(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201144442 A1
(43)公開日： 中華民國 100 (2011) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：100117098 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 05 月 16 日
(51)Int. Cl.： *C12N15/82 (2006.01)* *A01H1/00 (2006.01)*
(30)優先權：2010/05/17 美國 61/345,537
(71)申請人：陶氏農業科學公司 (美國) DOW AGROSCIENCES LLC (US)
美國
馬特克生物科技公司 (美國) MARTEK BIOSCIENCES CORPORATION (US)
美國
(72)發明人：沃爾什 特倫斯A WALSH, TERENCE A. (US)；梅洛 安O MERLO, ANN OWENS (US)；加裘堤 丹尼爾 GACHOTTE, DANIEL (FR)；貝文 史考特 BEVAN, SCOTT (US)；羅斯勒 保羅G ROESSLER, PAUL GORDON (US)；昆奈 傑瑞M KUNER, JERRY M. (US)；梅特茲 詹姆斯G METZ, JAMES G. (US)
(74)代理人：惲軼群；陳文郎
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：68 項 圖式數：51 共 1031 頁

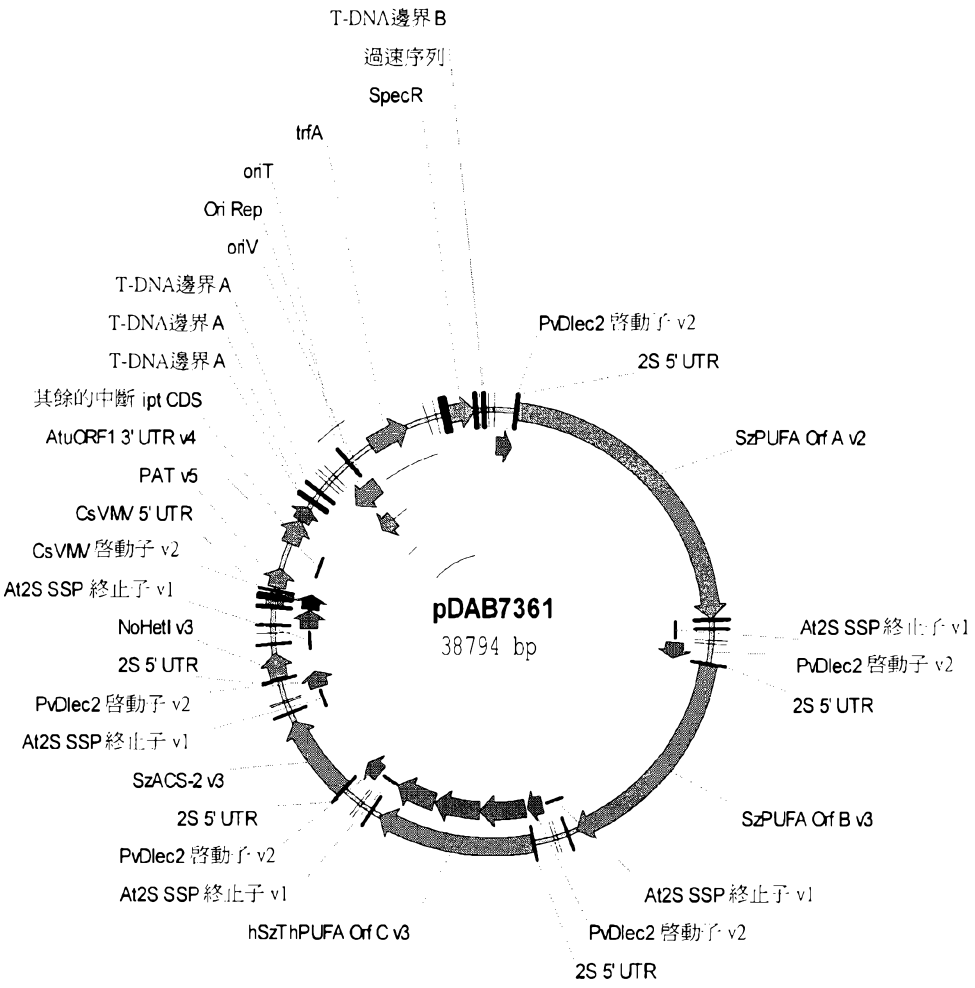
(54)名稱

於植物中製造二十二碳六烯酸（ＤＨＡ）及其他較長鏈多元不飽和脂肪酸（ＬＣ－ＰＵＦＡｓ）之技術

PRODUCTION OF DHA AND OTHER LC-PUFAS IN PLANTS

(57)摘要

本發明提供重組宿主有機體(譬如植物)，該有機體係以容許及/或增進宿主有機體中 PUFAs 生產的多元不飽和脂肪酸(PUFA)合成酶系統與一或多個輔助蛋白(譬如 PPTase 及/或 ACoAS)之基因修飾。本發明亦關於製造和使用該類有機體(譬如用以獲得 PUFAs)的方法以及由該類有機體獲得的產品(譬如油及/或籽)。


T-DNA邊界B
過速序列
SpecR
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
其餘的中斷 ipt CDS
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 5' UTR
CsVMV 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
NoHetI v3
2S 5' UTR
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
SzACS-2 v3
2S 5' UTR
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
hSzThPUFA Orf C v3
PvDlec2 啓動子 v2
2S 5' UTR
At2S SSP 終止子 v1
PvDlec2 啓動子 v2
2S 5' UTR
SzPUFA Orf B v3
At2S SSP 終止子 v1
PvDlec2 啓動子 v2
2S 5' UTR
SzPUFA Orf A v2
pDAB7361
38794 bp

(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201144442 A1
(43)公開日： 中華民國 100 (2011) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：100117098 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 05 月 16 日
(51)Int. Cl.： *C12N15/82 (2006.01)* *A01H1/00 (2006.01)*
(30)優先權：2010/05/17 美國 61/345,537
(71)申請人：陶氏農業科學公司 (美國) DOW AGROSCIENCES LLC (US)
美國
馬特克生物科技公司 (美國) MARTEK BIOSCIENCES CORPORATION (US)
美國
(72)發明人：沃爾什 特倫斯A WALSH, TERENCE A. (US)；梅洛 安O MERLO, ANN OWENS (US)；加裘堤 丹尼爾 GACHOTTE, DANIEL (FR)；貝文 史考特 BEVAN, SCOTT (US)；羅斯勒 保羅G ROESSLER, PAUL GORDON (US)；昆奈 傑瑞M KUNER, JERRY M. (US)；梅特茲 詹姆斯G METZ, JAMES G. (US)
(74)代理人：惲軼群；陳文郎
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：68 項 圖式數：51 共 1031 頁

(54)名稱

於植物中製造二十二碳六烯酸（ＤＨＡ）及其他較長鏈多元不飽和脂肪酸（ＬＣ－ＰＵＦＡｓ）之技術

PRODUCTION OF DHA AND OTHER LC-PUFAS IN PLANTS

(57)摘要

本發明提供重組宿主有機體(譬如植物)，該有機體係以容許及/或增進宿主有機體中 PUFAs 生產的多元不飽和脂肪酸(PUFA)合成酶系統與一或多個輔助蛋白(譬如 PPTase 及/或 ACoAS)之基因修飾。本發明亦關於製造和使用該類有機體(譬如用以獲得 PUFAs)的方法以及由該類有機體獲得的產品(譬如油及/或籽)。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明大致上關於重組宿主有機體(譬如植物)，該有機體係以容許及/或增進宿主有機體中PUFAs生產的多元不飽和脂肪酸(PUFA)合成酶系統與一或多個輔助蛋白之基因修飾。本發明亦關於製造和使用該類有機體(譬如用以獲得PUFAs)的方法以及由該類有機體獲得的產品(譬如油與籽)。

【先前技術】

發明背景

多元不飽和脂肪酸(PUFAs)被認為有益於營養應用、藥學應用、工業應用、及其他目的。然而，來自天然來源(譬如魚油)或來自化學合成的PUFAs現有供應就長期商業需求而言並不足夠。

衍生自植物(譬如油籽作物)的蔬菜油較便宜且沒有和魚油相關的污染議題。然而，在商業開發植物與植物油發現的PUFAs通常不包括較飽和或較長鏈PUFAs，並僅通常包括諸如亞麻油酸(十八個碳，帶有2個雙鍵，在Δ9與12位置-- 18:2Δ9,12)與次亞麻油酸(18:3Δ9,12,15)之脂肪酸。

已說明了藉由修飾植物內源產生的脂肪酸以在植物中產生較不飽和或較長鏈的PUFAs。舉例來說，已說明了以編碼脂肪酸延長酶及/或去飽和酶的不同個別基因對植物進行基因修飾，結果生成含有大量較長鏈與較不飽和

PUFAs—例如二十碳五烯酸(EPA)—但亦含有大量混合短鏈與較不飽和PUFAs的葉或籽(Qi *et al.*, *Nature Biotech.* *22*:739 (2004)；WO 04/071467；Abbadi *et al.*, *Plant Cell 16*:1 (2004)；Napier and Sayanova, *Proceedings of the Nutrition Society 64*:387-393 (2005)；Robert *et al.*, *FunctionalPlant Biology 32*:473-479 (2005)；U.S. Appl. Pub. No. 2004/0172682)。

蕓薹屬(*Brassica*)包括芥花(canola)—世界上最重要油籽作物之一以及生長在溫帶地區的最重要油籽作物。芥花傳統上具有油菜(*Brassica napus*，由蕪菁(*Brassica rapa*)與甘藍(*Brassica oleracea*)種間雜交所衍生的品種)的特徵，其中芥酸與硫化葡萄糖苷已經由習用育種去除或顯著減少。大部分芥花油係生產為供人類食用的蔬菜油形式。亦有將芥花油用於工業應用的增長中市場。

衍生自特定種類芥花籽的食用與工業油品質係取決於其組成脂肪酸，因為脂肪酸不飽和性的種類與份量就飲食與工業應用而言皆有意涵。習用芥花油含有約60%油酸(C18:1)、約20%亞麻油酸(C18:2)及約10%次亞麻油酸(18:3)。習用芥花通常內含的多元不飽和次亞麻油酸位準係非所欲的，因為該油極易氧化，氧化速率受到幾個因素影響，包括氧的存在、曝露至光與熱、油內固有或外加抗氧化劑與促氧化劑的存在。反覆油炸(誘導氧化)或長期儲存(自發氧化)造成的氧化導致走味與腐敗。氧化亦會改變芥花油的潤滑與黏稠性質。

相對於習用芥花油，展現降低多元不飽和脂肪酸位準並增加單元不飽和油酸位準的油和較高氧化安定性有關。個別脂肪酸對氧化的易感性取決於其不飽和度。於是，次亞麻油酸—其擁有三個碳-碳雙鍵—的氧化速率是油酸—其僅有一個雙鍵—的25倍，是亞麻油酸的2倍，其有兩個雙鍵。亞麻油酸與次亞麻油酸亦對味道與氣味影響最大，因該等容易形成過氧化氫。

高油酸油(≥70%油酸)在儲存、油炸與精煉期間較不易氧化，並可加熱至較高溫而不生煙，使其更適宜作為烹飪油。具有籽油中的油酸(C18:1)超過70% (以重量計)且次亞麻油酸(C18:3)低於3.5% (以重量計)之脂肪酸配置的市售芥花品種例子為Nexera™品種，由Dow AgroSciences LLC (Indianapolis, IN)發售，該品種產生"ω-9油"，一種非氫化之高油酸、低次亞麻油酸油，目前在餐廳與餐飲業用於眾多應用，包括油炸、快炒、烘焙、噴霧及用於沙拉醬。

【發明內容】

發明概要

本領域對於有效率並有效地在植物、植物籽或植物油中製造一定數量(譬如商業數量)的較長鏈或較不飽和PUFAs以及在植物、植物籽或植物油的該PUFAs中富含一定數量的脂質(譬如三酸甘油酯(TAG)與磷脂(PL))之較便宜方法有所需求。一種如本案所述藉由提供以多元不飽和脂肪酸(PUFA)合成酶和一或多個輔助蛋白之基因改造的重組宿主有機體在宿主有機體(譬如植物)中提供並增進PUFA製造

的系統是本領域做法的重要替代方案。

本發明係指涉一種基因改造植物(譬如蔓薹屬)、其子代、籽、細胞、組織或部位，其包含：(i)編碼多元不飽和脂肪酸(PUFA)合成酶系統(譬如藻類PUFA合成酶系統)之核酸序列，該系統係製造至少一PUFA；及(ii)編碼磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶(PPTase)之核酸序列，該酶係將磷酸泛醯巯基乙胺基輔助因子轉移至PUFA合成酶系統(譬如藻類PUFA合成酶系統)ACP區塊。在某些具體例中，該基因改造植物、其子代、籽、細胞、組織或部位係來自經濟重要蔓薹屬物種(譬如油菜或芥菜(*Brassica juncea*))。在某些具體例中，PUFA合成酶系統係包含和SEQ ID NO:1之胺基酸序列至少60%至99%相同的胺基酸序列或包含SEQ ID NO:1之胺基酸序列。在某些具體例中，編碼PUFA合成酶系統之核酸序列係包含和SEQ ID NO:6之核酸序列至少60%至99%相同的核酸序列或包含SEQ ID NO:6之核酸序列。在某些具體例中，PUFA合成酶系統係包含和SEQ ID NO:2之胺基酸序列至少60%至99%相同之胺基酸序列或包含SEQ ID NO:2之胺基酸序列。在某些具體例中，編碼PUFA合成酶系統之核酸序列係包含和SEQ ID NO:7之核酸序列至少60%至99%相同的核酸序列或包含SEQ ID NO:7之核酸序列。在某些具體例中，PUFA合成酶系統係包含和SEQ ID NO:3之胺基酸序列至少60%至99%相同的胺基酸序列或包含SEQ ID NO:3之胺基酸序列。在某些具體例中，編碼PUFA合成酶系統之核酸序列係包含和SEQ ID NO:8之核酸序列至少60%至99%相

同的核酸序列或包含SEQ ID NO:8之核酸序列。在某些具體例中，PUFA合成酶系統係包含SEQ ID NOs：1、2、或3或其任意組合之胺基酸序列。在某些具體例中，編碼PUFA合成酶系統之核酸序列係包含SEQ ID NOs：6、7或8或其任意組合之核酸序列。

在某些具體例中，PPTase係包含和SEQ ID NO:5至少60%至99%相同的胺基酸序列或包含SEQ ID NO:5之胺基酸序列。在某些具體例中，編碼PPTase之核酸序列係和SEQ ID NO:10之核酸序列至少60%至99%相同或包含SEQ ID NO:10之核酸序列。

在某些具體例中，(i)與(ii)之核酸序列係包含於單一重組表現載體。在某些具體例中，(i)與(ii)之核酸序列係可操作地連接至籽專一性啟動子。在某些具體例中，(i)與(ii)之核酸序列係可操作地連接至選自由PvDlec2、Pv菜豆素、LfKCS3及FAE 1所構成之群組的啟動子。

在某些具體例中，該基因改造植物(譬如產生芥花油的蔓薹屬物種)、其子代、籽、細胞、組織或部位又包含(iii)編碼醯基-CoA合成酶(ACoAS)之核酸序列，該酶係催化長鏈PUFA游離脂肪酸(FFA)轉換成醯基-CoA。在某些具體例中，ACoAS係包含和SEQ ID NO:4至少60%至99%相同之胺基酸序列或包含SEQ ID NO:4之胺基酸序列。在某些具體例中，ACoAS係包含和SEQ ID NO:9之核酸序列至少60%至99%相同的核酸序列或包含SEQ ID NO:9之核酸序列。在某些具體例中，編碼ACoAS之核酸序列係包含SEQ ID NO:34

之核酸序列。在某些具體例中，(i)、(ii)及/或(iii)之核酸序列係包含於單一重組表現載體。在某些具體例中，(i)、(ii)及/或(iii)之核酸序列係可操作地連接至籽專一性啟動子。在某些具體例中，(i)、(ii)及/或(iii)之核酸序列係可操作地連接至選自由下列所構成之群組的啟動子：PvDlec2、LfKCS3及FAE 1。

在某些具體例中，該基因改造植物(譬如蔓薹屬)、其子代、細胞、組織或部位又包含編碼乙醯基CoA羧化酶(ACCase)之核酸序列及/或編碼第2型二酸甘油酯醯基轉移酶(DGAT2)之核酸序列。

本發明係指涉一種單離核酸分子，其包含選自下列之核酸序列：SEQ ID NOs：6-10與SEQ ID NO:34、重組表現載體pDAB7361、重組表現載體pDAB7362、重組表現載體pDAB7363、重組表現載體pDAB7365、重組表現載體pDAB7368、重組表現載體pDAB7369、重組表現載體pDAB7370、重組表現載體pDAB100518、重組表現載體pDAB101476、重組表現載體pDAB9166、重組表現載體pDAB9167、重組表現載體pDAB7379、重組表現載體pDAB7380、重組表現載體pDAB9323、重組表現載體pDAB9330、重組表現載體pDAB9337、重組表現載體pDAB9338、重組表現載體pDAB9344、重組表現載體pDAB9396、重組表現載體pDAB101412、重組表現載體pDAB7733、重組表現載體pDAB7734、重組表現載體pDAB101493、重組表現載體pDAB109507、重組表現載體

pDAB109508、重組表現載體pDAB109509、重組表現載體pDAB9151、重組表現載體pDAB108207、重組表現載體pDAB108208、重組表現載體pDAB108209、重組表現載體pDAB9159、重組表現載體pDAB9147、重組表現載體pDAB108224、或重組表現載體pDAB108225。

在某些具體例中，得自該基因改造植物、其子代、籽、細胞、組織或部位的籽油係包含可偵測量的DHA (十二碳六烯酸(C22:6, n-3))及/或EPA (二十碳五烯酸(C20:5, n-3))。在某些具體例中，該籽油係包含0.01%至15% DHA、0.05%至10% DHA、或0.05%至5% DHA。在某些具體例中，該籽油係包含0.01%至5% EPA、0.05%至5% EPA、或0.05%至1% EPA。在其他具體例中，在籽油中發現的可偵測量DHA及/或EPA亦可在得自該基因改造植物的糧食及/或膳食中發現。在某些具體例中，可偵測量DHA及/或EPA係於具有包含—以重量計—70%或更多油酸(C18:1)及/或4%或更少次亞麻油酸(C18:3)之脂肪酸含量的蔓薹屬物種籽油中發現。

本發明係指涉一種油或一種籽，該等係得自本案所述基因改造植物(譬如蔓薹屬)、其子代、細胞、組織或部位。本發明係指涉一種食品，其包含得自本案所述基因改造植物、其子代、細胞、組織或部位之油。本發明亦指涉一種機能食品，其包含得自本案所述基因改造植物、其子代、細胞、組織或部位之油，或得自本案所述基因改造植物、其子代、細胞、組織或部位之籽。本發明係指涉一種醫藥產品，其包含得自本案所述基因改造植物、其子代、細胞、

組織或部位之油。

本發明係指涉一種製造包含至少一LC-PUFA之油的方法，該方法係包含從本案所述基因改造植物(譬如蕓薹屬)、其子代、細胞、組織或部位或從本案所述基因改造植物(譬如蕓薹屬)、其子代、細胞、組織或部位之籽回收油。本發明亦指涉一種製造包含至少一LC-PUFA之油的方法，該方法係包含栽種本案所述基因改造植物(譬如蕓薹屬)、其子代、細胞、組織或部位。本發明亦指涉一種在籽油中製造至少一LC-PUFA的方法，該方法係包含從本案所述基因改造植物(譬如蕓薹屬)、其子代、細胞、組織或部位之籽回收油。

本發明係指涉一種在籽油中製造至少一PUFA的方法，該方法係包含栽種本案所述基因改造植物(譬如蕓薹屬)、其子代、細胞、組織或部位。本發明亦指涉一種提供含有至少一PUFA之補充品或治療產品給一個體的方法，該方法包含提供本案所述基因改造植物(譬如蕓薹屬)、其子代、細胞、組織或部位、本案所述之油、本案所述之籽、本案所述之食品、本案所述之機能食品、本案所述之醫藥產品給該個體。在某些具體例中，該具體例所包含的PUFA為DHA及/或EPA。

本發明係指涉一種製造本案所述基因改造植物(譬如蕓薹屬)、其子代、細胞、組織或部位的方法，該方法係包含以下列轉形植物或植物細胞(i)編碼PUFA合成酶系統(譬如藻類PUFA合成酶系統)之核酸序列，該系統係製造至少

一多元不飽和脂肪酸(PUFA)；及(ii)編碼磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶(PPTase)之核酸序列，該酶係將磷酸泛醯巯基乙胺基輔助因子轉移至PUFA合成酶系統(譬如藻類PUFA合成酶系統)ACP區塊。在某些具體例中，該方法又包含以下列轉形植物或植物細胞：(iii)編碼醯基-CoA合成酶(ACoAS)之核酸序列，該酶係催化長鏈PUFA游離脂肪酸(FFA)轉換成醯基-CoA。

圖式簡單說明

本發明各種具體例可由下列詳細說明、圖式、及隨附序列說明更完整地理解。

第1圖繪示編碼PUFA OrfA的9個重複區塊各者之重新設計DNA序列的Clustal W (於Vector NTI之比對)。

第2圖展示pDAB7361的質體圖譜。

第3圖展示pDAB7362的質體圖譜。

第4圖展示pDAB7363的質體圖譜。

第5圖展示來自芥花事件5197[14]-032.002的T_1籽之單一籽分析DHA含量。

第6圖展示以Orf A、Orf B與Orf C專一性血清探測來自芥花事件5197[14]-032.002的晚期(>30 DAP)發育中T1籽之萃取物的SDS-PAGE西方墨點法結果。

第7A圖展示從DHA生產芥花事件5197[14]-032.002.Sx002之授粉後日數15、20、25、30、35與42收集的發育中T2籽樣本的脂質含量。

第7B圖藉由西方墨點法展示OrfA、OrfB與OrfC多肽存

在於DHA生產芥花事件5197[14]-032.002.Sx002之萃取物。

第8圖展示芥花事件5197[14]-032.002之溫室生長T1植物的純合T2植物的LC-PUFA含量。

第9圖展示六個純合品系的單一T2籽分析LC-PUFA的總整理。

第10圖展示來自兩個T_1品系與未轉形ω-9 Nexera 710之正逆雜交的所得親代與F1雜交籽的DHA含量。

第11圖展示衍生自芥花事件5197[13]-010.001之六十個個別T1植物的*pat*基因拷貝數。

第12圖展示在以授粉後日數(DAP)表示的各別6個時點使用原始強度值之空白未轉形ω-9 Nexera 710品系中感興趣基因的表現圖樣。

第13圖展示在以DAP表示的各別6個時點使用正規化強度值之空白未轉形ω-9 Nexera 710品系中感興趣基因的表現圖樣。

第14圖展示在以DAP表示的各別6個時點使用原始強度值之純合子事件5197[14]-032.002品系中感興趣基因的表現圖樣。

第15圖展示在以DAP表示的各別6個時點使用正規化強度值之純合子事件5197[14]-032.002品系中感興趣基因的表現圖樣。

第16圖展示以薄層層析法(TLC)測量之成熟轉殖芥花籽的PUFA合成酶活性。

第17圖展示參考肽彼此相對的計算比例，其係來自在

有與無共同表現HetI之大腸桿菌表現的OrfA，及於芥花事件5197[14]-032.002表現的OrfA。

第18圖展示apo2-9肽對六個參考肽各者的計算比例，其係來自在有與無HetI之大腸桿菌表現的OrfA，及於轉殖芥花事件5197[14]-032.002表現的OrfA。

第19圖展示pDAB7365的質體圖譜。

第20圖展示pDAB7368的質體圖譜。

第21圖展示pDAB7369的質體圖譜。

第22圖展示pDAB7370的質體圖譜。

第23圖展示pDAB100518的質體圖譜。

第24圖展示pDAB101476的質體圖譜。

第25圖展示pDAB101477的質體圖譜。

第26圖展示pDAB9166的質體圖譜。

第27圖展示pDAB9167的質體圖譜。

第28圖展示pDAB7379的質體圖譜。

第29圖展示pDAB7380的質體圖譜。

第30圖展示pDAB9323的質體圖譜。

第31圖展示pDAB9330的質體圖譜。

第32圖展示pDAB9337的質體圖譜。

第33圖展示pDAB9338的質體圖譜。

第34圖展示pDAB9344的質體圖譜。

第35圖展示pDAB9396的質體圖譜。

第36圖展示pDAB101412的質體圖譜。

第37圖展示pDAB7733的質體圖譜。

第38圖展示pDAB7734的質體圖譜。

第39圖展示pDAB101493的質體圖譜。

第40圖展示pDAB109507的質體圖譜。

第41圖展示pDAB109508的質體圖譜。

第42圖展示pDAB109509的質體圖譜。

第43圖展示pDAB9151的質體圖譜。

第44圖展示pDAB108207的質體圖譜。

第45圖展示pDAB108208的質體圖譜。

第46圖展示pDAB108209的質體圖譜。

第47圖展示pDAB9159的質體圖譜。

第48圖展示pDAB9147的質體圖譜。

第49圖展示pDAB108224的質體圖譜。

第50圖展示pDAB108225的質體圖譜。

第51圖例示以pDAB101493、pDAB7362、pDAB7369、pDAB101412或pDAB7380轉形之個別轉殖阿拉伯芥事件的T_2籽的DHA與LC-PUFA含量。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

本案所用"多元不飽和脂肪酸"或"PUFA"等詞係指帶有由至少16個碳、至少18個碳、至少20個碳、或22或更多個碳構成之碳鏈並帶有至少3或更多個雙鍵、4或更多個雙鍵、5或更多個雙鍵、或6或更多個雙鍵的脂肪酸，其中雙鍵皆為順式構形。

本案所用"長鏈多元不飽和脂肪酸"或"LC-PUFAs"等詞

係指由18個及更多碳鏈長度、20個及更多碳鏈長度、含有3或更多個雙鍵、或是22或更多個碳帶有至少3或更多個雙鍵、4或更多個雙鍵、5或更多個雙鍵、或6或更多個雙鍵所組成的脂肪酸。ω-6系列的LC-PUFAs包括但不限於γ-次亞麻油酸(C18:3)、雙-升-γ-次亞麻油酸(C20:3n-6)、花生四烯酸(C20:4n-6)、腎上腺酸(亦稱二十二碳四烯酸或DTA)(C22:4n-6)、及二十二碳五烯酸(C22:5n-6)。ω-3系列的LC-PUFAs包括但不限於α-次亞麻油酸(C18:3)、二十碳三烯酸(C20:3n-3)、二十碳四烯酸(C20:4n-3)、二十碳五烯酸(C20:5n-3)、二十二碳五烯酸(C22:5n-3)、及二十二碳六烯酸(C22:6n-3)。LC-PUFAs亦包括帶有大於22個碳及4或更多個雙鍵的脂肪酸，包括但不限於C28:8(n-3)。

本案所用"PUFA合成酶"或"PUFA合成酶系統"或"SzPUFA"或"hSzThPUFA"等詞係指製造多元不飽和脂肪酸(PUFAs)且尤其是長鏈PUFAs (LC-PUFAs)的酶系統還有該酶在複合體中的任何區塊。PUFA合成酶一詞係包括但不限於用於製造PUFAs的PUFA PKS系統或類PKS系統。

本案所用"磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶"或"PPTase"或"NoHetI"一詞係指藉由將輔助因子(譬如4-磷酸泛醯巯基乙胺)從輔酶A (CoA)轉移至存在於PUFA合成酶系統的一或多個ACP區塊來活化PUFA合成酶系統的酶。

本案所用"醯基-CoA合成酶"或"ACoAS"或"SzACS-2"一詞係指催化長鏈多元不飽和游離脂肪酸(FFA)轉換成醯基-CoA的酶。

本案所用"植物"一詞係包括但不限於植物的任何子代、細胞、組織、或部位。

"保健品"意指由植物單離、純化、濃縮、或製造的產品，其提供生理助益或提供對疾病的防護，包括補充有該類產品的加工食品，連同由已進行基因工程以含有加強位準之該類生理活性成分的作物製造的食品。

"機能食品"意指下列食品：(a)外觀相似於或可為作為一部分日常飲食食用的習用食品及(b)憑藉修飾通常存在於未修飾食品中的成分比例而具有加強營養值及/或特定飲食助益。

"聚核苷酸"與"核酸"等詞係意圖涵蓋單數核酸還有複數核酸、核酸分子或其片段、變化型或衍生物、或構築體，譬如信使RNA (mRNA)或質體DNA (pDNA)。聚核苷酸或核酸可含有全長cDNA序列之核苷酸序列、或其片段，包括未轉譯5'與3'序列及編碼序列。聚核苷酸或核酸可由任何聚核糖核苷酸或聚去氧核糖核苷酸構成，該等可為未修飾RNA或DNA或經修飾RNA或DNA。舉例來說，聚核苷酸或核酸可由單/雙股DNA、混合有單/雙股區的DNA、單/雙股RNA、及混合有單/雙股區的RNA、包含可為單股或更通常為雙股或混合有單/雙股區之DNA與RNA的雜交分子所構成。該等用詞亦囊括聚核苷酸或核酸的化學性、酵素性、或代謝性修飾形式。

聚核苷酸或核酸序列可稱作"單離"，其中彼等係從其原生環境被移出。舉例來說，包含在載體內的編碼具有二

羥酸脫水酶活性之多肽或多肽片段的異源性聚核苷酸或核酸就本發明目的而言被視為單離。單離聚核苷酸或核酸的另外例子係包括維持於異源宿主細胞內的重組聚核苷酸或於溶液中的(部分地或實質上)純化聚核苷酸或核酸。根據本發明之單離聚核苷酸或核酸又包括以合成方式製造的該類分子。呈DNA聚合物形式的單離聚核苷酸或核酸可包含一或多個cDNA片段、基因組DNA或合成DNA。

"基因"一詞係指能夠表現特定蛋白、選擇性地包括編碼序列之前(5'無編碼序列)與之後(3'無編碼序列)的調控序列的核酸或其片段。

用於本案時，"編碼區"一詞係指編碼特定胺基酸序列的DNA序列。"適宜調控序列"係指位於編碼序列上游(5'無編碼序列)、內部、或下游(3'無編碼序列)的核苷酸序列，其影響相關編碼序列的轉錄、RNA處理或穩定性、或轉譯。調控序列可包括啟動子、轉譯前導序列、內含子、聚腺苷酸識別序列、RNA處理位址、效應物結合位置、及莖環結構。

用於本案時，"多肽"一詞意圖涵蓋單數"多肽"還有複數"多肽"及其片段並指稱由以醯胺鍵(亦習知為肽鍵)線性聯結之單體(胺基酸)所組成的分子。"多肽"一詞係指由二或多個胺基酸所組成的任何鏈或多鏈，並非指稱特定長度產物。於是，肽、二肽、三肽、寡肽、蛋白、胺基酸鏈、或用於指稱由二或多個胺基酸所組成之任何鏈或多鏈的任何其他用詞係包括在"多肽"定義內，而"多肽"一詞可代替任一

該等用詞或互換使用。多肽可衍生自天然生物來源或以重組科技製造，但不一定由指定核酸序列轉譯。可以任何方式生成，包括化學合成。

"單離"多肽或或其片段、變化型或衍生物意指不在其天然環境的多肽。不需特殊程度的純化。舉例來說，單離多肽可從其原生或自然環境移出。在宿主細胞中表現的重組製得多肽與蛋白就本發明目的而言被視為單離，以任何適宜技術分離、分割、或是部分或實質上純化的原生或重組多肽亦然。

用於本案時，"原生"係指聚核苷酸、基因或多肽在自然界被發現—連同其本身調控序列，倘若存在的話—的形式。

用於本案時，"內源性"係指聚核苷酸、基因或多肽在其位於有機體或有機體基因組內的天然位置的原生形式。"內源性聚核苷酸"係包括在其位於有機體基因組內的天然位置的原生聚核苷酸。"內源性基因"係包括在其位於有機體基因組內的天然位置的原生基因。"內源性多肽"係包括在其位於有機體內的天然位置的原生多肽。

用於本案時，"異源性"係指不是在宿主有機體內正常發現而是引進宿主有機體內的聚核苷酸、基因或多肽。"異源性聚核苷酸"係包括以異於對應原生聚核苷酸的形式再次引進來源有機體內的原生編碼區、或其之一部分。"異源性基因"係包括以異於對應原生基因的形式再次引進來源有機體內的原生編碼區、或其之一部分。舉例來說，異源

性基因可包括以包括非原生調控區的嵌合基因之一部分再次引進原生宿主的原生編碼區。"異源性多肽"係包括以異於對應原生多肽的形式再次引進來源有機體內的原生多肽。

用於本案時，"修飾"一詞係指改變本案所揭示的聚核苷酸造成該聚核苷酸編碼之多肽的活性降低、實質上消除或消除，還有改變本案所揭示的多肽造成該多肽的活性降低、實質上消除或消除。該類改變可以本領域熟知方法進行，包括但不限於刪除、突變(譬如自發誘變、隨機誘變、突變加成基因導致的誘變、或轉位子誘變)、取代、插入、負調控、更動細胞位置、更動聚核苷酸或多肽狀態(譬如甲基化、磷酸化或泛素化)、移除輔助因子、引進反義RNA/DNA、引進干擾RNA/DNA、化學修飾、共價修飾、以UV或X-光照射、同源重組、有絲分裂重組、啟動子置換法、及/或該等之組合。決定哪個核苷酸或胺基酸殘基可被修飾的指引可藉由下列找到：比對特定聚核苷酸或多肽和同源—譬如酵母或細菌—聚核苷酸或多肽的序列，並使高度同源區(保守區)或共同序列內進行的修飾數量最大化。

本案所用"衍生物"一詞係指本發明揭示序列之修飾。該類修飾的舉例為取代、插入、及/或刪除和本案所揭示編碼序列的核酸序列相關的一或多個鹼，其保留、稍微更動、或增進油籽作物品種中本案所揭示編碼序列的功能。該類衍生物可由熟習此藝者輕易決定，舉例來說，使用電腦模擬技術以預測與最佳化序列結構。"衍生物"一詞於是亦包

括和本案所揭示編碼序列具有實質序列同源性之核酸序列，俾使彼等能具有用於製造本發明LC-PUFAs之揭示功能性。

用於本案時，"變化型"一詞係指藉由使用譬如重組DNA技術，例如誘變所創造的胺基酸插入、刪除、突變、及取代而異於本發明明確列舉多肽之多肽。決定哪個胺基酸殘基可被置換、添加、或刪除而不破壞感興趣活性的指引可藉由下列找到：比對特定多肽和同源多肽的序列，並使高度同源區(保守區)內進行的胺基酸序列改變數量減至最少或以共同序列置換胺基酸。

或者，編碼該等相同或類似多肽的重組聚核苷酸變化型可利用基因密碼的"冗餘性"來合成或選擇。可引進各式密碼子取代—例如產生各式限制位址的沈默改變—以最佳化選殖到表現用質體或病毒載體內。聚核苷酸序列的突變可反映在多肽或加至該多肽以修飾多肽任何部分特性的其他肽區塊。

胺基酸"取代"可為以具有相似結構及/或化學特性的另一胺基酸置換一胺基酸的結果，亦即保守的胺基酸置換，或該等可為以具有相異結構及/或化學特性的胺基酸置換一胺基酸的結果，亦即非保守的胺基酸置換。"保守的"胺基酸取代可以涉及殘基的極性、電荷、溶解度、疏水性、親水性、或兩性本質之相似性為基礎進行。舉例來說，非極性(疏水)胺基酸係包括丙胺酸、亮胺酸、異亮胺酸、纈胺酸、脯胺酸、苯丙胺酸、色胺酸及甲硫胺酸；極性中性胺

基酸係包括甘胺酸、絲胺酸、蘇胺酸、半胱胺酸、酪胺酸、天冬醯胺、及麩醯胺；帶正電(鹼性)胺基酸係包括精胺酸、離胺酸、及組胺酸；及帶負電(酸性)胺基酸係包括天冬胺酸與麩胺酸。或者，"非保守"胺基酸取代可藉由選擇任一該等胺基酸的極性、電荷、溶解度、疏水性、親水性、或兩性本質之相異性進行。"插入"或"刪除"可在重組蛋白結構上或功能上耐受之變化範圍內。容許的變化可藉由使用重組DNA技術在多肽分子內系統性地插入、刪除、或取代胺基酸並檢驗所得重組變化型的活性而以實驗方式決定。

"啟動子"一詞係指能夠控制編碼序列或功能性RNA表現的DNA序列。一般而言，編碼序列位於啟動子序列的3'。啟動子整體可衍生自原生基因、或由衍生自存在於自然界的不同啟動子的不同單元組成、或甚至包含合成DNA片段。熟習此藝者係理解不同啟動子可導引位於不同組織或細胞種類、或於不同發展階段、或回應不同環境或生理條件的基因表現。在大多數時間使基因在大部分細胞種類內表現的啟動子通常稱作"構成啟動子"。又認知到既然在大部分情況中，調控序列的確切邊界並無完整定義，故不同長度的DNA片段可具有相等的啟動子活性。

"可操作地連接(operably linked)"一詞係指在單一核酸片段上的核酸序列關聯性，所以一者的功能係受另一者影響。舉例來說，啟動子係和編碼序列可操作地連接，如果該啟動子能夠招致該編碼序列的表現(譬如該編碼序列係受到該啟動子的轉錄控制)。編碼序列可以同義或反義方向

可操作地連接至調控序列。

本案所用"表現"一詞係指衍生自本發明核酸片段之有義(mRNA)或反義RNA的轉錄與穩定聚積。表現亦可指mRNA轉譯至多肽。

本案所用"過度表現"一詞係指高於相同或相關基因內源性表現的表現。倘若異源性基因表現高於相仿內源性基因之表現，則該異源性基因為過度表現。

用於本案時，"轉形"一詞係指將核酸或片段送進宿主有機體，產生基因穩定的遺傳。含有轉形核酸片段的宿主有機體稱作"轉殖"或"重組"或"轉形"有機體。

本案所用"質體"與"載體"用詞係指額外的染色體單元，其經常攜帶不為細胞中央代謝一部分的基因且通常呈環狀雙股DNA分子形式。該類單元可為自主複製序列、基因組整合序列、噬菌體或核苷酸序列、線形或環狀、由單-或雙-股DNA或RNA構成、衍生自任何來源，其中眾多核苷酸序列已聯合或重組至一個能夠把啟動子片段與選定基因產物的DNA序列連同適當3'未轉譯序列引進細胞的獨特構形。

用於本案時，"密碼子簡併性"一詞係指基因密碼允許核苷酸序列變動而不影響被編碼多肽的胺基酸序列的本質。熟習此藝者深知特定宿主細胞在使用核苷酸密碼子指定給定的胺基酸時展現的"密碼子-偏倚"。因此，當為了增進在一宿主細胞中的表現而合成一基因時，所欲的是俾使該基因的密碼子使用頻率接近該宿主細胞的較佳密碼子使

用頻率來設計基因。

"密碼子-最佳化"一詞—指稱供各式宿主轉形之基因或核酸分子的編碼區—係指更動基因或核酸分子編碼區的密碼子，以反映宿主有機體的典型密碼子使用而無更動該DNA所編碼的多肽。該類最佳化包括以該有機體基因中較常使用的一或多個密碼子置換至少一個、或不止一個、或相當數量的密碼子。

包含編碼任何多肽鏈之胺基酸的密碼子的核苷酸序列傾向係容許編碼該基因的序列中出現變化。由於各密碼子由三個核苷酸構成，而包含核苷酸的DNA係限於四個特定鹼，所以有64個可能的核苷酸組合，當中61個係編碼胺基酸(剩餘三個密碼子編碼結束轉譯的信號)。展示哪個密碼子編碼哪個胺基酸的"基因密碼"在本案係以表1再現。結果，許多胺基酸係被不止一個密碼子指定。舉例來說，胺基酸丙胺酸與脯胺酸被四個三聯體編碼，絲胺酸與精胺酸被六個，但色胺酸與甲硫胺酸卻只被一個三聯體編碼。此簡併性使得DNA鹼組合能大幅變動而無更動DNA編碼蛋白的胺基酸序列。

表1.標準基因密碼

	T	C	A	G
T	TTT Phe (F) TTC " TTA Leu (L) TTG "	TCT Ser (S) TCC " TCA " TCG "	TAT Tyr (Y) TAC " TAA停止 TAG停止	TGT Cys (C) TGC TGA停止 TGG Trp (W)
C	CTT Leu (L) CTC " CTA " CTG "	CCT Pro (P) CCC " CCA " CCG "	CAT His (H) CAC " CAA Gln (Q) CAG "	CGT Arg (R) CGC " CGA " CGG "
A	ATT Ile (I) ATC " ATA " **ATG** Met (M)	ACT Thr (T) ACC " ACA " ACG "	AAT Asn (N) AAC " AAA Lys (K) AAG "	AGT Ser (S) AGC " AGA Arg (R) AGG "
G	GTT Val (V) GTC " GTA " GTG "	GCT Ala (A) GCC " GCA " GCG "	GAT Asp (D) GAC " GAA Glu (E) GAG "	GGT Gly (G) GGC " GGA " GGG "

許多有機體在使用特定密碼子為正在延長之肽鏈插入特定胺基酸編碼係有所偏倚。密碼子偏好、或密碼子偏倚—有機體之間密碼子使用的差異—係由基因密碼簡併性所給予，在許多有機體當中係查有實據。密碼子偏倚經常和信使RNA (mRNA)的轉譯效率有關，而據信其尤其取決於被轉譯的密碼子特性及特定轉移RNA (tRNA)分子的可取得性。選定tRNAs在細胞中的主導性大致上反映了胜肽合成最常使用的密碼子。因此，以密碼子最佳化為基礎，可量身訂作基因，以最佳化給定有機體中的基因表現。

鑑於可取得各式各樣動物、植物與微生物物種的大量基因序列，遂有可能計算密碼子使用的相對頻率。密碼子使用表可輕易取得並可以眾多方式改編。參閱Nakamura *et al. Nucl. Acids Res. 28*:292 (2000)。藉由利用此表或類似表

格，熟習此藝者可將頻率應用至任何給定多肽序列，並產生編碼該多肽之密碼子-最佳化編碼區的核酸片段，而其使用所給定物種最適用的密碼子。本發明係關於OrfA、OrfB、嵌合OrfC、PPTase及/或本發明其他輔助蛋白的密碼子最佳化形式，如本案進一步說明者。

就本領域所習知的"一致性百分比"一詞是二或多個多肽序列或二或多個聚核苷酸序列之間的關聯性，由比對序列決定。在本領域中，"一致性"亦意指多肽或聚核苷酸序列之間的序列相關性程度，視情況由該類序列字串之間配對來決定。"一致性"與"相似性"可以習知方法輕易計算，包括但不限於該等揭示於下列者：1) *Computational Molecular Biology* (Lesk, A. M., Ed.) Oxford University: NY (1988)；2) *Biocomputing: Informatics and Genome Projects* (Smith, D. W., Ed.) Academic: NY (1993)；3) *Computer Analysis of Sequence Data, Part I* (Griffin, A. M., and Griffin, H. G., Eds.) Humania: NJ (1994)；4) *Sequence Analysis in Molecular Biology* (von Heinje, G., Ed.) Academic (1987)；及5) *Sequence Analysis Primer* (Gribskov, M. and Devereux, J., Eds.) Stockton: NY (1991)。

決定一致性的方法係設計成給予受測序列最佳配對。決定一致性與相似性的方法係編入公開電腦程式。序列比對與一致性百分比的計算可使用，舉例來說，Vector NTI® 套件的AlignX程式 (Invitrogen, Carlsbad, CA) 或LASERGENE生物資訊計算套件的MegAlign™程式

(DNASTAR Inc., Madison, WI)進行。序列的多重比對係使用"Clustal比對法"進行，其涵蓋數種演算法，包括"Clustal V比對法"，其對應於標記為Clustal V之比對法(由Higgins and Sharp, *CABIOS.* 5:151-153 (1989); Higgins, D.G. *et al.*, *Comput. Appl. Biosci.,* 8:189-191 (1992)揭示)並於LASERGENE生物資訊計算套件的MegAlign™程式(DNASTAR Inc.)找到。就多重比對而言，預設值相當於GAP PENALTY=10與GAP LENGTH PENALTY=10。使用Clustal法對蛋白序列進行配對比對並計算一致性百分比的預設參數為KTUPLE=1、GAP PENALTY=3、WINDOW=5及DIAGONALS SAVED=5。就核酸而言，該等參數為KTUPLE=2、GAP PENALTY=5、WINDOW=4及DIAGONALS SAVED=4。在使用Clustal V程式比對序列後，藉由檢視同一程式中的"序列距離"表格有可能得到"一致性百分比"。此外，可取得"Clustal W比對法"並對應於標記為Clustal W之比對法(Higgins and Sharp, *CABIOS.* 5:151-153 (1989); Higgins, D.G. *et al.*, *Comput. Appl. Biosci.* 8:189-191(1992)所說明)且於LASERGENE生物資訊計算套件的MegAlign™ v6.1程式(DNASTAR Inc.)找到。多重比對的預設參數(GAP PENALTY=10、GAP LENGTH PENALTY=0.2、延遲Divergen Seqs(%)=30、DNA過渡重量=0.5、蛋白加權矩陣=Gonnet系列、DNA加權矩陣=IUB)。在使用Clustal W程式比對序列後，藉由檢視同一程式中的"序列距離"表格有可能得到"一致性百分比"。

熟習此藝者係充分理解許多位準之序列一致性可用於辨識來自其他物種的多肽，其中該類多肽具有相同或相似功能或活性。一致性百分比的有用例子包括但不限於：60%、65%、70%、75%、80%、85%、90%、或95%、或可用於說明本發明介於60%至100%之任何整數百分比，例如60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%或99%。適宜的核酸片段不僅具有上述同源性，亦通常編碼具有至少50個胺基酸、至少100個胺基酸、至少150個胺基酸、至少200個胺基酸、及至少250個胺基酸之多肽。

"序列分析軟體"一詞指的是可用於分析核苷酸或胺基酸序列的任何電腦演算法或軟體程式。"序列分析軟體"可在市面上購得或獨立發展。具代表性的序列分析包括但不限於：1.) GCG套件程式(Wisconsin Package 版本 9.0, Genetics Computer Group (GCG), Madison, WI)；2.) BLASTP、BLASTN、BLASTX (Altschul *et al.*, *J. Mol. Biol.*, 215:403-410 (1990))；3.) DNASTAR (DNASTAR, Inc. Madison, WI)；4.) Sequencher (Gene Codes Corporation, Ann Arbor, MI)；及5.)併入Smith-Waterman演算法的FASTA程式 (W. R. Pearson, *Comput. Methods Genome Res.*, [Proc. Int. Symp.] (1994), Meeting Date 1992, 111-20。Editor(s)：Suhai,

Sandor. Plenum: New York, NY)。在本申請案背景內，將理解到當序列分析軟體用於分析時，分析結果將以參照程式"預設值"為基礎，除非另有註明。用於本案時，"預設值"將意指初次啟始時原本載入軟體的任何一組數值或參數。

本案使用的標準重組DNA與分子選殖技術係為本領域所熟知並說明於譬如Sambrook *et al.*, *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, Third Edition, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY (2000)；以及Silhavy *et al.*, *Experiments with Gene Fusions*, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY (1984)；以及Ausubel *et al.*, *Current Protocols in Molecular Biology*，由Greene Publishing Assoc.與Wiley-Interscience出版(1987迄今)。

本案揭示之重組宿主的基因操作可使用基因技術與篩選標準執行並可在適用於基因操作的任何宿主細胞中進行。在某些具體例中，本案揭示之重組宿主細胞可為任何可用於基因修飾與重組基因表現的有機體或微生物宿主。在某些具體例中，重組宿主可以是但不限於任何高等植物—包括雙子葉與單子葉植物—和食用植物，包括作物植物及使用其油之植物。於是，可選擇任何植物物種或植物細胞，以下將進一步說明。

本發明之油可獲自籽油中產生DHA及/或EPA的蔓薹屬物種芥花培育種，其中該油具有包含—以重量計—70%或更多油酸(C18:1)及/或4%或更少次亞麻油酸(C18:3)之脂肪

酸含量。該類油有益心臟健康並具有供餐飲服務與消費包裝品應用之加強穩定性。該類油亦減少氫化需求並提供相較於食品工業所用大豆油、棕櫚油與許多其他油之營養優勢。該類油的氧化穩定性可藉由添加抗氧化劑與本領域習知之加工添加劑來進一步增加。

本發明之油亦可用於非烹飪或飲食方法與組合。若干該等用途可為工業、美容或醫療。本發明之油亦可用於本發明之油所適合的任何應用。一般而言，本發明之油可用於置換譬如各式應用中的礦物油、酯類、脂肪酸、或動物脂肪，例如潤滑劑、潤滑添加劑、金屬加工液、液壓油、及阻燃液壓油。本發明之油亦可用作製造改性油之方法的材料。使本發明之油改性的技術例子包括分餾、氫化、更動油的油酸或次亞麻油酸含量、及熟習此藝者習知的其他改性技術。

本發明之油的美容用途例子係包括用作為美容組成物中的軟化劑；作為凡石林替代物；作為皂的組成部分、或作為製造皂之方法的材料；作為口服治療液的組成部分；作為老化治療組成物的組成部分；及作為皮膚或頭髮氣膠泡沫製劑的組成部分。

此外，本發明之油可用於醫療應用。舉例來說，本發明之油可用於防止感染的保護屏障且富含ω-9脂肪酸之油可用於增加移植物存活率(U.S. Pat. No. 6,210,700)。

應理解的是前述係本發明之油所適用非烹飪用途的非設限例。如先前所述，本發明之油與改性油可用於置換譬

如熟習此藝者習知之所有應用的礦物油、酯類、脂肪酸、或動物脂肪。

PUFA合成酶系統

在真核有機體中合成長鏈PUFAs (LC-PUFAs)的"標準"或"古典"途徑涉及中等鏈長飽和或單元不飽和脂肪酸的延長與去飽和且已被描述。經由PUFA合成酶系統合成長鏈PUFAs的途徑亦被描述且與該"標準"途徑非常不同。明確地說，PUFA合成酶利用丙二醯基-CoA作為碳源並製造最終PUFA而無釋放任何明顯數量的中間物。再者，憑藉PUFA合成酶，適當順式雙鍵係於合成期間使用不需氧的機制添加。在某些具體例中，NADPH係用作為合成循環的還原劑。

本發明係關於經基因改造以表現PUFA合成酶系統(內源性或藉由基因操作)的宿主有機體(譬如植物)。在某些具體例中，經基因改造以表現PUFA合成酶系統的有機體—其中該有機體並不自然地(內源性、無基因修飾)表現該類系統、或至少該有機體帶有的特定PUFA合成酶或其部分係經基因改造—在本案可稱作"異源性"宿主有機體，就以PUFA合成酶或以有機體非內源性表現的另一蛋白修飾該有機體而言。本發明之基因修飾可用於增進內源性表現PUFA合成酶系統之宿主有機體的PUFA生產，其中該有機體不以不同PUFA合成酶或其部分進一步修飾。

根據本發明之PUFA合成酶系統可包含數個多功能蛋白(並可包括單一功能蛋白，尤其是來自海洋細菌的PUFA合成酶系統)，該等可一同作用，以實行脂肪酸鏈的迭代加

工還有非迭代加工，包括在選定循環中的順反異構化與烯醯還原反應。該等蛋白在本案亦可稱作核心PUFA合成酶酵素複合體或核心PUFA合成酶系統。該等蛋白內含的區塊與區段的一般功能在本領域已個別習知且已就來自海洋細菌與真核有機體之各式PUFA合成酶系統詳細描述(參閱譬如U.S.專利號6,140,486；U.S.專利號6,566,583；Metz *et al.*, *Science 293*:290-293 (2001)；U.S. Appl. Pub. No. 2002/0194641；U.S. Appl. Pub. No. 2004/0235127；U.S. Appl. Pub. No. 2005/0100995及WO 2006/135866)。可發現區塊如同單一蛋白(譬如區塊與蛋白為同義)或如同單一蛋白中二或更多個(多重)區塊之一，如上文所提及者。來自海洋細菌與破囊壺菌(*Thraustochytrium*)成員的各式PUFA合成酶的區塊架構，以及包含該類PUFA合成酶之基因與蛋白的結構與功能特徵已被描述(參閱譬如U.S.專利號6,140,486；U.S.專利號6,566,583；Metz *et al.*, *Science 293*:290-293 (2001)；U.S. Appl. Pub. No. 2002/0194641；U.S. Appl. Pub. No. 2004/0235127；U.S. Appl. Pub. No. 2005/0100995及WO 2006/135866)。

具有PUFA合成酶活性的聚核苷酸、基因與多肽的眾多例子已為本領域所習知並可用於本案揭示之基因改造宿主。可用於本發明的PUFA合成酶蛋白或區塊可包括細菌與非細菌PUFA合成酶。非細菌PUFA合成酶係來自或衍生自非為細菌之有機體—例如真核生物—的系統。細菌PUFA合成酶係描述於，舉例來說，U.S. Appl. Pub. No.

2008/0050505。本發明之基因改造植物可合併非細菌PUFA合成酶功能區塊和細菌PUFA合成酶功能區塊、還有來自其他PKS系統(第I型迭代或模組、第II型、或第III型)或FAS系統PUFA合成酶功能區塊或蛋白來製造。

在某些具體例中，本發明之PUFA合成酶系統係包含通常內含在三或更多個蛋白上的至少下列生物活性區塊(a)至少一個烯醯基-ACP還原酶(ER)區塊；(b)(多個)多重醯基攜帶蛋白(ACP)區塊(譬如至少一至四個、較佳至少五個ACP區塊，在某些具體例中高達六、七、八、九、十、或多於十個ACP區塊)；(c)至少兩個β-酮醯基-ACP合成酶(KS)區塊；(d)至少一個醯基轉移酶(AT)區塊；(e)至少一個β-酮醯基-ACP還原酶(KR)區塊；(f)至少兩個FabA-樣β-羥醯基-ACP脫水酶(DH)區塊；(g)至少一個鏈長因子(CLF)區塊；(h)至少一個丙二醯基-CoA:ACP醯基轉移酶(MAT)區塊。在某些具體例中，根據本發明之PUFA合成酶系統亦包含含有脫水酶(DH)保守活性位址區段之至少一區。

在某些具體例中，PUFA合成酶系統係包含至少下列生物活性區塊(a)至少一個烯醯基-ACP還原酶(ER)區塊；(b)至少五個醯基攜帶蛋白(ACP)區塊；(c)至少兩個β-酮醯基-ACP合成酶(KS)區塊；(d)至少一個醯基轉移酶(AT)區塊；(e)至少一個β-酮醯基-ACP還原酶(KR)區塊；(f)至少兩個FabA-樣β-羥醯基-ACP脫水酶(DH)區塊；(g)至少一個鏈長因子(CLF)區塊；及(h)至少一個丙二醯基-CoA:ACP醯基轉移酶(MAT)區塊。在某些具體例中，根據本發明之PUFA合

成酶系統亦包含含有脫水酶(DH)保守活性位址區段—非為FabA-樣DH區塊的一部分—之至少一區或區塊。該等區塊各者的結構與功能特徵係詳細說明於U.S. Appl. Pub. No. 2002/0194641；U.S. Appl. Pub. No. 2004/0235127；U.S. Appl. Pub. No. 2005/0100995；U.S. Appl. Pub. No. 2007/0245431及WO 2006/135866。

形成核心裂殖壺菌(*Schizochytrium*) PUFA合成酶系統的有三個開放讀碼區且先前已說明於，譬如U.S. Appl. Pub. No. 2007/0245431。各開放讀碼區的區塊結構係如下列。

裂殖壺菌開放讀碼區A (OrfA或Pfa1)：OrfA為8730個核苷酸之序列(不包括停止密碼子)，其編碼2910個胺基酸之序列。在OrfA內有十二個區塊(a)一個β-酮醯基-ACP合成酶(KS)區塊；(b)一個丙二醯基-CoA:ACP醯基轉移酶(MAT)區塊；(c)九個醯基攜帶蛋白(ACP)區塊；及(d)一個酮還原酶(KR)區塊。編碼OrfA、來自裂殖壺菌ATCC 20888與ATCC 20888子株—稱作裂殖壺菌N230D株—兩者的基因組DNA殖株(質體)已被單離並定序。

基因組殖株pJK1126 (稱作pJK1126 OrfA基因組殖株，呈含有來自裂殖壺菌ATCC 20888之"OrfA"基因的大腸桿菌質體載體形式)係於Jun. 8, 2006寄存在美國菌種保存中心(ATCC)，10801 University Boulevard, Manassas, Va. 20110-2209 USA，並發給ATCC登錄號PTA-7648。

基因組殖株pJK306 (稱作pJK306 OrfA基因組殖株，呈含有來自裂殖壺菌N230D之OrfA基因5'部分的大腸桿菌質

體形式(和pJK320有2.2 kB重疊))係於Jun. 8, 2006寄存在美國菌種保存中心(ATCC)，10801 University Boulevard, Manassas, Va. 20110-2209 USA，並發給ATCC登錄號PTA-7641。

基因組殖株pJK320 (稱作pJK320 OrfA基因組殖株，呈含有來自裂殖壺菌N230D之OrfA基因3'部分的大腸桿菌質體形式(和pJK306有2.2 kB重疊))係於Jun. 8, 2006寄存在美國菌種保存中心(ATCC)，10801 University Boulevard, Manassas, Va. 20110-2209 USA，並發給ATCC登錄號PTA-7644。

裂殖壺菌開放讀碼區B (OrfB或Pfa2)：OrfB為6177個核苷酸之序列(不包括停止密碼子)，其編碼2059個胺基酸之序列。在OrfB內有四個區塊：(a)一個-酮醯基-ACP合成酶(KS)區塊；(b)一個鏈長因子(CLF)區塊；(c)一個醯基轉移酶(AT)區塊；及(d)一個烯醯基ACP-還原酶(ER)區塊。編碼OrfB、來自裂殖壺菌ATCC 20888與ATCC 20888子株—稱作裂殖壺菌N230D株—兩者的基因組DNA殖株(質體)已被單離並定序。

基因組殖株pJK1129 (稱作pJK1129 OrfB基因組殖株，呈含有來自裂殖壺菌ATCC 20888之"OrfB"基因的大腸桿菌質體載體形式)係於Jun. 8, 2006寄存在美國菌種保存中心(ATCC)，10801 University Boulevard, Manassas, Va. 20110-2209 USA，並發給ATCC登錄號PTA-7649。

基因組殖株pJK324 (稱作pJK324 OrfB基因組殖株，呈

含有來自裂殖壺菌N230D之OrfB基因序列的大腸桿菌質體形式)係於Jun. 8, 2006寄存在美國菌種保存中心(ATCC)，10801 University Boulevard, Manassas, Va. 20110-2209 USA，並發給ATCC登錄號PTA-7643。

裂殖壺菌開放讀碼區C (OrfC或Pfa3)：OrfC為4506個核苷酸之序列(不包括停止密碼子)，其編碼1502個胺基酸之序列。在OrfC內有三個區塊：(a)兩個FabA-樣-羥基醯基-ACP脫水酶(DH)區塊；及(b)一個烯醯基ACP-還原酶(ER)區塊。編碼OrfC、來自裂殖壺菌ATCC 20888與ATCC 20888子株—稱作裂殖壺菌N230D株—兩者的基因組DNA殖株(質體)已被單離並定序。

基因組殖株pJK1131 (稱作pJK1131 OrfC基因組殖株，呈含有來自裂殖壺菌ATCC 20888之"OrfC"基因的大腸桿菌質體載體形式)係於Jun. 8, 2006寄存在美國菌種保存中心(ATCC)，10801 University Boulevard, Manassas, Va. 20110-2209 USA，並發給ATCC登錄號PTA-7650。

基因組殖株pBR002 (稱作pBR002 OrfC基因組殖株，呈含有來自裂殖壺菌N230D之OrfC基因序列的大腸桿菌質體載體形式)係於Jun. 8, 2006寄存在美國菌種保存中心(ATCC)，10801 University Boulevard, Manassas, Va. 20110-2209 USA，並發給ATCC登錄號PTA-7642。

此外，形成核心破囊壺菌PUFA合成酶的有三個開放讀碼區且先前已有說明。各開放讀碼區的區塊結構係如下列。

破囊壺菌23B開放讀碼區A (OrfA)：OrfA為8433個核苷

酸之序列(不包括停止密碼子)，其編碼2811個胺基酸之序列。下列區塊出現在*Th.* 23B OrfA (a)一個β-酮醯基-ACP合成酶(KS)區塊；(b)一個丙二醯基-CoA:ACP醯基轉移酶(MAT)區塊；(c)八個醯基攜帶蛋白(ACP)區塊；及(d)一個β-酮醯基-ACP還原酶(KR)區塊。

基因組殖株Th23BOrfA_pBR812.1 (稱作Th23BOrfA_pBR812.1基因組殖株，呈含有來自破囊壺菌23B之OrfA基因序列的大腸桿菌質體載體形式)係於Mar. 1, 2007寄存在美國菌種保存中心(ATCC)，10801 University Boulevard, Manassas, Va. 20110-2209 USA，並發給ATCC登錄號PTA-8232。基因組殖株Th23BOrfA_pBR811 (稱作Th23BOrfA_pBR811基因組殖株，呈含有來自破囊壺菌*23B*之OrfA基因序列的大腸桿菌質體載體形式)係於Mar. 1, 2007寄存在美國菌種保存中心(ATCC)，10801 University Boulevard, Manassas, Va. 20110-2209 USA，並發給ATCC登錄號PTA-8231。

破囊壺菌23B開放讀碼區B (OrfB)：OrfB為5805個核苷酸之序列(不包括停止密碼子)，其編碼1935個胺基酸之序列。下列區塊出現在*Th.* 23B OrfB (a)一個β-酮醯基-ACP合成酶(KS)區塊；(b)一個鏈長因子(CLF)區塊；(c)一個醯基轉移酶(AT)區塊；及(d)一個烯醯基-ACP還原酶(ER)區塊。基因組殖株Th23BOrfB_pBR800 (稱作Th23BOrfB_pBR800基因組殖株，呈含有來自破囊壺菌23B之OrfB基因序列的大腸桿菌質體載體形式)係於Mar. 1, 2007寄存在美國菌種保

存中心(ATCC)，10801 University Boulevard, Manassas, Va. 20110-2209 USA，並發給ATCC登錄號PTA-8227。

破囊壺菌23B開放讀碼區C (OrfC)：OrfC為4410個核苷酸之序列(不包括停止密碼子)，其編碼1470個胺基酸之序列。下列區塊出現在*Th.* 23B OrfC：(a)兩個FabA-樣β-羥醯基-ACP脫水酶(DH)區塊，均具有FabA蛋白(催化反式-2-癸烯醯基-ACP的合成並將此產物可逆地異構至順式-3-癸烯醯基-ACP的酵素)同源性；及(b)一個烯醯基-ACP還原酶(ER)區塊，其具有對裂殖壺菌OrfB的ER區塊之高度同源性。基因組殖株Th23BOrfC_pBR709A (稱作Th23BOrfC_pBR709A基因組殖株，呈含有來自破囊壺菌23B之OrfC基因序列的大腸桿菌質體載體形式)係於Mar. 1, 2007寄存在美國菌種保存中心(ATCC)，10801 University Boulevard, Manassas, Va. 20110-2209 USA，並發給ATCC登錄號PTA-8228.

嵌合或雜交PUFA合成酶系統：在某些具體例中，PUFA合成酶系統包含選自任何本案所述者之區塊，其中該等區塊被結合(譬如混合與配對)，以形成符合本案所述最低要求的完整PUFA合成酶系統。在某些具體例中，本發明之基因改造有機體可以另一PUFA合成酶系統的至少一個區塊或其生物活性片段進一步修飾。在某些具體例中，PUFA合成酶系統的任何區塊可從其天然結構來修飾，以修飾或加強PUFA合成酶系統中該區塊的功能(譬如修飾該系統所產生的PUFA種類或其比例)。用以製造嵌合PUFA合成酶系統之該類區塊混合係說明於本案參照之專利與出版品。

在某些具體例中，PUFA合成酶系統包含裂殖壺菌PUFA合成酶系統，其中來自裂殖壺菌PUFA合成酶系統的OrfC係以來自破囊壺菌23B的OrfC置換。在某些具體例中，該類來自破囊壺菌23B的嵌合OrfC係編碼就裂殖壺菌密碼子使用而言最佳化的核酸序列。作為該樣嵌合OrfC的非設限例子，質體pThOrfC-synPS (稱作pThOrfC-synPS，呈含有"完美針法"合成破囊壺菌23B PUFA PKS OrfC、密碼子經最佳化以於裂殖壺菌或其他異源性宿主表現的大腸桿菌質體載體形式)係於Mar. 1, 2007寄存在美國菌種保存中心(ATCC)，10801 University Boulevard, Manassas, Va. 20110-2209 USA，並發給ATCC登錄號PTA-8229 (亦參閱U.S. Appl. Pub. No. 2008/0022422)。

可用於本發明基因改造有機體之PUFA合成酶基因與多肽的其他例子包括但不限於本案進一步說明之方法所生成的下列密碼子-最佳化序列：SEQ ID NO:1 (SzPUFA OrfA v3蛋白)；SEQ ID NO:2 (SzPUFA OrfB v3蛋白)；SEQ ID NO:3 (hSzThPUFA OrfC v3蛋白)；SEQ ID NO:6 (SzPUFA OrfA基因)；SEQ ID NO:7 (SzPUFA OrfB v3基因)；及SEQ ID NO:8 (hSzThPUFA OrfC v3基因)，還有該類序列的活性變化型、部分、片段、或衍生物，其中該類基因係編碼—或該類多肽或蛋白係具有—PUFA合成酶活性。本發明係包括單離之聚核苷酸或多肽，其包含一或多個該類序列或由一或多個該類序列構成。

可用於本發明基因改造有機體之PUFA合成酶基因與

多肽的其他例子包括但不限於具有本案所述任一PUFA合成酶或序列之60%、65%、70%、75%、80%、85%、90%、95%、96%、97%、98%、99%或100%序列一致性的PUFA合成酶基因或多肽。有用範圍可在任何該等數值之間挑選(舉例來說，60%至99%、65%至95%、70%至95%、75%至95%、80%至95%、85%至95%、或90%至99%)。可用於本發明基因改造有機體之PUFA合成酶基因與多肽的另外其他例子包括但不限於本案所述任一PUFA合成酶或序列的活性變化型、部分、片段、或衍生物，其中該類基因係編碼—或該類多肽係具有—PUFA合成酶活性。

在某些具體例中，PUFA合成酶系統可為藻類PUFA合成酶。在某些具體例中，PUFA合成酶系統可包含和SEQ ID NO:1之胺基酸序列至少60%至99%相同的胺基酸序列。在某些具體例中，PUFA合成酶系統可包含SEQ ID NO:1之胺基酸序列。在某些具體例中，編碼PUFA合成酶系統之核酸序列可包含和SEQ ID NO:6之核酸序列至少60%至99%相同的核酸序列。在某些具體例中，編碼PUFA合成酶系統之核酸序列可包含SEQ ID NO:6之核酸序列。在某些具體例中，PUFA合成酶系統可包含和SEQ ID NO:2之胺基酸序列至少80%相同的胺基酸序列。在某些具體例中，PUFA合成酶系統可包含SEQ ID NO:2之胺基酸序列。在某些具體例中，編碼PUFA合成酶系統之核酸序列可包含和SEQ ID NO:7之核酸序列至少80%相同的核酸序列。在某些具體例中，編碼PUFA合成酶系統之核酸序列可包含SEQ ID NO:7之核酸序

列。在某些具體例中，PUFA合成酶系統可包含和SEQ ID NO:3之胺基酸序列至少80%相同的胺基酸序列。在某些具體例中，PUFA合成酶系統係包含SEQ ID NO:3之胺基酸序列。在某些具體例中，編碼PUFA合成酶系統之核酸序列係包含和SEQ ID NO:8之核酸序列至少80%相同的核酸序列。在某些具體例中，編碼PUFA合成酶系統之核酸序列係包含SEQ ID NO:8之核酸序列。

在某些具體例中，PUFA合成酶系統係包含SEQ ID NO：1、2、或3或其任意組合之胺基酸序列。在某些具體例中，PUFA合成酶系統係包含SEQ ID NO：6、7或8或其任意組合之核酸序列。

在某些具體例中，其他PUFA合成酶基因及/或多肽的序列可在文獻及在熟習此藝者熟知的生物資訊資料庫使用本案所揭示及本領域可取得之序列來辨識。舉例來說，該類序列可以習知PUFA合成酶基因或多肽序列經由BLAST搜尋公開資料庫來辨識。在該類方法中，一致性可以Clustal W比對法為基礎，使用GAP PENALTY=10、GAP LENGTH PENALTY=0.1、及Gonnet 250系列的蛋白加權矩陣之預設參數。

此外，本案揭示或本領域習知的PUFA合成酶基因或多肽序列可用於辨識自然界的其他PUFA合成酶同系物。舉例來說，本案揭示之各個PUFA合成酶核酸片段可用於單離編碼同源蛋白之基因。使用序列相關操作流程單離同源基因係為本領域所熟知。序列相關操作流程的例子包括但不限

於(1)核酸雜交方法；(2)DNA與RNA擴增方法，以核酸擴增技術的各式用途為例[譬如聚合酶鏈反應(PCR)，Mullis *et al.*, U.S.專利號4,683,202；接合酶鏈反應(LCR)，Tabor, S. *et al.*, *Proc. Acad. Sci.* USA 82:1074 (1985)；或鏈替代擴增法(SDA)，Walker *et al.*, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 89:392 (1992)]；及(3)構建基因庫並以互補篩選的方法。

所有該等方法可由熟習此藝者利用編碼目標蛋白之習知或已辨識序列來輕易實行。在某些具體例中，位於目標PUFA合成酶編碼序列周圍的DNA序列亦可用於某些修飾程序且可由熟習此藝者在公開資料庫中輕易找到。創造基因突變的方法很常見且為本領域所熟知並可應用至創造突變物之工作。

磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶

磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶(PPTases)是一個特點在於脂肪酸合成、聚激肽合成、及非核糖體胜肽合成的酵素家族。尤其，存在於PUFA合成酶酵素的ACP區塊需要以來自輔酶A的輔助因子(4-磷酸泛醯巯基乙胺)接附至醯基攜帶蛋白(ACP)來活化。此輔助因子的接附係藉由PPTases執行。假使宿主有機體的內源性PPTases無法活化PUFA合成酶ACP區塊，則必須提供能夠執行該功能的PPTase。許多PPTases的序列係為習知，並已測定晶體結構(譬如Reuter *et al.*, *EMBO J. 18*:6823-31 (1999))還有就活性而言重要之胺基酸殘基的突變分析(Mofid *et al.*, *Biochemistry* 43:4128-36 (2004))。

先前已驗證將本案所述OrfA ACP區塊識別為受質的異源性PPTase的一個例子是念珠藻屬(*Nostoc sp.*) PCC 7120(舊稱魚腥藻(*Anabaena* sp.) PCC 7120)的Het I蛋白。Het I係存在於習知負責合成長鏈羥基-脂肪酸的念珠藻屬基因群，長鏈羥基-脂肪酸是出現在該有機體異型細胞的糖脂層的成分(Black and Wolk, *J. Bacteriol.* *176*:2282-2292 (1994)；Campbell *et al.*, *Arch. Microbiol.* *167*:251-258 (1997))。Het I似乎活化存在於該群之蛋白Hgl E的ACP區塊。Hgl E的兩個ACP區塊與裂殖壺菌Orf A中發現的ACP區塊及其他PUFA合成酶具有高度序列同源性。

在某些具體例中，PUFA合成酶可被視為包括至少一個4'-磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶(PPTase)區塊，或該類區塊可被視為PUFA合成酶的輔助區塊或蛋白。PPTases結構與功能特徵已詳述於，舉例來說，U.S. Appl. Pub. No. 2002/0194641；U.S. Appl. Pub. No. 2004/0235127；及U.S. Appl. Pub. No. 2005/0100995。

具PPTase活性之基因與多肽的眾多例子為本領域所習知並可用於本發明之基因改造有機體，倘若該等能夠活化所使用特定PUFA合成酶的ACP區塊。可用於本發明之基因改造有機體的基因與多肽例子可包括但不限於本案進一步說明的下列密碼子-最佳化序列：SEQ ID NO:5 (NoHetI v3蛋白)與SEQ ID NO:10 (NoHetI v3基因)。

可用於本發明基因改造有機體之PPTase基因與多肽的其他例子包括但不限於具有本案所述任一PPTases或序列

之60%、65%、70%、75%、80%、85%、90%、95%、96%、97%、98%、99%或100%序列一致性的PPTase基因或多肽。有用範圍可在任何該等數值之間挑選(舉例來說，60%至99%、65%至95%、70%至95%、75%至95%、80%至95%、85%至95%、90%至99%)。可用於本發明基因改造有機體之PPTase基因與多肽的另外其他例子包括但不限於本案所述任一PPTase序列的活性變化型、片段、部分、或衍生物，其中該類基因係編碼—或該類多肽係具有—PPTase活性。

在某些具體例中，PPTase可為藻類PPTase。在某些具體例中，PPTase可包含和SEQ ID NO:5之胺基酸序列至少60%至99%相同的胺基酸序列。在某些具體例中，PPTase可包含SEQ ID NO:5之胺基酸序列。在某些具體例中，編碼藻類PPTase之核酸序列可包含和SEQ ID NO:10之核酸序列至少60%至99%相同的核酸序列。在某些具體例中，編碼藻類PPTase之核酸序列可包含SEQ ID NO:10之核酸序列。

在本發明某些具體例中，PPTase可提供用於在異源性宿主中製造及/或累積PPTase。

在某些具體例中，編碼PPTase的基因及/或多肽可用於辨識另一PPTase基因及/或多肽序列及/或可用於辨識其他細胞的PPTase同系物。該類PPTase編碼序列可在，舉例來說，文獻及/或在熟習此藝者熟知的生物資訊資料庫中辨識。舉例來說，使用生物資訊學在另一細胞種類中辨識PPTase編碼序列可經由BLAST (如上文所揭示)以習知PPTase編碼DNA與多肽序列—例如任何本案提供者—搜尋

公開資料庫來達成。一致性可以Clustal W比對法為基礎，使用GAP PENALTY=10、GAP LENGTH PENALTY=0.1、及Gonnet 250系列的蛋白加權矩陣之預設參數。

在某些具體例中，基因改造植物(譬如藝薹屬)、其子代、細胞、組織、或部位係於單一重組表現載體中含有(i)與(ii)之核酸序列。

醯基-CoA合成酶

本發明係提供醯基-CoA合成酶(ACoAS)蛋白，其催化長鏈PUFA游離脂肪酸(FFA)轉換成醯基-CoA。PUFA合成酶—裂殖壺菌—之PUFAs的內源性製造者擁有一或多個能將其PUFA合成酶的游離脂肪酸產物轉換成醯基-CoA的AcoASs。這是很明顯的，依照大量PUFAs堆積在此有機體的該等部分的事實。是以，裂殖壺菌、還有內源性含有PUFA合成酶(譬如其他破囊壺菌)的其他有機體或可將PUFA FFAs轉換成醯基-CoAs的其他有機體(例如假微型海鏈藻(*Thalassiosira pseudonana*)或寇氏隱甲藻(*Crypthecodinium cohnii*))可代表編碼容許或增加在異源性宿主表現的PUFA合成酶產物累積的酵素的基因來源。其他ACoAS序列已描述於U.S. Appl. Pub. No. 2007/0245431。

具ACoAS活性之基因與多肽的眾多例子為本領域所習知並可用於本發明之基因改造有機體。可用於本發明之基因改造有機體的基因與多肽例子可包括但不限於本案進一步說明的下列密碼子-最佳化序列：SEQ ID NO:4 (SzACS-2 v3蛋白)與SEQ ID NO:9 (hSzThACS-2 v3基因)。

可用於本發明基因改造有機體之ACoAS基因與多肽的其他例子包括但不限於具有本案所述任一ACoAS或序列之60%、65%、70%、75%、80%、85%、90%、95%、96%、97%、98%、99%或100%序列一致性的ACoAS基因或多肽。有用範圍可在任何該等數值之間挑選(舉例來說，60%至99%、65%至95%、70%至95%、75%至95%、80%至95%、85%至95%、90%至99%)。可用於本發明基因改造有機體之ACoAS基因與多肽的另外其他例子包括但不限於本案所述任一ACoAS序列的活性變化型、片段、部分、或衍生物，其中該類基因係編碼—或該類多肽係具有—ACoAS活性。

在某些具體例中，ACoAS可為藻類AcoAS。在某些具體例中，ACoAS可包含和SEQ ID NO:4之胺基酸序列至少60%至99%相同的胺基酸序列。在某些具體例中，ACoAS可包含SEQ ID NO:4之胺基酸序列。在某些具體例中，編碼藻類ACoAS之核酸序列可包含和SEQ ID NO:9之核酸序列至少60%至99%相同的核酸序列。在某些具體例中，編碼藻類ACoAS之核酸序列可包含SEQ ID NO:9之核酸序列。在某些具體例中，編碼AcoAS之核酸序列係包含SEQ ID NO:34之核酸序列。

在本發明某些具體例中，ACoAS可提供用於在異源性宿主中製造及/或累積AcoAS，還有在同源性宿主中製造及/或累積AcoAS。

在某些具體例中，編碼ACoAS的基因及/或多肽可用於辨識另一ACoAS基因及/或多肽序列及/或可用於辨識其他

細胞的ACoAS同系物。該類ACoAS編碼序列可在，舉例來說，文獻及/或在熟習此藝者熟知的生物資訊資料庫中辨識。舉例來說，使用生物資訊學在另一細胞種類中辨識ACoAS編碼序列可經由BLAST（如上文所揭示)以習知ACoAS編碼DNA與多肽序列—例如任何本案提供者—搜尋公開資料庫來達成。一致性可以Clustal W比對法為基礎，使用GAP PENALTY=10、GAP LENGTH PENALTY=0.1、及Gonnet 250系列的蛋白加權矩陣之預設參數。

在某些具體例中，基因改造植物(譬如蔓藁屬)、其子代、細胞、組織、或部位係包含內含於單一重組表現載體之(i)、(ii)或(iii)核酸序列、或該等之任意組合。在某些具體例中，(i)、(ii)或(iii)核酸序列、或該等之任意組合係受到一或多個籽專一性啟動子控制及/或內含於單一重組表現載體。

製造基因改造有機體的方法

為製造明顯高產量的一或多個所欲多元不飽和脂肪酸，一有機體(譬如植物)可被基因改造，以將PUFA合成酶引進該植物。本發明亦關於改善或增進該類基因修飾效率的方法，尤其，改善或增進PUFA合成酶終產物，譬如(多個)PUFA的製造及/或累積的方法。

在基因改造有機體—包括但不限於植物—內表現基因的方法為本領域所習知。在某些具體例中，欲表現之PUFA合成酶基因的編碼區可如下所述為目標宿主細胞進行密碼子最佳化。在重組宿主細胞—包括但不限於植物細胞—內

表現基因可需要操作地連接至感興趣編碼區的啟動子、及/或轉錄終止子。眾多啟動子可用於構建基因載體，包括但不限於籽專一性啟動子(譬如PvDlec2、LfKCS3與FAE 1)。可用於本發明的啟動子其他非設限例係包括揭示於WO 1992/18634的醯基攜帶蛋白啟動子；菜豆的β-豆類球蛋白啟動子與截短版本，揭示於Slightom *et al.* (*Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 80*:1897-1901; 1983)；Sengupta-Gopalan *et al.* (*Proc. Nat. Acad. Sci. 82*:3320-3324; 1985)；van der Geest *et al.* (*Plant Mol. Biol. 33*:553-557; 1997)，及Bustos *et al.* (*EMBO J. 10*:1469-1479; 1991)。

在本發明某些具體例中，重組載體為以基因工程造出(譬如人工製造)的核酸分子，其係用作為操作中選核酸序列的工具並用於將該類核酸序列引進宿主細胞。重組載體因而適用於選殖、定序、及/或操作中選核酸序列，例如藉由表現及/或傳送中選核酸序列進入宿主細胞以形成重組細胞。該類載體通常含有異源性核酸序列，其為非於欲選殖或傳送核酸序列鄰近自然發現的核酸序列，儘管該載體亦可含有於本發明核酸分子鄰近自然發現或有益於本發明核酸分子表現的調控核酸序列(譬如啟動子、未轉譯區)。載體可為RNA或DNA、原核或真核，通常為質體。載體可維持如同染色體外單元(譬如質體)或可整合至重組有機體(譬如微生物或植物)的染色體。整個載體可留在宿主細胞原位內，或在某條件下，質體DNA可被刪除，餘留本發明之核酸分子。整合核酸分子可受到染色體啟動子控制、受到原

生或質體啟動子控制、或受到數個啟動子組合控制。核酸分子的單一或多個拷貝可整合至染色體。本發明之重組載體可含有至少一個可選擇標記。

在某些具體例中，用於本發明之重組核酸分子的重組載體為表現載體。在該類具體例中，編碼欲製造產物(譬如PUFA合成酶)之核酸序列被插入重組載體，以製造重組核酸分子。該編碼欲製造蛋白的核酸序列係以可操作地連接核酸序列至載體內的調控序列而能使核酸序列在重組宿主細胞內轉錄與轉譯的方式被插入載體。

可用於轉形各式各樣宿主有機體與細胞的載體很常見並揭示於文獻。通常，載體含有可選擇標記及容許在所欲宿主中自動複製或染色體整合的序列。此外，適宜載體可包含含轉錄啟始控制的啟動子區及轉錄終止控制區，在該等之間可插入編碼區DNA片段，以提供插入編碼區之表現兩控制區均可衍生自轉形宿主細胞的同源基因，但可理解該類控制區亦可衍生自非為被選作生產宿主之特定物種原生的基因。

本發明係包括表現本案所述並例示的一或多個醯基-CoA合成酶與本案所述PUFA合成酶連同外源性PPTase，該等可單獨或和任何一或多個本案所述策略(譬如下列任一、二、三、或四者：密碼子最佳化、胞器靶向、加強PUFA合成酶競爭丙二醯基CoA (譬如抑制FAS)及/或表現一或多個醯基轉移酶或相關酵素)合併利用，以增加異源性宿主的PUFA製造及/或累積。

本發明某些具體例係關於針對宿主一或多個胞器之靶向表現合成酶酵素、PPTase、及/或任何一或多個輔助蛋白及/或靶向基因修飾。舉例來說，在某些具體例中，PUFA合成酶系統與PPTase之表現可靶向植物色素體。在某些具體例中，PUFA合成酶與PPTase之表現係靶向細胞質。在某些具體例中，PUFA合成酶與PPTase之表現係靶向植物色素體與細胞質兩者。在該等具體例任一者中，其他目標可指涉色素體或細胞質。

在某些具體例中，醯基-CoA合成酶係於細胞質表現，以將DHA及/或其他LC-PUFA游離脂肪酸轉換成醯基-CoAs，其繼而可被醯基轉移酶利用。

一例示色素體靶向序列係衍生自油菜醯基-ACP硫酯酶並描述於U.S. Appl. Pub. No. 2007/0245431。各式其他色素體靶向序列為本領域所習知並可用於異源性宿主為植物或植物細胞且其中靶向色素體係為所欲之具體例。

本發明係包括使用胞器靶向(譬如植物的色素體或葉綠體)連同表現本案所述PUFA合成酶與外源性PPTase，該等可單獨或和任何一或多個本案所述策略(譬如下列任一、二、三、或四者：密碼子最佳化、加強PUFA合成酶競爭丙二醯基CoA(譬如抑制FAS)、表現一或多個醯基-CoA合成酶、及/或表現一或多個醯基轉移酶或相關酵素)合併利用，以增加異源性宿主的PUFA製造及/或累積。

基因產物靶向色素體或葉綠體係受到信息序列控制，信息序列係於各式蛋白的密碼子終端發現並在運送期間被

切除以生成成熟蛋白(譬如說到葉綠體靶向，參閱譬如Comai *et al.*, *J. Biol. Chem. 263*:15104-15109 (1988))。該等信息序列可稠合至異源性基因產物，以致使異源性產物運進葉綠體(van den Broeck *et al. Nature 313*:358-363 (1985))。編碼適當信息序列的DNA可從編碼習知為葉綠體定域化之RUBISCO蛋白、CAB蛋白、EPSP合成酶酵素、GS2蛋白及許多其他蛋白的cDNAs單離。

在本發明某些具體例中，本發明所運用蛋白之定域化係引導至次細胞隔室，舉例來說，引導至色素體或葉綠體。蛋白可藉由在其胺基端包括葉綠體轉運肽(CTP)而引導至葉綠體。同樣地，蛋白可藉由在其N端包括色素體轉運或信息肽而引導至色素體。

自然發生的葉綠體靶向蛋白—合成為較大前驅物蛋白，含有將前驅物引導至葉綠體運送機構之胺基端葉綠體靶向肽—為本領域所熟知。葉綠體靶向肽一般被位於葉綠體胞器裡的特定內蛋白酶切除，於是從前驅物將靶向之成熟且較佳活性酵素釋放至葉綠體環境。編碼適用於引導基因或基因產物靶向植物細胞葉綠體或色素體的胜肽之序列例子係包括矮牽牛屬EPSPS CTP、阿拉伯芸薹屬EPSPS CTP2與內含子及其他本領域熟習此藝者習知者。該類靶向序列係為將所欲表現蛋白傳送至最有效作用之細胞結構、或藉由將所欲表現蛋白傳送至聚集所欲表型功能必要之細胞過程的細胞區域而提供。葉綠體靶向肽的特定例係本領域熟知者並包括阿拉伯芥核酮糖雙磷酸羧化酶小型次單元

ats1A轉運肽、阿拉伯芥EPSPS轉運肽、及玉蜀黍(*Zea maize*)核酮糖雙磷酸羧化酶小型次單元轉運肽。

最佳化轉運肽係說明於，舉例來說，van den Broeck *et al.*, *Nature, 313*:358-363 (1985)。原核與真核信息序列係揭示於，舉例來說，Michaelis *et al.*, *Ann. Rev. Microbiol. 36*:425 (1982)。可用於本發明的轉運肽額外例子係包括葉綠體轉運肽，例如該等述於Von Heijne *et al.*, *Plant Mol. Biol. Rep. 9*:104-126 (1991)；Mazur *et al.*, *Plant Physiol. 85*:1110 (1987)；Vorst *et al.*, *Gene 65*:59 (1988)。Chen & Jagendorf (*J. Biol. Chem. 268*:2363-2367 (1993))已說明使用葉綠體轉運肽運送異源性轉殖基因。所用此肽為來自皺葉煙草之rbcS基因的轉運肽(Poulsen *et al. Mol. Gen. Genet. 205*：193-200 (1986))。在本案作用為將異源性蛋白定域於葉綠體的一個CTP係衍生自油菜醯基-ACP硫酯酶。

將基因定域於葉綠體或色素體的另擇方式係包括葉綠體或色素體轉形作用。可製造僅有葉綠體DNA被更動以併入本申請案預想分子的重組植物。於葉綠體作用的啟動子為本領域所習知(Hanley-Bowden *et al.*, *Trends in Biochemical Sciences 12*:67-70 (1987))。獲得含有插入異源性DNA之葉綠體的細胞的方法與組合已述於，舉例來說，Daniell *et al.* (U.S.專利號5,693,507)與Maliga *et al.* (U.S.專利號5,451,513)。

策略組合

根據本發明，在製造用於製造並累積一或多個目標

PUFAs之異源性宿主時，可使用本案所述用於改善在宿主中製造及/或累積PUFAs的任一或多個(任何組合)策略。確實，可預期各式策略組合將會加成或增效並提供改良之PUFAs製造及/或累積，相較於缺少一或多個該類策略。確實，實施例係提供在宿主有機體中製造PUFAs的例示策略。

使用本案所述該等修飾組合、或任何其他修飾或修飾組合的任何植物或植物細胞係涵蓋在本發明內。在某些具體例中，該類植物係經進一步基因改造，以表現本案所述輔助蛋白，以改善宿主(譬如AcoAS、GPAT、LPAAT、DAGAT或乙醯基CoA羧化酶(ACCase))製造及/或累積PUFAs(或PUFA合成酶的其他生物活性產物)。再者，使用本案所述任何修飾或修飾組合的任何宿主細胞或有機體係涵蓋在本發明內，衍生自該類細胞或有機體的任何產物—包括包含目標PUFAs之籽或油—亦然。

在某些具體例中，根據本發明以基因改造的植物(譬如植物宿主細胞)係包括但不限於任何高等植物—包括雙子葉與單子葉植物—和尤其食用植物，包括作物植物及尤其使用其油之植物。該類植物可包括但不限於，舉例來說：芥花、大豆、油菜籽、亞麻籽、玉米、紅花、向日葵和煙草。於是，可選擇任何植物物種或植物細胞。在具體例中，本案所用植物細胞及由彼等栽種或衍生的植物包括但不限於獲自下列的細胞：芥花(*Brassica napus*)；油菜(*Brassica napus*)；印度芥(*Brassica juncea*)；衣索匹亞芥(*Brassica carinata*)；蕪菁(*Brassica rapa*)；甘藍(*Brassica oleracea*)；

大豆(*Glycine max*)；亞麻籽/亞麻(*Linum usitatissimum*)；玉蜀黍(玉米) (*Zea mays*)；紅花(*Carthamus tinctorius*)；向日葵(*Helianthus annuus*)；煙草(*Nicotiana tabacum*)；阿拉伯芥、巴西胡桃(*Betholettia excelsa*)；蓖麻子(*Ricinus communis*)；椰子(*Cocus nucifera*)；芫荽(*Coriandrum sativum*)；棉花(*Gossypium spp.*)；花生(*Arachis hypogaea*)；荷荷巴(*Simmondsia chinensis*)；油棕(*Elaeis guineeis*)；橄欖(*Olea eurpaea*)；水稻(*Oryza sativa*)；南瓜(*Cucurbita maxima*)；大麥(*Hordeum vulgare*)；小麥(*Triticum aestivum*)；及浮萍(*Lemnaceae sp.*)。在某些具體例中，植物物種的基因背景可有所不同。

本案所用"植物部位"係包括植物的任何部位，包括但不限於籽(包括成熟籽與未成熟籽)、花粉、胚胎、花、果、芽、葉、根、莖、培植體等等。在某些具體例中，基因改造植物具有由其常態(譬如野生型或自然發生)形式修飾(譬如突變或改變)之基因組，俾使達成所欲結果(譬如經增多或修飾之PUFA合成酶及/或使用PUFA合成酶製造及/或累積所欲產物)。在某些具體例中，植物基因修飾可使用古典育種及/或分子基因技術來完成。製造轉殖植物的方法—其中編碼所欲胺基酸序列的重組核酸分子係併入該植物基因組—為本領域所習知。在某些具體例中，根據本發明以基因改造的植物為適用於動物—包括人類—食用的植物。

來自該等植物的植物系—就特定所欲特點最佳化，譬如抗病性、易於植物轉形、油內容物或配置等等—可被製

造、選擇或辨識。在某些具體例中，植物系可經由植物育種、或經由諸如標記輔助育種與耕作之方法選擇。在某些具體例中，可使用植物細胞培養物，舉例來說，並不長成分化植物及使用普通農業做法栽培，而是生長維持於液態介質。

在某些具體例中，植物可為油籽植物，其中該油籽、及/或油籽內的油係含有PUFA合成酶製造的PUFAs。在某些具體例中，該類油可含有可偵測量的至少一個目標或主要PUFA，其為PUFA合成酶的產物。在某些具體例中，該類油可實質上不含非目標或主要PUFA產物且非為野生型植物內源FAS系統自然製造(譬如野生型植物經由FAS系統製造某些較短或中鏈PUFAs，例如18碳PUFAs，但作為以PUFA合成酶系統基因修飾的結果，將有該植物製造的新或額外脂肪酸)之中間物或副產物。

說到製造基因改造植物，植物基因工程方法係本領域所熟知。舉例而言，已發展許多植物轉形方法，包括用於雙子葉植物還有單子葉植物的生物與物理轉形操作流程(譬如Goto-Fumiyuki *et al.*, *Nature Biotech 17*:282-286 (1999)；Miki *et al.*, Methods in Plant Molecular Biology and Biotechnology, Glick, B. R. and Thompson, J. E. Eds., CRC Press, Inc., Boca Raton, pp. 67-88 (1993)。此外，可取得用於植物細胞或組織轉形的載體與試管內培養方法及植物再生，舉例來說，於Gruber *et al.*, Methods in Plant Molecular Biology and Biotechnology, Glick, B. R. and Thompson, J. E.

Eds., CRC Press, Inc., Boca Raton, pp. 89-119 (1993)。

本發明係引至包含選自SEQ ID NOs：6-10之核酸序列的單離核酸分子還有包含該類序列如本案所述修飾或突變的單離核酸分子。本發明係引至包含選自SEQ ID NOs：1-5之胺基酸序列的單離多肽還有包含該類序列如本案所述修飾或突變的單離多肽。

本發明係包括重組表現載體pDAB7361。本發明係包括重組表現載體pDAB7362。本發明係包括重組表現載體pDAB7363。本發明係包括重組表現載體pDAB7365。本發明係包括重組表現載體pDAB7368。本發明係包括重組表現載體pDAB7369。本發明係包括重組表現載體pDAB7370。本發明係包括重組表現載體pDAB100518。本發明係包括重組表現載體pDAB101476。本發明係包括重組表現載體pDAB9166。本發明係包括重組表現載體pDAB9167。本發明係包括重組表現載體pDAB7379。本發明係包括重組表現載體pDAB7380。本發明係包括重組表現載體pDAB9323。本發明係包括重組表現載體pDAB9330。本發明係包括重組表現載體pDAB9337。本發明係包括重組表現載體pDAB9338。本發明係包括重組表現載體pDAB9344。本發明係包括重組表現載體pDAB9396。本發明係包括重組表現載體pDAB101412。本發明係包括重組表現載體pDAB7733。本發明係包括重組表現載體pDAB7734。本發明係包括重組表現載體pDAB101493。本發明係包括重組表現載體pDAB109507。本發明係包括重組表現載體

pDAB109508。本發明係包括重組表現載體pDAB109509。本發明係包括重組表現載體pDAB9151。本發明係包括重組表現載體pDAB108207。本發明係包括重組表現載體pDAB108208。本發明係包括重組表現載體pDAB108209。本發明係包括重組表現載體pDAB9159。本發明係包括重組表現載體pDAB9147。本發明係包括重組表現載體pDAB108224。本發明係包括重組表現載體pDAB108225。

用於本案時，"轉染"一詞係用於指稱外源性核酸分子(譬如重組核酸分子)可藉以插入細胞的任何方法。"轉形"一詞可和"轉染"一詞互換使用，當該詞係用於指稱將核酸分子引進微生物細胞，例如藻類、細菌與酵母，或引進植物細胞。在微生物與植物系統中，"轉形"一詞係用於描述由於微生物或植物獲取外源性核酸所造成的遺傳改變並和"轉染"一詞基本上同義。在某些具體例中，轉染技術包括但不限於轉形、粒子轟擊、擴散、主動運輸、槽式超音波震碎法、電穿孔、顯微注射、脂質體轉染、吸附、感染和原生質體融合。

用於將表現載體引進植物的廣為利用方法係以農桿菌的天然轉形系統為基礎。Horsch *et al.*, *Science 227*:1229 (1985)。根瘤農桿菌與毛狀根農桿菌為習知可用於基因轉形植物細胞的植物病原性土壤細菌。根瘤農桿菌與毛狀根農桿菌的Ti與Ri質體分別攜帶負責植物基因轉形的基因。Kado, C. I., *Crit. Rev. Plant. Sci. 10*:1 (1991)。亦可取得用於農桿菌媒介基因傳遞的農桿菌載體系統與方法的說明，舉

例來說，Gruber *et al.*, *supra*, Miki *et al.*, *supra*, Moloney *et al.*, *Plant Cell Reports 8*:238 (1989)及U.S.專利號4,940,838與5,464,763。

植物轉形的另一習知方法為微彈丸媒介轉形，其中DNA係攜帶在微彈丸表面上。在此方法中，表現載體係藉由將微彈丸加速到足以穿透植物細胞壁與膜的速度之基因槍裝置引進植物組織。Sanford *et al.*, *Part. Sci. Technol. 5*:27 (1987), Sanford, J. C., *Trends Biotech. 6*:299 (1988), Sanford, J. C., *Physiol. Plant 79*:206 (1990), Klein *et al.*, *Biotechnology 10*:268 (1992)。

用於將DNA物理運輸至植物的又另一方法是超音波震碎目標細胞。Zhang *et al.*, *Bio/Technology 9*:996 (1991)。又，脂質體或原生質球狀體融合已用於將表現載體引進植物。Deshayes *et al.*, *EMBO J., 4*:2731 (1985), Christou *et al.*, *Proc Natl. Acad. Sci. USA 84*:3962 (1987)。使用$CaCl_2$沈澱法、聚乙烯醇或聚-L-鳥胺酸使原生質體直接攝入DNA亦經報導。Hain *et al.*, *Mol. Gen. Genet. 199*:161 (1985)與Draper *et al.*, *Plant Cell Physiol. 23*:451 (1982)。原生質體及全細胞與組織的電穿孔亦有描述。Donn *et al.*, Abstracts of VIIth International Congress on Plant Cell and Tissue Culture IAPTC, A2-38, p. 53 (1990)；D'Halluin *et al.*, *Plant Cell 4*:1495-1505 (1992)與Spencer *et al.*, *Plant Mol. Biol. 24*:51-61 (1994)。此外，亦可可用碳化矽晶鬚(Kaepler *et al.*, 1990, Plant Cell Reports)與，舉例來說，使用浸花方法之植

物轉形(Clough and Bent, *Plant J. 16*:735-743 (1998))。實際植物轉形方法可視為轉形所選植物物種與所選植物細胞種類(譬如育苗所衍生的細胞種類，例如胚軸與子葉或胚胎組織)稍微變動。

將基因構築體引進植物細胞後，可使植物細胞生長並於諸如芽與根之分化組織出現後，可產生成熟植物。在某些具體例中，可產生複數種植物。植物再生的方法論係熟習此藝者所習知者並可於，舉例來說，Plant Cell and Tissue Culture, 1994, Vasil and Thorpe Eds. Kluwer Academic Publishers及於Plant Cell Culture Protocols (Methods in Molecular Biology 111, 1999 Hall Eds Humana Press)找到。

在某些具體例中，本案所述基因改造植物可培養於發酵介質或栽種於適宜介質，例如土壤。在某些具體例中，高等植物的適宜生長介質可包括任何植物用生長介質，包括但不限於土壤、砂、支持根生長的任何其他顆粒介質(譬如蛭石、珍珠石等等)或水耕法，還有使高等植物生長最佳化的適宜光線、水與營養補充品。

熟習此藝者會瞭解使用重組DNA技術可改善轉染核酸分子的表現控制，其係藉由操弄—舉例來說—宿主細胞內的核酸分子拷貝數、該等核酸分子轉錄的效率、所得轉錄物的轉譯效率、及轉譯後修飾的效率。此外，啟動子序列可經基因工程改造，以改善相較於原生啟動子之表現位準。可用於控制核酸分子表現的重組技術包括但不限於將核酸分子整合至一或多個宿主細胞染色體、將載體穩定序

列添加至質體、取代或修飾轉錄控制信號(譬如啟動子、操縱子、增強子)、取代或修飾轉譯控制信號(譬如核糖體結合位址、Shine-Dalgarno序列)、修飾核酸分子以對應宿主細胞的密碼子使用、及刪除使轉錄物不穩定的序列。

在某些具體例中，植物可包括習知生產用作藥品、香料、保健品、機能食品成分或美容活性試劑之化合物的該等植物或經基因工程改造以生產該等化合物/試劑的植物。

本發明該等具體例皆應用於本案所述任何基因改造有機體及製造與使用該類有機體的方法之討論。

基因改造有機體的產物

在某些具體例中，本發明之基因改造有機體係製造一或多個多元不飽和脂肪酸，其包括但不限於EPA (C20:5, n-3)、DHA (C22:6, n-3)、DPA (C22:5, n-6或n-3)、ARA (C20:4, n-6)、GLA (C18:3, n-6)、ALA (C18:3, n-3)、及/或SDA (C18:4, n-3))，而在某些具體例中，一或多個較長鏈PUFAs包括但不限於EPA (C20:5, n-3)、DHA (C22:6, n-3)、DPA (C22:5, n-6或n-3)、或DTA (C22:4, n-6)、或該等之任何組合。在某些具體例中，本發明之基因改造植物係製造一或多個多元不飽和脂肪酸，其包括但不限於EPA (C20:5, n-3)、DHA (C22:6, n-3)、及/或DPA (C22:5, n-6或n-3)、或該等之任何組合。

在某些具體例中，基因改造有機體係經基因改造以重組表現PUFA合成酶系統與PPTase的植物，如本案所述者。在某些具體例中，該類植物係經進一步基因改造，以表現本案所述輔助蛋白，以改善宿主(譬如AcoAS、GPAT、

LPAAT、DAGAT或ACCase)製造及/或累積PUFAs(或PUFA合成酶的其他生物活性產物)。

本發明某些具體例係包括製造由所欲鏈長組成並帶有所欲雙鍵數量的多元不飽和脂肪酸以及一推而廣之一包含該等PUFAs的油籽與獲自本案所述基因改造植物的油(譬如獲自該類植物的油或籽)。本發明可製造的PUFAs例子包括但不限於DHA (二十二碳六烯酸(C22:6, n-3))、ARA (二十碳四烯酸或花生四烯酸(C20:4, n-6))、DPA (二十二碳五烯酸(C22:5, n-6或n-3))、及EPA (二十碳五烯酸(C20:5, n-3))、及該等之任何組合。藉由本發明人經由使用製造PUFAs的PUFA合成酶系統所發展的基因改造植物，本發明容許製造具商業價值之富含一或多個所欲(目標或主要) PUFAs的脂質。

在某些具體例中，衍生自特定有機體的給定PUFA合成酶系統會製造(多個)特定PUFA，俾使選擇來自特定有機體的PUFA合成酶系統將造成產生指定的目標或主要PUFAs。在某些具體例中，PUFAs比例可視特定PUFA合成酶系統的選擇及該系統如何回應表現的特定條件而有差異。舉例來說，使用來自破囊壺菌23B (ATCC No. 20892)的PUFA合成酶亦可造成產生DHA與DPAn-6作為目標或主要PUFAs；然而，在破囊壺菌23B的情況中，DHA對DPAn-6的比例為約10:1 (並可介於約8:1至約40:1)，但在裂殖壺菌中，該比例通常為約2.5:1。在某些具體例中，給定PUFA合成酶可藉由混合來自不同PUFA合成酶的蛋白與區塊來修

飾，或吾人可修飾給定PUFA合成酶的區塊或蛋白，以改變目標PUFA產物及/或比例。

在某些具體例中，提到製造PUFAs之酵素系統的"中間產物"或"副產物"時係指該酵素系統由於製造系統的(多個)目標或主要PUFA的緣故所製造的任何產物，尤其是脂肪酸產物，但該等並非(多個)主要或目標PUFA。在某些具體例中，中間物或副產物可包括非目標脂肪酸，彼等係野生型植物所自然產生、或母代植物用作指定基因修飾接受者，但現在被分類成中間物或副產物，因為彼等由於基因修飾的緣故產生—相較於野生型植物所自然產生、或母代植物用作指定基因修飾接受者之位準—較大位準。在某些具體例中，一個酵素系統的主要或目標PUFA可為不同酵素系統的中間物，其中主要或目標產物為不同的PUFA。舉例來說，在使用標準途徑製造EPA時，諸如GLA、DGLA與SDA之脂肪酸係作為中間產物大量產生(譬如U.S. Appl. Pub. No. 2004/0172682)。同樣地，亦以U.S. Appl. Pub. No. 2004/0172682例示，在使用標準途徑製造DHA時，除上述脂肪酸外，ETA與EPA (注意到是以上第一個例子的目標PUFA)可大量產生並可以相對於總脂肪酸產物、比目標PUFA本身更大量地出現。

在某些具體例中，為製造明顯高產量之一或多個所欲多元不飽和脂肪酸，植物可經基因改造，以將PUFA合成酶系統引進該植物。植物並非習知內源性地含有PUFA合成酶，因此，本發明代表製造帶有獨特脂肪酸製造能力之植

物的機會。本發明提供基因工程改造植物，以於相同植物中製造一或多個PUFAs，其包括但不限於EPA、DHA、DPA (n3或n6)、ARA、GLA、SDA等等，包括彼等之任何組合。本發明賦予創造呈各式比例與形式之眾多"訂製油"當中任一者的能力。在某些具體例中，使用來自本案所述特定海洋有機體之PUFA合成酶系統可擴展PUFA生產的範圍並在用於栽種大部分作物植物的溫度範圍內成功地製造該類PUFAs。

在某些具體例中，合成PUFAs之系統"實質上不含"中間物或副產物、或不具有以實質份量存在之中間物或副產物意指基因改造植物(及/或植物部位及/或籽油餾分)由於引進或存在製造PUFAs(譬如並非野生型植物所產生或母代植物用作指定基因修飾接受者)之酵素系統的緣故所產生的任何中間物或副產物脂肪酸(非目標PUFAs)可以少於約10重量%該植物製造的總脂肪酸，更佳少於約9%、更佳少於約8%、更佳少於約7%、更佳少於約6%、更佳少於約5%、更佳少於約4%、更佳少於約3%、更佳少於約2%、更佳少於約1重量%該植物製造的總脂肪酸，更佳少於約0.5重量%該植物製造的總脂肪酸之量存在。

在某些具體例中，本發明基因改造植物或獲自本發明基因改造植物之油或籽係包含可偵測量的DHA (二十二碳六烯酸(C22:6, n-3))或EPA (二十碳五烯酸(C20:5, n-3))。在某些具體例中，本發明基因改造植物或獲自本發明基因改造植物之油或籽係包含0.01%、0.02%、0.03%、0.04%、

0.05%、0.06%、0.07%、0.08%、0.09%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、0.6%、0.7%、0.8%、0.9%、1%、1.5%、2%、2.5%、3%、3.5%、4%、4.5%、5%、5.5%、6%、6.5%、7%、7.5%、8%、8.5%、9%、9.5%、10%、10.5%、11%、11.5%、12%、12.5%、13%、13.5%、14%、14.5%或15% DHA。有用範圍可在任何該等數值之間挑選，舉例來說，0.01-15%、0.05-10%與1-5% DHA。

在某些具體例中，本發明基因改造植物或獲自本發明基因改造植物之油或籽係包含0.01%、0.02%、0.03%、0.04%、0.05%、0.06%、0.07%、0.08%、0.09%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、0.6%、0.7%、0.8%、0.9%、1%、1.5%、2%、2.5%、3%、3.5%、4%、4.5%、5%、5.5%、6%、6.5%、7%、7.5%、8%、8.5%、9%、9.5%、或10% EPA。有用範圍可在任何該等數值之間挑選，舉例來說，0.01-10%、0.05-5%與0.1-5% EPA。

在某些具體例中，當PUFA合成酶系統的目標產物為長鏈PUFA—例如DHA、DPA (n-6或n-3)或EPA—時，未以實質份量存在於以該類PUFA合成酶系統基因改造的植物總脂質之中間物或副產物可包括但不限於：γ-次亞麻油酸(GLA；18:3, n-6)；硬脂四烯酸(STA或SDA；18:4, n-3)；雙升-γ-次亞麻油酸(DGLA或HGLA；20:3, n-6)、花生四烯酸(ARA, C20:4, n-6)；二十碳三烯酸(ETA；20:3, n-9)及各式其他中間物或副產物，例如20:0；20:1 (Δ5)；20:1 (Δ11)；20:2 (Δ8,11)；20:2 (Δ11,14)；20:3 (Δ5,11,14)；20:3

(Δ11,14,17)；蜜酒酸(20:3；Δ5,8,11)；或20:4 (Δ5,1,14,17)。

根據本發明對植物進行基因修飾可致使該植物製造一或多個PUFAs。在某些具體例中，該植物所製造的PUFA配置與PUFAs比例不一定和衍生PUFA合成酶之有機體所製造的PUFA配置與PUFAs比例相同。

在某些具體例中，本發明基因改造植物可經基因工程改造，以經由PUFA合成酶之活性製造PUFAs。在某些具體例中，PUFAs可經由從該植物萃取化合物的純化方法回收。在某些具體例中，PUFAs可藉由採集該植物來回收。在某些具體例中，PUFAs可藉由從該植物(譬如從油籽)採集油或從該植物採集籽來回收。在某些具體例中，該植物亦可以其天然狀態被食用或進一步加工成可食用產品。

在某些具體例中，本發明基因改造植物可製造一或多個多元不飽和脂肪酸。在某些具體例中，該植物可製造(譬如於其成熟籽，假使為油籽植物，或油籽植物的籽油)至少一個PUFA (目標PUFA)，其中累積PUFAs之植物或植物部位(譬如成熟籽，假使該植物為油籽植物，或油籽植物的籽油)的總脂肪酸配置係包含可偵測量的此PUFA或PUFAs。在某些具體例中，目標PUFA係至少20個碳的PUFA並包含至少3個雙鍵，更佳至少4個雙鍵，甚至更佳至少5個雙鍵。在某些具體例中，目標PUFA可為植物非自然產生的PUFA。在某些具體例中，累積PUFAs之植物或植物部位(包括植物籽油)的總脂肪酸配置係包含佔總脂肪酸重量之至少0.1%的(多個)目標PUFA、佔植物製造的總脂肪酸重量之至少

0.2%、至少0.3%、至少0.4%、至少0.5%、至少1%、至少1.5%、至少2%、至少2.5%、至少3%、至少3.5%、至少4%、至少4.5%、至少5%、至少5.5%、至少10%、至少15%、至少20%、至少25%、至少30%、至少35%、至少40%、至少45%、至少50%、至少55%、至少60%、至少65%、至少70%、至少75%、多於75%的至少一個多元不飽和脂肪酸(目標PUFA或PUFAs)，或0.1%至75%之任何百分比，或大於75% (至多100%或100%)—以0.1%增量一之(多個)目標PUFA。

作為本案一般性使用，提到PUFA製造的百分比份量係以佔有機體(植物)製造的總脂肪酸重量計，除非另有說明。在某些具體例中，植物製造之總脂肪酸係以氣相層析(GC)分析測定脂肪酸甲酯(FAME)製備物的重量百分比呈現，但總脂肪酸的測定不限於此方法。

在某些具體例中，本發明植物(及/或植物部位及/或籽油餾分)內的總脂肪酸可含有佔植物製造的總脂肪酸重量之少於10%、少於9%、少於8%、少於7%、少於6%、少於5%、少於4%、少於3%、少於2%、少於1%之選自下列的任何一或多個脂肪酸：γ-次亞麻油酸(GLA；18:3, n-6)；硬脂四烯酸(STA或SDA；18:4, n-3)；雙升-γ-次亞麻油酸(DGLA或HGLA；20:3, n-6)、花生四烯酸(ARA, C20:4, n-6)；二十碳三烯酸(ETA；20:3, n-9)及各式其他脂肪酸，例如20:0；20:1 (Δ5)；20:1 (Δ11)；20:2 (Δ8,11)；20:2 (Δ11,14)；20:3 (Δ5,11,14)；20:3 (Δ11,14,17)；蜜酒酸(20:3；Δ5,8,11)；或20:4 (Δ5,1,14,17)。

本發明係包括本案所述植物製造的任何籽，還有本發明植物或籽製造的任何油。本發明亦包括使用本案所述該植物、籽或油製造的任何產物。

本發明基因改造有機體相關之用途與產品

本發明係包括一種藉由栽種或培育詳述於上文之本發明基因改造有機體(譬如植物)來製造PUFAs的方法。在某些具體例中，該類方法係包括，舉例來說，將本案先前所述並根據本發明具有基因修飾之植物栽種在適宜環境—例如土壤—的步驟。

本發明係包括一種製造包含至少一PUFA之油的方法，該方法係包含從本發明基因改造植物或從本發明基因改造植物之籽回收油。本發明係包括一種製造包含至少一PUFA之油的方法，該方法係包含栽種本發明基因改造植物。本發明係包括一種在籽油中製造至少一PUFA的方法，該方法係包含從本發明基因改造植物之籽回收油。本發明係包括一種在籽油中製造至少一PUFA的方法，該方法係包含栽種本發明基因改造植物。

本發明係包括一種提供含有至少一PUFA之補充品或治療產品給一個體的方法，該方法包含提供本發明之基因改造植物、本發明之油、本發明之籽、本發明之食品、本發明之機能食品、或本發明之醫藥產品給該個體。本發明亦包括一種製造本發明基因改造植物的方法，該方法係包含以下列轉形植物或植物細胞：(i)編碼藻類PUFA合成酶系統之核酸序列，該酶係製造至少一多元不飽和脂肪酸

(PUFA)；及(ii)編碼磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶(PPTase)之核酸序列，該酶係將磷酸泛醯巯基乙胺基輔助因子轉移至藻類PUFA合成酶系統ACP區塊。在某些具體例中，該方法又包含以下列轉形植物或植物細胞：(iii)編碼醯基-CoA合成酶(ACoAS)之核酸序列，該酶係催化長鏈PUFA游離脂肪酸(FFA)轉換成醯基-CoA。

在某些具體例中，該類方法的PUFA為DHA或EPA。

本發明又包括本案所述任何有機體或其部位(譬如植物、植物部位(譬如油籽)、或其製備物或餾分)，還有本案所述有機體製造的任何油。本發明亦包括使用本案所述該有機體、其部位、或油製造的任何產品。

本發明係關於一種修飾含有至少一個脂肪酸之產品的方法，該方法包含將一有機體、其部位、或根據本發明並如本案所述之基因改造有機體(譬如如本案所述經基因改造的植物)製造的油添加至該產品。以此方法製造的任何產品或大致上含有任何有機體、其部位、或來自本案所述有機體的油亦涵蓋在本發明內。

在某些具體例中，該產品係選自由下列構成之群組：食品、膳食補充品、醫藥配方、人乳化動物奶、嬰兒配方及保健機能食品。適宜的醫藥配方包括但不限於消炎配方、化療劑、活性賦形劑、骨質疏鬆藥物、抗抑鬱劑、抗驚厥劑、抗幽門螺旋桿菌藥物、治療神經退化性疾病的藥物、治療退化性肝病的藥物、抗生素、以及降膽固醇配方。在某些具體例中，該產品係用於治療選自由下列所構成之

群組的病況：慢性發炎、急性發炎、腸胃不適、癌症、惡病質、心血管再度狹窄症、神經退化性疾病、肝退化病症、血脂病症、骨質疏鬆、骨關節炎、自體免疫疾病、子癇前症、早產、年齡相關黃斑部病變、肺部病症、及過氧溶酶體病症。

在某些具體例中，該產品為食品或機能食品。適宜的食品包括但不限於精製烘焙製品、麵包和麵包卷、早餐穀物、加工和未加工的奶酪、調味品(番茄醬、蛋黃醬等)、乳製品(牛奶、優格)、布丁和明膠點心、碳酸飲料、茶、飲料粉混合料、加工魚產品、水果基底飲料、口香糖、硬糖果、冷凍乳製品、加工肉品、堅果和堅果基底塗醬、麵食、加工家禽產品、肉汁和醬料、洋芋片和其他薄片或脆片、巧克力和其他糖果、湯和湯混合料、大豆基底產品(譬如牛奶、飲料、奶霜、增白劑)、植物油基底塗醬、及蔬菜基底飲料。

在本發明某些具體例中，該產品為動物用飼料或膳食組成物、或飼料或膳食組成物的添加劑。動物一詞係包括所有動物，包括人類。動物的非設限例有非反芻動物(譬如豬、家畜、或魚)、及反芻動物(譬如牛、羊與馬。飼料或飼料組成物意指適用於或意圖用於供動物攝食的任何化合物、製備物、混合物、或組成物。

在某些具體例中，相較於習用油，基因改造植物、籽或油(譬如芥花)係包含降低位準之多元不飽和脂肪酸與增高位準之單元不飽和油酸。該類植物、籽或油可展現，舉

例來說，高度氧化穩定性。在某些具體例中，基因改造植物、籽或油係包含高油酸油背景(譬如70%、75%、80%、85%、90%、95%、96%、97%、98%或99%油酸)。該類植物、籽或油可以，舉例來說，在儲存、油炸及/或精煉期間較不易氧化，及/或可加熱至較高溫而不生煙，使其更適宜作為烹飪油。在某些具體例中，基因改造植物、籽或油係包含如本案所述之DHA份量及高油酸油背景(譬如大於或等於70%之份量，包括70%、75%、80%、85%、90%、95%、96%、97%、98%、及99%油酸及其任何範圍)。在某些具體例中，基因改造植物、籽或油係包含如本案所述之DHA份量及低次亞麻油酸背景(譬如少於或等於10%之份量，包括9.5%、9%、8.5%、8%、7.5%、7%、6.5%、6%、5.5%、5%、4.5%、4%、3.5%、3%、2.5%、2%、1.5%、1%、0.05%、0.02%、或0.01%次亞麻油酸及其任何範圍)。在某些具體例中，基因改造植物、籽或油係包含如本案所述之DHA份量、高油酸油背景(譬如以大於或等於70%之份量存在，包括70%、75%、80%、85%、90%、95%、96%、97%、98%、及99%油酸及其任何範圍)、及低次亞麻油酸背景(譬如少於或等於10%之份量，包括9.5%、9%、8.5%、8%、7.5%、7%、6.5%、6%、5.5%、5%、4.5%、4%、3.5%、3%、2.5%、2%、1.5%、1%、0.05%、0.02%、或0.01%次亞麻油酸及其任何範圍)。在某些具體例中，該類基因改造植物、籽或油(譬如芥花)可併入本案所述產品。

本發明其他目的、優點及新穎特徵將於熟習此藝者檢

閱下列實施例後變得顯明，該等實施例並無意圖設限。

實施例

實施例1

PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI之密碼子最佳化

編碼來自裂殖壺菌屬ATCC_20888之PUFA OrfA (GenBank ID：AF378327, GI:158518688)、來自裂殖壺菌屬ATCC_20888之PUFA OrfB (GenBank ID：AF378328, GI:158518690)、來自裂殖壺菌屬ATCC_20888與破囊壺菌之嵌合PUFA OrfC (U.S. Appl. Pub. No. 2008/0022422) ("嵌合OrfC"或"雜交OrfC")、來自裂殖壺菌屬ATCC_20888之醯基-CoA合成酶(U.S. Appl. Pub. No. 2007/0245431)、及來自念珠藻屬PCC 7120之4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI (GenBank ID：P37695, GI:20141367)編碼區的DNA序列分析顯示數個序列區段含有可能不利於最佳化植物表現的非最佳化密碼子組合。使編碼PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI蛋白的(多個)基因設計最佳化，以生成本質上更"像植物"的DNA序列，其中序列修飾不妨礙轉譯或因非最佳化密碼子組合而造成mRNA的不穩定。

由於基因密碼冗餘性/簡併性(譬如某些胺基酸被不止一個密碼子指定)所賦予的可塑性，不同有機體或有機體種

類的基因組演化造成了同義密碼子的差別用法。此"密碼子偏倚"反映在蛋白編碼區的平均鹼基組合。舉例來說，具相對低G+C含量之基因組的有機體係利用較多於同義密碼子第三位址具有A或T的密碼子，而該等具較高G+C含量者則利用較多於第三位址具有G或C的密碼子。再者，據認為出現在mRNA內的"少量"密碼子可能降低該mRNA的絕對轉譯速率，尤其在對應於該少量密碼子的帶電tRNA的相對豐度極低時。此推論的延伸是由個別少量密碼子造成的轉譯速率縮減在多重少量密碼子時至少會相加。因此，具相對高含量的少量密碼子的mRNA會有相應低的轉譯速率。此速率係由相應低位準的編碼蛋白反映。

在以基因工程改造編碼PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI蛋白之基因以於芥花(或其他植物，例如稻米、煙草、玉蜀黍、棉花或大豆)表現時，芥花的密碼子用法係於公開資料庫獲取(表2)。

表2.油菜(芥花)基因編碼區的同義密碼子表現(C與G欄)。植物最佳化合成基因設計的經平衡偏倚密碼子表現組之數值係於D與H欄。

A	B	C	D	E	F	G	H
胺基酸	密碼子	芥花%	加權平均	胺基酸	密碼子	芥花%	加權平均
ALA (A)	GCA	23.3	23.3	LEU (L)	CTA	10.1	DNU
	GCC	21.2	21.2		CTC	22.8	28.5
	GCG	14.2	14.2		CTG	11.6	14.6
	GCT	41.3	41.3		CTT	25.2	31.6
ARG (R)	AGA	31.8	43.8		TTA	10.1	DNU
	AGG	22.1	30.5		TTG	20.2	25.3
	CGA	9.9	DNU	LYS (K)	AAA	44.6	44.6
	CGC	8.9	DNU		AAG	55.4	55.4
	CGG	8.6	DNU	MET (M)	ATG	100.0	100.0
	CGT	18.6	25.7	PHE (F)	TTC	58.6	58.6
ASN (N)	AAC	62.6	62.6		TTT	41.4	41.4
	AAT	37.4	37.4	PRO (P)	CCA	29.6	29.6
ASP (D)	GAC	42.5	42.5		CCC	14.6	14.6
	GAT	57.5	57.5		CCG	18.4	18.4
CYS (C)	TGC	49.2	49.2		CCT	37.3	37.3
	TGT	50.8	50.8	SER (S)	AGC	16.0	17.9
END	TAA	38.5	DNU		AGT	14.1	15.8
	TAG	22.1	DNU		TCA	18.2	20.4
	TGA	39.4	100.0		TCC	16.7	18.7
GLN (Q)	CAA	50.0	50.0		TCG	10.7	DNU
	CAG	50.0	50.0		TCT	24.3	27.2
GLU (E)	GAA	43.6	43.6	THR (T)	ACA	26.3	26.3
	GAG	56.4	56.4		ACC	26.9	26.9
GLY (G)	GGA	36.4	36.4		ACG	16.9	16.9
	GGC	16.2	16.2		ACT	30.0	30.0
	GGG	15.2	15.2	TRP (W)	TGG	100.0	100.0
	GGT	32.1	32.1	TYR (Y)	TAC	59.4	59.4
HIS (H)	CAC	49.6	49.6		TAT	40.6	40.6
	CAT	50.4	50.4	VAL (V)	GTA	10.8	DNU
ILE (I)	ATA	21.1	21.1		GTC	24.1	27.0
	ATC	42.7	42.7		GTG	28.3	31.7
	ATT	36.2	36.2		GTT	36.8	41.3

*DNU=不使用

為平衡一胺基酸之剩餘密碼子選擇的分佈，各密碼子的加權平均表現係使用下式計算(表2)：

C1的加權平均% = 1/(%C1+%C2+%C3+等等) x %C1 x 100，其中C1為所涉密碼子且%C2、%C3等等代表表2之芥花其餘同義密碼子%值的平均(相關密碼子的平均%值從C與G欄取得)。

各密碼子的加權平均%值係提供於表2的D與H欄。

在設計供植物表現之編碼區時，植物所偏好的主要("首選")密碼子被決定，還有偏好密碼子的第二、第三、第四等等選擇，倘若存在多重選擇。然後設計編碼PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI之基本上相同胺基酸序列的新DNA序列，但藉由以植物(第一偏好、第二偏好、第三偏好、或第四偏好等等)密碼子取代以指定胺基酸序列內各位址胺基酸而異於原始DNA序列(編碼PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI)。

隨後以序列修飾所創造的限制酶位址分析新序列。隨後以第一、第二、第三、或第四選擇的偏好密碼子置換來修飾辨識位址。隨後進一步分析並修飾該序列，以降低TA或GC二聯體的頻率。

該等序列的分析顯示新DNA序列係基本上編碼PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI蛋白

的胺基酸序列，但分別使用在芥花基因發現的常用密碼子的經平衡密碼子分佈來設計在芥花中的最佳化表現。尤其，新DNA序列係藉由以植物(第一偏好、第二偏好、第三偏好、或第四偏好)密碼子取代以指定蛋白胺基酸序列內各位址之適當胺基酸而異於編碼PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI之原始DNA序列。

植物最佳化DNA序列設計係使用表2、D與H欄構建的芥花密碼子偏好表對SEQ ID NO:1、SEQ ID NO:2、SEQ ID NO:3、SEQ ID NO:4與SEQ ID NO:5之蛋白序列進行反轉譯來啟始。醯基-CoA合成酶的蛋白序列(SEQ ID NO:4)係由原始序列修改；其中第二個胺基酸丙胺酸從蛋白中被移除。隨後藉由補償密碼子改變(同時維持整體加權平均密碼子表現)修飾初始序列，以移除或添加限制酶識別位址、移除高度穩定的股內二級結構、並移除可能不利於植物之選殖操作或改造基因表現的其他序列。隨後以該等修飾可能創造的限制酶識別位址再次分析DNA序列。進一步以第一、第二、第三、或第四選擇的偏好密碼子置換相關密碼子來修飾辨識位址。序列內可能影響感興趣基因轉錄或轉譯的其他位址係包括外顯子：內含子交接處(5'或3')、聚A添加信號、或RNA聚合酶終止信號。進一步分析並進一步修飾該經修飾序列，以降低TA或CG二聯體的頻率，並增加TG或CT二聯體的頻率。除該等二聯體外，具有多於約六個[G+C]或[A+T]連續殘基的序列區段可能影響序列轉錄或轉

譯。因此，該等序列區段亦藉由以第一或第二選擇等等的密碼子置換其他選擇的偏好密碼子。罕用密碼子在基因設計時不以實質程度被包括在內，僅在一相較於密碼子組合本身一有必要遷就不同設計準則(譬如添加或刪除限制酶識別位址)時使用。

PUFA合成酶OrfA所編碼的蛋白係包含10個重複的"脯胺酸-丙胺酸"區塊，其尺寸介於17至29個胺基酸。穿插在脯胺酸-丙胺酸重複段之間的是9個較長的重複序列區塊，其包含87個胺基酸。該等重複的胺基酸序列僅在4個位址有變動，在各變動位址僅有兩個胺基酸選擇。使用Clustal W電腦程式分析9個重複段的胺基酸序列生成100%之同源性數值與95.4%之一致性數值。在DNA層次，編碼9個重複段的序列為100%同源、89.7%一致，在編碼各重複段的261個鹼基中僅27個位址有變動(27個改變中有23個是"沈默"差異，其中相同胺基酸的同義密碼子被互換)。

標準的基因設計方法就此尺寸的多重重複段而言無法輕易適應發展新的密碼子偏倚DNA序列，因為吾人必須持續地平衡個別重複段中的所有密碼子選擇和其餘8個重複段中相同位址的密碼子選擇，以避免生成高度相關的DNA序列。就87個殘基的重複段各者而言，有超過$4.5x10^{43}$種編碼相同胺基酸序列的可能DNA序列(以序列中各胺基酸的同義密碼子數量相乘計得)。於是，為生成一致性編碼DNA序列，有極大的計算可用空間。下列流程說明用於(於電腦)生成個別重複段各者之多重序列設計的方法，接著批次比

對所有序列版本，以辨識代表編碼該等重複段之高度分化序列組：

步驟1：取出編碼各重複胺基酸區塊之原生DNA序列作為單獨序列。

步驟2：將作為單獨序列之個別重複DNA序列導入基因設計程式（譬如OPTGENE™, Ocimum Biosolutions, Hyderabad, India)。步驟3-5係於各序列分開執行。

步驟3：使用標準基因密碼轉譯DNA序列。

步驟4：使用標準基因密碼與適當密碼子偏倚表對該轉譯蛋白序列進行反轉譯。在此實施例中係使用匯集530個油菜蛋白編碼區的偏倚密碼子表，各生成序列的代號為"nap"(指"*napus*")加上版本數目。於是，重複段1的第一個反轉譯密碼子偏倚序列係稱作"rpt1 napl"。在此例中，此方法係進行10次，以生成10個編碼重複1之蛋白序列的DNA序列版本。

步驟5：將10個序列版本輸出到相應數量的文字檔。

步驟6：對其餘重複序列區塊各者重複步驟3-5。在此例中，生成總共90個"nap"序列版本(各重複單元有10個)。

步驟7：將90個序列檔導入Clustal W程式Mega 3.1 (於Megasoftware獲取)並使用所有90個序列作為輸入執行多重序列比對。因為該等序列為蛋白編碼區的片段，比對係以不容許間隔執行。待Clustal W比對之後，進化樹被組成並形象化，以目視挑選該蛋白中九個重複區塊各者的十個密碼子最佳化序列當中一者。各選定序列版本係從樹的最深

度分歧部分選出。

步驟8：將各重複區塊的選定序列以就各特定重複段而言之恰當位址併入編碼整個蛋白的密碼子最佳化DNA序列。

步驟9：執行整個密碼子最佳化序列—包括單獨設計的分化重複單元—的最終分析，以確保沒有非所欲之區段、限制酶識別位址等等。

嶄新設計的芥花最佳化PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI DNA序列係分別列於SEQ ID NO:6、SEQ ID NO:7、SEQ ID NO:8、SEQ ID NO:9與SEQ ID NO:10。該等密碼子最佳化序列在說明書通篇係識作版本3 (v3)。標記為版本2 (v2)的序列係描述原始非密碼子最佳化序列。

所得DNA序列具有較高密碼子分化性、所欲鹼基組合、含有按策略置放的限制酶識別位址且無可能干擾基因轉錄或mRNA產物轉譯的序列。表3、表4、表5、表6與表7係呈現在原始基因中找到的PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI蛋白編碼區的密碼子組合、植物最佳化版本及由表2的D與H欄計算的植物最佳化序列密碼子組合建議的比對。

表3. PUFA OrfA密碼子組合

胺基酸	密碼子	原始基因#	原始基因%	Plnt Opt 基因#	Plnt Opt 基因%	Plnt Opt Recm'd	胺基酸	密碼子	原始基因#	原始基因%	Plnt Opt 基因#	Plnt Opt 基因%	Plnt Opt Recm'd
ALA (A)	GCA	7	1.5	109	23.3	23.3	LEU (L)	CTA	0	0.0	0	0.0	0.0
	GCC	302	64.5	99	21.2	21.2		CTC	173	77.9	63	28.4	28.5
	GCG	49	10.5	67	14.3	14.2		CTG	15	6.8	32	14.4	14.6
	GCT	110	23.5	193	41.2	41.3		CTT	33	14.9	71	32.0	31.6
ARG (R)	AGA	0	0.0	57	43.5	43.8		TTA	0	0.0	0	0.0	0.0
	AGG	0	0.0	40	30.5	30.5		TTG	1	0.5	56	25.2	25.3
	CGA	0	0.0	0	0.0	0.0	LYS (K)	AAA	2	1.2	73	44.5	44.6
	CGC	112	85.5	0	0.0	0.0		AAG	162	98.8	91	55.5	55.4
	CGG	1	0.8	0	0.0	0.0	MET (M)	ATG	88	100	88	100	100.0
	CGT	18	13.7	34	26.0	25.7	PHE (F)	TTC	50	69.4	42	58.3	58.6
ASN (N)	AAC	73	97.3	47	62.7	62.6		TTT	22	30.6	30	41.7	41.4
	AAT	2	2.7	28	37.3	37.4	PRO (P)	CCA	2	1.3	45	30.0	29.6
ASP (D)	GAC	126	76.8	70	42.7	42.5		CCC	56	37.3	22	14.7	14.6
	GAT	38	23.2	94	57.3	57.5		CCG	46	30.7	27	18.0	18.4
CYS (C)	TGC	34	94.4	18	50.0	49.2		CCT	46	30.7	56	37.3	37.3
	TGT	2	5.6	18	50.0	50.8	SER (S)	AGC	40	21.3	34	18.1	17.9
END	TAA	1	100.0	0	0.0	0.0		AGT	1	0.5	30	16.0	15.8
	TAG	0	0.0	0	0.0	0.0		TCA	0	0.0	38	20.2	20.4
	TGA	0	0.0	1	100.0	100.0		TCC	70	37.2	35	18.6	18.7
GLN (Q)	CAA	4	4.4	46	50.5	50.0		TCG	59	31.4	0	0.0	0.0
	CAG	87	95.6	45	49.5	50.0		TCT	18	9.6	51	27.1	27.2
GLU (E)	GAA	9	3.8	103	43.6	43.6	THR (T)	ACA	2	1.3	41	26.3	26.3
16	GAG	227	96.2	133	56.4	56.4		ACC	81	51.9	42	26.9	26.9
GLY (G)	GGA	6	3.1	71	36.2	36.4		ACG	26	16.7	26	16.7	16.9
	GGC	156	79.6	32	16.3	16.2		ACT	47	30.1	47	30.1	30.0
	GGG	0	0.0	30	15.3	15.2	TRP (W)	TGG	13	100	13	100	100.0
	GGT	34	17.3	63	32.1	32.1	TYR (Y)	TAC	42	97.7	26	60.5	59.4
HIS (H)	CAC	25	83.3	15	50.0	49.6		TAT	1	2.3	17	39.5	40.6
	CAT	5	16.7	15	50.0	50.4	VAL (V)	GTA	0	0.0	0	0.0	0.0
ILE (I)	ATA	0	0.0	29	21.0	21.1		GTC	176	70.7	67	26.9	27.0
	ATC	99	71.7	59	42.8	42.7		GTG	39	15.7	79	31.7	31.7
	ATT	39	28.3	50	36.2	36.2		GTT	34	13.7	103	41.4	41.3
	總計	1566		1566				總計	1345		1345		

表4. PUFA OrfB密碼子組合

胺基酸	密碼子	原始基因#	原始基因%	Plnt Opt 基因#	Plnt Opt 基因%	Plnt Opt Recm'd	胺基酸	密碼子	原始基因#	原始基因%	Plnt Opt 基因#	Plnt Opt 基因%	Plnt Opt Recm'd
ALA (A)	GCA	13	5.7	53	23.2	23.3	LEU (L)	CTA	0	0.0	0	0.0	0.0
	GCC	135	59.2	48	21.1	21.2		CTC	116	63.0	51	27.7	28.5
	GCG	43	18.9	34	14.9	14.2		CTG	21	11.4	27	14.7	14.6
	GCT	37	16.2	93	40.8	41.3		CTT	44	23.9	59	32.1	31.6
ARG (R)	AGA	0	0.0	54	45.0	43.8		TTA	0	0.0	0	0.0	0.0
	AGG	0	0.0	36	30.0	30.5		TTG	3	1.6	47	25.5	25.3
	CGA	1	0.8	0	0.0	0.0	LYS (K)	AAA	10	8.8	52	45.6	44.6
	CGC	95	79.2	0	0.0	0.0		AAG	104	91.2	62	54.4	55.4
	CGG	1	0.8	0	0.0	0.0	MET (M)	ATG	45	100	45	100	100.0
	CGT	23	19.2	30	25.0	25.7	PHE (F)	TTC	33	47.8	41	59.4	58.6
ASN (N)	AAC	75	89.3	51	60.7	62.6		TTT	36	52.2	28	40.6	41.4
	AAT	9	10.7	33	39.3	37.4	PRO (P)	CCA	8	7.2	33	29.7	29.6
ASP (D)	GAC	86	72.3	52	43.7	42.5		CCC	47	42.3	16	14.4	14.6
	GAT	33	27.7	67	56.3	57.5		CCG	35	31.5	20	18.0	18.4
CYS (C)	TGC	41	100.0	20	48.8	49.2		CCT	21	18.9	42	37.8	37.3
	TGT	0	0.0	21	51.2	50.8	SER (S)	AGC	40	26.5	28	18.5	17.9
END	TAA	1	100.0	0	0.0	0.0		AGT	7	4.6	24	15.9	15.8
	TAG	0	0.0	0	0.0	0.0		TCA	2	1.3	31	20.5	20.4
	TGA	0	0.0	1	100.0	100.0		TCC	55	36.4	28	18.5	18.7
GLN (Q)	CAA	8	13.6	30	50.8	50.0		TCG	33	21.9	0	0.0	0.0
	CAG	51	86.4	29	49.2	50.0		TCT	14	9.3	40	26.5	27.2
GLU (E)	GAA	33	24.8	58	43.6	43.6	THR (T)	ACA	8	8.1	28	28.3	26.3
16	GAG	100	75.2	75	56.4	56.4		ACC	58	58.6	24	24.2	26.9
GLY (G)	GGA	11	7.2	55	36.2	36.4		ACG	26	26.3	16	16.2	16.9
	GGC	102	67.1	25	16.4	16.2		ACT	7	7.1	31	31.3	30.0
	GGG	3	2.0	23	15.1	15.2	TRP (W)	TGG	22	100	22	100	100.0
	GGT	36	23.7	49	32.2	32.1	TYR (Y)	TAC	51	91.1	32	57.1	59.4
HIS (H)	CAC	29	76.3	19	50.0	49.6		TAT	5	8.9	24	42.9	40.6
	CAT	9	23.7	19	50.0	50.4	VAL (V)	GTA	1	0.8	0	0.0	0.0
ILE (I)	ATA	0	0.0	22	21.2	21.1		GTC	85	65.4	34	26.2	27.0
	ATC	67	64.4	44	42.3	42.7		GTG	30	23.1	42	32.3	31.7
	ATT	37	35.6	38	36.5	36.2		GTT	14	10.8	54	41.5	41.3
	總計	1079		1079				總計	981		981		

表5. PUFA嵌合OrfC密碼子組合

胺基酸	密碼子	原始基因#	原始基因%	Plnt Opt 基因#	Plnt Opt 基因%	Plnt Opt Recm'd	胺基酸	密碼子	原始基因#	原始基因%	Plnt Opt 基因#	Plnt Opt 基因%	Plnt Opt Recm'd
ALA (A)	GCA	18	14.0	30	23.3	23.3	LEU (L)	CTA	2	1.6	0	0.0	0.0
	GCC	84	65.1	28	21.7	21.2		CTC	78	63.9	34	27.9	28.5
	GCG	14	10.9	19	14.7	14.2		CTG	18	14.8	18	14.8	14.6
	GCT	13	10.1	52	40.3	41.3		CTT	16	13.1	39	32.0	31.6
ARG (R)	AGA	1	1.3	33	44.0	43.8		TTA	1	0.8	0	0.0	0.0
	AGG	1	1.3	23	30.7	30.5		TTG	7	5.7	31	25.4	25.3
	CGA	6	8.0	0	0.0	0.0	LYS (K)	AAA	15	16.1	42	45.2	44.6
	CGC	53	70.7	0	0.0	0.0		AAG	78	83.9	51	54.8	55.4
	CGG	3	4.0	0	0.0	0.0	MET (M)	ATG	48	100	48	100	100.0
	CGT	11	14.7	19	25.3	25.7	PHE (F)	TTC	40	58.8	40	58.8	58.6
ASN (N)	AAC	63	90.0	43	61.4	62.6		TTT	28	41.2	28	41.2	41.4
	AAT	7	10.0	27	38.6	37.4	PRO (P)	CCA	10	11.2	27	30.3	29.6
ASP (D)	GAC	70	76.9	40	44.0	42.5		CCC	35	39.3	13	14.6	14.6
	GAT	21	23.1	51	56.0	57.5		CCG	26	29.2	16	18.0	18.4
CYS (C)	TGC	26	81.3	16	50.0	49.2		CCT	18	20.2	33	37.1	37.3
	TGT	6	18.8	16	50.0	50.8	SER (S)	AGC	16	19.0	13	15.5	17.9
END	TAA	1	100.0	0	0.0	0.0		AGT	3	3.6	14	16.7	15.8
	TAG	0	0.0	0	0.0	0.0		TCA	9	10.7	18	21.4	20.4
	TGA	0	0.0	1	100.0	100.0		TCC	28	33.3	16	19.0	18.7
GLN (Q)	CAA	11	24.4	25	55.6	50.0		TCG	21	25.0	0	0.0	0.0
	CAG	34	75.6	20	44.4	50.0		TCT	7	8.3	23	27.4	27.2
GLU (E)	GAA	17	19.1	40	44.9	43.6	THR (T)	ACA	4	6.2	17	26.2	26.3
16	GAG	72	80.9	49	55.1	56.4		ACC	41	63.1	17	26.2	26.9
GLY (G)	GGA	21	17.9	43	36.8	36.4		ACG	8	12.3	11	16.9	16.9
	GGC	78	66.7	18	15.4	16.2		ACT	12	18.5	20	30.8	30.0
	GGG	7	6.0	18	15.4	15.2	TRP (W)	TGG	18	100	18	100	100.0
	GGT	11	9.4	38	32.5	32.1	TYR (Y)	TAC	41	87.2	28	59.6	59.4
HIS (H)	CAC	24	85.7	14	50.0	49.6		TAT	6	12.8	19	40.4	40.6
	CAT	4	14.3	14	50.0	50.4	VAL (V)	GTA	6	5.3	0	0.0	0.0
ILE (I)	ATA	0	0.0	15	21.7	21.1		GTC	62	54.4	31	27.2	27.0
	ATC	48	69.6	30	43.5	42.7		GTG	24	21.1	37	32.5	31.7
	ATT	21	30.4	24	34.8	36.2		GTT	22	19.3	46	40.4	41.3
	總計	746		746				總計	748		748		

表6. 醯基-CoA合成酶密碼子組合

胺基酸	密碼子	原始基因#	原始基因%	PInt Opt 基因#	PInt Opt 基因%	PInt Opt Recm'd	胺基酸	密碼子	原始基因#	原始基因%	PInt Opt 基因#	PInt Opt 基因%	PInt Opt Recm'd
ALA (A)	GCA	2	2.3	21	24.7	23.3	LEU (L)	CTA	0	0.0	0	0.0	0.0
	GCC	59	68.6	18	21.2	21.2		CTC	35	63.6	15	27.3	28.5
	GCG	11	12.8	12	14.1	14.2		CTG	6	10.9	9	16.4	14.6
	GCT	14	16.3	34	40.0	41.3		CTT	13	23.6	17	30.9	31.6
ARG (R)	AGA	0	0.0	14	43.8	43.8		TTA	0	0.0	0	0.0	0.0
	AGG	3	9.4	10	31.3	30.5		TTG	1	1.8	14	25.5	25.3
	CGA	0	0.0	0	0.0	0.0	LYS (K)	AAA	2	4.1	22	44.9	44.6
	CGC	25	78.1	0	0.0	0.0		AAG	47	95.9	27	55.1	55.4
	CGG	0	0.0	0	0.0	0.0	MET (M)	ATG	21	100	21	100	100.0
	CGT	4	12.5	8	25.0	25.7	PHE (F)	TTC	16	51.6	18	58.1	58.6
ASN (N)	AAC	22	95.7	14	60.9	62.6		TTT	15	48.4	13	41.9	41.4
	AAT	1	4.3	9	39.1	37.4	PRO (P)	CCA	0	0.0	11	30.6	29.6
ASP (D)	GAC	38	74.5	22	43.1	42.5		CCC	20	55.6	5	13.9	14.6
	GAT	13	25.5	29	56.9	57.5		CCG	9	25.0	7	19.4	18.4
CYS (C)	TGC	11	91.7	6	50.0	49.2		CCT	7	19.4	13	36.1	37.3
	TGT	1	8.3	6	50.0	50.8	SER (S)	AGC	7	17.5	7	17.5	17.9
END	TAA	1	100.0	0	0.0	0.0		AGT	4	10.0	6	15.0	15.8
	TAG	0	0.0	0	0.0	0.0		TCA	1	2.5	8	20.0	20.4
	TGA	0	0.0	1	100.0	100.0		TCC	19	47.5	8	20.0	18.7
GLN (Q)	CAA	3	18.8	8	50.0	50.0		TCG	7	17.5	0	0.0	0.0
	CAG	13	81.3	8	50.0	50.0		TCT	2	5.0	11	27.5	27.2
GLU (E)	GAA	11	17.7	27	43.5	43.6	THR (T)	ACA	1	2.0	13	25.5	26.3
16	GAG	51	82.3	35	56.5	56.4		ACC	27	52.9	14	27.5	26.9
GLY (G)	GGA	5	7.4	25	36.8	36.4		ACG	19	37.3	9	17.6	16.9
	GGC	49	72.1	11	16.2	16.2		ACT	4	7.8	15	29.4	30.0
	GGG	0	0.0	10	14.7	15.2	TRP (W)	TGG	10	100	10	100	100.0
	GGT	14	20.6	22	32.4	32.1	TYR (Y)	TAC	18	85.7	12	57.1	59.4
HIS (H)	CAC	10	83.3	6	50.0	49.6		TAT	3	14.3	9	42.9	40.6
	CAT	2	16.7	6	50.0	50.4	VAL (V)	GTA	0	0.0	0	0.0	0.0
ILE (I)	ATA	0	0.0	10	21.3	21.1		GTC	34	58.6	16	27.6	27.0
	ATC	27	57.4	20	42.6	42.7		GTG	9	15.5	19	32.8	31.7
	ATT	20	42.6	17	36.2	36.2		GTT	15	25.9	23	39.7	41.3
	總計	410		409				總計	372		372		

表7. 磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI密碼子組合

胺基酸	密碼子	原始基因#	原始基因%	Plnt Opt 基因#	Plnt Opt 基因%	Plnt Opt Recm'd	胺基酸	密碼子	原始基因#	原始基因%	Plnt Opt 基因#	Plnt Opt 基因%	Plnt Opt Recm'd
ALA (A)	GCA	4	20.0	5	25.0	23.3	LEU (L)	CTA	6	17.1	0	0.0	0.0
	GCC	6	30.0	4	20.0	21.2		CTC	4	11.4	10	28.6	28.5
	GCG	2	10.0	3	15.0	14.2		CTG	0	0.0	5	14.3	14.6
	GCT	8	40.0	8	40.0	41.3		CTT	3	8.6	11	31.4	31.6
ARG (R)	AGA	1	6.3	6	37.5	43.8		TTA	14	40.0	0	0.0	0.0
	AGG	1	6.3	5	31.3	30.5		TTG	8	22.9	9	25.7	25.3
	CGA	2	12.5	0	0.0	0.0	LYS (K)	AAA	10	90.9	5	45.5	44.6
	CGC	6	37.5	0	0.0	0.0		AAG	1	9.1	6	54.5	55.4
	CGG	1	6.3	0	0.0	0.0	MET (M)	ATG	1	100	1	100	100.0
	CGT	5	31.3	5	31.3	25.7	PHE (F)	TTC	3	25.0	6	50.0	58.6
ASN (N)	AAC	3	50.0	4	66.7	62.6		TTT	9	75.0	6	50.0	41.4
	AAT	3	50.0	2	33.3	37.4	PRO (P)	CCA	9	56.3	5	31.3	29.6
ASP (D)	GAC	3	25.0	5	41.7	42.5		CCC	6	37.5	2	12.5	14.6
	GAT	9	75.0	7	58.3	57.5		CCG	1	6.3	3	18.8	18.4
CYS (C)	TGC	0	0.0	1	33.3	49.2		CCT	0	0.0	6	37.5	37.3
	TGT	3	100.0	2	66.7	50.8	SER (S)	AGC	0	0.0	2	15.4	17.9
END	TAA	0	0.0	0	0.0	0.0		AGT	4	30.8	2	15.4	15.8
	TAG	0	0.0	0	0.0	0.0		TCA	3	23.1	3	23.1	20.4
	TGA	1	100.0	1	100.0	100.0		TCC	3	23.1	2	15.4	18.7
GLN (Q)	CAA	5	45.5	5	45.5	50.0		TCG	1	7.7	0	0.0	0.0
	CAG	6	54.5	6	54.5	50.0		TCT	2	15.4	4	30.8	27.2
GLU (E)	GAA	13	72.2	8	44.4	43.6	THR (T)	ACA	3	27.3	3	27.3	26.3
16	GAG	5	27.8	10	55.6	56.4		ACC	2	18.2	3	27.3	26.9
GLY (G)	GGA	0	0.0	5	35.7	36.4		ACG	2	18.2	2	18.2	16.9
	GGC	5	35.7	2	14.3	16.2		ACT	4	36.4	3	27.3	30.0
	GGG	2	14.3	2	14.3	15.2	TRP (W)	TGG	6	100	6	100	100.0
	GGT	7	50.0	5	35.7	32.1	TYR (Y)	TAC	2	22.2	5	55.6	59.4
HIS (H)	CAC	1	20.0	3	60.0	49.6		TAT	7	77.8	4	44.4	40.6
	CAT	4	80.0	2	40.0	50.4	VAL (V)	GTA	0	0.0	0	0.0	0.0
ILE (I)	ATA	2	20.0	3	30.0	21.1		GTC	1	12.5	2	25.0	27.0
	ATC	4	40.0	4	40.0	42.7		GTG	3	37.5	3	37.5	31.7
	ATT	4	40.0	3	30.0	36.2		GTT	4	50.0	3	37.5	41.3
	總計	116		116				總計	122		122		

在完成編碼區序列的密碼子最佳化後，將額外核苷酸序列加至最佳化編碼區序列。將有助於選殖的限制位址；Kozak序列與額外停止密碼子加至植物最佳化編碼序列。此外，第二系列的PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA

合成酶嵌合OrfC、醯基-CoA合成酶與磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI編碼序列係設計成含有來自阿拉伯芥核酮糖雙磷酸羧化酶小鏈1A (GenBank ID：NM_202369.2)的葉綠體靶向序列。將此序列SEQ ID NO:11加至PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC與磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI之前述編碼序列。將SEQ ID NO:6、SEQ ID NO:7、SEQ ID NO:8、及SEQ ID NO:10的初始甲硫胺酸移除並置換成葉綠體靶向序列。含有該葉綠體靶向序列的序列在說明書通篇係識別為版本4 (v4)。

將第二個葉綠體轉運肽加至PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC、醯基-CoA合成酶與磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI編碼序列。該等編碼序列係設計成含有來自醯基-ACP-硫酯酶(GenBank ID：X73849.1)的葉綠體靶向序列。將此序列—SEQ ID NO:38—加至PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC與磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI之前述編碼序列。將SEQ ID NO:6、SEQ ID NO:7、SEQ ID NO:8、SEQ ID NO:9及SEQ ID NO:10的初始甲硫胺酸移除並置換成葉綠體靶向序列。含有該葉綠體靶向序列的序列在說明書通篇係識別為版本5 (v5)。

一旦在紙上或電腦設計好植物-最佳化DNA序列，序列上精確地對應於所設計序列的實際DNA分子即可在實驗室中被合成。該類合成DNA分子可被選殖或操作，就好像該等係衍生自天然或原生來源。包含含有上述額外序列之

SEQ ID NO:6、SEQ ID NO:7、SEQ ID NO:8、SEQ ID NO:9與SEQ ID NO:10的DNA片段的合成係由商業供應商執行(Geneart Ag, Regensburg, Germany)。隨後如實施例2、3、與4所述將合成DNA選殖置入表現載體並轉形至農桿菌與芥花。

運用此方法連同PUFA合成酶OrfA編碼序列之密碼子最佳化導致選擇足夠分化的重複脯胺酸-丙胺酸序列，以避免重複序列不穩定性。該等序列係從進化樹的最深分枝(即離此序列組中另一者最遠)挑選。對所有配對組合進行Smith-Wasserman整體比對且同源性範圍係為74-81%，可能同位數為76-77% (表8)。

表8. PUFA OrfA重複段之選定密碼子-最佳化序列的Smith-Wasserman同源性

	rpt1 nap9	**rpt2 nap10**	**rpt3 nap10**	**rpt4 nap1**	**rpt5 nap10**	**rpt6 nap6**	**rpt7 nap9**	**rpt8 nap4**	**rpt9 nap10**
rpt1 nap9	100	77	74	77	74	77	81	76	76
rpt2 nap10		100	81	76	74	77	79	76	77
rpt3 nap10			100	79	80	74	74	76	78
rpt4 nap1				100	80	77	75	76	76
rpt5 nap10					100	78	77	77	77
rpt6 nap6						100	78	76	77
rpt7 nap9							100	75	74
rpt8 nap4								100	76
rpt9 nap10									100

9個重複區塊的選定9個新設計編碼區的Clustal W比對(Vector NTI, Invitrogen, Carlsbad, CA)展示於第1圖。總言之，該等序列為93.1%同源、61.7%相同，相較於100%同源及89.7%相同之原始序列。可藉由使用超過10個序列迭代並運用電腦程式或數學演算法從中挑選(而非目視選擇序列)

達到更大序列分化性。然而，所例示序列係高度分化、並產生穩定的含聚核苷酸片段之核苷酸。

實施例2

pDAB7361、pDAB7362、pDAB7363及額外構築體之質體構建

構建pDAB7361

pDAB7361質體(第2圖；SEQ ID NO:35)係使用多重位址閘道(Gateway)重組L-R反應(Invitrogen, Carlsbad, CA)構建。pDAB7361含有如下列之三個PUFA合成酶植物轉錄單元(PTUs)、一個醯基-CoA合成酶PTU、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU、及草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有截短的菜豆植物血凝素-L基因啟動子(PvDlec2啟動子v2；GenBank登錄號X06336)、阿拉伯芥AT2S3基因5'未轉譯區(2S 5' UTR；GenBank登錄號NM_118850)、裂殖壺菌多元不飽和脂肪酸合成酶開放讀碼區A (Sz PUFA OrfA v2)與阿拉伯芥2S白蛋白基因3'未轉譯區終止子v1 (At2S SSP終止子v1；GenBank登錄號M22035)。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、裂殖壺菌多元不飽和脂肪酸合成酶開放讀碼區B (SzPUFA OrfB v3)與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、裂殖壺菌與破囊壺菌多元不飽和脂肪酸合成酶開放讀碼區C (hSzThPUFA OrfC v3)與At2S SSP終止子v1。醯基-CoA合成酶PTU PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、裂殖壺菌醯基-CoA

合成酶(SzACS-2 v3)與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、念珠藻屬4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI (NoHetI v3)與At2S SSP終止子v1。

將質體pDAB7355、pDAB7335、pDAB7336、pDAB7339與pDAB7333重組，以形成pDAB7361。明確地說，上述五個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列(Toro *et al.*, *PNAS 85(22)*：8558-85 62；1988)與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B；Gardner *et al.*, *Science 231*:725-727；1986與WO 2001/025459 A1)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU:木薯葉脈鑲嵌病毒啟動子(CsVMV啟動子v2；Verdaguer *et al.*, *Plant Molecular Biology 31*:1129-1139；1996)、草胺膦乙醯基轉移酶(PAT v5；Wohlleben *et al.*, *Gene 70*:25-37；1988)與根瘤農桿菌ORF1 3'未轉譯區(AtuORF1 3' UTR v4；Huang *et al.*, *J. Bacteriol. 172*:1814-1822；1990)。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB7362

pDAB7362質體(第3圖；SEQ ID NO:36)係使用多重位址閘道重組L-R反應構建。pDAB7362含有三個PUFA合成酶PTUs、一個醯基-CoA合成酶PTU、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU序列與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，

第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。醯基-CoA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzACS-2 v3基因與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、NoHetI v3與At2S SSP終止子v1。

將質體pDAB7334、pDAB7335、pDAB7336、pDAB7339與pDAB7333重組，以形成pDAB7362。明確地說，上述五個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3' UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB7363

pDAB7363 (第4圖；SEQ ID NO:37)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB7363含有三個PUFA合成酶PTUs、一個醯基-CoA合成酶PTU與一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU序列。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v4與At2S

SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v4與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v4與At2S SSP終止子v1。醯基-CoA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzACS-2 v3基因與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、NoHetI v4與At2S SSP終止子v1。此外，所有PTUs亦含有阿拉伯芥核酮糖雙磷酸羧化酶小鏈1A葉綠體靶向序列，以標記" v4"指示。

將質體pDAB7340、pDAB7341、pDAB7342、pDAB7344與pDAB7333重組，以形成pDAB7363。明確地說，上述五個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3' UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB7365

pDAB7365為二元質體，其被構建含有原生、非密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA v2、SzPUFA OrfB v2、hSzThPUFA OrfC v2、SzACS-2 v2、與NoHetI v2。pDAB7365質體(第19圖；SEQ ID NO:39)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB7365含有三個PUFA合成酶PTUs、一個醯

基-CoA合成酶PTU、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v2與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v2與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfC v2與At2S SSP終止子v1。醯基-CoA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzACS-2 v2基因與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、NoHetI v2與At2S SSP終止子v1。

將質體pDAB7355、pDAB7356、pDAB7357、pDAB7360與pDAB7333重組，以形成pDAB7365。明確地說，上述五個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v2、SzPUFA OrfB v2、SzPUFA OrfC v2、SzACS-2 v2、NoHetI v2。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試六個PTUs的合併。

構建pDAB7368

pDAB7368為二元質體，其被構建含有原生、非密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA v2、SzPUFA OrfB v2、

hSzThPUFA OrfC v2、與NoHetI v2。此構築體不含SzACS-2編碼序列。pDAB7368質體(第20圖；SEQ ID NO:40)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB7368含有三個PUFA合成酶PTUs、一個醯基-CoA合成酶PTU、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v2與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v2與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfC v2與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、NoHetI v2與At2S SSP終止子v1。

將質體pDAB7355、pDAB7356、pDAB7357、pDAB7359與pDAB7333重組，以形成pDAB7368。明確地說，上述五個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v2、SzPUFA OrfB v2、SzPUFA OrfC v2、NoHetI v2。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB7369

pDAB7369為二元質體，其被構建含有再建造、密碼子

最佳化版本的SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、與NoHetI v3。此構築體不含SzACS-2編碼序列PTU。pDAB7369質體(第21圖；SEQ ID NO:41)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB7369含有三個PUFA合成酶PTUs、一個醯基-CoA合成酶PTU、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、NoHetI v3與At2S SSP終止子v1。

將質體pDAB7334、pDAB7335、pDAB7336、pDAB7338與pDAB7333重組，以形成pDAB7369。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB7370

pDAB7370為二元質體，其被構建含有再建造、密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA v4、SzPUFA OrfB v4、hSzThPUFA OrfC v4、與NoHetI v4，該等含有接合至編碼序列胺基端之核酮糖雙磷酸羧化酶小鏈1A (標記為SSU-TP v1)。此構築體不含SzACS-2編碼序列PTU。pDAB7370質體(第22圖；SEQ ID NO:42)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB7370含有三個PUFA合成酶PTUs、一個醯基-CoA合成酶PTU、一個磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v4與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v4與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v4與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、NoHetI v4與At2S SSP終止子v1。

將質體pDAB7340、pDAB7341、pDAB7342、pDAB7343與pDAB7333重組，以形成pDAB7370。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v4、SzPUFA OrfB v4、hSzThPUFA OrfC v4、NoHetI v4。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶

PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB100518

pDAB100518為二元質體，其被構建含有再建造、密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA v5、SzPUFA OrfB v5、hSzThPUFA OrfC v5、與NoHetI v5，該等含有接合至編碼序列胺基端之來自醯基-ACP-硫酯酶的葉綠體轉運肽(標記為硫酯酶轉運肽)。此外，該質體含有沒有葉綠體轉運肽的SzACS-2 v3編碼序列PTU。pDAB100518質體(第23圖；SEQ ID NO:43)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB100518含有三個PUFA合成酶PTUs、一個醯基-CoA合成酶PTU、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v5與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v5與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v5與At2S SSP終止子v1。醯基-CoA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzACS-2 v3基因與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、NoHetI v5與At2S SSP終止子v1。

將質體pDAB100517、pDAB100514、pDAB100511、

pDAB100515與pDAB7333重組，以形成pDAB100518。明確地說，上述五個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v5、SzPUFA OrfB v5、hSzThPUFA OrfC v5、SzACS-2 v3、NoHetI v5。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有六個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試六個PTUs的合併。

構建pDAB101476

pDAB101476為二元質體，其被構建含有再建造、密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、與NoHetI v3。SzACS-2 v2基因序列為原生、非密碼子最佳化版本。pDAB101476質體(第24圖；SEQ ID NO:44)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB101476含有三個PUFA合成酶PTUs、一個醯基-CoA合成酶PTU、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。醯基-CoA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzACS-2 v2基因

與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、NoHetI v3與At2S SSP終止子v1。

將質體pDAB7334、pDAB7335、pDAB7336、pDAB101471與pDAB7333重組，以形成pDAB101476。明確地說，上述五個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、SzACS-2 v2、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有六個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試六個PTUs的合併。

構建pDAB101477

pDAB101477為二元質體，其被構建含有再建造、密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、與NoHetI v3。pDAB101477質體(第25圖；SEQ ID NO:45)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB101477含有三個PUFA合成酶PTUs、一個醯基-CoA合成酶PTU、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與At2S SSP終止子

v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。醯基-CoA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzACS-2 v4基因與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、NoHetI v3與At2S SSP終止子v1。

將質體pDAB7334、pDAB7335、pDAB7336、pDAB101472與pDAB7333重組，以形成pDAB101477。明確地說，上述五個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、SzACS-2 v4、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有六個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試六個PTUs的合併。

實施例3

製造質體pDAB7361、pDAB7362、pDAB7363的農桿菌菌株

使用標準電穿孔技術將pDAB7361、pDAB7362與pDAB7363質體轉形至根瘤農桿菌。明確地說，以pDAB7361、pDAB7362或pDAB7363質體對根瘤農桿菌菌株Z707S (Hepburn *et al. J. Gen. Microbiol. 131*:2961-2969 (1985))進行電穿孔。將含有該等質體的農桿菌轉形菌落挑出並使用限制酶消化確認。將含有pDAB7361、pDAB7362

或pDAB7363的農桿菌菌株以甘油庫存液儲存於-80°C。

實施例4

芥花之農桿菌媒介轉形

農桿菌製備

沾一圈含有pDAB7361、pDAB7362或pDAB7363的農桿菌菌株甘油庫存液，用來劃在含有鏈黴素(100 mg/ml)與觀黴素(50 mg/ml)之YEP (Bacto牌蛋白腖20.0 gm/L與酵母萃取物10.0 gm/L)盤上並於28°C培育2日。隨後沾一圈2日劃菌盤，將其培育至帶有鏈黴素(100 mg/ml)與觀黴素(50 mg/ml)之150 mL改性YEP液，置入(多個)無菌500 mL振盪培養瓶並於28°C以200 rpm振盪。將培養液再懸浮於M-介質(LS鹽、3%葡萄糖、改性B5維生素、1 μM裂殖素、1 μM 2,4-D、pH 5.8)並在芥花胚軸轉形前先稀釋至適當密度(50 Klett單位)。

芥花轉形

籽萌芽：將芥花籽(品種Nexera 710)置於10% Clorox中進行表面殺菌10分鐘並以無菌蒸餾水潤洗三次(在此過程期間，籽係置於鋼製過濾器內)。將籽種植在置於Phytatray牌淺盤之½ MS芥花介質中等待萌芽(1/2 MS、2%蔗糖、0.8%瓊脂)，每個Phytatray牌淺盤有25顆籽並放入Percival牌恒溫恒濕箱，將生長機制調為25°C，光周期為16小時照光、8小時黑暗；並待萌芽5天。

預處理：在第5天，將~3mm胚軸片段以無菌方式切下，丟棄根芽部分(在切除過程期間將該等置於10 ml無菌

milliQ水中，以避免胚軸乾掉)。將胚軸片段水平地置於無菌過濾紙上與誘痂介質MSK1D1 (MS、1 mg/l裂殖素、1 mg/l 2,4-D、3%蔗糖、0.7% Phytagar牌瓊脂)上共3日，置於Percival牌恒溫恒濕箱中將生長機制調為22-23°C (光周期為16小時照光、8小時黑暗)預處理。

和農桿菌共同培養：在農桿菌處理前一天，培育裝有含適當抗生素之YEP介質的燒瓶。將胚軸片段從濾紙轉到含有10 ml液體M介質的100x25 mm空培養皿，以避免胚軸片段乾掉。在此階段使用抹刀鏟起片段並傳送。用微液管將液體M介質移除並將40 ml農桿菌懸浮液加至該培養皿(500個片段用40 ml農桿菌溶液)。讓培養皿週期性旋轉，處理片段30分鐘，使胚軸維持浸在農桿菌溶液內。在處理期結束時，以微液管將農桿菌溶液移至廢棄燒杯、滅菌並丟棄(將農桿菌溶液完全移除，以避免農桿菌過度生長)。用鑷子將處理過的胚軸傳回帶有濾紙含MSK1D1的原始淺盤(小心確保片段不乾掉)。將胚軸片段連同控制片段放回Percival牌恒溫恒濕箱，降低光強度(以鋁箔蓋住該等盤)，並使經整理胚軸和農桿菌共同培養3天。

在選擇性介質上進行結痂誘導：共同培養3天後，用鑷子將胚軸片段個別地傳送到誘痂介質MSK1D1H1 (MS, 1 mg/l裂殖素、1 mg/l 2,4-D、0.5 gm/l MES、5 mg/l AgNO3、300 mg/l特泯菌、200 mg/l卡苯尼西林、1 mg/l好必思、3%蔗糖、0.7%Phytagar牌瓊脂)上。胚軸片段係錨接在介質上而非埋入介質。

選擇與芽再生：在誘痂介質7天後，將結痂胚軸片段傳送到帶有選擇性MSB3Z1H1的1號芽再生介質(MS、3 mg/l BAP、1 mg/l Zeatin、0.5 gm/l MES、5 mg/l AgNO3、300 mg/l特泯菌、200 mg/l卡苯尼西林、1 mg/l好必思、3%蔗糖、0.7%Phytagar牌瓊脂)。14天後，將帶芽胚軸傳送到帶有增強選擇性MSB3Z1H3的2號再生介質(MS、3 mg/l BAP、1 mg/l Zeatin、0.5 gm/l MES、5 mg/l AgNO3、300 mg/l特泯菌、200 mg/l卡苯尼西林、3 mg/l好必思、3%蔗糖、0.7%Phytagar牌瓊脂)。

芽延長：14天後，將帶芽片段傳送到芽延長介質MSMESH5 (MS、300 mg/l特泯菌、5 mg/l好必思、2%蔗糖、0.7% TC瓊脂)。將已延長的芽單離並傳送到MSMESH5。14天後，將第一輪未延長的剩餘芽置於MSMESH5上並傳送到相同組合的新鮮選擇性介質。在此階段將所有剩餘胚軸片段丟棄。

2周後將在MSB3Z1H3介質上延長的芽單離並傳送到MSMESH5介質。將第一輪在MSMESH5上未延長的剩餘芽單離並傳送到相同組合的新鮮選擇性介質。在此階段將所有剩餘胚軸片段丟棄。

根誘生：14天後，將芽傳送到MSMEST介質(MS、0.5 g/l MES、300 mg/l特泯菌、2%蔗糖、0.7% TC瓊脂，以誘生根。將第一回傳送到MSMEST介質上的未生根芽再以第二或第三回傳送到MSMEST介質上，直到獲得生根植物為止。將第一回傳送到MSMEST介質上未延長或生根的芽再以第二

或第三回傳送到MSMEST介質上，直到獲得生根植物為止。

PCR分析：在芽於MSMESH5介質上培養至少14天後將PCR樣本單離。將來自綠芽的葉組織以PCR測試PAT可選擇標記基因的存在。將全部褪綠芽丟棄而不經受PAT試驗。保留PCR反應呈陽性的樣本並使芽留在MSMEST介質上以延長發展根。根據PCR試驗呈陰性的芽則丟棄。

將在MSMESH5或MSMEST上生根及PCR-陽性的植物移種至土壤。健化之後，T_0芥花植物被進一步分析含有所有轉殖基因PTU匣之事件，隨後將植物轉至溫室、栽種至成熟並採收籽供額外分析。

實施例5

轉殖芥花之拷貝數分析及編碼區偵測

選自實施例4的T_0植物被進一步分析，以辨識含有各轉殖基因PTU表現匣的植物。執行Invader與水解探針試驗，以初步篩選推定轉形的T_0植物樣本，以辨識含有PAT表現匣的事件。完成PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI基因表現匣的後續PCR分析，以進一步辨識含有來自用於轉形植物之二元載體的各基因表現匣PTU的植物。選出含有全部PTUs的事件以進展至T_1植物。

將組織樣本收集在96井收集盤並冷凍乾燥2天。以Kleco牌組織粉碎機及鎢珠(Kleco, Visalia, CA)進行組織離解。在組織離解後，使用DNeasy 96植物套組(Qiagen, Germantown, MD)根據製造商建議的操作流程以高通量規

格單離基因組DNA。

以 Quant-IT Pico Green DNA 試驗套組 (Molecular Probes, Invitrogen, Carlsbad, CA) 量化 gDNA。使用 Biorobot3000自動化液體處理器(Qiagen, Germantown, MD) 將量化gDNA調整至10 ng/μl以供Invader®試驗或調整至2 ng/μl以供水解探針試驗。

用於芥花*pat*分析的慣常INVADER®試驗係由Third Wave Technologies (Madison, WI)所發展。首先在95°C培育10分鐘使置於96-井盤規格的gDNA樣本(7.5 μl，10 ng/μl gDNA)變性，隨後冷卻至周遭溫度。接著，將7.5 μl預混物(供*pat*用的3 μl探針混合物與*HMG*內部參考基因(Weng, 2005) Weng H. *et al.*, (2005). *J. AOAC Int. 88(2)*:577-84.、3.5 μl Cleavase XI FRET混合物、及1 μl Cleavase XI酵素/$MgCl_2$溶液)加至各井並以礦物油覆蓋樣本。將盤密封並於BioRad Tetrad熱循環器中以63°C培育1小時。在以螢光盤式讀取儀讀取之前使該等盤冷卻至周遭溫度。所有盤含有1份拷貝、2份拷貝與4份拷貝標準品還有野生型對照樣本及不含樣本的空白井。

對FAM (λ 485-528 nm)與RED (λ 560-620 nm)通道兩者收集讀數並藉由將樣本原始信號除以無模板原始信號決定各樣本來自該等之各通道超過零的摺曲(即背景值)。由此資料建構標準曲線並用線性迴歸分析決定最佳擬合曲線。使用由此擬合線識得的參數，隨後估計各樣本的明顯*pat*拷貝數。

以水解探針試驗—類似於TAQMAN®試驗—測定轉殖基因拷貝數係使用LIGHTCYCLER®480系統(Roche Applied Science, Indianapolis, IN)藉由即時PCR執行。該試驗係使用LIGHTCYCLER®探針設計軟體2.0版為*pat*與內部參考基因*HMG*所設計。為了擴增，LIGHTCYCLER®480探針預混物(Roche Applied Science, Indianapolis, IN)係以1X最終濃度於含有0.4 μM的各引子與0.2 μM的各探針的10 μL體積複合反應中製備(表8)。以於60°C擴展35秒進行兩步驟擴增反應，同時採集螢光。所有樣本皆進行三回並將平均循環臨界(Ct)值用於各樣本分析。

即時PCR資料分析係使用LIGHTCYCLER®軟體1.5版本、使用相對定量模組並以ΔΔCt方法為基礎執行。為此，來自單一拷貝校準物與習知2份拷貝核對物的gDNA樣本係包括在各次操作(和該等用於上述Invader試驗者相同)。

包含在T_0植物事件內的其餘基因表現匣的存在係藉由個別PCR反應偵測。該等五個PTU的編碼區專一性的引子對(表9)係用於偵測。

表9. *pat*與內部參考(*HMG*)之水解探針試驗的引子與探針資訊

引子名稱	序列	偵測
TQPATS	SEQ ID NO:12； 5' ACAAGAGTGGATTGATGATCTAGAGAGGT 3'	
TQPATA	SEQ ID NO:13； 5' CTTTGATGCCTATGTGACACGTAAACAGT 3'	
TQPATFQ	SEQ ID NO:14； 5' CY5-GGTGTTGTGGCTGGTATTGCTTACGCTGG-BHQ2 3'	**Cy5**
HMGF	SEQ ID NO:15； 5' CCTCTCTACCACCGTCTCACATG 3'	
HMGR	SEQ ID NO:16； 5' GATCTGGCCGGACTGTTTCA 3'	
HMG-HEX	SEQ ID NO:17； 5' CGCTCCTCAGCTACCACCTCAACCA-IB 3'	Hex

PUFA合成酶OrfA PCR反應需要兩個分別PCR反應及不同條件(譬如PCR引子與循環條件)，以擴增基因序列的開放讀碼區。全部PCR反應皆使用表10所述條件以35個循環使用EX-TAQ PCR套組(TaKaRa Biotechnology Inc. Otsu, Shiga, Japan)依照製造商指示完成。PCR產物係使用TAE瓊脂凝膠電泳解析與辨識。指示全長PTU存在的預期PCR產物凝膠片段尺寸係說明於表10的"預期尺寸"欄。

表10. PCR引子與條件.

Orf A引子的1st半份				
pDAB7361	序列	預期尺寸	條件	
MAS480 SEQ ID NO:18	CGAGTTCGGACTCAACATGTTCCA	2524 bp	94°C	3'
MAS554 SEQ ID NO:19	AAGGTTGACGCCAGCGACAACGAG		94°C	30"
			60°C	30"
			72°C	2'30"
			72°C	10'
			4°C	∞
pDAB7362*與pD*AB7363	序列	預期尺寸	條件	
MAS547 SEQ ID NO:20	AAGTTTGGAGTTGGCTTCTGCAGC	2833 bp	94°C	3'
MAS581 SEQ ID NO:21	TGAGTTTGGTCTCAACATGTTCCA		94°C	30"
			60°C	30"
			72°C	2'30"
			72°C	10'
			4°C	∞
Orf A引子的2nd半份				
pDAB7361	序列	預期尺寸	條件	
MAS556 SEQ ID NO:22	GATGCACGCCAAGGTGGTTGACAT	2246 bp	94°C	3'
MAS481 SEQ ID NO:23	TAATGTAGAAGGGCTTGTCCTGCG		94°C	30"
			60°C	30"
			72°C	2'
			72°C	10'
			4°C	∞
pDAB7362*與pD*AB7363	序列	預期尺寸	條件	
MAS550 SEQ ID NO:24	GATGCACGCAAAGGTGGTTGACAT	2246 bp	94°C	3'
MAS572 SEQ ID NO:25	TGATGTAGAAGGGTTTGTCTTGTG		94°C	30"
			60°C	30"
			72°C	2'
			72°C	10'
			4°C	∞

Orf B引子				
pDAB7361*, pD*AB7362*, & *pDAB7363	序列	預期尺寸	條件	
MAS482 SEQ ID NO:26	CATGAGATGCATGACGAGAAGAGG	5476 bp	94°C	3'
MAS483 SEQ ID NO:27	TGGCAACTTGGTTCACTGTTCCAG		94°C	30"
			60°C	30"
			72°C	5'
			72°C	10'
			4°C	∞
嵌合Orf C引子				
pDAB7361*, pD*AB7362*, & *pDAB7363	序列	預期尺寸	條件	
MAS488 SEQ ID NO:28	CGCTTCGTGTCAAGACCAACAAGA	4354 bp	94°C	3'
MAS489 SEQ ID NO:29	GCACCACGCAAAATCTGAAGGTTG		94°C	30"
			60°C	30"
			72°C	5'
			72°C	10'
			4°C	∞
Acs-2引子				
pDAB7361*, pD*AB7362*, & *pDAB7363	序列	預期尺寸	條件	
MAS496 SEQ ID NO:30	GAACTTCTCTGAAACTGGTGTGGG	1827 bp	94°C	3'
MAS497 SEQ ID NO:31	TCACAGGCATCCTCAATGGTCTCA		94°C	30"
			60°C	30"
			72°C	1'30"
			72°C	10'
			4°C	∞
HetI引子				
pDAB7361*、pD*AB7362*, & *pDAB7363	序列	預期尺寸	條件	
MAS500 SEQ ID NO:32	TCAGATGAGGTTCATCTCTGGAGG	576 bp	94°C	3'
MAS501 SEQ ID NO:33	ATCTGGCACAAGCTCCAACAGAGA		94°C	30"
			60°C	30"
			72°C	30"
			72°C	10'
			4°C	∞

由Invader與水解探針實驗，總共197個芥花事件被辨識為*pat*陽性。該等事件中有十五個產生了用於轉形植物之二元體所內含的全部五個基因表現匣(PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI)的PCR擴增產物。

表11提供該十五個事件，其進一步分析二十二碳六烯酸(DHA)的製造。該等T_0芥花植物在溫室中長至成熟並接著自花授粉。採集成熟T_1籽並經由GC-FAME分析分析DHA。

表11. 轉殖芥花植物中產生二十二碳六烯酸(DHA)之基因的PCR偵測

質體名稱	事件名稱	拷貝數	PCR反應				
			ORFA	ORFB	ORFC	SzACS-2	HetI
pDAB7361	5197[13]-010.001	1.3	-	-	+	+	+
	5197[14]-032.002	1	+	+	+	+	+
	5197[21]-052.001	4.3	+	+	+	+	+
	5197[21]-053.001	4.6	+	+	+	+	+
	5197[23]-054.001	8.2	+	+	+	+	+
pDAB7362	5217[6]-058.001	2.5	+	+	+	+	+
	5217[6]-065.002	1.1	+	+	+	+	+
	5217[1]-021.001	3.1	+	+	+	+	+
	5217[4]-011.001	2.0	+	+	+	+	+
	5217[2]-038.001	1.2	+	+	+	+	+
	5217[2]-039.001	5.4	+	+	+	+	+
	5217[6]-055.001	6.0	+	+	+	+	+
	5217[6]-057.001	2.2	+	+	+	+	+
pDAB7363	5222[1]-026.001	6.3	+	+	+	+	+
	5222[1]-004.001	1.7	+	+	+	+	+
	5222[7]-029.002	2.6	+	+	+	+	+

實施例6

偵測轉殖芥花籽脂質中的DHA

使芥花籽樣本(單一籽或批次樣本)於含有甘油三十七烷酸酯(Nu-Chek prep)作為三酸甘油酯標準品之庚烷中使用鋼球研磨機均質化。在均質化前，加入新鮮製備的甲醇鈉(Sigma-Aldrich, St. Louis, MO)溶於甲醇的0.25 M溶液。於40°C不斷晃動進行萃取。回收率係以甲基化替代物C17脂肪酸的回收驗證。FAMEs (脂肪酸甲酯)的萃取係重複三回並在分析前先匯集庚烷層。在第四回萃取/衍化時檢查內源FAMEs的存在來驗證反應完成度。使用購自SGE的毛細管柱BPX 70 (15 m x 0.25 mm x 0.25 μM)以GC-FID分析所得FAMEs。各FAME係以滯留時間辨識並藉由注射購自Matreya LLC (Pleasant Gap, PA)的油菜籽油參考混合物作為校準標準品並添加適當長鏈多元不飽和脂肪酸(Nu-Chek Prep, Elysian MN)來定量。

在T_1籽的GC-FAME分析後，對應於七個事件之籽的FAMEs萃取物被發現含有對應於DHA與DPA (n-6)之高峰(列於下表12)。表12顯示含DHA籽的數量係有所不同(如隔離轉殖基因組各式拷貝插入芥花基因組所預期)，於單一籽觀察到的DHA最大含量亦然。

表12：含有PUFA合成酶基因、SzACS-2與HetI基因的七個轉殖芥花事件T1籽的LC-PUFA含量

質體 (pDAB)	事件名稱	PAT拷貝#	DHA陽性籽數量[1]	Avg DHA含量[2]	Avg DPA含量[2]	Avg總PUFA[3]	Avg n-3/PUFA[4]	最高DHA含量[5]
7361	5197[13]-010.001	1.3	75/96	0.36	0.15	0.51	70%	0.81
7361	5197[14]-032.002	1	67/96	0.43	0.12	0.55	78%	1.05
7361	5197[21]-052.001	4.3	5/24	0.02	0.01	0.03	81%	0.05
7361	5197[21]-053.001	4.6	32/48	0.07	0.03	0.11	64%	0.22
7362	5217[6]-058.001	2.5	13/48	0.36	0.23	0.61	60%	1.02
7362	5217[6]-065.002	1.1	16/48	0.15	0.09	0.25	61%	0.23
7363	5222[1]-026.001	6.3	46/48	0.09	0.05	0.16	59%	0.40

a. 由T1批次分析，含有可偵測DHA之籽數量/籽總數量。

b. 所有DHA-陽性籽的平均DHA含量(%總脂質)。

c. 所有DHA-陽性籽的平均PUFA含量(%總脂質)。

d. DHAn-3/總LC-PUFA (DHA+DPAn-6)的平均%比例。

e. 於單一籽觀察到的最高DHA含量。

得自額外事件的發育中種籽被分析並發現含有DHA，但成熟植物產生的T_1籽不夠供進一步分析。長鏈多元不飽和脂肪酸(LC-PUFA)高峰標識係以質譜分析並與真實標準品(Nu-Chek Prep, Elysian MN)比對確認。

來自一個事件(事件5197[14]-032.002)之對T_1籽DHA含量的單一籽分析顯示於第5圖。單一籽含有高達1% DHA (%總FAMEs)。DHA位準似乎隔成三個族群(0、~0.4%與~0.9% DHA)，反映了含有DHA-製造基因的單一基因座的分隔。

該等資料指出DHA係於以質體pDAB7361、pDAB7362與pDAB7363轉形之植物中生產。pDAB7362質體含有植物-最佳化版本的全部五個基因(編碼PUFA合成酶OrfA、PUFA

合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI)，該等以菜豆植物血凝素-L基因啟動子驅動。在pDAB7361中，PUFA合成酶OrfA (SzOrfA v2)的原生基因序列置換植物-最佳化版本(SzOrfA v3)。pDAB7363亦類似於pDAB7362，除了將阿拉伯芥核酮糖雙磷酸羧化酶小鏈1A葉綠體轉運肽加至PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC、與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI的N-端以使該等多肽靶向色素體。

實施例7

偵測芥花籽的PUFA合成酶蛋白

以西方墨點法偵測成熟轉殖基因籽樣本的PUFA合成酶多肽。藉由於Kleco珠式打漿機(Garcia Machine, Visalia, CA)以2顆不銹鋼珠磨碎乾籽來製備分析用籽。加入萃取緩衝液(50 mM Tris, 10 mM EDTA, 2% SDS)並使樣本管緩緩搖晃30分鐘。以3000 rcf離心樣本30分鐘。收集上清液用於分析。以Lowry試驗(BioRad, Hercules, CA)測定籽萃取液中的總可溶蛋白量。將樣本正規化至1.55 mg/ml總可溶蛋白並於含40 mM DTT之LDS樣本緩衝液(Invitrogen, Carlsbad, CA)製備以供每道20 μg總可溶蛋白之正規化載入量。樣本於3-8% Tris乙酸酯凝膠(Invitrogen, Carlsbad, CA)中進行電泳並轉至硝基纖維素膜。墨點於阻塞緩衝液中被阻塞並以針對不同PUFA合成酶OrfA、OrfB與OrfC多肽的抗體探測。使用針對裂殖壺菌PUFA合成酶次單元A (SzPUFS-A)之A2區

的兔抗-A2-A及針對裂殖壺菌PUFA合成酶次單元B(SzPUFS-B)之B3區的兔抗-B3-A。B3區為烯醯基還原酶(ER)區。次單元C裡亦有ER區，故於西方墨點法，此抗血清將識得次單元B與C二者。抗-兔的螢光標記二級抗體(山羊的抗-兔AF 633 (Invitrogen, Carlsbad, CA))係用於偵測。以Typhoon Trio Plus螢光成像儀(GE Healthcare, New Brunswick NJ)觀看墨點。

來自事件5197[14]-032.002的晚期(>30 DAP)發育中T1籽萃取物的SDS-PAGE西方墨點法顯示了以Orf A、Orf B與Orf C專一性血清探測之適當尺寸波帶(第6圖)。該等波帶亦可以考馬斯藍直接染色來查看。Orf A、Orf B與Orf C亦於來自DHA生產事件5197[13]-010.001、5197[21]-052.001、5197[21] -053.001與5217[6]-065.002的籽樣本中偵測到。

收集來自DHA-生產芥花事件5197[14]-032.002.Sx002之授粉後日數(DAP)15、20、25、30、35、與42的一組發育中T2籽樣本被分析脂質含量(第7A圖)及以西方墨點法分析OrfA、OrfB與OrfC多肽的存在(第7B圖)。

全部三個多肽的表現係於授粉後日數30與35的發育中種籽偵測到，尤其在授粉後日數42與成熟籽中偵測到(第7A與7B圖)。

實施例8

T_2芥花籽的DHA、DPA與EPA位準

將來自事件5197[14]-032.002的T_1籽種在溫室並從96株植物的4-5葉階段摘取供DNA分析的葉子樣本，以測定各

株T_1分離植物中的轉殖基因拷貝數。此係以*pat*基因之水解探針試驗、使用上述流程進行，並識得三種不同類別的分離株；21株純合、45株雜交與30株空白植物。將所有純合與31株空白植物於溫室栽種至成熟並採集籽。純合與空白植物的每株植物平均T_2籽產量分別為7.36 gm與8.61 gm。

如前文所述，批次萃取8-12顆籽以GC-FAME分析測定來自事件5197[14]-032.002之溫室栽種T_1植物的T_2籽的長鏈多元不飽和脂肪酸(LC-PUFA)含量。亦將21株空白分離植物種至成熟，作為對照組。純合植物的LC-PUFA含量顯示在第8圖。任何空白分離株的籽皆無偵測到LC-PUFAs。二十個轉殖品系在批次籽分析中產生介於0.28%與0.90%之間的DHA而一品系並未產生任何LC-PUFA。含DHA的籽亦含有介於0.09與0.34%之間的DPA (n-6)。DHA佔全部PUFA (DHA+DPA)的平均比例為77%。

來自產生超過0.7% DHA的四個品系之籽的脂肪酸組合顯示在表13，對比於四個空白分離品系所得者。

表13：來自事件5197[14]-032.002之四個轉殖品系與四個空白分離株的批次T2籽的脂肪酸組合。

品系ID	接合性	C14:0	C16:0	C16:1	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	C20:0	C20:1	C22:0	C22:1	C24:0	C22:5	C22:6
5197-[14]-032.002.Sx002.012	同型	0.05	3.49	0.24	1.69	76.33	10.87	3.80	0.67	1.25	0.39	0.02	0.18	0.28	0.74
5197-[14]-032.002.Sx002.093	同型	0.07	3.50	0.24	1.67	76.10	11.39	3.63	0.60	1.21	0.33	0.02	0.16	0.32	0.77
5197-[14]-032.002.Sx002.050	同型	0.05	3.43	0.24	1.87	77.73	9.72	3.48	0.70	1.18	0.39	0.02	0.19	0.20	0.80
5197-[14]-032.002.Sx002.010	同型	0.06	3.48	0.24	1.70	75.53	11.63	3.73	0.62	1.22	0.36	0.02	0.16	0.34	0.90
5197-[14]-032.002.Sx002.011	空白	0.06	3.59	0.23	1.68	76.56	12.08	3.24	0.68	1.29	0.37	0.03	0.20	0.00	0.00
5197-[14]-032.002.Sx002.032	空白	0.06	3.63	0.25	1.60	76.28	12.21	3.33	0.67	1.31	0.40	0.03	0.23	0.00	0.00
5197-[14]-032.002.Sx002.037	空白	0.05	3.74	0.25	1.61	77.46	10.78	3.35	0.70	1.37	0.42	0.01	0.26	0.00	0.00
5197-[14]-032.002.Sx002.048	空白	0.06	3.61	0.24	1.61	75.83	12.54	3.67	0.64	1.24	0.35	0.01	0.19	0.00	0.00

對來自該等純合T_1植物六個品系(4、35、63、96、50、及106)的48顆T_2籽進行單一籽分析。詳細分析GC-FAME圖樣顯示含DHA與DPA之籽持續出現額外高峰。藉由和真實標準品(NU-Chek)比較，此被辨識為C20:5(n-3) EPA。滯留時間與真實EPA (C20:5 (n-3))的滯留時間相符且由PolarisQ之GC-MS測定的名義分子量相同。

來自六個品系的單一T_2籽分析的LC-PUFA整理係顯示於第9圖。發現了DHA含量高達1.6%的單一籽。此外，識得EPA含量高達0.27%的植物。

在兩個T_1品系與未轉形Nexera710之間進行正逆雜交。分析所得親代與F1雜交籽的DHA含量(第10圖)。在第10圖中，菱形代表X軸上所述各類別的平均ANOVA。垂直桿代表類別平均，菱形頂點之間的距離為95%信賴區間。F1籽累積的平均DHA位準(0.29%與0.28%)是轉殖親代籽所累積(0.51%與0.47%)的一半。表型與接合程度的量化關聯性可由此結果推斷。

總之，該等資料顯示由五個轉殖基因所賦予的DHA特徵是可遺傳的並維持至第二代。

實施例9

芥花事件-10的T2籽中的DHA生產

將芥花事件5197[13]-010.001(含有兩份*pat*基因拷貝，如第11圖所示)的六十顆T_1籽種在溫室。*pat*基因之水解探針試驗識得五個不同種類分離株，對應於0-4份*pat*基因拷貝。

對應於轉殖嵌入物的兩基因座可藉由南方墨點分析來區分(稱作基因座A與B)。來自含有兩份*pat*拷貝的所有植物

的DNA可藉由南方墨點法分析，以測定該等的基因型(就基因座A或基因座B而言為純合、或就兩基因座而言為半合)。亦分析四個單一拷貝與兩個空白對照植物作為對照組。使所有T_1植物於溫室長至成熟。採集籽並以批次籽分析來分析LC-PUFA含量(表14)。

表14.來自事件5197[13]-010.001的T_1分離株之T_2籽的LC-PUFA含量(平均值係以Tukey-Kramer HSD測試比對且未以相同字母連接之位準為顯著不同)。

基因型	PAT 拷貝 #	分析的 T1 植物#	平均 LC-PUFA 含量%總 FAMEs	SE	統計 意義
空白	0	5	0.00	0.07	d
基因座A為半合	1	2	0.47	0.11	ab
基因座B為半合	1	2	0.02	0.11	bcd
基因座A & B為半合	2	13	0.15	0.04	bcd
基因座A為純合	2	4	0.65	0.08	a
基因座B為純合	2	5	0.00	0.07	cd
一基因座為純合、另一者為半合	3	13	0.03	0.04	d
純合基因座A & B	4	5	0.00	0.07	d

該等資料顯示事件5197[13]-010.001基因座A為純合的植物係引導LC-PUFA的產生，基因座B的純合子則否。再者，基因座B干擾LC-PUFA的產生，因為四份拷貝雙純合子產生極低位準的DHA，三份拷貝植物亦然。同樣地，半合單一拷貝基因座A植物產生0.47% LC-PUFA，但半合單一拷貝拷貝基因座B產生極低位準的LC-PUFA (0.02%)。

由GC-FAME分析測定來自衍生自基因座A為純合(基因座B為空白)之事件事件5197[13]-010.001植物的批次T2籽的完整脂肪組合係顯示於表15。

表15：基因座A為純合之事件事件5197[13]-010.001T_2籽的脂肪酸組合

品系ID	C14:0	C16:0	C16:1	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	C20:0	C20:1	C22:0	C22:1	C20:5	C24:0	C22:5	C22:6
5197 [13]-010.Sx001.008	0.05	3.46	0.23	0.57	79.40	10.23	3.09	0.65	1.28	0.38	0.02	0.04	0.20	0.12	0.28
5197 [13]-010.Sx001.015	0.05	3.53	0.25	1.42	78.36	10.57	3.17	0.61	1.07	0.32	0.02	0.04	0.16	0.12	0.31
5197 [13]-010.Sx001.050	0.05	3.60	0.24	1.72	77.40	10.73	3.15	0.59	0.99	0.28	0.03	0.05	0.13	0.33	0.70
5197 [13]-010.Sx001.051	0.05	3.63	0.26	1.48	78.41	10.32	3.01	0.58	1.11	0.34	0.02	0.04	0.15	0.18	0.41

實施例10

在田野生產芥花DHA

收集含有最高位準DHA之5197[14]-032.002十個純合品系的T_2籽，生成60 gm籽。亦收集10個空白分離品系的籽，得到47 gm籽，作為負對照組。2009年五月將籽種在北達科他州兩個地區，於各地區，8塊地種含轉殖基因的籽、6塊地種空白分離株的籽及兩塊地種商業對照組(Nexera 845CL)。所有轉殖植物田地及空白分離株其中四塊地在開花期間以隔離籠覆蓋。其餘兩塊空白株及Nexera 845CL田地未被覆蓋。根據常務，在九月收割該等田地。於位址1，一塊地平均從轉殖植物獲得0.95 kg籽且從空白植物獲得0.99 kg。於位址2，一塊地平均從轉殖植物獲得0.64 kg且從空白株獲得0.73 kg。對來自各田地的籽進行GC-FAME脂質分析，以測定田間栽種籽的LC-PUFAs位準(表16)。

表16.以10-籽批次分析來自5197[14]-032.002的田野栽種T_2植物之T3籽的DHA含量。

位址	田地	平均DHA含量 (%總FAMEs)	平均LC-PUFA含量 (%總FAMEs)
位址1	1-12(同型)	0.18%	0.27%
位址1	1-17(同型)	0.13%	0.19%
位址1	1-18(同型)	0.21%	0.33%
位址1	1-21(同型)	0.17%	0.26%
位址1	1-23(同型)	0.21%	0.32%
位址1	1-27(同型)	0.30%	0.44%
位址1	1-28(同型)	0.15%	0.23%
位址1	1-13(空白)	0.00%	0.00%
位址1	1-15(空白)	0.00%	0.00%
位址1	1-16(空白)	0.00%	0.00%
位址1	1-22(空白)	0.00%	0.00%
位址1	1-24(空白)	0.00%	0.00%
位址1	1-26(空白)	0.00%	0.00%
位址1	1-25_Nexera845	0.00%	0.00%
位址2	2-11(同型)	0.24%	0.37%
位址2	2-13(同型)	0.19%	0.27%
位址2	2-17(同型)	0.23%	0.36%
位址2	2-18(同型)	0.32%	0.48%
位址2	2-21(同型)	0.38%	0.56%
位址2	2-23(同型)	0.27%	0.41%
位址2	2-26(同型)	0.33%	0.47%
位址2	2-28(同型)	0.16%	0.24%
位址2	2-12(空白)	0.00%	0.00%
位址2	2-14(空白)	0.00%	0.00%
位址2	2-16(空白)	0.00%	0.00%
位址2	2-22(空白)	0.00%	0.00%
位址2	2-25(空白)	0.00%	0.00%
位址2	2-27(空白)	0.00%	0.00%
位址2	2-15_Nexera845	0.00%	0.00%

表16的結果代表各塊地三個樣本的分析。相較於其他位址1的田地(平均76.7% 18:1與2.9% 18:3)，來自田地1-11的籽含有較低位準的18:1 (65.5%)與較高位準的18:3 (7.6%)，因此被認為廣泛地被習用芥花污染。此地在後續分析被排除。以10-籽批次分析來自轉殖植物T_3籽的平均DHA含量為0.19%(位址1)及0.26%(位址2)。最高DHA含量為0.38% (同時0.03% EPA)。平均n-3 LC-PUFA/總PUFAs的%比例為73%。

亦將田野試驗使用的各T_2品系樣本栽種於溫室。以10-籽批次分析T_3溫室籽的平均DHA含量為0.22%，個別植物有高達0.8% DHA。此和田野生產的DHA份量相關聯。

該等資料顯示標的PUFA合成酶基因套件可引導在田野條件下製造DHA。

實施例11

使用微陣列技術之DHA基因表現分析

於授粉後日數(DAP)15、20、25、30、35與42收集來自轉形純合事件5197[14]-032.002品系與未轉形空白植物的發育中芥花籽。使用單色整體基因表現圖樣設計來測定在籽發育期間各既定時點、各個新引進純合轉形品系之基因相較於未轉形空白品系的表現位準。使個別為60-單體之寡陣列的三個相同工業複製物(Agilent Technologies Inc., Santa Clara, CA)和各樣本之經擴增、標記有Cy3的cRNA雜交。使用客製設計(eArray, Agilent Technologies Inc., Santa Clara, CA)的60-單體全面轉錄芥花寡核苷酸陣列進行前述

雜交。此陣列含有獲自公開資料來源的超過37,000個不同芥花轉錄本(Agilent Technologies Inc., Santa Clara, CA)。為有效率地測量各轉錄本的表現位準，存在於陣列內的寡聚物被設計成獨特並專屬於各目標，以有效率地和預期目標序列雜交。將和不止一個轉錄本形成雙倍體的寡聚物從陣列中移除。各寡聚物亦滿足最理想性能通量微陣列處理所需的化學物理特性。此外，代表新引進基因的專屬與獨特寡聚物還有數個其他感興趣基因亦呈現在客製設計的芥花寡陣列。使用製造商的Sure-Print技術原地合成60-單體寡聚物。

RNA單離與純化

將來自事件5197[14]-032.002與空白植物對照組的發育中種籽樣本冷凍並匯集，以用作RNA單離與純化的起始材料。使用杵與臼將每次匯集樣本總共500 mgs籽組織加液態氮磨碎並將大約50 mgs磨碎組織再懸浮於供萃取RNA之RNeasy套組(Qiagen, Valencia, CA)的450 μL萃取緩衝液RLT。在以萃取操作流程繼續之前快速振盪樣本，以破壞組織。依照供萃取RNA之RNeasy套組(Qiagen, Valencia, CA)的指示純化總RNA。經純化的總RNA隨後使用NanoQuant (TECAN, Research Triangle Park, NC)光譜儀定量並以標準1%瓊脂凝膠電泳化目視。

為了標記，依照Agilent (Santa Clara, CA)單色微陣列基因表現QuickAmp標記操作流程，使總共1.0 μg來自各樣本的純化總RNA反轉錄、擴增及以Cy3-CTP標記。由於各芥

花陣列含有超過1300個內部扎釘控制點，所以亦根據製造商指示標記單色RNA扎釘套組(Agilent, Santa Clara, CA)。樣本係使用MMLV反轉錄酶反轉錄並使用T7 RNA聚合酶擴增。擴增後，cRNA係使用Qiagen的Rneasy微型離心管柱純化並使用NanoQuant光譜儀(TECAN, Research Triangle Park, NC)定量。Cy3的比活性係以下式決定：(Cy3濃度/(cRNA濃度)*1000 = 每μg cRNA以pmol計之Cy3量。將雜交樣本正規化至1.65 μgs，比活性為每μg cRNA有> 9.0 pmol Cy3。

雜交、掃描及特徵提取

使用Agilent Technologies (Santa Clara, CA)的基因表現雜交套組與沖洗緩衝液套組讓寡聚基因表現陣列進行雜交。雜交係於全自動化TECAN HS4800 PRO (TECAN, Research Triangle Park, NC)雜交工作站進行。在65°C、30秒的載玻片預雜交步驟後，於65 °C將雜交混合物注入並攪動培育17小時。載玻片隨後使用Agilent GE Wash #1於37°C沖洗1分鐘，接著以Agilent GE Wash #2於30°C進行第二回沖洗1分鐘，於30°C使用氮氣2分30秒進行最終乾燥步驟。立即掃描載玻片，以使環境氧化物對信號強度的影響減至最低。

陣列係使用帶有SureScan高解析度技術的Agilent G2565CA微陣列掃描機(Agilent Technologies, Santa Clara, CA)掃描。用於掃描各陣列的操作流程定義了染料頻道、掃描區與解析度、TIFF檔動態範圍、PMT增益的參數與最終

影像結果的設定。一旦陣列已掃描，接著進行特徵提取(FE)操作流程，使用為置放與最佳化格柵配合所定義的參數、尋找定點、疲弱異常值，計算背景偏差、錯誤與比例，並計算品質控制指標。在完成掃描與特徵提取操作流程後，生成含有Cy3影像的TIFF檔連同品質控制指標報告及含有所有原始資料的最終檔案(TXT)。影像檔(TIFF)係用來檢查載玻片的一般品質、扎釘控制點出現在對的位置(四個角落)與強度、還有確認雜交、沖洗、掃描與特徵提取過程成功。FE品質控制(QC)報告提供容許以Agilent Technologies (Santa Clara, CA)所提供設計的正負(原核基因與人工序列)扎釘控制點作為基礎測量資料分化性的變異係數值。此報告亦提供關於資料分佈、均一性、背景、再現性、靈敏度與資料一般品質的資訊。將含有所有原始資料的TXT檔上傳至GeneSpring (Agilent, Santa Clara, CA)供進一步分析。

資料正規化與統計分析

在掃描與特徵提取操作流程後，將原始資料檔上傳至GeneSpring GX 版本10.0.2 (Agilent Technologies, Santa Clara, CA)並創建一項目，定義各陣列資料檔作為樣本並指定適當參數值。具相同參數值的樣本以複本處理。創建明訂樣本如何以實驗條件分群並用於成像與分析資料之詮釋。基於先前定義之扎釘控制點、參數與詮釋對樣本進行品質控制，以在開始分析前確保資料品質並由GeneSpring出示品質控制指標報告。

使用全體百分位數位移正規化方法將資料正規化，以

使系統性非生物差異減至最少並標準化用於交叉比對的陣列。此演算法將信號強度轉換至底數為2之對數並以遞增順序排列、計算排名75th百分位數並從各對數轉換信號強度減去此值，產生正規化強度值。資料係藉由選擇研究中的每單一樣本標示為存在(Present)之實體並排除標示為邊際(Marginal)或缺失(Absent)之實體來過濾。經過濾與正規化實體名單係用作統計分析之輸入值，該分析係使用Two Way ANOVA方法以經校正p-值臨界值$p<0.05$、定義DAP與基因型作為參數。決定了各新引進基因的表現情形。

結果

總RNA濃度還有經標記與擴增cRNA獲得的數值係最佳化。再者，一致與可靠結果所需之擴增後濃度、以Cy3標記的效率、比活性的數值極優。由各個別陣列掃描後之特徵提取操作流程所提供的品質控制(QC)報告提供了用於以正負扎釘控制點作為基礎測量資料分化性的變異係數值。所有獲自該報告之值顯示資料分佈、均一性、背景、再現性與靈敏度的最佳化品質。此研究期間所用的GeneSpring (Agilent Technologies, Santa Clara, CA)樣本品質控制指標報告提供了協助評估所獲資料再現性與可靠性的重要統計值。技術複製陣列(每樣本3個)群組的報告值皆在範圍內並指出所獲資料是可信賴的(資料未顯示)。

所報導的純合子(表17) ("DAP"代表授粉後日數)與空白(表18)品系在籽發育期間各六個時點定義的原始值代表所有特徵提取(FE)處理步驟—必要時包括背景刪減與乘性

消趨—已完成後所餘留的信號強度值。另一方面，已使用負責技術變異的全體百分位數位移正規化方法處理純合子(表19)與空白(表20)品系的正規化數值，以使系統性非生物差異減至最少並標準化用於交叉比對的陣列。

表17. 純合子事件5197[14]-032.002之各新引進基因表現的原始強度值。

寡聚物ID	重疊群_ID	15 DAP	20 DAP	25 DAP	30 DAP	35 DAP	42 DAP
BnOL1037472	SzPUFA_OrfA_v2	550.5884	1555.393	10616.878	55336.754	53827.918	168238.69
BnOL1037031	SzACS-2_v3	735.7014	7502.7305	53598.45	160619.44	125797.09	149734.28
BnOL1037030	hSzThPUFA_OrfC_v3	278.55338	6337.2075	41672.094	101111.23	65916.695	79815.85
BnOL1037032	NoHetl_v3	438.25513	2608.736	22412.197	84830.35	72039.04	81936.24
BnOL1037029	SzPUFA_OrfB_v3	20.972246	319.27515	3329.6416	8812.985	4742.8223	9504.665
BnOL1037034	PAT_v5	1433.2236	3672.4446	6221.7075	6744.2925	1784.8667	5964.65

表18. 空白未轉形ω-9 Nexera 710品系之各新引進基因表現的原始強度值。

寡聚物ID	重疊群_ID	15 DAP	20 DAP	25 DAP	30 DAP)	35 DAP	42 DAP
BnOL1037472	SzPUFA_OrfA_v2	24.637857	13.909026	18.128113	17.591684	21.86625	22.927202
BnOL1037031	SzACS-2_v3	4.892006	1.9428447	4.488978	4.234072	33.388905	5.6000123
BnOL1037030	hSzThPUFA_OrfC_v3	19.027159	14.894593	24.208069	20.789322	20.698792	16.794432
BnOL1037032	NoHetl_v3	3.1428213	1.9340261	4.188954	3.1923647	17.189857	4.665717
BnOL1037029	SzPUFA_OrfB_v3	2.3353922	3.9272563	6.6409183	3.3479385	3.8365993	32.812595
BnOL1037034	PAT_v5	3.3936017	2.7436378	4.193728	35.491924	11.871919	27.160715

表19. 純合子事件5197[14]-032.002之各新引進基因表現的正規化強度值。

寡聚物ID	重疊群_ID	15 DAP	20 DAP	25 DAP	30 DAP	35 DAP	42 DAP
BnOL1037472	SzPUFA_OrfA_v2	1.7016697	3.3545377	6.0190024	8.880801	9.054455	11.272922
BnOL1037031	SzACS-2_v3	1.8789514	5.3857155	8.116115	10.176245	10.039913	10.870583
BnOL1037030	hSzThPUFA_OrfC_v3	1.4449383	6.1070085	8.718198	10.475076	10.072738	10.922383
BnOL1037032	NoHetl_v3	1.887683	4.618933	7.613214	10.01268	9.989469	10.756434
BnOL1037029	SzPUFA_OrfB_v3	-0.7546156	3.3309612	6.6095963	8.492256	7.811666	9.391258
BnOL1037034	PAT_v5	1.9656178	3.4748821	4.1320724	4.72564	3.0201833	5.337647

表20. 空白未轉形ω-9 Nexera 710品系之各新引進基因表現的正規化強度值。

寡聚物ID	重疊群_ID	15 DAP	20 DAP	25 DAP	30 DAP	35 DAP	42 DAP
BnOL1037472	SzPUFA_OrfA_v2	-2.6522558	-3.253315	-3.0071614	-2.8780248	-2.3888729	-2.038585
BnOL1037031	SzACS-2_v3	-5.3231525	-6.39583	-5.3554688	-5.8499255	-1.9909037	-4.2954717
BnOL1037030	hSzThPUFA_OrfC_v3	-2.3083773	-2.42181	-1.8761693	-1.9263924	-1.7606672	-1.6746639
BnOL1037032	NoHetl_v3	-5.2632127	-5.647943	-4.671536	-5.151732	-2.2263987	-3.93217
BnOL1037029	SzPUFA_OrfB_v3	-3.8752975	-2.9589367	-2.3685415	-3.026766	-2.905297	0.8310469
BnOL1037034	PAT_v5	-6.7221875	-6.835022	-6.305078	-3.753248	-4.357948	-2.8239324

於籽發育期間每個時點獲得的空白品系原始(第12圖)與正規化(第13圖)數值圖表證實該等基因並未出現在ω-9 Nexera 710未轉形品系且因此未測到顯著表現。在第14圖(原始)與第15圖(正規化)展示的事件5197[14]-032.002品系中，可觀察到所有基因轉錄本的累積係隨著籽發育進展而逐漸增加之大致趨勢。轉錄本累積的首度顯著增加發生在15與30 DAP期間並於DAP 42達到最大位準。第14圖展示的原始曲線提供了研究之各基因獲得的相對雜交強度值的可視圖，而總結於第15圖的正規化曲線代表—以最小化系統性非生物變異與標準化跨陣列比對得到的—基因表現情形的大致趨勢。

實施例12

使用另擇啟動子表現藻類PUFA合成酶基因套件

使用額外轉錄調控單元表現編碼PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI蛋白之(多個)基因可又增加芥花內的DHA含量。辨識和使用在發育較早期表現並表現較長時間的轉錄調控單元可藉由促進異源性基因在籽的發育較早階段(譬如於15至25 DAP)轉錄且因此延長DHA生產時間而增加芥花籽內的DHA位準。該類轉錄調控區的例子包括但不限於LfKCS3啟動子(U.S.專利號7,253,337)與FAE 1啟動子(U.S.專利號6,784,342)與ACP啟動子(WO 1992/18634)。該等啟動子係單獨或合併使用，以驅動PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌

合OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI表現匣的表現，該等先前說明於下列質體；pDAB7361、pDAB7362、與pDAB7363。置換質體內的轉錄調控區的方法係為本領域所熟知。為此，將包含PvDlec2啟動子v2的聚核苷酸片段從pDAB7361、pDAB7362、或pDAB7363（或用於建構pDAB7361、pDAB7362、或pDAB7363的前述質體)移除並置換成LfKCS3或FAE 1啟動子區。新建質體係用於穩定地轉形芥花植物。將轉殖芥花植物單離並測定分子特徵。測定所得LC-PUFA累積並辨識製造0.01%至15% DHA或0.01%至10% EPA的芥花植物。

構建pDAB9166

pDAB9166質體(第26圖；SEQ ID NO:46)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB9166含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有LfKCS3啟動子v1、SzPUFA OrfA v3與AtuORF23 3' UTR v1。第二個PUFA合成酶PTU含有LfKCS3啟動子v1、SzPUFA OrfB v3與AtuOrf23 3' UTR v1。第三個PUFA合成酶PTU含有LfKCS3啟動子v1、hSzThPUFA OrfC v3與AtuORF23 3' UTR v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有LfKCS3啟動子v1、NoHetI v3與AtuORF23 3' UTR v1。

將質體pDAB9161、pDAB9162、pDAB9163、pDAB101484與pDAB7333重組，以形成pDAB9166。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元

pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB9167

pDAB9167質體(第27圖；SEQ ID NO:47)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB9167含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有LfKCS3啟動子v1、SzPUFA OrfA v3與AtuORF23 3' UTR v1。第二個PUFA合成酶PTU含有BoACP啟動子v1、BoACP 5' UTR v1、SzPUFA OrfB v3與AtuOrf23 3' UTR v1。第三個PUFA合成酶PTU含有LfKCS3啟動子v1、hSzThPUFA OrfC v3與AtuORF23 3' UTR v1。磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶PTU含有BoACP啟動子v1、BoACP 5' UTR v1、NoHetI v3與AtuORF23 3' UTR v1。

將質體pDAB9161、pDAB9165、pDAB9163、pDAB101485與pDAB7333重組，以形成pDAB9167。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。

pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB7379

pDAB7379為二元質體，其被構建含有再建造、密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA、SzPUFA OrfB、hSzThPUFA OrfC、and NoHetI。SzACS-2基因序列不包括在此構築體內。pDAB7379質體(第28圖；SEQ ID NO:48)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。

pDAB7379含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與AtuORF23 3' UTR v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與AtuORF23 3' UTR v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與AtuORF23 3' UTR v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、NoHetI v3與AtuORF23 3' UTR v1。

將質體pDAB7371、pDAB7372、pDAB7373、pDAB7374與pDAB7333重組，以形成pDAB7379。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T

股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB7380

pDAB7380為二元質體，其被構建含有再建造、密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA、SzPUFA OrfB、hSzThPUFA OrfC與NoHetI。SzACS-2基因序列不包含在此構築體內。用於此構築體的菜豆素啟動子版本基本上係如Bustos *et al.*, 1989 (The Plant Cell, Vol. 1；839-853)所述般修飾，其中啟動子的5'部分被截短而菜豆素5'未轉譯區原封不動。pDAB7380質體(第29圖；SEQ ID NO:49)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。

pDAB7380含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v4、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與AtuORF23 3' UTR v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v4、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與AtuORF23 3' UTR v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v4、PvPhas 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與AtuORF23 3' UTR v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移

酶PTU含有PvPhas啟動子v5、PvPhas 5' UTR、NoHetI v3與AtuORF23 3' UTR v1。

將質體pDAB7375、pDAB7376、pDAB7377、pDAB7378與pDAB7333重組，以形成pDAB7380。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB9323

pDAB9323為二元質體，其被構建含有原生、非密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA、SzPUFA OrfB、hSzThPUFA OrfC、SzACS-2、與NoHetI。pDAB9323質體(第30圖；SEQ ID NO:50)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。

pDAB9323含有三個PUFA合成酶PTUs、一個醯基-CoA合成酶PTU、一個磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfA v2、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。第二個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v2、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3'

MAR v2 (質體圖譜上無註明)。第三個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfC v2、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。醯基-CoA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzACS-2 v2基因、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、NoHetI v2、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。

將質體pDAB9307、pDAB9311、pDAB9315、pDAB9322與pDAB7333重組，以形成pDAB9323。明確地說，上述五個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v2、SzPUFA OrfB v2、SzPUFA OrfC v2、NoHetI v2。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有六個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試六個PTUs的合併。

構建pDAB9330

pDAB9330為二元質體，其被構建含有再建造、密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA、SzPUFA OrfB、hSzThPUFA OrfC、SzACS-2與NoHetI。pDAB9330質體(第31圖；SEQ ID NO:51)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB9330含有三個PUFA合成酶PTUs、一個醯基-CoA合成酶PTU、一

個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfA v3、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。第二個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v3、PvPhas 3' UTR與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。第三個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。醯基-CoA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzACS-2 v3基因, PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、NoHetI v3、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。

將質體pDAB9324、pDAB9325、pDAB9326、pDAB9329與pDAB7333重組，以形成pDAB9330。明確地說，上述五個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、SzACS-2 v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有六個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試六個PTUs的合併。

構建pDAB9337

pDAB9337為二元質體，其被構建含有再建造、密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA、SzPUFA OrfB、hSzThPUFA OrfC、與NoHetI，該等之表現係以菜豆素啟動子驅動。pDAB9337質體(第32圖；SEQ ID NO:52)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。

pDAB9337含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfA v3、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。第二個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v3、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。第三個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、NoHetI v3、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。

將質體pDAB9324、pDAB9325、pDAB9326、pDAB9328與pDAB7333重組，以形成pDAB9337。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊

界A與T-DNA邊界B)以外一亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB9338

pDAB9338為二元質體，其被構建含有再建造、密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA、SzPUFA OrfB、hSzThPUFA OrfC、與NoHetI。菜豆素啟動子係用於驅動SzPUFA OrfA的表現，而PvDlec2啟動子係用於驅動其他轉殖基因。pDAB9338質體(第33圖；SEQ ID NO:53)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。

pDAB9338含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfA v3、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2（質體圖譜上無註明）。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、NoHetI v3與At2S SSP終止子v1。

將質體pDAB9324、pDAB7335、pDAB7336、pDAB7338與pDAB7333重組，以形成pDAB9338。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T

股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB9344

pDAB9344為二元質體，其被構建含有再建造、密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA、SzPUFA OrfB、hSzThPUFA OrfC、與NoHetI，該等皆含有接合至編碼序列胺基端之核酮糖雙磷酸羧化酶小鏈1A (標記為SSU-TP v1)。菜豆素啟動子係用於驅動SzPUFA OrfA的表現，PvDlec2啟動子係用於驅動其他轉殖基因。

pDAB9344質體(第34圖；SEQ ID NO:54)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB9344含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfA v4、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。第二個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v4、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。第三個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v4、PvPhas 3' UTR

v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、NoHetI v4、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。

將質體pDAB9343、pDAB9342、pDAB9340、pDAB9331與pDAB7333重組，以形成pDAB9344。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v4、SzPUFA OrfB v4、hSzThPUFA OrfC v4、NoHetI v4。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有六個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB9396

pDAB9396為二元質體，其被構建含有再建造、密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA、SzPUFA OrfB、hSzThPUFA OrfC、SzACS-2、與NoHetI。菜豆素啟動子係用於驅動SzPUFA OrfA與SzPUFA OrfB的表現。PvDlec2啟動子係用於驅動其他轉殖基因；hSzThPUFA OrfC、SzACS-2、與NoHetI。

pDAB9396質體(第35圖；SEQ ID NO:55)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB9396含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯

基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfA v3、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。醯基-CoA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzACS-2 v3基因、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、NoHetI v3與At2S SSP終止子v1。

將質體pDAB9324、pDAB7335、pDAB7336、pDAB7339與pDAB7333重組，以形成pDAB9338。明確地說，上述五個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、SzACS-2 v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試六個PTUs的合併。

構建pDAB101412

pDAB101412為二元質體，其被構建含有再建造、密碼子最佳化版本的SzPUFA OrfA、SzPUFA OrfB、hSzThPUFA

OrfC、SzACS-2、與NoHetI。用於此構築體的菜豆素啟動子版本基本上係如Bustos *et al.*, 1989 (The Plant Cell, Vol. 1；839-853)所述般修飾，其中啟動子的5'部分被截短而菜豆素5'未轉譯區原封不動。截短的菜豆素啟動子序列在本申請案係識別為版本4 (v4)、版本5 (v5)、及版本6 (v6)。pDAB101412質體(第36圖；SEQ ID NO:56)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。

pDAB101412含有三個PUFA合成酶PTUs、一個醯基-CoA合成酶PTU、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v4、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與AtuORF23 3' UTR v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v4、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與AtuORF23 3' UTR v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v4、PvPhas 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與AtuORF23 3' UTR v1。醯基-CoA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v4、PvPhas 5' UTR, 2S 5' UTR、SzACS-2 v3基因與AtuORF23 5' UTR v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v5、PvPhas 5' UTR、NoHetI v3與AtuORF23 3' UTR v1。

將質體pDAB7375、pDAB7376、pDAB7377、pDAB7398與pDAB7333重組，以形成pDAB101412。明確地說，上述五個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、SzACS-2 v3、NoHetI v3。

pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF13'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試六個PTUs的合併。

以於籽發育早期表現之啟動子進行芥花轉形

該等質體係用於使用上述操作流程穩定地轉形芥花植物。將轉殖芥花植物單離並測定分子特徵。使用另擇構築體產生含有較大量DHA與LC-PUFAs的芥花植物。測定所得LC-PUFA累積並辨識製造0.01%至15% DHA或0.01%至15% LC-PUFA的芥花植物。

實施例13

DGAT2或ACCase和藻類PUFA合成酶基因套件在芥花內共同表現

藉由轉形編碼與表現乙醯基CoA羧化酶(ACCase)或第2型二酸甘油酯醯基轉移酶(DGAT2)的嵌合DNA分子進一步修飾芥花植物內的油含量。該等基因係和上述藻類PUFA合成酶基因共同表現，其係經由含有ACCase或DGAT2表現匣之芥花植物和含有PUFA合成酶基因之芥花植物的育種；或以含有ACCase或DGAT2與PUFA合成酶基因之基因堆轉形芥花植物。ACCase或DGAT2編碼序列表現所必需的調控單元可包括該等說明於上文者。亦可用本領域習知的額外調控單元表現序列。ACCase與DGAT2表現匣係使用上述轉形操作流程轉形至芥花。轉形可以ACCase或DGAT2表

現匣結合PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI表現匣之分子堆發生；或以連接至可選擇標記之獨立ACCase或DGAT2表現匣並隨後和含有PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI表現匣之芥花植物交配而發生。將陽性轉形子單離並測定分子特徵。辨識於植物、植物籽、或植物油濃縮物含有相較於未轉形對照芥花植物之增多累積LC-PUFAs的芥花植物。該類增加可介於1.2至20倍增加。

ACCase在細胞質的過度表現可產生較高位準的丙二醯基-CoA。當藻類PUFA合成酶基因存在並表現時，含有增多位準之細胞質丙二醯基-CoA的芥花植物或籽可接續產生較高位準的長鏈多元不飽和脂肪酸(LC-PUFA)。在芥花植物內表現的DGAT2基因能夠優先整併大量的二十二碳六烯酸(DHA)與二十碳五烯酸(EPA)成為三酸甘油酯。對LC-PUFAs具有受質偏好性的DGAT2基因(參閱譬如WO 2009/085169)可增加該等脂肪酸成為三酸甘油酯(TAG)之整併。該類DGAT基因係有益於引導LC-PUFA—尤其是DHA—整併成為TAG並有益於增加植物與其他有機體之TAG生產。

實施例14

使用原生醯基-CoA合成酶基因序列在植物內表現較高位準醯基-CoA合成酶

藉由移除多餘開放讀碼區修飾原生基因序列而創建來

自裂殖壺菌的醯基-CoA合成酶基因的另擇版本。將此版本標記為"SzACS-2 v4"並列於SEQ ID NO:34。序列係由服務提供商DNA 2.0 (Menlo Park, CA)合成。將編碼序列併入含有啟動子與3'未轉譯區的植物表現匣，彼等係說明於該等實施例。使用所得表現匣置換醯基-CoA合成酶表現匣—上文說明為"SzACS-2 v3"，SEQ ID NO:9，其係和PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI表現匣結合，以構建pDAB7361、pDAB7362與pDAB7363。含有"SzACS-2 v4"表現匣的新質體被賦予獨特的識別標籤。新建質體係用於穩定地轉形芥花植物。將轉殖芥花植物單離並測定分子特徵。該基因的另擇版本"SzACS-2 v4"可產生含有較大量DHA與LC-PUFAs的芥花植物。測定所得LC-PUFA累積並辨識產生0.01%至15% DHA或0.01%至10% EPA的芥花植物。

實施例15

成熟轉殖芥花籽的PUFA合成酶活性

PUFA合成酶活性係以來自利用農桿菌載體pDAB7361產生的植物(事件5197[14]-032)的成熟T1轉殖芥花籽之萃取物偵測。在移除籽外殼前先將籽浸在水裡3-4小時並在乾冰上於萃取緩衝液(200 mM磷酸鹽pH 7.0、1 mM EDTA、1 mM DTT、50 mM NaCl、5%甘油、1% PVPP、0.52 μg/mL抗痛素、0.58 μg/mL亮肽素、0.83 μg/mL抑肽素A、12 μg/mL TLCK、12 μg/mL TPCK、與6 μg/mL大豆胰蛋白酶抑制劑)研磨並於4°C微離心10 min。將脂肪墊移除，在再

次離心前先將所得壓丸和較高離子強度緩衝液一起振動培育。將脂肪墊與脂質層移除，使樣本與水性上清液通過以50 mM磷酸鹽pH 7.2、1 mM DTT、10%甘油、與1 mM EDTA預先平衡的Zeba去鹽管柱。並行處理未轉形Nexera 710的籽以作為負對照組。兩組籽的樣本係使用Metz *et al.*, *Plant Physiol. Biochem.* *47*:6 (2009)說明的HIP萃取與TLC方法試驗(第16圖)。將試驗條件改成包括2 mM NADH、NADH再生系統(葡萄糖+葡萄糖去氫酶)，持續搖晃及最終丙二醯基-CoA濃度為100 μM (每試驗0.064 μCi/100μL)。所得上清液之試驗係以體積正規化並指示可在60 min後測到FFA形成。此在Nexera 710對照組未觀察到，指示FFA形成係來自經由PUFA合成酶之DHA形成。

實施例16

藉由共同表現的HetI在芥花內產生之OrfA泛醯巯基乙胺化作用

OrfA含有九個醯基-攜帶蛋白區塊，其各需要藉由磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶(PPTase)以磷酸泛醯巯基乙胺基團衍化才能發揮功能。在轉殖芥花籽中藉助PPTase HetI的OrfA泛醯巯基乙胺化程度係以奈米液相層析質譜儀(nanoLC-MS)評估來自各式OrfA樣本之含有泛醯巯基乙胺化位址之胰蛋白酶分解肽段來評定。

重組holo與apo Orf A多肽標準品係藉由和HetI或不和HetI共同表現而於大腸桿菌製造。在缺少HetI之下表現OrfA會生成無功能蛋白，因為大腸桿菌的內源PPTases不能添加

泛醯巯基乙胺基團(Hauvermale *et al.*, *Lipids 41*:739-747；2006)。反之，連同HetI表現產生高度泛醯巯基乙胺化的OrfA蛋白。為萃取大腸桿菌表現的OrfA，將0.5 L重組細胞培養基的冷凍細胞再懸浮於20 mL萃取緩衝液：20 mM Tris pH 7.0、1 mg/mL溶菌酶、1 mM EDTA、1 mM PMSF、1 mM DTT、0.52 μg/mL抗痛素、0.58 μg/mL亮肽素、0.83 μg/mL抑肽素A、12 μg/mL TLCK、12 μg/mL TPCK、 6 μg/mL大豆胰蛋白酶抑制劑。裂解後，以Dnase與4 mM $MgCl_2$處理萃取物、以離心澄清並將上清液冷凍於-80°C。

使用前述萃取方法從事件5197[14]-032.002的復水成熟芥花籽單離植物製造的OrfA，以用於芥花製造的PUFA合成酶之試管內試驗。將來自大腸桿菌標準品與芥花樣本兩者的OrfA蛋白以酵素消化並以nanoLC-MS分析，其係使用Agilent ChipCube奈米層析進口連同Agilent QTOF質譜儀(型號6530)之MS分析。將QTOF編程進行自動化MS^2分析，以於層析期間生成肽序列資料。該方法的主要特徵在於質譜儀係編程為進行全掃描MS掃描、接著對三個含量最豐富的離子進行自動化MS^2，以生成MS^2序列光譜。接著在出現2回後將離子從MS^2移除，排除時間為30 sec。在奈米噴灑期間持續地注入內部參考物，以生成供QTOF內部校準的參考離子(於m/z 299.29446與1221.99064)。通常從校準庫存殘留物發現的離子被定義為排除離子，以避免該等離子的虛假MS^2掃描。MS掃描係進行及於m/z 295–2400之範圍。MS^2掃描係進行及於m/z 59–3000之範圍。進行自動化MS^2，偏

好下列順序的電荷狀態：+2 > +3 > (> +3) >未知> +1。

串聯質譜係以Mascot Distiller (Matrix Science, London UK；版本2.3.2)提取。未執行電荷狀態解褶積與去同位素。使用Mascot (Matrix Science, London, UK；版本2.2.06)與X! Tandem (www.thegpm.org；版本2007.01.01.1)分析所有MS/MS光譜。Mascot與X! Tandem均設定成搜尋含有呈現胰蛋白酶消化專一性之OrfA蛋白全長序列的蛋白序列資料庫。Mascot與X! Tandem係以0.30 Da之片段離子質量容許度與10.0 ppm之親體離子容許度搜尋。甲硫胺酸的氧化與絲胺酸的磷酸泛醯巯基乙胺於Mascot與X! Tandem係明訂為可變修飾。

Scaffold (版本Scaffold_2_05_02, Proteome Software Inc., Portland, OR)係用於驗證以MS/MS為基礎之胜肽與蛋白辨識。假使可以如胜肽Prophet演算法(Keller *et al.*, *Anal. Chem.* *74*:5383-92 (2002))所指明之大於95.0%或然率建立，則胜肽辨識被接受。假使可以大於99.0%或然率建立並含有至少2個已辨識胜肽，則蛋白辨識被接受。蛋白或然率係由蛋白Prophet演算法(Nesvizhskii, *Anal Chem.* 75:4646-58 (2003))指派。將含有類似胜肽且無法僅靠MS/MS分析區別的蛋白編組，以符合簡約原則。資料庫搜尋識得對應於泛醯巯基乙胺化位址1 (SEQ ID NO:78 TGYETDMIEADMELETELGIDSIK)與泛醯巯基乙胺化位址2–9 (SEQ ID NO:77 TGYETDMIESDMELETELGIDSIK)之apo形式的胰蛋白酶分解肽段。未觀察到泛醯巯基乙胺化

胜肽的直接證據。

為估計從芥花單離的OrfA位址2–9的泛醯甦基乙胺化程度，測量apo2-9胜肽相較於Orf A分子其他區域六個不同參考肽的份量(表21)。

表21. 用於計算在OrfA分解段中apo2-9肽相對量的胜肽。"起始"係指在全長蛋白中所指定胜肽的起始位置。apo2-9起始位置係指在蛋白序列中該肽第一回出現。縮寫"z"係指電荷，縮寫m/z係指質量除以電荷。

SEQ ID NO:	肽	胺基酸開始位置	z	m/z
SEQ ID NO:71	[LNYVVVEK]	148	2	482.279
SEQ ID NO:72	[FGALGGFISQQAER]	2200	2	740.880
SEQ ID NO:73	[AEIAGGSAPAPAAAAPAPAAAAPAPAAPAPAVSSELLEK]	1416	4	851.452
SEQ ID NO:74	[AAPAAAAPAVSNELLEK]	1216	2	811.940
SEQ ID NO:75	[IVQHRPVPQDKPFYITLR]	2854	5	442.255
SEQ ID NO:76	[IFVEFGPK]	880	2	468.770
apo2-9) SEQ ID NO:77	[TGYETDMIESDMELETELGIDSIK]	1245	3	907.079

在大腸桿菌衍生蛋白(無HetI)中，apo2-9肽對參考肽的內部比例被視為無泛醯甦基乙胺化的估計值，而在協同HetI表現的大腸桿菌衍生蛋白中，內部比例被視為高度泛醯甦基乙胺化的估計值。該等內部比例假設參考肽的莫耳豐度相等，而與OrfA蛋白來源無關(第17圖)。計算apo2-9肽對六個參考肽各者的比例並平均。(計算六個參考肽的三個比例。)此外，計算六個參考肽彼此相對的三個比例(ref1/ref2、ref3/ref4與ref5/ref6)，以證實該等參考肽在三個OrfA樣本之間無顯著差異(第17圖)並適用於計算apo2-9肽

存在的相對量。

和參考肽的計算比例相反，apo2-9對參考肽各者的比例顯示—相較於無HetI的OrfA標準品—在OrfA/HetI與芥花樣本兩者中的apo2-9肽位準明顯較低(第18圖)。該等結果的簡單解釋是apo2-9肽上的泛醯巯基乙胺化位址係實質上被磷酸泛醯巯基乙胺基團佔據，藉此明顯減少apo2-9肽的莫耳豐度。此指出芥花表現的PPTase、HetI在功能上能夠活化轉殖芥花籽的OrfA，且芥花表現的OrfA ACP單元在功能上是足以勝任的。

實施例17

額外構築體

引進啟動子分化性以減少調控單元的複製

基因沉默是轉殖芥花事件在產生後代時已觀察到的現象。數篇綜述性文章討論到轉錄基因沉默(TGS)與轉錄後基因沉默(PTGS)，例如Waterhouse *et al.*, 2001 (Nature 411:834-842)、Vaucheret and Fagard, 2001 (Trends in Genetics 17(1):29-35、及Okamoto and Hirochika, 2001 (Trends in Plant Sci. 6 (11)：527-534)。在植物中，基因沉默可被轉殖聚核苷酸序列(串聯重複轉殖基因序列、反向重複轉殖基因序列、或染色體多個插入物)的重複觸發或在和目標基因序列同源的序列係由感染植物病毒或根瘤農桿菌的T-DNA攜帶的時候被觸發。

此外，轉殖基因聚核苷酸序列的重複可作用為構築體不穩定性的觸發物。共享高位準序列相似性的多重轉殖基

因序列可反折在另一者上。經由同源重組可能發生重排，其中DNA的介入序列被切除。結果，位在重複轉殖聚核苷酸序列之間的DNA片段被切除。

在設計質體載體時的一個策略是藉由合併維持各轉殖基因高位準表現的多重獨特籽專屬啟動子將啟動子分化性引進構築體。將啟動子序列分化性引進質體載體可降低基因沉默並增進質體穩定性。多重籽專屬啟動子係包括PvDlec2、菜豆素、與Napin (U.S.專利號5,608,152)。該等啟動子在諸如組織專一性、表現位準、表現歷時等等之啟動子活性係較為相仿。

構建pDAB7733

pDAB7733二元質體(第37圖；SEQ ID NO:57)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB7733含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v4、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與AtuORF23 3' UTR v1。第二個PUFA合成酶PTU含有BnaNapinC啟動子v1、BnaNapinC 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與BnaNapinC 3' UTR v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v5、PvPhas 5' UTR、NoHetI v3與AtuOrf23 3' UTR v1。

將質體pDAB7375、pDAB7731、pDAB7336、pDAB7378

與pDAB7333重組，以形成pDAB7733。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB7734

pDAB7734二元質體(第38圖；SEQ ID NO:58)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB7734含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v4、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與AtuORF23 3' UTR v1。第三個PUFA合成酶PTU含有BnaNapinC啟動子v1、BnaNapinC 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與BnaNapinC 3' UTR v1。磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、NoHetI v3與At2S SSP終止子v1。

將質體pDAB7334、pDAB7376、pDAB7732、pDAB7338與pDAB7333重組，以形成pDAB7734。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T

股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB101493

pDAB101493二元質體(第39圖；SEQ ID NO:59)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB101493含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v4、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與AtuORF23 3' UTR v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v5、PvPhas 5' UTR、NoHetI v3與AtuOrf23 3' UTR v1。

將質體pDAB7334、pDAB7376、pDAB7336、pDAB7378與pDAB7333重組，以形成pDAB101493。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。pDAB7333—除

了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外一亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB109507

pDAB109507質體(第40圖；SEQ ID NO:60)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB109507含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。第二個PUFA合成酶PTU含有BnaNapinC啟動子v1、BnaNapinC 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與BnaNapinC 3' UTR v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有BoACP啟動子/5' UTR v1、NoHetI v3與AtuOrf23 3' UTR v1。

質體pDAB9324、pDAB7731、pDAB7336、pDAB101485與pDAB7333被重組，以形成pDAB109507。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界

序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB109508

pDAB109508質體(第41圖；SEQ ID NO:61)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB109508含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。第二個PUFA合成酶PTU含有BnaNapinC啟動子v1、BnaNapinC 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與BnaNapinC 3' UTR v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、NoHetI v3與At2S SSP終止子v1。

質體pDAB9324、pDAB7731、pDAB7336、pDAB7338與pDAB7333被重組，以形成pDAB109508。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙

醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB109509

pDAB109509質體(第42圖；SEQ ID NO:62)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB109509含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有BoACP啟動子/5' UTR v1、NoHetI v3與AtuOrf23 3' UTR v1。

將質體pDAB7334、pDAB7335、pDAB7336、pDAB101485與pDAB7333重組，以形成pDAB109509。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制

酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

重排二元構築體PTUs的順序以減少長基因序列分段

將SzPUFA OrfA PTU置於二元構築體的3'端，以測試PTU匣順序是否可減少單離轉形事件的分段與重排。SzPUFA OrfA為含有九個串聯醯基攜帶蛋白重複序列的大型開放讀碼區(~8,700 b.p.)。在第一系列的完成構築體中，SzPUFA OrfA PTU係置放為首先整合至植物染色體內。然後SzPUFA OrfA PTU係接續著其餘PUFA合成相關基因PTUs，因該等減少分子尺寸。SzPUFA OrfA編碼區的分子分析指出某些轉形芥花與阿拉伯芥事件含有分段插入物。說明了另擇構築體設計，其中PUFA合成酶PTUs的順序已改成下列構形；hSzThPUFA OrfC PTU、SzPUFA OrfB PTU、NoHetI PTU、SzPUFA OrfA PTU、與PAT PTU。完成了改變SzPUFA OrfA PTU在二元構築體上的位置，以減少單離轉殖事件的分段與重排。

構建pDAB9151

pDAB9151質體(第43圖；SEQ ID NO:63)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB9151含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5'

UTR、NoHetI v3與At2S SSP終止子v1。最終PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。

將質體pDAB9148、pDAB7335、pDAB9149、pDAB9150與pDAB7333重組，以形成pDAB9151。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：hSzThPUFA OrfC v3、SzPUFA OrfB v3、NoHetI v3、SzPUFA OrfA v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

改變二元構築體PTUs的轉錄方向以引進構築體分化性

一另擇構築體設計係包括改變PUFA合成酶PTUs順序及基因表現匣的轉錄方向。在第一系列的完成構築體中，各基因表現匣係以相同方向置放("頭接尾"，其中一基因表現匣的啟動子係毗鄰第二個基因表現匣的3'UTR)。下列構築體說明了基因表現匣係以不同方向置放並利用另擇啟動子的策略。在該等實施例中，一基因表現匣係以逆向和第二個基因表現匣相接，俾使兩基因表現匣的啟動子被改造為彼此相鄰。此構形被描述為"頭接頭"構形。其他構形係說明於實施例，其中一基因表現匣係以逆向和第二個基因表現匣相接，俾使兩基因表現匣的3'UTRs被改造為彼此相

鄰。此構形被描述為"尾接尾"構形。為緩解該類設計可能會有的通讀現象，將雙向Orf 23/24終止子置於該等兩PTUs之間。提出該等構形是為了增加轉殖基因的表現，藉此產生較高濃度與含量的LC-PUFA與DHA脂肪酸。

構建pDAB108207

pDAB108207質體(第44圖；SEQ ID NO:64)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB108207含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v6、PvPhas 5' UTR、NoHetI v3、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3、At2S SSP終止子v1與AtuORF23 3' UTR v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v6、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v3、PvPhas 3' UTR與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)與AtuORF23 3' UTR v1。

將質體pDAB7334、pDAB101489、pDAB108205、pDAB108206與pDAB7333重組，以形成pDAB108207。明確地說，於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內，SzPUFA OrfA v3與NoHetI v3係以尾接尾方向置放；NoHetI v3與hSzThPUFA OrfC v3係以頭接頭方向置放；hSzThPUFA OrfC v3與SzPUFA OrfB係以尾接尾方向置放。基因順序

為：SzPUFA OrfA v3、NoHetI v3、hSzThPUFA OrfC v3、SzPUFA OrfB v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB108208

pDAB108208質體(第45圖；SEQ ID NO:65)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB108208含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v4、PvPhas 5' UTR、NoHetI v3與AtuORF23 3' UTR v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v5、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v3、PvPhas 3' UTR, PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)、與AtuORF23 3' UTR v1。

將質體pDAB108200、pDAB101490、pDAB108201、pDAB108202與pDAB7333重組，以形成pDAB108208。明確地說，於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內，SzPUFA OrfA v3與NoHetI v3係以頭接頭方向置放；NoHetI

v3與hSzThPUFA OrfC v3係以尾接尾方向置放；hSzThPUFA OrfC v3與SzPUFA OrfB係以頭接頭方向置放。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、NoHetI v3、hSzThPUFA OrfC v3、SzPUFA OrfB v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB108209

pDAB108209質體(第46圖；SEQ ID NO:66)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB108209含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v4、PvPhas 5' UTR、NoHetI v3與AtuORF23 3' UTR v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v5、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v3、PvPhas 3' UTR與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)、與隨機DNA間隔物。

將質體pDAB108200、pDAB108204、pDAB108201、pDAB108202與pDAB7333重組，以形成pDAB108209。明確

地說，於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內，SzPUFA OrfA v3與NoHetI v3係以頭接頭方向置放；NoHetI v3與hSzThPUFA OrfC v3係以尾接尾方向置放；hSzThPUFA OrfC v3與SzPUFA OrfB係以頭接頭方向置放。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、NoHetI v3、hSzThPUFA OrfC v3、SzPUFA OrfB v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

倍增3'UTRs並包括間隔DNA以減少轉錄干擾

轉錄干擾可在多個基因堆成一列時發生，藉此導致下游基因的表現降低。此現象係導因於3'UTR與終止子轉錄通讀至下一個啟動子-轉錄單元。說明了由減少轉錄干擾與轉錄干擾之兩策略構成的另擇構築體設計。第一個策略是使用兩個終止子/3'UTRs，該等係堆疊於個別DHA基因表現匣之間，以限制通讀至下一個基因表現匣。第二個策略是在基因表現匣之間插入約一千對間隔DNA鹼基，藉此減少轉錄干擾。

構建pDAB108207

pDAB108207質體(第44圖；SEQ ID NO:64)係使用多重位址鬧道L-R重組反應構建。pDAB108207含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦

乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v3、PvPhas 3' UTR, PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)、與AtuORF23 3' UTR v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3、At2S SSP終止子v1與AtuORF23 3' UTR v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v6、PvPhas 5' UTR、NoHetI v3、PvPhas 3' UTR v1與PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)。

將質體pDAB7334、pDAB101489、pDAB108205、pDAB108206與pDAB7333重組，以形成pDAB108207。明確地說，於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內，SzPUFA OrfA v3與NoHetI v3係以尾接尾方向置放且AtuORF23 3'UTR係置於兩PTUs之間；NoHetI v3與hSzThPUFA OrfC v3係以頭接頭方向置放；hSzThPUFA OrfC v3與SzPUFA OrfB係以頭接尾方向置放且AtuORF23 3'UTR係置於兩PTUs之間。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、NoHetI v3、hSzThPUFA OrfC v3、SzPUFA OrfB v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB108208

pDAB108208質體(第45圖；SEQ ID NO:65)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB108208含有三個PUFA合成酶PTUs、一個醯基-CoA合成酶PTU、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v5、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v3、PvPhas 3' UTR, PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)與AtuORF23 3' UTR v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v4、PvPhas 5' UTR、NoHetI v3與AtuORF23 3' UTR v1。

將質體pDAB108200、pDAB101490、pDAB108201、pDAB108202與pDAB7333重組，以形成pDAB108208。明確地說，於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內，SzPUFA OrfA v3與NoHetI v3係以頭接頭方向置放；NoHetI v3與hSzThPUFA OrfC v3係以尾接尾方向置放且AtuORF23 3'UTR係置於兩PTUs之間；hSzThPUFA OrfC v3與SzPUFA OrfB係以頭接頭方向置放。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、NoHetI v3、hSzThPUFA OrfC v3、SzPUFA OrfB v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙

醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB108209

pDAB108209質體(第46圖；SEQ ID NO:66)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB108209含有三個PUFA合成酶PTUs、一個醯基-CoA合成酶PTU、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v5、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v3、PvPhas 3' UTR, PvPhas 3' MAR v2 (質體圖譜上無註明)、與隨機DNA間隔物。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v4、PvPhas 5' UTR、NoHetI v3與AtuORF23 3' UTR v1。

將質體pDAB108200、pDAB108204、pDAB108201、pDAB108202與pDAB7333重組，以形成pDAB108209。明確地說，於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內，SzPUFA OrfA v3與NoHetI v3係以頭接頭方向置放；NoHetI v3與hSzThPUFA OrfC v3係以尾接尾方向置放且一千對鹼基對間隔物係置於兩PTUs之間；hSzThPUFA OrfC v3與SzPUFA OrfB係以頭接頭方向置放。基因順序為：SzPUFA

OrfA v3、NoHetI v3、hSzThPUFA OrfC v3、SzPUFA OrfB v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

使用另擇3'UTR-終止子以限制轉錄通讀

由於專有3'UTR-終止子的數量有限，所以主要使用農桿菌ORF 23 3'UTR-終止子來終止轉錄。近來顯示在阿拉伯芥中，ZmLipase 3'UTR-終止子係更有效於終止轉錄通讀。為此，一個版本的構築體係利用ZmLipase 3'UTR-終止子結合PvDlec2啟動子，以測試是否此3'UTR可減少上游基因的轉錄通讀，藉此減少轉錄干擾。

構建pDAB9159

pDAB9159質體(第47圖；SEQ ID NO:67)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB9159含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與ZmLip 3' UTR v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與ZmLip 3' UTR v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與ZmLip 3' UTR v1。磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟動子v3、PvPhas 5' UTR、

NoHetI v3與ZmLip 3' UTR v1。

將質體pDAB9152、pDAB9153、pDAB9154、pDAB9155與pDAB7333重組，以形成pDAB9159。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

構建pDAB9147

pDAB9147質體(第48圖；SEQ ID NO:68)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB9147含有三個PUFA合成酶PTUs、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3、At2S SSP終止子v1與ZmLip 3' UTR v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與At2S SSP終止子v1。第三個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、hSzThPUFA OrfC v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、NoHetI v3與At2S SSP終止子v1。

將質體pDAB9146、pDAB7335、pDAB7336、pDAB7338

與pDAB7333重組，以形成pDAB9147。明確地說，上述四個PTUs係以頭接尾方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試五個PTUs的合併。

以兩分別T-DNA輸送DHA基因

一另擇構築體設計係包含構建兩個分別二元載體，第一個載體含有位於一個T-DNA上的PUFA合成酶基因亞集，而第二個二元載體含有位於第二個T-DNA上的其餘PUFA合成酶基因。該等二元載體係個別用於轉形性別雜交植物，藉此產生含有全部PUFA合成酶基因表現構築體的後代。製造轉殖植物的一另擇方法是將二元載體兩者共同轉形至芥花組織，並挑選或篩選含有兩個T-股的單一植物。

構建pDAB108224

pDAB108224質體(第49圖；SEQ ID NO:69)係使用多重位址開道L-R重組反應構建。pDAB108224含有一個PUFA合成酶PTU、一個磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfA v3與At2S SSP終止子v1。磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶PTU含有PvPhas啟

動子v4、PvPhas 5' UTR、NoHetI v3與AtuORF23 3' UTR v1。

將質體pDAB108216、pDAB108221與pDAB7333重組，以形成pDAB108224。明確地說， SzPUFA OrfA v3與NoHetI v3係以頭接頭方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfA v3、NoHetI v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試三個PTUs的合併。

構建pDAB108225

pDAB108225質體(第50圖；SEQ ID NO:70)係使用多重位址閘道L-R重組反應構建。pDAB108225含有兩個PUFA合成酶PTUs與草胺膦乙醯基轉移酶PTU。明確地說，第一個PUFA合成酶PTU含有PvDlec2啟動子v2、2S 5' UTR、SzPUFA OrfB v3與At2S SSP終止子v1。第二個PUFA合成酶PTU含有PvPhas啟動子v4、SzPUFA OrfB v3與Atu ORF23 3' UTR v1。

將質體pDAB108217、pDAB108222與pDAB7333重組，以形成pDAB108225。明確地說，SzPUFA OrfB v3與hSzThPUFA OrfC v3係以頭接頭方向置於植物轉形二元pDAB7333的T股DNA邊界區內。基因順序為：SzPUFA OrfB v3、hSzThPUFA OrfC v3。pDAB7333—除了其他調控單元，例如過速序列與T股邊界序列(T-DNA邊界A與T-DNA邊界B)

以外—亦含有草胺膦乙醯基轉移酶PTU：CsVMV啟動子v2、PAT v5、AtuORF1 3'UTR v4。含有五個PTUs的重組質體隨後被單離並以限制酶消化與DNA定序測試三個PTUs的合併。

以含有另擇設計之構築體轉形芥花

該等質體係用於使用上述操作流程穩定地轉形芥花植物。將轉殖芥花植物單離並測定分子特徵。使用另擇構築體產生含有較大量DHA與LC-PUFAs的芥花植物。測定所得LC-PUFA累積並辨識製造0.01%至15% DHA或0.01%至15% LC-PUFA的芥花植物。

實施例18

用於阿拉伯芥轉形之另擇構築體設計及後續的LC-PUFA與DHA製造

以含有pDAB101493、pDAB7362、pDAB7369、pDAB101412、或pDAB7380二元載體的根瘤農桿菌株轉形阿拉伯芥植物。由Clough and Bent (1998)說明的浸花轉形操作流程係用於轉形。Clough and Bent, "Floral dip：a simplified method for agrobacterium-mediated transformation of *Arabidopsis thalia*, " Plant J., 16:735-743, 1998。獲得轉形阿拉伯芥植物並完成轉殖基因存在的分子確認。使來自轉殖阿拉伯芥事件的T_1植物在溫室中長至成熟。該等植物係自花授粉並於成熟時採集所得T_2籽。經由FAMEs GC-FID分析單一籽，以測定T_2阿拉伯芥籽中的LC-PUFA與DHA含量。組織係經由先前實施例所說明的FAMEs GC-FID方法分

析。阿拉伯芥植物T_1植物的單一T_2籽係含有0.00%至0.95% DHA與0.00%至1.50%總LC-PUFA。個別T_1植物的各別T_2籽的LC-PUFA與DHA含量係顯示於第51圖。

實施例19

以PUFA合成酶基因組轉形"非高油酸"芥花品種(DH12075)

油菜品種DH12075係藉由基本上如同實施例4所述之胚軸轉形方法使用包含質體pDAB7362的根瘤農桿菌轉形。不像Nexera 710的基因背景，DH12075不是"高油酸"品種。回收有出現*pat*基因的T_0 DH12075植物並藉由實施例5所述分子分析方法分析全部五個DHA基因組(PUFA合成酶OrfA、PUFA合成酶OrfB、PUFA合成酶嵌合OrfC、醯基-CoA合成酶與4'磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶HetI)的存在。事件001-2009-006DH (事件006)被辨識為含有全部五個DHA基因的T_0植物。使其於生長室中長至成熟並採集T_1籽。以實施例6所述方法分析事件006的單一T_1籽顯示所分析48顆籽中的31顆含有介於0.19%與0.86% DHA之間的DHA位準。使113顆T_1籽栽種、生長於生長室並以實施例4所述方法分析葉組織樣本，以測定個別植物的接合性。qPCR分析測出23株植物為純合PAT基因且亦顯示五個DHA基因的共同分隔，指示單一基因座的存在。使用*pat*與OrfA探針對事件006的T_1植物組織進行南方分析指出存在有OrfA基因的一個額外拷貝。讓純合植物長至成熟並採集籽。來自該等植物各者的批次T_2籽樣本之FAME分析顯示23株純合T_2植物中的17株係產生帶有DHA含量介於0.17與0.72%之間的

LC-PUFAs。五個T_2籽樣本含有介於0.08%與0.16%之間的EPA，LC-PUFA產生事件的全部LC-PUFA (DHA+EPA+DPA[n-6])係介於0.33%與1.35%之間。表22a顯示事件006的兩個含DHA之批次T_2樣本的完整脂肪酸配置。對八個純合T_1品系的48顆個別T_2籽進行單一籽分析且該等籽的平均DHA含量係顯示於表23。測到DHA含量高達1.31%的單一T_2籽。表22b顯示四個含DHA之T_2籽的完整脂肪酸配置。該等資料顯示DHA可在帶有少於72%油酸含量之基因背景的芥花中經由以PUFA合成酶基因組轉形來產生。

表22. 具DH12075基因背景之事件006之T_2籽的完整FAME配置

a.批次T2籽分析	C14:0	C16:0	C16:1	C18:0	C18:1	C18:1 (n-7)	C18:2	C18:3	C20:0	C20:1	C22:0	C22:1	C20:5	C24:0	C22:5 (n-6)	C22:6
事件006-033	0.08	3.51	0.14	2.49	70.21	1.27	11.39	6.36	0.81	1.31	0.40	0.23	0.15	0.32	0.64	0.70
事件006-002	0.08	3.99	0.16	2.10	69.52	1.28	12.56	5.85	0.85	1.35	0.52	0.00	0.00	0.39	0.63	0.72
b.單一T2籽分析																
事件006-019 #32	0.00	3.88	0.28	2.42	68.75	0.00	13.43	5.88	0.93	1.19	0.61	0.00	0.00	0.72	0.77	1.15
事件006-012 #7	0.00	3.53	0.18	3.55	68.41	2.24	11.04	5.11	1.05	1.43	0.41	0.25	0.00	0.49	1.00	1.31
事件006-033 #43	0.00	3.22	0.31	3.17	71.02	1.69	8.57	5.25	1.00	1.26	0.62	0.00	0.00	1.44	1.15	1.31
事件006-004 #20	0.00	4.02	0.26	0.95	46.04	3.13	27.43	12.75	0.72	1.23	0.49	0.00	0.00	0.87	0.80	1.30

表23. 具DH12075基因背景的八個純合事件006 T_1芥花植物之T_2籽的平均DHA含量(每株植物分析48顆籽)。

T_1植物ID	平均 DHA含量	平均總 LC-PUFA含量	最小 DHA含量	最大 DHA含量
事件006-002	0.68%	1.26%	0.00%	1.01%
事件006-004	0.52%	0.91%	0.00%	1.30%
事件006-019	0.55%	0.96%	0.00%	1.15%
事件006-012	0.32%	0.57%	0.00%	1.31%
事件006-014	0.68%	1.28%	0.00%	0.91%
事件006-026	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
事件006-033	0.78%	1.39%	0.00%	1.31%
事件006-037	0.47%	0.85%	0.00%	1.01%

為例示與說明，已提交本發明前述說明。又，該說明並無意圖將發明限制於本案揭示之形式。

本案所述各式態樣、具體例、及選項皆可結合任何與全部變化例。

本說明書提到的所有出版品、專利、及專利申請案係以參照方式併入本案，其程度係同於猶如個別所有出版品、專利、或專利申請案係明確地個別指示以參照方式併入。

【圖式簡單說明】

第1圖繪示編碼PUFA OrfA的9個重複區塊各者之重新設計DNA序列的Clustal W (於Vector NTI之比對)。

第2圖展示pDAB7361的質體圖譜。

第3圖展示pDAB7362的質體圖譜。

第4圖展示pDAB7363的質體圖譜。

第5圖展示來自芥花事件5197[14]-032.002的T_1籽之單一籽分析DHA含量。

第6圖展示以Orf A、Orf B與Orf C專一性血清探測來自芥花事件5197[14]-032.002的晚期(>30 DAP)發育中T1籽之萃取物的SDS-PAGE西方墨點法結果。

第7A圖展示從DHA生產芥花事件5197[14]-032.002.Sx002之授粉後日數15、20、25、30、35與42收集的發育中T2籽樣本的脂質含量。

第7B圖藉由西方墨點法展示OrfA、OrfB與OrfC多肽存在於DHA生產芥花事件5197[14]-032.002.Sx002之萃取物。

第8圖展示芥花事件5197[14]-032.002之溫室生長T1植物的純合T2植物的LC-PUFA含量。

第9圖展示六個純合品系的單一T2籽分析LC-PUFA的總整理。

第10圖展示來自兩個T_1品系與未轉形ω-9 Nexera 710之正逆雜交的所得親代與F1雜交籽的DHA含量。

第11圖展示衍生自芥花事件5197[13]-010.001之六十個個別T1植物的*pat*基因拷貝數。

第12圖展示在以授粉後日數(DAP)表示的各別6個時點使用原始強度值之空白未轉形ω-9 Nexera 710品系中感興趣基因的表現圖樣。

第13圖展示在以DAP表示的各別6個時點使用正規化強度值之空白未轉形ω-9 Nexera 710品系中感興趣基因的表現圖樣。

第14圖展示在以DAP表示的各別6個時點使用原始強度值之純合子事件5197[14]-032.002品系中感興趣基因的

表現圖樣。

第15圖展示在以DAP表示的各別6個時點使用正規化強度值之純合子事件5197[14]-032.002品系中感興趣基因的表現圖樣。

第16圖展示以薄層層析法(TLC)測量之成熟轉殖芥花籽的PUFA合成酶活性。

第17圖展示參考肽彼此相對的計算比例，其係來自在有與無共同表現HetI之大腸桿菌表現的OrfA，及於芥花事件5197[14]-032.002表現的OrfA。

第18圖展示apo2-9肽對六個參考肽各者的計算比例，其係來自在有與無HetI之大腸桿菌表現的OrfA，及於轉殖芥花事件5197[14]-032.002表現的OrfA。

第19圖展示pDAB7365的質體圖譜。

第20圖展示pDAB7368的質體圖譜。

第21圖展示pDAB7369的質體圖譜。

第22圖展示pDAB7370的質體圖譜。

第23圖展示pDAB100518的質體圖譜。

第24圖展示pDAB101476的質體圖譜。

第25圖展示pDAB101477的質體圖譜。

第26圖展示pDAB9166的質體圖譜。

第27圖展示pDAB9167的質體圖譜。

第28圖展示pDAB7379的質體圖譜。

第29圖展示pDAB7380的質體圖譜。

第30圖展示pDAB9323的質體圖譜。

第31圖展示pDAB9330的質體圖譜。

第32圖展示pDAB9337的質體圖譜。

第33圖展示pDAB9338的質體圖譜。

第34圖展示pDAB9344的質體圖譜。

第35圖展示pDAB9396的質體圖譜。

第36圖展示pDAB101412的質體圖譜。

第37圖展示pDAB7733的質體圖譜。

第38圖展示pDAB7734的質體圖譜。

第39圖展示pDAB101493的質體圖譜。

第40圖展示pDAB109507的質體圖譜。

第41圖展示pDAB109508的質體圖譜。

第42圖展示pDAB109509的質體圖譜。

第43圖展示pDAB9151的質體圖譜。

第44圖展示pDAB108207的質體圖譜。

第45圖展示pDAB108208的質體圖譜。

第46圖展示pDAB108209的質體圖譜。

第47圖展示pDAB9159的質體圖譜。

第48圖展示pDAB9147的質體圖譜。

第49圖展示pDAB108224的質體圖譜。

第50圖展示pDAB108225的質體圖譜。

第51圖例示以pDAB101493、pDAB7362、pDAB7369、pDAB101412或pDAB7380轉形之個別轉殖阿拉伯芥事件的T_2籽的DHA與LC-PUFA含量。

【主要元件符號說明】

(無)

序列表

<110> 陶氏農業科學公司
馬特克生物科技公司

<120> 於植物中製造二十二碳六烯酸(DHA)
及其他較長鏈多元不飽和脂肪酸(LC-PUFAs)之技術

<130> 2715.146PC01

<140> 欲予讓渡
<141> 特此

<150> 61/345,537
<151> 2010-05-17

<160> 78

<170> PatentIn 第 3.5 版

<210> 1
<211> 2910
<212> PRT
<213> 裂殖壺菌 ATCC_20888

<220>
<223> SzPUFA OrfA v3 蛋白

<300>
<308> GenBank: AF378327
<309> 2007-10-22

<400> 1

Met Ala Ala Arg Leu Gln Glu Gln Lys Gly Gly Glu Met Asp Thr Arg
1 5 10 15

Ile Ala Ile Ile Gly Met Ser Ala Ile Leu Pro Cys Gly Thr Thr Val
20 25 30

Arg Glu Ser Trp Glu Thr Ile Arg Ala Gly Ile Asp Cys Leu Ser Asp
35 40 45

Leu Pro Glu Asp Arg Val Asp Val Thr Ala Tyr Phe Asp Pro Val Lys
50 55 60

Thr Thr Lys Asp Lys Ile Tyr Cys Lys Arg Gly Gly Phe Ile Pro Glu
65 70 75 80

Tyr Asp Phe Asp Ala Arg Glu Phe Gly Leu Asn Met Phe Gln Met Glu
85 90 95

Asp Ser Asp Ala Asn Gln Thr Ile Ser Leu Leu Lys Val Lys Glu Ala
100 105 110

Leu Gln Asp Ala Gly Ile Asp Ala Leu Gly Lys Glu Lys Lys Asn Ile
115 120 125

Gly Cys Val Leu Gly Ile Gly Gly Gly Gln Lys Ser Ser His Glu Phe
130 135 140

Tyr Ser Arg Leu Asn Tyr Val Val Val Glu Lys Val Leu Arg Lys Met
145 150 155 160

Gly Met Pro Glu Glu Asp Val Lys Val Ala Val Glu Lys Tyr Lys Ala
165 170 175

Asn Phe Pro Glu Trp Arg Leu Asp Ser Phe Pro Gly Phe Leu Gly Asn
180 185 190

Val Thr Ala Gly Arg Cys Thr Asn Thr Phe Asn Leu Asp Gly Met Asn
195 200 205

Cys Val Val Asp Ala Ala Cys Ala Ser Ser Leu Ile Ala Val Lys Val
210 215 220

Ala Ile Asp Glu Leu Leu Tyr Gly Asp Cys Asp Met Met Val Thr Gly
225 230 235 240

Ala Thr Cys Thr Asp Asn Ser Ile Gly Met Tyr Met Ala Phe Ser Lys
245 250 255

Thr Pro Val Phe Ser Thr Asp Pro Ser Val Arg Ala Tyr Asp Glu Lys
260 265 270

Thr Lys Gly Met Leu Ile Gly Glu Gly Ser Ala Met Leu Val Leu Lys
275 280 285

Arg Tyr Ala Asp Ala Val Arg Asp Gly Asp Glu Ile His Ala Val Ile
290 295 300

Arg Gly Cys Ala Ser Ser Ser Asp Gly Lys Ala Ala Gly Ile Tyr Thr
305 310 315 320

Pro Thr Ile Ser Gly Gln Glu Glu Ala Leu Arg Arg Ala Tyr Asn Arg

325 330 335

Ala Cys Val Asp Pro Ala Thr Val Thr Leu Val Glu Gly His Gly Thr
340 345 350

Gly Thr Pro Val Gly Asp Arg Ile Glu Leu Thr Ala Leu Arg Asn Leu
355 360 365

Phe Asp Lys Ala Tyr Gly Glu Gly Asn Thr Glu Lys Val Ala Val Gly
370 375 380

Ser Ile Lys Ser Ser Ile Gly His Leu Lys Ala Val Ala Gly Leu Ala
385 390 395 400

Gly Met Ile Lys Val Ile Met Ala Leu Lys His Lys Thr Leu Pro Gly
405 410 415

Thr Ile Asn Val Asp Asn Pro Pro Asn Leu Tyr Asp Asn Thr Pro Ile
420 425 430

Asn Glu Ser Ser Leu Tyr Ile Asn Thr Met Asn Arg Pro Trp Phe Pro
435 440 445

Pro Pro Gly Val Pro Arg Arg Ala Gly Ile Ser Ser Phe Gly Phe Gly
450 455 460

Gly Ala Asn Tyr His Ala Val Leu Glu Glu Ala Glu Pro Glu His Thr
465 470 475 480

Thr Ala Tyr Arg Leu Asn Lys Arg Pro Gln Pro Val Leu Met Met Ala
485 490 495

Ala Thr Pro Ala Ala Leu Gln Ser Leu Cys Glu Ala Gln Leu Lys Glu
500 505 510

Phe Glu Ala Ala Ile Lys Glu Asn Glu Thr Val Lys Asn Thr Ala Tyr
515 520 525

Ile Lys Cys Val Lys Phe Gly Glu Gln Phe Lys Phe Pro Gly Ser Ile
530 535 540

Pro Ala Thr Asn Ala Arg Leu Gly Phe Leu Val Lys Asp Ala Glu Asp
545 550 555 560

```
Ala Cys Ser Thr Leu Arg Ala Ile Cys Ala Gln Phe Ala Lys Asp Val
                565                 570                 575

Thr Lys Glu Ala Trp Arg Leu Pro Arg Glu Gly Val Ser Phe Arg Ala
            580                 585                 590

Lys Gly Ile Ala Thr Asn Gly Ala Val Ala Ala Leu Phe Ser Gly Gln
        595                 600                 605

Gly Ala Gln Tyr Thr His Met Phe Ser Glu Val Ala Met Asn Trp Pro
    610                 615                 620

Gln Phe Arg Gln Ser Ile Ala Ala Met Asp Ala Ala Gln Ser Lys Val
625                 630                 635                 640

Ala Gly Ser Asp Lys Asp Phe Glu Arg Val Ser Gln Val Leu Tyr Pro
                645                 650                 655

Arg Lys Pro Tyr Glu Arg Glu Pro Glu Gln Asp His Lys Lys Ile Ser
            660                 665                 670

Leu Thr Ala Tyr Ser Gln Pro Ser Thr Leu Ala Cys Ala Leu Gly Ala
        675                 680                 685

Phe Glu Ile Phe Lys Glu Ala Gly Phe Thr Pro Asp Phe Ala Ala Gly
    690                 695                 700

His Ser Leu Gly Glu Phe Ala Ala Leu Tyr Ala Ala Gly Cys Val Asp
705                 710                 715                 720

Arg Asp Glu Leu Phe Glu Leu Val Cys Arg Arg Ala Arg Ile Met Gly
                725                 730                 735

Gly Lys Asp Ala Pro Ala Thr Pro Lys Gly Cys Met Ala Ala Val Ile
            740                 745                 750

Gly Pro Asn Ala Glu Asn Ile Lys Val Gln Ala Ala Asn Val Trp Leu
        755                 760                 765

Gly Asn Ser Asn Ser Pro Ser Gln Thr Val Ile Thr Gly Ser Val Glu
    770                 775                 780

Gly Ile Gln Ala Glu Ser Ala Arg Leu Gln Lys Glu Gly Phe Arg Val
785                 790                 795                 800
```

Val Pro Leu Ala Cys Glu Ser Ala Phe His Ser Pro Gln Met Glu Asn
805 810 815

Ala Ser Ser Ala Phe Lys Asp Val Ile Ser Lys Val Ser Phe Arg Thr
820 825 830

Pro Lys Ala Glu Thr Lys Leu Phe Ser Asn Val Ser Gly Glu Thr Tyr
835 840 845

Pro Thr Asp Ala Arg Glu Met Leu Thr Gln His Met Thr Ser Ser Val
850 855 860

Lys Phe Leu Thr Gln Val Arg Asn Met His Gln Ala Gly Ala Arg Ile
865 870 875 880

Phe Val Glu Phe Gly Pro Lys Gln Val Leu Ser Lys Leu Val Ser Glu
885 890 895

Thr Leu Lys Asp Asp Pro Ser Val Val Thr Val Ser Val Asn Pro Ala
900 905 910

Ser Gly Thr Asp Ser Asp Ile Gln Leu Arg Asp Ala Ala Val Gln Leu
915 920 925

Val Val Ala Gly Val Asn Leu Gln Gly Phe Asp Lys Trp Asp Ala Pro
930 935 940

Asp Ala Thr Arg Met Gln Ala Ile Lys Lys Lys Arg Thr Thr Leu Arg
945 950 955 960

Leu Ser Ala Ala Thr Tyr Val Ser Asp Lys Thr Lys Lys Val Arg Asp
965 970 975

Ala Ala Met Asn Asp Gly Arg Cys Val Thr Tyr Leu Lys Gly Ala Ala
980 985 990

Pro Leu Ile Lys Ala Pro Glu Pro Val Val Asp Glu Ala Ala Lys Arg
995 1000 1005

Glu Ala Glu Arg Leu Gln Lys Glu Leu Gln Asp Ala Gln Arg Gln
1010 1015 1020

Leu Asp Asp Ala Lys Arg Ala Ala Ala Glu Ala Asn Ser Lys Leu
1025 1030 1035

Ala Ala Ala Lys Glu Glu Ala Lys Thr Ala Ala Ala Ser Ala Lys
1040 1045 1050

Pro Ala Val Asp Thr Ala Val Val Glu Lys His Arg Ala Ile Leu
1055 1060 1065

Lys Ser Met Leu Ala Glu Leu Asp Gly Tyr Gly Ser Val Asp Ala
1070 1075 1080

Ser Ser Leu Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Thr Ala Pro Ala Pro
1085 1090 1095

Val Lys Ala Ala Ala Pro Ala Ala Pro Val Ala Ser Ala Pro Ala
1100 1105 1110

Pro Ala Val Ser Asn Glu Leu Leu Glu Lys Ala Glu Thr Val Val
1115 1120 1125

Met Glu Val Leu Ala Ala Lys Thr Gly Tyr Glu Thr Asp Met Ile
1130 1135 1140

Glu Ala Asp Met Glu Leu Glu Thr Glu Leu Gly Ile Asp Ser Ile
1145 1150 1155

Lys Arg Val Glu Ile Leu Ser Glu Val Gln Ala Met Leu Asn Val
1160 1165 1170

Glu Ala Lys Asp Val Asp Ala Leu Ser Arg Thr Arg Thr Val Gly
1175 1180 1185

Glu Val Val Asn Ala Met Lys Ala Glu Ile Ala Gly Ser Ser Ala
1190 1195 1200

Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ala Pro Ala Pro Ala Lys Ala Ala Pro
1205 1210 1215

Ala Ala Ala Ala Pro Ala Val Ser Asn Glu Leu Leu Glu Lys Ala
1220 1225 1230

Glu Thr Val Val Met Glu Val Leu Ala Ala Lys Thr Gly Tyr Glu
1235 1240 1245

Thr Asp Met Ile Glu Ser Asp Met Glu Leu Glu Thr Glu Leu Gly

1250 1255 1260

Ile Asp Ser Ile Lys Arg Val Glu Ile Leu Ser Glu Val Gln Ala
1265 1270 1275

Met Leu Asn Val Glu Ala Lys Asp Val Asp Ala Leu Ser Arg Thr
1280 1285 1290

Arg Thr Val Gly Glu Val Val Asn Ala Met Lys Ala Glu Ile Ala
1295 1300 1305

Gly Gly Ser Ala Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ala Pro Gly Pro Ala
1310 1315 1320

Ala Ala Ala Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ala Pro Ala Val Ser Asn
1325 1330 1335

Glu Leu Leu Glu Lys Ala Glu Thr Val Val Met Glu Val Leu Ala
1340 1345 1350

Ala Lys Thr Gly Tyr Glu Thr Asp Met Ile Glu Ser Asp Met Glu
1355 1360 1365

Leu Glu Thr Glu Leu Gly Ile Asp Ser Ile Lys Arg Val Glu Ile
1370 1375 1380

Leu Ser Glu Val Gln Ala Met Leu Asn Val Glu Ala Lys Asp Val
1385 1390 1395

Asp Ala Leu Ser Arg Thr Arg Thr Val Gly Glu Val Val Asp Ala
1400 1405 1410

Met Lys Ala Glu Ile Ala Gly Gly Ser Ala Pro Ala Pro Ala Ala
1415 1420 1425

Ala Ala Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ala Pro Ala Pro Ala Ala Pro
1430 1435 1440

Ala Pro Ala Val Ser Ser Glu Leu Leu Glu Lys Ala Glu Thr Val
1445 1450 1455

Val Met Glu Val Leu Ala Ala Lys Thr Gly Tyr Glu Thr Asp Met
1460 1465 1470

Ile Glu Ser Asp Met Glu Leu Glu Thr Glu Leu Gly Ile Asp Ser
1475 1480 1485

Ile Lys Arg Val Glu Ile Leu Ser Glu Val Gln Ala Met Leu Asn
1490 1495 1500

Val Glu Ala Lys Asp Val Asp Ala Leu Ser Arg Thr Arg Thr Val
1505 1510 1515

Gly Glu Val Val Asp Ala Met Lys Ala Glu Ile Ala Gly Gly Ser
1520 1525 1530

Ala Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ala Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ala
1535 1540 1545

Pro Ala Pro Ala Ala Pro Ala Pro Ala Ala Pro Ala Pro Ala Val
1550 1555 1560

Ser Ser Glu Leu Leu Glu Lys Ala Glu Thr Val Val Met Glu Val
1565 1570 1575

Leu Ala Ala Lys Thr Gly Tyr Glu Thr Asp Met Ile Glu Ser Asp
1580 1585 1590

Met Glu Leu Glu Thr Glu Leu Gly Ile Asp Ser Ile Lys Arg Val
1595 1600 1605

Glu Ile Leu Ser Glu Val Gln Ala Met Leu Asn Val Glu Ala Lys
1610 1615 1620

Asp Val Asp Ala Leu Ser Arg Thr Arg Thr Val Gly Glu Val Val
1625 1630 1635

Asp Ala Met Lys Ala Glu Ile Ala Gly Ser Ser Ala Ser Ala Pro
1640 1645 1650

Ala Ala Ala Ala Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ala Pro Ala Pro Ala
1655 1660 1665

Ala Ala Ala Pro Ala Val Ser Asn Glu Leu Leu Glu Lys Ala Glu
1670 1675 1680

Thr Val Val Met Glu Val Leu Ala Ala Lys Thr Gly Tyr Glu Thr
1685 1690 1695

Asp Met Ile Glu Ser Asp Met Glu Leu Glu Thr Glu Leu Gly Ile
1700 1705 1710

Asp Ser Ile Lys Arg Val Glu Ile Leu Ser Glu Val Gln Ala Met
1715 1720 1725

Leu Asn Val Glu Ala Lys Asp Val Asp Ala Leu Ser Arg Thr Arg
1730 1735 1740

Thr Val Gly Glu Val Val Asp Ala Met Lys Ala Glu Ile Ala Gly
1745 1750 1755

Gly Ser Ala Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ala Pro Ala Pro Ala Ala
1760 1765 1770

Ala Ala Pro Ala Val Ser Asn Glu Leu Leu Glu Lys Ala Glu Thr
1775 1780 1785

Val Val Met Glu Val Leu Ala Ala Lys Thr Gly Tyr Glu Thr Asp
1790 1795 1800

Met Ile Glu Ser Asp Met Glu Leu Glu Thr Glu Leu Gly Ile Asp
1805 1810 1815

Ser Ile Lys Arg Val Glu Ile Leu Ser Glu Val Gln Ala Met Leu
1820 1825 1830

Asn Val Glu Ala Lys Asp Val Asp Ala Leu Ser Arg Thr Arg Thr
1835 1840 1845

Val Gly Glu Val Val Asp Ala Met Lys Ala Glu Ile Ala Gly Ser
1850 1855 1860

Ser Ala Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ala Pro Ala Pro Ala Ala Ala
1865 1870 1875

Ala Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ala Pro Ala Val Ser Ser Glu Leu
1880 1885 1890

Leu Glu Lys Ala Glu Thr Val Val Met Glu Val Leu Ala Ala Lys
1895 1900 1905

Thr Gly Tyr Glu Thr Asp Met Ile Glu Ser Asp Met Glu Leu Glu
1910 1915 1920

Thr Glu Leu Gly Ile Asp Ser Ile Lys Arg Val Glu Ile Leu Ser
1925 1930 1935

Glu Val Gln Ala Met Leu Asn Val Glu Ala Lys Asp Val Asp Ala
1940 1945 1950

Leu Ser Arg Thr Arg Thr Val Gly Glu Val Val Asp Ala Met Lys
1955 1960 1965

Ala Glu Ile Ala Gly Gly Ser Ala Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ala
1970 1975 1980

Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ala Pro Ala Val Ser Asn Glu Leu Leu
1985 1990 1995

Glu Lys Ala Glu Thr Val Val Met Glu Val Leu Ala Ala Lys Thr
2000 2005 2010

Gly Tyr Glu Thr Asp Met Ile Glu Ser Asp Met Glu Leu Glu Thr
2015 2020 2025

Glu Leu Gly Ile Asp Ser Ile Lys Arg Val Glu Ile Leu Ser Glu
2030 2035 2040

Val Gln Ala Met Leu Asn Val Glu Ala Lys Asp Val Asp Ala Leu
2045 2050 2055

Ser Arg Thr Arg Thr Val Gly Glu Val Val Asp Ala Met Lys Ala
2060 2065 2070

Glu Ile Ala Gly Gly Ser Ala Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ala Pro
2075 2080 2085

Ala Ser Ala Gly Ala Ala Pro Ala Val Lys Ile Asp Ser Val His
2090 2095 2100

Gly Ala Asp Cys Asp Asp Leu Ser Leu Met His Ala Lys Val Val
2105 2110 2115

Asp Ile Arg Arg Pro Asp Glu Leu Ile Leu Glu Arg Pro Glu Asn
2120 2125 2130

Arg Pro Val Leu Val Val Asp Asp Gly Ser Glu Leu Thr Leu Ala

2135 2140 2145

Leu Val Arg Val Leu Gly Ala Cys Ala Val Val Leu Thr Phe Glu
2150 2155 2160

Gly Leu Gln Leu Ala Gln Arg Ala Gly Ala Ala Ala Ile Arg His
2165 2170 2175

Val Leu Ala Lys Asp Leu Ser Ala Glu Ser Ala Glu Lys Ala Ile
2180 2185 2190

Lys Glu Ala Glu Gln Arg Phe Gly Ala Leu Gly Gly Phe Ile Ser
2195 2200 2205

Gln Gln Ala Glu Arg Phe Glu Pro Ala Glu Ile Leu Gly Phe Thr
2210 2215 2220

Leu Met Cys Ala Lys Phe Ala Lys Ala Ser Leu Cys Thr Ala Val
2225 2230 2235

Ala Gly Gly Arg Pro Ala Phe Ile Gly Val Ala Arg Leu Asp Gly
2240 2245 2250

Arg Leu Gly Phe Thr Ser Gln Gly Thr Ser Asp Ala Leu Lys Arg
2255 2260 2265

Ala Gln Arg Gly Ala Ile Phe Gly Leu Cys Lys Thr Ile Gly Leu
2270 2275 2280

Glu Trp Ser Glu Ser Asp Val Phe Ser Arg Gly Val Asp Ile Ala
2285 2290 2295

Gln Gly Met His Pro Glu Asp Ala Ala Val Ala Ile Val Arg Glu
2300 2305 2310

Met Ala Cys Ala Asp Ile Arg Ile Arg Glu Val Gly Ile Gly Ala
2315 2320 2325

Asn Gln Gln Arg Cys Thr Ile Arg Ala Ala Lys Leu Glu Thr Gly
2330 2335 2340

Asn Pro Gln Arg Gln Ile Ala Lys Asp Asp Val Leu Leu Val Ser
2345 2350 2355

Gly Gly Ala Arg Gly Ile Thr Pro Leu Cys Ile Arg Glu Ile Thr
2360 2365 2370

Arg Gln Ile Ala Gly Gly Lys Tyr Ile Leu Leu Gly Arg Ser Lys
2375 2380 2385

Val Ser Ala Ser Glu Pro Ala Trp Cys Ala Gly Ile Thr Asp Glu
2390 2395 2400

Lys Ala Val Gln Lys Ala Ala Thr Gln Glu Leu Lys Arg Ala Phe
2405 2410 2415

Ser Ala Gly Glu Gly Pro Lys Pro Thr Pro Arg Ala Val Thr Lys
2420 2425 2430

Leu Val Gly Ser Val Leu Gly Ala Arg Glu Val Arg Ser Ser Ile
2435 2440 2445

Ala Ala Ile Glu Ala Leu Gly Gly Lys Ala Ile Tyr Ser Ser Cys
2450 2455 2460

Asp Val Asn Ser Ala Ala Asp Val Ala Lys Ala Val Arg Asp Ala
2465 2470 2475

Glu Ser Gln Leu Gly Ala Arg Val Ser Gly Ile Val His Ala Ser
2480 2485 2490

Gly Val Leu Arg Asp Arg Leu Ile Glu Lys Lys Leu Pro Asp Glu
2495 2500 2505

Phe Asp Ala Val Phe Gly Thr Lys Val Thr Gly Leu Glu Asn Leu
2510 2515 2520

Leu Ala Ala Val Asp Arg Ala Asn Leu Lys His Met Val Leu Phe
2525 2530 2535

Ser Ser Leu Ala Gly Phe His Gly Asn Val Gly Gln Ser Asp Tyr
2540 2545 2550

Ala Met Ala Asn Glu Ala Leu Asn Lys Met Gly Leu Glu Leu Ala
2555 2560 2565

Lys Asp Val Ser Val Lys Ser Ile Cys Phe Gly Pro Trp Asp Gly
2570 2575 2580

Gly Met Val Thr Pro Gln Leu Lys Lys Gln Phe Gln Glu Met Gly
2585 2590 2595

Val Gln Ile Ile Pro Arg Glu Gly Gly Ala Asp Thr Val Ala Arg
2600 2605 2610

Ile Val Leu Gly Ser Ser Pro Ala Glu Ile Leu Val Gly Asn Trp
2615 2620 2625

Arg Thr Pro Ser Lys Lys Val Gly Ser Asp Thr Ile Thr Leu His
2630 2635 2640

Arg Lys Ile Ser Ala Lys Ser Asn Pro Phe Leu Glu Asp His Val
2645 2650 2655

Ile Gln Gly Arg Arg Val Leu Pro Met Thr Leu Ala Ile Gly Ser
2660 2665 2670

Leu Ala Glu Thr Cys Leu Gly Leu Phe Pro Gly Tyr Ser Leu Trp
2675 2680 2685

Ala Ile Asp Asp Ala Gln Leu Phe Lys Gly Val Thr Val Asp Gly
2690 2695 2700

Asp Val Asn Cys Glu Val Thr Leu Thr Pro Ser Thr Ala Pro Ser
2705 2710 2715

Gly Arg Val Asn Val Gln Ala Thr Leu Lys Thr Phe Ser Ser Gly
2720 2725 2730

Lys Leu Val Pro Ala Tyr Arg Ala Val Ile Val Leu Ser Asn Gln
2735 2740 2745

Gly Ala Pro Pro Ala Asn Ala Thr Met Gln Pro Pro Ser Leu Asp
2750 2755 2760

Ala Asp Pro Ala Leu Gln Gly Ser Val Tyr Asp Gly Lys Thr Leu
2765 2770 2775

Phe His Gly Pro Ala Phe Arg Gly Ile Asp Asp Val Leu Ser Cys
2780 2785 2790

Thr Lys Ser Gln Leu Val Ala Lys Cys Ser Ala Val Pro Gly Ser
2795 2800 2805

Asp Ala Ala Arg Gly Glu Phe Ala Thr Asp Thr Asp Ala His Asp
2810 2815 2820

Pro Phe Val Asn Asp Leu Ala Phe Gln Ala Met Leu Val Trp Val
2825 2830 2835

Arg Arg Thr Leu Gly Gln Ala Ala Leu Pro Asn Ser Ile Gln Arg
2840 2845 2850

Ile Val Gln His Arg Pro Val Pro Gln Asp Lys Pro Phe Tyr Ile
2855 2860 2865

Thr Leu Arg Ser Asn Gln Ser Gly Gly His Ser Gln His Lys His
2870 2875 2880

Ala Leu Gln Phe His Asn Glu Gln Gly Asp Leu Phe Ile Asp Val
2885 2890 2895

Gln Ala Ser Val Ile Ala Thr Asp Ser Leu Ala Phe
2900 2905 2910

<210> 2
<211> 2059
<212> PRT
<213> 裂殖壺菌 ATCC_20888

<220>
<223> SzPUFA OrfB v3 蛋白

<300>
<308> GenBank: AF378328
<309> 2007-10-22

<400> 2

Met Ala Ala Arg Asn Val Ser Ala Ala His Glu Met His Asp Glu Lys
1 5 10 15

Arg Ile Ala Val Val Gly Met Ala Val Gln Tyr Ala Gly Cys Lys Thr
20 25 30

Lys Asp Glu Phe Trp Glu Val Leu Met Asn Gly Lys Val Glu Ser Lys
35 40 45

Val Ile Ser Asp Lys Arg Leu Gly Ser Asn Tyr Arg Ala Glu His Tyr
50 55 60

Lys Ala Glu Arg Ser Lys Tyr Ala Asp Thr Phe Cys Asn Glu Thr Tyr
65 70 75 80

Gly Thr Leu Asp Glu Asn Glu Ile Asp Asn Glu His Glu Leu Leu Leu
85 90 95

Asn Leu Ala Lys Gln Ala Leu Ala Glu Thr Ser Val Lys Asp Ser Thr
100 105 110

Arg Cys Gly Ile Val Ser Gly Cys Leu Ser Phe Pro Met Asp Asn Leu
115 120 125

Gln Gly Glu Leu Leu Asn Val Tyr Gln Asn His Val Glu Lys Lys Leu
130 135 140

Gly Ala Arg Val Phe Lys Asp Ala Ser His Trp Ser Glu Arg Glu Gln
145 150 155 160

Ser Asn Lys Pro Glu Ala Gly Asp Arg Arg Ile Phe Met Asp Pro Ala
165 170 175

Ser Phe Val Ala Glu Glu Leu Asn Leu Gly Ala Leu His Tyr Ser Val
180 185 190

Asp Ala Ala Cys Ala Thr Ala Leu Tyr Val Leu Arg Leu Ala Gln Asp
195 200 205

His Leu Val Ser Gly Ala Ala Asp Val Met Leu Cys Gly Ala Thr Cys
210 215 220

Leu Pro Glu Pro Phe Phe Ile Leu Ser Gly Phe Ser Thr Phe Gln Ala
225 230 235 240

Met Pro Val Gly Thr Gly Gln Asn Val Ser Met Pro Leu His Lys Asp
245 250 255

Ser Gln Gly Leu Thr Pro Gly Glu Gly Gly Ser Ile Met Val Leu Lys
260 265 270

Arg Leu Asp Asp Ala Ile Arg Asp Gly Asp His Ile Tyr Gly Thr Leu
275 280 285

Leu Gly Ala Asn Val Ser Asn Ser Gly Thr Gly Leu Pro Leu Lys Pro
290 295 300

Leu Leu Pro Ser Glu Lys Lys Cys Leu Met Asp Thr Tyr Thr Arg Ile
305 310 315 320

Asn Val His Pro His Lys Ile Gln Tyr Val Glu Cys His Ala Thr Gly
325 330 335

Thr Pro Gln Gly Asp Arg Val Glu Ile Asp Ala Val Lys Ala Cys Phe
340 345 350

Glu Gly Lys Val Pro Arg Phe Gly Thr Thr Lys Gly Asn Phe Gly His
355 360 365

Thr Leu Val Ala Ala Gly Phe Ala Gly Met Cys Lys Val Leu Leu Ser
370 375 380

Met Lys His Gly Ile Ile Pro Pro Thr Pro Gly Ile Asp Asp Glu Thr
385 390 395 400

Lys Met Asp Pro Leu Val Val Ser Gly Glu Ala Ile Pro Trp Pro Glu
405 410 415

Thr Asn Gly Glu Pro Lys Arg Ala Gly Leu Ser Ala Phe Gly Phe Gly
420 425 430

Gly Thr Asn Ala His Ala Val Phe Glu Glu His Asp Pro Ser Asn Ala
435 440 445

Ala Cys Thr Gly His Asp Ser Ile Ser Ala Leu Ser Ala Arg Cys Gly
450 455 460

Gly Glu Ser Asn Met Arg Ile Ala Ile Thr Gly Met Asp Ala Thr Phe
465 470 475 480

Gly Ala Leu Lys Gly Leu Asp Ala Phe Glu Arg Ala Ile Tyr Thr Gly
485 490 495

Ala His Gly Ala Ile Pro Leu Pro Glu Lys Arg Trp Arg Phe Leu Gly
500 505 510

Lys Asp Lys Asp Phe Leu Asp Leu Cys Gly Val Lys Ala Thr Pro His
515 520 525

Gly Cys Tyr Ile Glu Asp Val Glu Val Asp Phe Gln Arg Leu Arg Thr

530 535 540

Pro Met Thr Pro Glu Asp Met Leu Leu Pro Gln Gln Leu Leu Ala Val
545 550 555 560

Thr Thr Ile Asp Arg Ala Ile Leu Asp Ser Gly Met Lys Lys Gly Gly
565 570 575

Asn Val Ala Val Phe Val Gly Leu Gly Thr Asp Leu Glu Leu Tyr Arg
580 585 590

His Arg Ala Arg Val Ala Leu Lys Glu Arg Val Arg Pro Glu Ala Ser
595 600 605

Lys Lys Leu Asn Asp Met Met Gln Tyr Ile Asn Asp Cys Gly Thr Ser
610 615 620

Thr Ser Tyr Thr Ser Tyr Ile Gly Asn Leu Val Ala Thr Arg Val Ser
625 630 635 640

Ser Gln Trp Gly Phe Thr Gly Pro Ser Phe Thr Ile Thr Glu Gly Asn
645 650 655

Asn Ser Val Tyr Arg Cys Ala Glu Leu Gly Lys Tyr Leu Leu Glu Thr
660 665 670

Gly Glu Val Asp Gly Val Val Val Ala Gly Val Asp Leu Cys Gly Ser
675 680 685

Ala Glu Asn Leu Tyr Val Lys Ser Arg Arg Phe Lys Val Ser Thr Ser
690 695 700

Asp Thr Pro Arg Ala Ser Phe Asp Ala Ala Ala Asp Gly Tyr Phe Val
705 710 715 720

Gly Glu Gly Cys Gly Ala Phe Val Leu Lys Arg Glu Thr Ser Cys Thr
725 730 735

Lys Asp Asp Arg Ile Tyr Ala Cys Met Asp Ala Ile Val Pro Gly Asn
740 745 750

Val Pro Ser Ala Cys Leu Arg Glu Ala Leu Asp Gln Ala Arg Val Lys
755 760 765

```
Pro Gly Asp Ile Glu Met Leu Glu Leu Ser Ala Asp Ser Ala Arg His
    770                 775                 780

Leu Lys Asp Pro Ser Val Leu Pro Lys Glu Leu Thr Ala Glu Glu Glu
785                 790                 795                 800

Ile Gly Gly Leu Gln Thr Ile Leu Arg Asp Asp Asp Lys Leu Pro Arg
                805                 810                 815

Asn Val Ala Thr Gly Ser Val Lys Ala Thr Val Gly Asp Thr Gly Tyr
            820                 825                 830

Ala Ser Gly Ala Ala Ser Leu Ile Lys Ala Ala Leu Cys Ile Tyr Asn
        835                 840                 845

Arg Tyr Leu Pro Ser Asn Gly Asp Asp Trp Asp Glu Pro Ala Pro Glu
    850                 855                 860

Ala Pro Trp Asp Ser Thr Leu Phe Ala Cys Gln Thr Ser Arg Ala Trp
865                 870                 875                 880

Leu Lys Asn Pro Gly Glu Arg Arg Tyr Ala Ala Val Ser Gly Val Ser
                885                 890                 895

Glu Thr Arg Ser Cys Tyr Ser Val Leu Leu Ser Glu Ala Glu Gly His
            900                 905                 910

Tyr Glu Arg Glu Asn Arg Ile Ser Leu Asp Glu Glu Ala Pro Lys Leu
        915                 920                 925

Ile Val Leu Arg Ala Asp Ser His Glu Glu Ile Leu Gly Arg Leu Asp
    930                 935                 940

Lys Ile Arg Glu Arg Phe Leu Gln Pro Thr Gly Ala Ala Pro Arg Glu
945                 950                 955                 960

Ser Glu Leu Lys Ala Gln Ala Arg Arg Ile Phe Leu Glu Leu Leu Gly
                965                 970                 975

Glu Thr Leu Ala Gln Asp Ala Ala Ser Ser Gly Ser Gln Lys Pro Leu
            980                 985                 990

Ala Leu Ser Leu Val Ser Thr Pro  Ser Lys Leu Gln Arg  Glu Val Glu
        995                 1000                1005
```

Leu Ala Ala Lys Gly Ile Pro Arg Cys Leu Lys Met Arg Arg Asp
1010 1015 1020

Trp Ser Ser Pro Ala Gly Ser Arg Tyr Ala Pro Glu Pro Leu Ala
1025 1030 1035

Ser Asp Arg Val Ala Phe Met Tyr Gly Glu Gly Arg Ser Pro Tyr
1040 1045 1050

Tyr Gly Ile Thr Gln Asp Ile His Arg Ile Trp Pro Glu Leu His
1055 1060 1065

Glu Val Ile Asn Glu Lys Thr Asn Arg Leu Trp Ala Glu Gly Asp
1070 1075 1080

Arg Trp Val Met Pro Arg Ala Ser Phe Lys Ser Glu Leu Glu Ser
1085 1090 1095

Gln Gln Gln Glu Phe Asp Arg Asn Met Ile Glu Met Phe Arg Leu
1100 1105 1110

Gly Ile Leu Thr Ser Ile Ala Phe Thr Asn Leu Ala Arg Asp Val
1115 1120 1125

Leu Asn Ile Thr Pro Lys Ala Ala Phe Gly Leu Ser Leu Gly Glu
1130 1135 1140

Ile Ser Met Ile Phe Ala Phe Ser Lys Lys Asn Gly Leu Ile Ser
1145 1150 1155

Asp Gln Leu Thr Lys Asp Leu Arg Glu Ser Asp Val Trp Asn Lys
1160 1165 1170

Ala Leu Ala Val Glu Phe Asn Ala Leu Arg Glu Ala Trp Gly Ile
1175 1180 1185

Pro Gln Ser Val Pro Lys Asp Glu Phe Trp Gln Gly Tyr Ile Val
1190 1195 1200

Arg Gly Thr Lys Gln Asp Ile Glu Ala Ala Ile Ala Pro Asp Ser
1205 1210 1215

Lys Tyr Val Arg Leu Thr Ile Ile Asn Asp Ala Asn Thr Ala Leu
1220 1225 1230

Ile Ser Gly Lys Pro Asp Ala Cys Lys Ala Ala Ile Ala Arg Leu
1235 1240 1245

Gly Gly Asn Ile Pro Ala Leu Pro Val Thr Gln Gly Met Cys Gly
1250 1255 1260

His Cys Pro Glu Val Gly Pro Tyr Thr Lys Asp Ile Ala Lys Ile
1265 1270 1275

His Ala Asn Leu Glu Phe Pro Val Val Asp Gly Leu Asp Leu Trp
1280 1285 1290

Thr Thr Ile Asn Gln Lys Arg Leu Val Pro Arg Ala Thr Gly Ala
1295 1300 1305

Lys Asp Glu Trp Ala Pro Ser Ser Phe Gly Glu Tyr Ala Gly Gln
1310 1315 1320

Leu Tyr Glu Lys Gln Ala Asn Phe Pro Gln Ile Val Glu Thr Ile
1325 1330 1335

Tyr Lys Gln Asn Tyr Asp Val Phe Val Glu Val Gly Pro Asn Asn
1340 1345 1350

His Arg Ser Thr Ala Val Arg Thr Thr Leu Gly Pro Gln Arg Asn
1355 1360 1365

His Leu Ala Gly Ala Ile Asp Lys Gln Asn Glu Asp Ala Trp Thr
1370 1375 1380

Thr Ile Val Lys Leu Val Ala Ser Leu Lys Ala His Leu Val Pro
1385 1390 1395

Gly Val Thr Ile Ser Pro Leu Tyr His Ser Lys Leu Val Ala Glu
1400 1405 1410

Ala Glu Ala Cys Tyr Ala Ala Leu Cys Lys Gly Glu Lys Pro Lys
1415 1420 1425

Lys Asn Lys Phe Val Arg Lys Ile Gln Leu Asn Gly Arg Phe Asn
1430 1435 1440

Ser Lys Ala Asp Pro Ile Ser Ser Ala Asp Leu Ala Ser Phe Pro

1445 1450 1455

Pro Ala Asp Pro Ala Ile Glu Ala Ala Ile Ser Ser Arg Ile Met
1460 1465 1470

Lys Pro Val Ala Pro Lys Phe Tyr Ala Arg Leu Asn Ile Asp Glu
1475 1480 1485

Gln Asp Glu Thr Arg Asp Pro Ile Leu Asn Lys Asp Asn Ala Pro
1490 1495 1500

Ser Ser Ser Ser Ser Ser Ser Ser Ser Ser Ser Ser Ser Ser Ser Ser
1505 1510 1515

Pro Ser Pro Ala Pro Ser Ala Pro Val Gln Lys Lys Ala Ala Pro
1520 1525 1530

Ala Ala Glu Thr Lys Ala Val Ala Ser Ala Asp Ala Leu Arg Ser
1535 1540 1545

Ala Leu Leu Asp Leu Asp Ser Met Leu Ala Leu Ser Ser Ala Ser
1550 1555 1560

Ala Ser Gly Asn Leu Val Glu Thr Ala Pro Ser Asp Ala Ser Val
1565 1570 1575

Ile Val Pro Pro Cys Asn Ile Ala Asp Leu Gly Ser Arg Ala Phe
1580 1585 1590

Met Lys Thr Tyr Gly Val Ser Ala Pro Leu Tyr Thr Gly Ala Met
1595 1600 1605

Ala Lys Gly Ile Ala Ser Ala Asp Leu Val Ile Ala Ala Gly Arg
1610 1615 1620

Gln Gly Ile Leu Ala Ser Phe Gly Ala Gly Gly Leu Pro Met Gln
1625 1630 1635

Val Val Arg Glu Ser Ile Glu Lys Ile Gln Ala Ala Leu Pro Asn
1640 1645 1650

Gly Pro Tyr Ala Val Asn Leu Ile His Ser Pro Phe Asp Ser Asn
1655 1660 1665

Leu Glu Lys Gly Asn Val Asp Leu Phe Leu Glu Lys Gly Val Thr
1670 1675 1680

Phe Val Glu Ala Ser Ala Phe Met Thr Leu Thr Pro Gln Val Val
1685 1690 1695

Arg Tyr Arg Ala Ala Gly Leu Thr Arg Asn Ala Asp Gly Ser Val
1700 1705 1710

Asn Ile Arg Asn Arg Ile Ile Gly Lys Val Ser Arg Thr Glu Leu
1715 1720 1725

Ala Glu Met Phe Met Arg Pro Ala Pro Glu His Leu Leu Gln Lys
1730 1735 1740

Leu Ile Ala Ser Gly Glu Ile Asn Gln Glu Gln Ala Glu Leu Ala
1745 1750 1755

Arg Arg Val Pro Val Ala Asp Asp Ile Ala Val Glu Ala Asp Ser
1760 1765 1770

Gly Gly His Thr Asp Asn Arg Pro Ile His Val Ile Leu Pro Leu
1775 1780 1785

Ile Ile Asn Leu Arg Asp Arg Leu His Arg Glu Cys Gly Tyr Pro
1790 1795 1800

Ala Asn Leu Arg Val Arg Val Gly Ala Gly Gly Gly Ile Gly Cys
1805 1810 1815

Pro Gln Ala Ala Leu Ala Thr Phe Asn Met Gly Ala Ser Phe Ile
1820 1825 1830

Val Thr Gly Thr Val Asn Gln Val Ala Lys Gln Ser Gly Thr Cys
1835 1840 1845

Asp Asn Val Arg Lys Gln Leu Ala Lys Ala Thr Tyr Ser Asp Val
1850 1855 1860

Cys Met Ala Pro Ala Ala Asp Met Phe Glu Glu Gly Val Lys Leu
1865 1870 1875

Gln Val Leu Lys Lys Gly Thr Met Phe Pro Ser Arg Ala Asn Lys
1880 1885 1890

Leu Tyr Glu Leu Phe Cys Lys Tyr Asp Ser Phe Glu Ser Met Pro
1895 1900 1905

Pro Ala Glu Leu Ala Arg Val Glu Lys Arg Ile Phe Ser Arg Ala
1910 1915 1920

Leu Glu Glu Val Trp Asp Glu Thr Lys Asn Phe Tyr Ile Asn Arg
1925 1930 1935

Leu His Asn Pro Glu Lys Ile Gln Arg Ala Glu Arg Asp Pro Lys
1940 1945 1950

Leu Lys Met Ser Leu Cys Phe Arg Trp Tyr Leu Ser Leu Ala Ser
1955 1960 1965

Arg Trp Ala Asn Thr Gly Ala Ser Asp Arg Val Met Asp Tyr Gln
1970 1975 1980

Val Trp Cys Gly Pro Ala Ile Gly Ser Phe Asn Asp Phe Ile Lys
1985 1990 1995

Gly Thr Tyr Leu Asp Pro Ala Val Ala Asn Glu Tyr Pro Cys Val
2000 2005 2010

Val Gln Ile Asn Lys Gln Ile Leu Arg Gly Ala Cys Phe Leu Arg
2015 2020 2025

Arg Leu Glu Ile Leu Arg Asn Ala Arg Leu Ser Asp Gly Ala Ala
2030 2035 2040

Ala Leu Val Ala Ser Ile Asp Asp Thr Tyr Val Pro Ala Glu Lys
2045 2050 2055

Leu

<210> 3
<211> 1493
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 來自裂殖壺菌 ATCC_20888 與
破囊壺菌的嵌合 PUFA OrfC

<220>

<223> hSzThPUFA OrfC v3蛋白

<300>
<302> 嵌合PUFA聚酮合成酶系統及其用途
<310> US 2008-0022422 A1
<311> 2007-05-16
<312> 2008-01-24

<400> 3

Met Ala Leu Arg Val Lys Thr Asn Lys Lys Pro Cys Trp Glu Met Thr
1 5 10 15

Lys Glu Glu Leu Thr Ser Gly Lys Thr Glu Val Phe Asn Tyr Glu Glu
20 25 30

Leu Leu Glu Phe Ala Glu Gly Asp Ile Ala Lys Val Phe Gly Pro Glu
35 40 45

Phe Ala Val Ile Asp Lys Tyr Pro Arg Arg Val Arg Leu Pro Ala Arg
50 55 60

Glu Tyr Leu Leu Val Thr Arg Val Thr Leu Met Asp Ala Glu Val Asn
65 70 75 80

Asn Tyr Arg Val Gly Ala Arg Met Val Thr Glu Tyr Asp Leu Pro Val
85 90 95

Asn Gly Glu Leu Ser Glu Gly Gly Asp Cys Pro Trp Ala Val Leu Val
100 105 110

Glu Ser Gly Gln Cys Asp Leu Met Leu Ile Ser Tyr Met Gly Ile Asp
115 120 125

Phe Gln Asn Gln Gly Asp Arg Val Tyr Arg Leu Leu Asn Thr Thr Leu
130 135 140

Thr Phe Tyr Gly Val Ala His Glu Gly Glu Thr Leu Glu Tyr Asp Ile
145 150 155 160

Arg Val Thr Gly Phe Ala Lys Arg Leu Asp Gly Gly Ile Ser Met Phe
165 170 175

Phe Phe Glu Tyr Asp Cys Tyr Val Asn Gly Arg Leu Leu Ile Glu Met
180 185 190

Arg Asp Gly Cys Ala Gly Phe Phe Thr Asn Glu Glu Leu Asp Ala Gly

195 200 205

Lys Gly Val Val Phe Thr Arg Gly Asp Leu Ala Ala Arg Ala Lys Ile
210 215 220

Pro Lys Gln Asp Val Ser Pro Tyr Ala Val Ala Pro Cys Leu His Lys
225 230 235 240

Thr Lys Leu Asn Glu Lys Glu Met Gln Thr Leu Val Asp Lys Asp Trp
245 250 255

Ala Ser Val Phe Gly Ser Lys Asn Gly Met Pro Glu Ile Asn Tyr Lys
260 265 270

Leu Cys Ala Arg Lys Met Leu Met Ile Asp Arg Val Thr Ser Ile Asp
275 280 285

His Lys Gly Gly Val Tyr Gly Leu Gly Gln Leu Val Gly Glu Lys Ile
290 295 300

Leu Glu Arg Asp His Trp Tyr Phe Pro Cys His Phe Val Lys Asp Gln
305 310 315 320

Val Met Ala Gly Ser Leu Val Ser Asp Gly Cys Ser Gln Met Leu Lys
325 330 335

Met Tyr Met Ile Trp Leu Gly Leu His Leu Thr Thr Gly Pro Phe Asp
340 345 350

Phe Arg Pro Val Asn Gly His Pro Asn Lys Val Arg Cys Arg Gly Gln
355 360 365

Ile Ser Pro His Lys Gly Lys Leu Val Tyr Val Met Glu Ile Lys Glu
370 375 380

Met Gly Phe Asp Glu Asp Asn Asp Pro Tyr Ala Ile Ala Asp Val Asn
385 390 395 400

Ile Ile Asp Val Asp Phe Glu Lys Gly Gln Asp Phe Ser Leu Asp Arg
405 410 415

Ile Ser Asp Tyr Gly Lys Gly Asp Leu Asn Lys Lys Ile Val Val Asp
420 425 430

Phe Lys Gly Ile Ala Leu Lys Met Gln Lys Arg Ser Thr Asn Lys Asn
435 440 445

Pro Ser Lys Val Gln Pro Val Phe Ala Asn Gly Ala Ala Thr Val Gly
450 455 460

Pro Glu Ala Ser Lys Ala Ser Ser Gly Ala Ser Ala Ser Ala Ser Ala
465 470 475 480

Ala Pro Ala Lys Pro Ala Phe Ser Ala Asp Val Leu Ala Pro Lys Pro
485 490 495

Val Ala Leu Pro Glu His Ile Leu Lys Gly Asp Ala Leu Ala Pro Lys
500 505 510

Glu Met Ser Trp His Pro Met Ser Lys Leu Pro Gly Asn Pro Thr Pro
515 520 525

Phe Phe Ser Pro Ser Ser Tyr Pro Pro Arg Ala Ile Cys Phe Ile Pro
530 535 540

Phe Pro Gly Asn Pro Leu Asp Asn Asn Cys Lys Ala Gly Glu Met Pro
545 550 555 560

Leu Asn Trp Tyr Asn Met Ser Glu Phe Met Cys Gly Lys Val Ser Asn
565 570 575

Cys Leu Gly Pro Glu Phe Ala Arg Phe Asp Lys Ser Asn Thr Ser Arg
580 585 590

Ser Pro Ala Phe Asp Leu Ala Leu Val Thr Arg Val Val Glu Val Thr
595 600 605

Asn Met Glu His Gly Lys Phe Leu Asn Val Asp Cys Asn Pro Ser Lys
610 615 620

Gly Thr Met Val Gly Glu Phe Asp Cys Pro Gln Asp Ala Trp Phe Phe
625 630 635 640

Asp Gly Ser Cys Asn Asp Gly His Met Pro Tyr Ser Ile Ile Met Glu
645 650 655

Ile Gly Leu Gln Thr Ser Gly Val Leu Thr Ser Val Leu Lys Ala Pro
660 665 670

Leu Thr Met Asp Lys Asp Asp Ile Leu Phe Arg Asn Leu Asp Ala Ser
675 680 685

Ala Glu Met Val Arg Pro Asp Val Asp Val Arg Gly Lys Thr Ile Arg
690 695 700

Asn Val Thr Lys Cys Thr Gly Tyr Ala Met Leu Gly Lys Met Gly Ile
705 710 715 720

His Arg Phe Thr Phe Glu Leu Ser Val Asp Gly Val Val Phe Tyr Lys
725 730 735

Gly Ser Thr Ser Phe Gly Trp Phe Thr Pro Glu Val Phe Ala Gln Gln
740 745 750

Ala Gly Leu Asp Asn Gly Lys Lys Thr Glu Pro Trp Cys Lys Thr Asn
755 760 765

Asn Thr Ser Val Arg Arg Val Glu Ile Ala Ser Ala Lys Gly Lys Glu
770 775 780

Gln Leu Thr Glu Lys Leu Pro Asp Ala Thr Asn Ala Gln Val Leu Arg
785 790 795 800

Arg Ser Glu Gln Cys Glu Tyr Leu Asp Tyr Leu Asn Ile Ala Pro Asp
805 810 815

Ser Gly Leu His Gly Lys Gly Tyr Ala His Gly His Lys Asp Val Asn
820 825 830

Pro Gln Asp Trp Phe Phe Ser Cys His Phe Trp Phe Asp Pro Val Met
835 840 845

Pro Gly Ser Leu Gly Ile Glu Ser Met Phe Gln Leu Ile Glu Ala Phe
850 855 860

Ala Val Asp Gln Asn Ile Pro Gly Glu Tyr Asn Val Ser Asn Pro Thr
865 870 875 880

Phe Ala His Ala Pro Gly Lys Thr Ala Trp Lys Tyr Arg Gly Gln Leu
885 890 895

Thr Pro Lys Asn Arg Ala Met Asp Cys Glu Val His Ile Val Ser Ile
900 905 910

Thr Ala Ser Pro Glu Asn Gly Gly Tyr Val Asp Ile Val Ala Asp Gly
915 920 925

Ala Leu Trp Val Asp Gly Leu Arg Val Tyr Glu Ala Lys Glu Leu Arg
930 935 940

Val Arg Val Val Ser Ala Lys Pro Gln Ala Ile Pro Asp Val Gln Gln
945 950 955 960

Gln Pro Pro Ser Ala Lys Ala Asp Pro Gly Lys Thr Gly Val Ala Leu
965 970 975

Ser Pro Thr Gln Leu Arg Asp Val Leu Leu Glu Val Asp Asn Pro Leu
980 985 990

Tyr Leu Gly Val Glu Asn Ser Asn Leu Val Gln Phe Glu Ser Lys Pro
995 1000 1005

Ala Thr Ser Ser Arg Ile Val Ser Ile Lys Pro Cys Ser Ile Ser
1010 1015 1020

Asp Leu Gly Asp Lys Ser Phe Met Glu Thr Tyr Asn Val Ser Ala
1025 1030 1035

Pro Leu Tyr Thr Gly Ala Met Ala Lys Gly Ile Ala Ser Ala Asp
1040 1045 1050

Leu Val Ile Ala Ala Gly Lys Arg Lys Ile Leu Gly Ser Phe Gly
1055 1060 1065

Ala Gly Gly Leu Pro Met His His Val Arg Ala Ala Leu Glu Lys
1070 1075 1080

Ile Gln Ala Ala Leu Pro Gln Gly Pro Tyr Ala Val Asn Leu Ile
1085 1090 1095

His Ser Pro Phe Asp Ser Asn Leu Glu Lys Gly Asn Val Asp Leu
1100 1105 1110

Phe Leu Glu Lys Gly Val Thr Val Val Glu Ala Ser Ala Phe Met
1115 1120 1125

Thr Leu Thr Pro Gln Val Val Arg Tyr Arg Ala Ala Gly Leu Ser

1130 1135 1140

Arg Asn Ala Asp Gly Ser Val Asn Ile Arg Asn Arg Ile Ile Gly
1145 1150 1155

Lys Val Ser Arg Thr Glu Leu Ala Glu Met Phe Ile Arg Pro Ala
1160 1165 1170

Pro Glu His Leu Leu Glu Lys Leu Ile Ala Ser Gly Glu Ile Thr
1175 1180 1185

Gln Glu Gln Ala Glu Leu Ala Arg Arg Val Pro Val Ala Asp Asp
1190 1195 1200

Ile Ala Val Glu Ala Asp Ser Gly Gly His Thr Asp Asn Arg Pro
1205 1210 1215

Ile His Val Ile Leu Pro Leu Ile Ile Asn Leu Arg Asn Arg Leu
1220 1225 1230

His Arg Glu Cys Gly Tyr Pro Ala His Leu Arg Val Arg Val Gly
1235 1240 1245

Ala Gly Gly Gly Val Gly Cys Pro Gln Ala Ala Ala Ala Ala Leu
1250 1255 1260

Thr Met Gly Ala Ala Phe Ile Val Thr Gly Thr Val Asn Gln Val
1265 1270 1275

Ala Lys Gln Ser Gly Thr Cys Asp Asn Val Arg Lys Gln Leu Ser
1280 1285 1290

Gln Ala Thr Tyr Ser Asp Ile Cys Met Ala Pro Ala Ala Asp Met
1295 1300 1305

Phe Glu Glu Gly Val Lys Leu Gln Val Leu Lys Lys Gly Thr Met
1310 1315 1320

Phe Pro Ser Arg Ala Asn Lys Leu Tyr Glu Leu Phe Cys Lys Tyr
1325 1330 1335

Asp Ser Phe Asp Ser Met Pro Pro Ala Glu Leu Glu Arg Ile Glu
1340 1345 1350

Lys Arg Ile Phe Lys Arg Ala Leu Gln Glu Val Trp Glu Glu Thr
1355 1360 1365

Lys Asp Phe Tyr Ile Asn Gly Leu Lys Asn Pro Glu Lys Ile Gln
1370 1375 1380

Arg Ala Glu His Asp Pro Lys Leu Lys Met Ser Leu Cys Phe Arg
1385 1390 1395

Trp Tyr Leu Gly Leu Ala Ser Arg Trp Ala Asn Met Gly Ala Pro
1400 1405 1410

Asp Arg Val Met Asp Tyr Gln Val Trp Cys Gly Pro Ala Ile Gly
1415 1420 1425

Ala Phe Asn Asp Phe Ile Lys Gly Thr Tyr Leu Asp Pro Ala Val
1430 1435 1440

Ser Asn Glu Tyr Pro Cys Val Val Gln Ile Asn Leu Gln Ile Leu
1445 1450 1455

Arg Gly Ala Cys Tyr Leu Arg Arg Leu Asn Ala Leu Arg Asn Asp
1460 1465 1470

Pro Arg Ile Asp Leu Glu Thr Glu Asp Ala Ala Phe Val Tyr Glu
1475 1480 1485

Pro Thr Asn Ala Leu
1490

<210> 4
<211> 780
<212> PRT
<213> 裂殖壺菌 ATCC_20888

<220>
<223> SzACS-2 v3 蛋白

<300>
<302> 使用 PUFA 聚酮合成酶系統
於異源有機體中製造多元不飽和脂肪酸
<310> US 2007-0245431 A1
<311> 2007-03-15
<312> 2007-10-18

<400> 4

Met Pro Thr Pro Asp Ala Thr Ala Pro Leu Asn Lys Pro Ser Asp Tyr
1 5 10 15

Ala Val Tyr His Glu Glu Asp Gly Pro Phe Trp Thr Ala Asp Ser Ser
20 25 30

Gly Val Ser Arg Val Asn Phe Ser Glu Thr Gly Val Gly Ser Glu Gly
35 40 45

Val Ile Pro Ala Leu Thr Leu Ile Asp Val Phe Glu Arg Ala Val Lys
50 55 60

Arg Gly Gly Asn Arg Ile Ala Phe Arg Thr Glu Asn Met Pro Thr Leu
65 70 75 80

Arg Arg Gly Glu Glu Ala Pro Asp Ala Leu Pro Leu Lys Asp Trp Lys
85 90 95

Ser Trp Ser Trp Lys Gln Tyr Lys Ala Asp Val His Arg Ile Ala Arg
100 105 110

Ala Leu Met Asp Leu Gly Val Glu Gln His Asp Ala Val Ser Ile Phe
115 120 125

Gly Phe Asn Ser Pro Glu Trp Phe Leu Ser Ala Val Gly Ala Val His
130 135 140

Ala Gly Ala Lys Ile Ala Gly Ile Tyr Pro Ser Asp Thr Pro Ala Gln
145 150 155 160

Val Gln Tyr Lys Ala Phe His Ser Asp Thr Ala Val Ala Val Val Glu
165 170 175

Asn Glu Gln Cys Phe Lys Lys Phe Ala Glu Val Val Glu Asp Leu Pro
180 185 190

Tyr Leu Lys Ala Ile Val Cys Trp Asp Tyr Glu Ala Thr Asp Ile Thr
195 200 205

Arg Glu Asp Gly Ser Val Val Glu Val Leu Thr Phe Ala Glu Phe Leu
210 215 220

Lys Arg Gly Asp Thr Val Glu Ala Ala Ala Leu Asp Glu Arg Ile Ser
225 230 235 240

Lys Ile Glu Pro Thr Met Cys Ala Ala Leu Ile Tyr Thr Ser Gly Thr

245 250 255

Thr Gly Arg Pro Lys Ala Val Met Ile Ser His Asp Asn Leu Val Phe
260 265 270

Glu Ala Ser Ala Val Val Pro Asn Leu Gly Gly Ala Cys Thr Thr Thr
275 280 285

Ala Glu Glu Arg Ile Leu Ser Tyr Leu Pro Leu Ser His Val Ala Gly
290 295 300

Met Met Val Asp Ile Ile Ala Pro Ile Ile Ala Thr Ala Phe His Lys
305 310 315 320

Gly Arg Ile Cys Val Cys Phe Ala Arg Pro Tyr Asp Leu Arg Thr Gly
325 330 335

Thr Leu Gly Gln Arg Leu Asn Ala Val Glu Pro Thr Ile Phe Leu Gly
340 345 350

Val Pro Arg Val Trp Glu Lys Ile Gln Glu Lys Leu Met Ala Val Gly
355 360 365

Ala Lys Thr Thr Gly Leu Lys Lys Lys Leu Ser Thr Ala Ala Lys Lys
370 375 380

Arg Gly Leu Glu Phe Gln Glu Glu Gln Gln Ile Gly Arg Ser Gly Ala
385 390 395 400

Asn Pro Gly Phe Gly Pro Leu Gly Ile Tyr Lys Lys Leu Leu Gly Leu
405 410 415

Ile Lys Gly Lys Leu Gly Leu Thr Lys Cys Lys Phe Ala Phe Ala Gly
420 425 430

Ala Ala Pro Met Thr Arg Glu Thr Leu Gln Tyr Phe Gly Ala Leu Asn
435 440 445

Ile Asn Ile Asn Glu Val Tyr Gly Met Ser Glu Cys Ser Gly Ala Ala
450 455 460

Thr Trp Ser Thr Asp Lys Ala His Glu Trp Gly Thr Val Gly Tyr Glu
465 470 475 480

Met Pro Ser Cys Glu Val Arg Val Phe Lys Ile Ala Glu Asp Gly Thr
485 490 495

Lys Thr Glu Cys Pro Arg Ala Ala Asp Ile Met His Ala Thr Glu Glu
500 505 510

Glu Gln Gly Glu Val Cys Phe Arg Gly Arg Asn Ile Met Met Gly Tyr
515 520 525

Leu Ala Asn Pro Lys Leu Gly Asp Asp His Val Ala Glu Ile Glu Glu
530 535 540

Lys Asn Ala Ala Ala Ile Asp Ser Glu Gly Trp Leu His Ser Gly Asp
545 550 555 560

Lys Gly Ala Ile Ser Thr Arg Gly Met Leu Lys Ile Thr Gly Arg Tyr
565 570 575

Lys Glu Leu Ile Ile Gly Ala Gly Gly Glu Asn Val Ala Pro Val Pro
580 585 590

Ile Glu Asp Ala Ile Lys Ala Arg Met Pro Phe Val Ser Asn Ala Met
595 600 605

Met Val Gly Asp Lys Arg Lys Phe Met Ala Val Leu Leu Thr Leu Lys
610 615 620

Thr Val Gly Ala Thr Gly Glu Leu Pro Gly Thr Asn Lys Leu Met Gly
625 630 635 640

Ala Ala Ala Asp Tyr Gly Glu Thr Ile Glu Asp Ala Cys Asp Asn Glu
645 650 655

Ala Leu Ile Glu Glu Ile Thr Gln Gln Leu Lys Glu Ile Gly Asp Asp
660 665 670

Gly Asp Val Thr Pro Ser Asn Ala Ala Arg Ile Gln Lys Phe Thr Ile
675 680 685

Leu Pro Leu Asp Phe Ser Val Ser Thr Asp Glu Leu Thr Ala Thr Leu
690 695 700

Lys Leu Lys Arg Ser Val Val Ala Asp Lys Tyr Glu Asp Ile Ile Glu
705 710 715 720

Ala Phe Tyr Glu Ser Lys Ser Val Phe Val Pro Tyr Ser Thr Val Gly
725 730 735

Ala Tyr Ala Thr Gly Gly Pro Val Asp Asp Ser Val Val Asp Gly Ser
740 745 750

Phe Lys Gly Asp Phe Ser Met Ile Gly Asp Asp Asp Pro Asp Leu Gln
755 760 765

Asn Val Asp Val Leu Glu Ala Ile Asp Glu Asp Asn
770 775 780

<210> 5
<211> 237
<212> PRT
<213> 念珠藻 PCC 7120

<220>
<223> NoHetI v3 蛋白

<300>
<308> GenBank: P37695
<309> 1994-10-01

<400> 5

Met Leu Gln His Thr Trp Leu Pro Lys Pro Pro Asn Leu Thr Leu Leu
1 5 10 15

Ser Asp Glu Val His Leu Trp Arg Ile Pro Leu Asp Gln Pro Glu Ser
20 25 30

Gln Leu Gln Asp Leu Ala Ala Thr Leu Ser Ser Asp Glu Leu Ala Arg
35 40 45

Ala Asn Arg Phe Tyr Phe Pro Glu His Arg Arg Arg Phe Thr Ala Gly
50 55 60

Arg Gly Ile Leu Arg Ser Ile Leu Gly Gly Tyr Leu Gly Val Glu Pro
65 70 75 80

Gly Gln Val Lys Phe Asp Tyr Glu Ser Arg Gly Lys Pro Ile Leu Gly
85 90 95

Asp Arg Phe Ala Glu Ser Gly Leu Leu Phe Asn Leu Ser His Ser Gln
100 105 110

Asn Leu Ala Leu Cys Ala Val Asn Tyr Thr Arg Gln Ile Gly Ile Asp
115 120 125

Leu Glu Tyr Leu Arg Pro Thr Ser Asp Leu Glu Ser Leu Ala Lys Arg
130 135 140

Phe Phe Leu Pro Arg Glu Tyr Glu Leu Leu Arg Ser Leu Pro Asp Glu
145 150 155 160

Gln Lys Gln Lys Ile Phe Phe Arg Tyr Trp Thr Cys Lys Glu Ala Tyr
165 170 175

Leu Lys Ala Thr Gly Asp Gly Ile Ala Lys Leu Glu Glu Ile Glu Ile
180 185 190

Ala Leu Thr Pro Thr Glu Pro Ala Lys Leu Gln Thr Ala Pro Ala Trp
195 200 205

Ser Leu Leu Glu Leu Val Pro Asp Asp Asn Cys Val Ala Ala Val Ala
210 215 220

Val Ala Gly Phe Gly Trp Gln Pro Lys Phe Trp His Tyr
225 230 235

<210> 6
<211> 8733
<212> DNA
<213> 裂殖壺菌 ATCC_20888

<220>
<223> SzPUFA OrfA v3 基因

<300>
<308> GenBank: AF378327
<309> 2007-10-22

<400> 6
atggcagcga ggctgcaaga gcagaaagga ggtgagatgg acacgaggat tgcgatcata 60

ggcatgagcg ccatacttcc ttgtggaacc acggtgagag agtcatggga gaccataagg 120

gctggcattg attgcctgtc tgatcttcct gaggatcgtg ttgatgtgac tgcgtacttt 180

gacccagtca agaccacaaa ggacaaaatc tactgcaaga gaggaggttt cattcctgag 240

tatgactttg atgcgcgtga gtttggtctc aacatgttcc agatggaaga ttctgatgcg 300

aatcagacca tctcacttct caaggtcaaa gaagcacttc aagatgctgg gattgatgca 360

cttggaaagg agaagaaaaa cataggatgc gtgcttggca ttggaggtgg acagaagagt 420

tcacatgagt tctacagcag actcaactat gtggttgtgg agaaagtctt gagaaagatg 480

gggatgccag aggaagatgt caaagtggct gtggagaagt acaaagcgaa cttcccagaa 540

tggagacttg actctttccc tggattcctt gggaatgtca ctgctggcag atgcaccaac 600

acattcaact tggatggcat gaactgcgtt gtggatgctg catgtgcaag ctccttgata 660

gcagtcaagg ttgcgattga tgaactgctc tatggtgact gcgacatgat ggtcactggt 720

gcaacctgca cagacaactc cattgggatg tacatggctt tctcaaagac acctgtgttc 780

agcacggacc caagtgtgag agcgtatgat gagaaaacga aagggatgct cattggtgag 840

ggatcagcca tgttggtgct caaacgttat gcagatgcag tgagggatgg tgatgagatt 900

catgctgtga ttcgtggttg tgcaagctca agtgatggca aagcagctgg catctacact 960

cccacaatca gtggtcaaga ggaagccttg agacgtgcat acaatcgtgc ctgcgttgac 1020

cctgccactg tcactttggt tgagggtcat gggactggca ctccagttgg agataggatt 1080

gagttgactg cgttgaggaa cttgtttgac aaagcgtatg gtgaagggaa cacagagaaa 1140

gttgcagttg gaagtatcaa gtccagtatt ggtcatttga aggctgttgc tggtcttgct 1200

ggaatgatca aggtcatcat ggctctcaaa cacaagactt tgcctggaac gatcaatgtg 1260

gacaatccac ccaatctcta tgacaacact cccatcaatg agtcatccct ctacatcaac 1320

acgatgaaca gaccctggtt ccctccacct ggtgttccga gacgtgctgg aatatccagc 1380

tttggctttg gaggtgccaa ctaccatgca gtgttggaag aggctgaacc agagcacacg 1440

acagcgtaca gactcaacaa acgtccacaa ccggtgttga tgatggctgc aactcctgct 1500

gcgttgcaga gcctttgtga agctcagctg aaagagtttg aagctgcgat caaggagaat 1560

gagacagtca agaatactgc ctacatcaag tgtgtcaagt ttggagaaca gttcaagttc 1620

cctgggagca tacctgcgac caatgcgaga ctgggattct tggtcaaaga tgcggaggat 1680

gcgtgctcca cgcttcgtgc tatatgtgct cagtttgcca aagatgtgac caaagaagcg 1740

tggaggcttc cgagagaagg agtttctttc cgtgccaaag gcattgccac caatggtgct 1800

gttgctgcac tcttctctgg acaaggtgct cagtacacac acatgttcag tgaagttgcg 1860

atgaactggc ctcagttcag acagtccatt gctgcaatgg acgctgcaca gtccaaggtt 1920

gctggaagtg acaaagactt tgaaagagtc tctcaagtcc tgtacccaag gaaaccgtac 1980

gaacgtgagc cagaacaaga tcacaagaaa atctcactca cagcatacag ccagccgtca 2040

accctggcat gtgctcttgg tgcctttgag attttcaagg aagctggatt cactccagac 2100

tttgcagctg gacacagctt gggtgagttt gctgcgctct atgcagctgg ttgtgttgac 2160

agagatgagt tgtttgaact tgtttgcaga agggcaagga tcatgggagg caaagatgca 2220

cctgccacac ccaaaggttg catggcagct gtcataggac ccaacgcaga gaacatcaag 2280

gttcaagctg ccaacgtctg gcttggaaac tcaaactctc cgtctcagac tgtcattact 2340

gggtctgttg aagggattca agctgaaagt gccagattgc agaaggaagg gttcagagtt 2400

gtgcctcttg cttgtgagtc tgccttccat tctccacaga tggaaaatgc cagctcagct 2460

ttcaaagatg tcatatccaa ggtttccttc cgtacaccca aagcagaaac aaagctcttc 2520

agcaatgttt ctggagagac ctatccgacg gatgccagag agatgctcac tcaacacatg 2580

acctcatctg tgaagttcct gacccaagtg aggaacatgc accaagctgg tgcgagaatc 2640

tttgttgagt ttggaccgaa acaagttctc agcaaacttg tttctgaaac cctcaaagat 2700

gacccgtctg ttgtcacagt gtctgtgaac ccagcttctg gcacggactc tgacatacag 2760

ttgagggatg ctgcagttca gctggttgtg gctggtgtca atcttcaagg gtttgacaag 2820

tgggatgctc ctgatgccac gaggatgcaa gccatcaaga aaaagagaac cacactcaga 2880

ctttcagctg ccacctatgt cagtgacaag accaagaaag tgagggatgc tgccatgaac 2940

gacggaagat gtgtcacata cctcaagggt gctgcaccac tcatcaaggc tcctgaacct 3000

gtggttgacg aagctgccaa gagggaggct gaaaggcttc agaaggagct tcaagacgct 3060

cagaggcagc ttgacgacgc caaacgtgca gctgcagaag ccaactccaa acttgctgct 3120

gccaaggagg aagccaagac tgctgcagct tcagccaagc ctgcagttga cactgctgtt 3180

gtggagaaac atcgtgccat cctcaagtcc atgctggctg agctggatgg ttatggaagt 3240

gttgatgctt cttcccttca gcaacagcaa cagcaacaga ctgctccggc gcctgttaaa 3300

gccgctgccc ctgccgctcc cgttgcaagt gctcctgctc ccgccgtgtc caacgagttg 3360

cttgagaaag ctgagacagt tgtgatggag gttctcgctg ccaagactgg atacgaaaca 3420

gacatgattg aggcggacat ggagcttgag actgagttgg gaattgacag catcaagagg 3480

gttgaaattc tttctgaagt ccaagctatg cttaacgttg aggcgaaaga tgttgatgct 3540

ctctctagga cgagaacagt gggtgaagtt gtcaacgcta tgaaggcaga aatcgctggt 3600

tcttccgctc cggcgccggc agctgccgca cctgcaccgg ctaaagcggc tccagctgca 3660

gctgcaccag ctgtttctaa tgagctgctc gaaaaggcag aaactgttgt gatggaagtc 3720

cttgctgcca aaactggcta cgaaactgac atgatagaat cagacatgga gcttgagacg 3780

gagcttggaa ttgattccat caagcgtgtg gaaatcctca gtgaagtcca agccatgctc 3840

aatgtggaag ctaaggatgt ggatgctctc tcaaggacca gaactgtcgg tgaggttgtc 3900

aatgccatga aggctgagat agctggaggc tccgctcctg cgccggccgc tgccgctcct 3960

ggtcccgctg ccgcggctcc agctccagct gcagccgctc cggccgtctc aaacgaactc 4020

cttgaaaaag ctgagaccgt cgtgatggag gtcttggcag ctaaaaccgg ctatgagact 4080

gacatgattg agtctgacat ggaattggag acagaacttg ggatagacag catcaaacgt 4140

gttgaaatcc tcagtgaggt ccaagctatg ctgaacgtgg aagcgaagga tgttgatgct 4200

ctgtccagaa cgaggaccgt tggtgaggtt gtggatgcca tgaaggctga aattgctgga 4260

gggtctgcgc ccgcgccagc tgcagccgct cctgcacccg cagccgcggc acctgctcca 4320

gctgcacctg cacctgccgt ttcttcagaa ctcttggaga aggctgagac ggttgtgatg 4380

gaggttttgg ctgcaaagac tggctatgag accgacatga ttgaatctga tatggaattg 4440

gagacagagc ttgggatcga ttccatcaaa agagtggaga tcctgagtga agtccaagcc 4500

atgctcaatg ttgaagctaa ggatgttgat gcactttcaa gaacaaggac agtgggtgag 4560

gttgtggatg ccatgaaggc ggagattgct ggagggagcg cgcctgcgcc agctgccgcg 4620

gcacctgcac cggcagccgc agctccagct ccagctgcac cagcaccggc cgcgcccgcg 4680

ccagctgttt catccgaact cctggaaaag gccgagacgg ttgtgatgga ggtgctcgca 4740

gctaagactg gttacgagac cgacatgatt gaaagtgaca tggagcttga aaccgagttg 4800

ggaatagata gcatcaaacg tgttgaaatc ttgtctgagg tccaagctat gttgaacgtg 4860

gaggcaaaag atgtcgatgc gctttcaaga accagaacag tcggtgaggt cgtggacgcc 4920

atgaaggctg aaattgccgg aagctctgct agtgcgccag ctgcagccgc acctgcacct 4980

gctgccgcgg cacctgctcc agctgcagcc gctcctgccg tcagcaatga gttgctggag 5040

aaagccgaaa cagttgtgat ggaagtcctt gctgcaaaaa ctggttacga aacggacatg 5100

attgagtcag acatggaatt ggagaccgaa cttggaatag attccatcaa gagagtggag 5160

atcctctctg aggtgcaagc catgctcaac gttgaggcta aagatgttga tgcactcagt 5220

aggacaagaa ctgtggggga agttgtcgat gcgatgaagg ctgagattgc tggaggctct 5280

gctcctgcgc cggcagctgc cgcacctgca cccgcagccg cggcaccagc tgtcagcaac 5340

gaattgcttg agaaggctga aacagttgtc atggaagtgc tggctgcaaa aaccggctat 5400

gagactgaca tgattgagtc tgacatggaa cttgagacgg aattgggcat tgacagcatc 5460

aagcgtgttg agatcctcag tgaagtccaa gcaatgctca atgtggaggc taaggatgtg 5520

gatgccctct caaggaccag aacagttggt gaggtcgttg atgcgatgaa ggcggagatc 5580

gctggaagtt ccgcgcctgc gccagctgca gccgctcctg cacccgcagc cgcggcaccg 5640

gctccagctg cagccgcacc ggccgtctcc tcagaactcc tggaaaaggc tgagacagtt 5700

gtgatggaag tccttgctgc gaaaactggc tatgagaccg acatgattga atctgacatg 5760

gaactggaga ccgagcttgg aattgactcc atcaaacgtg ttgaaatcct ctctgaggtt 5820

caagcgatgt tgaatgtgga ggccaaagat gttgatgctc tttccagaac aaggacggtg 5880

ggagaggtgg ttgatgccat gaaggctgag atagctgggg gttctgctcc tgcgccagct 5940

gcagccgctc ctgctcccgc tgccgcggca ccagctgtca gcaacgaact ccttgaaaaa 6000

gctgaaactg ttgtgatgga ggttttggct gcaaagactg gatacgagac tgacatgata 6060

gagtcagaca tggagttgga aacagagctt gggattgata gcatcaagcg tgtggaaatc 6120

ctttctgagg ttcaagccat gctgaacgtt gaggccaaag atgtcgatgc tttgtcaagg 6180

accagaacgg ttggagaagt ggtcgatgcc atgaaggctg agatagctgg tggatcagcc 6240

cctgctccgg ctgcagccgc tcctgcaagt gccggtgctg caccagctgt gaagattgat 6300

tcagttcatg gtgctgactg tgacgatttg tcactgatgc acgcaaaggt ggttgacatc 6360

agaaggccag atgaactgat tctggaaaga ccggagaacc gtccagttct tgtcgttgac 6420

gatggctcag agttgacact tgctcttgtg agggtgttgg gagcctgtgc agttgtcttg 6480

acctttgagg gattgcagtt ggctcagaga gctggtgcag ctgccattcg tcatgttctg 6540

gctaaggacc tttcagcaga atcagctgag aaggccatca aagaggctga gcaaagattt 6600

ggagcgttgg gaggcttcat aagccagcaa gcagaaaggt ttgaaccagc tgagatactg 6660

ggtttcacac tcatgtgtgc gaagtttgcc aaagcctctc tctgcactgc tgtggctgga 6720

ggtcgtcctg ccttcatcgg tgtggctagg cttgacggca gacttggatt cacctctcaa 6780

ggcacttctg acgcactcaa gagagcacag cgtggagcga tctttggact ctgcaagaca 6840

atagggttgg agtggtcaga atctgatgtg ttcagccgtg gtgtggacat tgctcaaggg 6900

atgcacccag aagatgctgc agttgccata gttagggaga tggcgtgtgc tgacatcaga 6960

atcagagagg ttgggattgg agcaaaccag caaagatgca caatcagagc tgccaagttg 7020

gagactggga accctcagag acagatagcg aaagacgatg tgcttctggt ttctggaggt 7080

gctcgtggga tcacacctct ttgcatccgt gagatcacgc gtcagattgc tggaggcaag 7140

tacattctgt tgggtcgtag caaagtttct gcgtctgaac cagcatggtg tgctggcatc 7200

actgatgaga aggctgtgca gaaagctgcc acccaagagt tgaagagggc cttcagtgct 7260

ggtgaaggac ccaaacccac tccaagggct gtcacgaaac ttgtgggatc tgttcttggt 7320

gctcgtgaag tgagaagctc cattgctgcc attgaagctc tgggtggcaa agcgatctac 7380

agctcttgtg atgtgaactc tgctgcagat gttgccaaag cagttaggga tgcagagtcc 7440

cagcttggtg ccagagttag tggaatcgtt cacgcttctg gtgtgctccg tgatcgtctc 7500

atagagaaga aactccctga cgagtttgat gctgtctttg ggaccaaagt cactgggttg 7560

gagaatcttc tggctgcagt tgatcgtgcc aacctcaaac acatggttct cttcagctcc 7620

cttgctggtt tccacggcaa tgttggtcag tctgactatg cgatggcaaa cgaagctctc 7680

aacaagatgg gtttggaact tgcgaaggat gtcagtgtca agtccatctg ctttggtccc 7740

tgggatggtg ggatggtgac acctcaactc aagaaacagt ttcaagaaat gggagttcag 7800

atcattcctc gtgaaggagg tgctgataca gttgcgagga ttgtgttggg atcaagtcct 7860

gctgagatcc ttgttggaaa ctggaggaca ccatccaaga aagttggaag tgacacgatc 7920

accctgcata gaaagatcag tgccaagtcc aatcccttct tggaggatca tgtcatacaa 7980

ggcagaaggg tgttgccaat gacccttgct attgggagcc ttgctgagac ctgccttgga 8040

ctcttccctg gctactctct ctgggccata gatgacgcac agctcttcaa aggtgtcact 8100

gttgatggag acgtcaactg tgaagtgacc ctcacaccgt ccactgctcc gagtgggagg 8160

gtgaatgtcc aagcgacgct caagacgttc tcaagtggaa aacttgttcc agcctacaga 8220

gctgtcatag tgttgtccaa ccaaggtgct ccacctgcca atgcaaccat gcagcctccg 8280

agccttgatg cagatcctgc tttgcaaggg tcagtctatg atggcaagac tctctttcat 8340

ggtcctgcgt tcagaggcat tgatgacgtt ctcagctgca ccaagagcca gcttgttgcc 8400

aagtgttctg ctgttcctgg atcagatgca gccagaggag agtttgcaac tgacactgat 8460

gcacatgatc cctttgtcaa tgatcttgcc tttcaagcaa tgttggtctg ggtgaggaga 8520

acgctgggac aagctgcact cccgaactcc attcagagga tagtccaaca cagaccggtc 8580

ccacaagaca aacccttcta catcaccctc agatccaatc agagtggtgg acatagccag 8640

cacaaacatg cacttcagtt ccacaacgaa caaggtgatc tcttcattga tgttcaagcc 8700

tctgtcattg cgacagactc acttgcgttc tga 8733

<210> 7
<211> 6180
<212> DNA
<213> 裂殖壺菌 ATCC_20888

<220>
<223> SzPUFA OrfB v3 基因

<300>
<308> GenBank: AF378328
<309> 2007-10-22

<400> 7
atggctgcaa ggaacgtgag tgcggctcat gagatgcatg acgagaagag gatagctgtt 60

gtgggcatgg ctgttcagta tgctggatgc aaaacgaaag acgagttctg ggaagttctc 120
atgaatggaa aagttgagag caaagtgatc agcgacaaac gtcttggttc aaattaccgt 180
gctgaacact acaaagctga aaggagcaag tatgctgaca ccttctgcaa tgagacatat 240
ggaactcttg atgagaacga aatagacaat gagcatgaac tccttttgaa ccttgccaaa 300
caagccttgg ctgaaacatc tgtcaaagat tcaacaagat gtggcatagt ttctggatgc 360
ctcagcttcc cgatggacaa cctccaaggt gaactcttga atgtgtacca gaaccatgtt 420
gagaagaaac ttggtgccag agttttcaaa gatgcctctc actggtcaga aagagaacag 480
tccaacaaac cagaggctgg tgacagaaga atcttcatgg accctgcttc ctttgttgct 540
gaggaactca atcttggcgc tctccactac tctgttgatg ctgcctgtgc cactgcgctc 600
tatgtgctca gactggcgca agatcacttg gtctctggtg cagctgatgt gatgctttgt 660
ggtgcaacat gcctgccgga gccgtttttc atactctctg ggttctcaac cttccaagcc 720
atgcctgttg gaacgggtca gaatgtgtcc atgccgctgc acaaagattc tcaaggattg 780
acccctggtg aaggaggttc catcatggtc ctcaaacgtt tggatgacgc aatcagagat 840
ggagatcaca tctatggaac acttttggga gccaatgtca gcaacagtgg cactggtctg 900
ccacttaaac ccctttgcc gtcagagaaa aagtgcctca tggacaccta cacacgtatc 960
aatgtgcatc cccacaagat tcagtatgtt gaatgccatg caactgggac tccacaaggt 1020
gatcgtgtgg aaattgatgc tgtgaaggct tgctttgaag gcaaagtccc acgttttgga 1080
accacaaaag ggaactttgg acacacattg gtggcagctg ggtttgctgg catgtgcaaa 1140
gtgcttctct ccatgaagca cgggatcatt ccacccactc cgggaataga tgacgaaacg 1200
aagatggacc ctctggttgt ctctggtgag gccattccct ggccagaaac gaatggagaa 1260
ccgaagcgtg ctggtctctc agcgtttgga tttggtggga ccaatgctca tgctgtcttt 1320
gaggaacatg acccaagcaa tgctgcatgc actggccatg actccatttc tgctctctct 1380
gcacgttgtg gtggtgagtc aaacatgaga atagcaatca ctgggatgga tgccactttt 1440
ggtgctttga aaggattgga tgcttttgaa agggccatct acactggtgc tcatggtgct 1500
ataccactcc cagaaaagag atggagattc ctggggaaag acaaggactt ccttgatctt 1560
tgtggagtca aagcaacacc gcatggctgt tacattgaag atgttgaagt tgatttccag 1620
aggctgagga ctccaatgac tcctgaagat atgctcttgc ctcaacagct tctggctgtc 1680
accacaattg atagggccat attggactct ggcatgaaga aaggtggaaa tgtggctgtc 1740
tttgtggggt tggggaccga tcttgaactc taccgtcacc gtgcaagggt tgctctcaag 1800

gagagagtga ggcctgaagc cagcaagaaa ctcaatgaca tgatgcagta catcaatgat 1860

tgtgggacaa gcacttctta caccagctac ataggcaact tggttgcaac aagggtcagt 1920

tcacaatggg gcttcacggg accttccttc acaatcacag aaggcaacaa ttctgtgtac 1980

agatgtgctg aacttggcaa atacctcttg gaaacgggag aggttgatgg ggttgtggtt 2040

gcgggtgttg atctctgtgg gagtgctgag aacctttacg tcaagtcaag gcgtttcaag 2100

gtgtctacat ctgacacccc gagagccagc tttgatgcag ctgctgatgg ttactttgtt 2160

ggagagggct gtggtgcatt tgtgctcaag cgtgagacaa gctgcaccaa ggatgacaga 2220

atctatgctt gcatggatgc catagttcct ggaaatgttc catctgcatg tttgagagag 2280

gcattggatc aagccagagt caagcctgga gacatcgaga tgttggagct ttctgctgat 2340

tcagcgaggc atttgaagga cccgtctgtt ctcccaaagg aactcactgc tgaggaagag 2400

attggcggac ttcagacgat tcttcgtgac gatgacaagc tcccaaggaa tgttgcaact 2460

ggaagtgtca aggccactgt tggtgacact ggttatgctt ctggtgctgc cagtttgatt 2520

aaggctgcgc tttgcatcta caaccgttac ctgcccagca atggagatga ctgggatgaa 2580

cctgcacctg aagcaccctg ggacagcaca ctctttgcgt gccagacctc aagagcttgg 2640

ttgaagaacc ctggtgagag acgttatgcg gctgtttccg gagtcagtga aaccagaagt 2700

tgctacagtg tgctgctttc tgaagcagag ggacactacg agagagagaa cagaatcagt 2760

ttggatgagg aagcacccaa gctcattgtg ttgagagcag actcccatga agagattctt 2820

ggaagattgg acaagataag ggaaaggttc ttgcagccca cgggtgctgc acccagagag 2880

tctgaattga aggcgcaagc ccgtaggatc tttcttgaac tccttggtga gacccttgcc 2940

caagatgcag cttcatctgg aagtcagaag ccccttgctc tcagcttggt ctccactcca 3000

tccaagctcc agagagaggt ggaacttgcg gcaaaaggca ttccgagatg tctcaagatg 3060

agacgtgatt ggagttcccc tgctggaagc agatatgcgc ctgagccttt ggccagtgac 3120

agagttgcct tcatgtatgg agaaggaagg agcccttact atggcatcac acaagacatt 3180

cataggattt ggcctgaact tcatgaggtc atcaatgaga aaacaaaccg tctctgggct 3240

gaaggtgaca gatgggtcat gccaagggcc agcttcaaga gtgagcttga gtcacaacag 3300

caagagtttg acagaaacat gattgaaatg ttccgtcttg gaatcctcac ctcaattgcc 3360

ttcacaaacc tggcgagaga tgttctcaac atcacgccca aagcagcctt tggactcagt 3420

ttgggagaga tttccatgat ctttgctttc tccaagaaaa acggtttgat aagcgatcag 3480

ttgacaaagg atttgagaga gtcagatgtc tggaacaaag ctctggctgt tgagttcaat 3540

gcgctcagag aagcctgggg cattccacag tctgtcccaa aagatgagtt ctggcaaggt 3600

tacatagtga ggggaacgaa acaagacata gaagcagcca tagcaccaga ctcaaagtat 3660

gtgaggttga ccatcatcaa tgatgccaac actgctctca tcagtggaaa gcctgatgca 3720

tgcaaagctg cgattgctcg tcttggtggc aacatccctg cgcttccagt cactcaaggc 3780

atgtgtgggc attgcccaga ggtgggacct tacaccaagg acatcgcaaa gatccacgcc 3840

aaccttgagt tccctgtggt tgatggtctt gatctctgga ctaccataaa ccagaagagg 3900

cttgtgccaa gagccacggg tgccaaagat gaatgggctc cttcatcctt tggggagtat 3960

gctggacagc tctatgagaa acaagccaac ttccctcaga tagttgaaac catctacaag 4020

cagaactatg atgtgtttgt tgaagttggg ccaaacaatc acagaagcac agcagtgaga 4080

accacgcttg gaccacagag aaaccacctt gctggtgcca tagacaagca gaacgaggat 4140

gcttggacga caatagtcaa gctcgtggct tcattgaagg ctcaccttgt tcctggagtg 4200

accatcagtc cgctctacca ctccaagctc gttgcagagg ctgaggcttg ttatgctgcg 4260

ctctgtaaag gtgagaaacc caagaaaaac aagtttgtga gaaagattca gttgaatggc 4320

agattcaaca gcaaggcaga ccccatctcc tcagcagacc ttgcatcctt cccacctgcg 4380

gaccctgcga ttgaagctgc catctcttca aggatcatga agcctgtggc tccgaaattc 4440

tatgcgcgtc tcaacattga tgagcaagat gagaccagag atccgatctt gaacaaggac 4500

aatgcgcctt ccagctccag ctcttccagc agttcctctt ccagcagttc atctccgtct 4560

cctgctcctt cagctccagt tcagaagaaa gctgccccag ctgcggagac aaaagctgtt 4620

gccagtgctg atgcacttcg tagtgccctg cttgatcttg actccatgct tgcgctcagc 4680

tctgcaagtg cttctggcaa ccttgttgag actgcgccat ctgatgccag tgtcattgtc 4740

cctccgtgca acattgctga tcttggcagc agagctttca tgaaaactta tggtgtttct 4800

gcgcctctgt acaccggtgc aatggccaag ggaattgcct ctgcggactt ggtgatcgca 4860

gctggaaggc aaggaatcct tgcgtcattt ggtgctggag gccttccaat gcaagttgtg 4920

cgtgagtcca ttgaaaagat tcaagctgcc ctgcccaatg gaccatatgc tgtcaacctc 4980

atccattctc cttttgacag caaccttgag aagggaaatg ttgatctctt cttggaaaag 5040

ggtgtcactt ttgttgaggc ttcagccttc atgacgttga caccgcaagt tgtcagatac 5100

agagcggctg ggttgacgag gaatgcagat gggtcagtca acataaggaa cagaatcatt 5160

gggaaagtct ccagaactga gctggctgaa atgttcatgc gtcctgcacc tgagcatctt 5220

ttgcagaagc tcattgcttc tggggagatc aatcaagaac aagctgagtt ggccagacgt 5280

gttcctgtgg ctgatgacat tgcggttgaa gctgattctg gtggacacac tgacaaccgt 5340

ccaatccatg tcattctgcc tctgattatc aacctgaggg ataggcttca cagagagtgt 5400

ggatacccag caaacctgag ggttcgtgtt ggtgctgggg gtggcattgg gtgtccccaa 5460

gctgcgctgg caactttcaa catgggtgcc tctttcattg tcactggaac agtgaaccaa 5520

gttgccaaac aatctgggac gtgtgacaat gtgaggaaac agcttgcgaa agcaacttac 5580

tcagatgttt gcatggcacc ggcagctgac atgtttgagg aaggtgtgaa acttcaagtt 5640

ttgaagaaag gaacaatgtt cccttcaaga gccaacaaac tctatgagtt gttctgcaag 5700

tatgattctt ttgagtccat gcctccagca gagcttgcga gggttgagaa aagaatcttc 5760

agtcgtgcat tggaagaggt ctgggatgag accaagaact tctacatcaa ccgtctccac 5820

aacccagaga agatacagag ggctgagagg gaccccaaac tgaagatgtc actgtgtttc 5880

agatggtatc tgtccctggc ttcaaggtgg gccaacactg gagcttctga cagagtcatg 5940

gactaccaag tttggtgtgg tcctgccatt ggttcattca atgatttcat caaaggaact 6000

taccttgatc cggcagtggc aaatgagtac ccgtgtgttg tgcagatcaa caaacagatt 6060

cttagaggag cgtgcttctt gaggcgtctt gaaatactga gaaatgcaag gctttcagat 6120

ggtgcagctg cacttgtggc gagcattgat gacacatatg tccctgctga gaagctgtga 6180

<210> 8
<211> 4482
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 來自裂殖壺菌 ATCC_20888 與破囊壺菌的嵌合 PUFA OrfC

<220>
<223> hSzThPUFA OrfC v3 基因

<300>
<302> 嵌合 PUFA 聚酮合成酶系統及其用途
<310> US 2008-0022422 A1
<311> 2007-05-16
<312> 2008-01-24

<400> 8
atggcgcttc gtgtcaagac caacaagaag ccatgttggg agatgaccaa ggaggaactg 60

acctctggca aaactgaggt gttcaactat gaggaactcc tggagtttgc agagggtgac 120

atagctaagg tttttggtcc ggagtttgct gtcatagaca agtaccccag aagggtgagg 180

ctgcctgctc gtgaatacct gcttgtgaca agggtcacac tcatggatgc cgaggtcaac 240

aactacagag ttggtgccag aatggtcact gagtatgatc ttccagtgaa tggcgaattg 300

tctgagggag gtgattgtcc ctgggcagtt ctggttgaga gtggacagtg cgatttgatg 360

ctgatatcat acatgggaat tgatttccag aaccaaggtg acagagttta ccgtctgctc 420

aacaccacgt tgacattcta tggggttgcc catgagggag agacccttga gtatgacatc 480

agagtgaccg gttttgccaa acgtttggat ggtggcatct ccatgttctt ctttgagtat 540

gactgctatg tcaatgggag gcttctcatt gagatgagag atggctgtgc tggcttcttc 600

acaaatgagg agcttgatgc gggaaagggt gtggtgttca caagagggga tttggctgcc 660

agagctaaga ttccaaagca agatgtttct ccctatgctg tcgctccctg ccttcacaaa 720

acaaaactca acgaaaagga gatgcagacc ttggttgaca aagattgggc ttccgttttt 780

ggctcaaaga atggcatgcc ggagatcaac tacaaactct gcgcacgtaa gatgctcatg 840

attgatagag tcaccagcat tgaccataag ggaggtgtgt acggtttggg tcagttggtt 900

ggtgagaaaa tcttggagag ggaccattgg tacttcccat gccattttgt taaggatcaa 960

gtcatggctg gatctcttgt cagcgacggt tgttcacaaa tgctcaagat gtacatgatc 1020

tggctcggtt tgcaccttac caccggacca tttgacttca gacccgtcaa cggacacccg 1080

aacaaagtta ggtgtagggg tcagatatct cctcataagg gaaagttggt ctacgtcatg 1140

gagatcaaag agatgggatt cgacgaggat aacgatccgt acgccattgc tgacgtcaac 1200

atcattgacg ttgatttcga aaagggtcaa gatttcagcc ttgatagaat cagcgactac 1260

ggaaaggggg atcttaacaa aaagatcgtc gtggacttca agggcattgc tctcaagatg 1320

cagaagagat ccacgaacaa gaacccctcc aaagttcagc ccgttttgc taacggtgca 1380

gccactgtgg gaccggaagc gtccaaggcc agctctggtg ccagtgctag tgcttctgct 1440

gcccctgcga agcctgcttt ctcagcagat gttcttgcgc caaagccagt tgcacttcct 1500

gaacatatcc tcaagggtga cgctctcgct ccgaaagaaa tgtcctggca tcccatgtca 1560

aaacttcctg gcaacccgac gccgttcttc tcccctagtt cttaccctcc gagggcaatt 1620

tgcttcatcc ctttccctgg caacccactt gacaacaatt gcaaagctgg agaaatgcct 1680

ctgaactggt acaacatgtc agagttcatg tgtggaaaag ttagcaactg cttgggacca 1740

gagttcgcaa gatttgataa gtcaaatacg agcagaagcc ctgcttttga tttggctctt 1800

gtgactagag ttgttgaagt cacaaacatg gaacatggca agttcctgaa tgttgattgc 1860

aatcccagca aaggcacaat ggtgggggag tttgactgtc ctcaagatgc gtggttcttt 1920

gatggttctt gcaatgatgg gcacatgcct tattccatca tcatggaaat cggacttcag 1980

acatccggtg ttctcaccag tgtgttgaaa gcaccactga cgatggacaa agatgacatt 2040

ctctttagga accttgatgc aagtgctgaa atggtgaggc cagatgtgga tgtgaggggg 2100

aaaaccataa ggaatgtgac caagtgcact ggatatgcaa tgttgggaaa gatggggatt 2160

cacagattca cgtttgagtt gtctgttgat ggcgtggttt tctacaaagg aagcacttcc 2220

tttggatggt tcactccaga ggtgtttgct cagcaagctg gacttgacaa tgggaaaaag 2280

acggagcctt ggtgcaaaac taacaacacg agtgtgagaa gagttgaaat cgcatcagcc 2340

aaaggcaaag aacagctgac tgagaaactt ccagatgcaa ctaatgctca agttctcaga 2400

aggtcagaac agtgtgagta tttggattac ctcaacattg ctcctgattc tgggctgcat 2460

gggaaaggat atgcgcatgg acacaaagat gttaacccac aagactggtt cttctcttgt 2520

cacttttggt ttgatcctgt gatgcctgga tctttgggaa ttgagtcaat gttccagctc 2580

attgaggcat ttgcggtgga ccagaacata ccgggagaat acaatgtgag caatccgacc 2640

tttgcccatg cccctggaaa aacggcgtgg aagtaccgtg gtcaattgac accaaagaac 2700

cgtgcgatgg actgtgaggt gcacatagtt tcaatcacag cctctcctga aaatggaggc 2760

tacgttgaca tagtggcaga tggagcactt tgggttgatg gtctccgtgt gtatgaagcc 2820

aaagaactca gagttcgtgt tgtcagtgca aaacctcaag ccattccgga tgttcaacaa 2880

cagccaccca gcgcaaaagc ggaccctggg aaaactggag ttgcactcag tccgactcag 2940

ttgagagatg tcctgcttga agtggacaat ccattgtatc ttggtgttga aaactccaat 3000

ttggtgcagt ttgaatccaa acctgcaact tcttcaagga ttgtcagtat caaaccatgc 3060

tccataagtg atcttggtga caagtccttc atggaaacgt acaatgtgtc agcacctctg 3120

tacactggag caatggccaa gggaattgcg tctgcggacc ttgtcattgc tgctgggaag 3180

aggaagatat tgggttcttt tggagcgggt gggcttccaa tgcaccatgt gagggcagct 3240

ttggagaaga tacaagcggc tctgcctcaa ggaccatatg ctgtgaacct cattcattca 3300

ccttttgaca gcaacttgga aaaggggaat gttgatctct tcctcgaaaa gggcgttact 3360

gtggtggagg cttctgcatt catgaccctc actccccaag ttgttcgtta ccgtgcagcc 3420

ggactctcaa ggaacgctga tgggagtgtc aacatcagaa accgtatcat tggaaaagtg 3480

tccagaacag aactcgccga aatgttcatc agaccggctc cggaacacct ccttgagaaa 3540

ctcatagctt ctggtgagat aacacaagaa caagccgaac ttgcccgtcg tgttcctgtc 3600

gcagacgaca tcgctgttga agctgattct ggtggtcaca ctgacaaccg tcccatccac 3660

gtcatcttgc ctttgatcat caaccttagg aacagactgc acagagagtg tggttatcct 3720

gcgcacctta gagtcagagt tggagctgga ggcggtgttg gctgcccaca agctgctgcg 3780

gctgccctca caatgggagc tgccttcata gtgactggga ctgtcaatca agttgctaaa 3840

cagtccggga catgtgacaa cgtgagaaaa caactcagtc aagccaccta cagtgacatt 3900

tgcatggctc cagcagctga tatgtttgag gaaggtgtga aactccaagt tctcaagaag 3960

ggaacaatgt tcccatcaag agctaacaaa ttgtacgaac tcttttgcaa gtacgactct 4020

ttcgattcaa tgcctcctgc tgaacttgaa aggatcgaga agaggatctt caagagggca 4080

cttcaagagg tctgggaaga gaccaaggac ttttacatca atggtttgaa gaatccagag 4140

aagatacaga gagcggaaca tgaccccaaa ctcaagatgt ctttgtgttt cagatggtat 4200

cttggtcttg catcacgttg ggccaacatg ggtgctcctg atcgtgtcat ggactatcaa 4260

gtctggtgtg gtccagccat tggagccttc aatgacttca tcaaaggaac atatcttgat 4320

cctgctgtct ctaatgagta cccatgtgtt gtccagatca accttcagat tttgcgtggt 4380

gcatgttacc tgaggcgtct taatgctctg agaaatgatc cgaggattga tcttgagact 4440

gaagatgctg cctttgtcta tgagccaacg aatgcgcttt ga 4482

<210> 9
<211> 2343
<212> DNA
<213> 裂殖壺菌 ATCC_20888

<220>
<223> hSzThACS-2 v3 基因

<300>
<302> 使用 PUFA 聚酮合成酶系統
於異源有機體中製造多元不飽和脂肪酸
<310> US 2007-0245431 A1
<311> 2007-03-15
<312> 2007-10-18

<400> 9
atgcccactc cagatgccac tgcgcctctc aacaagccgt cagactatgc tgtgtaccac 60

gaagaggatg gtcctttctg gactgctgat tcctctggtg tcagcagagt gaacttctct 120

gaaactggtg tgggatctga aggtgtcatt cctgcgctca cactgattga tgtgtttgag 180

cgtgcggtca aacgtggtgg caataggatt gcattcagaa cagagaacat gccaaccttg 240

aggcgtggag aagaggctcc tgatgctttg ccgctcaaag attggaagtc ctggtcttgg 300

aaacagtaca aagctgatgt tcacagaatt gcgagggctc tgatggattt gggagttgag 360

cagcacgatg cggtctccat ctttggcttc aactcaccag aatggttcct cagtgctgtc 420

ggtgcagttc atgctggtgc caagatcgct ggaatctacc cttcagacac tcctgctcaa 480

gtgcagtaca aagccttcca ctctgacact gctgttgcag ttgtggagaa cgaacagtgc 540

ttcaagaaat tcgcagaggt ggttgaggat ctcccttacc tcaaagccat tgtttgttgg 600

gattatgaag ccacagacat cacaagggaa gatggttcag tggttgaagt cctgaccttt 660

gctgagttcc tgaagagagg tgacactgtg gaagcagctg cacttgatga gagaatcagc 720

aagattgagc ccaccatgtg tgctgccctg atctacacca gtggcacaac tgggagaccc 780

aaagctgtca tgatctccca tgacaacctt gtctttgaag catctgctgt ggtcccgaac 840

ttgggagggg catgcacgac cactgctgag gaaaggattc tttcctacct tcctttgtct 900

catgttgctg gaatgatggt tgacatcatt gctccaatca tagcgacagc gttccacaaa 960

ggaaggatct gtgtttgttt tgccagaccg tatgatttga gaactggaac ccttgggcaa 1020

agactcaatg cagtggagcc aaccatattc cttggtgtgc cacgtgtgtg ggaaaagatc 1080

caagagaaat tgatggctgt tggtgccaaa accactggtc tcaagaagaa actcagcacg 1140

gcagccaaga aacgtgggct tgaatttcaa gaggaacaac agatagggag aagtggtgcc 1200

aaccctggct ttggaccgct tggaatctac aagaaacttt tgggcctcat caaaggaaag 1260

ttggggctga ccaaatgcaa gtttgccttt gctggcgcag ctccaatgac ccgtgaaacc 1320

cttcagtact ttggagcgct gaacatcaac atcaatgagg tctatggaat gtctgaatgc 1380

agtggggctg ccacctggtc aactgacaaa gctcatgagt ggggcactgt tggctatgag 1440

atgccctcct gtgaagtcag agtgttcaag attgcggagg atggcaccaa gacagagtgc 1500

ccaagagctg ctgacatcat gcatgccaca gaagaggaac aaggtgaagt ttgcttccgt 1560

ggaaggaaca tcatgatggg atacttggcc aacccgaaac ttggtgatga ccatgttgct 1620

gagattgaag agaagaatgc agctgccata gatagcgaag ggtggcttca ctctggtgac 1680

aagggagcaa tttccacaag gggaatgctc aagataacgg gcagatacaa ggagcttatc 1740

ataggtgctg gtggggagaa tgtggctcct gttcccattg aagatgccat caaggcgagg 1800

atgccttttg tttcaaatgc aatgatggtt ggagacaaga ggaagttcat ggctgtcctt 1860

ctgactttga aaacggttgg agcaactgga gagcttcctg gcacaaacaa gctcatggga 1920

gcagctgcgg actatggtga gaccattgag gatgcctgtg acaatgaggc gctcattgaa 1980

gagataacgc agcaactcaa agagataggt gacgatggag atgtcacgcc aagcaatgca 2040

gcccgtatac aaaagttcac gattttgcca ctcgacttca gtgtctccac agatgaactg 2100

acagcaacgt tgaaattgaa gagaagtgtg gttgcagaca agtatgagga catcatagag 2160

gctttctatg agagcaagtc tgtctttgtg ccttactcaa cagttggagc ttatgcaacg 2220

ggtggaccag ttgatgactc tgttgtggat ggatcattca aaggtgactt tagcatgatt 2280

ggggatgacg atccggatct tcagaatgtg gatgtccttg aagcaattga tgaggacaac 2340

tga 2343

<210> 10
<211> 714
<212> DNA
<213> 念珠藻 PCC 7120

<220>
<223> NoHetI v3 基因

<300>
<308> GenBank: P37695
<309> 1994-10-01

<400> 10
atgcttcagc acacttggct tccgaagcct cccaatctga ccctcttgtc agatgaggtt 60

catctctgga ggattcctct tgaccagcct gagtcacaac ttcaagacct tgctgccacc 120

ctgagcagtg atgaattggc gagggcaaac agattctact ttccagaaca cagaaggcgt 180

ttcactgctg ggagaggcat cctcagatcc atcttgggtg gatacttggg agtggaaccg 240

ggtcaagtca agtttgatta tgagtcccgt gggaaaccga tccttggtga cagatttgct 300

gagagtggac tcctgttcaa cttgtctcac agccagaacc ttgccttgtg tgctgtcaac 360

tacacgcgtc aaataggcat tgatcttgaa tatctgcgtc caacatctga cttggagtct 420

cttgcaaaga ggttctttct cccaagagaa tatgaactct tgaggtcact ccctgatgag 480

cagaaacaga agattttctt tcgttactgg acttgcaaag aggcttatct caaagcaacg 540

ggagatggaa tagccaaact tgaagagatc gagatagcac tcaccccaac agaacctgcc 600

aagctccaaa cagctcctgc gtggtctctg ttggagcttg tgccagatga caattgtgtt 660

gcagctgtgg ctgttgcggg ttttggttgg cagcccaagt tctggcatta ctga 714

<210> 11
<211> 240
<212> DNA
<213> 阿拉伯芥

<220>
<223> 來自雙磷酸核酮糖羧化酶小鏈 1A 的葉綠體導向序列

<400> 11
atggcttcct ctatgctctc ttccgctact atggttgcct ctccggctca ggccactatg 60

gtcgctcctt tcaacggact taagtcctcc gctgccttcc cagccacccg caaggctaac 120

aacgacatta cttccatcac aagcaacggc ggaagagtta actgcatgca ggtgtggcct 180

ccgattggaa agaagaagtt tgagactctc tcttaccttc ctgaccttac cgattccgaa 240

<210> 12
<211> 29
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> TQPATS 引子

<400> 12
acaagagtgg attgatgatc tagagaggt 29

<210> 13
<211> 29
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> TQPATA 引子

<400> 13
ctttgatgcc tatgtgacac gtaaacagt 29

<210> 14
<211> 29
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> TQPATFQ 引子

<400> 14
ggtgttgtgg ctggtattgc ttacgctgg 29

<210> 15
<211> 23
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> HMGF 引子

<400> 15
cctctctacc accgtctcac atg 23

<210> 16
<211> 20
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> HMGR 引子

<400> 16

gatctggccg gactgtttca 20

<210> 17
<211> 25
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> HMG-HEX 引子

<400> 17
cgctcctcag ctaccacctc aacca 25

<210> 18
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS480 引子

<400> 18
cgagttcgga ctcaacatgt tcca 24

<210> 19
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS554 引子

<400> 19
aaggttgacg ccagcgacaa cgag 24

<210> 20
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS547 引子

<400> 20
aagtttggag ttggcttctg cagc 24

<210> 21
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS581 引子

<400> 21
tgagtttggt ctcaacatgt tcca 24

<210> 22
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS556 引子

<400> 22
gatgcacgcc aaggtggttg acat 24

<210> 23
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS481 引子

<400> 23
taatgtagaa gggcttgtcc tgcg 24

<210> 24
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS550 引子

<400> 24
gatgcacgca aaggtggttg acat 24

<210> 25
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS572 引子

<400> 25
tgatgtagaa gggtttgtct tgtg 24

<210> 26
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS482 引子

<400> 26
catgagatgc atgacgagaa gagg 24

<210> 27
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS483

<400> 27
tggcaacttg gttcactgtt ccag 24

<210> 28
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS488 引子

<400> 28
cgcttcgtgt caagaccaac aaga 24

<210> 29
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS489 引子

<400> 29
gcaccacgca aaatctgaag gttg 24

<210> 30
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS496 引子

<400> 30
gaacttctct gaaactggtg tggg 24

<210> 31
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>

<223> MAS497

<400> 31
tcacaggcat cctcaatggt ctca 24

<210> 32
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS500 引子

<400> 32
tcagatgagg ttcatctctg gagg 24

<210> 33
<211> 24
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> MAS501 引子

<400> 33
atctggcaca agctccaaca gaga 24

<210> 34
<211> 2346
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> SzACS-2 v4

<400> 34
atggctccca ctcccgacgc caccgcgcct ctgaacaagc cgagcgacta tgccgtctac 60

cacgaggaag acggcccctt ctggaccgcc gattccagcg gcgtctcgcg cgtgaacttt 120

agcgagaccg gcgtgggatc cgagggcgtc atccctgcgc tcacgctcat cgacgtcttc 180

gagagggccg tcaagcgcgg cggaaacagg atcgccttcc gcacggaaaa catgcccacg 240

ctccgccgcg gcgaagaggc cccggacgcg ctgccgctca aggactggaa gtcctggtcc 300

tggaaacagt acaaggccga cgtccaccgc atcgccaggg ctctcatgga cctcggcgtt 360

gagcagcacg acgccgtctc gatttttggc tttaactcgc ccgaatggtt tctcagtgcc 420

gtcggcgccg tgcacgcagg tgccaagatt gccggtattt acccctcaga cacgcccgcc 480

caggtccagt acaaggcctt ccacagtgac accgctgttg ccgttgtcga aaacgagcag 540

tgcttcaaga agttcgccga ggtcgtcgag gaccttcctt acctcaaggc cattgtttgc 600

tgggactatg aagccacaga catcacgcgc gaggacggct ccgtcgtcga ggtcctcacc 660

tttgccgagt tcctcaagcg cggcgacacc gtcgaggcgg ccgcccttga cgagcgcatc 720

tccaagatcg agcccaccat gtgcgctgcc cttatttaca ccagcggtac taccggccgc 780

cccaaggccg ttatgatttc gcacgacaac cttgttttcg aggccagcgc cgtcgtcccc 840

aacctcggag gagcctgtac gaccactgct gaggagcgca ttctctcgta cctgcctctc 900

tcgcacgtcg ctggtatgat ggttgatatt attgccccca tcattgccac cgccttccac 960

aagggccgca tctgcgtctg ctttgctcgc ccgtacgatt tgcgcaccgg cacgctgggc 1020

cagcgcctca acgccgtgga gcccaccatc ttccttggcg tgccccgtgt gtgggaaaag 1080

attcaggaaa agctcatggc cgtcggtgcc aaaaccaccg gcctcaagaa gaagctctct 1140

acggccgcca agaagcgtgg tcttgaattc caggaggagc agcaaatcgg ccgctccggt 1200

gccaaccctg gctttggccc ccttggcatc tacaagaagc tcctcggcct catcaagggc 1260

aagctgggcc tcaccaagtg caagtttgcc tttgctggtg ccgcgcccat gacccgtgag 1320

acccttcagt actttggcgc gctgaacatc aacattaacg aggtctacgg catgtcagag 1380

tgctccggtg ccgccacctg gtccacggac aaggcccacg agtggggcac tgttggctac 1440

gagatgccca gttgcgaggt ccgcgtcttc aagattgccg aggacggtac caagaccgag 1500

tgcccgcgcg ccgccgacat tatgcatgct accgaggagg agcagggcga agtttgcttc 1560

cgcggccgta acatcatgat gggctacctt gccaacccca agcttggcga cgaccacgtt 1620

gccgagatcg aggagaagaa cgctgccgct atcgactccg agggctggct ccacagtggt 1680

gataagggcg ccatttctac ccgcggcatg ctcaagatca cgggccgcta caaggagctc 1740

atcatcggcg ccggtggcga gaacgtggcg cccgtcccta ttgaggacgc catcaaggcg 1800

cgcatgcctt ttgtttccaa cgccatgatg gtcggagata agcgcaagtt catggctgtc 1860

ctccttaccc tcaagacggt tggcgccacg ggcgagcttc ccggtacgaa caagctcatg 1920

ggcgctgccg ccgactacgg tgagaccatc gaggacgcct gcgacaacga ggcgctcatt 1980

gaggagatca cgcagcagct caaggagatc ggtgatgatg gcgatgtcac gccctcgaac 2040

gcggctcgca tccaaaagtt caccattctc ccgctcgact tttccgtctc cacggacgag 2100

ctcacggcca cgctcaagct caagcgctcc gtggtcgcag acaagtacga agacatcatc 2160

gaggcctttt acgagtccaa gagcgttttt gtgccgtact cgaccgttgg cgcctacgcc 2220

acgggcggcc cggtcgacga ctccgttgtc gatggctcat tcaagggcga ctttagcatg 2280

attggcgacg atgatccgga tcttcaaaac gtcgatgtcc tcgaggcgat tgacgaggac 2340

aattaa 2346

<210> 35
<211> 33034
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB7361 T-股

<400> 35
cagtcagcat catcacacca aaagttaggc ccgaatagtt tgaaattaga aagctcgcaa 60

ttgaggtcta caggccaaat tcgctcttag ccgtacaata ttactcaccg gatcctaacc 120

ggtttaatta aggcgcgcca tgcccgggca agcggccgca caagtttgta caaaaaagca 180

ggcttctaga cctagctagg tggagtcatc acgcagacta tctcagcatg tgcgtagcac 240

gcggccgcag cttatagtaa agatttttt gttaataaaa tgaaagttaa tatttatgga 300

tttatttgaa catatttaca agtttttgtt aataaattta tttacagaag tgttaaattt 360

gaaaatgtgt taaatgagag ttaatattta tggatataat attactttat ttaaaaataa 420

aatgaattta tattaaaata tgatttggta aaagatatta taaagaggaa cttggatgag 480

aaagacgacg atgggcaaaa gttgcatggc acaccgcttt tgttcagtaa catctgcact 540

gtggcgcctt tttcacactc accatgcatg ctgccacgtc agctttcaca ctatgacacc 600

actggccata cacgttgcca cctcagcttt ctcctcttct cactatgaca cgactggcca 660

tgcatgcatg catgctgcca cctcagctcc cgcctcttca cccgtgtctt tctctcatgt 720

cgcagtgctg cgtgccaacc tcttctctct ataaatagag agaagagaat gatggttaaa 780

ctcaaaccaa aacaagaaaa catacacaaa tagcaaaacg gatccacaac caaaaatggc 840

ggcccgtctg caggagcaaa agggaggcga gatggatacc cgcattgcca tcatcggcat 900

gtcggccatc ctcccctgcg gcacgaccgt gcgcgagtcg tgggagacca tccgcgccgg 960

catcgactgc ctgtcggatc tccccgagga ccgcgtcgac gtgacggcgt actttgaccc 1020

cgtcaagacc accaaggaca agatctactg caagcgcggt ggcttcattc ccgagtacga 1080

ctttgacgcc cgcgagttcg gactcaacat gttccagatg gaggactcgg acgcaaacca 1140

gaccatctcg cttctcaagg tcaaggaggc cctccaggac gccggcatcg acgccctcgg 1200

caaggaaaag aagaacatcg gctgcgtgct cggcattggc ggcggccaaa agtccagcca 1260

cgagttctac tcgcgcctta attatgttgt cgtggagaag gtcctccgca agatgggcat 1320

gcccgaggag gacgtcaagg tcgccgtcga aaagtacaag gccaacttcc ccgagtggcg 1380

cctcgactcc ttccctggct tcctcggcaa cgtcaccgcc ggtcgctgca ccaacacctt 1440

caacctcgac ggcatgaact gcgttgtcga cgccgcatgc gcctcgtccc tcatcgccgt 1500

caaggtcgcc atcgacgagc tgctctacgg tgactgcgac atgatggtca ccggtgccac 1560

ctgcacggat aactccatcg gcatgtacat ggccttctcc aagacccccg tgttctccac 1620

ggaccccagc gtgcgcgcct acgacgaaaa gacaaagggc atgctcatcg gcgagggctc 1680

cgccatgctc gtcctcaagc gctacgccga cgccgtccgc gacggcgatg agatccacgc 1740

tgttattcgc ggctgcgcct cctccagtga tggcaaggcc gccggcatct acacgcccac 1800

catttcgggc caggaggagg ccctccgccg cgcctacaac cgcgcctgtg tcgacccggc 1860

caccgtcact ctcgtcgagg gtcacggcac cggtactccc gttggcgacc gcatcgagct 1920

caccgccttg cgcaacctct ttgacaaggc ctacggcgag ggcaacaccg aaaaggtcgc 1980

tgtgggcagc atcaagtcca gcatcggcca tctcaaggcc gtcgccggtc tcgccggtat 2040

gatcaaggtc atcatggcgc tcaagcacaa gactctcccg ggcaccatca acgtcgacaa 2100

cccacccaac ctctacgaca acacgcccat caacgagtcc tcgctctaca ttaacaccat 2160

gaaccgcccc tggttcccgc cccctggtgt gccccgccgc gccggcattt cgagctttgg 2220

ctttggtggc gccaactacc acgccgtcct cgaggaggcc gagcccgagc acacgaccgc 2280

gtaccgcctc aacaagcgcc cgcagcccgt gctcatgatg gccgccacgc ccgcggccct 2340

ccagtcgctc tgcgaggccc agctcaagga gttcgaggcc gccatcaagg agaacgagac 2400

cgtcaagaac accgcctaca tcaagtgcgt caagttcggc gagcagttca aattccctgg 2460

ctccatcccg gccacaaacg cgcgcctcgg cttcctcgtc aaggatgctg aggatgcctg 2520

ctccaccctc cgtgccatct gcgcccaatt cgccaaggat gtcaccaagg aggcctggcg 2580

cctcccccgc gagggcgtca gcttccgcgc caagggcatc gccaccaacg gcgctgtcgc 2640

cgcgctcttc tccggccagg gcgcgcagta cacgcacatg tttagcgagg tggccatgaa 2700

ctggccccag ttccgccaga gcattgccgc catggacgcc gcccagtcca aggtcgctgg 2760

aagcgacaag gactttgagc gcgtctccca ggtcctctac ccgcgcaagc cgtacgagcg 2820

tgagcccgag caggaccaca agaagatctc cctcaccgcc tactcgcagc cctcgaccct 2880

ggcctgcgct ctcggtgcct ttgagatctt caaggaggcc ggcttcaccc cggactttgc 2940

cgccggccat tcgctcggtg agttcgccgc cctctacgcc gcgggctgcg tcgaccgcga 3000

cgagctcttt gagcttgtct gccgccgcgc ccgcatcatg ggcggcaagg acgcaccggc 3060

caccccaag ggctgcatgg ccgccgtcat tggccccaac gccgagaaca tcaaggtcca 3120

ggccgccaac gtctggctcg gcaactccaa ctcgccttcg cagaccgtca tcaccggctc 3180

cgtcgaaggt atccaggccg agagcgcccg cctccagaag gagggcttcc gcgtcgtgcc 3240

tcttgcctgc gagagcgcct tccactcgcc ccagatggag aacgcctcgt cggccttcaa 3300

ggacgtcatc tccaaggtct ccttccgcac ccccaaggcc gagaccaagc tcttcagcaa 3360

cgtctctggc gagacctacc ccacggacgc ccgcgagatg cttacgcagc acatgaccag 3420

cagcgtcaag ttcctcaccc aggtccgcaa catgcaccag gccggtgcgc gcatctttgt 3480

cgagttcgga cccaagcagg tgctctccaa gcttgtctcc gagaccctca aggatgaccc 3540

ctcggttgtc accgtctctg tcaacccggc ctcgggcacg gattcggaca tccagctccg 3600

cgacgcggcc gtccagctcg ttgtcgctgg cgtcaacctt cagggctttg acaagtggga 3660

cgcccccgat gccacccgca tgcaggccat caagaagaag cgcactaccc tccgcctttc 3720

ggccgccacc tacgtctcgg acaagaccaa gaaggtccgc gacgccgcca tgaacgatgg 3780

ccgctgcgtc acctacctca agggcgccgc accgctcatc aaggccccgg agcccgttgt 3840

cgacgaggcc gccaagcgcg aggccgagcg tctccagaag gagcttcagg atgcccagcg 3900

ccagctcgac gacgccaagc gcgccgccgc cgaggccaac tccaagctcg ccgctgccaa 3960

ggaggaggcc aagaccgccg ctgcttcggc caagcccgca gttgacactg ctgttgtcga 4020

aaagcatcgt gccatcctca agtccatgct cgcggagctc gatggctacg gatcggtcga 4080

cgcttcttcc ctccagcagc agcagcagca gcagacggcc cccgccccgg tcaaggctgc 4140

tgcgcctgcc gcccccgttg cctcggcccc tgccccggct gtctcgaacg agcttcttga 4200

gaaggccgag actgtcgtca tggaggtcct cgccgccaag accggctacg agaccgacat 4260

gatcgaggct gacatggagc tcgagaccga gctcggcatt gactccatca agcgtgtcga 4320

gatcctctcc gaggtccagg ccatgctcaa tgtcgaggcc aaggatgtcg atgccctcag 4380

ccgcactcgc actgttggtg aggttgtcaa cgccatgaag gccgagatcg ctggcagctc 4440

tgccccggcg cctgctgccg ctgctccggc tccggccaag gctgcccctg ccgccgctgc 4500

gcctgctgtc tcgaacgagc ttctcgagaa ggccgagacc gtcgtcatgg aggtcctcgc 4560

cgccaagact ggctacgaga ctgacatgat cgagtccgac atggagctcg agactgagct 4620

cggcattgac tccatcaagc gtgtcgagat cctctccgag gttcaggcca tgctcaacgt 4680

cgaggccaag gacgtcgacg ctctcagccg cactcgcact gtgggtgagg tcgtcaacgc 4740

catgaaggct gagatcgctg gtggctctgc cccggcgcct gccgccgctg ccccaggtcc 4800

ggctgctgcc gcccctgcgc ctgccgccgc cgcccctgct gtctcgaacg agcttcttga 4860

gaaggccgag accgtcgtca tggaggtcct cgccgccaag actggctacg agactgacat 4920

gatcgagtcc gacatggagc tcgagaccga gctcggcatt gactccatca agcgtgtcga 4980

gattctctcc gaggtccagg ccatgctcaa cgtcgaggcc aaggacgtcg acgctctcag 5040

ccgcacccgc actgttggcg aggtcgtcga tgccatgaag gccgagatcg ctggtggctc 5100

tgccccggcg cctgccgccg ctgctcctgc tccggctgct gccgcccctg cgcctgccgc 5160

ccctgcgcct gctgtctcga gcgagcttct cgagaaggcc gagactgtcg tcatggaggt 5220

cctcgccgcc aagactggct acgagactga catgatcgag tccgacatgg agctcgagac 5280

cgagctcggc attgactcca tcaagcgtgt cgagattctc tccgaggtcc aggccatgct 5340

caacgtcgag gccaaggacg tcgacgctct cagccgcacc cgcactgttg gcgaggtcgt 5400

cgatgccatg aaggccgaga tcgctggtgg ctctgccccg gcgcctgccg ccgctgctcc 5460

tgctccggct gctgccgccc ctgcgcctgc cgcccctgcg cctgccgccc ctgcgcctgc 5520

tgtctcgagc gagcttctcg agaaggccga gactgtcgtc atggaggtcc tcgccgccaa 5580

gactggctac gagactgaca tgattgagtc cgacatggag ctcgagaccg agctcggcat 5640

tgactccatc aagcgtgtcg agattctctc cgaggttcag gccatgctca acgtcgaggc 5700

caaggacgtc gacgctctca gccgcactcg cactgttggt gaggtcgtcg atgccatgaa 5760

ggctgagatc gctggcagct ccgcctcggc gcctgccgcc gctgctcctg ctccggctgc 5820

tgccgctcct gcgcccgctg ccgccgcccc tgctgtctcg aacgagcttc tcgagaaagc 5880

cgagactgtc gtcatggagg tcctcgccgc caagactggc tacgagactg acatgatcga 5940

gtccgacatg gagctcgaga ctgagctcgg cattgactcc atcaagcgtg tcgagatcct 6000

ctccgaggtt caggccatgc tcaacgtcga ggccaaggac gtcgatgccc tcagccgcac 6060

ccgcactgtt ggcgaggttg tcgatgccat gaaggccgag atcgctggtg gctctgcccc 6120

ggcgcctgcc gccgctgccc ctgctccggc tgccgccgcc cctgctgtct cgaacgagct 6180

tctcgagaag gccgagactg tcgtcatgga ggtcctcgcc gccaagactg gctacgagac 6240

cgacatgatc gagtccgaca tggagctcga gaccgagctc ggcattgact ccatcaagcg 6300

tgtcgagatt ctctccgagg ttcaggccat gctcaacgtc gaggccaagg acgtcgatgc 6360

tctcagccgc actcgcactg ttggcgaggt cgtcgatgcc atgaaggctg agatcgccgg 6420

cagctccgcc ccggcgcctg ccgccgctgc tcctgctccg gctgctgccg ctcctgcgcc 6480

cgctgccgct gcccctgctg tctcgagcga gcttctcgag aaggccgaga ccgtcgtcat 6540

ggaggtcctc gccgccaaga ctggctacga gactgacatg attgagtccg acatggagct 6600

cgagactgag ctcggcattg actccatcaa gcgtgtcgag atcctctccg aggttcaggc 6660

catgctcaac gtcgaggcca aggacgtcga tgccctcagc cgcacccgca ctgttggcga 6720

ggttgtcgat gccatgaagg ccgagatcgc tggtggctct gccccggcgc ctgccgccgc 6780

tgcccctgct ccggctgccg ccgcccctgc tgtctcgaac gagcttcttg agaaggccga 6840

gaccgtcgtc atggaggtcc tcgccgccaa gactggctac gagaccgaca tgatcgagtc 6900

cgacatggag ctcgagaccg agctcggcat tgactccatc aagcgtgtcg agattctctc 6960

cgaggttcag gccatgctca acgtcgaggc caaggacgtc gacgctctca gccgcactcg 7020

cactgttggc gaggtcgtcg atgccatgaa ggctgagatc gctggtggct ctgccccggc 7080

gcctgccgcc gctgctcctg cctcggctgg cgccgcgcct gcggtcaaga ttgactcggt 7140

ccacggcgct gactgtgatg atctttccct gatgcacgcc aaggtggttg acatccgccg 7200

cccggacgag ctcatcctgg agcgccccga gaaccgcccc gttctcgttg tcgatgacgg 7260

cagcgagctc accctcgccc tggtccgcgt cctcggcgcc tgcgccgttg tcctgacctt 7320

tgagggtctc cagctcgctc agcgcgctgg tgccgctgcc atccgccacg tgctcgccaa 7380

ggatctttcc gcggagagcg ccgagaaggc catcaaggag gccgagcagc gctttggcgc 7440

tctcggcggc ttcatctcgc agcaggcgga gcgcttcgag cccgccgaaa tcctcggctt 7500

cacgctcatg tgcgccaagt tcgccaaggc ttccctctgc acggctgtgg ctggcggccg 7560

cccggccttt atcggtgtgg cgcgccttga cggccgcctc ggattcactt cgcagggcac 7620

ttctgacgcg ctcaagcgtg cccagcgtgg tgccatcttt ggcctctgca agaccatcgg 7680

cctcgagtgg tccgagtctg acgtctttc ccgcggcgtg gacattgctc agggcatgca 7740

ccccgaggat gccgccgtgg cgattgtgcg cgagatggcg tgcgctgaca ttcgcattcg 7800

cgaggtcggc attggcgcaa accagcagcg ctgcacgatc cgtgccgcca agctcgagac 7860

cggcaacccg cagcgccaga tcgccaagga cgacgtgctg ctcgtttctg gcggcgctcg 7920

cggcatcacg cctctttgca tccgggagat cacgcgccag atcgcgggcg gcaagtacat 7980

tctgcttggc cgcagcaagg tctctgcgag cgaaccggca tggtgcgctg gcatcactga 8040

cgagaaggct gtgcaaaagg ctgctaccca ggagctcaag cgcgccttta gcgctggcga 8100

gggccccaag cccacgcccc gcgctgtcac taagcttgtg ggctctgttc ttggcgctcg 8160

cgaggtgcgc agctctattg ctgcgattga agcgctcggc ggcaaggcca tctactcgtc 8220

gtgcgacgtg aactctgccg ccgacgtggc caaggccgtg cgcgatgccg agtcccagct 8280

cggtgcccgc gtctcgggca tcgttcatgc ctcgggcgtg ctccgcgacc gtctcatcga 8340

gaagaagctc cccgacgagt tcgacgccgt ctttggcacc aaggtcaccg gtctcgagaa 8400

cctcctcgcc gccgtcgacc gcgccaacct caagcacatg gtcctcttca gctcgctcgc 8460

cggcttccac ggcaacgtcg gccagtctga ctacgccatg gccaacgagg cccttaacaa 8520

gatgggcctc gagctcgcca aggacgtctc ggtcaagtcg atctgcttcg gtccctggga 8580

cggtggcatg gtgacgccgc agctcaagaa gcagttccag gagatgggcg tgcagatcat 8640

cccccgcgag ggcggcgctg ataccgtggc gcgcatcgtg ctcggctcct cgccggctga 8700

gatccttgtc ggcaactggc gcaccccgtc caagaaggtc ggctcggaca ccatcaccct 8760

gcaccgcaag atttccgcca agtccaaccc cttcctcgag gaccacgtca tccagggccg 8820

ccgcgtgctg cccatgacgc tggccattgg ctcgctcgcg gagacctgcc tcggcctctt 8880

ccccggctac tcgctctggg ccattgacga cgcccagctc ttcaagggtg tcactgtcga 8940

cggcgacgtc aactgcgagg tgaccctcac cccgtcgacg gcgccctcgg gccgcgtcaa 9000

cgtccaggcc acgctcaaga ccttttccag cggcaagctg gtcccggcct accgcgccgt 9060

catcgtgctc tccaaccagg gcgcgccccc ggccaacgcc accatgcagc cgccctcgct 9120

cgatgccgat ccggcgctcc agggctccgt ctacgacggc aagaccctct tccacggccc 9180

ggccttccgc ggcatcgatg acgtgctctc gtgcaccaag agccagcttg tggccaagtg 9240

cagcgctgtc cccggctccg acgccgctcg cggcgagttt gccacggaca ctgacgccca 9300

tgacccttc gtgaacgacc tggcctttca ggccatgctc gtctgggtgc gccgcacgct 9360

cggccaggct gcgctcccca actcgatcca gcgcatcgtc cagcaccgcc cggtcccgca 9420

ggacaagccc ttctacatta ccctccgctc caaccagtcg ggcggtcact cccagcacaa 9480

gcacgccctt cagttccaca acgagcaggg cgatctcttc attgatgtcc aggcttcggt 9540

catcgccacg gacagccttg ccttctaaat ctaaactagg ccatggtgac ttaaggtagt 9600

tagcttaatc acttaggtca cccagtccaa gcccggccta gcacgatgat catgagtgtt 9660

gctattgatg tatgttaata ctatacacag tcatcgtgtg tgttttataa aactgtaagc 9720

ttaggatgtt tgaggctaat gtaattagca ctacaccgta ataaatgaga ggtttacttt 9780

atgttttaat aatgttctta cccttgctgc tctctaaact gtaatggcgt acggttagct 9840

aaactaaagt aaaaatcgat tcgcttgagt aaaattagtg accgggaaag atcatcgact 9900

actactgctc agagatgtaa tcggtaatta agacttcaag ctcaataatt aattaggagt 9960

aaatctggct tcgaattttt aaattgtcaa cttccaaaga aggattggca agactcaatc 10020

tcaattgccc aacaaacata tggctcttta caaatttgga atctcttttt gatggcaaga 10080

acgtcgtaat tcctctgtcg atctcatgta attaccaaac tcatctactt attactttct 10140

ttatatgcac ttactgatgc ggccgcttaa ttaagatgag tgatactcag gactcaggac 10200

tcactctgct gatcactagt gctagcctcg aggtcgacac aactttgtat acaaaagttg 10260

tctagaccta ggctcagcaa ctcatccagt caagttcgag tcagtgagtt gggcggccgc 10320

agcttatagt aaagattttt ttgttaataa aatgaaagtt aatatttatg gatttatttg 10380
aacatattta caagtttttg ttaataaatt tatttacaga agtgttaaat ttgaaaatgt 10440
gttaaatgag agttaatatt tatggatata atattacttt atttaaaaat aaaatgaatt 10500
tatattaaaa tatgatttgg taaaagatat tataaagagg aacttggatg agaaagacga 10560
cgatgggcaa aagttgcatg gcacaccgct tttgttcagt aacatctgca ctgtggcgcc 10620
tttttcacac tcaccatgca tgctgccacg tcagctttca cactatgaca ccactggcca 10680
tacacgttgc cacctcagct ttctcctctt ctcactatga cacgactggc catgcatgca 10740
tgcatgctgc cacctcagct cccgcctctt cacccgtgtc tttctctcat gtcgcagtgc 10800
tgcgtgccaa cctcttctct ctataaatag agagaagaga atgatggtta aactcaaacc 10860
aaaacaagaa aacatacaca aatagcaaaa cggatccaca accaaaaatg gctgcaagga 10920
acgtgagtgc ggctcatgag atgcatgacg agaagaggat agctgttgtg ggcatggctg 10980
ttcagtatgc tggatgcaaa acgaaagacg agttctggga agttctcatg aatggaaaag 11040
ttgagagcaa agtgatcagc gacaaacgtc ttggttcaaa ttaccgtgct gaacactaca 11100
aagctgaaag gagcaagtat gctgacacct tctgcaatga gacatatgga actcttgatg 11160
agaacgaaat agacaatgag catgaactcc ttttgaacct tgccaaacaa gccttggctg 11220
aaacatctgt caaagattca acaagatgtg gcatagtttc tggatgcctc agcttcccga 11280
tggacaacct ccaaggtgaa ctcttgaatg tgtaccagaa ccatgttgag aagaaacttg 11340
gtgccagagt tttcaaagat gcctctcact ggtcagaaag agaacagtcc aacaaaccag 11400
aggctggtga cagaagaatc ttcatggacc ctgcttcctt tgttgctgag gaactcaatc 11460
ttggcgctct ccactactct gttgatgctg cctgtgccac tgcgctctat gtgctcagac 11520
tggcgcaaga tcacttggtc tctggtgcag ctgatgtgat gctttgtggt gcaacatgcc 11580
tgccggagcc gtttttcata ctctctgggt tctcaacctt ccaagccatg cctgttggaa 11640
cgggtcagaa tgtgtccatg ccgctgcaca aagattctca aggattgacc cctggtgaag 11700
gaggttccat catggtcctc aaacgtttgg atgacgcaat cagagatgga gatcacatct 11760
atggaacact tttgggagcc aatgtcagca acagtggcac tggtctgcca cttaaacccc 11820
ttttgccgtc agagaaaaag tgcctcatgg acacctacac acgtatcaat gtgcatcccc 11880
acaagattca gtatgttgaa tgccatgcaa ctgggactcc acaaggtgat cgtgtggaaa 11940
ttgatgctgt gaaggcttgc tttgaaggca aagtcccacg ttttggaacc acaaaaggga 12000
actttggaca cacattggtg gcagctgggt ttgctggcat gtgcaaagtg cttctctcca 12060

tgaagcacgg gatcattcca cccactccgg gaatagatga cgaaacgaag atggaccctc 12120

tggttgtctc tggtgaggcc attccctggc cagaaacgaa tggagaaccg aagcgtgctg 12180

gtctctcagc gtttggattt ggtgggacca atgctcatgc tgtctttgag gaacatgacc 12240

caagcaatgc tgcatgcact ggccatgact ccatttctgc tctctctgca cgttgtggtg 12300

gtgagtcaaa catgagaata gcaatcactg ggatggatgc acttttggt gctttgaaag 12360

gattggatgc ttttgaaagg gccatctaca ctggtgctca tggtgctata ccactcccag 12420

aaaagagatg gagattcctg gggaaagaca aggacttcct tgatctttgt ggagtcaaag 12480

caacaccgca tggctgttac attgaagatg ttgaagttga tttccagagg ctgaggactc 12540

caatgactcc tgaagatatg ctcttgcctc aacagcttct ggctgtcacc acaattgata 12600

gggccatatt ggactctggc atgaagaaag gtggaaatgt ggctgtcttt gtggggttgg 12660

ggaccgatct tgaactctac cgtcaccgtg caagggttgc tctcaaggag agagtgaggc 12720

ctgaagccag caagaaactc aatgacatga tgcagtacat caatgattgt gggacaagca 12780

cttcttacac cagctacata ggcaacttgg ttgcaacaag ggtcagttca caatggggct 12840

tcacgggacc ttccttcaca atcacagaag gcaacaattc tgtgtacaga tgtgctgaac 12900

ttggcaaata cctcttggaa acgggagagg ttgatggggt tgtggttgcg ggtgttgatc 12960

tctgtgggag tgctgagaac ctttacgtca agtcaaggcg tttcaaggtg tctacatctg 13020

acaccccgag agccagcttt gatgcagctg ctgatggtta ctttgttgga gagggctgtg 13080

gtgcatttgt gctcaagcgt gagacaagct gcaccaagga tgacagaatc tatgcttgca 13140

tggatgccat agttcctgga aatgttccat ctgcatgttt gagagaggca ttggatcaag 13200

ccagagtcaa gcctggagac atcgagatgt tggagctttc tgctgattca gcgaggcatt 13260

tgaaggaccc gtctgttctc ccaaaggaac tcactgctga ggaagagatt ggcggacttc 13320

agacgattct tcgtgacgat gacaagctcc caaggaatgt tgcaactgga agtgtcaagg 13380

ccactgttgg tgacactggt tatgcttctg gtgctgccag tttgattaag gctgcgcttt 13440

gcatctacaa ccgttacctg cccagcaatg gagatgactg ggatgaacct gcacctgaag 13500

caccctggga cagcacactc tttgcgtgcc agacctcaag agcttggttg aagaaccctg 13560

gtgagagacg ttatgcggct gtttccggag tcagtgaaac cagaagttgc tacagtgtgc 13620

tgctttctga agcagaggga cactacgaga gagagaacag aatcagtttg gatgaggaag 13680

cacccaagct cattgtgttg agagcagact cccatgaaga gattcttgga agattggaca 13740

agataaggga aaggttcttg cagcccacgg gtgctgcacc cagagagtct gaattgaagg 13800

cgcaagcccg taggatcttt cttgaactcc ttggtgagac ccttgcccaa gatgcagctt 13860

catctggaag tcagaagccc cttgctctca gcttggtctc cactccatcc aagctccaga 13920

gagaggtgga acttgcggca aaaggcattc cgagatgtct caagatgaga cgtgattgga 13980

gttcccctgc tggaagcaga tatgcgcctg agcctttggc cagtgacaga gttgccttca 14040

tgtatggaga aggaaggagc ccttactatg gcatcacaca agacattcat aggatttggc 14100

ctgaacttca tgaggtcatc aatgagaaaa caaaccgtct ctgggctgaa ggtgacagat 14160

gggtcatgcc aagggccagc ttcaagagtg agcttgagtc acaacagcaa gagtttgaca 14220

gaaacatgat tgaaatgttc cgtcttggaa tcctcacctc aattgccttc acaaacctgg 14280

cgagagatgt tctcaacatc acgcccaaag cagcctttgg actcagtttg ggagagattt 14340

ccatgatctt tgctttctcc aagaaaaacg gtttgataag cgatcagttg acaaaggatt 14400

tgagagagtc agatgtctgg aacaaagctc tggctgttga gttcaatgcg ctcagagaag 14460

cctggggcat tccacagtct gtcccaaaag atgagttctg gcaaggttac atagtgaggg 14520

gaacgaaaca agacatagaa gcagccatag caccagactc aaagtatgtg aggttgacca 14580

tcatcaatga tgccaacact gctctcatca gtggaaagcc tgatgcatgc aaagctgcga 14640

ttgctcgtct tggtggcaac atccctgcgc ttccagtcac tcaaggcatg tgtgggcatt 14700

gcccagaggt gggaccttac accaaggaca tcgcaaagat ccacgccaac cttgagttcc 14760

ctgtggttga tggtcttgat ctctggacta ccataaacca gaagaggctt gtgccaagag 14820

ccacgggtgc caaagatgaa tgggctcctt catcctttgg ggagtatgct ggacagctct 14880

atgagaaaca agccaacttc cctcagatag ttgaaaccat ctacaagcag aactatgatg 14940

tgtttgttga agttgggcca aacaatcaca gaagcacagc agtgagaacc acgcttggac 15000

cacagagaaa ccaccttgct ggtgccatag acaagcagaa cgaggatgct tggacgacaa 15060

tagtcaagct cgtggcttca ttgaaggctc accttgttcc tggagtgacc atcagtccgc 15120

tctaccactc caagctcgtt gcagaggctg aggcttgtta tgctgcgctc tgtaaaggtg 15180

agaaacccaa gaaaaacaag tttgtgagaa agattcagtt gaatggcaga ttcaacagca 15240

aggcagaccc catctcctca gcagaccttg catccttccc acctgcggac cctgcgattg 15300

aagctgccat ctcttcaagg atcatgaagc ctgtggctcc gaaattctat gcgcgtctca 15360

acattgatga gcaagatgag accagagatc cgatcttgaa caaggacaat gcgccttcca 15420

gctccagctc ttccagcagt tcctcttcca gcagttcatc tccgtctcct gctccttcag 15480

ctccagttca gaagaaagct gccccagctg cggagacaaa agctgttgcc agtgctgatg 15540

cacttcgtag tgccctgctt gatcttgact ccatgcttgc gctcagctct gcaagtgctt 15600

ctggcaacct tgttgagact gcgccatctg atgccagtgt cattgtccct ccgtgcaaca 15660
ttgctgatct tggcagcaga gctttcatga aaacttatgg tgtttctgcg cctctgtaca 15720
ccggtgcaat ggccaaggga attgcctctg cggacttggt gatcgcagct ggaaggcaag 15780
gaatccttgc gtcatttggt gctggaggcc ttccaatgca agttgtgcgt gagtccattg 15840
aaaagattca agctgccctg cccaatggac catatgctgt caacctcatc cattctcctt 15900
ttgacagcaa ccttgagaag ggaaatgttg atctcttctt ggaaaagggt gtcacttttg 15960
ttgaggcttc agccttcatg acgttgacac cgcaagttgt cagatacaga gcggctgggt 16020
tgacgaggaa tgcagatggg tcagtcaaca taaggaacag aatcattggg aaagtctcca 16080
gaactgagct ggctgaaatg ttcatgcgtc ctgcacctga gcatcttttg cagaagctca 16140
ttgcttctgg ggagatcaat caagaacaag ctgagttggc cagacgtgtt cctgtggctg 16200
atgacattgc ggttgaagct gattctggtg gacacactga caaccgtcca atccatgtca 16260
ttctgcctct gattatcaac ctgagggata ggcttcacag agagtgtgga tacccagcaa 16320
acctgagggt tcgtgttggt gctgggggtg gcattgggtg tccccaagct gcgctggcaa 16380
ctttcaacat gggtgcctct ttcattgtca ctggaacagt gaaccaagtt gccaaacaat 16440
ctgggacgtg tgacaatgtg aggaaacagc ttgcgaaagc aacttactca gatgtttgca 16500
tggcaccggc agctgacatg tttgaggaag gtgtgaaact tcaagttttg aagaaaggaa 16560
caatgttccc ttcaagagcc aacaaactct atgagttgtt ctgcaagtat gattcttttg 16620
agtccatgcc tccagcagag cttgcgaggg ttgagaaaag aatcttcagt cgtgcattgg 16680
aagaggtctg ggatgagacc aagaacttct acatcaaccg tctccacaac ccagagaaga 16740
tacagagggc tgagagggac cccaaactga agatgtcact gtgtttcaga tggtatctgt 16800
ccctggcttc aaggtgggcc aacactggag cttctgacag agtcatggac taccaagttt 16860
ggtgtggtcc tgccattggt tcattcaatg atttcatcaa aggaacttac cttgatccgg 16920
cagtggcaaa tgagtacccg tgtgttgtgc agatcaacaa acagattctt agaggagcgt 16980
gcttcttgag gcgtcttgaa atactgagaa atgcaaggct ttcagatggt gcagctgcac 17040
ttgtggcgag cattgatgac acatatgtcc ctgctgagaa gctgtgagta gttagcttaa 17100
tcacttaggt cacccagtcc aagcccggcc tagcacgatg atcatgagtg ttgctattga 17160
tgtatgttaa tactatacac agtcatcgtg tgtgttttat aaaactgtaa gcttaggatg 17220
tttgaggcta atgtaattag cactacaccg taataaatga gaggtttact ttatgtttta 17280
ataatgttct taccttgct gctctctaaa ctgtaatggc gtacggttag ctaaactaaa 17340
gtaaaaatcg attcgcttga gtaaaattag tgaccgggaa agatcatcga ctactactgc 17400

tcagagatgt aatcggtaat taagacttca agctcaataa ttaattagga gtaaatctgg 17460

cttcgaattt ttaaattgtc aacttccaaa gaaggattgg caagactcaa tctcaattgc 17520

ccaacaaaca tatggctctt tacaaatttg gaatctcttt ttgatggcaa gaacgtcgta 17580

attcctctgt cgatctcatg taattaccaa actcatctac ttattacttt ctttatatgc 17640

acttactgat gcggccgctt aattaatctg acctgaccac tagacctgag tgagtacaga 17700

tgtgctacta gtgctagcct cgaggtcgac caacttttct atacaaagtt gtctagacct 17760

aggactaggc actgagtgac tcactgacct gactgagtga ctggcggccg cagcttatag 17820

taaagatttt tttgttaata aaatgaaagt taatatttat ggatttattt gaacatattt 17880

acaagttttt gttaataaat ttatttacag aagtgttaaa tttgaaaatg tgttaaatga 17940

gagttaatat ttatggatat aatattactt tatttaaaaa taaaatgaat ttatattaaa 18000

atatgatttg gtaaaagata ttataaagag gaacttggat gagaaagacg acgatgggca 18060

aaagttgcat ggcacaccgc ttttgttcag taacatctgc actgtggcgc ctttttcaca 18120

ctcaccatgc atgctgccac gtcagctttc acactatgac accactggcc atacacgttg 18180

ccacctcagc tttctcctct tctcactatg acacgactgg ccatgcatgc atgcatgctg 18240

ccacctcagc tcccgcctct tcacccgtgt ctttctctca tgtcgcagtg ctgcgtgcca 18300

acctcttctc tctataaata gagagaagag aatgatggtt aaactcaaac caaaacaaga 18360

aaacatacac aaatagcaaa acggatccac aaccaaaaat ggcgcttcgt gtcaagacca 18420

acaagaagcc atgttgggag atgaccaagg aggaactgac ctctggcaaa actgaggtgt 18480

tcaactatga ggaactcctg gagtttgcag agggtgacat agctaaggtt tttggtccgg 18540

agtttgctgt catagacaag taccccagaa gggtgaggct gcctgctcgt gaatacctgc 18600

ttgtgacaag ggtcacactc atggatgccg aggtcaacaa ctacagagtt ggtgccagaa 18660

tggtcactga gtatgatctt ccagtgaatg gcgaattgtc tgagggaggt gattgtccct 18720

gggcagttct ggttgagagt ggacagtgcg atttgatgct gatatcatac atgggaattg 18780

atttccagaa ccaaggtgac agagtttacc gtctgctcaa caccacgttg acattctatg 18840

gggttgccca tgagggagag acccttgagt atgacatcag agtgaccggt tttgccaaac 18900

gtttggatgg tggcatctcc atgttcttct ttgagtatga ctgctatgtc aatgggaggc 18960

ttctcattga gatgagagat ggctgtgctg gcttcttcac aaatgaggag cttgatgcgg 19020

gaaagggtgt ggtgttcaca agaggggatt tggctgccag agctaagatt ccaaagcaag 19080

atgtttctcc ctatgctgtc gctccctgcc ttcacaaaac aaaactcaac gaaaaggaga 19140

tgcagacctt ggttgacaaa gattgggctt ccgttttttgg ctcaaagaat ggcatgccgg 19200

agatcaacta caaactctgc gcacgtaaga tgctcatgat tgatagagtc accagcattg 19260

accataaggg aggtgtgtac ggtttgggtc agttggttgg tgagaaaatc ttggagaggg 19320

accattggta cttcccatgc cattttgtta aggatcaagt catggctgga tctcttgtca 19380

gcgacggttg ttcacaaatg ctcaagatgt acatgatctg gctcggtttg caccttacca 19440

ccggaccatt tgacttcaga cccgtcaacg gacacccgaa caaagttagg tgtaggggtc 19500

agatatctcc tcataaggga aagttggtct acgtcatgga gatcaaagag atgggattcg 19560

acgaggataa cgatccgtac gccattgctg acgtcaacat cattgacgtt gatttcgaaa 19620

agggtcaaga tttcagcctt gatagaatca gcgactacgg aaaggggat cttaacaaaa 19680

agatcgtcgt ggacttcaag ggcattgctc tcaagatgca gaagagatcc acgaacaaga 19740

acccctccaa agttcagccc gtttttgcta acggtgcagc cactgtggga ccggaagcgt 19800

ccaaggccag ctctggtgcc agtgctagtg cttctgctgc ccctgcgaag cctgctttct 19860

cagcagatgt tcttgcgcca aagccagttg cacttcctga acatatcctc aagggtgacg 19920

ctctcgctcc gaaagaaatg tcctggcatc ccatgtcaaa acttcctggc aacccgacgc 19980

cgttcttctc ccctagttct taccctccga gggcaatttg cttcatccct ttccctggca 20040

acccacttga caacaattgc aaagctggag aaatgcctct gaactggtac aacatgtcag 20100

agttcatgtg tggaaaagtt agcaactgct tgggaccaga gttcgcaaga tttgataagt 20160

caaatacgag cagaagccct gcttttgatt tggctcttgt gactagagtt gttgaagtca 20220

caaacatgga acatggcaag ttcctgaatg ttgattgcaa tcccagcaaa ggcacaatgg 20280

tgggggagtt tgactgtcct caagatgcgt ggttctttga tggttcttgc aatgatgggc 20340

acatgcctta ttccatcatc atggaaatcg gacttcagac atccggtgtt ctcaccagtg 20400

tgttgaaagc accactgacg atggacaaag atgacattct ctttaggaac cttgatgcaa 20460

gtgctgaaat ggtgaggcca gatgtggatg tgagggggaa aaccataagg aatgtgacca 20520

agtgcactgg atatgcaatg ttgggaaaga tggggattca cagattcacg tttgagttgt 20580

ctgttgatgg cgtggttttc tacaaaggaa gcacttcctt tggatggttc actccagagg 20640

tgtttgctca gcaagctgga cttgacaatg ggaaaaagac ggagccttgg tgcaaaacta 20700

acaacacgag tgtgagaaga gttgaaatcg catcagccaa aggcaaagaa cagctgactg 20760

agaaacttcc agatgcaact aatgctcaag ttctcagaag gtcagaacag tgtgagtatt 20820

tggattacct caacattgct cctgattctg ggctgcatgg gaaaggatat gcgcatggac 20880

acaaagatgt taacccacaa gactggttct tctcttgtca cttttggttt gatcctgtga 20940

tgcctggatc tttgggaatt gagtcaatgt tccagctcat tgaggcattt gcggtggacc 21000

agaacatacc gggagaatac aatgtgagca atccgacctt tgcccatgcc cctggaaaaa 21060

cggcgtggaa gtaccgtggt caattgacac caaagaaccg tgcgatggac tgtgaggtgc 21120

acatagtttc aatcacagcc tctcctgaaa atggaggcta cgttgacata gtggcagatg 21180

gagcactttg ggttgatggt ctccgtgtgt atgaagccaa agaactcaga gttcgtgttg 21240

tcagtgcaaa acctcaagcc attccggatg ttcaacaaca gccacccagc gcaaaagcgg 21300

accctgggaa aactggagtt gcactcagtc cgactcagtt gagagatgtc ctgcttgaag 21360

tggacaatcc attgtatctt ggtgttgaaa actccaattt ggtgcagttt gaatccaaac 21420

ctgcaacttc ttcaaggatt gtcagtatca aaccatgctc cataagtgat cttggtgaca 21480

agtccttcat ggaaacgtac aatgtgtcag cacctctgta cactggagca atggccaagg 21540

gaattgcgtc tgcggacctt gtcattgctg ctgggaagag gaagatattg ggttcttttg 21600

gagcgggtgg gcttccaatg caccatgtga gggcagcttt ggagaagata caagcggctc 21660

tgcctcaagg accatatgct gtgaacctca ttcattcacc ttttgacagc aacttggaaa 21720

aggggaatgt tgatctcttc ctcgaaaagg gcgttactgt ggtggaggct tctgcattca 21780

tgaccctcac tccccaagtt gttcgttacc gtgcagccgg actctcaagg aacgctgatg 21840

ggagtgtcaa catcagaaac cgtatcattg gaaaagtgtc cagaacagaa ctcgccgaaa 21900

tgttcatcag accggctccg gaacacctcc ttgagaaact catagcttct ggtgagataa 21960

cacaagaaca agccgaactt gcccgtcgtg ttcctgtcgc agacgacatc gctgttgaag 22020

ctgattctgg tggtcacact gacaaccgtc ccatccacgt catcttgcct ttgatcatca 22080

accttaggaa cagactgcac agagagtgtg gttatcctgc gcaccttaga gtcagagttg 22140

gagctggagg cggtgttggc tgcccacaag ctgctgcggc tgccctcaca atgggagctg 22200

ccttcatagt gactgggact gtcaatcaag ttgctaaaca gtccgggaca tgtgacaacg 22260

tgagaaaaca actcagtcaa gccacctaca gtgacatttg catggctcca gcagctgata 22320

tgtttgagga aggtgtgaaa ctccaagttc tcaagaaggg aacaatgttc ccatcaagag 22380

ctaacaaatt gtacgaactc ttttgcaagt acgactcttt cgattcaatg cctcctgctg 22440

aacttgaaag gatcgagaag aggatcttca agagggcact tcaagaggtc tgggaagaga 22500

ccaaggactt ttacatcaat ggtttgaaga atccagagaa gatacagaga gcggaacatg 22560

accccaaact caagatgtct ttgtgtttca gatggtatct tggtcttgca tcacgttggg 22620

ccaacatggg tgctcctgat cgtgtcatgg actatcaagt ctggtgtggt ccagccattg 22680

gagccttcaa tgacttcatc aaaggaacat atcttgatcc tgctgtctct aatgagtacc 22740
catgtgttgt ccagatcaac cttcagattt tgcgtggtgc atgttacctg aggcgtctta 22800
atgctctgag aaatgatccg aggattgatc ttgagactga agatgctgcc tttgtctatg 22860
agccaacgaa tgcgctttga gtagttagct taatcactta ggtcacccag tccaagcccg 22920
gcctagcacg atgatcatga gtgttgctat tgatgtatgt taatactata cacagtcatc 22980
gtgtgtgttt tataaaactg taagcttagg atgtttgagg ctaatgtaat tagcactaca 23040
ccgtaataaa tgagaggttt actttatgtt ttaataatgt tcttaccctt gctgctctct 23100
aaactgtaat ggcgtacggt tagctaaact aaagtaaaaa tcgattcgct tgagtaaaat 23160
tagtgaccgg gaaagatcat cgactactac tgctcagaga tgtaatcggt aattaagact 23220
tcaagctcaa taattaatta ggagtaaatc tggcttcgaa tttttaaatt gtcaacttcc 23280
aaagaaggat tggcaagact caatctcaat tgcccaacaa acatatggct ctttacaaat 23340
ttggaatctc tttttgatgg caagaacgtc gtaattcctc tgtcgatctc atgtaattac 23400
caaactcatc tacttattac tttctttata tgcacttact gatgcggccg cttaattaat 23460
cacgagtgga tgactgtcac gactgactca tgactgacta ctagtgctag cctcgaggtc 23520
gacacaactt tgtataataa agttgtctag acctaggcga gtcatgagtc gtgacatgac 23580
gtcatgctca tcagactgcg gccgcagctt atagtaaaga ttttttttgtt aataaaatga 23640
aagttaatat ttatggattt atttgaacat atttacaagt ttttgttaat aaatttattt 23700
acagaagtgt taaatttgaa aatgtgttaa atgagagtta atatttatgg atataatatt 23760
actttattta aaaataaaat gaatttatat taaaatatga tttggtaaaa gatattataa 23820
agaggaactt ggatgagaaa gacgacgatg ggcaaaagtt gcatggcaca ccgcttttgt 23880
tcagtaacat ctgcactgtg gcgccttttt cacactcacc atgcatgctg ccacgtcagc 23940
tttcacacta tgacaccact ggccatacac gttgccacct cagctttctc ctcttctcac 24000
tatgacacga ctggccatgc atgcatgcat gctgccacct cagctcccgc ctcttcaccc 24060
gtgtctttct ctcatgtcgc agtgctgcgt gccaacctct tctctctata aatagagaga 24120
agagaatgat ggttaaactc aaaccaaaac aagaaaacat acacaaatag caaaacggat 24180
ccacaaccaa aaatgcccac tccagatgcc actgcgcctc tcaacaagcc gtcagactat 24240
gctgtgtacc acgaagagga tggtcctttc tggactgctg attcctctgg tgtcagcaga 24300
gtgaacttct ctgaaactgg tgtgggatct gaaggtgtca ttcctgcgct cacactgatt 24360
gatgtgtttg agcgtgcggt caaacgtggt ggcaatagga ttgcattcag aacagagaac 24420
atgccaacct tgaggcgtgg agaagaggct cctgatgctt tgccgctcaa agattggaag 24480

tcctggtctt ggaaacagta caaagctgat gttcacagaa ttgcgagggc tctgatggat 24540
ttgggagttg agcagcacga tgcggtctcc atctttggct tcaactcacc agaatggttc 24600
ctcagtgctg tcggtgcagt tcatgctggt gccaagatcg ctggaatcta cccttcagac 24660
actcctgctc aagtgcagta caaagccttc cactctgaca ctgctgttgc agttgtggag 24720
aacgaacagt gcttcaagaa attcgcagag gtggttgagg atctccctta cctcaaagcc 24780
attgtttgtt gggattatga agccacagac atcacaaggg aagatggttc agtggttgaa 24840
gtcctgacct ttgctgagtt cctgaagaga ggtgacactg tggaagcagc tgcacttgat 24900
gagagaatca gcaagattga gcccaccatg tgtgctgccc tgatctacac cagtggcaca 24960
actgggagac ccaaagctgt catgatctcc catgacaacc ttgtctttga agcatctgct 25020
gtggtcccga acttgggagg ggcatgcacg accactgctg aggaaaggat tctttcctac 25080
cttcctttgt ctcatgttgc tggaatgatg gttgacatca ttgctccaat catagcgaca 25140
gcgttccaca aaggaaggat ctgtgtttgt tttgccagac cgtatgattt gagaactgga 25200
acccttgggc aaagactcaa tgcagtggag ccaaccatat tccttggtgt gccacgtgtg 25260
tgggaaaaga tccaagagaa attgatggct gttggtgcca aaaccactgg tctcaagaag 25320
aaactcagca cggcagccaa gaaacgtggg cttgaatttc aagaggaaca acagataggg 25380
agaagtggtg ccaaccctgg ctttggaccg cttggaatct acaagaaact tttgggcctc 25440
atcaaaggaa agttggggct gaccaaatgc aagtttgcct ttgctggcgc agctccaatg 25500
acccgtgaaa cccttcagta ctttggagcg ctgaacatca acatcaatga ggtctatgga 25560
atgtctgaat gcagtggggc tgccacctgg tcaactgaca aagctcatga gtggggcact 25620
gttggctatg agatgccctc ctgtgaagtc agagtgttca agattgcgga ggatggcacc 25680
aagacagagt gcccaagagc tgctgacatc atgcatgcca cagaagagga acaaggtgaa 25740
gtttgcttcc gtggaaggaa catcatgatg ggatacttgg ccaacccgaa acttggtgat 25800
gaccatgttg ctgagattga agagaagaat gcagctgcca tagatagcga agggtggctt 25860
cactctggtg acaagggagc aatttccaca aggggaatgc tcaagataac gggcagatac 25920
aaggagctta tcataggtgc tggtggggag aatgtggctc ctgttcccat tgaagatgcc 25980
atcaaggcga ggatgccttt tgtttcaaat gcaatgatgg ttggagacaa gaggaagttc 26040
atggctgtcc ttctgacttt gaaaacggtt ggagcaactg gagagcttcc tggcacaaac 26100
aagctcatgg gagcagctgc ggactatggt gagaccattg aggatgcctg tgacaatgag 26160
gcgctcattg aagagataac gcagcaactc aaagagatag gtgacgatgg agatgtcacg 26220

ccaagcaatg cagcccgtat acaaaagttc acgattttgc cactcgactt cagtgtctcc 26280
acagatgaac tgacagcaac gttgaaattg aagagaagtg tggttgcaga caagtatgag 26340
gacatcatag aggctttcta tgagagcaag tctgtctttg tgccttactc aacagttgga 26400
gcttatgcaa cgggtggacc agttgatgac tctgttgtgg atggatcatt caaaggtgac 26460
tttagcatga ttggggatga cgatccggat cttcagaatg tggatgtcct tgaagcaatt 26520
gatgaggaca actgagtagt tagcttaatc acttaggtca cccagtccaa gcccggccta 26580
gcacgatgat catgagtgtt gctattgatg tatgttaata ctatacacag tcatcgtgtg 26640
tgttttataa aactgtaagc ttaggatgtt tgaggctaat gtaattagca ctacaccgta 26700
ataaatgaga ggtttacttt atgttttaat aatgttctta cccttgctgc tctctaaact 26760
gtaatggcgt acggttagct aaactaaagt aaaaatcgat tcgcttgagt aaaattagtg 26820
accgggaaag atcatcgact actactgctc agagatgtaa tcggtaatta agacttcaag 26880
ctcaataatt aattaggagt aaatctggct tcgaattttt aaattgtcaa cttccaaaga 26940
aggattggca agactcaatc tcaattgccc aacaaacata tggctcttta caaatttgga 27000
atctcttttt gatggcaaga acgtcgtaat tcctctgtcg atctcatgta attaccaaac 27060
tcatctactt attactttct ttatatgcac ttactgatgc ggccgcttaa ttaatctgat 27120
catggatgct acgtcacggc agtacaggac tatcactaga cctaggagct gtgctgggta 27180
actcacatga gtcactggtc acatcagcgg ccgcagctta tagtaaagat ttttttgtta 27240
ataaaatgaa agttaatatt tatggattta tttgaacata tttacaagtt tttgttaata 27300
aatttattta cagaagtgtt aaatttgaaa atgtgttaaa tgagagttaa tatttatgga 27360
tataatatta ctttatttaa aaataaaatg aatttatatt aaaatatgat ttggtaaaag 27420
atattataaa gaggaacttg gatgagaaag acgacgatgg gcaaaagttg catggcacac 27480
cgcttttgtt cagtaacatc tgcactgtgg cgccttttc acactcacca tgcatgctgc 27540
cacgtcagct ttcacactat gacaccactg gccatacacg ttgccacctc agctttctcc 27600
tcttctcact atgacacgac tggccatgca tgcatgcatg ctgccacctc agctcccgcc 27660
tcttcacccg tgtctttctc tcatgtcgca gtgctgcgtg ccaacctctt ctctctataa 27720
atagagagaa gagaatgatg gttaaactca aaccaaaaca agaaaacata cacaaatagc 27780
aaaacggatc cacaaccaaa aatgcttcag cacacttggc ttccgaagcc tcccaatctg 27840
accctcttgt cagatgaggt tcatctctgg aggattcctc ttgaccagcc tgagtcacaa 27900
cttcaagacc ttgctgccac cctgagcagt gatgaattgg cgagggcaaa cagattctac 27960
tttccagaac acagaaggcg tttcactgct gggagaggca tcctcagatc catcttgggt 28020

ggatacttgg gagtggaacc gggtcaagtc aagtttgatt atgagtcccg tgggaaaccg 28080

atccttggtg acagatttgc tgagagtgga ctcctgttca acttgtctca cagccagaac 28140

cttgccttgt gtgctgtcaa ctacacgcgt caaataggca ttgatcttga atatctgcgt 28200

ccaacatctg acttggagtc tcttgcaaag aggttctttc tcccaagaga atatgaactc 28260

ttgaggtcac tccctgatga gcagaaacag aagattttct ttcgttactg gacttgcaaa 28320

gaggcttatc tcaaagcaac gggagatgga atagccaaac ttgaagagat cgagatagca 28380

ctcaccccaa cagaacctgc caagctccaa acagctcctg cgtggtctct gttggagctt 28440

gtgccagatg acaattgtgt tgcagctgtg gctgttgcgg gttttggttg gcagcccaag 28500

ttctggcatt actgagtagt tagcttaatc acttaggtca cccagtccaa gcccggccta 28560

gcacgatgat catgagtgtt gctattgatg tatgttaata ctatacacag tcatcgtgtg 28620

tgttttataa aactgtaagc ttaggatgtt tgaggctaat gtaattagca ctacaccgta 28680

ataaatgaga ggtttacttt atgttttaat aatgttctta cccttgctgc tctctaaact 28740

gtaatggcgt acggttagct aaactaaagt aaaaatcgat tcgcttgagt aaaattagtg 28800

accgggaaag atcatcgact actactgctc agagatgtaa tcggtaatta agacttcaag 28860

ctcaataatt aattaggagt aaatctggct tcgaattttt aaattgtcaa cttccaaaga 28920

aggattggca agactcaatc tcaattgccc aacaaacata tggctcttta caaatttgga 28980

atctcttttt gatggcaaga acgtcgtaat tcctctgtcg atctcatgta attaccaaac 29040

tcatctactt attactttct ttatatgcac ttactgatgc ggccgcttaa ttaactactg 29100

tcactgaggc cgtagacgag tacggactga tctaactagt gctagcctcg aggtcgacac 29160

ccagctttct tgtacaaagt ggttgcggcc gcttaattaa atttaaattc aattaatgca 29220

atcttgattt tcaacaacga aggtaatggc gtaaaagaaa aaatgtatgt tattgtattg 29280

atctttcatg atgttgaagc gtgccataat atgatgatgt ataattaaaa tattaactgt 29340

cgcattttat tgaaatggca ctgttatttc aaccatatct ttgattctgt tacatgacac 29400

gactgcaaga agtaaataat agacgccgtt gttaaagaat tgctatcata tgtgcctaac 29460

tagagggaat ttgagcgtca gacctaatca aatattacaa aatatctcac tctgtcgcca 29520

gcaatggtgt aatcagcgca gacaaatggc gtaaagatcg cggaaaaacc tccccgagtg 29580

gcatgatagc tgcctctgta ttgctgattt agtcagcctt atttgactta agggtgccct 29640

cgttagtgac aaattgcttt caaggagaca gccatgcccc acactttgtt gaaaaacaaa 29700

ttgcctttgg ggagacggta aagccagttg ctcttcaata aggaatgtcg aggaggcaat 29760

gtaaccgcct ctggtagtac acttctctaa tccaaaaatc aatttgtatt caagataccg 29820
caaaaaactt atggtttaaa ccctgcagga ctagtccaga aggtaattat ccaagatgta 29880
gcatcaagaa tccaatgttt acgggaaaaa ctatggaagt attatgtaag ctcagcaaga 29940
agcagatcaa tatgcggcac atatgcaacc tatgttcaaa aatgaagaat gtacagatac 30000
aagatcctat actgccagaa tacgaagaag aatacgtaga aattgaaaaa gaagaaccag 30060
gcgaagaaaa gaatcttgaa gacgtaagca ctgacgacaa caatgaaaag aagaagataa 30120
ggtcggtgat tgtgaaagag acatagagga cacatgtaag gtggaaaatg taagggcgga 30180
aagtaacctt atcacaaagg aatcttatcc cccactactt atccttttat atttttccgt 30240
gtcatttttg cccttgagtt ttcctatata aggaaccaag ttcggcattt gtgaaaacaa 30300
gaaaaaattt ggtgtaagct attttctttg aagtactgag gatacaactt cagagaaatt 30360
tgtaagtttg taggtaccag atctggatcc caaaccatgt ctccggagag gagaccagtt 30420
gagattaggc cagctacagc agctgatatg gccgcggttt gtgatatcgt taaccattac 30480
attgagacgt ctacagtgaa ctttaggaca gagccacaaa caccacaaga gtggattgat 30540
gatctagaga ggttgcaaga tagataccct tggttggttg ctgaggttga gggtgttgtg 30600
gctggtattg cttacgctgg gccctggaag gctaggaacg cttacgattg gacagttgag 30660
agtactgttt acgtgtcaca taggcatcaa aggttgggcc taggatctac attgtacaca 30720
catttgctta agtctatgga ggcgcaaggt tttaagtctg tggttgctgt tataggcctt 30780
ccaaacgatc catctgttag gttgcatgag gctttgggat acacagcccg gggtacattg 30840
cgcgcagctg gatacaagca tggtggatgg catgatgttg gttttggca aagggatttt 30900
gagttgccag ctcctccaag gccagttagg ccagttaccc aaatctgagt agttagctta 30960
atcacctaga gctcgatcgg cggcaatagc ttcttagcgc catcccgggt tgatcctatc 31020
tgtgttgaaa tagttgcggt gggcaaggct ctctttcaga aagacaggcg gccaaaggaa 31080
cccaaggtga ggtgggctat ggctctcagt tccttgtgga agcgcttggt ctaaggtgca 31140
gaggtgttag cgggatgaag caaaagtgtc cgattgtaac aagatatgtt gatcctacgt 31200
aaggatatta aagtatgtat tcatcactaa tataatcagt gtattccaat atgtactacg 31260
atttccaatg tctttattgt cgccgtatgt aatcggcgtc acaaaataat ccccggtgac 31320
tttcttttaa tccaggatga aataatatgt tattataatt tttgcgattt ggtccgttat 31380
aggaattgaa gtgtgcttga ggtcggtcgc caccactccc atttcataat tttacatgta 31440
tttgaaaaat aaaaatttat ggtattcaat ttaaacacgt atacttgtaa agaatgatat 31500
cttgaaagaa atatagttta aatatttatt gataaaataa caagtcaggt attatagtcc 31560

aagcaaaaac ataaatttat tgatgcaagt ttaaattcag aaatatttca ataactgatt 31620

atatcagctg gtacattgcc gtagatgaaa gactgagtgc gatattatgg tgtaatacat 31680

aggaattcgt ttaaacgatc tgcgtctaat tttcggtcca acttgcacag gaaagacgtc 31740

gaccgcggta gctcttgccc agcagactgg gcttccagtc ctttcgctcg atcgggtcca 31800

atgttgtcct cagctgtgaa ccggaagcgg acgaccaaca gtggaagaac tgaaaggaac 31860

gagccgtcta taccttgatg atcggcctct ggtgaagggt atcatcgcag ccaagcaagc 31920

tcatgaaagg ctgatggggg aggtgtataa ttatgaggcc cacggcgggc ttattcttta 31980

gggaggatct atctcgttgc tcaagtgcat ggcgcaaagc agttattgga gtgcggattt 32040

tcgttggcat attattcgcc acgagttagc agacgaagag accttcatga acgtggccaa 32100

ggccagagtt aagcagatgt tacgccctgc tgcaggcctt tctattatcc aatagttggt 32160

tgatctttgg aaagagcctc ggctgaggcc catactgaaa gagatcgatg gatatcgata 32220

tgccatgttg tttgctagcc agaaccagat cacatccgat atgctattgc agcttgacgc 32280

agatatggag gataagttga ttcatgggat cgctcaggag tagctcatcc atgcacgccg 32340

acaagaacag aaattccgtc gagttaacgc agccgcttac gacggattcg aaggtcatcc 32400

attcggaatg tattagtttg caccagctcc gcgtcacacc tgtcttcatt tgaataagat 32460

gttagcaatt gttttagct ttgtcttgtt gtggcagggc ggcaagtgct tcagacatca 32520

ttctgttttc aaattttatg ctggagaaca gcttcttaat tcctttggaa ataatagact 32580

gcgtcttaaa attcagatgt ctggatatag atatgattgt aaaataacct atttaagtgt 32640

catttagaac ataagtttta tgaatgttct tccattttcg tcatcgaacg aataagagta 32700

aatacacctt ttttaacatt acaaataagt tcttatacgt tgtttataca ccgggaatca 32760

tttccattat tttcgcgcaa aagtcacgga tattcgtgaa agcgacataa actgcgaaat 32820

ttgcggggag tgtcttgagt ttgcctcgag gctagcgcat gcacatagac acacacatca 32880

tctcattgat gcttggtaat aattgtcatt agattgtttt tatgcataga tgcactcgaa 32940

atcagccaat tttagacaag tatcaaacgg atgtgacttc agtacattaa aaacgtccgc 33000

aatgtgttat taagttgtct aagcgtcaat ttga 33034

<210> 36
<211> 33003
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB7362 T-股

<400> 36

cagtcagcat catcacacca aaagttaggc ccgaatagtt tgaaattaga aagctcgcaa 60

ttgaggtcta caggccaaat tcgctcttag ccgtacaata ttactcaccg gatcctaacc 120

ggtttaatta aggcgcgcca tgcccgggca agcggccgca caagtttgta caaaaaagca 180

ggcttctaga cctaggtgga gtcatcacgc agactatctc agcatgtgcg tagcacgcgg 240

ccgcagctta tagtaaagat ttttttgtta ataaaatgaa agttaatatt tatggattta 300

tttgaacata tttacaagtt tttgttaata aatttattta cagaagtgtt aaatttgaaa 360

atgtgttaaa tgagagttaa tatttatgga tataatatta ctttatttaa aaataaaatg 420

aatttatatt aaaatatgat ttggtaaaag atattataaa gaggaacttg gatgagaaag 480

acgacgatgg gcaaaagttg catggcacac cgcttttgtt cagtaacatc tgcactgtgg 540

cgccttttc acactcacca tgcatgctgc cacgtcagct ttcacactat gacaccactg 600

gccatacacg ttgccacctc agctttctcc tcttctcact atgacacgac tggccatgca 660

tgcatgcatg ctgccacctc agctcccgcc tcttcacccg tgtctttctc tcatgtcgca 720

gtgctgcgtg ccaacctctt ctctctataa atagagagaa gagaatgatg gttaaactca 780

aaccaaaaca agaaaacata cacaaatagc aaaacggatc cacaaccaaa aatggcagcg 840

aggctgcaag agcagaaagg aggtgagatg gacacgagga ttgcgatcat aggcatgagc 900

gccatacttc cttgtggaac cacggtgaga gagtcatggg agaccataag ggctggcatt 960

gattgcctgt ctgatcttcc tgaggatcgt gttgatgtga ctgcgtactt tgacccagtc 1020

aagaccacaa aggacaaaat ctactgcaag agaggaggtt tcattcctga gtatgacttt 1080

gatgcgcgtg agtttggtct caacatgttc cagatggaag attctgatgc gaatcagacc 1140

atctcacttc tcaaggtcaa agaagcactt caagatgctg ggattgatgc acttggaaag 1200

gagaagaaaa acataggatg cgtgcttggc attggaggtg gacagaagag ttcacatgag 1260

ttctacagca gactcaacta tgtggttgtg gagaaagtct tgagaaagat ggggatgcca 1320

gaggaagatg tcaaagtggc tgtggagaag tacaaagcga acttcccaga atggagactt 1380

gactctttcc ctggattcct tgggaatgtc actgctggca gatgcaccaa cacattcaac 1440

ttggatggca tgaactgcgt tgtggatgct gcatgtgcaa gctccttgat agcagtcaag 1500

gttgcgattg atgaactgct ctatggtgac tgcgacatga tggtcactgg tgcaacctgc 1560

acagacaact ccattgggat gtacatggct ttctcaaaga cacctgtgtt cagcacggac 1620

ccaagtgtga gagcgtatga tgagaaaacg aaagggatgc tcattggtga gggatcagcc 1680

atgttggtgc tcaaacgtta tgcagatgca gtgagggatg gtgatgagat tcatgctgtg 1740

attcgtggtt gtgcaagctc aagtgatggc aaagcagctg gcatctacac tcccacaatc 1800

agtggtcaag aggaagcctt gagacgtgca tacaatcgtg cctgcgttga ccctgccact 1860

gtcactttgg ttgagggtca tgggactggc actccagttg gagataggat tgagttgact 1920

gcgttgagga acttgtttga caaagcgtat ggtgaaggga acacagagaa agttgcagtt 1980

ggaagtatca agtccagtat tggtcatttg aaggctgttg ctggtcttgc tggaatgatc 2040

aaggtcatca tggctctcaa acacaagact ttgcctggaa cgatcaatgt ggacaatcca 2100

cccaatctct atgacaacac tcccatcaat gagtcatccc tctacatcaa cacgatgaac 2160

agaccctggt tccctccacc tggtgttccg agacgtgctg gaatatccag ctttggcttt 2220

ggaggtgcca actaccatgc agtgttggaa gaggctgaac cagagcacac gacagcgtac 2280

agactcaaca aacgtccaca accggtgttg atgatggctg caactcctgc tgcgttgcag 2340

agcctttgtg aagctcagct gaaagagttt gaagctgcga tcaaggagaa tgagacagtc 2400

aagaatactg cctacatcaa gtgtgtcaag tttggagaac agttcaagtt ccctgggagc 2460

atacctgcga ccaatgcgag actgggattc ttggtcaaag atgcggagga tgcgtgctcc 2520

acgcttcgtg ctatatgtgc tcagtttgcc aaagatgtga ccaaagaagc gtggaggctt 2580

ccgagagaag gagtttcttt ccgtgccaaa ggcattgcca ccaatggtgc tgttgctgca 2640

ctcttctctg gacaaggtgc tcagtacaca cacatgttca gtgaagttgc gatgaactgg 2700

cctcagttca gacagtccat tgctgcaatg gacgctgcac agtccaaggt tgctggaagt 2760

gacaaagact ttgaaagagt ctctcaagtc ctgtacccaa ggaaaccgta cgaacgtgag 2820

ccagaacaag atcacaagaa aatctcactc acagcataca gccagccgtc aaccctggca 2880

tgtgctcttg gtgcctttga gattttcaag gaagctggat tcactccaga ctttgcagct 2940

ggacacagct tgggtgagtt tgctgcgctc tatgcagctg gttgtgttga cagagatgag 3000

ttgtttgaac ttgtttgcag aagggcaagg atcatgggag gcaaagatgc acctgccaca 3060

cccaaaggtt gcatggcagc tgtcatagga cccaacgcag agaacatcaa ggttcaagct 3120

gccaacgtct ggcttggaaa ctcaaactct ccgtctcaga ctgtcattac tgggtctgtt 3180

gaagggattc aagctgaaag tgccagattg cagaaggaag ggttcagagt tgtgcctctt 3240

gcttgtgagt ctgccttcca ttctccacag atggaaaatg ccagctcagc tttcaaagat 3300

gtcatatcca aggtttcctt ccgtacaccc aaagcagaaa caaagctctt cagcaatgtt 3360

tctggagaga cctatccgac ggatgccaga gagatgctca ctcaacacat gacctcatct 3420

gtgaagttcc tgacccaagt gaggaacatg caccaagctg gtgcgagaat ctttgttgag 3480

tttggaccga aacaagttct cagcaaactt gtttctgaaa ccctcaaaga tgacccgtct 3540

gttgtcacag tgtctgtgaa cccagcttct ggcacggact ctgacataca gttgagggat 3600

gctgcagttc agctggttgt ggctggtgtc aatcttcaag ggtttgacaa gtgggatgct 3660

cctgatgcca cgaggatgca agccatcaag aaaaagagaa ccacactcag actttcagct 3720

gccacctatg tcagtgacaa gaccaagaaa gtgagggatg ctgccatgaa cgacggaaga 3780

tgtgtcacat acctcaaggg tgctgcacca ctcatcaagg ctcctgaacc tgtggttgac 3840

gaagctgcca agagggaggc tgaaaggctt cagaaggagc ttcaagacgc tcagaggcag 3900

cttgacgacg ccaaacgtgc agctgcagaa gccaactcca aacttgctgc tgccaaggag 3960

gaagccaaga ctgctgcagc ttcagccaag cctgcagttg acactgctgt tgtggagaaa 4020

catcgtgcca tcctcaagtc catgctggct gagctggatg gttatggaag tgttgatgct 4080

tcttcccttc agcaacagca acagcaacag actgctccgg cgcctgttaa agccgctgcc 4140

cctgccgctc ccgttgcaag tgctcctgct cccgccgtgt ccaacgagtt gcttgagaaa 4200

gctgagacag ttgtgatgga ggttctcgct gccaagactg gatacgaaac agacatgatt 4260

gaggcggaca tggagcttga gactgagttg ggaattgaca gcatcaagag ggttgaaatt 4320

ctttctgaag tccaagctat gcttaacgtt gaggcgaaag atgttgatgc tctctctagg 4380

acgagaacag tgggtgaagt tgtcaacgct atgaaggcag aaatcgctgg ttcttccgct 4440

ccggcgccgg cagctgccgc acctgcaccg gctaaagcgg ctccagctgc agctgcacca 4500

gctgtttcta atgagctgct cgaaaaggca gaaactgttg tgatggaagt ccttgctgcc 4560

aaaactggct acgaaactga catgatagaa tcagacatgg agcttgagac ggagcttgga 4620

attgattcca tcaagcgtgt ggaaatcctc agtgaagtcc aagccatgct caatgtggaa 4680

gctaaggatg tggatgctct ctcaaggacc agaactgtcg gtgaggttgt caatgccatg 4740

aaggctgaga tagctggagg ctccgctcct gcgccggccg ctgccgctcc tggtcccgct 4800

gccgcggctc agctccagc tgcagccgct ccggccgtct caaacgaact ccttgaaaaa 4860

gctgagaccg tcgtgatgga ggtcttggca gctaaaaccg gctatgagac tgacatgatt 4920

gagtctgaca tggaattgga gacagaactt gggatagaca gcatcaaacg tgttgaaatc 4980

ctcagtgagg tccaagctat gctgaacgtg gaagcgaagg atgttgatgc tctgtccaga 5040

acgaggaccg ttggtgaggt tgtggatgcc atgaaggctg aaattgctgg agggtctgcg 5100

cccgcgccag ctgcagccgc tcctgcaccc gcagccgcgg cacctgctcc agctgcacct 5160

gcacctgccg tttcttcaga actcttggag aaggctgaga cggttgtgat ggaggttttg 5220

gctgcaaaga ctggctatga gaccgacatg attgaatctg atatggaatt ggagacagag 5280

cttgggatcg attccatcaa aagagtggag atcctgagtg aagtccaagc catgctcaat 5340

gttgaagcta aggatgttga tgcactttca agaacaagga cagtgggtga ggttgtggat 5400

gccatgaagg cggagattgc tggagggagc gcgcctgcgc cagctgccgc ggcacctgca 5460

ccggcagccg cagctccagc tccagctgca ccagcaccgg ccgcgcccgc gccagctgtt 5520

tcatccgaac tcctggaaaa ggccgagacg gttgtgatgg aggtgctcgc agctaagact 5580

ggttacgaga ccgacatgat tgaaagtgac atggagcttg aaaccgagtt gggaatagat 5640

agcatcaaac gtgttgaaat cttgtctgag gtccaagcta tgttgaacgt ggaggcaaaa 5700

gatgtcgatg cgctttcaag aaccagaaca gtcggtgagg tcgtggacgc catgaaggct 5760

gaaattgccg gaagctctgc tagtgcgcca gctgcagccg cacctgcacc tgctgccgcg 5820

gcacctgctc cagctgcagc cgctcctgcc gtcagcaatg agttgctgga gaaagccgaa 5880

acagttgtga tggaagtcct tgctgcaaaa actggttacg aaacggacat gattgagtca 5940

gacatggaat tggagaccga acttggaata gattccatca agagagtgga gatcctctct 6000

gaggtgcaag ccatgctcaa cgttgaggct aaagatgttg atgcactcag taggacaaga 6060

actgtggggg aagttgtcga tgcgatgaag gctgagattg ctggaggctc tgctcctgcg 6120

ccggcagctg ccgcacctgc acccgcagcc gcggcaccag ctgtcagcaa cgaattgctt 6180

gagaaggctg aaacagttgt catggaagtg ctggctgcaa aaaccggcta tgagactgac 6240

atgattgagt ctgacatgga acttgagacg gaattgggca ttgacagcat caagcgtgtt 6300

gagatcctca gtgaagtcca agcaatgctc aatgtggagg ctaaggatgt ggatgccctc 6360

tcaaggacca gaacagttgg tgaggtcgtt gatgcgatga aggcggagat cgctggaagt 6420

tccgcgcctg cgccagctgc agccgctcct gcacccgcag ccgcggcacc ggctccagct 6480

gcagccgcac cggccgtctc ctcagaactc ctggaaaagg ctgagacagt tgtgatggaa 6540

gtccttgctg cgaaaactgg ctatgagacc gacatgattg aatctgacat ggaactggag 6600

accgagcttg gaattgactc catcaaacgt gttgaaatcc tctctgaggt tcaagcgatg 6660

ttgaatgtgg aggccaaaga tgttgatgct ctttccagaa caaggacggt gggagaggtg 6720

gttgatgcca tgaaggctga gatagctggg ggttctgctc ctgcgccagc tgcagccgct 6780

cctgctcccg ctgccgcggc accagctgtc agcaacgaac tccttgaaaa agctgaaact 6840

gttgtgatgg aggttttggc tgcaaagact ggatacgaga ctgacatgat agagtcagac 6900

atggagttgg aaacagagct tgggattgat agcatcaagc gtgtggaaat cctttctgag 6960

gttcaagcca tgctgaacgt tgaggccaaa gatgtcgatg ctttgtcaag gaccagaacg 7020

gttggagaag tggtcgatgc catgaaggct gagatagctg gtggatcagc ccctgctccg 7080

gctgcagccg ctcctgcaag tgccggtgct gcaccagctg tgaagattga ttcagttcat 7140

ggtgctgact gtgacgattt gtcactgatg cacgcaaagg tggttgacat cagaaggcca 7200

gatgaactga ttctggaaag accggagaac cgtccagttc ttgtcgttga cgatggctca 7260

gagttgacac ttgctcttgt gagggtgttg ggagcctgtg cagttgtctt gacctttgag 7320

ggattgcagt tggctcagag agctggtgca gctgccattc gtcatgttct ggctaaggac 7380

ctttcagcag aatcagctga gaaggccatc aaagaggctg agcaaagatt tggagcgttg 7440

ggaggcttca taagccagca agcagaaagg tttgaaccag ctgagatact gggtttcaca 7500

ctcatgtgtg cgaagtttgc caaagcctct ctctgcactg ctgtggctgg aggtcgtcct 7560

gccttcatcg gtgtggctag gcttgacggc agacttggat tcacctctca aggcacttct 7620

gacgcactca agagagcaca gcgtggagcg atctttggac tctgcaagac aatagggttg 7680

gagtggtcag aatctgatgt gttcagccgt ggtgtggaca ttgctcaagg gatgcaccca 7740

gaagatgctg cagttgccat agttagggag atggcgtgtg ctgacatcag aatcagagag 7800

gttgggattg gagcaaacca gcaaagatgc acaatcagag ctgccaagtt ggagactggg 7860

aaccctcaga gacagatagc gaaagacgat gtgcttctgg tttctggagg tgctcgtggg 7920

atcacacctc tttgcatccg tgagatcacg cgtcagattg ctggaggcaa gtacattctg 7980

ttgggtcgta gcaaagtttc tgcgtctgaa ccagcatggt gtgctggcat cactgatgag 8040

aaggctgtgc agaaagctgc cacccaagag ttgaagaggg ccttcagtgc tggtgaagga 8100

cccaaaccca ctccaagggc tgtcacgaaa cttgtgggat ctgttcttgg tgctcgtgaa 8160

gtgagaagct ccattgctgc cattgaagct ctgggtggca aagcgatcta cagctcttgt 8220

gatgtgaact ctgctgcaga tgttgccaaa gcagttaggg atgcagagtc ccagcttggt 8280

gccagagtta gtggaatcgt tcacgcttct ggtgtgctcc gtgatcgtct catagagaag 8340

aaactccctg acgagtttga tgctgtcttt gggaccaaag tcactgggtt ggagaatctt 8400

ctggctgcag ttgatcgtgc caacctcaaa cacatggttc tcttcagctc ccttgctggt 8460

ttccacggca atgttggtca gtctgactat gcgatggcaa acgaagctct caacaagatg 8520

ggtttggaac ttgcgaagga tgtcagtgtc aagtccatct gctttggtcc ctgggatggt 8580

gggatggtga cacctcaact caagaaacag tttcaagaaa tgggagttca gatcattcct 8640

cgtgaaggag gtgctgatac agttgcgagg attgtgttgg gatcaagtcc tgctgagatc 8700

cttgttggaa actggaggac accatccaag aaagttggaa gtgacacgat caccctgcat 8760

agaaagatca gtgccaagtc caatcccttc ttggaggatc atgtcataca aggcagaagg 8820

gtgttgccaa tgacccttgc tattgggagc cttgctgaga cctgccttgg actcttccct 8880

ggctactctc tctgggccat agatgacgca cagctcttca aaggtgtcac tgttgatgga 8940

gacgtcaact gtgaagtgac cctcacaccg tccactgctc cgagtgggag ggtgaatgtc 9000

caagcgacgc tcaagacgtt ctcaagtgga aaacttgttc cagcctacag agctgtcata 9060

gtgttgtcca accaaggtgc tccacctgcc aatgcaacca tgcagcctcc gagccttgat 9120

gcagatcctg ctttgcaagg gtcagtctat gatggcaaga ctctctttca tggtcctgcg 9180

ttcagaggca ttgatgacgt tctcagctgc accaagagcc agcttgttgc caagtgttct 9240

gctgttcctg gatcagatgc agccagagga gagtttgcaa ctgacactga tgcacatgat 9300

ccctttgtca atgatcttgc ctttcaagca atgttggtct gggtgaggag aacgctggga 9360

caagctgcac tcccgaactc cattcagagg atagtccaac acagaccggt cccacaagac 9420

aaacccttct acatcaccct cagatccaat cagagtggtg gacatagcca gcacaaacat 9480

gcacttcagt tccacaacga acaaggtgat ctcttcattg atgttcaagc ctctgtcatt 9540

gcgacagact cacttgcgtt ctgagtagtt agcttaatca cttaggtcac ccagtccaag 9600

cccggcctag cacgatgatc atgagtgttg ctattgatgt atgttaatac tatacacagt 9660

catcgtgtgt gttttataaa actgtaagct taggatgttt gaggctaatg taattagcac 9720

tacaccgtaa taaatgagag gtttacttta tgttttaata atgttcttac ccttgctgct 9780

ctctaaactg taatggcgta cggttagcta aactaaagta aaaatcgatt cgcttgagta 9840

aaattagtga ccgggaaaga tcatcgacta ctactgctca gagatgtaat cggtaattaa 9900

gacttcaagc tcaataatta attaggagta aatctggctt cgaattttta aattgtcaac 9960

ttccaaagaa ggattggcaa gactcaatct caattgccca acaaacatat ggctctttac 10020

aaatttggaa tctctttttg atggcaagaa cgtcgtaatt cctctgtcga tctcatgtaa 10080

ttaccaaact catctactta ttactttctt tatatgcact tactgatgcg gccgcttaat 10140

taagatgagt gatactcagg actcaggact cactctgctg atcactagtg ctagcctcga 10200

ggtcgacaca actttgtata caaaagttgt ctagacctag gctcagcaac tcatccagtc 10260

aagttcgagt cagtgagttg ggcggccgca gcttatagta aagatttttt tgttaataaa 10320

atgaaagtta atatttatgg atttatttga acatatttac aagttttgt taataaattt 10380

atttacagaa gtgttaaatt tgaaaatgtg ttaaatgaga gttaatattt atggatataa 10440

tattacttta tttaaaaata aaatgaattt atattaaaat atgatttggt aaaagatatt 10500

ataaagagga acttggatga gaaagacgac gatgggcaaa agttgcatgg cacaccgctt 10560

ttgttcagta acatctgcac tgtggcgcct ttttcacact caccatgcat gctgccacgt 10620
cagctttcac actatgacac cactggccat acacgttgcc acctcagctt tctcctcttc 10680
tcactatgac acgactggcc atgcatgcat gcatgctgcc acctcagctc ccgcctcttc 10740
acccgtgtct ttctctcatg tcgcagtgct gcgtgccaac ctcttctctc tataaataga 10800
gagaagagaa tgatggttaa actcaaacca aaacaagaaa acatacacaa atagcaaaac 10860
ggatccacaa ccaaaaatgg ctgcaaggaa cgtgagtgcg gctcatgaga tgcatgacga 10920
gaagaggata gctgttgtgg gcatggctgt tcagtatgct ggatgcaaaa cgaaagacga 10980
gttctgggaa gttctcatga atggaaaagt tgagagcaaa gtgatcagcg acaaacgtct 11040
tggttcaaat taccgtgctg aacactacaa agctgaaagg agcaagtatg ctgacacctt 11100
ctgcaatgag acatatggaa ctcttgatga gaacgaaata gacaatgagc atgaactcct 11160
tttgaacctt gccaaacaag ccttggctga aacatctgtc aaagattcaa caagatgtgg 11220
catagtttct ggatgcctca gcttcccgat ggacaacctc caaggtgaac tcttgaatgt 11280
gtaccagaac catgttgaga agaaacttgg tgccagagtt ttcaaagatg cctctcactg 11340
gtcagaaaga gaacagtcca acaaaccaga ggctggtgac agaagaatct tcatggaccc 11400
tgcttccttt gttgctgagg aactcaatct tggcgctctc cactactctg ttgatgctgc 11460
ctgtgccact gcgctctatg tgctcagact ggcgcaagat cacttggtct ctggtgcagc 11520
tgatgtgatg ctttgtggtg caacatgcct gccggagccg tttttcatac tctctgggtt 11580
ctcaaccttc caagccatgc ctgttggaac gggtcagaat gtgtccatgc cgctgcacaa 11640
agattctcaa ggattgaccc ctggtgaagg aggttccatc atggtcctca aacgtttgga 11700
tgacgcaatc agagatggag atcacatcta tggaacactt ttgggagcca atgtcagcaa 11760
cagtggcact ggtctgccac ttaaacccct tttgccgtca gagaaaaagt gcctcatgga 11820
cacctacaca cgtatcaatg tgcatcccca caagattcag tatgttgaat gccatgcaac 11880
tgggactcca caaggtgatc gtgtggaaat tgatgctgtg aaggcttgct ttgaaggcaa 11940
agtcccacgt tttggaacca caaaagggaa ctttggacac acattggtgg cagctgggtt 12000
tgctggcatg tgcaaagtgc ttctctccat gaagcacggg atcattccac ccactccggg 12060
aatagatgac gaaacgaaga tggaccctct ggttgtctct ggtgaggcca ttccctggcc 12120
agaaacgaat ggagaaccga agcgtgctgg tctctcagcg tttggatttg gtgggaccaa 12180
tgctcatgct gtctttgagg aacatgaccc aagcaatgct gcatgcactg gccatgactc 12240
catttctgct ctctctgcac gttgtggtgg tgagtcaaac atgagaatag caatcactgg 12300
gatggatgcc acttttggtg ctttgaaagg attggatgct tttgaaaggg ccatctacac 12360

tggtgctcat ggtgctatac cactcccaga aaagagatgg agattcctgg ggaaagacaa 12420

ggacttcctt gatctttgtg gagtcaaagc aacaccgcat ggctgttaca ttgaagatgt 12480

tgaagttgat ttccagaggc tgaggactcc aatgactcct gaagatatgc tcttgcctca 12540

acagcttctg gctgtcacca caattgatag ggccatattg gactctggca tgaagaaagg 12600

tggaaatgtg gctgtctttg tggggttggg gaccgatctt gaactctacc gtcaccgtgc 12660

aagggttgct ctcaaggaga gagtgaggcc tgaagccagc aagaaactca atgacatgat 12720

gcagtacatc aatgattgtg ggacaagcac ttcttacacc agctacatag gcaacttggt 12780

tgcaacaagg gtcagttcac aatggggctt cacgggacct tccttcacaa tcacagaagg 12840

caacaattct gtgtacagat gtgctgaact tggcaaatac ctcttggaaa cgggagaggt 12900

tgatggggtt gtggttgcgg gtgttgatct ctgtgggagt gctgagaacc tttacgtcaa 12960

gtcaaggcgt ttcaaggtgt ctacatctga caccccgaga gccagctttg atgcagctgc 13020

tgatggttac tttgttggag agggctgtgg tgcatttgtg ctcaagcgtg agacaagctg 13080

caccaaggat gacagaatct atgcttgcat ggatgccata gttcctggaa atgttccatc 13140

tgcatgtttg agagaggcat tggatcaagc cagagtcaag cctggagaca tcgagatgtt 13200

ggagctttct gctgattcag cgaggcattt gaaggacccg tctgttctcc caaaggaact 13260

cactgctgag gaagagattg gcggacttca gacgattctt cgtgacgatg acaagctccc 13320

aaggaatgtt gcaactggaa gtgtcaaggc cactgttggt gacactggtt atgcttctgg 13380

tgctgccagt ttgattaagg ctgcgctttg catctacaac cgttacctgc ccagcaatgg 13440

agatgactgg gatgaacctg cacctgaagc accctgggac agcacactct ttgcgtgcca 13500

gacctcaaga gcttggttga agaaccctgg tgagagacgt tatgcggctg tttccggagt 13560

cagtgaaacc agaagttgct acagtgtgct gctttctgaa gcagagggac actacgagag 13620

agagaacaga atcagtttgg atgaggaagc acccaagctc attgtgttga gagcagactc 13680

ccatgaagag attcttggaa gattggacaa gataagggaa aggttcttgc agcccacggg 13740

tgctgcaccc agagagtctg aattgaaggc gcaagcccgt aggatctttc ttgaactcct 13800

tggtgagacc cttgcccaag atgcagcttc atctggaagt cagaagcccc ttgctctcag 13860

cttggtctcc actccatcca agctccagag agaggtggaa cttgcggcaa aaggcattcc 13920

gagatgtctc aagatgagac gtgattggag ttcccctgct ggaagcagat atgcgcctga 13980

gcctttggcc agtgacagag ttgccttcat gtatggagaa ggaaggagcc cttactatgg 14040

catcacacaa gacattcata ggatttggcc tgaacttcat gaggtcatca atgagaaaac 14100

aaaccgtctc tgggctgaag gtgacagatg ggtcatgcca agggccagct tcaagagtga 14160

gcttgagtca caacagcaag agtttgacag aaacatgatt gaaatgttcc gtcttggaat 14220

cctcacctca attgccttca caaacctggc gagagatgtt ctcaacatca cgcccaaagc 14280

agcctttgga ctcagtttgg gagagatttc catgatcttt gctttctcca agaaaaacgg 14340

tttgataagc gatcagttga caaaggattt gagagagtca gatgtctgga acaaagctct 14400

ggctgttgag ttcaatgcgc tcagagaagc ctggggcatt ccacagtctg tcccaaaaga 14460

tgagttctgg caaggttaca tagtgagggg aacgaaacaa gacatagaag cagccatagc 14520

accagactca aagtatgtga ggttgaccat catcaatgat gccaacactg ctctcatcag 14580

tggaaagcct gatgcatgca aagctgcgat tgctcgtctt ggtggcaaca tccctgcgct 14640

tccagtcact caaggcatgt gtgggcattg cccagaggtg ggaccttaca ccaaggacat 14700

cgcaaagatc cacgccaacc ttgagttccc tgtggttgat ggtcttgatc tctggactac 14760

cataaaccag aagaggcttg tgccaagagc cacgggtgcc aaagatgaat gggctccttc 14820

atcctttggg gagtatgctg gacagctcta tgagaaacaa gccaacttcc ctcagatagt 14880

tgaaaccatc tacaagcaga actatgatgt gtttgttgaa gttgggccaa acaatcacag 14940

aagcacagca gtgagaacca cgcttggacc acagagaaac caccttgctg gtgccataga 15000

caagcagaac gaggatgctt ggacgacaat agtcaagctc gtggcttcat tgaaggctca 15060

ccttgttcct ggagtgacca tcagtccgct ctaccactcc aagctcgttg cagaggctga 15120

ggcttgttat gctgcgctct gtaaaggtga gaaacccaag aaaaacaagt ttgtgagaaa 15180

gattcagttg aatggcagat tcaacagcaa ggcagacccc atctcctcag cagaccttgc 15240

atccttccca cctgcggacc ctgcgattga agctgccatc tcttcaagga tcatgaagcc 15300

tgtggctccg aaattctatg cgcgtctcaa cattgatgag caagatgaga ccagagatcc 15360

gatcttgaac aaggacaatg cgccttccag ctccagctct tccagcagtt cctcttccag 15420

cagttcatct ccgtctcctg ctccttcagc tccagttcag aagaaagctg ccccagctgc 15480

ggagacaaaa gctgttgcca gtgctgatgc acttcgtagt gccctgcttg atcttgactc 15540

catgcttgcg ctcagctctg caagtgcttc tggcaacctt gttgagactg cgccatctga 15600

tgccagtgtc attgtccctc cgtgcaacat tgctgatctt ggcagcagag ctttcatgaa 15660

aacttatggt gtttctgcgc ctctgtacac cggtgcaatg gccaagggaa ttgcctctgc 15720

ggacttggtg atcgcagctg gaaggcaagg aatccttgcg tcatttggtg ctggaggcct 15780

tccaatgcaa gttgtgcgtg agtccattga aaagattcaa gctgccctgc ccaatggacc 15840

atatgctgtc aacctcatcc attctccttt tgacagcaac cttgagaagg gaaatgttga 15900

tctcttcttg gaaaagggtg tcacttttgt tgaggcttca gccttcatga cgttgacacc 15960

gcaagttgtc agatacagag cggctgggtt gacgaggaat gcagatgggt cagtcaacat 16020

aaggaacaga atcattggga aagtctccag aactgagctg gctgaaatgt tcatgcgtcc 16080

tgcacctgag catcttttgc agaagctcat tgcttctggg gagatcaatc aagaacaagc 16140

tgagttggcc agacgtgttc ctgtggctga tgacattgcg gttgaagctg attctggtgg 16200

acacactgac aaccgtccaa tccatgtcat tctgcctctg attatcaacc tgagggatag 16260

gcttcacaga gagtgtggat acccagcaaa cctgagggtt cgtgttggtg ctgggggtgg 16320

cattgggtgt ccccaagctg cgctggcaac tttcaacatg ggtgcctctt tcattgtcac 16380

tggaacagtg aaccaagttg ccaaacaatc tgggacgtgt gacaatgtga ggaaacagct 16440

tgcgaaagca acttactcag atgtttgcat ggcaccggca gctgacatgt ttgaggaagg 16500

tgtgaaactt caagttttga agaaaggaac aatgttccct tcaagagcca acaaactcta 16560

tgagttgttc tgcaagtatg attcttttga gtccatgcct ccagcagagc ttgcgagggt 16620

tgagaaaaga atcttcagtc gtgcattgga agaggtctgg gatgagacca agaacttcta 16680

catcaaccgt ctccacaacc cagagaagat acagagggct gagagggacc ccaaactgaa 16740

gatgtcactg tgtttcagat ggtatctgtc cctggcttca aggtgggcca acactggagc 16800

ttctgacaga gtcatggact accaagtttg gtgtggtcct gccattggtt cattcaatga 16860

tttcatcaaa ggaacttacc ttgatccggc agtggcaaat gagtacccgt gtgttgtgca 16920

gatcaacaaa cagattctta gaggagcgtg cttcttgagg cgtcttgaaa tactgagaaa 16980

tgcaaggctt tcagatggtg cagctgcact tgtggcgagc attgatgaca catatgtccc 17040

tgctgagaag ctgtgagtag ttagcttaat cacttaggtc acccagtcca agcccggcct 17100

agcacgatga tcatgagtgt tgctattgat gtatgttaat actatacaca gtcatcgtgt 17160

gtgttttata aaactgtaag cttaggatgt ttgaggctaa tgtaattagc actacaccgt 17220

aataaatgag aggtttactt tatgttttaa taatgttctt acccttgctg ctctctaaac 17280

tgtaatggcg tacggttagc taaactaaag taaaaatcga ttcgcttgag taaaattagt 17340

gaccgggaaa gatcatcgac tactactgct cagagatgta atcggtaatt aagacttcaa 17400

gctcaataat taattaggag taaatctggc ttcgaatttt taaattgtca acttccaaag 17460

aaggattggc aagactcaat ctcaattgcc caacaaacat atggctcttt acaaatttgg 17520

aatctctttt tgatggcaag aacgtcgtaa ttcctctgtc gatctcatgt aattaccaaa 17580

ctcatctact tattactttc tttatatgca cttactgatg cggccgctta attaatctga 17640

cctgaccact agacctgagt gagtacagat gtgctactag tgctagcctc gaggtcgacc 17700
aacttttcta tacaaagttg tctagaccta ggactaggca ctgagtgact cactgacctg 17760
actgagtgac tggcggccgc agcttatagt aaagattttt ttgttaataa aatgaaagtt 17820
aatatttatg gatttatttg aacatattta caagtttttg ttaataaatt tatttacaga 17880
agtgttaaat ttgaaaatgt gttaaatgag agttaatatt tatggatata atattacttt 17940
atttaaaaat aaaatgaatt tatattaaaa tatgatttgg taaaagatat tataaagagg 18000
aacttggatg agaaagacga cgatgggcaa aagttgcatg gcacaccgct tttgttcagt 18060
aacatctgca ctgtggcgcc ttttttcacac tcaccatgca tgctgccacg tcagctttca 18120
cactatgaca ccactggcca tacacgttgc cacctcagct ttctcctctt ctcactatga 18180
cacgactggc catgcatgca tgcatgctgc cacctcagct cccgcctctt cacccgtgtc 18240
tttctctcat gtcgcagtgc tgcgtgccaa cctcttctct ctataaatag agagaagaga 18300
atgatggtta aactcaaacc aaaacaagaa aacatacaca aatagcaaaa cggatccaca 18360
accaaaaatg gcgcttcgtg tcaagaccaa caagaagcca tgttgggaga tgaccaagga 18420
ggaactgacc tctggcaaaa ctgaggtgtt caactatgag gaactcctgg agtttgcaga 18480
gggtgacata gctaaggttt ttggtccgga gtttgctgtc atagacaagt accccagaag 18540
ggtgaggctg cctgctcgtg aatacctgct tgtgacaagg gtcacactca tggatgccga 18600
ggtcaacaac tacagagttg gtgccagaat ggtcactgag tatgatcttc cagtgaatgg 18660
cgaattgtct gagggaggtg attgtccctg ggcagttctg gttgagagtg gacagtgcga 18720
tttgatgctg atatcataca tgggaattga tttccagaac caaggtgaca gagtttaccg 18780
tctgctcaac accacgttga cattctatgg ggttgcccat gagggagaga cccttgagta 18840
tgacatcaga gtgaccggtt ttgccaaacg tttggatggt ggcatctcca tgttcttctt 18900
tgagtatgac tgctatgtca atgggaggct tctcattgag atgagagatg gctgtgctgg 18960
cttcttcaca aatgaggagc ttgatgcggg aaagggtgtg gtgttcacaa gaggggattt 19020
ggctgccaga gctaagattc caaagcaaga tgtttctccc tatgctgtcg ctccctgcct 19080
tcacaaaaca aaactcaacg aaaaggagat gcagaccttg gttgacaaag attgggcttc 19140
cgtttttggc tcaaagaatg gcatgccgga gatcaactac aaactctgcg cacgtaagat 19200
gctcatgatt gatagagtca ccagcattga ccataaggga ggtgtgtacg gtttgggtca 19260
gttggttggt gagaaaatct tggagaggga ccattggtac ttcccatgcc attttgttaa 19320
ggatcaagtc atggctggat ctcttgtcag cgacggttgt tcacaaatgc tcaagatgta 19380
catgatctgg ctcggtttgc accttaccac cggaccattt gacttcagac ccgtcaacgg 19440

acacccgaac aaagttaggt gtaggggtca gatatctcct cataagggaa agttggtcta 19500
cgtcatggag atcaaagaga tgggattcga cgaggataac gatccgtacg ccattgctga 19560
cgtcaacatc attgacgttg atttcgaaaa gggtcaagat ttcagccttg atagaatcag 19620
cgactacgga aaggggggatc ttaacaaaaa gatcgtcgtg gacttcaagg gcattgctct 19680
caagatgcag aagagatcca cgaacaagaa cccctccaaa gttcagcccg tttttgctaa 19740
cggtgcagcc actgtgggac cggaagcgtc caaggccagc tctggtgcca gtgctagtgc 19800
ttctgctgcc cctgcgaagc ctgctttctc agcagatgtt cttgcgccaa agccagttgc 19860
acttcctgaa catatcctca agggtgacgc tctcgctccg aaagaaatgt cctggcatcc 19920
catgtcaaaa cttcctggca acccgacgcc gttcttctcc cctagttctt accctccgag 19980
ggcaatttgc ttcatccctt tccctggcaa cccacttgac aacaattgca aagctggaga 20040
aatgcctctg aactggtaca acatgtcaga gttcatgtgt ggaaaagtta gcaactgctt 20100
gggaccagag ttcgcaagat ttgataagtc aaatacgagc agaagccctg cttttgattt 20160
ggctcttgtg actagagttg ttgaagtcac aaacatggaa catggcaagt tcctgaatgt 20220
tgattgcaat cccagcaaag gcacaatggt gggggagttt gactgtcctc aagatgcgtg 20280
gttctttgat ggttcttgca atgatgggca catgccttat tccatcatca tggaaatcgg 20340
acttcagaca tccggtgttc tcaccagtgt gttgaaagca ccactgacga tggacaaaga 20400
tgacattctc tttaggaacc ttgatgcaag tgctgaaatg gtgaggccag atgtggatgt 20460
gaggggaaa accataagga atgtgaccaa gtgcactgga tatgcaatgt tgggaaagat 20520
ggggattcac agattcacgt ttgagttgtc tgttgatggc gtggttttct acaaaggaag 20580
cacttccttt ggatggttca ctccagaggt gtttgctcag caagctggac ttgacaatgg 20640
gaaaaagacg gagccttggt gcaaaactaa caacacgagt gtgagaagag ttgaaatcgc 20700
atcagccaaa ggcaaagaac agctgactga gaaacttcca gatgcaacta atgctcaagt 20760
tctcagaagg tcagaacagt gtgagtattt ggattacctc aacattgctc ctgattctgg 20820
gctgcatggg aaaggatatg cgcatggaca caaagatgtt aacccacaag actggttctt 20880
ctcttgtcac ttttggtttg atcctgtgat gcctggatct ttgggaattg agtcaatgtt 20940
ccagctcatt gaggcatttg cggtggacca gaacataccg ggagaataca atgtgagcaa 21000
tccgaccttt gcccatgccc ctggaaaaac ggcgtggaag taccgtggtc aattgacacc 21060
aaagaaccgt gcgatggact gtgaggtgca catagtttca atcacagcct ctcctgaaaa 21120
tggaggctac gttgacatag tggcagatgg agcactttgg gttgatggtc tccgtgtgta 21180

tgaagccaaa gaactcagag ttcgtgttgt cagtgcaaaa cctcaagcca ttccggatgt 21240
tcaacaacag ccacccagcg caaaagcgga ccctgggaaa actggagttg cactcagtcc 21300
gactcagttg agagatgtcc tgcttgaagt ggacaatcca ttgtatcttg gtgttgaaaa 21360
ctccaatttg gtgcagtttg aatccaaacc tgcaacttct tcaaggattg tcagtatcaa 21420
accatgctcc ataagtgatc ttggtgacaa gtccttcatg gaaacgtaca atgtgtcagc 21480
acctctgtac actggagcaa tggccaaggg aattgcgtct gcggaccttg tcattgctgc 21540
tgggaagagg aagatattgg gttcttttgg agcgggtggg cttccaatgc accatgtgag 21600
ggcagctttg gagaagatac aagcggctct gcctcaagga ccatatgctg tgaacctcat 21660
tcattcacct tttgacagca acttggaaaa ggggaatgtt gatctcttcc tcgaaaaggg 21720
cgttactgtg gtggaggctt ctgcattcat gaccctcact ccccaagttg ttcgttaccg 21780
tgcagccgga ctctcaagga acgctgatgg gagtgtcaac atcagaaacc gtatcattgg 21840
aaaagtgtcc agaacagaac tcgccgaaat gttcatcaga ccggctccgg aacacctcct 21900
tgagaaactc atagcttctg gtgagataac acaagaacaa gccgaacttg cccgtcgtgt 21960
tcctgtcgca gacgacatcg ctgttgaagc tgattctggt ggtcacactg acaaccgtcc 22020
catccacgtc atcttgcctt tgatcatcaa ccttaggaac agactgcaca gagagtgtgg 22080
ttatcctgcg caccttagag tcagagttgg agctggaggc ggtgttggct gcccacaagc 22140
tgctgcggct gccctcacaa tgggagctgc cttcatagtg actgggactg tcaatcaagt 22200
tgctaaacag tccgggacat gtgacaacgt gagaaaacaa ctcagtcaag ccacctacag 22260
tgacatttgc atggctccag cagctgatat gtttgaggaa ggtgtgaaac tccaagttct 22320
caagaaggga acaatgttcc catcaagagc taacaaattg tacgaactct tttgcaagta 22380
cgactctttc gattcaatgc ctcctgctga acttgaaagg atcgagaaga ggatcttcaa 22440
gagggcactt caagaggtct gggaagagac caaggacttt tacatcaatg gtttgaagaa 22500
tccagagaag atacagagag cggaacatga ccccaaactc aagatgtctt tgtgtttcag 22560
atggtatctt ggtcttgcat cacgttgggc caacatgggt gctcctgatc gtgtcatgga 22620
ctatcaagtc tggtgtggtc cagccattgg agccttcaat gacttcatca aaggaacata 22680
tcttgatcct gctgtctcta atgagtaccc atgtgttgtc cagatcaacc ttcagatttt 22740
gcgtggtgca tgttacctga ggcgtcttaa tgctctgaga aatgatccga ggattgatct 22800
tgagactgaa gatgctgcct ttgtctatga gccaacgaat gcgctttgag tagttagctt 22860
aatcacttag gtcacccagt ccaagcccgg cctagcacga tgatcatgag tgttgctatt 22920
gatgtatgtt aatactatac acagtcatcg tgtgtgtttt ataaaactgt aagcttagga 22980

tgtttgaggc taatgtaatt agcactacac cgtaataaat gagaggttta ctttatgttt 23040

taataatgtt cttacccttg ctgctctcta aactgtaatg gcgtacggtt agctaaacta 23100

aagtaaaaat cgattcgctt gagtaaaatt agtgaccggg aaagatcatc gactactact 23160

gctcagagat gtaatcggta attaagactt caagctcaat aattaattag gagtaaatct 23220

ggcttcgaat ttttaaattg tcaacttcca aagaaggatt ggcaagactc aatctcaatt 23280

gcccaacaaa catatggctc tttacaaatt tggaatctct ttttgatggc aagaacgtcg 23340

taattcctct gtcgatctca tgtaattacc aaactcatct acttattact ttctttatat 23400

gcacttactg atgcggccgc ttaattaatc acgagtggat gactgtcacg actgactcat 23460

gactgactac tagtgctagc ctcgaggtcg acacaacttt gtataataaa gttgtctaga 23520

cctaggcgag tcatgagtcg tgacatgacg tcatgctcat cagactgcgg ccgcagctta 23580

tagtaaagat ttttttgtta ataaaatgaa agttaatatt tatggattta tttgaacata 23640

tttacaagtt tttgttaata aatttattta cagaagtgtt aaatttgaaa atgtgttaaa 23700

tgagagttaa tatttatgga tataatatta ctttatttaa aaataaaatg aatttatatt 23760

aaaatatgat ttggtaaaag atattataaa gaggaacttg gatgagaaag acgacgatgg 23820

gcaaaagttg catggcacac cgcttttgtt cagtaacatc tgcactgtgg cgccttttc 23880

acactcacca tgcatgctgc cacgtcagct ttcacactat gacaccactg gccatacacg 23940

ttgccacctc agctttctcc tcttctcact atgacacgac tggccatgca tgcatgcatg 24000

ctgccacctc agctcccgcc tcttcacccg tgtctttctc tcatgtcgca gtgctgcgtg 24060

ccaacctctt ctctctataa atagagagaa gagaatgatg gttaaactca aaccaaaaca 24120

agaaaacata cacaaatagc aaaacggatc cacaaccaaa aatgcccact ccagatgcca 24180

ctgcgcctct caacaagccg tcagactatg ctgtgtacca cgaagaggat ggtcctttct 24240

ggactgctga ttcctctggt gtcagcagag tgaacttctc tgaaactggt gtgggatctg 24300

aaggtgtcat tcctgcgctc acactgattg atgtgtttga gcgtgcggtc aaacgtggtg 24360

gcaataggat tgcattcaga acagagaaca tgccaacctt gaggcgtgga gaagaggctc 24420

ctgatgcttt gccgctcaaa gattggaagt cctggtcttg gaaacagtac aaagctgatg 24480

ttcacagaat tgcgagggct ctgatggatt tgggagttga gcagcacgat gcggtctcca 24540

tctttggctt caactcacca gaatggttcc tcagtgctgt cggtgcagtt catgctggtg 24600

ccaagatcgc tggaatctac ccttcagaca ctcctgctca agtgcagtac aaagccttcc 24660

actctgacac tgctgttgca gttgtggaga acgaacagtg cttcaagaaa ttcgcagagg 24720

tggttgagga tctcccttac ctcaaagcca ttgtttgttg ggattatgaa gccacagaca 24780
tcacaaggga agatggttca gtggttgaag tcctgacctt tgctgagttc ctgaagagag 24840
gtgacactgt ggaagcagct gcacttgatg agagaatcag caagattgag cccaccatgt 24900
gtgctgccct gatctacacc agtggcacaa ctgggagacc caaagctgtc atgatctccc 24960
atgacaacct tgtctttgaa gcatctgctg tggtcccgaa cttgggaggg gcatgcacga 25020
ccactgctga ggaaaggatt ctttcctacc ttcctttgtc tcatgttgct ggaatgatgg 25080
ttgacatcat tgctccaatc atagcgacag cgttccacaa aggaaggatc tgtgtttgtt 25140
ttgccagacc gtatgatttg agaactggaa cccttgggca aagactcaat gcagtggagc 25200
caaccatatt ccttggtgtg ccacgtgtgt gggaaaagat ccaagagaaa ttgatggctg 25260
ttggtgccaa aaccactggt ctcaagaaga aactcagcac ggcagccaag aaacgtgggc 25320
ttgaatttca agaggaacaa cagataggga gaagtggtgc caaccctggc tttggaccgc 25380
ttggaatcta caagaaactt ttgggcctca tcaaaggaaa gttggggctg accaaatgca 25440
agtttgcctt tgctggcgca gctccaatga cccgtgaaac ccttcagtac tttggagcgc 25500
tgaacatcaa catcaatgag gtctatggaa tgtctgaatg cagtggggct gccacctggt 25560
caactgacaa agctcatgag tggggcactg ttggctatga gatgccctcc tgtgaagtca 25620
gagtgttcaa gattgcggag gatggcacca agacagagtg cccaagagct gctgacatca 25680
tgcatgccac agaagaggaa caaggtgaag tttgcttccg tggaaggaac atcatgatgg 25740
gatacttggc caacccgaaa cttggtgatg accatgttgc tgagattgaa gagaagaatg 25800
cagctgccat agatagcgaa gggtggcttc actctggtga caagggagca atttccacaa 25860
ggggaatgct caagataacg ggcagataca aggagcttat cataggtgct ggtggggaga 25920
atgtggctcc tgttcccatt gaagatgcca tcaaggcgag gatgcctttt gtttcaaatg 25980
caatgatggt tggagacaag aggaagttca tggctgtcct tctgactttg aaaacggttg 26040
gagcaactgg agagcttcct ggcacaaaca agctcatggg agcagctgcg gactatggtg 26100
agaccattga ggatgcctgt gacaatgagg cgctcattga agagataacg cagcaactca 26160
aagagatagg tgacgatgga gatgtcacgc caagcaatgc agcccgtata caaaagttca 26220
cgattttgcc actcgacttc agtgtctcca cagatgaact gacagcaacg ttgaaattga 26280
agagaagtgt ggttgcagac aagtatgagg acatcataga ggctttctat gagagcaagt 26340
ctgtctttgt gccttactca acagttggag cttatgcaac gggtggacca gttgatgact 26400
ctgttgtgga tggatcattc aaaggtgact ttagcatgat tggggatgac gatccggatc 26460
ttcagaatgt ggatgtcctt gaagcaattg atgaggacaa ctgagtagtt agcttaatca 26520

cttaggtcac ccagtccaag cccggcctag cacgatgatc atgagtgttg ctattgatgt 26580
atgttaatac tatacacagt catcgtgtgt gttttataaa actgtaagct taggatgttt 26640
gaggctaatg taattagcac tacaccgtaa taaatgagag gtttacttta tgttttaata 26700
atgttcttac ccttgctgct ctctaaactg taatggcgta cggttagcta aactaaagta 26760
aaaatcgatt cgcttgagta aaattagtga ccgggaaaga tcatcgacta ctactgctca 26820
gagatgtaat cggtaattaa gacttcaagc tcaataatta attaggagta aatctggctt 26880
cgaatttta aattgtcaac ttccaaagaa ggattggcaa gactcaatct caattgccca 26940
acaaacatat ggctctttac aaatttggaa tctcttttg atggcaagaa cgtcgtaatt 27000
cctctgtcga tctcatgtaa ttaccaaact catctactta ttactttctt tatatgcact 27060
tactgatgcg gccgcttaat taatctgatc atggatgcta cgtcacggca gtacaggact 27120
atcactagac ctaggagctg tgctgggtaa ctcacatgag tcactggtca catcagcggc 27180
cgcagcttat agtaaagatt tttttgttaa taaaatgaaa gttaatattt atggatttat 27240
ttgaacatat ttacaagttt ttgttaataa atttatttac agaagtgtta aatttgaaaa 27300
tgtgttaaat gagagttaat atttatggat ataatattac tttatttaaa aataaaatga 27360
atttatatta aaatatgatt tggtaaaaga tattataaag aggaacttgg atgagaaaga 27420
cgacgatggg caaaagttgc atggcacacc gcttttgttc agtaacatct gcactgtggc 27480
gccttttca cactcaccat gcatgctgcc acgtcagctt tcacactatg acaccactgg 27540
ccatacacgt tgccacctca gctttctcct cttctcacta tgacacgact ggccatgcat 27600
gcatgcatgc tgccacctca gctcccgcct cttcacccgt gtctttctct catgtcgcag 27660
tgctgcgtgc caacctcttc tctctataaa tagagagaag agaatgatgg ttaaactcaa 27720
accaaaacaa gaaaacatac acaaatagca aaacggatcc acaaccaaaa atgcttcagc 27780
acacttggct tccgaagcct cccaatctga ccctcttgtc agatgaggtt catctctgga 27840
ggattcctct tgaccagcct gagtcacaac ttcaagacct tgctgccacc ctgagcagtg 27900
atgaattggc gagggcaaac agattctact ttccagaaca cagaaggcgt ttcactgctg 27960
ggagaggcat cctcagatcc atcttgggtg gatacttggg agtggaaccg ggtcaagtca 28020
agtttgatta tgagtcccgt gggaaaccga tccttggtga cagatttgct gagagtggac 28080
tcctgttcaa cttgtctcac agccagaacc ttgccttgtg tgctgtcaac tacacgcgtc 28140
aaataggcat tgatcttgaa tatctgcgtc caacatctga cttggagtct cttgcaaaga 28200
ggttctttct cccaagagaa tatgaactct tgaggtcact ccctgatgag cagaaacaga 28260

agattttctt tcgttactgg acttgcaaag aggcttatct caaagcaacg ggagatggaa 28320

tagccaaact tgaagagatc gagatagcac tcaccccaac agaacctgcc aagctccaaa 28380

cagctcctgc gtggtctctg ttggagcttg tgccagatga caattgtgtt gcagctgtgg 28440

ctgttgcggg ttttggttgg cagcccaagt tctggcatta ctgagtagtt agcttaatca 28500

cttaggtcac ccagtccaag cccggcctag cacgatgatc atgagtgttg ctattgatgt 28560

atgttaatac tatacacagt catcgtgtgt gttttataaa actgtaagct taggatgttt 28620

gaggctaatg taattagcac tacaccgtaa taaatgagag gtttacttta tgttttaata 28680

atgttcttac ccttgctgct ctctaaactg taatggcgta cggttagcta aactaaagta 28740

aaaatcgatt cgcttgagta aaattagtga ccgggaaaga tcatcgacta ctactgctca 28800

gagatgtaat cggtaattaa gacttcaagc tcaataatta attaggagta aatctggctt 28860

cgaattttta aattgtcaac ttccaaagaa ggattggcaa gactcaatct caattgccca 28920

acaaacatat ggctctttac aaatttggaa tctcttttg atggcaagaa cgtcgtaatt 28980

cctctgtcga tctcatgtaa ttaccaaact catctactta ttactttctt tatatgcact 29040

tactgatgcg gccgcttaat taactactgt cactgaggcc gtagacgagt acggactgat 29100

ctaactagtg ctagcctcga ggtcgacacc cagctttctt gtacaaagtg gttgcggccg 29160

cttaattaaa tttaaattca attaatgcaa tcttgatttt caacaacgaa ggtaatggcg 29220

taaaagaaaa aatgtatgtt attgtattga tctttcatga tgttgaagcg tgccataata 29280

tgatgatgta taattaaaat attaactgtc gcattttatt gaaatggcac tgttatttca 29340

accatatctt tgattctgtt acatgacacg actgcaagaa gtaaataata gacgccgttg 29400

ttaaagaatt gctatcatat gtgcctaact agagggaatt tgagcgtcag acctaatcaa 29460

atattacaaa atatctcact ctgtcgccag caatggtgta atcagcgcag acaaatggcg 29520

taaagatcgc ggaaaaacct ccccgagtgg catgatagct gcctctgtat tgctgattta 29580

gtcagcctta tttgacttaa gggtgccctc gttagtgaca aattgctttc aaggagacag 29640

ccatgcccca cactttgttg aaaaacaaat tgcctttggg gagacggtaa agccagttgc 29700

tcttcaataa ggaatgtcga ggaggcaatg taaccgcctc tggtagtaca cttctctaat 29760

ccaaaaatca atttgtattc aagataccgc aaaaaactta tggtttaaac cctgcaggac 29820

tagtccagaa ggtaattatc caagatgtag catcaagaat ccaatgttta cgggaaaaac 29880

tatggaagta ttatgtaagc tcagcaagaa gcagatcaat atgcggcaca tatgcaacct 29940

atgttcaaaa atgaagaatg tacagataca agatcctata ctgccagaat acgaagaaga 30000

atacgtagaa attgaaaaag aagaaccagg cgaagaaaag aatcttgaag acgtaagcac 30060

tgacgacaac aatgaaaaga agaagataag gtcggtgatt gtgaaagaga catagaggac 30120
acatgtaagg tggaaaatgt aagggcggaa agtaacctta tcacaaagga atcttatccc 30180
ccactactta tccttttata tttttccgtg tcatttttgc ccttgagttt tcctatataa 30240
ggaaccaagt tcggcatttg tgaaaacaag aaaaaatttg gtgtaagcta ttttctttga 30300
agtactgagg atacaacttc agagaaattt gtaagtttgt aggtaccaga tctggatccc 30360
aaaccatgtc tccggagagg agaccagttg agattaggcc agctacagca gctgatatgg 30420
ccgcggtttg tgatatcgtt aaccattaca ttgagacgtc tacagtgaac tttaggacag 30480
agccacaaac accacaagag tggattgatg atctagagag gttgcaagat agataccctt 30540
ggttggttgc tgaggttgag ggtgttgtgg ctggtattgc ttacgctggg ccctggaagg 30600
ctaggaacgc ttacgattgg acagttgaga gtactgttta cgtgtcacat aggcatcaaa 30660
ggttgggcct aggatctaca ttgtacacac atttgcttaa gtctatggag gcgcaaggtt 30720
ttaagtctgt ggttgctgtt ataggccttc caaacgatcc atctgttagg ttgcatgagg 30780
ctttgggata cacagcccgg ggtacattgc gcgcagctgg atacaagcat ggtggatggc 30840
atgatgttgg tttttggcaa agggattttg agttgccagc tcctccaagg ccagttaggc 30900
cagttaccca aatctgagta gttagcttaa tcacctagag ctcgatcggc ggcaatagct 30960
tcttagcgcc atcccgggtt gatcctatct gtgttgaaat agttgcggtg ggcaaggctc 31020
tctttcagaa agacaggcgg ccaaaggaac ccaaggtgag gtgggctatg gctctcagtt 31080
ccttgtggaa gcgcttggtc taaggtgcag aggtgttagc gggatgaagc aaaagtgtcc 31140
gattgtaaca agatatgttg atcctacgta aggatattaa agtatgtatt catcactaat 31200
ataatcagtg tattccaata tgtactacga tttccaatgt ctttattgtc gccgtatgta 31260
atcggcgtca caaaataatc cccggtgact ttcttttaat ccaggatgaa ataatatgtt 31320
attataattt ttgcgatttg gtccgttata ggaattgaag tgtgcttgag gtcggtcgcc 31380
accactccca tttcataatt ttacatgtat ttgaaaaata aaaatttatg gtattcaatt 31440
taaacacgta tacttgtaaa gaatgatatc ttgaaagaaa tatagtttaa atatttattg 31500
ataaaataac aagtcaggta ttatagtcca agcaaaaaca taaatttatt gatgcaagtt 31560
taaattcaga aatatttcaa taactgatta tatcagctgg tacattgccg tagatgaaag 31620
actgagtgcg atattatggt gtaatacata ggaattcgtt taaacgatct gcgtctaatt 31680
ttcggtccaa cttgcacagg aaagacgtcg accgcggtag ctcttgccca gcagactggg 31740
cttccagtcc tttcgctcga tcgggtccaa tgttgtcctc agctgtgaac cggaagcgga 31800

cgaccaacag tggaagaact gaaaggaacg agccgtctat accttgatga tcggcctctg 31860

gtgaagggta tcatcgcagc caagcaagct catgaaaggc tgatggggga ggtgtataat 31920

tatgaggccc acggcgggct tattctttag ggaggatcta tctcgttgct caagtgcatg 31980

gcgcaaagca gttattggag tgcggatttt cgttggcata ttattcgcca cgagttagca 32040

gacgaagaga ccttcatgaa cgtggccaag gccagagtta agcagatgtt acgccctgct 32100

gcaggccttt ctattatcca atagttggtt gatctttgga aagagcctcg gctgaggccc 32160

atactgaaag agatcgatgg atatcgatat gccatgttgt ttgctagcca gaaccagatc 32220

acatccgata tgctattgca gcttgacgca gatatggagg ataagttgat tcatgggatc 32280

gctcaggagt agctcatcca tgcacgccga caagaacaga aattccgtcg agttaacgca 32340

gccgcttacg acggattcga aggtcatcca ttcggaatgt attagtttgc accagctccg 32400

cgtcacacct gtcttcattt gaataagatg ttagcaattg tttttagctt tgtcttgttg 32460

tggcagggcg gcaagtgctt cagacatcat tctgttttca aattttatgc tggagaacag 32520

cttcttaatt cctttggaaa taatagactg cgtcttaaaa ttcagatgtc tggatataga 32580

tatgattgta aaataaccta tttaagtgtc atttagaaca taagttttat gaatgttctt 32640

ccattttcgt catcgaacga ataagagtaa atacaccttt tttaacatta caaataagtt 32700

cttatacgtt gtttatacac cgggaatcat ttccattatt ttcgcgcaaa agtcacggat 32760

attcgtgaaa gcgacataaa ctgcgaaatt tgcggggagt gtcttgagtt tgcctcgagg 32820

ctagcgcatg cacatagaca cacacatcat ctcattgatg cttggtaata attgtcatta 32880

gattgttttt atgcatagat gcactcgaaa tcagccaatt ttagacaagt atcaaacgga 32940

tgtgacttca gtacattaaa aacgtccgca atgtgttatt aagttgtcta agcgtcaatt 33000

tga 33003

<210> 37
<211> 33951
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB7363 T-股

<400> 37
cagtcagcat catcacacca aaagttaggc ccgaatagtt tgaaattaga aagctcgcaa 60

ttgaggtcta caggccaaat tcgctcttag ccgtacaata ttactcaccg gatcctaacc 120

ggtttaatta aggcgcgcca tgcccgggca agcggccgca caagtttgta caaaaaagca 180

ggcttctaga cctaggtgga gtcatcacgc agactatctc agcatgtgcg tagcacgcgg 240

ccgcagctta tagtaaagat ttttttgtta ataaaatgaa agttaatatt tatggattta 300

tttgaacata tttacaagtt tttgttaata aatttattta cagaagtgtt aaatttgaaa 360

atgtgttaaa tgagagttaa tatttatgga tataatatta ctttatttaa aaataaaatg 420

aatttatatt aaaatatgat ttggtaaaag atattataaa gaggaacttg gatgagaaag 480

acgacgatgg gcaaaagttg catggcacac cgcttttgtt cagtaacatc tgcactgtgg 540

cgccttttc acactcacca tgcatgctgc cacgtcagct ttcacactat gacaccactg 600

gccatacacg ttgccacctc agctttctcc tcttctcact atgacacgac tggccatgca 660

tgcatgcatg ctgccacctc agctcccgcc tcttcacccg tgtctttctc tcatgtcgca 720

gtgctgcgtg ccaacctctt ctctctataa atagagagaa gagaatgatg gttaaactca 780

aaccaaaaca agaaaacata cacaaatagc aaaacggatc cacaaccaaa aatggcttcc 840

tctatgctct cttccgctac tatggttgcc tctccggctc aggccactat ggtcgctcct 900

ttcaacggac ttaagtcctc cgctgccttc ccagccaccc gcaaggctaa caacgacatt 960

acttccatca caagcaacgg cggaagagtt aactgcatgc aggtgtggcc tccgattgga 1020

aagaagaagt ttgagactct ctcttacctt cctgacctta ccgattccga agcagcgagg 1080

ctgcaagagc agaaaggagg tgagatggac acgaggattg cgatcatagg catgagcgcc 1140

atacttcctt gtggaaccac ggtgagagag tcatgggaga ccataagggc tggcattgat 1200

tgcctgtctg atcttcctga ggatcgtgtt gatgtgactg cgtactttga cccagtcaag 1260

accacaaagg acaaaatcta ctgcaagaga ggaggtttca ttcctgagta tgactttgat 1320

gcgcgtgagt ttggtctcaa catgttccag atggaagatt ctgatgcgaa tcagaccatc 1380

tcacttctca aggtcaaaga agcacttcaa gatgctggga ttgatgcact tggaaaggag 1440

aagaaaaaca taggatgcgt gcttggcatt ggaggtggac agaagagttc acatgagttc 1500

tacagcagac tcaactatgt ggttgtggag aaagtcttga gaaagatggg gatgccagag 1560

gaagatgtca aagtggctgt ggagaagtac aaagcgaact tcccagaatg gagacttgac 1620

tctttccctg gattccttgg gaatgtcact gctggcagat gcaccaacac attcaacttg 1680

gatggcatga actgcgttgt ggatgctgca tgtgcaagct ccttgatagc agtcaaggtt 1740

gcgattgatg aactgctcta tggtgactgc gacatgatgg tcactggtgc aacctgcaca 1800

gacaactcca ttgggatgta catggctttc tcaaagacac ctgtgttcag cacggaccca 1860

agtgtgagag cgtatgatga gaaaacgaaa gggatgctca ttggtgaggg atcagccatg 1920

ttggtgctca aacgttatgc agatgcagtg agggatggtg atgagattca tgctgtgatt 1980

cgtggttgtg caagctcaag tgatggcaaa gcagctggca tctacactcc cacaatcagt 2040

ggtcaagagg aagccttgag acgtgcatac aatcgtgcct gcgttgaccc tgccactgtc 2100

actttggttg agggtcatgg gactggcact ccagttggag ataggattga gttgactgcg 2160

ttgaggaact tgtttgacaa agcgtatggt gaagggaaca cagagaaagt tgcagttgga 2220

agtatcaagt ccagtattgg tcatttgaag gctgttgctg gtcttgctgg aatgatcaag 2280

gtcatcatgg ctctcaaaca caagactttg cctggaacga tcaatgtgga caatccaccc 2340

aatctctatg acaacactcc catcaatgag tcatccctct acatcaacac gatgaacaga 2400

ccctggttcc ctccacctgg tgttccgaga cgtgctggaa tatccagctt tggctttgga 2460

ggtgccaact accatgcagt gttggaagag gctgaaccag agcacacgac agcgtacaga 2520

ctcaacaaac gtccacaacc ggtgttgatg atggctgcaa ctcctgctgc gttgcagagc 2580

ctttgtgaag ctcagctgaa agagtttgaa gctgcgatca aggagaatga gacagtcaag 2640

aatactgcct acatcaagtg tgtcaagttt ggagaacagt tcaagttccc tgggagcata 2700

cctgcgacca atgcgagact gggattcttg gtcaaagatg cggaggatgc gtgctccacg 2760

cttcgtgcta tatgtgctca gtttgccaaa gatgtgacca aagaagcgtg gaggcttccg 2820

agagaaggag tttctttccg tgccaaaggc attgccacca atggtgctgt tgctgcactc 2880

ttctctggac aaggtgctca gtacacacac atgttcagtg aagttgcgat gaactggcct 2940

cagttcagac agtccattgc tgcaatggac gctgcacagt ccaaggttgc tggaagtgac 3000

aaagactttg aaagagtctc tcaagtcctg tacccaagga aaccgtacga acgtgagcca 3060

gaacaagatc acaagaaaat ctcactcaca gcatacagcc agccgtcaac cctggcatgt 3120

gctcttggtg cctttgagat tttcaaggaa gctggattca ctccagactt tgcagctgga 3180

cacagcttgg gtgagtttgc tgcgctctat gcagctggtt gtgttgacag agatgagttg 3240

tttgaacttg tttgcagaag ggcaaggatc atgggaggca aagatgcacc tgccacaccc 3300

aaaggttgca tggcagctgt cataggaccc aacgcagaga acatcaaggt tcaagctgcc 3360

aacgtctggc ttggaaactc aaactctccg tctcagactg tcattactgg gtctgttgaa 3420

gggattcaag ctgaaagtgc cagattgcag aaggaagggt tcagagttgt gcctcttgct 3480

tgtgagtctg ccttccattc tccacagatg gaaaatgcca gctcagcttt caaagatgtc 3540

atatccaagg tttccttccg tacacccaaa gcagaaacaa agctcttcag caatgtttct 3600

ggagagacct atccgacgga tgccagagag atgctcactc aacacatgac ctcatctgtg 3660

aagttcctga cccaagtgag gaacatgcac caagctggtg cgagaatctt tgttgagttt 3720

ggaccgaaac aagttctcag caaacttgtt tctgaaaccc tcaaagatga cccgtctgtt 3780

gtcacagtgt ctgtgaaccc agcttctggc acggactctg acatacagtt gagggatgct 3840
gcagttcagc tggttgtggc tggtgtcaat cttcaagggt ttgacaagtg ggatgctcct 3900
gatgccacga ggatgcaagc catcaagaaa aagagaacca cactcagact ttcagctgcc 3960
acctatgtca gtgacaagac caagaaagtg agggatgctg ccatgaacga cggaagatgt 4020
gtcacatacc tcaagggtgc tgcaccactc atcaaggctc ctgaacctgt ggttgacgaa 4080
gctgccaaga gggaggctga aaggcttcag aaggagcttc aagacgctca gaggcagctt 4140
gacgacgcca aacgtgcagc tgcagaagcc aactccaaac ttgctgctgc caaggaggaa 4200
gccaagactg ctgcagcttc agccaagcct gcagttgaca ctgctgttgt ggagaaacat 4260
cgtgccatcc tcaagtccat gctggctgag ctggatggtt atggaagtgt tgatgcttct 4320
tcccttcagc aacagcaaca gcaacagact gctccggcgc ctgttaaagc cgctgcccct 4380
gccgctcccg ttgcaagtgc tcctgctccc gccgtgtcca acgagttgct tgagaaagct 4440
gagacagttg tgatggaggt tctcgctgcc aagactggat acgaaacaga catgattgag 4500
gcggacatgg agcttgagac tgagttggga attgacagca tcaagagggt tgaaattctt 4560
tctgaagtcc aagctatgct taacgttgag gcgaaagatg ttgatgctct ctctaggacg 4620
agaacagtgg gtgaagttgt caacgctatg aaggcagaaa tcgctggttc ttccgctccg 4680
gcgccggcag ctgccgcacc tgcaccggct aaagcggctc agctgcagc tgcaccagct 4740
gtttctaatg agctgctcga aaaggcagaa actgttgtga tggaagtcct tgctgccaaa 4800
actggctacg aaactgacat gatagaatca gacatggagc ttgagacgga gcttggaatt 4860
gattccatca agcgtgtgga aatcctcagt gaagtccaag ccatgctcaa tgtggaagct 4920
aaggatgtgg atgctctctc aaggaccaga actgtcggtg aggttgtcaa tgccatgaag 4980
gctgagatag ctggaggctc cgctcctgcg ccggccgctg ccgctcctgg tcccgctgcc 5040
gcggctccag ctccagctgc agccgctccg gccgtctcaa acgaactcct tgaaaaagct 5100
gagaccgtcg tgatggaggt cttggcagct aaaaccggct atgagactga catgattgag 5160
tctgacatgg aattggagac agaacttggg atagacagca tcaaacgtgt tgaaatcctc 5220
agtgaggtcc aagctatgct gaacgtggaa gcgaaggatg ttgatgctct gtccagaacg 5280
aggaccgttg gtgaggttgt ggatgccatg aaggctgaaa ttgctggagg gtctgcgccc 5340
gcgccagctg cagccgctcc tgcacccgca gccgcggcac ctgctccagc tgcacctgca 5400
cctgccgttt cttcagaact cttggagaag gctgagacgg ttgtgatgga ggttttggct 5460
gcaaagactg gctatgagac cgacatgatt gaatctgata tggaattgga gacagagctt 5520

gggatcgatt ccatcaaaag agtggagatc ctgagtgaag tccaagccat gctcaatgtt 5580

gaagctaagg atgttgatgc actttcaaga acaaggacag tgggtgaggt tgtggatgcc 5640

atgaaggcgg agattgctgg agggagcgcg cctgcgccag ctgccgcggc acctgcaccg 5700

gcagccgcag ctccagctcc agctgcacca gcaccggccg cgcccgcgcc agctgtttca 5760

tccgaactcc tggaaaaggc cgagacggtt gtgatggagg tgctcgcagc taagactggt 5820

tacgagaccg acatgattga aagtgacatg gagcttgaaa ccgagttggg aatagatagc 5880

atcaaacgtg ttgaaatctt gtctgaggtc caagctatgt tgaacgtgga ggcaaaagat 5940

gtcgatgcgc tttcaagaac cagaacagtc ggtgaggtcg tggacgccat gaaggctgaa 6000

attgccggaa gctctgctag tgcgccagct gcagccgcac ctgcacctgc tgccgcggca 6060

cctgctccag ctgcagccgc tcctgccgtc agcaatgagt tgctggagaa agccgaaaca 6120

gttgtgatgg aagtccttgc tgcaaaaact ggttacgaaa cggacatgat tgagtcagac 6180

atggaattgg agaccgaact tggaatagat tccatcaaga gagtggagat cctctctgag 6240

gtgcaagcca tgctcaacgt tgaggctaaa gatgttgatg cactcagtag gacaagaact 6300

gtgggggaag ttgtcgatgc gatgaaggct gagattgctg gaggctctgc tcctgcgccg 6360

gcagctgccg cacctgcacc cgcagccgcg gcaccagctg tcagcaacga attgcttgag 6420

aaggctgaaa cagttgtcat ggaagtgctg gctgcaaaaa ccggctatga gactgacatg 6480

attgagtctg acatggaact tgagacggaa ttgggcattg acagcatcaa gcgtgttgag 6540

atcctcagtg aagtccaagc aatgctcaat gtggaggcta aggatgtgga tgccctctca 6600

aggaccagaa cagttggtga ggtcgttgat gcgatgaagg cggagatcgc tggaagttcc 6660

gcgcctgcgc cagctgcagc cgctcctgca cccgcagccg cggcaccggc tccagctgca 6720

gccgcaccgg ccgtctcctc agaactcctg gaaaaggctg agacagttgt gatggaagtc 6780

cttgctgcga aaactggcta tgagaccgac atgattgaat ctgacatgga actggagacc 6840

gagcttggaa ttgactccat caaacgtgtt gaaatcctct ctgaggttca agcgatgttg 6900

aatgtggagg ccaaagatgt tgatgctctt tccagaacaa ggacggtggg agaggtggtt 6960

gatgccatga aggctgagat agctgggggt tctgctcctg cgccagctgc agccgctcct 7020

gctcccgctg ccgcggcacc agctgtcagc aacgaactcc ttgaaaaagc tgaaactgtt 7080

gtgatggagg ttttggctgc aaagactgga tacgagactg acatgataga gtcagacatg 7140

gagttggaaa cagagcttgg gattgatagc atcaagcgtg tggaaatcct ttctgaggtt 7200

caagccatgc tgaacgttga ggccaaagat gtcgatgctt tgtcaaggac cagaacggtt 7260

ggagaagtgg tcgatgccat gaaggctgag atagctggtg gatcagcccc tgctccggct 7320

gcagccgctc ctgcaagtgc cggtgctgca ccagctgtga agattgattc agttcatggt 7380

gctgactgtg acgatttgtc actgatgcac gcaaaggtgg ttgacatcag aaggccagat 7440

gaactgattc tggaaagacc ggagaaccgt ccagttcttg tcgttgacga tggctcagag 7500

ttgacacttg ctcttgtgag ggtgttggga gcctgtgcag ttgtcttgac ctttgaggga 7560

ttgcagttgg ctcagagagc tggtgcagct gccattcgtc atgttctggc taaggacctt 7620

tcagcagaat cagctgagaa ggccatcaaa gaggctgagc aaagatttgg agcgttggga 7680

ggcttcataa gccagcaagc agaaaggttt gaaccagctg agatactggg tttcacactc 7740

atgtgtgcga agtttgccaa agcctctctc tgcactgctg tggctggagg tcgtcctgcc 7800

ttcatcggtg tggctaggct tgacggcaga cttggattca cctctcaagg cacttctgac 7860

gcactcaaga gagcacagcg tggagcgatc tttggactct gcaagacaat agggttggag 7920

tggtcagaat ctgatgtgtt cagccgtggt gtggacattg ctcaagggat gcacccagaa 7980

gatgctgcag ttgccatagt tagggagatg gcgtgtgctg acatcagaat cagagaggtt 8040

gggattggag caaaccagca aagatgcaca atcagagctg ccaagttgga gactgggaac 8100

cctcagagac agatagcgaa agacgatgtg cttctggttt ctggaggtgc tcgtgggatc 8160

acacctcttt gcatccgtga gatcacgcgt cagattgctg gaggcaagta cattctgttg 8220

ggtcgtagca aagtttctgc gtctgaacca gcatggtgtg ctggcatcac tgatgagaag 8280

gctgtgcaga aagctgccac ccaagagttg aagagggcct tcagtgctgg tgaaggaccc 8340

aaacccactc caagggctgt cacgaaactt gtgggatctg ttcttggtgc tcgtgaagtg 8400

agaagctcca ttgctgccat tgaagctctg ggtggcaaag cgatctacag ctcttgtgat 8460

gtgaactctg ctgcagatgt tgccaaagca gttagggatg cagagtccca gcttggtgcc 8520

agagttagtg gaatcgttca cgcttctggt gtgctccgtg atcgtctcat agagaagaaa 8580

ctccctgacg agtttgatgc tgtctttggg accaaagtca ctgggttgga gaatcttctg 8640

gctgcagttg atcgtgccaa cctcaaacac atggttctct tcagctccct tgctggtttc 8700

cacggcaatg ttggtcagtc tgactatgcg atggcaaacg aagctctcaa caagatgggt 8760

ttggaacttg cgaaggatgt cagtgtcaag tccatctgct ttggtccctg ggatggtggg 8820

atggtgacac ctcaactcaa gaaacagttt caagaaatgg gagttcagat cattcctcgt 8880

gaaggaggtg ctgatacagt tgcgaggatt gtgttgggat caagtcctgc tgagatcctt 8940

gttggaaact ggaggacacc atccaagaaa gttggaagtg acacgatcac cctgcataga 9000

aagatcagtg ccaagtccaa tcccttcttg gaggatcatg tcatacaagg cagaagggtg 9060

ttgccaatga cccttgctat tgggagcctt gctgagacct gccttggact cttccctggc 9120
tactctctct gggccataga tgacgcacag ctcttcaaag gtgtcactgt tgatggagac 9180
gtcaactgtg aagtgaccct cacaccgtcc actgctccga gtgggagggt gaatgtccaa 9240
gcgacgctca agacgttctc aagtggaaaa cttgttccag cctacagagc tgtcatagtg 9300
ttgtccaacc aaggtgctcc acctgccaat gcaaccatgc agcctccgag ccttgatgca 9360
gatcctgctt tgcaagggtc agtctatgat ggcaagactc tctttcatgg tcctgcgttc 9420
agaggcattg atgacgttct cagctgcacc aagagccagc ttgttgccaa gtgttctgct 9480
gttcctggat cagatgcagc cagaggagag tttgcaactg acactgatgc acatgatccc 9540
tttgtcaatg atcttgcctt tcaagcaatg ttggtctggg tgaggagaac gctgggacaa 9600
gctgcactcc cgaactccat tcagaggata gtccaacaca gaccggtccc acaagacaaa 9660
cccttctaca tcaccctcag atccaatcag agtggtggac atagccagca caaacatgca 9720
cttcagttcc acaacgaaca aggtgatctc ttcattgatg ttcaagcctc tgtcattgcg 9780
acagactcac ttgcgttctg agtagttagc ttaatcactt aggtcaccca gtccaagccc 9840
ggcctagcac gatgatcatg agtgttgcta ttgatgtatg ttaatactat acacagtcat 9900
cgtgtgtgtt ttataaaact gtaagcttag gatgtttgag gctaatgtaa ttagcactac 9960
accgtaataa atgagaggtt tactttatgt tttaataatg ttcttaccct tgctgctctc 10020
taaactgtaa tggcgtacgg ttagctaaac taaagtaaaa atcgattcgc ttgagtaaaa 10080
ttagtgaccg ggaaagatca tcgactacta ctgctcagag atgtaatcgg taattaagac 10140
ttcaagctca ataattaatt aggagtaaat ctggcttcga atttttaaat tgtcaacttc 10200
caaagaagga ttggcaagac tcaatctcaa ttgcccaaca aacatatggc tctttacaaa 10260
tttggaatct ctttttgatg gcaagaacgt cgtaattcct ctgtcgatct catgtaatta 10320
ccaaactcat ctacttatta ctttctttat atgcacttac tgatgcggcc gcttaattaa 10380
gatgagtgat actcaggact caggactcac tctgctgatc actagtgcta gcctcgaggt 10440
cgacacaact ttgtatacaa aagttgtcta gacctaggct cagcaactca tccagtcaag 10500
ttcgagtcag tgagttgggc ggccgcagct tatagtaaag atttttttgt taataaaatg 10560
aaagttaata tttatggatt tatttgaaca tatttacaag tttttgttaa taaatttatt 10620
tacagaagtg ttaaatttga aaatgtgtta aatgagagtt aatatttatg gatataatat 10680
tactttattt aaaaataaaa tgaatttata ttaaaatatg atttggtaaa agatattata 10740
aagaggaact tggatgagaa agacgacgat gggcaaaagt tgcatggcac accgcttttg 10800
ttcagtaaca tctgcactgt ggcgcctttt tcacactcac catgcatgct gccacgtcag 10860

ctttcacact atgacaccac tggccataca cgttgccacc tcagctttct cctcttctca 10920

ctatgacacg actggccatg catgcatgca tgctgccacc tcagctcccg cctcttcacc 10980

cgtgtctttc tctcatgtcg cagtgctgcg tgccaacctc ttctctctat aaatagagag 11040

aagagaatga tggttaaact caaaccaaaa caagaaaaca tacacaaata gcaaaacgga 11100

tccacaacca aaaatggctt cctctatgct ctcttccgct actatggttg cctctccggc 11160

tcaggccact atggtcgctc ctttcaacgg acttaagtcc tccgctgcct tcccagccac 11220

ccgcaaggct aacaacgaca ttacttccat cacaagcaac ggcggaagag ttaactgcat 11280

gcaggtgtgg cctccgattg gaaagaagaa gtttgagact ctctcttacc ttcctgacct 11340

taccgattcc gaagctgcaa ggaacgtgag tgcggctcat gagatgcatg acgagaagag 11400

gatagctgtt gtgggcatgg ctgttcagta tgctggatgc aaaacgaaag acgagttctg 11460

ggaagttctc atgaatggaa aagttgagag caaagtgatc agcgacaaac gtcttggttc 11520

aaattaccgt gctgaacact acaaagctga aaggagcaag tatgctgaca ccttctgcaa 11580

tgagacatat ggaactcttg atgagaacga aatagacaat gagcatgaac tccttttgaa 11640

ccttgccaaa caagccttgg ctgaaacatc tgtcaaagat tcaacaagat gtggcatagt 11700

ttctggatgc ctcagcttcc cgatggacaa cctccaaggt gaactcttga atgtgtacca 11760

gaaccatgtt gagaagaaac ttggtgccag agttttcaaa gatgcctctc actggtcaga 11820

aagagaacag tccaacaaac cagaggctgg tgacagaaga atcttcatgg accctgcttc 11880

ctttgttgct gaggaactca atcttggcgc tctccactac tctgttgatg ctgcctgtgc 11940

cactgcgctc tatgtgctca gactggcgca agatcacttg gtctctggtg cagctgatgt 12000

gatgctttgt ggtgcaacat gcctgccgga gccgtttttc atactctctg ggttctcaac 12060

cttccaagcc atgcctgttg gaacgggtca gaatgtgtcc atgccgctgc acaaagattc 12120

tcaaggattg acccctggtg aaggaggttc catcatggtc ctcaaacgtt tggatgacgc 12180

aatcagagat ggagatcaca tctatggaac acttttggga gccaatgtca gcaacagtgg 12240

cactggtctg ccacttaaac ccctttttgcc gtcagagaaa aagtgcctca tggacaccta 12300

cacacgtatc aatgtgcatc cccacaagat tcagtatgtt gaatgccatg caactgggac 12360

tccacaaggt gatcgtgtgg aaattgatgc tgtgaaggct tgctttgaag gcaaagtccc 12420

acgttttgga accacaaaag ggaactttgg acacacattg gtggcagctg ggtttgctgg 12480

catgtgcaaa gtgcttctct ccatgaagca cgggatcatt ccacccactc cgggaataga 12540

tgacgaaacg aagatggacc ctctggttgt ctctggtgag gccattccct ggccagaaac 12600

gaatggagaa ccgaagcgtg ctggtctctc agcgtttgga tttggtggga ccaatgctca 12660
tgctgtcttt gaggaacatg acccaagcaa tgctgcatgc actggccatg actccatttc 12720
tgctctctct gcacgttgtg gtggtgagtc aaacatgaga atagcaatca ctgggatgga 12780
tgccactttt ggtgctttga aaggattgga tgcttttgaa agggccatct acactggtgc 12840
tcatggtgct ataccactcc cagaaaagag atggagattc ctggggaaag acaaggactt 12900
ccttgatctt tgtggagtca aagcaacacc gcatggctgt tacattgaag atgttgaagt 12960
tgatttccag aggctgagga ctccaatgac tcctgaagat atgctcttgc ctcaacagct 13020
tctggctgtc accacaattg atagggccat attggactct ggcatgaaga aaggtggaaa 13080
tgtggctgtc tttgtggggt tggggaccga tcttgaactc taccgtcacc gtgcaagggt 13140
tgctctcaag gagagagtga ggcctgaagc cagcaagaaa ctcaatgaca tgatgcagta 13200
catcaatgat tgtgggacaa gcacttctta caccagctac ataggcaact tggttgcaac 13260
aagggtcagt tcacaatggg gcttcacggg accttccttc acaatcacag aaggcaacaa 13320
ttctgtgtac agatgtgctg aacttggcaa atacctcttg gaaacgggag aggttgatgg 13380
ggttgtggtt gcgggtgttg atctctgtgg gagtgctgag aacctttacg tcaagtcaag 13440
gcgtttcaag gtgtctacat ctgacacccc gagagccagc tttgatgcag ctgctgatgg 13500
ttactttgtt ggagagggct gtggtgcatt tgtgctcaag cgtgagacaa gctgcaccaa 13560
ggatgacaga atctatgctt gcatggatgc catagttcct ggaaatgttc catctgcatg 13620
tttgagagag gcattggatc aagccagagt caagcctgga gacatcgaga tgttggagct 13680
ttctgctgat tcagcgaggc atttgaagga cccgtctgtt ctcccaaagg aactcactgc 13740
tgaggaagag attggcggac ttcagacgat tcttcgtgac gatgacaagc tcccaaggaa 13800
tgttgcaact ggaagtgtca aggccactgt tggtgacact ggttatgctt ctggtgctgc 13860
cagtttgatt aaggctgcgc tttgcatcta caaccgttac ctgcccagca atggagatga 13920
ctgggatgaa cctgcacctg aagcaccctg ggacagcaca ctctttgcgt gccagacctc 13980
aagagcttgg ttgaagaacc ctggtgagag acgttatgcg gctgtttccg gagtcagtga 14040
aaccagaagt tgctacagtg tgctgctttc tgaagcagag ggacactacg agagagagaa 14100
cagaatcagt ttggatgagg aagcacccaa gctcattgtg ttgagagcag actcccatga 14160
agagattctt ggaagattgg acaagataag ggaaaggttc ttgcagccca cgggtgctgc 14220
acccagagag tctgaattga aggcgcaagc ccgtaggatc tttcttgaac tccttggtga 14280
gacccttgcc caagatgcag cttcatctgg aagtcagaag ccccttgctc tcagcttggt 14340
ctccactcca tccaagctcc agagagaggt ggaacttgcg gcaaaaggca ttccgagatg 14400

tctcaagatg agacgtgatt ggagttcccc tgctggaagc agatatgcgc ctgagccttt 14460

ggccagtgac agagttgcct tcatgtatgg agaaggaagg agcccttact atggcatcac 14520

acaagacatt cataggattt ggcctgaact tcatgaggtc atcaatgaga aaacaaaccg 14580

tctctgggct gaaggtgaca gatgggtcat gccaagggcc agcttcaaga gtgagcttga 14640

gtcacaacag caagagtttg acagaaacat gattgaaatg ttccgtcttg gaatcctcac 14700

ctcaattgcc ttcacaaacc tggcgagaga tgttctcaac atcacgccca aagcagcctt 14760

tggactcagt ttgggagaga tttccatgat ctttgctttc tccaagaaaa acggtttgat 14820

aagcgatcag ttgacaaagg atttgagaga gtcagatgtc tggaacaaag ctctggctgt 14880

tgagttcaat gcgctcagag aagcctgggg cattccacag tctgtcccaa aagatgagtt 14940

ctggcaaggt tacatagtga ggggaacgaa acaagacata gaagcagcca tagcaccaga 15000

ctcaaagtat gtgaggttga ccatcatcaa tgatgccaac actgctctca tcagtggaaa 15060

gcctgatgca tgcaaagctg cgattgctcg tcttggtggc aacatccctg cgcttccagt 15120

cactcaaggc atgtgtgggc attgcccaga ggtgggacct tacaccaagg acatcgcaaa 15180

gatccacgcc aaccttgagt tccctgtggt tgatggtctt gatctctgga ctaccataaa 15240

ccagaagagg cttgtgccaa gagccacggg tgccaaagat gaatgggctc cttcatcctt 15300

tggggagtat gctggacagc tctatgagaa acaagccaac ttccctcaga tagttgaaac 15360

catctacaag cagaactatg atgtgtttgt tgaagttggg ccaaacaatc acagaagcac 15420

agcagtgaga accacgcttg gaccacagag aaaccacctt gctggtgcca tagacaagca 15480

gaacgaggat gcttggacga caatagtcaa gctcgtggct tcattgaagg ctcaccttgt 15540

tcctggagtg accatcagtc cgctctacca ctccaagctc gttgcagagg ctgaggcttg 15600

ttatgctgcg ctctgtaaag gtgagaaacc caagaaaaac aagtttgtga gaaagattca 15660

gttgaatggc agattcaaca gcaaggcaga ccccatctcc tcagcagacc ttgcatcctt 15720

cccacctgcg gaccctgcga ttgaagctgc catctcttca aggatcatga agcctgtggc 15780

tccgaaattc tatgcgcgtc tcaacattga tgagcaagat gagaccagag atccgatctt 15840

gaacaaggac aatgcgcctt ccagctccag ctcttccagc agttcctctt ccagcagttc 15900

atctccgtct cctgctcctt cagctccagt tcagaagaaa gctgccccag ctgcggagac 15960

aaaagctgtt gccagtgctg atgcacttcg tagtgccctg cttgatcttg actccatgct 16020

tgcgctcagc tctgcaagtg cttctggcaa ccttgttgag actgcgccat ctgatgccag 16080

tgtcattgtc cctccgtgca acattgctga tcttggcagc agagctttca tgaaaactta 16140

tggtgtttct gcgcctctgt acaccggtgc aatggccaag ggaattgcct ctgcggactt 16200

ggtgatcgca gctggaaggc aaggaatcct tgcgtcattt ggtgctggag gccttccaat 16260

gcaagttgtg cgtgagtcca ttgaaaagat tcaagctgcc ctgcccaatg gaccatatgc 16320

tgtcaacctc atccattctc cttttgacag caaccttgag aagggaaatg ttgatctctt 16380

cttggaaaag ggtgtcactt ttgttgaggc ttcagccttc atgacgttga caccgcaagt 16440

tgtcagatac agagcggctg ggttgacgag gaatgcagat gggtcagtca acataaggaa 16500

cagaatcatt gggaaagtct ccagaactga gctggctgaa atgttcatgc gtcctgcacc 16560

tgagcatctt ttgcagaagc tcattgcttc tggggagatc aatcaagaac aagctgagtt 16620

ggccagacgt gttcctgtgg ctgatgacat tgcggttgaa gctgattctg gtggacacac 16680

tgacaaccgt ccaatccatg tcattctgcc tctgattatc aacctgaggg ataggcttca 16740

cagagagtgt ggatacccag caaacctgag ggttcgtgtt ggtgctgggg gtggcattgg 16800

gtgtccccaa gctgcgctgg caactttcaa catgggtgcc tctttcattg tcactggaac 16860

agtgaaccaa gttgccaaac aatctgggac gtgtgacaat gtgaggaaac agcttgcgaa 16920

agcaacttac tcagatgttt gcatggcacc ggcagctgac atgtttgagg aaggtgtgaa 16980

acttcaagtt ttgaagaaag gaacaatgtt cccttcaaga gccaacaaac tctatgagtt 17040

gttctgcaag tatgattctt ttgagtccat gcctccagca gagcttgcga gggttgagaa 17100

aagaatcttc agtcgtgcat tggaagaggt ctgggatgag accaagaact tctacatcaa 17160

ccgtctccac aacccagaga agatacagag ggctgagagg gaccccaaac tgaagatgtc 17220

actgtgtttc agatggtatc tgtccctggc ttcaaggtgg gccaacactg gagcttctga 17280

cagagtcatg gactaccaag tttggtgtgg tcctgccatt ggttcattca atgatttcat 17340

caaaggaact taccttgatc cggcagtggc aaatgagtac ccgtgtgttg tgcagatcaa 17400

caaacagatt cttagaggag cgtgcttctt gaggcgtctt gaaatactga gaaatgcaag 17460

gctttcagat ggtgcagctg cacttgtggc gagcattgat gacacatatg tccctgctga 17520

gaagctgtga gtagttagct taatcactta ggtcacccag tccaagcccg gcctagcacg 17580

atgatcatga gtgttgctat tgatgtatgt taatactata cacagtcatc gtgtgtgttt 17640

tataaaactg taagcttagg atgtttgagg ctaatgtaat tagcactaca ccgtaataaa 17700

tgagaggttt actttatgtt ttaataatgt tcttaccctt gctgctctct aaactgtaat 17760

ggcgtacggt tagctaaact aaagtaaaaa tcgattcgct tgagtaaaat tagtgaccgg 17820

gaaagatcat cgactactac tgctcagaga tgtaatcggt aattaagact tcaagctcaa 17880

taattaatta ggagtaaatc tggcttcgaa ttttaaatt gtcaacttcc aaagaaggat 17940

tggcaagact caatctcaat tgcccaacaa acatatggct ctttacaaat ttggaatctc 18000

tttttgatgg caagaacgtc gtaattcctc tgtcgatctc atgtaattac caaactcatc 18060

tacttattac tttctttata tgcacttact gatgcggccg cttaattaat ctgacctgac 18120

cactagacct gagtgagtac agatgtgcta ctagtgctag cctcgaggtc gaccaacttt 18180

tctatacaaa gttgtctaga cctaggacta ggcactgagt gactcactga cctgactgag 18240

tgactggcgg ccgcagctta tagtaaagat ttttttgtta ataaaatgaa agttaatatt 18300

tatggattta tttgaacata tttacaagtt tttgttaata aatttattta cagaagtgtt 18360

aaatttgaaa atgtgttaaa tgagagttaa tatttatgga tataatatta ctttatttaa 18420

aaataaaatg aatttatatt aaaatatgat ttggtaaaag atattataaa gaggaacttg 18480

gatgagaaag acgacgatgg gcaaaagttg catggcacac cgcttttgtt cagtaacatc 18540

tgcactgtgg cgccttttc acactcacca tgcatgctgc cacgtcagct ttcacactat 18600

gacaccactg gccatacacg ttgccacctc agctttctcc tcttctcact atgacacgac 18660

tggccatgca tgcatgcatg ctgccacctc agctcccgcc tcttcacccg tgtctttctc 18720

tcatgtcgca gtgctgcgtg ccaacctctt ctctctataa atagagagaa gagaatgatg 18780

gttaaactca aaccaaaaca agaaaacata cacaaatagc aaaacggatc cacaaccaaa 18840

aatggcttcc tctatgctct cttccgctac tatggttgcc tctccggctc aggccactat 18900

ggtcgctcct ttcaacggac ttaagtcctc cgctgccttc ccagccaccc gcaaggctaa 18960

caacgacatt acttccatca caagcaacgg cggaagagtt aactgcatgc aggtgtggcc 19020

tccgattgga aagaagaagt ttgagactct ctcttacctt cctgacctta ccgattccga 19080

agcgcttcgt gtcaagacca acaagaagcc atgttgggag atgaccaagg aggaactgac 19140

ctctggcaaa actgaggtgt tcaactatga ggaactcctg gagtttgcag agggtgacat 19200

agctaaggtt tttggtccgg agtttgctgt catagacaag taccccagaa gggtgaggct 19260

gcctgctcgt gaatacctgc ttgtgacaag ggtcacactc atggatgccg aggtcaacaa 19320

ctacagagtt ggtgccagaa tggtcactga gtatgatctt ccagtgaatg gcgaattgtc 19380

tgagggaggt gattgtccct gggcagttct ggttgagagt ggacagtgcg atttgatgct 19440

gatatcatac atgggaattg atttccagaa ccaaggtgac agagtttacc gtctgctcaa 19500

caccacgttg acattctatg gggttgccca tgagggagag acccttgagt atgacatcag 19560

agtgaccggt tttgccaaac gtttggatgg tggcatctcc atgttcttct ttgagtatga 19620

ctgctatgtc aatgggaggc ttctcattga gatgagagat ggctgtgctg gcttcttcac 19680

aaatgaggag cttgatgcgg gaaagggtgt ggtgttcaca agaggggatt tggctgccag 19740
agctaagatt ccaaagcaag atgtttctcc ctatgctgtc gctccctgcc ttcacaaaac 19800
aaaactcaac gaaaaggaga tgcagacctt ggttgacaaa gattgggctt ccgtttttgg 19860
ctcaaagaat ggcatgccgg agatcaacta caaactctgc gcacgtaaga tgctcatgat 19920
tgatagagtc accagcattg accataaggg aggtgtgtac ggtttgggtc agttggttgg 19980
tgagaaaatc ttggagaggg accattggta cttcccatgc cattttgtta aggatcaagt 20040
catggctgga tctcttgtca gcgacggttg ttcacaaatg ctcaagatgt acatgatctg 20100
gctcggtttg caccttacca ccggaccatt tgacttcaga cccgtcaacg gacacccgaa 20160
caaagttagg tgtaggggtc agatatctcc tcataaggga aagttggtct acgtcatgga 20220
gatcaaagag atgggattcg acgaggataa cgatccgtac gccattgctg acgtcaacat 20280
cattgacgtt gatttcgaaa agggtcaaga tttcagcctt gatagaatca gcgactacgg 20340
aaaggggat cttaacaaaa agatcgtcgt ggacttcaag ggcattgctc tcaagatgca 20400
gaagagatcc acgaacaaga acccctccaa agttcagccc gtttttgcta acggtgcagc 20460
cactgtggga ccggaagcgt ccaaggccag ctctggtgcc agtgctagtg cttctgctgc 20520
ccctgcgaag cctgctttct cagcagatgt tcttgcgcca aagccagttg cacttcctga 20580
acatatcctc aagggtgacg ctctcgctcc gaaagaaatg tcctggcatc ccatgtcaaa 20640
acttcctggc aacccgacgc cgttcttctc ccctagttct taccctccga gggcaatttg 20700
cttcatccct ttccctggca acccacttga caacaattgc aaagctggag aaatgcctct 20760
gaactggtac aacatgtcag agttcatgtg tggaaaagtt agcaactgct tgggaccaga 20820
gttcgcaaga tttgataagt caaatacgag cagaagccct gcttttgatt tggctcttgt 20880
gactagagtt gttgaagtca caaacatgga acatggcaag ttcctgaatg ttgattgcaa 20940
tcccagcaaa ggcacaatgg tgggggagtt tgactgtcct caagatgcgt ggttctttga 21000
tggttcttgc aatgatgggc acatgcctta ttccatcatc atggaaatcg gacttcagac 21060
atccggtgtt ctcaccagtg tgttgaaagc accactgacg atggacaaag atgacattct 21120
ctttaggaac cttgatgcaa gtgctgaaat ggtgaggcca gatgtggatg tgagggggaa 21180
aaccataagg aatgtgacca agtgcactgg atatgcaatg ttgggaaaga tggggattca 21240
cagattcacg tttgagttgt ctgttgatgg cgtggttttc tacaaaggaa gcacttcctt 21300
tggatggttc actccagagg tgtttgctca gcaagctgga cttgacaatg ggaaaaagac 21360
ggagccttgg tgcaaaacta acaacacgag tgtgagaaga gttgaaatcg catcagccaa 21420
aggcaaagaa cagctgactg agaaacttcc agatgcaact aatgctcaag ttctcagaag 21480

gtcagaacag tgtgagtatt tggattacct caacattgct cctgattctg ggctgcatgg 21540

gaaaggatat gcgcatggac acaaagatgt taacccacaa gactggttct tctcttgtca 21600

cttttggttt gatcctgtga tgcctggatc tttgggaatt gagtcaatgt tccagctcat 21660

tgaggcattt gcggtggacc agaacatacc gggagaatac aatgtgagca atccgacctt 21720

tgcccatgcc cctggaaaaa cggcgtggaa gtaccgtggt caattgacac caaagaaccg 21780

tgcgatggac tgtgaggtgc acatagtttc aatcacagcc tctcctgaaa atggaggcta 21840

cgttgacata gtggcagatg gagcactttg ggttgatggt ctccgtgtgt atgaagccaa 21900

agaactcaga gttcgtgttg tcagtgcaaa acctcaagcc attccggatg ttcaacaaca 21960

gccacccagc gcaaaagcgg accctgggaa aactggagtt gcactcagtc cgactcagtt 22020

gagagatgtc ctgcttgaag tggacaatcc attgtatctt ggtgttgaaa actccaattt 22080

ggtgcagttt gaatccaaac ctgcaacttc ttcaaggatt gtcagtatca aaccatgctc 22140

cataagtgat cttggtgaca agtccttcat ggaaacgtac aatgtgtcag cacctctgta 22200

cactggagca atggccaagg gaattgcgtc tgcggacctt gtcattgctg ctgggaagag 22260

gaagatattg ggttcttttg gagcgggtgg gcttccaatg caccatgtga gggcagcttt 22320

ggagaagata caagcggctc tgcctcaagg accatatgct gtgaacctca ttcattcacc 22380

ttttgacagc aacttggaaa aggggaatgt tgatctcttc ctcgaaaagg gcgttactgt 22440

ggtggaggct tctgcattca tgaccctcac tccccaagtt gttcgttacc gtgcagccgg 22500

actctcaagg aacgctgatg ggagtgtcaa catcagaaac cgtatcattg gaaaagtgtc 22560

cagaacagaa ctcgccgaaa tgttcatcag accggctccg gaacacctcc ttgagaaact 22620

catagcttct ggtgagataa cacaagaaca agccgaactt gcccgtcgtg ttcctgtcgc 22680

agacgacatc gctgttgaag ctgattctgg tggtcacact gacaaccgtc ccatccacgt 22740

catcttgcct ttgatcatca accttaggaa cagactgcac agagagtgtg gttatcctgc 22800

gcaccttaga gtcagagttg gagctggagg cggtgttggc tgcccacaag ctgctgcggc 22860

tgccctcaca atgggagctg ccttcatagt gactgggact gtcaatcaag ttgctaaaca 22920

gtccgggaca tgtgacaacg tgagaaaaca actcagtcaa gccacctaca gtgacatttg 22980

catggctcca gcagctgata tgtttgagga aggtgtgaaa ctccaagttc tcaagaaggg 23040

aacaatgttc ccatcaagag ctaacaaatt gtacgaactc ttttgcaagt acgactcttt 23100

cgattcaatg cctcctgctg aacttgaaag gatcgagaag aggatcttca agagggcact 23160

tcaagaggtc tgggaagaga ccaaggactt ttacatcaat ggtttgaaga atccagagaa 23220

gatacagaga gcggaacatg accccaaact caagatgtct ttgtgtttca gatggtatct 23280
tggtcttgca tcacgttggg ccaacatggg tgctcctgat cgtgtcatgg actatcaagt 23340
ctggtgtggt ccagccattg gagccttcaa tgacttcatc aaaggaacat atcttgatcc 23400
tgctgtctct aatgagtacc catgtgttgt ccagatcaac cttcagattt tgcgtggtgc 23460
atgttacctg aggcgtctta atgctctgag aaatgatccg aggattgatc ttgagactga 23520
agatgctgcc tttgtctatg agccaacgaa tgcgctttga gtagttagct taatcactta 23580
ggtcacccag tccaagcccg gcctagcacg atgatcatga gtgttgctat tgatgtatgt 23640
taatactata cacagtcatc gtgtgtgttt tataaaactg taagcttagg atgtttgagg 23700
ctaatgtaat tagcactaca ccgtaataaa tgagaggttt actttatgtt ttaataatgt 23760
tcttaccctt gctgctctct aaactgtaat ggcgtacggt tagctaaact aaagtaaaaa 23820
tcgattcgct tgagtaaaat tagtgaccgg gaaagatcat cgactactac tgctcagaga 23880
tgtaatcggt aattaagact tcaagctcaa taattaatta ggagtaaatc tggcttcgaa 23940
ttttttaaatt gtcaacttcc aaagaaggat tggcaagact caatctcaat tgcccaacaa 24000
acatatggct ctttacaaat ttggaatctc tttttgatgg caagaacgtc gtaattcctc 24060
tgtcgatctc atgtaattac caaactcatc tacttattac tttctttata tgcacttact 24120
gatgcggccg cttaattaat cacgagtgga tgactgtcac gactgactca tgactgacta 24180
ctagtgctag cctcgaggtc gacacaactt tgtataataa agttgtctag acctaggcga 24240
gtcatgagtc gtgacatgac gtcatgctca tcagactgcg gccgcagctt atagtaaaga 24300
ttttttttgtt aataaaatga aagttaatat ttatggattt atttgaacat atttacaagt 24360
ttttgttaat aaatttattt acagaagtgt taaatttgaa aatgtgttaa atgagagtta 24420
atatttatgg atataatatt actttattta aaaataaaat gaatttatat taaaatatga 24480
tttggtaaaa gatattataa agaggaactt ggatgagaaa gacgacgatg ggcaaaagtt 24540
gcatggcaca ccgcttttgt tcagtaacat ctgcactgtg gcgccttttt cacactcacc 24600
atgcatgctg ccacgtcagc tttcacacta tgacaccact ggccatacac gttgccacct 24660
cagctttctc ctcttctcac tatgacacga ctggccatgc atgcatgcat gctgccacct 24720
cagctcccgc ctcttcaccc gtgtctttct ctcatgtcgc agtgctgcgt gccaacctct 24780
tctctctata aatagagaga agagaatgat ggttaaactc aaaccaaaac aagaaaacat 24840
acacaaatag caaaacggat ccacaaccaa aaatgcccac tccagatgcc actgcgcctc 24900
tcaacaagcc gtcagactat gctgtgtacc acgaagagga tggtcctttc tggactgctg 24960
attcctctgg tgtcagcaga gtgaacttct ctgaaactgg tgtgggatct gaaggtgtca 25020

ttcctgcgct cacactgatt gatgtgtttg agcgtgcggt caaacgtggt ggcaatagga 25080

ttgcattcag aacagagaac atgccaacct tgaggcgtgg agaagaggct cctgatgctt 25140

tgccgctcaa agattggaag tcctggtctt ggaaacagta caaagctgat gttcacagaa 25200

ttgcgagggc tctgatggat ttgggagttg agcagcacga tgcggtctcc atctttggct 25260

tcaactcacc agaatggttc ctcagtgctg tcggtgcagt tcatgctggt gccaagatcg 25320

ctggaatcta cccttcagac actcctgctc aagtgcagta caaagccttc cactctgaca 25380

ctgctgttgc agttgtggag aacgaacagt gcttcaagaa attcgcagag gtggttgagg 25440

atctccctta cctcaaagcc attgtttgtt gggattatga agccacagac atcacaaggg 25500

aagatggttc agtggttgaa gtcctgacct ttgctgagtt cctgaagaga ggtgacactg 25560

tggaagcagc tgcacttgat gagagaatca gcaagattga gcccaccatg tgtgctgccc 25620

tgatctacac cagtggcaca actgggagac ccaaagctgt catgatctcc catgacaacc 25680

ttgtctttga agcatctgct gtggtcccga acttgggagg ggcatgcacg accactgctg 25740

aggaaaggat tctttcctac cttcctttgt ctcatgttgc tggaatgatg gttgacatca 25800

ttgctccaat catagcgaca gcgttccaca aaggaaggat ctgtgtttgt tttgccagac 25860

cgtatgattt gagaactgga acccttgggc aaagactcaa tgcagtggag ccaaccatat 25920

tccttggtgt gccacgtgtg tgggaaaaga tccaagagaa attgatggct gttggtgcca 25980

aaaccactgg tctcaagaag aaactcagca cggcagccaa gaaacgtggg cttgaatttc 26040

aagaggaaca acagataggg agaagtggtg ccaaccctgg ctttggaccg cttggaatct 26100

acaagaaact tttgggcctc atcaaaggaa agttggggct gaccaaatgc aagtttgcct 26160

ttgctggcgc agctccaatg acccgtgaaa cccttcagta ctttggagcg ctgaacatca 26220

acatcaatga ggtctatgga atgtctgaat gcagtggggc tgccacctgg tcaactgaca 26280

aagctcatga gtggggcact gttggctatg agatgccctc ctgtgaagtc agagtgttca 26340

agattgcgga ggatggcacc aagacagagt gcccaagagc tgctgacatc atgcatgcca 26400

cagaagagga acaaggtgaa gtttgcttcc gtggaaggaa catcatgatg ggatacttgg 26460

ccaacccgaa acttggtgat gaccatgttg ctgagattga agagaagaat gcagctgcca 26520

tagatagcga agggtggctt cactctggtg acaagggagc aatttccaca aggggaatgc 26580

tcaagataac gggcagatac aaggagctta tcataggtgc tggtggggag aatgtggctc 26640

ctgttcccat tgaagatgcc atcaaggcga ggatgccttt tgtttcaaat gcaatgatgg 26700

ttggagacaa gaggaagttc atggctgtcc ttctgacttt gaaaacggtt ggagcaactg 26760

gagagcttcc tggcacaaac aagctcatgg gagcagctgc ggactatggt gagaccattg 26820

aggatgcctg tgacaatgag gcgctcattg aagagataac gcagcaactc aaagagatag 26880

gtgacgatgg agatgtcacg ccaagcaatg cagcccgtat acaaaagttc acgattttgc 26940

cactcgactt cagtgtctcc acagatgaac tgacagcaac gttgaaattg aagagaagtg 27000

tggttgcaga caagtatgag gacatcatag aggctttcta tgagagcaag tctgtctttg 27060

tgccttactc aacagttgga gcttatgcaa cgggtggacc agttgatgac tctgttgtgg 27120

atggatcatt caaaggtgac tttagcatga ttggggatga cgatccggat cttcagaatg 27180

tggatgtcct tgaagcaatt gatgaggaca actgagtagt tagcttaatc acttaggtca 27240

cccagtccaa gcccggccta gcacgatgat catgagtgtt gctattgatg tatgttaata 27300

ctatacacag tcatcgtgtg tgttttataa aactgtaagc ttaggatgtt tgaggctaat 27360

gtaattagca ctacaccgta ataaatgaga ggtttacttt atgttttaat aatgttctta 27420

cccttgctgc tctctaaact gtaatggcgt acggttagct aaactaaagt aaaaatcgat 27480

tcgcttgagt aaaattagtg accgggaaag atcatcgact actactgctc agagatgtaa 27540

tcggtaatta agacttcaag ctcaataatt aattaggagt aaatctggct tcgaattttt 27600

aaattgtcaa cttccaaaga aggattggca agactcaatc tcaattgccc aacaaacata 27660

tggctcttta caaatttgga atctcttttt gatggcaaga acgtcgtaat tcctctgtcg 27720

atctcatgta attaccaaac tcatctactt attactttct ttatatgcac ttactgatgc 27780

ggccgcttaa ttaatctgat catggatgct acgtcacggc agtacaggac tatcactaga 27840

cctaggagct gtgctgggta actcacatga gtcactggtc acatcagcgg ccgcagctta 27900

tagtaaagat ttttttgtta ataaaatgaa agttaatatt tatggattta tttgaacata 27960

tttacaagtt tttgttaata aatttattta cagaagtgtt aaatttgaaa atgtgttaaa 28020

tgagagttaa tatttatgga tataatatta ctttatttaa aaataaaatg aatttatatt 28080

aaaatatgat ttggtaaaag atattataaa gaggaacttg gatgagaaag acgacgatgg 28140

gcaaaagttg catggcacac cgcttttgtt cagtaacatc tgcactgtgg cgccttttc 28200

acactcacca tgcatgctgc cacgtcagct ttcacactat gacaccactg gccatacacg 28260

ttgccacctc agctttctcc tcttctcact atgacacgac tggccatgca tgcatgcatg 28320

ctgccacctc agctcccgcc tcttcacccg tgtctttctc tcatgtcgca gtgctgcgtg 28380

ccaacctctt ctctctataa atagagagaa gagaatgatg gttaaactca aaccaaaaca 28440

agaaaacata cacaaatagc aaaacggatc cacaaccaaa aatggcttcc tctatgctct 28500

cttccgctac tatggttgcc tctccggctc aggccactat ggtcgctcct ttcaacggac 28560

ttaagtcctc cgctgccttc ccagccaccc gcaaggctaa caacgacatt acttccatca 28620

caagcaacgg cggaagagtt aactgcatgc aggtgtggcc tccgattgga aagaagaagt 28680

ttgagactct ctcttacctt cctgacctta ccgattccga acttcagcac acttggcttc 28740

cgaagcctcc caatctgacc ctcttgtcag atgaggttca tctctggagg attcctcttg 28800

accagcctga gtcacaactt caagaccttg ctgccaccct gagcagtgat gaattggcga 28860

gggcaaacag attctacttt ccagaacaca gaaggcgttt cactgctggg agaggcatcc 28920

tcagatccat cttgggtgga tacttgggag tggaaccggg tcaagtcaag tttgattatg 28980

agtcccgtgg gaaaccgatc cttggtgaca gatttgctga gagtggactc ctgttcaact 29040

tgtctcacag ccagaacctt gccttgtgtg ctgtcaacta cacgcgtcaa ataggcattg 29100

atcttgaata tctgcgtcca acatctgact tggagtctct tgcaaagagg ttctttctcc 29160

caagagaata tgaactcttg aggtcactcc ctgatgagca gaaacagaag attttctttc 29220

gttactggac ttgcaaagag gcttatctca aagcaacggg agatggaata gccaaacttg 29280

aagagatcga gatagcactc accccaacag aacctgccaa gctccaaaca gctcctgcgt 29340

ggtctctgtt ggagcttgtg ccagatgaca attgtgttgc agctgtggct gttgcgggtt 29400

ttggttggca gcccaagttc tggcattact gagtagttag cttaatcact taggtcaccc 29460

agtccaagcc cggcctagca cgatgatcat gagtgttgct attgatgtat gttaatacta 29520

tacacagtca tcgtgtgtgt tttataaaac tgtaagctta ggatgtttga ggctaatgta 29580

attagcacta caccgtaata aatgagaggt ttactttatg ttttaataat gttcttaccc 29640

ttgctgctct ctaaactgta atggcgtacg gttagctaaa ctaaagtaaa aatcgattcg 29700

cttgagtaaa attagtgacc gggaaagatc atcgactact actgctcaga gatgtaatcg 29760

gtaattaaga cttcaagctc aataattaat taggagtaaa tctggcttcg aatttttaaa 29820

ttgtcaactt ccaaagaagg attggcaaga ctcaatctca attgcccaac aaacatatgg 29880

ctctttacaa atttggaatc tcttttttgat ggcaagaacg tcgtaattcc tctgtcgatc 29940

tcatgtaatt accaaactca tctacttatt actttcttta tatgcactta ctgatgcggc 30000

cgcttaatta actactgtca ctgaggccgt agacgagtac ggactgatct aactagtgct 30060

agcctcgagg tcgacaccca gctttcttgt acaaagtggt tgcggccgct taattaaatt 30120

taaattcaat taatgcaatc ttgattttca acaacgaagg taatggcgta aaagaaaaaa 30180

tgtatgttat tgtattgatc tttcatgatg ttgaagcgtg ccataatatg atgatgtata 30240

attaaaatat taactgtcgc attttattga aatggcactg ttatttcaac catatctttg 30300

attctgttac atgacacgac tgcaagaagt aaataataga cgccgttgtt aaagaattgc 30360
tatcatatgt gcctaactag agggaatttg agcgtcagac ctaatcaaat attacaaaat 30420
atctcactct gtcgccagca atggtgtaat cagcgcagac aaatggcgta aagatcgcgg 30480
aaaaacctcc ccgagtggca tgatagctgc ctctgtattg ctgatttagt cagccttatt 30540
tgacttaagg gtgccctcgt tagtgacaaa ttgctttcaa ggagacagcc atgccccaca 30600
ctttgttgaa aaacaaattg cctttgggga gacggtaaag ccagttgctc ttcaataagg 30660
aatgtcgagg aggcaatgta accgcctctg gtagtacact tctctaatcc aaaaatcaat 30720
ttgtattcaa gataccgcaa aaaacttatg gtttaaaccc tgcaggacta gtccagaagg 30780
taattatcca agatgtagca tcaagaatcc aatgtttacg ggaaaaacta tggaagtatt 30840
atgtaagctc agcaagaagc agatcaatat gcggcacata tgcaacctat gttcaaaaat 30900
gaagaatgta cagatacaag atcctatact gccagaatac gaagaagaat acgtagaaat 30960
tgaaaaagaa gaaccaggcg aagaaaagaa tcttgaagac gtaagcactg acgacaacaa 31020
tgaaaagaag aagataaggt cggtgattgt gaaagagaca tagaggacac atgtaaggtg 31080
gaaaatgtaa gggcggaaag taaccttatc acaaaggaat cttatccccc actacttatc 31140
cttttatatt tttccgtgtc atttttgccc ttgagtttc ctatataagg aaccaagttc 31200
ggcatttgtg aaaacaagaa aaaatttggt gtaagctatt ttctttgaag tactgaggat 31260
acaacttcag agaaatttgt aagtttgtag gtaccagatc tggatcccaa accatgtctc 31320
cggagaggag accagttgag attaggccag ctacagcagc tgatatggcc gcggtttgtg 31380
atatcgttaa ccattacatt gagacgtcta cagtgaactt taggacagag ccacaaacac 31440
cacaagagtg gattgatgat ctagagaggt tgcaagatag ataccttgg ttggttgctg 31500
aggttgaggg tgttgtggct ggtattgctt acgctgggcc ctggaaggct aggaacgctt 31560
acgattggac agttgagagt actgtttacg tgtcacatag gcatcaaagg ttgggcctag 31620
gatctacatt gtacacacat ttgcttaagt ctatggaggc gcaaggtttt aagtctgtgg 31680
ttgctgttat aggccttcca aacgatccat ctgttaggtt gcatgaggct ttgggataca 31740
cagcccgggg tacattgcgc gcagctggat acaagcatgg tggatggcat gatgttggtt 31800
tttggcaaag ggattttgag ttgccagctc ctccaaggcc agttaggcca gttacccaaa 31860
tctgagtagt tagcttaatc acctagagct cgatcggcgg caatagcttc ttagcgccat 31920
cccgggttga tcctatctgt gttgaaatag ttgcggtggg caaggctctc tttcagaaag 31980
acaggcggcc aaaggaaccc aaggtgaggt gggctatggc tctcagttcc ttgtggaagc 32040
gcttggtcta aggtgcagag gtgttagcgg gatgaagcaa aagtgtccga ttgtaacaag 32100

atatgttgat cctacgtaag gatattaaag tatgtattca tcactaatat aatcagtgta 32160
ttccaatatg tactacgatt tccaatgtct ttattgtcgc cgtatgtaat cggcgtcaca 32220
aaataatccc cggtgacttt cttttaatcc aggatgaaat aatatgttat tataattttt 32280
gcgatttggt ccgttatagg aattgaagtg tgcttgaggt cggtcgccac cactcccatt 32340
tcataatttt acatgtattt gaaaaataaa aatttatggt attcaattta aacacgtata 32400
cttgtaaaga atgatatctt gaaagaaata tagtttaaat atttattgat aaaataacaa 32460
gtcaggtatt atagtccaag caaaaacata aatttattga tgcaagttta aattcagaaa 32520
tatttcaata actgattata tcagctggta cattgccgta gatgaaagac tgagtgcgat 32580
attatggtgt aatacatagg aattcgttta aacgatctgc gtctaatttt cggtccaact 32640
tgcacaggaa agacgtcgac cgcggtagct cttgcccagc agactgggct tccagtcctt 32700
tcgctcgatc gggtccaatg ttgtcctcag ctgtgaaccg gaagcggacg accaacagtg 32760
gaagaactga aaggaacgag ccgtctatac cttgatgatc ggcctctggt gaagggtatc 32820
atcgcagcca agcaagctca tgaaaggctg atgggggagg tgtataatta tgaggcccac 32880
ggcgggctta ttctttaggg aggatctatc tcgttgctca agtgcatggc gcaaagcagt 32940
tattggagtg cggattttcg ttggcatatt attcgccacg agttagcaga cgaagagacc 33000
ttcatgaacg tggccaaggc cagagttaag cagatgttac gccctgctgc aggcctttct 33060
attatccaat agttggttga tctttggaaa gagcctcggc tgaggcccat actgaaagag 33120
atcgatggat atcgatatgc catgttgttt gctagccaga accagatcac atccgatatg 33180
ctattgcagc ttgacgcaga tatggaggat aagttgattc atgggatcgc tcaggagtag 33240
ctcatccatg cacgccgaca agaacagaaa ttccgtcgag ttaacgcagc cgcttacgac 33300
ggattcgaag gtcatccatt cggaatgtat tagtttgcac cagctccgcg tcacacctgt 33360
cttcatttga ataagatgtt agcaattgtt tttagctttg tcttgttgtg gcagggcggc 33420
aagtgcttca gacatcattc tgttttcaaa ttttatgctg gagaacagct tcttaattcc 33480
tttggaaata atagactgcg tcttaaaatt cagatgtctg gatatagata tgattgtaaa 33540
ataacctatt taagtgtcat ttagaacata agttttatga atgttcttcc attttcgtca 33600
tcgaacgaat aagagtaaat acacctttt taacattaca aataagttct tatacgttgt 33660
ttatacaccg ggaatcattt ccattatttt cgcgcaaaag tcacggatat tcgtgaaagc 33720
gacataaact gcgaaatttg cggggagtgt cttgagtttg cctcgaggct agcgcatgca 33780
catagacaca cacatcatct cattgatgct tggtaataat tgtcattaga ttgtttttat 33840

gcatagatgc actcgaaatc agccaatttt agacaagtat caaacggatg tgacttcagt 33900

acattaaaaa cgtccgcaat gtgttattaa gttgtctaag cgtcaatttg a 33951

<210> 38
<211> 105
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> Acyl-ACP 硫酯酶轉運肽

<400> 38
atgcttaagc tctcttgtaa cgttaccaat catcttcaca cattctcatt ctttagcgat 60

tctagtctgt tcatccctgt caacagaagg actcttgctg tgtct 105

<210> 39
<211> 38811
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB7365

<400> 39
cttgtacaaa gtggttgcgg ccgcttaatt aaatttaaat tcaattaatg caatcttgat 60

tttcaacaac gaaggtaatg gcgtaaaaga aaaaatgtat gttattgtat tgatctttca 120

tgatgttgaa gcgtgccata atatgatgat gtataattaa aatattaact gtcgcatttt 180

attgaaatgg cactgttatt tcaaccatat ctttgattct gttacatgac acgactgcaa 240

gaagtaaata atagacgccg ttgttaaaga attgctatca tatgtgccta actagaggga 300

atttgagcgt cagacctaat caaatattac aaaatatctc actctgtcgc cagcaatggt 360

gtaatcagcg cagacaaatg gcgtaaagat cgcggaaaaa cctccccgag tggcatgata 420

gctgcctctg tattgctgat ttagtcagcc ttatttgact taagggtgcc ctcgttagtg 480

acaaattgct ttcaaggaga cagccatgcc ccacactttg ttgaaaaaca aattgccttt 540

ggggagacgg taaagccagt tgctcttcaa taaggaatgt cgaggaggca atgtaaccgc 600

ctctggtagt acacttctct aatccaaaaa tcaatttgta ttcaagatac cgcaaaaaac 660

ttatggttta aaccctgcag gactagtcca gaaggtaatt atccaagatg tagcatcaag 720

aatccaatgt ttacgggaaa aactatggaa gtattatgta agctcagcaa gaagcagatc 780

aatatgcggc acatatgcaa cctatgttca aaaatgaaga atgtacagat acaagatcct 840

atactgccag aatacgaaga agaatacgta gaaattgaaa aagaagaacc aggcgaagaa 900

aagaatcttg aagacgtaag cactgacgac aacaatgaaa agaagaagat aaggtcggtg 960

attgtgaaag agacatagag gacacatgta aggtggaaaa tgtaagggcg gaaagtaacc 1020

ttatcacaaa ggaatcttat cccccactac ttatcctttt atatttttcc gtgtcatttt 1080

tgcccttgag ttttcctata taaggaacca agttcggcat ttgtgaaaac aagaaaaaat 1140

ttggtgtaag ctattttctt tgaagtactg aggatacaac ttcagagaaa tttgtaagtt 1200

tgtaggtacc agatctggat cccaaaccat gtctccggag aggagaccag ttgagattag 1260

gccagctaca gcagctgata tggccgcggt ttgtgatatc gttaaccatt acattgagac 1320

gtctacagtg aactttagga cagagccaca aacaccacaa gagtggattg atgatctaga 1380

gaggttgcaa gatagatacc cttggttggt tgctgaggtt gagggtgttg tggctggtat 1440

tgcttacgct gggccctgga aggctaggaa cgcttacgat tggacagttg agagtactgt 1500

ttacgtgtca cataggcatc aaaggttggg cctaggatct acattgtaca cacatttgct 1560

taagtctatg gaggcgcaag gttttaagtc tgtggttgct gttataggcc ttccaaacga 1620

tccatctgtt aggttgcatg aggctttggg atacacagcc cggggtacat tgcgcgcagc 1680

tggatacaag catggtggat ggcatgatgt tggtttttgg caaagggatt ttgagttgcc 1740

agctcctcca aggccagtta ggccagttac ccaaatctga gtagttagct taatcaccta 1800

gagctcgatc ggcggcaata gcttcttagc gccatcccgg gttgatccta tctgtgttga 1860

aatagttgcg gtgggcaagg ctctctttca gaaagacagg cggccaaagg aacccaaggt 1920

gaggtgggct atggctctca gttccttgtg gaagcgcttg gtctaaggtg cagaggtgtt 1980

agcgggatga agcaaaagtg tccgattgta acaagatatg ttgatcctac gtaaggatat 2040

taaagtatgt attcatcact aatataatca gtgtattcca atatgtacta cgatttccaa 2100

tgtctttatt gtcgccgtat gtaatcggcg tcacaaaata atccccggtg actttctttt 2160

aatccaggat gaaataatat gttattataa ttttttgcgat ttggtccgtt ataggaattg 2220

aagtgtgctt gaggtcggtc gccaccactc ccatttcata attttacatg tatttgaaaa 2280

ataaaaattt atggtattca atttaaacac gtatacttgt aaagaatgat atcttgaaag 2340

aaatatagtt taaatattta ttgataaaat aacaagtcag gtattatagt ccaagcaaaa 2400

acataaattt attgatgcaa gtttaaattc agaaatattt caataactga ttatatcagc 2460

tggtacattg ccgtagatga aagactgagt gcgatattat ggtgtaatac ataggaattc 2520

gtttaaacga tctgcgtcta attttcggtc caacttgcac aggaaagacg tcgaccgcgg 2580

tagctcttgc ccagcagact gggcttccag tcctttcgct cgatcgggtc caatgttgtc 2640

ctcagctgtg aaccggaagc ggacgaccaa cagtggaaga actgaaagga acgagccgtc 2700

tataccttga tgatcggcct ctggtgaagg gtatcatcgc agccaagcaa gctcatgaaa 2760

ggctgatggg ggaggtgtat aattatgagg cccacggcgg gcttattctt tagggaggat 2820

ctatctcgtt gctcaagtgc atggcgcaaa gcagttattg gagtgcggat tttcgttggc 2880

atattattcg ccacgagtta gcagacgaag agaccttcat gaacgtggcc aaggccagag 2940

ttaagcagat gttacgccct gctgcaggcc tttctattat ccaatagttg gttgatcttt 3000

ggaaagagcc tcggctgagg cccatactga aagagatcga tggatatcga tatgccatgt 3060

tgtttgctag ccagaaccag atcacatccg atatgctatt gcagcttgac gcagatatgg 3120

aggataagtt gattcatggg atcgctcagg agtagctcat ccatgcacgc cgacaagaac 3180

agaaattccg tcgagttaac gcagccgctt acgacggatt cgaaggtcat ccattcggaa 3240

tgtattagtt tgcaccagct ccgcgtcaca cctgtcttca tttgaataag atgttagcaa 3300

ttgtttttag ctttgtcttg ttgtggcagg gcggcaagtg cttcagacat cattctgttt 3360

tcaaatttta tgctggagaa cagcttctta attcctttgg aaataataga ctgcgtctta 3420

aaattcagat gtctggatat agatatgatt gtaaaataac ctatttaagt gtcatttaga 3480

acataagttt tatgaatgtt cttccatttt cgtcatcgaa cgaataagag taaatacacc 3540

ttttttaaca ttacaaataa gttcttatac gttgtttata caccgggaat catttccatt 3600

attttcgcgc aaaagtcacg gatattcgtg aaagcgacat aaactgcgaa atttgcgggg 3660

agtgtcttga gtttgcctcg aggctagcgc atgcacatag acacacacat catctcattg 3720

atgcttggta ataattgtca ttagattgtt tttatgcata gatgcactcg aaatcagcca 3780

attttagaca agtatcaaac ggatgtgact tcagtacatt aaaaacgtcc gcaatgtgtt 3840

attaagttgt ctaagcgtca atttgattta caattgaata tatcctgccc cagccagcca 3900

acagctcgat ttacaattga atatatcctg ccggccggcc cacgcgtgtc gaggaattct 3960

gatctggccc ccatttggac gtgaatgtag acacgtcgaa ataaagattt ccgaattaga 4020

ataatttgtt tattgctttc gcctataaat acgacggatc gtaatttgtc gttttatcaa 4080

aatgtacttt cattttataa taacgctgcg gacatctaca tttttgaatt gaaaaaaaat 4140

tggtaattac tctttctttt tctccatatt gaccatcata ctcattgctg atccatgtag 4200

atttcccgga catgaagcca tttacaattg aatatatcct gccgccgctg ccgctttgca 4260

cccggtggag cttgcatgtt ggtttctacg cagaactgag ccggttaggc agataatttc 4320

cattgagaac tgagccatgt gcaccttccc cccaacacgg tgagcgacgg ggcaacggag 4380

tgatccacat gggactttta aacatcatcc gtcggatggc gttgcgagag aagcagtcga 4440

tccgtgagat cagccgacgc accgggcagg cgcgcaacac gatcgcaaag tatttgaacg 4500

caggtacaat cgagccgacg ttcacgcgga acgaccaagc aagcttggct gccatttttg 4560

gggtgaggcc gttcgcggcc gaggggcgca gcccctgggg ggatgggagg cccgcgttag 4620

cgggccggga gggttcgaga agggggggca ccccccttcg gcgtgcgcgg tcacgcgcac 4680

agggcgcagc cctggttaaa aacaaggttt ataaatattg gtttaaaagc aggttaaaag 4740

acaggttagc ggtggccgaa aaacgggcgg aaacccttgc aaatgctgga ttttctgcct 4800

gtggacagcc cctcaaatgt caataggtgc gcccctcatc tgtcagcact ctgccctca 4860

agtgtcaagg atcgcgcccc tcatctgtca gtagtcgcgc ccctcaagtg tcaataccgc 4920

agggcactta tccccaggct tgtccacatc atctgtggga aactcgcgta aaatcaggcg 4980

ttttcgccga tttgcgaggc tggccagctc cacgtcgccg gccgaaatcg agcctgcccc 5040

tcatctgtca acgccgcgcc gggtgagtcg gcccctcaag tgtcaacgtc cgcccctcat 5100

ctgtcagtga gggccaagtt ttccgcgagg tatccacaac gccggcggcc gcggtgtctc 5160

gcacacggct tcgacggcgt ttctggcgcg tttgcagggc catagacggc cgccagccca 5220

gcggcgaggg caaccagccc ggtgagcgtc ggaaagggtc gacggatctt ttccgctgca 5280

taaccctgct tcggggtcat tatagcgatt ttttcggtat atccatcctt tttcgcacga 5340

tatacaggat tttgccaaag ggttcgtgta gactttcctt ggtgtatcca acggcgtcag 5400

ccgggcagga taggtgaagt aggcccaccc gcgagcgggt gttccttctt cactgtccct 5460

tattcgcacc tggcggtgct caacgggaat cctgctctgc gaggctggcc ggctaccgcc 5520

ggcgtaacag atgagggcaa gcggatggct gatgaaacca agccaaccag gaagggcagc 5580

ccacctatca aggtgtactg ccttccagac gaacgaagag cgattgagga aaaggcggcg 5640

gcggccggca tgagcctgtc ggcctacctg ctggccgtcg gccagggcta caaaatcacg 5700

ggcgtcgtgg actatgagca cgtccgcgag ctggcccgca tcaatggcga cctgggccgc 5760

ctgggcggcc tgctgaaact ctggctcacc gacgacccgc gcacggcgcg gttcggtgat 5820

gccacgatcc tcgccctgct ggcgaagatc gaagagaagc aggacgagct tggcaaggtc 5880

atgatgggcg tggtccgccc gagggcagag ccatgacttt tttagccgct aaaacggccg 5940

gggggtgcgc gtgattgcca agcacgtccc catgcgctcc atcaagaaga gcgacttcgc 6000

ggagctggta ttcgtgcagg gcaagattcg gaataccaag tacgagaagg acggccagac 6060

ggtctacggg accgacttca ttgccgataa ggtggattat ctggacacca aggcaccagg 6120

cgggtcaaat caggaataag ggcacattgc cccggcgtga gtcggggcaa tcccgcaagg 6180

agggtgaatg aatcggacgt ttgaccggaa ggcatacagg caagaactga tcgacgcggg 6240

gttttccgcc gaggatgccg aaaccatcgc aagccgcacc gtcatgcgtg cgccccgcga 6300
aaccttccag tccgtcggct cgatggtcca gcaagctacg gccaagatcg agcgcgacag 6360
cgtgcaactg gctccccctg ccctgcccgc gccatcggcc gccgtggagc gttcgcgtcg 6420
tctcgaacag gaggcggcag gtttggcgaa gtcgatgacc atcgacacgc gaggaactat 6480
gacgaccaag aagcgaaaaa ccgccggcga ggacctggca aaacaggtca gcgaggccaa 6540
gcaggccgcg ttgctgaaac acacgaagca gcagatcaag gaaatgcagc tttccttgtt 6600
cgatattgcg ccgtggccgg acacgatgcg agcgatgcca aacgacacgg cccgctctgc 6660
cctgttcacc acgcgcaaca agaaaatccc gcgcgaggcg ctgcaaaaca aggtcatttt 6720
ccacgtcaac aaggacgtga agatcaccta caccggcgtc gagctgcggg ccgacgatga 6780
cgaactggtg tggcagcagg tgttggagta cgcgaagcgc acccctatcg gcgagccgat 6840
caccttcacg ttctacgagc tttgccagga cctgggctgg tcgatcaatg gccggtatta 6900
cacgaaggcc gaggaatgcc tgtcgcgcct acaggcgacg gcgatgggct tcacgtccga 6960
ccgcgttggg cacctggaat cggtgtcgct gctgcaccgc ttccgcgtcc tggaccgtgg 7020
caagaaaacg tcccgttgcc aggtcctgat cgacgaggaa atcgtcgtgc tgtttgctgg 7080
cgaccactac acgaaattca tatgggagaa gtaccgcaag ctgtcgccga cggcccgacg 7140
gatgttcgac tatttcagct cgcaccggga gccgtacccg ctcaagctgg aaaccttccg 7200
cctcatgtgc ggatcggatt ccacccgcgt gaagaagtgg cgcgagcagg tcggcgaagc 7260
ctgcgaagag ttgcgaggca gcggcctggt ggaacacgcc tgggtcaatg atgacctggt 7320
gcattgcaaa cgctagggcc ttgtggggtc agttccggct gggggttcag cagccagcgc 7380
tttactggca tttcaggaac aagcgggcac tgctcgacgc acttgcttcg ctcagtatcg 7440
ctcgggacgc acggcgcgct ctacgaactg ccgataaaca gaggattaaa attgacaatt 7500
gtgattaagg ctcagattcg acggcttgga gcggccgacg tgcaggattt ccgcgagatc 7560
cgattgtcgg ccctgaagaa agctccagag atgttcgggt ccgtttacga gcacgaggag 7620
aaaaagccca tggaggcgtt cgctgaacgg ttgcgagatg ccgtggcatt cggcgcctac 7680
atcgacggcg agatcattgg gctgtcggtc ttcaaacagg aggacggccc caaggacgct 7740
cacaaggcgc atctgtccgg cgttttcgtg gagcccgaac agcgaggccg aggggtcgcc 7800
ggtatgctgc tgcgggcgtt gccggcgggt ttattgctcg tgatgatcgt ccgacagatt 7860
ccaacgggaa tctggtggat gcgcatcttc atcctcggcg cacttaatat ttcgctattc 7920
tggagcttgt tgtttatttc ggtctaccgc ctgccgggcg gggtcgcggc gacggtaggc 7980
gctgtgcagc cgctgatggt cgtgttcatc tctgccgctc tgctaggtag cccgatacga 8040

ttgatggcgg tcctgggggc tatttgcgga actgcgggcg tggcgctgtt ggtgttgaca 8100

ccaaacgcag cgctagatcc tgtcggcgtc gcagcgggcc tggcgggggc ggtttccatg 8160

gcgttcggaa ccgtgctgac ccgcaagtgg caacctcccg tgcctctgct cacctttacc 8220

gcctggcaac tggcggccgg aggacttctg ctcgttccag tagctttagt gtttgatccg 8280

ccaatcccga tgcctacagg aaccaatgtt ctcggcctgg cgtggctcgg cctgatcgga 8340

gcgggtttaa cctacttcct ttggttccgg gggatctcgc gactcgaacc tacagttgtt 8400

tccttactgg gctttctcag cccccgagcg cttagtggga atttgtaccc cttatcgaac 8460

cgggagcaca ggatgacgcc taacaattca ttcaagccga caccgcttcg cggcgcggct 8520

taattcagga gttaaacatc atgagggaag cggtgatcgc cgaagtatcg actcaactat 8580

cagaggtagt tggcgtcatc gagcgccatc tcgaaccgac gttgctggcc gtacatttgt 8640

acggctccgc agtggatggc ggcctgaagc cacacagtga tattgatttg ctggttacgg 8700

tgaccgtaag gcttgatgaa acaacgcggc gagctttgat caacgacctt ttggaaactt 8760

cggcttcccc tggagagagc gagattctcc gcgctgtaga agtcaccatt gttgtgcacg 8820

acgacatcat tccgtggcgt tatccagcta agcgcgaact gcaatttgga gaatggcagc 8880

gcaatgacat tcttgcaggt atcttcgagc cagccacgat cgacattgat ctggctatct 8940

tgctgacaaa agcaagagaa catagcgttg ccttggtagg tccagcggcg gaggaactct 9000

ttgatccggt tcctgaacag gatctatttg aggcgctaaa tgaaacctta acgctatgga 9060

actcgccgcc cgactgggct ggcgatgagc gaaatgtagt gcttacgttg tcccgcattt 9120

ggtacagcgc agtaaccggc aaaatcgcgc cgaaggatgt cgctgccgac tgggcaatgg 9180

agcgcctgcc ggcccagtat cagcccgtca tacttgaagc taggcaggct tatcttggac 9240

aagaagatcg cttggcctcg cgcgcagatc agttggaaga atttgttcac tacgtgaaag 9300

gcgagatcac caaggtagtc ggcaaataat gtctaacaat tcgttcaagc cgacgccgct 9360

tcgcggcgcg gcttaactca agcgttagag agctggggaa gactatgcgc gatctgttga 9420

aggtggttct aagcctcgtc ttgcgatggc atttcgatcc attcccattc cgcgctcaag 9480

atggcttccc ctcggcagtt catcagggct aaatcaatct agccgacttg tccggtgaaa 9540

tgggctgcac tccaacagaa acaatcaaac aaacatacac agcgacttat tcacacgagc 9600

tcaaattaca acggtatata tcctgccagt cagcatcatc acaccaaaag ttaggcccga 9660

atagtttgaa attagaaagc tcgcaattga ggtctacagg ccaaattcgc tcttagccgt 9720

acaatattac tcaccggatc ctaaccggtt taattaaggc gcgccatgcc cgggcaagcg 9780

gccgcacaag tttgtacaaa aaagcaggct tctagaccta gctaggtgga gtcatcacgc 9840

agactatctc agcatgtgcg tagcacgcgg ccgcagctta tagtaaagat ttttttgtta 9900

ataaaatgaa agttaatatt tatggattta tttgaacata tttacaagtt tttgttaata 9960

aatttattta cagaagtgtt aaatttgaaa atgtgttaaa tgagagttaa tatttatgga 10020

tataatatta ctttatttaa aaataaaatg aatttatatt aaaatatgat ttggtaaaag 10080

atattataaa gaggaacttg gatgagaaag acgacgatgg gcaaaagttg catggcacac 10140

cgcttttgtt cagtaacatc tgcactgtgg cgccttttc acactcacca tgcatgctgc 10200

cacgtcagct ttcacactat gacaccactg gccatacacg ttgccacctc agctttctcc 10260

tcttctcact atgacacgac tggccatgca tgcatgcatg ctgccacctc agctcccgcc 10320

tcttcacccg tgtctttctc tcatgtcgca gtgctgcgtg ccaacctctt ctctctataa 10380

atagagagaa gagaatgatg gttaaactca aaccaaaaca agaaaacata cacaaatagc 10440

aaaacggatc cacaaccaaa aatggcggcc cgtctgcagg agcaaaaggg aggcgagatg 10500

gatacccgca ttgccatcat cggcatgtcg gccatcctcc cctgcggcac gaccgtgcgc 10560

gagtcgtggg agaccatccg cgccggcatc gactgcctgt cggatctccc cgaggaccgc 10620

gtcgacgtga cggcgtactt tgaccccgtc aagaccacca aggacaagat ctactgcaag 10680

cgcggtggct tcattcccga gtacgacttt gacgcccgcg agttcggact caacatgttc 10740

cagatggagg actcggacgc aaaccagacc atctcgcttc tcaaggtcaa ggaggccctc 10800

caggacgccg gcatcgacgc cctcggcaag gaaaagaaga acatcggctg cgtgctcggc 10860

attggcggcg gccaaaagtc cagccacgag ttctactcgc gccttaatta tgttgtcgtg 10920

gagaaggtcc tccgcaagat gggcatgccc gaggaggacg tcaaggtcgc cgtcgaaaag 10980

tacaaggcca acttccccga gtggcgcctc gactccttcc ctggcttcct cggcaacgtc 11040

accgccggtc gctgcaccaa caccttcaac ctcgacggca tgaactgcgt tgtcgacgcc 11100

gcatgcgcct cgtccctcat cgccgtcaag gtcgccatcg acgagctgct ctacggtgac 11160

tgcgacatga tggtcaccgg tgccacctgc acggataact ccatcggcat gtacatggcc 11220

ttctccaaga cccccgtgtt ctccacggac cccagcgtgc gcgcctacga cgaaaagaca 11280

aagggcatgc tcatcggcga gggctccgcc atgctcgtcc tcaagcgcta cgccgacgcc 11340

gtccgcgacg gcgatgagat ccacgctgtt attcgcggct gcgcctcctc cagtgatggc 11400

aaggccgccg gcatctacac gcccaccatt tcgggccagg aggaggccct ccgccgcgcc 11460

tacaaccgcg cctgtgtcga cccggccacc gtcactctcg tcgagggtca cggcaccggt 11520

actcccgttg gcgaccgcat cgagctcacc gccttgcgca acctctttga caaggcctac 11580

ggcgagggca acaccgaaaa ggtcgctgtg ggcagcatca agtccagcat cggccatctc 11640

aaggccgtcg ccggtctcgc cggtatgatc aaggtcatca tggcgctcaa gcacaagact 11700

ctcccgggca ccatcaacgt cgacaaccca cccaacctct acgacaacac gcccatcaac 11760

gagtcctcgc tctacattaa caccatgaac cgcccctggt tcccgccccc tggtgtgccc 11820

cgccgcgccg gcatttcgag ctttggcttt ggtggcgcca actaccacgc cgtcctcgag 11880

gaggccgagc ccgagcacac gaccgcgtac cgcctcaaca agcgcccgca gcccgtgctc 11940

atgatggccg ccacgcccgc ggccctccag tcgctctgcg aggcccagct caaggagttc 12000

gaggccgcca tcaaggagaa cgagaccgtc aagaacaccg cctacatcaa gtgcgtcaag 12060

ttcggcgagc agttcaaatt ccctggctcc atcccggcca caaacgcgcg cctcggcttc 12120

ctcgtcaagg atgctgagga tgcctgctcc accctccgtg ccatctgcgc ccaattcgcc 12180

aaggatgtca ccaaggaggc ctggcgcctc ccccgcgagg gcgtcagctt ccgcgccaag 12240

ggcatcgcca ccaacggcgc tgtcgccgcg ctcttctccg gccagggcgc gcagtacacg 12300

cacatgttta gcgaggtggc catgaactgg ccccagttcc gccagagcat tgccgccatg 12360

gacgccgccc agtccaaggt cgctggaagc gacaaggact ttgagcgcgt ctcccaggtc 12420

ctctacccgc gcaagccgta cgagcgtgag cccgagcagg accacaagaa gatctccctc 12480

accgcctact cgcagccctc gaccctggcc tgcgctctcg gtgcctttga gatcttcaag 12540

gaggccggct tcaccccgga ctttgccgcc ggccattcgc tcggtgagtt cgccgccctc 12600

tacgccgcgg gctgcgtcga ccgcgacgag ctctttgagc ttgtctgccg ccgcgcccgc 12660

atcatgggcg gcaaggacgc accggccacc cccaagggct gcatggccgc cgtcattggc 12720

cccaacgccg agaacatcaa ggtccaggcc gccaacgtct ggctcggcaa ctccaactcg 12780

ccttcgcaga ccgtcatcac cggctccgtc gaaggtatcc aggccgagag cgcccgcctc 12840

cagaaggagg gcttccgcgt cgtgcctctt gcctgcgaga gcgccttcca ctcgccccag 12900

atggagaacg cctcgtcggc cttcaaggac gtcatctcca aggtctcctt ccgcaccccc 12960

aaggccgaga ccaagctctt cagcaacgtc tctggcgaga cctaccccac ggacgcccgc 13020

gagatgctta cgcagcacat gaccagcagc gtcaagttcc tcacccaggt ccgcaacatg 13080

caccaggccg gtgcgcgcat ctttgtcgag ttcggaccca agcaggtgct ctccaagctt 13140

gtctccgaga ccctcaagga tgaccctcg gttgtcaccg tctctgtcaa cccggcctcg 13200

ggcacggatt cggacatcca gctccgcgac gcggccgtcc agctcgttgt cgctggcgtc 13260

aaccttcagg gctttgacaa gtgggacgcc cccgatgcca cccgcatgca ggccatcaag 13320

aagaagcgca ctaccctccg cctttcggcc gccacctacg tctcggacaa gaccaagaag 13380

gtccgcgacg ccgccatgaa cgatggccgc tgcgtcacct acctcaaggg cgccgcaccg 13440

ctcatcaagg ccccggagcc cgttgtcgac gaggccgcca agcgcgaggc cgagcgtctc 13500

cagaaggagc ttcaggatgc ccagcgccag ctcgacgacg ccaagcgcgc cgccgccgag 13560

gccaactcca agctcgccgc tgccaaggag gaggccaaga ccgccgctgc ttcggccaag 13620

cccgcagttg acactgctgt tgtcgaaaag catcgtgcca tcctcaagtc catgctcgcg 13680

gagctcgatg gctacggatc ggtcgacgct tcttccctcc agcagcagca gcagcagcag 13740

acggcccccg ccccggtcaa ggctgctgcg cctgccgccc ccgttgcctc ggcccctgcc 13800

ccggctgtct cgaacgagct tcttgagaag gccgagactg tcgtcatgga ggtcctcgcc 13860

gccaagaccg gctacgagac cgacatgatc gaggctgaca tggagctcga gaccgagctc 13920

ggcattgact ccatcaagcg tgtcgagatc ctctccgagg tccaggccat gctcaatgtc 13980

gaggccaagg atgtcgatgc cctcagccgc actcgcactg ttggtgaggt tgtcaacgcc 14040

atgaaggccg agatcgctgg cagctctgcc ccggcgcctg ctgccgctgc tccggctccg 14100

gccaaggctg cccctgccgc cgctgcgcct gctgtctcga acgagcttct cgagaaggcc 14160

gagaccgtcg tcatggaggt cctcgccgcc aagactggct acgagactga catgatcgag 14220

tccgacatgg agctcgagac tgagctcggc attgactcca tcaagcgtgt cgagatcctc 14280

tccgaggttc aggccatgct caacgtcgag gccaaggacg tcgacgctct cagccgcact 14340

cgcactgtgg gtgaggtcgt caacgccatg aaggctgaga tcgctggtgg ctctgccccg 14400

gcgcctgccg ccgctgcccc aggtccggct gctgccgccc ctgcgcctgc cgccgccgcc 14460

cctgctgtct cgaacgagct tcttgagaag gccgagaccg tcgtcatgga ggtcctcgcc 14520

gccaagactg gctacgagac tgacatgatc gagtccgaca tggagctcga gaccgagctc 14580

ggcattgact ccatcaagcg tgtcgagatt ctctccgagg tccaggccat gctcaacgtc 14640

gaggccaagg acgtcgacgc tctcagccgc acccgcactg ttggcgaggt cgtcgatgcc 14700

atgaaggccg agatcgctgg tggctctgcc ccggcgcctg ccgccgctgc tcctgctccg 14760

gctgctgccg cccctgcgcc tgccgccccc gcgcctgctg tctcgagcga gcttctcgag 14820

aaggccgaga ctgtcgtcat ggaggtcctc gccgccaaga ctggctacga gactgacatg 14880

atcgagtccg acatggagct cgagaccgag ctcggcattg actccatcaa gcgtgtcgag 14940

attctctccg aggtccaggc catgctcaac gtcgaggcca aggacgtcga cgctctcagc 15000

cgcacccgca ctgttggcga ggtcgtcgat gccatgaagg ccgagatcgc tggtggctct 15060

gccccggcgc ctgccgccgc tgctcctgct ccggctgctg ccgccctgc gcctgccgcc 15120

cctgcgcctg ccgcccctgc gcctgctgtc tcgagcgagc ttctcgagaa ggccgagact 15180

gtcgtcatgg aggtcctcgc cgccaagact ggctacgaga ctgacatgat tgagtccgac 15240

atggagctcg agaccgagct cggcattgac tccatcaagc gtgtcgagat tctctccgag 15300

gttcaggcca tgctcaacgt cgaggccaag gacgtcgacg ctctcagccg cactcgcact 15360

gttggtgagg tcgtcgatgc catgaaggct gagatcgctg gcagctccgc ctcggcgcct 15420

gccgccgctg ctcctgctcc ggctgctgcc gctcctgcgc ccgctgccgc cgcccctgct 15480

gtctcgaacg agcttctcga gaaagccgag actgtcgtca tggaggtcct cgccgccaag 15540

actggctacg agactgacat gatcgagtcc gacatggagc tcgagactga gctcggcatt 15600

gactccatca agcgtgtcga gatcctctcc gaggttcagg ccatgctcaa cgtcgaggcc 15660

aaggacgtcg atgccctcag ccgcacccgc actgttggcg aggttgtcga tgccatgaag 15720

gccgagatcg ctggtggctc tgccccggcg cctgccgccg ctgcccctgc tccggctgcc 15780

gccgcccctg ctgtctcgaa cgagcttctc gagaaggccg agactgtcgt catggaggtc 15840

ctcgccgcca agactggcta cgagaccgac atgatcgagt ccgacatgga gctcgagacc 15900

gagctcggca ttgactccat caagcgtgtc gagattctct ccgaggttca ggccatgctc 15960

aacgtcgagg ccaaggacgt cgatgctctc agccgcactc gcactgttgg cgaggtcgtc 16020

gatgccatga aggctgagat cgccggcagc tccgccccgg cgcctgccgc cgctgctcct 16080

gctccggctg ctgccgctcc tgcgcccgct gccgctgccc ctgctgtctc gagcgagctt 16140

ctcgagaagg ccgagaccgt cgtcatggag gtcctcgccg ccaagactgg ctacgagact 16200

gacatgattg agtccgacat ggagctcgag actgagctcg gcattgactc catcaagcgt 16260

gtcgagatcc tctccgaggt tcaggccatg ctcaacgtcg aggccaagga cgtcgatgcc 16320

ctcagccgca cccgcactgt tggcgaggtt gtcgatgcca tgaaggccga gatcgctggt 16380

ggctctgccc cggcgcctgc cgccgctgcc cctgctccgg ctgccgccgc ccctgctgtc 16440

tcgaacgagc ttcttgagaa ggccgagacc gtcgtcatgg aggtcctcgc cgccaagact 16500

ggctacgaga ccgacatgat cgagtccgac atggagctcg agaccgagct cggcattgac 16560

tccatcaagc gtgtcgagat tctctccgag gttcaggcca tgctcaacgt cgaggccaag 16620

gacgtcgacg ctctcagccg cactcgcact gttggcgagg tcgtcgatgc catgaaggct 16680

gagatcgctg gtggctctgc cccggcgcct gccgccgctg ctcctgcctc ggctggcgcc 16740

gcgcctgcgg tcaagattga ctcggtccac ggcgctgact gtgatgatct ttccctgatg 16800

cacgccaagg tggttgacat ccgccgcccg gacgagctca tcctggagcg ccccgagaac 16860

cgccccgttc tcgttgtcga tgacggcagc gagctcaccc tcgccctggt ccgcgtcctc 16920

ggcgcctgcg ccgttgtcct gacctttgag ggtctccagc tcgctcagcg cgctggtgcc 16980

gctgccatcc gccacgtgct cgccaaggat ctttccgcgg agagcgccga gaaggccatc 17040

aaggaggccg agcagcgctt tggcgctctc ggcggcttca tctcgcagca ggcggagcgc 17100

ttcgagcccg ccgaaatcct cggcttcacg ctcatgtgcg ccaagttcgc caaggcttcc 17160

ctctgcacgg ctgtggctgg cggccgcccg gcctttatcg gtgtggcgcg ccttgacggc 17220

cgcctcggat tcacttcgca gggcacttct gacgcgctca agcgtgccca gcgtggtgcc 17280

atctttggcc tctgcaagac catcggcctc gagtggtccg agtctgacgt cttttcccgc 17340

ggcgtggaca ttgctcaggg catgcacccc gaggatgccg ccgtggcgat tgtgcgcgag 17400

atggcgtgcg ctgacattcg cattcgcgag gtcggcattg gcgcaaacca gcagcgctgc 17460

acgatccgtg ccgccaagct cgagaccggc aacccgcagc gccagatcgc caaggacgac 17520

gtgctgctcg tttctggcgg cgctcgcggc atcacgcctc tttgcatccg ggagatcacg 17580

cgccagatcg cgggcggcaa gtacattctg cttggccgca gcaaggtctc tgcgagcgaa 17640

ccggcatggt gcgctggcat cactgacgag aaggctgtgc aaaaggctgc tacccaggag 17700

ctcaagcgcg cctttagcgc tggcgagggc cccaagccca cgccccgcgc tgtcactaag 17760

cttgtgggct ctgttcttgg cgctcgcgag gtgcgcagct ctattgctgc gattgaagcg 17820

ctcggcggca aggccatcta ctcgtcgtgc gacgtgaact ctgccgccga cgtggccaag 17880

gccgtgcgcg atgccgagtc ccagctcggt gcccgcgtct cgggcatcgt tcatgcctcg 17940

ggcgtgctcc gcgaccgtct catcgagaag aagctccccg acgagttcga cgccgtcttt 18000

ggcaccaagg tcaccggtct cgagaacctc ctcgccgccg tcgaccgcgc caacctcaag 18060

cacatggtcc tcttcagctc gctcgccggc ttccacggca acgtcggcca gtctgactac 18120

gccatggcca acgaggccct taacaagatg ggcctcgagc tcgccaagga cgtctcggtc 18180

aagtcgatct gcttcggtcc ctgggacggt ggcatggtga cgccgcagct caagaagcag 18240

ttccaggaga tgggcgtgca gatcatcccc cgcgagggcg gcgctgatac cgtggcgcgc 18300

atcgtgctcg gctcctcgcc ggctgagatc cttgtcggca actggcgcac cccgtccaag 18360

aaggtcggct cggacaccat caccctgcac cgcaagattt ccgccaagtc caacccccttc 18420

ctcgaggacc acgtcatcca gggccgccgc gtgctgccca tgacgctggc cattggctcg 18480

ctcgcggaga cctgcctcgg cctcttcccc ggctactcgc tctgggccat tgacgacgcc 18540

cagctcttca agggtgtcac tgtcgacggc gacgtcaact gcgaggtgac cctcaccccg 18600

tcgacggcgc cctcgggccg cgtcaacgtc caggccacgc tcaagacctt ttccagcggc 18660

aagctggtcc cggcctaccg cgccgtcatc gtgctctcca accagggcgc gcccccggcc 18720

aacgccacca tgcagccgcc ctcgctcgat gccgatccgg cgctccaggg ctccgtctac 18780

gacggcaaga ccctcttcca cggcccggcc ttccgcggca tcgatgacgt gctctcgtgc 18840

accaagagcc agcttgtggc caagtgcagc gctgtccccg gctccgacgc cgctcgcggc 18900

gagtttgcca cggacactga cgcccatgac cccttcgtga acgacctggc ctttcaggcc 18960

atgctcgtct gggtgcgccg cacgctcggc caggctgcgc tccccaactc gatccagcgc 19020

atcgtccagc accgcccggt cccgcaggac aagcccttct acattaccct ccgctccaac 19080

cagtcgggcg gtcactccca gcacaagcac gcccttcagt tccacaacga gcagggcgat 19140

ctcttcattg atgtccaggc ttcggtcatc gccacggaca gccttgcctt ctaaatctaa 19200

actaggccat ggtgacttaa ggtagttagc ttaatcactt aggtcaccca gtccaagccc 19260

ggcctagcac gatgatcatg agtgttgcta ttgatgtatg ttaatactat acacagtcat 19320

cgtgtgtgtt ttataaaact gtaagcttag gatgtttgag gctaatgtaa ttagcactac 19380

accgtaataa atgagaggtt tactttatgt tttaataatg ttcttaccct tgctgctctc 19440

taaactgtaa tggcgtacgg ttagctaaac taaagtaaaa atcgattcgc ttgagtaaaa 19500

ttagtgaccg ggaaagatca tcgactacta ctgctcagag atgtaatcgg taattaagac 19560

ttcaagctca ataattaatt aggagtaaat ctggcttcga atttttaaat tgtcaacttc 19620

caaagaagga ttggcaagac tcaatctcaa ttgcccaaca aacatatggc tctttacaaa 19680

tttggaatct ctttttgatg gcaagaacgt cgtaattcct ctgtcgatct catgtaatta 19740

ccaaactcat ctacttatta ctttctttat atgcacttac tgatgcggcc gcttaattaa 19800

gatgagtgat actcaggact caggactcac tctgctgatc actagtgcta gcctcgaggt 19860

cgacacaact ttgtatacaa aagttgtcta gacctagcta ggctcagcaa ctcatccagt 19920

caagttcgag tcagtgagtt gggcggccgc agcttatagt aaagattttt ttgttaataa 19980

aatgaaagtt aatatttatg gatttatttg aacatattta caagtttttg ttaataaatt 20040

tatttacaga agtgttaaat ttgaaaatgt gttaaatgag agttaatatt tatggatata 20100

atattacttt atttaaaaat aaaatgaatt tatattaaaa tatgatttgg taaaagatat 20160

tataaagagg aacttggatg agaaagacga cgatgggcaa aagttgcatg gcacaccgct 20220

tttgttcagt aacatctgca ctgtggcgcc tttttcacac tcaccatgca tgctgccacg 20280

tcagctttca cactatgaca ccactggcca tacacgttgc cacctcagct ttctcctctt 20340

ctcactatga cacgactggc catgcatgca tgcatgctgc cacctcagct cccgcctctt 20400

cacccgtgtc tttctctcat gtcgcagtgc tgcgtgccaa cctcttctct ctataaatag 20460

agagaagaga atgatggtta aactcaaacc aaaacaagaa aacatacaca aatagcaaaa 20520

cggatccaca accaaaaatg gccgctcgca acgtgtctgc agcgcatgag atgcacgatg 20580

aaaagcgcat cgccgtcgtc ggcatggccg tccagtacgc cggatgcaaa accaaggacg 20640

agttctggga ggtgctcatg aacggcaagg tcgagtccaa ggtgatcagc gacaaacgac 20700

tcggctccaa ctaccgcgcc gagcactaca aagcagagcg cagcaagtat gccgacacct 20760

tttgcaacga aacgtacggc acccttgacg agaacgagat cgacaacgag cacgaactcc 20820

tcctcaacct cgccaagcag gcactcgcag agacatccgt caaagactcg acacgctgcg 20880

gcatcgtcag cggctgcctc tcgttcccca tggacaacct ccagggtgaa ctcctcaacg 20940

tgtaccaaaa ccatgtcgag aaaaagctcg gggcccgcgt cttcaaggac gcctcccatt 21000

ggtccgaacg cgagcagtcc aacaaacccg aggccggtga ccgccgcatc ttcatggacc 21060

cggcctcctt cgtcgccgaa gaactcaacc tcggcgccct tcactactcc gtcgacgcag 21120

catgcgccac ggcgctctac gtgctccgcc tcgcgcagga tcatctcgtc tccggcgccg 21180

ccgacgtcat gctctgcggt gccacctgcc tgccggagcc ctttttcatc ctttcgggct 21240

tttccacctt ccaggccatg cccgtcggca cgggccagaa cgtgtccatg ccgctgcaca 21300

aggacagcca gggcctcacc ccgggtgagg gcggctccat catggtcctc aagcgtctcg 21360

atgatgccat ccgcgacggc gaccacatct acggcaccct tctcggcgcc aatgtcagca 21420

actccggcac aggtctgccc ctcaagcccc ttctccccag cgagaaaaag tgcctcatgg 21480

acacctacac gcgcattaac gtgcacccgc acaagattca gtacgtcgag tgccacgcca 21540

ccggcacgcc ccagggtgat cgtgtggaaa tcgacgccgt caaggcctgc tttgaaggca 21600

aggtcccccg tttcggtacc acaaagggca actttggaca caccctcgtc gcagccggct 21660

ttgccggtat gtgcaaggtc ctcctctcca tgaagcatgg catcatcccg cccaccccgg 21720

gtatcgatga cgagaccaag atggaccctc tcgtcgtctc cggtgaggcc atcccatggc 21780

cagagaccaa cggcgagccc aagcgcgccg gtctctcggc ctttggcttt ggtggcacca 21840

acgcccatgc cgtctttgag gagcatgacc cctccaacgc cgcctgcacg ggccacgact 21900

ccatttctgc gctctcggcc cgctgcggcg gtgaaagcaa catgcgcatc gccatcactg 21960

gtatggacgc caccttggc gctctcaagg gactcgacgc cttcgagcgc gccatttaca 22020

ccggcgctca cggtgccatc ccactcccag aaaagcgctg gcgctttctc ggcaaggaca 22080

aggactttct tgacctctgc ggcgtcaagg ccaccccgca cggctgctac attgaagatg 22140

ttgaggtcga cttccagcgc ctccgcacgc ccatgacccc tgaagacatg ctcctccctc 22200

agcagcttct ggccgtcacc accattgacc gcgccatcct cgactcggga atgaaaaagg 22260

gtggcaatgt cgccgtcttt gtcggcctcg gcaccgacct cgagctctac cgtcaccgtg 22320

ctcgcgtcgc tctcaaggag cgcgtccgcc ctgaagcctc caagaagctc aatgacatga 22380

tgcagtacat taacgactgc ggcacatcca catcgtacac ctcgtacatt ggcaacctcg 22440

tcgccacgcg cgtctcgtcg cagtggggct tcacgggccc ctcctttacg atcaccgagg 22500

gcaacaactc cgtctaccgc tgcgccgagc tcggcaagta cctcctcgag accggcgagg 22560

tcgatggcgt cgtcgttgcg ggtgtcgatc tctgcggcag tgccgaaaac ctttacgtca 22620

agtctcgccg cttcaaggtg tccacctccg ataccccgcg cgccagcttt gacgccgccg 22680

ccgatggcta ctttgtcggc gagggctgcg gtgcctttgt gctcaagcgt gagactagct 22740

gcaccaagga cgaccgtatc tacgcttgca tggatgccat cgtccctggc aacgtcccta 22800

gcgcctgctt gcgcgaggcc ctcgaccagg cgcgcgtcaa gccgggcgat atcgagatgc 22860

tcgagctcag cgccgactcc gcccgccacc tcaaggaccc gtccgtcctg cccaaggagc 22920

tcactgccga ggaggaaatc ggcggccttc agacgatcct tcgtgacgat gacaagctcc 22980

cgcgcaacgt cgcaacgggc agtgtcaagg ccaccgtcgg tgacaccggt tatgcctctg 23040

gtgctgccag cctcatcaag gctgcgcttt gcatctacaa ccgctacctg cccagcaacg 23100

gcgacgactg ggatgaaccc gcccctgagg cgccctggga cagcaccctc tttgcgtgcc 23160

agacctcgcg cgcttggctc aagaaccctg gcgagcgtcg ctatgcggcc gtctcgggcg 23220

tctccgagac gcgctcgtgc tattccgtgc tcctctccga agccgagggc cactacgagc 23280

gcgagaaccg catctcgctc gacgaggagg cgcccaagct cattgtgctt cgcgccgact 23340

cccacgagga gatccttggt cgcctcgaca agatccgcga gcgcttcttg cagcccacgg 23400

gcgccgcccc gcgcgagtcc gagctcaagg cgcaggcccg ccgcatcttc ctcgagctcc 23460

tcggcgagac ccttgcccag gatgccgctt cttcaggctc gcaaaagccc ctcgctctca 23520

gcctcgtctc cacgccctcc aagctccagc gcgaggtcga gctcgcggcc aagggtatcc 23580

cgcgctgcct caagatgcgc cgcgattgga gctcccctgc tggcagccgc tacgcgcctg 23640

agccgctcgc cagcgaccgc gtcgccttca tgtacggcga aggtcgcagc ccttactacg 23700

gcatcaccca agacattcac cgcatttggc ccgaactcca cgaggtcatc aacgaaaaga 23760

cgaaccgtct ctgggccgaa ggcgaccgct gggtcatgcc gcgcgccagc ttcaagtcgg 23820

agctcgagag ccagcagcaa gagtttgatc gcaacatgat tgaaatgttc cgtcttggaa 23880

tcctcacctc aattgccttc accaatctgg cgcgcgacgt tctcaacatc acgcccaagg 23940

ccgcctttgg cctcagtctt ggcgagattt ccatgatttt tgccttttcc aagaagaacg 24000

gtctcatctc cgaccagctc accaaggatc ttcgcgagtc cgacgtgtgg aacaaggctc 24060

tggccgttga atttaatgcg ctgcgcgagg cctggggcat tccacagagt gtccccaagg 24120

acgagttctg gcaaggctac attgtgcgcg gcaccaagca ggatatcgag gcggccatcg 24180

ccccggacag caagtacgtg cgcctcacca tcatcaatga tgccaacacc gccctcatta 24240

gcggcaagcc cgacgcctgc aaggctgcga tcgcgcgtct cggtggcaac attcctgcgc 24300

ttcccgtgac ccagggcatg tgcggccact gccccgaggt gggaccttat accaaggata 24360

tcgccaagat ccatgccaac cttgagttcc ccgttgtcga cggccttgac ctctggacca 24420

caatcaacca gaagcgcctc gtgccacgcg ccacgggcgc caaggacgaa tgggcccctt 24480

cttcctttgg cgagtacgcc ggccagctct acgagaagca ggctaacttc ccccaaatcg 24540

tcgagaccat ttacaagcaa aactacgacg tctttgtcga ggttgggccc aacaaccacc 24600

gtagcaccgc agtgcgcacc acgcttggtc cccagcgcaa ccaccttgct ggcgccatcg 24660

acaagcagaa cgaggatgct tggacgacca tcgtcaagct tgtggcttcg ctcaaggccc 24720

accttgttcc tggcgtcacg atctcgccgc tgtaccactc caagcttgtg gcggaggctg 24780

aggcttgcta cgctgcgctc tgcaagggtg aaaagcccaa gaagaacaag tttgtgcgca 24840

agattcagct caacggtcgc ttcaacagca aggcggaccc catctcctcg gccgatcttg 24900

ccagctttcc gcctgcggac cctgccattg aagccgccat ctcgagccgc atcatgaagc 24960

cggttgctcc gaagttctac gcgcgtctca acattgacga gcaggacgag acccgtgatc 25020

cgatcctcaa caaggacaac gcgccgtctt ccagctctag ctcctcttcc agctcttcca 25080

gctcttccag cccgtcgcca gctccgtccg ccccagtgca aaagaaggct gctccggccg 25140

cggagaccaa ggctgttgct tcggctgacg cacttcgcag tgccctgctc gatctcgaca 25200

gtatgcttgc gctgagctct gccagtgcct ccggcaacct tgttgagact gcgcctagcg 25260

acgcctcggt cattgtgccg ccctgcaaca ttgcggatct cggcagccgc gccttcatga 25320

aaacgtacgg tgtttcggcg cctctgtaca cgggcgccat ggccaagggc attgcctctg 25380

cggacctcgt cattgccgcc ggccgccagg gcatccttgc gtcctttggc gccggcggac 25440

ttcccatgca ggttgtgcgt gagtccatcg aaaagattca ggccgccctg cccaatggcc 25500

cgtacgctgt caaccttatc cattctccct ttgacagcaa cctcgaaaag ggcaatgtcg 25560

atctcttcct cgagaagggt gtcacctttg tcgaggcctc ggcctttatg acgctcaccc 25620

cgcaggtcgt gcggtaccgc gcggctggcc tcacgcgcaa cgccgacggc tcggtcaaca 25680

tccgcaaccg tatcattggc aaggtctcgc gcaccgagct cgccgagatg ttcatgcgtc 25740

ctgcgcccga gcaccttctt cagaagctca ttgcttccgg cgagatcaac caggagcagg 25800

ccgagctcgc ccgccgtgtt cccgtcgctg acgacatcgc ggtcgaagct gactcgggtg 25860

gccacaccga caaccgcccc atccacgtca ttctgcccct catcatcaac cttcgcgacc 25920

gccttcaccg cgagtgcggc tacccggcca accttcgcgt ccgtgtgggc gccggcggtg 25980

gcattgggtg cccccaggcg gcgctggcca ccttcaacat gggtgcctcc tttattgtca 26040

ccggcaccgt gaaccaggtc gccaagcagt cgggcacgtg cgacaatgtg cgcaagcagc 26100

tcgcgaaggc cacttactcg gacgtatgca tggccccggc tgccgacatg ttcgaggaag 26160

gcgtcaagct tcaggtcctc aagaagggaa ccatgtttcc ctcgcgcgcc aacaagctct 26220

acgagctctt ttgcaagtac gactcgttcg agtccatgcc ccccgcagag cttgcgcgcg 26280

tcgagaagcg catcttcagc cgcgcgctcg aagaggtctg ggacgagacc aaaaactttt 26340

acattaaccg tcttcacaac ccggagaaga tccagcgcgc cgagcgcgac cccaagctca 26400

agatgtcgct gtgctttcgc tggtacctga gcctggcgag ccgctgggcc aacactggag 26460

cttccgatcg cgtcatggac taccaggtct ggtgcggtcc tgccattggt tccttcaacg 26520

atttcatcaa gggaacttac cttgatccgg ccgtcgcaaa cgagtacccg tgcgtcgttc 26580

agattaacaa gcagatcctt cgtggagcgt gcttcttgcg ccgtctcgaa attctgcgca 26640

acgcacgcct ttccgatggc gctgccgctc ttgtggccag catcgatgac acatacgtcc 26700

cggccgagaa gctgtaagcg gccgcattta aatggatcca ctaggccatg gtgacttaag 26760

gtagttagct taatcactta ggtcacccag tccaagcccg gcctagcacg atgatcatga 26820

gtgttgctat tgatgtatgt taatactata cacagtcatc gtgtgtgttt tataaaactg 26880

taagcttagg atgtttgagg ctaatgtaat tagcactaca ccgtaataaa tgagaggttt 26940

actttatgtt ttaataatgt tcttaccctt gctgctctct aaactgtaat ggcgtacggt 27000

tagctaaact aaagtaaaaa tcgattcgct tgagtaaaat tagtgaccgg gaaagatcat 27060

cgactactac tgctcagaga tgtaatcggt aattaagact tcaagctcaa taattaatta 27120

ggagtaaatc tggcttcgaa tttttaaatt gtcaacttcc aaagaaggat tggcaagact 27180

caatctcaat tgcccaacaa acatatggct ctttacaaat ttggaatctc tttttgatgg 27240

caagaacgtc gtaattcctc tgtcgatctc atgtaattac caaactcatc tacttattac 27300

tttctttata tgcacttact gatgcggccg cttaattaat ctgacctgac cactagacct 27360

gagtgagtac agatgtgcta ctagtgctag cctcgaggtc gaccaacttt tctatacaaa 27420

gttgtctaga cctagctagg actaggcact gagtgactca ctgacctgac tgagtgactg 27480

gcggccgcag cttatagtaa agatttttt gttaataaaa tgaaagttaa tatttatgga 27540
tttatttgaa catatttaca agtttttgtt aataaattta tttacagaag tgttaaattt 27600
gaaaatgtgt taaatgagag ttaatattta tggatataat attactttat ttaaaaataa 27660
aatgaattta tattaaaata tgatttggta aaagatatta taaagaggaa cttggatgag 27720
aaagacgacg atgggcaaaa gttgcatggc acaccgcttt tgttcagtaa catctgcact 27780
gtggcgcctt tttcacactc accatgcatg ctgccacgtc agctttcaca ctatgacacc 27840
actggccata cacgttgcca cctcagcttt ctcctcttct cactatgaca cgactggcca 27900
tgcatgcatg catgctgcca cctcagctcc cgcctcttca cccgtgtctt tctctcatgt 27960
cgcagtgctg cgtgccaacc tcttctctct ataaatagag agaagagaat gatggttaaa 28020
ctcaaaccaa aacaagaaaa catacacaaa tagcaaaacg gatccacaac caaaacatat 28080
ggcgctccgt gtcaagacga acaagaagcc atgctgggag atgaccaagg aggagctgac 28140
cagcggcaag accgaggtgt tcaactatga ggaactcctc gagttcgcag agggcgacat 28200
cgccaaggtc ttcggacccg agttcgccgt catcgacaag tacccgcgcc gcgtgcgcct 28260
gcccgcccgc gagtacctgc tcgtgacccg cgtcaccctc atggacgccg aggtcaacaa 28320
ctaccgcgtc ggcgcccgca tggtcaccga gtacgatctc cccgtcaacg gagagctctc 28380
cgagggcgga gactgcccct gggccgtcct ggtcgagagt ggccagtgcg atctcatgct 28440
catctcctac atgggcattg acttccagaa ccagggcgac cgcgtctacc gcctgctcaa 28500
caccacgctc acctttacg gcgtggccca cgagggcgag accctcgagt acgacattcg 28560
cgtcaccggc ttcgccaagc gtctcgacgg cggcatctcc atgttcttct tcgagtacga 28620
ctgctacgtc aacggccgcc tcctcatcga gatgcgcgat ggctgcgccg gcttcttcac 28680
caacgaggag ctcgacgccg gcaagggcgt cgtcttcacc cgcggcgacc tcgccgcccg 28740
cgccaagatc ccaaagcagg acgtctcccc ctacgccgtc gccccctgcc tccacaagac 28800
caagctcaac gaaaaggaga tgcagaccct cgtcgacaag gactgggcat ccgtctttgg 28860
ctccaagaac ggcatgccgg aaatcaacta caaactctgc gcgcgtaaga tgctcatgat 28920
tgaccgcgtc accagcattg accacaaggg cggtgtctac ggcctcggtc agctcgtcgg 28980
tgaaaagatc ctcgagcgcg accactggta ctttccctgc cactttgtca aggatcaggt 29040
catggccgga tccctcgtct ccgacggctg cagccagatg ctcaagatgt acatgatctg 29100
gctcggcctc cacctcacca ccggaccctt tgacttccgc ccggtcaacg gccaccccaa 29160
caaggtccgc tgccgcggcc aaatctcccc gcacaagggc aagctcgtct acgtcatgga 29220
gatcaaggag atgggcttcg acgaggacaa cgacccgtac gccattgccg acgtcaacat 29280

cattgatgtc gacttcgaaa agggccagga ctttagcctc gaccgcatca gcgactacgg 29340

caagggcgac ctcaacaaga agatcgtcgt cgactttaag ggcatcgctc tcaagatgca 29400

gaagcgctcc accaacaaga acccctccaa ggttcagccc gtctttgcca acggcgccgc 29460

cactgtcggc cccgaggcct ccaaggcttc ctccggcgcc agcgccagcg ccagcgccgc 29520

cccggccaag cctgccttca gcgccgatgt tcttgcgccc aagcccgttg cccttcccga 29580

gcacatcctc aagggcgacg ccctcgcccc caaggagatg tcctggcacc ccatggcccg 29640

catcccgggc aacccgacgc cctcttttgc gccctcggcc tacaagccgc gcaacatcgc 29700

ctttacgccc ttccccggca accccaacga taacgaccac accccgggca agatgccgct 29760

cacctggttc aacatggccg agttcatggc cggcaaggtc agcatgtgcc tcggccccga 29820

gttcgccaag ttcgacgact cgaacaccag ccgcagcccc gcttgggacc tcgctctcgt 29880

cacccgcgcc gtgtctgtgt ctgacctcaa gcacgtcaac taccgcaaca tcgacctcga 29940

cccctccaag ggtaccatgg tcggcgagtt cgactgcccc gcggacgcct ggttctacaa 30000

gggcgcctgc aacgatgccc acatgccgta ctcgatcctc atggagatcg ccctccagac 30060

ctcgggtgtg ctcacctcgg tgctcaaggc gcccctgacc atggagaagg acgacatcct 30120

cttccgcaac ctcgacgcca acgccgagtt cgtgcgcgcc gacctcgact accgcggcaa 30180

gactatccgc aacgtcacca agtgcactgg ctacagcatg ctcggcgaga tgggcgtcca 30240

ccgcttcacc tttgagctct acgtcgatga tgtgctcttt tacaagggct cgacctcgtt 30300

cggctggttc gtgcccgagg tctttgccgc ccaggccggc ctcgacaacg gccgcaagtc 30360

ggagccctgg ttcattgaga acaaggttcc ggcctcgcag gtctcctcct ttgacgtgcg 30420

ccccaacggc agcggccgca ccgccatctt cgccaacgcc cccagcggcg cccagctcaa 30480

ccgccgcacg gaccagggcc agtacctcga cgccgtcgac attgtctccg gcagcggcaa 30540

gaagagcctc ggctacgccc acggttccaa gacggtcaac ccgaacgact ggttcttctc 30600

gtgccacttt tggtttgact cggtcatgcc cggaagtctc ggtgtcgagt ccatgttcca 30660

gctcgtcgag gccatcgccg cccacgagga tctcgctggc aagcacggca ttgccaaccc 30720

caccttttgtg cacgccccgg gcaagatcag ctggaagtac cgcggccagc tcacgcccaa 30780

gagcaagaag atggactcgg aggtccacat cgtgtccgtg gacgcccacg acggcgttgt 30840

cgacctcgtc gccgacggct tcctctgggc cgacagcctc cgcgtctact cggtgagcaa 30900

cattcgcgtg cgcatcgcct ccggtgaggc ccctgccgcc gcctcctccg ccgcctctgt 30960

gggctcctcg gcttcgtccg tcgagcgcac gcgctcgagc cccgctgtcg cctccggccc 31020

ggcccagacc atcgacctca agcagctcaa gaccgagctc ctcgagctcg atgccccgct 31080

ctacctctcg caggacccga ccagcggcca gctcaagaag cacaccgacg tggcctccgg 31140

ccaggccacc atcgtgcagc cctgcacgct cggcgacctc ggtgaccgct ccttcatgga 31200

gacctacggc gtcgtcgccc cgctgtacac gggcgccatg gccaagggca ttgcctcggc 31260

ggacctcgtc atcgccgccg gcaagcgcaa gatcctcggc tcctttggcg ccggcggcct 31320

ccccatgcac cacgtgcgcg ccgccctcga gaagatccag gccgccctgc ctcagggccc 31380

ctacgccgtc aacctcatcc actcgccttt tgacagcaac ctcgagaagg gcaacgtcga 31440

tctcttcctc gagaagggcg tcactgtggt ggaggcctcg gcattcatga ccctcacccc 31500

gcaggtcgtg cgctaccgcg ccgccggcct ctcgcgcaac gccgacggtt cggtcaacat 31560

ccgcaaccgc atcatcggca aggtctcgcg caccgagctc gccgagatgt tcatccgccc 31620

ggccccggag cacctcctcg agaagctcat cgcctcgggc gagatcaccc aggagcaggc 31680

cgagctcgcg cgccgcgttc ccgtcgccga cgatatcgct gtcgaggctg actcgggcgg 31740

ccacaccgac aaccgcccca tccacgtcat cctcccgctc atcatcaacc tccgcaaccg 31800

cctgcaccgc gagtgcggct accccgcgca cctccgcgtc cgcgttggcg ccggcggtgg 31860

cgtcggctgc ccgcaggccg ccgccgccgc gctcaccatg ggcgccgcct tcatcgtcac 31920

cggcactgtc aaccaggtcg ccaagcagtc cggcacctgc gacaacgtgc gcaagcagct 31980

ctcgcaggcc acctactcgg atatctgcat ggccccggcc gccgacatgt tcgaggaggg 32040

cgtcaagctc caggtcctca agaagggaac catgttcccc tcgcgcgcca acaagctcta 32100

cgagctcttt tgcaagtacg actccttcga ctccatgcct cctgccgagc tcgagcgcat 32160

cgagaagcgt atcttcaagc gcgcactcca ggaggtctgg gaggagacca aggactttta 32220

cattaacggt ctcaagaacc cggagaagat ccagcgcgcc gagcacgacc ccaagctcaa 32280

gatgtcgctc tgcttccgct ggtaccttgg tcttgccagc cgctgggcca acatgggcgc 32340

cccggaccgc gtcatggact accaggtctg gtgtggcccg gccattggcg ccttcaacga 32400

cttcatcaag ggcacctacc tcgaccccgc tgtctccaac gagtaccct gtgtcgtcca 32460

gatcaacctg caaatcctcc gtggtgcctg ctacctgcgc cgtctcaacg ccctgcgcaa 32520

cgacccgcgc attgacctcg agaccgagga tgctgccttt gtctacgagc ccaccaacgc 32580

gctctaagct agcatttaaa tctaggccat ggtgacttaa ggtagttagc ttaatcactt 32640

aggtcaccca gtccaagccc ggcctagcac gatgatcatg agtgttgcta ttgatgtatg 32700

ttaatactat acacagtcat cgtgtgtgtt ttataaaact gtaagcttag gatgtttgag 32760

gctaatgtaa ttagcactac accgtaataa atgagaggtt tactttatgt tttaataatg 32820

ttcttaccct tgctgctctc taaactgtaa tggcgtacgg ttagctaaac taaagtaaaa 32880
atcgattcgc ttgagtaaaa ttagtgaccg ggaaagatca tcgactacta ctgctcagag 32940
atgtaatcgg taattaagac ttcaagctca ataattaatt aggagtaaat ctggcttcga 33000
atttttaaat tgtcaacttc caaagaagga ttggcaagac tcaatctcaa ttgcccaaca 33060
aacatatatg gctctttaca aatttggaat ctcttttga tggcaagaac gtcgtaattc 33120
ctctgtcgat ctcatgtaat taccaaactc atctacttat tactttcttt atatgcactt 33180
actgatgcgg ccgcttaatt aatcacgagt ggatgactgt cacgactgac tcatgactga 33240
ctactagtgc tagcctcgag gtcgacacaa ctttgtataa taaagttgtc tagacctagg 33300
cgagtcatga gtcgtgacat gacgtcatgc tcatcagact gcggccgcag cttatagtaa 33360
agatttttt gttaataaaa tgaaagttaa tatttatgga tttatttgaa catatttaca 33420
agtttttgtt aataaattta tttacagaag tgttaaattt gaaaatgtgt taaatgagag 33480
ttaatattta tggatataat attactttat ttaaaaataa aatgaattta tattaaaata 33540
tgatttggta aaagatatta taaagaggaa cttggatgag aaagacgacg atgggcaaaa 33600
gttgcatggc acaccgcttt tgttcagtaa catctgcact gtggcgcctt tttcacactc 33660
accatgcatg ctgccacgtc agctttcaca ctatgacacc actggccata cacgttgcca 33720
cctcagcttt ctcctcttct cactatgaca cgactggcca tgcatgcatg catgctgcca 33780
cctcagctcc cgcctcttca cccgtgtctt tctctcatgt cgcagtgctg cgtgccaacc 33840
tcttctctct ataaatagag agaagagaat gatggttaaa ctcaaaccaa aacaagaaaa 33900
catacacaaa tagcaaaacg gatccacaac caacctacca tggctcccac tcccgacgcc 33960
accgcgcctc tgaacaagcc gagcgactat gccgtctacc acgaggaaga cggccccttc 34020
tggaccgccg attccagcgg cgtctcgcgc gtgaacttta gcgagaccgg cgtgggatcc 34080
gagggcgtca tccctgcgct cacgctcatc gacgtcttcg agagggccgt caagcgcggc 34140
ggaaacagga tcgccttccg cacggaaaac atgcccacgc tccgccgcgg cgaagaggcc 34200
ccggacgcgc tgccgctcaa ggactggaag tcctggtcct ggaaacagta caaggccgac 34260
gtccaccgca tcgccagggc tctcatggac ctcggcgttg agcagcatga cgccgtctcc 34320
atttttggct ttaactcgcc cgaatggttt ctcagtgccg tcggcgccgt gcacgcaggt 34380
gccaagattg ccggcattta cccctcagac acgcccgccc aggtccagta caaggccttc 34440
cacagtgaca ccgctgttgc cgttgtcgaa aacgagcagt gcttcaagaa gttcgccgag 34500
gtcgtcgagg accttcctta cctcaaggcc attgtttgct gggactatga agccacagac 34560

atcacgcgcg aggacggctc cgtcgtcgag gtcctcacct ttgccgagtt cctcaagcgc 34620
ggcgacaccg tcgaggcggc cgcccttgac gagcgcatct ccaagatcga gcccaccatg 34680
tgcgctgccc ttatttacac cagcggtact accggccgcc ccaaggccgt tatgatttcg 34740
cacgacaacc ttgttttcga ggccagcgcc gtcgtcccca acctcggagg agcctgtacg 34800
accactgctg aggagcgcat tctctcgtac ctgcctctct cgcacgtcgc tggtatgatg 34860
gttgatatta ttgcccccat cattgccacc gccttccaca agggccgcat ctgcgtctgc 34920
tttgctcgcc cgtacgattt gcgcaccggc acgctgggcc agcgcctcaa cgccgtggag 34980
cccaccatct tccttggcgt gccccgtgtg tgggaaaaga ttcaggaaaa gctcatggcc 35040
gtcggtgcca aaaccaccgg cctcaagaag aagctctcta cggccgccaa gaagcgtggt 35100
cttgaattcc aggaggagca gcaaatcggc cgctccggtg ccaaccctgg ctttggcccc 35160
cttggcatct acaagaagct cctcggcctc atcaagggca agctgggcct caccaagtgc 35220
aagtttgcct ttgctggtgc cgcgcccatg acccgtgaga cccttcagta ctttggcgcg 35280
ctgaacatca acattaacga ggtctacggc atgtccgagt gctccggtgc cgccacctgg 35340
tccacggaca aggcccacga gtggggcact gttggctacg agatgcccag ttgcgaggtc 35400
cgcgtcttca agattgccga ggacggtacc aagaccgagt gcccgcgcgc cgccgacatt 35460
atgcatgcta ccgaggagga gcagggcgaa gtttgcttcc gcggccgtaa catcatgatg 35520
ggctaccttg ccaaccccaa gcttggcgac gaccacgttg ccgagatcga ggagaagaac 35580
gctgccgcta tcgactccga gggctggctc cacagtggtg ataagggcgc catttctacc 35640
cgcggcatgc tcaagatcac gggccgctac aaggagctca tcatcggcgc cggtggcgag 35700
aacgtggcgc ccgtccctat tgaggacgcc atcaaggcgc gcatgccttt tgtttccaac 35760
gccatgatgg tcggagataa gcgcaagttc atggctgtcc tccttaccct caagacggtt 35820
ggcgccacgg gcgagcttcc cggtacgaac aagctcatgg gcgctgccgc cgactatggt 35880
gagaccatcg aggacgcctg cgacaacgag gcgctcattg aggagatcac gcagcagctc 35940
aaggagatcg gtgatgatgg cgatgtcacg ccctcgaacg cggctcgcat ccaaaagttc 36000
accattctcc cgctcgactt ttccgtctcc acggacgagc tcacggccac gctcaagctc 36060
aagcgctccg tggtcgcaga caagtacgaa gacatcatcg aggcctttta cgagtccaag 36120
agcgtttttg tgccgtactc gaccgttggc gcctacgcca cgggcggccc ggtcgacgac 36180
tccgttgtcg atggctcctt caagggcgac tttagcatga ttggcgacga tgatccggat 36240
cttcaaaacg tcgatgtcct cgaggcgatt gacgaggaca attaaatttc cagtccaagc 36300
ccggcctagc acgatgatca tgagtgttgc tattgatgta tgttaatact atacacagtc 36360

atcgtgtgtg ttttataaaa ctgtaagctt aggatgtttg aggctaatgt aattagcact 36420
acaccgtaat aaatgagagg tttactttat gttttaataa tgttcttacc cttgctgctc 36480
tctaaactgt aatggcgtac ggttagctaa actaaagtaa aaatcgattc gcttgagtaa 36540
aattagtgac cgggaaagat catcgactac tactgctcag agatgtaatc ggtaattaag 36600
acttcaagct caataattaa ttaggagtaa atctggcttc gaatttttaa attgtcaact 36660
tccaaagaag gattggcaag actcaatctc aattgcccaa caaacatatg gctctttaca 36720
aatttggaat ctctttttga tggcaagaac gtcgtaattc ctctgtcgat ctcatgtaat 36780
taccaaactc atctacttat tactttcttt atatgcactt actgatgcgg ccgcttaatt 36840
aatctgatca tggatgctac gtcacggcag tacaggacta tcactagagt cactggtcac 36900
atcagcggcc gcagcttata gtaaagattt ttttgttaat aaaatgaaag ttaatattta 36960
tggatttatt tgaacatatt tacaagtttt tgttaataaa tttatttaca gaagtgttaa 37020
atttgaaaat gtgttaaatg agagttaata tttatggata taatattact ttatttaaaa 37080
ataaaatgaa tttatattaa aatatgattt ggtaaaagat attataaaga ggaacttgga 37140
tgagaaagac gacgatgggc aaaagttgca tggcacaccg cttttgttca gtaacatctg 37200
cactgtggcg cctttttcac actcaccatg catgctgcca cgtcagcttt cacactatga 37260
caccactggc catacacgtt gccacctcag ctttctcctc ttctcactat gacacgactg 37320
gccatgcatg catgcatgct gccacctcag ctcccgcctc ttcacccgtg tctttctctc 37380
atgtcgcagt gctgcgtgcc aacctcttct ctctataaat agagagaaga gaatgatggt 37440
taaactcaaa ccaaaacaag aaaacataca caaatagcaa aacggatcca caaccaaaaa 37500
tgttgcagca tacttggcta ccaaaacccc caaatttaac cttattgtca gatgaagttc 37560
atctctggcg cattcccctt gaccaaccag aatcacagct acaggattta gccgctacct 37620
tatctagtga cgaattagcc cgtgcaaaca gattttattt tcccgaacat cgccggcgtt 37680
ttactgctgg tcgtggtatt ctccgcagta tcttgggggg ctatttgggt gtggaaccag 37740
ggcaagttaa atttgattat gaatcccgtg gtaaaccaat attaggcgat cgctttgccg 37800
agagtggttt attatttaac ttgtcacact cccagaactt ggccttgtgt gcagtcaatt 37860
acacgcgcca aatcggcatc gatttagaat atctccgccc cacatctgat ttagaatccc 37920
ttgccaaaag gttcttttta ccgcgagaat atgaattatt gcgatcgcta cccgatgagc 37980
aaaaacaaaa aattttcttt cgttactgga cttgtaaaga ggcttatctt aaagcaacgg 38040
gtgacggcat cgctaaatta gaggaaattg aaatagcact aactcccaca gaaccagcta 38100

agttacagac agctccagcg tggagtctcc tagagctagt gccagatgat aattgtgttg 38160

ctgctgttgc cgtggcgggt tttggctggc agccaaaatt ctggcattat tgagtagtta 38220

gcttaatcac ttaggtcacc cagtccaagc ccggcctagc acgatgatca tgagtgttgc 38280

tattgatgta tgttaatact atacacagtc atcgtgtgtg ttttataaaa ctgtaagctt 38340

aggatgtttg aggctaatgt aattagcact acaccgtaat aaatgagagg tttactttat 38400

gttttaataa tgttcttacc cttgctgctc tctaaactgt aatggcgtac ggttagctaa 38460

actaaagtaa aaatcgattc gcttgagtaa aattagtgac cgggaaagat catcgactac 38520

tactgctcag agatgtaatc ggtaattaag acttcaagct caataattaa ttaggagtaa 38580

atctggcttc gaatttttaa attgtcaact tccaaagaag gattggcaag actcaatctc 38640

aattgcccaa caaacatatg gctctttaca aatttggaat ctctttttga tggcaagaac 38700

gtcgtaattc ctctgtcgat ctcatgtaat taccaaactc atctacttat tactttcttt 38760

atatgcactt actgatgcct agtgctagcc tcgaggtcga cacccagctt t 38811

<210> 40
<211> 35302
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB7368

<400> 40
ttgtacaaag tggttgcggc cgcttaatta aatttaaatt caattaatgc aatcttgatt 60

ttcaacaacg aaggtaatgg cgtaaaagaa aaaatgtatg ttattgtatt gatctttcat 120

gatgttgaag cgtgccataa tatgatgatg tataattaaa atattaactg tcgcatttta 180

ttgaaatggc actgttattt caaccatatc tttgattctg ttacatgaca cgactgcaag 240

aagtaaataa tagacgccgt tgttaaagaa ttgctatcat atgtgcctaa ctagagggaa 300

tttgagcgtc agacctaatc aaatattaca aaatatctca ctctgtcgcc agcaatggtg 360

taatcagcgc agacaaatgg cgtaaagatc gcggaaaaac ctccccgagt ggcatgatag 420

ctgcctctgt attgctgatt tagtcagcct tatttgactt aagggtgccc tcgttagtga 480

caaattgctt tcaaggagac agccatgccc cacactttgt tgaaaaacaa attgcctttg 540

gggagacggt aaagccagtt gctcttcaat aaggaatgtc gaggaggcaa tgtaaccgcc 600

tctggtagta cacttctcta atccaaaaat caatttgtat tcaagatacc gcaaaaaact 660

tatggtttaa accctgcagg actagtccag aaggtaatta tccaagatgt agcatcaaga 720

atccaatgtt tacgggaaaa actatggaag tattatgtaa gctcagcaag aagcagatca 780

atatgcggca catatgcaac ctatgttcaa aaatgaagaa tgtacagata caagatccta 840

tactgccaga atacgaagaa gaatacgtag aaattgaaaa agaagaacca ggcgaagaaa 900

agaatcttga agacgtaagc actgacgaca acaatgaaaa gaagaagata aggtcggtga 960

ttgtgaaaga gacatagagg acacatgtaa ggtggaaaat gtaagggcgg aaagtaacct 1020

tatcacaaag gaatcttatc ccccactact tatcctttta tatttttccg tgtcattttt 1080

gcccttgagt tttcctatat aaggaaccaa gttcggcatt tgtgaaaaca agaaaaaatt 1140

tggtgtaagc tattttcttt gaagtactga ggatacaact tcagagaaat ttgtaagttt 1200

gtaggtacca gatctggatc ccaaaccatg tctccggaga ggagaccagt tgagattagg 1260

ccagctacag cagctgatat ggccgcggtt tgtgatatcg ttaaccatta cattgagacg 1320

tctacagtga actttaggac agagccacaa acaccacaag agtggattga tgatctagag 1380

aggttgcaag atagataccc ttggttggtt gctgaggttg agggtgttgt ggctggtatt 1440

gcttacgctg ggccctggaa ggctaggaac gcttacgatt ggacagttga gagtactgtt 1500

tacgtgtcac ataggcatca aaggttgggc ctaggatcta cattgtacac acatttgctt 1560

aagtctatgg aggcgcaagg ttttaagtct gtggttgctg ttataggcct tccaaacgat 1620

ccatctgtta ggttgcatga ggctttggga tacacagccc ggggtacatt gcgcgcagct 1680

ggatacaagc atggtggatg gcatgatgtt ggtttttggc aaagggattt tgagttgcca 1740

gctcctccaa ggccagttag gccagttacc caaatctgag tagttagctt aatcacctag 1800

agctcgatcg gcggcaatag cttcttagcg ccatcccggg ttgatcctat ctgtgttgaa 1860

atagttgcgg tgggcaaggc tctctttcag aaagacaggc ggccaaagga acccaaggtg 1920

aggtgggcta tggctctcag ttccttgtgg aagcgcttgg tctaaggtgc agaggtgtta 1980

gcgggatgaa gcaaaagtgt ccgattgtaa caagatatgt tgatcctacg taaggatatt 2040

aaagtatgta ttcatcacta atataatcag tgtattccaa tatgtactac gatttccaat 2100

gtctttattg tcgccgtatg taatcggcgt cacaaaataa tccccggtga ctttctttta 2160

atccaggatg aaataatatg ttattataat ttttgcgatt tggtccgtta taggaattga 2220

agtgtgcttg aggtcggtcg ccaccactcc catttcataa ttttacatgt atttgaaaaa 2280

taaaaattta tggtattcaa tttaaacacg tatacttgta aagaatgata tcttgaaaga 2340

aatatagttt aaatatttat tgataaaata acaagtcagg tattatagtc caagcaaaaa 2400

cataaattta ttgatgcaag tttaaattca gaaatatttc aataactgat tatatcagct 2460

ggtacattgc cgtagatgaa agactgagtg cgatattatg gtgtaataca taggaattcg 2520

tttaaacgat ctgcgtctaa ttttcggtcc aacttgcaca ggaaagacgt cgaccgcggt 2580

agctcttgcc cagcagactg ggcttccagt cctttcgctc gatcgggtcc aatgttgtcc 2640

tcagctgtga accggaagcg gacgaccaac agtggaagaa ctgaaaggaa cgagccgtct 2700

ataccttgat gatcggcctc tggtgaaggg tatcatcgca gccaagcaag ctcatgaaag 2760

gctgatgggg gaggtgtata attatgaggc ccacggcggg cttattcttt agggaggatc 2820

tatctcgttg ctcaagtgca tggcgcaaag cagttattgg agtgcggatt ttcgttggca 2880

tattattcgc cacgagttag cagacgaaga gaccttcatg aacgtggcca aggccagagt 2940

taagcagatg ttacgccctg ctgcaggcct ttctattatc caatagttgg ttgatctttg 3000

gaaagagcct cggctgaggc ccatactgaa agagatcgat ggatatcgat atgccatgtt 3060

gtttgctagc cagaaccaga tcacatccga tatgctattg cagcttgacg cagatatgga 3120

ggataagttg attcatggga tcgctcagga gtagctcatc catgcacgcc gacaagaaca 3180

gaaattccgt cgagttaacg cagccgctta cgacggattc gaaggtcatc cattcggaat 3240

gtattagttt gcaccagctc cgcgtcacac ctgtcttcat ttgaataaga tgttagcaat 3300

tgtttttagc tttgtcttgt tgtggcaggg cggcaagtgc ttcagacatc attctgtttt 3360

caaattttat gctggagaac agcttcttaa ttcctttgga aataatagac tgcgtcttaa 3420

aattcagatg tctggatata gatatgattg taaaataacc tatttaagtg tcatttagaa 3480

cataagtttt atgaatgttc ttccattttc gtcatcgaac gaataagagt aaatacacct 3540

ttttaacat tacaaataag ttcttatacg ttgtttatac accgggaatc atttccatta 3600

ttttcgcgca aaagtcacgg atattcgtga aagcgacata aactgcgaaa tttgcgggga 3660

gtgtcttgag tttgcctcga ggctagcgca tgcacataga cacacacatc atctcattga 3720

tgcttggtaa taattgtcat tagattgttt ttatgcatag atgcactcga aatcagccaa 3780

ttttagacaa gtatcaaacg gatgtgactt cagtacatta aaaacgtccg caatgtgtta 3840

ttaagttgtc taagcgtcaa tttgatttac aattgaatat atcctgcccc agccagccaa 3900

cagctcgatt tacaattgaa tatatcctgc cggccggccc acgcgtgtcg aggaattctg 3960

atctggcccc catttggacg tgaatgtaga cacgtcgaaa taaagatttc cgaattagaa 4020

taatttgttt attgctttcg cctataaata cgacggatcg taatttgtcg ttttatcaaa 4080

atgtactttc attttataat aacgctgcgg acatctacat ttttgaattg aaaaaaaatt 4140

ggtaattact ctttctttttt ctccatattg accatcatac tcattgctga tccatgtaga 4200

tttcccggac atgaagccat ttacaattga atatatcctg ccgccgctgc cgctttgcac 4260

ccggtggagc ttgcatgttg gtttctacgc agaactgagc cggttaggca gataatttcc 4320

attgagaact gagccatgtg caccttcccc ccaacacggt gagcgacggg gcaacggagt 4380

gatccacatg ggacttttaa acatcatccg tcggatggcg ttgcgagaga agcagtcgat 4440

ccgtgagatc agccgacgca ccgggcaggc gcgcaacacg atcgcaaagt atttgaacgc 4500

aggtacaatc gagccgacgt tcacgcggaa cgaccaagca agcttggctg ccatttttgg 4560

ggtgaggccg ttcgcggccg aggggcgcag cccctggggg gatgggaggc ccgcgttagc 4620

gggccgggag ggttcgagaa gggggggcac ccccccttcgg cgtgcgcggt cacgcgcaca 4680

gggcgcagcc ctggttaaaa acaaggttta taaatattgg tttaaaagca ggttaaaaga 4740

caggttagcg gtggccgaaa aacgggcgga aacccttgca aatgctggat tttctgcctg 4800

tggacagccc ctcaaatgtc aataggtgcg cccctcatct gtcagcactc tgcccctcaa 4860

gtgtcaagga tcgcgcccct catctgtcag tagtcgcgcc cctcaagtgt caataccgca 4920

gggcacttat ccccaggctt gtccacatca tctgtgggaa actcgcgtaa aatcaggcgt 4980

tttcgccgat ttgcgaggct ggccagctcc acgtcgccgg ccgaaatcga gcctgcccct 5040

catctgtcaa cgccgcgccg ggtgagtcgg cccctcaagt gtcaacgtcc gcccctcatc 5100

tgtcagtgag ggccaagttt tccgcgaggt atccacaacg ccggcggccg cggtgtctcg 5160

cacacggctt cgacggcgtt tctggcgcgt ttgcagggcc atagacggcc gccagcccag 5220

cggcgagggc aaccagcccg gtgagcgtcg gaaagggtcg acggatcttt tccgctgcat 5280

aaccctgctt cggggtcatt atagcgattt tttcggtata tccatccttt ttcgcacgat 5340

atacaggatt ttgccaaagg gttcgtgtag actttccttg gtgtatccaa cggcgtcagc 5400

cgggcaggat aggtgaagta ggcccacccg cgagcgggtg ttccttcttc actgtccctt 5460

attcgcacct ggcggtgctc aacgggaatc ctgctctgcg aggctggccg gctaccgccg 5520

gcgtaacaga tgagggcaag cggatggctg atgaaaccaa gccaaccagg aagggcagcc 5580

cacctatcaa ggtgtactgc cttccagacg aacgaagagc gattgaggaa aaggcggcgg 5640

cggccggcat gagcctgtcg gcctacctgc tggccgtcgg ccagggctac aaaatcacgg 5700

gcgtcgtgga ctatgagcac gtccgcgagc tggcccgcat caatggcgac ctgggccgcc 5760

tgggcggcct gctgaaactc tggctcaccg acgacccgcg cacggcgcgg ttcggtgatg 5820

ccacgatcct cgccctgctg gcgaagatcg aagagaagca ggacgagctt ggcaaggtca 5880

tgatgggcgt ggtccgcccg agggcagagc catgactttt ttagccgcta aaacggccgg 5940

ggggtgcgcg tgattgccaa gcacgtcccc atgcgctcca tcaagaagag cgacttcgcg 6000

gagctggtat tcgtgcaggg caagattcgg aataccaagt acgagaagga cggccagacg 6060

gtctacggga ccgacttcat tgccgataag gtggattatc tggacaccaa ggcaccaggc 6120

gggtcaaatc aggaataagg gcacattgcc ccggcgtgag tcggggcaat cccgcaagga 6180

gggtgaatga atcggacgtt tgaccggaag gcatacaggc aagaactgat cgacgcgggg 6240

ttttccgccg aggatgccga aaccatcgca agccgcaccg tcatgcgtgc gccccgcgaa 6300

accttccagt ccgtcggctc gatggtccag caagctacgg ccaagatcga gcgcgacagc 6360

gtgcaactgg ctccccctgc cctgcccgcg ccatcggccg ccgtggagcg ttcgcgtcgt 6420

ctcgaacagg aggcggcagg tttggcgaag tcgatgacca tcgacacgcg aggaactatg 6480

acgaccaaga agcgaaaaac cgccggcgag gacctggcaa aacaggtcag cgaggccaag 6540

caggccgcgt tgctgaaaca cacgaagcag cagatcaagg aaatgcagct ttccttgttc 6600

gatattgcgc cgtggccgga cacgatgcga gcgatgccaa acgacacggc ccgctctgcc 6660

ctgttcacca cgcgcaacaa gaaaatcccg cgcgaggcgc tgcaaaacaa ggtcattttc 6720

cacgtcaaca aggacgtgaa gatcacctac accggcgtcg agctgcgggc cgacgatgac 6780

gaactggtgt ggcagcaggt gttggagtac gcgaagcgca cccctatcgg cgagccgatc 6840

accttcacgt tctacgagct ttgccaggac ctgggctggt cgatcaatgg ccggtattac 6900

acgaaggccg aggaatgcct gtcgcgccta caggcgacgg cgatgggctt cacgtccgac 6960

cgcgttgggc acctggaatc ggtgtcgctg ctgcaccgct tccgcgtcct ggaccgtggc 7020

aagaaaacgt cccgttgcca ggtcctgatc gacgaggaaa tcgtcgtgct gtttgctggc 7080

gaccactaca cgaaattcat atgggagaag taccgcaagc tgtcgccgac ggcccgacgg 7140

atgttcgact atttcagctc gcaccgggag ccgtacccgc tcaagctgga aaccttccgc 7200

ctcatgtgcg gatcggattc cacccgcgtg aagaagtggc gcgagcaggt cggcgaagcc 7260

tgcgaagagt tgcgaggcag cggcctggtg gaacacgcct gggtcaatga tgacctggtg 7320

cattgcaaac gctagggcct tgtggggtca gttccggctg ggggttcagc agccagcgct 7380

ttactggcat ttcaggaaca agcgggcact gctcgacgca cttgcttcgc tcagtatcgc 7440

tcgggacgca cggcgcgctc tacgaactgc cgataaacag aggattaaaa ttgacaattg 7500

tgattaaggc tcagattcga cggcttggag cggccgacgt gcaggatttc cgcgagatcc 7560

gattgtcggc cctgaagaaa gctccagaga tgttcgggtc cgtttacgag cacgaggaga 7620

aaaagcccat ggaggcgttc gctgaacggt tgcgagatgc cgtggcattc ggcgcctaca 7680

tcgacggcga gatcattggg ctgtcggtct tcaaacagga ggacggcccc aaggacgctc 7740

acaaggcgca tctgtccggc gttttcgtgg agcccgaaca gcgaggccga ggggtcgccg 7800

gtatgctgct gcgggcgttg ccggcgggtt tattgctcgt gatgatcgtc cgacagattc 7860

caacgggaat ctggtggatg cgcatcttca tcctcggcgc acttaatatt tcgctattct 7920

ggagcttgtt gtttatttcg gtctaccgcc tgccgggcgg ggtcgcggcg acggtaggcg 7980

ctgtgcagcc gctgatggtc gtgttcatct ctgccgctct gctaggtagc ccgatacgat 8040

tgatggcggt cctgggggct atttgcggaa ctgcgggcgt ggcgctgttg gtgttgacac 8100

caaacgcagc gctagatcct gtcggcgtcg cagcgggcct ggcgggggcg gtttccatgg 8160

cgttcggaac cgtgctgacc cgcaagtggc aacctcccgt gcctctgctc acctttaccg 8220

cctggcaact ggcggccgga ggacttctgc tcgttccagt agctttagtg tttgatccgc 8280

caatcccgat gcctacagga accaatgttc tcggcctggc gtggctcggc ctgatcggag 8340

cgggtttaac ctacttcctt tggttccggg ggatctcgcg actcgaacct acagttgttt 8400

ccttactggg ctttctcagc ccccgagcgc ttagtgggaa tttgtacccc ttatcgaacc 8460

gggagcacag gatgacgcct aacaattcat tcaagccgac accgcttcgc ggcgcggctt 8520

aattcaggag ttaaacatca tgagggaagc ggtgatcgcc gaagtatcga ctcaactatc 8580

agaggtagtt ggcgtcatcg agcgccatct cgaaccgacg ttgctggccg tacatttgta 8640

cggctccgca gtggatggcg gcctgaagcc acacagtgat attgatttgc tggttacggt 8700

gaccgtaagg cttgatgaaa caacgcggcg agctttgatc aacgaccttt tggaaacttc 8760

ggcttcccct ggagagagcg agattctccg cgctgtagaa gtcaccattg ttgtgcacga 8820

cgacatcatt ccgtggcgtt atccagctaa gcgcgaactg caatttggag aatggcagcg 8880

caatgacatt cttgcaggta tcttcgagcc agccacgatc gacattgatc tggctatctt 8940

gctgacaaaa gcaagagaac atagcgttgc cttggtaggt ccagcggcgg aggaactctt 9000

tgatccggtt cctgaacagg atctatttga ggcgctaaat gaaaccttaa cgctatggaa 9060

ctcgccgccc gactgggctg gcgatgagcg aaatgtagtg cttacgttgt cccgcatttg 9120

gtacagcgca gtaaccggca aaatcgcgcc gaaggatgtc gctgccgact gggcaatgga 9180

gcgcctgccg gcccagtatc agcccgtcat acttgaagct aggcaggctt atcttggaca 9240

agaagatcgc ttggcctcgc gcgcagatca gttggaagaa tttgttcact acgtgaaagg 9300

cgagatcacc aaggtagtcg gcaaataatg tctaacaatt cgttcaagcc gacgccgctt 9360

cgcggcgcgg cttaactcaa gcgttagaga gctggggaag actatgcgcg atctgttgaa 9420

ggtggttcta agcctcgtct tgcgatggca tttcgatcca ttcccattcc gcgctcaaga 9480

tggcttcccc tcggcagttc atcagggcta aatcaatcta gccgacttgt ccggtgaaat 9540

gggctgcact ccaacagaaa caatcaaaca aacatacaca gcgacttatt cacacgagct 9600

caaattacaa cggtatatat cctgccagtc agcatcatca caccaaaagt taggcccgaa 9660

tagtttgaaa ttagaaagct cgcaattgag gtctacaggc caaattcgct cttagccgta 9720

caatattact caccggatcc taaccggttt aattaaggcg cgccatgccc gggcaagcgg 9780

ccgcacaagt ttgtacaaaa aagcaggctt ctagacctag ctaggtggag tcatcacgca 9840

gactatctca gcatgtgcgt agcacgcggc cgcagcttat agtaaagatt tttttgttaa 9900

taaaatgaaa gttaatattt atggatttat ttgaacatat ttacaagttt ttgttaataa 9960

atttatttac agaagtgtta aatttgaaaa tgtgttaaat gagagttaat atttatggat 10020

ataatattac tttatttaaa aataaaatga atttatatta aaatatgatt tggtaaaaga 10080

tattataaag aggaacttgg atgagaaaga cgacgatggg caaaagttgc atggcacacc 10140

gcttttgttc agtaacatct gcactgtggc gccttttttca cactcaccat gcatgctgcc 10200

acgtcagctt tcacactatg acaccactgg ccatacacgt tgccacctca gctttctcct 10260

cttctcacta tgacacgact ggccatgcat gcatgcatgc tgccacctca gctcccgcct 10320

cttcacccgt gtctttctct catgtcgcag tgctgcgtgc caacctcttc tctctataaa 10380

tagagagaag agaatgatgg ttaaactcaa accaaaacaa gaaaacatac acaaatagca 10440

aaacggatcc acaaccaaaa atggcggccc gtctgcagga gcaaaaggga ggcgagatgg 10500

atacccgcat tgccatcatc ggcatgtcgg ccatcctccc ctgcggcacg accgtgcgcg 10560

agtcgtggga gaccatccgc gccggcatcg actgcctgtc ggatctcccc gaggaccgcg 10620

tcgacgtgac ggcgtacttt gaccccgtca agaccaccaa ggacaagatc tactgcaagc 10680

gcggtggctt cattcccgag tacgactttg acgcccgcga gttcggactc aacatgttcc 10740

agatggagga ctcggacgca aaccagacca tctcgcttct caaggtcaag gaggccctcc 10800

aggacgccgg catcgacgcc ctcggcaagg aaaagaagaa catcggctgc gtgctcggca 10860

ttggcggcgg ccaaaagtcc agccacgagt tctactcgcg ccttaattat gttgtcgtgg 10920

agaaggtcct ccgcaagatg ggcatgcccg aggaggacgt caaggtcgcc gtcgaaaagt 10980

acaaggccaa cttccccgag tggcgcctcg actccttccc tggcttcctc ggcaacgtca 11040

ccgccggtcg ctgcaccaac accttcaacc tcgacggcat gaactgcgtt gtcgacgccg 11100

catgcgcctc gtccctcatc gccgtcaagg tcgccatcga cgagctgctc tacggtgact 11160

gcgacatgat ggtcaccggt gccacctgca cggataactc catcggcatg tacatggcct 11220

tctccaagac ccccgtgttc tccacggacc ccagcgtgcg cgcctacgac gaaaagacaa 11280

agggcatgct catcggcgag ggctccgcca tgctcgtcct caagcgctac gccgacgccg 11340

tccgcgacgg cgatgagatc cacgctgtta ttcgcggctg cgcctcctcc agtgatggca 11400

aggccgccgg catctacacg cccaccattt cgggccagga ggaggccctc cgccgcgcct 11460

acaaccgcgc ctgtgtcgac ccggccaccg tcactctcgt cgagggtcac ggcaccggta 11520

ctcccgttgg cgaccgcatc gagctcaccg ccttgcgcaa cctctttgac aaggcctacg 11580

gcgagggcaa caccgaaaag gtcgctgtgg gcagcatcaa gtccagcatc ggccatctca 11640

aggccgtcgc cggtctcgcc ggtatgatca aggtcatcat ggcgctcaag cacaagactc 11700

tcccgggcac catcaacgtc gacaacccac ccaacctcta cgacaacacg cccatcaacg 11760

agtcctcgct ctacattaac accatgaacc gcccctggtt cccgcccccc ggtgtgcccc 11820

gccgcgccgg catttcgagc tttggctttg gtggcgccaa ctaccacgcc gtcctcgagg 11880

aggccgagcc cgagcacacg accgcgtacc gcctcaacaa gcgcccgcag cccgtgctca 11940

tgatggccgc cacgcccgcg gccctccagt cgctctgcga ggcccagctc aaggagttcg 12000

aggccgccat caaggagaac gagaccgtca agaacaccgc ctacatcaag tgcgtcaagt 12060

tcggcgagca gttcaaattc cctggctcca tcccggccac aaacgcgcgc ctcggcttcc 12120

tcgtcaagga tgctgaggat gcctgctcca ccctccgtgc catctgcgcc caattcgcca 12180

aggatgtcac caaggaggcc tggcgcctcc cccgcgaggg cgtcagcttc cgcgccaagg 12240

gcatcgccac caacggcgct gtcgccgcgc tcttctccgg ccagggcgcg cagtacacgc 12300

acatgtttag cgaggtggcc atgaactggc cccagttccg ccagagcatt gccgccatgg 12360

acgccgccca gtccaaggtc gctggaagcg acaaggactt tgagcgcgtc tcccaggtcc 12420

tctacccgcg caagccgtac gagcgtgagc ccgagcagga ccacaagaag atctccctca 12480

ccgcctactc gcagccctcg accctggcct gcgctctcgg tgcctttgag atcttcaagg 12540

aggccggctt caccccggac tttgccgccg gccattcgct cggtgagttc gccgccctct 12600

acgccgcggg ctgcgtcgac cgcgacgagc tctttgagct tgtctgccgc cgcgcccgca 12660

tcatgggcgg caaggacgca ccggccaccc ccaagggctg catggccgcc gtcattggcc 12720

ccaacgccga gaacatcaag gtccaggccg ccaacgtctg gctcggcaac tccaactcgc 12780

cttcgcagac cgtcatcacc ggctccgtcg aaggtatcca ggccgagagc gcccgcctcc 12840

agaaggaggg cttccgcgtc gtgcctcttg cctgcgagag cgccttccac tcgccccaga 12900

tggagaacgc ctcgtcggcc ttcaaggacg tcatctccaa ggtctccttc cgcaccccca 12960

aggccgagac caagctcttc agcaacgtct ctggcgagac ctaccccacg gacgcccgcg 13020

agatgcttac gcagcacatg accagcagcg tcaagttcct cacccaggtc cgcaacatgc 13080

accaggccgg tgcgcgcatc tttgtcgagt tcggacccaa gcaggtgctc tccaagcttg 13140

tctccgagac cctcaaggat gacccctcgg ttgtcaccgt ctctgtcaac ccggcctcgg 13200

gcacggattc ggacatccag ctccgcgacg cggccgtcca gctcgttgtc gctggcgtca 13260

accttcaggg ctttgacaag tgggacgccc ccgatgccac ccgcatgcag gccatcaaga 13320

agaagcgcac taccctccgc ctttcggccg ccacctacgt ctcggacaag accaagaagg 13380

tccgcgacgc cgccatgaac gatggccgct gcgtcaccta cctcaagggc gccgcaccgc 13440

tcatcaaggc cccggagccc gttgtcgacg aggccgccaa gcgcgaggcc gagcgtctcc 13500

agaaggagct tcaggatgcc cagcgccagc tcgacgacgc caagcgcgcc gccgccgagg 13560

ccaactccaa gctcgccgct gccaaggagg aggccaagac cgccgctgct tcggccaagc 13620

ccgcagttga cactgctgtt gtcgaaaagc atcgtgccat cctcaagtcc atgctcgcgg 13680

agctcgatgg ctacggatcg gtcgacgctt cttccctcca gcagcagcag cagcagcaga 13740

cggcccccgc cccggtcaag gctgctgcgc ctgccgcccc cgttgcctcg gcccctgccc 13800

cggctgtctc gaacgagctt cttgagaagg ccgagactgt cgtcatggag gtcctcgccg 13860

ccaagaccgg ctacgagacc gacatgatcg aggctgacat ggagctcgag accgagctcg 13920

gcattgactc catcaagcgt gtcgagatcc tctccgaggt ccaggccatg ctcaatgtcg 13980

aggccaagga tgtcgatgcc ctcagccgca ctcgcactgt tggtgaggtt gtcaacgcca 14040

tgaaggccga gatcgctggc agctctgccc cggcgcctgc tgccgctgct ccggctccgg 14100

ccaaggctgc ccctgccgcc gctgcgcctg ctgtctcgaa cgagcttctc gagaaggccg 14160

agaccgtcgt catggaggtc ctcgccgcca agactggcta cgagactgac atgatcgagt 14220

ccgacatgga gctcgagact gagctcggca ttgactccat caagcgtgtc gagatcctct 14280

ccgaggttca ggccatgctc aacgtcgagg ccaaggacgt cgacgctctc agccgcactc 14340

gcactgtggg tgaggtcgtc aacgccatga aggctgagat cgctggtggc tctgccccgg 14400

cgcctgccgc cgctgcccca ggtccggctg ctgccgcccc tgcgcctgcc gccgccgccc 14460

ctgctgtctc gaacgagctt cttgagaagg ccgagaccgt cgtcatggag gtcctcgccg 14520

ccaagactgg ctacgagact gacatgatcg agtccgacat ggagctcgag accgagctcg 14580

gcattgactc catcaagcgt gtcgagattc tctccgaggt ccaggccatg ctcaacgtcg 14640

aggccaagga cgtcgacgct ctcagccgca cccgcactgt tggcgaggtc gtcgatgcca 14700

tgaaggccga gatcgctggt ggctctgccc cggcgcctgc cgccgctgct cctgctccgg 14760

ctgctgccgc ccctgcgcct gccgcccctg cgcctgctgt ctcgagcgag cttctcgaga 14820

aggccgagac tgtcgtcatg gaggtcctcg ccgccaagac tggctacgag actgacatga 14880

tcgagtccga catggagctc gagaccgagc tcggcattga ctccatcaag cgtgtcgaga 14940

ttctctccga ggtccaggcc atgctcaacg tcgaggccaa ggacgtcgac gctctcagcc 15000

gcacccgcac tgttggcgag gtcgtcgatg ccatgaaggc cgagatcgct ggtggctctg 15060

ccccggcgcc tgccgccgct gctcctgctc cggctgctgc cgcccctgcg cctgccgccc 15120

ctgcgcctgc cgcccctgcg cctgctgtct cgagcgagct tctcgagaag gccgagactg 15180

tcgtcatgga ggtcctcgcc gccaagactg gctacgagac tgacatgatt gagtccgaca 15240

tggagctcga gaccgagctc ggcattgact ccatcaagcg tgtcgagatt ctctccgagg 15300

ttcaggccat gctcaacgtc gaggccaagg acgtcgacgc tctcagccgc actcgcactg 15360

ttggtgaggt cgtcgatgcc atgaaggctg agatcgctgg cagctccgcc tcggcgcctg 15420

ccgccgctgc tcctgctccg gctgctgccg ctcctgcgcc cgctgccgcc gcccctgctg 15480

tctcgaacga gcttctcgag aaagccgaga ctgtcgtcat ggaggtcctc gccgccaaga 15540

ctggctacga gactgacatg atcgagtccg acatggagct cgagactgag ctcggcattg 15600

actccatcaa gcgtgtcgag atcctctccg aggttcaggc catgctcaac gtcgaggcca 15660

aggacgtcga tgccctcagc cgcacccgca ctgttggcga ggttgtcgat gccatgaagg 15720

ccgagatcgc tggtggctct gccccggcgc ctgccgccgc tgcccctgct ccggctgccg 15780

ccgcccctgc tgtctcgaac gagcttctcg agaaggccga gactgtcgtc atggaggtcc 15840

tcgccgccaa gactggctac gagaccgaca tgatcgagtc cgacatggag ctcgagaccg 15900

agctcggcat tgactccatc aagcgtgtcg agattctctc cgaggttcag gccatgctca 15960

acgtcgaggc caaggacgtc gatgctctca gccgcactcg cactgttggc gaggtcgtcg 16020

atgccatgaa ggctgagatc gccggcagct ccgccccggc gcctgccgcc gctgctcctg 16080

ctccggctgc tgccgctcct gcgcccgctg ccgctgcccc tgctgtctcg agcgagcttc 16140

tcgagaaggc cgagaccgtc gtcatggagg tcctcgccgc caagactggc tacgagactg 16200

acatgattga gtccgacatg gagctcgaga ctgagctcgg cattgactcc atcaagcgtg 16260

tcgagatcct ctccgaggtt caggccatgc tcaacgtcga ggccaaggac gtcgatgccc 16320

tcagccgcac ccgcactgtt ggcgaggttg tcgatgccat gaaggccgag atcgctggtg 16380

gctctgcccc ggcgcctgcc gccgctgccc ctgctccggc tgccgccgcc cctgctgtct 16440

cgaacgagct tcttgagaag gccgagaccg tcgtcatgga ggtcctcgcc gccaagactg 16500

gctacgagac cgacatgatc gagtccgaca tggagctcga gaccgagctc ggcattgact 16560

ccatcaagcg tgtcgagatt ctctccgagg ttcaggccat gctcaacgtc gaggccaagg 16620

acgtcgacgc tctcagccgc actcgcactg ttggcgaggt cgtcgatgcc atgaaggctg 16680

agatcgctgg tggctctgcc ccggcgcctg ccgccgctgc tcctgcctcg gctggcgccg 16740
cgcctgcggt caagattgac tcggtccacg gcgctgactg tgatgatctt tccctgatgc 16800
acgccaaggt ggttgacatc cgccgcccgg acgagctcat cctggagcgc cccgagaacc 16860
gccccgttct cgttgtcgat gacggcagcg agctcaccct cgccctggtc cgcgtcctcg 16920
gcgcctgcgc cgttgtcctg acctttgagg gtctccagct cgctcagcgc gctggtgccg 16980
ctgccatccg ccacgtgctc gccaaggatc tttccgcgga gagcgccgag aaggccatca 17040
aggaggccga gcagcgcttt ggcgctctcg gcggcttcat ctcgcagcag gcggagcgct 17100
tcgagcccgc cgaaatcctc ggcttcacgc tcatgtgcgc caagttcgcc aaggcttccc 17160
tctgcacggc tgtggctggc ggccgcccgg cctttatcgg tgtggcgcgc cttgacggcc 17220
gcctcggatt cacttcgcag ggcacttctg acgcgctcaa gcgtgcccag cgtggtgcca 17280
tctttggcct ctgcaagacc atcggcctcg agtggtccga gtctgacgtc ttttcccgcg 17340
gcgtggacat tgctcagggc atgcaccccg aggatgccgc cgtggcgatt gtgcgcgaga 17400
tggcgtgcgc tgacattcgc attcgcgagg tcggcattgg cgcaaaccag cagcgctgca 17460
cgatccgtgc cgccaagctc gagaccggca acccgcagcg ccagatcgcc aaggacgacg 17520
tgctgctcgt ttctggcggc gctcgcggca tcacgcctct ttgcatccgg gagatcacgc 17580
gccagatcgc gggcggcaag tacattctgc ttggccgcag caaggtctct gcgagcgaac 17640
cggcatggtg cgctggcatc actgacgaga aggctgtgca aaaggctgct acccaggagc 17700
tcaagcgcgc ctttagcgct ggcgagggcc ccaagcccac gccccgcgct gtcactaagc 17760
ttgtgggctc tgttcttggc gctcgcgagg tgcgcagctc tattgctgcg attgaagcgc 17820
tcggcggcaa ggccatctac tcgtcgtgcg acgtgaactc tgccgccgac gtggccaagg 17880
ccgtgcgcga tgccgagtcc cagctcggtg cccgcgtctc gggcatcgtt catgcctcgg 17940
gcgtgctccg cgaccgtctc atcgagaaga agctccccga cgagttcgac gccgtctttg 18000
gcaccaaggt caccggtctc gagaacctcc tcgccgccgt cgaccgcgcc aacctcaagc 18060
acatggtcct cttcagctcg ctcgccggct tccacggcaa cgtcggccag tctgactacg 18120
ccatggccaa cgaggccctt aacaagatgg gcctcgagct cgccaaggac gtctcggtca 18180
agtcgatctg cttcggtccc tgggacggtg gcatggtgac gccgcagctc aagaagcagt 18240
tccaggagat gggcgtgcag atcatccccc gcgagggcgg cgctgatacc gtggcgcgca 18300
tcgtgctcgg ctcctcgccg gctgagatcc ttgtcggcaa ctggcgcacc ccgtccaaga 18360
aggtcggctc ggacaccatc accctgcacc gcaagatttc cgccaagtcc aacccccttcc 18420
tcgaggacca cgtcatccag ggccgccgcg tgctgcccat gacgctggcc attggctcgc 18480

tcgcggagac ctgcctcggc ctcttccccg gctactcgct ctgggccatt gacgacgccc 18540

agctcttcaa gggtgtcact gtcgacggcg acgtcaactg cgaggtgacc ctcaccccgt 18600

cgacggcgcc ctcgggccgc gtcaacgtcc aggccacgct caagaccttt tccagcggca 18660

agctggtccc ggcctaccgc gccgtcatcg tgctctccaa ccagggcgcg cccccggcca 18720

acgccaccat gcagccgccc tcgctcgatg ccgatccggc gctccagggc tccgtctacg 18780

acggcaagac cctcttccac ggcccggcct tccgcggcat cgatgacgtg ctctcgtgca 18840

ccaagagcca gcttgtggcc aagtgcagcg ctgtccccgg ctccgacgcc gctcgcggcg 18900

agtttgccac ggacactgac gcccatgacc ccttcgtgaa cgacctggcc tttcaggcca 18960

tgctcgtctg ggtgcgccgc acgctcggcc aggctgcgct ccccaactcg atccagcgca 19020

tcgtccagca ccgcccggtc ccgcaggaca agcccttcta cattaccctc cgctccaacc 19080

agtcgggcgg tcactcccag cacaagcacg cccttcagtt ccacaacgag cagggcgatc 19140

tcttcattga tgtccaggct tcggtcatcg ccacggacag ccttgccttc taaatctaaa 19200

ctaggccatg gtgacttaag gtagttagct taatcactta ggtcacccag tccaagcccg 19260

gcctagcacg atgatcatga gtgttgctat tgatgtatgt taatactata cacagtcatc 19320

gtgtgtgttt tataaaactg taagcttagg atgtttgagg ctaatgtaat tagcactaca 19380

ccgtaataaa tgagaggttt actttatgtt ttaataatgt tcttaccctt gctgctctct 19440

aaactgtaat ggcgtacggt tagctaaact aaagtaaaaa tcgattcgct tgagtaaaat 19500

tagtgaccgg gaaagatcat cgactactac tgctcagaga tgtaatcggt aattaagact 19560

tcaagctcaa taattaatta ggagtaaatc tggcttcgaa tttttaaatt gtcaacttcc 19620

aaagaaggat tggcaagact caatctcaat tgcccaacaa acatatggct ctttacaaat 19680

ttggaatctc tttttgatgg caagaacgtc gtaattcctc tgtcgatctc atgtaattac 19740

caaactcatc tacttattac tttctttata tgcacttact gatgcggccg cttaattaag 19800

atgagtgata ctcaggactc aggactcact ctgctgatca ctagtgctag cctcgaggtc 19860

gacacaactt tgtatacaaa agttgtctag acctagctag gctcagcaac tcatccagtc 19920

aagttcgagt cagtgagttg ggcggccgca gcttatagta aagatttttt tgttaataaa 19980

atgaaagtta atatttatgg atttatttga acatatttac aagtttttgt taataaattt 20040

atttacagaa gtgttaaatt tgaaaatgtg ttaaatgaga gttaatattt atggatataa 20100

tattacttta tttaaaaata aaatgaattt atattaaaat atgatttggt aaaagatatt 20160

ataaagagga acttggatga gaaagacgac gatgggcaaa agttgcatgg cacaccgctt 20220

ttgttcagta acatctgcac tgtggcgcct ttttcacact caccatgcat gctgccacgt 20280
cagctttcac actatgacac cactggccat acacgttgcc acctcagctt tctcctcttc 20340
tcactatgac acgactggcc atgcatgcat gcatgctgcc acctcagctc ccgcctcttc 20400
acccgtgtct ttctctcatg tcgcagtgct gcgtgccaac ctcttctctc tataaataga 20460
gagaagagaa tgatggttaa actcaaacca aaacaagaaa acatacacaa atagcaaaac 20520
ggatccacaa ccaaaaatgg ccgctcgcaa cgtgtctgca gcgcatgaga tgcacgatga 20580
aaagcgcatc gccgtcgtcg gcatggccgt ccagtacgcc ggatgcaaaa ccaaggacga 20640
gttctgggag gtgctcatga acggcaaggt cgagtccaag gtgatcagcg acaaacgact 20700
cggctccaac taccgcgccg agcactacaa agcagagcgc agcaagtatg ccgacacctt 20760
ttgcaacgaa acgtacggca cccttgacga gaacgagatc gacaacgagc acgaactcct 20820
cctcaacctc gccaagcagg cactcgcaga gacatccgtc aaagactcga cacgctgcgg 20880
catcgtcagc ggctgcctct cgttccccat ggacaacctc cagggtgaac tcctcaacgt 20940
gtaccaaaac catgtcgaga aaaagctcgg ggcccgcgtc ttcaaggacg cctcccattg 21000
gtccgaacgc gagcagtcca acaaacccga ggccggtgac cgccgcatct tcatggaccc 21060
ggcctccttc gtcgccgaag aactcaacct cggcgccctt cactactccg tcgacgcagc 21120
atgcgccacg gcgctctacg tgctccgcct cgcgcaggat catctcgtct ccggcgccgc 21180
cgacgtcatg ctctgcggtg ccacctgcct gccggagccc tttttcatcc tttcgggctt 21240
ttccaccttc caggccatgc ccgtcggcac gggccagaac gtgtccatgc cgctgcacaa 21300
ggacagccag ggcctcaccc cgggtgaggg cggctccatc atggtcctca agcgtctcga 21360
tgatgccatc cgcgacggcg accacatcta cggcaccctt ctcggcgcca atgtcagcaa 21420
ctccggcaca ggtctgcccc tcaagccccc tctccccagc gagaaaaagt gcctcatgga 21480
cacctacacg cgcattaacg tgcacccgca caagattcag tacgtcgagt gccacgccac 21540
cggcacgccc cagggtgatc gtgtggaaat cgacgccgtc aaggcctgct ttgaaggcaa 21600
ggtcccccgt ttcggtacca caaagggcaa ctttggacac accctcgtcg cagccggctt 21660
tgccggtatg tgcaaggtcc tcctctccat gaagcatggc atcatcccgc ccaccccggg 21720
tatcgatgac gagaccaaga tggaccctct cgtcgtctcc ggtgaggcca tcccatggcc 21780
agagaccaac ggcgagccca agcgcgccgg tctctcggcc tttggctttg gtggcaccaa 21840
cgcccatgcc gtctttgagg agcatgaccc ctccaacgcc gcctgcacgg gccacgactc 21900
catttctgcg ctctcggccc gctgcggcgg tgaaagcaac atgcgcatcg ccatcactgg 21960
tatggacgcc acctttggcg ctctcaaggg actcgacgcc ttcgagcgcg ccatttacac 22020

cggcgctcac ggtgccatcc cactcccaga aaagcgctgg cgctttctcg gcaaggacaa 22080

ggactttctt gacctctgcg gcgtcaaggc caccccgcac ggctgctaca ttgaagatgt 22140

tgaggtcgac ttccagcgcc tccgcacgcc catgacccct gaagacatgc tcctccctca 22200

gcagcttctg gccgtcacca ccattgaccg cgccatcctc gactcgggaa tgaaaaaggg 22260

tggcaatgtc gccgtctttg tcggcctcgg caccgacctc gagctctacc gtcaccgtgc 22320

tcgcgtcgct ctcaaggagc gcgtccgccc tgaagcctcc aagaagctca atgacatgat 22380

gcagtacatt aacgactgcg gcacatccac atcgtacacc tcgtacattg gcaacctcgt 22440

cgccacgcgc gtctcgtcgc agtggggctt cacgggcccc tcctttacga tcaccgaggg 22500

caacaactcc gtctaccgct gcgccgagct cggcaagtac ctcctcgaga ccggcgaggt 22560

cgatggcgtc gtcgttgcgg gtgtcgatct ctgcggcagt gccgaaaacc tttacgtcaa 22620

gtctcgccgc ttcaaggtgt ccacctccga taccccgcgc gccagctttg acgccgccgc 22680

cgatggctac tttgtcggcg agggctgcgg tgcctttgtg ctcaagcgtg agactagctg 22740

caccaaggac gaccgtatct acgcttgcat ggatgccatc gtccctggca acgtccctag 22800

cgcctgcttg cgcgaggccc tcgaccaggc gcgcgtcaag ccgggcgata tcgagatgct 22860

cgagctcagc gccgactccg cccgccacct caaggacccg tccgtcctgc ccaaggagct 22920

cactgccgag gaggaaatcg gcggccttca gacgatcctt cgtgacgatg acaagctccc 22980

gcgcaacgtc gcaacgggca gtgtcaaggc caccgtcggt gacaccggtt atgcctctgg 23040

tgctgccagc ctcatcaagg ctgcgctttg catctacaac cgctacctgc ccagcaacgg 23100

cgacgactgg gatgaacccg cccctgaggc gccctgggac agcaccctct ttgcgtgcca 23160

gacctcgcgc gcttggctca agaaccctgg cgagcgtcgc tatgcggccg tctcgggcgt 23220

ctccgagacg cgctcgtgct attccgtgct cctctccgaa gccgagggcc actacgagcg 23280

cgagaaccgc atctcgctcg acgaggaggc gcccaagctc attgtgcttc gcgccgactc 23340

ccacgaggag atccttggtc gcctcgacaa gatccgcgag cgcttcttgc agcccacggg 23400

cgccgccccg cgcgagtccg agctcaaggc gcaggcccgc cgcatcttcc tcgagctcct 23460

cggcgagacc cttgcccagg atgccgcttc ttcaggctcg caaaagcccc tcgctctcag 23520

cctcgtctcc acgccctcca agctccagcg cgaggtcgag ctcgcggcca agggtatccc 23580

gcgctgcctc aagatgcgcc gcgattggag ctcccctgct ggcagccgct acgcgcctga 23640

gccgctcgcc agcgaccgcg tcgccttcat gtacggcgaa ggtcgcagcc cttactacgg 23700

catcacccaa gacattcacc gcatttggcc cgaactccac gaggtcatca acgaaaagac 23760

gaaccgtctc tgggccgaag gcgaccgctg ggtcatgccg cgcgccagct tcaagtcgga 23820
gctcgagagc cagcagcaag agtttgatcg caacatgatt gaaatgttcc gtcttggaat 23880
cctcacctca attgccttca ccaatctggc gcgcgacgtt ctcaacatca cgcccaaggc 23940
cgcctttggc ctcagtcttg gcgagatttc catgattttt gccttttcca agaagaacgg 24000
tctcatctcc gaccagctca ccaaggatct tcgcgagtcc gacgtgtgga acaaggctct 24060
ggccgttgaa tttaatgcgc tgcgcgaggc ctggggcatt ccacagagtg tccccaagga 24120
cgagttctgg caaggctaca ttgtgcgcgg caccaagcag gatatcgagg cggccatcgc 24180
cccggacagc aagtacgtgc gcctcaccat catcaatgat gccaacaccg ccctcattag 24240
cggcaagccc gacgcctgca aggctgcgat cgcgcgtctc ggtggcaaca ttcctgcgct 24300
tcccgtgacc cagggcatgt gcggccactg ccccgaggtg ggaccttata ccaaggatat 24360
cgccaagatc catgccaacc ttgagttccc cgttgtcgac ggccttgacc tctggaccac 24420
aatcaaccag aagcgcctcg tgccacgcgc cacgggcgcc aaggacgaat gggccccttc 24480
ttcctttggc gagtacgccg gccagctcta cgagaagcag gctaacttcc cccaaatcgt 24540
cgagaccatt tacaagcaaa actacgacgt ctttgtcgag gttgggccca acaaccaccg 24600
tagcaccgca gtgcgcacca cgcttggtcc ccagcgcaac caccttgctg gcgccatcga 24660
caagcagaac gaggatgctt ggacgaccat cgtcaagctt gtggcttcgc tcaaggccca 24720
ccttgttcct ggcgtcacga tctcgccgct gtaccactcc aagcttgtgg cggaggctga 24780
ggcttgctac gctgcgctct gcaagggtga aaagcccaag aagaacaagt ttgtgcgcaa 24840
gattcagctc aacggtcgct tcaacagcaa ggcggacccc atctcctcgg ccgatcttgc 24900
cagctttccg cctgcggacc ctgccattga agccgccatc tcgagccgca tcatgaagcc 24960
ggttgctccg aagttctacg cgcgtctcaa cattgacgag caggacgaga cccgtgatcc 25020
gatcctcaac aaggacaacg cgccgtcttc cagctctagc tcctcttcca gctcttccag 25080
ctcttccagc ccgtcgccag ctccgtccgc cccagtgcaa aagaaggctg ctccggccgc 25140
ggagaccaag gctgttgctt cggctgacgc acttcgcagt gccctgctcg atctcgacag 25200
tatgcttgcg ctgagctctg ccagtgcctc cggcaacctt gttgagactg cgcctagcga 25260
cgcctcggtc attgtgccgc cctgcaacat tgcggatctc ggcagccgcg ccttcatgaa 25320
aacgtacggt gtttcggcgc ctctgtacac gggcgccatg gccaagggca ttgcctctgc 25380
ggacctcgtc attgccgccg gccgccaggg catccttgcg tcctttggcg ccggcggact 25440
tcccatgcag gttgtgcgtg agtccatcga aaagattcag gccgccctgc ccaatggccc 25500
gtacgctgtc aaccttatcc attctccctt tgacagcaac ctcgaaaagg gcaatgtcga 25560

tctcttcctc gagaagggtg tcacctttgt cgaggcctcg gcctttatga cgctcacccc 25620

gcaggtcgtg cggtaccgcg cggctggcct cacgcgcaac gccgacggct cggtcaacat 25680

ccgcaaccgt atcattggca aggtctcgcg caccgagctc gccgagatgt tcatgcgtcc 25740

tgcgcccgag caccttcttc agaagctcat tgcttccggc gagatcaacc aggagcaggc 25800

cgagctcgcc cgccgtgttc ccgtcgctga cgacatcgcg gtcgaagctg actcgggtgg 25860

ccacaccgac aaccgcccca tccacgtcat tctgcccctc atcatcaacc ttcgcgaccg 25920

ccttcaccgc gagtgcggct acccggccaa ccttcgcgtc cgtgtgggcg ccggcggtgg 25980

cattgggtgc ccccaggcgg cgctggccac cttcaacatg ggtgcctcct ttattgtcac 26040

cggcaccgtg aaccaggtcg ccaagcagtc gggcacgtgc gacaatgtgc gcaagcagct 26100

cgcgaaggcc acttactcgg acgtatgcat ggccccggct gccgacatgt tcgaggaagg 26160

cgtcaagctt caggtcctca agaagggaac catgtttccc tcgcgcgcca acaagctcta 26220

cgagctcttt tgcaagtacg actcgttcga gtccatgccc cccgcagagc ttgcgcgcgt 26280

cgagaagcgc atcttcagcc gcgcgctcga agaggtctgg gacgagacca aaaactttta 26340

cattaaccgt cttcacaacc cggagaagat ccagcgcgcc gagcgcgacc ccaagctcaa 26400

gatgtcgctg tgctttcgct ggtacctgag cctggcgagc cgctgggcca acactggagc 26460

ttccgatcgc gtcatggact accaggtctg gtgcggtcct gccattggtt ccttcaacga 26520

tttcatcaag ggaacttacc ttgatccggc cgtcgcaaac gagtacccgt gcgtcgttca 26580

gattaacaag cagatccttc gtggagcgtg cttcttgcgc cgtctcgaaa ttctgcgcaa 26640

cgcacgcctt tccgatggcg ctgccgctct tgtggccagc atcgatgaca catacgtccc 26700

ggccgagaag ctgtaagcgg ccgcatttaa atggatccac taggccatgg tgacttaagg 26760

tagttagctt aatcacttag gtcacccagt ccaagcccgg cctagcacga tgatcatgag 26820

tgttgctatt gatgtatgtt aatactatac acagtcatcg tgtgtgtttt ataaaactgt 26880

aagcttagga tgtttgaggc taatgtaatt agcactacac cgtaataaat gagaggttta 26940

ctttatgttt taataatgtt cttacccttg ctgctctcta aactgtaatg gcgtacggtt 27000

agctaaacta aagtaaaaat cgattcgctt gagtaaaatt agtgaccggg aaagatcatc 27060

gactactact gctcagagat gtaatcggta attaagactt caagctcaat aattaattag 27120

gagtaaatct ggcttcgaat ttttaaattg tcaacttcca aagaaggatt ggcaagactc 27180

aatctcaatt gcccaacaaa catatggctc tttacaaatt tggaatctct ttttgatggc 27240

aagaacgtcg taattcctct gtcgatctca tgtaattacc aaactcatct acttattact 27300

ttctttatat gcacttactg atgcggccgc ttaattaatc tgacctgacc actagacctg 27360

agtgagtaca gatgtgctac tagtgctagc ctcgaggtcg accaactttt ctatacaaag 27420

ttgtctagac ctagctagga ctaggcactg agtgactcac tgacctgact gagtgactgg 27480

cggccgcagc ttatagtaaa gatttttttg ttaataaaat gaaagttaat atttatggat 27540

ttatttgaac atatttacaa gtttttgtta ataaatttat ttacagaagt gttaaatttg 27600

aaaatgtgtt aaatgagagt taatatttat ggatataata ttactttatt taaaaataaa 27660

atgaatttat attaaaatat gatttggtaa aagatattat aaagaggaac ttggatgaga 27720

aagacgacga tgggcaaaag ttgcatggca caccgctttt gttcagtaac atctgcactg 27780

tggcgccttt ttcacactca ccatgcatgc tgccacgtca gctttcacac tatgacacca 27840

ctggccatac acgttgccac ctcagctttc tcctcttctc actatgacac gactggccat 27900

gcatgcatgc atgctgccac ctcagctccc gcctcttcac ccgtgtcttt ctctcatgtc 27960

gcagtgctgc gtgccaacct cttctctcta taaatagaga gaagagaatg atggttaaac 28020

tcaaaccaaa acaagaaaac atacacaaat agcaaaacgg atccacaacc aaaacatatg 28080

gcgctccgtg tcaagacgaa caagaagcca tgctgggaga tgaccaagga ggagctgacc 28140

agcggcaaga ccgaggtgtt caactatgag gaactcctcg agttcgcaga gggcgacatc 28200

gccaaggtct tcggacccga gttcgccgtc atcgacaagt acccgcgccg cgtgcgcctg 28260

cccgcccgcg agtacctgct cgtgacccgc gtcaccctca tggacgccga ggtcaacaac 28320

taccgcgtcg gcgcccgcat ggtcaccgag tacgatctcc ccgtcaacgg agagctctcc 28380

gagggcggag actgcccctg ggccgtcctg gtcgagagtg gccagtgcga tctcatgctc 28440

atctcctaca tgggcattga cttccagaac cagggcgacc gcgtctaccg cctgctcaac 28500

accacgctca cctttacgg cgtggcccac gagggcgaga ccctcgagta cgacattcgc 28560

gtcaccggct tcgccaagcg tctcgacggc ggcatctcca tgttcttctt cgagtacgac 28620

tgctacgtca acggccgcct cctcatcgag atgcgcgatg gctgcgccgg cttcttcacc 28680

aacgaggagc tcgacgccgg caagggcgtc gtcttcaccc gcggcgacct cgccgcccgc 28740

gccaagatcc caaagcagga cgtctccccc tacgccgtcg ccccctgcct ccacaagacc 28800

aagctcaacg aaaaggagat gcagaccctc gtcgacaagg actgggcatc cgtctttggc 28860

tccaagaacg gcatgccgga aatcaactac aaactctgcg cgcgtaagat gctcatgatt 28920

gaccgcgtca ccagcattga ccacaagggc ggtgtctacg gcctcggtca gctcgtcggt 28980

gaaaagatcc tcgagcgcga ccactggtac tttccctgcc actttgtcaa ggatcaggtc 29040

atggccggat ccctcgtctc cgacggctgc agccagatgc tcaagatgta catgatctgg 29100

ctcggcctcc acctcaccac cggacccttt gacttccgcc cggtcaacgg ccaccccaac 29160

aaggtccgct gccgcggcca aatctccccg cacaagggca agctcgtcta cgtcatggag 29220

atcaaggaga tgggcttcga cgaggacaac gacccgtacg ccattgccga cgtcaacatc 29280

attgatgtcg acttcgaaaa gggccaggac tttagcctcg accgcatcag cgactacggc 29340

aagggcgacc tcaacaagaa gatcgtcgtc gactttaagg gcatcgctct caagatgcag 29400

aagcgctcca ccaacaagaa cccctccaag gttcagcccg tctttgccaa cggcgccgcc 29460

actgtcggcc ccgaggcctc caaggcttcc tccggcgcca gcgccagcgc cagcgccgcc 29520

ccggccaagc ctgccttcag cgccgatgtt cttgcgccca agcccgttgc ccttcccgag 29580

cacatcctca agggcgacgc cctcgccccc aaggagatgt cctggcaccc catggcccgc 29640

atcccgggca acccgacgcc ctcttttgcg ccctcggcct acaagccgcg caacatcgcc 29700

tttacgccct tccccggcaa ccccaacgat aacgaccaca ccccgggcaa gatgccgctc 29760

acctggttca acatggccga gttcatggcc ggcaaggtca gcatgtgcct cggccccgag 29820

ttcgccaagt tcgacgactc gaacaccagc cgcagccccg cttgggacct cgctctcgtc 29880

acccgcgccg tgtctgtgtc tgacctcaag cacgtcaact accgcaacat cgacctcgac 29940

ccctccaagg gtaccatggt cggcgagttc gactgccccg cggacgcctg gttctacaag 30000

ggcgcctgca acgatgccca catgccgtac tcgatcctca tggagatcgc cctccagacc 30060

tcgggtgtgc tcacctcggt gctcaaggcg cccctgacca tggagaagga cgacatcctc 30120

ttccgcaacc tcgacgccaa cgccgagttc gtgcgcgccg acctcgacta ccgcggcaag 30180

actatccgca acgtcaccaa gtgcactggc tacagcatgc tcggcgagat gggcgtccac 30240

cgcttcacct ttgagctcta cgtcgatgat gtgctctttt acaagggctc gacctcgttc 30300

ggctggttcg tgcccgaggt ctttgccgcc caggccggcc tcgacaacgg ccgcaagtcg 30360

gagccctggt tcattgagaa caaggttccg gcctcgcagg tctcctcctt tgacgtgcgc 30420

cccaacggca gcggccgcac cgccatcttc gccaacgccc ccagcggcgc ccagctcaac 30480

cgccgcacgg accagggcca gtacctcgac gccgtcgaca ttgtctccgg cagcggcaag 30540

aagagcctcg gctacgccca cggttccaag acggtcaacc cgaacgactg gttcttctcg 30600

tgccactttt ggtttgactc ggtcatgccc ggaagtctcg gtgtcgagtc catgttccag 30660

ctcgtcgagg ccatcgccgc ccacgaggat ctcgctggca agcacggcat tgccaacccc 30720

acctttgtgc acgccccggg caagatcagc tggaagtacc gcggccagct cacgcccaag 30780

agcaagaaga tggactcgga ggtccacatc gtgtccgtgg acgcccacga cggcgttgtc 30840

gacctcgtcg ccgacggctt cctctgggcc gacagcctcc gcgtctactc ggtgagcaac 30900
attcgcgtgc gcatcgcctc cggtgaggcc cctgccgccg cctcctccgc cgcctctgtg 30960
ggctcctcgg cttcgtccgt cgagcgcacg cgctcgagcc ccgctgtcgc ctccggcccg 31020
gcccagacca tcgacctcaa gcagctcaag accgagctcc tcgagctcga tgccccgctc 31080
tacctctcgc aggacccgac cagcggccag ctcaagaagc acaccgacgt ggcctccggc 31140
caggccacca tcgtgcagcc ctgcacgctc ggcgacctcg gtgaccgctc cttcatggag 31200
acctacggcg tcgtcgcccc gctgtacacg ggcgccatgg ccaagggcat tgcctcggcg 31260
gacctcgtca tcgccgccgg caagcgcaag atcctcggct cctttggcgc cggcggcctc 31320
cccatgcacc acgtgcgcgc cgccctcgag aagatccagg ccgccctgcc tcagggcccc 31380
tacgccgtca acctcatcca ctcgcctttt gacagcaacc tcgagaaggg caacgtcgat 31440
ctcttcctcg agaagggcgt cactgtggtg gaggcctcgg cattcatgac cctcaccccg 31500
caggtcgtgc gctaccgcgc cgccggcctc tcgcgcaacg ccgacggttc ggtcaacatc 31560
cgcaaccgca tcatcggcaa ggtctcgcgc accgagctcg ccgagatgtt catccgcccg 31620
gccccggagc acctcctcga gaagctcatc gcctcgggcg agatcaccca ggagcaggcc 31680
gagctcgcgc gccgcgttcc cgtcgccgac gatatcgctg tcgaggctga ctcgggcggc 31740
cacaccgaca accgccccat ccacgtcatc ctcccgctca tcatcaacct ccgcaaccgc 31800
ctgcaccgcg agtgcggcta ccccgcgcac ctccgcgtcc gcgttggcgc cggcggtggc 31860
gtcggctgcc cgcaggccgc cgccgccgcg ctcaccatgg gcgccgcctt catcgtcacc 31920
ggcactgtca accaggtcgc caagcagtcc ggcacctgcg acaacgtgcg caagcagctc 31980
tcgcaggcca cctactcgga tatctgcatg gccccggccg ccgacatgtt cgaggagggc 32040
gtcaagctcc aggtcctcaa gaagggaacc atgttcccct cgcgcgccaa caagctctac 32100
gagctctttt gcaagtacga ctccttcgac tccatgcctc ctgccgagct cgagcgcatc 32160
gagaagcgta tcttcaagcg cgcactccag gaggtctggg aggagaccaa ggacttttac 32220
attaacggtc tcaagaaccc ggagaagatc cagcgcgccg agcacgaccc caagctcaag 32280
atgtcgctct gcttccgctg gtaccttggt cttgccagcc gctgggccaa catgggcgcc 32340
ccggaccgcg tcatggacta ccaggtctgg tgtggcccgg ccattggcgc cttcaacgac 32400
ttcatcaagg gcacctacct cgaccccgct gtctccaacg agtacccctg tgtcgtccag 32460
atcaacctgc aaatcctccg tggtgcctgc tacctgcgcc gtctcaacgc cctgcgcaac 32520
gacccgcgca ttgacctcga gaccgaggat gctgcctttg tctacgagcc caccaacgcg 32580
ctctaagcta gcatttaaat ctaggccatg gtgacttaag gtagttagct taatcactta 32640

ggtcacccag tccaagcccg gcctagcacg atgatcatga gtgttgctat tgatgtatgt 32700

taatactata cacagtcatc gtgtgtgttt tataaaactg taagcttagg atgtttgagg 32760

ctaatgtaat tagcactaca ccgtaataaa tgagaggttt actttatgtt ttaataatgt 32820

tcttaccctt gctgctctct aaactgtaat ggcgtacggt tagctaaact aaagtaaaaa 32880

tcgattcgct tgagtaaaat tagtgaccgg gaaagatcat cgactactac tgctcagaga 32940

tgtaatcggt aattaagact tcaagctcaa taattaatta ggagtaaatc tggcttcgaa 33000

ttttttaaatt gtcaacttcc aaagaaggat tggcaagact caatctcaat tgcccaacaa 33060

acatatatgg ctctttacaa atttggaatc tctttttgat ggcaagaacg tcgtaattcc 33120

tctgtcgatc tcatgtaatt accaaactca tctacttatt actttcttta tatgcactta 33180

ctgatgcggc cgcttaatta atcacgagtg gatgactgtc acgactgact catgactgac 33240

tactagtgct agcctcgagg tcgacacaac tttgtataat aaagttgtct agacctagga 33300

gctgtgctgg gtaactcaca tgagtcactg gtcacatcag cggccgcagc ttatagtaaa 33360

gatttttttg ttaataaaat gaaagttaat atttatggat ttatttgaac atatttacaa 33420

gtttttgtta ataaatttat ttacagaagt gttaaatttg aaaatgtgtt aaatgagagt 33480

taatatttat ggatataata ttactttatt taaaaataaa atgaatttat attaaaatat 33540

gatttggtaa aagatattat aaagaggaac ttggatgaga aagacgacga tgggcaaaag 33600

ttgcatggca caccgctttt gttcagtaac atctgcactg tggcgccttt ttcacactca 33660

ccatgcatgc tgccacgtca gctttcacac tatgacacca ctggccatac acgttgccac 33720

ctcagctttc tcctcttctc actatgacac gactggccat gcatgcatgc atgctgccac 33780

ctcagctccc gcctcttcac ccgtgtcttt ctctcatgtc gcagtgctgc gtgccaacct 33840

cttctctcta taaatagaga gaagagaatg atggttaaac tcaaaccaaa acaagaaaac 33900

atacacaaat agcaaaacgg atccacaacc aaaaatgttg cagcatactt ggctaccaaa 33960

acccccaaat ttaaccttat tgtcagatga agttcatctc tggcgcattc cccttgacca 34020

accagaatca cagctacagg atttagccgc taccttatct agtgacgaat tagcccgtgc 34080

aaacagattt tattttcccg aacatcgccg gcgttttact gctggtcgtg gtattctccg 34140

cagtatcttg gggggctatt tgggtgtgga accagggcaa gttaaatttg attatgaatc 34200

ccgtggtaaa ccaatattag gcgatcgctt tgccgagagt ggtttattat ttaacttgtc 34260

acactcccag aacttggcct tgtgtgcagt caattacacg cgccaaatcg gcatcgattt 34320

agaatatctc cgccccacat ctgatttaga atcccttgcc aaaaggttct ttttaccgcg 34380

agaatatgaa ttattgcgat cgctacccga tgagcaaaaa caaaaaattt tctttcgtta 34440

ctggacttgt aaagaggctt atcttaaagc aacgggtgac ggcatcgcta aattagagga 34500

aattgaaata gcactaactc ccacagaacc agctaagtta cagacagctc cagcgtggag 34560

tctcctagag ctagtgccag atgataattg tgttgctgct gttgccgtgg cgggttttgg 34620

ctggcagcca aaattctggc attattgagt agttagctta atcacttagg tcacccagtc 34680

caagcccggc ctagcacgat gatcatgagt gttgctattg atgtatgtta atactataca 34740

cagtcatcgt gtgtgtttta taaaactgta agcttaggat gtttgaggct aatgtaatta 34800

gcactacacc gtaataaatg agaggtttac tttatgtttt aataatgttc ttacccttgc 34860

tgctctctaa actgtaatgg cgtacggtta gctaaactaa agtaaaaatc gattcgcttg 34920

agtaaaatta gtgaccggga aagatcatcg actactactg ctcagagatg taatcggtaa 34980

ttaagacttc aagctcaata attaattagg agtaaatctg gcttcgaatt tttaaattgt 35040

caacttccaa agaaggattg gcaagactca atctcaattg cccaacaaac atatggctct 35100

ttacaaattt ggaatctctt tttgatggca agaacgtcgt aattcctctg tcgatctcat 35160

gtaattacca aactcatcta cttattactt tctttatatg cacttactga tgcggccgct 35220

taattaacta ctgtcactga ggccgtagac gagtacggac tgatctaact agtgctagcc 35280

tcgaggtcga cacccagctt tc 35302

<210> 41
<211> 35154
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB7369

<400> 41
ttgtacaaag tggttgcggc cgcttaatta aatttaaatt caattaatgc aatcttgatt 60

ttcaacaacg aaggtaatgg cgtaaaagaa aaaatgtatg ttattgtatt gatctttcat 120

gatgttgaag cgtgccataa tatgatgatg tataattaaa atattaactg tcgcatttta 180

ttgaaatggc actgttattt caaccatatc tttgattctg ttacatgaca cgactgcaag 240

aagtaaataa tagacgccgt tgttaaagaa ttgctatcat atgtgcctaa ctagagggaa 300

tttgagcgtc agacctaatc aaatattaca aaatatctca ctctgtcgcc agcaatggtg 360

taatcagcgc agacaaatgg cgtaaagatc gcggaaaaac ctccccgagt ggcatgatag 420

ctgcctctgt attgctgatt tagtcagcct tatttgactt aagggtgccc tcgttagtga 480

caaattgctt tcaaggagac agccatgccc cacactttgt tgaaaaacaa attgcctttg 540

gggagacggt aaagccagtt gctcttcaat aaggaatgtc gaggaggcaa tgtaaccgcc 600

tctggtagta cacttctcta atccaaaaat caatttgtat tcaagatacc gcaaaaaact 660

tatggtttaa accctgcagg actagtccag aaggtaatta tccaagatgt agcatcaaga 720

atccaatgtt tacgggaaaa actatggaag tattatgtaa gctcagcaag aagcagatca 780

atatgcggca catatgcaac ctatgttcaa aaatgaagaa tgtacagata caagatccta 840

tactgccaga atacgaagaa gaatacgtag aaattgaaaa agaagaacca ggcgaagaaa 900

agaatcttga agacgtaagc actgacgaca acaatgaaaa gaagaagata aggtcggtga 960

ttgtgaaaga gacatagagg acacatgtaa ggtggaaaat gtaagggcgg aaagtaacct 1020

tatcacaaag gaatcttatc ccccactact tatcctttta tatttttccg tgtcattttt 1080

gcccttgagt tttcctatat aaggaaccaa gttcggcatt tgtgaaaaca agaaaaaatt 1140

tggtgtaagc tattttcttt gaagtactga ggatacaact tcagagaaat ttgtaagttt 1200

gtaggtacca gatctggatc ccaaaccatg tctccggaga ggagaccagt tgagattagg 1260

ccagctacag cagctgatat ggccgcggtt tgtgatatcg ttaaccatta cattgagacg 1320

tctacagtga actttaggac agagccacaa acaccacaag agtggattga tgatctagag 1380

aggttgcaag atagataccc ttggttggtt gctgaggttg agggtgttgt ggctggtatt 1440

gcttacgctg ggccctggaa ggctaggaac gcttacgatt ggacagttga gagtactgtt 1500

tacgtgtcac ataggcatca aaggttgggc ctaggatcta cattgtacac acatttgctt 1560

aagtctatgg aggcgcaagg ttttaagtct gtggttgctg ttataggcct tccaaacgat 1620

ccatctgtta ggttgcatga ggctttggga tacacagccc ggggtacatt gcgcgcagct 1680

ggatacaagc atggtggatg gcatgatgtt ggtttttggc aaagggattt tgagttgcca 1740

gctcctccaa ggccagttag gccagttacc caaatctgag tagttagctt aatcacctag 1800

agctcgatcg gcggcaatag cttcttagcg ccatcccggg ttgatcctat ctgtgttgaa 1860

atagttgcgg tgggcaaggc tctctttcag aaagacaggc ggccaaagga acccaaggtg 1920

aggtgggcta tggctctcag ttccttgtgg aagcgcttgg tctaaggtgc agaggtgtta 1980

gcgggatgaa gcaaaagtgt ccgattgtaa caagatatgt tgatcctacg taaggatatt 2040

aaagtatgta ttcatcacta atataatcag tgtattccaa tatgtactac gatttccaat 2100

gtctttattg tcgccgtatg taatcggcgt cacaaaataa tccccggtga ctttctttta 2160

atccaggatg aaataatatg ttattataat ttttgcgatt tggtccgtta taggaattga 2220

agtgtgcttg aggtcggtcg ccaccactcc catttcataa ttttacatgt atttgaaaaa 2280

taaaaattta tggtattcaa tttaaacacg tatacttgta aagaatgata tcttgaaaga 2340

aatatagttt aaatatttat tgataaaata acaagtcagg tattatagtc caagcaaaaa 2400

cataaattta ttgatgcaag tttaaattca gaaatatttc aataactgat tatatcagct 2460

ggtacattgc cgtagatgaa agactgagtg cgatattatg gtgtaataca taggaattcg 2520

tttaaacgat ctgcgtctaa ttttcggtcc aacttgcaca ggaaagacgt cgaccgcggt 2580

agctcttgcc cagcagactg ggcttccagt cctttcgctc gatcgggtcc aatgttgtcc 2640

tcagctgtga accggaagcg gacgaccaac agtggaagaa ctgaaaggaa cgagccgtct 2700

ataccttgat gatcggcctc tggtgaaggg tatcatcgca gccaagcaag ctcatgaaag 2760

gctgatgggg gaggtgtata attatgaggc ccacggcggg cttattcttt agggaggatc 2820

tatctcgttg ctcaagtgca tggcgcaaag cagttattgg agtgcggatt ttcgttggca 2880

tattattcgc cacgagttag cagacgaaga gaccttcatg aacgtggcca aggccagagt 2940

taagcagatg ttacgccctg ctgcaggcct ttctattatc caatagttgg ttgatctttg 3000

gaaagagcct cggctgaggc ccatactgaa agagatcgat ggatatcgat atgccatgtt 3060

gtttgctagc cagaaccaga tcacatccga tatgctattg cagcttgacg cagatatgga 3120

ggataagttg attcatggga tcgctcagga gtagctcatc catgcacgcc gacaagaaca 3180

gaaattccgt cgagttaacg cagccgctta cgacggattc gaaggtcatc cattcggaat 3240

gtattagttt gcaccagctc cgcgtcacac ctgtcttcat ttgaataaga tgttagcaat 3300

tgtttttagc tttgtcttgt tgtggcaggg cggcaagtgc ttcagacatc attctgtttt 3360

caaattttat gctggagaac agcttcttaa ttcctttgga aataatagac tgcgtcttaa 3420

aattcagatg tctggatata gatatgattg taaaataacc tatttaagtg tcatttagaa 3480

cataagtttt atgaatgttc ttccattttc gtcatcgaac gaataagagt aaatacacct 3540

ttttaacat tacaaataag ttcttatacg ttgtttatac accgggaatc atttccatta 3600

ttttcgcgca aaagtcacgg atattcgtga aagcgacata aactgcgaaa tttgcgggga 3660

gtgtcttgag tttgcctcga ggctagcgca tgcacataga cacacacatc atctcattga 3720

tgcttggtaa taattgtcat tagattgttt ttatgcatag atgcactcga aatcagccaa 3780

ttttagacaa gtatcaaacg gatgtgactt cagtacatta aaaacgtccg caatgtgtta 3840

ttaagttgtc taagcgtcaa tttgatttac aattgaatat atcctgcccc agccagccaa 3900

cagctcgatt tacaattgaa tatatcctgc cggccggccc acgcgtgtcg aggaattctg 3960

atctggcccc catttggacg tgaatgtaga cacgtcgaaa taaagatttc cgaattagaa 4020

taatttgttt attgctttcg cctataaata cgacggatcg taatttgtcg ttttatcaaa 4080

atgtactttc attttataat aacgctgcgg acatctacat ttttgaattg aaaaaaaatt 4140

ggtaattact ctttcttttt ctccatattg accatcatac tcattgctga tccatgtaga 4200

tttcccggac atgaagccat ttacaattga atatatcctg ccgccgctgc cgctttgcac 4260

ccggtggagc ttgcatgttg gtttctacgc agaactgagc cggttaggca gataatttcc 4320

attgagaact gagccatgtg caccttcccc ccaacacggt gagcgacggg gcaacggagt 4380

gatccacatg ggacttttaa acatcatccg tcggatggcg ttgcgagaga agcagtcgat 4440

ccgtgagatc agccgacgca ccgggcaggc gcgcaacacg atcgcaaagt atttgaacgc 4500

aggtacaatc gagccgacgt tcacgcggaa cgaccaagca agcttggctg ccatttttgg 4560

ggtgaggccg ttcgcggccg aggggcgcag cccctggggg gatgggaggc ccgcgttagc 4620

gggccgggag ggttcgagaa gggggggcac ccccttcgg cgtgcgcggt cacgcgcaca 4680

gggcgcagcc ctggttaaaa acaaggttta taaatattgg tttaaaagca ggttaaaaga 4740

caggttagcg gtggccgaaa aacgggcgga aacccttgca aatgctggat tttctgcctg 4800

tggacagccc ctcaaatgtc aataggtgcg cccctcatct gtcagcactc tgcccctcaa 4860

gtgtcaagga tcgcgccccc catctgtcag tagtcgcgcc cctcaagtgt caataccgca 4920

gggcacttat ccccaggctt gtccacatca tctgtgggaa actcgcgtaa aatcaggcgt 4980

tttcgccgat ttgcgaggct ggccagctcc acgtcgccgg ccgaaatcga gcctgccccc 5040

catctgtcaa cgccgcgccg ggtgagtcgg cccctcaagt gtcaacgtcc gcccctcatc 5100

tgtcagtgag ggccaagttt tccgcgaggt atccacaacg ccggcggccg cggtgtctcg 5160

cacacggctt cgacggcgtt tctggcgcgt ttgcagggcc atagacggcc gccagcccag 5220

cggcgagggc aaccagcccg gtgagcgtcg gaaagggtcg acggatcttt tccgctgcat 5280

aaccctgctt cggggtcatt atagcgattt tttcggtata tccatccttt ttcgcacgat 5340

atacaggatt ttgccaaagg gttcgtgtag actttccttg gtgtatccaa cggcgtcagc 5400

cgggcaggat aggtgaagta ggcccacccg cgagcgggtg ttccttcttc actgtccctt 5460

attcgcacct ggcggtgctc aacgggaatc ctgctctgcg aggctggccg gctaccgccg 5520

gcgtaacaga tgagggcaag cggatggctg atgaaaccaa gccaaccagg aagggcagcc 5580

cacctatcaa ggtgtactgc cttccagacg aacgaagagc gattgaggaa aaggcggcgg 5640

cggccggcat gagcctgtcg gcctacctgc tggccgtcgg ccagggctac aaaatcacgg 5700

gcgtcgtgga ctatgagcac gtccgcgagc tggcccgcat caatggcgac ctgggccgcc 5760

tgggcggcct gctgaaactc tggctcaccg acgacccgcg cacggcgcgg ttcggtgatg 5820

ccacgatcct cgccctgctg gcgaagatcg aagagaagca ggacgagctt ggcaaggtca 5880

tgatgggcgt ggtccgcccg agggcagagc catgactttt ttagccgcta aaacggccgg 5940

ggggtgcgcg tgattgccaa gcacgtcccc atgcgctcca tcaagaagag cgacttcgcg 6000

gagctggtat tcgtgcaggg caagattcgg aataccaagt acgagaagga cggccagacg 6060

gtctacggga ccgacttcat tgccgataag gtggattatc tggacaccaa ggcaccaggc 6120

gggtcaaatc aggaataagg gcacattgcc ccggcgtgag tcggggcaat cccgcaagga 6180

gggtgaatga atcggacgtt tgaccggaag gcatacaggc aagaactgat cgacgcgggg 6240

ttttccgccg aggatgccga aaccatcgca agccgcaccg tcatgcgtgc gccccgcgaa 6300

accttccagt ccgtcggctc gatggtccag caagctacgg ccaagatcga gcgcgacagc 6360

gtgcaactgg ctccccctgc cctgcccgcg ccatcggccg ccgtggagcg ttcgcgtcgt 6420

ctcgaacagg aggcggcagg tttggcgaag tcgatgacca tcgacacgcg aggaactatg 6480

acgaccaaga agcgaaaaac cgccggcgag gacctggcaa aacaggtcag cgaggccaag 6540

caggccgcgt tgctgaaaca cacgaagcag cagatcaagg aaatgcagct ttccttgttc 6600

gatattgcgc cgtggccgga cacgatgcga gcgatgccaa acgacacggc ccgctctgcc 6660

ctgttcacca cgcgcaacaa gaaaatcccg cgcgaggcgc tgcaaaacaa ggtcattttc 6720

cacgtcaaca aggacgtgaa gatcacctac accggcgtcg agctgcgggc cgacgatgac 6780

gaactggtgt ggcagcaggt gttggagtac gcgaagcgca cccctatcgg cgagccgatc 6840

accttcacgt tctacgagct ttgccaggac ctgggctggt cgatcaatgg ccggtattac 6900

acgaaggccg aggaatgcct gtcgcgccta caggcgacgg cgatgggctt cacgtccgac 6960

cgcgttgggc acctggaatc ggtgtcgctg ctgcaccgct tccgcgtcct ggaccgtggc 7020

aagaaaacgt cccgttgcca ggtcctgatc gacgaggaaa tcgtcgtgct gtttgctggc 7080

gaccactaca cgaaattcat atgggagaag taccgcaagc tgtcgccgac ggcccgacgg 7140

atgttcgact atttcagctc gcaccgggag ccgtacccgc tcaagctgga aaccttccgc 7200

ctcatgtgcg gatcggattc cacccgcgtg aagaagtggc gcgagcaggt cggcgaagcc 7260

tgcgaagagt tgcgaggcag cggcctggtg gaacacgcct gggtcaatga tgacctggtg 7320

cattgcaaac gctagggcct tgtggggtca gttccggctg ggggttcagc agccagcgct 7380

ttactggcat ttcaggaaca agcgggcact gctcgacgca cttgcttcgc tcagtatcgc 7440

tcgggacgca cggcgcgctc tacgaactgc cgataaacag aggattaaaa ttgacaattg 7500

tgattaaggc tcagattcga cggcttggag cggccgacgt gcaggatttc cgcgagatcc 7560

gattgtcggc cctgaagaaa gctccagaga tgttcgggtc cgtttacgag cacgaggaga 7620

aaaagcccat ggaggcgttc gctgaacggt tgcgagatgc cgtggcattc ggcgcctaca 7680

tcgacggcga gatcattggg ctgtcggtct tcaaacagga ggacggcccc aaggacgctc 7740

acaaggcgca tctgtccggc gttttcgtgg agcccgaaca gcgaggccga ggggtcgccg 7800

gtatgctgct gcgggcgttg ccggcgggtt tattgctcgt gatgatcgtc cgacagattc 7860

caacgggaat ctggtggatg cgcatcttca tcctcggcgc acttaatatt tcgctattct 7920

ggagcttgtt gtttatttcg gtctaccgcc tgccgggcgg ggtcgcggcg acggtaggcg 7980

ctgtgcagcc gctgatggtc gtgttcatct ctgccgctct gctaggtagc ccgatacgat 8040

tgatggcggt cctgggggct atttgcggaa ctgcgggcgt ggcgctgttg gtgttgacac 8100

caaacgcagc gctagatcct gtcggcgtcg cagcgggcct ggcgggggcg gtttccatgg 8160

cgttcggaac cgtgctgacc cgcaagtggc aacctcccgt gcctctgctc acctttaccg 8220

cctggcaact ggcggccgga ggacttctgc tcgttccagt agctttagtg tttgatccgc 8280

caatcccgat gcctacagga accaatgttc tcggcctggc gtggctcggc ctgatcggag 8340

cgggtttaac ctacttcctt tggttccggg ggatctcgcg actcgaacct acagttgttt 8400

ccttactggg ctttctcagc ccccgagcgc ttagtgggaa tttgtacccc ttatcgaacc 8460

gggagcacag gatgacgcct aacaattcat tcaagccgac accgcttcgc ggcgcggctt 8520

aattcaggag ttaaacatca tgagggaagc ggtgatcgcc gaagtatcga ctcaactatc 8580

agaggtagtt ggcgtcatcg agcgccatct cgaaccgacg ttgctggccg tacatttgta 8640

cggctccgca gtggatggcg gcctgaagcc acacagtgat attgatttgc tggttacggt 8700

gaccgtaagg cttgatgaaa caacgcggcg agctttgatc aacgaccttt tggaaacttc 8760

ggcttcccct ggagagagcg agattctccg cgctgtagaa gtcaccattg ttgtgcacga 8820

cgacatcatt ccgtggcgtt atccagctaa gcgcgaactg caatttggag aatggcagcg 8880

caatgacatt cttgcaggta tcttcgagcc agccacgatc gacattgatc tggctatctt 8940

gctgacaaaa gcaagagaac atagcgttgc cttggtaggt ccagcggcgg aggaactctt 9000

tgatccggtt cctgaacagg atctatttga ggcgctaaat gaaaccttaa cgctatggaa 9060

ctcgccgccc gactgggctg gcgatgagcg aaatgtagtg cttacgttgt cccgcatttg 9120

gtacagcgca gtaaccggca aaatcgcgcc gaaggatgtc gctgccgact gggcaatgga 9180

gcgcctgccg gcccagtatc agcccgtcat acttgaagct aggcaggctt atcttggaca 9240

agaagatcgc ttggcctcgc gcgcagatca gttggaagaa tttgttcact acgtgaaagg 9300

cgagatcacc aaggtagtcg gcaaataatg tctaacaatt cgttcaagcc gacgccgctt 9360

cgcggcgcgg cttaactcaa gcgttagaga gctggggaag actatgcgcg atctgttgaa 9420

ggtggttcta agcctcgtct tgcgatggca tttcgatcca ttcccattcc gcgctcaaga 9480

tggcttcccc tcggcagttc atcagggcta aatcaatcta gccgacttgt ccggtgaaat 9540

gggctgcact ccaacagaaa caatcaaaca aacatacaca gcgacttatt cacacgagct 9600

caaattacaa cggtatatat cctgccagtc agcatcatca caccaaaagt taggcccgaa 9660

tagtttgaaa ttagaaagct cgcaattgag gtctacaggc caaattcgct cttagccgta 9720

caatattact caccggatcc taaccggttt aattaaggcg cgccatgccc gggcaagcgg 9780

ccgcacaagt ttgtacaaaa aagcaggctt ctagacctag gtggagtcat cacgcagact 9840

atctcagcat gtgcgtagca cgcggccgca gcttatagta aagatttttt tgttaataaa 9900

atgaaagtta atatttatgg atttatttga acatatttac aagtttttgt taataaattt 9960

atttacagaa gtgttaaatt tgaaaatgtg ttaaatgaga gttaatattt atggatataa 10020

tattacttta tttaaaaata aaatgaattt atattaaaat atgatttggt aaaagatatt 10080

ataaagagga acttggatga gaaagacgac gatgggcaaa agttgcatgg cacaccgctt 10140

ttgttcagta acatctgcac tgtggcgcct ttttcacact caccatgcat gctgccacgt 10200

cagctttcac actatgacac cactggccat acacgttgcc acctcagctt tctcctcttc 10260

tcactatgac acgactggcc atgcatgcat gcatgctgcc acctcagctc ccgcctcttc 10320

acccgtgtct ttctctcatg tcgcagtgct gcgtgccaac ctcttctctc tataaataga 10380

gagaagagaa tgatggttaa actcaaacca aaacaagaaa acatacacaa atagcaaaac 10440

ggatccacaa ccaaaaatgg cagcgaggct gcaagagcag aaaggaggtg agatggacac 10500

gaggattgcg atcataggca tgagcgccat acttccttgt ggaaccacgg tgagagagtc 10560

atgggagacc ataagggctg gcattgattg cctgtctgat cttcctgagg atcgtgttga 10620

tgtgactgcg tactttgacc cagtcaagac cacaaaggac aaaatctact gcaagagagg 10680

aggtttcatt cctgagtatg actttgatgc gcgtgagttt ggtctcaaca tgttccagat 10740

ggaagattct gatgcgaatc agaccatctc acttctcaag gtcaaagaag cacttcaaga 10800

tgctgggatt gatgcacttg gaaaggagaa gaaaaacata ggatgcgtgc ttggcattgg 10860

aggtggacag aagagttcac atgagttcta cagcagactc aactatgtgg ttgtggagaa 10920

agtcttgaga aagatgggga tgccagagga agatgtcaaa gtggctgtgg agaagtacaa 10980

agcgaacttc ccagaatgga gacttgactc tttccctgga ttccttggga atgtcactgc 11040

tggcagatgc accaacacat tcaacttgga tggcatgaac tgcgttgtgg atgctgcatg 11100

tgcaagctcc ttgatagcag tcaaggttgc gattgatgaa ctgctctatg gtgactgcga 11160

catgatggtc actggtgcaa cctgcacaga caactccatt gggatgtaca tggctttctc 11220

aaagacacct gtgttcagca cggacccaag tgtgagagcg tatgatgaga aaacgaaagg 11280

gatgctcatt ggtgagggat cagccatgtt ggtgctcaaa cgttatgcag atgcagtgag 11340

ggatggtgat gagattcatg ctgtgattcg tggttgtgca agctcaagtg atggcaaagc 11400

agctggcatc tacactccca caatcagtgg tcaagaggaa gccttgagac gtgcatacaa 11460

tcgtgcctgc gttgaccctg ccactgtcac tttggttgag ggtcatggga ctggcactcc 11520

agttggagat aggattgagt tgactgcgtt gaggaacttg tttgacaaag cgtatggtga 11580

agggaacaca gagaaagttg cagttggaag tatcaagtcc agtattggtc atttgaaggc 11640

tgttgctggt cttgctggaa tgatcaaggt catcatggct ctcaaacaca agactttgcc 11700

tggaacgatc aatgtggaca atccacccaa tctctatgac aacactccca tcaatgagtc 11760

atccctctac atcaacacga tgaacagacc ctggttccct ccacctggtg ttccgagacg 11820

tgctggaata tccagctttg gctttggagg tgccaactac catgcagtgt tggaagaggc 11880

tgaaccagag cacacgacag cgtacagact caacaaacgt ccacaaccgg tgttgatgat 11940

ggctgcaact cctgctgcgt tgcagagcct ttgtgaagct cagctgaaag agtttgaagc 12000

tgcgatcaag gagaatgaga cagtcaagaa tactgcctac atcaagtgtg tcaagtttgg 12060

agaacagttc aagttccctg ggagcatacc tgcgaccaat gcgagactgg gattcttggt 12120

caaagatgcg gaggatgcgt gctccacgct tcgtgctata tgtgctcagt ttgccaaaga 12180

tgtgaccaaa gaagcgtgga ggcttccgag agaaggagtt tctttccgtg ccaaaggcat 12240

tgccaccaat ggtgctgttg ctgcactctt ctctggacaa ggtgctcagt acacacacat 12300

gttcagtgaa gttgcgatga actggcctca gttcagacag tccattgctg caatggacgc 12360

tgcacagtcc aaggttgctg gaagtgacaa agactttgaa agagtctctc aagtcctgta 12420

cccaaggaaa ccgtacgaac gtgagccaga acaagatcac aagaaaatct cactcacagc 12480

atacagccag ccgtcaaccc tggcatgtgc tcttggtgcc tttgagattt tcaaggaagc 12540

tggattcact ccagactttg cagctggaca cagcttgggt gagtttgctg cgctctatgc 12600

agctggttgt gttgacagag atgagttgtt tgaacttgtt tgcagaaggg caaggatcat 12660

gggaggcaaa gatgcacctg ccacacccaa aggttgcatg gcagctgtca taggacccaa 12720

cgcagagaac atcaaggttc aagctgccaa cgtctggctt ggaaactcaa actctccgtc 12780

tcagactgtc attactgggt ctgttgaagg gattcaagct gaaagtgcca gattgcagaa 12840

ggaagggttc agagttgtgc ctcttgcttg tgagtctgcc ttccattctc cacagatgga 12900

aaatgccagc tcagctttca aagatgtcat atccaaggtt tccttccgta cacccaaagc 12960

agaaacaaag ctcttcagca atgtttctgg agagacctat ccgacggatg ccagagagat 13020

gctcactcaa cacatgacct catctgtgaa gttcctgacc caagtgagga acatgcacca 13080

agctggtgcg agaatctttg ttgagtttgg accgaaacaa gttctcagca aacttgtttc 13140

tgaaaccctc aaagatgacc cgtctgttgt cacagtgtct gtgaacccag cttctggcac 13200

ggactctgac atacagttga gggatgctgc agttcagctg gttgtggctg gtgtcaatct 13260

tcaagggttt gacaagtggg atgctcctga tgccacgagg atgcaagcca tcaagaaaaa 13320

gagaaccaca ctcagacttt cagctgccac ctatgtcagt gacaagacca agaaagtgag 13380

ggatgctgcc atgaacgacg gaagatgtgt cacatacctc aagggtgctg caccactcat 13440

caaggctcct gaacctgtgg ttgacgaagc tgccaagagg gaggctgaaa ggcttcagaa 13500

ggagcttcaa gacgctcaga ggcagcttga cgacgccaaa cgtgcagctg cagaagccaa 13560

ctccaaactt gctgctgcca aggaggaagc caagactgct gcagcttcag ccaagcctgc 13620

agttgacact gctgttgtgg agaaacatcg tgccatcctc aagtccatgc tggctgagct 13680

ggatggttat ggaagtgttg atgcttcttc ccttcagcaa cagcaacagc aacagactgc 13740

tccggcgcct gttaaagccg ctgcccctgc cgctcccgtt gcaagtgctc ctgctcccgc 13800

cgtgtccaac gagttgcttg agaaagctga gacagttgtg atggaggttc tcgctgccaa 13860

gactggatac gaaacagaca tgattgaggc ggacatggag cttgagactg agttgggaat 13920

tgacagcatc aagagggttg aaattctttc tgaagtccaa gctatgctta acgttgaggc 13980

gaaagatgtt gatgctctct ctaggacgag aacagtgggt gaagttgtca acgctatgaa 14040

ggcagaaatc gctggttctt ccgctccggc gccggcagct gccgcacctg caccggctaa 14100

agcggctcca gctgcagctg caccagctgt ttctaatgag ctgctcgaaa aggcagaaac 14160

tgttgtgatg gaagtccttg ctgccaaaac tggctacgaa actgacatga tagaatcaga 14220

catggagctt gagacggagc ttggaattga ttccatcaag cgtgtggaaa tcctcagtga 14280

agtccaagcc atgctcaatg tggaagctaa ggatgtggat gctctctcaa ggaccagaac 14340

tgtcggtgag gttgtcaatg ccatgaaggc tgagatagct ggaggctccg ctcctgcgcc 14400

ggccgctgcc gctcctggtc ccgctgccgc ggctccagct ccagctgcag ccgctccggc 14460

cgtctcaaac gaactccttg aaaaagctga gaccgtcgtg atggaggtct tggcagctaa 14520

aaccggctat gagactgaca tgattgagtc tgacatggaa ttggagacag aacttgggat 14580

agacagcatc aaacgtgttg aaatcctcag tgaggtccaa gctatgctga acgtggaagc 14640

gaaggatgtt gatgctctgt ccagaacgag gaccgttggt gaggttgtgg atgccatgaa 14700

ggctgaaatt gctggagggt ctgcgcccgc gccagctgca gccgctcctg cacccgcagc 14760

cgcggcacct gctccagctg cacctgcacc tgccgtttct tcagaactct tggagaaggc 14820

tgagacggtt gtgatggagg ttttggctgc aaagactggc tatgagaccg acatgattga 14880

atctgatatg gaattggaga cagagcttgg gatcgattcc atcaaaagag tggagatcct 14940

gagtgaagtc caagccatgc tcaatgttga agctaaggat gttgatgcac tttcaagaac 15000

aaggacagtg ggtgaggttg tggatgccat gaaggcggag attgctggag ggagcgcgcc 15060

tgcgccagct gccgcggcac ctgcaccggc agccgcagct ccagctccag ctgcaccagc 15120

accggccgcg cccgcgccag ctgtttcatc cgaactcctg gaaaaggccg agacggttgt 15180

gatggaggtg ctcgcagcta agactggtta cgagaccgac atgattgaaa gtgacatgga 15240

gcttgaaacc gagttgggaa tagatagcat caaacgtgtt gaaatcttgt ctgaggtcca 15300

agctatgttg aacgtggagg caaaagatgt cgatgcgctt tcaagaacca gaacagtcgg 15360

tgaggtcgtg gacgccatga aggctgaaat tgccggaagc tctgctagtg cgccagctgc 15420

agccgcacct gcacctgctg ccgcggcacc tgctccagct gcagccgctc ctgccgtcag 15480

caatgagttg ctggagaaag ccgaaacagt tgtgatggaa gtccttgctg caaaaactgg 15540

ttacgaaacg gacatgattg agtcagacat ggaattggag accgaacttg gaatagattc 15600

catcaagaga gtggagatcc tctctgaggt gcaagccatg ctcaacgttg aggctaaaga 15660

tgttgatgca ctcagtagga caagaactgt gggggaagtt gtcgatgcga tgaaggctga 15720

gattgctgga ggctctgctc ctgcgccggc agctgccgca cctgcacccg cagccgcggc 15780

accagctgtc agcaacgaat tgcttgagaa ggctgaaaca gttgtcatgg aagtgctggc 15840

tgcaaaaacc ggctatgaga ctgacatgat tgagtctgac atggaacttg agacggaatt 15900

gggcattgac agcatcaagc gtgttgagat cctcagtgaa gtccaagcaa tgctcaatgt 15960

ggaggctaag gatgtggatg ccctctcaag gaccagaaca gttggtgagg tcgttgatgc 16020

gatgaaggcg gagatcgctg gaagttccgc gcctgcgcca gctgcagccg ctcctgcacc 16080

cgcagccgcg gcaccggctc cagctgcagc cgcaccggcc gtctcctcag aactcctgga 16140

aaaggctgag acagttgtga tggaagtcct tgctgcgaaa actggctatg agaccgacat 16200

gattgaatct gacatggaac tggagaccga gcttggaatt gactccatca aacgtgttga 16260

aatcctctct gaggttcaag cgatgttgaa tgtggaggcc aaagatgttg atgctctttc 16320

cagaacaagg acggtgggag aggtggttga tgccatgaag gctgagatag ctgggggttc 16380

tgctcctgcg ccagctgcag ccgctcctgc tcccgctgcc gcggcaccag ctgtcagcaa 16440

cgaactcctt gaaaaagctg aaactgttgt gatggaggtt ttggctgcaa agactggata 16500

cgagactgac atgatagagt cagacatgga gttggaaaca gagcttggga ttgatagcat 16560

caagcgtgtg gaaatccttt ctgaggttca agccatgctg aacgttgagg ccaaagatgt 16620

cgatgctttg tcaaggacca gaacggttgg agaagtggtc gatgccatga aggctgagat 16680

agctggtgga tcagcccctg ctccggctgc agccgctcct gcaagtgccg gtgctgcacc 16740

agctgtgaag attgattcag ttcatggtgc tgactgtgac gatttgtcac tgatgcacgc 16800

aaaggtggtt gacatcagaa ggccagatga actgattctg gaaagaccgg agaaccgtcc 16860

agttcttgtc gttgacgatg gctcagagtt gacacttgct cttgtgaggg tgttgggagc 16920

ctgtgcagtt gtcttgacct ttgagggatt gcagttggct cagagagctg gtgcagctgc 16980

cattcgtcat gttctggcta aggacctttc agcagaatca gctgagaagg ccatcaaaga 17040

ggctgagcaa agatttggag cgttgggagg cttcataagc cagcaagcag aaaggtttga 17100

accagctgag atactgggtt tcacactcat gtgtgcgaag tttgccaaag cctctctctg 17160

cactgctgtg gctggaggtc gtcctgcctt catcggtgtg gctaggcttg acggcagact 17220

tggattcacc tctcaaggca cttctgacgc actcaagaga gcacagcgtg gagcgatctt 17280

tggactctgc aagacaatag ggttggagtg gtcagaatct gatgtgttca gccgtggtgt 17340

ggacattgct caagggatgc acccagaaga tgctgcagtt gccatagtta gggagatggc 17400

gtgtgctgac atcagaatca gagaggttgg gattggagca aaccagcaaa gatgcacaat 17460

cagagctgcc aagttggaga ctgggaaccc tcagagacag atagcgaaag acgatgtgct 17520

tctggtttct ggaggtgctc gtgggatcac acctctttgc atccgtgaga tcacgcgtca 17580

gattgctgga ggcaagtaca ttctgttggg tcgtagcaaa gtttctgcgt ctgaaccagc 17640

atggtgtgct ggcatcactg atgagaaggc tgtgcagaaa gctgccaccc aagagttgaa 17700

gagggccttc agtgctggtg aaggacccaa acccactcca agggctgtca cgaaacttgt 17760

gggatctgtt cttggtgctc gtgaagtgag aagctccatt gctgccattg aagctctggg 17820

tggcaaagcg atctacagct cttgtgatgt gaactctgct gcagatgttg ccaaagcagt 17880

tagggatgca gagtcccagc ttggtgccag agttagtgga atcgttcacg cttctggtgt 17940

gctccgtgat cgtctcatag agaagaaact ccctgacgag tttgatgctg tctttgggac 18000

caaagtcact gggttggaga atcttctggc tgcagttgat cgtgccaacc tcaaacacat 18060

ggttctcttc agctcccttg ctggtttcca cggcaatgtt ggtcagtctg actatgcgat 18120

ggcaaacgaa gctctcaaca agatgggttt ggaacttgcg aaggatgtca gtgtcaagtc 18180

catctgcttt ggtccctggg atggtgggat ggtgacacct caactcaaga aacagtttca 18240

agaaatggga gttcagatca ttcctcgtga aggaggtgct gatacagttg cgaggattgt 18300
gttgggatca agtcctgctg agatccttgt tggaaactgg aggacaccat ccaagaaagt 18360
tggaagtgac acgatcaccc tgcatagaaa gatcagtgcc aagtccaatc ccttcttgga 18420
ggatcatgtc atacaaggca gaagggtgtt gccaatgacc cttgctattg ggagccttgc 18480
tgagacctgc cttggactct tccctggcta ctctctctgg gccatagatg acgcacagct 18540
cttcaaaggt gtcactgttg atggagacgt caactgtgaa gtgaccctca caccgtccac 18600
tgctccgagt gggagggtga atgtccaagc gacgctcaag acgttctcaa gtggaaaact 18660
tgttccagcc tacagagctg tcatagtgtt gtccaaccaa ggtgctccac ctgccaatgc 18720
aaccatgcag cctccgagcc ttgatgcaga tcctgctttg caagggtcag tctatgatgg 18780
caagactctc tttcatggtc ctgcgttcag aggcattgat gacgttctca gctgcaccaa 18840
gagccagctt gttgccaagt gttctgctgt tcctggatca gatgcagcca gaggagagtt 18900
tgcaactgac actgatgcac atgatccctt tgtcaatgat cttgcctttc aagcaatgtt 18960
ggtctgggtg aggagaacgc tgggacaagc tgcactcccg aactccattc agaggatagt 19020
ccaacacaga ccggtcccac aagacaaacc cttctacatc accctcagat ccaatcagag 19080
tggtggacat agccagcaca aacatgcact tcagttccac aacgaacaag gtgatctctt 19140
cattgatgtt caagcctctg tcattgcgac agactcactt gcgttctgag tagttagctt 19200
aatcacttag gtcacccagt ccaagcccgg cctagcacga tgatcatgag tgttgctatt 19260
gatgtatgtt aatactatac acagtcatcg tgtgtgtttt ataaaactgt aagcttagga 19320
tgtttgaggc taatgtaatt agcactacac cgtaataaat gagaggttta ctttatgttt 19380
taataatgtt cttacccttg ctgctctcta aactgtaatg gcgtacggtt agctaaacta 19440
aagtaaaaat cgattcgctt gagtaaaatt agtgaccggg aaagatcatc gactactact 19500
gctcagagat gtaatcggta attaagactt caagctcaat aattaattag gagtaaatct 19560
ggcttcgaat ttttaaattg tcaacttcca aagaaggatt ggcaagactc aatctcaatt 19620
gcccaacaaa catatggctc tttacaaatt tggaatctct ttttgatggc aagaacgtcg 19680
taattcctct gtcgatctca tgtaattacc aaactcatct acttattact ttctttatat 19740
gcacttactg atgcggccgc ttaattaaga tgagtgatac tcaggactca ggactcactc 19800
tgctgatcac tagtgctagc ctcgaggtcg acacaacttt gtatacaaaa gttgtctaga 19860
cctaggctca gcaactcatc cagtcaagtt cgagtcagtg agttgggcgg ccgcagctta 19920
tagtaaagat ttttttgtta ataaaatgaa agttaatatt tatggattta tttgaacata 19980

tttacaagtt tttgttaata aatttattta cagaagtgtt aaatttgaaa atgtgttaaa 20040

tgagagttaa tatttatgga tataatatta ctttatttaa aaataaaatg aatttatatt 20100

aaaatatgat ttggtaaaag atattataaa gaggaacttg gatgagaaag acgacgatgg 20160

gcaaaagttg catggcacac cgcttttgtt cagtaacatc tgcactgtgg cgccttttc 20220

acactcacca tgcatgctgc cacgtcagct ttcacactat gacaccactg gccatacacg 20280

ttgccacctc agctttctcc tcttctcact atgacacgac tggccatgca tgcatgcatg 20340

ctgccacctc agctcccgcc tcttcacccg tgtctttctc tcatgtcgca gtgctgcgtg 20400

ccaacctctt ctctctataa atagagagaa gagaatgatg gttaaactca aaccaaaaca 20460

agaaaacata cacaaatagc aaaacggatc cacaaccaaa aatggctgca aggaacgtga 20520

gtgcggctca tgagatgcat gacgagaaga ggatagctgt tgtgggcatg gctgttcagt 20580

atgctggatg caaaacgaaa gacgagttct gggaagttct catgaatgga aaagttgaga 20640

gcaaagtgat cagcgacaaa cgtcttggtt caaattaccg tgctgaacac tacaaagctg 20700

aaaggagcaa gtatgctgac accttctgca atgagacata tggaactctt gatgagaacg 20760

aaatagacaa tgagcatgaa ctccttttga accttgccaa acaagccttg gctgaaacat 20820

ctgtcaaaga ttcaacaaga tgtggcatag tttctggatg cctcagcttc ccgatggaca 20880

acctccaagg tgaactcttg aatgtgtacc agaaccatgt tgagaagaaa cttggtgcca 20940

gagttttcaa agatgcctct cactggtcag aaagagaaca gtccaacaaa ccagaggctg 21000

gtgacagaag aatcttcatg gaccctgctt cctttgttgc tgaggaactc aatcttggcg 21060

ctctccacta ctctgttgat gctgcctgtg ccactgcgct ctatgtgctc agactggcgc 21120

aagatcactt ggtctctggt gcagctgatg tgatgctttg tggtgcaaca tgcctgccgg 21180

agccgttttt catactctct gggttctcaa ccttccaagc catgcctgtt ggaacgggtc 21240

agaatgtgtc catgccgctg cacaaagatt ctcaaggatt gacccctggt gaaggaggtt 21300

ccatcatggt cctcaaacgt ttggatgacg caatcagaga tggagatcac atctatggaa 21360

cacttttggg agccaatgtc agcaacagtg gcactggtct gccacttaaa ccccttttgc 21420

cgtcagagaa aaagtgcctc atggacacct acacacgtat caatgtgcat ccccacaaga 21480

ttcagtatgt tgaatgccat gcaactggga ctccacaagg tgatcgtgtg gaaattgatg 21540

ctgtgaaggc ttgctttgaa ggcaaagtcc cacgttttgg aaccacaaaa gggaactttg 21600

gacacacatt ggtggcagct gggtttgctg gcatgtgcaa agtgcttctc tccatgaagc 21660

acgggatcat tccacccact ccgggaatag atgacgaaac gaagatggac cctctggttg 21720

tctctggtga ggccattccc tggccagaaa cgaatggaga accgaagcgt gctggtctct 21780

cagcgtttgg atttggtggg accaatgctc atgctgtctt tgaggaacat gacccaagca 21840

atgctgcatg cactggccat gactccattt ctgctctctc tgcacgttgt ggtggtgagt 21900

caaacatgag aatagcaatc actgggatgg atgccacttt tggtgctttg aaaggattgg 21960

atgcttttga aagggccatc tacactggtg ctcatggtgc tataccactc ccagaaaaga 22020

gatggagatt cctggggaaa gacaaggact tccttgatct ttgtggagtc aaagcaacac 22080

cgcatggctg ttacattgaa gatgttgaag ttgatttcca gaggctgagg actccaatga 22140

ctcctgaaga tatgctcttg cctcaacagc ttctggctgt caccacaatt gatagggcca 22200

tattggactc tggcatgaag aaaggtggaa atgtggctgt ctttgtgggg ttggggaccg 22260

atcttgaact ctaccgtcac cgtgcaaggg ttgctctcaa ggagagagtg aggcctgaag 22320

ccagcaagaa actcaatgac atgatgcagt acatcaatga ttgtgggaca agcacttctt 22380

acaccagcta cataggcaac ttggttgcaa caagggtcag ttcacaatgg ggcttcacgg 22440

gaccttcctt cacaatcaca gaaggcaaca attctgtgta cagatgtgct gaacttggca 22500

aatacctctt ggaaacggga gaggttgatg gggttgtggt tgcgggtgtt gatctctgtg 22560

ggagtgctga gaacctttac gtcaagtcaa ggcgtttcaa ggtgtctaca tctgacaccc 22620

cgagagccag ctttgatgca gctgctgatg gttactttgt tggagagggc tgtggtgcat 22680

ttgtgctcaa gcgtgagaca agctgcacca aggatgacag aatctatgct tgcatggatg 22740

ccatagttcc tggaaatgtt ccatctgcat gtttgagaga ggcattggat caagccagag 22800

tcaagcctgg agacatcgag atgttggagc tttctgctga ttcagcgagg catttgaagg 22860

acccgtctgt tctcccaaag gaactcactg ctgaggaaga gattggcgga cttcagacga 22920

ttcttcgtga cgatgacaag ctcccaagga atgttgcaac tggaagtgtc aaggccactg 22980

ttggtgacac tggttatgct tctggtgctg ccagtttgat taaggctgcg ctttgcatct 23040

acaaccgtta cctgcccagc aatggagatg actgggatga acctgcacct gaagcaccct 23100

gggacagcac actctttgcg tgccagacct caagagcttg gttgaagaac cctggtgaga 23160

gacgttatgc ggctgtttcc ggagtcagtg aaaccagaag ttgctacagt gtgctgcttt 23220

ctgaagcaga gggacactac gagagagaga acagaatcag tttggatgag gaagcaccca 23280

agctcattgt gttgagagca gactcccatg aagagattct tggaagattg gacaagataa 23340

gggaaaggtt cttgcagccc acgggtgctg cacccagaga gtctgaattg aaggcgcaag 23400

cccgtaggat ctttcttgaa ctccttggtg agacccttgc ccaagatgca gcttcatctg 23460

gaagtcagaa gcccccttgct ctcagcttgg tctccactcc atccaagctc cagagagagg 23520

tggaacttgc ggcaaaaggc attccgagat gtctcaagat gagacgtgat tggagttccc 23580
ctgctggaag cagatatgcg cctgagcctt tggccagtga cagagttgcc ttcatgtatg 23640
gagaaggaag gagcccttac tatggcatca cacaagacat tcataggatt tggcctgaac 23700
ttcatgaggt catcaatgag aaaacaaacc gtctctgggc tgaaggtgac agatgggtca 23760
tgccaagggc cagcttcaag agtgagcttg agtcacaaca gcaagagttt gacagaaaca 23820
tgattgaaat gttccgtctt ggaatcctca cctcaattgc cttcacaaac ctggcgagag 23880
atgttctcaa catcacgccc aaagcagcct ttggactcag tttgggagag atttccatga 23940
tctttgcttt ctccaagaaa aacggtttga taagcgatca gttgacaaag gatttgagag 24000
agtcagatgt ctggaacaaa gctctggctg ttgagttcaa tgcgctcaga gaagcctggg 24060
gcattccaca gtctgtccca aaagatgagt tctggcaagg ttacatagtg aggggaacga 24120
aacaagacat agaagcagcc atagcaccag actcaaagta tgtgaggttg accatcatca 24180
atgatgccaa cactgctctc atcagtggaa agcctgatgc atgcaaagct gcgattgctc 24240
gtcttggtgg caacatccct gcgcttccag tcactcaagg catgtgtggg cattgcccag 24300
aggtgggacc ttacaccaag gacatcgcaa agatccacgc caaccttgag ttccctgtgg 24360
ttgatggtct tgatctctgg actaccataa accagaagag gcttgtgcca agagccacgg 24420
gtgccaaaga tgaatgggct ccttcatcct ttggggagta tgctggacag ctctatgaga 24480
aacaagccaa cttccctcag atagttgaaa ccatctacaa gcagaactat gatgtgtttg 24540
ttgaagttgg gccaaacaat cacagaagca cagcagtgag aaccacgctt ggaccacaga 24600
gaaaccacct tgctggtgcc atagacaagc agaacgagga tgcttggacg acaatagtca 24660
agctcgtggc ttcattgaag gctcaccttg ttcctggagt gaccatcagt ccgctctacc 24720
actccaagct cgttgcagag gctgaggctt gttatgctgc gctctgtaaa ggtgagaaac 24780
ccaagaaaaa caagtttgtg agaaagattc agttgaatgg cagattcaac agcaaggcag 24840
accccatctc ctcagcagac cttgcatcct tcccacctgc ggaccctgcg attgaagctg 24900
ccatctcttc aaggatcatg aagcctgtgg ctccgaaatt ctatgcgcgt ctcaacattg 24960
atgagcaaga tgagaccaga gatccgatct tgaacaagga caatgcgcct tccagctcca 25020
gctcttccag cagttcctct tccagcagtt catctccgtc tcctgctcct tcagctccag 25080
ttcagaagaa agctgcccca gctgcggaga caaaagctgt tgccagtgct gatgcacttc 25140
gtagtgccct gcttgatctt gactccatgc ttgcgctcag ctctgcaagt gcttctggca 25200
accttgttga gactgcgcca tctgatgcca gtgtcattgt ccctccgtgc aacattgctg 25260
atcttggcag cagagctttc atgaaaactt atggtgtttc tgcgcctctg tacaccggtg 25320

caatggccaa gggaattgcc tctgcggact tggtgatcgc agctggaagg caaggaatcc 25380
ttgcgtcatt tggtgctgga ggccttccaa tgcaagttgt gcgtgagtcc attgaaaaga 25440
ttcaagctgc cctgcccaat ggaccatatg ctgtcaacct catccattct ccttttgaca 25500
gcaaccttga gaagggaaat gttgatctct tcttggaaaa gggtgtcact tttgttgagg 25560
cttcagcctt catgacgttg acaccgcaag ttgtcagata cagagcggct gggttgacga 25620
ggaatgcaga tgggtcagtc aacataagga acagaatcat tgggaaagtc tccagaactg 25680
agctggctga aatgttcatg cgtcctgcac ctgagcatct tttgcagaag ctcattgctt 25740
ctggggagat caatcaagaa caagctgagt tggccagacg tgttcctgtg gctgatgaca 25800
ttgcggttga agctgattct ggtggacaca ctgacaaccg tccaatccat gtcattctgc 25860
ctctgattat caacctgagg gataggcttc acagagagtg tggataccca gcaaacctga 25920
gggttcgtgt tggtgctggg ggtggcattg ggtgtcccca agctgcgctg gcaactttca 25980
acatgggtgc ctctttcatt gtcactggaa cagtgaacca agttgccaaa caatctggga 26040
cgtgtgacaa tgtgaggaaa cagcttgcga aagcaactta ctcagatgtt tgcatggcac 26100
cggcagctga catgtttgag gaaggtgtga aacttcaagt tttgaagaaa ggaacaatgt 26160
tcccttcaag agccaacaaa ctctatgagt tgttctgcaa gtatgattct tttgagtcca 26220
tgcctccagc agagcttgcg agggttgaga aaagaatctt cagtcgtgca ttggaagagg 26280
tctgggatga gaccaagaac ttctacatca accgtctcca caacccagag aagatacaga 26340
gggctgagag ggaccccaaa ctgaagatgt cactgtgttt cagatggtat ctgtccctgg 26400
cttcaaggtg ggccaacact ggagcttctg acagagtcat ggactaccaa gtttggtgtg 26460
gtcctgccat tggttcattc aatgatttca tcaaaggaac ttaccttgat ccggcagtgg 26520
caaatgagta cccgtgtgtt gtgcagatca acaaacagat tcttagagga gcgtgcttct 26580
tgaggcgtct tgaaatactg agaaatgcaa ggctttcaga tggtgcagct gcacttgtgg 26640
cgagcattga tgacacatat gtccctgctg agaagctgtg agtagttagc ttaatcactt 26700
aggtcaccca gtccaagccc ggcctagcac gatgatcatg agtgttgcta ttgatgtatg 26760
ttaatactat acacagtcat cgtgtgtgtt ttataaaact gtaagcttag gatgtttgag 26820
gctaatgtaa ttagcactac accgtaataa atgagaggtt tactttatgt tttaataatg 26880
ttcttaccct tgctgctctc taaactgtaa tggcgtacgg ttagctaaac taaagtaaaa 26940
atcgattcgc ttgagtaaaa ttagtgaccg ggaaagatca tcgactacta ctgctcagag 27000
atgtaatcgg taattaagac ttcaagctca ataattaatt aggagtaaat ctggcttcga 27060

attttaaat tgtcaacttc caaagaagga ttggcaagac tcaatctcaa ttgcccaaca 27120
aacatatggc tctttacaaa tttggaatct ctttttgatg gcaagaacgt cgtaattcct 27180
ctgtcgatct catgtaatta ccaaactcat ctacttatta ctttctttat atgcacttac 27240
tgatgcggcc gcttaattaa tctgacctga ccactagacc tgagtgagta cagatgtgct 27300
actagtgcta gcctcgaggt cgaccaactt ttctatacaa agttgtctag acctaggact 27360
aggcactgag tgactcactg acctgactga gtgactggcg gccgcagctt atagtaaaga 27420
ttttttgtt aataaaatga aagttaatat ttatggattt atttgaacat atttacaagt 27480
ttttgttaat aaatttattt acagaagtgt taaatttgaa aatgtgttaa atgagagtta 27540
atatttatgg atataatatt actttattta aaaataaaat gaatttatat taaaatatga 27600
tttggtaaaa gatattataa agaggaactt ggatgagaaa gacgacgatg ggcaaaagtt 27660
gcatggcaca ccgcttttgt tcagtaacat ctgcactgtg gcgccttttt cacactcacc 27720
atgcatgctg ccacgtcagc tttcacacta tgacaccact ggccatacac gttgccacct 27780
cagctttctc ctcttctcac tatgacacga ctggccatgc atgcatgcat gctgccacct 27840
cagctcccgc ctcttcaccc gtgtctttct ctcatgtcgc agtgctgcgt gccaacctct 27900
tctctctata aatagagaga agagaatgat ggttaaactc aaaccaaaac aagaaaacat 27960
acacaaatag caaaacggat ccacaaccaa aaatggcgct tcgtgtcaag accaacaaga 28020
agccatgttg ggagatgacc aaggaggaac tgacctctgg caaaactgag gtgttcaact 28080
atgaggaact cctggagttt gcagagggtg acatagctaa ggtttttggt ccggagtttg 28140
ctgtcataga caagtacccc agaagggtga ggctgcctgc tcgtgaatac ctgcttgtga 28200
caagggtcac actcatggat gccgaggtca acaactacag agttggtgcc agaatggtca 28260
ctgagtatga tcttccagtg aatggcgaat tgtctgaggg aggtgattgt ccctgggcag 28320
ttctggttga gagtggacag tgcgatttga tgctgatatc atacatggga attgatttcc 28380
agaaccaagg tgacagagtt taccgtctgc tcaacaccac gttgacattc tatggggttg 28440
cccatgaggg agagaccctt gagtatgaca tcagagtgac cggttttgcc aaacgtttgg 28500
atggtggcat ctccatgttc ttctttgagt atgactgcta tgtcaatggg aggcttctca 28560
ttgagatgag agatggctgt gctggcttct tcacaaatga ggagcttgat gcgggaaagg 28620
gtgtggtgtt cacaagaggg gatttggctg ccagagctaa gattccaaag caagatgttt 28680
ctccctatgc tgtcgctccc tgccttcaca aaacaaaact caacgaaaag gagatgcaga 28740
ccttggttga caaagattgg gcttccgttt ttggctcaaa gaatggcatg ccggagatca 28800
actacaaact ctgcgcacgt aagatgctca tgattgatag agtcaccagc attgaccata 28860

agggaggtgt gtacggtttg ggtcagttgg ttggtgagaa aatcttggag agggaccatt 28920
ggtacttccc atgccatttt gttaaggatc aagtcatggc tggatctctt gtcagcgacg 28980
gttgttcaca aatgctcaag atgtacatga tctggctcgg tttgcacctt accaccggac 29040
catttgactt cagacccgtc aacggacacc cgaacaaagt taggtgtagg ggtcagatat 29100
ctcctcataa gggaaagttg gtctacgtca tggagatcaa agagatggga ttcgacgagg 29160
ataacgatcc gtacgccatt gctgacgtca acatcattga cgttgatttc gaaaagggtc 29220
aagatttcag ccttgataga atcagcgact acggaaaggg ggatcttaac aaaaagatcg 29280
tcgtggactt caagggcatt gctctcaaga tgcagaagag atccacgaac aagaacccct 29340
ccaaagttca gcccgttttt gctaacggtg cagccactgt gggaccggaa gcgtccaagg 29400
ccagctctgg tgccagtgct agtgcttctg ctgcccctgc gaagcctgct ttctcagcag 29460
atgttcttgc gccaaagcca gttgcacttc ctgaacatat cctcaagggt gacgctctcg 29520
ctccgaaaga aatgtcctgg catcccatgt caaaacttcc tggcaacccg acgccgttct 29580
tctcccctag ttcttaccct ccgagggcaa tttgcttcat ccctttccct ggcaacccac 29640
ttgacaacaa ttgcaaagct ggagaaatgc ctctgaactg gtacaacatg tcagagttca 29700
tgtgtggaaa agttagcaac tgcttgggac cagagttcgc aagatttgat aagtcaaata 29760
cgagcagaag ccctgctttt gatttggctc ttgtgactag agttgttgaa gtcacaaaca 29820
tggaacatgg caagttcctg aatgttgatt gcaatcccag caaaggcaca atggtggggg 29880
agtttgactg tcctcaagat gcgtggttct ttgatggttc ttgcaatgat gggcacatgc 29940
cttattccat catcatggaa atcggacttc agacatccgg tgttctcacc agtgtgttga 30000
aagcaccact gacgatggac aaagatgaca ttctctttag gaaccttgat gcaagtgctg 30060
aaatggtgag gccagatgtg gatgtgaggg ggaaaaccat aaggaatgtg accaagtgca 30120
ctggatatgc aatgttggga aagatgggga ttcacagatt cacgtttgag ttgtctgttg 30180
atggcgtggt tttctacaaa ggaagcactt cctttggatg gttcactcca gaggtgtttg 30240
ctcagcaagc tggacttgac aatgggaaaa agacggagcc ttggtgcaaa actaacaaca 30300
cgagtgtgag aagagttgaa atcgcatcag ccaaaggcaa agaacagctg actgagaaac 30360
ttccagatgc aactaatgct caagttctca gaaggtcaga acagtgtgag tatttggatt 30420
acctcaacat tgctcctgat tctgggctgc atgggaaagg atatgcgcat ggacacaaag 30480
atgttaaccc acaagactgg ttcttctctt gtcacttttg gtttgatcct gtgatgcctg 30540
gatctttggg aattgagtca atgttccagc tcattgaggc atttgcggtg gaccagaaca 30600

taccgggaga atacaatgtg agcaatccga cctttgccca tgcccctgga aaaacggcgt 30660
ggaagtaccg tggtcaattg acaccaaaga accgtgcgat ggactgtgag gtgcacatag 30720
tttcaatcac agcctctcct gaaaatggag gctacgttga catagtggca gatggagcac 30780
tttgggttga tggtctccgt gtgtatgaag ccaaagaact cagagttcgt gttgtcagtg 30840
caaaacctca agccattccg gatgttcaac aacagccacc cagcgcaaaa gcggaccctg 30900
ggaaaactgg agttgcactc agtccgactc agttgagaga tgtcctgctt gaagtggaca 30960
atccattgta tcttggtgtt gaaaactcca atttggtgca gtttgaatcc aaacctgcaa 31020
cttcttcaag gattgtcagt atcaaaccat gctccataag tgatcttggt gacaagtcct 31080
tcatggaaac gtacaatgtg tcagcacctc tgtacactgg agcaatggcc aagggaattg 31140
cgtctgcgga ccttgtcatt gctgctggga agaggaagat attgggttct tttggagcgg 31200
gtgggcttcc aatgcaccat gtgagggcag ctttggagaa gatacaagcg gctctgcctc 31260
aaggaccata tgctgtgaac ctcattcatt caccttttga cagcaacttg gaaaagggga 31320
atgttgatct cttcctcgaa aagggcgtta ctgtggtgga ggcttctgca ttcatgaccc 31380
tcactcccca agttgttcgt taccgtgcag ccggactctc aaggaacgct gatgggagtg 31440
tcaacatcag aaaccgtatc attggaaaag tgtccagaac agaactcgcc gaaatgttca 31500
tcagaccggc tccggaacac ctccttgaga aactcatagc ttctggtgag ataacacaag 31560
aacaagccga acttgcccgt cgtgttcctg tcgcagacga catcgctgtt gaagctgatt 31620
ctggtggtca cactgacaac cgtcccatcc acgtcatctt gcctttgatc atcaacctta 31680
ggaacagact gcacagagag tgtggttatc ctgcgcacct tagagtcaga gttggagctg 31740
gaggcggtgt tggctgccca caagctgctg cggctgccct cacaatggga gctgccttca 31800
tagtgactgg gactgtcaat caagttgcta aacagtccgg gacatgtgac aacgtgagaa 31860
aacaactcag tcaagccacc tacagtgaca tttgcatggc tccagcagct gatatgtttg 31920
aggaaggtgt gaaactccaa gttctcaaga agggaacaat gttcccatca agagctaaca 31980
aattgtacga actcttttgc aagtacgact ctttcgattc aatgcctcct gctgaacttg 32040
aaaggatcga gaagaggatc ttcaagaggg cacttcaaga ggtctgggaa gagaccaagg 32100
acttttacat caatggtttg aagaatccag agaagataca gagagcggaa catgacccca 32160
aactcaagat gtctttgtgt ttcagatggt atcttggtct tgcatcacgt tgggccaaca 32220
tgggtgctcc tgatcgtgtc atggactatc aagtctggtg tggtccagcc attggagcct 32280
tcaatgactt catcaaagga acatatcttg atcctgctgt ctctaatgag tacccatgtg 32340
ttgtccagat caaccttcag attttgcgtg gtgcatgtta cctgaggcgt cttaatgctc 32400

tgagaaatga tccgaggatt gatcttgaga ctgaagatgc tgcctttgtc tatgagccaa 32460

cgaatgcgct ttgagtagtt agcttaatca cttaggtcac ccagtccaag cccggcctag 32520

cacgatgatc atgagtgttg ctattgatgt atgttaatac tatacacagt catcgtgtgt 32580

gttttataaa actgtaagct taggatgttt gaggctaatg taattagcac tacaccgtaa 32640

taaatgagag gtttacttta tgttttaata atgttcttac ccttgctgct ctctaaactg 32700

taatggcgta cggttagcta aactaaagta aaaatcgatt cgcttgagta aaattagtga 32760

ccgggaaaga tcatcgacta ctactgctca gagatgtaat cggtaattaa gacttcaagc 32820

tcaataatta attaggagta aatctggctt cgaattttta aattgtcaac ttccaaagaa 32880

ggattggcaa gactcaatct caattgccca acaaacatat ggctctttac aaatttggaa 32940

tctctttttg atggcaagaa cgtcgtaatt cctctgtcga tctcatgtaa ttaccaaact 33000

catctactta ttactttctt tatatgcact tactgatgcg gccgcttaat taatcacgag 33060

tggatgactg tcacgactga ctcatgactg actactagtg ctagcctcga ggtcgacaca 33120

actttgtata ataaagttgt ctagacctag gagctgtgct gggtaactca catgagtcac 33180

tggtcacatc agcggccgca gcttatagta aagatttttt tgttaataaa atgaaagtta 33240

atatttatgg atttatttga acatatttac aagtttttgt taataaattt atttacagaa 33300

gtgttaaatt tgaaaatgtg ttaaatgaga gttaatattt atggatataa tattacttta 33360

tttaaaaata aaatgaattt atattaaaat atgatttggt aaaagatatt ataaagagga 33420

acttggatga gaaagacgac gatgggcaaa agttgcatgg cacaccgctt ttgttcagta 33480

acatctgcac tgtggcgcct ttttcacact caccatgcat gctgccacgt cagctttcac 33540

actatgacac cactggccat acacgttgcc acctcagctt tctcctcttc tcactatgac 33600

acgactggcc atgcatgcat gcatgctgcc acctcagctc ccgcctcttc acccgtgtct 33660

ttctctcatg tcgcagtgct gcgtgccaac ctcttctctc tataaataga gagaagagaa 33720

tgatggttaa actcaaacca aaacaagaaa acatacacaa atagcaaaac ggatccacaa 33780

ccaaaaatgc ttcagcacac ttggcttccg aagcctccca atctgaccct cttgtcagat 33840

gaggttcatc tctggaggat tcctcttgac cagcctgagt cacaacttca agaccttgct 33900

gccaccctga gcagtgatga attggcgagg gcaaacagat tctactttcc agaacacaga 33960

aggcgtttca ctgctgggag aggcatcctc agatccatct tgggtggata cttgggagtg 34020

gaaccgggtc aagtcaagtt tgattatgag tcccgtggga aaccgatcct tggtgacaga 34080

tttgctgaga gtggactcct gttcaacttg tctcacagcc agaaccttgc cttgtgtgct 34140

gtcaactaca cgcgtcaaat aggcattgat cttgaatatc tgcgtccaac atctgacttg 34200

gagtctcttg caaagaggtt ctttctccca agagaatatg aactcttgag gtcactccct 34260

gatgagcaga aacagaagat tttctttcgt tactggactt gcaaagaggc ttatctcaaa 34320

gcaacgggag atggaatagc caaacttgaa gagatcgaga tagcactcac cccaacagaa 34380

cctgccaagc tccaaacagc tcctgcgtgg tctctgttgg agcttgtgcc agatgacaat 34440

tgtgttgcag ctgtggctgt tgcgggtttt ggttggcagc ccaagttctg gcattactga 34500

gtagttagct taatcactta ggtcacccag tccaagcccg gcctagcacg atgatcatga 34560

gtgttgctat tgatgtatgt taatactata cacagtcatc gtgtgtgttt tataaaactg 34620

taagcttagg atgtttgagg ctaatgtaat tagcactaca ccgtaataaa tgagaggttt 34680

actttatgtt ttaataatgt tcttaccctt gctgctctct aaactgtaat ggcgtacggt 34740

tagctaaact aaagtaaaaa tcgattcgct tgagtaaaat tagtgaccgg gaaagatcat 34800

cgactactac tgctcagaga tgtaatcggt aattaagact tcaagctcaa taattaatta 34860

ggagtaaatc tggcttcgaa tttttaaatt gtcaacttcc aaagaaggat tggcaagact 34920

caatctcaat tgcccaacaa acatatggct ctttacaaat ttggaatctc tttttgatgg 34980

caagaacgtc gtaattcctc tgtcgatctc atgtaattac caaactcatc tacttattac 35040

tttctttata tgcacttact gatgcggccg cttaattaac tactgtcact gaggccgtag 35100

acgagtacgg actgatctaa ctagtgctag cctcgaggtc gacacccagc tttc 35154

<210> 42
<211> 36102
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB7370

<400> 42
ttgtacaaag tggttgcggc cgcttaatta aatttaaatt caattaatgc aatcttgatt 60

ttcaacaacg aaggtaatgg cgtaaaagaa aaaatgtatg ttattgtatt gatctttcat 120

gatgttgaag cgtgccataa tatgatgatg tataattaaa atattaactg tcgcatttta 180

ttgaaatggc actgttattt caaccatatc tttgattctg ttacatgaca cgactgcaag 240

aagtaaataa tagacgccgt tgttaaagaa ttgctatcat atgtgcctaa ctagagggaa 300

tttgagcgtc agacctaatc aaatattaca aaatatctca ctctgtcgcc agcaatggtg 360

taatcagcgc agacaaatgg cgtaaagatc gcggaaaaac ctccccgagt ggcatgatag 420

ctgcctctgt attgctgatt tagtcagcct tatttgactt aagggtgccc tcgttagtga 480

caaattgctt tcaaggagac agccatgccc cacactttgt tgaaaaacaa attgcctttg 540

gggagacggt aaagccagtt gctcttcaat aaggaatgtc gaggaggcaa tgtaaccgcc 600

tctggtagta cacttctcta atccaaaaat caatttgtat tcaagatacc gcaaaaaact 660

tatggtttaa accctgcagg actagtccag aaggtaatta tccaagatgt agcatcaaga 720

atccaatgtt tacgggaaaa actatggaag tattatgtaa gctcagcaag aagcagatca 780

atatgcggca catatgcaac ctatgttcaa aaatgaagaa tgtacagata caagatccta 840

tactgccaga atacgaagaa gaatacgtag aaattgaaaa agaagaacca ggcgaagaaa 900

agaatcttga agacgtaagc actgacgaca acaatgaaaa gaagaagata aggtcggtga 960

ttgtgaaaga gacatagagg acacatgtaa ggtggaaaat gtaagggcgg aaagtaacct 1020

tatcacaaag gaatcttatc ccccactact tatcctttta tatttttccg tgtcattttt 1080

gcccttgagt tttcctatat aaggaaccaa gttcggcatt tgtgaaaaca agaaaaaatt 1140

tggtgtaagc tattttcttt gaagtactga ggatacaact tcagagaaat ttgtaagttt 1200

gtaggtacca gatctggatc ccaaaccatg tctccggaga ggagaccagt tgagattagg 1260

ccagctacag cagctgatat ggccgcggtt tgtgatatcg ttaaccatta cattgagacg 1320

tctacagtga actttaggac agagccacaa acaccacaag agtggattga tgatctagag 1380

aggttgcaag atagataccc ttggttggtt gctgaggttg agggtgttgt ggctggtatt 1440

gcttacgctg ggccctggaa ggctaggaac gcttacgatt ggacagttga gagtactgtt 1500

tacgtgtcac ataggcatca aaggttgggc ctaggatcta cattgtacac acatttgctt 1560

aagtctatgg aggcgcaagg ttttaagtct gtggttgctg ttataggcct tccaaacgat 1620

ccatctgtta ggttgcatga ggctttggga tacacagccc ggggtacatt gcgcgcagct 1680

ggatacaagc atggtggatg gcatgatgtt ggtttttggc aaagggattt tgagttgcca 1740

gctcctccaa ggccagttag gccagttacc caaatctgag tagttagctt aatcacctag 1800

agctcgatcg gcggcaatag cttcttagcg ccatcccggg ttgatcctat ctgtgttgaa 1860

atagttgcgg tgggcaaggc tctctttcag aaagacaggc ggccaaagga acccaaggtg 1920

aggtgggcta tggctctcag ttccttgtgg aagcgcttgg tctaaggtgc agaggtgtta 1980

gcgggatgaa gcaaaagtgt ccgattgtaa caagatatgt tgatcctacg taaggatatt 2040

aaagtatgta ttcatcacta atataatcag tgtattccaa tatgtactac gatttccaat 2100

gtctttattg tcgccgtatg taatcggcgt cacaaaataa tccccggtga ctttctttta 2160

atccaggatg aaataatatg ttattataat ttttgcgatt tggtccgtta taggaattga 2220

agtgtgcttg aggtcggtcg ccaccactcc catttcataa ttttacatgt atttgaaaaa 2280

taaaaattta tggtattcaa tttaaacacg tatacttgta aagaatgata tcttgaaaga 2340

aatatagttt aaatatttat tgataaaata acaagtcagg tattatagtc caagcaaaaa 2400

cataaattta ttgatgcaag tttaaattca gaaatatttc aataactgat tatatcagct 2460

ggtacattgc cgtagatgaa agactgagtg cgatattatg gtgtaataca taggaattcg 2520

tttaaacgat ctgcgtctaa ttttcggtcc aacttgcaca ggaaagacgt cgaccgcggt 2580

agctcttgcc cagcagactg ggcttccagt cctttcgctc gatcgggtcc aatgttgtcc 2640

tcagctgtga accggaagcg gacgaccaac agtggaagaa ctgaaaggaa cgagccgtct 2700

ataccttgat gatcggcctc tggtgaaggg tatcatcgca gccaagcaag ctcatgaaag 2760

gctgatgggg gaggtgtata attatgaggc ccacggcggg cttattcttt agggaggatc 2820

tatctcgttg ctcaagtgca tggcgcaaag cagttattgg agtgcggatt ttcgttggca 2880

tattattcgc cacgagttag cagacgaaga gaccttcatg aacgtggcca aggccagagt 2940

taagcagatg ttacgccctg ctgcaggcct ttctattatc caatagttgg ttgatctttg 3000

gaaagagcct cggctgaggc ccatactgaa agagatcgat ggatatcgat atgccatgtt 3060

gtttgctagc cagaaccaga tcacatccga tatgctattg cagcttgacg cagatatgga 3120

ggataagttg attcatggga tcgctcagga gtagctcatc catgcacgcc gacaagaaca 3180

gaaattccgt cgagttaacg cagccgctta cgacggattc gaaggtcatc cattcggaat 3240

gtattagttt gcaccagctc cgcgtcacac ctgtcttcat ttgaataaga tgttagcaat 3300

tgtttttagc tttgtcttgt tgtggcaggg cggcaagtgc ttcagacatc attctgtttt 3360

caaattttat gctggagaac agcttcttaa ttcctttgga aataatagac tgcgtcttaa 3420

aattcagatg tctggatata gatatgattg taaaataacc tatttaagtg tcatttagaa 3480

cataagtttt atgaatgttc ttccattttc gtcatcgaac gaataagagt aaatacacct 3540

ttttaacat tacaaataag ttcttatacg ttgtttatac accgggaatc atttccatta 3600

ttttcgcgca aaagtcacgg atattcgtga aagcgacata aactgcgaaa tttgcgggga 3660

gtgtcttgag tttgcctcga ggctagcgca tgcacataga cacacacatc atctcattga 3720

tgcttggtaa taattgtcat tagattgttt ttatgcatag atgcactcga aatcagccaa 3780

ttttagacaa gtatcaaacg gatgtgactt cagtacatta aaaacgtccg caatgtgtta 3840

ttaagttgtc taagcgtcaa tttgatttac aattgaatat atcctgcccc agccagccaa 3900

cagctcgatt tacaattgaa tatatcctgc cggccggccc acgcgtgtcg aggaattctg 3960

atctggcccc catttggacg tgaatgtaga cacgtcgaaa taaagatttc cgaattagaa 4020

taatttgttt attgctttcg cctataaata cgacggatcg taatttgtcg ttttatcaaa 4080

atgtactttc attttataat aacgctgcgg acatctacat ttttgaattg aaaaaaaatt 4140

ggtaattact ctttcttttt ctccatattg accatcatac tcattgctga tccatgtaga 4200

tttcccggac atgaagccat ttacaattga atatatcctg ccgccgctgc cgctttgcac 4260

ccggtggagc ttgcatgttg gtttctacgc agaactgagc cggttaggca gataatttcc 4320

attgagaact gagccatgtg caccttcccc ccaacacggt gagcgacggg gcaacggagt 4380

gatccacatg ggacttttaa acatcatccg tcggatggcg ttgcgagaga agcagtcgat 4440

ccgtgagatc agccgacgca ccgggcaggc gcgcaacacg atcgcaaagt atttgaacgc 4500

aggtacaatc gagccgacgt tcacgcggaa cgaccaagca agcttggctg ccatttttgg 4560

ggtgaggccg ttcgcggccg aggggcgcag cccctggggg gatgggaggc ccgcgttagc 4620

gggccgggag ggttcgagaa gggggggcac ccccccttcgg cgtgcgcggt cacgcgcaca 4680

gggcgcagcc ctggttaaaa acaaggttta taaatattgg tttaaaagca ggttaaaaga 4740

caggttagcg gtggccgaaa aacgggcgga aacccttgca aatgctggat tttctgcctg 4800

tggacagccc ctcaaatgtc aataggtgcg cccctcatct gtcagcactc tgcccctcaa 4860

gtgtcaagga tcgcgccccct catctgtcag tagtcgcgcc cctcaagtgt caataccgca 4920

gggcacttat ccccaggctt gtccacatca tctgtgggaa actcgcgtaa aatcaggcgt 4980

tttcgccgat ttgcgaggct ggccagctcc acgtcgccgg ccgaaatcga gcctgccccct 5040

catctgtcaa cgccgcgccg ggtgagtcgg cccctcaagt gtcaacgtcc gcccctcatc 5100

tgtcagtgag ggccaagttt tccgcgaggt atccacaacg ccggcggccg cggtgtctcg 5160

cacacggctt cgacggcgtt tctggcgcgt ttgcagggcc atagacggcc gccagcccag 5220

cggcgagggc aaccagcccg gtgagcgtcg gaaagggtcg acggatcttt tccgctgcat 5280

aaccctgctt cggggtcatt atagcgattt tttcggtata tccatccttt ttcgcacgat 5340

atacaggatt ttgccaaagg gttcgtgtag actttccttg gtgtatccaa cggcgtcagc 5400

cgggcaggat aggtgaagta ggcccacccg cgagcgggtg ttccttcttc actgtcccctt 5460

attcgcacct ggcggtgctc aacgggaatc ctgctctgcg aggctggccg gctaccgccg 5520

gcgtaacaga tgagggcaag cggatggctg atgaaaccaa gccaaccagg aagggcagcc 5580

cacctatcaa ggtgtactgc cttccagacg aacgaagagc gattgaggaa aaggcggcgg 5640

cggccggcat gagcctgtcg gcctacctgc tggccgtcgg ccagggctac aaaatcacgg 5700

gcgtcgtgga ctatgagcac gtccgcgagc tggcccgcat caatggcgac ctgggccgcc 5760

tgggcggcct gctgaaactc tggctcaccg acgacccgcg cacggcgcgg ttcggtgatg 5820
ccacgatcct cgccctgctg gcgaagatcg aagagaagca ggacgagctt ggcaaggtca 5880
tgatgggcgt ggtccgcccg agggcagagc catgactttt ttagccgcta aaacggccgg 5940
ggggtgcgcg tgattgccaa gcacgtcccc atgcgctcca tcaagaagag cgacttcgcg 6000
gagctggtat tcgtgcaggg caagattcgg aataccaagt acgagaagga cggccagacg 6060
gtctacggga ccgacttcat tgccgataag gtggattatc tggacaccaa ggcaccaggc 6120
gggtcaaatc aggaataagg gcacattgcc ccggcgtgag tcggggcaat cccgcaagga 6180
gggtgaatga atcggacgtt tgaccggaag gcatacaggc aagaactgat cgacgcgggg 6240
ttttccgccg aggatgccga aaccatcgca agccgcaccg tcatgcgtgc gccccgcgaa 6300
accttccagt ccgtcggctc gatggtccag caagctacgg ccaagatcga gcgcgacagc 6360
gtgcaactgg ctccccctgc cctgcccgcg ccatcggccg ccgtggagcg ttcgcgtcgt 6420
ctcgaacagg aggcggcagg tttggcgaag tcgatgacca tcgacacgcg aggaactatg 6480
acgaccaaga agcgaaaaac cgccggcgag gacctggcaa aacaggtcag cgaggccaag 6540
caggccgcgt tgctgaaaca cacgaagcag cagatcaagg aaatgcagct ttccttgttc 6600
gatattgcgc cgtggccgga cacgatgcga gcgatgccaa acgacacggc ccgctctgcc 6660
ctgttcacca cgcgcaacaa gaaaatcccg cgcgaggcgc tgcaaaacaa ggtcatttc 6720
cacgtcaaca aggacgtgaa gatcacctac accggcgtcg agctgcgggc cgacgatgac 6780
gaactggtgt ggcagcaggt gttggagtac gcgaagcgca cccctatcgg cgagccgatc 6840
accttcacgt tctacgagct ttgccaggac ctgggctggt cgatcaatgg ccggtattac 6900
acgaaggccg aggaatgcct gtcgcgccta caggcgacgg cgatgggctt cacgtccgac 6960
cgcgttgggc acctggaatc ggtgtcgctg ctgcaccgct tccgcgtcct ggaccgtggc 7020
aagaaaacgt cccgttgcca ggtcctgatc gacgaggaaa tcgtcgtgct gtttgctggc 7080
gaccactaca cgaaattcat atgggagaag taccgcaagc tgtcgccgac ggcccgacgg 7140
atgttcgact atttcagctc gcaccgggag ccgtacccgc tcaagctgga aaccttccgc 7200
ctcatgtgcg gatcggattc cacccgcgtg aagaagtggc gcgagcaggt cggcgaagcc 7260
tgcgaagagt tgcgaggcag cggcctggtg gaacacgcct gggtcaatga tgacctggtg 7320
cattgcaaac gctagggcct tgtggggtca gttccggctg ggggttcagc agccagcgct 7380
ttactggcat ttcaggaaca agcgggcact gctcgacgca cttgcttcgc tcagtatcgc 7440
tcgggacgca cggcgcgctc tacgaactgc cgataaacag aggattaaaa ttgacaattg 7500
tgattaaggc tcagattcga cggcttggag cggccgacgt gcaggatttc cgcgagatcc 7560

gattgtcggc cctgaagaaa gctccagaga tgttcgggtc cgtttacgag cacgaggaga 7620

aaaagcccat ggaggcgttc gctgaacggt tgcgagatgc cgtggcattc ggcgcctaca 7680

tcgacggcga gatcattggg ctgtcggtct tcaaacagga ggacggcccc aaggacgctc 7740

acaaggcgca tctgtccggc gttttcgtgg agcccgaaca gcgaggccga ggggtcgccg 7800

gtatgctgct gcgggcgttg ccggcgggtt tattgctcgt gatgatcgtc cgacagattc 7860

caacgggaat ctggtggatg cgcatcttca tcctcggcgc acttaatatt tcgctattct 7920

ggagcttgtt gtttatttcg gtctaccgcc tgccgggcgg ggtcgcggcg acggtaggcg 7980

ctgtgcagcc gctgatggtc gtgttcatct ctgccgctct gctaggtagc ccgatacgat 8040

tgatggcggt cctgggggct atttgcggaa ctgcgggcgt ggcgctgttg gtgttgacac 8100

caaacgcagc gctagatcct gtcggcgtcg cagcgggcct ggcgggggcg gtttccatgg 8160

cgttcggaac cgtgctgacc cgcaagtggc aacctcccgt gcctctgctc acctttaccg 8220

cctggcaact ggcggccgga ggacttctgc tcgttccagt agctttagtg tttgatccgc 8280

caatcccgat gcctacagga accaatgttc tcggcctggc gtggctcggc ctgatcggag 8340

cgggtttaac ctacttcctt tggttccggg ggatctcgcg actcgaacct acagttgttt 8400

ccttactggg ctttctcagc ccccgagcgc ttagtgggaa tttgtacccc ttatcgaacc 8460

gggagcacag gatgacgcct aacaattcat tcaagccgac accgcttcgc ggcgcggctt 8520

aattcaggag ttaaacatca tgagggaagc ggtgatcgcc gaagtatcga ctcaactatc 8580

agaggtagtt ggcgtcatcg agcgccatct cgaaccgacg ttgctggccg tacatttgta 8640

cggctccgca gtggatggcg gcctgaagcc acacagtgat attgatttgc tggttacggt 8700

gaccgtaagg cttgatgaaa caacgcggcg agctttgatc aacgaccttt tggaaacttc 8760

ggcttcccct ggagagagcg agattctccg cgctgtagaa gtcaccattg ttgtgcacga 8820

cgacatcatt ccgtggcgtt atccagctaa gcgcgaactg caatttggag aatggcagcg 8880

caatgacatt cttgcaggta tcttcgagcc agccacgatc gacattgatc tggctatctt 8940

gctgacaaaa gcaagagaac atagcgttgc cttggtaggt ccagcggcgg aggaactctt 9000

tgatccggtt cctgaacagg atctatttga ggcgctaaat gaaaccttaa cgctatggaa 9060

ctcgccgccc gactgggctg gcgatgagcg aaatgtagtg cttacgttgt cccgcatttg 9120

gtacagcgca gtaaccggca aaatcgcgcc gaaggatgtc gctgccgact gggcaatgga 9180

gcgcctgccg gcccagtatc agcccgtcat acttgaagct aggcaggctt atcttggaca 9240

agaagatcgc ttggcctcgc gcgcagatca gttggaagaa tttgttcact acgtgaaagg 9300

cgagatcacc aaggtagtcg gcaaataatg tctaacaatt cgttcaagcc gacgccgctt 9360

cgcggcgcgg cttaactcaa gcgttagaga gctggggaag actatgcgcg atctgttgaa 9420

ggtggttcta agcctcgtct tgcgatggca tttcgatcca ttcccattcc gcgctcaaga 9480

tggcttcccc tcggcagttc atcagggcta aatcaatcta gccgacttgt ccggtgaaat 9540

gggctgcact ccaacagaaa caatcaaaca aacatacaca gcgacttatt cacacgagct 9600

caaattacaa cggtatatat cctgccagtc agcatcatca caccaaaagt taggcccgaa 9660

tagtttgaaa ttagaaagct cgcaattgag gtctacaggc caaattcgct cttagccgta 9720

caatattact caccggatcc taaccggttt aattaaggcg cgccatgccc gggcaagcgg 9780

ccgcacaagt ttgtacaaaa aagcaggctt ctagacctag gtggagtcat cacgcagact 9840

atctcagcat gtgcgtagca cgcggccgca gcttatagta aagatttttt tgttaataaa 9900

atgaaagtta atatttatgg atttatttga acatatttac aagtttttgt taataaattt 9960

atttacagaa gtgttaaatt tgaaaatgtg ttaaatgaga gttaatattt atggatataa 10020

tattacttta tttaaaaata aaatgaattt atattaaaat atgatttggt aaaagatatt 10080

ataaagagga acttggatga gaaagacgac gatgggcaaa agttgcatgg cacaccgctt 10140

ttgttcagta acatctgcac tgtggcgcct ttttcacact caccatgcat gctgccacgt 10200

cagctttcac actatgacac cactggccat acacgttgcc acctcagctt tctcctcttc 10260

tcactatgac acgactggcc atgcatgcat gcatgctgcc acctcagctc ccgcctcttc 10320

acccgtgtct ttctctcatg tcgcagtgct gcgtgccaac ctcttctctc tataaataga 10380

gagaagagaa tgatggttaa actcaaacca aaacaagaaa acatacacaa atagcaaaac 10440

ggatccacaa ccaaaaatgg cttcctctat gctctcttcc gctactatgg ttgcctctcc 10500

ggctcaggcc actatggtcg ctcctttcaa cggacttaag tcctccgctg ccttcccagc 10560

cacccgcaag gctaacaacg acattacttc catcacaagc aacggcggaa gagttaactg 10620

catgcaggtg tggcctccga ttggaaagaa gaagtttgag actctctctt accttcctga 10680

ccttaccgat tccgaagcag cgaggctgca agagcagaaa ggaggtgaga tggacacgag 10740

gattgcgatc ataggcatga gcgccatact tccttgtgga accacggtga gagagtcatg 10800

ggagaccata agggctggca ttgattgcct gtctgatctt cctgaggatc gtgttgatgt 10860

gactgcgtac tttgacccag tcaagaccac aaaggacaaa atctactgca agagaggagg 10920

tttcattcct gagtatgact ttgatgcgcg tgagtttggt ctcaacatgt tccagatgga 10980

agattctgat gcgaatcaga ccatctcact tctcaaggtc aaagaagcac ttcaagatgc 11040

tgggattgat gcacttggaa aggagaagaa aaacatagga tgcgtgcttg gcattggagg 11100

tggacagaag agttcacatg agttctacag cagactcaac tatgtggttg tggagaaagt 11160

cttgagaaag atggggatgc cagaggaaga tgtcaaagtg gctgtggaga agtacaaagc 11220

gaacttccca gaatggagac ttgactcttt ccctggattc cttgggaatg tcactgctgg 11280

cagatgcacc aacacattca acttggatgg catgaactgc gttgtggatg ctgcatgtgc 11340

aagctccttg atagcagtca aggttgcgat tgatgaactg ctctatggtg actgcgacat 11400

gatggtcact ggtgcaacct gcacagacaa ctccattggg atgtacatgg ctttctcaaa 11460

gacacctgtg ttcagcacgg acccaagtgt gagagcgtat gatgagaaaa cgaaagggat 11520

gctcattggt gagggatcag ccatgttggt gctcaaacgt tatgcagatg cagtgaggga 11580

tggtgatgag attcatgctg tgattcgtgg ttgtgcaagc tcaagtgatg gcaaagcagc 11640

tggcatctac actcccacaa tcagtggtca agaggaagcc ttgagacgtg catacaatcg 11700

tgcctgcgtt gaccctgcca ctgtcacttt ggttgagggt catgggactg gcactccagt 11760

tggagatagg attgagttga ctgcgttgag gaacttgttt gacaaagcgt atggtgaagg 11820

gaacacagag aaagttgcag ttggaagtat caagtccagt attggtcatt tgaaggctgt 11880

tgctggtctt gctggaatga tcaaggtcat catggctctc aaacacaaga ctttgcctgg 11940

aacgatcaat gtggacaatc cacccaatct ctatgacaac actcccatca atgagtcatc 12000

cctctacatc aacacgatga acagaccctg gttccctcca cctggtgttc cgagacgtgc 12060

tggaatatcc agctttggct ttggaggtgc caactaccat gcagtgttgg aagaggctga 12120

accagagcac acgacagcgt acagactcaa caaacgtcca caaccggtgt tgatgatggc 12180

tgcaactcct gctgcgttgc agagcctttg tgaagctcag ctgaaagagt ttgaagctgc 12240

gatcaaggag aatgagacag tcaagaatac tgcctacatc aagtgtgtca agtttggaga 12300

acagttcaag ttccctggga gcatacctgc gaccaatgcg agactgggat tcttggtcaa 12360

agatgcggag gatgcgtgct ccacgcttcg tgctatatgt gctcagtttg ccaaagatgt 12420

gaccaaagaa gcgtggaggc ttccgagaga aggagtttct ttccgtgcca aaggcattgc 12480

caccaatggt gctgttgctg cactcttctc tggacaaggt gctcagtaca cacacatgtt 12540

cagtgaagtt gcgatgaact ggcctcagtt cagacagtcc attgctgcaa tggacgctgc 12600

acagtccaag gttgctggaa gtgacaaaga ctttgaaaga gtctctcaag tcctgtaccc 12660

aaggaaaccg tacgaacgtg agccagaaca agatcacaag aaaatctcac tcacagcata 12720

cagccagccg tcaaccctgg catgtgctct tggtgccttt gagattttca aggaagctgg 12780

attcactcca gactttgcag ctggacacag cttgggtgag tttgctgcgc tctatgcagc 12840

tggttgtgtt gacagagatg agttgtttga acttgtttgc agaagggcaa ggatcatggg 12900

aggcaaagat gcacctgcca cacccaaagg ttgcatggca gctgtcatag gacccaacgc 12960

agagaacatc aaggttcaag ctgccaacgt ctggcttgga aactcaaact ctccgtctca 13020

gactgtcatt actgggtctg ttgaagggat tcaagctgaa agtgccagat tgcagaagga 13080

agggttcaga gttgtgcctc ttgcttgtga gtctgccttc cattctccac agatggaaaa 13140

tgccagctca gctttcaaag atgtcatatc caaggtttcc ttccgtacac ccaaagcaga 13200

aacaaagctc ttcagcaatg tttctggaga gacctatccg acggatgcca gagagatgct 13260

cactcaacac atgacctcat ctgtgaagtt cctgacccaa gtgaggaaca tgcaccaagc 13320

tggtgcgaga atctttgttg agtttggacc gaaacaagtt ctcagcaaac ttgtttctga 13380

aaccctcaaa gatgacccgt ctgttgtcac agtgtctgtg aacccagctt ctggcacgga 13440

ctctgacata cagttgaggg atgctgcagt tcagctggtt gtggctggtg tcaatcttca 13500

agggtttgac aagtgggatg ctcctgatgc cacgaggatg caagccatca agaaaaagag 13560

aaccacactc agactttcag ctgccaccta tgtcagtgac aagaccaaga aagtgaggga 13620

tgctgccatg aacgacggaa gatgtgtcac atacctcaag ggtgctgcac cactcatcaa 13680

ggctcctgaa cctgtggttg acgaagctgc caagagggag gctgaaaggc ttcagaagga 13740

gcttcaagac gctcagaggc agcttgacga cgccaaacgt gcagctgcag aagccaactc 13800

caaacttgct gctgccaagg aggaagccaa gactgctgca gcttcagcca agcctgcagt 13860

tgacactgct gttgtggaga aacatcgtgc catcctcaag tccatgctgg ctgagctgga 13920

tggttatgga agtgttgatg cttcttccct tcagcaacag caacagcaac agactgctcc 13980

ggcgcctgtt aaagccgctg cccctgccgc tcccgttgca agtgctcctg ctcccgccgt 14040

gtccaacgag ttgcttgaga aagctgagac agttgtgatg gaggttctcg ctgccaagac 14100

tggatacgaa acagacatga ttgaggcgga catggagctt gagactgagt tgggaattga 14160

cagcatcaag agggttgaaa ttctttctga agtccaagct atgcttaacg ttgaggcgaa 14220

agatgttgat gctctctcta ggacgagaac agtgggtgaa gttgtcaacg ctatgaaggc 14280

agaaatcgct ggttcttccg ctccggcgcc ggcagctgcc gcacctgcac cggctaaagc 14340

ggctccagct gcagctgcac cagctgtttc taatgagctg ctcgaaaagg cagaaactgt 14400

tgtgatggaa gtccttgctg ccaaaactgg ctacgaaact gacatgatag aatcagacat 14460

ggagcttgag acggagcttg gaattgattc catcaagcgt gtggaaatcc tcagtgaagt 14520

ccaagccatg ctcaatgtgg aagctaagga tgtggatgct ctctcaagga ccagaactgt 14580

cggtgaggtt gtcaatgcca tgaaggctga gatagctgga ggctccgctc ctgcgccggc 14640

cgctgccgct cctggtcccg ctgccgcggc tccagctcca gctgcagccg ctccggccgt 14700

ctcaaacgaa ctccttgaaa aagctgagac cgtcgtgatg gaggtcttgg cagctaaaac 14760

cggctatgag actgacatga ttgagtctga catggaattg gagacagaac ttgggataga 14820

cagcatcaaa cgtgttgaaa tcctcagtga ggtccaagct atgctgaacg tggaagcgaa 14880

ggatgttgat gctctgtcca gaacgaggac cgttggtgag gttgtggatg ccatgaaggc 14940

tgaaattgct ggagggtctg cgcccgcgcc agctgcagcc gctcctgcac ccgcagccgc 15000

ggcacctgct ccagctgcac ctgcacctgc cgtttcttca gaactcttgg agaaggctga 15060

gacggttgtg atggaggttt tggctgcaaa gactggctat gagaccgaca tgattgaatc 15120

tgatatggaa ttggagacag agcttgggat cgattccatc aaaagagtgg agatcctgag 15180

tgaagtccaa gccatgctca atgttgaagc taaggatgtt gatgcacttt caagaacaag 15240

gacagtgggt gaggttgtgg atgccatgaa ggcggagatt gctggaggga gcgcgcctgc 15300

gccagctgcc gcggcacctg caccggcagc cgcagctcca gctccagctg caccagcacc 15360

ggccgcgccc gcgccagctg tttcatccga actcctggaa aaggccgaga cggttgtgat 15420

ggaggtgctc gcagctaaga ctggttacga gaccgacatg attgaaagtg acatggagct 15480

tgaaaccgag ttgggaatag atagcatcaa acgtgttgaa atcttgtctg aggtccaagc 15540

tatgttgaac gtggaggcaa aagatgtcga tgcgctttca agaaccagaa cagtcggtga 15600

ggtcgtggac gccatgaagg ctgaaattgc cggaagctct gctagtgcgc cagctgcagc 15660

cgcacctgca cctgctgccg cggcacctgc tccagctgca gccgctcctg ccgtcagcaa 15720

tgagttgctg gagaaagccg aaacagttgt gatggaagtc cttgctgcaa aaactggtta 15780

cgaaacggac atgattgagt cagacatgga attggagacc gaacttggaa tagattccat 15840

caagagagtg gagatcctct ctgaggtgca agccatgctc aacgttgagg ctaaagatgt 15900

tgatgcactc agtaggacaa gaactgtggg ggaagttgtc gatgcgatga aggctgagat 15960

tgctggaggc tctgctcctg cgccggcagc tgccgcacct gcacccgcag ccgcggcacc 16020

agctgtcagc aacgaattgc ttgagaaggc tgaaacagtt gtcatggaag tgctggctgc 16080

aaaaaccggc tatgagactg acatgattga gtctgacatg gaacttgaga cggaattggg 16140

cattgacagc atcaagcgtg ttgagatcct cagtgaagtc caagcaatgc tcaatgtgga 16200

ggctaaggat gtggatgccc tctcaaggac cagaacagtt ggtgaggtcg ttgatgcgat 16260

gaaggcggag atcgctggaa gttccgcgcc tgcgccagct gcagccgctc ctgcacccgc 16320

agccgcggca ccggctccag ctgcagccgc accggccgtc tcctcagaac tcctggaaaa 16380

ggctgagaca gttgtgatgg aagtccttgc tgcgaaaact ggctatgaga ccgacatgat 16440

tgaatctgac atggaactgg agaccgagct tggaattgac tccatcaaac gtgttgaaat 16500

cctctctgag gttcaagcga tgttgaatgt ggaggccaaa gatgttgatg ctctttccag 16560

aacaaggacg gtgggagagg tggttgatgc catgaaggct gagatagctg ggggttctgc 16620

tcctgcgcca gctgcagccg ctcctgctcc cgctgccgcg gcaccagctg tcagcaacga 16680

actccttgaa aaagctgaaa ctgttgtgat ggaggttttg gctgcaaaga ctggatacga 16740

gactgacatg atagagtcag acatggagtt ggaaacagag cttgggattg atagcatcaa 16800

gcgtgtggaa atcctttctg aggttcaagc catgctgaac gttgaggcca aagatgtcga 16860

tgctttgtca aggaccagaa cggttggaga agtggtcgat gccatgaagg ctgagatagc 16920

tggtggatca gcccctgctc cggctgcagc cgctcctgca agtgccggtg ctgcaccagc 16980

tgtgaagatt gattcagttc atggtgctga ctgtgacgat ttgtcactga tgcacgcaaa 17040

ggtggttgac atcagaaggc cagatgaact gattctggaa agaccggaga accgtccagt 17100

tcttgtcgtt gacgatggct cagagttgac acttgctctt gtgagggtgt tgggagcctg 17160

tgcagttgtc ttgacctttg agggattgca gttggctcag agagctggtg cagctgccat 17220

tcgtcatgtt ctggctaagg acctttcagc agaatcagct gagaaggcca tcaaagaggc 17280

tgagcaaaga tttggagcgt tgggaggctt cataagccag caagcagaaa ggtttgaacc 17340

agctgagata ctgggtttca cactcatgtg tgcgaagttt gccaaagcct ctctctgcac 17400

tgctgtggct ggaggtcgtc ctgccttcat cggtgtggct aggcttgacg gcagacttgg 17460

attcacctct caaggcactt ctgacgcact caagagagca cagcgtggag cgatctttgg 17520

actctgcaag acaatagggt tggagtggtc agaatctgat gtgttcagcc gtggtgtgga 17580

cattgctcaa gggatgcacc cagaagatgc tgcagttgcc atagttaggg agatggcgtg 17640

tgctgacatc agaatcagag aggttgggat tggagcaaac cagcaaagat gcacaatcag 17700

agctgccaag ttggagactg ggaaccctca gagacagata gcgaaagacg atgtgcttct 17760

ggtttctgga ggtgctcgtg ggatcacacc tctttgcatc cgtgagatca cgcgtcagat 17820

tgctggaggc aagtacattc tgttgggtcg tagcaaagtt tctgcgtctg aaccagcatg 17880

gtgtgctggc atcactgatg agaaggctgt gcagaaagct gccacccaag agttgaagag 17940

ggccttcagt gctggtgaag gacccaaacc cactccaagg gctgtcacga aacttgtggg 18000

atctgttctt ggtgctcgtg aagtgagaag ctccattgct gccattgaag ctctgggtgg 18060

caaagcgatc tacagctctt gtgatgtgaa ctctgctgca gatgttgcca aagcagttag 18120

ggatgcagag tcccagcttg gtgccagagt tagtggaatc gttcacgctt ctggtgtgct 18180

ccgtgatcgt ctcatagaga agaaactccc tgacgagttt gatgctgtct ttgggaccaa 18240

agtcactggg ttggagaatc ttctggctgc agttgatcgt gccaacctca aacacatggt 18300

tctcttcagc tcccttgctg gtttccacgg caatgttggt cagtctgact atgcgatggc 18360

aaacgaagct ctcaacaaga tgggtttgga acttgcgaag gatgtcagtg tcaagtccat 18420

ctgctttggt ccctgggatg gtgggatggt gacacctcaa ctcaagaaac agtttcaaga 18480

aatgggagtt cagatcattc ctcgtgaagg aggtgctgat acagttgcga ggattgtgtt 18540

gggatcaagt cctgctgaga tccttgttgg aaactggagg acaccatcca agaaagttgg 18600

aagtgacacg atcaccctgc atagaaagat cagtgccaag tccaatccct tcttggagga 18660

tcatgtcata caaggcagaa gggtgttgcc aatgacccct gctattggga gccttgctga 18720

gacctgcctt ggactcttcc ctggctactc tctctgggcc atagatgacg cacagctctt 18780

caaaggtgtc actgttgatg gagacgtcaa ctgtgaagtg accctcacac cgtccactgc 18840

tccgagtggg agggtgaatg tccaagcgac gctcaagacg ttctcaagtg gaaaacttgt 18900

tccagcctac agagctgtca tagtgttgtc caaccaaggt gctccacctg ccaatgcaac 18960

catgcagcct ccgagccttg atgcagatcc tgctttgcaa gggtcagtct atgatggcaa 19020

gactctcttt catggtcctg cgttcagagg cattgatgac gttctcagct gcaccaagag 19080

ccagcttgtt gccaagtgtt ctgctgttcc tggatcagat gcagccagag gagagtttgc 19140

aactgacact gatgcacatg atccctttgt caatgatctt gcctttcaag caatgttggt 19200

ctgggtgagg agaacgctgg gacaagctgc actcccgaac tccattcaga ggatagtcca 19260

acacagaccg gtcccacaag acaaaccctt ctacatcacc ctcagatcca atcagagtgg 19320

tggacatagc cagcacaaac atgcacttca gttccacaac gaacaaggtg atctcttcat 19380

tgatgttcaa gcctctgtca ttgcgacaga ctcacttgcg ttctgagtag ttagcttaat 19440

cacttaggtc acccagtcca agcccggcct agcacgatga tcatgagtgt tgctattgat 19500

gtatgttaat actatacaca gtcatcgtgt gtgttttata aaactgtaag cttaggatgt 19560

ttgaggctaa tgtaattagc actacaccgt aataaatgag aggtttactt tatgttttaa 19620

taatgttctt acccttgctg ctctctaaac tgtaatggcg tacggttagc taaactaaag 19680

taaaaatcga ttcgcttgag taaaattagt gaccgggaaa gatcatcgac tactactgct 19740

cagagatgta atcggtaatt aagacttcaa gctcaataat taattaggag taaatctggc 19800

ttcgaatttt taaattgtca acttccaaag aaggattggc aagactcaat ctcaattgcc 19860

caacaaacat atggctcttt acaaatttgg aatctctttt tgatggcaag aacgtcgtaa 19920

ttcctctgtc gatctcatgt aattaccaaa ctcatctact tattactttc tttatatgca 19980

cttactgatg cggccgctta attaagatga gtgatactca ggactcagga ctcactctgc 20040

tgatcactag tgctagcctc gaggtcgaca caactttgta tacaaaagtt gtctagacct 20100

aggctcagca actcatccag tcaagttcga gtcagtgagt tgggcggccg cagcttatag 20160

taaagatttt tttgttaata aaatgaaagt taatatttat ggatttattt gaacatattt 20220

acaagttttt gttaataaat ttatttacag aagtgttaaa tttgaaaatg tgttaaatga 20280

gagttaatat ttatggatat aatattactt tatttaaaaa taaaatgaat ttatattaaa 20340

atatgatttg gtaaaagata ttataaagag gaacttggat gagaaagacg acgatgggca 20400

aaagttgcat ggcacaccgc ttttgttcag taacatctgc actgtggcgc ctttttcaca 20460

ctcaccatgc atgctgccac gtcagctttc acactatgac accactggcc atacacgttg 20520

ccacctcagc tttctcctct tctcactatg acacgactgg ccatgcatgc atgcatgctg 20580

ccacctcagc tcccgcctct tcacccgtgt ctttctctca tgtcgcagtg ctgcgtgcca 20640

acctcttctc tctataaata gagagaagag aatgatggtt aaactcaaac caaaacaaga 20700

aaacatacac aaatagcaaa acggatccac aaccaaaaat ggcttcctct atgctctctt 20760

ccgctactat ggttgcctct ccggctcagg ccactatggt cgctcctttc aacggactta 20820

agtcctccgc tgccttccca gccacccgca aggctaacaa cgacattact tccatcacaa 20880

gcaacggcgg aagagttaac tgcatgcagg tgtggcctcc gattggaaag aagaagtttg 20940

agactctctc ttaccttcct gaccttaccg attccgaagc tgcaaggaac gtgagtgcgg 21000

ctcatgagat gcatgacgag aagaggatag ctgttgtggg catggctgtt cagtatgctg 21060

gatgcaaaac gaaagacgag ttctgggaag ttctcatgaa tggaaaagtt gagagcaaag 21120

tgatcagcga caaacgtctt ggttcaaatt accgtgctga acactacaaa gctgaaagga 21180

gcaagtatgc tgacaccttc tgcaatgaga catatggaac tcttgatgag aacgaaatag 21240

acaatgagca tgaactcctt ttgaaccttg ccaaacaagc cttggctgaa acatctgtca 21300

aagattcaac aagatgtggc atagtttctg gatgcctcag cttcccgatg gacaacctcc 21360

aaggtgaact cttgaatgtg taccagaacc atgttgagaa gaaacttggt gccagagttt 21420

tcaaagatgc ctctcactgg tcagaaagag aacagtccaa caaaccagag gctggtgaca 21480

gaagaatctt catggaccct gcttcctttg ttgctgagga actcaatctt ggcgctctcc 21540

actactctgt tgatgctgcc tgtgccactg cgctctatgt gctcagactg gcgcaagatc 21600

acttggtctc tggtgcagct gatgtgatgc tttgtggtgc aacatgcctg ccggagccgt 21660

ttttcatact ctctgggttc tcaaccttcc aagccatgcc tgttggaacg ggtcagaatg 21720

tgtccatgcc gctgcacaaa gattctcaag gattgacccc tggtgaagga ggttccatca 21780

tggtcctcaa acgtttggat gacgcaatca gagatggaga tcacatctat ggaacacttt 21840

tgggagccaa tgtcagcaac agtggcactg gtctgccact taaacccctt ttgccgtcag 21900

agaaaaagtg cctcatggac acctacacac gtatcaatgt gcatccccac aagattcagt 21960

atgttgaatg ccatgcaact gggactccac aaggtgatcg tgtggaaatt gatgctgtga 22020

aggcttgctt tgaaggcaaa gtcccacgtt ttggaaccac aaaagggaac tttggacaca 22080

cattggtggc agctgggttt gctggcatgt gcaaagtgct tctctccatg aagcacggga 22140

tcattccacc cactccggga atagatgacg aaacgaagat ggaccctctg gttgtctctg 22200

gtgaggccat tccctggcca gaaacgaatg gagaaccgaa gcgtgctggt ctctcagcgt 22260

ttggatttgg tgggaccaat gctcatgctg tctttgagga acatgaccca agcaatgctg 22320

catgcactgg ccatgactcc atttctgctc tctctgcacg ttgtggtggt gagtcaaaca 22380

tgagaatagc aatcactggg atggatgcca cttttggtgc tttgaaagga ttggatgctt 22440

ttgaaagggc catctacact ggtgctcatg gtgctatacc actcccagaa aagagatgga 22500

gattcctggg gaaagacaag gacttccttg atctttgtgg agtcaaagca acaccgcatg 22560

gctgttacat tgaagatgtt gaagttgatt tccagaggct gaggactcca atgactcctg 22620

aagatatgct cttgcctcaa cagcttctgg ctgtcaccac aattgatagg gccatattgg 22680

actctggcat gaagaaaggt ggaaatgtgg ctgtctttgt ggggttgggg accgatcttg 22740

aactctaccg tcaccgtgca agggttgctc tcaaggagag agtgaggcct gaagccagca 22800

agaaactcaa tgacatgatg cagtacatca atgattgtgg gacaagcact tcttacacca 22860

gctacatagg caacttggtt gcaacaaggg tcagttcaca atggggcttc acgggacctt 22920

ccttcacaat cacagaaggc aacaattctg tgtacagatg tgctgaactt ggcaaatacc 22980

tcttggaaac gggagaggtt gatggggttg tggttgcggg tgttgatctc tgtgggagtg 23040

ctgagaacct ttacgtcaag tcaaggcgtt tcaaggtgtc tacatctgac accccgagag 23100

ccagctttga tgcagctgct gatggttact ttgttggaga gggctgtggt gcatttgtgc 23160

tcaagcgtga gacaagctgc accaaggatg acagaatcta tgcttgcatg gatgccatag 23220

ttcctggaaa tgttccatct gcatgtttga gagaggcatt ggatcaagcc agagtcaagc 23280

ctggagacat cgagatgttg gagctttctg ctgattcagc gaggcatttg aaggacccgt 23340

ctgttctccc aaaggaactc actgctgagg aagagattgg cggacttcag acgattcttc 23400

gtgacgatga caagctccca aggaatgttg caactggaag tgtcaaggcc actgttggtg 23460

acactggtta tgcttctggt gctgccagtt tgattaaggc tgcgctttgc atctacaacc 23520
gttacctgcc cagcaatgga gatgactggg atgaacctgc acctgaagca ccctgggaca 23580
gcacactctt tgcgtgccag acctcaagag cttggttgaa gaaccctggt gagagacgtt 23640
atgcggctgt ttccggagtc agtgaaacca gaagttgcta cagtgtgctg ctttctgaag 23700
cagagggaca ctacgagaga gagaacagaa tcagtttgga tgaggaagca cccaagctca 23760
ttgtgttgag agcagactcc catgaagaga ttcttggaag attggacaag ataagggaaa 23820
ggttcttgca gcccacgggt gctgcaccca gagagtctga attgaaggcg caagcccgta 23880
ggatctttct tgaactcctt ggtgagaccc ttgcccaaga tgcagcttca tctggaagtc 23940
agaagcccct tgctctcagc ttggtctcca ctccatccaa gctccagaga gaggtggaac 24000
ttgcggcaaa aggcattccg agatgtctca agatgagacg tgattggagt tcccctgctg 24060
gaagcagata tgcgcctgag cctttggcca gtgacagagt tgccttcatg tatggagaag 24120
gaaggagccc ttactatggc atcacacaag acattcatag gatttggcct gaacttcatg 24180
aggtcatcaa tgagaaaaca aaccgtctct gggctgaagg tgacagatgg gtcatgccaa 24240
gggccagctt caagagtgag cttgagtcac aacagcaaga gtttgacaga aacatgattg 24300
aaatgttccg tcttggaatc ctcacctcaa ttgccttcac aaacctggcg agagatgttc 24360
tcaacatcac gcccaaagca gcctttggac tcagtttggg agagatttcc atgatctttg 24420
ctttctccaa gaaaaacggt ttgataagcg atcagttgac aaaggatttg agagagtcag 24480
atgtctggaa caaagctctg gctgttgagt tcaatgcgct cagagaagcc tggggcattc 24540
cacagtctgt cccaaaagat gagttctggc aaggttacat agtgagggga acgaaacaag 24600
acatagaagc agccatagca ccagactcaa agtatgtgag gttgaccatc atcaatgatg 24660
ccaacactgc tctcatcagt ggaaagcctg atgcatgcaa agctgcgatt gctcgtcttg 24720
gtggcaacat ccctgcgctt ccagtcactc aaggcatgtg tgggcattgc ccagaggtgg 24780
gaccttacac caaggacatc gcaaagatcc acgccaacct tgagttccct gtggttgatg 24840
gtcttgatct ctggactacc ataaaccaga agaggcttgt gccaagagcc acgggtgcca 24900
aagatgaatg ggctccttca tcctttgggg agtatgctgg acagctctat gagaaacaag 24960
ccaacttccc tcagatagtt gaaaccatct acaagcagaa ctatgatgtg tttgttgaag 25020
ttgggccaaa caatcacaga agcacagcag tgagaaccac gcttggacca cagagaaacc 25080
accttgctgg tgccatagac aagcagaacg aggatgcttg gacgacaata gtcaagctcg 25140
tggcttcatt gaaggctcac cttgttcctg gagtgaccat cagtccgctc taccactcca 25200
agctcgttgc agaggctgag gcttgttatg ctgcgctctg taaaggtgag aaacccaaga 25260

aaaacaagtt tgtgagaaag attcagttga atggcagatt caacagcaag gcagacccca 25320

tctcctcagc agaccttgca tccttcccac ctgcggaccc tgcgattgaa gctgccatct 25380

cttcaaggat catgaagcct gtggctccga aattctatgc gcgtctcaac attgatgagc 25440

aagatgagac cagagatccg atcttgaaca aggacaatgc gccttccagc tccagctctt 25500

ccagcagttc ctcttccagc agttcatctc cgtctcctgc tccttcagct ccagttcaga 25560

agaaagctgc cccagctgcg gagacaaaag ctgttgccag tgctgatgca cttcgtagtg 25620

ccctgcttga tcttgactcc atgcttgcgc tcagctctgc aagtgcttct ggcaaccttg 25680

ttgagactgc gccatctgat gccagtgtca ttgtccctcc gtgcaacatt gctgatcttg 25740

gcagcagagc tttcatgaaa acttatggtg tttctgcgcc tctgtacacc ggtgcaatgg 25800

ccaagggaat tgcctctgcg gacttggtga tcgcagctgg aaggcaagga atccttgcgt 25860

catttggtgc tggaggcctt ccaatgcaag ttgtgcgtga gtccattgaa aagattcaag 25920

ctgccctgcc caatggacca tatgctgtca acctcatcca ttctcctttt gacagcaacc 25980

ttgagaaggg aaatgttgat ctcttcttgg aaaagggtgt cacttttgtt gaggcttcag 26040

ccttcatgac gttgacaccg caagttgtca gatacagagc ggctgggttg acgaggaatg 26100

cagatgggtc agtcaacata aggaacagaa tcattgggaa agtctccaga actgagctgg 26160

ctgaaatgtt catgcgtcct gcacctgagc atcttttgca gaagctcatt gcttctgggg 26220

agatcaatca agaacaagct gagttggcca gacgtgttcc tgtggctgat gacattgcgg 26280

ttgaagctga ttctggtgga cacactgaca accgtccaat ccatgtcatt ctgcctctga 26340

ttatcaacct gagggatagg cttcacagag agtgtggata cccagcaaac ctgagggttc 26400

gtgttggtgc tgggggtggc attgggtgtc cccaagctgc gctggcaact ttcaacatgg 26460

gtgcctcttt cattgtcact ggaacagtga accaagttgc caaacaatct gggacgtgtg 26520

acaatgtgag gaaacagctt gcgaaagcaa cttactcaga tgtttgcatg gcaccggcag 26580

ctgacatgtt tgaggaaggt gtgaaacttc aagttttgaa gaaaggaaca atgttccctt 26640

caagagccaa caaactctat gagttgttct gcaagtatga ttcttttgag tccatgcctc 26700

cagcagagct tgcgagggtt gagaaaagaa tcttcagtcg tgcattggaa gaggtctggg 26760

atgagaccaa gaacttctac atcaaccgtc tccacaaccc agagaagata cagagggctg 26820

agagggaccc caaactgaag atgtcactgt gtttcagatg gtatctgtcc ctggcttcaa 26880

ggtgggccaa cactggagct tctgacagag tcatggacta ccaagtttgg tgtggtcctg 26940

ccattggttc attcaatgat ttcatcaaag gaacttacct tgatccggca gtggcaaatg 27000

agtacccgtg tgttgtgcag atcaacaaac agattcttag aggagcgtgc ttcttgaggc 27060
gtcttgaaat actgagaaat gcaaggcttt cagatggtgc agctgcactt gtggcgagca 27120
ttgatgacac atatgtccct gctgagaagc tgtgagtagt tagcttaatc acttaggtca 27180
cccagtccaa gcccggccta gcacgatgat catgagtgtt gctattgatg tatgttaata 27240
ctatacacag tcatcgtgtg tgttttataa aactgtaagc ttaggatgtt tgaggctaat 27300
gtaattagca ctacaccgta ataaatgaga ggtttacttt atgttttaat aatgttctta 27360
cccttgctgc tctctaaact gtaatggcgt acggttagct aaactaaagt aaaaatcgat 27420
tcgcttgagt aaaattagtg accgggaaag atcatcgact actactgctc agagatgtaa 27480
tcggtaatta agacttcaag ctcaataatt aattaggagt aaatctggct tcgaattttt 27540
aaattgtcaa cttccaaaga aggattggca agactcaatc tcaattgccc aacaaacata 27600
tggctcttta caaatttgga atctcttttt gatggcaaga acgtcgtaat tcctctgtcg 27660
atctcatgta attaccaaac tcatctactt attactttct ttatatgcac ttactgatgc 27720
ggccgcttaa ttaatctgac ctgaccacta gacctgagtg agtacagatg tgctactagt 27780
gctagcctcg aggtcgacca acttttctat acaaagttgt ctagacctag gactaggcac 27840
tgagtgactc actgacctga ctgagtgact ggcggccgca gcttatagta aagattttt 27900
tgttaataaa atgaaagtta atatttatgg atttatttga acatatttac aagttttgt 27960
taataaattt atttacagaa gtgttaaatt tgaaaatgtg ttaaatgaga gttaatattt 28020
atggatataa tattacttta tttaaaaata aaatgaattt atattaaaat atgatttggt 28080
aaaagatatt ataaagagga acttggatga gaaagacgac gatgggcaaa agttgcatgg 28140
cacaccgctt ttgttcagta acatctgcac tgtggcgcct ttttcacact caccatgcat 28200
gctgccacgt cagctttcac actatgacac cactggccat acacgttgcc acctcagctt 28260
tctcctcttc tcactatgac acgactggcc atgcatgcat gcatgctgcc acctcagctc 28320
ccgcctcttc acccgtgtct ttctctcatg tcgcagtgct gcgtgccaac ctcttctctc 28380
tataaataga gagaagagaa tgatggttaa actcaaacca aaacaagaaa acatacacaa 28440
atagcaaaac ggatccacaa ccaaaaatgg cttcctctat gctctcttcc gctactatgg 28500
ttgcctctcc ggctcaggcc actatggtcg ctcctttcaa cggacttaag tcctccgctg 28560
ccttcccagc cacccgcaag gctaacaacg acattacttc catcacaagc aacggcggaa 28620
gagttaactg catgcaggtg tggcctccga ttggaaagaa gaagtttgag actctctctt 28680
accttcctga ccttaccgat tccgaagcgc ttcgtgtcaa gaccaacaag aagccatgtt 28740
gggagatgac caaggaggaa ctgacctctg gcaaaactga ggtgttcaac tatgaggaac 28800

tcctggagtt tgcagagggt gacatagcta aggtttttgg tccggagttt gctgtcatag 28860
acaagtaccc cagaagggtg aggctgcctg ctcgtgaata cctgcttgtg acaagggtca 28920
cactcatgga tgccgaggtc aacaactaca gagttggtgc cagaatggtc actgagtatg 28980
atcttccagt gaatggcgaa ttgtctgagg gaggtgattg tccctgggca gttctggttg 29040
agagtggaca gtgcgatttg atgctgatat catacatggg aattgatttc cagaaccaag 29100
gtgacagagt ttaccgtctg ctcaacacca cgttgacatt ctatggggtt gcccatgagg 29160
gagagaccct tgagtatgac atcagagtga ccggttttgc caaacgtttg gatggtggca 29220
tctccatgtt cttctttgag tatgactgct atgtcaatgg gaggcttctc attgagatga 29280
gagatggctg tgctggcttc ttcacaaatg aggagcttga tgcgggaaag ggtgtggtgt 29340
tcacaagagg ggatttggct gccagagcta agattccaaa gcaagatgtt tctccctatg 29400
ctgtcgctcc ctgccttcac aaaacaaaac tcaacgaaaa ggagatgcag accttggttg 29460
acaaagattg ggcttccgtt tttggctcaa agaatggcat gccggagatc aactacaaac 29520
tctgcgcacg taagatgctc atgattgata gagtcaccag cattgaccat aagggaggtg 29580
tgtacggttt gggtcagttg gttggtgaga aaatcttgga gagggaccat tggtacttcc 29640
catgccattt tgttaaggat caagtcatgg ctggatctct tgtcagcgac ggttgttcac 29700
aaatgctcaa gatgtacatg atctggctcg gtttgcacct taccaccgga ccatttgact 29760
tcagacccgt caacggacac ccgaacaaag ttaggtgtag gggtcagata tctcctcata 29820
agggaaagtt ggtctacgtc atggagatca aagagatggg attcgacgag gataacgatc 29880
cgtacgccat tgctgacgtc aacatcattg acgttgattt cgaaaagggt caagatttca 29940
gccttgatag aatcagcgac tacggaaagg gggatcttaa caaaaagatc gtcgtggact 30000
tcaagggcat tgctctcaag atgcagaaga gatccacgaa caagaacccc tccaaagttc 30060
agcccgtttt tgctaacggt gcagccactg tgggaccgga agcgtccaag gccagctctg 30120
gtgccagtgc tagtgcttct gctgcccctg cgaagcctgc tttctcagca gatgttcttg 30180
cgccaaagcc agttgcactt cctgaacata tcctcaaggg tgacgctctc gctccgaaag 30240
aaatgtcctg gcatcccatg tcaaaacttc ctggcaaccc gacgccgttc ttctccccta 30300
gttcttaccc tccgagggca atttgcttca tccctttccc tggcaaccca cttgacaaca 30360
attgcaaagc tggagaaatg cctctgaact ggtacaacat gtcagagttc atgtgtggaa 30420
aagttagcaa ctgcttggga ccagagttcg caagatttga taagtcaaat acgagcagaa 30480
gccctgcttt tgatttggct cttgtgacta gagttgttga agtcacaaac atggaacatg 30540

gcaagttcct gaatgttgat tgcaatccca gcaaaggcac aatggtgggg gagtttgact 30600

gtcctcaaga tgcgtggttc tttgatggtt cttgcaatga tgggcacatg ccttattcca 30660

tcatcatgga aatcggactt cagacatccg gtgttctcac cagtgtgttg aaagcaccac 30720

tgacgatgga caaagatgac attctcttta ggaaccttga tgcaagtgct gaaatggtga 30780

ggccagatgt ggatgtgagg gggaaaacca taaggaatgt gaccaagtgc actggatatg 30840

caatgttggg aaagatgggg attcacagat tcacgtttga gttgtctgtt gatggcgtgg 30900

ttttctacaa aggaagcact tcctttggat ggttcactcc agaggtgttt gctcagcaag 30960

ctggacttga caatgggaaa aagacggagc cttggtgcaa aactaacaac acgagtgtga 31020

gaagagttga aatcgcatca gccaaaggca aagaacagct gactgagaaa cttccagatg 31080

caactaatgc tcaagttctc agaaggtcag aacagtgtga gtatttggat tacctcaaca 31140

ttgctcctga ttctgggctg catgggaaag gatatgcgca tggacacaaa gatgttaacc 31200

cacaagactg gttcttctct tgtcactttt ggtttgatcc tgtgatgcct ggatctttgg 31260

gaattgagtc aatgttccag ctcattgagg catttgcggt ggaccagaac ataccgggag 31320

aatacaatgt gagcaatccg acctttgccc atgcccctgg aaaaacggcg tggaagtacc 31380

gtggtcaatt gacaccaaag aaccgtgcga tggactgtga ggtgcacata gtttcaatca 31440

cagcctctcc tgaaaatgga ggctacgttg acatagtggc agatggagca ctttgggttg 31500

atggtctccg tgtgtatgaa gccaaagaac tcagagttcg tgttgtcagt gcaaaacctc 31560

aagccattcc ggatgttcaa caacagccac ccagcgcaaa agcggaccct gggaaaactg 31620

gagttgcact cagtccgact cagttgagag atgtcctgct tgaagtggac aatccattgt 31680

atcttggtgt tgaaaactcc aatttggtgc agtttgaatc caaacctgca acttcttcaa 31740

ggattgtcag tatcaaacca tgctccataa gtgatcttgg tgacaagtcc ttcatggaaa 31800

cgtacaatgt gtcagcacct ctgtacactg gagcaatggc caagggaatt gcgtctgcgg 31860

accttgtcat tgctgctggg aagaggaaga tattgggttc ttttggagcg ggtgggcttc 31920

caatgcacca tgtgagggca gctttggaga agatacaagc ggctctgcct caaggaccat 31980

atgctgtgaa cctcattcat tcacctttg acagcaactt ggaaaagggg aatgttgatc 32040

tcttcctcga aaagggcgtt actgtggtgg aggcttctgc attcatgacc ctcactcccc 32100

aagttgttcg ttaccgtgca gccggactct caaggaacgc tgatgggagt gtcaacatca 32160

gaaaccgtat cattggaaaa gtgtccagaa cagaactcgc cgaaatgttc atcagaccgg 32220

ctccggaaca cctccttgag aaactcatag cttctggtga gataacacaa gaacaagccg 32280

aacttgcccg tcgtgttcct gtcgcagacg acatcgctgt tgaagctgat tctggtggtc 32340

acactgacaa ccgtcccatc cacgtcatct tgcctttgat catcaacctt aggaacagac 32400

tgcacagaga gtgtggttat cctgcgcacc ttagagtcag agttggagct ggaggcggtg 32460

ttggctgccc acaagctgct gcggctgccc tcacaatggg agctgccttc atagtgactg 32520

ggactgtcaa tcaagttgct aaacagtccg ggacatgtga caacgtgaga aaacaactca 32580

gtcaagccac ctacagtgac atttgcatgg ctccagcagc tgatatgttt gaggaaggtg 32640

tgaaactcca agttctcaag aagggaacaa tgttcccatc aagagctaac aaattgtacg 32700

aactcttttg caagtacgac tctttcgatt caatgcctcc tgctgaactt gaaaggatcg 32760

agaagaggat cttcaagagg gcacttcaag aggtctggga agagaccaag gacttttaca 32820

tcaatggttt gaagaatcca gagaagatac agagagcgga acatgacccc aaactcaaga 32880

tgtctttgtg tttcagatgg tatcttggtc ttgcatcacg ttgggccaac atgggtgctc 32940

ctgatcgtgt catggactat caagtctggt gtggtccagc cattggagcc ttcaatgact 33000

tcatcaaagg aacatatctt gatcctgctg tctctaatga gtacccatgt gttgtccaga 33060

tcaaccttca gattttgcgt ggtgcatgtt acctgaggcg tcttaatgct ctgagaaatg 33120

atccgaggat tgatcttgag actgaagatg ctgcctttgt ctatgagcca acgaatgcgc 33180

tttgagtagt tagcttaatc acttaggtca cccagtccaa gcccggccta gcacgatgat 33240

catgagtgtt gctattgatg tatgttaata ctatacacag tcatcgtgtg tgttttataa 33300

aactgtaagc ttaggatgtt tgaggctaat gtaattagca ctacaccgta ataaatgaga 33360

ggtttacttt atgttttaat aatgttctta cccttgctgc tctctaaact gtaatggcgt 33420

acggttagct aaactaaagt aaaaatcgat tcgcttgagt aaaattagtg accgggaaag 33480

atcatcgact actactgctc agagatgtaa tcggtaatta agacttcaag ctcaataatt 33540

aattaggagt aaatctggct tcgaattttt aaattgtcaa cttccaaaga aggattggca 33600

agactcaatc tcaattgccc aacaaacata tggctcttta caaatttgga atctcttttt 33660

gatggcaaga acgtcgtaat tcctctgtcg atctcatgta attaccaaac tcatctactt 33720

attactttct ttatatgcac ttactgatgc ggccgcttaa ttaatcacga gtggatgact 33780

gtcacgactg actcatgact gactactagt gctagcctcg aggtcgacac aactttgtat 33840

aataaagttg tctagaccta ggagctgtgc tgggtaactc acatgagtca ctggtcacat 33900

cagcggccgc agcttatagt aaagattttt ttgttaataa aatgaaagtt aatatttatg 33960

gatttatttg aacatattta caagtttttg ttaataaatt tatttacaga agtgttaaat 34020

ttgaaaatgt gttaaatgag agttaatatt tatggatata atattacttt atttaaaaat 34080

aaaatgaatt tatattaaaa tatgatttgg taaaagatat tataaagagg aacttggatg 34140
agaaagacga cgatgggcaa aagttgcatg gcacaccgct tttgttcagt aacatctgca 34200
ctgtggcgcc tttttcacac tcaccatgca tgctgccacg tcagctttca cactatgaca 34260
ccactggcca tacacgttgc cacctcagct ttctcctctt ctcactatga cacgactggc 34320
catgcatgca tgcatgctgc cacctcagct cccgcctctt cacccgtgtc tttctctcat 34380
gtcgcagtgc tgcgtgccaa cctcttctct ctataaatag agagaagaga atgatggtta 34440
aactcaaacc aaaacaagaa aacatacaca aatagcaaaa cggatccaca accaaaaatg 34500
gcttcctcta tgctctcttc cgctactatg gttgcctctc cggctcaggc cactatggtc 34560
gctcctttca acggacttaa gtcctccgct gccttcccag ccacccgcaa ggctaacaac 34620
gacattactt ccatcacaag caacggcgga agagttaact gcatgcaggt gtggcctccg 34680
attggaaaga agaagtttga gactctctct taccttcctg accttaccga ttccgaactt 34740
cagcacactt ggcttccgaa gcctcccaat ctgaccctct tgtcagatga ggttcatctc 34800
tggaggattc ctcttgacca gcctgagtca caacttcaag accttgctgc caccctgagc 34860
agtgatgaat tggcgagggc aaacagattc tactttccag aacacagaag gcgtttcact 34920
gctgggagag gcatcctcag atccatcttg ggtggatact tgggagtgga accgggtcaa 34980
gtcaagtttg attatgagtc ccgtgggaaa ccgatccttg gtgacagatt tgctgagagt 35040
ggactcctgt tcaacttgtc tcacagccag aaccttgcct tgtgtgctgt caactacacg 35100
cgtcaaatag gcattgatct tgaatatctg cgtccaacat ctgacttgga gtctcttgca 35160
aagaggttct ttctcccaag agaatatgaa ctcttgaggt cactccctga tgagcagaaa 35220
cagaagattt tctttcgtta ctggacttgc aaagaggctt atctcaaagc aacgggagat 35280
ggaatagcca aacttgaaga gatcgagata gcactcaccc caacagaacc tgccaagctc 35340
caaacagctc ctgcgtggtc tctgttggag cttgtgccag atgacaattg tgttgcagct 35400
gtggctgttg cgggttttgg ttggcagccc aagttctggc attactgagt agttagctta 35460
atcacttagg tcacccagtc caagcccggc ctagcacgat gatcatgagt gttgctattg 35520
atgtatgtta atactataca cagtcatcgt gtgtgtttta taaaactgta agcttaggat 35580
gtttgaggct aatgtaatta gcactacacc gtaataaatg agaggtttac tttatgtttt 35640
aataatgttc ttacccttgc tgctctctaa actgtaatgg cgtacggtta gctaaactaa 35700
agtaaaaatc gattcgcttg agtaaaatta gtgaccggga aagatcatcg actactactg 35760
ctcagagatg taatcggtaa ttaagacttc aagctcaata attaattagg agtaaatctg 35820
gcttcgaatt tttaaattgt caacttccaa agaaggattg gcaagactca atctcaattg 35880

cccaacaaac atatggctct ttacaaattt ggaatctctt tttgatggca agaacgtcgt 35940

aattcctctg tcgatctcat gtaattacca aactcatcta cttattactt tctttatatg 36000

cacttactga tgcggccgct taattaacta ctgtcactga ggccgtagac gagtacggac 36060

tgatctaact agtgctagcc tcgaggtcga cacccagctt tc 36102

<210> 43
<211> 39183
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB100518

<400> 43
ttgtacaaag tggttgcggc cgcttaatta aatttaaatt caattaatgc aatcttgatt 60

ttcaacaacg aaggtaatgg cgtaaaagaa aaaatgtatg ttattgtatt gatctttcat 120

gatgttgaag cgtgccataa tatgatgatg tataattaaa atattaactg tcgcatttta 180

ttgaaatggc actgttattt caaccatatc tttgattctg ttacatgaca cgactgcaag 240

aagtaaataa tagacgccgt tgttaaagaa ttgctatcat atgtgcctaa ctagagggaa 300

tttgagcgtc agacctaatc aaatattaca aaatatctca ctctgtcgcc agcaatggtg 360

taatcagcgc agacaaatgg cgtaaagatc gcggaaaaac ctccccgagt ggcatgatag 420

ctgcctctgt attgctgatt tagtcagcct tatttgactt aagggtgccc tcgttagtga 480

caaattgctt tcaaggagac agccatgccc cacactttgt tgaaaaacaa attgcctttg 540

gggagacggt aaagccagtt gctcttcaat aaggaatgtc gaggaggcaa tgtaaccgcc 600

tctggtagta cacttctcta atccaaaaat caatttgtat tcaagatacc gcaaaaaact 660

tatggtttaa accctgcagg actagtccag aaggtaatta tccaagatgt agcatcaaga 720

atccaatgtt tacgggaaaa actatggaag tattatgtaa gctcagcaag aagcagatca 780

atatgcggca catatgcaac ctatgttcaa aaatgaagaa tgtacagata caagatccta 840

tactgccaga atacgaagaa gaatacgtag aaattgaaaa agaagaacca ggcgaagaaa 900

agaatcttga agacgtaagc actgacgaca acaatgaaaa gaagaagata aggtcggtga 960

ttgtgaaaga gacatagagg acacatgtaa ggtggaaaat gtaagggcgg aaagtaacct 1020

tatcacaaag gaatcttatc ccccactact tatcctttta tatttttccg tgtcattttt 1080

gcccttgagt tttcctatat aaggaaccaa gttcggcatt tgtgaaaaca agaaaaaatt 1140

tggtgtaagc tattttcttt gaagtactga ggatacaact tcagagaaat ttgtaagttt 1200

gtaggtacca gatctggatc ccaaaccatg tctccggaga ggagaccagt tgagattagg 1260

ccagctacag cagctgatat ggccgcggtt tgtgatatcg ttaaccatta cattgagacg 1320

tctacagtga actttaggac agagccacaa acaccacaag agtggattga tgatctagag 1380

aggttgcaag atagataccc ttggttggtt gctgaggttg agggtgttgt ggctggtatt 1440

gcttacgctg ggccctggaa ggctaggaac gcttacgatt ggacagttga gagtactgtt 1500

tacgtgtcac ataggcatca aaggttgggc ctaggatcta cattgtacac acatttgctt 1560

aagtctatgg aggcgcaagg ttttaagtct gtggttgctg ttataggcct tccaaacgat 1620

ccatctgtta ggttgcatga ggctttggga tacacagccc ggggtacatt gcgcgcagct 1680

ggatacaagc atggtggatg gcatgatgtt ggtttttggc aaagggattt tgagttgcca 1740

gctcctccaa ggccagttag gccagttacc caaatctgag tagttagctt aatcacctag 1800

agctcgatcg gcggcaatag cttcttagcg ccatcccggg ttgatcctat ctgtgttgaa 1860

atagttgcgg tgggcaaggc tctctttcag aaagacaggc ggccaaagga acccaaggtg 1920

aggtgggcta tggctctcag ttccttgtgg aagcgcttgg tctaaggtgc agaggtgtta 1980

gcgggatgaa gcaaaagtgt ccgattgtaa caagatatgt tgatcctacg taaggatatt 2040

aaagtatgta ttcatcacta atataatcag tgtattccaa tatgtactac gatttccaat 2100

gtctttattg tcgccgtatg taatcggcgt cacaaaataa tccccggtga ctttctttta 2160

atccaggatg aaataatatg ttattataat ttttgcgatt tggtccgtta taggaattga 2220

agtgtgcttg aggtcggtcg ccaccactcc catttcataa ttttacatgt atttgaaaaa 2280

taaaaattta tggtattcaa tttaaacacg tatacttgta aagaatgata tcttgaaaga 2340

aatatagttt aaatatttat tgataaaata acaagtcagg tattatagtc caagcaaaaa 2400

cataaattta ttgatgcaag tttaaattca gaaatatttc aataactgat tatatcagct 2460

ggtacattgc cgtagatgaa agactgagtg cgatattatg gtgtaataca taggaattcg 2520

tttaaacgat ctgcgtctaa ttttcggtcc aacttgcaca ggaaagacgt cgaccgcggt 2580

agctcttgcc cagcagactg ggcttccagt cctttcgctc gatcgggtcc aatgttgtcc 2640

tcagctgtga accggaagcg gacgaccaac agtggaagaa ctgaaaggaa cgagccgtct 2700

ataccttgat gatcggcctc tggtgaaggg tatcatcgca gccaagcaag ctcatgaaag 2760

gctgatgggg gaggtgtata attatgaggc ccacggcggg cttattcttt agggaggatc 2820

tatctcgttg ctcaagtgca tggcgcaaag cagttattgg agtgcggatt ttcgttggca 2880

tattattcgc cacgagttag cagacgaaga gaccttcatg aacgtggcca aggccagagt 2940

taagcagatg ttacgccctg ctgcaggcct ttctattatc caatagttgg ttgatctttg 3000

gaaagagcct cggctgaggc ccatactgaa agagatcgat ggatatcgat atgccatgtt 3060

gtttgctagc cagaaccaga tcacatccga tatgctattg cagcttgacg cagatatgga 3120

ggataagttg attcatggga tcgctcagga gtagctcatc catgcacgcc gacaagaaca 3180

gaaattccgt cgagttaacg cagccgctta cgacggattc gaaggtcatc cattcggaat 3240

gtattagttt gcaccagctc cgcgtcacac ctgtcttcat ttgaataaga tgttagcaat 3300

tgtttttagc tttgtcttgt tgtggcaggg cggcaagtgc ttcagacatc attctgtttt 3360

caaattttat gctggagaac agcttcttaa ttcctttgga aataatagac tgcgtcttaa 3420

aattcagatg tctggatata gatatgattg taaaataacc tatttaagtg tcatttagaa 3480

cataagtttt atgaatgttc ttccattttc gtcatcgaac gaataagagt aaatacacct 3540

ttttaacat tacaaataag ttcttatacg ttgtttatac accgggaatc atttccatta 3600

ttttcgcgca aaagtcacgg atattcgtga aagcgacata aactgcgaaa tttgcgggga 3660

gtgtcttgag tttgcctcga ggctagcgca tgcacataga cacacacatc atctcattga 3720

tgcttggtaa taattgtcat tagattgttt ttatgcatag atgcactcga aatcagccaa 3780

ttttagacaa gtatcaaacg gatgtgactt cagtacatta aaaacgtccg caatgtgtta 3840

ttaagttgtc taagcgtcaa tttgatttac aattgaatat atcctgcccc agccagccaa 3900

cagctcgatt tacaattgaa tatatcctgc cggccggccc acgcgtgtcg aggaattctg 3960

atctggcccc catttggacg tgaatgtaga cacgtcgaaa taaagatttc cgaattagaa 4020

taatttgttt attgctttcg cctataaata cgacggatcg taatttgtcg ttttatcaaa 4080

atgtactttc attttataat aacgctgcgg acatctacat ttttgaattg aaaaaaaatt 4140

ggtaattact ctttcttttt ctccatattg accatcatac tcattgctga tccatgtaga 4200

tttcccggac atgaagccat ttacaattga atatatcctg ccgccgctgc cgctttgcac 4260

ccggtggagc ttgcatgttg gtttctacgc agaactgagc cggttaggca gataatttcc 4320

attgagaact gagccatgtg caccttcccc ccaacacggt gagcgacggg gcaacggagt 4380

gatccacatg ggacttttaa acatcatccg tcggatggcg ttgcgagaga agcagtcgat 4440

ccgtgagatc agccgacgca ccgggcaggc gcgcaacacg atcgcaaagt atttgaacgc 4500

aggtacaatc gagccgacgt tcacgcggaa cgaccaagca agcttggctg ccatttttgg 4560

ggtgaggccg ttcgcggccg aggggcgcag cccctggggg gatgggaggc ccgcgttagc 4620

gggccgggag ggttcgagaa gggggggcac ccccttcgg cgtgcgcggt cacgcgcaca 4680

gggcgcagcc ctggttaaaa acaaggttta taaatattgg tttaaaagca ggttaaaaga 4740

caggttagcg gtggccgaaa aacgggcgga aacccttgca aatgctggat tttctgcctg 4800

tggacagccc ctcaaatgtc aataggtgcg cccctcatct gtcagcactc tgcccctcaa 4860

gtgtcaagga tcgcgccccc catctgtcag tagtcgcgcc cctcaagtgt caataccgca 4920

gggcacttat ccccaggctt gtccacatca tctgtgggaa actcgcgtaa aatcaggcgt 4980

tttcgccgat ttgcgaggct ggccagctcc acgtcgccgg ccgaaatcga gcctgccccc 5040

catctgtcaa cgccgcgccg ggtgagtcgg cccctcaagt gtcaacgtcc gcccctcatc 5100

tgtcagtgag ggccaagttt tccgcgaggt atccacaacg ccggcggccg cggtgtctcg 5160

cacacggctt cgacggcgtt tctggcgcgt ttgcagggcc atagacggcc gccagcccag 5220

cggcgagggc aaccagcccg gtgagcgtcg gaaagggtcg acggatcttt tccgctgcat 5280

aaccctgctt cggggtcatt atagcgattt tttcggtata tccatccttt ttcgcacgat 5340

atacaggatt ttgccaaagg gttcgtgtag actttccttg gtgtatccaa cggcgtcagc 5400

cgggcaggat aggtgaagta ggcccacccg cgagcgggtg ttccttcttc actgtccctt 5460

attcgcacct ggcggtgctc aacgggaatc ctgctctgcg aggctggccg gctaccgccg 5520

gcgtaacaga tgagggcaag cggatggctg atgaaaccaa gccaaccagg aagggcagcc 5580

cacctatcaa ggtgtactgc cttccagacg aacgaagagc gattgaggaa aaggcggcgg 5640

cggccggcat gagcctgtcg gcctacctgc tggccgtcgg ccagggctac aaaatcacgg 5700

gcgtcgtgga ctatgagcac gtccgcgagc tggcccgcat caatggcgac ctgggccgcc 5760

tgggcggcct gctgaaactc tggctcaccg acgacccgcg cacggcgcgg ttcggtgatg 5820

ccacgatcct cgccctgctg gcgaagatcg aagagaagca ggacgagctt ggcaaggtca 5880

tgatgggcgt ggtccgcccg agggcagagc catgactttt ttagccgcta aaacggccgg 5940

ggggtgcgcg tgattgccaa gcacgtcccc atgcgctcca tcaagaagag cgacttcgcg 6000

gagctggtat tcgtgcaggg caagattcgg aataccaagt acgagaagga cggccagacg 6060

gtctacggga ccgacttcat tgccgataag gtggattatc tggacaccaa ggcaccaggc 6120

gggtcaaatc aggaataagg gcacattgcc ccggcgtgag tcggggcaat cccgcaagga 6180

gggtgaatga atcggacgtt tgaccggaag gcatacaggc aagaactgat cgacgcgggg 6240

ttttccgccg aggatgccga aaccatcgca agccgcaccg tcatgcgtgc gccccgcgaa 6300

accttccagt ccgtcggctc gatggtccag caagctacgg ccaagatcga gcgcgacagc 6360

gtgcaactgg ctccccctgc cctgcccgcg ccatcggccg ccgtggagcg ttcgcgtcgt 6420

ctcgaacagg aggcggcagg tttggcgaag tcgatgacca tcgacacgcg aggaactatg 6480

acgaccaaga agcgaaaaac cgccggcgag gacctggcaa aacaggtcag cgaggccaag 6540

caggccgcgt tgctgaaaca cacgaagcag cagatcaagg aaatgcagct ttccttgttc 6600

gatattgcgc cgtggccgga cacgatgcga gcgatgccaa acgacacggc ccgctctgcc 6660

ctgttcacca cgcgcaacaa gaaaatcccg cgcgaggcgc tgcaaaacaa ggtcattttc 6720

cacgtcaaca aggacgtgaa gatcacctac accggcgtcg agctgcgggc cgacgatgac 6780

gaactggtgt ggcagcaggt gttggagtac gcgaagcgca cccctatcgg cgagccgatc 6840

accttcacgt tctacgagct ttgccaggac ctgggctggt cgatcaatgg ccggtattac 6900

acgaaggccg aggaatgcct gtcgcgccta caggcgacgg cgatgggctt cacgtccgac 6960

cgcgttgggc acctggaatc ggtgtcgctg ctgcaccgct tccgcgtcct ggaccgtggc 7020

aagaaaacgt cccgttgcca ggtcctgatc gacgaggaaa tcgtcgtgct gtttgctggc 7080

gaccactaca cgaaattcat atgggagaag taccgcaagc tgtcgccgac ggcccgacgg 7140

atgttcgact atttcagctc gcaccgggag ccgtacccgc tcaagctgga aaccttccgc 7200

ctcatgtgcg gatcggattc cacccgcgtg aagaagtggc gcgagcaggt cggcgaagcc 7260

tgcgaagagt tgcgaggcag cggcctggtg gaacacgcct gggtcaatga tgacctggtg 7320

cattgcaaac gctagggcct tgtggggtca gttccggctg ggggttcagc agccagcgct 7380

ttactggcat ttcaggaaca agcgggcact gctcgacgca cttgcttcgc tcagtatcgc 7440

tcgggacgca cggcgcgctc tacgaactgc cgataaacag aggattaaaa ttgacaattg 7500

tgattaaggc tcagattcga cggcttggag cggccgacgt gcaggatttc cgcgagatcc 7560

gattgtcggc cctgaagaaa gctccagaga tgttcgggtc cgtttacgag cacgaggaga 7620

aaaagcccat ggaggcgttc gctgaacggt tgcgagatgc cgtggcattc ggcgcctaca 7680

tcgacggcga gatcattggg ctgtcggtct tcaaacagga ggacggcccc aaggacgctc 7740

acaaggcgca tctgtccggc gttttcgtgg agcccgaaca gcgaggccga ggggtcgccg 7800

gtatgctgct gcgggcgttg ccggcgggtt tattgctcgt gatgatcgtc cgacagattc 7860

caacgggaat ctggtggatg cgcatcttca tcctcggcgc acttaatatt tcgctattct 7920

ggagcttgtt gtttatttcg gtctaccgcc tgccgggcgg ggtcgcggcg acggtaggcg 7980

ctgtgcagcc gctgatggtc gtgttcatct ctgccgctct gctaggtagc ccgatacgat 8040

tgatggcggt cctgggggct atttgcggaa ctgcgggcgt ggcgctgttg gtgttgacac 8100

caaacgcagc gctagatcct gtcggcgtcg cagcgggcct ggcgggggcg gtttccatgg 8160

cgttcggaac cgtgctgacc cgcaagtggc aacctcccgt gcctctgctc acctttaccg 8220

cctggcaact ggcggccgga ggacttctgc tcgttccagt agctttagtg tttgatccgc 8280

caatcccgat gcctacagga accaatgttc tcggcctggc gtggctcggc ctgatcggag 8340

cgggtttaac ctacttcctt tggttccggg ggatctcgcg actcgaacct acagttgttt 8400

ccttactggg ctttctcagc ccccgagcgc ttagtgggaa tttgtacccc ttatcgaacc 8460

gggagcacag gatgacgcct aacaattcat tcaagccgac accgcttcgc ggcgcggctt 8520

aattcaggag ttaaacatca tgagggaagc ggtgatcgcc gaagtatcga ctcaactatc 8580

agaggtagtt ggcgtcatcg agcgccatct cgaaccgacg ttgctggccg tacatttgta 8640

cggctccgca gtggatggcg gcctgaagcc acacagtgat attgatttgc tggttacggt 8700

gaccgtaagg cttgatgaaa caacgcggcg agctttgatc aacgaccttt tggaaacttc 8760

ggcttcccct ggagagagcg agattctccg cgctgtagaa gtcaccattg ttgtgcacga 8820

cgacatcatt ccgtggcgtt atccagctaa gcgcgaactg caatttggag aatggcagcg 8880

caatgacatt cttgcaggta tcttcgagcc agccacgatc gacattgatc tggctatctt 8940

gctgacaaaa gcaagagaac atagcgttgc cttggtaggt ccagcggcgg aggaactctt 9000

tgatccggtt cctgaacagg atctatttga ggcgctaaat gaaaccttaa cgctatggaa 9060

ctcgccgccc gactgggctg gcgatgagcg aaatgtagtg cttacgttgt cccgcatttg 9120

gtacagcgca gtaaccggca aaatcgcgcc gaaggatgtc gctgccgact gggcaatgga 9180

gcgcctgccg gcccagtatc agcccgtcat acttgaagct aggcaggctt atcttggaca 9240

agaagatcgc ttggcctcgc gcgcagatca gttggaagaa tttgttcact acgtgaaagg 9300

cgagatcacc aaggtagtcg gcaaataatg tctaacaatt cgttcaagcc gacgccgctt 9360

cgcggcgcgg cttaactcaa gcgttagaga gctggggaag actatgcgcg atctgttgaa 9420

ggtggttcta agcctcgtct tgcgatggca tttcgatcca ttcccattcc gcgctcaaga 9480

tggcttcccc tcggcagttc atcagggcta aatcaatcta gccgacttgt ccggtgaaat 9540

gggctgcact ccaacagaaa caatcaaaca aacatacaca gcgacttatt cacacgagct 9600

caaattacaa cggtatatat cctgccagtc agcatcatca caccaaaagt taggcccgaa 9660

tagtttgaaa ttagaaagct cgcaattgag gtctacaggc caaattcgct cttagccgta 9720

caatattact caccggatcc taaccggttt aattaaggcg cgccatgccc gggcaagcgg 9780

ccgcacaagt ttgtacaaaa aagcaggctt ctagacctag gtggagtcat cacgcagact 9840

atctcagcat gtgcgtagca cgcggccgca gcttatagta aagatttttt tgttaataaa 9900

atgaaagtta atatttatgg atttatttga acatatttac aagtttttgt taataaattt 9960

atttacagaa gtgttaaatt tgaaaatgtg ttaaatgaga gttaatattt atggatataa 10020

tattacttta tttaaaaata aaatgaattt atattaaaat atgatttggt aaaagatatt 10080

ataaagagga acttggatga gaaagacgac gatgggcaaa agttgcatgg cacaccgctt 10140
ttgttcagta acatctgcac tgtggcgcct ttttcacact caccatgcat gctgccacgt 10200
cagctttcac actatgacac cactggccat acacgttgcc acctcagctt tctcctcttc 10260
tcactatgac acgactggcc atgcatgcat gcatgctgcc acctcagctc ccgcctcttc 10320
acccgtgtct ttctctcatg tcgcagtgct gcgtgccaac ctcttctctc tataaatata 10380
gagaagagaa tgatggttaa actcaaacca aaacaagaaa acatacacaa atagcaaaac 10440
ggatccacaa ccaaaaatgc ttaagctctc ttgtaacgtt accaatcatc ttcacacatt 10500
ctcattcttt agcgattcta gtctgttcat ccctgtcaac agaaggactc ttgctgtgtc 10560
tatggcagcg aggctgcaag agcagaaagg aggtgagatg gacacgagga ttgcgatcat 10620
aggcatgagc gccatacttc cttgtggaac cacggtgaga gagtcatggg agaccataag 10680
ggctggcatt gattgcctgt ctgatcttcc tgaggatcgt gttgatgtga ctgcgtactt 10740
tgacccagtc aagaccacaa aggacaaaat ctactgcaag agaggaggtt tcattcctga 10800
gtatgacttt gatgcgcgtg agtttggtct caacatgttc cagatggaag attctgatgc 10860
gaatcagacc atctcacttc tcaaggtcaa agaagcactt caagatgctg ggattgatgc 10920
acttggaaag gagaagaaaa acataggatg cgtgcttggc attggaggtg gacagaagag 10980
ttcacatgag ttctacagca gactcaacta tgtggttgtg gagaaagtct tgagaaagat 11040
ggggatgcca gaggaagatg tcaaagtggc tgtggagaag tacaaagcga acttcccaga 11100
atggagactt gactctttcc ctggattcct tgggaatgtc actgctggca gatgcaccaa 11160
cacattcaac ttggatggca tgaactgcgt tgtggatgct gcatgtgcaa gctccttgat 11220
agcagtcaag gttgcgattg atgaactgct ctatggtgac tgcgacatga tggtcactgg 11280
tgcaacctgc acagacaact ccattgggat gtacatggct ttctcaaaga cacctgtgtt 11340
cagcacggac ccaagtgtga gagcgtatga tgagaaaacg aaagggatgc tcattggtga 11400
gggatcagcc atgttggtgc tcaaacgtta tgcagatgca gtgagggatg gtgatgagat 11460
tcatgctgtg attcgtggtt gtgcaagctc aagtgatggc aaagcagctg gcatctacac 11520
tcccacaatc agtggtcaag aggaagcctt gagacgtgca tacaatcgtg cctgcgttga 11580
ccctgccact gtcactttgg ttgagggtca tgggactggc actccagttg gagataggat 11640
tgagttgact gcgttgagga acttgtttga caaagcgtat ggtgaaggga acacagagaa 11700
agttgcagtt ggaagtatca agtccagtat tggtcatttg aaggctgttg ctggtcttgc 11760
tggaatgatc aaggtcatca tggctctcaa acacaagact ttgcctggaa cgatcaatgt 11820

ggacaatcca cccaatctct atgacaacac tcccatcaat gagtcatccc tctacatcaa 11880

cacgatgaac agaccctggt tccctccacc tggtgttccg agacgtgctg gaatatccag 11940

ctttggcttt ggaggtgcca actaccatgc agtgttggaa gaggctgaac cagagcacac 12000

gacagcgtac agactcaaca aacgtccaca accggtgttg atgatggctg caactcctgc 12060

tgcgttgcag agcctttgtg aagctcagct gaaagagttt gaagctgcga tcaaggagaa 12120

tgagacagtc aagaatactg cctacatcaa gtgtgtcaag tttggagaac agttcaagtt 12180

ccctgggagc atacctgcga ccaatgcgag actgggattc ttggtcaaag atgcggagga 12240

tgcgtgctcc acgcttcgtg ctatatgtgc tcagtttgcc aaagatgtga ccaaagaagc 12300

gtggaggctt ccgagagaag gagtttcttt ccgtgccaaa ggcattgcca ccaatggtgc 12360

tgttgctgca ctcttctctg gacaaggtgc tcagtacaca cacatgttca gtgaagttgc 12420

gatgaactgg cctcagttca gacagtccat tgctgcaatg gacgctgcac agtccaaggt 12480

tgctggaagt gacaaagact ttgaaagagt ctctcaagtc ctgtacccaa ggaaaccgta 12540

cgaacgtgag ccagaacaag atcacaagaa aatctcactc acagcataca gccagccgtc 12600

aaccctggca tgtgctcttg gtgcctttga gattttcaag gaagctggat tcactccaga 12660

ctttgcagct ggacacagct tgggtgagtt tgctgcgctc tatgcagctg gttgtgttga 12720

cagagatgag ttgtttgaac ttgtttgcag aagggcaagg atcatgggag gcaaagatgc 12780

acctgccaca cccaaaggtt gcatggcagc tgtcatagga cccaacgcag agaacatcaa 12840

ggttcaagct gccaacgtct ggcttggaaa ctcaaactct ccgtctcaga ctgtcattac 12900

tgggtctgtt gaagggattc aagctgaaag tgccagattg cagaaggaag ggttcagagt 12960

tgtgcctctt gcttgtgagt ctgccttcca ttctccacag atggaaaatg ccagctcagc 13020

tttcaaagat gtcatatcca aggtttcctt ccgtacaccc aaagcagaaa caaagctctt 13080

cagcaatgtt tctggagaga cctatccgac ggatgccaga gagatgctca ctcaacacat 13140

gacctcatct gtgaagttcc tgacccaagt gaggaacatg caccaagctg gtgcgagaat 13200

ctttgttgag tttggaccga aacaagttct cagcaaactt gtttctgaaa ccctcaaaga 13260

tgacccgtct gttgtcacag tgtctgtgaa cccagcttct ggcacggact ctgacataca 13320

gttgagggat gctgcagttc agctggttgt ggctggtgtc aatcttcaag ggtttgacaa 13380

gtgggatgct cctgatgcca cgaggatgca agccatcaag aaaaagagaa ccacactcag 13440

actttcagct gccacctatg tcagtgacaa gaccaagaaa gtgagggatg ctgccatgaa 13500

cgacggaaga tgtgtcacat acctcaaggg tgctgcacca ctcatcaagg ctcctgaacc 13560

tgtggttgac gaagctgcca agagggaggc tgaaaggctt cagaaggagc ttcaagacgc 13620

tcagaggcag cttgacgacg ccaaacgtgc agctgcagaa gccaactcca aacttgctgc 13680

tgccaaggag gaagccaaga ctgctgcagc ttcagccaag cctgcagttg acactgctgt 13740

tgtggagaaa catcgtgcca tcctcaagtc catgctggct gagctggatg gttatggaag 13800

tgttgatgct tcttcccttc agcaacagca acagcaacag actgctccgg cgcctgttaa 13860

agccgctgcc cctgccgctc ccgttgcaag tgctcctgct cccgccgtgt ccaacgagtt 13920

gcttgagaaa gctgagacag ttgtgatgga ggttctcgct gccaagactg gatacgaaac 13980

agacatgatt gaggcggaca tggagcttga gactgagttg ggaattgaca gcatcaagag 14040

ggttgaaatt ctttctgaag tccaagctat gcttaacgtt gaggcgaaag atgttgatgc 14100

tctctctagg acgagaacag tgggtgaagt tgtcaacgct atgaaggcag aaatcgctgg 14160

ttcttccgct ccggcgccgg cagctgccgc acctgcaccg gctaaagcgg ctccagctgc 14220

agctgcacca gctgtttcta atgagctgct cgaaaaggca gaaactgttg tgatggaagt 14280

ccttgctgcc aaaactggct acgaaactga catgatagaa tcagacatgg agcttgagac 14340

ggagcttgga attgattcca tcaagcgtgt ggaaatcctc agtgaagtcc aagccatgct 14400

caatgtggaa gctaaggatg tggatgctct ctcaaggacc agaactgtcg gtgaggttgt 14460

caatgccatg aaggctgaga tagctggagg ctccgctcct gcgccggccg ctgccgctcc 14520

tggtcccgct gccgcggctc cagctccagc tgcagccgct ccggccgtct caaacgaact 14580

ccttgaaaaa gctgagaccg tcgtgatgga ggtcttggca gctaaaaccg gctatgagac 14640

tgacatgatt gagtctgaca tggaattgga gacagaactt gggatagaca gcatcaaacg 14700

tgttgaaatc ctcagtgagg tccaagctat gctgaacgtg gaagcgaagg atgttgatgc 14760

tctgtccaga acgaggaccg ttggtgaggt tgtggatgcc atgaaggctg aaattgctgg 14820

agggtctgcg cccgcgccag ctgcagccgc tcctgcaccc gcagccgcgg cacctgctcc 14880

agctgcacct gcacctgccg tttcttcaga actcttggag aaggctgaga cggttgtgat 14940

ggaggttttg gctgcaaaga ctggctatga gaccgacatg attgaatctg atatggaatt 15000

ggagacagag cttgggatcg attccatcaa aagagtggag atcctgagtg aagtccaagc 15060

catgctcaat gttgaagcta aggatgttga tgcactttca agaacaagga cagtgggtga 15120

ggttgtggat gccatgaagg cggagattgc tggagggagc gcgcctgcgc cagctgccgc 15180

ggcacctgca ccggcagccg cagctccagc tccagctgca ccagcaccgg ccgcgcccgc 15240

gccagctgtt tcatccgaac tcctggaaaa ggccgagacg gttgtgatgg aggtgctcgc 15300

agctaagact ggttacgaga ccgacatgat tgaaagtgac atggagcttg aaaccgagtt 15360

gggaatagat agcatcaaac gtgttgaaat cttgtctgag gtccaagcta tgttgaacgt 15420
ggaggcaaaa gatgtcgatg cgctttcaag aaccagaaca gtcggtgagg tcgtggacgc 15480
catgaaggct gaaattgccg gaagctctgc tagtgcgcca gctgcagccg cacctgcacc 15540
tgctgccgcg gcacctgctc cagctgcagc cgctcctgcc gtcagcaatg agttgctgga 15600
gaaagccgaa acagttgtga tggaagtcct tgctgcaaaa actggttacg aaacggacat 15660
gattgagtca gacatggaat tggagaccga acttggaata gattccatca agagagtgga 15720
gatcctctct gaggtgcaag ccatgctcaa cgttgaggct aaagatgttg atgcactcag 15780
taggacaaga actgtggggg aagttgtcga tgcgatgaag gctgagattg ctggaggctc 15840
tgctcctgcg ccggcagctg ccgcacctgc acccgcagcc gcggcaccag ctgtcagcaa 15900
cgaattgctt gagaaggctg aaacagttgt catggaagtg ctggctgcaa aaaccggcta 15960
tgagactgac atgattgagt ctgacatgga acttgagacg gaattgggca ttgacagcat 16020
caagcgtgtt gagatcctca gtgaagtcca agcaatgctc aatgtggagg ctaaggatgt 16080
ggatgccctc tcaaggacca gaacagttgg tgaggtcgtt gatgcgatga aggcggagat 16140
cgctggaagt tccgcgcctg cgccagctgc agccgctcct gcacccgcag ccgcggcacc 16200
ggctccagct gcagccgcac cggccgtctc ctcagaactc ctggaaaagg ctgagacagt 16260
tgtgatggaa gtccttgctg cgaaaactgg ctatgagacc gacatgattg aatctgacat 16320
ggaactggag accgagcttg gaattgactc catcaaacgt gttgaaatcc tctctgaggt 16380
tcaagcgatg ttgaatgtgg aggccaaaga tgttgatgct ctttccagaa caaggacggt 16440
gggagaggtg gttgatgcca tgaaggctga gatagctggg ggttctgctc ctgcgccagc 16500
tgcagccgct cctgctcccg ctgccgcggc accagctgtc agcaacgaac tccttgaaaa 16560
agctgaaact gttgtgatgg aggttttggc tgcaaagact ggatacgaga ctgacatgat 16620
agagtcagac atggagttgg aaacagagct tgggattgat agcatcaagc gtgtggaaat 16680
cctttctgag gttcaagcca tgctgaacgt tgaggccaaa gatgtcgatg ctttgtcaag 16740
gaccagaacg gttggagaag tggtcgatgc catgaaggct gagatagctg gtggatcagc 16800
ccctgctccg gctgcagccg ctcctgcaag tgccggtgct gcaccagctg tgaagattga 16860
ttcagttcat ggtgctgact gtgacgattt gtcactgatg cacgcaaagg tggttgacat 16920
cagaaggcca gatgaactga ttctggaaag accggagaac cgtccagttc ttgtcgttga 16980
cgatggctca gagttgacac ttgctcttgt gagggtgttg ggagcctgtg cagttgtctt 17040
gacctttgag ggattgcagt tggctcagag agctggtgca gctgccattc gtcatgttct 17100
ggctaaggac ctttcagcag aatcagctga gaaggccatc aaagaggctg agcaaagatt 17160

tggagcgttg ggaggcttca taagccagca agcagaaagg tttgaaccag ctgagatact 17220

gggtttcaca ctcatgtgtg cgaagtttgc caaagcctct ctctgcactg ctgtggctgg 17280

aggtcgtcct gccttcatcg gtgtggctag gcttgacggc agacttggat tcacctctca 17340

aggcacttct gacgcactca agagagcaca gcgtggagcg atctttggac tctgcaagac 17400

aatagggttg gagtggtcag aatctgatgt gttcagccgt ggtgtggaca ttgctcaagg 17460

gatgcaccca gaagatgctg cagttgccat agttagggag atggcgtgtg ctgacatcag 17520

aatcagagag gttgggattg gagcaaacca gcaaagatgc acaatcagag ctgccaagtt 17580

ggagactggg aaccctcaga gacagatagc gaaagacgat gtgcttctgg tttctggagg 17640

tgctcgtggg atcacacctc tttgcatccg tgagatcacg cgtcagattg ctggaggcaa 17700

gtacattctg ttgggtcgta gcaaagtttc tgcgtctgaa ccagcatggt gtgctggcat 17760

cactgatgag aaggctgtgc agaaagctgc cacccaagag ttgaagaggg ccttcagtgc 17820

tggtgaagga cccaaaccca ctccaagggc tgtcacgaaa cttgtgggat ctgttcttgg 17880

tgctcgtgaa gtgagaagct ccattgctgc cattgaagct ctgggtggca aagcgatcta 17940

cagctcttgt gatgtgaact ctgctgcaga tgttgccaaa gcagttaggg atgcagagtc 18000

ccagcttggt gccagagtta gtggaatcgt tcacgcttct ggtgtgctcc gtgatcgtct 18060

catagagaag aaactccctg acgagtttga tgctgtcttt gggaccaaag tcactgggtt 18120

ggagaatctt ctggctgcag ttgatcgtgc caacctcaaa cacatggttc tcttcagctc 18180

ccttgctggt ttccacggca atgttggtca gtctgactat gcgatggcaa acgaagctct 18240

caacaagatg ggtttggaac ttgcgaagga tgtcagtgtc aagtccatct gctttggtcc 18300

ctgggatggt gggatggtga cacctcaact caagaaacag tttcaagaaa tgggagttca 18360

gatcattcct cgtgaaggag gtgctgatac agttgcgagg attgtgttgg gatcaagtcc 18420

tgctgagatc cttgttggaa actggaggac accatccaag aaagttggaa gtgacacgat 18480

caccctgcat agaaagatca gtgccaagtc caatcccttc ttggaggatc atgtcataca 18540

aggcagaagg gtgttgccaa tgacccttgc tattgggagc cttgctgaga cctgccttgg 18600

actcttccct ggctactctc tctgggccat agatgacgca cagctcttca aaggtgtcac 18660

tgttgatgga gacgtcaact gtgaagtgac cctcacaccg tccactgctc cgagtgggag 18720

ggtgaatgtc caagcgacgc tcaagacgtt ctcaagtgga aaacttgttc cagcctacag 18780

agctgtcata gtgttgtcca accaaggtgc tccacctgcc aatgcaacca tgcagcctcc 18840

gagccttgat gcagatcctg ctttgcaagg gtcagtctat gatggcaaga ctctctttca 18900

tggtcctgcg ttcagaggca ttgatgacgt tctcagctgc accaagagcc agcttgttgc 18960

caagtgttct gctgttcctg gatcagatgc agccagagga gagtttgcaa ctgacactga 19020

tgcacatgat ccctttgtca atgatcttgc ctttcaagca atgttggtct gggtgaggag 19080

aacgctggga caagctgcac tcccgaactc cattcagagg atagtccaac acagaccggt 19140

cccacaagac aaacccttct acatcaccct cagatccaat cagagtggtg gacatagcca 19200

gcacaaacat gcacttcagt tccacaacga acaaggtgat ctcttcattg atgttcaagc 19260

ctctgtcatt gcgacagact cacttgcgtt ctgagtagtt agcttaatca cttaggtcac 19320

ccagtccaag cccggcctag cacgatgatc atgagtgttg ctattgatgt atgttaatac 19380

tatacacagt catcgtgtgt gttttataaa actgtaagct taggatgttt gaggctaatg 19440

taattagcac tacaccgtaa taaatgagag gtttacttta tgttttaata atgttcttac 19500

ccttgctgct ctctaaactg taatggcgta cggttagcta aactaaagta aaaatcgatt 19560

cgcttgagta aaattagtga ccgggaaaga tcatcgacta ctactgctca gagatgtaat 19620

cggtaattaa gacttcaagc tcaataatta attaggagta aatctggctt cgaattttta 19680

aattgtcaac ttccaaagaa ggattggcaa gactcaatct caattgccca acaaacatat 19740

ggctctttac aaatttggaa tctctttttg atggcaagaa cgtcgtaatt cctctgtcga 19800

tctcatgtaa ttaccaaact catctactta ttactttctt tatatgcact tactgatgcg 19860

gccgcttaat taagatgagt gatactcagg actcaggact cactctgctg atcactagtg 19920

ctagcctcga ggtcgacaca actttgtata caaaagttgt ctagacctag gctcagcaac 19980

tcatccagtc aagttcgagt cagtgagttg ggcggccgca gcttatagta aagatttttt 20040

tgttaataaa atgaaagtta atatttatgg atttatttga acatatttac aagttttttgt 20100

taataaattt atttacagaa gtgttaaatt tgaaaatgtg ttaaatgaga gttaatattt 20160

atggatataa tattacttta tttaaaaata aaatgaattt atattaaaat atgatttggt 20220

aaaagatatt ataaagagga acttggatga gaaagacgac gatgggcaaa agttgcatgg 20280

cacaccgctt ttgttcagta acatctgcac tgtggcgcct ttttcacact caccatgcat 20340

gctgccacgt cagctttcac actatgacac cactggccat acacgttgcc acctcagctt 20400

tctcctcttc tcactatgac acgactggcc atgcatgcat gcatgctgcc acctcagctc 20460

ccgcctcttc acccgtgtct ttctctcatg tcgcagtgct gcgtgccaac ctcttctctc 20520

tataaataga gagaagagaa tgatggttaa actcaaacca aaacaagaaa acatacacaa 20580

atagcaaaac ggatccacaa ccaaaaatgc ttaagctctc ttgtaacgtt accaatcatc 20640

ttcacacatt ctcattcttt agcgattcta gtctgttcat ccctgtcaac agaaggactc 20700

ttgctgtgtc tatggctgca aggaacgtga gtgcggctca tgagatgcat gacgagaaga 20760

ggatagctgt tgtgggcatg gctgttcagt atgctggatg caaaacgaaa gacgagttct 20820

gggaagttct catgaatgga aaagttgaga gcaaagtgat cagcgacaaa cgtcttggtt 20880

caaattaccg tgctgaacac tacaaagctg aaaggagcaa gtatgctgac accttctgca 20940

atgagacata tggaactctt gatgagaacg aaatagacaa tgagcatgaa ctccttttga 21000

accttgccaa acaagccttg gctgaaacat ctgtcaaaga ttcaacaaga tgtggcatag 21060

tttctggatg cctcagcttc ccgatggaca acctccaagg tgaactcttg aatgtgtacc 21120

agaaccatgt tgagaagaaa cttggtgcca gagttttcaa agatgcctct cactggtcag 21180

aaagagaaca gtccaacaaa ccagaggctg gtgacagaag aatcttcatg gaccctgctt 21240

cctttgttgc tgaggaactc aatcttggcg ctctccacta ctctgttgat gctgcctgtg 21300

ccactgcgct ctatgtgctc agactggcgc aagatcactt ggtctctggt gcagctgatg 21360

tgatgctttg tggtgcaaca tgcctgccgg agccgttttt catactctct gggttctcaa 21420

ccttccaagc catgcctgtt ggaacgggtc agaatgtgtc catgccgctg cacaaagatt 21480

ctcaaggatt gacccctggt gaaggaggtt ccatcatggt cctcaaacgt ttggatgacg 21540

caatcagaga tggagatcac atctatggaa cacttttggg agccaatgtc agcaacagtg 21600

gcactggtct gccacttaaa ccccttttgc cgtcagagaa aaagtgcctc atggacacct 21660

acacacgtat caatgtgcat ccccacaaga ttcagtatgt tgaatgccat gcaactggga 21720

ctccacaagg tgatcgtgtg gaaattgatg ctgtgaaggc ttgctttgaa ggcaaagtcc 21780

cacgttttgg aaccacaaaa gggaactttg gacacacatt ggtggcagct gggtttgctg 21840

gcatgtgcaa agtgcttctc tccatgaagc acgggatcat tccacccact ccgggaatag 21900

atgacgaaac gaagatggac cctctggttg tctctggtga ggccattccc tggccagaaa 21960

cgaatggaga accgaagcgt gctggtctct cagcgtttgg atttggtggg accaatgctc 22020

atgctgtctt tgaggaacat gacccaagca atgctgcatg cactggccat gactccattt 22080

ctgctctctc tgcacgttgt ggtggtgagt caaacatgag aatagcaatc actgggatgg 22140

atgccacttt tggtgctttg aaaggattgg atgcttttga aagggccatc tacactggtg 22200

ctcatggtgc tataccactc ccagaaaaga gatggagatt cctggggaaa gacaaggact 22260

tccttgatct ttgtggagtc aaagcaacac cgcatggctg ttacattgaa gatgttgaag 22320

ttgatttcca gaggctgagg actccaatga ctcctgaaga tatgctcttg cctcaacagc 22380

ttctggctgt caccacaatt gatagggcca tattggactc tggcatgaag aaaggtggaa 22440

atgtggctgt ctttgtgggg ttggggaccg atcttgaact ctaccgtcac cgtgcaaggg 22500
ttgctctcaa ggagagagtg aggcctgaag ccagcaagaa actcaatgac atgatgcagt 22560
acatcaatga ttgtgggaca agcacttctt acaccagcta cataggcaac ttggttgcaa 22620
caagggtcag ttcacaatgg ggcttcacgg gaccttcctt cacaatcaca gaaggcaaca 22680
attctgtgta cagatgtgct gaacttggca aatacctctt ggaaacggga gaggttgatg 22740
gggttgtggt tgcgggtgtt gatctctgtg ggagtgctga gaacctttac gtcaagtcaa 22800
ggcgtttcaa ggtgtctaca tctgacaccc cgagagccag ctttgatgca gctgctgatg 22860
gttactttgt tggagagggc tgtggtgcat ttgtgctcaa gcgtgagaca agctgcacca 22920
aggatgacag aatctatgct tgcatggatg ccatagttcc tggaaatgtt ccatctgcat 22980
gtttgagaga ggcattggat caagccagag tcaagcctgg agacatcgag atgttggagc 23040
tttctgctga ttcagcgagg catttgaagg acccgtctgt tctcccaaag gaactcactg 23100
ctgaggaaga gattggcgga cttcagacga ttcttcgtga cgatgacaag ctcccaagga 23160
atgttgcaac tggaagtgtc aaggccactg ttggtgacac tggttatgct tctggtgctg 23220
ccagtttgat taaggctgcg ctttgcatct acaaccgtta cctgcccagc aatggagatg 23280
actgggatga acctgcacct gaagcaccct gggacagcac actctttgcg tgccagacct 23340
caagagcttg gttgaagaac cctggtgaga gacgttatgc ggctgtttcc ggagtcagtg 23400
aaaccagaag ttgctacagt gtgctgcttt ctgaagcaga gggacactac gagagagaga 23460
acagaatcag tttggatgag gaagcaccca agctcattgt gttgagagca gactcccatg 23520
aagagattct tggaagattg gacaagataa gggaaaggtt cttgcagccc acgggtgctg 23580
cacccagaga gtctgaattg aaggcgcaag cccgtaggat ctttcttgaa ctccttggtg 23640
agacccttgc ccaagatgca gcttcatctg gaagtcagaa gcccccttgct ctcagcttgg 23700
tctccactcc atccaagctc cagagagagg tggaacttgc ggcaaaaggc attccgagat 23760
gtctcaagat gagacgtgat tggagttccc ctgctggaag cagatatgcg cctgagcctt 23820
tggccagtga cagagttgcc ttcatgtatg gagaaggaag gagcccttac tatggcatca 23880
cacaagacat tcataggatt tggcctgaac ttcatgaggt catcaatgag aaaacaaacc 23940
gtctctgggc tgaaggtgac agatgggtca tgccaagggc cagcttcaag agtgagcttg 24000
agtcacaaca gcaagagttt gacagaaaca tgattgaaat gttccgtctt ggaatcctca 24060
cctcaattgc cttcacaaac ctggcgagag atgttctcaa catcacgccc aaagcagcct 24120
ttggactcag tttgggagag atttccatga tctttgcttt ctccaagaaa aacggtttga 24180
taagcgatca gttgacaaag gatttgagag agtcagatgt ctggaacaaa gctctggctg 24240

ttgagttcaa tgcgctcaga gaagcctggg gcattccaca gtctgtccca aaagatgagt 24300

tctggcaagg ttacatagtg aggggaacga aacaagacat agaagcagcc atagcaccag 24360

actcaaagta tgtgaggttg accatcatca atgatgccaa cactgctctc atcagtggaa 24420

agcctgatgc atgcaaagct gcgattgctc gtcttggtgg caacatccct gcgcttccag 24480

tcactcaagg catgtgtggg cattgcccag aggtgggacc ttacaccaag gacatcgcaa 24540

agatccacgc caaccttgag ttccctgtgg ttgatggtct tgatctctgg actaccataa 24600

accagaagag gcttgtgcca agagccacgg gtgccaaaga tgaatgggct ccttcatcct 24660

ttggggagta tgctggacag ctctatgaga aacaagccaa cttccctcag atagttgaaa 24720

ccatctacaa gcagaactat gatgtgtttg ttgaagttgg gccaaacaat cacagaagca 24780

cagcagtgag aaccacgctt ggaccacaga gaaaccacct tgctggtgcc atagacaagc 24840

agaacgagga tgcttggacg acaatagtca agctcgtggc ttcattgaag gctcaccttg 24900

ttcctggagt gaccatcagt ccgctctacc actccaagct cgttgcagag gctgaggctt 24960

gttatgctgc gctctgtaaa ggtgagaaac ccaagaaaaa caagtttgtg agaaagattc 25020

agttgaatgg cagattcaac agcaaggcag accccatctc ctcagcagac cttgcatcct 25080

tcccacctgc ggaccctgcg attgaagctg ccatctcttc aaggatcatg aagcctgtgg 25140

ctccgaaatt ctatgcgcgt ctcaacattg atgagcaaga tgagaccaga gatccgatct 25200

tgaacaagga caatgcgcct tccagctcca gctcttccag cagttcctct tccagcagtt 25260

catctccgtc tcctgctcct tcagctccag ttcagaagaa agctgcccca gctgcggaga 25320

caaaagctgt tgccagtgct gatgcacttc gtagtgccct gcttgatctt gactccatgc 25380

ttgcgctcag ctctgcaagt gcttctggca accttgttga gactgcgcca tctgatgcca 25440

gtgtcattgt ccctccgtgc aacattgctg atcttggcag cagagctttc atgaaaactt 25500

atggtgtttc tgcgcctctg tacaccggtg caatggccaa gggaattgcc tctgcggact 25560

tggtgatcgc agctggaagg caaggaatcc ttgcgtcatt tggtgctgga ggccttccaa 25620

tgcaagttgt gcgtgagtcc attgaaaaga ttcaagctgc cctgcccaat ggaccatatg 25680

ctgtcaacct catccattct ccttttgaca gcaaccttga gaagggaaat gttgatctct 25740

tcttggaaaa gggtgtcact tttgttgagg cttcagcctt catgacgttg acaccgcaag 25800

ttgtcagata cagagcggct gggttgacga ggaatgcaga tgggtcagtc aacataagga 25860

acagaatcat tgggaaagtc tccagaactg agctggctga aatgttcatg cgtcctgcac 25920

ctgagcatct tttgcagaag ctcattgctt ctggggagat caatcaagaa caagctgagt 25980

tggccagacg tgttcctgtg gctgatgaca ttgcggttga agctgattct ggtggacaca 26040

ctgacaaccg tccaatccat gtcattctgc ctctgattat caacctgagg gataggcttc 26100

acagagagtg tggataccca gcaaacctga gggttcgtgt tggtgctggg ggtggcattg 26160

ggtgtcccca agctgcgctg gcaactttca acatgggtgc ctctttcatt gtcactggaa 26220

cagtgaacca agttgccaaa caatctggga cgtgtgacaa tgtgaggaaa cagcttgcga 26280

aagcaactta ctcagatgtt tgcatggcac cggcagctga catgtttgag gaaggtgtga 26340

aacttcaagt tttgaagaaa ggaacaatgt tcccttcaag agccaacaaa ctctatgagt 26400

tgttctgcaa gtatgattct tttgagtcca tgcctccagc agagcttgcg agggttgaga 26460

aaagaatctt cagtcgtgca ttggaagagg tctgggatga gaccaagaac ttctacatca 26520

accgtctcca caacccagag aagatacaga gggctgagag ggaccccaaa ctgaagatgt 26580

cactgtgttt cagatggtat ctgtccctgg cttcaaggtg ggccaacact ggagcttctg 26640

acagagtcat ggactaccaa gtttggtgtg gtcctgccat tggttcattc aatgatttca 26700

tcaaaggaac ttaccttgat ccggcagtgg caaatgagta cccgtgtgtt gtgcagatca 26760

acaaacagat tcttagagga gcgtgcttct tgaggcgtct tgaaatactg agaaatgcaa 26820

ggctttcaga tggtgcagct gcacttgtgg cgagcattga tgacacatat gtccctgctg 26880

agaagctgtg agtagttagc ttaatcactt aggtcaccca gtccaagccc ggcctagcac 26940

gatgatcatg agtgttgcta ttgatgtatg ttaatactat acacagtcat cgtgtgtgtt 27000

ttataaaact gtaagcttag gatgtttgag gctaatgtaa ttagcactac accgtaataa 27060

atgagaggtt tactttatgt tttaataatg ttcttaccct tgctgctctc taaactgtaa 27120

tggcgtacgg ttagctaaac taaagtaaaa atcgattcgc ttgagtaaaa ttagtgaccg 27180

ggaaagatca tcgactacta ctgctcagag atgtaatcgg taattaagac ttcaagctca 27240

ataattaatt aggagtaaat ctggcttcga atttttaaat tgtcaacttc caaagaagga 27300

ttggcaagac tcaatctcaa ttgcccaaca aacatatggc tctttacaaa tttggaatct 27360

ctttttgatg gcaagaacgt cgtaattcct ctgtcgatct catgtaatta ccaaactcat 27420

ctacttatta ctttctttat atgcacttac tgatgcggcc gcttaattaa tctgacctga 27480

ccactagacc tgagtgagta cagatgtgct actagtgcta gcctcgaggt cgaccaactt 27540

ttctatacaa agttgtctag acctaggact aggcactgag tgactcactg acctgactga 27600

gtgactggcg gccgcagctt atagtaaaga tttttttgtt aataaaatga aagttaatat 27660

ttatggattt atttgaacat atttacaagt ttttgttaat aaatttattt acagaagtgt 27720

taaatttgaa aatgtgttaa atgagagtta atatttatgg atataatatt actttattta 27780

aaaataaaat gaatttatat taaaatatga tttggtaaaa gatattataa agaggaactt 27840

ggatgagaaa gacgacgatg ggcaaaagtt gcatggcaca ccgcttttgt tcagtaacat 27900

ctgcactgtg gcgccttttt cacactcacc atgcatgctg ccacgtcagc tttcacacta 27960

tgacaccact ggccatacac gttgccacct cagctttctc ctcttctcac tatgacacga 28020

ctggccatgc atgcatgcat gctgccacct cagctcccgc ctcttcaccc gtgtctttct 28080

ctcatgtcgc agtgctgcgt gccaacctct tctctctata aatagagaga agagaatgat 28140

ggttaaactc aaaccaaaac aagaaaacat acacaaatag caaaacggat ccacaaccaa 28200

aaatgcttaa gctctcttgt aacgttacca atcatcttca cacattctca ttctttagcg 28260

attctagtct gttcatccct gtcaacagaa ggactcttgc tgtgtctatg gcgcttcgtg 28320

tcaagaccaa caagaagcca tgttgggaga tgaccaagga ggaactgacc tctggcaaaa 28380

ctgaggtgtt caactatgag gaactcctgg agtttgcaga gggtgacata gctaaggttt 28440

ttggtccgga gtttgctgtc atagacaagt accccagaag ggtgaggctg cctgctcgtg 28500

aatacctgct tgtgacaagg gtcacactca tggatgccga ggtcaacaac tacagagttg 28560

gtgccagaat ggtcactgag tatgatcttc cagtgaatgg cgaattgtct gagggaggtg 28620

attgtccctg ggcagttctg gttgagagtg gacagtgcga tttgatgctg atatcataca 28680

tgggaattga tttccagaac caaggtgaca gagtttaccg tctgctcaac accacgttga 28740

cattctatgg ggttgcccat gagggagaga cccttgagta tgacatcaga gtgaccggtt 28800

ttgccaaacg tttggatggt ggcatctcca tgttcttctt tgagtatgac tgctatgtca 28860

atgggaggct tctcattgag atgagagatg gctgtgctgg cttcttcaca aatgaggagc 28920

ttgatgcggg aaagggtgtg gtgttcacaa gaggggattt ggctgccaga gctaagattc 28980

caaagcaaga tgtttctccc tatgctgtcg ctccctgcct tcacaaaaca aaactcaacg 29040

aaaaggagat gcagaccttg gttgacaaag attgggcttc cgtttttggc tcaaagaatg 29100

gcatgccgga gatcaactac aaactctgcg cacgtaagat gctcatgatt gatagagtca 29160

ccagcattga ccataaggga ggtgtgtacg gtttgggtca gttggttggt gagaaaatct 29220

tggagaggga ccattggtac ttcccatgcc attttgttaa ggatcaagtc atggctggat 29280

ctcttgtcag cgacggttgt tcacaaatgc tcaagatgta catgatctgg ctcggtttgc 29340

accttaccac cggaccattt gacttcagac ccgtcaacgg acacccgaac aaagttaggt 29400

gtaggggtca gatatctcct cataagggaa agttggtcta cgtcatggag atcaaagaga 29460

tgggattcga cgaggataac gatccgtacg ccattgctga cgtcaacatc attgacgttg 29520

atttcgaaaa gggtcaagat ttcagccttg atagaatcag cgactacgga aaggggatc 29580
ttaacaaaaa gatcgtcgtg gacttcaagg gcattgctct caagatgcag aagagatcca 29640
cgaacaagaa cccctccaaa gttcagcccg tttttgctaa cggtgcagcc actgtgggac 29700
cggaagcgtc caaggccagc tctggtgcca gtgctagtgc ttctgctgcc cctgcgaagc 29760
ctgctttctc agcagatgtt cttgcgccaa agccagttgc acttcctgaa catatcctca 29820
agggtgacgc tctcgctccg aaagaaatgt cctggcatcc catgtcaaaa cttcctggca 29880
acccgacgcc gttcttctcc cctagttctt accctccgag ggcaatttgc ttcatccctt 29940
tccctggcaa cccacttgac aacaattgca aagctggaga aatgcctctg aactggtaca 30000
acatgtcaga gttcatgtgt ggaaaagtta gcaactgctt gggaccagag ttcgcaagat 30060
ttgataagtc aaatacgagc agaagccctg cttttgattt ggctcttgtg actagagttg 30120
ttgaagtcac aaacatggaa catggcaagt tcctgaatgt tgattgcaat cccagcaaag 30180
gcacaatggt gggggagttt gactgtcctc aagatgcgtg gttctttgat ggttcttgca 30240
atgatgggca catgccttat tccatcatca tggaaatcgg acttcagaca tccggtgttc 30300
tcaccagtgt gttgaaagca ccactgacga tggacaaaga tgacattctc tttaggaacc 30360
ttgatgcaag tgctgaaatg gtgaggccag atgtggatgt gaggggggaaa accataagga 30420
atgtgaccaa gtgcactgga tatgcaatgt tgggaaagat ggggattcac agattcacgt 30480
ttgagttgtc tgttgatggc gtggttttct acaaaggaag cacttccttt ggatggttca 30540
ctccagaggt gtttgctcag caagctggac ttgacaatgg gaaaaagacg gagccttggt 30600
gcaaaactaa caacacgagt gtgagaagag ttgaaatcgc atcagccaaa ggcaaagaac 30660
agctgactga gaaacttcca gatgcaacta atgctcaagt tctcagaagg tcagaacagt 30720
gtgagtattt ggattacctc aacattgctc ctgattctgg gctgcatggg aaaggatatg 30780
cgcatggaca caaagatgtt aacccacaag actggttctt ctcttgtcac ttttggtttg 30840
atcctgtgat gcctggatct ttgggaattg agtcaatgtt ccagctcatt gaggcatttg 30900
cggtggacca gaacataccg ggagaataca atgtgagcaa tccgaccttt gcccatgccc 30960
ctggaaaaac ggcgtggaag taccgtggtc aattgacacc aaagaaccgt gcgatggact 31020
gtgaggtgca catagtttca atcacagcct ctcctgaaaa tggaggctac gttgacatag 31080
tggcagatgg agcactttgg gttgatggtc tccgtgtgta tgaagccaaa gaactcagag 31140
ttcgtgttgt cagtgcaaaa cctcaagcca ttccggatgt tcaacaacag ccacccagcg 31200
caaaagcgga ccctgggaaa actggagttg cactcagtcc gactcagttg agagatgtcc 31260
tgcttgaagt ggacaatcca ttgtatcttg gtgttgaaaa ctccaatttg gtgcagtttg 31320

aatccaaacc tgcaacttct tcaaggattg tcagtatcaa accatgctcc ataagtgatc 31380
ttggtgacaa gtccttcatg gaaacgtaca atgtgtcagc acctctgtac actggagcaa 31440
tggccaaggg aattgcgtct gcggaccttg tcattgctgc tgggaagagg aagatattgg 31500
gttcttttgg agcgggtggg cttccaatgc accatgtgag ggcagctttg gagaagatac 31560
aagcggctct gcctcaagga ccatatgctg tgaacctcat tcattcacct tttgacagca 31620
acttggaaaa ggggaatgtt gatctcttcc tcgaaaaggg cgttactgtg gtggaggctt 31680
ctgcattcat gaccctcact ccccaagttg ttcgttaccg tgcagccgga ctctcaagga 31740
acgctgatgg gagtgtcaac atcagaaacc gtatcattgg aaaagtgtcc agaacagaac 31800
tcgccgaaat gttcatcaga ccggctccgg aacacctcct tgagaaactc atagcttctg 31860
gtgagataac acaagaacaa gccgaacttg cccgtcgtgt tcctgtcgca gacgacatcg 31920
ctgttgaagc tgattctggt ggtcacactg acaaccgtcc catccacgtc atcttgcctt 31980
tgatcatcaa ccttaggaac agactgcaca gagagtgtgg ttatcctgcg caccttagag 32040
tcagagttgg agctggaggc ggtgttggct gcccacaagc tgctgcggct gccctcacaa 32100
tgggagctgc cttcatagtg actgggactg tcaatcaagt tgctaaacag tccgggacat 32160
gtgacaacgt gagaaaacaa ctcagtcaag ccacctacag tgacatttgc atggctccag 32220
cagctgatat gtttgaggaa ggtgtgaaac tccaagttct caagaaggga acaatgttcc 32280
catcaagagc taacaaattg tacgaactct tttgcaagta cgactctttc gattcaatgc 32340
ctcctgctga acttgaaagg atcgagaaga ggatcttcaa gagggcactt caagaggtct 32400
gggaagagac caaggacttt tacatcaatg gtttgaagaa tccagagaag atacagagag 32460
cggaacatga ccccaaactc aagatgtctt tgtgtttcag atggtatctt ggtcttgcat 32520
cacgttgggc caacatgggt gctcctgatc gtgtcatgga ctatcaagtc tggtgtggtc 32580
cagccattgg agccttcaat gacttcatca aaggaacata tcttgatcct gctgtctcta 32640
atgagtaccc atgtgttgtc cagatcaacc ttcagatttt gcgtggtgca tgttacctga 32700
ggcgtcttaa tgctctgaga aatgatccga ggattgatct tgagactgaa gatgctgcct 32760
ttgtctatga gccaacgaat gcgctttgag tagttagctt aatcacttag gtcacccagt 32820
ccaagcccgg cctagcacga tgatcatgag tgttgctatt gatgtatgtt aatactatac 32880
acagtcatcg tgtgtgtttt ataaaactgt aagcttagga tgtttgaggc taatgtaatt 32940
agcactacac cgtaataaat gagaggttta ctttatgttt taataatgtt cttacccttg 33000
ctgctctcta aactgtaatg gcgtacggtt agctaaacta aagtaaaaat cgattcgctt 33060

gagtaaaatt agtgaccggg aaagatcatc gactactact gctcagagat gtaatcggta 33120
attaagactt caagctcaat aattaattag gagtaaatct ggcttcgaat ttttaaattg 33180
tcaacttcca aagaaggatt ggcaagactc aatctcaatt gcccaacaaa catatggctc 33240
tttacaaatt tggaatctct ttttgatggc aagaacgtcg taattcctct gtcgatctca 33300
tgtaattacc aaactcatct acttattact ttctttatat gcacttactg atgcggccgc 33360
ttaattaatc acgagtggat gactgtcacg actgactcat gactgactac tagtgctagc 33420
ctcgaggtcg acacaacttt gtataataaa gttgtctaga cctaggcgag tcatgagtcg 33480
tgacatgacg tcatgctcat cagactgcgg ccgcagctta tagtaaagat ttttttgtta 33540
ataaaatgaa agttaatatt tatggattta tttgaacata tttacaagtt tttgttaata 33600
aatttattta cagaagtgtt aaatttgaaa atgtgttaaa tgagagttaa tatttatgga 33660
tataatatta ctttatttaa aaataaaatg aatttatatt aaaatatgat ttggtaaaag 33720
atattataaa gaggaacttg gatgagaaag acgacgatgg gcaaaagttg catggcacac 33780
cgcttttgtt cagtaacatc tgcactgtgg cgccttttc acactcacca tgcatgctgc 33840
cacgtcagct ttcacactat gacaccactg gccatacacg ttgccacctc agctttctcc 33900
tcttctcact atgacacgac tggccatgca tgcatgcatg ctgccacctc agctcccgcc 33960
tcttcacccg tgtctttctc tcatgtcgca gtgctgcgtg ccaacctctt ctctctataa 34020
atagagagaa gagaatgatg gttaaactca aaccaaaaca agaaaacata cacaaatagc 34080
aaaacggatc cacaaccaaa aatgcccact ccagatgcca ctgcgcctct caacaagccg 34140
tcagactatg ctgtgtacca cgaagaggat ggtcctttct ggactgctga ttcctctggt 34200
gtcagcagag tgaacttctc tgaaactggt gtgggatctg aaggtgtcat tcctgcgctc 34260
acactgattg atgtgtttga gcgtgcggtc aaacgtggtg gcaataggat tgcattcaga 34320
acagagaaca tgccaacctt gaggcgtgga gaagaggctc ctgatgcttt gccgctcaaa 34380
gattggaagt cctggtcttg gaaacagtac aaagctgatg ttcacagaat tgcgagggct 34440
ctgatggatt tgggagttga gcagcacgat gcggtctcca tctttggctt caactcacca 34500
gaatggttcc tcagtgctgt cggtgcagtt catgctggtg ccaagatcgc tggaatctac 34560
ccttcagaca ctcctgctca agtgcagtac aaagccttcc actctgacac tgctgttgca 34620
gttgtggaga acgaacagtg cttcaagaaa ttcgcagagg tggttgagga tctcccttac 34680
ctcaaagcca ttgtttgttg ggattatgaa gccacagaca tcacaaggga agatggttca 34740
gtggttgaag tcctgacctt tgctgagttc ctgaagagag gtgacactgt ggaagcagct 34800
gcacttgatg agagaatcag caagattgag cccaccatgt gtgctgccct gatctacacc 34860

agtggcacaa ctgggagacc caaagctgtc atgatctccc atgacaacct tgtctttgaa 34920
gcatctgctg tggtcccgaa cttgggaggg gcatgcacga ccactgctga ggaaaggatt 34980
ctttcctacc ttcctttgtc tcatgttgct ggaatgatgg ttgacatcat tgctccaatc 35040
atagcgacag cgttccacaa aggaaggatc tgtgtttgtt ttgccagacc gtatgatttg 35100
agaactggaa cccttgggca aagactcaat gcagtggagc caaccatatt ccttggtgtg 35160
ccacgtgtgt gggaaaagat ccaagagaaa ttgatggctg ttggtgccaa aaccactggt 35220
ctcaagaaga aactcagcac ggcagccaag aaacgtgggc ttgaatttca agaggaacaa 35280
cagataggga gaagtggtgc caaccctggc tttggaccgc ttggaatcta caagaaactt 35340
ttgggcctca tcaaaggaaa gttggggctg accaaatgca agtttgcctt tgctggcgca 35400
gctccaatga cccgtgaaac ccttcagtac tttggagcgc tgaacatcaa catcaatgag 35460
gtctatggaa tgtctgaatg cagtggggct gccacctggt caactgacaa agctcatgag 35520
tggggcactg ttggctatga gatgccctcc tgtgaagtca gagtgttcaa gattgcggag 35580
gatggcacca agacagagtg cccaagagct gctgacatca tgcatgccac agaagaggaa 35640
caaggtgaag tttgcttccg tggaaggaac atcatgatgg gatacttggc caacccgaaa 35700
cttggtgatg accatgttgc tgagattgaa gagaagaatg cagctgccat agatagcgaa 35760
gggtggcttc actctggtga caagggagca atttccacaa ggggaatgct caagataacg 35820
ggcagataca aggagcttat cataggtgct ggtggggaga atgtggctcc tgttcccatt 35880
gaagatgcca tcaaggcgag gatgcctttt gtttcaaatg caatgatggt tggagacaag 35940
aggaagttca tggctgtcct tctgactttg aaaacggttg gagcaactgg agagcttcct 36000
ggcacaaaca agctcatggg agcagctgcg gactatggtg agaccattga ggatgcctgt 36060
gacaatgagg cgctcattga agagataacg cagcaactca aagagatagg tgacgatgga 36120
gatgtcacgc caagcaatgc agcccgtata caaaagttca cgattttgcc actcgacttc 36180
agtgtctcca cagatgaact gacagcaacg ttgaaattga agagaagtgt ggttgcagac 36240
aagtatgagg acatcataga ggctttctat gagagcaagt ctgtctttgt gccttactca 36300
acagttggag cttatgcaac gggtggacca gttgatgact ctgttgtgga tggatcattc 36360
aaaggtgact ttagcatgat tggggatgac gatccggatc ttcagaatgt ggatgtcctt 36420
gaagcaattg atgaggacaa ctgagtagtt agcttaatca cttaggtcac ccagtccaag 36480
cccggcctag cacgatgatc atgagtgttg ctattgatgt atgttaatac tatacacagt 36540
catcgtgtgt gttttataaa actgtaagct taggatgttt gaggctaatg taattagcac 36600

tacaccgtaa taaatgagag gtttacttta tgttttaata atgttcttac ccttgctgct 36660
ctctaaactg taatggcgta cggttagcta aactaaagta aaaatcgatt cgcttgagta 36720
aaattagtga ccgggaaaga tcatcgacta ctactgctca gagatgtaat cggtaattaa 36780
gacttcaagc tcaataatta attaggagta aatctggctt cgaattttta aattgtcaac 36840
ttccaaagaa ggattggcaa gactcaatct caattgccca acaaacatat ggctctttac 36900
aaatttggaa tctcttttttg atggcaagaa cgtcgtaatt cctctgtcga tctcatgtaa 36960
ttaccaaact catctactta ttactttctt tatatgcact tactgatgcg gccgcttaat 37020
taatctgatc atggatgcta cgtcacggca gtacaggact atcactagac ctaggagctg 37080
tgctgggtaa ctcacatgag tcactggtca catcagcggc cgcagcttat agtaaagatt 37140
tttttgttaa taaaatgaaa gttaatattt atggatttat ttgaacatat ttacaagttt 37200
ttgttaataa atttatttac agaagtgtta aatttgaaaa tgtgttaaat gagagttaat 37260
atttatggat ataatattac tttatttaaa aataaaatga atttatatta aaatatgatt 37320
tggtaaaaga tattataaag aggaacttgg atgagaaaga cgacgatggg caaaagttgc 37380
atggcacacc gcttttgttc agtaacatct gcactgtggc gccttttca cactcaccat 37440
gcatgctgcc acgtcagctt tcacactatg acaccactgg ccatacacgt tgccacctca 37500
gctttctcct cttctcacta tgacacgact ggccatgcat gcatgcatgc tgccacctca 37560
gctcccgcct cttcacccgt gtctttctct catgtcgcag tgctgcgtgc caacctcttc 37620
tctctataaa tagagagaag agaatgatgg ttaaactcaa accaaaacaa gaaaacatac 37680
acaaatagca aaacggatcc acaaccaaaa atgcttaagc tctcttgtaa cgttaccaat 37740
catcttcaca cattctcatt ctttagcgat tctagtctgt tcatccctgt caacagaagg 37800
actcttgctg tgtctatgct tcagcacact tggcttccga agcctcccaa tctgaccctc 37860
ttgtcagatg aggttcatct ctggaggatt cctcttgacc agcctgagtc acaacttcaa 37920
gaccttgctg ccaccctgag cagtgatgaa ttggcgaggg caaacagatt ctactttcca 37980
gaacacagaa ggcgtttcac tgctgggaga ggcatcctca gatccatctt gggtggatac 38040
ttgggagtgg aaccgggtca agtcaagttt gattatgagt cccgtgggaa accgatcctt 38100
ggtgacagat ttgctgagag tggactcctg ttcaacttgt ctcacagcca gaaccttgcc 38160
ttgtgtgctg tcaactacac gcgtcaaata ggcattgatc ttgaatatct gcgtccaaca 38220
tctgacttgg agtctcttgc aaagaggttc tttctcccaa gagaatatga actcttgagg 38280
tcactccctg atgagcagaa acagaagatt ttctttcgtt actggacttg caaagaggct 38340
tatctcaaag caacgggaga tggaatagcc aaacttgaag agatcgagat agcactcacc 38400

ccaacagaac ctgccaagct ccaaacagct cctgcgtggt ctctgttgga gcttgtgcca 38460

gatgacaatt gtgttgcagc tgtggctgtt gcgggttttg gttggcagcc caagttctgg 38520

cattactgag tagttagctt aatcacttag gtcacccagt ccaagcccgg cctagcacga 38580

tgatcatgag tgttgctatt gatgtatgtt aatactatac acagtcatcg tgtgtgtttt 38640

ataaaactgt aagcttagga tgtttgaggc taatgtaatt agcactacac cgtaataaat 38700

gagaggttta ctttatgttt taataatgtt cttacccttg ctgctctcta aactgtaatg 38760

gcgtacggtt agctaaacta aagtaaaaat cgattcgctt gagtaaaatt agtgaccggg 38820

aaagatcatc gactactact gctcagagat gtaatcggta attaagactt caagctcaat 38880

aattaattag gagtaaatct ggcttcgaat ttttaaattg tcaacttcca aagaaggatt 38940

ggcaagactc aatctcaatt gcccaacaaa catatggctc tttacaaatt tggaatctct 39000

ttttgatggc aagaacgtcg taattcctct gtcgatctca tgtaattacc aaactcatct 39060

acttattact ttctttatat gcacttactg atgcggccgc ttaattaact actgtcactg 39120

aggccgtaga cgagtacgga ctgatctaac tagtgctagc ctcgaggtcg acacccagct 39180

ttc 39183

<210> 44
<211> 38742
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB101476

<400> 44
aattacaacg gtatatatcc tgccagtcag catcatcaca ccaaaagtta ggcccgaata 60

gtttgaaatt agaaagctcg caattgaggt ctacaggcca aattcgctct tagccgtaca 120

atattactca ccggatccta accggtttaa ttaaggcgcg ccatgcccgg gcaagcggcc 180

gcacaagttt gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat 240

ctcagcatgt gcgtagcacg cggccgcagc ttatagtaaa gatttttttg ttaataaaat 300

gaaagttaat atttatggat ttatttgaac atatttacaa gttttgtta ataaatttat 360

ttacagaagt gttaaatttg aaaatgtgtt aaatgagagt taatatttat ggatataata 420

ttactttatt taaaaataaa atgaatttat attaaaatat gatttggtaa aagatattat 480

aaagaggaac ttggatgaga aagacgacga tgggcaaaag ttgcatggca caccgctttt 540

gttcagtaac atctgcactg tggcgccttt ttcacactca ccatgcatgc tgccacgtca 600

gctttcacac tatgacacca ctggccatac acgttgccac ctcagctttc tcctcttctc 660

actatgacac gactggccat gcatgcatgc atgctgccac ctcagctccc gcctcttcac 720

ccgtgtcttt ctctcatgtc gcagtgctgc gtgccaacct cttctctcta taaatagaga 780

gaagagaatg atggttaaac tcaaaccaaa acaagaaaac atacacaaat agcaaaacgg 840

atccacaacc aaaaatggca gcgaggctgc aagagcagaa aggaggtgag atggacacga 900

ggattgcgat cataggcatg agcgccatac ttccttgtgg aaccacggtg agagagtcat 960

gggagaccat aagggctggc attgattgcc tgtctgatct tcctgaggat cgtgttgatg 1020

tgactgcgta ctttgaccca gtcaagacca caaaggacaa aatctactgc aagagaggag 1080

gtttcattcc tgagtatgac tttgatgcgc gtgagtttgg tctcaacatg ttccagatgg 1140

aagattctga tgcgaatcag accatctcac ttctcaaggt caaagaagca cttcaagatg 1200

ctgggattga tgcacttgga aaggagaaga aaaacatagg atgcgtgctt ggcattggag 1260

gtggacagaa gagttcacat gagttctaca gcagactcaa ctatgtggtt gtggagaaag 1320

tcttgagaaa gatggggatg ccagaggaag atgtcaaagt ggctgtggag aagtacaaag 1380

cgaacttccc agaatggaga cttgactctt tccctggatt ccttgggaat gtcactgctg 1440

gcagatgcac caacacattc aacttggatg gcatgaactg cgttgtggat gctgcatgtg 1500

caagctcctt gatagcagtc aaggttgcga ttgatgaact gctctatggt gactgcgaca 1560

tgatggtcac tggtgcaacc tgcacagaca actccattgg gatgtacatg gctttctcaa 1620

agacacctgt gttcagcacg gacccaagtg tgagagcgta tgatgagaaa acgaaaggga 1680

tgctcattgg tgagggatca gccatgttgg tgctcaaacg ttatgcagat gcagtgaggg 1740

atggtgatga gattcatgct gtgattcgtg gttgtgcaag ctcaagtgat ggcaaagcag 1800

ctggcatcta cactcccaca atcagtggtc aagaggaagc cttgagacgt gcatacaatc 1860

gtgcctgcgt tgaccctgcc actgtcactt tggttgaggg tcatgggact ggcactccag 1920

ttggagatag gattgagttg actgcgttga ggaacttgtt tgacaaagcg tatggtgaag 1980

ggaacacaga gaaagttgca gttggaagta tcaagtccag tattggtcat ttgaaggctg 2040

ttgctggtct tgctggaatg atcaaggtca tcatggctct caaacacaag actttgcctg 2100

gaacgatcaa tgtggacaat ccacccaatc tctatgacaa cactcccatc aatgagtcat 2160

ccctctacat caacacgatg aacagaccct ggttccctcc acctggtgtt ccgagacgtg 2220

ctggaatatc cagctttggc tttggaggtg ccaactacca tgcagtgttg gaagaggctg 2280

aaccagagca cacgacagcg tacagactca acaaacgtcc acaaccggtg ttgatgatgg 2340

ctgcaactcc tgctgcgttg cagagccttt gtgaagctca gctgaaagag tttgaagctg 2400

cgatcaagga gaatgagaca gtcaagaata ctgcctacat caagtgtgtc aagtttggag 2460

aacagttcaa gttccctggg agcatacctg cgaccaatgc gagactggga ttcttggtca 2520

aagatgcgga ggatgcgtgc tccacgcttc gtgctatatg tgctcagttt gccaaagatg 2580

tgaccaaaga agcgtggagg cttccgagag aaggagtttc tttccgtgcc aaaggcattg 2640

ccaccaatgg tgctgttgct gcactcttct ctggacaagg tgctcagtac acacacatgt 2700

tcagtgaagt tgcgatgaac tggcctcagt tcagacagtc cattgctgca atggacgctg 2760

cacagtccaa ggttgctgga agtgacaaag actttgaaag agtctctcaa gtcctgtacc 2820

caaggaaacc gtacgaacgt gagccagaac aagatcacaa gaaaatctca ctcacagcat 2880

acagccagcc gtcaaccctg gcatgtgctc ttggtgcctt tgagattttc aaggaagctg 2940

gattcactcc agactttgca gctggacaca gcttgggtga gtttgctgcg ctctatgcag 3000

ctggttgtgt tgacagagat gagttgtttg aacttgtttg cagaagggca aggatcatgg 3060

gaggcaaaga tgcacctgcc acacccaaag gttgcatggc agctgtcata ggacccaacg 3120

cagagaacat caaggttcaa gctgccaacg tctggcttgg aaactcaaac tctccgtctc 3180

agactgtcat tactgggtct gttgaaggga ttcaagctga aagtgccaga ttgcagaagg 3240

aagggttcag agttgtgcct cttgcttgtg agtctgcctt ccattctcca cagatggaaa 3300

atgccagctc agctttcaaa gatgtcatat ccaaggtttc cttccgtaca cccaaagcag 3360

aaacaaagct cttcagcaat gtttctggag agacctatcc gacggatgcc agagagatgc 3420

tcactcaaca catgacctca tctgtgaagt tcctgaccca agtgaggaac atgcaccaag 3480

ctggtgcgag aatctttgtt gagtttggac cgaaacaagt tctcagcaaa cttgtttctg 3540

aaaccctcaa agatgacccg tctgttgtca cagtgtctgt gaacccagct tctggcacgg 3600

actctgacat acagttgagg gatgctgcag ttcagctggt tgtggctggt gtcaatcttc 3660

aagggtttga caagtgggat gctcctgatg ccacgaggat gcaagccatc aagaaaaaga 3720

gaaccacact cagactttca gctgccacct atgtcagtga caagaccaag aaagtgaggg 3780

atgctgccat gaacgacgga agatgtgtca catacctcaa gggtgctgca ccactcatca 3840

aggctcctga acctgtggtt gacgaagctg ccaagaggga ggctgaaagg cttcagaagg 3900

agcttcaaga cgctcagagg cagcttgacg acgccaaacg tgcagctgca gaagccaact 3960

ccaaacttgc tgctgccaag gaggaagcca agactgctgc agcttcagcc aagcctgcag 4020

ttgacactgc tgttgtggag aaacatcgtg ccatcctcaa gtccatgctg gctgagctgg 4080

atggttatgg aagtgttgat gcttcttccc ttcagcaaca gcaacagcaa cagactgctc 4140

cggcgcctgt taaagccgct gcccctgccg ctcccgttgc aagtgctcct gctcccgccg 4200

tgtccaacga gttgcttgag aaagctgaga cagttgtgat ggaggttctc gctgccaaga 4260

ctggatacga aacagacatg attgaggcgg acatggagct tgagactgag ttgggaattg 4320

acagcatcaa gagggttgaa attctttctg aagtccaagc tatgcttaac gttgaggcga 4380

aagatgttga tgctctctct aggacgagaa cagtgggtga agttgtcaac gctatgaagg 4440

cagaaatcgc tggttcttcc gctccggcgc cggcagctgc cgcacctgca ccggctaaag 4500

cggctccagc tgcagctgca ccagctgttt ctaatgagct gctcgaaaag gcagaaactg 4560

ttgtgatgga agtccttgct gccaaaactg gctacgaaac tgacatgata gaatcagaca 4620

tggagcttga gacggagctt ggaattgatt ccatcaagcg tgtggaaatc ctcagtgaag 4680

tccaagccat gctcaatgtg gaagctaagg atgtggatgc tctctcaagg accagaactg 4740

tcggtgaggt tgtcaatgcc atgaaggctg agatagctgg aggctccgct cctgcgccgg 4800

ccgctgccgc tcctggtccc gctgccgcgg ctccagctcc agctgcagcc gctccggccg 4860

tctcaaacga actccttgaa aaagctgaga ccgtcgtgat ggaggtcttg gcagctaaaa 4920

ccggctatga gactgacatg attgagtctg acatggaatt ggagacagaa cttgggatag 4980

acagcatcaa acgtgttgaa atcctcagtg aggtccaagc tatgctgaac gtggaagcga 5040

aggatgttga tgctctgtcc agaacgagga ccgttggtga ggttgtggat gccatgaagg 5100

ctgaaattgc tggagggtct gcgcccgcgc cagctgcagc cgctcctgca cccgcagccg 5160

cggcacctgc tccagctgca cctgcacctg ccgtttcttc agaactcttg gagaaggctg 5220

agacggttgt gatggaggtt ttggctgcaa agactggcta tgagaccgac atgattgaat 5280

ctgatatgga attggagaca gagcttggga tcgattccat caaaagagtg gagatcctga 5340

gtgaagtcca agccatgctc aatgttgaag ctaaggatgt tgatgcactt tcaagaacaa 5400

ggacagtggg tgaggttgtg gatgccatga aggcggagat tgctggaggg agcgcgcctg 5460

cgccagctgc cgcggcacct gcaccggcag ccgcagctcc agctccagct gcaccagcac 5520

cggccgcgcc cgcgccagct gtttcatccg aactcctgga aaaggccgag acggttgtga 5580

tggaggtgct cgcagctaag actggttacg agaccgacat gattgaaagt gacatggagc 5640

ttgaaaccga gttgggaata gatagcatca aacgtgttga aatcttgtct gaggtccaag 5700

ctatgttgaa cgtggaggca aaagatgtcg atgcgctttc aagaaccaga acagtcggtg 5760

aggtcgtgga cgccatgaag gctgaaattg ccggaagctc tgctagtgcg ccagctgcag 5820

ccgcacctgc acctgctgcc gcggcacctg ctccagctgc agccgctcct gccgtcagca 5880

atgagttgct ggagaaagcc gaaacagttg tgatggaagt ccttgctgca aaaactggtt 5940

acgaaacgga catgattgag tcagacatgg aattggagac cgaacttgga atagattcca 6000

tcaagagagt ggagatcctc tctgaggtgc aagccatgct caacgttgag gctaaagatg 6060

ttgatgcact cagtaggaca agaactgtgg gggaagttgt cgatgcgatg aaggctgaga 6120

ttgctggagg ctctgctcct gcgccggcag ctgccgcacc tgcacccgca gccgcggcac 6180

cagctgtcag caacgaattg cttgagaagg ctgaaacagt tgtcatggaa gtgctggctg 6240

caaaaaccgg ctatgagact gacatgattg agtctgacat ggaacttgag acggaattgg 6300

gcattgacag catcaagcgt gttgagatcc tcagtgaagt ccaagcaatg ctcaatgtgg 6360

aggctaagga tgtggatgcc ctctcaagga ccagaacagt tggtgaggtc gttgatgcga 6420

tgaaggcgga gatcgctgga agttccgcgc ctgcgccagc tgcagccgct cctgcacccg 6480

cagccgcggc accggctcca gctgcagccg caccggccgt ctcctcagaa ctcctggaaa 6540

aggctgagac agttgtgatg gaagtccttg ctgcgaaaac tggctatgag accgacatga 6600

ttgaatctga catggaactg gagaccgagc ttggaattga ctccatcaaa cgtgttgaaa 6660

tcctctctga ggttcaagcg atgttgaatg tggaggccaa agatgttgat gctctttcca 6720

gaacaaggac ggtgggagag gtggttgatg ccatgaaggc tgagatagct gggggttctg 6780

ctcctgcgcc agctgcagcc gctcctgctc ccgctgccgc ggcaccagct gtcagcaacg 6840

aactccttga aaaagctgaa actgttgtga tggaggtttt ggctgcaaag actggatacg 6900

agactgacat gatagagtca gacatggagt tggaaacaga gcttgggatt gatagcatca 6960

agcgtgtgga aatcctttct gaggttcaag ccatgctgaa cgttgaggcc aaagatgtcg 7020

atgctttgtc aaggaccaga acggttggag aagtggtcga tgccatgaag gctgagatag 7080

ctggtggatc agcccctgct ccggctgcag ccgctcctgc aagtgccggt gctgcaccag 7140

ctgtgaagat tgattcagtt catggtgctg actgtgacga tttgtcactg atgcacgcaa 7200

aggtggttga catcagaagg ccagatgaac tgattctgga aagaccggag aaccgtccag 7260

ttcttgtcgt tgacgatggc tcagagttga cacttgctct tgtgagggtg ttgggagcct 7320

gtgcagttgt cttgaccttt gagggattgc agttggctca gagagctggt gcagctgcca 7380

ttcgtcatgt tctggctaag gacctttcag cagaatcagc tgagaaggcc atcaaagagg 7440

ctgagcaaag atttggagcg ttgggaggct tcataagcca gcaagcagaa aggtttgaac 7500

cagctgagat actgggtttc acactcatgt gtgcgaagtt tgccaaagcc tctctctgca 7560

ctgctgtggc tggaggtcgt cctgccttca tcggtgtggc taggcttgac ggcagacttg 7620

gattcacctc tcaaggcact tctgacgcac tcaagagagc acagcgtgga gcgatctttg 7680

gactctgcaa gacaataggg ttggagtggt cagaatctga tgtgttcagc cgtggtgtgg 7740

acattgctca agggatgcac ccagaagatg ctgcagttgc catagttagg gagatggcgt 7800

gtgctgacat cagaatcaga gaggttggga ttggagcaaa ccagcaaaga tgcacaatca 7860

gagctgccaa gttggagact gggaaccctc agagacagat agcgaaagac gatgtgcttc 7920

tggtttctgg aggtgctcgt gggatcacac ctctttgcat ccgtgagatc acgcgtcaga 7980

ttgctggagg caagtacatt ctgttgggtc gtagcaaagt ttctgcgtct gaaccagcat 8040

ggtgtgctgg catcactgat gagaaggctg tgcagaaagc tgccacccaa gagttgaaga 8100

gggccttcag tgctggtgaa ggacccaaac ccactccaag ggctgtcacg aaacttgtgg 8160

gatctgttct tggtgctcgt gaagtgagaa gctccattgc tgccattgaa gctctgggtg 8220

gcaaagcgat ctacagctct tgtgatgtga actctgctgc agatgttgcc aaagcagtta 8280

gggatgcaga gtcccagctt ggtgccagag ttagtggaat cgttcacgct tctggtgtgc 8340

tccgtgatcg tctcatagag aagaaactcc ctgacgagtt tgatgctgtc tttgggacca 8400

aagtcactgg gttggagaat cttctggctg cagttgatcg tgccaacctc aaacacatgg 8460

ttctcttcag ctcccttgct ggtttccacg gcaatgttgg tcagtctgac tatgcgatgg 8520

caaacgaagc tctcaacaag atgggtttgg aacttgcgaa ggatgtcagt gtcaagtcca 8580

tctgctttgg tccctgggat ggtgggatgg tgacacctca actcaagaaa cagtttcaag 8640

aaatgggagt tcagatcatt cctcgtgaag gaggtgctga tacagttgcg aggattgtgt 8700

tgggatcaag tcctgctgag atccttgttg gaaactggag gacaccatcc aagaaagttg 8760

gaagtgacac gatcaccctg catagaaaga tcagtgccaa gtccaatccc ttcttggagg 8820

atcatgtcat acaaggcaga agggtgttgc caatgaccct tgctattggg agccttgctg 8880

agacctgcct tggactcttc cctggctact ctctctgggc catagatgac gcacagctct 8940

tcaaaggtgt cactgttgat ggagacgtca actgtgaagt gaccctcaca ccgtccactg 9000

ctccgagtgg gagggtgaat gtccaagcga cgctcaagac gttctcaagt ggaaaacttg 9060

ttccagccta cagagctgtc atagtgttgt ccaaccaagg tgctccacct gccaatgcaa 9120

ccatgcagcc tccgagcctt gatgcagatc ctgctttgca agggtcagtc tatgatggca 9180

agactctctt tcatggtcct gcgttcagag gcattgatga cgttctcagc tgcaccaaga 9240

gccagcttgt tgccaagtgt tctgctgttc ctggatcaga tgcagccaga ggagagtttg 9300

caactgacac tgatgcacat gatccctttg tcaatgatct tgcctttcaa gcaatgttgg 9360

tctgggtgag gagaacgctg ggacaagctg cactcccgaa ctccattcag aggatagtcc 9420

aacacagacc ggtcccacaa gacaaaccct tctacatcac cctcagatcc aatcagagtg 9480

gtggacatag ccagcacaaa catgcacttc agttccacaa cgaacaaggt gatctcttca 9540

ttgatgttca agcctctgtc attgcgacag actcacttgc gttctgagta gttagcttaa 9600

tcacttaggt cacccagtcc aagcccggcc tagcacgatg atcatgagtg ttgctattga 9660

tgtatgttaa tactatacac agtcatcgtg tgtgttttat aaaactgtaa gcttaggatg 9720

tttgaggcta atgtaattag cactacaccg taataaatga gaggtttact ttatgtttta 9780

ataatgttct tacccttgct gctctctaaa ctgtaatggc gtacggttag ctaaactaaa 9840

gtaaaaatcg attcgcttga gtaaaattag tgaccgggaa agatcatcga ctactactgc 9900

tcagagatgt aatcggtaat taagacttca agctcaataa ttaattagga gtaaatctgg 9960

cttcgaattt ttaaattgtc aacttccaaa gaaggattgg caagactcaa tctcaattgc 10020

ccaacaaaca tatggctctt tacaaatttg gaatctcttt ttgatggcaa gaacgtcgta 10080

attcctctgt cgatctcatg taattaccaa actcatctac ttattacttt ctttatatgc 10140

acttactgat gcggccgctt aattaagatg agtgatactc aggactcagg actcactctg 10200

ctgatcacta gtgctagcct cgaggtcgac acaactttgt atacaaaagt tgtctagacc 10260

taggctcagc aactcatcca gtcaagttcg agtcagtgag ttgggcggcc gcagcttata 10320

gtaaagattt ttttgttaat aaaatgaaag ttaatattta tggatttatt tgaacatatt 10380

tacaagtttt tgttaataaa tttatttaca gaagtgttaa atttgaaaat gtgttaaatg 10440

agagttaata tttatggata taatattact ttatttaaaa ataaaatgaa tttatattaa 10500

aatatgattt ggtaaaagat attataaaga ggaacttgga tgagaaagac gacgatgggc 10560

aaaagttgca tggcacaccg cttttgttca gtaacatctg cactgtggcg ccttttttcac 10620

actcaccatg catgctgcca cgtcagcttt cacactatga caccactggc catacacgtt 10680

gccacctcag ctttctcctc ttctcactat gacacgactg gccatgcatg catgcatgct 10740

gccacctcag ctcccgcctc ttcacccgtg tctttctctc atgtcgcagt gctgcgtgcc 10800

aacctcttct ctctataaat agagagaaga gaatgatggt taaactcaaa ccaaaacaag 10860

aaaacataca caaatagcaa aacggatcca caaccaaaaa tggctgcaag gaacgtgagt 10920

gcggctcatg agatgcatga cgagaagagg atagctgttg tgggcatggc tgttcagtat 10980

gctggatgca aaacgaaaga cgagttctgg gaagttctca tgaatggaaa agttgagagc 11040

aaagtgatca gcgacaaacg tcttggttca aattaccgtg ctgaacacta caaagctgaa 11100

aggagcaagt atgctgacac cttctgcaat gagacatatg gaactcttga tgagaacgaa 11160

atagacaatg agcatgaact ccttttgaac cttgccaaac aagccttggc tgaaacatct 11220

gtcaaagatt caacaagatg tggcatagtt tctggatgcc tcagcttccc gatggacaac 11280
ctccaaggtg aactcttgaa tgtgtaccag aaccatgttg agaagaaact tggtgccaga 11340
gttttcaaag atgcctctca ctggtcagaa agagaacagt ccaacaaacc agaggctggt 11400
gacagaagaa tcttcatgga ccctgcttcc tttgttgctg aggaactcaa tcttggcgct 11460
ctccactact ctgttgatgc tgcctgtgcc actgcgctct atgtgctcag actggcgcaa 11520
gatcacttgg tctctggtgc agctgatgtg atgctttgtg gtgcaacatg cctgccggag 11580
ccgtttttca tactctctgg gttctcaacc ttccaagcca tgcctgttgg aacgggtcag 11640
aatgtgtcca tgccgctgca caaagattct caaggattga cccctggtga aggaggttcc 11700
atcatggtcc tcaaacgttt ggatgacgca atcagagatg gagatcacat ctatggaaca 11760
cttttgggag ccaatgtcag caacagtggc actggtctgc cacttaaacc ccttttgccg 11820
tcagagaaaa agtgcctcat ggacacctac acacgtatca atgtgcatcc ccacaagatt 11880
cagtatgttg aatgccatgc aactgggact ccacaaggtg atcgtgtgga aattgatgct 11940
gtgaaggctt gctttgaagg caaagtccca cgttttggaa ccacaaaagg gaactttgga 12000
cacacattgg tggcagctgg gtttgctggc atgtgcaaag tgcttctctc catgaagcac 12060
gggatcattc cacccactcc gggaatagat gacgaaacga agatggaccc tctggttgtc 12120
tctggtgagg ccattccctg gccagaaacg aatggagaac cgaagcgtgc tggtctctca 12180
gcgtttggat ttggtgggac caatgctcat gctgtctttg aggaacatga cccaagcaat 12240
gctgcatgca ctggccatga ctccatttct gctctctctg cacgttgtgg tggtgagtca 12300
aacatgagaa tagcaatcac tgggatggat gccacttttg gtgctttgaa aggattggat 12360
gcttttgaaa gggccatcta cactggtgct catggtgcta taccactccc agaaaagaga 12420
tggagattcc tggggaaaga caaggacttc cttgatcttt gtggagtcaa agcaacaccg 12480
catggctgtt acattgaaga tgttgaagtt gatttccaga ggctgaggac tccaatgact 12540
cctgaagata tgctcttgcc tcaacagctt ctggctgtca ccacaattga tagggccata 12600
ttggactctg gcatgaagaa aggtggaaat gtggctgtct ttgtggggtt ggggaccgat 12660
cttgaactct accgtcaccg tgcaagggtt gctctcaagg agagagtgag gcctgaagcc 12720
agcaagaaac tcaatgacat gatgcagtac atcaatgatt gtgggacaag cacttcttac 12780
accagctaca taggcaactt ggttgcaaca agggtcagtt cacaatgggg cttcacggga 12840
ccttccttca caatcacaga aggcaacaat tctgtgtaca gatgtgctga acttggcaaa 12900
tacctcttgg aaacgggaga ggttgatggg gttgtggttg cgggtgttga tctctgtggg 12960
agtgctgaga acctttacgt caagtcaagg cgtttcaagg tgtctacatc tgacaccccg 13020

agagccagct ttgatgcagc tgctgatggt tactttgttg gagagggctg tggtgcattt 13080

gtgctcaagc gtgagacaag ctgcaccaag gatgacagaa tctatgcttg catggatgcc 13140

atagttcctg gaaatgttcc atctgcatgt ttgagagagg cattggatca agccagagtc 13200

aagcctggag acatcgagat gttggagctt tctgctgatt cagcgaggca tttgaaggac 13260

ccgtctgttc tcccaaagga actcactgct gaggaagaga ttggcggact tcagacgatt 13320

cttcgtgacg atgacaagct cccaaggaat gttgcaactg gaagtgtcaa ggccactgtt 13380

ggtgacactg gttatgcttc tggtgctgcc agtttgatta aggctgcgct ttgcatctac 13440

aaccgttacc tgcccagcaa tggagatgac tgggatgaac ctgcacctga agcaccctgg 13500

gacagcacac tctttgcgtg ccagacctca agagcttggt tgaagaaccc tggtgagaga 13560

cgttatgcgg ctgtttccgg agtcagtgaa accagaagtt gctacagtgt gctgctttct 13620

gaagcagagg gacactacga gagagagaac agaatcagtt tggatgagga agcacccaag 13680

ctcattgtgt tgagagcaga ctcccatgaa gagattcttg gaagattgga caagataagg 13740

gaaaggttct tgcagcccac gggtgctgca cccagagagt ctgaattgaa ggcgcaagcc 13800

cgtaggatct ttcttgaact ccttggtgag acccttgccc aagatgcagc ttcatctgga 13860

agtcagaagc cccttgctct cagcttggtc tccactccat ccaagctcca gagagaggtg 13920

gaacttgcgg caaaaggcat tccgagatgt ctcaagatga gacgtgattg gagttcccct 13980

gctggaagca gatatgcgcc tgagcctttg gccagtgaca gagttgcctt catgtatgga 14040

gaaggaagga gcccttacta tggcatcaca caagacattc ataggatttg gcctgaactt 14100

catgaggtca tcaatgagaa aacaaaccgt ctctgggctg aaggtgacag atgggtcatg 14160

ccaagggcca gcttcaagag tgagcttgag tcacaacagc aagagtttga cagaaacatg 14220

attgaaatgt tccgtcttgg aatcctcacc tcaattgcct tcacaaacct ggcgagagat 14280

gttctcaaca tcacgcccaa agcagccttt ggactcagtt tgggagagat ttccatgatc 14340

tttgctttct ccaagaaaaa cggtttgata agcgatcagt tgacaaagga tttgagagag 14400

tcagatgtct ggaacaaagc tctggctgtt gagttcaatg cgctcagaga agcctggggc 14460

attccacagt ctgtcccaaa agatgagttc tggcaaggtt acatagtgag gggaacgaaa 14520

caagacatag aagcagccat agcaccagac tcaaagtatg tgaggttgac catcatcaat 14580

gatgccaaca ctgctctcat cagtggaaag cctgatgcat gcaaagctgc gattgctcgt 14640

cttggtggca acatccctgc gcttccagtc actcaaggca tgtgtgggca ttgcccagag 14700

gtgggacctt acaccaagga catcgcaaag atccacgcca accttgagtt ccctgtggtt 14760

gatggtcttg atctctggac taccataaac cagaagaggc ttgtgccaag agccacgggt 14820
gccaaagatg aatgggctcc ttcatccttt ggggagtatg ctggacagct ctatgagaaa 14880
caagccaact tccctcagat agttgaaacc atctacaagc agaactatga tgtgtttgtt 14940
gaagttgggc caaacaatca cagaagcaca gcagtgagaa ccacgcttgg accacagaga 15000
aaccaccttg ctggtgccat agacaagcag aacgaggatg cttggacgac aatagtcaag 15060
ctcgtggctt cattgaaggc tcaccttgtt cctggagtga ccatcagtcc gctctaccac 15120
tccaagctcg ttgcagaggc tgaggcttgt tatgctgcgc tctgtaaagg tgagaaaccc 15180
aagaaaaaca agtttgtgag aaagattcag ttgaatggca gattcaacag caaggcagac 15240
cccatctcct cagcagacct tgcatccttc ccacctgcgg accctgcgat tgaagctgcc 15300
atctcttcaa ggatcatgaa gcctgtggct ccgaaattct atgcgcgtct caacattgat 15360
gagcaagatg agaccagaga tccgatcttg aacaaggaca atgcgccttc cagctccagc 15420
tcttccagca gttcctcttc cagcagttca tctccgtctc ctgctccttc agctccagtt 15480
cagaagaaag ctgccccagc tgcggagaca aaagctgttg ccagtgctga tgcacttcgt 15540
agtgccctgc ttgatcttga ctccatgctt gcgctcagct ctgcaagtgc ttctggcaac 15600
cttgttgaga ctgcgccatc tgatgccagt gtcattgtcc ctccgtgcaa cattgctgat 15660
cttggcagca gagctttcat gaaaacttat ggtgtttctg cgcctctgta caccggtgca 15720
atggccaagg gaattgcctc tgcggacttg gtgatcgcag ctggaaggca aggaatcctt 15780
gcgtcatttg gtgctggagg ccttccaatg caagttgtgc gtgagtccat tgaaaagatt 15840
caagctgccc tgcccaatgg accatatgct gtcaacctca tccattctcc ttttgacagc 15900
aaccttgaga agggaaatgt tgatctcttc ttggaaaagg gtgtcacttt tgttgaggct 15960
tcagccttca tgacgttgac accgcaagtt gtcagataca gagcggctgg gttgacgagg 16020
aatgcagatg ggtcagtcaa cataaggaac agaatcattg ggaaagtctc cagaactgag 16080
ctggctgaaa tgttcatgcg tcctgcacct gagcatcttt tgcagaagct cattgcttct 16140
ggggagatca atcaagaaca agctgagttg gccagacgtg ttcctgtggc tgatgacatt 16200
gcggttgaag ctgattctgg tggacacact gacaaccgtc caatccatgt cattctgcct 16260
ctgattatca acctgaggga taggcttcac agagagtgtg gatacccagc aaacctgagg 16320
gttcgtgttg gtgctggggg tggcattggg tgtccccaag ctgcgctggc aactttcaac 16380
atgggtgcct ctttcattgt cactggaaca gtgaaccaag ttgccaaaca atctgggacg 16440
tgtgacaatg tgaggaaaca gcttgcgaaa gcaacttact cagatgtttg catggcaccg 16500
gcagctgaca tgtttgagga aggtgtgaaa cttcaagttt tgaagaaagg aacaatgttc 16560

ccttcaagag ccaacaaact ctatgagttg ttctgcaagt atgattcttt tgagtccatg 16620

cctccagcag agcttgcgag ggttgagaaa agaatcttca gtcgtgcatt ggaagaggtc 16680

tgggatgaga ccaagaactt ctacatcaac cgtctccaca acccagagaa gatacagagg 16740

gctgagaggg accccaaact gaagatgtca ctgtgtttca gatggtatct gtccctggct 16800

tcaaggtggg ccaacactgg agcttctgac agagtcatgg actaccaagt ttggtgtggt 16860

cctgccattg gttcattcaa tgatttcatc aaaggaactt accttgatcc ggcagtggca 16920

aatgagtacc cgtgtgttgt gcagatcaac aaacagattc ttagaggagc gtgcttcttg 16980

aggcgtcttg aaatactgag aaatgcaagg ctttcagatg gtgcagctgc acttgtggcg 17040

agcattgatg acacatatgt ccctgctgag aagctgtgag tagttagctt aatcacttag 17100

gtcacccagt ccaagcccgg cctagcacga tgatcatgag tgttgctatt gatgtatgtt 17160

aatactatac acagtcatcg tgtgtgtttt ataaaactgt aagcttagga tgtttgaggc 17220

taatgtaatt agcactacac cgtaataaat gagaggttta ctttatgttt taataatgtt 17280

cttacccttg ctgctctcta aactgtaatg gcgtacggtt agctaaacta aagtaaaaat 17340

cgattcgctt gagtaaaatt agtgaccggg aaagatcatc gactactact gctcagagat 17400

gtaatcggta attaagactt caagctcaat aattaattag gagtaaatct ggcttcgaat 17460

ttttaaattg tcaacttcca aagaaggatt ggcaagactc aatctcaatt gcccaacaaa 17520

catatggctc tttacaaatt tggaatctct ttttgatggc aagaacgtcg taattcctct 17580

gtcgatctca tgtaattacc aaactcatct acttattact ttctttatat gcacttactg 17640

atgcggccgc ttaattaatc tgacctgacc actagacctg agtgagtaca gatgtgctac 17700

tagtgctagc ctcgaggtcg accaactttt ctatacaaag ttgtctagac ctaggactag 17760

gcactgagtg actcactgac ctgactgagt gactggcggc cgcagcttat agtaaagatt 17820

tttttgttaa taaaatgaaa gttaatattt atggatttat ttgaacatat ttacaagttt 17880

ttgttaataa atttatttac agaagtgtta aatttgaaaa tgtgttaaat gagagttaat 17940

atttatggat ataatattac tttatttaaa aataaaatga atttatatta aaatatgatt 18000

tggtaaaaga tattataaag aggaacttgg atgagaaaga cgacgatggg caaaagttgc 18060

atggcacacc gcttttgttc agtaacatct gcactgtggc gccttttca cactcaccat 18120

gcatgctgcc acgtcagctt tcacactatg acaccactgg ccatacacgt tgccacctca 18180

gctttctcct cttctcacta tgacacgact ggccatgcat gcatgcatgc tgccacctca 18240

gctcccgcct cttcacccgt gtctttctct catgtcgcag tgctgcgtgc caacctcttc 18300

tctctataaa tagagagaag agaatgatgg ttaaactcaa accaaaacaa gaaaacatac 18360
acaaatagca aaacggatcc acaaccaaaa atggcgcttc gtgtcaagac caacaagaag 18420
ccatgttggg agatgaccaa ggaggaactg acctctggca aaactgaggt gttcaactat 18480
gaggaactcc tggagtttgc agagggtgac atagctaagg tttttggtcc ggagtttgct 18540
gtcatagaca agtaccccag aagggtgagg ctgcctgctc gtgaatacct gcttgtgaca 18600
agggtcacac tcatggatgc cgaggtcaac aactacagag ttggtgccag aatggtcact 18660
gagtatgatc ttccagtgaa tggcgaattg tctgagggag gtgattgtcc ctgggcagtt 18720
ctggttgaga gtggacagtg cgatttgatg ctgatatcat acatgggaat tgatttccag 18780
aaccaaggtg acagagttta ccgtctgctc aacaccacgt tgacattcta tggggttgcc 18840
catgagggag agacccttga gtatgacatc agagtgaccg gttttgccaa acgtttggat 18900
ggtggcatct ccatgttctt ctttgagtat gactgctatg tcaatgggag gcttctcatt 18960
gagatgagag atggctgtgc tggcttcttc acaaatgagg agcttgatgc gggaaagggt 19020
gtggtgttca caagagggga tttggctgcc agagctaaga ttccaaagca agatgtttct 19080
ccctatgctg tcgctccctg ccttcacaaa acaaaactca acgaaaagga gatgcagacc 19140
ttggttgaca aagattgggc ttccgttttt ggctcaaaga atggcatgcc ggagatcaac 19200
tacaaactct gcgcacgtaa gatgctcatg attgatagag tcaccagcat tgaccataag 19260
ggaggtgtgt acggtttggg tcagttggtt ggtgagaaaa tcttggagag ggaccattgg 19320
tacttcccat gccattttgt taaggatcaa gtcatggctg gatctcttgt cagcgacggt 19380
tgttcacaaa tgctcaagat gtacatgatc tggctcggtt tgcaccttac caccggacca 19440
tttgacttca gacccgtcaa cggacacccg aacaaagtta ggtgtagggg tcagatatct 19500
cctcataagg gaaagttggt ctacgtcatg gagatcaaag agatgggatt cgacgaggat 19560
aacgatccgt acgccattgc tgacgtcaac atcattgacg ttgatttcga aaagggtcaa 19620
gatttcagcc ttgatagaat cagcgactac ggaaaggggg atcttaacaa aaagatcgtc 19680
gtggacttca agggcattgc tctcaagatg cagaagagat ccacgaacaa gaacccctcc 19740
aaagttcagc ccgttttttgc taacggtgca gccactgtgg gaccggaagc gtccaaggcc 19800
agctctggtg ccagtgctag tgcttctgct gcccctgcga agcctgcttt ctcagcagat 19860
gttcttgcgc caaagccagt tgcacttcct gaacatatcc tcaagggtga cgctctcgct 19920
ccgaaagaaa tgtcctggca tcccatgtca aaacttcctg gcaacccgac gccgttcttc 19980
tcccctagtt cttaccctcc gagggcaatt tgcttcatcc ctttccctgg caacccactt 20040
gacaacaatt gcaaagctgg agaaatgcct ctgaactggt acaacatgtc agagttcatg 20100

tgtggaaaag ttagcaactg cttgggacca gagttcgcaa gatttgataa gtcaaatacg 20160
agcagaagcc ctgcttttga tttggctctt gtgactagag ttgttgaagt cacaaacatg 20220
gaacatggca agttcctgaa tgttgattgc aatcccagca aaggcacaat ggtgggggag 20280
tttgactgtc ctcaagatgc gtggttcttt gatggttctt gcaatgatgg gcacatgcct 20340
tattccatca tcatggaaat cggacttcag acatccggtg ttctcaccag tgtgttgaaa 20400
gcaccactga cgatggacaa agatgacatt ctctttagga accttgatgc aagtgctgaa 20460
atggtgaggc cagatgtgga tgtgaggggg aaaaccataa ggaatgtgac caagtgcact 20520
ggatatgcaa tgttgggaaa gatggggatt cacagattca cgtttgagtt gtctgttgat 20580
ggcgtggttt tctacaaagg aagcacttcc tttggatggt tcactccaga ggtgtttgct 20640
cagcaagctg gacttgacaa tgggaaaaag acggagcctt ggtgcaaaac taacaacacg 20700
agtgtgagaa gagttgaaat cgcatcagcc aaaggcaaag aacagctgac tgagaaactt 20760
ccagatgcaa ctaatgctca agttctcaga aggtcagaac agtgtgagta tttggattac 20820
ctcaacattg ctcctgattc tgggctgcat gggaaaggat atgcgcatgg acacaaagat 20880
gttaacccac aagactggtt cttctcttgt cacttttggt ttgatcctgt gatgcctgga 20940
tctttgggaa ttgagtcaat gttccagctc attgaggcat ttgcggtgga ccagaacata 21000
ccgggagaat acaatgtgag caatccgacc tttgcccatg cccctggaaa aacggcgtgg 21060
aagtaccgtg gtcaattgac accaaagaac cgtgcgatgg actgtgaggt gcacatagtt 21120
tcaatcacag cctctcctga aaatggaggc tacgttgaca tagtggcaga tggagcactt 21180
tgggttgatg gtctccgtgt gtatgaagcc aaagaactca gagttcgtgt tgtcagtgca 21240
aaacctcaag ccattccgga tgttcaacaa cagccaccca gcgcaaaagc ggaccctggg 21300
aaaactggag ttgcactcag tccgactcag ttgagagatg tcctgcttga agtggacaat 21360
ccattgtatc ttggtgttga aaactccaat ttggtgcagt ttgaatccaa acctgcaact 21420
tcttcaagga ttgtcagtat caaaccatgc tccataagtg atcttggtga caagtccttc 21480
atggaaacgt acaatgtgtc agcacctctg tacactggag caatggccaa gggaattgcg 21540
tctgcggacc ttgtcattgc tgctgggaag aggaagatat tgggttcttt tggagcgggt 21600
gggcttccaa tgcaccatgt gagggcagct ttggagaaga tacaagcggc tctgcctcaa 21660
ggaccatatg ctgtgaacct cattcattca ccttttgaca gcaacttgga aaaggggaat 21720
gttgatctct tcctcgaaaa gggcgttact gtggtggagg cttctgcatt catgaccctc 21780
actccccaag ttgttcgtta ccgtgcagcc ggactctcaa ggaacgctga tgggagtgtc 21840

aacatcagaa accgtatcat tggaaaagtg tccagaacag aactcgccga aatgttcatc 21900

agaccggctc cggaacacct ccttgagaaa ctcatagctt ctggtgagat aacacaagaa 21960

caagccgaac ttgcccgtcg tgttcctgtc gcagacgaca tcgctgttga agctgattct 22020

ggtggtcaca ctgacaaccg tcccatccac gtcatcttgc ctttgatcat caaccttagg 22080

aacagactgc acagagagtg tggttatcct gcgcacctta gagtcagagt tggagctgga 22140

ggcggtgttg gctgcccaca agctgctgcg gctgccctca caatgggagc tgccttcata 22200

gtgactggga ctgtcaatca agttgctaaa cagtccggga catgtgacaa cgtgagaaaa 22260

caactcagtc aagccaccta cagtgacatt tgcatggctc cagcagctga tatgtttgag 22320

gaaggtgtga aactccaagt tctcaagaag ggaacaatgt tcccatcaag agctaacaaa 22380

ttgtacgaac tcttttgcaa gtacgactct ttcgattcaa tgcctcctgc tgaacttgaa 22440

aggatcgaga agaggatctt caagagggca cttcaagagg tctgggaaga gaccaaggac 22500

ttttacatca atggtttgaa gaatccagag aagatacaga gagcggaaca tgaccccaaa 22560

ctcaagatgt ctttgtgttt cagatggtat cttggtcttg catcacgttg ggccaacatg 22620

ggtgctcctg atcgtgtcat ggactatcaa gtctggtgtg gtccagccat tggagccttc 22680

aatgacttca tcaaaggaac atatcttgat cctgctgtct ctaatgagta cccatgtgtt 22740

gtccagatca accttcagat tttgcgtggt gcatgttacc tgaggcgtct taatgctctg 22800

agaaatgatc cgaggattga tcttgagact gaagatgctg cctttgtcta tgagccaacg 22860

aatgcgcttt gagtagttag cttaatcact taggtcaccc agtccaagcc cggcctagca 22920

cgatgatcat gagtgttgct attgatgtat gttaatacta tacacagtca tcgtgtgtgt 22980

tttataaaac tgtaagctta ggatgtttga ggctaatgta attagcacta caccgtaata 23040

aatgagaggt ttactttatg ttttaataat gttcttaccc ttgctgctct ctaaactgta 23100

atggcgtacg gttagctaaa ctaaagtaaa aatcgattcg cttgagtaaa attagtgacc 23160

gggaaagatc atcgactact actgctcaga gatgtaatcg gtaattaaga cttcaagctc 23220

aataattaat taggagtaaa tctggcttcg aatttttaaa ttgtcaactt ccaaagaagg 23280

attggcaaga ctcaatctca attgcccaac aaacatatgg ctctttacaa atttggaatc 23340

tcttttgat ggcaagaacg tcgtaattcc tctgtcgatc tcatgtaatt accaaactca 23400

tctacttatt actttcttta tatgcactta ctgatgcggc cgcttaatta atcacgagtg 23460

gatgactgtc acgactgact catgactgac tactagtgct agcctcgagg tcgacacaac 23520

tttgtataat aaagttgtct agacctaggc gagtcatgag tcgtgacatg acgtcatgct 23580

catcagactg cggccgcagc ttatagtaaa gatttttttg ttaataaaat gaaagttaat 23640

atttatggat ttatttgaac atatttacaa gtttttgtta ataaatttat ttacagaagt 23700

gttaaatttg aaaatgtgtt aaatgagagt taatatttat ggatataata ttactttatt 23760

taaaaataaa atgaatttat attaaaatat gatttggtaa aagatattat aaagaggaac 23820

ttggatgaga aagacgacga tgggcaaaag ttgcatggca caccgctttt gttcagtaac 23880

atctgcactg tggcgccttt ttcacactca ccatgcatgc tgccacgtca gctttcacac 23940

tatgacacca ctggccatac acgttgccac ctcagctttc tcctcttctc actatgacac 24000

gactggccat gcatgcatgc atgctgccac ctcagctccc gcctcttcac ccgtgtcttt 24060

ctctcatgtc gcagtgctgc gtgccaacct cttctctcta taaatagaga gaagagaatg 24120

atggttaaac tcaaaccaaa acaagaaaac atacacaaat agcaaaacgg atccacaacc 24180

aacctaccat ggctcccact cccgacgcca ccgcgcctct gaacaagccg agcgactatg 24240

ccgtctacca cgaggaagac ggccccttct ggaccgccga ttccagcggc gtctcgcgcg 24300

tgaactttag cgagaccggc gtgggatccg agggcgtcat ccctgcgctc acgctcatcg 24360

acgtcttcga gagggccgtc aagcgcggcg gaaacaggat cgccttccgc acggaaaaca 24420

tgcccacgct ccgccgcggc gaagaggccc cggacgcgct gccgctcaag gactggaagt 24480

cctggtcctg gaaacagtac aaggccgacg tccaccgcat cgccagggct ctcatggacc 24540

tcggcgttga gcagcatgac gccgtctcca tttttggctt taactcgccc gaatggtttc 24600

tcagtgccgt cggcgccgtg cacgcaggtg ccaagattgc cggcatttac ccctcagaca 24660

cgcccgccca ggtccagtac aaggccttcc acagtgacac cgctgttgcc gttgtcgaaa 24720

acgagcagtg cttcaagaag ttcgccgagg tcgtcgagga ccttccttac ctcaaggcca 24780

ttgtttgctg ggactatgaa gccacagaca tcacgcgcga ggacggctcc gtcgtcgagg 24840

tcctcacctt tgccgagttc ctcaagcgcg gcgacaccgt cgaggcggcc gcccttgacg 24900

agcgcatctc caagatcgag cccaccatgt gcgctgccct tatttacacc agcggtacta 24960

ccggccgccc caaggccgtt atgatttcgc acgacaacct tgttttcgag gccagcgccg 25020

tcgtccccaa cctcggagga gcctgtacga ccactgctga ggagcgcatt ctctcgtacc 25080

tgcctctctc gcacgtcgct ggtatgatgg ttgatattat tgcccccatc attgccaccg 25140

ccttccacaa gggccgcatc tgcgtctgct ttgctcgccc gtacgatttg cgcaccggca 25200

cgctgggcca gcgcctcaac gccgtggagc ccaccatctt ccttggcgtg ccccgtgtgt 25260

gggaaaagat tcaggaaaag ctcatggccg tcggtgccaa aaccaccggc ctcaagaaga 25320

agctctctac ggccgccaag aagcgtggtc ttgaattcca ggaggagcag caaatcggcc 25380

gctccggtgc caaccctggc tttggccccc ttggcatcta caagaagctc ctcggcctca 25440
tcaagggcaa gctgggcctc accaagtgca agtttgcctt tgctggtgcc gcgcccatga 25500
cccgtgagac ccttcagtac tttggcgcgc tgaacatcaa cattaacgag gtctacggca 25560
tgtccgagtg ctccggtgcc gccacctggt ccacggacaa ggcccacgag tggggcactg 25620
ttggctacga gatgcccagt tgcgaggtcc gcgtcttcaa gattgccgag gacggtacca 25680
agaccgagtg cccgcgcgcc gccgacatta tgcatgctac cgaggaggag cagggcgaag 25740
tttgcttccg cggccgtaac atcatgatgg gctaccttgc caaccccaag cttggcgacg 25800
accacgttgc cgagatcgag gagaagaacg ctgccgctat cgactccgag ggctggctcc 25860
acagtggtga taagggcgcc atttctaccc gcggcatgct caagatcacg ggccgctaca 25920
aggagctcat catcggcgcc ggtggcgaga acgtggcgcc cgtccctatt gaggacgcca 25980
tcaaggcgcg catgcctttt gtttccaacg ccatgatggt cggagataag cgcaagttca 26040
tggctgtcct ccttaccctc aagacggttg gcgccacggg cgagcttccc ggtacgaaca 26100
agctcatggg cgctgccgcc gactatggtg agaccatcga ggacgcctgc gacaacgagg 26160
cgctcattga ggagatcacg cagcagctca aggagatcgg tgatgatggc gatgtcacgc 26220
cctcgaacgc ggctcgcatc caaaagttca ccattctccc gctcgacttt tccgtctcca 26280
cggacgagct cacggccacg ctcaagctca agcgctccgt ggtcgcagac aagtacgaag 26340
acatcatcga ggccttttac gagtccaaga gcgtttttgt gccgtactcg accgttggcg 26400
cctacgccac gggcggcccg gtcgacgact ccgttgtcga tggctccttc aagggcgact 26460
ttagcatgat tggcgacgat gatccggatc ttcaaaacgt cgatgtcctc gaggcgattg 26520
acgaggacaa ttaaatttcc agtccaagcc cggcctagca cgatgatcat gagtgttgct 26580
attgatgtat gttaatacta tacacagtca tcgtgtgtgt tttataaaac tgtaagctta 26640
ggatgtttga ggctaatgta attagcacta caccgtaata aatgagaggt ttactttatg 26700
ttttaataat gttcttaccc ttgctgctct ctaaactgta atggcgtacg gttagctaaa 26760
ctaaagtaaa aatcgattcg cttgagtaaa attagtgacc gggaaagatc atcgactact 26820
actgctcaga gatgtaatcg gtaattaaga cttcaagctc aataattaat taggagtaaa 26880
tctggcttcg aatttttaaa ttgtcaactt ccaaagaagg attggcaaga ctcaatctca 26940
attgcccaac aaacatatgg ctctttacaa atttggaatc tcttttttgat ggcaagaacg 27000
tcgtaattcc tctgtcgatc tcatgtaatt accaaactca tctacttatt actttcttta 27060
tatgcactta ctgatgcggc cgcttaatta atctgatcat ggatgctacg tcacggcagt 27120
acaggactat ccctaggagc tgtgctgggt aactcacatg agtcactggt cacatcagcg 27180

gccgcagctt atagtaaaga ttttttgtt aataaaatga aagttaatat ttatggattt 27240
atttgaacat atttacaagt ttttgttaat aaatttattt acagaagtgt taaatttgaa 27300
aatgtgttaa atgagagtta atatttatgg atataatatt actttattta aaaataaaat 27360
gaatttatat taaaatatga tttggtaaaa gatattataa agaggaactt ggatgagaaa 27420
gacgacgatg ggcaaaagtt gcatggcaca ccgcttttgt tcagtaacat ctgcactgtg 27480
gcgccttttt cacactcacc atgcatgctg ccacgtcagc tttcacacta tgacaccact 27540
ggccatacac gttgccacct cagctttctc ctcttctcac tatgacacga ctggccatgc 27600
atgcatgcat gctgccacct cagctcccgc ctcttcaccc gtgtctttct ctcatgtcgc 27660
agtgctgcgt gccaacctct tctctctata aatagagaga agagaatgat ggttaaactc 27720
aaaccaaaac aagaaaacat acacaaatag caaaacggat ccacaaccaa aaatgcttca 27780
gcacacttgg cttccgaagc ctcccaatct gaccctcttg tcagatgagg ttcatctctg 27840
gaggattcct cttgaccagc ctgagtcaca acttcaagac cttgctgcca ccctgagcag 27900
tgatgaattg gcgagggcaa acagattcta ctttccagaa cacagaaggc gtttcactgc 27960
tgggagaggc atcctcagat ccatcttggg tggatacttg ggagtggaac cgggtcaagt 28020
caagtttgat tatgagtccc gtgggaaacc gatccttggt gacagatttg ctgagagtgg 28080
actcctgttc aacttgtctc acagccagaa ccttgccttg tgtgctgtca actacacgcg 28140
tcaaataggc attgatcttg aatatctgcg tccaacatct gacttggagt ctcttgcaaa 28200
gaggttcttt ctcccaagag aatatgaact cttgaggtca ctccctgatg agcagaaaca 28260
gaagattttc tttcgttact ggacttgcaa agaggcttat ctcaaagcaa cgggagatgg 28320
aatagccaaa cttgaagaga tcgagatagc actcacccca acagaacctg ccaagctcca 28380
aacagctcct gcgtggtctc tgttggagct tgtgccagat gacaattgtg ttgcagctgt 28440
ggctgttgcg ggttttggtt ggcagcccaa gttctggcat tactgagtag ttagcttaat 28500
cacttaggtc acccagtcca agcccggcct agcacgatga tcatgagtgt tgctattgat 28560
gtatgttaat actatacaca gtcatcgtgt gtgttttata aaactgtaag cttaggatgt 28620
ttgaggctaa tgtaattagc actacaccgt aataaatgag aggtttactt tatgttttaa 28680
taatgttctt acccttgctg ctctctaaac tgtaatggcg tacggttagc taaactaaag 28740
taaaaatcga ttcgcttgag taaaattagt gaccgggaaa gatcatcgac tactactgct 28800
cagagatgta atcggtaatt aagacttcaa gctcaataat taattaggag taaatctggc 28860
ttcgaatttt taaattgtca acttccaaag aaggattggc aagactcaat ctcaattgcc 28920

caacaaacat atggctcttt acaaatttgg aatctctttt tgatggcaag aacgtcgtaa 28980

ttcctctgtc gatctcatgt aattaccaaa ctcatctact tattactttc tttatatgca 29040

cttactgatg cggccgctta attaactact gtcactgagg ccgtagacga gtacggactg 29100

atctaactag tgctagcctc gaggtcgaca cccagctttc ttgtacaaag tggttgcggc 29160

cgcttaatta aatttaaatt caattaatgc aatcttgatt ttcaacaacg aaggtaatgg 29220

cgtaaaagaa aaaatgtatg ttattgtatt gatctttcat gatgttgaag cgtgccataa 29280

tatgatgatg tataattaaa atattaactg tcgcatttta ttgaaatggc actgttattt 29340

caaccatatc tttgattctg ttacatgaca cgactgcaag aagtaaataa tagacgccgt 29400

tgttaaagaa ttgctatcat atgtgcctaa ctagagggaa tttgagcgtc agacctaatc 29460

aaatattaca aaatatctca ctctgtcgcc agcaatggtg taatcagcgc agacaaatgg 29520

cgtaaagatc gcggaaaaac ctccccgagt ggcatgatag ctgcctctgt attgctgatt 29580

tagtcagcct tatttgactt aagggtgccc tcgttagtga caaattgctt tcaaggagac 29640

agccatgccc cacactttgt tgaaaaacaa attgcctttg gggagacggt aaagccagtt 29700

gctcttcaat aaggaatgtc gaggaggcaa tgtaaccgcc tctggtagta cacttctcta 29760

atccaaaaat caatttgtat tcaagatacc gcaaaaaact tatggtttaa accctgcagg 29820

actagtccag aaggtaatta tccaagatgt agcatcaaga atccaatgtt tacgggaaaa 29880

actatggaag tattatgtaa gctcagcaag aagcagatca atatgcggca catatgcaac 29940

ctatgttcaa aaatgaagaa tgtacagata caagatccta tactgccaga atacgaagaa 30000

gaatacgtag aaattgaaaa agaagaacca ggcgaagaaa agaatcttga agacgtaagc 30060

actgacgaca acaatgaaaa gaagaagata aggtcggtga ttgtgaaaga gacatagagg 30120

acacatgtaa ggtggaaaat gtaagggcgg aaagtaacct tatcacaaag gaatcttatc 30180

ccccactact tatcctttta tatttttccg tgtcattttt gcccttgagt tttcctatat 30240

aaggaaccaa gttcggcatt tgtgaaaaca agaaaaaatt tggtgtaagc tattttcttt 30300

gaagtactga ggatacaact tcagagaaat ttgtaagttt gtaggtacca gatctggatc 30360

ccaaaccatg tctccggaga ggagaccagt tgagattagg ccagctacag cagctgatat 30420

ggccgcggtt tgtgatatcg ttaaccatta cattgagacg tctacagtga actttaggac 30480

agagccacaa acaccacaag agtggattga tgatctagag aggttgcaag atagataccc 30540

ttggttggtt gctgaggttg agggtgttgt ggctggtatt gcttacgctg ggccctggaa 30600

ggctaggaac gcttacgatt ggacagttga gagtactgtt tacgtgtcac ataggcatca 30660

aaggttgggc ctaggatcta cattgtacac acatttgctt aagtctatgg aggcgcaagg 30720

ttttaagtct gtggttgctg ttataggcct tccaaacgat ccatctgtta ggttgcatga 30780

ggctttggga tacacagccc ggggtacatt gcgcgcagct ggatacaagc atggtggatg 30840

gcatgatgtt ggtttttggc aaagggattt tgagttgcca gctcctccaa ggccagttag 30900

gccagttacc caaatctgag tagttagctt aatcacctag agctcgatcg gcggcaatag 30960

cttcttagcg ccatcccggg ttgatcctat ctgtgttgaa atagttgcgg tgggcaaggc 31020

tctctttcag aaagacaggc ggccaaagga acccaaggtg aggtgggcta tggctctcag 31080

ttccttgtgg aagcgcttgg tctaaggtgc agaggtgtta gcgggatgaa gcaaaagtgt 31140

ccgattgtaa caagatatgt tgatcctacg taaggatatt aaagtatgta ttcatcacta 31200

atataatcag tgtattccaa tatgtactac gatttccaat gtctttattg tcgccgtatg 31260

taatcggcgt cacaaaataa tccccggtga ctttctttta atccaggatg aaataatatg 31320

ttattataat ttttgcgatt tggtccgtta taggaattga agtgtgcttg aggtcggtcg 31380

ccaccactcc catttcataa ttttacatgt atttgaaaaa taaaaattta tggtattcaa 31440

tttaaacacg tatacttgta aagaatgata tcttgaaaga aatatagttt aaatatttat 31500

tgataaaata acaagtcagg tattatagtc caagcaaaaa cataaattta ttgatgcaag 31560

tttaaattca gaaatatttc aataactgat tatatcagct ggtacattgc cgtagatgaa 31620

agactgagtg cgatattatg gtgtaataca taggaattcg tttaaacgat ctgcgtctaa 31680

ttttcggtcc aacttgcaca ggaaagacgt cgaccgcggt agctcttgcc cagcagactg 31740

ggcttccagt cctttcgctc gatcgggtcc aatgttgtcc tcagctgtga accggaagcg 31800

gacgaccaac agtggaagaa ctgaaaggaa cgagccgtct ataccttgat gatcggcctc 31860

tggtgaaggg tatcatcgca gccaagcaag ctcatgaaag gctgatgggg gaggtgtata 31920

attatgaggc ccacggcggg cttattcttt agggaggatc tatctcgttg ctcaagtgca 31980

tggcgcaaag cagttattgg agtgcggatt ttcgttggca tattattcgc cacgagttag 32040

cagacgaaga gaccttcatg aacgtggcca aggccagagt taagcagatg ttacgccctg 32100

ctgcaggcct ttctattatc caatagttgg ttgatctttg gaaagagcct cggctgaggc 32160

ccatactgaa agagatcgat ggatatcgat atgccatgtt gtttgctagc cagaaccaga 32220

tcacatccga tatgctattg cagcttgacg cagatatgga ggataagttg attcatggga 32280

tcgctcagga gtagctcatc catgcacgcc gacaagaaca gaaattccgt cgagttaacg 32340

cagccgctta cgacggattc gaaggtcatc cattcggaat gtattagttt gcaccagctc 32400

cgcgtcacac ctgtcttcat ttgaataaga tgttagcaat tgtttttagc tttgtcttgt 32460

tgtggcaggg cggcaagtgc ttcagacatc attctgtttt caaattttat gctggagaac 32520
agcttcttaa ttcctttgga aataatagac tgcgtcttaa aattcagatg tctggatata 32580
gatatgattg taaaataacc tatttaagtg tcatttagaa cataagtttt atgaatgttc 32640
ttccattttc gtcatcgaac gaataagagt aaatacacct tttttaacat tacaaataag 32700
ttcttatacg ttgtttatac accgggaatc atttccatta ttttcgcgca aaagtcacgg 32760
atattcgtga aagcgacata aactgcgaaa tttgcgggga gtgtcttgag tttgcctcga 32820
ggctagcgca tgcacataga cacacacatc atctcattga tgcttggtaa taattgtcat 32880
tagattgttt ttatgcatag atgcactcga aatcagccaa ttttagacaa gtatcaaacg 32940
gatgtgactt cagtacatta aaaacgtccg caatgtgtta ttaagttgtc taagcgtcaa 33000
tttgatttac aattgaatat atcctgcccc agccagccaa cagctcgatt tacaattgaa 33060
tatatcctgc cggccggccc acgcgtgtcg aggaattctg atctggcccc catttggacg 33120
tgaatgtaga cacgtcgaaa taaagatttc cgaattagaa taatttgttt attgctttcg 33180
cctataaata cgacggatcg taatttgtcg ttttatcaaa atgtactttc attttataat 33240
aacgctgcgg acatctacat ttttgaattg aaaaaaaatt ggtaattact ctttcttttt 33300
ctccatattg accatcatac tcattgctga tccatgtaga tttcccggac atgaagccat 33360
ttacaattga atatatcctg ccgccgctgc cgctttgcac ccggtggagc ttgcatgttg 33420
gtttctacgc agaactgagc cggttaggca gataatttcc attgagaact gagccatgtg 33480
caccttcccc ccaacacggt gagcgacggg gcaacggagt gatccacatg ggacttttaa 33540
acatcatccg tcggatggcg ttgcgagaga agcagtcgat ccgtgagatc agccgacgca 33600
ccgggcaggc gcgcaacacg atcgcaaagt atttgaacgc aggtacaatc gagccgacgt 33660
tcacgcggaa cgaccaagca agcttggctg ccatttttgg ggtgaggccg ttcgcggccg 33720
aggggcgcag cccctggggg gatgggaggc ccgcgttagc gggccgggag ggttcgagaa 33780
ggggggcac ccccttcgg cgtgcgcggt cacgcgcaca gggcgcagcc ctggttaaaa 33840
acaaggttta taaatattgg tttaaaagca ggttaaaaga caggttagcg gtggccgaaa 33900
aacgggcgga aacccttgca aatgctggat tttctgcctg tggacagccc ctcaaatgtc 33960
aataggtgcg cccctcatct gtcagcactc tgcccctcaa gtgtcaagga tcgcgcccct 34020
catctgtcag tagtcgcgcc cctcaagtgt caataccgca gggcacttat ccccaggctt 34080
gtccacatca tctgtgggaa actcgcgtaa aatcaggcgt tttcgccgat ttgcgaggct 34140
ggccagctcc acgtcgccgg ccgaaatcga gcctgcccct catctgtcaa cgccgcgccg 34200
ggtgagtcgg cccctcaagt gtcaacgtcc gcccctcatc tgtcagtgag ggccaagttt 34260

tccgcgaggt atccacaacg ccggcggccg cggtgtctcg cacacggctt cgacggcgtt 34320
tctggcgcgt ttgcagggcc atagacggcc gccagcccag cggcgagggc aaccagcccg 34380
gtgagcgtcg gaaagggtcg acggatcttt tccgctgcat aaccctgctt cggggtcatt 34440
atagcgattt tttcggtata tccatccttt ttcgcacgat atacaggatt ttgccaaagg 34500
gttcgtgtag actttccttg gtgtatccaa cggcgtcagc cgggcaggat aggtgaagta 34560
ggcccacccg cgagcgggtg ttccttcttc actgtccctt attcgcacct ggcggtgctc 34620
aacgggaatc ctgctctgcg aggctggccg gctaccgccg gcgtaacaga tgagggcaag 34680
cggatggctg atgaaaccaa gccaaccagg aagggcagcc cacctatcaa ggtgtactgc 34740
cttccagacg aacgaagagc gattgaggaa aaggcggcgg cggccggcat gagcctgtcg 34800
gcctacctgc tggccgtcgg ccagggctac aaaatcacgg gcgtcgtgga ctatgagcac 34860
gtccgcgagc tggcccgcat caatggcgac ctgggccgcc tgggcggcct gctgaaactc 34920
tggctcaccg acgacccgcg cacggcgcgg ttcggtgatg ccacgatcct cgccctgctg 34980
gcgaagatcg aagagaagca ggacgagctt ggcaaggtca tgatgggcgt ggtccgcccg 35040
agggcagagc catgactttt ttagccgcta aaacggccgg ggggtgcgcg tgattgccaa 35100
gcacgtcccc atgcgctcca tcaagaagag cgacttcgcg gagctggtat tcgtgcaggg 35160
caagattcgg aataccaagt acgagaagga cggccagacg gtctacggga ccgacttcat 35220
tgccgataag gtggattatc tggacaccaa ggcaccaggc gggtcaaatc aggaataagg 35280
gcacattgcc ccggcgtgag tcggggcaat cccgcaagga gggtgaatga atcggacgtt 35340
tgaccggaag gcatacaggc aagaactgat cgacgcgggg ttttccgccg aggatgccga 35400
aaccatcgca agccgcaccg tcatgcgtgc gccccgcgaa accttccagt ccgtcggctc 35460
gatggtccag caagctacgg ccaagatcga gcgcgacagc gtgcaactgg ctccccctgc 35520
cctgcccgcg ccatcggccg ccgtggagcg ttcgcgtcgt ctcgaacagg aggcggcagg 35580
tttggcgaag tcgatgacca tcgacacgcg aggaactatg acgaccaaga agcgaaaaac 35640
cgccggcgag gacctggcaa aacaggtcag cgaggccaag caggccgcgt tgctgaaaca 35700
cacgaagcag cagatcaagg aaatgcagct ttccttgttc gatattgcgc cgtggccgga 35760
cacgatgcga gcgatgccaa acgacacggc ccgctctgcc ctgttcacca cgcgcaacaa 35820
gaaaatcccg cgcgaggcgc tgcaaaacaa ggtcattttc cacgtcaaca aggacgtgaa 35880
gatcacctac accggcgtcg agctgcgggc cgacgatgac gaactggtgt ggcagcaggt 35940
gttggagtac gcgaagcgca cccctatcgg cgagccgatc accttcacgt tctacgagct 36000

ttgccaggac ctgggctggt cgatcaatgg ccggtattac acgaaggccg aggaatgcct 36060

gtcgcgccta caggcgacgg cgatgggctt cacgtccgac cgcgttgggc acctggaatc 36120

ggtgtcgctg ctgcaccgct tccgcgtcct ggaccgtggc aagaaaacgt cccgttgcca 36180

ggtcctgatc gacgaggaaa tcgtcgtgct gtttgctggc gaccactaca cgaaattcat 36240

atgggagaag taccgcaagc tgtcgccgac ggcccgacgg atgttcgact atttcagctc 36300

gcaccgggag ccgtacccgc tcaagctgga aaccttccgc ctcatgtgcg gatcggattc 36360

cacccgcgtg aagaagtggc gcgagcaggt cggcgaagcc tgcgaagagt tgcgaggcag 36420

cggcctggtg gaacacgcct gggtcaatga tgacctggtg cattgcaaac gctagggcct 36480

tgtggggtca gttccggctg ggggttcagc agccagcgct ttactggcat ttcaggaaca 36540

agcgggcact gctcgacgca cttgcttcgc tcagtatcgc tcgggacgca cggcgcgctc 36600

tacgaactgc cgataaacag aggattaaaa ttgacaattg tgattaaggc tcagattcga 36660

cggcttggag cggccgacgt gcaggatttc cgcgagatcc gattgtcggc cctgaagaaa 36720

gctccagaga tgttcgggtc cgtttacgag cacgaggaga aaaagcccat ggaggcgttc 36780

gctgaacggt tgcgagatgc cgtggcattc ggcgcctaca tcgacggcga gatcattggg 36840

ctgtcggtct tcaaacagga ggacggcccc aaggacgctc acaaggcgca tctgtccggc 36900

gttttcgtgg agcccgaaca gcgaggccga ggggtcgccg gtatgctgct gcgggcgttg 36960

ccggcgggtt tattgctcgt gatgatcgtc cgacagattc caacgggaat ctggtggatg 37020

cgcatcttca tcctcggcgc acttaatatt tcgctattct ggagcttgtt gtttatttcg 37080

gtctaccgcc tgccgggcgg ggtcgcggcg acggtaggcg ctgtgcagcc gctgatggtc 37140

gtgttcatct ctgccgctct gctaggtagc ccgatacgat tgatggcggt cctgggggct 37200

atttgcggaa ctgcgggcgt ggcgctgttg gtgttgacac caaacgcagc gctagatcct 37260

gtcggcgtcg cagcgggcct ggcgggggcg gtttccatgg cgttcggaac cgtgctgacc 37320

cgcaagtggc aacctcccgt gcctctgctc acctttaccg cctggcaact ggcggccgga 37380

ggacttctgc tcgttccagt agctttagtg tttgatccgc caatcccgat gcctacagga 37440

accaatgttc tcggcctggc gtggctcggc ctgatcggag cgggtttaac ctacttcctt 37500

tggttccggg ggatctcgcg actcgaacct acagttgttt ccttactggg ctttctcagc 37560

ccccgagcgc ttagtgggaa tttgtacccc ttatcgaacc gggagcacag gatgacgcct 37620

aacaattcat tcaagccgac accgcttcgc ggcgcggctt aattcaggag ttaaacatca 37680

tgagggaagc ggtgatcgcc gaagtatcga ctcaactatc agaggtagtt ggcgtcatcg 37740

agcgccatct cgaaccgacg ttgctggccg tacatttgta cggctccgca gtggatggcg 37800

gcctgaagcc acacagtgat attgatttgc tggttacggt gaccgtaagg cttgatgaaa 37860

caacgcggcg agctttgatc aacgaccttt tggaaacttc ggcttcccct ggagagagcg 37920

agattctccg cgctgtagaa gtcaccattg ttgtgcacga cgacatcatt ccgtggcgtt 37980

atccagctaa gcgcgaactg caatttggag aatggcagcg caatgacatt cttgcaggta 38040

tcttcgagcc agccacgatc gacattgatc tggctatctt gctgacaaaa gcaagagaac 38100

atagcgttgc cttggtaggt ccagcggcgg aggaactctt tgatccggtt cctgaacagg 38160

atctatttga ggcgctaaat gaaaccttaa cgctatggaa ctcgccgccc gactgggctg 38220

gcgatgagcg aaatgtagtg cttacgttgt cccgcatttg gtacagcgca gtaaccggca 38280

aaatcgcgcc gaaggatgtc gctgccgact gggcaatgga gcgcctgccg gcccagtatc 38340

agcccgtcat acttgaagct aggcaggctt atcttggaca agaagatcgc ttggcctcgc 38400

gcgcagatca gttggaagaa tttgttcact acgtgaaagg cgagatcacc aaggtagtcg 38460

gcaaataatg tctaacaatt cgttcaagcc gacgccgctt cgcggcgcgg cttaactcaa 38520

gcgttagaga gctggggaag actatgcgcg atctgttgaa ggtggttcta agcctcgtct 38580

tgcgatggca tttcgatcca ttcccattcc gcgctcaaga tggcttcccc tcggcagttc 38640

atcagggcta aatcaatcta gccgacttgt ccggtgaaat gggctgcact ccaacagaaa 38700

caatcaaaca aacatacaca gcgacttatt cacacgagct ca 38742

<210> 45
<211> 38760
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB101477

<400> 45
aattacaacg gtatatatcc tgccagtcag catcatcaca ccaaaagtta ggcccgaata 60

gtttgaaatt agaaagctcg caattgaggt ctacaggcca aattcgctct tagccgtaca 120

atattactca ccggatccta accggtttaa ttaaggcgcg ccatgcccgg gcaagcggcc 180

gcacaagttt gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat 240

ctcagcatgt gcgtagcacg cggccgcagc ttatagtaaa gatttttttg ttaataaaat 300

gaaagttaat atttatggat ttatttgaac atatttacaa gttttgtta ataaatttat 360

ttacagaagt gttaaatttg aaaatgtgtt aaatgagagt taatatttat ggatataata 420

ttactttatt taaaaataaa atgaatttat attaaaatat gatttggtaa aagatattat 480

aaagaggaac ttggatgaga aagacgacga tgggcaaaag ttgcatggca caccgctttt 540

gttcagtaac atctgcactg tggcgccttt ttcacactca ccatgcatgc tgccacgtca 600

gctttcacac tatgacacca ctggccatac acgttgccac ctcagctttc tcctcttctc 660

actatgacac gactggccat gcatgcatgc atgctgccac ctcagctccc gcctcttcac 720

ccgtgtcttt ctctcatgtc gcagtgctgc gtgccaacct cttctctcta taaatagaga 780

gaagagaatg atggttaaac tcaaaccaaa acaagaaaac atacacaaat agcaaaacgg 840

atccacaacc aaaaatggca gcgaggctgc aagagcagaa aggaggtgag atggacacga 900

ggattgcgat cataggcatg agcgccatac ttccttgtgg aaccacggtg agagagtcat 960

gggagaccat aagggctggc attgattgcc tgtctgatct tcctgaggat cgtgttgatg 1020

tgactgcgta ctttgaccca gtcaagacca caaaggacaa aatctactgc aagagaggag 1080

gtttcattcc tgagtatgac tttgatgcgc gtgagtttgg tctcaacatg ttccagatgg 1140

aagattctga tgcgaatcag accatctcac ttctcaaggt caaagaagca cttcaagatg 1200

ctgggattga tgcacttgga aaggagaaga aaaacatagg atgcgtgctt ggcattggag 1260

gtggacagaa gagttcacat gagttctaca gcagactcaa ctatgtggtt gtggagaaag 1320

tcttgagaaa gatggggatg ccagaggaag atgtcaaagt ggctgtggag aagtacaaag 1380

cgaacttccc agaatggaga cttgactctt tccctggatt ccttgggaat gtcactgctg 1440

gcagatgcac caacacattc aacttggatg gcatgaactg cgttgtggat gctgcatgtg 1500

caagctcctt gatagcagtc aaggttgcga ttgatgaact gctctatggt gactgcgaca 1560

tgatggtcac tggtgcaacc tgcacagaca actccattgg gatgtacatg gctttctcaa 1620

agacacctgt gttcagcacg gacccaagtg tgagagcgta tgatgagaaa acgaaaggga 1680

tgctcattgg tgagggatca gccatgttgg tgctcaaacg ttatgcagat gcagtgaggg 1740

atggtgatga gattcatgct gtgattcgtg gttgtgcaag ctcaagtgat ggcaaagcag 1800

ctggcatcta cactcccaca atcagtggtc aagaggaagc cttgagacgt gcatacaatc 1860

gtgcctgcgt tgaccctgcc actgtcactt tggttgaggg tcatgggact ggcactccag 1920

ttggagatag gattgagttg actgcgttga ggaacttgtt tgacaaagcg tatggtgaag 1980

ggaacacaga gaaagttgca gttggaagta tcaagtccag tattggtcat ttgaaggctg 2040

ttgctggtct tgctggaatg atcaaggtca tcatggctct caaacacaag actttgcctg 2100

gaacgatcaa tgtggacaat ccacccaatc tctatgacaa cactcccatc aatgagtcat 2160

ccctctacat caacacgatg aacagaccct ggttccctcc acctggtgtt ccgagacgtg 2220

ctggaatatc cagctttggc tttggaggtg ccaactacca tgcagtgttg gaagaggctg 2280

aaccagagca cacgacagcg tacagactca acaaacgtcc acaaccggtg ttgatgatgg 2340

ctgcaactcc tgctgcgttg cagagccttt gtgaagctca gctgaaagag tttgaagctg 2400

cgatcaagga gaatgagaca gtcaagaata ctgcctacat caagtgtgtc aagtttggag 2460

aacagttcaa gttccctggg agcatacctg cgaccaatgc gagactggga ttcttggtca 2520

aagatgcgga ggatgcgtgc tccacgcttc gtgctatatg tgctcagttt gccaaagatg 2580

tgaccaaaga agcgtggagg cttccgagag aaggagtttc tttccgtgcc aaaggcattg 2640

ccaccaatgg tgctgttgct gcactcttct ctggacaagg tgctcagtac acacacatgt 2700

tcagtgaagt tgcgatgaac tggcctcagt tcagacagtc cattgctgca atggacgctg 2760

cacagtccaa ggttgctgga agtgacaaag actttgaaag agtctctcaa gtcctgtacc 2820

caaggaaacc gtacgaacgt gagccagaac aagatcacaa gaaaatctca ctcacagcat 2880

acagccagcc gtcaaccctg gcatgtgctc ttggtgcctt tgagattttc aaggaagctg 2940

gattcactcc agactttgca gctggacaca gcttgggtga gtttgctgcg ctctatgcag 3000

ctggttgtgt tgacagagat gagttgtttg aacttgtttg cagaagggca aggatcatgg 3060

gaggcaaaga tgcacctgcc acacccaaag gttgcatggc agctgtcata ggacccaacg 3120

cagagaacat caaggttcaa gctgccaacg tctggcttgg aaactcaaac tctccgtctc 3180

agactgtcat tactgggtct gttgaaggga ttcaagctga aagtgccaga ttgcagaagg 3240

aagggttcag agttgtgcct cttgcttgtg agtctgcctt ccattctcca cagatggaaa 3300

atgccagctc agctttcaaa gatgtcatat ccaaggtttc cttccgtaca cccaaagcag 3360

aaacaaagct cttcagcaat gtttctggag agacctatcc gacggatgcc agagagatgc 3420

tcactcaaca catgacctca tctgtgaagt tcctgaccca agtgaggaac atgcaccaag 3480

ctggtgcgag aatctttgtt gagtttggac cgaaacaagt tctcagcaaa cttgtttctg 3540

aaaccctcaa agatgacccg tctgttgtca cagtgtctgt gaacccagct tctggcacgg 3600

actctgacat acagttgagg gatgctgcag ttcagctggt tgtggctggt gtcaatcttc 3660

aagggtttga caagtgggat gctcctgatg ccacgaggat gcaagccatc aagaaaaaga 3720

gaaccacact cagactttca gctgccacct atgtcagtga caagaccaag aaagtgaggg 3780

atgctgccat gaacgacgga agatgtgtca catacctcaa gggtgctgca ccactcatca 3840

aggctcctga acctgtggtt gacgaagctg ccaagaggga ggctgaaagg cttcagaagg 3900

agcttcaaga cgctcagagg cagcttgacg acgccaaacg tgcagctgca gaagccaact 3960

ccaaacttgc tgctgccaag gaggaagcca agactgctgc agcttcagcc aagcctgcag 4020

ttgacactgc tgttgtggag aaacatcgtg ccatcctcaa gtccatgctg gctgagctgg 4080

atggttatgg aagtgttgat gcttcttccc ttcagcaaca gcaacagcaa cagactgctc 4140

cggcgcctgt taaagccgct gcccctgccg ctcccgttgc aagtgctcct gctcccgccg 4200

tgtccaacga gttgcttgag aaagctgaga cagttgtgat ggaggttctc gctgccaaga 4260

ctggatacga aacagacatg attgaggcgg acatggagct tgagactgag ttgggaattg 4320

acagcatcaa gagggttgaa attctttctg aagtccaagc tatgcttaac gttgaggcga 4380

aagatgttga tgctctctct aggacgagaa cagtgggtga agttgtcaac gctatgaagg 4440

cagaaatcgc tggttcttcc gctccggcgc cggcagctgc cgcacctgca ccggctaaag 4500

cggctccagc tgcagctgca ccagctgttt ctaatgagct gctcgaaaag gcagaaactg 4560

ttgtgatgga agtccttgct gccaaaactg gctacgaaac tgacatgata gaatcagaca 4620

tggagcttga gacggagctt ggaattgatt ccatcaagcg tgtggaaatc ctcagtgaag 4680

tccaagccat gctcaatgtg gaagctaagg atgtggatgc tctctcaagg accagaactg 4740

tcggtgaggt tgtcaatgcc atgaaggctg agatagctgg aggctccgct cctgcgccgg 4800

ccgctgccgc tcctggtccc gctgccgcgg ctccagctcc agctgcagcc gctccggccg 4860

tctcaaacga actccttgaa aaagctgaga ccgtcgtgat ggaggtcttg gcagctaaaa 4920

ccggctatga gactgacatg attgagtctg acatggaatt ggagacagaa cttgggatag 4980

acagcatcaa acgtgttgaa atcctcagtg aggtccaagc tatgctgaac gtggaagcga 5040

aggatgttga tgctctgtcc agaacgagga ccgttggtga ggttgtggat gccatgaagg 5100

ctgaaattgc tggagggtct gcgcccgcgc cagctgcagc cgctcctgca cccgcagccg 5160

cggcacctgc tccagctgca cctgcacctg ccgtttcttc agaactcttg gagaaggctg 5220

agacggttgt gatggaggtt ttggctgcaa agactggcta tgagaccgac atgattgaat 5280

ctgatatgga attggagaca gagcttggga tcgattccat caaaagagtg gagatcctga 5340

gtgaagtcca agccatgctc aatgttgaag ctaaggatgt tgatgcactt tcaagaacaa 5400

ggacagtggg tgaggttgtg gatgccatga aggcggagat tgctggaggg agcgcgcctg 5460

cgccagctgc cgcggcacct gcaccggcag ccgcagctcc agctccagct gcaccagcac 5520

cggccgcgcc cgcgccagct gtttcatccg aactcctgga aaaggccgag acggttgtga 5580

tggaggtgct cgcagctaag actggttacg agaccgacat gattgaaagt gacatggagc 5640

ttgaaaccga gttgggaata gatagcatca aacgtgttga aatcttgtct gaggtccaag 5700

ctatgttgaa cgtggaggca aaagatgtcg atgcgctttc aagaaccaga acagtcggtg 5760

aggtcgtgga cgccatgaag gctgaaattg ccggaagctc tgctagtgcg ccagctgcag 5820

ccgcacctgc acctgctgcc gcggcacctg ctccagctgc agccgctcct gccgtcagca 5880

atgagttgct ggagaaagcc gaaacagttg tgatggaagt ccttgctgca aaaactggtt 5940

acgaaacgga catgattgag tcagacatgg aattggagac cgaacttgga atagattcca 6000

tcaagagagt ggagatcctc tctgaggtgc aagccatgct caacgttgag gctaaagatg 6060

ttgatgcact cagtaggaca agaactgtgg gggaagttgt cgatgcgatg aaggctgaga 6120

ttgctggagg ctctgctcct gcgccggcag ctgccgcacc tgcacccgca gccgcggcac 6180

cagctgtcag caacgaattg cttgagaagg ctgaaacagt tgtcatggaa gtgctggctg 6240

caaaaaccgg ctatgagact gacatgattg agtctgacat ggaacttgag acggaattgg 6300

gcattgacag catcaagcgt gttgagatcc tcagtgaagt ccaagcaatg ctcaatgtgg 6360

aggctaagga tgtggatgcc ctctcaagga ccagaacagt tggtgaggtc gttgatgcga 6420

tgaaggcgga gatcgctgga agttccgcgc ctgcgccagc tgcagccgct cctgcacccg 6480

cagccgcggc accggctcca gctgcagccg caccggccgt ctcctcagaa ctcctggaaa 6540

aggctgagac agttgtgatg gaagtccttg ctgcgaaaac tggctatgag accgacatga 6600

ttgaatctga catggaactg gagaccgagc ttggaattga ctccatcaaa cgtgttgaaa 6660

tcctctctga ggttcaagcg atgttgaatg tggaggccaa agatgttgat gctctttcca 6720

gaacaaggac ggtgggagag gtggttgatg ccatgaaggc tgagatagct gggggttctg 6780

ctcctgcgcc agctgcagcc gctcctgctc ccgctgccgc ggcaccagct gtcagcaacg 6840

aactccttga aaaagctgaa actgttgtga tggaggtttt ggctgcaaag actggatacg 6900

agactgacat gatagagtca gacatggagt tggaaacaga gcttgggatt gatagcatca 6960

agcgtgtgga aatcctttct gaggttcaag ccatgctgaa cgttgaggcc aaagatgtcg 7020

atgctttgtc aaggaccaga acggttggag aagtggtcga tgccatgaag gctgagatag 7080

ctggtggatc agcccctgct ccggctgcag ccgctcctgc aagtgccggt gctgcaccag 7140

ctgtgaagat tgattcagtt catggtgctg actgtgacga tttgtcactg atgcacgcaa 7200

aggtggttga catcagaagg ccagatgaac tgattctgga aagaccggag aaccgtccag 7260

ttcttgtcgt tgacgatggc tcagagttga cacttgctct tgtgagggtg ttgggagcct 7320

gtgcagttgt cttgaccttt gagggattgc agttggctca gagagctggt gcagctgcca 7380

ttcgtcatgt tctggctaag gacctttcag cagaatcagc tgagaaggcc atcaaagagg 7440

ctgagcaaag atttggagcg ttgggaggct tcataagcca gcaagcagaa aggtttgaac 7500

cagctgagat actgggtttc acactcatgt gtgcgaagtt tgccaaagcc tctctctgca 7560

ctgctgtggc tggaggtcgt cctgccttca tcggtgtggc taggcttgac ggcagacttg 7620

gattcacctc tcaaggcact tctgacgcac tcaagagagc acagcgtgga gcgatctttg 7680

gactctgcaa gacaataggg ttggagtggt cagaatctga tgtgttcagc cgtggtgtgg 7740

acattgctca agggatgcac ccagaagatg ctgcagttgc catagttagg gagatggcgt 7800

gtgctgacat cagaatcaga gaggttggga ttggagcaaa ccagcaaaga tgcacaatca 7860

gagctgccaa gttggagact gggaaccctc agagacagat agcgaaagac gatgtgcttc 7920

tggtttctgg aggtgctcgt gggatcacac ctctttgcat ccgtgagatc acgcgtcaga 7980

ttgctggagg caagtacatt ctgttgggtc gtagcaaagt ttctgcgtct gaaccagcat 8040

ggtgtgctgg catcactgat gagaaggctg tgcagaaagc tgccacccaa gagttgaaga 8100

gggccttcag tgctggtgaa ggacccaaac ccactccaag ggctgtcacg aaacttgtgg 8160

gatctgttct tggtgctcgt gaagtgagaa gctccattgc tgccattgaa gctctgggtg 8220

gcaaagcgat ctacagctct tgtgatgtga actctgctgc agatgttgcc aaagcagtta 8280

gggatgcaga gtcccagctt ggtgccagag ttagtggaat cgttcacgct tctggtgtgc 8340

tccgtgatcg tctcatagag aagaaactcc ctgacgagtt tgatgctgtc tttgggacca 8400

aagtcactgg gttggagaat cttctggctg cagttgatcg tgccaacctc aaacacatgg 8460

ttctcttcag ctcccttgct ggtttccacg gcaatgttgg tcagtctgac tatgcgatgg 8520

caaacgaagc tctcaacaag atgggtttgg aacttgcgaa ggatgtcagt gtcaagtcca 8580

tctgctttgg tccctgggat ggtgggatgg tgacacctca actcaagaaa cagtttcaag 8640

aaatgggagt tcagatcatt cctcgtgaag gaggtgctga tacagttgcg aggattgtgt 8700

tgggatcaag tcctgctgag atccttgttg gaaactggag gacaccatcc aagaaagttg 8760

gaagtgacac gatcaccctg catagaaaga tcagtgccaa gtccaatccc ttcttggagg 8820

atcatgtcat acaaggcaga agggtgttgc caatgaccct tgctattggg agccttgctg 8880

agacctgcct tggactcttc cctggctact ctctctgggc catagatgac gcacagctct 8940

tcaaaggtgt cactgttgat ggagacgtca actgtgaagt gaccctcaca ccgtccactg 9000

ctccgagtgg gagggtgaat gtccaagcga cgctcaagac gttctcaagt ggaaaacttg 9060

ttccagccta cagagctgtc atagtgttgt ccaaccaagg tgctccacct gccaatgcaa 9120

ccatgcagcc tccgagcctt gatgcagatc ctgctttgca agggtcagtc tatgatggca 9180

agactctctt tcatggtcct gcgttcagag gcattgatga cgttctcagc tgcaccaaga 9240

gccagcttgt tgccaagtgt tctgctgttc ctggatcaga tgcagccaga ggagagtttg 9300

caactgacac tgatgcacat gatccctttg tcaatgatct tgcctttcaa gcaatgttgg 9360

tctgggtgag gagaacgctg ggacaagctg cactcccgaa ctccattcag aggatagtcc 9420

aacacagacc ggtcccacaa gacaaaccct tctacatcac cctcagatcc aatcagagtg 9480

gtggacatag ccagcacaaa catgcacttc agttccacaa cgaacaaggt gatctcttca 9540

ttgatgttca agcctctgtc attgcgacag actcacttgc gttctgagta gttagcttaa 9600

tcacttaggt cacccagtcc aagcccggcc tagcacgatg atcatgagtg ttgctattga 9660

tgtatgttaa tactatacac agtcatcgtg tgtgttttat aaaactgtaa gcttaggatg 9720

tttgaggcta atgtaattag cactacaccg taataaatga gaggtttact ttatgtttta 9780

ataatgttct taccttgct gctctctaaa ctgtaatggc gtacggttag ctaaactaaa 9840

gtaaaaatcg attcgcttga gtaaaattag tgaccgggaa agatcatcga ctactactgc 9900

tcagagatgt aatcggtaat taagacttca agctcaataa ttaattagga gtaaatctgg 9960

cttcgaattt ttaaattgtc aacttccaaa gaaggattgg caagactcaa tctcaattgc 10020

ccaacaaaca tatggctctt tacaaatttg gaatctcttt ttgatggcaa gaacgtcgta 10080

attcctctgt cgatctcatg taattaccaa actcatctac ttattacttt ctttatatgc 10140

acttactgat gcggccgctt aattaagatg agtgatactc aggactcagg actcactctg 10200

ctgatcacta gtgctagcct cgaggtcgac acaactttgt atacaaaagt tgtctagacc 10260

taggctcagc aactcatcca gtcaagttcg agtcagtgag ttgggcggcc gcagcttata 10320

gtaaagattt ttttgttaat aaaatgaaag ttaatattta tggatttatt tgaacatatt 10380

tacaagtttt tgttaataaa tttatttaca gaagtgttaa atttgaaaat gtgttaaatg 10440

agagttaata tttatggata taatattact ttatttaaaa ataaaatgaa tttatattaa 10500

aatatgattt ggtaaaagat attataaaga ggaacttgga tgagaaagac gacgatgggc 10560

aaaagttgca tggcacaccg cttttgttca gtaacatctg cactgtggcg ccttttttcac 10620

actcaccatg catgctgcca cgtcagcttt cacactatga caccactggc catacacgtt 10680

gccacctcag ctttctcctc ttctcactat gacacgactg gccatgcatg catgcatgct 10740

gccacctcag ctcccgcctc ttcacccgtg tctttctctc atgtcgcagt gctgcgtgcc 10800

aacctcttct ctctataaat agagagaaga gaatgatggt taaactcaaa ccaaaacaag 10860

aaaacataca caaatagcaa aacggatcca caaccaaaaa tggctgcaag gaacgtgagt 10920

gcggctcatg agatgcatga cgagaagagg atagctgttg tgggcatggc tgttcagtat 10980

gctggatgca aaacgaaaga cgagttctgg gaagttctca tgaatggaaa agttgagagc 11040

aaagtgatca gcgacaaacg tcttggttca aattaccgtg ctgaacacta caaagctgaa 11100

aggagcaagt atgctgacac cttctgcaat gagacatatg gaactcttga tgagaacgaa 11160
atagacaatg agcatgaact ccttttgaac cttgccaaac aagccttggc tgaaacatct 11220
gtcaaagatt caacaagatg tggcatagtt tctggatgcc tcagcttccc gatggacaac 11280
ctccaaggtg aactcttgaa tgtgtaccag aaccatgttg agaagaaact tggtgccaga 11340
gttttcaaag atgcctctca ctggtcagaa agagaacagt ccaacaaacc agaggctggt 11400
gacagaagaa tcttcatgga ccctgcttcc tttgttgctg aggaactcaa tcttggcgct 11460
ctccactact ctgttgatgc tgcctgtgcc actgcgctct atgtgctcag actggcgcaa 11520
gatcacttgg tctctggtgc agctgatgtg atgctttgtg gtgcaacatg cctgccggag 11580
ccgtttttca tactctctgg gttctcaacc ttccaagcca tgcctgttgg aacgggtcag 11640
aatgtgtcca tgccgctgca caaagattct caaggattga cccctggtga aggaggttcc 11700
atcatggtcc tcaaacgttt ggatgacgca atcagagatg gagatcacat ctatggaaca 11760
cttttgggag ccaatgtcag caacagtggc actggtctgc cacttaaacc ccttttgccg 11820
tcagagaaaa agtgcctcat ggacacctac acacgtatca atgtgcatcc ccacaagatt 11880
cagtatgttg aatgccatgc aactgggact ccacaaggtg atcgtgtgga aattgatgct 11940
gtgaaggctt gctttgaagg caaagtccca cgttttggaa ccacaaaagg gaactttgga 12000
cacacattgg tggcagctgg gtttgctggc atgtgcaaag tgcttctctc catgaagcac 12060
gggatcattc cacccactcc gggaatagat gacgaaacga agatggaccc tctggttgtc 12120
tctggtgagg ccattccctg gccagaaacg aatggagaac cgaagcgtgc tggtctctca 12180
gcgtttggat ttggtgggac caatgctcat gctgtctttg aggaacatga cccaagcaat 12240
gctgcatgca ctggccatga ctccatttct gctctctctg cacgttgtgg tggtgagtca 12300
aacatgagaa tagcaatcac tgggatggat gccacttttg gtgctttgaa aggattggat 12360
gcttttgaaa gggccatcta cactggtgct catggtgcta taccactccc agaaaagaga 12420
tggagattcc tggggaaaga caaggacttc cttgatcttt gtggagtcaa agcaacaccg 12480
catggctgtt acattgaaga tgttgaagtt gatttccaga ggctgaggac tccaatgact 12540
cctgaagata tgctcttgcc tcaacagctt ctggctgtca ccacaattga tagggccata 12600
ttggactctg gcatgaagaa aggtggaaat gtggctgtct ttgtggggtt ggggaccgat 12660
cttgaactct accgtcaccg tgcaagggtt gctctcaagg agagagtgag gcctgaagcc 12720
agcaagaaac tcaatgacat gatgcagtac atcaatgatt gtgggacaag cacttcttac 12780
accagctaca taggcaactt ggttgcaaca agggtcagtt cacaatgggg cttcacggga 12840
ccttccttca caatcacaga aggcaacaat tctgtgtaca gatgtgctga acttggcaaa 12900

tacctcttgg aaacgggaga ggttgatggg gttgtggttg cgggtgttga tctctgtggg 12960

agtgctgaga acctttacgt caagtcaagg cgtttcaagg tgtctacatc tgacaccccg 13020

agagccagct ttgatgcagc tgctgatggt tactttgttg gagagggctg tggtgcattt 13080

gtgctcaagc gtgagacaag ctgcaccaag gatgacagaa tctatgcttg catggatgcc 13140

atagttcctg gaaatgttcc atctgcatgt ttgagagagg cattggatca agccagagtc 13200

aagcctggag acatcgagat gttggagctt tctgctgatt cagcgaggca tttgaaggac 13260

ccgtctgttc tcccaaagga actcactgct gaggaagaga ttggcggact tcagacgatt 13320

cttcgtgacg atgacaagct cccaaggaat gttgcaactg gaagtgtcaa ggccactgtt 13380

ggtgacactg gttatgcttc tggtgctgcc agtttgatta aggctgcgct ttgcatctac 13440

aaccgttacc tgcccagcaa tggagatgac tgggatgaac ctgcacctga agcaccctgg 13500

gacagcacac tctttgcgtg ccagacctca agagcttggt tgaagaaccc tggtgagaga 13560

cgttatgcgg ctgtttccgg agtcagtgaa accagaagtt gctacagtgt gctgctttct 13620

gaagcagagg gacactacga gagagagaac agaatcagtt tggatgagga agcacccaag 13680

ctcattgtgt tgagagcaga ctcccatgaa gagattcttg gaagattgga caagataagg 13740

gaaaggttct tgcagcccac gggtgctgca cccagagagt ctgaattgaa ggcgcaagcc 13800

cgtaggatct ttcttgaact ccttggtgag acccttgccc aagatgcagc ttcatctgga 13860

agtcagaagc cccttgctct cagcttggtc tccactccat ccaagctcca gagagaggtg 13920

gaacttgcgg caaaaggcat tccgagatgt ctcaagatga gacgtgattg gagttcccct 13980

gctggaagca gatatgcgcc tgagcctttg gccagtgaca gagttgcctt catgtatgga 14040

gaaggaagga gcccttacta tggcatcaca caagacattc ataggatttg gcctgaactt 14100

catgaggtca tcaatgagaa aacaaaccgt ctctgggctg aaggtgacag atgggtcatg 14160

ccaagggcca gcttcaagag tgagcttgag tcacaacagc aagagtttga cagaaacatg 14220

attgaaatgt tccgtcttgg aatcctcacc tcaattgcct tcacaaacct ggcgagagat 14280

gttctcaaca tcacgcccaa agcagccttt ggactcagtt tgggagagat ttccatgatc 14340

tttgctttct ccaagaaaaa cggtttgata agcgatcagt tgacaaagga tttgagagag 14400

tcagatgtct ggaacaaagc tctggctgtt gagttcaatg cgctcagaga agcctggggc 14460

attccacagt ctgtcccaaa agatgagttc tggcaaggtt acatagtgag gggaacgaaa 14520

caagacatag aagcagccat agcaccagac tcaaagtatg tgaggttgac catcatcaat 14580

gatgccaaca ctgctctcat cagtggaaag cctgatgcat gcaaagctgc gattgctcgt 14640

cttggtggca acatccctgc gcttccagtc actcaaggca tgtgtgggca ttgcccagag 14700

gtgggacctt acaccaagga catcgcaaag atccacgcca accttgagtt ccctgtggtt 14760

gatggtcttg atctctggac taccataaac cagaagaggc ttgtgccaag agccacgggt 14820

gccaaagatg aatgggctcc ttcatccttt ggggagtatg ctggacagct ctatgagaaa 14880

caagccaact tccctcagat agttgaaacc atctacaagc agaactatga tgtgtttgtt 14940

gaagttgggc caaacaatca cagaagcaca gcagtgagaa ccacgcttgg accacagaga 15000

aaccaccttg ctggtgccat agacaagcag aacgaggatg cttggacgac aatagtcaag 15060

ctcgtggctt cattgaaggc tcaccttgtt cctggagtga ccatcagtcc gctctaccac 15120

tccaagctcg ttgcagaggc tgaggcttgt tatgctgcgc tctgtaaagg tgagaaaccc 15180

aagaaaaaca agtttgtgag aaagattcag ttgaatggca gattcaacag caaggcagac 15240

cccatctcct cagcagacct tgcatccttc ccacctgcgg accctgcgat tgaagctgcc 15300

atctcttcaa ggatcatgaa gcctgtggct ccgaaattct atgcgcgtct caacattgat 15360

gagcaagatg agaccagaga tccgatcttg aacaaggaca atgcgccttc cagctccagc 15420

tcttccagca gttcctcttc cagcagttca tctccgtctc ctgctccttc agctccagtt 15480

cagaagaaag ctgccccagc tgcggagaca aaagctgttg ccagtgctga tgcacttcgt 15540

agtgccctgc ttgatcttga ctccatgctt gcgctcagct ctgcaagtgc ttctggcaac 15600

cttgttgaga ctgcgccatc tgatgccagt gtcattgtcc ctccgtgcaa cattgctgat 15660

cttggcagca gagctttcat gaaaacttat ggtgtttctg cgcctctgta caccggtgca 15720

atggccaagg gaattgcctc tgcggacttg gtgatcgcag ctggaaggca aggaatcctt 15780

gcgtcatttg gtgctggagg ccttccaatg caagttgtgc gtgagtccat tgaaaagatt 15840

caagctgccc tgcccaatgg accatatgct gtcaacctca tccattctcc ttttgacagc 15900

aaccttgaga agggaaatgt tgatctcttc ttggaaaagg gtgtcacttt tgttgaggct 15960

tcagccttca tgacgttgac accgcaagtt gtcagataca gagcggctgg gttgacgagg 16020

aatgcagatg ggtcagtcaa cataaggaac agaatcattg ggaaagtctc cagaactgag 16080

ctggctgaaa tgttcatgcg tcctgcacct gagcatcttt tgcagaagct cattgcttct 16140

ggggagatca atcaagaaca agctgagttg gccagacgtg ttcctgtggc tgatgacatt 16200

gcggttgaag ctgattctgg tggacacact gacaaccgtc caatccatgt cattctgcct 16260

ctgattatca acctgaggga taggcttcac agagagtgtg gatacccagc aaacctgagg 16320

gttcgtgttg gtgctggggg tggcattggg tgtccccaag ctgcgctggc aactttcaac 16380

atgggtgcct ctttcattgt cactggaaca gtgaaccaag ttgccaaaca atctgggacg 16440

tgtgacaatg tgaggaaaca gcttgcgaaa gcaacttact cagatgtttg catggcaccg 16500

gcagctgaca tgtttgagga aggtgtgaaa cttcaagttt tgaagaaagg aacaatgttc 16560

ccttcaagag ccaacaaact ctatgagttg ttctgcaagt atgattcttt tgagtccatg 16620

cctccagcag agcttgcgag ggttgagaaa agaatcttca gtcgtgcatt ggaagaggtc 16680

tgggatgaga ccaagaactt ctacatcaac cgtctccaca acccagagaa gatacagagg 16740

gctgagaggg accccaaact gaagatgtca ctgtgtttca gatggtatct gtccctggct 16800

tcaaggtggg ccaacactgg agcttctgac agagtcatgg actaccaagt ttggtgtggt 16860

cctgccattg gttcattcaa tgatttcatc aaaggaactt accttgatcc ggcagtggca 16920

aatgagtacc cgtgtgttgt gcagatcaac aaacagattc ttagaggagc gtgcttcttg 16980

aggcgtcttg aaatactgag aaatgcaagg ctttcagatg gtgcagctgc acttgtggcg 17040

agcattgatg acacatatgt ccctgctgag aagctgtgag tagttagctt aatcacttag 17100

gtcacccagt ccaagcccgg cctagcacga tgatcatgag tgttgctatt gatgtatgtt 17160

aatactatac acagtcatcg tgtgtgtttt ataaaactgt aagcttagga tgtttgaggc 17220

taatgtaatt agcactacac cgtaataaat gagaggttta ctttatgttt taataatgtt 17280

cttacccttg ctgctctcta aactgtaatg gcgtacggtt agctaaacta aagtaaaaat 17340

cgattcgctt gagtaaaatt agtgaccggg aaagatcatc gactactact gctcagagat 17400

gtaatcggta attaagactt caagctcaat aattaattag gagtaaatct ggcttcgaat 17460

ttttaaattg tcaacttcca aagaaggatt ggcaagactc aatctcaatt gcccaacaaa 17520

catatggctc tttacaaatt tggaatctct ttttgatggc aagaacgtcg taattcctct 17580

gtcgatctca tgtaattacc aaactcatct acttattact ttctttatat gcacttactg 17640

atgcggccgc ttaattaatc tgacctgacc actagacctg agtgagtaca gatgtgctac 17700

tagtgctagc ctcgaggtcg accaactttt ctatacaaag ttgtctagac ctaggactag 17760

gcactgagtg actcactgac ctgactgagt gactggcggc cgcagcttat agtaaagatt 17820

tttttgttaa taaaatgaaa gttaatattt atggatttat ttgaacatat ttacaagttt 17880

ttgttaataa atttatttac agaagtgtta aatttgaaaa tgtgttaaat gagagttaat 17940

atttatggat ataatattac tttatttaaa aataaaatga atttatatta aaatatgatt 18000

tggtaaaaga tattataaag aggaacttgg atgagaaaga cgacgatggg caaaagttgc 18060

atggcacacc gcttttgttc agtaacatct gcactgtggc gccttttttca cactcaccat 18120

gcatgctgcc acgtcagctt tcacactatg acaccactgg ccatacacgt tgccacctca 18180

gctttctcct cttctcacta tgacacgact ggccatgcat gcatgcatgc tgccacctca 18240

gctcccgcct cttcacccgt gtctttctct catgtcgcag tgctgcgtgc caacctcttc 18300

tctctataaa tagagagaag agaatgatgg ttaaactcaa accaaaacaa gaaaacatac 18360

acaaatagca aaacggatcc acaaccaaaa atggcgcttc gtgtcaagac caacaagaag 18420

ccatgttggg agatgaccaa ggaggaactg acctctggca aaactgaggt gttcaactat 18480

gaggaactcc tggagtttgc agagggtgac atagctaagg tttttggtcc ggagtttgct 18540

gtcatagaca agtaccccag aagggtgagg ctgcctgctc gtgaatacct gcttgtgaca 18600

agggtcacac tcatggatgc cgaggtcaac aactacagag ttggtgccag aatggtcact 18660

gagtatgatc ttccagtgaa tggcgaattg tctgagggag gtgattgtcc ctgggcagtt 18720

ctggttgaga gtggacagtg cgatttgatg ctgatatcat acatgggaat tgatttccag 18780

aaccaaggtg acagagttta ccgtctgctc aacaccacgt tgacattcta tggggttgcc 18840

catgagggag agacccttga gtatgacatc agagtgaccg gttttgccaa acgtttggat 18900

ggtggcatct ccatgttctt ctttgagtat gactgctatg tcaatgggag gcttctcatt 18960

gagatgagag atggctgtgc tggcttcttc acaaatgagg agcttgatgc gggaaagggt 19020

gtggtgttca caagagggga tttggctgcc agagctaaga ttccaaagca agatgtttct 19080

ccctatgctg tcgctccctg ccttcacaaa acaaaactca acgaaaagga gatgcagacc 19140

ttggttgaca aagattgggc ttccgttttt ggctcaaaga atggcatgcc ggagatcaac 19200

tacaaactct gcgcacgtaa gatgctcatg attgatagag tcaccagcat tgaccataag 19260

ggaggtgtgt acggtttggg tcagttggtt ggtgagaaaa tcttggagag ggaccattgg 19320

tacttcccat gccattttgt taaggatcaa gtcatggctg gatctcttgt cagcgacggt 19380

tgttcacaaa tgctcaagat gtacatgatc tggctcggtt tgcaccttac caccggacca 19440

tttgacttca gacccgtcaa cggacacccg aacaaagtta ggtgtagggg tcagatatct 19500

cctcataagg gaaagttggt ctacgtcatg gagatcaaag agatgggatt cgacgaggat 19560

aacgatccgt acgccattgc tgacgtcaac atcattgacg ttgatttcga aaagggtcaa 19620

gatttcagcc ttgatagaat cagcgactac ggaaaggggg atcttaacaa aaagatcgtc 19680

gtggacttca agggcattgc tctcaagatg cagaagagat ccacgaacaa gaacccctcc 19740

aaagttcagc ccgttttttgc taacggtgca gccactgtgg gaccggaagc gtccaaggcc 19800

agctctggtg ccagtgctag tgcttctgct gcccctgcga agcctgcttt ctcagcagat 19860

gttcttgcgc caaagccagt tgcacttcct gaacatatcc tcaagggtga cgctctcgct 19920

ccgaaagaaa tgtcctggca tcccatgtca aaacttcctg gcaacccgac gccgttcttc 19980

tcccctagtt cttaccctcc gagggcaatt tgcttcatcc ctttccctgg caacccactt 20040

gacaacaatt gcaaagctgg agaaatgcct ctgaactggt acaacatgtc agagttcatg 20100

tgtggaaaag ttagcaactg cttgggacca gagttcgcaa gatttgataa gtcaaatacg 20160

agcagaagcc ctgcttttga tttggctctt gtgactagag ttgttgaagt cacaaacatg 20220

gaacatggca agttcctgaa tgttgattgc aatcccagca aaggcacaat ggtgggggag 20280

tttgactgtc ctcaagatgc gtggttcttt gatggttctt gcaatgatgg gcacatgcct 20340

tattccatca tcatggaaat cggacttcag acatccggtg ttctcaccag tgtgttgaaa 20400

gcaccactga cgatggacaa agatgacatt ctctttagga accttgatgc aagtgctgaa 20460

atggtgaggc cagatgtgga tgtgaggggg aaaaccataa ggaatgtgac caagtgcact 20520

ggatatgcaa tgttgggaaa gatggggatt cacagattca cgtttgagtt gtctgttgat 20580

ggcgtggttt tctacaaagg aagcacttcc tttggatggt tcactccaga ggtgtttgct 20640

cagcaagctg gacttgacaa tgggaaaaag acggagcctt ggtgcaaaac taacaacacg 20700

agtgtgagaa gagttgaaat cgcatcagcc aaaggcaaag aacagctgac tgagaaactt 20760

ccagatgcaa ctaatgctca agttctcaga aggtcagaac agtgtgagta tttggattac 20820

ctcaacattg ctcctgattc tgggctgcat gggaaaggat atgcgcatgg acacaaagat 20880

gttaacccac aagactggtt cttctcttgt cacttttggt ttgatcctgt gatgcctgga 20940

tctttgggaa ttgagtcaat gttccagctc attgaggcat ttgcggtgga ccagaacata 21000

ccgggagaat acaatgtgag caatccgacc tttgcccatg cccctggaaa aacggcgtgg 21060

aagtaccgtg gtcaattgac accaaagaac cgtgcgatgg actgtgaggt gcacatagtt 21120

tcaatcacag cctctcctga aaatggaggc tacgttgaca tagtggcaga tggagcactt 21180

tgggttgatg gtctccgtgt gtatgaagcc aaagaactca gagttcgtgt tgtcagtgca 21240

aaacctcaag ccattccgga tgttcaacaa cagccaccca gcgcaaaagc ggaccctggg 21300

aaaactggag ttgcactcag tccgactcag ttgagagatg tcctgcttga agtggacaat 21360

ccattgtatc ttggtgttga aaactccaat ttggtgcagt ttgaatccaa acctgcaact 21420

tcttcaagga ttgtcagtat caaaccatgc tccataagtg atcttggtga caagtccttc 21480

atggaaacgt acaatgtgtc agcacctctg tacactggag caatggccaa gggaattgcg 21540

tctgcggacc ttgtcattgc tgctgggaag aggaagatat tgggttcttt tggagcgggt 21600

gggcttccaa tgcaccatgt gagggcagct ttggagaaga tacaagcggc tctgcctcaa 21660

ggaccatatg ctgtgaacct cattcattca ccttttgaca gcaacttgga aaaggggaat 21720

gttgatctct tcctcgaaaa gggcgttact gtggtggagg cttctgcatt catgaccctc 21780
actccccaag ttgttcgtta ccgtgcagcc ggactctcaa ggaacgctga tgggagtgtc 21840
aacatcagaa accgtatcat tggaaaagtg tccagaacag aactcgccga aatgttcatc 21900
agaccggctc cggaacacct ccttgagaaa ctcatagctt ctggtgagat aacacaagaa 21960
caagccgaac ttgcccgtcg tgttcctgtc gcagacgaca tcgctgttga agctgattct 22020
ggtggtcaca ctgacaaccg tcccatccac gtcatcttgc ctttgatcat caaccttagg 22080
aacagactgc acagagagtg tggttatcct gcgcacctta gagtcagagt tggagctgga 22140
ggcggtgttg gctgcccaca agctgctgcg gctgccctca caatgggagc tgccttcata 22200
gtgactggga ctgtcaatca agttgctaaa cagtccggga catgtgacaa cgtgagaaaa 22260
caactcagtc aagccaccta cagtgacatt tgcatggctc cagcagctga tatgtttgag 22320
gaaggtgtga aactccaagt tctcaagaag ggaacaatgt tcccatcaag agctaacaaa 22380
ttgtacgaac tcttttgcaa gtacgactct ttcgattcaa tgcctcctgc tgaacttgaa 22440
aggatcgaga agaggatctt caagagggca cttcaagagg tctgggaaga gaccaaggac 22500
ttttacatca atggtttgaa gaatccagag aagatacaga gagcggaaca tgaccccaaa 22560
ctcaagatgt ctttgtgttt cagatggtat cttggtcttg catcacgttg ggccaacatg 22620
ggtgctcctg atcgtgtcat ggactatcaa gtctggtgtg gtccagccat tggagccttc 22680
aatgacttca tcaaaggaac atatcttgat cctgctgtct ctaatgagta cccatgtgtt 22740
gtccagatca accttcagat tttgcgtggt gcatgttacc tgaggcgtct taatgctctg 22800
agaaatgatc cgaggattga tcttgagact gaagatgctg cctttgtcta tgagccaacg 22860
aatgcgcttt gagtagttag cttaatcact taggtcaccc agtccaagcc cggcctagca 22920
cgatgatcat gagtgttgct attgatgtat gttaatacta tacacagtca tcgtgtgtgt 22980
tttataaaac tgtaagctta ggatgtttga ggctaatgta attagcacta caccgtaata 23040
aatgagaggt ttactttatg ttttaataat gttcttaccc ttgctgctct ctaaactgta 23100
atggcgtacg gttagctaaa ctaaagtaaa aatcgattcg cttgagtaaa attagtgacc 23160
gggaaagatc atcgactact actgctcaga gatgtaatcg gtaattaaga cttcaagctc 23220
aataattaat taggagtaaa tctggcttcg aatttttaaa ttgtcaactt ccaaagaagg 23280
attggcaaga ctcaatctca attgcccaac aaacatatgg ctctttacaa atttggaatc 23340
tcttttgat ggcaagaacg tcgtaattcc tctgtcgatc tcatgtaatt accaaactca 23400
tctacttatt actttcttta tatgcactta ctgatgcggc cgcttaatta atcacgagtg 23460
gatgactgtc acgactgact catgactgac tactagtgct agcctcgagg tcgacacaac 23520

tttgtataat aaagttgtct agacctaggc gagtcatgag tcgtgacatg acgtcatgct 23580
catcagactg cggccgcagc ttatagtaaa gatttttttg ttaataaaat gaaagttaat 23640
atttatggat ttatttgaac atatttacaa gtttttgtta ataaatttat ttacagaagt 23700
gttaaatttg aaaatgtgtt aaatgagagt taatatttat ggatataata ttactttatt 23760
taaaaataaa atgaatttat attaaaatat gatttggtaa aagatattat aaagaggaac 23820
ttggatgaga aagacgacga tgggcaaaag ttgcatggca caccgctttt gttcagtaac 23880
atctgcactg tggcgccttt ttcacactca ccatgcatgc tgccacgtca gctttcacac 23940
tatgacacca ctggccatac acgttgccac ctcagctttc tcctcttctc actatgacac 24000
gactggccat gcatgcatgc atgctgccac ctcagctccc gcctcttcac ccgtgtcttt 24060
ctctcatgtc gcagtgctgc gtgccaacct cttctctcta taaatagaga gaagagaatg 24120
atggttaaac tcaaaccaaa acaagaaaac atacacaaat agcaaaacgg atccacaacc 24180
aaaaatggct cccactcccg acgccaccgc gcctctgaac aagccgagcg actatgccgt 24240
ctaccacgag gaagacggcc ccttctggac cgccgattcc agcggcgtct cgcgcgtgaa 24300
ctttagcgag accggcgtgg gatccgaggg cgtcatccct gcgctcacgc tcatcgacgt 24360
cttcgagagg gccgtcaagc gcggcggaaa caggatcgcc ttccgcacgg aaaacatgcc 24420
cacgctccgc cgcggcgaag aggccccgga cgcgctgccg ctcaaggact ggaagtcctg 24480
gtcctggaaa cagtacaagg ccgacgtcca ccgcatcgcc agggctctca tggacctcgg 24540
cgttgagcag cacgacgccg tctcgatttt tggctttaac tcgcccgaat ggtttctcag 24600
tgccgtcggc gccgtgcacg caggtgccaa gattgccggt atttaccccct cagacacgcc 24660
cgcccaggtc cagtacaagg ccttccacag tgacaccgct gttgccgttg tcgaaaacga 24720
gcagtgcttc aagaagttcg ccgaggtcgt cgaggacctt ccttacctca aggccattgt 24780
ttgctgggac tatgaagcca cagacatcac gcgcgaggac ggctccgtcg tcgaggtcct 24840
caccttgcc gagttcctca agcgcggcga caccgtcgag gcggccgccc ttgacgagcg 24900
catctccaag atcgagccca ccatgtgcgc tgcccttatt tacaccagcg gtactaccgg 24960
ccgccccaag gccgttatga tttcgcacga caaccttgtt ttcgaggcca gcgccgtcgt 25020
ccccaacctc ggaggagcct gtacgaccac tgctgaggag cgcattctct cgtacctgcc 25080
tctctcgcac gtcgctggta tgatggttga tattattgcc cccatcattg ccaccgcctt 25140
ccacaagggc cgcatctgcg tctgctttgc tcgcccgtac gatttgcgca ccggcacgct 25200
gggccagcgc ctcaacgccg tggagcccac catcttcctt ggcgtgcccc gtgtgtggga 25260

aaagattcag gaaaagctca tggccgtcgg tgccaaaacc accggcctca agaagaagct 25320
ctctacggcc gccaagaagc gtggtcttga attccaggag gagcagcaaa tcggccgctc 25380
cggtgccaac cctggctttg gccccccttgg catctacaag aagctcctcg gcctcatcaa 25440
gggcaagctg ggcctcacca agtgcaagtt tgcctttgct ggtgccgcgc ccatgacccg 25500
tgagaccctt cagtactttg gcgcgctgaa catcaacatt aacgaggtct acggcatgtc 25560
agagtgctcc ggtgccgcca cctggtccac ggacaaggcc cacgagtggg gcactgttgg 25620
ctacgagatg cccagttgcg aggtccgcgt cttcaagatt gccgaggacg gtaccaagac 25680
cgagtgcccg cgcgccgccg acattatgca tgctaccgag gaggagcagg gcgaagtttg 25740
cttccgcggc cgtaacatca tgatgggcta ccttgccaac cccaagcttg gcgacgacca 25800
cgttgccgag atcgaggaga agaacgctgc cgctatcgac tccgagggct ggctccacag 25860
tggtgataag ggcgccattt ctacccgcgg catgctcaag atcacgggcc gctacaagga 25920
gctcatcatc ggcgccggtg gcgagaacgt ggcgcccgtc cctattgagg acgccatcaa 25980
ggcgcgcatg ccttttgttt ccaacgccat gatggtcgga gataagcgca agttcatggc 26040
tgtcctcctt accctcaaga cggttggcgc cacgggcgag cttcccggta cgaacaagct 26100
catgggcgct gccgccgact acggtgagac catcgaggac gcctgcgaca acgaggcgct 26160
cattgaggag atcacgcagc agctcaagga gatcggtgat gatggcgatg tcacgccctc 26220
gaacgcggct cgcatccaaa agttcaccat tctcccgctc gacttttccg tctccacgga 26280
cgagctcacg gccacgctca agctcaagcg ctccgtggtc gcagacaagt acgaagacat 26340
catcgaggcc ttttacgagt ccaagagcgt ttttgtgccg tactcgaccg ttggcgccta 26400
cgccacgggc ggcccggtcg acgactccgt tgtcgatggc tcattcaagg gcgactttag 26460
catgattggc gacgatgatc cggatcttca aaacgtcgat gtcctcgagg cgattgacga 26520
ggacaattaa gtagttagct taatcactta ggtcacccag tccaagcccg gcctagcacg 26580
atgatcatga gtgttgctat tgatgtatgt taatactata cacagtcatc gtgtgtgttt 26640
tataaaactg taagcttagg atgtttgagg ctaatgtaat tagcactaca ccgtaataaa 26700
tgagaggttt actttatgtt ttaataatgt tcttaccctt gctgctctct aaactgtaat 26760
ggcgtacggt tagctaaact aaagtaaaaa tcgattcgct tgagtaaaat tagtgaccgg 26820
gaaagatcat cgactactac tgctcagaga tgtaatcggt aattaagact tcaagctcaa 26880
taattaatta ggagtaaatc tggcttcgaa tttttaaatt gtcaacttcc aaagaaggat 26940
tggcaagact caatctcaat tgcccaacaa acatatggct ctttacaaat ttggaatctc 27000
ttttgatgg caagaacgtc gtaattcctc tgtcgatctc atgtaattac caaactcatc 27060

tacttattac tttctttata tgcacttact gatgcggccg cttaattaat ctgatcatgg 27120
atgctacgtc acggcagtac aggactatcc ctaggagctg tgctgggtaa ctcacatgag 27180
tcactggtca catcagcggc cgcagcttat agtaaagatt tttttgttaa taaaatgaaa 27240
gttaatattt atggatttat ttgaacatat ttacaagttt ttgttaataa atttatttac 27300
agaagtgtta aatttgaaaa tgtgttaaat gagagttaat atttatggat ataatattac 27360
tttatttaaa aataaaatga atttatatta aaatatgatt tggtaaaaga tattataaag 27420
aggaacttgg atgagaaaga cgacgatggg caaaagttgc atggcacacc gcttttgttc 27480
agtaacatct gcactgtggc gccttttttca cactcaccat gcatgctgcc acgtcagctt 27540
tcacactatg acaccactgg ccatacacgt tgccacctca gctttctcct cttctcacta 27600
tgacacgact ggccatgcat gcatgcatgc tgccacctca gctcccgcct cttcacccgt 27660
gtctttctct catgtcgcag tgctgcgtgc caacctcttc tctctataaa tagagagaag 27720
agaatgatgg ttaaactcaa accaaaacaa gaaaacatac acaaatagca aaacggatcc 27780
acaaccaaaa atgcttcagc acacttggct tccgaagcct cccaatctga ccctcttgtc 27840
agatgaggtt catctctgga ggattcctct tgaccagcct gagtcacaac ttcaagacct 27900
tgctgccacc ctgagcagtg atgaattggc gagggcaaac agattctact ttccagaaca 27960
cagaaggcgt ttcactgctg ggagaggcat cctcagatcc atcttgggtg gatacttggg 28020
agtggaaccg ggtcaagtca agtttgatta tgagtcccgt gggaaaccga tccttggtga 28080
cagatttgct gagagtggac tcctgttcaa cttgtctcac agccagaacc ttgccttgtg 28140
tgctgtcaac tacacgcgtc aaataggcat tgatcttgaa tatctgcgtc caacatctga 28200
cttggagtct cttgcaaaga ggttctttct cccaagagaa tatgaactct tgaggtcact 28260
ccctgatgag cagaaacaga agattttctt tcgttactgg acttgcaaag aggcttatct 28320
caaagcaacg ggagatggaa tagccaaact tgaagagatc gagatagcac tcaccccaac 28380
agaacctgcc aagctccaaa cagctcctgc gtggtctctg ttggagcttg tgccagatga 28440
caattgtgtt gcagctgtgg ctgttgcggg ttttggttgg cagcccaagt tctggcatta 28500
ctgagtagtt agcttaatca cttaggtcac ccagtccaag cccggcctag cacgatgatc 28560
atgagtgttg ctattgatgt atgttaatac tatacacagt catcgtgtgt gttttataaa 28620
actgtaagct taggatgttt gaggctaatg taattagcac tacaccgtaa taaatgagag 28680
gtttacttta tgttttaata atgttcttac ccttgctgct ctctaaactg taatggcgta 28740
cggttagcta aactaaagta aaaatcgatt cgcttgagta aaattagtga ccgggaaaga 28800

tcatcgacta ctactgctca gagatgtaat cggtaattaa gacttcaagc tcaataatta 28860
attaggagta aatctggctt cgaattttta aattgtcaac ttccaaagaa ggattggcaa 28920
gactcaatct caattgccca acaaacatat ggctctttac aaatttggaa tctcttttg 28980
atggcaagaa cgtcgtaatt cctctgtcga tctcatgtaa ttaccaaact catctactta 29040
ttactttctt tatatgcact tactgatgcg gccgcttaat taactactgt cactgaggcc 29100
gtagacgagt acggactgat ctaactagtg ctagcctcga ggtcgacacc cagctttctt 29160
gtacaaagtg gttgcggccg cttaattaaa tttaaattca attaatgcaa tcttgatttt 29220
caacaacgaa ggtaatggcg taaaagaaaa aatgtatgtt attgtattga tctttcatga 29280
tgttgaagcg tgccataata tgatgatgta taattaaaat attaactgtc gcattttatt 29340
gaaatggcac tgttatttca accatatctt tgattctgtt acatgacacg actgcaagaa 29400
gtaaataata gacgccgttg ttaaagaatt gctatcatat gtgcctaact agagggaatt 29460
tgagcgtcag acctaatcaa atattacaaa atatctcact ctgtcgccag caatggtgta 29520
atcagcgcag acaaatggcg taaagatcgc ggaaaaacct ccccgagtgg catgatagct 29580
gcctctgtat tgctgattta gtcagcctta tttgacttaa gggtgccctc gttagtgaca 29640
aattgctttc aaggagacag ccatgcccca cactttgttg aaaaacaaat tgcctttggg 29700
gagacggtaa agccagttgc tcttcaataa ggaatgtcga ggaggcaatg taaccgcctc 29760
tggtagtaca cttctctaat ccaaaaatca atttgtattc aagataccgc aaaaaactta 29820
tggtttaaac cctgcaggac tagtccagaa ggtaattatc caagatgtag catcaagaat 29880
ccaatgttta cgggaaaaac tatggaagta ttatgtaagc tcagcaagaa gcagatcaat 29940
atgcggcaca tatgcaacct atgttcaaaa atgaagaatg tacagataca agatcctata 30000
ctgccagaat acgaagaaga atacgtagaa attgaaaaag aagaaccagg cgaagaaaag 30060
aatcttgaag acgtaagcac tgacgacaac aatgaaaaga agaagataag gtcggtgatt 30120
gtgaaagaga catagaggac acatgtaagg tggaaaatgt aagggcggaa agtaacctta 30180
tcacaaagga atcttatccc ccactactta tccttttata tttttccgtg tcatttttgc 30240
ccttgagttt tcctatataa ggaaccaagt tcggcatttg tgaaaacaag aaaaaatttg 30300
gtgtaagcta ttttctttga agtactgagg atacaacttc agagaaattt gtaagtttgt 30360
aggtaccaga tctggatccc aaaccatgtc tccggagagg agaccagttg agattaggcc 30420
agctacagca gctgatatgg ccgcggtttg tgatatcgtt aaccattaca ttgagacgtc 30480
tacagtgaac tttaggacag agccacaaac accacaagag tggattgatg atctagagag 30540
gttgcaagat agataccctt ggttggttgc tgaggttgag ggtgttgtgg ctggtattgc 30600

ttacgctggg ccctggaagg ctaggaacgc ttacgattgg acagttgaga gtactgttta 30660

cgtgtcacat aggcatcaaa ggttgggcct aggatctaca ttgtacacac atttgcttaa 30720

gtctatggag gcgcaaggtt ttaagtctgt ggttgctgtt ataggccttc caaacgatcc 30780

atctgttagg ttgcatgagg ctttgggata cacagcccgg ggtacattgc gcgcagctgg 30840

atacaagcat ggtggatggc atgatgttgg tttttggcaa agggattttg agttgccagc 30900

tcctccaagg ccagttaggc cagttaccca aatctgagta gttagcttaa tcacctagag 30960

ctcgatcggc ggcaatagct tcttagcgcc atcccgggtt gatcctatct gtgttgaaat 31020

agttgcggtg ggcaaggctc tctttcagaa agacaggcgg ccaaaggaac ccaaggtgag 31080

gtgggctatg gctctcagtt ccttgtggaa gcgcttggtc taaggtgcag aggtgttagc 31140

gggatgaagc aaaagtgtcc gattgtaaca agatatgttg atcctacgta aggatattaa 31200

agtatgtatt catcactaat ataatcagtg tattccaata tgtactacga tttccaatgt 31260

ctttattgtc gccgtatgta atcggcgtca caaaataatc cccggtgact ttcttttaat 31320

ccaggatgaa ataatatgtt attataattt ttgcgatttg gtccgttata ggaattgaag 31380

tgtgcttgag gtcggtcgcc accactccca tttcataatt ttacatgtat ttgaaaaata 31440

aaaatttatg gtattcaatt taaacacgta tacttgtaaa gaatgatatc ttgaaagaaa 31500

tatagtttaa atatttattg ataaaataac aagtcaggta ttatagtcca agcaaaaaca 31560

taaatttatt gatgcaagtt taaattcaga aatatttcaa taactgatta tatcagctgg 31620

tacattgccg tagatgaaag actgagtgcg atattatggt gtaatacata ggaattcgtt 31680

taaacgatct gcgtctaatt ttcggtccaa cttgcacagg aaagacgtcg accgcggtag 31740

ctcttgccca gcagactggg cttccagtcc tttcgctcga tcgggtccaa tgttgtcctc 31800

agctgtgaac cggaagcgga cgaccaacag tggaagaact gaaaggaacg agccgtctat 31860

accttgatga tcggcctctg gtgaagggta tcatcgcagc caagcaagct catgaaaggc 31920

tgatggggga ggtgtataat tatgaggccc acggcgggct tattctttag ggaggatcta 31980

tctcgttgct caagtgcatg gcgcaaagca gttattggag tgcggatttt cgttggcata 32040

ttattcgcca cgagttagca gacgaagaga ccttcatgaa cgtggccaag gccagagtta 32100

agcagatgtt acgccctgct gcaggccttt ctattatcca atagttggtt gatctttgga 32160

aagagcctcg gctgaggccc atactgaaag agatcgatgg atatcgatat gccatgttgt 32220

ttgctagcca gaaccagatc acatccgata tgctattgca gcttgacgca gatatggagg 32280

ataagttgat tcatgggatc gctcaggagt agctcatcca tgcacgccga caagaacaga 32340

aattccgtcg agttaacgca gccgcttacg acggattcga aggtcatcca ttcggaatgt 32400
attagtttgc accagctccg cgtcacacct gtcttcattt gaataagatg ttagcaattg 32460
tttttagctt tgtcttgttg tggcagggcg gcaagtgctt cagacatcat tctgttttca 32520
aattttatgc tggagaacag cttcttaatt cctttggaaa taatagactg cgtcttaaaa 32580
ttcagatgtc tggatataga tatgattgta aaataaccta tttaagtgtc atttagaaca 32640
taagttttat gaatgttctt ccattttcgt catcgaacga ataagagtaa atacaccttt 32700
tttaacatta caaataagtt cttatacgtt gtttatacac cgggaatcat ttccattatt 32760
ttcgcgcaaa agtcacggat attcgtgaaa gcgacataaa ctgcgaaatt tgcggggagt 32820
gtcttgagtt tgcctcgagg ctagcgcatg cacatagaca cacacatcat ctcattgatg 32880
cttggtaata attgtcatta gattgttttt atgcatagat gcactcgaaa tcagccaatt 32940
ttagacaagt atcaaacgga tgtgacttca gtacattaaa aacgtccgca atgtgttatt 33000
aagttgtcta agcgtcaatt tgatttacaa ttgaatatat cctgccccag ccagccaaca 33060
gctcgattta caattgaata tatcctgccg gccggcccac gcgtgtcgag gaattctgat 33120
ctggccccca tttggacgtg aatgtagaca cgtcgaaata aagatttccg aattagaata 33180
atttgtttat tgctttcgcc tataaatacg acggatcgta atttgtcgtt ttatcaaaat 33240
gtactttcat tttataataa cgctgcggac atctacattt ttgaattgaa aaaaaattgg 33300
taattactct ttctttttct ccatattgac catcatactc attgctgatc catgtagatt 33360
tcccggacat gaagccattt acaattgaat atatcctgcc gccgctgccg ctttgcaccc 33420
ggtggagctt gcatgttggt ttctacgcag aactgagccg gttaggcaga taatttccat 33480
tgagaactga gccatgtgca ccttcccccc aacacggtga gcgacggggc aacggagtga 33540
tccacatggg acttttaaac atcatccgtc ggatggcgtt gcgagagaag cagtcgatcc 33600
gtgagatcag ccgacgcacc gggcaggcgc gcaacacgat cgcaaagtat ttgaacgcag 33660
gtacaatcga gccgacgttc acgcggaacg accaagcaag cttggctgcc atttttgggg 33720
tgaggccgtt cgcggccgag gggcgcagcc cctgggggga tgggaggccc gcgttagcgg 33780
gccgggaggg ttcgagaagg gggggcaccc cccttcggcg tgcgcggtca cgcgcacagg 33840
gcgcagccct ggttaaaaac aaggtttata aatattggtt taaaagcagg ttaaaagaca 33900
ggttagcggt ggccgaaaaa cgggcggaaa cccttgcaaa tgctggattt tctgcctgtg 33960
gacagcccct caaatgtcaa taggtgcgcc cctcatctgt cagcactctg cccctcaagt 34020
gtcaaggatc gcgcccctca tctgtcagta gtcgcgcccc tcaagtgtca ataccgcagg 34080
gcacttatcc ccaggcttgt ccacatcatc tgtgggaaac tcgcgtaaaa tcaggcgttt 34140

tcgccgattt gcgaggctgg ccagctccac gtcgccggcc gaaatcgagc ctgcccctca 34200

tctgtcaacg ccgcgccggg tgagtcggcc cctcaagtgt caacgtccgc ccctcatctg 34260

tcagtgaggg ccaagttttc cgcgaggtat ccacaacgcc ggcggccgcg gtgtctcgca 34320

cacggcttcg acggcgtttc tggcgcgttt gcagggccat agacggccgc cagcccagcg 34380

gcgagggcaa ccagcccggt gagcgtcgga aagggtcgac ggatcttttc cgctgcataa 34440

ccctgcttcg gggtcattat agcgattttt tcggtatatc catccttttt cgcacgatat 34500

acaggatttt gccaaagggt tcgtgtagac tttccttggt gtatccaacg gcgtcagccg 34560

ggcaggatag gtgaagtagg cccacccgcg agcgggtgtt ccttcttcac tgtcccttat 34620

tcgcacctgg cggtgctcaa cgggaatcct gctctgcgag gctggccggc taccgccggc 34680

gtaacagatg agggcaagcg gatggctgat gaaaccaagc caaccaggaa gggcagccca 34740

cctatcaagg tgtactgcct tccagacgaa cgaagagcga ttgaggaaaa ggcggcggcg 34800

gccggcatga gcctgtcggc ctacctgctg gccgtcggcc agggctacaa aatcacgggc 34860

gtcgtggact atgagcacgt ccgcgagctg gcccgcatca atggcgacct gggccgcctg 34920

ggcggcctgc tgaaactctg gctcaccgac gacccgcgca cggcgcggtt cggtgatgcc 34980

acgatcctcg ccctgctggc gaagatcgaa gagaagcagg acgagcttgg caaggtcatg 35040

atgggcgtgg tccgcccgag ggcagagcca tgacttttt agccgctaaa acggccgggg 35100

ggtgcgcgtg attgccaagc acgtccccat gcgctccatc aagaagagcg acttcgcgga 35160

gctggtattc gtgcagggca agattcggaa taccaagtac gagaaggacg gccagacggt 35220

ctacgggacc gacttcattg ccgataaggt ggattatctg gacaccaagg caccaggcgg 35280

gtcaaatcag gaataagggc acattgcccc ggcgtgagtc ggggcaatcc cgcaaggagg 35340

gtgaatgaat cggacgtttg accggaaggc atacaggcaa gaactgatcg acgcggggtt 35400

ttccgccgag gatgccgaaa ccatcgcaag ccgcaccgtc atgcgtgcgc cccgcgaaac 35460

cttccagtcc gtcggctcga tggtccagca agctacggcc aagatcgagc gcgacagcgt 35520

gcaactggct ccccctgccc tgcccgcgcc atcggccgcc gtggagcgtt cgcgtcgtct 35580

cgaacaggag gcggcaggtt tggcgaagtc gatgaccatc gacacgcgag gaactatgac 35640

gaccaagaag cgaaaaaccg ccggcgagga cctggcaaaa caggtcagcg aggccaagca 35700

ggccgcgttg ctgaaacaca cgaagcagca gatcaaggaa atgcagcttt ccttgttcga 35760

tattgcgccg tggccggaca cgatgcgagc gatgccaaac gacacggccc gctctgccct 35820

gttcaccacg cgcaacaaga aaatcccgcg cgaggcgctg caaaacaagg tcattttcca 35880

cgtcaacaag gacgtgaaga tcacctacac cggcgtcgag ctgcgggccg acgatgacga 35940

actggtgtgg cagcaggtgt tggagtacgc gaagcgcacc cctatcggcg agccgatcac 36000

cttcacgttc tacgagcttt gccaggacct gggctggtcg atcaatggcc ggtattacac 36060

gaaggccgag gaatgcctgt cgcgcctaca ggcgacggcg atgggcttca cgtccgaccg 36120

cgttgggcac ctggaatcgg tgtcgctgct gcaccgcttc cgcgtcctgg accgtggcaa 36180

gaaaacgtcc cgttgccagg tcctgatcga cgaggaaatc gtcgtgctgt ttgctggcga 36240

ccactacacg aaattcatat gggagaagta ccgcaagctg tcgccgacgg cccgacggat 36300

gttcgactat ttcagctcgc accgggagcc gtacccgctc aagctggaaa ccttccgcct 36360

catgtgcgga tcggattcca cccgcgtgaa gaagtggcgc gagcaggtcg gcgaagcctg 36420

cgaagagttg cgaggcagcg gcctggtgga acacgcctgg gtcaatgatg acctggtgca 36480

ttgcaaacgc tagggccttg tggggtcagt tccggctggg ggttcagcag ccagcgcttt 36540

actggcattt caggaacaag cgggcactgc tcgacgcact tgcttcgctc agtatcgctc 36600

gggacgcacg gcgcgctcta cgaactgccg ataaacagag gattaaaatt gacaattgtg 36660

attaaggctc agattcgacg gcttggagcg gccgacgtgc aggatttccg cgagatccga 36720

ttgtcggccc tgaagaaagc tccagagatg ttcgggtccg tttacgagca cgaggagaaa 36780

aagcccatgg aggcgttcgc tgaacggttg cgagatgccg tggcattcgg cgcctacatc 36840

gacggcgaga tcattgggct gtcggtcttc aaacaggagg acggccccaa ggacgctcac 36900

aaggcgcatc tgtccggcgt tttcgtggag cccgaacagc gaggccgagg ggtcgccggt 36960

atgctgctgc gggcgttgcc ggcgggttta ttgctcgtga tgatcgtccg acagattcca 37020

acgggaatct ggtggatgcg catcttcatc ctcggcgcac ttaatatttc gctattctgg 37080

agcttgttgt ttatttcggt ctaccgcctg ccgggcgggg tcgcggcgac ggtaggcgct 37140

gtgcagccgc tgatggtcgt gttcatctct gccgctctgc taggtagccc gatacgattg 37200

atggcggtcc tgggggctat ttgcggaact gcgggcgtgg cgctgttggt gttgacacca 37260

aacgcagcgc tagatcctgt cggcgtcgca gcgggcctgg cgggggcggt ttccatggcg 37320

ttcggaaccg tgctgacccg caagtggcaa cctcccgtgc ctctgctcac ctttaccgcc 37380

tggcaactgg cggccggagg acttctgctc gttccagtag ctttagtgtt tgatccgcca 37440

atcccgatgc ctacaggaac caatgttctc ggcctggcgt ggctcggcct gatcggagcg 37500

ggtttaacct acttcctttg gttccggggg atctcgcgac tcgaacctac agttgtttcc 37560

ttactgggct ttctcagccc ccgagcgctt agtgggaatt tgtacccctt atcgaaccgg 37620

gagcacagga tgacgcctaa caattcattc aagccgacac cgcttcgcgg cgcggcttaa 37680

ttcaggagtt aaacatcatg agggaagcgg tgatcgccga agtatcgact caactatcag 37740

aggtagttgg cgtcatcgag cgccatctcg aaccgacgtt gctggccgta catttgtacg 37800

gctccgcagt ggatggcggc ctgaagccac acagtgatat tgatttgctg gttacggtga 37860

ccgtaaggct tgatgaaaca acgcggcgag ctttgatcaa cgacctttg gaaacttcgg 37920

cttcccctgg agagagcgag attctccgcg ctgtagaagt caccattgtt gtgcacgacg 37980

acatcattcc gtggcgttat ccagctaagc gcgaactgca atttggagaa tggcagcgca 38040

atgacattct tgcaggtatc ttcgagccag ccacgatcga cattgatctg gctatcttgc 38100

tgacaaaagc aagagaacat agcgttgcct tggtaggtcc agcggcggag gaactctttg 38160

atccggttcc tgaacaggat ctatttgagg cgctaaatga aaccttaacg ctatggaact 38220

cgccgcccga ctgggctggc gatgagcgaa atgtagtgct tacgttgtcc cgcatttggt 38280

acagcgcagt aaccggcaaa atcgcgccga aggatgtcgc tgccgactgg gcaatggagc 38340

gcctgccggc ccagtatcag cccgtcatac ttgaagctag gcaggcttat cttggacaag 38400

aagatcgctt ggcctcgcgc gcagatcagt tggaagaatt tgttcactac gtgaaaggcg 38460

agatcaccaa ggtagtcggc aaataatgtc taacaattcg ttcaagccga cgccgcttcg 38520

cggcgcggct taactcaagc gttagagagc tggggaagac tatgcgcgat ctgttgaagg 38580

tggttctaag cctcgtcttg cgatggcatt tcgatccatt cccattccgc gctcaagatg 38640

gcttcccctc ggcagttcat cagggctaaa tcaatctagc cgacttgtcc ggtgaaatgg 38700

gctgcactcc aacagaaaca atcaaacaaa catacacagc gacttattca cacgagctca 38760

<210> 46
<211> 34862
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB9166

<400> 46
aattacaacg gtatatatcc tgccagtcag catcatcaca ccaaaagtta ggcccgaata 60

gtttgaaatt agaaagctcg caattgaggt ctacaggcca aattcgctct tagccgtaca 120

atattactca ccggatccta accggtttaa ttaaggcgcg ccatgcccgg gcaagcggcc 180

gcacaagttt gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat 240

ctcagcatgt gcgtagcacg cggccgcgaa ttcggaaatg ggccaagtga aatggaaata 300

gagcttcaat ccatttagtc ccactcaaaa tggtgctcga attatattta gttacgttcg 360

aatcagacaa ccaagtattt ggttaataaa aaccactcgc aacaaaggaa aaacaccaag 420

cgcgtgcgtc caacatccga cggaaggggg gtaatgtggt ccgaaaacct tacaaaaatc 480

tgacgtcatc tacccccgaa aacgttgaat cgtcaacggg ggtagttttc gaattatctt 540

ttttttaggg gcagttttat taatttgctc tagaaatttt atgattttaa ttaaaaaaag 600

aaaaagaata tttgtatatt tatttttttat actcttttttt tgtccaacta tttctcttat 660

tttggcaact ttaactagac tagtaactta tgtcaatgtg tatggatgca tgagagtgag 720

tatacacatg tctaaatgca tgccttatga aagcaacgca ccacaaaacg aagacccctt 780

tacaaataca tctcatccct tagtaccctc ttactactgt cccgacacaa actcaaaaca 840

aggatccaca accaaaaatg gcagcgaggc tgcaagagca gaaaggaggt gagatggaca 900

cgaggattgc gatcataggc atgagcgcca tacttccttg tggaaccacg gtgagagagt 960

catgggagac cataagggct ggcattgatt gcctgtctga tcttcctgag gatcgtgttg 1020

atgtgactgc gtactttgac ccagtcaaga ccacaaagga caaaatctac tgcaagagag 1080

gaggtttcat tcctgagtat gactttgatg cgcgtgagtt tggtctcaac atgttccaga 1140

tggaagattc tgatgcgaat cagaccatct cacttctcaa ggtcaaagaa gcacttcaag 1200

atgctgggat tgatgcactt ggaaaggaga agaaaaacat aggatgcgtg cttggcattg 1260

gaggtggaca gaagagttca catgagttct acagcagact caactatgtg gttgtggaga 1320

aagtcttgag aaagatgggg atgccagagg aagatgtcaa agtggctgtg gagaagtaca 1380

aagcgaactt cccagaatgg agacttgact ctttccctgg attccttggg aatgtcactg 1440

ctggcagatg caccaacaca ttcaacttgg atggcatgaa ctgcgttgtg gatgctgcat 1500

gtgcaagctc cttgatagca gtcaaggttg cgattgatga actgctctat ggtgactgcg 1560

acatgatggt cactggtgca acctgcacag acaactccat tgggatgtac atggctttct 1620

caaagacacc tgtgttcagc acggacccaa gtgtgagagc gtatgatgag aaaacgaaag 1680

ggatgctcat tggtgaggga tcagccatgt tggtgctcaa acgttatgca gatgcagtga 1740

gggatggtga tgagattcat gctgtgattc gtggttgtgc aagctcaagt gatggcaaag 1800

cagctggcat ctacactccc acaatcagtg gtcaagagga agccttgaga cgtgcataca 1860

atcgtgcctg cgttgaccct gccactgtca ctttggttga gggtcatggg actggcactc 1920

cagttggaga taggattgag ttgactgcgt tgaggaactt gtttgacaaa gcgtatggtg 1980

aagggaacac agagaaagtt gcagttggaa gtatcaagtc cagtattggt catttgaagg 2040

ctgttgctgg tcttgctgga atgatcaagg tcatcatggc tctcaaacac aagactttgc 2100

ctggaacgat caatgtggac aatccaccca atctctatga caacactccc atcaatgagt 2160

catccctcta catcaacacg atgaacagac cctggttccc tccacctggt gttccgagac 2220

gtgctggaat atccagcttt ggctttggag gtgccaacta ccatgcagtg ttggaagagg 2280

ctgaaccaga gcacacgaca gcgtacagac tcaacaaacg tccacaaccg gtgttgatga 2340

tggctgcaac tcctgctgcg ttgcagagcc tttgtgaagc tcagctgaaa gagtttgaag 2400

ctgcgatcaa ggagaatgag acagtcaaga atactgccta catcaagtgt gtcaagtttg 2460

gagaacagtt caagttccct gggagcatac ctgcgaccaa tgcgagactg ggattcttgg 2520

tcaaagatgc ggaggatgcg tgctccacgc ttcgtgctat atgtgctcag tttgccaaag 2580

atgtgaccaa agaagcgtgg aggcttccga gagaaggagt ttctttccgt gccaaaggca 2640

ttgccaccaa tggtgctgtt gctgcactct tctctggaca aggtgctcag tacacacaca 2700

tgttcagtga agttgcgatg aactggcctc agttcagaca gtccattgct gcaatggacg 2760

ctgcacagtc caaggttgct ggaagtgaca aagactttga aagagtctct caagtcctgt 2820

acccaaggaa accgtacgaa cgtgagccag aacaagatca caagaaaatc tcactcacag 2880

catacagcca gccgtcaacc ctggcatgtg ctcttggtgc ctttgagatt ttcaaggaag 2940

ctggattcac tccagacttt gcagctggac acagcttggg tgagtttgct gcgctctatg 3000

cagctggttg tgttgacaga gatgagttgt ttgaacttgt ttgcagaagg gcaaggatca 3060

tgggaggcaa agatgcacct gccacaccca aaggttgcat ggcagctgtc ataggaccca 3120

acgcagagaa catcaaggtt caagctgcca acgtctggct tggaaactca aactctccgt 3180

ctcagactgt cattactggg tctgttgaag ggattcaagc tgaaagtgcc agattgcaga 3240

aggaagggtt cagagttgtg cctcttgctt gtgagtctgc cttccattct ccacagatgg 3300

aaaatgccag ctcagctttc aaagatgtca tatccaaggt ttccttccgt acacccaaag 3360

cagaaacaaa gctcttcagc aatgtttctg gagagaccta tccgacggat gccagagaga 3420

tgctcactca acacatgacc tcatctgtga agttcctgac ccaagtgagg aacatgcacc 3480

aagctggtgc gagaatcttt gttgagtttg gaccgaaaca agttctcagc aaacttgttt 3540

ctgaaaccct caaagatgac ccgtctgttg tcacagtgtc tgtgaaccca gcttctggca 3600

cggactctga catacagttg agggatgctg cagttcagct ggttgtggct ggtgtcaatc 3660

ttcaagggtt tgacaagtgg gatgctcctg atgccacgag gatgcaagcc atcaagaaaa 3720

agagaaccac actcagactt tcagctgcca cctatgtcag tgacaagacc aagaaagtga 3780

gggatgctgc catgaacgac ggaagatgtg tcacatacct caagggtgct gcaccactca 3840

tcaaggctcc tgaacctgtg gttgacgaag ctgccaagag ggaggctgaa aggcttcaga 3900

aggagcttca agacgctcag aggcagcttg acgacgccaa acgtgcagct gcagaagcca 3960

actccaaact tgctgctgcc aaggaggaag ccaagactgc tgcagcttca gccaagcctg 4020

cagttgacac tgctgttgtg gagaaacatc gtgccatcct caagtccatg ctggctgagc 4080

tggatggtta tggaagtgtt gatgcttctt cccttcagca acagcaacag caacagactg 4140

ctccggcgcc tgttaaagcc gctgcccctg ccgctcccgt tgcaagtgct cctgctcccg 4200

ccgtgtccaa cgagttgctt gagaaagctg agacagttgt gatggaggtt ctcgctgcca 4260

agactggata cgaaacagac atgattgagg cggacatgga gcttgagact gagttgggaa 4320

ttgacagcat caagagggtt gaaattcttt ctgaagtcca agctatgctt aacgttgagg 4380

cgaaagatgt tgatgctctc tctaggacga gaacagtggg tgaagttgtc aacgctatga 4440

aggcagaaat cgctggttct tccgctccgg cgccggcagc tgccgcacct gcaccggcta 4500

aagcggctcc agctgcagct gcaccagctg tttctaatga gctgctcgaa aaggcagaaa 4560

ctgttgtgat ggaagtcctt gctgccaaaa ctggctacga aactgacatg atagaatcag 4620

acatggagct tgagacggag cttggaattg attccatcaa gcgtgtggaa atcctcagtg 4680

aagtccaagc catgctcaat gtggaagcta aggatgtgga tgctctctca aggaccagaa 4740

ctgtcggtga ggttgtcaat gccatgaagg ctgagatagc tggaggctcc gctcctgcgc 4800

cggccgctgc cgctcctggt cccgctgccg cggctccagc tccagctgca gccgctccgg 4860

ccgtctcaaa cgaactcctt gaaaaagctg agaccgtcgt gatggaggtc ttggcagcta 4920

aaaccggcta tgagactgac atgattgagt ctgacatgga attggagaca gaacttggga 4980

tagacagcat caaacgtgtt gaaatcctca gtgaggtcca agctatgctg aacgtggaag 5040

cgaaggatgt tgatgctctg tccagaacga ggaccgttgg tgaggttgtg gatgccatga 5100

aggctgaaat tgctggaggg tctgcgcccg cgccagctgc agccgctcct gcacccgcag 5160

ccgcggcacc tgctccagct gcacctgcac ctgccgtttc ttcagaactc ttggagaagg 5220

ctgagacggt tgtgatggag gttttggctg caaagactgg ctatgagacc gacatgattg 5280

aatctgatat ggaattggag acagagcttg ggatcgattc catcaaaaga gtggagatcc 5340

tgagtgaagt ccaagccatg ctcaatgttg aagctaagga tgttgatgca ctttcaagaa 5400

caaggacagt gggtgaggtt gtggatgcca tgaaggcgga gattgctgga gggagcgcgc 5460

ctgcgccagc tgccgcggca cctgcaccgg cagccgcagc tccagctcca gctgcaccag 5520

caccggccgc gcccgcgcca gctgtttcat ccgaactcct ggaaaaggcc gagacggttg 5580

tgatggaggt gctcgcagct aagactggtt acgagaccga catgattgaa agtgacatgg 5640

agcttgaaac cgagttggga atagatagca tcaaacgtgt tgaaatcttg tctgaggtcc 5700

aagctatgtt gaacgtggag gcaaaagatg tcgatgcgct ttcaagaacc agaacagtcg 5760

gtgaggtcgt ggacgccatg aaggctgaaa ttgccggaag ctctgctagt gcgccagctg 5820

cagccgcacc tgcacctgct gccgcggcac ctgctccagc tgcagccgct cctgccgtca 5880

gcaatgagtt gctggagaaa gccgaaacag ttgtgatgga agtccttgct gcaaaaactg 5940

gttacgaaac ggacatgatt gagtcagaca tggaattgga gaccgaactt ggaatagatt 6000

ccatcaagag agtggagatc ctctctgagg tgcaagccat gctcaacgtt gaggctaaag 6060

atgttgatgc actcagtagg acaagaactg tgggggaagt tgtcgatgcg atgaaggctg 6120

agattgctgg aggctctgct cctgcgccgg cagctgccgc acctgcaccc gcagccgcgg 6180

caccagctgt cagcaacgaa ttgcttgaga aggctgaaac agttgtcatg gaagtgctgg 6240

ctgcaaaaac cggctatgag actgacatga ttgagtctga catggaactt gagacggaat 6300

tgggcattga cagcatcaag cgtgttgaga tcctcagtga agtccaagca atgctcaatg 6360

tggaggctaa ggatgtggat gccctctcaa ggaccagaac agttggtgag gtcgttgatg 6420

cgatgaaggc ggagatcgct ggaagttccg cgcctgcgcc agctgcagcc gctcctgcac 6480

ccgcagccgc ggcaccggct ccagctgcag ccgcaccggc cgtctcctca gaactcctgg 6540

aaaaggctga gacagttgtg atggaagtcc ttgctgcgaa aactggctat gagaccgaca 6600

tgattgaatc tgacatggaa ctggagaccg agcttggaat tgactccatc aaacgtgttg 6660

aaatcctctc tgaggttcaa gcgatgttga atgtggaggc caaagatgtt gatgctcttt 6720

ccagaacaag gacggtggga gaggtggttg atgccatgaa ggctgagata gctgggggtt 6780

ctgctcctgc gccagctgca gccgctcctg ctcccgctgc cgcggcacca gctgtcagca 6840

acgaactcct tgaaaaagct gaaactgttg tgatggaggt tttggctgca aagactggat 6900

acgagactga catgatagag tcagacatgg agttggaaac agagcttggg attgatagca 6960

tcaagcgtgt ggaaatcctt tctgaggttc aagccatgct gaacgttgag gccaaagatg 7020

tcgatgcttt gtcaaggacc agaacggttg gagaagtggt cgatgccatg aaggctgaga 7080

tagctggtgg atcagcccct gctccggctg cagccgctcc tgcaagtgcc ggtgctgcac 7140

cagctgtgaa gattgattca gttcatggtg ctgactgtga cgatttgtca ctgatgcacg 7200

caaaggtggt tgacatcaga aggccagatg aactgattct ggaaagaccg gagaaccgtc 7260

cagttcttgt cgttgacgat ggctcagagt tgacacttgc tcttgtgagg gtgttgggag 7320

cctgtgcagt tgtcttgacc tttgagggat tgcagttggc tcagagagct ggtgcagctg 7380

ccattcgtca tgttctggct aaggaccttt cagcagaatc agctgagaag gccatcaaag 7440

aggctgagca aagatttgga gcgttgggag gcttcataag ccagcaagca gaaaggtttg 7500

aaccagctga gatactgggt ttcacactca tgtgtgcgaa gtttgccaaa gcctctctct 7560

gcactgctgt ggctggaggt cgtcctgcct tcatcggtgt ggctaggctt gacggcagac 7620

ttggattcac ctctcaaggc acttctgacg cactcaagag agcacagcgt ggagcgatct 7680

ttggactctg caagacaata gggttggagt ggtcagaatc tgatgtgttc agccgtggtg 7740

tggacattgc tcaagggatg cacccagaag atgctgcagt tgccatagtt agggagatgg 7800

cgtgtgctga catcagaatc agagaggttg ggattggagc aaaccagcaa agatgcacaa 7860

tcagagctgc caagttggag actgggaacc ctcagagaca gatagcgaaa gacgatgtgc 7920

ttctggtttc tggaggtgct cgtgggatca cacctctttg catccgtgag atcacgcgtc 7980

agattgctgg aggcaagtac attctgttgg gtcgtagcaa agtttctgcg tctgaaccag 8040

catggtgtgc tggcatcact gatgagaagg ctgtgcagaa agctgccacc caagagttga 8100

agagggcctt cagtgctggt gaaggaccca aacccactcc aagggctgtc acgaaacttg 8160

tgggatctgt tcttggtgct cgtgaagtga gaagctccat tgctgccatt gaagctctgg 8220

gtggcaaagc gatctacagc tcttgtgatg tgaactctgc tgcagatgtt gccaaagcag 8280

ttagggatgc agagtcccag cttggtgcca gagttagtgg aatcgttcac gcttctggtg 8340

tgctccgtga tcgtctcata gagaagaaac tccctgacga gtttgatgct gtctttggga 8400

ccaaagtcac tgggttggag aatcttctgg ctgcagttga tcgtgccaac ctcaaacaca 8460

tggttctctt cagctccctt gctggtttcc acggcaatgt tggtcagtct gactatgcga 8520

tggcaaacga agctctcaac aagatgggtt tggaacttgc gaaggatgtc agtgtcaagt 8580

ccatctgctt tggtccctgg gatggtggga tggtgacacc tcaactcaag aaacagtttc 8640

aagaaatggg agttcagatc attcctcgtg aaggaggtgc tgatacagtt gcgaggattg 8700

tgttgggatc aagtcctgct gagatccttg ttggaaactg gaggacacca tccaagaaag 8760

ttggaagtga cacgatcacc ctgcatagaa agatcagtgc caagtccaat cccttcttgg 8820

aggatcatgt catacaaggc agaagggtgt tgccaatgac ccttgctatt gggagccttg 8880

ctgagacctg ccttggactc ttccctggct actctctctg ggccatagat gacgcacagc 8940

tcttcaaagg tgtcactgtt gatggagacg tcaactgtga agtgaccctc acaccgtcca 9000

ctgctccgag tgggagggtg aatgtccaag cgacgctcaa gacgttctca agtggaaaac 9060

ttgttccagc ctacagagct gtcatagtgt tgtccaacca aggtgctcca cctgccaatg 9120

caaccatgca gcctccgagc cttgatgcag atcctgcttt gcaagggtca gtctatgatg 9180

gcaagactct ctttcatggt cctgcgttca gaggcattga tgacgttctc agctgcacca 9240

agagccagct tgttgccaag tgttctgctg ttcctggatc agatgcagcc agaggagagt 9300

ttgcaactga cactgatgca catgatccct ttgtcaatga tcttgccttt caagcaatgt 9360

tggtctgggt gaggagaacg ctgggacaag ctgcactccc gaactccatt cagaggatag 9420

tccaacacag accggtccca caagacaaac ccttctacat caccctcaga tccaatcaga 9480

gtggtggaca tagccagcac aaacatgcac ttcagttcca caacgaacaa ggtgatctct 9540

tcattgatgt tcaagcctct gtcattgcga cagactcact tgcgttctga gtagttagct 9600

taatcactta ggtcacccta tcaaaatcta tttagaaata cacaatattt tgttgcaggc 9660

ttgctggaga atcgatctgc tatcataaaa attacaaaaa aattttattt gcctcaatta 9720

ttttaggatt ggtattaagg acgcttaaat tatttgtcgg gtcactacgc atcattgtga 9780

ttgagaagat cagcgatacg aaatattcgt agtactatcg ataatttatt tgaaaattca 9840

taagaaaagc aaacgttaca tgaattgatg aaacaataca aagacagata aagccacgca 9900

catttaggat attggccgag attactgaat attgagtaag atcacggaat ttctgacagg 9960

agcatgtctt caattcagcc caaatggcag ttgaaatact caaaccgccc catatgcagg 10020

agcggatcat tcattgtttg tttggttgcc tttgccaaca tgggagtcca aggttgcggc 10080

cgcttaatta agatgagtga tactcaggac tcaggactca ctctgctgat cactagtgct 10140

agcctcgagg tcgacacaac tttgtataca aaagttgtct agacctaggc tcagcaactc 10200

atccagtcaa gttcgagtca gtgagttggg cggccgcgaa ttcggaaatg ggccaagtga 10260

aatggaaata gagcttcaat ccatttagtc ccactcaaaa tggtgctcga attatattta 10320

gttacgttcg aatcagacaa ccaagtattt ggttaataaa aaccactcgc aacaaaggaa 10380

aaacaccaag cgcgtgcgtc caacatccga cggaaggggg gtaatgtggt ccgaaaacct 10440

tacaaaaatc tgacgtcatc tacccccgaa aacgttgaat cgtcaacggg ggtagttttc 10500

gaattatctt ttttttaggg gcagttttat taatttgctc tagaaatttt atgattttaa 10560

ttaaaaaaag aaaaagaata tttgtatatt tatttttttat actcttttttt tgtccaacta 10620

tttctcttat tttggcaact ttaactagac tagtaactta tgtcaatgtg tatggatgca 10680

tgagagtgag tatacacatg tctaaatgca tgccttatga aagcaacgca ccacaaaacg 10740

aagacccctt tacaaataca tctcatccct tagtaccctc ttactactgt cccgacacaa 10800

actcaaaaca aggatccaca accaaaaatg gctgcaagga acgtgagtgc ggctcatgag 10860

atgcatgacg agaagaggat agctgttgtg ggcatggctg ttcagtatgc tggatgcaaa 10920

acgaaagacg agttctggga agttctcatg aatggaaaag ttgagagcaa agtgatcagc 10980

gacaaacgtc ttggttcaaa ttaccgtgct gaacactaca aagctgaaag gagcaagtat 11040

gctgacacct tctgcaatga gacatatgga actcttgatg agaacgaaat agacaatgag 11100

catgaactcc ttttgaacct tgccaaacaa gccttggctg aaacatctgt caaagattca 11160

acaagatgtg gcatagtttc tggatgcctc agcttcccga tggacaacct ccaaggtgaa 11220

ctcttgaatg tgtaccagaa ccatgttgag aagaaacttg gtgccagagt tttcaaagat 11280

gcctctcact ggtcagaaag agaacagtcc aacaaaccag aggctggtga cagaagaatc 11340

ttcatggacc ctgcttcctt tgttgctgag gaactcaatc ttggcgctct ccactactct 11400

gttgatgctg cctgtgccac tgcgctctat gtgctcagac tggcgcaaga tcacttggtc 11460

tctggtgcag ctgatgtgat gctttgtggt gcaacatgcc tgccggagcc gtttttcata 11520

ctctctgggt tctcaacctt ccaagccatg cctgttggaa cgggtcagaa tgtgtccatg 11580

ccgctgcaca aagattctca aggattgacc cctggtgaag gaggttccat catggtcctc 11640

aaacgtttgg atgacgcaat cagagatgga gatcacatct atggaacact tttgggagcc 11700

aatgtcagca acagtggcac tggtctgcca cttaaacccc ttttgccgtc agagaaaaag 11760

tgcctcatgg acacctacac acgtatcaat gtgcatcccc acaagattca gtatgttgaa 11820

tgccatgcaa ctgggactcc acaaggtgat cgtgtggaaa ttgatgctgt gaaggcttgc 11880

tttgaaggca aagtcccacg ttttggaacc acaaaaggga actttggaca cacattggtg 11940

gcagctgggt ttgctggcat gtgcaaagtg cttctctcca tgaagcacgg gatcattcca 12000

cccactccgg gaatagatga cgaaacgaag atggaccctc tggttgtctc tggtgaggcc 12060

attccctggc cagaaacgaa tggagaaccg aagcgtgctg gtctctcagc gtttggattt 12120

ggtgggacca atgctcatgc tgtctttgag gaacatgacc caagcaatgc tgcatgcact 12180

ggccatgact ccatttctgc tctctctgca cgttgtggtg gtgagtcaaa catgagaata 12240

gcaatcactg ggatggatgc cacttttggt gctttgaaag gattggatgc ttttgaaagg 12300

gccatctaca ctggtgctca tggtgctata ccactcccag aaaagagatg gagattcctg 12360

gggaaagaca aggacttcct tgatctttgt ggagtcaaag caacaccgca tggctgttac 12420

attgaagatg ttgaagttga tttccagagg ctgaggactc caatgactcc tgaagatatg 12480

ctcttgcctc aacagcttct ggctgtcacc acaattgata gggccatatt ggactctggc 12540

atgaagaaag gtggaaatgt ggctgtcttt gtggggttgg ggaccgatct tgaactctac 12600

cgtcaccgtg caagggttgc tctcaaggag agagtgaggc ctgaagccag caagaaactc 12660

aatgacatga tgcagtacat caatgattgt gggacaagca cttcttacac cagctacata 12720

ggcaacttgg ttgcaacaag ggtcagttca caatggggct tcacgggacc ttccttcaca 12780

atcacagaag gcaacaattc tgtgtacaga tgtgctgaac ttggcaaata cctcttggaa 12840

acgggagagg ttgatggggt tgtggttgcg ggtgttgatc tctgtgggag tgctgagaac 12900

ctttacgtca agtcaaggcg tttcaaggtg tctacatctg acaccccgag agccagcttt 12960

gatgcagctg ctgatggtta ctttgttgga gagggctgtg gtgcatttgt gctcaagcgt 13020

gagacaagct gcaccaagga tgacagaatc tatgcttgca tggatgccat agttcctgga 13080

aatgttccat ctgcatgttt gagagaggca ttggatcaag ccagagtcaa gcctggagac 13140

atcgagatgt tggagctttc tgctgattca gcgaggcatt tgaaggaccc gtctgttctc 13200

ccaaaggaac tcactgctga ggaagagatt ggcggacttc agacgattct tcgtgacgat 13260

gacaagctcc caaggaatgt tgcaactgga agtgtcaagg ccactgttgg tgacactggt 13320

tatgcttctg gtgctgccag tttgattaag gctgcgcttt gcatctacaa ccgttacctg 13380

cccagcaatg gagatgactg ggatgaacct gcacctgaag caccctggga cagcacactc 13440

tttgcgtgcc agacctcaag agcttggttg aagaaccctg gtgagagacg ttatgcggct 13500

gtttccggag tcagtgaaac cagaagttgc tacagtgtgc tgctttctga agcagaggga 13560

cactacgaga gagagaacag aatcagtttg gatgaggaag cacccaagct cattgtgttg 13620

agagcagact cccatgaaga gattcttgga agattggaca agataaggga aaggttcttg 13680

cagcccacgg gtgctgcacc cagagagtct gaattgaagg cgcaagcccg taggatcttt 13740

cttgaactcc ttggtgagac ccttgcccaa gatgcagctt catctggaag tcagaagccc 13800

cttgctctca gcttggtctc cactccatcc aagctccaga gagaggtgga acttgcggca 13860

aaaggcattc cgagatgtct caagatgaga cgtgattgga gttcccctgc tggaagcaga 13920

tatgcgcctg agcctttggc cagtgacaga gttgccttca tgtatggaga aggaaggagc 13980

ccttactatg gcatcacaca agacattcat aggatttggc ctgaacttca tgaggtcatc 14040

aatgagaaaa caaaccgtct ctgggctgaa ggtgacagat gggtcatgcc aagggccagc 14100

ttcaagagtg agcttgagtc acaacagcaa gagtttgaca gaaacatgat tgaaatgttc 14160

cgtcttggaa tcctcacctc aattgccttc acaaacctgg cgagagatgt tctcaacatc 14220

acgcccaaag cagcctttgg actcagtttg ggagagattt ccatgatctt tgctttctcc 14280

aagaaaaacg gtttgataag cgatcagttg acaaaggatt tgagagagtc agatgtctgg 14340

aacaaagctc tggctgttga gttcaatgcg ctcagagaag cctggggcat tccacagtct 14400

gtcccaaaag atgagttctg gcaaggttac atagtgaggg gaacgaaaca agacatagaa 14460

gcagccatag caccagactc aaagtatgtg aggttgacca tcatcaatga tgccaacact 14520

gctctcatca gtggaaagcc tgatgcatgc aaagctgcga ttgctcgtct tggtggcaac 14580

atccctgcgc ttccagtcac tcaaggcatg tgtgggcatt gcccagaggt gggaccttac 14640

accaaggaca tcgcaaagat ccacgccaac cttgagttcc ctgtggttga tggtcttgat 14700

ctctggacta ccataaacca gaagaggctt gtgccaagag ccacgggtgc caaagatgaa 14760

tgggctcctt catcctttgg ggagtatgct ggacagctct atgagaaaca agccaacttc 14820

cctcagatag ttgaaaccat ctacaagcag aactatgatg tgtttgttga agttgggcca 14880

aacaatcaca gaagcacagc agtgagaacc acgcttggac cacagagaaa ccaccttgct 14940

ggtgccatag acaagcagaa cgaggatgct tggacgacaa tagtcaagct cgtggcttca 15000

ttgaaggctc accttgttcc tggagtgacc atcagtccgc tctaccactc caagctcgtt 15060

gcagaggctg aggcttgtta tgctgcgctc tgtaaaggtg agaaacccaa gaaaaacaag 15120

tttgtgagaa agattcagtt gaatggcaga ttcaacagca aggcagaccc catctcctca 15180

gcagaccttg catccttccc acctgcggac cctgcgattg aagctgccat ctcttcaagg 15240

atcatgaagc ctgtggctcc gaaattctat gcgcgtctca acattgatga gcaagatgag 15300

accagagatc cgatcttgaa caaggacaat gcgccttcca gctccagctc ttccagcagt 15360

tcctcttcca gcagttcatc tccgtctcct gctccttcag ctccagttca gaagaaagct 15420

gccccagctg cggagacaaa agctgttgcc agtgctgatg cacttcgtag tgccctgctt 15480

gatcttgact ccatgcttgc gctcagctct gcaagtgctt ctggcaacct tgttgagact 15540

gcgccatctg atgccagtgt cattgtccct ccgtgcaaca ttgctgatct tggcagcaga 15600

gctttcatga aaacttatgg tgtttctgcg cctctgtaca ccggtgcaat ggccaaggga 15660

attgcctctg cggacttggt gatcgcagct ggaaggcaag gaatccttgc gtcatttggt 15720

gctggaggcc ttccaatgca agttgtgcgt gagtccattg aaaagattca agctgccctg 15780

cccaatggac catatgctgt caacctcatc cattctcctt ttgacagcaa ccttgagaag 15840

ggaaatgttg atctcttctt ggaaaagggt gtcacttttg ttgaggcttc agccttcatg 15900

acgttgacac cgcaagttgt cagatacaga gcggctgggt tgacgaggaa tgcagatggg 15960

tcagtcaaca taaggaacag aatcattggg aaagtctcca gaactgagct ggctgaaatg 16020

ttcatgcgtc ctgcacctga gcatcttttg cagaagctca ttgcttctgg ggagatcaat 16080

caagaacaag ctgagttggc cagacgtgtt cctgtggctg atgacattgc ggttgaagct 16140

gattctggtg gacacactga caaccgtcca atccatgtca ttctgcctct gattatcaac 16200

ctgagggata ggcttcacag agagtgtgga tacccagcaa acctgagggt tcgtgttggt 16260

gctgggggtg gcattgggtg tccccaagct gcgctggcaa ctttcaacat gggtgcctct 16320

ttcattgtca ctggaacagt gaaccaagtt gccaaacaat ctgggacgtg tgacaatgtg 16380

aggaaacagc ttgcgaaagc aacttactca gatgtttgca tggcaccggc agctgacatg 16440

tttgaggaag gtgtgaaact tcaagttttg aagaaaggaa caatgttccc ttcaagagcc 16500

aacaaactct atgagttgtt ctgcaagtat gattcttttg agtccatgcc tccagcagag 16560

cttgcgaggg ttgagaaaag aatcttcagt cgtgcattgg aagaggtctg ggatgagacc 16620

aagaacttct acatcaaccg tctccacaac ccagagaaga tacagagggc tgagagggac 16680

cccaaactga agatgtcact gtgtttcaga tggtatctgt ccctggcttc aaggtgggcc 16740

aacactggag cttctgacag agtcatggac taccaagttt ggtgtggtcc tgccattggt 16800

tcattcaatg atttcatcaa aggaacttac cttgatccgg cagtggcaaa tgagtacccg 16860

tgtgttgtgc agatcaacaa acagattctt agaggagcgt gcttcttgag gcgtcttgaa 16920

atactgagaa atgcaaggct ttcagatggt gcagctgcac ttgtggcgag cattgatgac 16980

acatatgtcc ctgctgagaa gctgtgagta gttagcttaa tcacttaggt caccctatca 17040

aaatctattt agaaatacac aatattttgt tgcaggcttg ctggagaatc gatctgctat 17100

cataaaaatt acaaaaaaat tttatttgcc tcaattattt taggattggt attaaggacg 17160

cttaaattat ttgtcgggtc actacgcatc attgtgattg agaagatcag cgatacgaaa 17220

tattcgtagt actatcgata atttatttga aaattcataa gaaaagcaaa cgttacatga 17280

attgatgaaa caatacaaag acagataaag ccacgcacat ttaggatatt ggccgagatt 17340

actgaatatt gagtaagatc acggaatttc tgacaggagc atgtcttcaa ttcagcccaa 17400

atggcagttg aaatactcaa accgccccat atgcaggagc ggatcattca ttgtttgttt 17460

ggttgccttt gccaacatgg gagtccaagg ttgcggccgc ttaattaatc tgacctgacc 17520

actagacctg agtgagtaca gatgtgctac tagtgctagc ctcgaggtcg accaactttt 17580

ctatacaaag ttgtctagac ctaggactag gcactgagtg actcactgac ctgactgagt 17640

gactggcggc cgcgcggccg cgaattcgga aatgggccaa gtgaaatgga aatagagctt 17700

caatccattt agtcccactc aaaatggtgc tcgaattata tttagttacg ttcgaatcag 17760

acaaccaagt atttggttaa taaaaaccac tcgcaacaaa ggaaaaacac caagcgcgtg 17820

cgtccaacat ccgacggaag gggggtaatg tggtccgaaa accttacaaa aatctgacgt 17880

catctacccc cgaaaacgtt gaatcgtcaa cgggggtagt tttcgaatta tctttttttt 17940

aggggcagtt ttattaattt gctctagaaa ttttatgatt ttaattaaaa aaagaaaaag 18000

aatatttgta tatttatttt ttatactctt tttttgtcca actatttctc ttattttggc 18060

aactttaact agactagtaa cttatgtcaa tgtgtatgga tgcatgagag tgagtataca 18120
catgtctaaa tgcatgcctt atgaaagcaa cgcaccacaa aacgaagacc cctttacaaa 18180
tacatctcat cccttagtac cctcttacta ctgtcccgac acaaactcaa aacaaggatc 18240
cacaaccaaa aatggcgctt cgtgtcaaga ccaacaagaa gccatgttgg gagatgacca 18300
aggaggaact gacctctggc aaaactgagg tgttcaacta tgaggaactc ctggagtttg 18360
cagagggtga catagctaag gtttttggtc cggagtttgc tgtcatagac aagtacccca 18420
gaagggtgag gctgcctgct cgtgaatacc tgcttgtgac aagggtcaca ctcatggatg 18480
ccgaggtcaa caactacaga gttggtgcca gaatggtcac tgagtatgat cttccagtga 18540
atggcgaatt gtctgaggga ggtgattgtc cctgggcagt tctggttgag agtggacagt 18600
gcgatttgat gctgatatca tacatgggaa ttgatttcca gaaccaaggt gacagagttt 18660
accgtctgct caacaccacg ttgacattct atggggttgc ccatgaggga gagacccttg 18720
agtatgacat cagagtgacc ggttttgcca aacgtttgga tggtggcatc tccatgttct 18780
tctttgagta tgactgctat gtcaatggga ggcttctcat tgagatgaga gatggctgtg 18840
ctggcttctt cacaaatgag gagcttgatg cgggaaaggg tgtggtgttc acaagagggg 18900
atttggctgc cagagctaag attccaaagc aagatgtttc tccctatgct gtcgctccct 18960
gccttcacaa aacaaaactc aacgaaaagg agatgcagac cttggttgac aaagattggg 19020
cttccgtttt tggctcaaag aatggcatgc cggagatcaa ctacaaactc tgcgcacgta 19080
agatgctcat gattgataga gtcaccagca ttgaccataa gggaggtgtg tacggtttgg 19140
gtcagttggt tggtgagaaa atcttggaga gggaccattg gtacttccca tgccattttg 19200
ttaaggatca agtcatggct ggatctcttg tcagcgacgg ttgttcacaa atgctcaaga 19260
tgtacatgat ctggctcggt ttgcacctta ccaccggacc atttgacttc agacccgtca 19320
acggacaccc gaacaaagtt aggtgtaggg gtcagatatc tcctcataag ggaaagttgg 19380
tctacgtcat ggagatcaaa gagatgggat tcgacgagga taacgatccg tacgccattg 19440
ctgacgtcaa catcattgac gttgatttcg aaaagggtca agatttcagc cttgatagaa 19500
tcagcgacta cggaaagggg gatcttaaca aaaagatcgt cgtggacttc aagggcattg 19560
ctctcaagat gcagaagaga tccacgaaca agaacccctc caaagttcag cccgttttg 19620
ctaacggtgc agccactgtg ggaccggaag cgtccaaggc cagctctggt gccagtgcta 19680
gtgcttctgc tgcccctgcg aagcctgctt tctcagcaga tgttcttgcg ccaaagccag 19740
ttgcacttcc tgaacatatc ctcaagggtg acgctctcgc tccgaaagaa atgtcctggc 19800
atcccatgtc aaaacttcct ggcaacccga cgccgttctt ctcccctagt tcttaccctc 19860

cgagggcaat ttgcttcatc cctttccctg gcaacccact tgacaacaat tgcaaagctg 19920
gagaaatgcc tctgaactgg tacaacatgt cagagttcat gtgtggaaaa gttagcaact 19980
gcttgggacc agagttcgca agatttgata agtcaaatac gagcagaagc cctgcttttg 20040
atttggctct tgtgactaga gttgttgaag tcacaaacat ggaacatggc aagttcctga 20100
atgttgattg caatcccagc aaaggcacaa tggtggggga gtttgactgt cctcaagatg 20160
cgtggttctt tgatggttct tgcaatgatg ggcacatgcc ttattccatc atcatggaaa 20220
tcggacttca gacatccggt gttctcacca gtgtgttgaa agcaccactg acgatggaca 20280
aagatgacat tctctttagg aaccttgatg caagtgctga aatggtgagg ccagatgtgg 20340
atgtgagggg gaaaaccata aggaatgtga ccaagtgcac tggatatgca atgttgggaa 20400
agatggggat tcacagattc acgtttgagt tgtctgttga tggcgtggtt ttctacaaag 20460
gaagcacttc ctttggatgg ttcactccag aggtgtttgc tcagcaagct ggacttgaca 20520
atgggaaaaa gacggagcct tggtgcaaaa ctaacaacac gagtgtgaga agagttgaaa 20580
tcgcatcagc caaaggcaaa gaacagctga ctgagaaact tccagatgca actaatgctc 20640
aagttctcag aaggtcagaa cagtgtgagt atttggatta cctcaacatt gctcctgatt 20700
ctgggctgca tgggaaagga tatgcgcatg gacacaaaga tgttaaccca caagactggt 20760
tcttctcttg tcacttttgg tttgatcctg tgatgcctgg atctttggga attgagtcaa 20820
tgttccagct cattgaggca tttgcggtgg accagaacat accgggagaa tacaatgtga 20880
gcaatccgac ctttgcccat gcccctggaa aaacggcgtg gaagtaccgt ggtcaattga 20940
caccaaagaa ccgtgcgatg gactgtgagg tgcacatagt ttcaatcaca gcctctcctg 21000
aaaatggagg ctacgttgac atagtggcag atggagcact ttgggttgat ggtctccgtg 21060
tgtatgaagc caaagaactc agagttcgtg ttgtcagtgc aaaacctcaa gccattccgg 21120
atgttcaaca acagccaccc agcgcaaaag cggaccctgg gaaaactgga gttgcactca 21180
gtccgactca gttgagagat gtcctgcttg aagtggacaa tccattgtat cttggtgttg 21240
aaaactccaa tttggtgcag tttgaatcca aacctgcaac ttcttcaagg attgtcagta 21300
tcaaaccatg ctccataagt gatcttggtg acaagtcctt catggaaacg tacaatgtgt 21360
cagcacctct gtacactgga gcaatggcca agggaattgc gtctgcggac cttgtcattg 21420
ctgctgggaa gaggaagata ttgggttctt ttggagcggg tgggcttcca atgcaccatg 21480
tgagggcagc tttggagaag atacaagcgg ctctgcctca aggaccatat gctgtgaacc 21540
tcattcattc acctttgac agcaacttgg aaaaggggaa tgttgatctc ttcctcgaaa 21600

agggcgttac tgtggtggag gcttctgcat tcatgaccct cactccccaa gttgttcgtt 21660
accgtgcagc cggactctca aggaacgctg atgggagtgt caacatcaga aaccgtatca 21720
ttggaaaagt gtccagaaca gaactcgccg aaatgttcat cagaccggct ccggaacacc 21780
tccttgagaa actcatagct tctggtgaga taacacaaga acaagccgaa cttgcccgtc 21840
gtgttcctgt cgcagacgac atcgctgttg aagctgattc tggtggtcac actgacaacc 21900
gtcccatcca cgtcatcttg cctttgatca tcaaccttag gaacagactg cacagagagt 21960
gtggttatcc tgcgcacctt agagtcagag ttggagctgg aggcggtgtt ggctgcccac 22020
aagctgctgc ggctgccctc acaatgggag ctgccttcat agtgactggg actgtcaatc 22080
aagttgctaa acagtccggg acatgtgaca acgtgagaaa acaactcagt caagccacct 22140
acagtgacat ttgcatggct ccagcagctg atatgtttga ggaaggtgtg aaactccaag 22200
ttctcaagaa gggaacaatg ttcccatcaa gagctaacaa attgtacgaa ctcttttgca 22260
agtacgactc tttcgattca atgcctcctg ctgaacttga aaggatcgag aagaggatct 22320
tcaagagggc acttcaagag gtctgggaag agaccaagga cttttacatc aatggtttga 22380
agaatccaga gaagatacag agagcggaac atgaccccaa actcaagatg tctttgtgtt 22440
tcagatggta tcttggtctt gcatcacgtt gggccaacat gggtgctcct gatcgtgtca 22500
tggactatca agtctggtgt ggtccagcca ttggagcctt caatgacttc atcaaaggaa 22560
catatcttga tcctgctgtc tctaatgagt acccatgtgt tgtccagatc aaccttcaga 22620
ttttgcgtgg tgcatgttac ctgaggcgtc ttaatgctct gagaaatgat ccgaggattg 22680
atcttgagac tgaagatgct gcctttgtct atgagccaac gaatgcgctt tgagtagtta 22740
gcttaatcac ttaggtcacc ctatcaaaat ctatttagaa atacacaata ttttgttgca 22800
ggcttgctgg agaatcgatc tgctatcata aaaattacaa aaaaatttta tttgcctcaa 22860
ttattttagg attggtatta aggacgctta aattatttgt cgggtcacta cgcatcattg 22920
tgattgagaa gatcagcgat acgaaatatt cgtagtacta tcgataattt atttgaaaat 22980
tcataagaaa agcaaacgtt acatgaattg atgaaacaat acaaagacag ataaagccac 23040
gcacatttag gatattggcc gagattactg aatattgagt aagatcacgg aatttctgac 23100
aggagcatgt cttcaattca gcccaaatgg cagttgaaat actcaaaccg ccccatatgc 23160
aggagcggat cattcattgt ttgtttggtt gcctttgcca acatgggagt ccaaggttgc 23220
ggccgcttaa ttaatcacga gtggatgact gtcacgactg actcatgact gactactagt 23280
gctagcctcg aggtcgacac aactttgtat aataaagttg tctagaccta ggagctgtgc 23340
tgggtaactc acatgagtca ctggtcacat cagcggccgc gaattcggaa atgggccaag 23400

tgaaatggaa atagagcttc aatccattta gtcccactca aaatggtgct cgaattatat 23460

ttagttacgt tcgaatcaga caaccaagta tttggttaat aaaaaccact cgcaacaaag 23520

gaaaaacacc aagcgcgtgc gtccaacatc cgacggaagg ggggtaatgt ggtccgaaaa 23580

ccttacaaaa atctgacgtc atctaccccc gaaaacgttg aatcgtcaac gggggtagtt 23640

ttcgaattat ctttttttta ggggcagttt tattaatttg ctctagaaat tttatgattt 23700

taattaaaaa aagaaaaaga atatttgtat atttatttt tatactcttt ttttgtccaa 23760

ctatttctct tattttggca actttaacta gactagtaac ttatgtcaat gtgtatggat 23820

gcatgagagt gagtatacac atgtctaaat gcatgcctta tgaaagcaac gcaccacaaa 23880

acgaagaccc ctttacaaat acatctcatc ccttagtacc ctcttactac tgtcccgaca 23940

caaactcaaa acaaggatcc acaaccaaaa atgcttcagc acacttggct tccgaagcct 24000

cccaatctga ccctcttgtc agatgaggtt catctctgga ggattcctct tgaccagcct 24060

gagtcacaac ttcaagacct tgctgccacc ctgagcagtg atgaattggc gagggcaaac 24120

agattctact ttccagaaca cagaaggcgt ttcactgctg ggagaggcat cctcagatcc 24180

atcttgggtg gatacttggg agtggaaccg ggtcaagtca agtttgatta tgagtcccgt 24240

gggaaaccga tccttggtga cagatttgct gagagtggac tcctgttcaa cttgtctcac 24300

agccagaacc ttgccttgtg tgctgtcaac tacacgcgtc aaataggcat tgatcttgaa 24360

tatctgcgtc caacatctga cttggagtct cttgcaaaga ggttctttct cccaagagaa 24420

tatgaactct tgaggtcact ccctgatgag cagaaacaga agattttctt tcgttactgg 24480

acttgcaaag aggcttatct caaagcaacg ggagatggaa tagccaaact tgaagagatc 24540

gagatagcac tcaccccaac agaacctgcc aagctccaaa cagctcctgc gtggtctctg 24600

ttggagcttg tgccagatga caattgtgtt gcagctgtgg ctgttgcggg ttttggttgg 24660

cagcccaagt tctggcatta ctgagtagtt agcttaatca cttaggtcac cctatcaaaa 24720

tctatttaga aatacacaat attttgttgc aggcttgctg gagaatcgat ctgctatcat 24780

aaaaattaca aaaaaatttt atttgcctca attattttag gattggtatt aaggacgctt 24840

aaattatttg tcgggtcact acgcatcatt gtgattgaga agatcagcga tacgaaatat 24900

tcgtagtact atcgataatt tatttgaaaa ttcataagaa aagcaaacgt tacatgaatt 24960

gatgaaacaa tacaaagaca gataaagcca cgcacattta ggatattggc cgagattact 25020

gaatattgag taagatcacg gaatttctga caggagcatg tcttcaattc agcccaaatg 25080

gcagttgaaa tactcaaacc gccccatatg caggagcgga tcattcattg tttgtttggt 25140

tgcctttgcc aacatgggag tccaaggttg cggccgctta attaactact gtcactgagg 25200
ccgtagacga gtacggactg atctaactag tgctagcctc gaggtcgaca cccagctttc 25260
ttgtacaaag tggttgcggc cgcttaatta aatttaaatt caattaatgc aatcttgatt 25320
ttcaacaacg aaggtaatgg cgtaaaagaa aaaatgtatg ttattgtatt gatctttcat 25380
gatgttgaag cgtgccataa tatgatgatg tataattaaa atattaactg tcgcatttta 25440
ttgaaatggc actgttattt caaccatatc tttgattctg ttacatgaca cgactgcaag 25500
aagtaaataa tagacgccgt tgttaaagaa ttgctatcat atgtgcctaa ctagagggaa 25560
tttgagcgtc agacctaatc aaatattaca aaatatctca ctctgtcgcc agcaatggtg 25620
taatcagcgc agacaaatgg cgtaaagatc gcggaaaaac ctccccgagt ggcatgatag 25680
ctgcctctgt attgctgatt tagtcagcct tatttgactt aagggtgccc tcgttagtga 25740
caaattgctt tcaaggagac agccatgccc cacactttgt tgaaaaacaa attgcctttg 25800
gggagacggt aaagccagtt gctcttcaat aaggaatgtc gaggaggcaa tgtaaccgcc 25860
tctggtagta cacttctcta atccaaaaat caatttgtat tcaagatacc gcaaaaaact 25920
tatggtttaa accctgcagg actagtccag aaggtaatta tccaagatgt agcatcaaga 25980
atccaatgtt tacgggaaaa actatggaag tattatgtaa gctcagcaag aagcagatca 26040
atatgcggca catatgcaac ctatgttcaa aaatgaagaa tgtacagata caagatccta 26100
tactgccaga atacgaagaa gaatacgtag aaattgaaaa agaagaacca ggcgaagaaa 26160
agaatcttga agacgtaagc actgacgaca acaatgaaaa gaagaagata aggtcggtga 26220
ttgtgaaaga gacatagagg acacatgtaa ggtggaaaat gtaagggcgg aaagtaacct 26280
tatcacaaag gaatcttatc ccccactact tatcctttta tatttttccg tgtcattttt 26340
gcccttgagt tttcctatat aaggaaccaa gttcggcatt tgtgaaaaca agaaaaaatt 26400
tggtgtaagc tattttcttt gaagtactga ggatacaact tcagagaaat ttgtaagttt 26460
gtaggtacca gatctggatc ccaaaccatg tctccggaga ggagaccagt tgagattagg 26520
ccagctacag cagctgatat ggccgcggtt tgtgatatcg ttaaccatta cattgagacg 26580
tctacagtga actttaggac agagccacaa acaccacaag agtggattga tgatctagag 26640
aggttgcaag atagataccc ttggttggtt gctgaggttg agggtgttgt ggctggtatt 26700
gcttacgctg ggccctggaa ggctaggaac gcttacgatt ggacagttga gagtactgtt 26760
tacgtgtcac ataggcatca aaggttgggc ctaggatcta cattgtacac acatttgctt 26820
aagtctatgg aggcgcaagg ttttaagtct gtggttgctg ttataggcct tccaaacgat 26880
ccatctgtta ggttgcatga ggctttggga tacacagccc ggggtacatt gcgcgcagct 26940

ggatacaagc atggtggatg gcatgatgtt ggttttggc aaagggattt tgagttgcca 27000

gctcctccaa ggccagttag gccagttacc caaatctgag tagttagctt aatcacctag 27060

agctcgatcg gcggcaatag cttcttagcg ccatcccggg ttgatcctat ctgtgttgaa 27120

atagttgcgg tgggcaaggc tctctttcag aaagacaggc ggccaaagga acccaaggtg 27180

aggtgggcta tggctctcag ttccttgtgg aagcgcttgg tctaaggtgc agaggtgtta 27240

gcgggatgaa gcaaaagtgt ccgattgtaa caagatatgt tgatcctacg taaggatatt 27300

aaagtatgta ttcatcacta atataatcag tgtattccaa tatgtactac gatttccaat 27360

gtctttattg tcgccgtatg taatcggcgt cacaaaataa tccccggtga ctttctttta 27420

atccaggatg aaataatatg ttattataat ttttgcgatt tggtccgtta taggaattga 27480

agtgtgcttg aggtcggtcg ccaccactcc catttcataa ttttacatgt atttgaaaaa 27540

taaaaattta tggtattcaa tttaaacacg tatacttgta aagaatgata tcttgaaaga 27600

aatatagttt aaatatttat tgataaaata acaagtcagg tattatagtc caagcaaaaa 27660

cataaattta ttgatgcaag tttaaattca gaaatatttc aataactgat tatatcagct 27720

ggtacattgc cgtagatgaa agactgagtg cgatattatg gtgtaataca taggaattcg 27780

tttaaacgat ctgcgtctaa ttttcggtcc aacttgcaca ggaaagacgt cgaccgcggt 27840

agctcttgcc cagcagactg ggcttccagt cctttcgctc gatcgggtcc aatgttgtcc 27900

tcagctgtga accggaagcg gacgaccaac agtggaagaa ctgaaaggaa cgagccgtct 27960

ataccttgat gatcggcctc tggtgaaggg tatcatcgca gccaagcaag ctcatgaaag 28020

gctgatgggg gaggtgtata attatgaggc ccacggcggg cttattcttt agggaggatc 28080

tatctcgttg ctcaagtgca tggcgcaaag cagttattgg agtgcggatt ttcgttggca 28140

tattattcgc cacgagttag cagacgaaga gaccttcatg aacgtggcca aggccagagt 28200

taagcagatg ttacgccctg ctgcaggcct ttctattatc caatagttgg ttgatctttg 28260

gaaagagcct cggctgaggc ccatactgaa agagatcgat ggatatcgat atgccatgtt 28320

gtttgctagc cagaaccaga tcacatccga tatgctattg cagcttgacg cagatatgga 28380

ggataagttg attcatggga tcgctcagga gtagctcatc catgcacgcc gacaagaaca 28440

gaaattccgt cgagttaacg cagccgctta cgacggattc gaaggtcatc cattcggaat 28500

gtattagttt gcaccagctc cgcgtcacac ctgtcttcat ttgaataaga tgttagcaat 28560

tgtttttagc tttgtcttgt tgtggcaggg cggcaagtgc ttcagacatc attctgtttt 28620

caaattttat gctggagaac agcttcttaa ttcctttgga aataatagac tgcgtcttaa 28680

aattcagatg tctggatata gatatgattg taaaataacc tatttaagtg tcatttagaa 28740
cataagtttt atgaatgttc ttccattttc gtcatcgaac gaataagagt aaatacacct 28800
tttttaacat tacaaataag ttcttatacg ttgtttatac accgggaatc atttccatta 28860
ttttcgcgca aaagtcacgg atattcgtga aagcgacata aactgcgaaa tttgcgggga 28920
gtgtcttgag tttgcctcga ggctagcgca tgcacataga cacacacatc atctcattga 28980
tgcttggtaa taattgtcat tagattgttt ttatgcatag atgcactcga aatcagccaa 29040
ttttagacaa gtatcaaacg gatgtgactt cagtacatta aaaacgtccg caatgtgtta 29100
ttaagttgtc taagcgtcaa tttgatttac aattgaatat atcctgcccc agccagccaa 29160
cagctcgatt tacaattgaa tatatcctgc cggccggccc acgcgtgtcg aggaattctg 29220
atctggcccc catttggacg tgaatgtaga cacgtcgaaa taaagatttc cgaattagaa 29280
taatttgttt attgctttcg cctataaata cgacggatcg taatttgtcg ttttatcaaa 29340
atgtactttc attttataat aacgctgcgg acatctacat ttttgaattg aaaaaaaatt 29400
ggtaattact ctttcttttt ctccatattg accatcatac tcattgctga tccatgtaga 29460
tttcccggac atgaagccat ttacaattga atatatcctg ccgccgctgc cgctttgcac 29520
ccggtggagc ttgcatgttg gtttctacgc agaactgagc cggttaggca gataatttcc 29580
attgagaact gagccatgtg caccttcccc ccaacacggt gagcgacggg gcaacggagt 29640
gatccacatg ggacttttaa acatcatccg tcggatggcg ttgcgagaga agcagtcgat 29700
ccgtgagatc agccgacgca ccgggcaggc gcgcaacacg atcgcaaagt atttgaacgc 29760
aggtacaatc gagccgacgt tcacgcggaa cgaccaagca agcttggctg ccatttttgg 29820
ggtgaggccg ttcgcggccg aggggcgcag cccctggggg gatgggaggc ccgcgttagc 29880
gggccgggag ggttcgagaa gggggggcac ccccccttcgg cgtgcgcggt cacgcgcaca 29940
gggcgcagcc ctggttaaaa acaaggttta taaatattgg tttaaaagca ggttaaaaga 30000
caggttagcg gtggccgaaa aacgggcgga aacccttgca aatgctggat tttctgcctg 30060
tggacagccc ctcaaatgtc aataggtgcg cccctcatct gtcagcactc tgcccctcaa 30120
gtgtcaagga tcgcgccccct catctgtcag tagtcgcgcc cctcaagtgt caataccgca 30180
gggcacttat ccccaggctt gtccacatca tctgtgggaa actcgcgtaa aatcaggcgt 30240
tttcgccgat ttgcgaggct ggccagctcc acgtcgccgg ccgaaatcga gcctgccccct 30300
catctgtcaa cgccgcgccg ggtgagtcgg cccctcaagt gtcaacgtcc gcccctcatc 30360
tgtcagtgag ggccaagttt tccgcgaggt atccacaacg ccggcggccg cggtgtctcg 30420
cacacggctt cgacggcgtt tctggcgcgt ttgcagggcc atagacggcc gccagcccag 30480

cggcgagggc aaccagcccg gtgagcgtcg gaaagggtcg acggatcttt tccgctgcat 30540
aaccctgctt cggggtcatt atagcgattt tttcggtata tccatccttt ttcgcacgat 30600
atacaggatt ttgccaaagg gttcgtgtag actttccttg gtgtatccaa cggcgtcagc 30660
cgggcaggat aggtgaagta ggcccacccg cgagcgggtg ttccttcttc actgtccctt 30720
attcgcacct ggcggtgctc aacgggaatc ctgctctgcg aggctggccg gctaccgccg 30780
gcgtaacaga tgagggcaag cggatggctg atgaaaccaa gccaaccagg aagggcagcc 30840
cacctatcaa ggtgtactgc cttccagacg aacgaagagc gattgaggaa aaggcggcgg 30900
cggccggcat gagcctgtcg gcctacctgc tggccgtcgg ccagggctac aaaatcacgg 30960
gcgtcgtgga ctatgagcac gtccgcgagc tggcccgcat caatggcgac ctgggccgcc 31020
tgggcggcct gctgaaactc tggctcaccg acgacccgcg cacggcgcgg ttcggtgatg 31080
ccacgatcct cgccctgctg gcgaagatcg aagagaagca ggacgagctt ggcaaggtca 31140
tgatgggcgt ggtccgcccg agggcagagc catgactttt ttagccgcta aaacggccgg 31200
ggggtgcgcg tgattgccaa gcacgtcccc atgcgctcca tcaagaagag cgacttcgcg 31260
gagctggtat tcgtgcaggg caagattcgg aataccaagt acgagaagga cggccagacg 31320
gtctacggga ccgacttcat tgccgataag gtggattatc tggacaccaa ggcaccaggc 31380
gggtcaaatc aggaataagg gcacattgcc ccggcgtgag tcggggcaat cccgcaagga 31440
gggtgaatga atcggacgtt tgaccggaag gcatacaggc aagaactgat cgacgcgggg 31500
ttttccgccg aggatgccga aaccatcgca agccgcaccg tcatgcgtgc gccccgcgaa 31560
accttccagt ccgtcggctc gatggtccag caagctacgg ccaagatcga gcgcgacagc 31620
gtgcaactgg ctccccctgc cctgcccgcg ccatcggccg ccgtggagcg ttcgcgtcgt 31680
ctcgaacagg aggcggcagg tttggcgaag tcgatgacca tcgacacgcg aggaactatg 31740
acgaccaaga agcgaaaaac cgccggcgag gacctggcaa aacaggtcag cgaggccaag 31800
caggccgcgt tgctgaaaca cacgaagcag cagatcaagg aaatgcagct ttccttgttc 31860
gatattgcgc cgtggccgga cacgatgcga gcgatgccaa acgacacggc ccgctctgcc 31920
ctgttcacca cgcgcaacaa gaaaatcccg cgcgaggcgc tgcaaaacaa ggtcattttc 31980
cacgtcaaca aggacgtgaa gatcacctac accggcgtcg agctgcgggc cgacgatgac 32040
gaactggtgt ggcagcaggt gttggagtac gcgaagcgca cccctatcgg cgagccgatc 32100
accttcacgt tctacgagct ttgccaggac ctgggctggt cgatcaatgg ccggtattac 32160
acgaaggccg aggaatgcct gtcgcgccta caggcgacgg cgatgggctt cacgtccgac 32220

cgcgttgggc acctggaatc ggtgtcgctg ctgcaccgct tccgcgtcct ggaccgtggc 32280
aagaaaacgt cccgttgcca ggtcctgatc gacgaggaaa tcgtcgtgct gtttgctggc 32340
gaccactaca cgaaattcat atgggagaag taccgcaagc tgtcgccgac ggcccgacgg 32400
atgttcgact atttcagctc gcaccgggag ccgtacccgc tcaagctgga aaccttccgc 32460
ctcatgtgcg gatcggattc cacccgcgtg aagaagtggc gcgagcaggt cggcgaagcc 32520
tgcgaagagt tgcgaggcag cggcctggtg gaacacgcct gggtcaatga tgacctggtg 32580
cattgcaaac gctagggcct tgtggggtca gttccggctg ggggttcagc agccagcgct 32640
ttactggcat ttcaggaaca agcgggcact gctcgacgca cttgcttcgc tcagtatcgc 32700
tcgggacgca cggcgcgctc tacgaactgc cgataaacag aggattaaaa ttgacaattg 32760
tgattaaggc tcagattcga cggcttggag cggccgacgt gcaggatttc cgcgagatcc 32820
gattgtcggc cctgaagaaa gctccagaga tgttcgggtc cgtttacgag cacgaggaga 32880
aaaagcccat ggaggcgttc gctgaacggt tgcgagatgc cgtggcattc ggcgcctaca 32940
tcgacggcga gatcattggg ctgtcggtct tcaaacagga ggacggcccc aaggacgctc 33000
acaaggcgca tctgtccggc gttttcgtgg agcccgaaca gcgaggccga ggggtcgccg 33060
gtatgctgct gcgggcgttg ccggcgggtt tattgctcgt gatgatcgtc cgacagattc 33120
caacgggaat ctggtggatg cgcatcttca tcctcggcgc acttaatatt tcgctattct 33180
ggagcttgtt gtttatttcg gtctaccgcc tgccgggcgg ggtcgcggcg acggtaggcg 33240
ctgtgcagcc gctgatggtc gtgttcatct ctgccgctct gctaggtagc ccgatacgat 33300
tgatggcggt cctgggggct atttgcggaa ctgcgggcgt ggcgctgttg gtgttgacac 33360
caaacgcagc gctagatcct gtcggcgtcg cagcgggcct ggcgggggcg gtttccatgg 33420
cgttcggaac cgtgctgacc cgcaagtggc aacctcccgt gcctctgctc acctttaccg 33480
cctggcaact ggcggccgga ggacttctgc tcgttccagt agctttagtg tttgatccgc 33540
caatcccgat gcctacagga accaatgttc tcggcctggc gtggctcggc ctgatcggag 33600
cgggtttaac ctacttcctt tggttccggg ggatctcgcg actcgaacct acagttgttt 33660
ccttactggg ctttctcagc ccccgagcgc ttagtgggaa tttgtacccc ttatcgaacc 33720
gggagcacag gatgacgcct aacaattcat tcaagccgac accgcttcgc ggcgcggctt 33780
aattcaggag ttaaacatca tgagggaagc ggtgatcgcc gaagtatcga ctcaactatc 33840
agaggtagtt ggcgtcatcg agcgccatct cgaaccgacg ttgctggccg tacatttgta 33900
cggctccgca gtggatggcg gcctgaagcc acacagtgat attgatttgc tggttacggt 33960
gaccgtaagg cttgatgaaa caacgcggcg agctttgatc aacgaccttt tggaaacttc 34020

ggcttcccct ggagagagcg agattctccg cgctgtagaa gtcaccattg ttgtgcacga 34080

cgacatcatt ccgtggcgtt atccagctaa gcgcgaactg caatttggag aatggcagcg 34140

caatgacatt cttgcaggta tcttcgagcc agccacgatc gacattgatc tggctatctt 34200

gctgacaaaa gcaagagaac atagcgttgc cttggtaggt ccagcggcgg aggaactctt 34260

tgatccggtt cctgaacagg atctatttga ggcgctaaat gaaaccttaa cgctatggaa 34320

ctcgccgccc gactgggctg gcgatgagcg aaatgtagtg cttacgttgt cccgcatttg 34380

gtacagcgca gtaaccggca aaatcgcgcc gaaggatgtc gctgccgact gggcaatgga 34440

gcgcctgccg gcccagtatc agcccgtcat acttgaagct aggcaggctt atcttggaca 34500

agaagatcgc ttggcctcgc gcgcagatca gttggaagaa tttgttcact acgtgaaagg 34560

cgagatcacc aaggtagtcg gcaaataatg tctaacaatt cgttcaagcc gacgccgctt 34620

cgcggcgcgg cttaactcaa gcgttagaga gctggggaag actatgcgcg atctgttgaa 34680

ggtggttcta agcctcgtct tgcgatggca tttcgatcca ttcccattcc gcgctcaaga 34740

tggcttcccc tcggcagttc atcagggcta aatcaatcta gccgacttgt ccggtgaaat 34800

gggctgcact ccaacagaaa caatcaaaca aacatacaca gcgacttatt cacacgagct 34860

ca 34862

<210> 47
<211> 34404
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB9167

<400> 47
aattacaacg gtatatatcc tgccagtcag catcatcaca ccaaaagtta ggcccgaata 60

gtttgaaatt agaaagctcg caattgaggt ctacaggcca aattcgctct tagccgtaca 120

atattactca ccggatccta accggtttaa ttaaggcgcg ccatgcccgg gcaagcggcc 180

gcacaagttt gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat 240

ctcagcatgt gcgtagcacg cggccgcgaa ttcggaaatg ggccaagtga aatggaaata 300

gagcttcaat ccatttagtc ccactcaaaa tggtgctcga attatattta gttacgttcg 360

aatcagacaa ccaagtattt ggttaataaa aaccactcgc aacaaaggaa aaacaccaag 420

cgcgtgcgtc caacatccga cggaaggggg gtaatgtggt ccgaaaacct tacaaaaatc 480

tgacgtcatc taccccgaa aacgttgaat cgtcaacggg ggtagtttc gaattatctt 540

ttttttaggg gcagttttat taatttgctc tagaaatttt atgattttaa ttaaaaaaag 600

aaaaagaata tttgtatatt tatttttttat actcttttttt tgtccaacta tttctcttat 660

tttggcaact ttaactagac tagtaactta tgtcaatgtg tatggatgca tgagagtgag 720

tatacacatg tctaaatgca tgccttatga aagcaacgca ccacaaaacg aagacccctt 780

tacaaataca tctcatccct tagtaccctc ttactactgt cccgacacaa actcaaaaca 840

aggatccaca accaaaaatg gcagcgaggc tgcaagagca gaaaggaggt gagatggaca 900

cgaggattgc gatcataggc atgagcgcca tacttccttg tggaaccacg gtgagagagt 960

catgggagac cataagggct ggcattgatt gcctgtctga tcttcctgag gatcgtgttg 1020

atgtgactgc gtactttgac ccagtcaaga ccacaaagga caaaatctac tgcaagagag 1080

gaggtttcat tcctgagtat gactttgatg cgcgtgagtt tggtctcaac atgttccaga 1140

tggaagattc tgatgcgaat cagaccatct cacttctcaa ggtcaaagaa gcacttcaag 1200

atgctgggat tgatgcactt ggaaaggaga agaaaaacat aggatgcgtg cttggcattg 1260

gaggtggaca gaagagttca catgagttct acagcagact caactatgtg gttgtggaga 1320

aagtcttgag aaagatgggg atgccagagg aagatgtcaa agtggctgtg gagaagtaca 1380

aagcgaactt cccagaatgg agacttgact ctttccctgg attccttggg aatgtcactg 1440

ctggcagatg caccaacaca ttcaacttgg atggcatgaa ctgcgttgtg gatgctgcat 1500

gtgcaagctc cttgatagca gtcaaggttg cgattgatga actgctctat ggtgactgcg 1560

acatgatggt cactggtgca acctgcacag acaactccat tgggatgtac atggctttct 1620

caaagacacc tgtgttcagc acggacccaa gtgtgagagc gtatgatgag aaaacgaaag 1680

ggatgctcat tggtgaggga tcagccatgt tggtgctcaa acgttatgca gatgcagtga 1740

gggatggtga tgagattcat gctgtgattc gtggttgtgc aagctcaagt gatggcaaag 1800

cagctggcat ctacactccc acaatcagtg gtcaagagga agccttgaga cgtgcataca 1860

atcgtgcctg cgttgaccct gccactgtca ctttggttga gggtcatggg actggcactc 1920

cagttggaga taggattgag ttgactgcgt tgaggaactt gtttgacaaa gcgtatggtg 1980

aagggaacac agagaaagtt gcagttggaa gtatcaagtc cagtattggt catttgaagg 2040

ctgttgctgg tcttgctgga atgatcaagg tcatcatggc tctcaaacac aagactttgc 2100

ctggaacgat caatgtggac aatccaccca atctctatga caacactccc atcaatgagt 2160

catccctcta catcaacacg atgaacagac cctggttccc tccacctggt gttccgagac 2220

gtgctggaat atccagcttt ggctttggag gtgccaacta ccatgcagtg ttggaagagg 2280

ctgaaccaga gcacacgaca gcgtacagac tcaacaaacg tccacaaccg gtgttgatga 2340

tggctgcaac tcctgctgcg ttgcagagcc tttgtgaagc tcagctgaaa gagtttgaag 2400

ctgcgatcaa ggagaatgag acagtcaaga atactgccta catcaagtgt gtcaagtttg 2460

gagaacagtt caagttccct gggagcatac ctgcgaccaa tgcgagactg ggattcttgg 2520

tcaaagatgc ggaggatgcg tgctccacgc ttcgtgctat atgtgctcag tttgccaaag 2580

atgtgaccaa agaagcgtgg aggcttccga gagaaggagt ttctttccgt gccaaaggca 2640

ttgccaccaa tggtgctgtt gctgcactct tctctggaca aggtgctcag tacacacaca 2700

tgttcagtga agttgcgatg aactggcctc agttcagaca gtccattgct gcaatggacg 2760

ctgcacagtc caaggttgct ggaagtgaca aagactttga aagagtctct caagtcctgt 2820

acccaaggaa accgtacgaa cgtgagccag aacaagatca caagaaaatc tcactcacag 2880

catacagcca gccgtcaacc ctggcatgtg ctcttggtgc ctttgagatt ttcaaggaag 2940

ctggattcac tccagacttt gcagctggac acagcttggg tgagtttgct gcgctctatg 3000

cagctggttg tgttgacaga gatgagttgt ttgaacttgt ttgcagaagg gcaaggatca 3060

tgggaggcaa agatgcacct gccacaccca aaggttgcat ggcagctgtc ataggaccca 3120

acgcagagaa catcaaggtt caagctgcca acgtctggct tggaaactca aactctccgt 3180

ctcagactgt cattactggg tctgttgaag ggattcaagc tgaaagtgcc agattgcaga 3240

aggaagggtt cagagttgtg cctcttgctt gtgagtctgc cttccattct ccacagatgg 3300

aaaatgccag ctcagctttc aaagatgtca tatccaaggt ttccttccgt acacccaaag 3360

cagaaacaaa gctcttcagc aatgtttctg gagagaccta tccgacggat gccagagaga 3420

tgctcactca acacatgacc tcatctgtga agttcctgac ccaagtgagg aacatgcacc 3480

aagctggtgc gagaatcttt gttgagtttg gaccgaaaca agttctcagc aaacttgttt 3540

ctgaaaccct caaagatgac ccgtctgttg tcacagtgtc tgtgaaccca gcttctggca 3600

cggactctga catacagttg agggatgctg cagttcagct ggttgtggct ggtgtcaatc 3660

ttcaagggtt tgacaagtgg gatgctcctg atgccacgag gatgcaagcc atcaagaaaa 3720

agagaaccac actcagactt tcagctgcca cctatgtcag tgacaagacc aagaaagtga 3780

gggatgctgc catgaacgac ggaagatgtg tcacatacct caagggtgct gcaccactca 3840

tcaaggctcc tgaacctgtg gttgacgaag ctgccaagag ggaggctgaa aggcttcaga 3900

aggagcttca agacgctcag aggcagcttg acgacgccaa acgtgcagct gcagaagcca 3960

actccaaact tgctgctgcc aaggaggaag ccaagactgc tgcagcttca gccaagcctg 4020

cagttgacac tgctgttgtg gagaaacatc gtgccatcct caagtccatg ctggctgagc 4080

tggatggtta tggaagtgtt gatgcttctt cccttcagca acagcaacag caacagactg 4140

ctccggcgcc tgttaaagcc gctgcccctg ccgctcccgt tgcaagtgct cctgctcccg 4200

ccgtgtccaa cgagttgctt gagaaagctg agacagttgt gatggaggtt ctcgctgcca 4260

agactggata cgaaacagac atgattgagg cggacatgga gcttgagact gagttgggaa 4320

ttgacagcat caagagggtt gaaattcttt ctgaagtcca agctatgctt aacgttgagg 4380

cgaaagatgt tgatgctctc tctaggacga gaacagtggg tgaagttgtc aacgctatga 4440

aggcagaaat cgctggttct tccgctccgg cgccggcagc tgccgcacct gcaccggcta 4500

aagcggctcc agctgcagct gcaccagctg tttctaatga gctgctcgaa aaggcagaaa 4560

ctgttgtgat ggaagtcctt gctgccaaaa ctggctacga aactgacatg atagaatcag 4620

acatggagct tgagacggag cttggaattg attccatcaa gcgtgtggaa atcctcagtg 4680

aagtccaagc catgctcaat gtggaagcta aggatgtgga tgctctctca aggaccagaa 4740

ctgtcggtga ggttgtcaat gccatgaagg ctgagatagc tggaggctcc gctcctgcgc 4800

cggccgctgc cgctcctggt cccgctgccg cggctccagc tccagctgca gccgctccgg 4860

ccgtctcaaa cgaactcctt gaaaaagctg agaccgtcgt gatggaggtc ttggcagcta 4920

aaaccggcta tgagactgac atgattgagt ctgacatgga attggagaca gaacttggga 4980

tagacagcat caaacgtgtt gaaatcctca gtgaggtcca agctatgctg aacgtggaag 5040

cgaaggatgt tgatgctctg tccagaacga ggaccgttgg tgaggttgtg gatgccatga 5100

aggctgaaat tgctggaggg tctgcgcccg cgccagctgc agccgctcct gcacccgcag 5160

ccgcggcacc tgctccagct gcacctgcac ctgccgtttc ttcagaactc ttggagaagg 5220

ctgagacggt tgtgatggag gttttggctg caaagactgg ctatgagacc gacatgattg 5280

aatctgatat ggaattggag acagagcttg ggatcgattc catcaaaaga gtggagatcc 5340

tgagtgaagt ccaagccatg ctcaatgttg aagctaagga tgttgatgca ctttcaagaa 5400

caaggacagt gggtgaggtt gtggatgcca tgaaggcgga gattgctgga gggagcgcgc 5460

ctgcgccagc tgccgcggca cctgcaccgg cagccgcagc tccagctcca gctgcaccag 5520

caccggccgc gcccgcgcca gctgtttcat ccgaactcct ggaaaaggcc gagacggttg 5580

tgatggaggt gctcgcagct aagactggtt acgagaccga catgattgaa agtgacatgg 5640

agcttgaaac cgagttggga atagatagca tcaaacgtgt tgaaatcttg tctgaggtcc 5700

aagctatgtt gaacgtggag gcaaaagatg tcgatgcgct ttcaagaacc agaacagtcg 5760

gtgaggtcgt ggacgccatg aaggctgaaa ttgccggaag ctctgctagt gcgccagctg 5820

cagccgcacc tgcacctgct gccgcggcac ctgctccagc tgcagccgct cctgccgtca 5880

gcaatgagtt gctggagaaa gccgaaacag ttgtgatgga agtccttgct gcaaaaactg 5940

gttacgaaac ggacatgatt gagtcagaca tggaattgga gaccgaactt ggaatagatt 6000

ccatcaagag agtggagatc ctctctgagg tgcaagccat gctcaacgtt gaggctaaag 6060

atgttgatgc actcagtagg acaagaactg tgggggaagt tgtcgatgcg atgaaggctg 6120

agattgctgg aggctctgct cctgcgccgg cagctgccgc acctgcaccc gcagccgcgg 6180

caccagctgt cagcaacgaa ttgcttgaga aggctgaaac agttgtcatg gaagtgctgg 6240

ctgcaaaaac cggctatgag actgacatga ttgagtctga catggaactt gagacggaat 6300

tgggcattga cagcatcaag cgtgttgaga tcctcagtga agtccaagca atgctcaatg 6360

tggaggctaa ggatgtggat gccctctcaa ggaccagaac agttggtgag gtcgttgatg 6420

cgatgaaggc ggagatcgct ggaagttccg cgcctgcgcc agctgcagcc gctcctgcac 6480

ccgcagccgc ggcaccggct ccagctgcag ccgcaccggc cgtctcctca gaactcctgg 6540

aaaaggctga gacagttgtg atggaagtcc ttgctgcgaa aactggctat gagaccgaca 6600

tgattgaatc tgacatggaa ctggagaccg agcttggaat tgactccatc aaacgtgttg 6660

aaatcctctc tgaggttcaa gcgatgttga atgtggaggc caaagatgtt gatgctcttt 6720

ccagaacaag gacggtggga gaggtggttg atgccatgaa ggctgagata gctgggggtt 6780

ctgctcctgc gccagctgca gccgctcctg ctcccgctgc cgcggcacca gctgtcagca 6840

acgaactcct tgaaaaagct gaaactgttg tgatggaggt tttggctgca aagactggat 6900

acgagactga catgatagag tcagacatgg agttggaaac agagcttggg attgatagca 6960

tcaagcgtgt ggaaatcctt tctgaggttc aagccatgct gaacgttgag gccaaagatg 7020

tcgatgcttt gtcaaggacc agaacggttg gagaagtggt cgatgccatg aaggctgaga 7080

tagctggtgg atcagcccct gctccggctg cagccgctcc tgcaagtgcc ggtgctgcac 7140

cagctgtgaa gattgattca gttcatggtg ctgactgtga cgatttgtca ctgatgcacg 7200

caaaggtggt tgacatcaga aggccagatg aactgattct ggaaagaccg gagaaccgtc 7260

cagttcttgt cgttgacgat ggctcagagt tgacacttgc tcttgtgagg gtgttgggag 7320

cctgtgcagt tgtcttgacc tttgagggat tgcagttggc tcagagagct ggtgcagctg 7380

ccattcgtca tgttctggct aaggaccttt cagcagaatc agctgagaag gccatcaaag 7440

aggctgagca aagatttgga gcgttgggag gcttcataag ccagcaagca gaaaggtttg 7500

aaccagctga gatactgggt ttcacactca tgtgtgcgaa gtttgccaaa gcctctctct 7560

gcactgctgt ggctggaggt cgtcctgcct tcatcggtgt ggctaggctt gacggcagac 7620

ttggattcac ctctcaaggc acttctgacg cactcaagag agcacagcgt ggagcgatct 7680

ttggactctg caagacaata gggttggagt ggtcagaatc tgatgtgttc agccgtggtg 7740

tggacattgc tcaagggatg cacccagaag atgctgcagt tgccatagtt agggagatgg 7800

cgtgtgctga catcagaatc agagaggttg ggattggagc aaaccagcaa agatgcacaa 7860

tcagagctgc caagttggag actgggaacc ctcagagaca gatagcgaaa gacgatgtgc 7920

ttctggtttc tggaggtgct cgtgggatca cacctctttg catccgtgag atcacgcgtc 7980

agattgctgg aggcaagtac attctgttgg gtcgtagcaa agtttctgcg tctgaaccag 8040

catggtgtgc tggcatcact gatgagaagg ctgtgcagaa agctgccacc caagagttga 8100

agagggcctt cagtgctggt gaaggaccca aacccactcc aagggctgtc acgaaacttg 8160

tgggatctgt tcttggtgct cgtgaagtga gaagctccat tgctgccatt gaagctctgg 8220

gtggcaaagc gatctacagc tcttgtgatg tgaactctgc tgcagatgtt gccaaagcag 8280

ttagggatgc agagtcccag cttggtgcca gagttagtgg aatcgttcac gcttctggtg 8340

tgctccgtga tcgtctcata gagaagaaac tccctgacga gtttgatgct gtctttggga 8400

ccaaagtcac tgggttggag aatcttctgg ctgcagttga tcgtgccaac ctcaaacaca 8460

tggttctctt cagctccctt gctggtttcc acggcaatgt tggtcagtct gactatgcga 8520

tggcaaacga agctctcaac aagatgggtt tggaacttgc gaaggatgtc agtgtcaagt 8580

ccatctgctt tggtccctgg gatggtggga tggtgacacc tcaactcaag aaacagtttc 8640

aagaaatggg agttcagatc attcctcgtg aaggaggtgc tgatacagtt gcgaggattg 8700

tgttgggatc aagtcctgct gagatccttg ttggaaactg gaggacacca tccaagaaag 8760

ttggaagtga cacgatcacc ctgcatagaa agatcagtgc caagtccaat cccttcttgg 8820

aggatcatgt catacaaggc agaagggtgt tgccaatgac ccttgctatt gggagccttg 8880

ctgagacctg ccttggactc ttccctggct actctctctg ggccatagat gacgcacagc 8940

tcttcaaagg tgtcactgtt gatggagacg tcaactgtga agtgaccctc acaccgtcca 9000

ctgctccgag tgggagggtg aatgtccaag cgacgctcaa gacgttctca agtggaaaac 9060

ttgttccagc ctacagagct gtcatagtgt tgtccaacca aggtgctcca cctgccaatg 9120

caaccatgca gcctccgagc cttgatgcag atcctgcttt gcaagggtca gtctatgatg 9180

gcaagactct ctttcatggt cctgcgttca gaggcattga tgacgttctc agctgcacca 9240

agagccagct tgttgccaag tgttctgctg ttcctggatc agatgcagcc agaggagagt 9300

ttgcaactga cactgatgca catgatccct ttgtcaatga tcttgccttt caagcaatgt 9360

tggtctgggt gaggagaacg ctgggacaag ctgcactccc gaactccatt cagaggatag 9420

tccaacacag accggtccca caagacaaac ccttctacat caccctcaga tccaatcaga 9480

gtggtggaca tagccagcac aaacatgcac ttcagttcca caacgaacaa ggtgatctct 9540

tcattgatgt tcaagcctct gtcattgcga cagactcact tgcgttctga gtagttagct 9600

taatcactta ggtcacccta tcaaaatcta tttagaaata cacaatattt tgttgcaggc 9660

ttgctggaga atcgatctgc tatcataaaa attacaaaaa aattttattt gcctcaatta 9720

ttttaggatt ggtattaagg acgcttaaat tatttgtcgg gtcactacgc atcattgtga 9780

ttgagaagat cagcgatacg aaatattcgt agtactatcg ataatttatt tgaaaattca 9840

taagaaaagc aaacgttaca tgaattgatg aaacaataca aagacagata aagccacgca 9900

catttaggat attggccgag attactgaat attgagtaag atcacggaat ttctgacagg 9960

agcatgtctt caattcagcc caaatggcag ttgaaatact caaaccgccc catatgcagg 10020

agcggatcat tcattgtttg tttggttgcc tttgccaaca tgggagtcca aggttgcggc 10080

cgcttaatta agatgagtga tactcaggac tcaggactca ctctgctgat cactagtgct 10140

agcctcgagg tcgacacaac tttgtataca aaagttgtct agacctaggc tcagcaactc 10200

atccagtcaa gttcgagtca gtgagttggg cggccgcaga tctgattggt aagatatggg 10260

tactgtttgg tttatatgtt ttgactattc agtcactatg gcccccataa attttaattc 10320

ggctggtatg tctcggttaa gaccggtttg acatggttca tttcagttca attatgttaa 10380

tctggcacgt gatatgttta ccttcacacg aacattagta atgatgggct aatttaagac 10440

ttaacaggcc tagagaggcc catcttatta cgtaacggcg tcgtttagag tgcaccaagc 10500

ttataaatga aaacgagcta cctcgggaca tcacgctctt tgtacactcc gccatctctc 10560

tctctcgttg gagcagatct ctctcgtgaa tatcgacaat ggctgcaagg aacgtgagtg 10620

cggctcatga gatgcatgac gagaagagga tagctgttgt gggcatggct gttcagtatg 10680

ctggatgcaa aacgaaagac gagttctggg aagttctcat gaatggaaaa gttgagagca 10740

aagtgatcag cgacaaacgt cttggttcaa attaccgtgc tgaacactac aaagctgaaa 10800

ggagcaagta tgctgacacc ttctgcaatg agacatatgg aactcttgat gagaacgaaa 10860

tagacaatga gcatgaactc cttttgaacc ttgccaaaca agccttggct gaaacatctg 10920

tcaaagattc aacaagatgt ggcatagttt ctggatgcct cagcttcccg atggacaacc 10980

tccaaggtga actcttgaat gtgtaccaga accatgttga gaagaaactt ggtgccagag 11040

ttttcaaaga tgcctctcac tggtcagaaa gagaacagtc caacaaacca gaggctggtg 11100

acagaagaat cttcatggac cctgcttcct ttgttgctga ggaactcaat cttggcgctc 11160

tccactactc tgttgatgct gcctgtgcca ctgcgctcta tgtgctcaga ctggcgcaag 11220

atcacttggt ctctggtgca gctgatgtga tgctttgtgg tgcaacatgc ctgccggagc 11280

cgtttttcat actctctggg ttctcaacct tccaagccat gcctgttgga acgggtcaga 11340

atgtgtccat gccgctgcac aaagattctc aaggattgac ccctggtgaa ggaggttcca 11400

tcatggtcct caaacgtttg gatgacgcaa tcagagatgg agatcacatc tatggaacac 11460

ttttgggagc caatgtcagc aacagtggca ctggtctgcc acttaaaccc cttttgccgt 11520

cagagaaaaa gtgcctcatg gacacctaca cacgtatcaa tgtgcatccc cacaagattc 11580

agtatgttga atgccatgca actgggactc cacaaggtga tcgtgtggaa attgatgctg 11640

tgaaggcttg ctttgaaggc aaagtcccac gttttggaac cacaaaaggg aactttggac 11700

acacattggt ggcagctggg tttgctggca tgtgcaaagt gcttctctcc atgaagcacg 11760

ggatcattcc acccactccg ggaatagatg acgaaacgaa gatggaccct ctggttgtct 11820

ctggtgaggc cattccctgg ccagaaacga atggagaacc gaagcgtgct ggtctctcag 11880

cgtttggatt tggtgggacc aatgctcatg ctgtctttga ggaacatgac ccaagcaatg 11940

ctgcatgcac tggccatgac tccatttctg ctctctctgc acgttgtggt ggtgagtcaa 12000

acatgagaat agcaatcact gggatggatg ccacttttgg tgctttgaaa ggattggatg 12060

cttttgaaag ggccatctac actggtgctc atggtgctat accactccca gaaaagagat 12120

ggagattcct ggggaaagac aaggacttcc ttgatctttg tggagtcaaa gcaacaccgc 12180

atggctgtta cattgaagat gttgaagttg atttccagag gctgaggact ccaatgactc 12240

ctgaagatat gctcttgcct caacagcttc tggctgtcac cacaattgat agggccatat 12300

tggactctgg catgaagaaa ggtggaaatg tggctgtctt tgtggggttg gggaccgatc 12360

ttgaactcta ccgtcaccgt gcaagggttg ctctcaagga gagagtgagg cctgaagcca 12420

gcaagaaact caatgacatg atgcagtaca tcaatgattg tgggacaagc acttcttaca 12480

ccagctacat aggcaacttg gttgcaacaa gggtcagttc acaatggggc ttcacgggac 12540

cttccttcac aatcacagaa ggcaacaatt ctgtgtacag atgtgctgaa cttggcaaat 12600

acctcttgga aacgggagag gttgatgggg ttgtggttgc gggtgttgat ctctgtggga 12660

gtgctgagaa cctttacgtc aagtcaaggc gtttcaaggt gtctacatct gacaccccga 12720

gagccagctt tgatgcagct gctgatggtt actttgttgg agagggctgt ggtgcatttg 12780

tgctcaagcg tgagacaagc tgcaccaagg atgacagaat ctatgcttgc atggatgcca 12840

tagttcctgg aaatgttcca tctgcatgtt tgagagaggc attggatcaa gccagagtca 12900

agcctggaga catcgagatg ttggagcttt ctgctgattc agcgaggcat ttgaaggacc 12960

cgtctgttct cccaaaggaa ctcactgctg aggaagagat tggcggactt cagacgattc 13020

ttcgtgacga tgacaagctc ccaaggaatg ttgcaactgg aagtgtcaag gccactgttg 13080

gtgacactgg ttatgcttct ggtgctgcca gtttgattaa ggctgcgctt tgcatctaca 13140

accgttacct gcccagcaat ggagatgact gggatgaacc tgcacctgaa gcaccctggg 13200

acagcacact ctttgcgtgc cagacctcaa gagcttggtt gaagaaccct ggtgagagac 13260

gttatgcggc tgtttccgga gtcagtgaaa ccagaagttg ctacagtgtg ctgctttctg 13320

aagcagaggg acactacgag agagagaaca gaatcagttt ggatgaggaa gcacccaagc 13380

tcattgtgtt gagagcagac tcccatgaag agattcttgg aagattggac aagataaggg 13440

aaaggttctt gcagcccacg ggtgctgcac ccagagagtc tgaattgaag gcgcaagccc 13500

gtaggatctt tcttgaactc cttggtgaga cccttgccca agatgcagct tcatctggaa 13560

gtcagaagcc ccttgctctc agcttggtct ccactccatc caagctccag agagaggtgg 13620

aacttgcggc aaaaggcatt ccgagatgtc tcaagatgag acgtgattgg agttccctg 13680

ctggaagcag atatgcgcct gagcctttgg ccagtgacag agttgccttc atgtatggag 13740

aaggaaggag cccttactat ggcatcacac aagacattca taggatttgg cctgaacttc 13800

atgaggtcat caatgagaaa acaaaccgtc tctgggctga aggtgacaga tgggtcatgc 13860

caagggccag cttcaagagt gagcttgagt cacaacagca agagtttgac agaaacatga 13920

ttgaaatgtt ccgtcttgga atcctcacct caattgcctt cacaaacctg gcgagagatg 13980

ttctcaacat cacgcccaaa gcagcctttg gactcagttt gggagagatt tccatgatct 14040

ttgctttctc caagaaaaac ggtttgataa gcgatcagtt gacaaaggat ttgagagagt 14100

cagatgtctg gaacaaagct ctggctgttg agttcaatgc gctcagagaa gcctggggca 14160

ttccacagtc tgtcccaaaa gatgagttct ggcaaggtta catagtgagg ggaacgaaac 14220

aagacataga agcagccata gcaccagact caaagtatgt gaggttgacc atcatcaatg 14280

atgccaacac tgctctcatc agtggaaagc ctgatgcatg caaagctgcg attgctcgtc 14340

ttggtggcaa catccctgcg cttccagtca ctcaaggcat gtgtgggcat tgcccagagg 14400

tgggacctta caccaaggac atcgcaaaga tccacgccaa ccttgagttc cctgtggttg 14460

atggtcttga tctctggact accataaacc agaagaggct tgtgccaaga gccacgggtg 14520

ccaaagatga atgggctcct tcatcctttg gggagtatgc tggacagctc tatgagaaac 14580

aagccaactt ccctcagata gttgaaacca tctacaagca gaactatgat gtgtttgttg 14640

aagttgggcc aaacaatcac agaagcacag cagtgagaac cacgcttgga ccacagagaa 14700

accaccttgc tggtgccata gacaagcaga acgaggatgc ttggacgaca atagtcaagc 14760

tcgtggcttc attgaaggct caccttgttc ctggagtgac catcagtccg ctctaccact 14820

ccaagctcgt tgcagaggct gaggcttgtt atgctgcgct ctgtaaaggt gagaaaccca 14880

agaaaaacaa gtttgtgaga aagattcagt tgaatggcag attcaacagc aaggcagacc 14940

ccatctcctc agcagacctt gcatccttcc cacctgcgga ccctgcgatt gaagctgcca 15000

tctcttcaag gatcatgaag cctgtggctc cgaaattcta tgcgcgtctc aacattgatg 15060

agcaagatga gaccagagat ccgatcttga acaaggacaa tgcgccttcc agctccagct 15120

cttccagcag ttcctcttcc agcagttcat ctccgtctcc tgctccttca gctccagttc 15180

agaagaaagc tgccccagct gcggagacaa aagctgttgc cagtgctgat gcacttcgta 15240

gtgccctgct tgatcttgac tccatgcttg cgctcagctc tgcaagtgct tctggcaacc 15300

ttgttgagac tgcgccatct gatgccagtg tcattgtccc tccgtgcaac attgctgatc 15360

ttggcagcag agctttcatg aaaacttatg gtgtttctgc gcctctgtac accggtgcaa 15420

tggccaaggg aattgcctct gcggacttgg tgatcgcagc tggaaggcaa ggaatccttg 15480

cgtcatttgg tgctggaggc cttccaatgc aagttgtgcg tgagtccatt gaaaagattc 15540

aagctgccct gcccaatgga ccatatgctg tcaacctcat ccattctcct tttgacagca 15600

accttgagaa gggaaatgtt gatctcttct tggaaaaggg tgtcactttt gttgaggctt 15660

cagccttcat gacgttgaca ccgcaagttg tcagatacag agcggctggg ttgacgagga 15720

atgcagatgg gtcagtcaac ataaggaaca gaatcattgg gaaagtctcc agaactgagc 15780

tggctgaaat gttcatgcgt cctgcacctg agcatctttt gcagaagctc attgcttctg 15840

gggagatcaa tcaagaacaa gctgagttgg ccagacgtgt tcctgtggct gatgacattg 15900

cggttgaagc tgattctggt ggacacactg acaaccgtcc aatccatgtc attctgcctc 15960

tgattatcaa cctgagggat aggcttcaca gagagtgtgg atacccagca aacctgaggg 16020

ttcgtgttgg tgctgggggt ggcattgggt gtccccaagc tgcgctggca actttcaaca 16080

tgggtgcctc tttcattgtc actggaacag tgaaccaagt tgccaaacaa tctgggacgt 16140

gtgacaatgt gaggaaacag cttgcgaaag caacttactc agatgtttgc atggcaccgg 16200

cagctgacat gtttgaggaa ggtgtgaaac ttcaagtttt gaagaaagga acaatgttcc 16260

cttcaagagc caacaaactc tatgagttgt tctgcaagta tgattctttt gagtccatgc 16320

ctccagcaga gcttgcgagg gttgagaaaa gaatcttcag tcgtgcattg gaagaggtct 16380

gggatgagac caagaacttc tacatcaacc gtctccacaa cccagagaag atacagaggg 16440

ctgagaggga ccccaaactg aagatgtcac tgtgtttcag atggtatctg tccctggctt 16500

caaggtgggc caacactgga gcttctgaca gagtcatgga ctaccaagtt tggtgtggtc 16560
ctgccattgg ttcattcaat gatttcatca aaggaactta ccttgatccg gcagtggcaa 16620
atgagtaccc gtgtgttgtg cagatcaaca aacagattct tagaggagcg tgcttcttga 16680
ggcgtcttga aatactgaga aatgcaaggc tttcagatgg tgcagctgca cttgtggcga 16740
gcattgatga cacatatgtc cctgctgaga agctgtgagt agttagctta atcacttagg 16800
tcaccctatc aaaatctatt tagaaataca caatattttg ttgcaggctt gctggagaat 16860
cgatctgcta tcataaaaat tacaaaaaaa ttttatttgc ctcaattatt ttaggattgg 16920
tattaaggac gcttaaatta tttgtcgggt cactacgcat cattgtgatt gagaagatca 16980
gcgatacgaa atattcgtag tactatcgat aatttatttg aaaattcata agaaaagcaa 17040
acgttacatg aattgatgaa acaatacaaa gacagataaa gccacgcaca tttaggatat 17100
tggccgagat tactgaatat tgagtaagat cacggaattt ctgacaggag catgtcttca 17160
attcagccca aatggcagtt gaaatactca aaccgcccca tatgcaggag cggatcattc 17220
attgtttgtt tggttgcctt tgccaacatg ggagtccaag gttgcggccg cttaattaat 17280
ctgacctgac cactagacct gagtgagtac agatgtgcta ctagtgctag cctcgaggtc 17340
gaccaacttt tctatacaaa gttgtctaga cctaggacta ggcactgagt gactcactga 17400
cctgactgag tgactggcgg ccgcgcggcc gcgaattcgg aaatgggcca agtgaaatgg 17460
aaatagagct tcaatccatt tagtcccact caaaatggtg ctcgaattat atttagttac 17520
gttcgaatca gacaaccaag tatttggtta ataaaaacca ctcgcaacaa aggaaaaaca 17580
ccaagcgcgt gcgtccaaca tccgacggaa ggggggtaat gtggtccgaa aaccttacaa 17640
aaatctgacg tcatctaccc ccgaaaacgt tgaatcgtca acgggggtag ttttcgaatt 17700
atctttttt taggggcagt tttattaatt tgctctagaa attttatgat tttaattaaa 17760
aaaagaaaaa gaatatttgt atatttattt tttatactct ttttttgtcc aactatttct 17820
cttattttgg caactttaac tagactagta acttatgtca atgtgtatgg atgcatgaga 17880
gtgagtatac acatgtctaa atgcatgcct tatgaaagca acgcaccaca aaacgaagac 17940
ccctttacaa atacatctca tcccttagta ccctcttact actgtcccga cacaaactca 18000
aaacaaggat ccacaaccaa aaatggcgct tcgtgtcaag accaacaaga agccatgttg 18060
ggagatgacc aaggaggaac tgacctctgg caaaactgag gtgttcaact atgaggaact 18120
cctggagttt gcagagggtg acatagctaa ggtttttggt ccggagtttg ctgtcataga 18180
caagtacccc agaagggtga ggctgcctgc tcgtgaatac ctgcttgtga caagggtcac 18240

actcatggat gccgaggtca acaactacag agttggtgcc agaatggtca ctgagtatga 18300

tcttccagtg aatggcgaat tgtctgaggg aggtgattgt ccctgggcag ttctggttga 18360

gagtggacag tgcgatttga tgctgatatc atacatggga attgatttcc agaaccaagg 18420

tgacagagtt taccgtctgc tcaacaccac gttgacattc tatggggttg cccatgaggg 18480

agagaccctt gagtatgaca tcagagtgac cggttttgcc aaacgtttgg atggtggcat 18540

ctccatgttc ttctttgagt atgactgcta tgtcaatggg aggcttctca ttgagatgag 18600

agatggctgt gctggcttct tcacaaatga ggagcttgat gcgggaaagg gtgtggtgtt 18660

cacaagaggg gatttggctg ccagagctaa gattccaaag caagatgttt ctccctatgc 18720

tgtcgctccc tgccttcaca aaacaaaact caacgaaaag gagatgcaga ccttggttga 18780

caaagattgg gcttccgttt ttggctcaaa gaatggcatg ccggagatca actacaaact 18840

ctgcgcacgt aagatgctca tgattgatag agtcaccagc attgaccata agggaggtgt 18900

gtacggtttg ggtcagttgg ttggtgagaa aatcttggag agggaccatt ggtacttccc 18960

atgccatttt gttaaggatc aagtcatggc tggatctctt gtcagcgacg gttgttcaca 19020

aatgctcaag atgtacatga tctggctcgg tttgcacctt accaccggac catttgactt 19080

cagacccgtc aacggacacc cgaacaaagt taggtgtagg ggtcagatat ctcctcataa 19140

gggaaagttg gtctacgtca tggagatcaa agagatggga ttcgacgagg ataacgatcc 19200

gtacgccatt gctgacgtca acatcattga cgttgatttc gaaaagggtc aagatttcag 19260

ccttgataga atcagcgact acggaaaggg ggatcttaac aaaaagatcg tcgtggactt 19320

caagggcatt gctctcaaga tgcagaagag atccacgaac aagaacccct ccaaagttca 19380

gcccgttttt gctaacggtg cagccactgt gggaccggaa gcgtccaagg ccagctctgg 19440

tgccagtgct agtgcttctg ctgcccctgc gaagcctgct ttctcagcag atgttcttgc 19500

gccaaagcca gttgcacttc ctgaacatat cctcaagggt gacgctctcg ctccgaaaga 19560

aatgtcctgg catcccatgt caaaacttcc tggcaacccg acgccgttct tctccctag 19620

ttcttaccct ccgagggcaa tttgcttcat ccctttccct ggcaacccac ttgacaacaa 19680

ttgcaaagct ggagaaatgc ctctgaactg gtacaacatg tcagagttca tgtgtggaaa 19740

agttagcaac tgcttgggac cagagttcgc aagatttgat aagtcaaata cgagcagaag 19800

ccctgctttt gatttggctc ttgtgactag agttgttgaa gtcacaaaca tggaacatgg 19860

caagttcctg aatgttgatt gcaatcccag caaaggcaca atggtggggg agtttgactg 19920

tcctcaagat gcgtggttct ttgatggttc ttgcaatgat gggcacatgc cttattccat 19980

catcatggaa atcggacttc agacatccgg tgttctcacc agtgtgttga aagcaccact 20040

gacgatggac aaagatgaca ttctctttag gaaccttgat gcaagtgctg aaatggtgag 20100

gccagatgtg gatgtgaggg ggaaaaccat aaggaatgtg accaagtgca ctggatatgc 20160

aatgttggga aagatgggga ttcacagatt cacgtttgag ttgtctgttg atggcgtggt 20220

tttctacaaa ggaagcactt cctttggatg gttcactcca gaggtgtttg ctcagcaagc 20280

tggacttgac aatgggaaaa agacggagcc ttggtgcaaa actaacaaca cgagtgtgag 20340

aagagttgaa atcgcatcag ccaaaggcaa agaacagctg actgagaaac ttccagatgc 20400

aactaatgct caagttctca gaaggtcaga acagtgtgag tatttggatt acctcaacat 20460

tgctcctgat tctgggctgc atgggaaagg atatgcgcat ggacacaaag atgttaaccc 20520

acaagactgg ttcttctctt gtcacttttg gtttgatcct gtgatgcctg gatctttggg 20580

aattgagtca atgttccagc tcattgaggc atttgcggtg gaccagaaca taccgggaga 20640

atacaatgtg agcaatccga cctttgccca tgcccctgga aaaacggcgt ggaagtaccg 20700

tggtcaattg acaccaaaga accgtgcgat ggactgtgag gtgcacatag tttcaatcac 20760

agcctctcct gaaaatggag gctacgttga catagtggca gatggagcac tttgggttga 20820

tggtctccgt gtgtatgaag ccaaagaact cagagttcgt gttgtcagtg caaaacctca 20880

agccattccg gatgttcaac aacagccacc cagcgcaaaa gcggaccctg ggaaaactgg 20940

agttgcactc agtccgactc agttgagaga tgtcctgctt gaagtggaca atccattgta 21000

tcttggtgtt gaaaactcca atttggtgca gtttgaatcc aaacctgcaa cttcttcaag 21060

gattgtcagt atcaaaccat gctccataag tgatcttggt gacaagtcct tcatggaaac 21120

gtacaatgtg tcagcacctc tgtacactgg agcaatggcc aagggaattg cgtctgcgga 21180

ccttgtcatt gctgctggga agaggaagat attgggttct tttggagcgg gtgggcttcc 21240

aatgcaccat gtgagggcag ctttggagaa gatacaagcg gctctgcctc aaggaccata 21300

tgctgtgaac ctcattcatt caccttttga cagcaacttg gaaaagggga atgttgatct 21360

cttcctcgaa aagggcgtta ctgtggtgga ggcttctgca ttcatgaccc tcactcccca 21420

agttgttcgt taccgtgcag ccggactctc aaggaacgct gatgggagtg tcaacatcag 21480

aaaccgtatc attggaaaag tgtccagaac agaactcgcc gaaatgttca tcagaccggc 21540

tccggaacac ctccttgaga aactcatagc ttctggtgag ataacacaag aacaagccga 21600

acttgcccgt cgtgttcctg tcgcagacga catcgctgtt gaagctgatt ctggtggtca 21660

cactgacaac cgtcccatcc acgtcatctt gcctttgatc atcaacctta ggaacagact 21720

gcacagagag tgtggttatc ctgcgcacct tagagtcaga gttggagctg gaggcggtgt 21780

tggctgccca caagctgctg cggctgccct cacaatggga gctgccttca tagtgactgg 21840

gactgtcaat caagttgcta aacagtccgg gacatgtgac aacgtgagaa aacaactcag 21900

tcaagccacc tacagtgaca tttgcatggc tccagcagct gatatgtttg aggaaggtgt 21960

gaaactccaa gttctcaaga agggaacaat gttcccatca agagctaaca aattgtacga 22020

actcttttgc aagtacgact ctttcgattc aatgcctcct gctgaacttg aaaggatcga 22080

gaagaggatc ttcaagaggg cacttcaaga ggtctgggaa gagaccaagg acttttacat 22140

caatggtttg aagaatccag agaagataca gagagcggaa catgacccca aactcaagat 22200

gtctttgtgt ttcagatggt atcttggtct tgcatcacgt tgggccaaca tgggtgctcc 22260

tgatcgtgtc atggactatc aagtctggtg tggtccagcc attggagcct tcaatgactt 22320

catcaaagga acatatcttg atcctgctgt ctctaatgag tacccatgtg ttgtccagat 22380

caaccttcag attttgcgtg gtgcatgtta cctgaggcgt cttaatgctc tgagaaatga 22440

tccgaggatt gatcttgaga ctgaagatgc tgcctttgtc tatgagccaa cgaatgcgct 22500

ttgagtagtt agcttaatca cttaggtcac cctatcaaaa tctatttaga aatacacaat 22560

attttgttgc aggcttgctg gagaatcgat ctgctatcat aaaaattaca aaaaaatttt 22620

atttgcctca attattttag gattggtatt aaggacgctt aaattatttg tcgggtcact 22680

acgcatcatt gtgattgaga agatcagcga tacgaaatat tcgtagtact atcgataatt 22740

tatttgaaaa ttcataagaa aagcaaacgt tacatgaatt gatgaaacaa tacaaagaca 22800

gataaagcca cgcacattta ggatattggc cgagattact gaatattgag taagatcacg 22860

gaatttctga caggagcatg tcttcaattc agcccaaatg gcagttgaaa tactcaaacc 22920

gccccatatg caggagcgga tcattcattg tttgtttggt tgcctttgcc aacatgggag 22980

tccaaggttg cggccgctta attaatcacg agtggatgac tgtcacgact gactcatgac 23040

tgactactag tgctagcctc gaggtcgaca caactttgta taataaagtt gtctagacct 23100

aggagctgtg ctgggtaact cacatgagtc actggtcaca tcagcggccg cagatctgat 23160

tggtaagata tgggtactgt ttggtttata tgttttgact attcagtcac tatggccccc 23220

ataaatttta attcggctgg tatgtctcgg ttaagaccgg tttgacatgg ttcatttcag 23280

ttcaattatg ttaatctggc acgtgatatg tttaccttca cacgaacatt agtaatgatg 23340

ggctaattta agacttaaca ggcctagaga ggcccatctt attacgtaac ggcgtcgttt 23400

agagtgcacc aagcttataa atgaaaacga gctacctcgg gacatcacgc tctttgtaca 23460

ctccgccatc tctctctctc gttggagcag atctctctcg tgaatatcga caatgcttca 23520

gcacacttgg cttccgaagc ctcccaatct gaccctcttg tcagatgagg ttcatctctg 23580

gaggattcct cttgaccagc ctgagtcaca acttcaagac cttgctgcca ccctgagcag 23640

tgatgaattg gcgagggcaa acagattcta ctttccagaa cacagaaggc gtttcactgc 23700

tgggagaggc atcctcagat ccatcttggg tggatacttg ggagtggaac cgggtcaagt 23760

caagtttgat tatgagtccc gtgggaaacc gatccttggt gacagatttg ctgagagtgg 23820

actcctgttc aacttgtctc acagccagaa ccttgccttg tgtgctgtca actacacgcg 23880

tcaaataggc attgatcttg aatatctgcg tccaacatct gacttggagt ctcttgcaaa 23940

gaggttcttt ctcccaagag aatatgaact cttgaggtca ctccctgatg agcagaaaca 24000

gaagattttc tttcgttact ggacttgcaa agaggcttat ctcaaagcaa cgggagatgg 24060

aatagccaaa cttgaagaga tcgagatagc actcacccca acagaacctg ccaagctcca 24120

aacagctcct gcgtggtctc tgttggagct tgtgccagat gacaattgtg ttgcagctgt 24180

ggctgttgcg ggttttggtt ggcagcccaa gttctggcat tactgagtag ttagcttaat 24240

cacttaggtc accctatcaa aatctattta gaaatacaca atattttgtt gcaggcttgc 24300

tggagaatcg atctgctatc ataaaaatta caaaaaaatt ttatttgcct caattatttt 24360

aggattggta ttaaggacgc ttaaattatt tgtcgggtca ctacgcatca ttgtgattga 24420

gaagatcagc gatacgaaat attcgtagta ctatcgataa tttatttgaa aattcataag 24480

aaaagcaaac gttacatgaa ttgatgaaac aatacaaaga cagataaagc cacgcacatt 24540

taggatattg gccgagatta ctgaatattg agtaagatca cggaatttct gacaggagca 24600

tgtcttcaat tcagcccaaa tggcagttga aatactcaaa ccgccccata tgcaggagcg 24660

gatcattcat tgtttgtttg gttgcctttg ccaacatggg agtccaaggt tgcggccgct 24720

taattaacta ctgtcactga ggccgtagac gagtacggac tgatctaact agtgctagcc 24780

tcgaggtcga cacccagctt tcttgtacaa agtggttgcg gccgcttaat taaatttaaa 24840

ttcaattaat gcaatcttga ttttcaacaa cgaaggtaat ggcgtaaaag aaaaaatgta 24900

tgttattgta ttgatctttc atgatgttga agcgtgccat aatatgatga tgtataatta 24960

aaatattaac tgtcgcattt tattgaaatg gcactgttat ttcaaccata tctttgattc 25020

tgttacatga cacgactgca agaagtaaat aatagacgcc gttgttaaag aattgctatc 25080

atatgtgcct aactagaggg aatttgagcg tcagacctaa tcaaatatta caaaatatct 25140

cactctgtcg ccagcaatgg tgtaatcagc gcagacaaat ggcgtaaaga tcgcggaaaa 25200

acctccccga gtggcatgat agctgcctct gtattgctga tttagtcagc cttatttgac 25260

ttaagggtgc cctcgttagt gacaaattgc tttcaaggag acagccatgc cccacacttt 25320

gttgaaaaac aaattgcctt tggggagacg gtaaagccag ttgctcttca ataaggaatg 25380
tcgaggaggc aatgtaaccg cctctggtag tacacttctc taatccaaaa atcaatttgt 25440
attcaagata ccgcaaaaaa cttatggttt aaaccctgca ggactagtcc agaaggtaat 25500
tatccaagat gtagcatcaa gaatccaatg tttacgggaa aaactatgga agtattatgt 25560
aagctcagca agaagcagat caatatgcgg cacatatgca acctatgttc aaaaatgaag 25620
aatgtacaga tacaagatcc tatactgcca gaatacgaag aagaatacgt agaaattgaa 25680
aaagaagaac caggcgaaga aaagaatctt gaagacgtaa gcactgacga caacaatgaa 25740
aagaagaaga taaggtcggt gattgtgaaa gagacataga ggacacatgt aaggtggaaa 25800
atgtaagggc ggaaagtaac cttatcacaa aggaatctta tcccccacta cttatccttt 25860
tatatttttc cgtgtcattt ttgcccttga gttttcctat ataaggaacc aagttcggca 25920
tttgtgaaaa caagaaaaaa tttggtgtaa gctattttct ttgaagtact gaggatacaa 25980
cttcagagaa atttgtaagt ttgtaggtac cagatctgga tcccaaacca tgtctccgga 26040
gaggagacca gttgagatta ggccagctac agcagctgat atggccgcgg tttgtgatat 26100
cgttaaccat tacattgaga cgtctacagt gaactttagg acagagccac aaacaccaca 26160
agagtggatt gatgatctag agaggttgca agatagatac ccttggttgg ttgctgaggt 26220
tgagggtgtt gtggctggta ttgcttacgc tgggccctgg aaggctagga acgcttacga 26280
ttggacagtt gagagtactg tttacgtgtc acataggcat caaaggttgg gcctaggatc 26340
tacattgtac acacatttgc ttaagtctat ggaggcgcaa ggttttaagt ctgtggttgc 26400
tgttataggc cttccaaacg atccatctgt taggttgcat gaggctttgg gatacacagc 26460
ccggggtaca ttgcgcgcag ctggatacaa gcatggtgga tggcatgatg ttggttttg 26520
gcaaagggat tttgagttgc cagctcctcc aaggccagtt aggccagtta cccaaatctg 26580
agtagttagc ttaatcacct agagctcgat cggcggcaat agcttcttag cgccatcccg 26640
ggttgatcct atctgtgttg aaatagttgc ggtgggcaag gctctctttc agaaagacag 26700
gcggccaaag gaacccaagg tgaggtgggc tatggctctc agttccttgt ggaagcgctt 26760
ggtctaaggt gcagaggtgt tagcgggatg aagcaaaagt gtccgattgt aacaagatat 26820
gttgatccta cgtaaggata ttaaagtatg tattcatcac taatataatc agtgtattcc 26880
aatatgtact acgatttcca atgtctttat tgtcgccgta tgtaatcggc gtcacaaaat 26940
aatccccggt gactttcttt taatccagga tgaaataata tgttattata atttttgcga 27000
tttggtccgt tataggaatt gaagtgtgct tgaggtcggt cgccaccact cccatttcat 27060
aattttacat gtatttgaaa aataaaaatt tatggtattc aatttaaaca cgtatacttg 27120

taaagaatga tatcttgaaa gaaatatagt ttaaatattt attgataaaa taacaagtca 27180

ggtattatag tccaagcaaa aacataaatt tattgatgca agtttaaatt cagaaatatt 27240

tcaataactg attatatcag ctggtacatt gccgtagatg aaagactgag tgcgatatta 27300

tggtgtaata cataggaatt cgtttaaacg atctgcgtct aattttcggt ccaacttgca 27360

caggaaagac gtcgaccgcg gtagctcttg cccagcagac tgggcttcca gtcctttcgc 27420

tcgatcgggt ccaatgttgt cctcagctgt gaaccggaag cggacgacca acagtggaag 27480

aactgaaagg aacgagccgt ctataccttg atgatcggcc tctggtgaag ggtatcatcg 27540

cagccaagca agctcatgaa aggctgatgg gggaggtgta taattatgag gcccacggcg 27600

ggcttattct ttagggagga tctatctcgt tgctcaagtg catggcgcaa agcagttatt 27660

ggagtgcgga ttttcgttgg catattattc gccacgagtt agcagacgaa gagaccttca 27720

tgaacgtggc caaggccaga gttaagcaga tgttacgccc tgctgcaggc ctttctatta 27780

tccaatagtt ggttgatctt tggaaagagc ctcggctgag gcccatactg aaagagatcg 27840

atggatatcg atatgccatg ttgtttgcta gccagaacca gatcacatcc gatatgctat 27900

tgcagcttga cgcagatatg gaggataagt tgattcatgg gatcgctcag gagtagctca 27960

tccatgcacg ccgacaagaa cagaaattcc gtcgagttaa cgcagccgct tacgacggat 28020

tcgaaggtca tccattcgga atgtattagt ttgcaccagc tccgcgtcac acctgtcttc 28080

atttgaataa gatgttagca attgttttta gctttgtctt gttgtggcag ggcggcaagt 28140

gcttcagaca tcattctgtt ttcaaatttt atgctggaga acagcttctt aattcctttg 28200

gaaataatag actgcgtctt aaaattcaga tgtctggata tagatatgat tgtaaaataa 28260

cctatttaag tgtcatttag aacataagtt ttatgaatgt tcttccattt tcgtcatcga 28320

acgaataaga gtaaatacac ctttttttaac attacaaata agttcttata cgttgtttat 28380

acaccgggaa tcatttccat tattttcgcg caaaagtcac ggatattcgt gaaagcgaca 28440

taaactgcga aatttgcggg gagtgtcttg agtttgcctc gaggctagcg catgcacata 28500

gacacacaca tcatctcatt gatgcttggt aataattgtc attagattgt ttttatgcat 28560

agatgcactc gaaatcagcc aattttagac aagtatcaaa cggatgtgac ttcagtacat 28620

taaaaacgtc cgcaatgtgt tattaagttg tctaagcgtc aatttgattt acaattgaat 28680

atatcctgcc ccagccagcc aacagctcga tttacaattg aatatatcct gccggccggc 28740

ccacgcgtgt cgaggaattc tgatctggcc cccatttgga cgtgaatgta gacacgtcga 28800

aataaagatt tccgaattag aataatttgt ttattgcttt cgcctataaa tacgacggat 28860

cgtaatttgt cgttttatca aaatgtactt tcattttata ataacgctgc ggacatctac 28920

attttgaat tgaaaaaaaa ttggtaatta ctctttcttt ttctccatat tgaccatcat 28980

actcattgct gatccatgta gatttcccgg acatgaagcc atttacaatt gaatatatcc 29040

tgccgccgct gccgctttgc acccggtgga gcttgcatgt tggtttctac gcagaactga 29100

gccggttagg cagataattt ccattgagaa ctgagccatg tgcaccttcc ccccaacacg 29160

gtgagcgacg gggcaacgga gtgatccaca tgggactttt aaacatcatc cgtcggatgg 29220

cgttgcgaga gaagcagtcg atccgtgaga tcagccgacg caccgggcag gcgcgcaaca 29280

cgatcgcaaa gtatttgaac gcaggtacaa tcgagccgac gttcacgcgg aacgaccaag 29340

caagcttggc tgccattttt ggggtgaggc cgttcgcggc cgaggggcgc agcccctggg 29400

gggatgggag gcccgcgtta gcgggccggg agggttcgag aaggggggge acccccccttc 29460

ggcgtgcgcg gtcacgcgca cagggcgcag ccctggttaa aaacaaggtt tataaatatt 29520

ggtttaaaag caggttaaaa gacaggttag cggtggccga aaaacgggcg gaaacccttg 29580

caaatgctgg attttctgcc tgtggacagc ccctcaaatg tcaataggtg cgcccctcat 29640

ctgtcagcac tctgcccctc aagtgtcaag gatcgcgccc ctcatctgtc agtagtcgcg 29700

cccctcaagt gtcaataccg cagggcactt atccccaggc ttgtccacat catctgtggg 29760

aaactcgcgt aaaatcaggc gttttcgccg atttgcgagg ctggccagct ccacgtcgcc 29820

ggccgaaatc gagcctgccc ctcatctgtc aacgccgcgc cgggtgagtc ggcccctcaa 29880

gtgtcaacgt ccgcccctca tctgtcagtg agggccaagt tttccgcgag gtatccacaa 29940

cgccggcggc cgcggtgtct cgcacacggc ttcgacggcg tttctggcgc gtttgcaggg 30000

ccatagacgg ccgccagccc agcggcgagg gcaaccagcc cggtgagcgt cggaaagggt 30060

cgacggatct tttccgctgc ataaccctgc ttcggggtca ttatagcgat tttttcggta 30120

tatccatcct ttttcgcacg atatacagga ttttgccaaa gggttcgtgt agactttcct 30180

tggtgtatcc aacggcgtca gccgggcagg ataggtgaag taggcccacc cgcgagcggg 30240

tgttccttct tcactgtccc ttattcgcac ctggcggtgc tcaacgggaa tcctgctctg 30300

cgaggctggc cggctaccgc cggcgtaaca gatgagggca agcggatggc tgatgaaacc 30360

aagccaacca ggaagggcag cccacctatc aaggtgtact gccttccaga cgaacgaaga 30420

gcgattgagg aaaaggcggc ggcggccggc atgagcctgt cggcctacct gctggccgtc 30480

ggccagggct acaaaatcac gggcgtcgtg gactatgagc acgtccgcga gctggcccgc 30540

atcaatggcg acctgggccg cctgggcggc ctgctgaaac tctggctcac cgacgacccg 30600

cgcacggcgc ggttcggtga tgccacgatc ctcgccctgc tggcgaagat cgaagagaag 30660

caggacgagc ttggcaaggt catgatgggc gtggtccgcc cgagggcaga gccatgactt 30720

ttttagccgc taaaacggcc ggggggtgcg cgtgattgcc aagcacgtcc ccatgcgctc 30780

catcaagaag agcgacttcg cggagctggt attcgtgcag ggcaagattc ggaataccaa 30840

gtacgagaag gacggccaga cggtctacgg gaccgacttc attgccgata aggtggatta 30900

tctggacacc aaggcaccag gcgggtcaaa tcaggaataa gggcacattg ccccggcgtg 30960

agtcggggca atcccgcaag gagggtgaat gaatcggacg tttgaccgga aggcatacag 31020

gcaagaactg atcgacgcgg ggttttccgc cgaggatgcc gaaaccatcg caagccgcac 31080

cgtcatgcgt gcgccccgcg aaaccttcca gtccgtcggc tcgatggtcc agcaagctac 31140

ggccaagatc gagcgcgaca gcgtgcaact ggctcccccc gccctgcccg cgccatcggc 31200

cgccgtggag cgttcgcgtc gtctcgaaca ggaggcggca ggtttggcga agtcgatgac 31260

catcgacacg cgaggaacta tgacgaccaa gaagcgaaaa accgccggcg aggacctggc 31320

aaaacaggtc agcgaggcca agcaggccgc gttgctgaaa cacacgaagc agcagatcaa 31380

ggaaatgcag ctttccttgt tcgatattgc gccgtggccg gacacgatgc gagcgatgcc 31440

aaacgacacg gcccgctctg ccctgttcac cacgcgcaac aagaaaatcc cgcgcgaggc 31500

gctgcaaaac aaggtcattt tccacgtcaa caaggacgtg aagatcacct acaccggcgt 31560

cgagctgcgg gccgacgatg acgaactggt gtggcagcag gtgttggagt acgcgaagcg 31620

cacccctatc ggcgagccga tcaccttcac gttctacgag ctttgccagg acctgggctg 31680

gtcgatcaat ggccggtatt acacgaaggc cgaggaatgc ctgtcgcgcc tacaggcgac 31740

ggcgatgggc ttcacgtccg accgcgttgg gcacctggaa tcggtgtcgc tgctgcaccg 31800

cttccgcgtc ctggaccgtg gcaagaaaac gtcccgttgc caggtcctga tcgacgagga 31860

aatcgtcgtg ctgtttgctg gcgaccacta cacgaaattc atatgggaga agtaccgcaa 31920

gctgtcgccg acggcccgac ggatgttcga ctatttcagc tcgcaccggg agccgtaccc 31980

gctcaagctg gaaaccttcc gcctcatgtg cggatcggat tccacccgcg tgaagaagtg 32040

gcgcgagcag gtcggcgaag cctgcgaaga gttgcgaggc agcggcctgg tggaacacgc 32100

ctgggtcaat gatgacctgg tgcattgcaa acgctagggc cttgtggggt cagttccggc 32160

tgggggttca gcagccagcg ctttactggc atttcaggaa caagcgggca ctgctcgacg 32220

cacttgcttc gctcagtatc gctcgggacg cacggcgcgc tctacgaact gccgataaac 32280

agaggattaa aattgacaat tgtgattaag gctcagattc gacggcttgg agcggccgac 32340

gtgcaggatt tccgcgagat ccgattgtcg gccctgaaga aagctccaga gatgttcggg 32400

tccgtttacg agcacgagga gaaaaagccc atggaggcgt tcgctgaacg gttgcgagat 32460

gccgtggcat tcggcgccta catcgacggc gagatcattg ggctgtcggt cttcaaacag 32520

gaggacggcc ccaaggacgc tcacaaggcg catctgtccg gcgttttcgt ggagcccgaa 32580

cagcgaggcc gaggggtcgc cggtatgctg ctgcgggcgt tgccggcggg tttattgctc 32640

gtgatgatcg tccgacagat tccaacggga atctggtgga tgcgcatctt catcctcggc 32700

gcacttaata tttcgctatt ctggagcttg ttgtttattt cggtctaccg cctgccgggc 32760

ggggtcgcgg cgacggtagg cgctgtgcag ccgctgatgg tcgtgttcat ctctgccgct 32820

ctgctaggta gcccgatacg attgatggcg gtcctggggg ctatttgcgg aactgcgggc 32880

gtggcgctgt tggtgttgac accaaacgca gcgctagatc ctgtcggcgt cgcagcgggc 32940

ctggcggggg cggtttccat ggcgttcgga accgtgctga cccgcaagtg gcaacctccc 33000

gtgcctctgc tcacctttac cgcctggcaa ctggcggccg gaggacttct gctcgttcca 33060

gtagctttag tgtttgatcc gccaatcccg atgcctacag gaaccaatgt tctcggcctg 33120

gcgtggctcg gcctgatcgg agcgggttta acctacttcc tttggttccg ggggatctcg 33180

cgactcgaac ctacagttgt ttccttactg ggctttctca gcccccgagc gcttagtggg 33240

aatttgtacc ccttatcgaa ccgggagcac aggatgacgc ctaacaattc attcaagccg 33300

acaccgcttc gcggcgcggc ttaattcagg agttaaacat catgagggaa gcggtgatcg 33360

ccgaagtatc gactcaacta tcagaggtag ttggcgtcat cgagcgccat ctcgaaccga 33420

cgttgctggc cgtacatttg tacggctccg cagtggatgg cggcctgaag ccacacagtg 33480

atattgattt gctggttacg gtgaccgtaa ggcttgatga aacaacgcgg cgagctttga 33540

tcaacgacct tttggaaact tcggcttccc ctggagagag cgagattctc cgcgctgtag 33600

aagtcaccat tgttgtgcac gacgacatca ttccgtggcg ttatccagct aagcgcgaac 33660

tgcaatttgg agaatggcag cgcaatgaca ttcttgcagg tatcttcgag ccagccacga 33720

tcgacattga tctggctatc ttgctgacaa aagcaagaga acatagcgtt gccttggtag 33780

gtccagcggc ggaggaactc tttgatccgg ttcctgaaca ggatctattt gaggcgctaa 33840

atgaaacctt aacgctatgg aactcgccgc ccgactgggc tggcgatgag cgaaatgtag 33900

tgcttacgtt gtcccgcatt tggtacagcg cagtaaccgg caaaatcgcg ccgaaggatg 33960

tcgctgccga ctgggcaatg gagcgcctgc cggcccagta tcagcccgtc atacttgaag 34020

ctaggcaggc ttatcttgga caagaagatc gcttggcctc gcgcgcagat cagttggaag 34080

aatttgttca ctacgtgaaa ggcgagatca ccaaggtagt cggcaaataa tgtctaacaa 34140

ttcgttcaag ccgacgccgc ttcgcggcgc ggcttaactc aagcgttaga gagctgggga 34200

agactatgcg cgatctgttg aaggtggttc taagcctcgt cttgcgatgg catttcgatc 34260

cattcccatt ccgcgctcaa gatggcttcc cctcggcagt tcatcagggc taaatcaatc 34320

tagccgactt gtccggtgaa atgggctgca ctccaacaga aacaatcaaa caaacataca 34380

cagcgactta ttcacacgag ctca 34404

<210> 48
<211> 38762
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB7379

<400> 48
cttgtacaaa gtggttgcgg ccgcttaatt aaatttaaat tcaattaatg caatcttgat 60

tttcaacaac gaaggtaatg gcgtaaaaga aaaaatgtat gttattgtat tgatctttca 120

tgatgttgaa gcgtgccata atatgatgat gtataattaa aatattaact gtcgcatttt 180

attgaaatgg cactgttatt tcaaccatat ctttgattct gttacatgac acgactgcaa 240

gaagtaaata atagacgccg ttgttaaaga attgctatca tatgtgccta actagaggga 300

atttgagcgt cagacctaat caaatattac aaaatatctc actctgtcgc cagcaatggt 360

gtaatcagcg cagacaaatg gcgtaaagat cgcggaaaaa cctccccgag tggcatgata 420

gctgcctctg tattgctgat ttagtcagcc ttatttgact taagggtgcc ctcgttagtg 480

acaaattgct ttcaaggaga cagccatgcc ccacactttg ttgaaaaaca aattgccttt 540

ggggagacgg taaagccagt tgctcttcaa taaggaatgt cgaggaggca atgtaaccgc 600

ctctggtagt acacttctct aatccaaaaa tcaatttgta ttcaagatac cgcaaaaaac 660

ttatggttta aaccctgcag gactagtcca gaaggtaatt atccaagatg tagcatcaag 720

aatccaatgt ttacgggaaa aactatggaa gtattatgta agctcagcaa gaagcagatc 780

aatatgcggc acatatgcaa cctatgttca aaaatgaaga atgtacagat acaagatcct 840

atactgccag aatacgaaga agaatacgta gaaattgaaa aagaagaacc aggcgaagaa 900

aagaatcttg aagacgtaag cactgacgac aacaatgaaa agaagaagat aaggtcggtg 960

attgtgaaag agacatagag gacacatgta aggtggaaaa tgtaagggcg gaaagtaacc 1020

ttatcacaaa ggaatcttat cccccactac ttatcctttt atatttttcc gtgtcatttt 1080

tgcccttgag ttttcctata taaggaacca agttcggcat ttgtgaaaac aagaaaaaat 1140

ttggtgtaag ctattttctt tgaagtactg aggatacaac ttcagagaaa tttgtaagtt 1200

tgtaggtacc agatctggat cccaaaccat gtctccggag aggagaccag ttgagattag 1260

gccagctaca gcagctgata tggccgcggt ttgtgatatc gttaaccatt acattgagac 1320

gtctacagtg aactttagga cagagccaca aacaccacaa gagtggattg atgatctaga 1380

gaggttgcaa gatagatacc cttggttggt tgctgaggtt gagggtgttg tggctggtat 1440

tgcttacgct gggccctgga aggctaggaa cgcttacgat tggacagttg agagtactgt 1500

ttacgtgtca cataggcatc aaaggttggg cctaggatct acattgtaca cacatttgct 1560

taagtctatg gaggcgcaag gttttaagtc tgtggttgct gttataggcc ttccaaacga 1620

tccatctgtt aggttgcatg aggctttggg atacacagcc cggggtacat tgcgcgcagc 1680

tggatacaag catggtggat ggcatgatgt tggtttttgg caaagggatt ttgagttgcc 1740

agctcctcca aggccagtta ggccagttac ccaaatctga gtagttagct taatcaccta 1800

gagctcgatc ggcggcaata gcttcttagc gccatcccgg gttgatccta tctgtgttga 1860

aatagttgcg gtgggcaagg ctctctttca gaaagacagg cggccaaagg aacccaaggt 1920

gaggtgggct atggctctca gttccttgtg gaagcgcttg gtctaaggtg cagaggtgtt 1980

agcgggatga agcaaaagtg tccgattgta acaagatatg ttgatcctac gtaaggatat 2040

taaagtatgt attcatcact aatataatca gtgtattcca atatgtacta cgatttccaa 2100

tgtctttatt gtcgccgtat gtaatcggcg tcacaaaata atccccggtg actttctttt 2160

aatccaggat gaaataatat gttattataa ttttgcgat ttggtccgtt ataggaattg 2220

aagtgtgctt gaggtcggtc gccaccactc ccatttcata attttacatg tatttgaaaa 2280

ataaaaattt atggtattca atttaaacac gtatacttgt aaagaatgat atcttgaaag 2340

aaatatagtt taaatattta ttgataaaat aacaagtcag gtattatagt ccaagcaaaa 2400

acataaattt attgatgcaa gtttaaattc agaaatattt caataactga ttatatcagc 2460

tggtacattg ccgtagatga aagactgagt gcgatattat ggtgtaatac ataggaattc 2520

gtttaaacga tctgcgtcta attttcggtc caacttgcac aggaaagacg tcgaccgcgg 2580

tagctcttgc ccagcagact gggcttccag tcctttcgct cgatcgggtc caatgttgtc 2640

ctcagctgtg aaccggaagc ggacgaccaa cagtggaaga actgaaagga acgagccgtc 2700

tataccttga tgatcggcct ctggtgaagg gtatcatcgc agccaagcaa gctcatgaaa 2760

ggctgatggg ggaggtgtat aattatgagg cccacggcgg gcttattctt tagggaggat 2820

ctatctcgtt gctcaagtgc atggcgcaaa gcagttattg gagtgcggat tttcgttggc 2880

atattattcg ccacgagtta gcagacgaag agaccttcat gaacgtggcc aaggccagag 2940

ttaagcagat gttacgccct gctgcaggcc tttctattat ccaatagttg gttgatcttt 3000

ggaaagagcc tcggctgagg cccatactga aagagatcga tggatatcga tatgccatgt 3060

tgtttgctag ccagaaccag atcacatccg atatgctatt gcagcttgac gcagatatgg 3120

aggataagtt gattcatggg atcgctcagg agtagctcat ccatgcacgc cgacaagaac 3180

agaaattccg tcgagttaac gcagccgctt acgacggatt cgaaggtcat ccattcggaa 3240

tgtattagtt tgcaccagct ccgcgtcaca cctgtcttca tttgaataag atgttagcaa 3300

ttgtttttag ctttgtcttg ttgtggcagg gcggcaagtg cttcagacat cattctgttt 3360

tcaaatttta tgctggagaa cagcttctta attcctttgg aaataataga ctgcgtctta 3420

aaattcagat gtctggatat agatatgatt gtaaaataac ctatttaagt gtcatttaga 3480

acataagttt tatgaatgtt cttccatttt cgtcatcgaa cgaataagag taaatacacc 3540

ttttttaaca ttacaaataa gttcttatac gttgtttata caccgggaat catttccatt 3600

attttcgcgc aaaagtcacg gatattcgtg aaagcgacat aaactgcgaa atttgcgggg 3660

agtgtcttga gtttgcctcg aggctagcgc atgcacatag acacacacat catctcattg 3720

atgcttggta ataattgtca ttagattgtt tttatgcata gatgcactcg aaatcagcca 3780

attttagaca agtatcaaac ggatgtgact tcagtacatt aaaaacgtcc gcaatgtgtt 3840

attaagttgt ctaagcgtca atttgattta caattgaata tatcctgccc cagccagcca 3900

acagctcgat ttacaattga atatatcctg ccggccggcc cacgcgtgtc gaggaattct 3960

gatctggccc ccatttggac gtgaatgtag acacgtcgaa ataaagattt ccgaattaga 4020

ataatttgtt tattgctttc gcctataaat acgacggatc gtaatttgtc gttttatcaa 4080

aatgtacttt cattttataa taacgctgcg gacatctaca ttttttgaatt gaaaaaaaat 4140

tggtaattac tctttctttt tctccatatt gaccatcata ctcattgctg atccatgtag 4200

atttcccgga catgaagcca tttacaattg aatatatcct gccgccgctg ccgctttgca 4260

cccggtggag cttgcatgtt ggtttctacg cagaactgag ccggttaggc agataatttc 4320

cattgagaac tgagccatgt gcaccttccc cccaacacgg tgagcgacgg ggcaacggag 4380

tgatccacat gggactttta aacatcatcc gtcggatggc gttgcgagag aagcagtcga 4440

tccgtgagat cagccgacgc accgggcagg cgcgcaacac gatcgcaaag tatttgaacg 4500

caggtacaat cgagccgacg ttcacgcgga acgaccaagc aagcttggct gccatttttg 4560

gggtgaggcc gttcgcggcc gaggggcgca gcccctgggg ggatgggagg cccgcgttag 4620

cgggccggga gggttcgaga agggggggca ccccccttcg gcgtgcgcgg tcacgcgcac 4680

agggcgcagc cctggttaaa aacaaggttt ataaatattg gtttaaaagc aggttaaaag 4740

acaggttagc ggtggccgaa aaacgggcgg aaacccttgc aaatgctgga ttttctgcct 4800

gtggacagcc cctcaaatgt caataggtgc gcccctcatc tgtcagcact ctgcccctca 4860

agtgtcaagg atcgcgcccc tcatctgtca gtagtcgcgc ccctcaagtg tcaataccgc 4920

agggcactta tccccaggct tgtccacatc atctgtggga aactcgcgta aaatcaggcg 4980

ttttcgccga tttgcgaggc tggccagctc cacgtcgccg gccgaaatcg agcctgcccc 5040

tcatctgtca acgccgcgcc gggtgagtcg gcccctcaag tgtcaacgtc cgcccctcat 5100

ctgtcagtga gggccaagtt ttccgcgagg tatccacaac gccggcggcc gcggtgtctc 5160

gcacacggct tcgacggcgt ttctggcgcg tttgcagggc catagacggc cgccagccca 5220

gcggcgaggg caaccagccc ggtgagcgtc ggaaagggtc gacggatctt ttccgctgca 5280

taaccctgct tcggggtcat tatagcgatt ttttcggtat atccatcctt tttcgcacga 5340

tatacaggat tttgccaaag ggttcgtgta gactttcctt ggtgtatcca acggcgtcag 5400

ccgggcagga taggtgaagt aggcccaccc gcgagcgggt gttccttctt cactgtccct 5460

tattcgcacc tggcggtgct caacgggaat cctgctctgc gaggctggcc ggctaccgcc 5520

ggcgtaacag atgagggcaa gcggatggct gatgaaacca agccaaccag gaagggcagc 5580

ccacctatca aggtgtactg ccttccagac gaacgaagag cgattgagga aaaggcggcg 5640

gcggccggca tgagcctgtc ggcctacctg ctggccgtcg gccagggcta caaaatcacg 5700

ggcgtcgtgg actatgagca cgtccgcgag ctggcccgca tcaatggcga cctgggccgc 5760

ctgggcggcc tgctgaaact ctggctcacc gacgacccgc gcacggcgcg gttcggtgat 5820

gccacgatcc tcgccctgct ggcgaagatc gaagagaagc aggacgagct tggcaaggtc 5880

atgatgggcg tggtccgccc gagggcagag ccatgacttt tttagccgct aaaacggccg 5940

gggggtgcgc gtgattgcca agcacgtccc catgcgctcc atcaagaaga gcgacttcgc 6000

ggagctggta ttcgtgcagg gcaagattcg gaataccaag tacgagaagg acggccagac 6060

ggtctacggg accgacttca ttgccgataa ggtggattat ctggacacca aggcaccagg 6120

cgggtcaaat caggaataag ggcacattgc cccggcgtga gtcggggcaa tcccgcaagg 6180

agggtgaatg aatcggacgt ttgaccggaa ggcatacagg caagaactga tcgacgcggg 6240

gttttccgcc gaggatgccg aaaccatcgc aagccgcacc gtcatgcgtg cgccccgcga 6300

aaccttccag tccgtcggct cgatggtcca gcaagctacg gccaagatcg agcgcgacag 6360

cgtgcaactg gctccccctg ccctgcccgc gccatcggcc gccgtggagc gttcgcgtcg 6420

tctcgaacag gaggcggcag gtttggcgaa gtcgatgacc atcgacacgc gaggaactat 6480

gacgaccaag aagcgaaaaa ccgccggcga ggacctggca aaacaggtca gcgaggccaa 6540

gcaggccgcg ttgctgaaac acacgaagca gcagatcaag gaaatgcagc tttccttgtt 6600

cgatattgcg ccgtggccgg acacgatgcg agcgatgcca aacgacacgg cccgctctgc 6660

cctgttcacc acgcgcaaca agaaaatccc gcgcgaggcg ctgcaaaaca aggtcatttt 6720

ccacgtcaac aaggacgtga agatcaccta caccggcgtc gagctgcggg ccgacgatga 6780

cgaactggtg tggcagcagg tgttggagta cgcgaagcgc acccctatcg gcgagccgat 6840

caccttcacg ttctacgagc tttgccagga cctgggctgg tcgatcaatg gccggtatta 6900

cacgaaggcc gaggaatgcc tgtcgcgcct acaggcgacg gcgatgggct tcacgtccga 6960

ccgcgttggg cacctggaat cggtgtcgct gctgcaccgc ttccgcgtcc tggaccgtgg 7020

caagaaaacg tcccgttgcc aggtcctgat cgacgaggaa atcgtcgtgc tgtttgctgg 7080

cgaccactac acgaaattca tatgggagaa gtaccgcaag ctgtcgccga cggcccgacg 7140

gatgttcgac tatttcagct cgcaccggga gccgtacccg ctcaagctgg aaaccttccg 7200

cctcatgtgc ggatcggatt ccacccgcgt gaagaagtgg cgcgagcagg tcggcgaagc 7260

ctgcgaagag ttgcgaggca gcggcctggt ggaacacgcc tgggtcaatg atgacctggt 7320

gcattgcaaa cgctagggcc ttgtggggtc agttccggct gggggttcag cagccagcgc 7380

tttactggca tttcaggaac aagcgggcac tgctcgacgc acttgcttcg ctcagtatcg 7440

ctcgggacgc acggcgcgct ctacgaactg ccgataaaca gaggattaaa attgacaatt 7500

gtgattaagg ctcagattcg acggcttgga gcggccgacg tgcaggattt ccgcgagatc 7560

cgattgtcgg ccctgaagaa agctccagag atgttcgggt ccgtttacga gcacgaggag 7620

aaaaagccca tggaggcgtt cgctgaacgg ttgcgagatg ccgtggcatt cggcgcctac 7680

atcgacggcg agatcattgg gctgtcggtc ttcaaacagg aggacggccc caaggacgct 7740

cacaaggcgc atctgtccgg cgttttcgtg gagcccgaac agcgaggccg aggggtcgcc 7800

ggtatgctgc tgcgggcgtt gccggcgggt ttattgctcg tgatgatcgt ccgacagatt 7860

ccaacgggaa tctggtggat gcgcatcttc atcctcggcg cacttaatat ttcgctattc 7920

tggagcttgt tgtttatttc ggtctaccgc ctgccgggcg gggtcgcggc gacggtaggc 7980

gctgtgcagc cgctgatggt cgtgttcatc tctgccgctc tgctaggtag cccgatacga 8040

ttgatggcgg tcctgggggc tatttgcgga actgcgggcg tggcgctgtt ggtgttgaca 8100

ccaaacgcag cgctagatcc tgtcggcgtc gcagcgggcc tggcgggggc ggtttccatg 8160

gcgttcggaa ccgtgctgac ccgcaagtgg caacctcccg tgcctctgct caccttacc 8220

gcctggcaac tggcggccgg aggacttctg ctcgttccag tagctttagt gtttgatccg 8280

ccaatcccga tgcctacagg aaccaatgtt ctcggcctgg cgtggctcgg cctgatcgga 8340

gcgggtttaa cctacttcct ttggttccgg gggatctcgc gactcgaacc tacagttgtt 8400

tccttactgg gctttctcag cccccgagcg cttagtggga atttgtaccc cttatcgaac 8460

cgggagcaca ggatgacgcc taacaattca ttcaagccga caccgcttcg cggcgcggct 8520

taattcagga gttaaacatc atgagggaag cggtgatcgc cgaagtatcg actcaactat 8580

cagaggtagt tggcgtcatc gagcgccatc tcgaaccgac gttgctggcc gtacatttgt 8640

acggctccgc agtggatggc ggcctgaagc cacacagtga tattgatttg ctggttacgg 8700

tgaccgtaag gcttgatgaa acaacgcggc gagctttgat caacgacctt ttggaaactt 8760

cggcttcccc tggagagagc gagattctcc gcgctgtaga agtcaccatt gttgtgcacg 8820

acgacatcat tccgtggcgt tatccagcta agcgcgaact gcaatttgga gaatggcagc 8880

gcaatgacat tcttgcaggt atcttcgagc cagccacgat cgacattgat ctggctatct 8940

tgctgacaaa agcaagagaa catagcgttg ccttggtagg tccagcggcg gaggaactct 9000

ttgatccggt tcctgaacag gatctatttg aggcgctaaa tgaaacctta acgctatgga 9060

actcgccgcc cgactgggct ggcgatgagc gaaatgtagt gcttacgttg tcccgcattt 9120

ggtacagcgc agtaaccggc aaaatcgcgc cgaaggatgt cgctgccgac tgggcaatgg 9180

agcgcctgcc ggcccagtat cagcccgtca tacttgaagc taggcaggct tatcttggac 9240

aagaagatcg cttggcctcg cgcgcagatc agttggaaga atttgttcac tacgtgaaag 9300

gcgagatcac caaggtagtc ggcaaataat gtctaacaat tcgttcaagc cgacgccgct 9360

tcgcggcgcg gcttaactca agcgttagag agctggggaa gactatgcgc gatctgttga 9420

aggtggttct aagcctcgtc ttgcgatggc atttcgatcc attcccattc cgcgctcaag 9480

atggcttccc ctcggcagtt catcagggct aaatcaatct agccgacttg tccggtgaaa 9540

tgggctgcac tccaacagaa acaatcaaac aaacatacac agcgacttat tcacacgagc 9600

tcaaattaca acggtatata tcctgccagt cagcatcatc acaccaaaag ttaggcccga 9660

atagtttgaa attagaaagc tcgcaattga ggtctacagg ccaaattcgc tcttagccgt 9720

acaatattac tcaccggatc ctaaccggtt taattaaggc gcgccatgcc cgggcaagcg 9780

gccgcacaag tttgtacaaa aaagcaggct tctagaccta ggtggagtca tcacgcagac 9840

tatctcagca tgtgcgtagc acgcggccgc ctcccagtat cattatagtg aaagttttgg 9900

ctctctcgcc ggtggttttt tacctctatt taaaggggtt ttccacctaa aaattctggt 9960

atcattctca ctttacttgt tactttaatt tctcataatc tttggttgaa attatcacgc 10020

ttccgcacac gatatcccta caaatttatt atttgttaaa cattttcaaa ccgcataaaa 10080

ttttatgaag tcccgtctat ctttaatgta gtctaacatt ttcatattga aatatataat 10140

ttacttaatt ttagcgttgg tagaaagcat aatgatttat tcttattctt cttcatataa 10200

atgtttaata tacaatataa acaaattctt taccttaaga aggatttccc attttatatt 10260

ttaaaaatat atttatcaaa tatttttcaa ccacgtaaat ctcataataa taagttgttt 10320

caaaagtaat aaaatttaac tccataattt ttttattcga ctgatcttaa agcaacaccc 10380

agtgacacaa ctagccattt ttttctttga ataaaaaaat ccaattatca ttgtattttt 10440

tttatacaat gaaaatttca ccaaacaatg atttgtggta tttctgaagc aagtcatgtt 10500

atgcaaaatt ctataattcc catttgacac tacggaagta actgaagatc tgcttttaca 10560

tgcgagacac atcttctaaa gtaattttaa taatagttac tatattcaag atttcatata 10620

tcaaatactc aatattactt ctaaaaaatt aattagatat aattaaaata ttacttttt 10680

aattttaagt ttaattgttg aatttgtgac tattgattta ttattctact atgtttaaat 10740

tgttttatag atagtttaaa gtaaatataa gtaatgtagt agagtgttag agtgttaccc 10800

taaaccataa actataagat ttatggtgga ctaattttca tatatttctt attgctttta 10860

ccttttcttg gtatgtaagt ccgtaactgg aattactgtg ggttgccatg acactctgtg 10920

gtcttttggt tcatgcatgg atcttgcgca agaaaaagac aaagaacaaa gaaaaaagac 10980

aaaacagaga gacaaaacgc aatcacacaa ccaactcaaa ttagtcactg gctgatcaag 11040

atcgccgcgt ccatgtatgt ctaaatgcca tgcaaagcaa cacgtgctta acatgcactt 11100

taaatggctc acccatctca acccacacac aaacacattg ccttttttctt catcatcacc 11160

acaaccacct gtatatattc attctcttcc gccacctcaa tttcttcact tcaacacacg 11220

tcaacctgca tatgcgtgtc atcccatgcc caaatctcca tgcatgttcc aaccaccttc 11280

tctcttatat aatacctata aatacctcta atatcactca cttctttcat catccatcca 11340

tccagagtac tactactcta ctactataat accccaaccc aactcatatt caatactact 11400

ctaggatcca caaccaaaaa tggcagcgag gctgcaagag cagaaaggag gtgagatgga 11460

cacgaggatt gcgatcatag gcatgagcgc catacttcct tgtggaacca cggtgagaga 11520

gtcatgggag accataaggg ctggcattga ttgcctgtct gatcttcctg aggatcgtgt 11580

tgatgtgact gcgtactttg acccagtcaa gaccacaaag gacaaaatct actgcaagag 11640

aggaggtttc attcctgagt atgactttga tgcgcgtgag tttggtctca acatgttcca 11700

gatggaagat tctgatgcga atcagaccat ctcacttctc aaggtcaaag aagcacttca 11760

agatgctggg attgatgcac ttggaaagga gaagaaaaac ataggatgcg tgcttggcat 11820

tggaggtgga cagaagagtt cacatgagtt ctacagcaga ctcaactatg tggttgtgga 11880

gaaagtcttg agaaagatgg ggatgccaga ggaagatgtc aaagtggctg tggagaagta 11940

caaagcgaac ttcccagaat ggagacttga ctctttccct ggattccttg ggaatgtcac 12000

tgctggcaga tgcaccaaca cattcaactt ggatggcatg aactgcgttg tggatgctgc 12060

atgtgcaagc tccttgatag cagtcaaggt tgcgattgat gaactgctct atggtgactg 12120

cgacatgatg gtcactggtg caacctgcac agacaactcc attgggatgt acatggcttt 12180

ctcaaagaca cctgtgttca gcacggaccc aagtgtgaga gcgtatgatg agaaaacgaa 12240

agggatgctc attggtgagg gatcagccat gttggtgctc aaacgttatg cagatgcagt 12300

gagggatggt gatgagattc atgctgtgat tcgtggttgt gcaagctcaa gtgatggcaa 12360

agcagctggc atctacactc ccacaatcag tggtcaagag gaagccttga gacgtgcata 12420

caatcgtgcc tgcgttgacc ctgccactgt cactttggtt gagggtcatg ggactggcac 12480

tccagttgga gataggattg agttgactgc gttgaggaac ttgtttgaca aagcgtatgg 12540

tgaagggaac acagagaaag ttgcagttgg aagtatcaag tccagtattg gtcatttgaa 12600

ggctgttgct ggtcttgctg gaatgatcaa ggtcatcatg gctctcaaac acaagacttt 12660

gcctggaacg atcaatgtgg acaatccacc caatctctat gacaacactc ccatcaatga 12720

gtcatccctc tacatcaaca cgatgaacag accctggttc cctccacctg gtgttccgag 12780

acgtgctgga atatccagct ttggctttgg aggtgccaac taccatgcag tgttggaaga 12840

ggctgaacca gagcacacga cagcgtacag actcaacaaa cgtccacaac cggtgttgat 12900

gatggctgca actcctgctg cgttgcagag cctttgtgaa gctcagctga aagagtttga 12960

agctgcgatc aaggagaatg agacagtcaa gaatactgcc tacatcaagt gtgtcaagtt 13020

tggagaacag ttcaagttcc ctgggagcat acctgcgacc aatgcgagac tgggattctt 13080

ggtcaaagat gcggaggatg cgtgctccac gcttcgtgct atatgtgctc agtttgccaa 13140

agatgtgacc aaagaagcgt ggaggcttcc gagagaagga gtttctttcc gtgccaaagg 13200

cattgccacc aatggtgctg ttgctgcact cttctctgga caaggtgctc agtacacaca 13260

catgttcagt gaagttgcga tgaactggcc tcagttcaga cagtccattg ctgcaatgga 13320

cgctgcacag tccaaggttg ctggaagtga caaagacttt gaaagagtct ctcaagtcct 13380

gtacccaagg aaaccgtacg aacgtgagcc agaacaagat cacaagaaaa tctcactcac 13440

agcatacagc cagccgtcaa ccctggcatg tgctcttggt gcctttgaga ttttcaagga 13500

agctggattc actccagact ttgcagctgg acacagcttg ggtgagtttg ctgcgctcta 13560

tgcagctggt tgtgttgaca gagatgagtt gtttgaactt gtttgcagaa gggcaaggat 13620

catgggaggc aaagatgcac ctgccacacc caaaggttgc atggcagctg tcataggacc 13680
caacgcagag aacatcaagg ttcaagctgc caacgtctgg cttggaaact caaactctcc 13740
gtctcagact gtcattactg ggtctgttga agggattcaa gctgaaagtg ccagattgca 13800
gaaggaaggg ttcagagttg tgcctcttgc ttgtgagtct gccttccatt ctccacagat 13860
ggaaaatgcc agctcagctt tcaaagatgt catatccaag gtttccttcc gtacacccaa 13920
agcagaaaca aagctcttca gcaatgtttc tggagagacc tatccgacgg atgccagaga 13980
gatgctcact caacacatga cctcatctgt gaagttcctg acccaagtga ggaacatgca 14040
ccaagctggt gcgagaatct ttgttgagtt tggaccgaaa caagttctca gcaaacttgt 14100
ttctgaaacc ctcaaagatg acccgtctgt tgtcacagtg tctgtgaacc cagcttctgg 14160
cacggactct gacatacagt tgagggatgc tgcagttcag ctggttgtgg ctggtgtcaa 14220
tcttcaaggg tttgacaagt gggatgctcc tgatgccacg aggatgcaag ccatcaagaa 14280
aaagagaacc acactcagac tttcagctgc cacctatgtc agtgacaaga ccaagaaagt 14340
gagggatgct gccatgaacg acggaagatg tgtcacatac ctcaagggtg ctgcaccact 14400
catcaaggct cctgaacctg tggttgacga agctgccaag agggaggctg aaaggcttca 14460
gaaggagctt caagacgctc agaggcagct tgacgacgcc aaacgtgcag ctgcagaagc 14520
caactccaaa cttgctgctg ccaaggagga agccaagact gctgcagctt cagccaagcc 14580
tgcagttgac actgctgttg tggagaaaca tcgtgccatc ctcaagtcca tgctggctga 14640
gctggatggt tatggaagtg ttgatgcttc ttcccttcag caacagcaac agcaacagac 14700
tgctccggcg cctgttaaag ccgctgcccc tgccgctccc gttgcaagtg ctcctgctcc 14760
cgccgtgtcc aacgagttgc ttgagaaagc tgagacagtt gtgatggagg ttctcgctgc 14820
caagactgga tacgaaacag acatgattga ggcggacatg gagcttgaga ctgagttggg 14880
aattgacagc atcaagaggg ttgaaattct ttctgaagtc caagctatgc ttaacgttga 14940
ggcgaaagat gttgatgctc tctctaggac gagaacagtg ggtgaagttg tcaacgctat 15000
gaaggcagaa atcgctggtt cttccgctcc ggcgccggca gctgccgcac ctgcaccggc 15060
taaagcggct ccagctgcag ctgcaccagc tgtttctaat gagctgctcg aaaaggcaga 15120
aactgttgtg atggaagtcc ttgctgccaa aactggctac gaaactgaca tgatagaatc 15180
agacatggag cttgagacgg agcttggaat tgattccatc aagcgtgtgg aaatcctcag 15240
tgaagtccaa gccatgctca atgtggaagc taaggatgtg gatgctctct caaggaccag 15300
aactgtcggt gaggttgtca atgccatgaa ggctgagata gctggaggct ccgctcctgc 15360

gccggccgct gccgctcctg gtcccgctgc cgcggctcca gctccagctg cagccgctcc 15420
ggccgtctca aacgaactcc ttgaaaaagc tgagaccgtc gtgatggagg tcttggcagc 15480
taaaaccggc tatgagactg acatgattga gtctgacatg gaattggaga cagaacttgg 15540
gatagacagc atcaaacgtg ttgaaatcct cagtgaggtc caagctatgc tgaacgtgga 15600
agcgaaggat gttgatgctc tgtccagaac gaggaccgtt ggtgaggttg tggatgccat 15660
gaaggctgaa attgctggag ggtctgcgcc cgcgccagct gcagccgctc ctgcacccgc 15720
agccgcggca cctgctccag ctgcacctgc acctgccgtt tcttcagaac tcttggagaa 15780
ggctgagacg gttgtgatgg aggttttggc tgcaaagact ggctatgaga ccgacatgat 15840
tgaatctgat atggaattgg agacagagct tgggatcgat tccatcaaaa gagtggagat 15900
cctgagtgaa gtccaagcca tgctcaatgt tgaagctaag gatgttgatg cactttcaag 15960
aacaaggaca gtgggtgagg ttgtggatgc catgaaggcg gagattgctg gagggagcgc 16020
gcctgcgcca gctgccgcgg cacctgcacc ggcagccgca gctccagctc cagctgcacc 16080
agcaccggcc gcgcccgcgc cagctgtttc atccgaactc ctggaaaagg ccgagacggt 16140
tgtgatggag gtgctcgcag ctaagactgg ttacgagacc gacatgattg aaagtgacat 16200
ggagcttgaa accgagttgg gaatagatag catcaaacgt gttgaaatct tgtctgaggt 16260
ccaagctatg ttgaacgtgg aggcaaaaga tgtcgatgcg ctttcaagaa ccagaacagt 16320
cggtgaggtc gtggacgcca tgaaggctga aattgccgga agctctgcta gtgcgccagc 16380
tgcagccgca cctgcacctg ctgccgcggc acctgctcca gctgcagccg ctcctgccgt 16440
cagcaatgag ttgctggaga aagccgaaac agttgtgatg gaagtccttg ctgcaaaaac 16500
tggttacgaa acggacatga ttgagtcaga catggaattg gagaccgaac ttggaataga 16560
ttccatcaag agagtggaga tcctctctga ggtgcaagcc atgctcaacg ttgaggctaa 16620
agatgttgat gcactcagta ggacaagaac tgtgggggaa gttgtcgatg cgatgaaggc 16680
tgagattgct ggaggctctg ctcctgcgcc ggcagctgcc gcacctgcac ccgcagccgc 16740
ggcaccagct gtcagcaacg aattgcttga gaaggctgaa acagttgtca tggaagtgct 16800
ggctgcaaaa accggctatg agactgacat gattgagtct gacatggaac ttgagacgga 16860
attgggcatt gacagcatca agcgtgttga gatcctcagt gaagtccaag caatgctcaa 16920
tgtggaggct aaggatgtgg atgccctctc aaggaccaga acagttggtg aggtcgttga 16980
tgcgatgaag gcggagatcg ctggaagttc cgcgcctgcg ccagctgcag ccgctcctgc 17040
acccgcagcc gcggcaccgg ctccagctgc agccgcaccg gccgtctcct cagaactcct 17100
ggaaaaggct gagacagttg tgatggaagt ccttgctgcg aaaactggct atgagaccga 17160

catgattgaa tctgacatgg aactggagac cgagcttgga attgactcca tcaaacgtgt 17220

tgaaatcctc tctgaggttc aagcgatgtt gaatgtggag gccaaagatg ttgatgctct 17280

ttccagaaca aggacggtgg gagaggtggt tgatgccatg aaggctgaga tagctggggg 17340

ttctgctcct gcgccagctg cagccgctcc tgctcccgct gccgcggcac cagctgtcag 17400

caacgaactc cttgaaaaag ctgaaactgt tgtgatggag gttttggctg caaagactgg 17460

atacgagact gacatgatag agtcagacat ggagttggaa acagagcttg ggattgatag 17520

catcaagcgt gtggaaatcc tttctgaggt tcaagccatg ctgaacgttg aggccaaaga 17580

tgtcgatgct ttgtcaagga ccagaacggt tggagaagtg gtcgatgcca tgaaggctga 17640

gatagctggt ggatcagccc ctgctccggc tgcagccgct cctgcaagtg ccggtgctgc 17700

accagctgtg aagattgatt cagttcatgg tgctgactgt gacgatttgt cactgatgca 17760

cgcaaaggtg gttgacatca gaaggccaga tgaactgatt ctggaaagac cggagaaccg 17820

tccagttctt gtcgttgacg atggctcaga gttgacactt gctcttgtga gggtgttggg 17880

agcctgtgca gttgtcttga cctttgaggg attgcagttg gctcagagag ctggtgcagc 17940

tgccattcgt catgttctgg ctaaggacct ttcagcagaa tcagctgaga aggccatcaa 18000

agaggctgag caaagatttg gagcgttggg aggcttcata agccagcaag cagaaaggtt 18060

tgaaccagct gagatactgg gtttcacact catgtgtgcg aagtttgcca aagcctctct 18120

ctgcactgct gtggctggag gtcgtcctgc cttcatcggt gtggctaggc ttgacggcag 18180

acttggattc acctctcaag gcacttctga cgcactcaag agagcacagc gtggagcgat 18240

ctttggactc tgcaagacaa tagggttgga gtggtcagaa tctgatgtgt tcagccgtgg 18300

tgtggacatt gctcaaggga tgcacccaga agatgctgca gttgccatag ttagggagat 18360

ggcgtgtgct gacatcagaa tcagagaggt tgggattgga gcaaaccagc aaagatgcac 18420

aatcagagct gccaagttgg agactgggaa ccctcagaga cagatagcga aagacgatgt 18480

gcttctggtt tctggaggtg ctcgtgggat cacacctctt tgcatccgtg agatcacgcg 18540

tcagattgct ggaggcaagt acattctgtt gggtcgtagc aaagtttctg cgtctgaacc 18600

agcatggtgt gctggcatca ctgatgagaa ggctgtgcag aaagctgcca cccaagagtt 18660

gaagagggcc ttcagtgctg gtgaaggacc caaacccact ccaagggctg tcacgaaact 18720

tgtgggatct gttcttggtg ctcgtgaagt gagaagctcc attgctgcca ttgaagctct 18780

gggtggcaaa gcgatctaca gctcttgtga tgtgaactct gctgcagatg ttgccaaagc 18840

agttagggat gcagagtccc agcttggtgc cagagttagt ggaatcgttc acgcttctgg 18900

tgtgctccgt gatcgtctca tagagaagaa actccctgac gagtttgatg ctgtctttgg 18960

gaccaaagtc actgggttgg agaatcttct ggctgcagtt gatcgtgcca acctcaaaca 19020

catggttctc ttcagctccc ttgctggttt ccacggcaat gttggtcagt ctgactatgc 19080

gatggcaaac gaagctctca acaagatggg tttggaactt gcgaaggatg tcagtgtcaa 19140

gtccatctgc tttggtccct gggatggtgg gatggtgaca cctcaactca agaaacagtt 19200

tcaagaaatg ggagttcaga tcattcctcg tgaaggaggt gctgatacag ttgcgaggat 19260

tgtgttggga tcaagtcctg ctgagatcct tgttggaaac tggaggacac catccaagaa 19320

agttggaagt gacacgatca ccctgcatag aaagatcagt gccaagtcca atcccttctt 19380

ggaggatcat gtcatacaag gcagaagggt gttgccaatg acccttgcta ttgggagcct 19440

tgctgagacc tgccttggac tcttccctgg ctactctctc tgggccatag atgacgcaca 19500

gctcttcaaa ggtgtcactg ttgatggaga cgtcaactgt gaagtgaccc tcacaccgtc 19560

cactgctccg agtgggaggg tgaatgtcca agcgacgctc aagacgttct caagtggaaa 19620

acttgttcca gcctacagag ctgtcatagt gttgtccaac caaggtgctc cacctgccaa 19680

tgcaaccatg cagcctccga gccttgatgc agatcctgct ttgcaagggt cagtctatga 19740

tggcaagact ctctttcatg gtcctgcgtt cagaggcatt gatgacgttc tcagctgcac 19800

caagagccag cttgttgcca agtgttctgc tgttcctgga tcagatgcag ccagaggaga 19860

gtttgcaact gacactgatg cacatgatcc ctttgtcaat gatcttgcct ttcaagcaat 19920

gttggtctgg gtgaggagaa cgctgggaca agctgcactc ccgaactcca ttcagaggat 19980

agtccaacac agaccggtcc cacaagacaa acccttctac atcaccctca gatccaatca 20040

gagtggtgga catagccagc acaaacatgc acttcagttc cacaacgaac aaggtgatct 20100

cttcattgat gttcaagcct ctgtcattgc gacagactca cttgcgttct gagtagttag 20160

cttaatcact taggtcacct cgagtatcaa aatctattta gaaatacaca atattttgtt 20220

gcaggcttgc tggagaatcg atctgctatc ataaaaatta caaaaaaatt ttatttgcct 20280

caattatttt aggattggta ttaaggacgc ttaaattatt tgtcgggtca ctacgcatca 20340

ttgtgattga gaagatcagc gatacgaaat attcgtagta ctatcgataa tttatttgaa 20400

aattcataag aaaagcaaac gttacatgaa ttgatgaaac aatacaaaga cagataaagc 20460

cacgcacatt taggatattg gccgagatta ctgaatattg agtaagatca cggaatttct 20520

gacaggagca tgtcttcaat tcagcccaaa tggcagttga aatactcaaa ccgccccata 20580

tgcaggagcg gatcattcat tgtttgtttg gttgcctttg ccaacatggg agtccaaggt 20640

tggcgcgccg aattcgcggc cgcttaatta agatgagtga tactcaggac tcaggactca 20700

ctctgctgat cactagtgct agcctcgagg tcgacacaac tttgtataca aaagttgtct 20760

agacctaggc tcagcaactc atccagtcaa gttcgagtca gtgagttggg cggccgcctc 20820

ccagtatcat tatagtgaaa gttttggctc tctcgccggt ggtttttac ctctatttaa 20880

aggggttttc cacctaaaaa ttctggtatc attctcactt tacttgttac tttaatttct 20940

cataatcttt ggttgaaatt atcacgcttc cgcacacgat atccctacaa atttattatt 21000

tgttaaacat tttcaaaccg cataaaattt tatgaagtcc cgtctatctt taatgtagtc 21060

taacattttc atattgaaat atataattta cttaatttta gcgttggtag aaagcataat 21120

gatttattct tattcttctt catataaatg tttaatatac aatataaaca aattctttac 21180

cttaagaagg atttcccatt ttatatttta aaaatatatt tatcaaatat ttttcaacca 21240

cgtaaatctc ataataataa gttgtttcaa aagtaataaa atttaactcc ataatttttt 21300

tattcgactg atcttaaagc aacacccagt gacacaacta gccatttttt tctttgaata 21360

aaaaaatcca attatcattg tatttttttt atacaatgaa aatttcacca aacaatgatt 21420

tgtggtattt ctgaagcaag tcatgttatg caaaattcta taattcccat ttgacactac 21480

ggaagtaact gaagatctgc ttttacatgc gagacacatc ttctaaagta attttaataa 21540

tagttactat attcaagatt tcatatatca aatactcaat attacttcta aaaaattaat 21600

tagatataat taaaatatta ctttttttaat tttaagttta attgttgaat ttgtgactat 21660

tgatttatta ttctactatg tttaaattgt tttatagata gtttaaagta aatataagta 21720

atgtagtaga gtgttagagt gttaccctaa accataaact ataagattta tggtggacta 21780

attttcatat atttcttatt gcttttacct tttcttggta tgtaagtccg taactggaat 21840

tactgtgggt tgccatgaca ctctgtggtc ttttggttca tgcatggatc ttgcgcaaga 21900

aaaagacaaa gaacaaagaa aaaagacaaa acagagagac aaaacgcaat cacacaacca 21960

actcaaatta gtcactggct gatcaagatc gccgcgtcca tgtatgtcta aatgccatgc 22020

aaagcaacac gtgcttaaca tgcactttaa atggctcacc catctcaacc cacacacaaa 22080

cacattgcct ttttcttcat catcaccaca accacctgta tatattcatt ctcttccgcc 22140

acctcaattt cttcacttca acacacgtca acctgcatat gcgtgtcatc ccatgcccaa 22200

atctccatgc atgttccaac caccttctct cttatataat acctataaat acctctaata 22260

tcactcactt ctttcatcat ccatccatcc agagtactac tactctacta ctataatacc 22320

ccaacccaac tcatattcaa tactactcta ggatccacaa ccaaaaatgg ctgcaaggaa 22380

cgtgagtgcg gctcatgaga tgcatgacga gaagaggata gctgttgtgg gcatggctgt 22440

tcagtatgct ggatgcaaaa cgaaagacga gttctgggaa gttctcatga atggaaaagt 22500

tgagagcaaa gtgatcagcg acaaacgtct tggttcaaat taccgtgctg aacactacaa 22560

agctgaaagg agcaagtatg ctgacacctt ctgcaatgag acatatggaa ctcttgatga 22620

gaacgaaata gacaatgagc atgaactcct tttgaacctt gccaaacaag ccttggctga 22680

aacatctgtc aaagattcaa caagatgtgg catagtttct ggatgcctca gcttcccgat 22740

ggacaacctc caaggtgaac tcttgaatgt gtaccagaac catgttgaga agaaacttgg 22800

tgccagagtt ttcaaagatg cctctcactg gtcagaaaga gaacagtcca acaaaccaga 22860

ggctggtgac agaagaatct tcatggaccc tgcttccttt gttgctgagg aactcaatct 22920

tggcgctctc cactactctg ttgatgctgc ctgtgccact gcgctctatg tgctcagact 22980

ggcgcaagat cacttggtct ctggtgcagc tgatgtgatg ctttgtggtg caacatgcct 23040

gccggagccg tttttcatac tctctgggtt ctcaaccttc caagccatgc ctgttggaac 23100

gggtcagaat gtgtccatgc cgctgcacaa agattctcaa ggattgaccc ctggtgaagg 23160

aggttccatc atggtcctca aacgtttgga tgacgcaatc agagatggag atcacatcta 23220

tggaacactt ttgggagcca atgtcagcaa cagtggcact ggtctgccac ttaaaccccct 23280

tttgccgtca gagaaaaagt gcctcatgga cacctacaca cgtatcaatg tgcatcccca 23340

caagattcag tatgttgaat gccatgcaac tgggactcca caaggtgatc gtgtggaaat 23400

tgatgctgtg aaggcttgct ttgaaggcaa agtcccacgt tttggaacca caaaagggaa 23460

ctttggacac acattggtgg cagctgggtt tgctggcatg tgcaaagtgc ttctctccat 23520

gaagcacggg atcattccac ccactccggg aatagatgac gaaacgaaga tggaccctct 23580

ggttgtctct ggtgaggcca ttccctggcc agaaacgaat ggagaaccga agcgtgctgg 23640

tctctcagcg tttggatttg gtgggaccaa tgctcatgct gtctttgagg aacatgaccc 23700

aagcaatgct gcatgcactg gccatgactc catttctgct ctctctgcac gttgtggtgg 23760

tgagtcaaac atgagaatag caatcactgg gatggatgcc acttttggtg ctttgaaagg 23820

attggatgct tttgaaaggg ccatctacac tggtgctcat ggtgctatac cactcccaga 23880

aaagagatgg agattcctgg ggaaagacaa ggacttcctt gatctttgtg gagtcaaagc 23940

aacaccgcat ggctgttaca ttgaagatgt tgaagttgat ttccagaggc tgaggactcc 24000

aatgactcct gaagatatgc tcttgcctca acagcttctg gctgtcacca caattgatag 24060

ggccatattg gactctggca tgaagaaagg tggaaatgtg gctgtctttg tggggttggg 24120

gaccgatctt gaactctacc gtcaccgtgc aagggttgct ctcaaggaga gagtgaggcc 24180

tgaagccagc aagaaactca atgacatgat gcagtacatc aatgattgtg ggacaagcac 24240

ttcttacacc agctacatag gcaacttggt tgcaacaagg gtcagttcac aatggggctt 24300

cacgggacct tccttcacaa tcacagaagg caacaattct gtgtacagat gtgctgaact 24360

tggcaaatac ctcttggaaa cgggagaggt tgatggggtt gtggttgcgg gtgttgatct 24420

ctgtgggagt gctgagaacc tttacgtcaa gtcaaggcgt ttcaaggtgt ctacatctga 24480

caccccgaga gccagctttg atgcagctgc tgatggttac tttgttggag agggctgtgg 24540

tgcatttgtg ctcaagcgtg agacaagctg caccaaggat gacagaatct atgcttgcat 24600

ggatgccata gttcctggaa atgttccatc tgcatgtttg agagaggcat tggatcaagc 24660

cagagtcaag cctggagaca tcgagatgtt ggagctttct gctgattcag cgaggcattt 24720

gaaggacccg tctgttctcc caaaggaact cactgctgag gaagagattg gcggacttca 24780

gacgattctt cgtgacgatg acaagctccc aaggaatgtt gcaactggaa gtgtcaaggc 24840

cactgttggt gacactggtt atgcttctgg tgctgccagt ttgattaagg ctgcgctttg 24900

catctacaac cgttacctgc ccagcaatgg agatgactgg gatgaacctg cacctgaagc 24960

accctgggac agcacactct ttgcgtgcca gacctcaaga gcttggttga agaaccctgg 25020

tgagagacgt tatgcggctg tttccggagt cagtgaaacc agaagttgct acagtgtgct 25080

gctttctgaa gcagagggac actacgagag agagaacaga atcagtttgg atgaggaagc 25140

acccaagctc attgtgttga gagcagactc ccatgaagag attcttggaa gattggacaa 25200

gataagggaa aggttcttgc agcccacggg tgctgcaccc agagagtctg aattgaaggc 25260

gcaagcccgt aggatctttc ttgaactcct tggtgagacc cttgcccaag atgcagcttc 25320

atctggaagt cagaagcccc ttgctctcag cttggtctcc actccatcca agctccagag 25380

agaggtggaa cttgcggcaa aaggcattcc gagatgtctc aagatgagac gtgattggag 25440

ttcccctgct ggaagcagat atgcgcctga gcctttggcc agtgacagag ttgccttcat 25500

gtatggagaa ggaaggagcc cttactatgg catcacacaa gacattcata ggatttggcc 25560

tgaacttcat gaggtcatca atgagaaaac aaaccgtctc tgggctgaag gtgacagatg 25620

ggtcatgcca agggccagct tcaagagtga gcttgagtca caacagcaag agtttgacag 25680

aaacatgatt gaaatgttcc gtcttggaat cctcacctca attgccttca caaacctggc 25740

gagagatgtt ctcaacatca cgcccaaagc agcctttgga ctcagtttgg gagagatttc 25800

catgatcttt gctttctcca agaaaaacgg tttgataagc gatcagttga caaaggattt 25860

gagagagtca gatgtctgga acaaagctct ggctgttgag ttcaatgcgc tcagagaagc 25920

ctggggcatt ccacagtctg tcccaaaaga tgagttctgg caaggttaca tagtgagggg 25980

aacgaaacaa gacatagaag cagccatagc accagactca aagtatgtga ggttgaccat 26040

catcaatgat gccaacactg ctctcatcag tggaaagcct gatgcatgca aagctgcgat 26100

tgctcgtctt ggtggcaaca tccctgcgct tccagtcact caaggcatgt gtgggcattg 26160

cccagaggtg ggaccttaca ccaaggacat cgcaaagatc cacgccaacc ttgagttccc 26220

tgtggttgat ggtcttgatc tctggactac cataaaccag aagaggcttg tgccaagagc 26280

cacgggtgcc aaagatgaat gggctccttc atcctttggg gagtatgctg gacagctcta 26340

tgagaaacaa gccaacttcc ctcagatagt tgaaaccatc tacaagcaga actatgatgt 26400

gtttgttgaa gttgggccaa acaatcacag aagcacagca gtgagaacca cgcttggacc 26460

acagagaaac caccttgctg gtgccataga caagcagaac gaggatgctt ggacgacaat 26520

agtcaagctc gtggcttcat tgaaggctca ccttgttcct ggagtgacca tcagtccgct 26580

ctaccactcc aagctcgttg cagaggctga ggcttgttat gctgcgctct gtaaaggtga 26640

gaaacccaag aaaaacaagt ttgtgagaaa gattcagttg aatggcagat tcaacagcaa 26700

ggcagacccc atctcctcag cagaccttgc atccttccca cctgcggacc ctgcgattga 26760

agctgccatc tcttcaagga tcatgaagcc tgtggctccg aaattctatg cgcgtctcaa 26820

cattgatgag caagatgaga ccagagatcc gatcttgaac aaggacaatg cgccttccag 26880

ctccagctct tccagcagtt cctcttccag cagttcatct ccgtctcctg ctccttcagc 26940

tccagttcag aagaaagctg ccccagctgc ggagacaaaa gctgttgcca gtgctgatgc 27000

acttcgtagt gccctgcttg atcttgactc catgcttgcg ctcagctctg caagtgcttc 27060

tggcaacctt gttgagactg cgccatctga tgccagtgtc attgtccctc cgtgcaacat 27120

tgctgatctt ggcagcagag ctttcatgaa aacttatggt gtttctgcgc ctctgtacac 27180

cggtgcaatg gccaagggaa ttgcctctgc ggacttggtg atcgcagctg gaaggcaagg 27240

aatccttgcg tcatttggtg ctggaggcct tccaatgcaa gttgtgcgtg agtccattga 27300

aaagattcaa gctgccctgc ccaatggacc atatgctgtc aacctcatcc attctccttt 27360

tgacagcaac cttgagaagg gaaatgttga tctcttcttg gaaaagggtg tcacttttgt 27420

tgaggcttca gccttcatga cgttgacacc gcaagttgtc agatacagag cggctgggtt 27480

gacgaggaat gcagatgggt cagtcaacat aaggaacaga atcattggga aagtctccag 27540

aactgagctg gctgaaatgt tcatgcgtcc tgcacctgag catcttttgc agaagctcat 27600

tgcttctggg gagatcaatc aagaacaagc tgagttggcc agacgtgttc ctgtggctga 27660

tgacattgcg gttgaagctg attctggtgg acacactgac aaccgtccaa tccatgtcat 27720

tctgcctctg attatcaacc tgagggatag gcttcacaga gagtgtggat acccagcaaa 27780

cctgagggtt cgtgttggtg ctgggggtgg cattgggtgt ccccaagctg cgctggcaac 27840

tttcaacatg ggtgcctctt tcattgtcac tggaacagtg aaccaagttg ccaaacaatc 27900

tgggacgtgt gacaatgtga ggaaacagct tgcgaaagca acttactcag atgtttgcat 27960

ggcaccggca gctgacatgt ttgaggaagg tgtgaaactt caagttttga agaaaggaac 28020

aatgttccct tcaagagcca acaaactcta tgagttgttc tgcaagtatg attcttttga 28080

gtccatgcct ccagcagagc ttgcgagggt tgagaaaaga atcttcagtc gtgcattgga 28140

agaggtctgg gatgagacca agaacttcta catcaaccgt ctccacaacc cagagaagat 28200

acagagggct gagagggacc ccaaactgaa gatgtcactg tgtttcagat ggtatctgtc 28260

cctggcttca aggtgggcca acactggagc ttctgacaga gtcatggact accaagtttg 28320

gtgtggtcct gccattggtt cattcaatga tttcatcaaa ggaacttacc ttgatccggc 28380

agtggcaaat gagtacccgt gtgttgtgca gatcaacaaa cagattctta gaggagcgtg 28440

cttcttgagg cgtcttgaaa tactgagaaa tgcaaggctt tcagatggtg cagctgcact 28500

tgtggcgagc attgatgaca catatgtccc tgctgagaag ctgtgagtag ttagcttaat 28560

cacttaggtc acctcgagta tcaaaatcta tttagaaata cacaatattt tgttgcaggc 28620

ttgctggaga atcgatctgc tatcataaaa attacaaaaa aattttattt gcctcaatta 28680

ttttaggatt ggtattaagg acgcttaaat tatttgtcgg gtcactacgc atcattgtga 28740

ttgagaagat cagcgatacg aaatattcgt agtactatcg ataatttatt tgaaaattca 28800

taagaaaagc aaacgttaca tgaattgatg aaacaataca aagacagata aagccacgca 28860

catttaggat attggccgag attactgaat attgagtaag atcacggaat ttctgacagg 28920

agcatgtctt caattcagcc caaatggcag ttgaaatact caaaccgccc catatgcagg 28980

agcggatcat tcattgtttg tttggttgcc tttgccaaca tgggagtcca aggttggcgc 29040

gccgaattcg cggccgctta attaatctga cctgaccact agacctgagt gagtacagat 29100

gtgctactag tgctagcctc gaggtcgacc aacttttcta tacaaagttg tctagaccta 29160

ggactaggca ctgagtgact cactgacctg actgagtgac tggcggccgc ctcccagtat 29220

cattatagtg aaagttttgg ctctctcgcc ggtggttttt tacctctatt taaaggggtt 29280

ttccacctaa aaattctggt atcattctca ctttacttgt tactttaatt tctcataatc 29340

tttggttgaa attatcacgc ttccgcacac gatatcccta caaatttatt atttgttaaa 29400

cattttcaaa ccgcataaaa ttttatgaag tcccgtctat ctttaatgta gtctaacatt 29460

ttcatattga aatatataat ttacttaatt ttagcgttgg tagaaagcat aatgatttat 29520

tcttattctt cttcatataa atgtttaata tacaatataa acaaattctt taccttaaga 29580
aggatttccc attttatatt ttaaaaatat atttatcaaa tatttttcaa ccacgtaaat 29640
ctcataataa taagttgttt caaaagtaat aaaatttaac tccataattt ttttattcga 29700
ctgatcttaa agcaacaccc agtgacacaa ctagccattt ttttctttga ataaaaaaat 29760
ccaattatca ttgtattttt tttatacaat gaaaatttca ccaaacaatg atttgtggta 29820
tttctgaagc aagtcatgtt atgcaaaatt ctataattcc catttgacac tacggaagta 29880
actgaagatc tgcttttaca tgcgagacac atcttctaaa gtaattttaa taatagttac 29940
tatattcaag atttcatata tcaaatactc aatattactt ctaaaaaatt aattagatat 30000
aattaaaata ttacttttt aattttaagt ttaattgttg aatttgtgac tattgattta 30060
ttattctact atgtttaaat tgttttatag atagtttaaa gtaaatataa gtaatgtagt 30120
agagtgttag agtgttaccc taaaccataa actataagat ttatggtgga ctaattttca 30180
tatatttctt attgctttta ccttttcttg gtatgtaagt ccgtaactgg aattactgtg 30240
ggttgccatg acactctgtg gtcttttggt tcatgcatgg atcttgcgca agaaaaagac 30300
aaagaacaaa gaaaaaagac aaaacagaga gacaaaacgc aatcacacaa ccaactcaaa 30360
ttagtcactg gctgatcaag atcgccgcgt ccatgtatgt ctaaatgcca tgcaaagcaa 30420
cacgtgctta acatgcactt taaatggctc acccatctca acccacacac aaacacattg 30480
ccttttttctt catcatcacc acaaccacct gtatatattc attctcttcc gccacctcaa 30540
tttcttcact tcaacacacg tcaacctgca tatgcgtgtc atcccatgcc caaatctcca 30600
tgcatgttcc aaccaccttc tctcttatat aatacctata aatacctcta atatcactca 30660
cttctttcat catccatcca tccagagtac tactactcta ctactataat accccaaccc 30720
aactcatatt caatactact ctaggatcca caaccaaaaa tggcgcttcg tgtcaagacc 30780
aacaagaagc catgttggga gatgaccaag gaggaactga cctctggcaa aactgaggtg 30840
ttcaactatg aggaactcct ggagtttgca gagggtgaca tagctaaggt ttttggtccg 30900
gagtttgctg tcatagacaa gtaccccaga agggtgaggc tgcctgctcg tgaatacctg 30960
cttgtgacaa gggtcacact catggatgcc gaggtcaaca actacagagt tggtgccaga 31020
atggtcactg agtatgatct tccagtgaat ggcgaattgt ctgagggagg tgattgtccc 31080
tgggcagttc tggttgagag tggacagtgc gatttgatgc tgatatcata catgggaatt 31140
gatttccaga accaaggtga cagagtttac cgtctgctca acaccacgtt gacattctat 31200
ggggttgccc atgagggaga gacccttgag tatgacatca gagtgaccgg ttttgccaaa 31260
cgtttggatg gtggcatctc catgttcttc tttgagtatg actgctatgt caatgggagg 31320

cttctcattg agatgagaga tggctgtgct ggcttcttca caaatgagga gcttgatgcg 31380
ggaaagggtg tggtgttcac aagaggggat ttggctgcca gagctaagat tccaaagcaa 31440
gatgtttctc cctatgctgt cgctccctgc cttcacaaaa caaaactcaa cgaaaaggag 31500
atgcagacct tggttgacaa agattgggct tccgtttttg gctcaaagaa tggcatgccg 31560
gagatcaact acaaactctg cgcacgtaag atgctcatga ttgatagagt caccagcatt 31620
gaccataagg gaggtgtgta cggtttgggt cagttggttg gtgagaaaat cttggagagg 31680
gaccattggt acttcccatg ccattttgtt aaggatcaag tcatggctgg atctcttgtc 31740
agcgacggtt gttcacaaat gctcaagatg tacatgatct ggctcggttt gcaccttacc 31800
accggaccat ttgacttcag acccgtcaac ggacacccga acaaagttag gtgtaggggt 31860
cagatatctc ctcataaggg aaagttggtc tacgtcatgg agatcaaaga gatgggattc 31920
gacgaggata acgatccgta cgccattgct gacgtcaaca tcattgacgt tgatttcgaa 31980
aagggtcaag atttcagcct tgatagaatc agcgactacg gaaaggggga tcttaacaaa 32040
aagatcgtcg tggacttcaa gggcattgct ctcaagatgc agaagagatc cacgaacaag 32100
aacccctcca aagttcagcc cgtttttgct aacggtgcag ccactgtggg accggaagcg 32160
tccaaggcca gctctggtgc cagtgctagt gcttctgctg cccctgcgaa gcctgctttc 32220
tcagcagatg ttcttgcgcc aaagccagtt gcacttcctg aacatatcct caagggtgac 32280
gctctcgctc cgaaagaaat gtcctggcat cccatgtcaa aacttcctgg caacccgacg 32340
ccgttcttct cccctagttc ttaccctccg agggcaattt gcttcatccc tttccctggc 32400
aacccacttg acaacaattg caaagctgga gaaatgcctc tgaactggta caacatgtca 32460
gagttcatgt gtggaaaagt tagcaactgc ttgggaccag agttcgcaag atttgataag 32520
tcaaatacga gcagaagccc tgcttttgat ttggctcttg tgactagagt tgttgaagtc 32580
acaaacatgg aacatggcaa gttcctgaat gttgattgca atcccagcaa aggcacaatg 32640
gtgggggagt ttgactgtcc tcaagatgcg tggttctttg atggttcttg caatgatggg 32700
cacatgcctt attccatcat catggaaatc ggacttcaga catccggtgt tctcaccagt 32760
gtgttgaaag caccactgac gatggacaaa gatgacattc tctttaggaa ccttgatgca 32820
agtgctgaaa tggtgaggcc agatgtggat gtgaggggga aaaccataag gaatgtgacc 32880
aagtgcactg gatatgcaat gttgggaaag atggggattc acagattcac gtttgagttg 32940
tctgttgatg gcgtggtttt ctacaaagga agcacttcct ttggatggtt cactccagag 33000
gtgtttgctc agcaagctgg acttgacaat gggaaaaaga cggagccttg gtgcaaaact 33060

aacaacacga gtgtgagaag agttgaaatc gcatcagcca aaggcaaaga acagctgact 33120

gagaaacttc cagatgcaac taatgctcaa gttctcagaa ggtcagaaca gtgtgagtat 33180

ttggattacc tcaacattgc tcctgattct gggctgcatg ggaaaggata tgcgcatgga 33240

cacaaagatg ttaacccaca agactggttc ttctcttgtc acttttggtt tgatcctgtg 33300

atgcctggat ctttgggaat tgagtcaatg ttccagctca ttgaggcatt tgcggtggac 33360

cagaacatac cgggagaata caatgtgagc aatccgacct ttgcccatgc ccctggaaaa 33420

acggcgtgga agtaccgtgg tcaattgaca ccaaagaacc gtgcgatgga ctgtgaggtg 33480

cacatagttt caatcacagc ctctcctgaa aatggaggct acgttgacat agtggcagat 33540

ggagcacttt gggttgatgg tctccgtgtg tatgaagcca aagaactcag agttcgtgtt 33600

gtcagtgcaa aacctcaagc cattccggat gttcaacaac agccacccag cgcaaaagcg 33660

gaccctggga aaactggagt tgcactcagt ccgactcagt tgagagatgt cctgcttgaa 33720

gtggacaatc cattgtatct tggtgttgaa aactccaatt tggtgcagtt tgaatccaaa 33780

cctgcaactt cttcaaggat tgtcagtatc aaaccatgct ccataagtga tcttggtgac 33840

aagtccttca tggaaacgta caatgtgtca gcacctctgt acactggagc aatggccaag 33900

ggaattgcgt ctgcggacct tgtcattgct gctgggaaga ggaagatatt gggttctttt 33960

ggagcgggtg ggcttccaat gcaccatgtg agggcagctt tggagaagat acaagcggct 34020

ctgcctcaag gaccatatgc tgtgaacctc attcattcac cttttgacag caacttggaa 34080

aaggggaatg ttgatctctt cctcgaaaag ggcgttactg tggtggaggc ttctgcattc 34140

atgaccctca ctccccaagt tgttcgttac cgtgcagccg gactctcaag gaacgctgat 34200

gggagtgtca acatcagaaa ccgtatcatt ggaaaagtgt ccagaacaga actcgccgaa 34260

atgttcatca gaccggctcc ggaacacctc cttgagaaac tcatagcttc tggtgagata 34320

acacaagaac aagccgaact tgcccgtcgt gttcctgtcg cagacgacat cgctgttgaa 34380

gctgattctg gtggtcacac tgacaaccgt cccatccacg tcatcttgcc tttgatcatc 34440

aaccttagga acagactgca cagagagtgt ggttatcctg cgcaccttag agtcagagtt 34500

ggagctggag gcggtgttgg ctgcccacaa gctgctgcgg ctgccctcac aatgggagct 34560

gccttcatag tgactgggac tgtcaatcaa gttgctaaac agtccgggac atgtgacaac 34620

gtgagaaaac aactcagtca agccacctac agtgacattt gcatggctcc agcagctgat 34680

atgtttgagg aaggtgtgaa actccaagtt ctcaagaagg gaacaatgtt cccatcaaga 34740

gctaacaaat tgtacgaact cttttgcaag tacgactctt tcgattcaat gcctcctgct 34800

gaacttgaaa ggatcgagaa gaggatcttc aagagggcac ttcaagaggt ctgggaagag 34860

accaaggact tttacatcaa tggtttgaag aatccagaga agatacagag agcggaacat 34920

gaccccaaac tcaagatgtc tttgtgtttc agatggtatc ttggtcttgc atcacgttgg 34980

gccaacatgg gtgctcctga tcgtgtcatg gactatcaag tctggtgtgg tccagccatt 35040

ggagccttca atgacttcat caaaggaaca tatcttgatc ctgctgtctc taatgagtac 35100

ccatgtgttg tccagatcaa ccttcagatt ttgcgtggtg catgttacct gaggcgtctt 35160

aatgctctga gaaatgatcc gaggattgat cttgagactg aagatgctgc ctttgtctat 35220

gagccaacga atgcgctttg agtagttagc ttaatcactt aggtcacctc gagtatcaaa 35280

atctatttag aaatacacaa tattttgttg caggcttgct ggagaatcga tctgctatca 35340

taaaaattac aaaaaaattt tatttgcctc aattatttta ggattggtat taaggacgct 35400

taaattattt gtcgggtcac tacgcatcat tgtgattgag aagatcagcg atacgaaata 35460

ttcgtagtac tatcgataat ttatttgaaa attcataaga aaagcaaacg ttacatgaat 35520

tgatgaaaca atacaaagac agataaagcc acgcacattt aggatattgg ccgagattac 35580

tgaatattga gtaagatcac ggaatttctg acaggagcat gtcttcaatt cagcccaaat 35640

ggcagttgaa atactcaaac cgccccatat gcaggagcgg atcattcatt gtttgtttgg 35700

ttgcctttgc caacatggga gtccaaggtt ggcgcgccga attcgcggcc gcttaattaa 35760

tcacgagtgg atgactgtca cgactgactc atgactgact actagtgcta gcctcgaggt 35820

cgacacaact ttgtataata aagttgtcta gacctaggag ctgtgctggg taactcacat 35880

gagtcactgg tcacatcagc ggccgcctcc cagtatcatt atagtgaaag ttttggctct 35940

ctcgccggtg gtttttacc tctatttaaa ggggttttcc acctaaaaat tctggtatca 36000

ttctcacttt acttgttact ttaatttctc ataatctttg gttgaaatta tcacgcttcc 36060

gcacacgata tccctacaaa tttattattt gttaaacatt ttcaaaccgc ataaaatttt 36120

atgaagtccc gtctatcttt aatgtagtct aacattttca tattgaaata tataatttac 36180

ttaattttag cgttggtaga aagcataatg atttattctt attcttcttc atataaatgt 36240

ttaatataca atataaacaa attctttacc ttaagaagga tttcccattt tatattttaa 36300

aaatatattt atcaaatatt tttcaaccac gtaaatctca taataataag ttgtttcaaa 36360

agtaataaaa tttaactcca taatttttt attcgactga tcttaaagca acacccagtg 36420

acacaactag ccatttttt ctttgaataa aaaaatccaa ttatcattgt atttttttta 36480

tacaatgaaa atttcaccaa acaatgattt gtggtatttc tgaagcaagt catgttatgc 36540

aaaattctat aattcccatt tgacactacg gaagtaactg aagatctgct tttacatgcg 36600

agacacatct tctaaagtaa ttttaataat agttactata ttcaagattt catatatcaa 36660

atactcaata ttacttctaa aaaattaatt agatataatt aaaatattac ttttttaatt 36720

ttaagtttaa ttgttgaatt tgtgactatt gatttattat tctactatgt ttaaattgtt 36780

ttatagatag tttaaagtaa atataagtaa tgtagtagag tgttagagtg ttaccctaaa 36840

ccataaacta taagatttat ggtggactaa ttttcatata tttcttattg cttttacctt 36900

ttcttggtat gtaagtccgt aactggaatt actgtgggtt gccatgacac tctgtggtct 36960

tttggttcat gcatggatct tgcgcaagaa aaagacaaag aacaaagaaa aaagacaaaa 37020

cagagagaca aaacgcaatc acacaaccaa ctcaaattag tcactggctg atcaagatcg 37080

ccgcgtccat gtatgtctaa atgccatgca aagcaacacg tgcttaacat gcactttaaa 37140

tggctcaccc atctcaaccc acacacaaac acattgcctt tttcttcatc atcaccacaa 37200

ccacctgtat atattcattc tcttccgcca cctcaatttc ttcacttcaa cacacgtcaa 37260

cctgcatatg cgtgtcatcc catgcccaaa tctccatgca tgttccaacc accttctctc 37320

ttatataata cctataaata cctctaatat cactcacttc tttcatcatc catccatcca 37380

gagtactact actctactac tataataccc caacccaact catattcaat actactctag 37440

gatccacaac caaaaatgct tcagcacact tggcttccga agcctcccaa tctgaccctc 37500

ttgtcagatg aggttcatct ctggaggatt cctcttgacc agcctgagtc acaacttcaa 37560

gaccttgctg ccaccctgag cagtgatgaa ttggcgaggg caaacagatt ctactttcca 37620

gaacacagaa ggcgtttcac tgctgggaga ggcatcctca gatccatctt gggtggatac 37680

ttgggagtgg aaccgggtca agtcaagttt gattatgagt cccgtgggaa accgatcctt 37740

ggtgacagat ttgctgagag tggactcctg ttcaacttgt ctcacagcca gaaccttgcc 37800

ttgtgtgctg tcaactacac gcgtcaaata ggcattgatc ttgaatatct gcgtccaaca 37860

tctgacttgg agtctcttgc aaagaggttc tttctcccaa gagaatatga actcttgagg 37920

tcactccctg atgagcagaa acagaagatt ttctttcgtt actggacttg caaagaggct 37980

tatctcaaag caacgggaga tggaatagcc aaacttgaag agatcgagat agcactcacc 38040

ccaacagaac ctgccaagct ccaaacagct cctgcgtggt ctctgttgga gcttgtgcca 38100

gatgacaatt gtgttgcagc tgtggctgtt gcgggttttg gttggcagcc caagttctgg 38160

cattactgag tagttagctt aatcacttag gtcacctcga gtatcaaaat ctatttagaa 38220

atacacaata ttttgttgca ggcttgctgg agaatcgatc tgctatcata aaaattacaa 38280

aaaaatttta tttgcctcaa ttattttagg attggtatta aggacgctta aattatttgt 38340

cgggtcacta cgcatcattg tgattgagaa gatcagcgat acgaaatatt cgtagtacta 38400

tcgataattt atttgaaaat tcataagaaa agcaaacgtt acatgaattg atgaaacaat 38460

acaaagacag ataaagccac gcacatttag gatattggcc gagattactg aatattgagt 38520

aagatcacgg aatttctgac aggagcatgt cttcaattca gcccaaatgg cagttgaaat 38580

actcaaaccg ccccatatgc aggagcggat cattcattgt ttgtttggtt gcctttgcca 38640

acatgggagt ccaaggttgg cgcgccgaat tcgcggccgc ttaattaact actgtcactg 38700

aggccgtaga cgagtacgga ctgatctaac tagtgctagc ctcgaggtcg acacccagct 38760

tt 38762

<210> 49
<211> 35836
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB7380

<400> 49
cttgtacaaa gtggttgcgg ccgcttaatt aaatttaaat tcaattaatg caatcttgat 60

tttcaacaac gaaggtaatg gcgtaaaaga aaaaatgtat gttattgtat tgatctttca 120

tgatgttgaa gcgtgccata atatgatgat gtataattaa aatattaact gtcgcatttt 180

attgaaatgg cactgttatt tcaaccatat ctttgattct gttacatgac acgactgcaa 240

gaagtaaata atagacgccg ttgttaaaga attgctatca tatgtgccta actagaggga 300

atttgagcgt cagacctaat caaatattac aaaatatctc actctgtcgc cagcaatggt 360

gtaatcagcg cagacaaatg gcgtaaagat cgcggaaaaa cctccccgag tggcatgata 420

gctgcctctg tattgctgat ttagtcagcc ttatttgact taagggtgcc ctcgttagtg 480

acaaattgct ttcaaggaga cagccatgcc ccacactttg ttgaaaaaca aattgccttt 540

ggggagacgg taaagccagt tgctcttcaa taaggaatgt cgaggaggca atgtaaccgc 600

ctctggtagt acacttctct aatccaaaaa tcaatttgta ttcaagatac cgcaaaaaac 660

ttatggttta aaccctgcag gactagtcca gaaggtaatt atccaagatg tagcatcaag 720

aatccaatgt ttacgggaaa aactatggaa gtattatgta agctcagcaa gaagcagatc 780

aatatgcggc acatatgcaa cctatgttca aaaatgaaga atgtacagat acaagatcct 840

atactgccag aatacgaaga agaatacgta gaaattgaaa aagaagaacc aggcgaagaa 900

aagaatcttg aagacgtaag cactgacgac aacaatgaaa agaagaagat aaggtcggtg 960

attgtgaaag agacatagag gacacatgta aggtggaaaa tgtaagggcg gaaagtaacc 1020

ttatcacaaa ggaatcttat cccccactac ttatcctttt atatttttcc gtgtcatttt 1080

tgcccttgag ttttcctata taaggaacca agttcggcat ttgtgaaaac aagaaaaaat 1140

ttggtgtaag ctattttctt tgaagtactg aggatacaac ttcagagaaa tttgtaagtt 1200

tgtaggtacc agatctggat cccaaaccat gtctccggag aggagaccag ttgagattag 1260

gccagctaca gcagctgata tggccgcggt ttgtgatatc gttaaccatt acattgagac 1320

gtctacagtg aactttagga cagagccaca aacaccacaa gagtggattg atgatctaga 1380

gaggttgcaa gatagatacc cttggttggt tgctgaggtt gagggtgttg tggctggtat 1440

tgcttacgct gggccctgga aggctaggaa cgcttacgat tggacagttg agagtactgt 1500

ttacgtgtca cataggcatc aaaggttggg cctaggatct acattgtaca cacatttgct 1560

taagtctatg gaggcgcaag gttttaagtc tgtggttgct gttataggcc ttccaaacga 1620

tccatctgtt aggttgcatg aggctttggg atacacagcc cggggtacat tgcgcgcagc 1680

tggatacaag catggtggat ggcatgatgt tggtttttgg caaagggatt ttgagttgcc 1740

agctcctcca aggccagtta ggccagttac ccaaatctga gtagttagct taatcaccta 1800

gagctcgatc ggcggcaata gcttcttagc gccatcccgg gttgatccta tctgtgttga 1860

aatagttgcg gtgggcaagg ctctctttca gaaagacagg cggccaaagg aacccaaggt 1920

gaggtgggct atggctctca gttccttgtg gaagcgcttg gtctaaggtg cagaggtgtt 1980

agcgggatga agcaaaagtg tccgattgta acaagatatg ttgatcctac gtaaggatat 2040

taaagtatgt attcatcact aatataatca gtgtattcca atatgtacta cgatttccaa 2100

tgtctttatt gtcgccgtat gtaatcggcg tcacaaaata atccccggtg actttctttt 2160

aatccaggat gaaataatat gttattataa ttttgcgat ttggtccgtt ataggaattg 2220

aagtgtgctt gaggtcggtc gccaccactc ccatttcata attttacatg tatttgaaaa 2280

ataaaaattt atggtattca atttaaacac gtatacttgt aaagaatgat atcttgaaag 2340

aaatatagtt taaatattta ttgataaaat aacaagtcag gtattatagt ccaagcaaaa 2400

acataaattt attgatgcaa gtttaaattc agaaatattt caataactga ttatatcagc 2460

tggtacattg ccgtagatga aagactgagt gcgatattat ggtgtaatac ataggaattc 2520

gtttaaacga tctgcgtcta attttcggtc caacttgcac aggaaagacg tcgaccgcgg 2580

tagctcttgc ccagcagact gggcttccag tcctttcgct cgatcgggtc caatgttgtc 2640

ctcagctgtg aaccggaagc ggacgaccaa cagtggaaga actgaaagga acgagccgtc 2700

tataccttga tgatcggcct ctggtgaagg gtatcatcgc agccaagcaa gctcatgaaa 2760

ggctgatggg ggaggtgtat aattatgagg cccacggcgg gcttattctt tagggaggat 2820

ctatctcgtt gctcaagtgc atggcgcaaa gcagttattg gagtgcggat tttcgttggc 2880

atattattcg ccacgagtta gcagacgaag agaccttcat gaacgtggcc aaggccagag 2940

ttaagcagat gttacgccct gctgcaggcc tttctattat ccaatagttg gttgatcttt 3000

ggaaagagcc tcggctgagg cccatactga aagagatcga tggatatcga tatgccatgt 3060

tgtttgctag ccagaaccag atcacatccg atatgctatt gcagcttgac gcagatatgg 3120

aggataagtt gattcatggg atcgctcagg agtagctcat ccatgcacgc cgacaagaac 3180

agaaattccg tcgagttaac gcagccgctt acgacggatt cgaaggtcat ccattcggaa 3240

tgtattagtt tgcaccagct ccgcgtcaca cctgtcttca tttgaataag atgttagcaa 3300

ttgtttttag ctttgtcttg ttgtggcagg gcggcaagtg cttcagacat cattctgttt 3360

tcaaatttta tgctggagaa cagcttctta attcctttgg aaataataga ctgcgtctta 3420

aaattcagat gtctggatat agatatgatt gtaaaataac ctatttaagt gtcatttaga 3480

acataagttt tatgaatgtt cttccatttt cgtcatcgaa cgaataagag taaatacacc 3540

ttttttaaca ttacaaataa gttcttatac gttgtttata caccgggaat catttccatt 3600

attttcgcgc aaaagtcacg gatattcgtg aaagcgacat aaactgcgaa atttgcgggg 3660

agtgtcttga gtttgcctcg aggctagcgc atgcacatag acacacacat catctcattg 3720

atgcttggta ataattgtca ttagattgtt tttatgcata gatgcactcg aaatcagcca 3780

attttagaca agtatcaaac ggatgtgact tcagtacatt aaaaacgtcc gcaatgtgtt 3840

attaagttgt ctaagcgtca atttgattta caattgaata tatcctgccc cagccagcca 3900

acagctcgat ttacaattga atatatcctg ccggccggcc cacgcgtgtc gaggaattct 3960

gatctggccc ccatttggac gtgaatgtag acacgtcgaa ataaagattt ccgaattaga 4020

ataatttgtt tattgctttc gcctataaat acgacggatc gtaatttgtc gttttatcaa 4080

aatgtacttt cattttataa taacgctgcg gacatctaca ttttgaatt gaaaaaaaat 4140

tggtaattac tctttctttt tctccatatt gaccatcata ctcattgctg atccatgtag 4200

atttcccgga catgaagcca tttacaattg aatatatcct gccgccgctg ccgctttgca 4260

cccggtggag cttgcatgtt ggtttctacg cagaactgag ccggttaggc agataatttc 4320

cattgagaac tgagccatgt gcaccttccc cccaacacgg tgagcgacgg ggcaacggag 4380

tgatccacat gggactttta aacatcatcc gtcggatggc gttgcgagag aagcagtcga 4440

tccgtgagat cagccgacgc accgggcagg cgcgcaacac gatcgcaaag tatttgaacg 4500

caggtacaat cgagccgacg ttcacgcgga acgaccaagc aagcttggct gccatttttg 4560

gggtgaggcc gttcgcggcc gaggggcgca gcccctgggg ggatgggagg cccgcgttag 4620

cgggccggga gggttcgaga agggggggca ccccccttcg gcgtgcgcgg tcacgcgcac 4680

agggcgcagc cctggttaaa aacaaggttt ataaatattg gtttaaaagc aggttaaaag 4740

acaggttagc ggtggccgaa aaacgggcgg aaacccttgc aaatgctgga ttttctgcct 4800

gtggacagcc cctcaaatgt caataggtgc gcccctcatc tgtcagcact ctgccctca 4860

agtgtcaagg atcgcgcccc tcatctgtca gtagtcgcgc ccctcaagtg tcaataccgc 4920

agggcactta tccccaggct tgtccacatc atctgtggga aactcgcgta aaatcaggcg 4980

ttttcgccga tttgcgaggc tggccagctc cacgtcgccg gccgaaatcg agcctgcccc 5040

tcatctgtca acgccgcgcc gggtgagtcg gcccctcaag tgtcaacgtc cgcccctcat 5100

ctgtcagtga gggccaagtt ttccgcgagg tatccacaac gccggcggcc gcggtgtctc 5160

gcacacggct tcgacggcgt ttctggcgcg tttgcagggc catagacggc cgccagccca 5220

gcggcgaggg caaccagccc ggtgagcgtc ggaaagggtc gacggatctt ttccgctgca 5280

taaccctgct tcggggtcat tatagcgatt ttttcggtat atccatcctt tttcgcacga 5340

tatacaggat tttgccaaag ggttcgtgta gactttcctt ggtgtatcca acggcgtcag 5400

ccgggcagga taggtgaagt aggcccaccc gcgagcgggt gttccttctt cactgtccct 5460

tattcgcacc tggcggtgct caacgggaat cctgctctgc gaggctggcc ggctaccgcc 5520

ggcgtaacag atgagggcaa gcggatggct gatgaaacca agccaaccag gaagggcagc 5580

ccacctatca aggtgtactg ccttccagac gaacgaagag cgattgagga aaaggcggcg 5640

gcggccggca tgagcctgtc ggcctacctg ctggccgtcg gccagggcta caaaatcacg 5700

ggcgtcgtgg actatgagca cgtccgcgag ctggcccgca tcaatggcga cctgggccgc 5760

ctgggcggcc tgctgaaact ctggctcacc gacgacccgc gcacggcgcg gttcggtgat 5820

gccacgatcc tcgccctgct ggcgaagatc gaagagaagc aggacgagct tggcaaggtc 5880

atgatgggcg tggtccgccc gagggcagag ccatgacttt tttagccgct aaaacggccg 5940

gggggtgcgc gtgattgcca agcacgtccc catgcgctcc atcaagaaga gcgacttcgc 6000

ggagctggta ttcgtgcagg gcaagattcg gaataccaag tacgagaagg acggccagac 6060

ggtctacggg accgacttca ttgccgataa ggtggattat ctggacacca aggcaccagg 6120

cgggtcaaat caggaataag ggcacattgc cccggcgtga gtcggggcaa tcccgcaagg 6180

agggtgaatg aatcggacgt ttgaccggaa ggcatacagg caagaactga tcgacgcggg 6240

gttttccgcc gaggatgccg aaaccatcgc aagccgcacc gtcatgcgtg cgccccgcga 6300

aaccttccag tccgtcggct cgatggtcca gcaagctacg gccaagatcg agcgcgacag 6360

cgtgcaactg gctccccctg ccctgcccgc gccatcggcc gccgtggagc gttcgcgtcg 6420

tctcgaacag gaggcggcag gtttggcgaa gtcgatgacc atcgacacgc gaggaactat 6480

gacgaccaag aagcgaaaaa ccgccggcga ggacctggca aaacaggtca gcgaggccaa 6540

gcaggccgcg ttgctgaaac acacgaagca gcagatcaag gaaatgcagc tttccttgtt 6600

cgatattgcg ccgtggccgg acacgatgcg agcgatgcca aacgacacgg cccgctctgc 6660

cctgttcacc acgcgcaaca agaaaatccc gcgcgaggcg ctgcaaaaca aggtcatttt 6720

ccacgtcaac aaggacgtga agatcaccta caccggcgtc gagctgcggg ccgacgatga 6780

cgaactggtg tggcagcagg tgttggagta cgcgaagcgc acccctatcg gcgagccgat 6840

caccttcacg ttctacgagc tttgccagga cctgggctgg tcgatcaatg gccggtatta 6900

cacgaaggcc gaggaatgcc tgtcgcgcct acaggcgacg gcgatgggct tcacgtccga 6960

ccgcgttggg cacctggaat cggtgtcgct gctgcaccgc ttccgcgtcc tggaccgtgg 7020

caagaaaacg tcccgttgcc aggtcctgat cgacgaggaa atcgtcgtgc tgtttgctgg 7080

cgaccactac acgaaattca tatgggagaa gtaccgcaag ctgtcgccga cggcccgacg 7140

gatgttcgac tatttcagct cgcaccggga gccgtacccg ctcaagctgg aaaccttccg 7200

cctcatgtgc ggatcggatt ccacccgcgt gaagaagtgg cgcgagcagg tcggcgaagc 7260

ctgcgaagag ttgcgaggca gcggcctggt ggaacacgcc tgggtcaatg atgacctggt 7320

gcattgcaaa cgctagggcc ttgtggggtc agttccggct gggggttcag cagccagcgc 7380

tttactggca tttcaggaac aagcgggcac tgctcgacgc acttgcttcg ctcagtatcg 7440

ctcgggacgc acggcgcgct ctacgaactg ccgataaaca gaggattaaa attgacaatt 7500

gtgattaagg ctcagattcg acggcttgga gcggccgacg tgcaggattt ccgcgagatc 7560

cgattgtcgg ccctgaagaa agctccagag atgttcgggt ccgtttacga gcacgaggag 7620

aaaaagccca tggaggcgtt cgctgaacgg ttgcgagatg ccgtggcatt cggcgcctac 7680

atcgacggcg agatcattgg gctgtcggtc ttcaaacagg aggacggccc caaggacgct 7740

cacaaggcgc atctgtccgg cgttttcgtg gagcccgaac agcgaggccg aggggtcgcc 7800

ggtatgctgc tgcgggcgtt gccggcgggt ttattgctcg tgatgatcgt ccgacagatt 7860

ccaacgggaa tctggtggat gcgcatcttc atcctcggcg cacttaatat ttcgctattc 7920

tggagcttgt tgtttatttc ggtctaccgc ctgccgggcg gggtcgcggc gacggtaggc 7980

gctgtgcagc cgctgatggt cgtgttcatc tctgccgctc tgctaggtag cccgatacga 8040

ttgatggcgg tcctgggggc tatttgcgga actgcgggcg tggcgctgtt ggtgttgaca 8100

ccaaacgcag cgctagatcc tgtcggcgtc gcagcgggcc tggcgggggc ggtttccatg 8160

gcgttcggaa ccgtgctgac ccgcaagtgg caacctcccg tgcctctgct cacctttacc 8220

gcctggcaac tggcggccgg aggacttctg ctcgttccag tagctttagt gtttgatccg 8280

ccaatcccga tgcctacagg aaccaatgtt ctcggcctgg cgtggctcgg cctgatcgga 8340

gcgggtttaa cctacttcct ttggttccgg gggatctcgc gactcgaacc tacagttgtt 8400

tccttactgg gctttctcag cccccgagcg cttagtggga atttgtaccc cttatcgaac 8460

cgggagcaca ggatgacgcc taacaattca ttcaagccga caccgcttcg cggcgcggct 8520

taattcagga gttaaacatc atgagggaag cggtgatcgc cgaagtatcg actcaactat 8580

cagaggtagt tggcgtcatc gagcgccatc tcgaaccgac gttgctggcc gtacatttgt 8640

acggctccgc agtggatggc ggcctgaagc cacacagtga tattgatttg ctggttacgg 8700

tgaccgtaag gcttgatgaa acaacgcggc gagctttgat caacgacctt ttggaaactt 8760

cggcttcccc tggagagagc gagattctcc gcgctgtaga agtcaccatt gttgtgcacg 8820

acgacatcat tccgtggcgt tatccagcta agcgcgaact gcaatttgga gaatggcagc 8880

gcaatgacat tcttgcaggt atcttcgagc cagccacgat cgacattgat ctggctatct 8940

tgctgacaaa agcaagagaa catagcgttg ccttggtagg tccagcggcg gaggaactct 9000

ttgatccggt tcctgaacag gatctatttg aggcgctaaa tgaaacctta acgctatgga 9060

actcgccgcc cgactgggct ggcgatgagc gaaatgtagt gcttacgttg tcccgcattt 9120

ggtacagcgc agtaaccggc aaaatcgcgc cgaaggatgt cgctgccgac tgggcaatgg 9180

agcgcctgcc ggcccagtat cagcccgtca tacttgaagc taggcaggct tatcttggac 9240

aagaagatcg cttggcctcg cgcgcagatc agttggaaga atttgttcac tacgtgaaag 9300

gcgagatcac caaggtagtc ggcaaataat gtctaacaat tcgttcaagc cgacgccgct 9360

tcgcggcgcg gcttaactca agcgttagag agctggggaa gactatgcgc gatctgttga 9420

aggtggttct aagcctcgtc ttgcgatggc atttcgatcc attcccattc cgcgctcaag 9480

atggcttccc ctcggcagtt catcagggct aaatcaatct agccgacttg tccggtgaaa 9540

tgggctgcac tccaacagaa acaatcaaac aaacatacac agcgacttat tcacacgagc 9600

tcaaattaca acggtatata tcctgccagt cagcatcatc acaccaaaag ttaggcccga 9660

atagtttgaa attagaaagc tcgcaattga ggtctacagg ccaaattcgc tcttagccgt 9720

acaatattac tcaccggatc ctaaccggtt taattaaggc gcgccatgcc cgggcaagcg 9780

gccgcacaag tttgtacaaa aaagcaggct tctaggatct gcttttacat gcgagacaca 9840

tcttctaaag taattttaat aatagttact atattcaaga tttcatatat caaatactca 9900

atattacttc taaaaaatta attagatata attaaaatat tacttttta attttaagtt 9960

taattgttga atttgtgact attgatttat tattctacta tgtttaaatt gttttataga 10020

tagtttaaag taaatataag taatgtagta gagtgttaga gtgttaccct aaaccataaa 10080

ctataagatt tatggtggac taattttcat atatttctta ttgcttttac cttttcttgg 10140

tatgtaagtc cgtaactgga attactgtgg gttgccatga cactctgtgg tcttttggtt 10200

catgcatgga tcttgcgcaa gaaaaagaca aagaacaaag aaaaaagaca aaacagagag 10260

acaaaacgca atcacacaac caactcaaat tagtcactgg ctgatcaaga tcgccgcgtc 10320

catgtatgtc taaatgccat gcaaagcaac acgtgcttaa catgcacttt aaatggctca 10380

cccatctcaa cccacacaca aacacattgc ctttttcttc atcatcacca caaccacctg 10440

tatatattca ttctcttccg ccacctcaat ttcttcactt caacacacgt caacctgcat 10500

atgcgtgtca tcccatgccc aaatctccat gcatgttcca accaccttct ctcttatata 10560

atacctataa atacctctaa tatcactcac ttctttcatc atccatccat ccagagtact 10620

actactctac tactataata ccccaaccca actcatattc aatactactc taggatccac 10680

aaccaaaaat ggcagcgagg ctgcaagagc agaaaggagg tgagatggac acgaggattg 10740

cgatcatagg catgagcgcc atacttcctt gtggaaccac ggtgagagag tcatgggaga 10800

ccataagggc tggcattgat tgcctgtctg atcttcctga ggatcgtgtt gatgtgactg 10860

cgtactttga cccagtcaag accacaaagg acaaaatcta ctgcaagaga ggaggtttca 10920

ttcctgagta tgactttgat gcgcgtgagt ttggtctcaa catgttccag atggaagatt 10980

ctgatgcgaa tcagaccatc tcacttctca aggtcaaaga agcacttcaa gatgctggga 11040

ttgatgcact tggaaaggag aagaaaaaca taggatgcgt gcttggcatt ggaggtggac 11100

agaagagttc acatgagttc tacagcagac tcaactatgt ggttgtggag aaagtcttga 11160

gaaagatggg gatgccagag gaagatgtca aagtggctgt ggagaagtac aaagcgaact 11220

tcccagaatg gagacttgac tctttccctg gattccttgg gaatgtcact gctggcagat 11280

gcaccaacac attcaacttg gatggcatga actgcgttgt ggatgctgca tgtgcaagct 11340

ccttgatagc agtcaaggtt gcgattgatg aactgctcta tggtgactgc gacatgatgg 11400

tcactggtgc aacctgcaca gacaactcca ttgggatgta catggctttc tcaaagacac 11460

ctgtgttcag cacggaccca agtgtgagag cgtatgatga gaaaacgaaa gggatgctca 11520

ttggtgaggg atcagccatg ttggtgctca aacgttatgc agatgcagtg agggatggtg 11580

atgagattca tgctgtgatt cgtggttgtg caagctcaag tgatggcaaa gcagctggca 11640

tctacactcc cacaatcagt ggtcaagagg aagccttgag acgtgcatac aatcgtgcct 11700

gcgttgaccc tgccactgtc actttggttg agggtcatgg gactggcact ccagttggag 11760

ataggattga gttgactgcg ttgaggaact tgtttgacaa agcgtatggt gaagggaaca 11820

cagagaaagt tgcagttgga agtatcaagt ccagtattgg tcatttgaag gctgttgctg 11880

gtcttgctgg aatgatcaag gtcatcatgg ctctcaaaca caagactttg cctggaacga 11940

tcaatgtgga caatccaccc aatctctatg acaacactcc catcaatgag tcatccctct 12000

acatcaacac gatgaacaga ccctggttcc ctccacctgg tgttccgaga cgtgctggaa 12060

tatccagctt tggctttgga ggtgccaact accatgcagt gttggaagag gctgaaccag 12120

agcacacgac agcgtacaga ctcaacaaac gtccacaacc ggtgttgatg atggctgcaa 12180

ctcctgctgc gttgcagagc ctttgtgaag ctcagctgaa agagtttgaa gctgcgatca 12240

aggagaatga gacagtcaag aatactgcct acatcaagtg tgtcaagttt ggagaacagt 12300

tcaagttccc tgggagcata cctgcgacca atgcgagact gggattcttg gtcaaagatg 12360

cggaggatgc gtgctccacg cttcgtgcta tatgtgctca gtttgccaaa gatgtgacca 12420

aagaagcgtg gaggcttccg agagaaggag tttctttccg tgccaaaggc attgccacca 12480

atggtgctgt tgctgcactc ttctctggac aaggtgctca gtacacacac atgttcagtg 12540

aagttgcgat gaactggcct cagttcagac agtccattgc tgcaatggac gctgcacagt 12600

ccaaggttgc tggaagtgac aaagactttg aaagagtctc tcaagtcctg tacccaagga 12660

aaccgtacga acgtgagcca gaacaagatc acaagaaaat ctcactcaca gcatacagcc 12720

agccgtcaac cctggcatgt gctcttggtg cctttgagat tttcaaggaa gctggattca 12780

ctccagactt tgcagctgga cacagcttgg gtgagtttgc tgcgctctat gcagctggtt 12840

gtgttgacag agatgagttg tttgaacttg tttgcagaag ggcaaggatc atgggaggca 12900

aagatgcacc tgccacaccc aaaggttgca tggcagctgt cataggaccc aacgcagaga 12960

acatcaaggt tcaagctgcc aacgtctggc ttggaaactc aaactctccg tctcagactg 13020

tcattactgg gtctgttgaa gggattcaag ctgaaagtgc cagattgcag aaggaagggt 13080

tcagagttgt gcctcttgct tgtgagtctg ccttccattc tccacagatg gaaaatgcca 13140

gctcagcttt caaagatgtc atatccaagg tttccttccg tacacccaaa gcagaaacaa 13200

agctcttcag caatgtttct ggagagacct atccgacgga tgccagagag atgctcactc 13260

aacacatgac ctcatctgtg aagttcctga cccaagtgag gaacatgcac caagctggtg 13320

cgagaatctt tgttgagttt ggaccgaaac aagttctcag caaacttgtt tctgaaaccc 13380

tcaaagatga cccgtctgtt gtcacagtgt ctgtgaaccc agcttctggc acggactctg 13440

acatacagtt gagggatgct gcagttcagc tggttgtggc tggtgtcaat cttcaagggt 13500

ttgacaagtg ggatgctcct gatgccacga ggatgcaagc catcaagaaa aagagaacca 13560

cactcagact ttcagctgcc acctatgtca gtgacaagac caagaaagtg agggatgctg 13620

ccatgaacga cggaagatgt gtcacatacc tcaagggtgc tgcaccactc atcaaggctc 13680

ctgaacctgt ggttgacgaa gctgccaaga gggaggctga aaggcttcag aaggagcttc 13740

aagacgctca gaggcagctt gacgacgcca aacgtgcagc tgcagaagcc aactccaaac 13800

ttgctgctgc caaggaggaa gccaagactg ctgcagcttc agccaagcct gcagttgaca 13860

ctgctgttgt ggagaaacat cgtgccatcc tcaagtccat gctggctgag ctggatggtt 13920

atggaagtgt tgatgcttct tcccttcagc aacagcaaca gcaacagact gctccggcgc 13980

ctgttaaagc cgctgcccct gccgctcccg ttgcaagtgc tcctgctccc gccgtgtcca 14040

acgagttgct tgagaaagct gagacagttg tgatggaggt tctcgctgcc aagactggat 14100

acgaaacaga catgattgag gcggacatgg agcttgagac tgagttggga attgacagca 14160

tcaagagggt tgaaattctt tctgaagtcc aagctatgct taacgttgag gcgaaagatg 14220

ttgatgctct ctctaggacg agaacagtgg gtgaagttgt caacgctatg aaggcagaaa 14280

tcgctggttc ttccgctccg gcgccggcag ctgccgcacc tgcaccggct aaagcggctc 14340

cagctgcagc tgcaccagct gtttctaatg agctgctcga aaaggcagaa actgttgtga 14400

tggaagtcct tgctgccaaa actggctacg aaactgacat gatagaatca gacatggagc 14460

ttgagacgga gcttggaatt gattccatca agcgtgtgga aatcctcagt gaagtccaag 14520

ccatgctcaa tgtggaagct aaggatgtgg atgctctctc aaggaccaga actgtcggtg 14580

aggttgtcaa tgccatgaag gctgagatag ctggaggctc cgctcctgcg ccggccgctg 14640

ccgctcctgg tcccgctgcc gcggctccag ctccagctgc agccgctccg gccgtctcaa 14700

acgaactcct tgaaaaagct gagaccgtcg tgatggaggt cttggcagct aaaaccggct 14760

atgagactga catgattgag tctgacatgg aattggagac agaacttggg atagacagca 14820

tcaaacgtgt tgaaatcctc agtgaggtcc aagctatgct gaacgtggaa gcgaaggatg 14880

ttgatgctct gtccagaacg aggaccgttg gtgaggttgt ggatgccatg aaggctgaaa 14940

ttgctggagg gtctgcgccc gcgccagctg cagccgctcc tgcacccgca gccgcggcac 15000

ctgctccagc tgcacctgca cctgccgttt cttcagaact cttggagaag gctgagacgg 15060

ttgtgatgga ggttttggct gcaaagactg gctatgagac cgacatgatt gaatctgata 15120

tggaattgga gacagagctt gggatcgatt ccatcaaaag agtggagatc ctgagtgaag 15180

tccaagccat gctcaatgtt gaagctaagg atgttgatgc actttcaaga acaaggacag 15240

tgggtgaggt tgtggatgcc atgaaggcgg agattgctgg agggagcgcg cctgcgccag 15300

ctgccgcggc acctgcaccg gcagccgcag ctccagctcc agctgcacca gcaccggccg 15360

cgcccgcgcc agctgtttca tccgaactcc tggaaaaggc cgagacggtt gtgatggagg 15420

tgctcgcagc taagactggt tacgagaccg acatgattga aagtgacatg gagcttgaaa 15480

ccgagttggg aatagatagc atcaaacgtg ttgaaatctt gtctgaggtc caagctatgt 15540

tgaacgtgga ggcaaaagat gtcgatgcgc tttcaagaac cagaacagtc ggtgaggtcg 15600

tggacgccat gaaggctgaa attgccggaa gctctgctag tgcgccagct gcagccgcac 15660

ctgcacctgc tgccgcggca cctgctccag ctgcagccgc tcctgccgtc agcaatgagt 15720

tgctggagaa agccgaaaca gttgtgatgg aagtccttgc tgcaaaaact ggttacgaaa 15780

cggacatgat tgagtcagac atggaattgg agaccgaact tggaatagat tccatcaaga 15840

gagtggagat cctctctgag gtgcaagcca tgctcaacgt tgaggctaaa gatgttgatg 15900

cactcagtag gacaagaact gtgggggaag ttgtcgatgc gatgaaggct gagattgctg 15960

gaggctctgc tcctgcgccg gcagctgccg cacctgcacc cgcagccgcg gcaccagctg 16020

tcagcaacga attgcttgag aaggctgaaa cagttgtcat ggaagtgctg gctgcaaaaa 16080

ccggctatga gactgacatg attgagtctg acatggaact tgagacggaa ttgggcattg 16140

acagcatcaa gcgtgttgag atcctcagtg aagtccaagc aatgctcaat gtggaggcta 16200

aggatgtgga tgccctctca aggaccagaa cagttggtga ggtcgttgat gcgatgaagg 16260

cggagatcgc tggaagttcc gcgcctgcgc cagctgcagc cgctcctgca cccgcagccg 16320

cggcaccggc tccagctgca gccgcaccgg ccgtctcctc agaactcctg gaaaaggctg 16380

agacagttgt gatggaagtc cttgctgcga aaactggcta tgagaccgac atgattgaat 16440

ctgacatgga actggagacc gagcttggaa ttgactccat caaacgtgtt gaaatcctct 16500

ctgaggttca agcgatgttg aatgtggagg ccaaagatgt tgatgctctt tccagaacaa 16560

ggacggtggg agaggtggtt gatgccatga aggctgagat agctgggggt tctgctcctg 16620

cgccagctgc agccgctcct gctcccgctg ccgcggcacc agctgtcagc aacgaactcc 16680

ttgaaaaagc tgaaactgtt gtgatggagg ttttggctgc aaagactgga tacgagactg 16740

acatgataga gtcagacatg gagttggaaa cagagcttgg gattgatagc atcaagcgtg 16800

tggaaatcct ttctgaggtt caagccatgc tgaacgttga ggccaaagat gtcgatgctt 16860

tgtcaaggac cagaacggtt ggagaagtgg tcgatgccat gaaggctgag atagctggtg 16920

gatcagcccc tgctccggct gcagccgctc ctgcaagtgc cggtgctgca ccagctgtga 16980

agattgattc agttcatggt gctgactgtg acgatttgtc actgatgcac gcaaaggtgg 17040

ttgacatcag aaggccagat gaactgattc tggaaagacc ggagaaccgt ccagttcttg 17100

tcgttgacga tggctcagag ttgacacttg ctcttgtgag ggtgttggga gcctgtgcag 17160

ttgtcttgac ctttgaggga ttgcagttgg ctcagagagc tggtgcagct gccattcgtc 17220

atgttctggc taaggacctt tcagcagaat cagctgagaa ggccatcaaa gaggctgagc 17280

aaagatttgg agcgttggga ggcttcataa gccagcaagc agaaaggttt gaaccagctg 17340

agatactggg tttcacactc atgtgtgcga agtttgccaa agcctctctc tgcactgctg 17400

tggctggagg tcgtcctgcc ttcatcggtg tggctaggct tgacggcaga cttggattca 17460

cctctcaagg cacttctgac gcactcaaga gagcacagcg tggagcgatc tttggactct 17520

gcaagacaat agggttggag tggtcagaat ctgatgtgtt cagccgtggt gtggacattg 17580

ctcaagggat gcacccagaa gatgctgcag ttgccatagt tagggagatg gcgtgtgctg 17640

acatcagaat cagagaggtt gggattggag caaaccagca aagatgcaca atcagagctg 17700

ccaagttgga gactgggaac cctcagagac agatagcgaa agacgatgtg cttctggttt 17760

ctggaggtgc tcgtgggatc acacctcttt gcatccgtga gatcacgcgt cagattgctg 17820

gaggcaagta cattctgttg ggtcgtagca aagtttctgc gtctgaacca gcatggtgtg 17880

ctggcatcac tgatgagaag gctgtgcaga aagctgccac ccaagagttg aagagggcct 17940

tcagtgctgg tgaaggaccc aaacccactc caagggctgt cacgaaactt gtgggatctg 18000

ttcttggtgc tcgtgaagtg agaagctcca ttgctgccat tgaagctctg ggtggcaaag 18060

cgatctacag ctcttgtgat gtgaactctg ctgcagatgt tgccaaagca gttagggatg 18120

cagagtccca gcttggtgcc agagttagtg gaatcgttca cgcttctggt gtgctccgtg 18180

atcgtctcat agagaagaaa ctccctgacg agtttgatgc tgtctttggg accaaagtca 18240

ctgggttgga gaatcttctg gctgcagttg atcgtgccaa cctcaaacac atggttctct 18300

tcagctccct tgctggtttc cacggcaatg ttggtcagtc tgactatgcg atggcaaacg 18360

aagctctcaa caagatgggt ttggaacttg cgaaggatgt cagtgtcaag tccatctgct 18420

ttggtccctg ggatggtggg atggtgacac ctcaactcaa gaaacagttt caagaaatgg 18480

gagttcagat cattcctcgt gaaggaggtg ctgatacagt tgcgaggatt gtgttgggat 18540

caagtcctgc tgagatcctt gttggaaact ggaggacacc atccaagaaa gttggaagtg 18600

acacgatcac cctgcataga aagatcagtg ccaagtccaa tcccttcttg gaggatcatg 18660

tcatacaagg cagaagggtg ttgccaatga cccttgctat tgggagcctt gctgagacct 18720

gccttggact cttccctggc tactctctct gggccataga tgacgcacag ctcttcaaag 18780
gtgtcactgt tgatggagac gtcaactgtg aagtgaccct cacaccgtcc actgctccga 18840
gtgggagggt gaatgtccaa gcgacgctca agacgttctc aagtggaaaa cttgttccag 18900
cctacagagc tgtcatagtg ttgtccaacc aaggtgctcc acctgccaat gcaaccatgc 18960
agcctccgag ccttgatgca gatcctgctt tgcaagggtc agtctatgat ggcaagactc 19020
tctttcatgg tcctgcgttc agaggcattg atgacgttct cagctgcacc aagagccagc 19080
ttgttgccaa gtgttctgct gttcctggat cagatgcagc cagaggagag tttgcaactg 19140
acactgatgc acatgatccc tttgtcaatg atcttgcctt tcaagcaatg ttggtctggg 19200
tgaggagaac gctgggacaa gctgcactcc cgaactccat tcagaggata gtccaacaca 19260
gaccggtccc acaagacaaa cccttctaca tcaccctcag atccaatcag agtggtggac 19320
atagccagca caaacatgca cttcagttcc acaacgaaca aggtgatctc ttcattgatg 19380
ttcaagcctc tgtcattgcg acagactcac ttgcgttctg agtagttagc ttaatcactt 19440
aggtcacctc gagtatcaaa atctatttag aaatacacaa tattttgttg caggcttgct 19500
ggagaatcga tctgctatca taaaaattac aaaaaaattt tatttgcctc aattatttta 19560
ggattggtat taaggacgct taaattattt gtcgggtcac tacgcatcat tgtgattgag 19620
aagatcagcg atacgaaata ttcgtagtac tatcgataat ttatttgaaa attcataaga 19680
aaagcaaacg ttacatgaat tgatgaaaca atacaaagac agataaagcc acgcacattt 19740
aggatattgg ccgagattac tgaatattga gtaagatcac ggaatttctg acaggagcat 19800
gtcttcaatt cagcccaaat ggcagttgaa atactcaaac cgccccatat gcaggagcgg 19860
atcattcatt gtttgtttgg ttgcctttgc caacatggga gtccaaggtt ggcgcgccga 19920
attcgcggcc gcttaattaa gatgagtgat actcaggact caggactcac tctgctgatc 19980
actagtgcta gcctcgaggt cgacacaact ttgtatacaa aagttgtcta ggatctgctt 20040
ttacatgcga gacacatctt ctaaagtaat tttaataata gttactatat tcaagatttc 20100
atatatcaaa tactcaatat tacttctaaa aaattaatta gatataatta aaatattact 20160
tttttaattt taagtttaat tgttgaattt gtgactattg atttattatt ctactatgtt 20220
taaattgttt tatagatagt ttaaagtaaa tataagtaat gtagtagagt gttagagtgt 20280
taccctaaac cataaactat aagatttatg gtggactaat tttcatatat ttcttattgc 20340
ttttaccttt tcttggtatg taagtccgta actggaatta ctgtgggttg ccatgacact 20400
ctgtggtctt ttggttcatg catggatctt gcgcaagaaa aagacaaaga acaaagaaaa 20460
aagacaaaac agagagacaa aacgcaatca cacaaccaac tcaaattagt cactggctga 20520

tcaagatcgc cgcgtccatg tatgtctaaa tgccatgcaa agcaacacgt gcttaacatg 20580
cactttaaat ggctcaccca tctcaaccca cacacaaaca cattgccttt ttcttcatca 20640
tcaccacaac cacctgtata tattcattct cttccgccac ctcaatttct tcacttcaac 20700
acacgtcaac ctgcatatgc gtgtcatccc atgcccaaat ctccatgcat gttccaacca 20760
ccttctctct tatataatac ctataaatac ctctaatatc actcacttct ttcatcatcc 20820
atccatccag agtactacta ctctactact ataatacccc aacccaactc atattcaata 20880
ctactctagg atccacaacc aaaaatggct gcaaggaacg tgagtgcggc tcatgagatg 20940
catgacgaga agaggatagc tgttgtgggc atggctgttc agtatgctgg atgcaaaacg 21000
aaagacgagt tctgggaagt tctcatgaat ggaaaagttg agagcaaagt gatcagcgac 21060
aaacgtcttg gttcaaatta ccgtgctgaa cactacaaag ctgaaaggag caagtatgct 21120
gacaccttct gcaatgagac atatggaact cttgatgaga acgaaataga caatgagcat 21180
gaactccttt tgaaccttgc caaacaagcc ttggctgaaa catctgtcaa agattcaaca 21240
agatgtggca tagtttctgg atgcctcagc ttcccgatgg acaacctcca aggtgaactc 21300
ttgaatgtgt accagaacca tgttgagaag aaacttggtg ccagagtttt caaagatgcc 21360
tctcactggt cagaaagaga acagtccaac aaaccagagg ctggtgacag aagaatcttc 21420
atggaccctg cttcctttgt tgctgaggaa ctcaatcttg gcgctctcca ctactctgtt 21480
gatgctgcct gtgccactgc gctctatgtg ctcagactgg cgcaagatca cttggtctct 21540
ggtgcagctg atgtgatgct ttgtggtgca acatgcctgc cggagccgtt tttcatactc 21600
tctgggttct caaccttcca agccatgcct gttggaacgg gtcagaatgt gtccatgccg 21660
ctgcacaaag attctcaagg attgacccct ggtgaaggag gttccatcat ggtcctcaaa 21720
cgtttggatg acgcaatcag agatggagat cacatctatg gaacactttt gggagccaat 21780
gtcagcaaca gtggcactgg tctgccactt aaaccccttt tgccgtcaga gaaaaagtgc 21840
ctcatggaca cctacacacg tatcaatgtg catccccaca agattcagta tgttgaatgc 21900
catgcaactg ggactccaca aggtgatcgt gtggaaattg atgctgtgaa ggcttgcttt 21960
gaaggcaaag tcccacgttt tggaaccaca aaagggaact ttggacacac attggtggca 22020
gctgggtttg ctggcatgtg caaagtgctt ctctccatga agcacgggat cattccaccc 22080
actccgggaa tagatgacga aacgaagatg gaccctctgg ttgtctctgg tgaggccatt 22140
ccctggccag aaacgaatgg agaaccgaag cgtgctggtc tctcagcgtt tggatttggt 22200
gggaccaatg ctcatgctgt ctttgaggaa catgacccaa gcaatgctgc atgcactggc 22260

catgactcca tttctgctct ctctgcacgt tgtggtggtg agtcaaacat gagaatagca 22320
atcactggga tggatgccac ttttggtgct ttgaaaggat tggatgcttt tgaaagggcc 22380
atctacactg gtgctcatgg tgctatacca ctcccagaaa agagatggag attcctgggg 22440
aaagacaagg acttccttga tctttgtgga gtcaaagcaa caccgcatgg ctgttacatt 22500
gaagatgttg aagttgattt ccagaggctg aggactccaa tgactcctga agatatgctc 22560
ttgcctcaac agcttctggc tgtcaccaca attgataggg ccatattgga ctctggcatg 22620
aagaaaggtg gaaatgtggc tgtctttgtg gggttgggga ccgatcttga actctaccgt 22680
caccgtgcaa gggttgctct caaggagaga gtgaggcctg aagccagcaa gaaactcaat 22740
gacatgatgc agtacatcaa tgattgtggg acaagcactt cttacaccag ctacataggc 22800
aacttggttg caacaagggt cagttcacaa tggggcttca cgggaccttc cttcacaatc 22860
acagaaggca acaattctgt gtacagatgt gctgaacttg gcaaatacct cttggaaacg 22920
ggagaggttg atggggttgt ggttgcgggt gttgatctct gtgggagtgc tgagaacctt 22980
tacgtcaagt caaggcgttt caaggtgtct acatctgaca ccccgagagc cagctttgat 23040
gcagctgctg atggttactt tgttggagag ggctgtggtg catttgtgct caagcgtgag 23100
acaagctgca ccaaggatga cagaatctat gcttgcatgg atgccatagt tcctggaaat 23160
gttccatctg catgtttgag agaggcattg gatcaagcca gagtcaagcc tggagacatc 23220
gagatgttgg agctttctgc tgattcagcg aggcatttga aggacccgtc tgttctccca 23280
aaggaactca ctgctgagga agagattggc ggacttcaga cgattcttcg tgacgatgac 23340
aagctcccaa ggaatgttgc aactggaagt gtcaaggcca ctgttggtga cactggttat 23400
gcttctggtg ctgccagttt gattaaggct gcgctttgca tctacaaccg ttacctgccc 23460
agcaatggag atgactggga tgaacctgca cctgaagcac cctgggacag cacactcttt 23520
gcgtgccaga cctcaagagc ttggttgaag aaccctggtg agagacgtta tgcggctgtt 23580
tccggagtca gtgaaaccag aagttgctac agtgtgctgc tttctgaagc agagggacac 23640
tacgagagag agaacagaat cagtttggat gaggaagcac ccaagctcat tgtgttgaga 23700
gcagactccc atgaagagat tcttggaaga ttggacaaga taagggaaag gttcttgcag 23760
cccacgggtg ctgcacccag agagtctgaa ttgaaggcgc aagcccgtag gatctttctt 23820
gaactccttg gtgagaccct tgcccaagat gcagcttcat ctggaagtca gaagcccctt 23880
gctctcagct tggtctccac tccatccaag ctccagagag aggtggaact tgcggcaaaa 23940
ggcattccga gatgtctcaa gatgagacgt gattggagtt cccctgctgg aagcagatat 24000
gcgcctgagc ctttggccag tgacagagtt gccttcatgt atggagaagg aaggagccct 24060

tactatggca tcacacaaga cattcatagg atttggcctg aacttcatga ggtcatcaat 24120

gagaaaacaa accgtctctg ggctgaaggt gacagatggg tcatgccaag ggccagcttc 24180

aagagtgagc ttgagtcaca acagcaagag tttgacagaa acatgattga aatgttccgt 24240

cttggaatcc tcacctcaat tgccttcaca aacctggcga gagatgttct caacatcacg 24300

cccaaagcag cctttggact cagtttggga gagatttcca tgatctttgc tttctccaag 24360

aaaaacggtt tgataagcga tcagttgaca aaggatttga gagagtcaga tgtctggaac 24420

aaagctctgg ctgttgagtt caatgcgctc agagaagcct ggggcattcc acagtctgtc 24480

ccaaaagatg agttctggca aggttacata gtgaggggaa cgaaacaaga catagaagca 24540

gccatagcac cagactcaaa gtatgtgagg ttgaccatca tcaatgatgc caacactgct 24600

ctcatcagtg gaaagcctga tgcatgcaaa gctgcgattg ctcgtcttgg tggcaacatc 24660

cctgcgcttc cagtcactca aggcatgtgt gggcattgcc cagaggtggg accttacacc 24720

aaggacatcg caaagatcca cgccaacctt gagttccctg tggttgatgg tcttgatctc 24780

tggactacca taaaccagaa gaggcttgtg ccaagagcca cgggtgccaa agatgaatgg 24840

gctccttcat cctttgggga gtatgctgga cagctctatg agaaacaagc caacttccct 24900

cagatagttg aaaccatcta caagcagaac tatgatgtgt ttgttgaagt tgggccaaac 24960

aatcacagaa gcacagcagt gagaaccacg cttggaccac agagaaacca ccttgctggt 25020

gccatagaca agcagaacga ggatgcttgg acgacaatag tcaagctcgt ggcttcattg 25080

aaggctcacc ttgttcctgg agtgaccatc agtccgctct accactccaa gctcgttgca 25140

gaggctgagg cttgttatgc tgcgctctgt aaaggtgaga aacccaagaa aaacaagttt 25200

gtgagaaaga ttcagttgaa tggcagattc aacagcaagg cagaccccat ctcctcagca 25260

gaccttgcat ccttcccacc tgcggaccct gcgattgaag ctgccatctc ttcaaggatc 25320

atgaagcctg tggctccgaa attctatgcg cgtctcaaca ttgatgagca agatgagacc 25380

agagatccga tcttgaacaa ggacaatgcg ccttccagct ccagctcttc cagcagttcc 25440

tcttccagca gttcatctcc gtctcctgct ccttcagctc cagttcagaa gaaagctgcc 25500

ccagctgcgg agacaaaagc tgttgccagt gctgatgcac ttcgtagtgc cctgcttgat 25560

cttgactcca tgcttgcgct cagctctgca agtgcttctg gcaaccttgt tgagactgcg 25620

ccatctgatg ccagtgtcat tgtccctccg tgcaacattg ctgatcttgg cagcagagct 25680

ttcatgaaaa cttatggtgt ttctgcgcct ctgtacaccg gtgcaatggc caagggaatt 25740

gcctctgcgg acttggtgat cgcagctgga aggcaaggaa tccttgcgtc atttggtgct 25800

ggaggccttc caatgcaagt tgtgcgtgag tccattgaaa agattcaagc tgccctgccc 25860
aatggaccat atgctgtcaa cctcatccat tctccttttg acagcaacct tgagaaggga 25920
aatgttgatc tcttcttgga aaagggtgtc acttttgttg aggcttcagc cttcatgacg 25980
ttgacaccgc aagttgtcag atacagagcg gctgggttga cgaggaatgc agatgggtca 26040
gtcaacataa ggaacagaat cattgggaaa gtctccagaa ctgagctggc tgaaatgttc 26100
atgcgtcctg cacctgagca tcttttgcag aagctcattg cttctgggga gatcaatcaa 26160
gaacaagctg agttggccag acgtgttcct gtggctgatg acattgcggt tgaagctgat 26220
tctggtggac acactgacaa ccgtccaatc catgtcattc tgcctctgat tatcaacctg 26280
agggataggc ttcacagaga gtgtggatac ccagcaaacc tgagggttcg tgttggtgct 26340
gggggtggca ttgggtgtcc ccaagctgcg ctggcaactt tcaacatggg tgcctctttc 26400
attgtcactg gaacagtgaa ccaagttgcc aaacaatctg ggacgtgtga caatgtgagg 26460
aaacagcttg cgaaagcaac ttactcagat gtttgcatgg caccggcagc tgacatgttt 26520
gaggaaggtg tgaaacttca agttttgaag aaaggaacaa tgttcccttc aagagccaac 26580
aaactctatg agttgttctg caagtatgat tcttttgagt ccatgcctcc agcagagctt 26640
gcgagggttg agaaaagaat cttcagtcgt gcattggaag aggtctggga tgagaccaag 26700
aacttctaca tcaaccgtct ccacaaccca gagaagatac agagggctga gagggacccc 26760
aaactgaaga tgtcactgtg tttcagatgg tatctgtccc tggcttcaag gtgggccaac 26820
actggagctt ctgacagagt catggactac caagtttggt gtggtcctgc cattggttca 26880
ttcaatgatt tcatcaaagg aacttacctt gatccggcag tggcaaatga gtacccgtgt 26940
gttgtgcaga tcaacaaaca gattcttaga ggagcgtgct tcttgaggcg tcttgaaata 27000
ctgagaaatg caaggctttc agatggtgca gctgcacttg tggcgagcat tgatgacaca 27060
tatgtccctg ctgagaagct gtgagtagtt agcttaatca cttaggtcac ctcgagtatc 27120
aaaatctatt tagaaataca caatattttg ttgcaggctt gctggagaat cgatctgcta 27180
tcataaaaat tacaaaaaaa ttttatttgc ctcaattatt ttaggattgg tattaaggac 27240
gcttaaatta tttgtcgggt cactacgcat cattgtgatt gagaagatca gcgatacgaa 27300
atattcgtag tactatcgat aatttatttg aaaattcata agaaaagcaa acgttacatg 27360
aattgatgaa acaatacaaa gacagataaa gccacgcaca tttaggatat tggccgagat 27420
tactgaatat tgagtaagat cacggaattt ctgacaggag catgtcttca attcagccca 27480
aatggcagtt gaaatactca aaccgcccca tatgcaggag cggatcattc attgtttgtt 27540
tggttgcctt tgccaacatg ggagtccaag gttggcgcgc cgaattcgcg gccgcttaat 27600

taatctgacc tgaccactag acctgagtga gtacagatgt gctactagtg ctagcctcga 27660

ggtcgaccaa cttttctata caaagttgtc taggatctgc ttttacatgc gagacacatc 27720

ttctaaagta attttaataa tagttactat attcaagatt tcatatatca aatactcaat 27780

attacttcta aaaaattaat tagatataat taaaatatta ctttttaat tttaagttta 27840

attgttgaat ttgtgactat tgatttatta ttctactatg tttaaattgt tttatagata 27900

gtttaaagta aatataagta atgtagtaga gtgttagagt gttaccctaa accataaact 27960

ataagattta tggtggacta attttcatat atttcttatt gcttttacct tttcttggta 28020

tgtaagtccg taactggaat tactgtgggt tgccatgaca ctctgtggtc ttttggttca 28080

tgcatggatc ttgcgcaaga aaaagacaaa gaacaaagaa aaaagacaaa acagagagac 28140

aaaacgcaat cacacaacca actcaaatta gtcactggct gatcaagatc gccgcgtcca 28200

tgtatgtcta aatgccatgc aaagcaacac gtgcttaaca tgcactttaa atggctcacc 28260

catctcaacc cacacacaaa cacattgcct ttttcttcat catcaccaca accacctgta 28320

tatattcatt ctcttccgcc acctcaattt cttcacttca acacacgtca acctgcatat 28380

gcgtgtcatc ccatgcccaa atctccatgc atgttccaac caccttctct cttatataat 28440

acctataaat acctctaata tcactcactt ctttcatcat ccatccatcc agagtactac 28500

tactctacta ctataatacc ccaacccaac tcatattcaa tactactcta ggatccacaa 28560

ccaaaaatgg cgcttcgtgt caagaccaac aagaagccat gttgggagat gaccaaggag 28620

gaactgacct ctggcaaaac tgaggtgttc aactatgagg aactcctgga gtttgcagag 28680

ggtgacatag ctaaggtttt tggtccggag tttgctgtca tagacaagta ccccagaagg 28740

gtgaggctgc ctgctcgtga atacctgctt gtgacaaggg tcacactcat ggatgccgag 28800

gtcaacaact acagagttgg tgccagaatg gtcactgagt atgatcttcc agtgaatggc 28860

gaattgtctg agggaggtga ttgtccctgg gcagttctgg ttgagagtgg acagtgcgat 28920

ttgatgctga tatcatacat gggaattgat ttccagaacc aaggtgacag agtttaccgt 28980

ctgctcaaca ccacgttgac attctatggg gttgcccatg agggagagac ccttgagtat 29040

gacatcagag tgaccggttt tgccaaacgt ttggatggtg gcatctccat gttcttcttt 29100

gagtatgact gctatgtcaa tgggaggctt ctcattgaga tgagagatgg ctgtgctggc 29160

ttcttcacaa atgaggagct tgatgcggga aagggtgtgg tgttcacaag aggggatttg 29220

gctgccagag ctaagattcc aaagcaagat gtttctccct atgctgtcgc tccctgcctt 29280

cacaaaacaa aactcaacga aaaggagatg cagaccttgg ttgacaaaga ttgggcttcc 29340

gttttggct caaagaatgg catgccggag atcaactaca aactctgcgc acgtaagatg 29400
ctcatgattg atagagtcac cagcattgac cataagggag gtgtgtacgg tttgggtcag 29460
ttggttggtg agaaaatctt ggagagggac cattggtact tcccatgcca ttttgttaag 29520
gatcaagtca tggctggatc tcttgtcagc gacggttgtt cacaaatgct caagatgtac 29580
atgatctggc tcggtttgca ccttaccacc ggaccatttg acttcagacc cgtcaacgga 29640
cacccgaaca aagttaggtg taggggtcag atatctcctc ataagggaaa gttggtctac 29700
gtcatggaga tcaaagagat gggattcgac gaggataacg atccgtacgc cattgctgac 29760
gtcaacatca ttgacgttga tttcgaaaag ggtcaagatt tcagccttga tagaatcagc 29820
gactacggaa agggggatct taacaaaaag atcgtcgtgg acttcaaggg cattgctctc 29880
aagatgcaga agagatccac gaacaagaac ccctccaaag ttcagcccgt ttttgctaac 29940
ggtgcagcca ctgtgggacc ggaagcgtcc aaggccagct ctggtgccag tgctagtgct 30000
tctgctgccc ctgcgaagcc tgctttctca gcagatgttc ttgcgccaaa gccagttgca 30060
cttcctgaac atatcctcaa gggtgacgct ctcgctccga aagaaatgtc ctggcatccc 30120
atgtcaaaac ttcctggcaa cccgacgccg ttcttctccc ctagttctta ccctccgagg 30180
gcaatttgct tcatcccttt ccctggcaac ccacttgaca acaattgcaa agctggagaa 30240
atgcctctga actggtacaa catgtcagag ttcatgtgtg gaaaagttag caactgcttg 30300
ggaccagagt tcgcaagatt tgataagtca aatacgagca gaagccctgc ttttgatttg 30360
gctcttgtga ctagagttgt tgaagtcaca aacatggaac atggcaagtt cctgaatgtt 30420
gattgcaatc ccagcaaagg cacaatggtg ggggagtttg actgtcctca agatgcgtgg 30480
ttctttgatg gttcttgcaa tgatgggcac atgccttatt ccatcatcat ggaaatcgga 30540
cttcagacat ccggtgttct caccagtgtg ttgaaagcac cactgacgat ggacaaagat 30600
gacattctct ttaggaacct tgatgcaagt gctgaaatgg tgaggccaga tgtggatgtg 30660
agggggaaaa ccataaggaa tgtgaccaag tgcactggat atgcaatgtt gggaaagatg 30720
gggattcaca gattcacgtt tgagttgtct gttgatggcg tggttttcta caaaggaagc 30780
acttcctttg gatggttcac tccagaggtg tttgctcagc aagctggact tgacaatggg 30840
aaaaagacgg agccttggtg caaaactaac aacacgagtg tgagaagagt tgaaatcgca 30900
tcagccaaag gcaaagaaca gctgactgag aaacttccag atgcaactaa tgctcaagtt 30960
ctcagaaggt cagaacagtg tgagtatttg gattacctca acattgctcc tgattctggg 31020
ctgcatggga aaggatatgc gcatggacac aaagatgtta acccacaaga ctggttcttc 31080
tcttgtcact tttggtttga tcctgtgatg cctggatctt tgggaattga gtcaatgttc 31140

cagctcattg aggcatttgc ggtggaccag aacataccgg gagaatacaa tgtgagcaat 31200

ccgacctttg cccatgcccc tggaaaaacg gcgtggaagt accgtggtca attgacacca 31260

aagaaccgtg cgatggactg tgaggtgcac atagtttcaa tcacagcctc tcctgaaaat 31320

ggaggctacg ttgacatagt ggcagatgga gcactttggg ttgatggtct ccgtgtgtat 31380

gaagccaaag aactcagagt tcgtgttgtc agtgcaaaac ctcaagccat tccggatgtt 31440

caacaacagc cacccagcgc aaaagcggac cctgggaaaa ctggagttgc actcagtccg 31500

actcagttga gagatgtcct gcttgaagtg gacaatccat tgtatcttgg tgttgaaaac 31560

tccaatttgg tgcagtttga atccaaacct gcaacttctt caaggattgt cagtatcaaa 31620

ccatgctcca taagtgatct tggtgacaag tccttcatgg aaacgtacaa tgtgtcagca 31680

cctctgtaca ctggagcaat ggccaaggga attgcgtctg cggaccttgt cattgctgct 31740

gggaagagga agatattggg ttcttttgga gcgggtgggc ttccaatgca ccatgtgagg 31800

gcagctttgg agaagataca agcggctctg cctcaaggac catatgctgt gaacctcatt 31860

cattcacctt ttgacagcaa cttggaaaag gggaatgttg atctcttcct cgaaaagggc 31920

gttactgtgg tggaggcttc tgcattcatg accctcactc cccaagttgt tcgttaccgt 31980

gcagccggac tctcaaggaa cgctgatggg agtgtcaaca tcagaaaccg tatcattgga 32040

aaagtgtcca gaacagaact cgccgaaatg ttcatcagac cggctccgga acacctcctt 32100

gagaaactca tagcttctgg tgagataaca caagaacaag ccgaacttgc ccgtcgtgtt 32160

cctgtcgcag acgacatcgc tgttgaagct gattctggtg gtcacactga caaccgtccc 32220

atccacgtca tcttgccttt gatcatcaac cttaggaaca gactgcacag agagtgtggt 32280

tatcctgcgc accttagagt cagagttgga gctggaggcg gtgttggctg cccacaagct 32340

gctgcggctg ccctcacaat gggagctgcc ttcatagtga ctgggactgt caatcaagtt 32400

gctaaacagt ccgggacatg tgacaacgtg agaaaacaac tcagtcaagc cacctacagt 32460

gacatttgca tggctccagc agctgatatg tttgaggaag gtgtgaaact ccaagttctc 32520

aagaagggaa caatgttccc atcaagagct aacaaattgt acgaactctt ttgcaagtac 32580

gactctttcg attcaatgcc tcctgctgaa cttgaaagga tcgagaagag gatcttcaag 32640

agggcacttc aagaggtctg ggaagagacc aaggactttt acatcaatgg tttgaagaat 32700

ccagagaaga tacagagagc ggaacatgac cccaaactca agatgtcttt gtgtttcaga 32760

tggtatcttg gtcttgcatc acgttgggcc aacatgggtg ctcctgatcg tgtcatggac 32820

tatcaagtct ggtgtggtcc agccattgga gccttcaatg acttcatcaa aggaacatat 32880

cttgatcctg ctgtctctaa tgagtaccca tgtgttgtcc agatcaacct tcagattttg 32940
cgtggtgcat gttacctgag gcgtcttaat gctctgagaa atgatccgag gattgatctt 33000
gagactgaag atgctgcctt tgtctatgag ccaacgaatg cgctttgagt agttagctta 33060
atcacttagg tcacctcgag tatcaaaatc tatttagaaa tacacaatat tttgttgcag 33120
gcttgctgga gaatcgatct gctatcataa aaattacaaa aaaattttat ttgcctcaat 33180
tattttagga ttggtattaa ggacgcttaa attatttgtc gggtcactac gcatcattgt 33240
gattgagaag atcagcgata cgaaatattc gtagtactat cgataattta tttgaaaatt 33300
cataagaaaa gcaaacgtta catgaattga tgaaacaata caaagacaga taaagccacg 33360
cacatttagg atattggccg agattactga atattgagta agatcacgga atttctgaca 33420
ggagcatgtc ttcaattcag cccaaatggc agttgaaata ctcaaaccgc cccatatgca 33480
ggagcggatc attcattgtt tgtttggttg cctttgccaa catgggagtc caaggttggc 33540
gcgccgaatt cgcggccgct taattaatca cgagtggatg actgtcacga ctgactcatg 33600
actgactact agtgctagcc tcgaggtcga cacaactttg tataataaag ttgtctagtc 33660
tgcttttaca tgcgagacac atcttctaaa gtaattttaa taatagttac tatattcaag 33720
atttcatata tcaaatactc aatattactt ctaaaaaatt aattagatat aattaaaata 33780
ttacttttt aattttaagt ttaattgttg aatttgtgac tattgattta ttattctact 33840
atgtttaaat tgttttatag atagtttaaa gtaaatataa gtaatgtagt agagtgttag 33900
agtgttaccc taaaccataa actataagat ttatggtgga ctaattttca tatatttctt 33960
attgctttta ccttttcttg gtatgtaagt ccgtaactgg aattactgtg ggttgccatg 34020
acactctgtg gtcttttggt tcatgcatgg atcttgcgca agaaaaagac aaagaacaaa 34080
gaaaaaagac aaaacagaga gacaaaacgc aatcacacaa ccaactcaaa ttagtcactg 34140
gctgatcaag atcgccgcgt ccatgtatgt ctaaatgcca tgcaaagcaa cacgtgctta 34200
acatgcactt taaatggctc acccatctca acccacacac aaacacattg ccttttttctt 34260
catcatcacc acaaccacct gtatatattc attctcttcc gccacctcaa tttcttcact 34320
tcaacacacg tcaacctgca tatgcgtgtc atcccatgcc caaatctcca tgcatgttcc 34380
aaccaccttc tctcttatat aatacctata aatacctcta atatcactca cttctttcat 34440
catccatcca tccagagtac tactactcta ctactataat accccaaccc aactcatatt 34500
caatactact ctaggatcca caaccaaaaa tgcttcagca cacttggctt ccgaagcctc 34560
ccaatctgac cctcttgtca gatgaggttc atctctggag gattcctctt gaccagcctg 34620
agtcacaact tcaagacctt gctgccaccc tgagcagtga tgaattggcg agggcaaaca 34680

gattctactt tccagaacac agaaggcgtt tcactgctgg gagaggcatc ctcagatcca 34740

tcttgggtgg atacttggga gtggaaccgg gtcaagtcaa gtttgattat gagtcccgtg 34800

ggaaaccgat ccttggtgac agatttgctg agagtggact cctgttcaac ttgtctcaca 34860

gccagaacct tgccttgtgt gctgtcaact acacgcgtca aataggcatt gatcttgaat 34920

atctgcgtcc aacatctgac ttggagtctc ttgcaaagag gttctttctc ccaagagaat 34980

atgaactctt gaggtcactc cctgatgagc agaaacagaa gattttcttt cgttactgga 35040

cttgcaaaga ggcttatctc aaagcaacgg gagatggaat agccaaactt gaagagatcg 35100

agatagcact caccccaaca gaacctgcca agctccaaac agctcctgcg tggtctctgt 35160

tggagcttgt gccagatgac aattgtgttg cagctgtggc tgttgcgggt tttggttggc 35220

agcccaagtt ctggcattac tgagtagtta gcttaatcac ttaggtcacc tcgagtatca 35280

aaatctattt agaaatacac aatattttgt tgcaggcttg ctggagaatc gatctgctat 35340

cataaaaatt acaaaaaaat tttatttgcc tcaattattt taggattggt attaaggacg 35400

cttaaattat ttgtcgggtc actacgcatc attgtgattg agaagatcag cgatacgaaa 35460

tattcgtagt actatcgata atttatttga aaattcataa gaaaagcaaa cgttacatga 35520

attgatgaaa caatacaaag acagataaag ccacgcacat ttaggatatt ggccgagatt 35580

actgaatatt gagtaagatc acggaatttc tgacaggagc atgtcttcaa ttcagcccaa 35640

atggcagttg aaatactcaa accgccccat atgcaggagc ggatcattca ttgtttgttt 35700

ggttgccttt gccaacatgg gagtccaagg ttggcgcgcc gaattcgcgg ccgcttaatt 35760

aactactgtc actgaggccg tagacgagta cggactgatc taactagtgc tagcctcgag 35820

gtcgacaccc agcttt 35836

<210> 50
<211> 47165
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB9323

<400> 50
gtacaaaaaa gcaggcttct agacctagct aggtggagtc atcacgcaga ctatctcagc 60

atgtgcgtag cacgcggccg cctcccagta tcattatagt gaaagttttg gctctctcgc 120

cggtggtttt ttacctctat ttaaaggggt tttccaccta aaaattctgg tatcattctc 180

actttacttg ttactttaat ttctcataat ctttggttga aattatcacg cttccgcaca 240

cgatatccct acaaatttat tatttgttaa acattttcaa accgcataaa attttatgaa 300

gtcccgtcta tctttaatgt agtctaacat tttcatattg aaatatataa tttacttaat 360

tttagcgttg gtagaaagca taatgattta ttcttattct tcttcatata aatgtttaat 420

atacaatata aacaaattct ttaccttaag aaggatttcc cattttatat tttaaaaata 480

tatttatcaa atatttttca accacgtaaa tctcataata ataagttgtt tcaaaagtaa 540

taaaatttaa ctccataatt tttttattcg actgatctta aagcaacacc cagtgacaca 600

actagccatt tttttctttg aataaaaaaa tccaattatc attgtatttt ttttatacaa 660

tgaaaatttc accaaacaat gatttgtggt atttctgaag caagtcatgt tatgcaaaat 720

tctataattc ccatttgaca ctacggaagt aactgaagat ctgcttttac atgcgagaca 780

catcttctaa agtaatttta ataatagtta ctatattcaa gatttcatat atcaaatact 840

caatattact tctaaaaaat taattagata taattaaaat attacttttt taattttaag 900

tttaattgtt gaatttgtga ctattgattt attattctac tatgtttaaa ttgttttata 960

gatagtttaa agtaaatata agtaatgtag tagagtgtta gagtgttacc ctaaaccata 1020

aactataaga tttatggtgg actaattttc atatatttct tattgctttt acctttttctt 1080

ggtatgtaag tccgtaactg gaattactgt gggttgccat gacactctgt ggtcttttgg 1140

ttcatgcatg gatcttgcgc aagaaaaaga caaagaacaa agaaaaaaga caaaacagag 1200

agacaaaacg caatcacaca accaactcaa attagtcact ggctgatcaa gatcgccgcg 1260

tccatgtatg tctaaatgcc atgcaaagca acacgtgctt aacatgcact ttaaatggct 1320

cacccatctc aacccacaca caaacacatt gccttttttct tcatcatcac cacaaccacc 1380

tgtatatatt cattctcttc cgccacctca atttcttcac ttcaacacac gtcaacctgc 1440

atatgcgtgt catcccatgc ccaaatctcc atgcatgttc caaccacctt ctctcttata 1500

taatacctat aaatacctct aatatcactc acttctttca tcatccatcc atccagagta 1560

ctactactct actactataa taccccaacc caactcatat tcaatactac tctaggatcc 1620

acaaccaaaa atggcggccc gtctgcagga gcaaaaggga ggcgagatgg atacccgcat 1680

tgccatcatc ggcatgtcgg ccatcctccc ctgcggcacg accgtgcgcg agtcgtggga 1740

gaccatccgc gccggcatcg actgcctgtc ggatctcccc gaggaccgcg tcgacgtgac 1800

ggcgtacttt gaccccgtca agaccaccaa ggacaagatc tactgcaagc gcggtggctt 1860

cattcccgag tacgactttg acgcccgcga gttcggactc aacatgttcc agatggagga 1920

ctcggacgca aaccagacca tctcgcttct caaggtcaag gaggccctcc aggacgccgg 1980

catcgacgcc ctcggcaagg aaaagaagaa catcggctgc gtgctcggca ttggcggcgg 2040

ccaaaagtcc agccacgagt tctactcgcg ccttaattat gttgtcgtgg agaaggtcct 2100

ccgcaagatg ggcatgcccg aggaggacgt caaggtcgcc gtcgaaaagt acaaggccaa 2160

cttccccgag tggcgcctcg actccttccc tggcttcctc ggcaacgtca ccgccggtcg 2220

ctgcaccaac accttcaacc tcgacggcat gaactgcgtt gtcgacgccg catgcgcctc 2280

gtccctcatc gccgtcaagg tcgccatcga cgagctgctc tacggtgact gcgacatgat 2340

ggtcaccggt gccacctgca cggataactc catcggcatg tacatggcct tctccaagac 2400

ccccgtgttc tccacggacc ccagcgtgcg cgcctacgac gaaaagacaa agggcatgct 2460

catcggcgag ggctccgcca tgctcgtcct caagcgctac gccgacgccg tccgcgacgg 2520

cgatgagatc cacgctgtta ttcgcggctg cgcctcctcc agtgatggca aggccgccgg 2580

catctacacg cccaccattt cgggccagga ggaggccctc cgccgcgcct acaaccgcgc 2640

ctgtgtcgac ccggccaccg tcactctcgt cgagggtcac ggcaccggta ctcccgttgg 2700

cgaccgcatc gagctcaccg ccttgcgcaa cctctttgac aaggcctacg gcgagggcaa 2760

caccgaaaag gtcgctgtgg gcagcatcaa gtccagcatc ggccatctca aggccgtcgc 2820

cggtctcgcc ggtatgatca aggtcatcat ggcgctcaag cacaagactc tcccgggcac 2880

catcaacgtc gacaacccac ccaacctcta cgacaacacg cccatcaacg agtcctcgct 2940

ctacattaac accatgaacc gcccctggtt cccgcccccc ggtgtgcccc gccgcgccgg 3000

catttcgagc tttggctttg gtggcgccaa ctaccacgcc gtcctcgagg aggccgagcc 3060

cgagcacacg accgcgtacc gcctcaacaa gcgcccgcag cccgtgctca tgatggccgc 3120

cacgcccgcg gccctccagt cgctctgcga ggcccagctc aaggagttcg aggccgccat 3180

caaggagaac gagaccgtca agaacaccgc ctacatcaag tgcgtcaagt tcggcgagca 3240

gttcaaattc cctggctcca tcccggccac aaacgcgcgc ctcggcttcc tcgtcaagga 3300

tgctgaggat gcctgctcca ccctccgtgc catctgcgcc caattcgcca aggatgtcac 3360

caaggaggcc tggcgcctcc cccgcgaggg cgtcagcttc cgcgccaagg gcatcgccac 3420

caacggcgct gtcgccgcgc tcttctccgg ccagggcgcg cagtacacgc acatgtttag 3480

cgaggtggcc atgaactggc cccagttccg ccagagcatt gccgccatgg acgccgccca 3540

gtccaaggtc gctggaagcg acaaggactt tgagcgcgtc tcccaggtcc tctacccgcg 3600

caagccgtac gagcgtgagc ccgagcagga ccacaagaag atctccctca ccgcctactc 3660

gcagccctcg accctggcct gcgctctcgg tgcctttgag atcttcaagg aggccggctt 3720

caccccggac tttgccgccg gccattcgct cggtgagttc gccgccctct acgccgcggg 3780

ctgcgtcgac cgcgacgagc tctttgagct tgtctgccgc cgcgcccgca tcatgggcgg 3840

caaggacgca ccggccaccc ccaagggctg catggccgcc gtcattggcc ccaacgccga 3900

gaacatcaag gtccaggccg ccaacgtctg gctcggcaac tccaactcgc cttcgcagac 3960

cgtcatcacc ggctccgtcg aaggtatcca ggccgagagc gcccgcctcc agaaggaggg 4020

cttccgcgtc gtgcctcttg cctgcgagag cgccttccac tcgccccaga tggagaacgc 4080

ctcgtcggcc ttcaaggacg tcatctccaa ggtctccttc cgcaccccca aggccgagac 4140

caagctcttc agcaacgtct ctggcgagac ctaccccacg gacgcccgcg agatgcttac 4200

gcagcacatg accagcagcg tcaagttcct cacccaggtc cgcaacatgc accaggccgg 4260

tgcgcgcatc tttgtcgagt tcggacccaa gcaggtgctc tccaagcttg tctccgagac 4320

cctcaaggat gacccctcgg ttgtcaccgt ctctgtcaac ccggcctcgg gcacggattc 4380

ggacatccag ctccgcgacg cggccgtcca gctcgttgtc gctggcgtca accttcaggg 4440

ctttgacaag tgggacgccc ccgatgccac ccgcatgcag gccatcaaga agaagcgcac 4500

taccctccgc ctttcggccg ccacctacgt ctcggacaag accaagaagg tccgcgacgc 4560

cgccatgaac gatggccgct gcgtcaccta cctcaagggc gccgcaccgc tcatcaaggc 4620

cccggagccc gttgtcgacg aggccgccaa gcgcgaggcc gagcgtctcc agaaggagct 4680

tcaggatgcc cagcgccagc tcgacgacgc caagcgcgcc gccgccgagg ccaactccaa 4740

gctcgccgct gccaaggagg aggccaagac cgccgctgct tcggccaagc ccgcagttga 4800

cactgctgtt gtcgaaaagc atcgtgccat cctcaagtcc atgctcgcgg agctcgatgg 4860

ctacggatcg gtcgacgctt cttccctcca gcagcagcag cagcagcaga cggcccccgc 4920

cccggtcaag gctgctgcgc ctgccgcccc cgttgcctcg gcccctgccc cggctgtctc 4980

gaacgagctt cttgagaagg ccgagactgt cgtcatggag gtcctcgccg ccaagaccgg 5040

ctacgagacc gacatgatcg aggctgacat ggagctcgag accgagctcg gcattgactc 5100

catcaagcgt gtcgagatcc tctccgaggt ccaggccatg ctcaatgtcg aggccaagga 5160

tgtcgatgcc ctcagccgca ctcgcactgt tggtgaggtt gtcaacgcca tgaaggccga 5220

gatcgctggc agctctgccc cggcgcctgc tgccgctgct ccggctccgg ccaaggctgc 5280

ccctgccgcc gctgcgcctg ctgtctcgaa cgagcttctc gagaaggccg agaccgtcgt 5340

catggaggtc ctcgccgcca agactggcta cgagactgac atgatcgagt ccgacatgga 5400

gctcgagact gagctcggca ttgactccat caagcgtgtc gagatcctct ccgaggttca 5460

ggccatgctc aacgtcgagg ccaaggacgt cgacgctctc agccgcactc gcactgtggg 5520

tgaggtcgtc aacgccatga aggctgagat cgctggtggc tctgccccgg cgcctgccgc 5580

cgctgcccca ggtccggctg ctgccgcccc tgcgcctgcc gccgccgccc ctgctgtctc 5640

gaacgagctt cttgagaagg ccgagaccgt cgtcatggag gtcctcgccg ccaagactgg 5700

ctacgagact gacatgatcg agtccgacat ggagctcgag accgagctcg gcattgactc 5760

catcaagcgt gtcgagattc tctccgaggt ccaggccatg ctcaacgtcg aggccaagga 5820

cgtcgacgct ctcagccgca cccgcactgt tggcgaggtc gtcgatgcca tgaaggccga 5880

gatcgctggt ggctctgccc cggcgcctgc cgccgctgct cctgctccgg ctgctgccgc 5940

ccctgcgcct gccgcccctg cgcctgctgt ctcgagcgag cttctcgaga aggccgagac 6000

tgtcgtcatg gaggtcctcg ccgccaagac tggctacgag actgacatga tcgagtccga 6060

catggagctc gagaccgagc tcggcattga ctccatcaag cgtgtcgaga ttctctccga 6120

ggtccaggcc atgctcaacg tcgaggccaa ggacgtcgac gctctcagcc gcacccgcac 6180

tgttggcgag gtcgtcgatg ccatgaaggc cgagatcgct ggtggctctg ccccggcgcc 6240

tgccgccgct gctcctgctc cggctgctgc cgcccctgcg cctgccgccc ctgcgcctgc 6300

cgcccctgcg cctgctgtct cgagcgagct tctcgagaag gccgagactg tcgtcatgga 6360

ggtcctcgcc gccaagactg gctacgagac tgacatgatt gagtccgaca tggagctcga 6420

gaccgagctc ggcattgact ccatcaagcg tgtcgagatt ctctccgagg ttcaggccat 6480

gctcaacgtc gaggccaagg acgtcgacgc tctcagccgc actcgcactg ttggtgaggt 6540

cgtcgatgcc atgaaggctg agatcgctgg cagctccgcc tcggcgcctg ccgccgctgc 6600

tcctgctccg gctgctgccg ctcctgcgcc cgctgccgcc gcccctgctg tctcgaacga 6660

gcttctcgag aaagccgaga ctgtcgtcat ggaggtcctc gccgccaaga ctggctacga 6720

gactgacatg atcgagtccg acatggagct cgagactgag ctcggcattg actccatcaa 6780

gcgtgtcgag atcctctccg aggttcaggc catgctcaac gtcgaggcca aggacgtcga 6840

tgccctcagc cgcacccgca ctgttggcga ggttgtcgat gccatgaagg ccgagatcgc 6900

tggtggctct gccccggcgc ctgccgccgc tgcccctgct ccggctgccg ccgccctgc 6960

tgtctcgaac gagcttctcg agaaggccga gactgtcgtc atggaggtcc tcgccgccaa 7020

gactggctac gagaccgaca tgatcgagtc cgacatggag ctcgagaccg agctcggcat 7080

tgactccatc aagcgtgtcg agattctctc cgaggttcag gccatgctca acgtcgaggc 7140

caaggacgtc gatgctctca gccgcactcg cactgttggc gaggtcgtcg atgccatgaa 7200

ggctgagatc gccggcagct ccgccccggc gcctgccgcc gctgctcctg ctccggctgc 7260

tgccgctcct gcgcccgctg ccgctgcccc tgctgtctcg agcgagcttc tcgagaaggc 7320

cgagaccgtc gtcatggagg tcctcgccgc caagactggc tacgagactg acatgattga 7380

gtccgacatg gagctcgaga ctgagctcgg cattgactcc atcaagcgtg tcgagatcct 7440

ctccgaggtt caggccatgc tcaacgtcga ggccaaggac gtcgatgccc tcagccgcac 7500

ccgcactgtt ggcgaggttg tcgatgccat gaaggccgag atcgctggtg gctctgcccc 7560

ggcgcctgcc gccgctgccc ctgctccggc tgccgccgcc cctgctgtct cgaacgagct 7620

tcttgagaag gccgagaccg tcgtcatgga ggtcctcgcc gccaagactg gctacgagac 7680

cgacatgatc gagtccgaca tggagctcga gaccgagctc ggcattgact ccatcaagcg 7740

tgtcgagatt ctctccgagg ttcaggccat gctcaacgtc gaggccaagg acgtcgacgc 7800

tctcagccgc actcgcactg ttggcgaggt cgtcgatgcc atgaaggctg agatcgctgg 7860

tggctctgcc ccggcgcctg ccgccgctgc tcctgcctcg gctggcgccg cgcctgcggt 7920

caagattgac tcggtccacg gcgctgactg tgatgatctt tccctgatgc acgccaaggt 7980

ggttgacatc cgccgcccgg acgagctcat cctggagcgc cccgagaacc gccccgttct 8040

cgttgtcgat gacggcagcg agctcaccct cgccctggtc cgcgtcctcg gcgcctgcgc 8100

cgttgtcctg acctttgagg gtctccagct cgctcagcgc gctggtgccg ctgccatccg 8160

ccacgtgctc gccaaggatc tttccgcgga gagcgccgag aaggccatca aggaggccga 8220

gcagcgcttt ggcgctctcg gcggcttcat ctcgcagcag gcggagcgct tcgagcccgc 8280

cgaaatcctc ggcttcacgc tcatgtgcgc caagttcgcc aaggcttccc tctgcacggc 8340

tgtggctggc ggccgcccgg cctttatcgg tgtggcgcgc cttgacggcc gcctcggatt 8400

cacttcgcag ggcacttctg acgcgctcaa gcgtgcccag cgtggtgcca tctttggcct 8460

ctgcaagacc atcggcctcg agtggtccga gtctgacgtc ttttcccgcg gcgtggacat 8520

tgctcagggc atgcaccccg aggatgccgc cgtggcgatt gtgcgcgaga tggcgtgcgc 8580

tgacattcgc attcgcgagg tcggcattgg cgcaaaccag cagcgctgca cgatccgtgc 8640

cgccaagctc gagaccggca acccgcagcg ccagatcgcc aaggacgacg tgctgctcgt 8700

ttctggcggc gctcgcggca tcacgcctct ttgcatccgg gagatcacgc gccagatcgc 8760

gggcggcaag tacattctgc ttggccgcag caaggtctct gcgagcgaac cggcatggtg 8820

cgctggcatc actgacgaga aggctgtgca aaaggctgct acccaggagc tcaagcgcgc 8880

ctttagcgct ggcgagggcc ccaagcccac gccccgcgct gtcactaagc ttgtgggctc 8940

tgttcttggc gctcgcgagg tgcgcagctc tattgctgcg attgaagcgc tcggcggcaa 9000

ggccatctac tcgtcgtgcg acgtgaactc tgccgccgac gtggccaagg ccgtgcgcga 9060

tgccgagtcc cagctcggtg cccgcgtctc gggcatcgtt catgcctcgg gcgtgctccg 9120

cgaccgtctc atcgagaaga agctccccga cgagttcgac gccgtctttg gcaccaaggt 9180

caccggtctc gagaacctcc tcgccgccgt cgaccgcgcc aacctcaagc acatggtcct 9240

cttcagctcg ctcgccggct tccacggcaa cgtcggccag tctgactacg ccatggccaa 9300

cgaggccctt aacaagatgg gcctcgagct cgccaaggac gtctcggtca agtcgatctg 9360

cttcggtccc tgggacggtg gcatggtgac gccgcagctc aagaagcagt tccaggagat 9420

gggcgtgcag atcatccccc gcgagggcgg cgctgatacc gtggcgcgca tcgtgctcgg 9480

ctcctcgccg gctgagatcc ttgtcggcaa ctggcgcacc ccgtccaaga aggtcggctc 9540

ggacaccatc accctgcacc gcaagatttc cgccaagtcc aacccccttcc tcgaggacca 9600

cgtcatccag ggccgccgcg tgctgcccat gacgctggcc attggctcgc tcgcggagac 9660

ctgcctcggc ctcttccccg gctactcgct ctgggccatt gacgacgccc agctcttcaa 9720

gggtgtcact gtcgacggcg acgtcaactg cgaggtgacc ctcaccccgt cgacggcgcc 9780

ctcgggccgc gtcaacgtcc aggccacgct caagaccttt tccagcggca agctggtccc 9840

ggcctaccgc gccgtcatcg tgctctccaa ccagggcgcg cccccggcca acgccaccat 9900

gcagccgccc tcgctcgatg ccgatccggc gctccagggc tccgtctacg acggcaagac 9960

cctcttccac ggcccggcct tccgcggcat cgatgacgtg ctctcgtgca ccaagagcca 10020

gcttgtggcc aagtgcagcg ctgtccccgg ctccgacgcc gctcgcggcg agtttgccac 10080

ggacactgac gcccatgacc ccttcgtgaa cgacctggcc tttcaggcca tgctcgtctg 10140

ggtgcgccgc acgctcggcc aggctgcgct ccccaactcg atccagcgca tcgtccagca 10200

ccgcccggtc ccgcaggaca agcccttcta cattaccctc cgctccaacc agtcgggcgg 10260

tcactcccag cacaagcacg cccttcagtt ccacaacgag cagggcgatc tcttcattga 10320

tgtccaggct tcggtcatcg ccacggacag ccttgccttc taaatctaaa ctaggccatg 10380

gtgacttaag gtagttagct taatcactta ggtcaccagt atgaactaaa atgcatgtag 10440

gtgtaagagc tcatggagag catggaatat tgtatccgac catgtaacag tataataact 10500

gagctccatc tcacttcttc tatgaataaa caaaggatgt tatgatatat taacactcta 10560

tctatgcacc ttattgttct atgataaatt tcctcttatt attataaatc atctgaatcg 10620

tgacggctta tggaatgctt caaatagtac aaaaacaaat gtgtactata agactttcta 10680

aacaattcta actttagcat tgtgaacgag acataagtgt taagaagaca taacaattat 10740

aatggaagaa gtttgtctcc atttatatat tatatattac ccacttatgt attatattag 10800

gatgttaagg agacataaca attataaaga gagaagtttg tatccattta tatattatat 10860

actacccatt tatatattat acttatccac ttatttaatg tctttataag gtttgatcca 10920
tgatatttct aatattttag ttgatatgta tatgaaaagg tactatttga actctcttac 10980
tctgtataaa ggttggatca tccttaaagt gggtctattt aattttattg cttcttacag 11040
ataaaaaaaa aattatgagt tggtttgata aaatattgaa ggatttaaaa taataataaa 11100
taataaataa catataatat atgtatataa atttattata atataacatt tatctataaa 11160
aaagtaaata ttgtcataaa tctatacaat cgtttagcct tgctggaacg aatctcaatt 11220
atttaaacga gagtaaacat atttgacttt ttggttattt aacaaattat tatttaacac 11280
tatatgaaat ttttttttt tatcagcaaa gaataaaatt aaattaagaa ggacaatggt 11340
gtcccaatcc ttatacaacc aacttccaca agaaagtcaa gtcagagaca acaaaaaaac 11400
aagcaaagga aatttttaa tttgagttgt cttgtttgct gcataattta tgcagtaaaa 11460
cactacacat aacccttta gcagtagagc aatggttgac cgtgtgctta gcttctttta 11520
ttttattttt ttatcagcaa agaataaata aaataaaatg agacacttca gggatgtttc 11580
aacccttata caaaacccca aaaacaagtt tcctagcacc ctaccaacga attcgcggcc 11640
gcttaattaa gatgagtgat actcaggact caggactcac tctgctgatc actagtgcta 11700
gcctcgaggt cgacacaact ttgtatacaa aagttgtcta gacctaggct cagcaactca 11760
tccagtcaag ttcgagtcag tgagttgggc ggccgcctcc cagtatcatt atagtgaaag 11820
ttttggctct ctcgccggtg gtttttacc tctatttaaa ggggttttcc acctaaaaat 11880
tctggtatca ttctcacttt acttgttact ttaatttctc ataatctttg gttgaaatta 11940
tcacgcttcc gcacacgata tccctacaaa tttattattt gttaaacatt ttcaaaccgc 12000
ataaaatttt atgaagtccc gtctatcttt aatgtagtct aacattttca tattgaaata 12060
tataatttac ttaattttag cgttggtaga aagcataatg atttattctt attcttcttc 12120
atataaatgt ttaatataca atataaacaa attctttacc ttaagaagga tttcccattt 12180
tatattttaa aaatatattt atcaaatatt tttcaaccac gtaaatctca taataataag 12240
ttgtttcaaa agtaataaaa tttaactcca taatttttt attcgactga tcttaaagca 12300
acacccagtg acacaactag ccatttttt ctttgaataa aaaaatccaa ttatcattgt 12360
atttttttta tacaatgaaa atttcaccaa acaatgattt gtggtatttc tgaagcaagt 12420
catgttatgc aaaattctat aattcccatt tgacactacg gaagtaactg aagatctgct 12480
tttacatgcg agacacatct tctaaagtaa ttttaataat agttactata ttcaagattt 12540
catatatcaa atactcaata ttacttctaa aaaattaatt agatataatt aaaatattac 12600
ttttttaatt ttaagtttaa ttgttgaatt tgtgactatt gatttattat tctactatgt 12660

ttaaattgtt ttatagatag tttaaagtaa atataagtaa tgtagtagag tgttagagtg 12720

ttaccctaaa ccataaacta taagatttat ggtggactaa ttttcatata tttcttattg 12780

cttttacctt ttcttggtat gtaagtccgt aactggaatt actgtgggtt gccatgacac 12840

tctgtggtct tttggttcat gcatggatct tgcgcaagaa aaagacaaag aacaaagaaa 12900

aaagacaaaa cagagagaca aaacgcaatc acacaaccaa ctcaaattag tcactggctg 12960

atcaagatcg ccgcgtccat gtatgtctaa atgccatgca aagcaacacg tgcttaacat 13020

gcactttaaa tggctcaccc atctcaaccc acacacaaac acattgcctt tttcttcatc 13080

atcaccacaa ccacctgtat atattcattc tcttccgcca cctcaatttc ttcacttcaa 13140

cacacgtcaa cctgcatatg cgtgtcatcc catgcccaaa tctccatgca tgttccaacc 13200

accttctctc ttatataata cctataaata cctctaatat cactcacttc tttcatcatc 13260

catccatcca gagtactact actctactac tataataccc caacccaact catattcaat 13320

actactctag gatccggcca tctaggccgg atccacaacc aaaaatggcc gctcgcaacg 13380

tgtctgcagc gcatgagatg cacgatgaaa agcgcatcgc cgtcgtcggc atggccgtcc 13440

agtacgccgg atgcaaaacc aaggacgagt tctgggaggt gctcatgaac ggcaaggtcg 13500

agtccaaggt gatcagcgac aaacgactcg gctccaacta ccgcgccgag cactacaaag 13560

cagagcgcag caagtatgcc gacacctttt gcaacgaaac gtacggcacc cttgacgaga 13620

acgagatcga caacgagcac gaactcctcc tcaacctcgc caagcaggca ctcgcagaga 13680

catccgtcaa agactcgaca cgctgcggca tcgtcagcgg ctgcctctcg ttccccatgg 13740

acaacctcca gggtgaactc ctcaacgtgt accaaaacca tgtcgagaaa aagctcgggg 13800

cccgcgtctt caaggacgcc tcccattggt ccgaacgcga gcagtccaac aaacccgagg 13860

ccggtgaccg ccgcatcttc atggacccgg cctccttcgt cgccgaagaa ctcaacctcg 13920

gcgcccttca ctactccgtc gacgcagcat gcgccacggc gctctacgtg ctccgcctcg 13980

cgcaggatca tctcgtctcc ggcgccgccg acgtcatgct ctgcggtgcc acctgcctgc 14040

cggagcccct tttcatcctt tcgggctttt ccaccttcca ggccatgccc gtcggcacgg 14100

gccagaacgt gtccatgccg ctgcacaagg acagccaggg cctcaccccg ggtgagggcg 14160

gctccatcat ggtcctcaag cgtctcgatg atgccatccg cgacggcgac cacatctacg 14220

gcacccttct cggcgccaat gtcagcaact ccggcacagg tctgcccctc aagcccccttc 14280

tccccagcga gaaaaagtgc ctcatggaca cctacacgcg cattaacgtg cacccgcaca 14340

agattcagta cgtcgagtgc cacgccaccg gcacgcccca gggtgatcgt gtggaaatcg 14400

acgccgtcaa ggcctgcttt gaaggcaagg tcccccgttt cggtaccaca aagggcaact 14460

ttggacacac cctcgtcgca gccggctttg ccggtatgtg caaggtcctc ctctccatga 14520

agcatggcat catcccgccc accccgggta tcgatgacga gaccaagatg gaccctctcg 14580

tcgtctccgg tgaggccatc ccatggccag agaccaacgg cgagcccaag cgcgccggtc 14640

tctcggcctt tggctttggt ggcaccaacg cccatgccgt ctttgaggag catgacccct 14700

ccaacgccgc ctgcacgggc cacgactcca tttctgcgct ctcggcccgc tgcggcggtg 14760

aaagcaacat gcgcatcgcc atcactggta tggacgccac ctttggcgct ctcaagggac 14820

tcgacgcctt cgagcgcgcc atttacaccg gcgctcacgg tgccatccca ctcccagaaa 14880

agcgctggcg ctttctcggc aaggacaagg actttcttga cctctgcggc gtcaaggcca 14940

ccccgcacgg ctgctacatt gaagatgttg aggtcgactt ccagcgcctc cgcacgccca 15000

tgacccctga agacatgctc ctccctcagc agcttctggc cgtcaccacc attgaccgcg 15060

ccatcctcga ctcgggaatg aaaaagggtg gcaatgtcgc cgtctttgtc ggcctcggca 15120

ccgacctcga gctctaccgt caccgtgctc gcgtcgctct caaggagcgc gtccgccctg 15180

aagcctccaa gaagctcaat gacatgatgc agtacattaa cgactgcggc acatccacat 15240

cgtacacctc gtacattggc aacctcgtcg ccacgcgcgt ctcgtcgcag tggggcttca 15300

cgggcccctc ctttacgatc accgagggca acaactccgt ctaccgctgc gccgagctcg 15360

gcaagtacct cctcgagacc ggcgaggtcg atggcgtcgt cgttgcgggt gtcgatctct 15420

gcggcagtgc cgaaaacctt tacgtcaagt ctcgccgctt caaggtgtcc acctccgata 15480

ccccgcgcgc cagctttgac gccgccgccg atggctactt tgtcggcgag ggctgcggtg 15540

cctttgtgct caagcgtgag actagctgca ccaaggacga ccgtatctac gcttgcatgg 15600

atgccatcgt ccctggcaac gtccctagcg cctgcttgcg cgaggccctc gaccaggcgc 15660

gcgtcaagcc gggcgatatc gagatgctcg agctcagcgc cgactccgcc cgccacctca 15720

aggacccgtc cgtcctgccc aaggagctca ctgccgagga ggaaatcggc ggccttcaga 15780

cgatccttcg tgacgatgac aagctcccgc gcaacgtcgc aacgggcagt gtcaaggcca 15840

ccgtcggtga caccggttat gcctctggtg ctgccagcct catcaaggct gcgctttgca 15900

tctacaaccg ctacctgccc agcaacggcg acgactggga tgaacccgcc cctgaggcgc 15960

cctgggacag caccctcttt gcgtgccaga cctcgcgcgc ttggctcaag aaccctggcg 16020

agcgtcgcta tgcggccgtc tcgggcgtct ccgagacgcg ctcgtgctat tccgtgctcc 16080

tctccgaagc cgagggccac tacgagcgcg agaaccgcat ctcgctcgac gaggaggcgc 16140

ccaagctcat tgtgcttcgc gccgactccc acgaggagat ccttggtcgc ctcgacaaga 16200

tccgcgagcg cttcttgcag cccacgggcg ccgccccgcg cgagtccgag ctcaaggcgc 16260

aggcccgccg catcttcctc gagctcctcg gcgagaccct tgcccaggat gccgcttctt 16320

caggctcgca aaagcccctc gctctcagcc tcgtctccac gccctccaag ctccagcgcg 16380

aggtcgagct cgcggccaag ggtatcccgc gctgcctcaa gatgcgccgc gattggagct 16440

cccctgctgg cagccgctac gcgcctgagc cgctcgccag cgaccgcgtc gccttcatgt 16500

acggcgaagg tcgcagccct tactacggca tcacccaaga cattcaccgc atttggcccg 16560

aactccacga ggtcatcaac gaaaagacga accgtctctg ggccgaaggc gaccgctggg 16620

tcatgccgcg cgccagcttc aagtcggagc tcgagagcca gcagcaagag tttgatcgca 16680

acatgattga aatgttccgt cttggaatcc tcacctcaat tgccttcacc aatctggcgc 16740

gcgacgttct caacatcacg cccaaggccg cctttggcct cagtcttggc gagatttcca 16800

tgatttttgc ctttccaag aagaacggtc tcatctccga ccagctcacc aaggatcttc 16860

gcgagtccga cgtgtggaac aaggctctgg ccgttgaatt taatgcgctg cgcgaggcct 16920

ggggcattcc acagagtgtc cccaaggacg agttctggca aggctacatt gtgcgcggca 16980

ccaagcagga tatcgaggcg gccatcgccc cggacagcaa gtacgtgcgc ctcaccatca 17040

tcaatgatgc caacaccgcc ctcattagcg gcaagcccga cgcctgcaag gctgcgatcg 17100

cgcgtctcgg tggcaacatt cctgcgcttc ccgtgaccca gggcatgtgc ggccactgcc 17160

ccgaggtggg accttatacc aaggatatcg ccaagatcca tgccaacctt gagttccccg 17220

ttgtcgacgg ccttgacctc tggaccacaa tcaaccagaa gcgcctcgtg ccacgcgcca 17280

cgggcgccaa ggacgaatgg gccccttctt cctttggcga gtacgccggc cagctctacg 17340

agaagcaggc taacttcccc caaatcgtcg agaccattta caagcaaaac tacgacgtct 17400

ttgtcgaggt tgggcccaac aaccaccgta gcaccgcagt gcgcaccacg cttggtcccc 17460

agcgcaacca ccttgctggc gccatcgaca agcagaacga ggatgcttgg acgaccatcg 17520

tcaagcttgt ggcttcgctc aaggcccacc ttgttcctgg cgtcacgatc tcgccgctgt 17580

accactccaa gcttgtggcg gaggctgagg cttgctacgc tgcgctctgc aagggtgaaa 17640

agcccaagaa gaacaagttt gtgcgcaaga ttcagctcaa cggtcgcttc aacagcaagg 17700

cggaccccat ctcctcggcc gatcttgcca gctttccgcc tgcggaccct gccattgaag 17760

ccgccatctc gagccgcatc atgaagccgg ttgctccgaa gttctacgcg cgtctcaaca 17820

ttgacgagca ggacgagacc cgtgatccga tcctcaacaa ggacaacgcg ccgtcttcca 17880

gctctagctc ctcttccagc tcttccagct cttccagccc gtcgccagct ccgtccgccc 17940

cagtgcaaaa gaaggctgct ccggccgcgg agaccaaggc tgttgcttcg gctgacgcac 18000

ttcgcagtgc cctgctcgat ctcgacagta tgcttgcgct gagctctgcc agtgcctccg 18060

gcaaccttgt tgagactgcg cctagcgacg cctcggtcat tgtgccgccc tgcaacattg 18120

cggatctcgg cagccgcgcc ttcatgaaaa cgtacggtgt ttcggcgcct ctgtacacgg 18180

gcgccatggc caagggcatt gcctctgcgg acctcgtcat tgccgccggc cgccagggca 18240

tccttgcgtc ctttggcgcc ggcggacttc ccatgcaggt tgtgcgtgag tccatcgaaa 18300

agattcaggc cgccctgccc aatggcccgt acgctgtcaa ccttatccat tctccctttg 18360

acagcaacct cgaaaagggc aatgtcgatc tcttcctcga gaagggtgtc acctttgtcg 18420

aggcctcggc ctttatgacg ctcaccccgc aggtcgtgcg gtaccgcgcg gctggcctca 18480

cgcgcaacgc cgacggctcg gtcaacatcc gcaaccgtat cattggcaag gtctcgcgca 18540

ccgagctcgc cgagatgttc atgcgtcctg cgcccgagca ccttcttcag aagctcattg 18600

cttccggcga gatcaaccag gagcaggccg agctcgcccg ccgtgttccc gtcgctgacg 18660

acatcgcggt cgaagctgac tcgggtggcc acaccgacaa ccgccccatc cacgtcattc 18720

tgcccctcat catcaacctt cgcgaccgcc ttcaccgcga gtgcggctac ccggccaacc 18780

ttcgcgtccg tgtgggcgcc ggcggtggca ttgggtgccc ccaggcggcg ctggccacct 18840

tcaacatggg tgcctccttt attgtcaccg gcaccgtgaa ccaggtcgcc aagcagtcgg 18900

gcacgtgcga caatgtgcgc aagcagctcg cgaaggccac ttactcggac gtatgcatgg 18960

ccccggctgc cgacatgttc gaggaaggcg tcaagcttca ggtcctcaag aagggaacca 19020

tgtttccctc gcgcgccaac aagctctacg agctcttttg caagtacgac tcgttcgagt 19080

ccatgccccc cgcagagctt gcgcgcgtcg agaagcgcat cttcagccgc gcgctcgaag 19140

aggtctggga cgagaccaaa aacttttaca ttaaccgtct tcacaacccg gagaagatcc 19200

agcgcgccga gcgcgacccc aagctcaaga tgtcgctgtg ctttcgctgg tacctgagcc 19260

tggcgagccg ctgggccaac actggagctt ccgatcgcgt catggactac caggtctggt 19320

gcggtcctgc cattggttcc ttcaacgatt tcatcaaggg aacttacctt gatccggccg 19380

tcgcaaacga gtacccgtgc gtcgttcaga ttaacaagca gatccttcgt ggagcgtgct 19440

tcttgcgccg tctcgaaatt ctgcgcaacg cacgcctttc cgatggcgct gccgctcttg 19500

tggccagcat cgatgacaca tacgtcccgg ccgagaagct gtgagtagtt agcttaatca 19560

cttaggtcac cggcctagta ggccggtcac cagtatgaac taaaatgcat gtaggtgtaa 19620

gagctcatgg agagcatgga atattgtatc cgaccatgta acagtataat aactgagctc 19680

catctcactt cttctatgaa taaacaaagg atgttatgat atattaacac tctatctatg 19740

cacctattg ttctatgata aatttcctct tattattata aatcatctga atcgtgacgg 19800

cttatggaat gcttcaaata gtacaaaaac aaatgtgtac tataagactt tctaaacaat 19860

tctaacttta gcattgtgaa cgagacataa gtgttaagaa gacataacaa ttataatgga 19920

agaagtttgt ctccatttat atattatata ttacccactt atgtattata ttaggatgtt 19980

aaggagacat aacaattata aagagagaag tttgtatcca tttatatatt atatactacc 20040

catttatata ttatacttat ccacttattt aatgtcttta taaggtttga tccatgatat 20100

ttctaatatt ttagttgata tgtatatgaa aaggtactat ttgaactctc ttactctgta 20160

taaaggttgg atcatcctta aagtgggtct atttaatttt attgcttctt acagataaaa 20220

aaaaaattat gagttggttt gataaaatat tgaaggattt aaaataataa taaataataa 20280

ataacatata atatatgtat ataaatttat tataatataa catttatcta taaaaaagta 20340

aatattgtca taaatctata caatcgttta gccttgctgg aacgaatctc aattatttaa 20400

acgagagtaa acatatttga ctttttggtt atttaacaaa ttattattta acactatatg 20460

aaatttttt ttttatcag caaagaataa aattaaatta agaaggacaa tggtgtccca 20520

atccttatac aaccaacttc cacaagaaag tcaagtcaga gacaacaaaa aaacaagcaa 20580

aggaaatttt ttaatttgag ttgtcttgtt tgctgcataa tttatgcagt aaaacactac 20640

acataaccct tttagcagta gagcaatggt tgaccgtgtg cttagcttct tttattttat 20700

ttttttatca gcaaagaata aataaaataa aatgagacac ttcagggatg tttcaaccct 20760

tatacaaaac cccaaaaaca agtttcctag caccctacca acgaattcgc ggccgcttaa 20820

ttaatctgac ctgaccacta gacctgagtg agtacagatg tgctactagt gctagcctcg 20880

aggtcgacca acttttctat acaaagttgt ctagacctag gactaggcac tgagtgactc 20940

actgacctga ctgagtgact ggcggccgcc tcccagtatc attatagtga aagttttggc 21000

tctctcgccg gtggtttttt acctctattt aaaggggttt tccacctaaa aattctggta 21060

tcattctcac tttacttgtt actttaattt ctcataatct ttggttgaaa ttatcacgct 21120

tccgcacacg atatccctac aaatttatta tttgttaaac attttcaaac cgcataaaat 21180

tttatgaagt cccgtctatc tttaatgtag tctaacattt tcatattgaa atatataatt 21240

tacttaattt tagcgttggt agaaagcata atgatttatt cttattcttc ttcatataaa 21300

tgtttaatat acaatataaa caaattcttt accttaagaa ggatttccca ttttatattt 21360

taaaaatata tttatcaaat atttttcaac cacgtaaatc tcataataat aagttgtttc 21420

aaaagtaata aaatttaact ccataatttt tttattcgac tgatcttaaa gcaacaccca 21480

gtgacacaac tagccatttt tttctttgaa taaaaaaatc caattatcat tgtatttttt 21540
ttatacaatg aaaatttcac caaacaatga tttgtggtat ttctgaagca agtcatgtta 21600
tgcaaaattc tataattccc atttgacact acggaagtaa ctgaagatct gcttttacat 21660
gcgagacaca tcttctaaag taattttaat aatagttact atattcaaga tttcatatat 21720
caaatactca atattacttc taaaaaatta attagatata attaaaatat tacttttta 21780
attttaagtt taattgttga atttgtgact attgatttat tattctacta tgtttaaatt 21840
gttttataga tagtttaaag taaatataag taatgtagta gagtgttaga gtgttaccct 21900
aaaccataaa ctataagatt tatggtggac taattttcat atatttctta ttgcttttac 21960
cttttcttgg tatgtaagtc cgtaactgga attactgtgg gttgccatga cactctgtgg 22020
tcttttggtt catgcatgga tcttgcgcaa gaaaaagaca aagaacaaag aaaaaagaca 22080
aaacagagag acaaaacgca atcacacaac caactcaaat tagtcactgg ctgatcaaga 22140
tcgccgcgtc catgtatgtc taaatgccat gcaaagcaac acgtgcttaa catgcacttt 22200
aaatggctca cccatctcaa cccacacaca aacacattgc ctttttcttc atcatcacca 22260
caaccacctg tatatattca ttctcttccg ccacctcaat ttcttcactt caacacacgt 22320
caacctgcat atgcgtgtca tcccatgccc aaatctccat gcatgttcca accaccttct 22380
ctcttatata atacctataa atacctctaa tatcactcac ttctttcatc atccatccat 22440
ccagagtact actactctac tactataata ccccaaccca actcatattc aatactactc 22500
taggatccgg ccatctaggc cggatccaca accaaaaatg gcgctccgtg tcaagacgaa 22560
caagaagcca tgctgggaga tgaccaagga ggagctgacc agcggcaaga ccgaggtgtt 22620
caactatgag gaactcctcg agttcgcaga gggcgacatc gccaaggtct tcggacccga 22680
gttcgccgtc atcgacaagt acccgcgccg cgtgcgcctg cccgcccgcg agtacctgct 22740
cgtgacccgc gtcaccctca tggacgccga ggtcaacaac taccgcgtcg gcgcccgcat 22800
ggtcaccgag tacgatctcc ccgtcaacgg agagctctcc gagggcggag actgcccctg 22860
ggccgtcctg gtcgagagtg gccagtgcga tctcatgctc atctcctaca tgggcattga 22920
cttccagaac cagggcgacc gcgtctaccg cctgctcaac accacgctca ccttttacgg 22980
cgtggcccac gagggcgaga ccctcgagta cgacattcgc gtcaccggct tcgccaagcg 23040
tctcgacggc ggcatctcca tgttcttctt cgagtacgac tgctacgtca acggccgcct 23100
cctcatcgag atgcgcgatg gctgcgccgg cttcttcacc aacgaggagc tcgacgccgg 23160
caagggcgtc gtcttcaccc gcggcgacct cgccgcccgc gccaagatcc caaagcagga 23220
cgtctccccc tacgccgtcg ccccctgcct ccacaagacc aagctcaacg aaaaggagat 23280

gcagaccctc gtcgacaagg actgggcatc cgtctttggc tccaagaacg gcatgccgga 23340
aatcaactac aaactctgcg cgcgtaagat gctcatgatt gaccgcgtca ccagcattga 23400
ccacaagggc ggtgtctacg gcctcggtca gctcgtcggt gaaaagatcc tcgagcgcga 23460
ccactggtac tttccctgcc actttgtcaa ggatcaggtc atggccggat ccctcgtctc 23520
cgacggctgc agccagatgc tcaagatgta catgatctgg ctcggcctcc acctcaccac 23580
cggacccttt gacttccgcc cggtcaacgg ccaccccaac aaggtccgct gccgcggcca 23640
aatctccccg cacaagggca agctcgtcta cgtcatggag atcaaggaga tgggcttcga 23700
cgaggacaac gacccgtacg ccattgccga cgtcaacatc attgatgtcg acttcgaaaa 23760
gggccaggac tttagcctcg accgcatcag cgactacggc aagggcgacc tcaacaagaa 23820
gatcgtcgtc gactttaagg gcatcgctct caagatgcag aagcgctcca ccaacaagaa 23880
cccctccaag gttcagcccg tctttgccaa cggcgccgcc actgtcggcc ccgaggcctc 23940
caaggcttcc tccggcgcca gcgccagcgc cagcgccgcc ccggccaagc ctgccttcag 24000
cgccgatgtt cttgcgccca agcccgttgc ccttcccgag cacatcctca agggcgacgc 24060
cctcgccccc aaggagatgt cctggcaccc catggcccgc atcccgggca acccgacgcc 24120
ctcttttgcg ccctcggcct acaagccgcg caacatcgcc tttacgccct tccccggcaa 24180
ccccaacgat aacgaccaca ccccgggcaa gatgccgctc acctggttca acatggccga 24240
gttcatggcc ggcaaggtca gcatgtgcct cggccccgag ttcgccaagt tcgacgactc 24300
gaacaccagc cgcagccccg cttgggacct cgctctcgtc acccgcgccg tgtctgtgtc 24360
tgacctcaag cacgtcaact accgcaacat cgacctcgac ccctccaagg gtaccatggt 24420
cggcgagttc gactgccccg cggacgcctg gttctacaag ggcgcctgca acgatgccca 24480
catgccgtac tcgatcctca tggagatcgc cctccagacc tcgggtgtgc tcacctcggt 24540
gctcaaggcg cccctgacca tggagaagga cgacatcctc ttccgcaacc tcgacgccaa 24600
cgccgagttc gtgcgcgccg acctcgacta ccgcggcaag actatccgca acgtcaccaa 24660
gtgcactggc tacagcatgc tcggcgagat gggcgtccac cgcttcacct ttgagctcta 24720
cgtcgatgat gtgctctttt acaagggctc gacctcgttc ggctggttcg tgcccgaggt 24780
ctttgccgcc caggccggcc tcgacaacgg ccgcaagtcg gagccctggt tcattgagaa 24840
caaggttccg gcctcgcagg tctcctcctt tgacgtgcgc cccaacggca gcggccgcac 24900
cgccatcttc gccaacgccc ccagcggcgc ccagctcaac cgccgcacgg accagggcca 24960
gtacctcgac gccgtcgaca ttgtctccgg cagcggcaag aagagcctcg gctacgccca 25020

cggttccaag acggtcaacc cgaacgactg gttcttctcg tgccactttt ggtttgactc 25080

ggtcatgccc ggaagtctcg gtgtcgagtc catgttccag ctcgtcgagg ccatcgccgc 25140

ccacgaggat ctcgctggca agcacggcat tgccaacccc acctttgtgc acgccccggg 25200

caagatcagc tggaagtacc gcggccagct cacgcccaag agcaagaaga tggactcgga 25260

ggtccacatc gtgtccgtgg acgcccacga cggcgttgtc gacctcgtcg ccgacggctt 25320

cctctgggcc gacagcctcc gcgtctactc ggtgagcaac attcgcgtgc gcatcgcctc 25380

cggtgaggcc cctgccgccg cctcctccgc cgcctctgtg ggctcctcgg cttcgtccgt 25440

cgagcgcacg cgctcgagcc ccgctgtcgc ctccggcccg gcccagacca tcgacctcaa 25500

gcagctcaag accgagctcc tcgagctcga tgccccgctc tacctctcgc aggacccgac 25560

cagcggccag ctcaagaagc acaccgacgt ggcctccggc caggccacca tcgtgcagcc 25620

ctgcacgctc ggcgacctcg gtgaccgctc cttcatggag acctacggcg tcgtcgcccc 25680

gctgtacacg ggcgccatgg ccaagggcat tgcctcggcg gacctcgtca tcgccgccgg 25740

caagcgcaag atcctcggct cctttggcgc cggcggcctc cccatgcacc acgtgcgcgc 25800

cgccctcgag aagatccagg ccgccctgcc tcagggcccc tacgccgtca acctcatcca 25860

ctcgcctttt gacagcaacc tcgagaaggg caacgtcgat ctcttcctcg agaagggcgt 25920

cactgtggtg gaggcctcgg cattcatgac cctcaccccg caggtcgtgc gctaccgcgc 25980

cgccggcctc tcgcgcaacg ccgacggttc ggtcaacatc cgcaaccgca tcatcggcaa 26040

ggtctcgcgc accgagctcg ccgagatgtt catccgcccg gccccggagc acctcctcga 26100

gaagctcatc gcctcgggcg agatcaccca ggagcaggcc gagctcgcgc gccgcgttcc 26160

cgtcgccgac gatatcgctg tcgaggctga ctcgggcggc cacaccgaca accgccccat 26220

ccacgtcatc ctcccgctca tcatcaacct ccgcaaccgc ctgcaccgcg agtgcggcta 26280

ccccgcgcac ctccgcgtcc gcgttggcgc cggcggtggc gtcggctgcc cgcaggccgc 26340

cgccgccgcg ctcaccatgg gcgccgcctt catcgtcacc ggcactgtca accaggtcgc 26400

caagcagtcc ggcacctgcg acaacgtgcg caagcagctc tcgcaggcca cctactcgga 26460

tatctgcatg gccccggccg ccgacatgtt cgaggagggc gtcaagctcc aggtcctcaa 26520

gaagggaacc atgttcccct cgcgcgccaa caagctctac gagctctttt gcaagtacga 26580

ctccttcgac tccatgcctc ctgccgagct cgagcgcatc gagaagcgta tcttcaagcg 26640

cgcactccag gaggtctggg aggagaccaa ggacttttac attaacggtc tcaagaaccc 26700

ggagaagatc cagcgcgccg agcacgaccc caagctcaag atgtcgctct gcttccgctg 26760

gtaccttggt cttgccagcc gctgggccaa catgggcgcc ccggaccgcg tcatggacta 26820

ccaggtctgg tgtggcccgg ccattggcgc cttcaacgac ttcatcaagg gcacctacct 26880

cgaccccgct gtctccaacg agtacccctg tgtcgtccag atcaacctgc aaatcctccg 26940

tggtgcctgc tacctgcgcc gtctcaacgc cctgcgcaac gacccgcgca ttgacctcga 27000

gaccgaggat gctgcctttg tctacgagcc caccaacgcg ctctaatgag tagttagctt 27060

aatcacttag gtcaccggcc tagtaggccg gtcaccagta tgaactaaaa tgcatgtagg 27120

tgtaagagct catggagagc atggaatatt gtatccgacc atgtaacagt ataataactg 27180

agctccatct cacttcttct atgaataaac aaaggatgtt atgatatatt aacactctat 27240

ctatgcacct tattgttcta tgataaattt cctcttatta ttataaatca tctgaatcgt 27300

gacggcttat ggaatgcttc aaatagtaca aaaacaaatg tgtactataa gactttctaa 27360

acaattctaa ctttagcatt gtgaacgaga cataagtgtt aagaagacat aacaattata 27420

atggaagaag tttgtctcca tttatatatt atatattacc cacttatgta ttatattagg 27480

atgttaagga gacataacaa ttataaagag agaagtttgt atccatttat atattatata 27540

ctacccattt atatattata cttatccact tatttaatgt ctttataagg tttgatccat 27600

gatatttcta atattttagt tgatatgtat atgaaaaggt actatttgaa ctctcttact 27660

ctgtataaag gttggatcat ccttaaagtg ggtctattta attttattgc ttcttacaga 27720

taaaaaaaaa attatgagtt ggtttgataa aatattgaag gatttaaaat aataataaat 27780

aataaataac atataatata tgtatataaa tttattataa tataacattt atctataaaa 27840

aagtaaatat tgtcataaat ctatacaatc gtttagcctt gctggaacga atctcaatta 27900

tttaaacgag agtaaacata tttgactttt tggttattta acaaattatt atttaacact 27960

atatgaaatt ttttttttt atcagcaaag aataaaatta aattaagaag gacaatggtg 28020

tcccaatcct tatacaacca acttccacaa gaaagtcaag tcagagacaa caaaaaaaca 28080

agcaaaggaa atttttaat ttgagttgtc ttgtttgctg cataatttat gcagtaaaac 28140

actacacata acccttttag cagtagagca atggttgacc gtgtgcttag cttcttttat 28200

tttatttttt tatcagcaaa gaataaataa aataaaatga gacacttcag ggatgtttca 28260

acccttatac aaaaccccaa aaacaagttt cctagcaccc taccaacgaa ttcgcggccg 28320

cttaattaat cacgagtgga tgactgtcac gactgactca tgactgacta ctagtgctag 28380

cctcgaggtc gacacaactt tgtataataa agttgtctag acctaggcga gtcatgagtc 28440

gtgacatgac gtcatgctca tcagactgcg gccgcctccc agtatcatta tagtgaaagt 28500

tttggctctc tcgccggtgg ttttttacct ctatttaaag gggttttcca cctaaaaatt 28560

ctggtatcat tctcacttta cttgttactt taatttctca taatctttgg ttgaaattat 28620

cacgcttccg cacacgatat ccctacaaat ttattatttg ttaaacattt tcaaaccgca 28680

taaaatttta tgaagtcccg tctatcttta atgtagtcta acattttcat attgaaatat 28740

ataatttact taattttagc gttggtagaa agcataatga tttattctta ttcttcttca 28800

tataaatgtt taatatacaa tataaacaaa ttctttacct taagaaggat ttcccatttt 28860

atattttaaa aatatattta tcaaatattt ttcaaccacg taaatctcat aataataagt 28920

tgtttcaaaa gtaataaaat ttaactccat aatttttta ttcgactgat cttaaagcaa 28980

cacccagtga cacaactagc catttttttc tttgaataaa aaaatccaat tatcattgta 29040

tttttttat acaatgaaaa tttcaccaaa caatgatttg tggtatttct gaagcaagtc 29100

atgttatgca aaattctata attcccattt gacactacgg aagtaactga agatctgctt 29160

ttacatgcga gacacatctt ctaaagtaat tttaataata gttactatat tcaagatttc 29220

atatatcaaa tactcaatat tacttctaaa aaattaatta gatataatta aaatattact 29280

ttttaattt taagtttaat tgttgaattt gtgactattg atttattatt ctactatgtt 29340

taaattgttt tatagatagt ttaaagtaaa tataagtaat gtagtagagt gttagagtgt 29400

taccctaaac cataaactat aagatttatg gtggactaat tttcatatat ttcttattgc 29460

ttttaccttt tcttggtatg taagtccgta actggaatta ctgtgggttg ccatgacact 29520

ctgtggtctt ttggttcatg catggatctt gcgcaagaaa aagacaaaga acaaagaaaa 29580

aagacaaaac agagagacaa aacgcaatca cacaaccaac tcaaattagt cactggctga 29640

tcaagatcgc cgcgtccatg tatgtctaaa tgccatgcaa agcaacacgt gcttaacatg 29700

cactttaaat ggctcaccca tctcaaccca cacacaaaca cattgccttt ttcttcatca 29760

tcaccacaac cacctgtata tattcattct cttccgccac ctcaatttct tcacttcaac 29820

acacgtcaac ctgcatatgc gtgtcatccc atgcccaaat ctccatgcat gttccaacca 29880

ccttctctct tatataatac ctataaatac ctctaatatc actcacttct ttcatcatcc 29940

atccatccag agtactacta ctctactact ataatacccc aacccaactc atattcaata 30000

ctactctagg atccggccat ctaggccgga tccacaacca aaaatggctc ccactcccga 30060

cgccaccgcg cctctgaaca agccgagcga ctatgccgtc taccacgagg aagacggccc 30120

cttctggacc gccgattcca gcggcgtctc gcgcgtgaac tttagcgaga ccggcgtggg 30180

atccgagggc gtcatccctg cgctcacgct catcgacgtc ttcgagaggg ccgtcaagcg 30240

cggcggaaac aggatcgcct tccgcacgga aaacatgccc acgctccgcc gcggcgaaga 30300

ggccccggac gcgctgccgc tcaaggactg gaagtcctgg tcctggaaac agtacaaggc 30360

cgacgtccac cgcatcgcca gggctctcat ggacctcggc gttgagcagc atgacgccgt 30420

ctccattttt ggctttaact cgcccgaatg gtttctcagt gccgtcggcg ccgtgcacgc 30480

aggtgccaag attgccggca tttacccctc agacacgccc gcccaggtcc agtacaaggc 30540

cttccacagt gacaccgctg ttgccgttgt cgaaaacgag cagtgcttca agaagttcgc 30600

cgaggtcgtc gaggaccttc cttacctcaa ggccattgtt tgctgggact atgaagccac 30660

agacatcacg cgcgaggacg gctccgtcgt cgaggtcctc acctttgccg agttcctcaa 30720

gcgcggcgac accgtcgagg cggccgccct tgacgagcgc atctccaaga tcgagcccac 30780

catgtgcgct gcccttattt acaccagcgg tactaccggc cgccccaagg ccgttatgat 30840

ttcgcacgac aaccttgttt tcgaggccag cgccgtcgtc cccaacctcg gaggagcctg 30900

tacgaccact gctgaggagc gcattctctc gtacctgcct ctctcgcacg tcgctggtat 30960

gatggttgat attattgccc ccatcattgc caccgccttc cacaagggcc gcatctgcgt 31020

ctgctttgct cgcccgtacg atttgcgcac cggcacgctg ggccagcgcc tcaacgccgt 31080

ggagcccacc atcttccttg gcgtgccccg tgtgtgggaa aagattcagg aaaagctcat 31140

ggccgtcggt gccaaaacca ccggcctcaa gaagaagctc tctacggccg ccaagaagcg 31200

tggtcttgaa ttccaggagg agcagcaaat cggccgctcc ggtgccaacc ctggctttgg 31260

ccccccttggc atctacaaga agctcctcgg cctcatcaag ggcaagctgg gcctcaccaa 31320

gtgcaagttt gcctttgctg gtgccgcgcc catgacccgt gagacccttc agtactttgg 31380

cgcgctgaac atcaacatta acgaggtcta cggcatgtcc gagtgctccg gtgccgccac 31440

ctggtccacg gacaaggccc acgagtgggg cactgttggc tacgagatgc ccagttgcga 31500

ggtccgcgtc ttcaagattg ccgaggacgg taccaagacc gagtgcccgc gcgccgccga 31560

cattatgcat gctaccgagg aggagcaggg cgaagtttgc ttccgcggcc gtaacatcat 31620

gatgggctac cttgccaacc ccaagcttgg cgacgaccac gttgccgaga tcgaggagaa 31680

gaacgctgcc gctatcgact ccgagggctg gctccacagt ggtgataagg gcgccatttc 31740

tacccgcggc atgctcaaga tcacgggccg ctacaaggag ctcatcatcg gcgccggtgg 31800

cgagaacgtg gcgcccgtcc ctattgagga cgccatcaag gcgcgcatgc cttttgtttc 31860

caacgccatg atggtcggag ataagcgcaa gttcatggct gtcctcctta ccctcaagac 31920

ggttggcgcc acgggcgagc ttcccggtac gaacaagctc atgggcgctg ccgccgacta 31980

tggtgagacc atcgaggacg cctgcgacaa cgaggcgctc attgaggaga tcacgcagca 32040

gctcaaggag atcggtgatg atggcgatgt cacgccctcg aacgcggctc gcatccaaaa 32100

gttcaccatt ctcccgctcg acttttccgt ctccacggac gagctcacgg ccacgctcaa 32160
gctcaagcgc tccgtggtcg cagacaagta cgaagacatc atcgaggcct tttacgagtc 32220
caagagcgtt tttgtgccgt actcgaccgt tggcgcctac gccacgggcg gcccggtcga 32280
cgactccgtt gtcgatggct ccttcaaggg cgactttagc atgattggcg acgatgatcc 32340
ggatcttcaa aacgtcgatg tcctcgaggc gattgacgag gacaattaaa tttgagtagt 32400
tagcttaatc acttaggtca ccggcctagt aggccggtca ccagtatgaa ctaaaatgca 32460
tgtaggtgta agagctcatg gagagcatgg aatattgtat ccgaccatgt aacagtataa 32520
taactgagct ccatctcact tcttctatga ataaacaaag gatgttatga tatattaaca 32580
ctctatctat gcaccttatt gttctatgat aaatttcctc ttattattat aaatcatctg 32640
aatcgtgacg gcttatggaa tgcttcaaat agtacaaaaa caaatgtgta ctataagact 32700
ttctaaacaa ttctaacttt agcattgtga acgagacata agtgttaaga agacataaca 32760
attataatgg aagaagtttg tctccattta tatattatat attacccact tatgtattat 32820
attaggatgt taaggagaca taacaattat aaagagagaa gtttgtatcc atttatatat 32880
tatatactac ccatttatat attatactta tccacttatt taatgtcttt ataaggtttg 32940
atccatgata tttctaatat tttagttgat atgtatatga aaaggtacta tttgaactct 33000
cttactctgt ataaaggttg gatcatcctt aaagtgggtc tatttaattt tattgcttct 33060
tacagataaa aaaaaaatta tgagttggtt tgataaaata ttgaaggatt taaaataata 33120
ataaataata aataacatat aatatatgta tataaattta ttataatata acatttatct 33180
ataaaaaagt aaatattgtc ataaatctat acaatcgttt agccttgctg gaacgaatct 33240
caattattta aacgagagta aacatatttg acttttttggt tatttaacaa attattattt 33300
aacactatat gaaatttttt ttttttatca gcaaagaata aaattaaatt aagaaggaca 33360
atggtgtccc aatccttata caaccaactt ccacaagaaa gtcaagtcag agacaacaaa 33420
aaaacaagca aaggaaattt tttaatttga gttgtcttgt ttgctgcata atttatgcag 33480
taaaacacta cacataaccc ttttagcagt agagcaatgg ttgaccgtgt gcttagcttc 33540
ttttatttta ttttttttatc agcaaagaat aaataaaata aaatgagaca cttcagggat 33600
gtttcaaccc ttatacaaaa ccccaaaaac aagtttccta gcaccctacc aacgaattcg 33660
cggccgctta attaatctga tcatggatgc tacgtcacgg cagtacagga ctatcactag 33720
acctaggagc tgtgctgggt aactcacatg agtcactggt cacatcagcg gccgcctccc 33780
agtatcatta tagtgaaagt tttggctctc tcgccggtgg ttttttacct ctatttaaag 33840
gggttttcca cctaaaaatt ctggtatcat tctcacttta cttgttactt taatttctca 33900

taatctttgg ttgaaattat cacgcttccg cacacgatat ccctacaaat ttattatttg 33960

ttaaacattt tcaaaccgca taaaatttta tgaagtcccg tctatcttta atgtagtcta 34020

acattttcat attgaaatat ataatttact taattttagc gttggtagaa agcataatga 34080

tttattctta ttcttcttca tataaatgtt taatatacaa tataaacaaa ttctttacct 34140

taagaaggat ttcccatttt atattttaaa aatatattta tcaaatattt ttcaaccacg 34200

taaatctcat aataataagt tgtttcaaaa gtaataaaat ttaactccat aatttttta 34260

ttcgactgat cttaaagcaa cacccagtga cacaactagc catttttttc tttgaataaa 34320

aaaatccaat tatcattgta tttttttat acaatgaaaa tttcaccaaa caatgatttg 34380

tggtatttct gaagcaagtc atgttatgca aaattctata attcccattt gacactacgg 34440

aagtaactga agatctgctt ttacatgcga gacacatctt ctaaagtaat tttaataata 34500

gttactatat tcaagatttc atatatcaaa tactcaatat tacttctaaa aaattaatta 34560

gatataatta aaatattact tttttaattt taagtttaat tgttgaattt gtgactattg 34620

atttattatt ctactatgtt taaattgttt tatagatagt ttaaagtaaa tataagtaat 34680

gtagtagagt gttagagtgt taccctaaac cataaactat aagatttatg gtggactaat 34740

tttcatatat ttcttattgc ttttaccttt tcttggtatg taagtccgta actggaatta 34800

ctgtgggttg ccatgacact ctgtggtctt ttggttcatg catggatctt gcgcaagaaa 34860

aagacaaaga acaaagaaaa aagacaaaac agagagacaa aacgcaatca cacaaccaac 34920

tcaaattagt cactggctga tcaagatcgc cgcgtccatg tatgtctaaa tgccatgcaa 34980

agcaacacgt gcttaacatg cactttaaat ggctcaccca tctcaaccca cacacaaaca 35040

cattgccttt ttcttcatca tcaccacaac cacctgtata tattcattct cttccgccac 35100

ctcaatttct tcacttcaac acacgtcaac ctgcatatgc gtgtcatccc atgcccaaat 35160

ctccatgcat gttccaacca ccttctctct tatataatac ctataaatac ctctaatatc 35220

actcacttct ttcatcatcc atccatccag agtactacta ctctactact ataatacccc 35280

aacccaactc atattcaata ctactctagg atccacaacc aaaaatgttg cagcatactt 35340

ggctaccaaa acccccaaat ttaaccttat tgtcagatga agttcatctc tggcgcattc 35400

cccttgacca accagaatca cagctacagg atttagccgc taccttatct agtgacgaat 35460

tagcccgtgc aaacagattt tattttcccg aacatcgccg gcgttttact gctggtcgtg 35520

gtattctccg cagtatcttg gggggctatt tgggtgtgga accagggcaa gttaaatttg 35580

attatgaatc ccgtggtaaa ccaatattag gcgatcgctt tgccgagagt ggtttattat 35640

ttaacttgtc acactcccag aacttggcct tgtgtgcagt caattacacg cgccaaatcg 35700

gcatcgattt agaatatctc cgccccacat ctgatttaga atcccttgcc aaaaggttct 35760

ttttaccgcg agaatatgaa ttattgcgat cgctacccga tgagcaaaaa caaaaaattt 35820

tctttcgtta ctggacttgt aaagaggctt atcttaaagc aacgggtgac ggcatcgcta 35880

aattagagga aattgaaata gcactaactc ccacagaacc agctaagtta cagacagctc 35940

cagcgtggag tctcctagag ctagtgccag atgataattg tgttgctgct gttgccgtgg 36000

cgggttttgg ctggcagcca aaattctggc attattgagt agttagctta atcacttagg 36060

tcaccagtat gaactaaaat gcatgtaggt gtaagagctc atggagagca tggaatattg 36120

tatccgacca tgtaacagta taataactga gctccatctc acttcttcta tgaataaaca 36180

aaggatgtta tgatatatta acactctatc tatgcacctt attgttctat gataaatttc 36240

ctcttattat tataaatcat ctgaatcgtg acggcttatg gaatgcttca aatagtacaa 36300

aaacaaatgt gtactataag actttctaaa caattctaac tttagcattg tgaacgagac 36360

ataagtgtta agaagacata acaattataa tggaagaagt ttgtctccat ttatatatta 36420

tatattaccc acttatgtat tatattagga tgttaaggag acataacaat tataaagaga 36480

gaagtttgta tccatttata tattatatac tacccattta tatattatac ttatccactt 36540

atttaatgtc tttataaggt ttgatccatg atatttctaa tattttagtt gatatgtata 36600

tgaaaaggta ctatttgaac tctcttactc tgtataaagg ttggatcatc cttaaagtgg 36660

gtctatttaa ttttattgct tcttacagat aaaaaaaaaa ttatgagttg gtttgataaa 36720

atattgaagg atttaaaata ataataaata ataaataaca tataatatat gtatataaat 36780

ttattataat ataacattta tctataaaaa agtaaatatt gtcataaatc tatacaatcg 36840

tttagccttg ctggaacgaa tctcaattat ttaaacgaga gtaaacatat ttgacttttt 36900

ggttatttaa caaattatta tttaacacta tatgaaattt tttttttta tcagcaaaga 36960

ataaaattaa attaagaagg acaatggtgt cccaatcctt atacaaccaa cttccacaag 37020

aaagtcaagt cagagacaac aaaaaaacaa gcaaaggaaa ttttttaatt tgagttgtct 37080

tgtttgctgc ataatttatg cagtaaaaca ctacacataa ccctttagc agtagagcaa 37140

tggttgaccg tgtgcttagc ttcttttatt ttatttttt atcagcaaag aataaataaa 37200

ataaaatgag acacttcagg gatgtttcaa cccttataca aaaccccaaa aacaagtttc 37260

ctagcaccct accaacgaat tcgcggccgc ttaattaact actgtcactg aggccgtaga 37320

cgagtacgga ctgatctaac tagtgctagc ctcgaggtcg acacccagct ttcttgtaca 37380

aagtggttgc ggccgcttaa ttaaatttaa attcaattaa tgcaatcttg attttcaaca 37440

acgaaggtaa tggcgtaaaa gaaaaaatgt atgttattgt attgatcttt catgatgttg 37500

aagcgtgcca taatatgatg atgtataatt aaaatattaa ctgtcgcatt ttattgaaat 37560

ggcactgtta tttcaaccat atctttgatt ctgttacatg acacgactgc aagaagtaaa 37620

taatagacgc cgttgttaaa gaattgctat catatgtgcc taactagagg gaatttgagc 37680

gtcagaccta atcaaatatt acaaaatatc tcactctgtc gccagcaatg gtgtaatcag 37740

cgcagacaaa tggcgtaaag atcgcggaaa aacctccccg agtggcatga tagctgcctc 37800

tgtattgctg atttagtcag ccttatttga cttaagggtg ccctcgttag tgacaaattg 37860

ctttcaagga gacagccatg ccccacactt tgttgaaaaa caaattgcct ttggggagac 37920

ggtaaagcca gttgctcttc aataaggaat gtcgaggagg caatgtaacc gcctctggta 37980

gtacacttct ctaatccaaa aatcaatttg tattcaagat accgcaaaaa acttatggtt 38040

taaaccctgc aggactagtc cagaaggtaa ttatccaaga tgtagcatca agaatccaat 38100

gtttacggga aaaactatgg aagtattatg taagctcagc aagaagcaga tcaatatgcg 38160

gcacatatgc aacctatgtt caaaaatgaa gaatgtacag atacaagatc ctatactgcc 38220

agaatacgaa gaagaatacg tagaaattga aaaagaagaa ccaggcgaag aaaagaatct 38280

tgaagacgta agcactgacg acaacaatga aaagaagaag ataaggtcgg tgattgtgaa 38340

agagacatag aggacacatg taaggtggaa aatgtaaggg cggaaagtaa ccttatcaca 38400

aaggaatctt atcccccact acttatcctt ttatattttt ccgtgtcatt tttgcccttg 38460

agttttccta tataaggaac caagttcggc atttgtgaaa acaagaaaaa atttggtgta 38520

agctattttc tttgaagtac tgaggataca acttcagaga aatttgtaag tttgtaggta 38580

ccagatctgg atcccaaacc atgtctccgg agaggagacc agttgagatt aggccagcta 38640

cagcagctga tatggccgcg gtttgtgata tcgttaacca ttacattgag acgtctacag 38700

tgaactttag gacagagcca caaacaccac aagagtggat tgatgatcta gagaggttgc 38760

aagatagata cccttggttg gttgctgagg ttgagggtgt tgtggctggt attgcttacg 38820

ctgggccctg gaaggctagg aacgcttacg attggacagt tgagagtact gtttacgtgt 38880

cacataggca tcaaaggttg ggcctaggat ctacattgta cacacatttg cttaagtcta 38940

tggaggcgca aggttttaag tctgtggttg ctgttatagg ccttccaaac gatccatctg 39000

ttaggttgca tgaggctttg ggatacacag cccggggtac attgcgcgca gctggataca 39060

agcatggtgg atggcatgat gttggttttt ggcaaaggga ttttgagttg ccagctcctc 39120

caaggccagt taggccagtt acccaaatct gagtagttag cttaatcacc tagagctcga 39180

tcggcggcaa tagcttctta gcgccatccc gggttgatcc tatctgtgtt gaaatagttg 39240
cggtgggcaa ggctctcttt cagaaagaca ggcggccaaa ggaacccaag gtgaggtggg 39300
ctatggctct cagttccttg tggaagcgct tggtctaagg tgcagaggtg ttagcgggat 39360
gaagcaaaag tgtccgattg taacaagata tgttgatcct acgtaaggat attaaagtat 39420
gtattcatca ctaatataat cagtgtattc caatatgtac tacgatttcc aatgtcttta 39480
ttgtcgccgt atgtaatcgg cgtcacaaaa taatccccgg tgactttctt ttaatccagg 39540
atgaaataat atgttattat aatttttgcg atttggtccg ttataggaat tgaagtgtgc 39600
ttgaggtcgg tcgccaccac tcccatttca taattttaca tgtatttgaa aaataaaaat 39660
ttatggtatt caatttaaac acgtatactt gtaaagaatg atatcttgaa agaaatatag 39720
tttaaatatt tattgataaa ataacaagtc aggtattata gtccaagcaa aaacataaat 39780
ttattgatgc aagtttaaat tcagaaatat ttcaataact gattatatca gctggtacat 39840
tgccgtagat gaaagactga gtgcgatatt atggtgtaat acataggaat tcgtttaaac 39900
gatctgcgtc taattttcgg tccaacttgc acaggaaaga cgtcgaccgc ggtagctctt 39960
gcccagcaga ctgggcttcc agtcctttcg ctcgatcggg tccaatgttg tcctcagctg 40020
tgaaccggaa gcggacgacc aacagtggaa gaactgaaag gaacgagccg tctatacctt 40080
gatgatcggc ctctggtgaa gggtatcatc gcagccaagc aagctcatga aaggctgatg 40140
ggggaggtgt ataattatga ggcccacggc gggcttattc tttagggagg atctatctcg 40200
ttgctcaagt gcatggcgca aagcagttat tggagtgcgg attttcgttg gcatattatt 40260
cgccacgagt tagcagacga agagaccttc atgaacgtgg ccaaggccag agttaagcag 40320
atgttacgcc ctgctgcagg cctttctatt atccaatagt tggttgatct ttggaaagag 40380
cctcggctga ggcccatact gaaagagatc gatggatatc gatatgccat gttgtttgct 40440
agccagaacc agatcacatc cgatatgcta ttgcagcttg acgcagatat ggaggataag 40500
ttgattcatg ggatcgctca ggagtagctc atccatgcac gccgacaaga acagaaattc 40560
cgtcgagtta acgcagccgc ttacgacgga ttcgaaggtc atccattcgg aatgtattag 40620
tttgcaccag ctccgcgtca cacctgtctt catttgaata agatgttagc aattgttttt 40680
agctttgtct tgttgtggca gggcggcaag tgcttcagac atcattctgt tttcaaattt 40740
tatgctggag aacagcttct taattccttt ggaaataata gactgcgtct taaaattcag 40800
atgtctggat atagatatga ttgtaaaata acctatttaa gtgtcattta gaacataagt 40860
tttatgaatg ttcttccatt ttcgtcatcg aacgaataag agtaaataca ccttttttaa 40920
cattacaaat aagttcttat acgttgttta tacaccggga atcatttcca ttattttcgc 40980

gcaaaagtca cggatattcg tgaaagcgac ataaactgcg aaatttgcgg ggagtgtctt 41040

gagtttgcct cgaggctagc gcatgcacat agacacacac atcatctcat tgatgcttgg 41100

taataattgt cattagattg tttttatgca tagatgcact cgaaatcagc caattttaga 41160

caagtatcaa acggatgtga cttcagtaca ttaaaaacgt ccgcaatgtg ttattaagtt 41220

gtctaagcgt caatttgatt tacaattgaa tatatcctgc cccagccagc caacagctcg 41280

atttacaatt gaatatatcc tgccggccgg cccacgcgtg tcgaggaatt ctgatctggc 41340

ccccatttgg acgtgaatgt agacacgtcg aaataaagat ttccgaatta gaataatttg 41400

tttattgctt tcgcctataa atacgacgga tcgtaatttg tcgttttatc aaaatgtact 41460

ttcattttat aataacgctg cggacatcta cattttgaa ttgaaaaaaa attggtaatt 41520

actctttctt tttctccata ttgaccatca tactcattgc tgatccatgt agatttcccg 41580

gacatgaagc catttacaat tgaatatatc ctgccgccgc tgccgctttg cacccggtgg 41640

agcttgcatg ttggtttcta cgcagaactg agccggttag gcagataatt tccattgaga 41700

actgagccat gtgcaccttc cccccaacac ggtgagcgac ggggcaacgg agtgatccac 41760

atgggacttt taaacatcat ccgtcggatg gcgttgcgag agaagcagtc gatccgtgag 41820

atcagccgac gcaccgggca ggcgcgcaac acgatcgcaa agtatttgaa cgcaggtaca 41880

atcgagccga cgttcacgcg gaacgaccaa gcaagcttgg ctgccatttt tggggtgagg 41940

ccgttcgcgg ccgaggggcg cagcccctgg ggggatggga ggcccgcgtt agcgggccgg 42000

gagggttcga gaaggggggg cacccccctt cggcgtgcgc ggtcacgcgc acagggcgca 42060

gccctggtta aaaacaaggt ttataaatat tggtttaaaa gcaggttaaa agacaggtta 42120

gcggtggccg aaaaacgggc ggaaaccctt gcaaatgctg gattttctgc ctgtggacag 42180

cccctcaaat gtcaataggt gcgcccctca tctgtcagca ctctgcccct caagtgtcaa 42240

ggatcgcgcc cctcatctgt cagtagtcgc gcccctcaag tgtcaatacc gcagggcact 42300

tatccccagg cttgtccaca tcatctgtgg gaaactcgcg taaaatcagg cgttttcgcc 42360

gatttgcgag gctggccagc tccacgtcgc cggccgaaat cgagcctgcc cctcatctgt 42420

caacgccgcg ccgggtgagt cggcccctca agtgtcaacg tccgccctc atctgtcagt 42480

gagggccaag ttttccgcga ggtatccaca acgccggcgg ccgcggtgtc tcgcacacgg 42540

cttcgacggc gtttctggcg cgtttgcagg gccatagacg gccgccagcc cagcggcgag 42600

ggcaaccagc ccggtgagcg tcggaaaggg tcgacggatc ttttccgctg cataaccctg 42660

cttcggggtc attatagcga ttttttcggt atatccatcc ttttcgcac gatatacagg 42720

attttgccaa agggttcgtg tagactttcc ttggtgtatc caacggcgtc agccgggcag 42780

gataggtgaa gtaggcccac ccgcgagcgg gtgttccttc ttcactgtcc cttattcgca 42840

cctggcggtg ctcaacggga atcctgctct gcgaggctgg ccggctaccg ccggcgtaac 42900

agatgagggc aagcggatgg ctgatgaaac caagccaacc aggaagggca gcccacctat 42960

caaggtgtac tgccttccag acgaacgaag agcgattgag gaaaaggcgg cggcggccgg 43020

catgagcctg tcggcctacc tgctggccgt cggccagggc tacaaaatca cgggcgtcgt 43080

ggactatgag cacgtccgcg agctggcccg catcaatggc gacctgggcc gcctgggcgg 43140

cctgctgaaa ctctggctca ccgacgaccc gcgcacggcg cggttcggtg atgccacgat 43200

cctcgccctg ctggcgaaga tcgaagagaa gcaggacgag cttggcaagg tcatgatggg 43260

cgtggtccgc ccgagggcag agccatgact tttttagccg ctaaaacggc cgggggtgc 43320

gcgtgattgc caagcacgtc cccatgcgct ccatcaagaa gagcgacttc gcggagctgg 43380

tattcgtgca gggcaagatt cggaatacca agtacgagaa ggacggccag acggtctacg 43440

ggaccgactt cattgccgat aaggtggatt atctggacac caaggcacca ggcgggtcaa 43500

atcaggaata agggcacatt gccccggcgt gagtcggggc aatcccgcaa ggagggtgaa 43560

tgaatcggac gtttgaccgg aaggcataca ggcaagaact gatcgacgcg gggttttccg 43620

ccgaggatgc cgaaaccatc gcaagccgca ccgtcatgcg tgcgccccgc gaaaccttcc 43680

agtccgtcgg ctcgatggtc cagcaagcta cggccaagat cgagcgcgac agcgtgcaac 43740

tggctccccc tgccctgccc gcgccatcgg ccgccgtgga gcgttcgcgt cgtctcgaac 43800

aggaggcggc aggtttggcg aagtcgatga ccatcgacac gcgaggaact atgacgacca 43860

agaagcgaaa aaccgccggc gaggacctgg caaaacaggt cagcgaggcc aagcaggccg 43920

cgttgctgaa acacacgaag cagcagatca aggaaatgca gctttccttg ttcgatattg 43980

cgccgtggcc ggacacgatg cgagcgatgc caaacgacac ggcccgctct gccctgttca 44040

ccacgcgcaa caagaaaatc ccgcgcgagg cgctgcaaaa caaggtcatt ttccacgtca 44100

acaaggacgt gaagatcacc tacaccggcg tcgagctgcg ggccgacgat gacgaactgg 44160

tgtggcagca ggtgttggag tacgcgaagc gcacccctat cggcgagccg atcaccttca 44220

cgttctacga gctttgccag gacctgggct ggtcgatcaa tggccggtat tacacgaagg 44280

ccgaggaatg cctgtcgcgc ctacaggcga cggcgatggg cttcacgtcc gaccgcgttg 44340

ggcacctgga atcggtgtcg ctgctgcacc gcttccgcgt cctggaccgt ggcaagaaaa 44400

cgtcccgttg ccaggtcctg atcgacgagg aaatcgtcgt gctgtttgct ggcgaccact 44460

acacgaaatt catatgggag aagtaccgca agctgtcgcc gacggcccga cggatgttcg 44520

actatttcag ctcgcaccgg gagccgtacc cgctcaagct ggaaaccttc cgcctcatgt 44580
gcggatcgga ttccacccgc gtgaagaagt ggcgcgagca ggtcggcgaa gcctgcgaag 44640
agttgcgagg cagcggcctg gtggaacacg cctgggtcaa tgatgacctg gtgcattgca 44700
aacgctaggg ccttgtgggg tcagttccgg ctgggggttc agcagccagc gctttactgg 44760
catttcagga acaagcgggc actgctcgac gcacttgctt cgctcagtat cgctcgggac 44820
gcacggcgcg ctctacgaac tgccgataaa cagaggatta aaattgacaa ttgtgattaa 44880
ggctcagatt cgacggcttg gagcggccga cgtgcaggat ttccgcgaga tccgattgtc 44940
ggccctgaag aaagctccag agatgttcgg gtccgtttac gagcacgagg agaaaaagcc 45000
catggaggcg ttcgctgaac ggttgcgaga tgccgtggca ttcggcgcct acatcgacgg 45060
cgagatcatt gggctgtcgg tcttcaaaca ggaggacggc cccaaggacg ctcacaaggc 45120
gcatctgtcc ggcgttttcg tggagcccga acagcgaggc cgaggggtcg ccggtatgct 45180
gctgcgggcg ttgccggcgg gtttattgct cgtgatgatc gtccgacaga ttccaacggg 45240
aatctggtgg atgcgcatct tcatcctcgg cgcacttaat atttcgctat tctggagctt 45300
gttgtttatt tcggtctacc gcctgccggg cggggtcgcg gcgacggtag gcgctgtgca 45360
gccgctgatg gtcgtgttca tctctgccgc tctgctaggt agcccgatac gattgatggc 45420
ggtcctgggg gctatttgcg gaactgcggg cgtggcgctg ttggtgttga caccaaacgc 45480
agcgctagat cctgtcggcg tcgcagcggg cctggcgggg gcggtttcca tggcgttcgg 45540
aaccgtgctg acccgcaagt ggcaacctcc cgtgcctctg ctcaccttta ccgcctggca 45600
actggcggcc ggaggacttc tgctcgttcc agtagcttta gtgtttgatc cgccaatccc 45660
gatgcctaca ggaaccaatg ttctcggcct ggcgtggctc ggcctgatcg gagcgggttt 45720
aacctacttc ctttggttcc gggggatctc gcgactcgaa cctacagttg tttccttact 45780
gggctttctc agcccccgag cgcttagtgg gaatttgtac cccttatcga accgggagca 45840
caggatgacg cctaacaatt cattcaagcc gacaccgctt cgcggcgcgg cttaattcag 45900
gagttaaaca tcatgaggga agcggtgatc gccgaagtat cgactcaact atcagaggta 45960
gttggcgtca tcgagcgcca tctcgaaccg acgttgctgg ccgtacattt gtacggctcc 46020
gcagtggatg gcggcctgaa gccacacagt gatattgatt tgctggttac ggtgaccgta 46080
aggcttgatg aaacaacgcg gcgagctttg atcaacgacc ttttggaaac ttcggcttcc 46140
cctggagaga gcgagattct ccgcgctgta gaagtcacca ttgttgtgca cgacgacatc 46200
attccgtggc gttatccagc taagcgcgaa ctgcaatttg gagaatggca gcgcaatgac 46260

attcttgcag gtatcttcga gccagccacg atcgacattg atctggctat cttgctgaca 46320
aaagcaagag aacatagcgt tgccttggta ggtccagcgg cggaggaact ctttgatccg 46380
gttcctgaac aggatctatt tgaggcgcta aatgaaacct taacgctatg gaactcgccg 46440
cccgactggg ctggcgatga gcgaaatgta gtgcttacgt tgtcccgcat ttggtacagc 46500
gcagtaaccg gcaaaatcgc gccgaaggat gtcgctgccg actgggcaat ggagcgcctg 46560
ccggcccagt atcagcccgt catacttgaa gctaggcagg cttatcttgg acaagaagat 46620
cgcttggcct cgcgcgcaga tcagttggaa gaatttgttc actacgtgaa aggcgagatc 46680
accaaggtag tcggcaaata atgtctaaca attcgttcaa gccgacgccg cttcgcggcg 46740
cggcttaact caagcgttag agagctgggg aagactatgc gcgatctgtt gaaggtggtt 46800
ctaagcctcg tcttgcgatg gcatttcgat ccattcccat tccgcgctca agatggcttc 46860
ccctcggcag ttcatcaggg ctaaatcaat ctagccgact tgtccggtga aatgggctgc 46920
actccaacag aaacaatcaa acaaacatac acagcgactt attcacacga gctcaaatta 46980
caacggtata tatcctgcca gtcagcatca tcacaccaaa agttaggccc gaatagtttg 47040
aaattagaaa gctcgcaatt gaggtctaca ggccaaattc gctcttagcc gtacaatatt 47100
actcaccgga tcctaaccgg tttaattaag gcgcgccatg cccgggcaag cggccgcaca 47160
agttt 47165

<210> 51
<211> 46978
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB9330

<400> 51
gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat ctcagcatgt 60
gcgtagcacg cggccgcctc ccagtatcat tatagtgaaa gttttggctc tctcgccggt 120
ggtttttac ctctatttaa aggggttttc cacctaaaaa ttctggtatc attctcactt 180
tacttgttac tttaatttct cataatcttt ggttgaaatt atcacgcttc cgcacacgat 240
atccctacaa atttattatt tgttaaacat tttcaaaccg cataaaattt tatgaagtcc 300
cgtctatctt taatgtagtc taacattttc atattgaaat atataattta cttaatttta 360
gcgttggtag aaagcataat gatttattct tattcttctt catataaatg tttaatatac 420
aatataaaca aattctttac cttaagaagg atttcccatt ttatatttta aaaatatatt 480
tatcaaatat ttttcaacca cgtaaatctc ataataataa gttgtttcaa aagtaataaa 540

atttaactcc ataatttttt tattcgactg atcttaaagc aacacccagt gacacaacta 600

gccatttttt tctttgaata aaaaaatcca attatcattg tatttttttt atacaatgaa 660

aatttcacca aacaatgatt tgtggtattt ctgaagcaag tcatgttatg caaaattcta 720

taattcccat ttgacactac ggaagtaact gaagatctgc ttttacatgc gagacacatc 780

ttctaaagta attttaataa tagttactat attcaagatt tcatatatca aatactcaat 840

attacttcta aaaaattaat tagatataat taaaatatta ctttttaat tttaagttta 900

attgttgaat ttgtgactat tgatttatta ttctactatg tttaaattgt tttatagata 960

gtttaaagta aatataagta atgtagtaga gtgttagagt gttaccctaa accataaact 1020

ataagattta tggtggacta attttcatat atttcttatt gcttttacct tttcttggta 1080

tgtaagtccg taactggaat tactgtgggt tgccatgaca ctctgtggtc ttttggttca 1140

tgcatggatc ttgcgcaaga aaaagacaaa gaacaaagaa aaaagacaaa acagagagac 1200

aaaacgcaat cacacaacca actcaaatta gtcactggct gatcaagatc gccgcgtcca 1260

tgtatgtcta aatgccatgc aaagcaacac gtgcttaaca tgcactttaa atggctcacc 1320

catctcaacc cacacacaaa cacattgcct ttttcttcat catcaccaca accacctgta 1380

tatattcatt ctcttccgcc acctcaattt cttcacttca acacacgtca acctgcatat 1440

gcgtgtcatc ccatgcccaa atctccatgc atgttccaac caccttctct cttatataat 1500

acctataaat acctctaata tcactcactt ctttcatcat ccatccatcc agagtactac 1560

tactctacta ctataatacc ccaacccaac tcatattcaa tactactcta ggatccacaa 1620

ccaaaaatgg cagcgaggct gcaagagcag aaaggaggtg agatggacac gaggattgcg 1680

atcataggca tgagcgccat acttccttgt ggaaccacgg tgagagagtc atgggagacc 1740

ataagggctg gcattgattg cctgtctgat cttcctgagg atcgtgttga tgtgactgcg 1800

tactttgacc cagtcaagac cacaaaggac aaaatctact gcaagagagg aggtttcatt 1860

cctgagtatg actttgatgc gcgtgagttt ggtctcaaca tgttccagat ggaagattct 1920

gatgcgaatc agaccatctc acttctcaag gtcaaagaag cacttcaaga tgctgggatt 1980

gatgcacttg gaaaggagaa gaaaaacata ggatgcgtgc ttggcattgg aggtggacag 2040

aagagttcac atgagttcta cagcagactc aactatgtgg ttgtggagaa agtcttgaga 2100

aagatgggga tgccagagga agatgtcaaa gtggctgtgg agaagtacaa agcgaacttc 2160

ccagaatgga gacttgactc tttccctgga ttccttggga atgtcactgc tggcagatgc 2220

accaacacat tcaacttgga tggcatgaac tgcgttgtgg atgctgcatg tgcaagctcc 2280

ttgatagcag tcaaggttgc gattgatgaa ctgctctatg gtgactgcga catgatggtc 2340

actggtgcaa cctgcacaga caactccatt gggatgtaca tggctttctc aaagacacct 2400

gtgttcagca cggacccaag tgtgagagcg tatgatgaga aaacgaaagg gatgctcatt 2460

ggtgagggat cagccatgtt ggtgctcaaa cgttatgcag atgcagtgag ggatggtgat 2520

gagattcatg ctgtgattcg tggttgtgca agctcaagtg atggcaaagc agctggcatc 2580

tacactccca caatcagtgg tcaagaggaa gccttgagac gtgcatacaa tcgtgcctgc 2640

gttgaccctg ccactgtcac tttggttgag ggtcatggga ctggcactcc agttggagat 2700

aggattgagt tgactgcgtt gaggaacttg tttgacaaag cgtatggtga agggaacaca 2760

gagaaagttg cagttggaag tatcaagtcc agtattggtc atttgaaggc tgttgctggt 2820

cttgctggaa tgatcaaggt catcatggct ctcaaacaca agactttgcc tggaacgatc 2880

aatgtggaca atccacccaa tctctatgac aacactccca tcaatgagtc atccctctac 2940

atcaacacga tgaacagacc ctggttccct ccacctggtg ttccgagacg tgctggaata 3000

tccagctttg gctttggagg tgccaactac catgcagtgt tggaagaggc tgaaccagag 3060

cacacgacag cgtacagact caacaaacgt ccacaaccgg tgttgatgat ggctgcaact 3120

cctgctgcgt tgcagagcct ttgtgaagct cagctgaaag agtttgaagc tgcgatcaag 3180

gagaatgaga cagtcaagaa tactgcctac atcaagtgtg tcaagtttgg agaacagttc 3240

aagttccctg ggagcatacc tgcgaccaat gcgagactgg gattcttggt caaagatgcg 3300

gaggatgcgt gctccacgct tcgtgctata tgtgctcagt ttgccaaaga tgtgaccaaa 3360

gaagcgtgga ggcttccgag agaaggagtt tctttccgtg ccaaaggcat tgccaccaat 3420

ggtgctgttg ctgcactctt ctctggacaa ggtgctcagt acacacacat gttcagtgaa 3480

gttgcgatga actggcctca gttcagacag tccattgctg caatggacgc tgcacagtcc 3540

aaggttgctg gaagtgacaa agactttgaa agagtctctc aagtcctgta cccaaggaaa 3600

ccgtacgaac gtgagccaga acaagatcac aagaaaatct cactcacagc atacagccag 3660

ccgtcaaccc tggcatgtgc tcttggtgcc tttgagattt tcaaggaagc tggattcact 3720

ccagactttg cagctggaca cagcttgggt gagtttgctg cgctctatgc agctggttgt 3780

gttgacagag atgagttgtt tgaacttgtt tgcagaaggg caaggatcat gggaggcaaa 3840

gatgcacctg ccacacccaa aggttgcatg gcagctgtca taggacccaa cgcagagaac 3900

atcaaggttc aagctgccaa cgtctggctt ggaaactcaa actctccgtc tcagactgtc 3960

attactgggt ctgttgaagg gattcaagct gaaagtgcca gattgcagaa ggaagggttc 4020

agagttgtgc ctcttgcttg tgagtctgcc ttccattctc cacagatgga aaatgccagc 4080

tcagctttca aagatgtcat atccaaggtt tccttccgta cacccaaagc agaaacaaag 4140

ctcttcagca atgtttctgg agagacctat ccgacggatg ccagagagat gctcactcaa 4200

cacatgacct catctgtgaa gttcctgacc caagtgagga acatgcacca agctggtgcg 4260

agaatctttg ttgagtttgg accgaaacaa gttctcagca aacttgtttc tgaaaccctc 4320

aaagatgacc cgtctgttgt cacagtgtct gtgaacccag cttctggcac ggactctgac 4380

atacagttga gggatgctgc agttcagctg gttgtggctg gtgtcaatct tcaagggttt 4440

gacaagtggg atgctcctga tgccacgagg atgcaagcca tcaagaaaaa gagaaccaca 4500

ctcagacttt cagctgccac ctatgtcagt gacaagacca agaaagtgag ggatgctgcc 4560

atgaacgacg gaagatgtgt cacatacctc aagggtgctg caccactcat caaggctcct 4620

gaacctgtgg ttgacgaagc tgccaagagg gaggctgaaa ggcttcagaa ggagcttcaa 4680

gacgctcaga ggcagcttga cgacgccaaa cgtgcagctg cagaagccaa ctccaaactt 4740

gctgctgcca aggaggaagc caagactgct gcagcttcag ccaagcctgc agttgacact 4800

gctgttgtgg agaaacatcg tgccatcctc aagtccatgc tggctgagct ggatggttat 4860

ggaagtgttg atgcttcttc ccttcagcaa cagcaacagc aacagactgc tccggcgcct 4920

gttaaagccg ctgcccctgc cgctcccgtt gcaagtgctc ctgctcccgc cgtgtccaac 4980

gagttgcttg agaaagctga gacagttgtg atggaggttc tcgctgccaa gactggatac 5040

gaaacagaca tgattgaggc ggacatggag cttgagactg agttgggaat tgacagcatc 5100

aagagggttg aaattctttc tgaagtccaa gctatgctta acgttgaggc gaaagatgtt 5160

gatgctctct ctaggacgag aacagtgggt gaagttgtca acgctatgaa ggcagaaatc 5220

gctggttctt ccgctccggc gccggcagct gccgcacctg caccggctaa agcggctcca 5280

gctgcagctg caccagctgt ttctaatgag ctgctcgaaa aggcagaaac tgttgtgatg 5340

gaagtccttg ctgccaaaac tggctacgaa actgacatga tagaatcaga catggagctt 5400

gagacggagc ttggaattga ttccatcaag cgtgtggaaa tcctcagtga agtccaagcc 5460

atgctcaatg tggaagctaa ggatgtggat gctctctcaa ggaccagaac tgtcggtgag 5520

gttgtcaatg ccatgaaggc tgagatagct ggaggctccg ctcctgcgcc ggccgctgcc 5580

gctcctggtc ccgctgccgc ggctccagct ccagctgcag ccgctccggc cgtctcaaac 5640

gaactccttg aaaaagctga gaccgtcgtg atggaggtct tggcagctaa aaccggctat 5700

gagactgaca tgattgagtc tgacatggaa ttggagacag aacttgggat agacagcatc 5760

aaacgtgttg aaatcctcag tgaggtccaa gctatgctga acgtggaagc gaaggatgtt 5820

gatgctctgt ccagaacgag gaccgttggt gaggttgtgg atgccatgaa ggctgaaatt 5880

gctggagggt ctgcgcccgc gccagctgca gccgctcctg cacccgcagc cgcggcacct 5940

gctccagctg cacctgcacc tgccgtttct tcagaactct tggagaaggc tgagacggtt 6000

gtgatggagg ttttggctgc aaagactggc tatgagaccg acatgattga atctgatatg 6060

gaattggaga cagagcttgg gatcgattcc atcaaaagag tggagatcct gagtgaagtc 6120

caagccatgc tcaatgttga agctaaggat gttgatgcac tttcaagaac aaggacagtg 6180

ggtgaggttg tggatgccat gaaggcggag attgctggag ggagcgcgcc tgcgccagct 6240

gccgcggcac ctgcaccggc agccgcagct ccagctccag ctgcaccagc accggccgcg 6300

cccgcgccag ctgtttcatc cgaactcctg gaaaaggccg agacggttgt gatggaggtg 6360

ctcgcagcta agactggtta cgagaccgac atgattgaaa gtgacatgga gcttgaaacc 6420

gagttgggaa tagatagcat caaacgtgtt gaaatcttgt ctgaggtcca agctatgttg 6480

aacgtggagg caaaagatgt cgatgcgctt tcaagaacca gaacagtcgg tgaggtcgtg 6540

gacgccatga aggctgaaat tgccggaagc tctgctagtg cgccagctgc agccgcacct 6600

gcacctgctg ccgcggcacc tgctccagct gcagccgctc ctgccgtcag caatgagttg 6660

ctggagaaag ccgaaacagt tgtgatggaa gtccttgctg caaaaactgg ttacgaaacg 6720

gacatgattg agtcagacat ggaattggag accgaacttg gaatagattc catcaagaga 6780

gtggagatcc tctctgaggt gcaagccatg ctcaacgttg aggctaaaga tgttgatgca 6840

ctcagtagga caagaactgt gggggaagtt gtcgatgcga tgaaggctga gattgctgga 6900

ggctctgctc ctgcgccggc agctgccgca cctgcacccg cagccgcggc accagctgtc 6960

agcaacgaat tgcttgagaa ggctgaaaca gttgtcatgg aagtgctggc tgcaaaaacc 7020

ggctatgaga ctgacatgat tgagtctgac atggaacttg agacggaatt gggcattgac 7080

agcatcaagc gtgttgagat cctcagtgaa gtccaagcaa tgctcaatgt ggaggctaag 7140

gatgtggatg ccctctcaag gaccagaaca gttggtgagg tcgttgatgc gatgaaggcg 7200

gagatcgctg gaagttccgc gcctgcgcca gctgcagccg ctcctgcacc cgcagccgcg 7260

gcaccggctc cagctgcagc cgcaccggcc gtctcctcag aactcctgga aaaggctgag 7320

acagttgtga tggaagtcct tgctgcgaaa actggctatg agaccgacat gattgaatct 7380

gacatggaac tggagaccga gcttggaatt gactccatca aacgtgttga aatcctctct 7440

gaggttcaag cgatgttgaa tgtggaggcc aaagatgttg atgctctttc cagaacaagg 7500

acggtgggag aggtggttga tgccatgaag gctgagatag ctgggggttc tgctcctgcg 7560

ccagctgcag ccgctcctgc tcccgctgcc gcggcaccag ctgtcagcaa cgaactcctt 7620

gaaaaagctg aaactgttgt gatggaggtt ttggctgcaa agactggata cgagactgac 7680
atgatagagt cagacatgga gttggaaaca gagcttggga ttgatagcat caagcgtgtg 7740
gaaatccttt ctgaggttca agccatgctg aacgttgagg ccaaagatgt cgatgctttg 7800
tcaaggacca gaacggttgg agaagtggtc gatgccatga aggctgagat agctggtgga 7860
tcagcccctg ctccggctgc agccgctcct gcaagtgccg gtgctgcacc agctgtgaag 7920
attgattcag ttcatggtgc tgactgtgac gatttgtcac tgatgcacgc aaaggtggtt 7980
gacatcagaa ggccagatga actgattctg gaaagaccgg agaaccgtcc agttcttgtc 8040
gttgacgatg gctcagagtt gacacttgct cttgtgaggg tgttgggagc ctgtgcagtt 8100
gtcttgacct ttgagggatt gcagttggct cagagagctg gtgcagctgc cattcgtcat 8160
gttctggcta aggacctttc agcagaatca gctgagaagg ccatcaaaga ggctgagcaa 8220
agatttggag cgttgggagg cttcataagc cagcaagcag aaaggtttga accagctgag 8280
atactgggtt tcacactcat gtgtgcgaag tttgccaaag cctctctctg cactgctgtg 8340
gctggaggtc gtcctgcctt catcggtgtg gctaggcttg acggcagact tggattcacc 8400
tctcaaggca cttctgacgc actcaagaga gcacagcgtg gagcgatctt tggactctgc 8460
aagacaatag ggttggagtg gtcagaatct gatgtgttca gccgtggtgt ggacattgct 8520
caagggatgc acccagaaga tgctgcagtt gccatagtta gggagatggc gtgtgctgac 8580
atcagaatca gagaggttgg gattggagca aaccagcaaa gatgcacaat cagagctgcc 8640
aagttggaga ctgggaaccc tcagagacag atagcgaaag acgatgtgct tctggtttct 8700
ggaggtgctc gtgggatcac acctctttgc atccgtgaga tcacgcgtca gattgctgga 8760
ggcaagtaca ttctgttggg tcgtagcaaa gtttctgcgt ctgaaccagc atggtgtgct 8820
ggcatcactg atgagaaggc tgtgcagaaa gctgccaccc aagagttgaa gagggccttc 8880
agtgctggtg aaggacccaa acccactcca agggctgtca cgaaacttgt gggatctgtt 8940
cttggtgctc gtgaagtgag aagctccatt gctgccattg aagctctggg tggcaaagcg 9000
atctacagct cttgtgatgt gaactctgct gcagatgttg ccaaagcagt tagggatgca 9060
gagtcccagc ttggtgccag agttagtgga atcgttcacg cttctggtgt gctccgtgat 9120
cgtctcatag agaagaaact ccctgacgag tttgatgctg tctttgggac caaagtcact 9180
gggttggaga atcttctggc tgcagttgat cgtgccaacc tcaaacacat ggttctcttc 9240
agctcccttg ctggtttcca cggcaatgtt ggtcagtctg actatgcgat ggcaaacgaa 9300
gctctcaaca agatgggttt ggaacttgcg aaggatgtca gtgtcaagtc catctgcttt 9360

ggtccctggg atggtgggat ggtgacacct caactcaaga aacagtttca agaaatggga 9420

gttcagatca ttcctcgtga aggaggtgct gatacagttg cgaggattgt gttgggatca 9480

agtcctgctg agatccttgt tggaaactgg aggacaccat ccaagaaagt tggaagtgac 9540

acgatcaccc tgcatagaaa gatcagtgcc aagtccaatc ccttcttgga ggatcatgtc 9600

atacaaggca gaagggtgtt gccaatgacc cttgctattg ggagccttgc tgagacctgc 9660

cttggactct tccctggcta ctctctctgg gccatagatg acgcacagct cttcaaaggt 9720

gtcactgttg atggagacgt caactgtgaa gtgaccctca caccgtccac tgctccgagt 9780

gggagggtga atgtccaagc gacgctcaag acgttctcaa gtggaaaact tgttccagcc 9840

tacagagctg tcatagtgtt gtccaaccaa ggtgctccac ctgccaatgc aaccatgcag 9900

cctccgagcc ttgatgcaga tcctgctttg caagggtcag tctatgatgg caagactctc 9960

tttcatggtc ctgcgttcag aggcattgat gacgttctca gctgcaccaa gagccagctt 10020

gttgccaagt gttctgctgt tcctggatca gatgcagcca gaggagagtt tgcaactgac 10080

actgatgcac atgatccctt tgtcaatgat cttgcctttc aagcaatgtt ggtctgggtg 10140

aggagaacgc tgggacaagc tgcactcccg aactccattc agaggatagt ccaacacaga 10200

ccggtcccac aagacaaacc cttctacatc accctcagat ccaatcagag tggtggacat 10260

agccagcaca aacatgcact tcagttccac aacgaacaag gtgatctctt cattgatgtt 10320

caagcctctg tcattgcgac agactcactt gcgttctgag tagttagctt aatcacttag 10380

gtcaccagta tgaactaaaa tgcatgtagg tgtaagagct catggagagc atggaatatt 10440

gtatccgacc atgtaacagt ataataactg agctccatct cacttcttct atgaataaac 10500

aaaggatgtt atgatatatt aacactctat ctatgcacct tattgttcta tgataaattt 10560

cctcttatta ttataaatca tctgaatcgt gacggcttat ggaatgcttc aaatagtaca 10620

aaaacaaatg tgtactataa gactttctaa acaattctaa ctttagcatt gtgaacgaga 10680

cataagtgtt aagaagacat aacaattata atggaagaag tttgtctcca tttatatatt 10740

atatattacc cacttatgta ttatattagg atgttaagga gacataacaa ttataaagag 10800

agaagtttgt atccatttat atattatata ctacccattt atatattata cttatccact 10860

tatttaatgt ctttataagg tttgatccat gatatttcta atattttagt tgatatgtat 10920

atgaaaaggt actatttgaa ctctcttact ctgtataaag gttggatcat ccttaaagtg 10980

ggtctattta attttattgc ttcttacaga taaaaaaaaa attatgagtt ggtttgataa 11040

aatattgaag gatttaaaat aataataaat aataaataac atataatata tgtatataaa 11100

tttattataa tataacattt atctataaaa aagtaaatat tgtcataaat ctatacaatc 11160

gtttagcctt gctggaacga atctcaatta tttaaacgag agtaaacata tttgactttt 11220

tggttattta acaaattatt atttaacact atatgaaatt ttttttttt atcagcaaag 11280

aataaaatta aattaagaag gacaatggtg tcccaatcct tatacaacca acttccacaa 11340

gaaagtcaag tcagagacaa caaaaaaaca agcaaaggaa atttttaat ttgagttgtc 11400

ttgtttgctg cataatttat gcagtaaaac actacacata acccttttag cagtagagca 11460

atggttgacc gtgtgcttag cttcttttat tttatttttt tatcagcaaa gaataaataa 11520

aataaaatga gacacttcag ggatgtttca acccttatac aaaaccccaa aaacaagttt 11580

cctagcaccc taccaacgaa ttcgcggccg cttaattaag atgagtgata ctcaggactc 11640

aggactcact ctgctgatca ctagtgctag cctcgaggtc gacacaactt tgtatacaaa 11700

agttgtctag acctaggctc agcaactcat ccagtcaagt tcgagtcagt gagttgggcg 11760

gccgcctccc agtatcatta tagtgaaagt tttggctctc tcgccggtgg ttttttacct 11820

ctatttaaag gggttttcca cctaaaaatt ctggtatcat tctcacttta cttgttactt 11880

taatttctca taatctttgg ttgaaattat cacgcttccg cacacgatat ccctacaaat 11940

ttattatttg ttaaacattt tcaaaccgca taaaatttta tgaagtcccg tctatcttta 12000

atgtagtcta acattttcat attgaaatat ataatttact taattttagc gttggtagaa 12060

agcataatga tttattctta ttcttcttca tataaatgtt taatatacaa tataaacaaa 12120

ttctttacct taagaaggat ttcccatttt atattttaaa aatatattta tcaaatattt 12180

ttcaaccacg taaatctcat aataataagt tgtttcaaaa gtaataaaat ttaactccat 12240

aatttttta ttcgactgat cttaaagcaa cacccagtga cacaactagc catttttttc 12300

tttgaataaa aaaatccaat tatcattgta tttttttta acaatgaaaa tttcaccaaa 12360

caatgatttg tggtatttct gaagcaagtc atgttatgca aaattctata attcccattt 12420

gacactacgg aagtaactga agatctgctt ttacatgcga gacacatctt ctaaagtaat 12480

tttaataata gttactatat tcaagatttc atatatcaaa tactcaatat tacttctaaa 12540

aaattaatta gatataatta aaatattact tttttaattt taagtttaat tgttgaattt 12600

gtgactattg atttattatt ctactatgtt taaattgttt tatagatagt ttaaagtaaa 12660

tataagtaat gtagtagagt gttagagtgt taccctaaac cataaactat aagatttatg 12720

gtggactaat tttcatatat ttcttattgc ttttaccttt tcttggtatg taagtccgta 12780

actggaatta ctgtgggttg ccatgacact ctgtggtctt ttggttcatg catggatctt 12840

gcgcaagaaa aagacaaaga acaaagaaaa aagacaaaac agagagacaa aacgcaatca 12900

cacaaccaac tcaaattagt cactggctga tcaagatcgc cgcgtccatg tatgtctaaa 12960

tgccatgcaa agcaacacgt gcttaacatg cactttaaat ggctcaccca tctcaaccca 13020

cacacaaaca cattgccttt ttcttcatca tcaccacaac cacctgtata tattcattct 13080

cttccgccac ctcaatttct tcacttcaac acacgtcaac ctgcatatgc gtgtcatccc 13140

atgcccaaat ctccatgcat gttccaacca ccttctctct tatataatac ctataaatac 13200

ctctaatatc actcacttct ttcatcatcc atccatccag agtactacta ctctactact 13260

ataatacccc aacccaactc atattcaata ctactctagg atccacaacc aaaaatggct 13320

gcaaggaacg tgagtgcggc tcatgagatg catgacgaga agaggatagc tgttgtgggc 13380

atggctgttc agtatgctgg atgcaaaacg aaagacgagt tctgggaagt tctcatgaat 13440

ggaaaagttg agagcaaagt gatcagcgac aaacgtcttg gttcaaatta ccgtgctgaa 13500

cactacaaag ctgaaaggag caagtatgct gacaccttct gcaatgagac atatggaact 13560

cttgatgaga acgaaataga caatgagcat gaactccttt tgaaccttgc caaacaagcc 13620

ttggctgaaa catctgtcaa agattcaaca agatgtggca tagtttctgg atgcctcagc 13680

ttcccgatgg acaacctcca aggtgaactc ttgaatgtgt accagaacca tgttgagaag 13740

aaacttggtg ccagagtttt caaagatgcc tctcactggt cagaaagaga acagtccaac 13800

aaaccagagg ctggtgacag aagaatcttc atggaccctg cttcctttgt tgctgaggaa 13860

ctcaatcttg gcgctctcca ctactctgtt gatgctgcct gtgccactgc gctctatgtg 13920

ctcagactgg cgcaagatca cttggtctct ggtgcagctg atgtgatgct ttgtggtgca 13980

acatgcctgc cggagccgtt tttcatactc tctgggttct caaccttcca agccatgcct 14040

gttggaacgg gtcagaatgt gtccatgccg ctgcacaaag attctcaagg attgacccct 14100

ggtgaaggag gttccatcat ggtcctcaaa cgtttggatg acgcaatcag agatggagat 14160

cacatctatg gaacactttt gggagccaat gtcagcaaca gtggcactgg tctgccactt 14220

aaaccccttt tgccgtcaga gaaaaagtgc ctcatggaca cctacacacg tatcaatgtg 14280

catccccaca agattcagta tgttgaatgc catgcaactg ggactccaca aggtgatcgt 14340

gtggaaattg atgctgtgaa ggcttgcttt gaaggcaaag tcccacgttt tggaaccaca 14400

aaagggaact ttggacacac attggtggca gctgggtttg ctggcatgtg caaagtgctt 14460

ctctccatga agcacgggat cattccaccc actccgggaa tagatgacga aacgaagatg 14520

gaccctctgg ttgtctctgg tgaggccatt ccctggccag aaacgaatgg agaaccgaag 14580

cgtgctggtc tctcagcgtt tggatttggt gggaccaatg ctcatgctgt ctttgaggaa 14640

catgacccaa gcaatgctgc atgcactggc catgactcca tttctgctct ctctgcacgt 14700

tgtggtggtg agtcaaacat gagaatagca atcactggga tggatgccac ttttggtgct 14760

ttgaaaggat tggatgcttt tgaaagggcc atctacactg gtgctcatgg tgctatacca 14820

ctcccagaaa agagatggag attcctgggg aaagacaagg acttccttga tctttgtgga 14880

gtcaaagcaa caccgcatgg ctgttacatt gaagatgttg aagttgattt ccagaggctg 14940

aggactccaa tgactcctga agatatgctc ttgcctcaac agcttctggc tgtcaccaca 15000

attgataggg ccatattgga ctctggcatg aagaaaggtg gaaatgtggc tgtctttgtg 15060

gggttgggga ccgatcttga actctaccgt caccgtgcaa gggttgctct caaggagaga 15120

gtgaggcctg aagccagcaa gaaactcaat gacatgatgc agtacatcaa tgattgtggg 15180

acaagcactt cttacaccag ctacataggc aacttggttg caacaagggt cagttcacaa 15240

tggggcttca cgggaccttc cttcacaatc acagaaggca acaattctgt gtacagatgt 15300

gctgaacttg gcaaatacct cttggaaacg ggagaggttg atggggttgt ggttgcgggt 15360

gttgatctct gtgggagtgc tgagaacctt tacgtcaagt caaggcgttt caaggtgtct 15420

acatctgaca ccccgagagc cagctttgat gcagctgctg atggttactt tgttggagag 15480

ggctgtggtg catttgtgct caagcgtgag acaagctgca ccaaggatga cagaatctat 15540

gcttgcatgg atgccatagt tcctggaaat gttccatctg catgtttgag agaggcattg 15600

gatcaagcca gagtcaagcc tggagacatc gagatgttgg agctttctgc tgattcagcg 15660

aggcatttga aggacccgtc tgttctccca aaggaactca ctgctgagga agagattggc 15720

ggacttcaga cgattcttcg tgacgatgac aagctcccaa ggaatgttgc aactggaagt 15780

gtcaaggcca ctgttggtga cactggttat gcttctggtg ctgccagttt gattaaggct 15840

gcgctttgca tctacaaccg ttacctgccc agcaatggag atgactggga tgaacctgca 15900

cctgaagcac cctgggacag cacactcttt gcgtgccaga cctcaagagc ttggttgaag 15960

aaccctggtg agagacgtta tgcggctgtt tccggagtca gtgaaaccag aagttgctac 16020

agtgtgctgc tttctgaagc agagggacac tacgagagag agaacagaat cagtttggat 16080

gaggaagcac ccaagctcat tgtgttgaga gcagactccc atgaagagat tcttggaaga 16140

ttggacaaga taagggaaag gttcttgcag cccacgggtg ctgcacccag agagtctgaa 16200

ttgaaggcgc aagcccgtag gatctttctt gaactccttg gtgagaccct tgcccaagat 16260

gcagcttcat ctggaagtca gaagcccctt gctctcagct tggtctccac tccatccaag 16320

ctccagagag aggtggaact tgcggcaaaa ggcattccga gatgtctcaa gatgagacgt 16380

gattggagtt cccctgctgg aagcagatat gcgcctgagc ctttggccag tgacagagtt 16440

gccttcatgt atggagaagg aaggagccct tactatggca tcacacaaga cattcatagg 16500

atttggcctg aacttcatga ggtcatcaat gagaaaacaa accgtctctg ggctgaaggt 16560

gacagatggg tcatgccaag ggccagcttc aagagtgagc ttgagtcaca acagcaagag 16620

tttgacagaa acatgattga aatgttccgt cttggaatcc tcacctcaat tgccttcaca 16680

aacctggcga gagatgttct caacatcacg cccaaagcag cctttggact cagtttggga 16740

gagatttcca tgatctttgc tttctccaag aaaaacggtt tgataagcga tcagttgaca 16800

aaggatttga gagagtcaga tgtctggaac aaagctctgg ctgttgagtt caatgcgctc 16860

agagaagcct ggggcattcc acagtctgtc ccaaaagatg agttctggca aggttacata 16920

gtgaggggaa cgaaacaaga catagaagca gccatagcac cagactcaaa gtatgtgagg 16980

ttgaccatca tcaatgatgc caacactgct ctcatcagtg gaaagcctga tgcatgcaaa 17040

gctgcgattg ctcgtcttgg tggcaacatc cctgcgcttc cagtcactca aggcatgtgt 17100

gggcattgcc cagaggtggg accttacacc aaggacatcg caaagatcca cgccaacctt 17160

gagttccctg tggttgatgg tcttgatctc tggactacca taaaccagaa gaggcttgtg 17220

ccaagagcca cgggtgccaa agatgaatgg gctccttcat cctttgggga gtatgctgga 17280

cagctctatg agaaacaagc caacttccct cagatagttg aaaccatcta caagcagaac 17340

tatgatgtgt ttgttgaagt tgggccaaac aatcacagaa gcacagcagt gagaaccacg 17400

cttggaccac agagaaacca ccttgctggt gccatagaca agcagaacga ggatgcttgg 17460

acgacaatag tcaagctcgt ggcttcattg aaggctcacc ttgttcctgg agtgaccatc 17520

agtccgctct accactccaa gctcgttgca gaggctgagg cttgttatgc tgcgctctgt 17580

aaaggtgaga aacccaagaa aaacaagttt gtgagaaaga ttcagttgaa tggcagattc 17640

aacagcaagg cagaccccat ctcctcagca gaccttgcat ccttcccacc tgcggaccct 17700

gcgattgaag ctgccatctc ttcaaggatc atgaagcctg tggctccgaa attctatgcg 17760

cgtctcaaca ttgatgagca agatgagacc agagatccga tcttgaacaa ggacaatgcg 17820

ccttccagct ccagctcttc cagcagttcc tcttccagca gttcatctcc gtctcctgct 17880

ccttcagctc cagttcagaa gaaagctgcc ccagctgcgg agacaaaagc tgttgccagt 17940

gctgatgcac ttcgtagtgc cctgcttgat cttgactcca tgcttgcgct cagctctgca 18000

agtgcttctg gcaaccttgt tgagactgcg ccatctgatg ccagtgtcat tgtccctccg 18060

tgcaacattg ctgatcttgg cagcagagct ttcatgaaaa cttatggtgt ttctgcgcct 18120

ctgtacaccg gtgcaatggc caagggaatt gcctctgcgg acttggtgat cgcagctgga 18180

aggcaaggaa tccttgcgtc atttggtgct ggaggccttc caatgcaagt tgtgcgtgag 18240

tccattgaaa agattcaagc tgccctgccc aatggaccat atgctgtcaa cctcatccat 18300

tctccttttg acagcaacct tgagaaggga aatgttgatc tcttcttgga aaagggtgtc 18360

acttttgttg aggcttcagc cttcatgacg ttgacaccgc aagttgtcag atacagagcg 18420

gctgggttga cgaggaatgc agatgggtca gtcaacataa ggaacagaat cattgggaaa 18480

gtctccagaa ctgagctggc tgaaatgttc atgcgtcctg cacctgagca tcttttgcag 18540

aagctcattg cttctgggga gatcaatcaa gaacaagctg agttggccag acgtgttcct 18600

gtggctgatg acattgcggt tgaagctgat tctggtggac acactgacaa ccgtccaatc 18660

catgtcattc tgcctctgat tatcaacctg agggataggc ttcacagaga gtgtggatac 18720

ccagcaaacc tgagggttcg tgttggtgct gggggtggca ttgggtgtcc ccaagctgcg 18780

ctggcaactt tcaacatggg tgcctctttc attgtcactg gaacagtgaa ccaagttgcc 18840

aaacaatctg ggacgtgtga caatgtgagg aaacagcttg cgaaagcaac ttactcagat 18900

gtttgcatgg caccggcagc tgacatgttt gaggaaggtg tgaaacttca agttttgaag 18960

aaaggaacaa tgttcccttc aagagccaac aaactctatg agttgttctg caagtatgat 19020

tcttttgagt ccatgcctcc agcagagctt gcgagggttg agaaaagaat cttcagtcgt 19080

gcattggaag aggtctggga tgagaccaag aacttctaca tcaaccgtct ccacaaccca 19140

gagaagatac agagggctga gagggacccc aaactgaaga tgtcactgtg tttcagatgg 19200

tatctgtccc tggcttcaag gtgggccaac actggagctt ctgacagagt catggactac 19260

caagtttggt gtggtcctgc cattggttca ttcaatgatt tcatcaaagg aacttacctt 19320

gatccggcag tggcaaatga gtacccgtgt gttgtgcaga tcaacaaaca gattcttaga 19380

ggagcgtgct tcttgaggcg tcttgaaata ctgagaaatg caaggctttc agatggtgca 19440

gctgcacttg tggcgagcat tgatgacaca tatgtccctg ctgagaagct gtgagtagtt 19500

agcttaatca cttaggtcac cagtatgaac taaaatgcat gtaggtgtaa gagctcatgg 19560

agagcatgga atattgtatc cgaccatgta acagtataat aactgagctc catctcactt 19620

cttctatgaa taaacaaagg atgttatgat atattaacac tctatctatg caccttattg 19680

ttctatgata aatttcctct tattattata aatcatctga atcgtgacgg cttatggaat 19740

gcttcaaata gtacaaaaac aaatgtgtac tataagactt tctaaacaat tctaacttta 19800

gcattgtgaa cgagacataa gtgttaagaa gacataacaa ttataatgga agaagtttgt 19860

ctccatttat atattatata ttacccactt atgtattata ttaggatgtt aaggagacat 19920

aacaattata aagagagaag tttgtatcca tttatatatt atatactacc catttatata 19980

ttatacttat ccacttattt aatgtcttta taaggtttga tccatgatat ttctaatatt 20040
ttagttgata tgtatatgaa aaggtactat ttgaactctc ttactctgta taaaggttgg 20100
atcatcctta aagtgggtct atttaatttt attgcttctt acagataaaa aaaaaattat 20160
gagttggttt gataaaatat tgaaggattt aaaataataa taaataataa ataacatata 20220
atatatgtat ataaatttat tataatataa catttatcta taaaaaagta aatattgtca 20280
taaatctata caatcgttta gccttgctgg aacgaatctc aattatttaa acgagagtaa 20340
acatatttga ctttttggtt atttaacaaa ttattattta acactatatg aaatttttt 20400
ttttatcag caaagaataa aattaaatta agaaggacaa tggtgtccca atccttatac 20460
aaccaacttc cacaagaaag tcaagtcaga gacaacaaaa aaacaagcaa aggaaatttt 20520
ttaatttgag ttgtcttgtt tgctgcataa tttatgcagt aaaacactac acataaccct 20580
tttagcagta gagcaatggt tgaccgtgtg cttagcttct tttattttat ttttttatca 20640
gcaaagaata aataaaataa aatgagacac ttcagggatg tttcaaccct tatacaaaac 20700
cccaaaaaca agtttcctag caccctacca acgaattcgc ggccgcttaa ttaatctgac 20760
ctgaccacta gacctgagtg agtacagatg tgctactagt gctagcctcg aggtcgacca 20820
acttttctat acaaagttgt ctagacctag gactaggcac tgagtgactc actgacctga 20880
ctgagtgact ggcggccgcc tcccagtatc attatagtga aagttttggc tctctcgccg 20940
gtggtttttt acctctattt aaaggggttt tccacctaaa aattctggta tcattctcac 21000
tttacttgtt actttaattt ctcataatct ttggttgaaa ttatcacgct tccgcacacg 21060
atatccctac aaatttatta tttgttaaac attttcaaac cgcataaaat tttatgaagt 21120
cccgtctatc tttaatgtag tctaacattt tcatattgaa atatataatt tacttaattt 21180
tagcgttggt agaaagcata atgatttatt cttattcttc ttcatataaa tgtttaatat 21240
acaatataaa caaattcttt accttaagaa ggatttccca ttttatattt taaaaatata 21300
tttatcaaat atttttcaac cacgtaaatc tcataataat aagttgtttc aaaagtaata 21360
aaatttaact ccataatttt tttattcgac tgatcttaaa gcaacaccca gtgacacaac 21420
tagccatttt tttctttgaa taaaaaaatc caattatcat tgtatttttt ttatacaatg 21480
aaaatttcac caaacaatga tttgtggtat ttctgaagca agtcatgtta tgcaaaattc 21540
tataattccc atttgacact acggaagtaa ctgaagatct gcttttacat gcgagacaca 21600
tcttctaaag taattttaat aatagttact atattcaaga tttcatatat caaatactca 21660
atattacttc taaaaaatta attagatata attaaaatat tacttttta attttaagtt 21720
taattgttga atttgtgact attgatttat tattctacta tgtttaaatt gttttataga 21780

tagtttaaag taaatataag taatgtagta gagtgttaga gtgttaccct aaaccataaa 21840
ctataagatt tatggtggac taattttcat atatttctta ttgcttttac cttttcttgg 21900
tatgtaagtc cgtaactgga attactgtgg gttgccatga cactctgtgg tcttttggtt 21960
catgcatgga tcttgcgcaa gaaaaagaca aagaacaaag aaaaaagaca aaacagagag 22020
acaaaacgca atcacacaac caactcaaat tagtcactgg ctgatcaaga tcgccgcgtc 22080
catgtatgtc taaatgccat gcaaagcaac acgtgcttaa catgcacttt aaatggctca 22140
cccatctcaa cccacacaca aacacattgc ctttttcttc atcatcacca caaccacctg 22200
tatatattca ttctcttccg ccacctcaat ttcttcactt caacacacgt caacctgcat 22260
atgcgtgtca tcccatgccc aaatctccat gcatgttcca accaccttct ctcttatata 22320
atacctataa atacctctaa tatcactcac ttctttcatc atccatccat ccagagtact 22380
actactctac tactataata ccccaaccca actcatattc aatactactc taggatccac 22440
aaccaaaaat ggcgcttcgt gtcaagacca acaagaagcc atgttgggag atgaccaagg 22500
aggaactgac ctctggcaaa actgaggtgt tcaactatga ggaactcctg gagtttgcag 22560
agggtgacat agctaaggtt tttggtccgg agtttgctgt catagacaag taccccagaa 22620
gggtgaggct gcctgctcgt gaatacctgc ttgtgacaag ggtcacactc atggatgccg 22680
aggtcaacaa ctacagagtt ggtgccagaa tggtcactga gtatgatctt ccagtgaatg 22740
gcgaattgtc tgagggaggt gattgtccct gggcagttct ggttgagagt ggacagtgcg 22800
atttgatgct gatatcatac atgggaattg atttccagaa ccaaggtgac agagtttacc 22860
gtctgctcaa caccacgttg acattctatg gggttgccca tgagggagag acccttgagt 22920
atgacatcag agtgaccggt tttgccaaac gtttggatgg tggcatctcc atgttcttct 22980
ttgagtatga ctgctatgtc aatgggaggc ttctcattga gatgagagat ggctgtgctg 23040
gcttcttcac aaatgaggag cttgatgcgg gaaagggtgt ggtgttcaca agaggggatt 23100
tggctgccag agctaagatt ccaaagcaag atgtttctcc ctatgctgtc gctccctgcc 23160
ttcacaaaac aaaactcaac gaaaaggaga tgcagacctt ggttgacaaa gattgggctt 23220
ccgtttttgg ctcaaagaat ggcatgccgg agatcaacta caaactctgc gcacgtaaga 23280
tgctcatgat tgatagagtc accagcattg accataaggg aggtgtgtac ggtttgggtc 23340
agttggttgg tgagaaaatc ttggagaggg accattggta cttcccatgc cattttgtta 23400
aggatcaagt catggctgga tctcttgtca gcgacggttg ttcacaaatg ctcaagatgt 23460
acatgatctg gctcggtttg caccttacca ccggaccatt tgacttcaga cccgtcaacg 23520

gacacccgaa caaagttagg tgtaggggtc agatatctcc tcataaggga aagttggtct 23580
acgtcatgga gatcaaagag atgggattcg acgaggataa cgatccgtac gccattgctg 23640
acgtcaacat cattgacgtt gatttcgaaa agggtcaaga tttcagcctt gatagaatca 23700
gcgactacgg aaaggggat cttaacaaaa agatcgtcgt ggacttcaag ggcattgctc 23760
tcaagatgca gaagagatcc acgaacaaga acccctccaa agttcagccc gtttttgcta 23820
acggtgcagc cactgtggga ccggaagcgt ccaaggccag ctctggtgcc agtgctagtg 23880
cttctgctgc ccctgcgaag cctgctttct cagcagatgt tcttgcgcca aagccagttg 23940
cacttcctga acatatcctc aagggtgacg ctctcgctcc gaaagaaatg tcctggcatc 24000
ccatgtcaaa acttcctggc aacccgacgc cgttcttctc ccctagttct taccctccga 24060
gggcaatttg cttcatccct ttccctggca acccacttga caacaattgc aaagctggag 24120
aaatgcctct gaactggtac aacatgtcag agttcatgtg tggaaaagtt agcaactgct 24180
tgggaccaga gttcgcaaga tttgataagt caaatacgag cagaagccct gcttttgatt 24240
tggctcttgt gactagagtt gttgaagtca caaacatgga acatggcaag ttcctgaatg 24300
ttgattgcaa tcccagcaaa ggcacaatgg tgggggagtt tgactgtcct caagatgcgt 24360
ggttctttga tggttcttgc aatgatgggc acatgcctta ttccatcatc atggaaatcg 24420
gacttcagac atccggtgtt ctcaccagtg tgttgaaagc accactgacg atggacaaag 24480
atgacattct ctttaggaac cttgatgcaa gtgctgaaat ggtgaggcca gatgtggatg 24540
tgaggggaa aaccataagg aatgtgacca agtgcactgg atatgcaatg ttgggaaaga 24600
tggggattca cagattcacg tttgagttgt ctgttgatgg cgtggttttc tacaaaggaa 24660
gcacttcctt tggatggttc actccagagg tgtttgctca gcaagctgga cttgacaatg 24720
ggaaaaagac ggagccttgg tgcaaaacta acaacacgag tgtgagaaga gttgaaatcg 24780
catcagccaa aggcaaagaa cagctgactg agaaacttcc agatgcaact aatgctcaag 24840
ttctcagaag gtcagaacag tgtgagtatt tggattacct caacattgct cctgattctg 24900
ggctgcatgg gaaaggatat gcgcatggac acaaagatgt taacccacaa gactggttct 24960
tctcttgtca cttttggttt gatcctgtga tgcctggatc tttgggaatt gagtcaatgt 25020
tccagctcat tgaggcattt gcggtggacc agaacatacc gggagaatac aatgtgagca 25080
atccgacctt tgcccatgcc cctggaaaaa cggcgtggaa gtaccgtggt caattgacac 25140
caaagaaccg tgcgatggac tgtgaggtgc acatagtttc aatcacagcc tctcctgaaa 25200
atggaggcta cgttgacata gtggcagatg gagcactttg ggttgatggt ctccgtgtgt 25260
atgaagccaa agaactcaga gttcgtgttg tcagtgcaaa acctcaagcc attccggatg 25320

ttcaacaaca gccacccagc gcaaaagcgg accctgggaa aactggagtt gcactcagtc 25380
cgactcagtt gagagatgtc ctgcttgaag tggacaatcc attgtatctt ggtgttgaaa 25440
actccaattt ggtgcagttt gaatccaaac ctgcaacttc ttcaaggatt gtcagtatca 25500
aaccatgctc cataagtgat cttggtgaca agtccttcat ggaaacgtac aatgtgtcag 25560
cacctctgta cactggagca atggccaagg gaattgcgtc tgcggacctt gtcattgctg 25620
ctgggaagag gaagatattg ggttcttttg gagcgggtgg gcttccaatg caccatgtga 25680
gggcagcttt ggagaagata caagcggctc tgcctcaagg accatatgct gtgaacctca 25740
ttcattcacc ttttgacagc aacttggaaa aggggaatgt tgatctcttc ctcgaaaagg 25800
gcgttactgt ggtggaggct tctgcattca tgaccctcac tccccaagtt gttcgttacc 25860
gtgcagccgg actctcaagg aacgctgatg ggagtgtcaa catcagaaac cgtatcattg 25920
gaaaagtgtc cagaacagaa ctcgccgaaa tgttcatcag accggctccg gaacacctcc 25980
ttgagaaact catagcttct ggtgagataa cacaagaaca agccgaactt gcccgtcgtg 26040
ttcctgtcgc agacgacatc gctgttgaag ctgattctgg tggtcacact gacaaccgtc 26100
ccatccacgt catcttgcct ttgatcatca accttaggaa cagactgcac agagagtgtg 26160
gttatcctgc gcaccttaga gtcagagttg gagctggagg cggtgttggc tgcccacaag 26220
ctgctgcggc tgccctcaca atgggagctg ccttcatagt gactgggact gtcaatcaag 26280
ttgctaaaca gtccgggaca tgtgacaacg tgagaaaaca actcagtcaa gccacctaca 26340
gtgacatttg catggctcca gcagctgata tgtttgagga aggtgtgaaa ctccaagttc 26400
tcaagaaggg aacaatgttc ccatcaagag ctaacaaatt gtacgaactc ttttgcaagt 26460
acgactcttt cgattcaatg cctcctgctg aacttgaaag gatcgagaag aggatcttca 26520
agagggcact tcaagaggtc tgggaagaga ccaaggactt ttacatcaat ggtttgaaga 26580
atccagagaa gatacagaga gcggaacatg accccaaact caagatgtct ttgtgtttca 26640
gatggtatct tggtcttgca tcacgttggg ccaacatggg tgctcctgat cgtgtcatgg 26700
actatcaagt ctggtgtggt ccagccattg gagccttcaa tgacttcatc aaaggaacat 26760
atcttgatcc tgctgtctct aatgagtacc catgtgttgt ccagatcaac cttcagattt 26820
tgcgtggtgc atgttacctg aggcgtctta atgctctgag aaatgatccg aggattgatc 26880
ttgagactga agatgctgcc tttgtctatg agccaacgaa tgcgctttga gtagttagct 26940
taatcactta ggtcaccagt atgaactaaa atgcatgtag gtgtaagagc tcatggagag 27000
catggaatat tgtatccgac catgtaacag tataataact gagctccatc tcacttcttc 27060

tatgaataaa caaaggatgt tatgatatat taacactcta tctatgcacc ttattgttct 27120
atgataaatt tcctcttatt attataaatc atctgaatcg tgacggctta tggaatgctt 27180
caaatagtac aaaaacaaat gtgtactata agactttcta aacaattcta actttagcat 27240
tgtgaacgag acataagtgt taagaagaca taacaattat aatggaagaa gtttgtctcc 27300
atttatatat tatatattac ccacttatgt attatattag gatgttaagg agacataaca 27360
attataaaga gagaagtttg tatccattta tatattatat actacccatt tatatattat 27420
acttatccac ttatttaatg tctttataag gtttgatcca tgatatttct aatattttag 27480
ttgatatgta tatgaaaagg tactatttga actctcttac tctgtataaa ggttggatca 27540
tccttaaagt gggtctattt aattttattg cttcttacag ataaaaaaaa aattatgagt 27600
tggtttgata aaatattgaa ggatttaaaa taataataaa taataaataa catataatat 27660
atgtatataa atttattata atataacatt tatctataaa aaagtaaata ttgtcataaa 27720
tctatacaat cgtttagcct tgctggaacg aatctcaatt atttaaacga gagtaaacat 27780
atttgacttt ttggttattt aacaaattat tatttaacac tatatgaaat ttttttttt 27840
tatcagcaaa gaataaaatt aaattaagaa ggacaatggt gtcccaatcc ttatacaacc 27900
aacttccaca agaaagtcaa gtcagagaca acaaaaaaac aagcaaagga aatttttaa 27960
tttgagttgt cttgtttgct gcataattta tgcagtaaaa cactacacat aacccttta 28020
gcagtagagc aatggttgac cgtgtgctta gcttctttta ttttattttt ttatcagcaa 28080
agaataaata aaataaaatg agacacttca gggatgtttc aacccttata caaaacccca 28140
aaaacaagtt tcctagcacc ctaccaacga attcgcggcc gcttaattaa tcacgagtgg 28200
atgactgtca cgactgactc atgactgact actagtgcta gcctcgaggt cgacacaact 28260
ttgtataata aagttgtcta gacctaggcg agtcatgagt cgtgacatga cgtcatgctc 28320
atcagactgc ggccgcctcc cagtatcatt atagtgaaag ttttggctct ctcgccggtg 28380
gtttttacc tctatttaaa ggggttttcc acctaaaaat tctggtatca ttctcacttt 28440
acttgttact ttaatttctc ataatctttg gttgaaatta tcacgcttcc gcacacgata 28500
tccctacaaa tttattattt gttaaacatt ttcaaaccgc ataaaatttt atgaagtccc 28560
gtctatcttt aatgtagtct aacattttca tattgaaata tataatttac ttaattttag 28620
cgttggtaga aagcataatg atttattctt attcttcttc atataaatgt ttaatataca 28680
atataaacaa attctttacc ttaagaagga tttcccattt tatattttaa aaatatattt 28740
atcaaatatt tttcaaccac gtaaatctca taataataag ttgtttcaaa agtaataaaa 28800
tttaactcca taatttttt attcgactga tcttaaagca acacccagtg acacaactag 28860

ccatttttt ctttgaataa aaaaatccaa ttatcattgt atttttttta tacaatgaaa 28920

atttcaccaa acaatgattt gtggtatttc tgaagcaagt catgttatgc aaaattctat 28980

aattcccatt tgacactacg gaagtaactg aagatctgct tttacatgcg agacacatct 29040

tctaaagtaa ttttaataat agttactata ttcaagattt catatatcaa atactcaata 29100

ttacttctaa aaaattaatt agatataatt aaaatattac ttttttaatt ttaagtttaa 29160

ttgttgaatt tgtgactatt gatttattat tctactatgt ttaaattgtt ttatagatag 29220

tttaaagtaa atataagtaa tgtagtagag tgttagagtg ttaccctaaa ccataaacta 29280

taagatttat ggtggactaa ttttcatata tttcttattg cttttacctt ttcttggtat 29340

gtaagtccgt aactggaatt actgtgggtt gccatgacac tctgtggtct tttggttcat 29400

gcatggatct tgcgcaagaa aaagacaaag aacaaagaaa aaagacaaaa cagagagaca 29460

aaacgcaatc acacaaccaa ctcaaattag tcactggctg atcaagatcg ccgcgtccat 29520

gtatgtctaa atgccatgca aagcaacacg tgcttaacat gcactttaaa tggctcaccc 29580

atctcaaccc acacacaaac acattgcctt tttcttcatc atcaccacaa ccacctgtat 29640

atattcattc tcttccgcca cctcaatttc ttcacttcaa cacacgtcaa cctgcatatg 29700

cgtgtcatcc catgcccaaa tctccatgca tgttccaacc accttctctc ttatataata 29760

cctataaata cctctaatat cactcacttc tttcatcatc catccatcca gagtactact 29820

actctactac tataataccc caacccaact catattcaat actactctag gatccacaac 29880

caaaaatgcc cactccagat gccactgcgc ctctcaacaa gccgtcagac tatgctgtgt 29940

accacgaaga ggatggtcct ttctggactg ctgattcctc tggtgtcagc agagtgaact 30000

tctctgaaac tggtgtggga tctgaaggtg tcattcctgc gctcacactg attgatgtgt 30060

ttgagcgtgc ggtcaaacgt ggtggcaata ggattgcatt cagaacagag aacatgccaa 30120

ccttgaggcg tggagaagag gctcctgatg ctttgccgct caaagattgg aagtcctggt 30180

cttggaaaca gtacaaagct gatgttcaca gaattgcgag ggctctgatg gatttgggag 30240

ttgagcagca cgatgcggtc tccatctttg gcttcaactc accagaatgg ttcctcagtg 30300

ctgtcggtgc agttcatgct ggtgccaaga tcgctggaat ctacccttca gacactcctg 30360

ctcaagtgca gtacaaagcc ttccactctg acactgctgt tgcagttgtg gagaacgaac 30420

agtgcttcaa gaaattcgca gaggtggttg aggatctccc ttacctcaaa gccattgttt 30480

gttgggatta tgaagccaca gacatcacaa gggaagatgg ttcagtggtt gaagtcctga 30540

cctttgctga gttcctgaag agaggtgaca ctgtggaagc agctgcactt gatgagagaa 30600

tcagcaagat tgagcccacc atgtgtgctg ccctgatcta caccagtggc acaactggga 30660
gacccaaagc tgtcatgatc tcccatgaca accttgtctt tgaagcatct gctgtggtcc 30720
cgaacttggg aggggcatgc acgaccactg ctgaggaaag gattctttcc taccttcctt 30780
tgtctcatgt tgctggaatg atggttgaca tcattgctcc aatcatagcg acagcgttcc 30840
acaaaggaag gatctgtgtt tgttttgcca gaccgtatga tttgagaact ggaacccttg 30900
ggcaaagact caatgcagtg gagccaacca tattccttgg tgtgccacgt gtgtgggaaa 30960
agatccaaga gaaattgatg gctgttggtg ccaaaaccac tggtctcaag aagaaactca 31020
gcacggcagc caagaaacgt gggcttgaat ttcaagagga acaacagata gggagaagtg 31080
gtgccaaccc tggctttgga ccgcttggaa tctacaagaa acttttgggc ctcatcaaag 31140
gaaagttggg gctgaccaaa tgcaagtttg cctttgctgg cgcagctcca atgacccgtg 31200
aaacccttca gtactttgga gcgctgaaca tcaacatcaa tgaggtctat ggaatgtctg 31260
aatgcagtgg ggctgccacc tggtcaactg acaaagctca tgagtggggc actgttggct 31320
atgagatgcc ctcctgtgaa gtcagagtgt tcaagattgc ggaggatggc accaagacag 31380
agtgcccaag agctgctgac atcatgcatg ccacagaaga ggaacaaggt gaagtttgct 31440
tccgtggaag gaacatcatg atgggatact tggccaaccc gaaacttggt gatgaccatg 31500
ttgctgagat tgaagagaag aatgcagctg ccatagatag cgaagggtgg cttcactctg 31560
gtgacaaggg agcaatttcc acaaggggaa tgctcaagat aacgggcaga tacaaggagc 31620
ttatcatagg tgctggtggg gagaatgtgg ctcctgttcc cattgaagat gccatcaagg 31680
cgaggatgcc ttttgtttca aatgcaatga tggttggaga caagaggaag ttcatggctg 31740
tccttctgac tttgaaaacg gttggagcaa ctggagagct tcctggcaca aacaagctca 31800
tgggagcagc tgcggactat ggtgagacca ttgaggatgc ctgtgacaat gaggcgctca 31860
ttgaagagat aacgcagcaa ctcaaagaga taggtgacga tggagatgtc acgccaagca 31920
atgcagcccg tatacaaaag ttcacgattt·tgccactcga cttcagtgtc tccacagatg 31980
aactgacagc aacgttgaaa ttgaagagaa gtgtggttgc agacaagtat gaggacatca 32040
tagaggcttt ctatgagagc aagtctgtct ttgtgcctta ctcaacagtt ggagcttatg 32100
caacgggtgg accagttgat gactctgttg tggatggatc attcaaaggt gactttagca 32160
tgattgggga tgacgatccg gatcttcaga atgtggatgt ccttgaagca attgatgagg 32220
acaactgagt agttagctta atcacttagg tcaccagtat gaactaaaat gcatgtaggt 32280
gtaagagctc atggagagca tggaatattg tatccgacca tgtaacagta taataactga 32340
gctccatctc acttcttcta tgaataaaca aaggatgtta tgatatatta acactctatc 32400

tatgcacctt attgttctat gataaatttc ctcttattat tataaatcat ctgaatcgtg 32460

acggcttatg gaatgcttca aatagtacaa aaacaaatgt gtactataag actttctaaa 32520

caattctaac tttagcattg tgaacgagac ataagtgtta agaagacata acaattataa 32580

tggaagaagt ttgtctccat ttatatatta tatattaccc acttatgtat tatattagga 32640

tgttaaggag acataacaat tataaagaga gaagtttgta tccatttata tattatatac 32700

tacccattta tatattatac ttatccactt atttaatgtc tttataaggt ttgatccatg 32760

atatttctaa tattttagtt gatatgtata tgaaaaggta ctatttgaac tctcttactc 32820

tgtataaagg ttggatcatc cttaaagtgg gtctatttaa ttttattgct tcttacagat 32880

aaaaaaaaaa ttatgagttg gtttgataaa atattgaagg atttaaaata ataataaata 32940

ataaataaca tataatatat gtatataaat ttattataat ataacattta tctataaaaa 33000

agtaaatatt gtcataaatc tatacaatcg tttagccttg ctggaacgaa tctcaattat 33060

ttaaacgaga gtaaacatat ttgacttttt ggttatttaa caaattatta tttaacacta 33120

tatgaaattt ttttttttta tcagcaaaga ataaaattaa attaagaagg acaatggtgt 33180

cccaatcctt atacaaccaa cttccacaag aaagtcaagt cagagacaac aaaaaaacaa 33240

gcaaaggaaa ttttttaatt tgagttgtct tgtttgctgc ataatttatg cagtaaaaca 33300

ctacacataa ccctttagc agtagagcaa tggttgaccg tgtgcttagc ttcttttatt 33360

ttatttttt atcagcaaag aataaataaa ataaaatgag acacttcagg gatgtttcaa 33420

cccttataca aaaccccaaa aacaagtttc ctagcaccct accaacgaat tcgcggccgc 33480

ttaattaatc tgatcatgga tgctacgtca cggcagtaca ggactatcac tagacctagg 33540

agctgtgctg ggtaactcac atgagtcact ggtcacatca gcggccgcct cccagtatca 33600

ttatagtgaa agttttggct ctctcgccgg tggttttta cctctattta aaggggtttt 33660

ccacctaaaa attctggtat cattctcact ttacttgtta ctttaatttc tcataatctt 33720

tggttgaaat tatcacgctt ccgcacacga tatccctaca aatttattat ttgttaaaca 33780

ttttcaaacc gcataaaatt ttatgaagtc ccgtctatct ttaatgtagt ctaacatttt 33840

catattgaaa tatataattt acttaatttt agcgttggta gaaagcataa tgatttattc 33900

ttattcttct tcatataaat gtttaatata caatataaac aaattcttta ccttaagaag 33960

gatttcccat tttatatttt aaaaatatat ttatcaaata tttttcaacc acgtaaatct 34020

cataataata agttgtttca aaagtaataa aatttaactc cataattttt ttattcgact 34080

gatcttaaag caacacccag tgacacaact agccattttt ttctttgaat aaaaaaatcc 34140

aattatcatt gtatttttt tatacaatga aaatttcacc aaacaatgat ttgtggtatt 34200

tctgaagcaa gtcatgttat gcaaaattct ataattccca tttgacacta cggaagtaac 34260

tgaagatctg cttttacatg cgagacacat cttctaaagt aattttaata atagttacta 34320

tattcaagat ttcatatatc aaatactcaa tattacttct aaaaaattaa ttagatataa 34380

ttaaaatatt actttttaa ttttaagttt aattgttgaa tttgtgacta ttgatttatt 34440

attctactat gtttaaattg ttttatagat agtttaaagt aaatataagt aatgtagtag 34500

agtgttagag tgttacccta aaccataaac tataagattt atggtggact aattttcata 34560

tatttcttat tgcttttacc ttttcttggt atgtaagtcc gtaactggaa ttactgtggg 34620

ttgccatgac actctgtggt cttttggttc atgcatggat cttgcgcaag aaaaagacaa 34680

agaacaaaga aaaaagacaa aacagagaga caaaacgcaa tcacacaacc aactcaaatt 34740

agtcactggc tgatcaagat cgccgcgtcc atgtatgtct aaatgccatg caaagcaaca 34800

cgtgcttaac atgcacttta aatggctcac ccatctcaac ccacacacaa acacattgcc 34860

tttttcttca tcatcaccac aaccacctgt atatattcat tctcttccgc cacctcaatt 34920

tcttcacttc aacacacgtc aacctgcata tgcgtgtcat cccatgccca aatctccatg 34980

catgttccaa ccaccttctc tcttatataa tacctataaa tacctctaat atcactcact 35040

tctttcatca tccatccatc cagagtacta ctactctact actataatac cccaacccaa 35100

ctcatattca atactactct aggatccaca accaaaaatg cttcagcaca cttggcttcc 35160

gaagcctccc aatctgaccc tcttgtcaga tgaggttcat ctctggagga ttcctcttga 35220

ccagcctgag tcacaacttc aagaccttgc tgccaccctg agcagtgatg aattggcgag 35280

ggcaaacaga ttctactttc cagaacacag aaggcgtttc actgctggga gaggcatcct 35340

cagatccatc ttgggtggat acttgggagt ggaaccgggt caagtcaagt ttgattatga 35400

gtcccgtggg aaaccgatcc ttggtgacag atttgctgag agtggactcc tgttcaactt 35460

gtctcacagc cagaaccttg ccttgtgtgc tgtcaactac acgcgtcaaa taggcattga 35520

tcttgaatat ctgcgtccaa catctgactt ggagtctctt gcaaagaggt tctttctccc 35580

aagagaatat gaactcttga ggtcactccc tgatgagcag aaacagaaga ttttctttcg 35640

ttactggact tgcaaagagg cttatctcaa agcaacggga gatggaatag ccaaacttga 35700

agagatcgag atagcactca ccccaacaga acctgccaag ctccaaacag ctcctgcgtg 35760

gtctctgttg gagcttgtgc cagatgacaa ttgtgttgca gctgtggctg ttgcgggttt 35820

tggttggcag cccaagttct ggcattactg agtagttagc ttaatcactt aggtcaccag 35880

tatgaactaa aatgcatgta ggtgtaagag ctcatggaga gcatggaata ttgtatccga 35940

ccatgtaaca gtataataac tgagctccat ctcacttctt ctatgaataa acaaaggatg 36000

ttatgatata ttaacactct atctatgcac cttattgttc tatgataaat ttcctcttat 36060

tattataaat catctgaatc gtgacggctt atggaatgct tcaaatagta caaaaacaaa 36120

tgtgtactat aagactttct aaacaattct aactttagca ttgtgaacga gacataagtg 36180

ttaagaagac ataacaatta taatggaaga agtttgtctc catttatata ttatatatta 36240

cccacttatg tattatatta ggatgttaag gagacataac aattataaag agagaagttt 36300

gtatccattt atatattata tactacccat ttatatatta tacttatcca cttatttaat 36360

gtctttataa ggtttgatcc atgatatttc taatatttta gttgatatgt atatgaaaag 36420

gtactatttg aactctctta ctctgtataa aggttggatc atccttaaag tgggtctatt 36480

taattttatt gcttcttaca gataaaaaaa aaattatgag ttggtttgat aaaatattga 36540

aggatttaaa ataataataa ataataaata acatataata tatgtatata aatttattat 36600

aatataacat ttatctataa aaaagtaaat attgtcataa atctatacaa tcgtttagcc 36660

ttgctggaac gaatctcaat tatttaaacg agagtaaaca tatttgactt tttggttatt 36720

taacaaatta ttatttaaca ctatatgaaa ttttttttt ttatcagcaa agaataaaat 36780

taaattaaga aggacaatgg tgtcccaatc cttatacaac caacttccac aagaaagtca 36840

agtcagagac aacaaaaaaa caagcaaagg aaatttttta atttgagttg tcttgtttgc 36900

tgcataattt atgcagtaaa acactacaca taacccttt agcagtagag caatggttga 36960

ccgtgtgctt agcttctttt attttatttt tttatcagca aagaataaat aaaataaaat 37020

gagacacttc agggatgttt caacccttat acaaaacccc aaaaacaagt ttcctagcac 37080

cctaccaacg aattcgcggc cgcttaatta actactgtca ctgaggccgt agacgagtac 37140

ggactgatct aactagtgct agcctcgagg tcgacaccca gctttcttgt acaaagtggt 37200

tgcggccgct taattaaatt taaattcaat taatgcaatc ttgattttca acaacgaagg 37260

taatggcgta aaagaaaaaa tgtatgttat tgtattgatc tttcatgatg ttgaagcgtg 37320

ccataatatg atgatgtata attaaaatat taactgtcgc attttattga aatggcactg 37380

ttatttcaac catatctttg attctgttac atgacacgac tgcaagaagt aaataataga 37440

cgccgttgtt aaagaattgc tatcatatgt gcctaactag agggaatttg agcgtcagac 37500

ctaatcaaat attacaaaat atctcactct gtcgccagca atggtgtaat cagcgcagac 37560

aaatggcgta aagatcgcgg aaaaacctcc ccgagtggca tgatagctgc ctctgtattg 37620

ctgatttagt cagccttatt tgacttaagg gtgccctcgt tagtgacaaa ttgctttcaa 37680

ggagacagcc atgccccaca ctttgttgaa aaacaaattg cctttgggga gacggtaaag 37740
ccagttgctc ttcaataagg aatgtcgagg aggcaatgta accgcctctg gtagtacact 37800
tctctaatcc aaaaatcaat ttgtattcaa gataccgcaa aaaacttatg gtttaaaccc 37860
tgcaggacta gtccagaagg taattatcca agatgtagca tcaagaatcc aatgtttacg 37920
ggaaaaacta tggaagtatt atgtaagctc agcaagaagc agatcaatat gcggcacata 37980
tgcaacctat gttcaaaaat gaagaatgta cagatacaag atcctatact gccagaatac 38040
gaagaagaat acgtagaaat tgaaaaagaa gaaccaggcg aagaaaagaa tcttgaagac 38100
gtaagcactg acgacaacaa tgaaaagaag aagataaggt cggtgattgt gaaagagaca 38160
tagaggacac atgtaaggtg gaaaatgtaa gggcggaaag taaccttatc acaaaggaat 38220
cttatccccc actacttatc cttttatatt tttccgtgtc atttttgccc ttgagttttc 38280
ctatataagg aaccaagttc ggcatttgtg aaaacaagaa aaaatttggt gtaagctatt 38340
ttctttgaag tactgaggat acaacttcag agaaatttgt aagtttgtag gtaccagatc 38400
tggatcccaa accatgtctc cggagaggag accagttgag attaggccag ctacagcagc 38460
tgatatggcc gcggtttgtg atatcgttaa ccattacatt gagacgtcta cagtgaactt 38520
taggacagag ccacaaacac cacaagagtg gattgatgat ctagagaggt tgcaagatag 38580
ataccttgg ttggttgctg aggttgaggg tgttgtggct ggtattgctt acgctgggcc 38640
ctggaaggct aggaacgctt acgattggac agttgagagt actgtttacg tgtcacatag 38700
gcatcaaagg ttgggcctag gatctacatt gtacacacat ttgcttaagt ctatggaggc 38760
gcaaggtttt aagtctgtgg ttgctgttat aggccttcca aacgatccat ctgttaggtt 38820
gcatgaggct ttgggataca gcccgcggg tacattgcgc gcagctggat acaagcatgg 38880
tggatggcat gatgttggtt tttggcaaag ggattttgag ttgccagctc ctccaaggcc 38940
agttaggcca gttacccaaa tctgagtagt tagcttaatc acctagagct cgatcggcgg 39000
caatagcttc ttagcgccat cccgggttga tcctatctgt gttgaaatag ttgcggtggg 39060
caaggctctc tttcagaaag acaggcggcc aaaggaaccc aaggtgaggt gggctatggc 39120
tctcagttcc ttgtggaagc gcttggtcta aggtgcagag gtgttagcgg gatgaagcaa 39180
aagtgtccga ttgtaacaag atatgttgat cctacgtaag gatattaaag tatgtattca 39240
tcactaatat aatcagtgta ttccaatatg tactacgatt tccaatgtct ttattgtcgc 39300
cgtatgtaat cggcgtcaca aaataatccc cggtgacttt cttttaatcc aggatgaaat 39360
aatatgttat tataattttt gcgatttggt ccgttatagg aattgaagtg tgcttgaggt 39420
cggtcgccac cactcccatt tcataatttt acatgtattt gaaaaataaa aatttatggt 39480

attcaattta aacacgtata cttgtaaaga atgatatctt gaaagaaata tagtttaaat 39540
atttattgat aaaataacaa gtcaggtatt atagtccaag caaaaacata aatttattga 39600
tgcaagttta aattcagaaa tatttcaata actgattata tcagctggta cattgccgta 39660
gatgaaagac tgagtgcgat attatggtgt aatacatagg aattcgttta aacgatctgc 39720
gtctaatttt cggtccaact tgcacaggaa agacgtcgac cgcggtagct cttgcccagc 39780
agactgggct tccagtcctt tcgctcgatc gggtccaatg ttgtcctcag ctgtgaaccg 39840
gaagcggacg accaacagtg gaagaactga aaggaacgag ccgtctatac cttgatgatc 39900
ggcctctggt gaagggtatc atcgcagcca agcaagctca tgaaaggctg atgggggagg 39960
tgtataatta tgaggcccac ggcgggctta ttctttaggg aggatctatc tcgttgctca 40020
agtgcatggc gcaaagcagt tattggagtg cggattttcg ttggcatatt attcgccacg 40080
agttagcaga cgaagagacc ttcatgaacg tggccaaggc cagagttaag cagatgttac 40140
gccctgctgc aggcctttct attatccaat agttggttga tctttggaaa gagcctcggc 40200
tgaggcccat actgaaagag atcgatggat atcgatatgc catgttgttt gctagccaga 40260
accagatcac atccgatatg ctattgcagc ttgacgcaga tatggaggat aagttgattc 40320
atgggatcgc tcaggagtag ctcatccatg cacgccgaca agaacagaaa ttccgtcgag 40380
ttaacgcagc cgcttacgac ggattcgaag gtcatccatt cggaatgtat tagtttgcac 40440
cagctccgcg tcacacctgt cttcatttga ataagatgtt agcaattgtt tttagctttg 40500
tcttgttgtg gcagggcggc aagtgcttca gacatcattc tgttttcaaa ttttatgctg 40560
gagaacagct tcttaattcc tttggaaata atagactgcg tcttaaaatt cagatgtctg 40620
gatatagata tgattgtaaa ataacctatt taagtgtcat ttagaacata agttttatga 40680
atgttcttcc attttcgtca tcgaacgaat aagagtaaat acacctttt taacattaca 40740
aataagttct tatacgttgt ttatacaccg ggaatcattt ccattatttt cgcgcaaaag 40800
tcacggatat tcgtgaaagc gacataaact gcgaaatttg cggggagtgt cttgagtttg 40860
cctcgaggct agcgcatgca catagacaca cacatcatct cattgatgct tggtaataat 40920
tgtcattaga ttgtttttat gcatagatgc actcgaaatc agccaatttt agacaagtat 40980
caaacggatg tgacttcagt acattaaaaa cgtccgcaat gtgttattaa gttgtctaag 41040
cgtcaatttg atttacaatt gaatatatcc tgccccagcc agccaacagc tcgatttaca 41100
attgaatata tcctgccggc cggcccacgc gtgtcgagga attctgatct ggcccccatt 41160
tggacgtgaa tgtagacacg tcgaaataaa gatttccgaa ttagaataat ttgtttattg 41220

ctttcgccta taaatacgac ggatcgtaat ttgtcgtttt atcaaaatgt actttcattt 41280

tataataacg ctgcggacat ctacattttt gaattgaaaa aaaattggta attactcttt 41340

ctttttctcc atattgacca tcatactcat tgctgatcca tgtagatttc ccggacatga 41400

agccatttac aattgaatat atcctgccgc cgctgccgct ttgcacccgg tggagcttgc 41460

atgttggttt ctacgcagaa ctgagccggt taggcagata atttccattg agaactgagc 41520

catgtgcacc ttccccccaa cacggtgagc gacggggcaa cggagtgatc cacatgggac 41580

ttttaaacat catccgtcgg atggcgttgc gagagaagca gtcgatccgt gagatcagcc 41640

gacgcaccgg gcaggcgcgc aacacgatcg caaagtattt gaacgcaggt acaatcgagc 41700

cgacgttcac gcggaacgac caagcaagct tggctgccat ttttggggtg aggccgttcg 41760

cggccgaggg gcgcagcccc tgggggggatg ggaggcccgc gttagcgggc cgggagggtt 41820

cgagaagggg gggcaccccc cttcggcgtg cgcggtcacg cgcacagggc gcagccctgg 41880

ttaaaaacaa ggtttataaa tattggttta aaagcaggtt aaaagacagg ttagcggtgg 41940

ccgaaaaacg ggcggaaacc cttgcaaatg ctggattttc tgcctgtgga cagcccctca 42000

aatgtcaata ggtgcgcccc tcatctgtca gcactctgcc cctcaagtgt caaggatcgc 42060

gcccctcatc tgtcagtagt cgcgcccctc aagtgtcaat accgcagggc acttatcccc 42120

aggcttgtcc acatcatctg tgggaaactc gcgtaaaatc aggcgtttc gccgatttgc 42180

gaggctggcc agctccacgt cgccggccga aatcgagcct gcccctcatc tgtcaacgcc 42240

gcgccgggtg agtcggcccc tcaagtgtca acgtccgccc ctcatctgtc agtgagggcc 42300

aagttttccg cgaggtatcc acaacgccgg cggccgcggt gtctcgcaca cggcttcgac 42360

ggcgtttctg gcgcgtttgc agggccatag acggccgcca gcccagcggc gagggcaacc 42420

agcccggtga gcgtcggaaa gggtcgacgg atcttttccg ctgcataacc ctgcttcggg 42480

gtcattatag cgatttttc ggtatatcca tccttttcg cacgatatac aggattttgc 42540

caaagggttc gtgtagactt tccttggtgt atccaacggc gtcagccggg caggataggt 42600

gaagtaggcc cacccgcgag cgggtgttcc ttcttcactg tcccttattc gcacctggcg 42660

gtgctcaacg ggaatcctgc tctgcgaggc tggccggcta ccgccggcgt aacagatgag 42720

ggcaagcgga tggctgatga aaccaagcca accaggaagg gcagcccacc tatcaaggtg 42780

tactgccttc cagacgaacg aagagcgatt gaggaaaagg cggcggcggc cggcatgagc 42840

ctgtcggcct acctgctggc cgtcggccag ggctacaaaa tcacgggcgt cgtggactat 42900

gagcacgtcc gcgagctggc ccgcatcaat ggcgacctgg gccgcctggg cggcctgctg 42960

aaactctggc tcaccgacga cccgcgcacg gcgcggttcg gtgatgccac gatcctcgcc 43020

ctgctggcga agatcgaaga gaagcaggac gagcttggca aggtcatgat gggcgtggtc 43080

cgcccgaggg cagagccatg acttttttag ccgctaaaac ggccgggggg tgcgcgtgat 43140

tgccaagcac gtccccatgc gctccatcaa gaagagcgac ttcgcggagc tggtattcgt 43200

gcagggcaag attcggaata ccaagtacga gaaggacggc cagacggtct acgggaccga 43260

cttcattgcc gataaggtgg attatctgga caccaaggca ccaggcgggt caaatcagga 43320

ataagggcac attgccccgg cgtgagtcgg ggcaatcccg caaggagggt gaatgaatcg 43380

gacgtttgac cggaaggcat acaggcaaga actgatcgac gcggggtttt ccgccgagga 43440

tgccgaaacc atcgcaagcc gcaccgtcat gcgtgcgccc cgcgaaacct tccagtccgt 43500

cggctcgatg gtccagcaag ctacggccaa gatcgagcgc gacagcgtgc aactggctcc 43560

ccctgccctg cccgcgccat cggccgccgt ggagcgttcg cgtcgtctcg aacaggaggc 43620

ggcaggtttg gcgaagtcga tgaccatcga cacgcgagga actatgacga ccaagaagcg 43680

aaaaaccgcc ggcgaggacc tggcaaaaca ggtcagcgag gccaagcagg ccgcgttgct 43740

gaaacacacg aagcagcaga tcaaggaaat gcagctttcc ttgttcgata ttgcgccgtg 43800

gccggacacg atgcgagcga tgccaaacga cacggcccgc tctgccctgt tcaccacgcg 43860

caacaagaaa atcccgcgcg aggcgctgca aaacaaggtc attttccacg tcaacaagga 43920

cgtgaagatc acctacaccg gcgtcgagct gcgggccgac gatgacgaac tggtgtggca 43980

gcaggtgttg gagtacgcga agcgcacccc tatcggcgag ccgatcacct tcacgttcta 44040

cgagctttgc caggacctgg gctggtcgat caatggccgg tattacacga aggccgagga 44100

atgcctgtcg cgcctacagg cgacggcgat gggcttcacg tccgaccgcg ttgggcacct 44160

ggaatcggtg tcgctgctgc accgcttccg cgtcctggac cgtggcaaga aaacgtcccg 44220

ttgccaggtc ctgatcgacg aggaaatcgt cgtgctgttt gctggcgacc actacacgaa 44280

attcatatgg gagaagtacc gcaagctgtc gccgacggcc cgacggatgt tcgactattt 44340

cagctcgcac cgggagccgt acccgctcaa gctggaaacc ttccgcctca tgtgcggatc 44400

ggattccacc cgcgtgaaga agtggcgcga gcaggtcggc gaagcctgcg aagagttgcg 44460

aggcagcggc ctggtggaac acgcctgggt caatgatgac ctggtgcatt gcaaacgcta 44520

gggccttgtg gggtcagttc cggctggggg ttcagcagcc agcgctttac tggcatttca 44580

ggaacaagcg ggcactgctc gacgcacttg cttcgctcag tatcgctcgg gacgcacggc 44640

gcgctctacg aactgccgat aaacagagga ttaaaattga caattgtgat taaggctcag 44700

attcgacggc ttggagcggc cgacgtgcag gatttccgcg agatccgatt gtcggccctg 44760

aagaaagctc cagagatgtt cgggtccgtt tacgagcacg aggagaaaaa gcccatggag 44820
gcgttcgctg aacggttgcg agatgccgtg gcattcggcg cctacatcga cggcgagatc 44880
attgggctgt cggtcttcaa acaggaggac ggccccaagg acgctcacaa ggcgcatctg 44940
tccggcgttt tcgtggagcc cgaacagcga ggccgagggg tcgccggtat gctgctgcgg 45000
gcgttgccgg cgggtttatt gctcgtgatg atcgtccgac agattccaac gggaatctgg 45060
tggatgcgca tcttcatcct cggcgcactt aatatttcgc tattctggag cttgttgttt 45120
atttcggtct accgcctgcc gggcggggtc gcggcgacgg taggcgctgt gcagccgctg 45180
atggtcgtgt tcatctctgc cgctctgcta ggtagcccga tacgattgat ggcggtcctg 45240
ggggctattt gcggaactgc gggcgtggcg ctgttggtgt tgacaccaaa cgcagcgcta 45300
gatcctgtcg gcgtcgcagc gggcctggcg ggggcggttt ccatggcgtt cggaaccgtg 45360
ctgacccgca agtggcaacc tcccgtgcct ctgctcacct ttaccgcctg gcaactggcg 45420
gccggaggac ttctgctcgt tccagtagct ttagtgtttg atccgccaat cccgatgcct 45480
acaggaacca atgttctcgg cctggcgtgg ctcggcctga tcggagcggg tttaacctac 45540
ttcctttggt tccgggggat ctcgcgactc gaacctacag ttgtttcctt actgggcttt 45600
ctcagccccc gagcgcttag tgggaatttg tacccttat cgaaccggga gcacaggatg 45660
acgcctaaca attcattcaa gccgacaccg cttcgcggcg cggcttaatt caggagttaa 45720
acatcatgag ggaagcggtg atcgccgaag tatcgactca actatcagag gtagttggcg 45780
tcatcgagcg ccatctcgaa ccgacgttgc tggccgtaca tttgtacggc tccgcagtgg 45840
atggcggcct gaagccacac agtgatattg atttgctggt tacggtgacc gtaaggcttg 45900
atgaaacaac gcggcgagct ttgatcaacg acctttttgga aacttcggct tcccctggag 45960
agagcgagat tctccgcgct gtagaagtca ccattgttgt gcacgacgac atcattccgt 46020
ggcgttatcc agctaagcgc gaactgcaat ttggagaatg gcagcgcaat gacattcttg 46080
caggtatctt cgagccagcc acgatcgaca ttgatctggc tatcttgctg acaaaagcaa 46140
gagaacatag cgttgccttg gtaggtccag cggcggagga actctttgat ccggttcctg 46200
aacaggatct atttgaggcg ctaaatgaaa ccttaacgct atggaactcg ccgcccgact 46260
gggctggcga tgagcgaaat gtagtgctta cgttgtcccg catttggtac agcgcagtaa 46320
ccggcaaaat cgcgccgaag gatgtcgctg ccgactgggc aatggagcgc ctgccggccc 46380
agtatcagcc cgtcatactt gaagctaggc aggcttatct tggacaagaa gatcgcttgg 46440
cctcgcgcgc agatcagttg gaagaatttg ttcactacgt gaaaggcgag atcaccaagg 46500
tagtcggcaa ataatgtcta acaattcgtt caagccgacg ccgcttcgcg gcgcggctta 46560

actcaagcgt tagagagctg gggaagacta tgcgcgatct gttgaaggtg gttctaagcc 46620

tcgtcttgcg atggcatttc gatccattcc cattccgcgc tcaagatggc ttcccctcgg 46680

cagttcatca gggctaaatc aatctagccg acttgtccgg tgaaatgggc tgcactccaa 46740

cagaaacaat caaacaaaca tacacagcga cttattcaca cgagctcaaa ttacaacggt 46800

atatatcctg ccagtcagca tcatcacacc aaaagttagg cccgaatagt ttgaaattag 46860

aaagctcgca attgaggtct acaggccaaa ttcgctctta gccgtacaat attactcacc 46920

ggatcctaac cggtttaatt aaggcgcgcc atgcccgggc aagcggccgc acaagttt 46978

<210> 52
<211> 41726
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB9337

<400> 52
gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat ctcagcatgt 60

gcgtagcacg cggccgcctc ccagtatcat tatagtgaaa gttttggctc tctcgccggt 120

ggtttttac ctctatttaa aggggttttc cacctaaaaa ttctggtatc attctcactt 180

tacttgttac tttaatttct cataatcttt ggttgaaatt atcacgcttc cgcacacgat 240

atccctacaa atttattatt tgttaaacat tttcaaaccg cataaaattt tatgaagtcc 300

cgtctatctt taatgtagtc taacattttc atattgaaat atataattta cttaatttta 360

gcgttggtag aaagcataat gatttattct tattcttctt catataaatg tttaatatac 420

aatataaaca aattctttac cttaagaagg atttcccatt ttatatttta aaaatatatt 480

tatcaaatat ttttcaacca cgtaaatctc ataataataa gttgtttcaa aagtaataaa 540

atttaactcc ataatttttt tattcgactg atcttaaagc aacacccagt gacacaacta 600

gccatttttt tctttgaata aaaaaatcca attatcattg tatttttttt atacaatgaa 660

aatttcacca aacaatgatt tgtggtattt ctgaagcaag tcatgttatg caaaattcta 720

taattcccat ttgacactac ggaagtaact gaagatctgc ttttacatgc gagacacatc 780

ttctaaagta attttaataa tagttactat attcaagatt tcatatatca aatactcaat 840

attacttcta aaaaattaat tagatataat taaaatatta ctttttaat tttaagttta 900

attgttgaat ttgtgactat tgatttatta ttctactatg tttaaattgt tttatagata 960

gtttaaagta aatataagta atgtagtaga gtgttagagt gttaccctaa accataaact 1020

ataagattta tggtggacta attttcatat atttcttatt gcttttacct tttcttggta 1080

tgtaagtccg taactggaat tactgtgggt tgccatgaca ctctgtggtc ttttggttca 1140

tgcatggatc ttgcgcaaga aaaagacaaa gaacaaagaa aaaagacaaa acagagagac 1200

aaaacgcaat cacacaacca actcaaatta gtcactggct gatcaagatc gccgcgtcca 1260

tgtatgtcta aatgccatgc aaagcaacac gtgcttaaca tgcactttaa atggctcacc 1320

catctcaacc cacacacaaa cacattgcct ttttcttcat catcaccaca accacctgta 1380

tatattcatt ctcttccgcc acctcaattt cttcacttca acacacgtca acctgcatat 1440

gcgtgtcatc ccatgcccaa atctccatgc atgttccaac caccttctct cttatataat 1500

acctataaat acctctaata tcactcactt ctttcatcat ccatccatcc agagtactac 1560

tactctacta ctataatacc ccaacccaac tcatattcaa tactactcta ggatccacaa 1620

ccaaaaatgg cagcgaggct gcaagagcag aaaggaggtg agatggacac gaggattgcg 1680

atcataggca tgagcgccat acttccttgt ggaaccacgg tgagagagtc atgggagacc 1740

ataagggctg gcattgattg cctgtctgat cttcctgagg atcgtgttga tgtgactgcg 1800

tactttgacc cagtcaagac cacaaaggac aaaatctact gcaagagagg aggtttcatt 1860

cctgagtatg actttgatgc gcgtgagttt ggtctcaaca tgttccagat ggaagattct 1920

gatgcgaatc agaccatctc acttctcaag gtcaaagaag cacttcaaga tgctgggatt 1980

gatgcacttg gaaaggagaa gaaaaacata ggatgcgtgc ttggcattgg aggtggacag 2040

aagagttcac atgagttcta cagcagactc aactatgtgg ttgtggagaa agtcttgaga 2100

aagatgggga tgccagagga agatgtcaaa gtggctgtgg agaagtacaa agcgaacttc 2160

ccagaatgga gacttgactc tttccctgga ttccttggga atgtcactgc tggcagatgc 2220

accaacacat tcaacttgga tggcatgaac tgcgttgtgg atgctgcatg tgcaagctcc 2280

ttgatagcag tcaaggttgc gattgatgaa ctgctctatg gtgactgcga catgatggtc 2340

actggtgcaa cctgcacaga caactccatt gggatgtaca tggctttctc aaagacacct 2400

gtgttcagca cggacccaag tgtgagagcg tatgatgaga aaacgaaagg gatgctcatt 2460

ggtgagggat cagccatgtt ggtgctcaaa cgttatgcag atgcagtgag ggatggtgat 2520

gagattcatg ctgtgattcg tggttgtgca agctcaagtg atggcaaagc agctggcatc 2580

tacactccca caatcagtgg tcaagaggaa gccttgagac gtgcatacaa tcgtgcctgc 2640

gttgaccctg ccactgtcac tttggttgag ggtcatggga ctggcactcc agttggagat 2700

aggattgagt tgactgcgtt gaggaacttg tttgacaaag cgtatggtga agggaacaca 2760

gagaaagttg cagttggaag tatcaagtcc agtattggtc atttgaaggc tgttgctggt 2820

cttgctggaa tgatcaaggt catcatggct ctcaaacaca agactttgcc tggaacgatc 2880

aatgtggaca atccacccaa tctctatgac aacactccca tcaatgagtc atccctctac 2940

atcaacacga tgaacagacc ctggttccct ccacctggtg ttccgagacg tgctggaata 3000

tccagctttg gctttggagg tgccaactac catgcagtgt tggaagaggc tgaaccagag 3060

cacacgacag cgtacagact caacaaacgt ccacaaccgg tgttgatgat ggctgcaact 3120

cctgctgcgt tgcagagcct ttgtgaagct cagctgaaag agtttgaagc tgcgatcaag 3180

gagaatgaga cagtcaagaa tactgcctac atcaagtgtg tcaagtttgg agaacagttc 3240

aagttccctg ggagcatacc tgcgaccaat gcgagactgg gattcttggt caaagatgcg 3300

gaggatgcgt gctccacgct tcgtgctata tgtgctcagt ttgccaaaga tgtgaccaaa 3360

gaagcgtgga ggcttccgag agaaggagtt tctttccgtg ccaaaggcat tgccaccaat 3420

ggtgctgttg ctgcactctt ctctggacaa ggtgctcagt acacacacat gttcagtgaa 3480

gttgcgatga actggcctca gttcagacag tccattgctg caatggacgc tgcacagtcc 3540

aaggttgctg gaagtgacaa agactttgaa agagtctctc aagtcctgta cccaaggaaa 3600

ccgtacgaac gtgagccaga acaagatcac aagaaaatct cactcacagc atacagccag 3660

ccgtcaaccc tggcatgtgc tcttggtgcc tttgagattt tcaaggaagc tggattcact 3720

ccagactttg cagctggaca cagcttgggt gagtttgctg cgctctatgc agctggttgt 3780

gttgacagag atgagttgtt tgaacttgtt tgcagaaggg caaggatcat gggaggcaaa 3840

gatgcacctg ccacacccaa aggttgcatg gcagctgtca taggacccaa cgcagagaac 3900

atcaaggttc aagctgccaa cgtctggctt ggaaactcaa actctccgtc tcagactgtc 3960

attactgggt ctgttgaagg gattcaagct gaaagtgcca gattgcagaa ggaagggttc 4020

agagttgtgc ctcttgcttg tgagtctgcc ttccattctc cacagatgga aaatgccagc 4080

tcagctttca aagatgtcat atccaaggtt tccttccgta cacccaaagc agaaacaaag 4140

ctcttcagca atgtttctgg agagacctat ccgacggatg ccagagagat gctcactcaa 4200

cacatgacct catctgtgaa gttcctgacc caagtgagga acatgcacca agctggtgcg 4260

agaatctttg ttgagtttgg accgaaacaa gttctcagca aacttgtttc tgaaaccctc 4320

aaagatgacc cgtctgttgt cacagtgtct gtgaacccag cttctggcac ggactctgac 4380

atacagttga gggatgctgc agttcagctg gttgtggctg gtgtcaatct tcaagggttt 4440

gacaagtggg atgctcctga tgccacgagg atgcaagcca tcaagaaaaa gagaaccaca 4500

ctcagacttt cagctgccac ctatgtcagt gacaagacca agaaagtgag ggatgctgcc 4560

atgaacgacg gaagatgtgt cacatacctc aagggtgctg caccactcat caaggctcct 4620
gaacctgtgg ttgacgaagc tgccaagagg gaggctgaaa ggcttcagaa ggagcttcaa 4680
gacgctcaga ggcagcttga cgacgccaaa cgtgcagctg cagaagccaa ctccaaactt 4740
gctgctgcca aggaggaagc caagactgct gcagcttcag ccaagcctgc agttgacact 4800
gctgttgtgg agaaacatcg tgccatcctc aagtccatgc tggctgagct ggatggttat 4860
ggaagtgttg atgcttcttc ccttcagcaa cagcaacagc aacagactgc tccggcgcct 4920
gttaaagccg ctgcccctgc cgctcccgtt gcaagtgctc ctgctcccgc cgtgtccaac 4980
gagttgcttg agaaagctga gacagttgtg atggaggttc tcgctgccaa gactggatac 5040
gaaacagaca tgattgaggc ggacatggag cttgagactg agttgggaat tgacagcatc 5100
aagagggttg aaattctttc tgaagtccaa gctatgctta acgttgaggc gaaagatgtt 5160
gatgctctct ctaggacgag aacagtgggt gaagttgtca acgctatgaa ggcagaaatc 5220
gctggttctt ccgctccggc gccggcagct gccgcacctg caccggctaa agcggctcca 5280
gctgcagctg caccagctgt ttctaatgag ctgctcgaaa aggcagaaac tgttgtgatg 5340
gaagtccttg ctgccaaaac tggctacgaa actgacatga tagaatcaga catggagctt 5400
gagacggagc ttggaattga ttccatcaag cgtgtggaaa tcctcagtga agtccaagcc 5460
atgctcaatg tggaagctaa ggatgtggat gctctctcaa ggaccagaac tgtcggtgag 5520
gttgtcaatg ccatgaaggc tgagatagct ggaggctccg ctcctgcgcc ggccgctgcc 5580
gctcctggtc ccgctgccgc ggctccagct ccagctgcag ccgctccggc cgtctcaaac 5640
gaactccttg aaaaagctga gaccgtcgtg atggaggtct tggcagctaa aaccggctat 5700
gagactgaca tgattgagtc tgacatggaa ttggagacag aacttgggat agacagcatc 5760
aaacgtgttg aaatcctcag tgaggtccaa gctatgctga acgtggaagc gaaggatgtt 5820
gatgctctgt ccagaacgag gaccgttggt gaggttgtgg atgccatgaa ggctgaaatt 5880
gctggagggt ctgcgcccgc gccagctgca gccgctcctg cacccgcagc cgcggcacct 5940
gctccagctg cacctgcacc tgccgtttct tcagaactct tggagaaggc tgagacggtt 6000
gtgatggagg ttttggctgc aaagactggc tatgagaccg acatgattga atctgatatg 6060
gaattggaga cagagcttgg gatcgattcc atcaaaagag tggagatcct gagtgaagtc 6120
caagccatgc tcaatgttga agctaaggat gttgatgcac tttcaagaac aaggacagtg 6180
ggtgaggttg tggatgccat gaaggcggag attgctggag ggagcgcgcc tgcgccagct 6240
gccgcggcac ctgcaccggc agccgcagct ccagctccag ctgcaccagc accggccgcg 6300
cccgcgccag ctgtttcatc cgaactcctg gaaaaggccg agacggttgt gatggaggtg 6360

ctcgcagcta agactggtta cgagaccgac atgattgaaa gtgacatgga gcttgaaacc 6420

gagttgggaa tagatagcat caaacgtgtt gaaatcttgt ctgaggtcca agctatgttg 6480

aacgtggagg caaaagatgt cgatgcgctt tcaagaacca gaacagtcgg tgaggtcgtg 6540

gacgccatga aggctgaaat tgccggaagc tctgctagtg cgccagctgc agccgcacct 6600

gcacctgctg ccgcggcacc tgctccagct gcagccgctc ctgccgtcag caatgagttg 6660

ctggagaaag ccgaaacagt tgtgatggaa gtccttgctg caaaaactgg ttacgaaacg 6720

gacatgattg agtcagacat ggaattggag accgaacttg gaatagattc catcaagaga 6780

gtggagatcc tctctgaggt gcaagccatg ctcaacgttg aggctaaaga tgttgatgca 6840

ctcagtagga caagaactgt gggggaagtt gtcgatgcga tgaaggctga gattgctgga 6900

ggctctgctc ctgcgccggc agctgccgca cctgcacccg cagccgcggc accagctgtc 6960

agcaacgaat tgcttgagaa ggctgaaaca gttgtcatgg aagtgctggc tgcaaaaacc 7020

ggctatgaga ctgacatgat tgagtctgac atggaacttg agacggaatt gggcattgac 7080

agcatcaagc gtgttgagat cctcagtgaa gtccaagcaa tgctcaatgt ggaggctaag 7140

gatgtggatg ccctctcaag gaccagaaca gttggtgagg tcgttgatgc gatgaaggcg 7200

gagatcgctg gaagttccgc gcctgcgcca gctgcagccg ctcctgcacc cgcagccgcg 7260

gcaccggctc cagctgcagc cgcaccggcc gtctcctcag aactcctgga aaaggctgag 7320

acagttgtga tggaagtcct tgctgcgaaa actggctatg agaccgacat gattgaatct 7380

gacatggaac tggagaccga gcttggaatt gactccatca aacgtgttga aatcctctct 7440

gaggttcaag cgatgttgaa tgtggaggcc aaagatgttg atgctctttc cagaacaagg 7500

acggtgggag aggtggttga tgccatgaag gctgagatag ctgggggttc tgctcctgcg 7560

ccagctgcag ccgctcctgc tcccgctgcc gcggcaccag ctgtcagcaa cgaactcctt 7620

gaaaaagctg aaactgttgt gatggaggtt ttggctgcaa agactggata cgagactgac 7680

atgatagagt cagacatgga gttggaaaca gagcttggga ttgatagcat caagcgtgtg 7740

gaaatccttt ctgaggttca agccatgctg aacgttgagg ccaaagatgt cgatgctttg 7800

tcaaggacca gaacggttgg agaagtggtc gatgccatga aggctgagat agctggtgga 7860

tcagcccctg ctccggctgc agccgctcct gcaagtgccg gtgctgcacc agctgtgaag 7920

attgattcag ttcatggtgc tgactgtgac gatttgtcac tgatgcacgc aaaggtggtt 7980

gacatcagaa ggccagatga actgattctg gaaagaccgg agaaccgtcc agttcttgtc 8040

gttgacgatg gctcagagtt gacacttgct cttgtgaggg tgttgggagc ctgtgcagtt 8100

gtcttgaccf ttgagggatt gcagttggct cagagagctg gtgcagctgc cattcgtcat 8160
gttctggcta aggacctttc agcagaatca gctgagaagg ccatcaaaga ggctgagcaa 8220
agatttggag cgttgggagg cttcataagc cagcaagcag aaaggtttga accagctgag 8280
atactgggtt tcacactcat gtgtgcgaag tttgccaaag cctctctctg cactgctgtg 8340
gctggaggtc gtcctgcctt catcggtgtg gctaggcttg acggcagact tggattcacc 8400
tctcaaggca cttctgacgc actcaagaga gcacagcgtg gagcgatctt tggactctgc 8460
aagacaatag ggttggagtg gtcagaatct gatgtgttca gccgtggtgt ggacattgct 8520
caagggatgc acccagaaga tgctgcagtt gccatagtta gggagatggc gtgtgctgac 8580
atcagaatca gagaggttgg gattggagca aaccagcaaa gatgcacaat cagagctgcc 8640
aagttggaga ctgggaaccc tcagagacag atagcgaaag acgatgtgct tctggtttct 8700
ggaggtgctc gtgggatcac acctctttgc atccgtgaga tcacgcgtca gattgctgga 8760
ggcaagtaca ttctgttggg tcgtagcaaa gtttctgcgt ctgaaccagc atggtgtgct 8820
ggcatcactg atgagaaggc tgtgcagaaa gctgccaccc aagagttgaa gagggccttc 8880
agtgctggtg aaggacccaa acccactcca agggctgtca cgaaacttgt gggatctgtt 8940
cttggtgctc gtgaagtgag aagctccatt gctgccattg aagctctggg tggcaaagcg 9000
atctacagct cttgtgatgt gaactctgct gcagatgttg ccaaagcagt tagggatgca 9060
gagtcccagc ttggtgccag agttagtgga atcgttcacg cttctggtgt gctccgtgat 9120
cgtctcatag agaagaaact ccctgacgag tttgatgctg tctttgggac caaagtcact 9180
gggttggaga atcttctggc tgcagttgat cgtgccaacc tcaaacacat ggttctcttc 9240
agctcccttg ctggtttcca cggcaatgtt ggtcagtctg actatgcgat ggcaaacgaa 9300
gctctcaaca agatgggttt ggaacttgcg aaggatgtca gtgtcaagtc catctgcttt 9360
ggtccctggg atggtgggat ggtgacacct caactcaaga aacagtttca agaaatggga 9420
gttcagatca ttcctcgtga aggaggtgct gatacagttg cgaggattgt gttgggatca 9480
agtcctgctg agatccttgt tggaaactgg aggacaccat ccaagaaagt tggaagtgac 9540
acgatcaccc tgcatagaaa gatcagtgcc aagtccaatc ccttcttgga ggatcatgtc 9600
atacaaggca gaagggtgtt gccaatgacc cttgctattg ggagccttgc tgagacctgc 9660
cttggactct tccctggcta ctctctctgg gccatagatg acgcacagct cttcaaaggt 9720
gtcactgttg atggagacgt caactgtgaa gtgaccctca caccgtccac tgctccgagt 9780
gggagggtga atgtccaagc gacgctcaag acgttctcaa gtggaaaact tgttccagcc 9840
tacagagctg tcatagtgtt gtccaaccaa ggtgctccac ctgccaatgc aaccatgcag 9900

cctccgagcc ttgatgcaga tcctgctttg caagggtcag tctatgatgg caagactctc 9960

tttcatggtc ctgcgttcag aggcattgat gacgttctca gctgcaccaa gagccagctt 10020

gttgccaagt gttctgctgt tcctggatca gatgcagcca gaggagagtt tgcaactgac 10080

actgatgcac atgatccctt tgtcaatgat cttgcctttc aagcaatgtt ggtctgggtg 10140

aggagaacgc tgggacaagc tgcactcccg aactccattc agaggatagt ccaacacaga 10200

ccggtcccac aagacaaacc cttctacatc accctcagat ccaatcagag tggtggacat 10260

agccagcaca aacatgcact tcagttccac aacgaacaag gtgatctctt cattgatgtt 10320

caagcctctg tcattgcgac agactcactt gcgttctgag tagttagctt aatcacttag 10380

gtcaccagta tgaactaaaa tgcatgtagg tgtaagagct catggagagc atggaatatt 10440

gtatccgacc atgtaacagt ataataactg agctccatct cacttcttct atgaataaac 10500

aaaggatgtt atgatatatt aacactctat ctatgcacct tattgttcta tgataaattt 10560

cctcttatta ttataaatca tctgaatcgt gacggcttat ggaatgcttc aaatagtaca 10620

aaaacaaatg tgtactataa gactttctaa acaattctaa ctttagcatt gtgaacgaga 10680

cataagtgtt aagaagacat aacaattata atggaagaag tttgtctcca tttatatatt 10740

atatattacc cacttatgta ttatattagg atgttaagga gacataacaa ttataaagag 10800

agaagtttgt atccatttat atattatata ctacccattt atatattata cttatccact 10860

tatttaatgt ctttataagg tttgatccat gatatttcta atattttagt tgatatgtat 10920

atgaaaaggt actatttgaa ctctcttact ctgtataaag gttggatcat ccttaaagtg 10980

ggtctattta attttattgc ttcttacaga taaaaaaaaa attatgagtt ggtttgataa 11040

aatattgaag gatttaaaat aataataaat aataaataac atataatata tgtatataaa 11100

tttattataa tataacattt atctataaaa aagtaaatat tgtcataaat ctatacaatc 11160

gtttagcctt gctggaacga atctcaatta tttaaacgag agtaaacata tttgactttt 11220

tggttattta acaaattatt atttaacact atatgaaatt ttttttttt atcagcaaag 11280

aataaaatta aattaagaag gacaatggtg tcccaatcct tatacaacca acttccacaa 11340

gaaagtcaag tcagagacaa caaaaaaaca agcaaaggaa atttttaat ttgagttgtc 11400

ttgtttgctg cataatttat gcagtaaaac actacacata acccttttag cagtagagca 11460

atggttgacc gtgtgcttag cttcttttat tttatttttt tatcagcaaa gaataaataa 11520

aataaaatga gacacttcag ggatgtttca acccttatac aaaaccccaa aaacaagttt 11580

cctagcaccc taccaacgaa ttcgcggccg cttaattaag atgagtgata ctcaggactc 11640

aggactcact ctgctgatca ctagtgctag cctcgaggtc gacacaactt tgtatacaaa 11700

agttgtctag acctaggctc agcaactcat ccagtcaagt tcgagtcagt gagttgggcg 11760

gccgcctccc agtatcatta tagtgaaagt tttggctctc tcgccggtgg ttttttacct 11820

ctatttaaag gggttttcca cctaaaaatt ctggtatcat tctcacttta cttgttactt 11880

taatttctca taatctttgg ttgaaattat cacgcttccg cacacgatat ccctacaaat 11940

ttattatttg ttaaacattt tcaaaccgca taaaatttta tgaagtcccg tctatcttta 12000

atgtagtcta acattttcat attgaaatat ataatttact taattttagc gttggtagaa 12060

agcataatga tttattctta ttcttcttca tataaatgtt taatatacaa tataaacaaa 12120

ttctttacct taagaaggat ttcccatttt atattttaaa aatatattta tcaaatattt 12180

ttcaaccacg taaatctcat aataataagt tgtttcaaaa gtaataaaat ttaactccat 12240

aatttttta ttcgactgat cttaaagcaa cacccagtga cacaactagc catttttttc 12300

tttgaataaa aaaatccaat tatcattgta tttttttat acaatgaaaa tttcaccaaa 12360

caatgatttg tggtatttct gaagcaagtc atgttatgca aaattctata attcccattt 12420

gacactacgg aagtaactga agatctgctt ttacatgcga gacacatctt ctaaagtaat 12480

tttaataata gttactatat tcaagatttc atatatcaaa tactcaatat tacttctaaa 12540

aaattaatta gatataatta aaatattact tttttaattt taagtttaat tgttgaattt 12600

gtgactattg atttattatt ctactatgtt taaattgttt tatagatagt ttaaagtaaa 12660

tataagtaat gtagtagagt gttagagtgt taccctaaac cataaactat aagatttatg 12720

gtggactaat tttcatatat ttcttattgc ttttaccttt tcttggtatg taagtccgta 12780

actggaatta ctgtgggttg ccatgacact ctgtggtctt ttggttcatg catggatctt 12840

gcgcaagaaa aagacaaaga acaaagaaaa aagacaaaac agagagacaa aacgcaatca 12900

cacaaccaac tcaaattagt cactggctga tcaagatcgc cgcgtccatg tatgtctaaa 12960

tgccatgcaa agcaacacgt gcttaacatg cactttaaat ggctcaccca tctcaaccca 13020

cacacaaaca cattgccttt ttcttcatca tcaccacaac cacctgtata tattcattct 13080

cttccgccac ctcaatttct tcacttcaac acacgtcaac ctgcatatgc gtgtcatccc 13140

atgcccaaat ctccatgcat gttccaacca ccttctctct tatataatac ctataaatac 13200

ctctaatatc actcacttct ttcatcatcc atccatccag agtactacta ctctactact 13260

ataatacccc aacccaactc atattcaata ctactctagg atccacaacc aaaaatggct 13320

gcaaggaacg tgagtgcggc tcatgagatg catgacgaga agaggatagc tgttgtgggc 13380

atggctgttc agtatgctgg atgcaaaacg aaagacgagt tctgggaagt tctcatgaat 13440

ggaaaagttg agagcaaagt gatcagcgac aaacgtcttg gttcaaatta ccgtgctgaa 13500

cactacaaag ctgaaaggag caagtatgct gacaccttct gcaatgagac atatggaact 13560

cttgatgaga acgaaataga caatgagcat gaactccttt tgaaccttgc caaacaagcc 13620

ttggctgaaa catctgtcaa agattcaaca agatgtggca tagtttctgg atgcctcagc 13680

ttcccgatgg acaacctcca aggtgaactc ttgaatgtgt accagaacca tgttgagaag 13740

aaacttggtg ccagagtttt caaagatgcc tctcactggt cagaaagaga acagtccaac 13800

aaaccagagg ctggtgacag aagaatcttc atggaccctg cttcctttgt tgctgaggaa 13860

ctcaatcttg gcgctctcca ctactctgtt gatgctgcct gtgccactgc gctctatgtg 13920

ctcagactgg cgcaagatca cttggtctct ggtgcagctg atgtgatgct ttgtggtgca 13980

acatgcctgc cggagccgtt tttcatactc tctgggttct caaccttcca agccatgcct 14040

gttggaacgg gtcagaatgt gtccatgccg ctgcacaaag attctcaagg attgacccct 14100

ggtgaaggag gttccatcat ggtcctcaaa cgtttggatg acgcaatcag agatggagat 14160

cacatctatg gaacactttt gggagccaat gtcagcaaca gtggcactgg tctgccactt 14220

aaacccctttt tgccgtcaga gaaaaagtgc ctcatggaca cctacacacg tatcaatgtg 14280

catccccaca agattcagta tgttgaatgc catgcaactg ggactccaca aggtgatcgt 14340

gtggaaattg atgctgtgaa ggcttgcttt gaaggcaaag tcccacgttt tggaaccaca 14400

aaagggaact ttggacacac attggtggca gctgggtttg ctggcatgtg caaagtgctt 14460

ctctccatga agcacgggat cattccaccc actccgggaa tagatgacga aacgaagatg 14520

gaccctctgg ttgtctctgg tgaggccatt ccctggccag aaacgaatgg agaaccgaag 14580

cgtgctggtc tctcagcgtt tggatttggt gggaccaatg ctcatgctgt ctttgaggaa 14640

catgacccaa gcaatgctgc atgcactggc catgactcca tttctgctct ctctgcacgt 14700

tgtggtggtg agtcaaacat gagaatagca atcactggga tggatgccac ttttggtgct 14760

ttgaaaggat tggatgcttt tgaaagggcc atctacactg gtgctcatgg tgctatacca 14820

ctcccagaaa agagatggag attcctgggg aaagacaagg acttccttga tctttgtgga 14880

gtcaaagcaa caccgcatgg ctgttacatt gaagatgttg aagttgattt ccagaggctg 14940

aggactccaa tgactcctga agatatgctc ttgcctcaac agcttctggc tgtcaccaca 15000

attgataggg ccatattgga ctctggcatg aagaaaggtg gaaatgtggc tgtctttgtg 15060

gggttgggga ccgatcttga actctaccgt caccgtgcaa gggttgctct caaggagaga 15120

gtgaggcctg aagccagcaa gaaactcaat gacatgatgc agtacatcaa tgattgtggg 15180

acaagcactt cttacaccag ctacataggc aacttggttg caacaagggt cagttcacaa 15240

tggggcttca cgggaccttc cttcacaatc acagaaggca acaattctgt gtacagatgt 15300

gctgaacttg gcaaatacct cttggaaacg ggagaggttg atggggttgt ggttgcgggt 15360

gttgatctct gtgggagtgc tgagaacctt tacgtcaagt caaggcgttt caaggtgtct 15420

acatctgaca ccccgagagc cagctttgat gcagctgctg atggttactt tgttggagag 15480

ggctgtggtg catttgtgct caagcgtgag acaagctgca ccaaggatga cagaatctat 15540

gcttgcatgg atgccatagt tcctggaaat gttccatctg catgtttgag agaggcattg 15600

gatcaagcca gagtcaagcc tggagacatc gagatgttgg agctttctgc tgattcagcg 15660

aggcatttga aggacccgtc tgttctccca aaggaactca ctgctgagga agagattggc 15720

ggacttcaga cgattcttcg tgacgatgac aagctcccaa ggaatgttgc aactggaagt 15780

gtcaaggcca ctgttggtga cactggttat gcttctggtg ctgccagttt gattaaggct 15840

gcgctttgca tctacaaccg ttacctgccc agcaatggag atgactggga tgaacctgca 15900

cctgaagcac cctgggacag cacactcttt gcgtgccaga cctcaagagc ttggttgaag 15960

aaccctggtg agagacgtta tgcggctgtt tccggagtca gtgaaaccag aagttgctac 16020

agtgtgctgc tttctgaagc agagggacac tacgagagag agaacagaat cagtttggat 16080

gaggaagcac ccaagctcat tgtgttgaga gcagactccc atgaagagat tcttggaaga 16140

ttggacaaga taagggaaag gttcttgcag cccacgggtg ctgcacccag agagtctgaa 16200

ttgaaggcgc aagcccgtag gatctttctt gaactccttg gtgagaccct tgcccaagat 16260

gcagcttcat ctggaagtca gaagcccctt gctctcagct tggtctccac tccatccaag 16320

ctccagagag aggtggaact tgcggcaaaa ggcattccga gatgtctcaa gatgagacgt 16380

gattggagtt cccctgctgg aagcagatat gcgcctgagc ctttggccag tgacagagtt 16440

gccttcatgt atggagaagg aaggagccct tactatggca tcacacaaga cattcatagg 16500

atttggcctg aacttcatga ggtcatcaat gagaaaacaa accgtctctg ggctgaaggt 16560

gacagatggg tcatgccaag ggccagcttc aagagtgagc ttgagtcaca acagcaagag 16620

tttgacagaa acatgattga aatgttccgt cttggaatcc tcacctcaat tgccttcaca 16680

aacctggcga gagatgttct caacatcacg cccaaagcag cctttggact cagtttggga 16740

gagatttcca tgatctttgc tttctccaag aaaaacggtt tgataagcga tcagttgaca 16800

aaggatttga gagagtcaga tgtctggaac aaagctctgg ctgttgagtt caatgcgctc 16860

agagaagcct ggggcattcc acagtctgtc ccaaaagatg agttctggca aggttacata 16920

gtgaggggaa cgaaacaaga catagaagca gccatagcac cagactcaaa gtatgtgagg 16980

ttgaccatca tcaatgatgc caacactgct ctcatcagtg gaaagcctga tgcatgcaaa 17040

gctgcgattg ctcgtcttgg tggcaacatc cctgcgcttc cagtcactca aggcatgtgt 17100

gggcattgcc cagaggtggg accttacacc aaggacatcg caaagatcca cgccaacctt 17160

gagttccctg tggttgatgg tcttgatctc tggactacca taaaccagaa gaggcttgtg 17220

ccaagagcca cgggtgccaa agatgaatgg gctccttcat cctttgggga gtatgctgga 17280

cagctctatg agaaacaagc caacttccct cagatagttg aaaccatcta caagcagaac 17340

tatgatgtgt ttgttgaagt tgggccaaac aatcacagaa gcacagcagt gagaaccacg 17400

cttggaccac agagaaacca ccttgctggt gccatagaca agcagaacga ggatgcttgg 17460

acgacaatag tcaagctcgt ggcttcattg aaggctcacc ttgttcctgg agtgaccatc 17520

agtccgctct accactccaa gctcgttgca gaggctgagg cttgttatgc tgcgctctgt 17580

aaaggtgaga aacccaagaa aaacaagttt gtgagaaaga ttcagttgaa tggcagattc 17640

aacagcaagg cagaccccat ctcctcagca gaccttgcat ccttcccacc tgcggaccct 17700

gcgattgaag ctgccatctc ttcaaggatc atgaagcctg tggctccgaa attctatgcg 17760

cgtctcaaca ttgatgagca agatgagacc agagatccga tcttgaacaa ggacaatgcg 17820

ccttccagct ccagctcttc cagcagttcc tcttccagca gttcatctcc gtctcctgct 17880

ccttcagctc cagttcagaa gaaagctgcc ccagctgcgg agacaaaagc tgttgccagt 17940

gctgatgcac ttcgtagtgc cctgcttgat cttgactcca tgcttgcgct cagctctgca 18000

agtgcttctg gcaaccttgt tgagactgcg ccatctgatg ccagtgtcat tgtccctccg 18060

tgcaacattg ctgatcttgg cagcagagct ttcatgaaaa cttatggtgt ttctgcgcct 18120

ctgtacaccg gtgcaatggc caagggaatt gcctctgcgg acttggtgat cgcagctgga 18180

aggcaaggaa tccttgcgtc atttggtgct ggaggccttc caatgcaagt tgtgcgtgag 18240

tccattgaaa agattcaagc tgccctgccc aatggaccat atgctgtcaa cctcatccat 18300

tctccttttg acagcaacct tgagaaggga aatgttgatc tcttcttgga aaagggtgtc 18360

acttttgttg aggcttcagc cttcatgacg ttgacaccgc aagttgtcag atacagagcg 18420

gctgggttga cgaggaatgc agatgggtca gtcaacataa ggaacagaat cattgggaaa 18480

gtctccagaa ctgagctggc tgaaatgttc atgcgtcctg cacctgagca tcttttgcag 18540

aagctcattg cttctgggga gatcaatcaa gaacaagctg agttggccag acgtgttcct 18600

gtggctgatg acattgcggt tgaagctgat tctggtggac acactgacaa ccgtccaatc 18660

catgtcattc tgcctctgat tatcaacctg agggataggc ttcacagaga gtgtggatac 18720

ccagcaaacc tgagggttcg tgttggtgct gggggtggca ttgggtgtcc ccaagctgcg 18780
ctggcaactt tcaacatggg tgcctctttc attgtcactg gaacagtgaa ccaagttgcc 18840
aaacaatctg ggacgtgtga caatgtgagg aaacagcttg cgaaagcaac ttactcagat 18900
gtttgcatgg caccggcagc tgacatgttt gaggaaggtg tgaaacttca agttttgaag 18960
aaaggaacaa tgttcccttc aagagccaac aaactctatg agttgttctg caagtatgat 19020
tcttttgagt ccatgcctcc agcagagctt gcgagggttg agaaaagaat cttcagtcgt 19080
gcattggaag aggtctggga tgagaccaag aacttctaca tcaaccgtct ccacaaccca 19140
gagaagatac agagggctga gagggacccc aaactgaaga tgtcactgtg tttcagatgg 19200
tatctgtccc tggcttcaag gtgggccaac actggagctt ctgacagagt catggactac 19260
caagtttggt gtggtcctgc cattggttca ttcaatgatt tcatcaaagg aacttacctt 19320
gatccggcag tggcaaatga gtacccgtgt gttgtgcaga tcaacaaaca gattcttaga 19380
ggagcgtgct tcttgaggcg tcttgaaata ctgagaaatg caaggctttc agatggtgca 19440
gctgcacttg tggcgagcat tgatgacaca tatgtccctg ctgagaagct gtgagtagtt 19500
agcttaatca cttaggtcac cagtatgaac taaaatgcat gtaggtgtaa gagctcatgg 19560
agagcatgga atattgtatc cgaccatgta acagtataat aactgagctc catctcactt 19620
cttctatgaa taaacaaagg atgttatgat atattaacac tctatctatg caccttattg 19680
ttctatgata aatttcctct tattattata aatcatctga atcgtgacgg cttatggaat 19740
gcttcaaata gtacaaaaac aaatgtgtac tataagactt tctaaacaat tctaacttta 19800
gcattgtgaa cgagacataa gtgttaagaa gacataacaa ttataatgga agaagtttgt 19860
ctccatttat atattatata ttacccactt atgtattata ttaggatgtt aaggagacat 19920
aacaattata aagagagaag tttgtatcca tttatatatt atatactacc catttatata 19980
ttatacttat ccacttattt aatgtcttta taaggtttga tccatgatat ttctaatatt 20040
ttagttgata tgtatatgaa aaggtactat ttgaactctc ttactctgta taaaggttgg 20100
atcatcctta aagtgggtct atttaatttt attgcttctt acagataaaa aaaaaattat 20160
gagttggttt gataaaatat tgaaggattt aaaataataa taaataataa ataacatata 20220
atatatgtat ataaatttat tataatataa catttatcta taaaaaagta aatattgtca 20280
taaatctata caatcgttta gccttgctgg aacgaatctc aattatttaa acgagagtaa 20340
acatatttga ctttttggtt atttaacaaa ttattattta acactatatg aaatttttt 20400
ttttatcag caaagaataa aattaaatta agaaggacaa tggtgtccca atccttatac 20460
aaccaacttc cacaagaaag tcaagtcaga gacaacaaaa aaacaagcaa aggaaatttt 20520

ttaatttgag ttgtcttgtt tgctgcataa tttatgcagt aaaacactac acataaccct 20580

tttagcagta gagcaatggt tgaccgtgtg cttagcttct tttattttat ttttttatca 20640

gcaaagaata aataaaataa aatgagacac ttcagggatg tttcaaccct tatacaaaac 20700

cccaaaaaca agtttcctag caccctacca acgaattcgc ggccgcttaa ttaatctgac 20760

ctgaccacta gacctgagtg agtacagatg tgctactagt gctagcctcg aggtcgacca 20820

acttttctat acaaagttgt ctagacctag gactaggcac tgagtgactc actgacctga 20880

ctgagtgact ggcggccgcc tcccagtatc attatagtga aagttttggc tctctcgccg 20940

gtggtttttt acctctattt aaaggggttt tccacctaaa aattctggta tcattctcac 21000

tttacttgtt actttaattt ctcataatct ttggttgaaa ttatcacgct tccgcacacg 21060

atatccctac aaatttatta tttgttaaac attttcaaac cgcataaaat tttatgaagt 21120

cccgtctatc tttaatgtag tctaacattt tcatattgaa atatataatt tacttaattt 21180

tagcgttggt agaaagcata atgatttatt cttattcttc ttcatataaa tgtttaatat 21240

acaatataaa caaattcttt accttaagaa ggatttccca ttttatattt taaaaatata 21300

tttatcaaat atttttcaac cacgtaaatc tcataataat aagttgtttc aaaagtaata 21360

aaatttaact ccataatttt tttattcgac tgatcttaaa gcaacaccca gtgacacaac 21420

tagccatttt tttctttgaa taaaaaaatc caattatcat tgtatttttt ttatacaatg 21480

aaaatttcac caaacaatga tttgtggtat ttctgaagca agtcatgtta tgcaaaattc 21540

tataattccc atttgacact acggaagtaa ctgaagatct gcttttacat gcgagacaca 21600

tcttctaaag taattttaat aatagttact atattcaaga tttcatatat caaatactca 21660

atattacttc taaaaaatta attagatata attaaaatat tacttttta attttaagtt 21720

taattgttga atttgtgact attgatttat tattctacta tgtttaaatt gttttataga 21780

tagtttaaag taaatataag taatgtagta gagtgttaga gtgttaccct aaaccataaa 21840

ctataagatt tatggtggac taattttcat atatttctta ttgcttttac cttttcttgg 21900

tatgtaagtc cgtaactgga attactgtgg gttgccatga cactctgtgg tcttttggtt 21960

catgcatgga tcttgcgcaa gaaaaagaca aagaacaaag aaaaaagaca aaacagagag 22020

acaaaacgca atcacacaac caactcaaat tagtcactgg ctgatcaaga tcgccgcgtc 22080

catgtatgtc taaatgccat gcaaagcaac acgtgcttaa catgcacttt aaatggctca 22140

cccatctcaa cccacacaca aacacattgc ctttttcttc atcatcacca caaccacctg 22200

tatatattca ttctcttccg ccacctcaat ttcttcactt caacacacgt caacctgcat 22260

atgcgtgtca tcccatgccc aaatctccat gcatgttcca accaccttct ctcttatata 22320

atacctataa atacctctaa tatcactcac ttctttcatc atccatccat ccagagtact 22380

actactctac tactataata ccccaaccca actcatattc aatactactc taggatccac 22440

aaccaaaaat ggcgcttcgt gtcaagacca acaagaagcc atgttgggag atgaccaagg 22500

aggaactgac ctctggcaaa actgaggtgt tcaactatga ggaactcctg gagtttgcag 22560

agggtgacat agctaaggtt tttggtccgg agtttgctgt catagacaag taccccagaa 22620

gggtgaggct gcctgctcgt gaatacctgc ttgtgacaag ggtcacactc atggatgccg 22680

aggtcaacaa ctacagagtt ggtgccagaa tggtcactga gtatgatctt ccagtgaatg 22740

gcgaattgtc tgagggaggt gattgtccct gggcagttct ggttgagagt ggacagtgcg 22800

atttgatgct gatatcatac atgggaattg atttccagaa ccaaggtgac agagtttacc 22860

gtctgctcaa caccacgttg acattctatg gggttgccca tgagggagag acccttgagt 22920

atgacatcag agtgaccggt tttgccaaac gtttggatgg tggcatctcc atgttcttct 22980

ttgagtatga ctgctatgtc aatgggaggc ttctcattga gatgagagat ggctgtgctg 23040

gcttcttcac aaatgaggag cttgatgcgg gaaagggtgt ggtgttcaca agaggggatt 23100

tggctgccag agctaagatt ccaaagcaag atgtttctcc ctatgctgtc gctccctgcc 23160

ttcacaaaac aaaactcaac gaaaaggaga tgcagacctt ggttgacaaa gattgggctt 23220

ccgtttttgg ctcaaagaat ggcatgccgg agatcaacta caaactctgc gcacgtaaga 23280

tgctcatgat tgatagagtc accagcattg accataaggg aggtgtgtac ggtttgggtc 23340

agttggttgg tgagaaaatc ttggagaggg accattggta cttcccatgc cattttgtta 23400

aggatcaagt catggctgga tctcttgtca gcgacggttg ttcacaaatg ctcaagatgt 23460

acatgatctg gctcggtttg caccttacca ccggaccatt tgacttcaga cccgtcaacg 23520

gacacccgaa caaagttagg tgtaggggtc agatatctcc tcataaggga aagttggtct 23580

acgtcatgga gatcaaagag atgggattcg acgaggataa cgatccgtac gccattgctg 23640

acgtcaacat cattgacgtt gatttcgaaa agggtcaaga tttcagcctt gatagaatca 23700

gcgactacgg aaaggggat cttaacaaaa agatcgtcgt ggacttcaag ggcattgctc 23760

tcaagatgca gaagagatcc acgaacaaga acccctccaa agttcagccc gtttttgcta 23820

acggtgcagc cactgtggga ccggaagcgt ccaaggccag ctctggtgcc agtgctagtg 23880

cttctgctgc ccctgcgaag cctgctttct cagcagatgt tcttgcgcca aagccagttg 23940

cacttcctga acatatcctc aagggtgacg ctctcgctcc gaaagaaatg tcctggcatc 24000

ccatgtcaaa acttcctggc aacccgacgc cgttcttctc ccctagttct taccctccga 24060

gggcaatttg cttcatccct ttccctggca acccacttga caacaattgc aaagctggag 24120

aaatgcctct gaactggtac aacatgtcag agttcatgtg tggaaaagtt agcaactgct 24180

tgggaccaga gttcgcaaga tttgataagt caaatacgag cagaagccct gcttttgatt 24240

tggctcttgt gactagagtt gttgaagtca caaacatgga acatggcaag ttcctgaatg 24300

ttgattgcaa tcccagcaaa ggcacaatgg tgggggagtt tgactgtcct caagatgcgt 24360

ggttctttga tggttcttgc aatgatgggc acatgcctta ttccatcatc atggaaatcg 24420

gacttcagac atccggtgtt ctcaccagtg tgttgaaagc accactgacg atggacaaag 24480

atgacattct ctttaggaac cttgatgcaa gtgctgaaat ggtgaggcca gatgtggatg 24540

tgaggggaa aaccataagg aatgtgacca agtgcactgg atatgcaatg ttgggaaaga 24600

tggggattca cagattcacg tttgagttgt ctgttgatgg cgtggttttc tacaaaggaa 24660

gcacttcctt tggatggttc actccagagg tgtttgctca gcaagctgga cttgacaatg 24720

ggaaaaagac ggagccttgg tgcaaaacta acaacacgag tgtgagaaga gttgaaatcg 24780

catcagccaa aggcaaagaa cagctgactg agaaacttcc agatgcaact aatgctcaag 24840

ttctcagaag gtcagaacag tgtgagtatt tggattacct caacattgct cctgattctg 24900

ggctgcatgg gaaaggatat gcgcatggac acaaagatgt taacccacaa gactggttct 24960

tctcttgtca cttttggttt gatcctgtga tgcctggatc tttgggaatt gagtcaatgt 25020

tccagctcat tgaggcattt gcggtggacc agaacatacc gggagaatac aatgtgagca 25080

atccgacctt tgcccatgcc cctggaaaaa cggcgtggaa gtaccgtggt caattgacac 25140

caaagaaccg tgcgatggac tgtgaggtgc acatagtttc aatcacagcc tctcctgaaa 25200

atggaggcta cgttgacata gtggcagatg gagcactttg ggttgatggt ctccgtgtgt 25260

atgaagccaa agaactcaga gttcgtgttg tcagtgcaaa acctcaagcc attccggatg 25320

ttcaacaaca gccacccagc gcaaaagcgg accctgggaa aactggagtt gcactcagtc 25380

cgactcagtt gagagatgtc ctgcttgaag tggacaatcc attgtatctt ggtgttgaaa 25440

actccaattt ggtgcagttt gaatccaaac ctgcaacttc ttcaaggatt gtcagtatca 25500

aaccatgctc cataagtgat cttggtgaca agtccttcat ggaaacgtac aatgtgtcag 25560

cacctctgta cactggagca atggccaagg gaattgcgtc tgcggacctt gtcattgctg 25620

ctgggaagag gaagatattg ggttcttttg gagcgggtgg gcttccaatg caccatgtga 25680

gggcagcttt ggagaagata caagcggctc tgcctcaagg accatatgct gtgaacctca 25740

ttcattcacc ttttgacagc aacttggaaa aggggaatgt tgatctcttc ctcgaaaagg 25800

gcgttactgt ggtggaggct tctgcattca tgaccctcac tccccaagtt gttcgttacc 25860
gtgcagccgg actctcaagg aacgctgatg ggagtgtcaa catcagaaac cgtatcattg 25920
gaaaagtgtc cagaacagaa ctcgccgaaa tgttcatcag accggctccg gaacacctcc 25980
ttgagaaact catagcttct ggtgagataa cacaagaaca agccgaactt gcccgtcgtg 26040
ttcctgtcgc agacgacatc gctgttgaag ctgattctgg tggtcacact gacaaccgtc 26100
ccatccacgt catcttgcct ttgatcatca accttaggaa cagactgcac agagagtgtg 26160
gttatcctgc gcaccttaga gtcagagttg gagctggagg cggtgttggc tgcccacaag 26220
ctgctgcggc tgccctcaca atgggagctg ccttcatagt gactgggact gtcaatcaag 26280
ttgctaaaca gtccgggaca tgtgacaacg tgagaaaaca actcagtcaa gccacctaca 26340
gtgacatttg catggctcca gcagctgata tgtttgagga aggtgtgaaa ctccaagttc 26400
tcaagaaggg aacaatgttc ccatcaagag ctaacaaatt gtacgaactc ttttgcaagt 26460
acgactcttt cgattcaatg cctcctgctg aacttgaaag gatcgagaag aggatcttca 26520
agagggcact tcaagaggtc tgggaagaga ccaaggactt ttacatcaat ggtttgaaga 26580
atccagagaa gatacagaga gcggaacatg accccaaact caagatgtct ttgtgtttca 26640
gatggtatct tggtcttgca tcacgttggg ccaacatggg tgctcctgat cgtgtcatgg 26700
actatcaagt ctggtgtggt ccagccattg gagccttcaa tgacttcatc aaaggaacat 26760
atcttgatcc tgctgtctct aatgagtacc catgtgttgt ccagatcaac cttcagattt 26820
tgcgtggtgc atgttacctg aggcgtctta atgctctgag aaatgatccg aggattgatc 26880
ttgagactga agatgctgcc tttgtctatg agccaacgaa tgcgctttga gtagttagct 26940
taatcactta ggtcaccagt atgaactaaa atgcatgtag gtgtaagagc tcatggagag 27000
catggaatat tgtatccgac catgtaacag tataataact gagctccatc tcacttcttc 27060
tatgaataaa caaaggatgt tatgatatat taacactcta tctatgcacc ttattgttct 27120
atgataaatt tcctcttatt attataaatc atctgaatcg tgacggctta tggaatgctt 27180
caaatagtac aaaaacaaat gtgtactata agactttcta aacaattcta actttagcat 27240
tgtgaacgag acataagtgt taagaagaca taacaattat aatggaagaa gtttgtctcc 27300
atttatatat tatatattac ccacttatgt attatattag gatgttaagg agacataaca 27360
attataaaga gagaagtttg tatccattta tatattatat actacccatt tatatattat 27420
acttatccac ttatttaatg tctttataag gtttgatcca tgatatttct aatattttag 27480
ttgatatgta tatgaaaagg tactatttga actctcttac tctgtataaa ggttggatca 27540
tccttaaagt gggtctattt aattttattg cttcttacag ataaaaaaaa aattatgagt 27600

tggtttgata aaatattgaa ggatttaaaa taataataaa taataaataa catataatat 27660
atgtatataa atttattata atataacatt tatctataaa aaagtaaata ttgtcataaa 27720
tctatacaat cgtttagcct tgctggaacg aatctcaatt atttaaacga gagtaaacat 27780
atttgacttt ttggttattt aacaaattat tatttaacac tatatgaaat ttttttttt 27840
tatcagcaaa gaataaaatt aaattaagaa ggacaatggt gtcccaatcc ttatacaacc 27900
aacttccaca agaaagtcaa gtcagagaca acaaaaaaac aagcaaagga aatttttaa 27960
tttgagttgt cttgtttgct gcataattta tgcagtaaaa cactacacat aacccttta 28020
gcagtagagc aatggttgac cgtgtgctta gcttctttta ttttatttt ttatcagcaa 28080
agaataaata aaataaaatg agacacttca gggatgtttc aacccttata caaaacccca 28140
aaaacaagtt tcctagcacc ctaccaacga attcgcggcc gcttaattaa tcacgagtgg 28200
atgactgtca cgactgactc atgactgact actagtgcta gcctcgaggt cgacacaact 28260
ttgtataata aagttgtcta gacctaggag ctgtgctggg taactcacat gagtcactgg 28320
tcacatcagc ggccgcctcc cagtatcatt atagtgaaag ttttggctct ctcgccggtg 28380
gtttttacc tctatttaaa ggggttttcc acctaaaaat tctggtatca ttctcacttt 28440
acttgttact ttaatttctc ataatctttg gttgaaatta tcacgcttcc gcacacgata 28500
tccctacaaa tttattattt gttaaacatt ttcaaaccgc ataaaatttt atgaagtccc 28560
gtctatcttt aatgtagtct aacattttca tattgaaata tataatttac ttaattttag 28620
cgttggtaga aagcataatg atttattctt attcttcttc atataaatgt ttaatataca 28680
atataaacaa attctttacc ttaagaagga tttcccattt tatattttaa aaatatattt 28740
atcaaatatt tttcaaccac gtaaatctca taataataag ttgtttcaaa agtaataaaa 28800
tttaactcca taatttttt attcgactga tcttaaagca acacccagtg acacaactag 28860
ccatttttt ctttgaataa aaaaatccaa ttatcattgt atttttttta tacaatgaaa 28920
atttcaccaa acaatgattt gtggtatttc tgaagcaagt catgttatgc aaaattctat 28980
aattcccatt tgacactacg gaagtaactg aagatctgct tttacatgcg agacacatct 29040
tctaaagtaa ttttaataat agttactata ttcaagattt catatatcaa atactcaata 29100
ttacttctaa aaaattaatt agatataatt aaaatattac ttttttaatt ttaagtttaa 29160
ttgttgaatt tgtgactatt gatttattat tctactatgt ttaaattgtt ttatagatag 29220
tttaaagtaa atataagtaa tgtagtagag tgttagagtg ttaccctaaa ccataaacta 29280
taagatttat ggtggactaa ttttcatata tttcttattg cttttacctt ttcttggtat 29340

gtaagtccgt aactggaatt actgtgggtt gccatgacac tctgtggtct tttggttcat 29400
gcatggatct tgcgcaagaa aaagacaaag aacaaagaaa aaagacaaaa cagagagaca 29460
aaacgcaatc acacaaccaa ctcaaattag tcactggctg atcaagatcg ccgcgtccat 29520
gtatgtctaa atgccatgca aagcaacacg tgcttaacat gcactttaaa tggctcaccc 29580
atctcaaccc acacacaaac acattgcctt tttcttcatc atcaccacaa ccacctgtat 29640
atattcattc tcttccgcca cctcaatttc ttcacttcaa cacacgtcaa cctgcatatg 29700
cgtgtcatcc catgcccaaa tctccatgca tgttccaacc accttctctc ttatataata 29760
cctataaata cctctaatat cactcacttc tttcatcatc catccatcca gagtactact 29820
actctactac tataataccc caacccaact catattcaat actactctag gatccacaac 29880
caaaaatgct tcagcacact tggcttccga agcctcccaa tctgaccctc ttgtcagatg 29940
aggttcatct ctggaggatt cctcttgacc agcctgagtc acaacttcaa gaccttgctg 30000
ccaccctgag cagtgatgaa ttggcgaggg caaacagatt ctactttcca gaacacagaa 30060
ggcgtttcac tgctgggaga ggcatcctca gatccatctt gggtggatac ttgggagtgg 30120
aaccgggtca agtcaagttt gattatgagt cccgtgggaa accgatcctt ggtgacagat 30180
ttgctgagag tggactcctg ttcaacttgt ctcacagcca gaaccttgcc ttgtgtgctg 30240
tcaactacac gcgtcaaata ggcattgatc ttgaatatct gcgtccaaca tctgacttgg 30300
agtctcttgc aaagaggttc tttctcccaa gagaatatga actcttgagg tcactccctg 30360
atgagcagaa acagaagatt ttctttcgtt actggacttg caaagaggct tatctcaaag 30420
caacgggaga tggaatagcc aaacttgaag agatcgagat agcactcacc ccaacagaac 30480
ctgccaagct ccaaacagct cctgcgtggt ctctgttgga gcttgtgcca gatgacaatt 30540
gtgttgcagc tgtggctgtt gcgggttttg gttggcagcc caagttctgg cattactgag 30600
tagttagctt aatcacttag gtcaccagta tgaactaaaa tgcatgtagg tgtaagagct 30660
catggagagc atggaatatt gtatccgacc atgtaacagt ataataactg agctccatct 30720
cacttcttct atgaataaac aaaggatgtt atgatatatt aacactctat ctatgcacct 30780
tattgttcta tgataaattt cctcttatta ttataaatca tctgaatcgt gacggcttat 30840
ggaatgcttc aaatagtaca aaaacaaatg tgtactataa gactttctaa acaattctaa 30900
ctttagcatt gtgaacgaga cataagtgtt aagaagacat aacaattata atggaagaag 30960
tttgtctcca tttatatatt atatattacc cacttatgta ttatattagg atgttaagga 31020
gacataacaa ttataaagag agaagtttgt atccatttat atattatata ctacccattt 31080
atatattata cttatccact tatttaatgt ctttataagg tttgatccat gatatttcta 31140

atattttagt tgatatgtat atgaaaaggt actatttgaa ctctcttact ctgtataaag 31200
gttggatcat ccttaaagtg ggtctattta attttattgc ttcttacaga taaaaaaaaa 31260
attatgagtt ggtttgataa aatattgaag gatttaaaat aataataaat aataaataac 31320
atataatata tgtatataaa tttattataa tataacattt atctataaaa aagtaaatat 31380
tgtcataaat ctatacaatc gtttagcctt gctggaacga atctcaatta tttaaacgag 31440
agtaaacata tttgactttt tggttattta acaaattatt atttaacact atatgaaatt 31500
ttttttttt atcagcaaag aataaaatta aattaagaag gacaatggtg tcccaatcct 31560
tatacaacca acttccacaa gaaagtcaag tcagagacaa caaaaaaaca agcaaaggaa 31620
atttttaat ttgagttgtc ttgtttgctg cataatttat gcagtaaaac actacacata 31680
acccttttag cagtagagca atggttgacc gtgtgcttag cttcttttat tttatttttt 31740
tatcagcaaa gaataaataa aataaaatga gacacttcag ggatgtttca acccttatac 31800
aaaaccccaa aaacaagttt cctagcaccc taccaacgaa ttcgcggccg cttaattaac 31860
tactgtcact gaggccgtag acgagtacgg actgatctaa ctagtgctag cctcgaggtc 31920
gacacccagc tttcttgtac aaagtggttg cggccgctta attaaattta aattcaatta 31980
atgcaatctt gattttcaac aacgaaggta atggcgtaaa agaaaaaatg tatgttattg 32040
tattgatctt tcatgatgtt gaagcgtgcc ataatatgat gatgtataat taaaatatta 32100
actgtcgcat tttattgaaa tggcactgtt atttcaacca tatctttgat tctgttacat 32160
gacacgactg caagaagtaa ataatagacg ccgttgttaa agaattgcta tcatatgtgc 32220
ctaactagag ggaatttgag cgtcagacct aatcaaatat tacaaaatat ctcactctgt 32280
cgccagcaat ggtgtaatca gcgcagacaa atggcgtaaa gatcgcggaa aaacctcccc 32340
gagtggcatg atagctgcct ctgtattgct gatttagtca gccttatttg acttaagggt 32400
gccctcgtta gtgacaaatt gctttcaagg agacagccat gccccacact ttgttgaaaa 32460
acaaattgcc tttggggaga cggtaaagcc agttgctctt caataaggaa tgtcgaggag 32520
gcaatgtaac cgcctctggt agtacacttc tctaatccaa aaatcaattt gtattcaaga 32580
taccgcaaaa aacttatggt ttaaaccctg caggactagt ccagaaggta attatccaag 32640
atgtagcatc aagaatccaa tgtttacggg aaaaactatg gaagtattat gtaagctcag 32700
caagaagcag atcaatatgc ggcacatatg caacctatgt tcaaaaatga agaatgtaca 32760
gatacaagat cctatactgc cagaatacga agaagaatac gtagaaattg aaaaagaaga 32820
accaggcgaa gaaaagaatc ttgaagacgt aagcactgac gacaacaatg aaaagaagaa 32880

gataaggtcg gtgattgtga aagagacata gaggacacat gtaaggtgga aaatgtaagg 32940
gcggaaagta accttatcac aaaggaatct tatcccccac tacttatcct tttatatttt 33000
tccgtgtcat ttttgccctt gagttttcct atataaggaa ccaagttcgg catttgtgaa 33060
aacaagaaaa aatttggtgt aagctatttt ctttgaagta ctgaggatac aacttcagag 33120
aaatttgtaa gtttgtaggt accagatctg gatcccaaac catgtctccg gagaggagac 33180
cagttgagat taggccagct acagcagctg atatggccgc ggtttgtgat atcgttaacc 33240
attacattga gacgtctaca gtgaacttta ggacagagcc acaaacacca caagagtgga 33300
ttgatgatct agagaggttg caagatagat acccttggtt ggttgctgag gttgagggtg 33360
ttgtggctgg tattgcttac gctgggccct ggaaggctag gaacgcttac gattggacag 33420
ttgagagtac tgtttacgtg tcacataggc atcaaaggtt gggcctagga tctacattgt 33480
acacacattt gcttaagtct atggaggcgc aaggttttaa gtctgtggtt gctgttatag 33540
gccttccaaa cgatccatct gttaggttgc atgaggcttt gggatacaca gcccggggta 33600
cattgcgcgc agctggatac aagcatggtg gatggcatga tgttggtttt tggcaaaggg 33660
attttgagtt gccagctcct ccaaggccag ttaggccagt tacccaaatc tgagtagtta 33720
gcttaatcac ctagagctcg atcggcggca atagcttctt agcgccatcc cgggttgatc 33780
ctatctgtgt tgaaatagtt gcggtgggca aggctctctt tcagaaagac aggcggccaa 33840
aggaacccaa ggtgaggtgg gctatggctc tcagttcctt gtggaagcgc ttggtctaag 33900
gtgcagaggt gttagcggga tgaagcaaaa gtgtccgatt gtaacaagat atgttgatcc 33960
tacgtaagga tattaaagta tgtattcatc actaatataa tcagtgtatt ccaatatgta 34020
ctacgatttc caatgtcttt attgtcgccg tatgtaatcg gcgtcacaaa ataatccccg 34080
gtgactttct tttaatccag gatgaaataa tatgttatta taatttttgc gatttggtcc 34140
gttataggaa ttgaagtgtg cttgaggtcg gtcgccacca ctcccatttc ataattttac 34200
atgtatttga aaaataaaaa tttatggtat tcaatttaaa cacgtatact tgtaaagaat 34260
gatatcttga aagaaatata gtttaaatat ttattgataa aataacaagt caggtattat 34320
agtccaagca aaaacataaa tttattgatg caagtttaaa ttcagaaata tttcaataac 34380
tgattatatc agctggtaca ttgccgtaga tgaaagactg agtgcgatat tatggtgtaa 34440
tacataggaa ttcgtttaaa cgatctgcgt ctaattttcg gtccaacttg cacaggaaag 34500
acgtcgaccg cggtagctct tgcccagcag actgggcttc cagtcctttc gctcgatcgg 34560
gtccaatgtt gtcctcagct gtgaaccgga agcggacgac caacagtgga agaactgaaa 34620
ggaacgagcc gtctatacct tgatgatcgg cctctggtga agggtatcat cgcagccaag 34680

caagctcatg aaaggctgat gggggaggtg tataattatg aggcccacgg cgggcttatt 34740

ctttagggag gatctatctc gttgctcaag tgcatggcgc aaagcagtta ttggagtgcg 34800

gattttcgtt ggcatattat tcgccacgag ttagcagacg aagagacctt catgaacgtg 34860

gccaaggcca gagttaagca gatgttacgc cctgctgcag gcctttctat tatccaatag 34920

ttggttgatc tttggaaaga gcctcggctg aggcccatac tgaaagagat cgatggatat 34980

cgatatgcca tgttgtttgc tagccagaac cagatcacat ccgatatgct attgcagctt 35040

gacgcagata tggaggataa gttgattcat gggatcgctc aggagtagct catccatgca 35100

cgccgacaag aacagaaatt ccgtcgagtt aacgcagccg cttacgacgg attcgaaggt 35160

catccattcg gaatgtatta gtttgcacca gctccgcgtc acacctgtct tcatttgaat 35220

aagatgttag caattgtttt tagctttgtc ttgttgtggc agggcggcaa gtgcttcaga 35280

catcattctg ttttcaaatt ttatgctgga gaacagcttc ttaattcctt tggaaataat 35340

agactgcgtc ttaaaattca gatgtctgga tatagatatg attgtaaaat aacctattta 35400

agtgtcattt agaacataag ttttatgaat gttcttccat tttcgtcatc gaacgaataa 35460

gagtaaatac acctttttta acattacaaa taagttctta tacgttgttt atacaccggg 35520

aatcatttcc attattttcg cgcaaaagtc acggatattc gtgaaagcga cataaactgc 35580

gaaatttgcg gggagtgtct tgagtttgcc tcgaggctag cgcatgcaca tagacacaca 35640

catcatctca ttgatgcttg gtaataattg tcattagatt gttttatgc atagatgcac 35700

tcgaaatcag ccaattttag acaagtatca aacggatgtg acttcagtac attaaaaacg 35760

tccgcaatgt gttattaagt tgtctaagcg tcaatttgat ttacaattga atatatcctg 35820

ccccagccag ccaacagctc gatttacaat tgaatatatc ctgccggccg gcccacgcgt 35880

gtcgaggaat tctgatctgg cccccatttg gacgtgaatg tagacacgtc gaaataaaga 35940

tttccgaatt agaataattt gtttattgct ttcgcctata aatacgacgg atcgtaattt 36000

gtcgttttat caaaatgtac tttcatttta taataacgct gcggacatct acattttga 36060

attgaaaaaa aattggtaat tactctttct ttttctccat attgaccatc atactcattg 36120

ctgatccatg tagatttccc ggacatgaag ccatttacaa ttgaatatat cctgccgccg 36180

ctgccgcttt gcacccggtg gagcttgcat gttggtttct acgcagaact gagccggtta 36240

ggcagataat ttccattgag aactgagcca tgtgcacctt ccccccaaca cggtgagcga 36300

cggggcaacg gagtgatcca catgggactt ttaaacatca tccgtcggat ggcgttgcga 36360

gagaagcagt cgatccgtga gatcagccga cgcaccgggc aggcgcgcaa cacgatcgca 36420

aagtatttga acgcaggtac aatcgagccg acgttcacgc ggaacgacca agcaagcttg 36480

gctgccattt ttggggtgag gccgttcgcg gccgaggggc gcagcccctg gggggatggg 36540

aggcccgcgt tagcgggccg ggagggttcg agaaggggggg gcacccccct tcggcgtgcg 36600

cggtcacgcg cacagggcgc agccctggtt aaaaacaagg tttataaata ttggtttaaa 36660

agcaggttaa aagacaggtt agcggtggcc gaaaaacggg cggaaaccct tgcaaatgct 36720

ggattttctg cctgtggaca gcccctcaaa tgtcaatagg tgcgcccctc atctgtcagc 36780

actctgcccc tcaagtgtca aggatcgcgc ccctcatctg tcagtagtcg cgcccctcaa 36840

gtgtcaatac cgcagggcac ttatccccag gcttgtccac atcatctgtg ggaaactcgc 36900

gtaaaatcag gcgttttcgc cgatttgcga ggctggccag ctccacgtcg ccggccgaaa 36960

tcgagcctgc ccctcatctg tcaacgccgc gccgggtgag tcggcccctc aagtgtcaac 37020

gtccgccccc catctgtcag tgagggccaa gttttccgcg aggtatccac aacgccggcg 37080

gccgcggtgt ctcgcacacg gcttcgacgg cgtttctggc gcgtttgcag ggccatagac 37140

ggccgccagc ccagcggcga gggcaaccag cccggtgagc gtcggaaagg gtcgacggat 37200

ctttccgct gcataaccct gcttcggggt cattatagcg atttttcgg tatatccatc 37260

ctttttcgca cgatatacag gattttgcca aagggttcgt gtagactttc cttggtgtat 37320

ccaacggcgt cagccgggca ggataggtga agtaggccca cccgcgagcg ggtgttcctt 37380

cttcactgtc ccttattcgc acctggcggt gctcaacggg aatcctgctc tgcgaggctg 37440

gccggctacc gccggcgtaa cagatgaggg caagcggatg gctgatgaaa ccaagccaac 37500

caggaagggc agcccaccta tcaaggtgta ctgccttcca gacgaacgaa gagcgattga 37560

ggaaaaggcg gcggcggccg gcatgagcct gtcggcctac ctgctggccg tcggccaggg 37620

ctacaaaatc acgggcgtcg tggactatga gcacgtccgc gagctggccc gcatcaatgg 37680

cgacctgggc cgcctgggcg gcctgctgaa actctggctc accgacgacc cgcgcacggc 37740

gcggttcggt gatgccacga tcctcgccct gctggcgaag atcgaagaga agcaggacga 37800

gcttggcaag gtcatgatgg gcgtggtccg cccgagggca gagccatgac ttttttagcc 37860

gctaaaacgg ccgggggggtg cgcgtgattg ccaagcacgt ccccatgcgc tccatcaaga 37920

agagcgactt cgcggagctg gtattcgtgc agggcaagat tcggaatacc aagtacgaga 37980

aggacggcca gacggtctac gggaccgact tcattgccga taaggtggat tatctggaca 38040

ccaaggcacc aggcgggtca aatcaggaat aagggcacat tgccccggcg tgagtcgggg 38100

caatcccgca aggagggtga atgaatcgga cgtttgaccg gaaggcatac aggcaagaac 38160

tgatcgacgc ggggttttcc gccgaggatg ccgaaaccat cgcaagccgc accgtcatgc 38220

gtgcgccccg cgaaaccttc cagtccgtcg gctcgatggt ccagcaagct acggccaaga 38280
tcgagcgcga cagcgtgcaa ctggctcccc ctgccctgcc cgcgccatcg gccgccgtgg 38340
agcgttcgcg tcgtctcgaa caggaggcgg caggtttggc gaagtcgatg accatcgaca 38400
cgcgaggaac tatgacgacc aagaagcgaa aaaccgccgg cgaggacctg gcaaaacagg 38460
tcagcgaggc caagcaggcc gcgttgctga aacacacgaa gcagcagatc aaggaaatgc 38520
agctttcctt gttcgatatt gcgccgtggc cggacacgat gcgagcgatg ccaaacgaca 38580
cggcccgctc tgccctgttc accacgcgca acaagaaaat cccgcgcgag gcgctgcaaa 38640
acaaggtcat tttccacgtc aacaaggacg tgaagatcac ctacaccggc gtcgagctgc 38700
gggccgacga tgacgaactg gtgtggcagc aggtgttgga gtacgcgaag cgcaccccta 38760
tcggcgagcc gatcaccttc acgttctacg agctttgcca ggacctgggc tggtcgatca 38820
atggccggta ttacacgaag gccgaggaat gcctgtcgcg cctacaggcg acggcgatgg 38880
gcttcacgtc cgaccgcgtt gggcacctgg aatcggtgtc gctgctgcac cgcttccgcg 38940
tcctggaccg tggcaagaaa acgtcccgtt gccaggtcct gatcgacgag gaaatcgtcg 39000
tgctgtttgc tggcgaccac tacacgaaat tcatatggga gaagtaccgc aagctgtcgc 39060
cgacggcccg acggatgttc gactatttca gctcgcaccg ggagccgtac ccgctcaagc 39120
tggaaacctt ccgcctcatg tgcggatcgg attccacccg cgtgaagaag tggcgcgagc 39180
aggtcggcga agcctgcgaa gagttgcgag gcagcggcct ggtggaacac gcctgggtca 39240
atgatgacct ggtgcattgc aaacgctagg gccttgtggg gtcagttccg gctgggggtt 39300
cagcagccag cgctttactg gcatttcagg aacaagcggg cactgctcga cgcacttgct 39360
tcgctcagta tcgctcggga cgcacggcgc gctctacgaa ctgccgataa acagaggatt 39420
aaaattgaca attgtgatta aggctcagat tcgacggctt ggagcggccg acgtgcagga 39480
tttccgcgag atccgattgt cggccctgaa gaaagctcca gagatgttcg ggtccgttta 39540
cgagcacgag gagaaaaagc ccatggaggc gttcgctgaa cggttgcgag atgccgtggc 39600
attcggcgcc tacatcgacg gcgagatcat tgggctgtcg gtcttcaaac aggaggacgg 39660
ccccaaggac gctcacaagg cgcatctgtc cggcgttttc gtggagcccg aacagcgagg 39720
ccgaggggtc gccggtatgc tgctgcgggc gttgccggcg ggtttattgc tcgtgatgat 39780
cgtccgacag attccaacgg gaatctggtg gatgcgcatc ttcatcctcg gcgcacttaa 39840
tatttcgcta ttctggagct tgttgtttat ttcggtctac cgcctgccgg gcggggtcgc 39900
ggcgacggta ggcgctgtgc agccgctgat ggtcgtgttc atctctgccg ctctgctagg 39960

S

tagcccgata cgattgatgg cggtcctggg ggctatttgc ggaactgcgg gcgtggcgct 40020

gttggtgttg acaccaaacg cagcgctaga tcctgtcggc gtcgcagcgg gcctggcggg 40080

ggcggtttcc atggcgttcg gaaccgtgct gacccgcaag tggcaacctc ccgtgcctct 40140

gctcaccttt accgcctggc aactggcggc cggaggactt ctgctcgttc cagtagcttt 40200

agtgtttgat ccgccaatcc cgatgcctac aggaaccaat gttctcggcc tggcgtggct 40260

cggcctgatc ggagcgggtt taacctactt cctttggttc cgggggatct cgcgactcga 40320

acctacagtt gtttccttac tgggctttct cagcccccga gcgcttagtg ggaatttgta 40380

ccccttatcg aaccgggagc acaggatgac gcctaacaat tcattcaagc cgacaccgct 40440

tcgcggcgcg gcttaattca ggagttaaac atcatgaggg aagcggtgat cgccgaagta 40500

tcgactcaac tatcagaggt agttggcgtc atcgagcgcc atctcgaacc gacgttgctg 40560

gccgtacatt tgtacggctc cgcagtggat ggcggcctga agccacacag tgatattgat 40620

ttgctggtta cggtgaccgt aaggcttgat gaaacaacgc ggcgagcttt gatcaacgac 40680

cttttggaaa cttcggcttc ccctggagag agcgagattc tccgcgctgt agaagtcacc 40740

attgttgtgc acgacgacat cattccgtgg cgttatccag ctaagcgcga actgcaattt 40800

ggagaatggc agcgcaatga cattcttgca ggtatcttcg agccagccac gatcgacatt 40860

gatctggcta tcttgctgac aaaagcaaga gaacatagcg ttgccttggt aggtccagcg 40920

gcggaggaac tctttgatcc ggttcctgaa caggatctat ttgaggcgct aaatgaaacc 40980

ttaacgctat ggaactcgcc gcccgactgg gctggcgatg agcgaaatgt agtgcttacg 41040

ttgtcccgca tttggtacag cgcagtaacc ggcaaaatcg cgccgaagga tgtcgctgcc 41100

gactgggcaa tggagcgcct gccggcccag tatcagcccg tcatacttga agctaggcag 41160

gcttatcttg gacaagaaga tcgcttggcc tcgcgcgcag atcagttgga agaatttgtt 41220

cactacgtga aaggcgagat caccaaggta gtcggcaaat aatgtctaac aattcgttca 41280

agccgacgcc gcttcgcggc gcggcttaac tcaagcgtta gagagctggg gaagactatg 41340

cgcgatctgt tgaaggtggt tctaagcctc gtcttgcgat ggcatttcga tccattccca 41400

ttccgcgctc aagatggctt cccctcggca gttcatcagg gctaaatcaa tctagccgac 41460

ttgtccggtg aaatgggctg cactccaaca gaaacaatca aacaaacata cacagcgact 41520

tattcacacg agctcaaatt acaacggtat atatcctgcc agtcagcatc atcacaccaa 41580

aagttaggcc cgaatagttt gaaattagaa agctcgcaat tgaggtctac aggccaaatt 41640

cgctcttagc cgtacaatat tactcaccgg atcctaaccg gtttaattaa ggcgcgccat 41700

gcccgggcaa gcggccgcac aagttt 41726

<210> 53
<211> 36797
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB9338

<400> 53
cttgtacaaa gtggttgcgg ccgcttaatt aaatttaaat tcaattaatg caatcttgat 60

tttcaacaac gaaggtaatg gcgtaaaaga aaaaatgtat gttattgtat tgatctttca 120

tgatgttgaa gcgtgccata atatgatgat gtataattaa aatattaact gtcgcatttt 180

attgaaatgg cactgttatt tcaaccatat ctttgattct gttacatgac acgactgcaa 240

gaagtaaata atagacgccg ttgttaaaga attgctatca tatgtgccta actagaggga 300

atttgagcgt cagacctaat caaatattac aaaatatctc actctgtcgc cagcaatggt 360

gtaatcagcg cagacaaatg gcgtaaagat cgcggaaaaa cctccccgag tggcatgata 420

gctgcctctg tattgctgat ttagtcagcc ttatttgact taagggtgcc ctcgttagtg 480

acaaattgct ttcaaggaga cagccatgcc ccacactttg ttgaaaaaca aattgccttt 540

ggggagacgg taaagccagt tgctcttcaa taaggaatgt cgaggaggca atgtaaccgc 600

ctctggtagt acacttctct aatccaaaaa tcaatttgta ttcaagatac cgcaaaaaac 660

ttatggttta aaccctgcag gactagtcca gaaggtaatt atccaagatg tagcatcaag 720

aatccaatgt ttacgggaaa aactatggaa gtattatgta agctcagcaa gaagcagatc 780

aatatgcggc acatatgcaa cctatgttca aaaatgaaga atgtacagat acaagatcct 840

atactgccag aatacgaaga agaatacgta gaaattgaaa aagaagaacc aggcgaagaa 900

aagaatcttg aagacgtaag cactgacgac aacaatgaaa agaagaagat aaggtcggtg 960

attgtgaaag agacatagag gacacatgta aggtggaaaa tgtaagggcg gaaagtaacc 1020

ttatcacaaa ggaatcttat cccccactac ttatcctttt atatttttcc gtgtcatttt 1080

tgcccttgag ttttcctata taaggaacca agttcggcat ttgtgaaaac aagaaaaaat 1140

ttggtgtaag ctattttctt tgaagtactg aggatacaac ttcagagaaa tttgtaagtt 1200

tgtaggtacc agatctggat cccaaaccat gtctccggag aggagaccag ttgagattag 1260

gccagctaca gcagctgata tggccgcggt ttgtgatatc gttaaccatt acattgagac 1320

gtctacagtg aactttagga cagagccaca aacaccacaa gagtggattg atgatctaga 1380

gaggttgcaa gatagatacc cttggttggt tgctgaggtt gagggtgttg tggctggtat 1440

tgcttacgct gggccctgga aggctaggaa cgcttacgat tggacagttg agagtactgt 1500

ttacgtgtca cataggcatc aaaggttggg cctaggatct acattgtaca cacatttgct 1560

taagtctatg gaggcgcaag gttttaagtc tgtggttgct gttataggcc ttccaaacga 1620

tccatctgtt aggttgcatg aggctttggg atacacagcc cggggtacat tgcgcgcagc 1680

tggatacaag catggtggat ggcatgatgt tggtttttgg caaagggatt ttgagttgcc 1740

agctcctcca aggccagtta ggccagttac ccaaatctga gtagttagct taatcaccta 1800

gagctcgatc ggcggcaata gcttcttagc gccatcccgg gttgatccta tctgtgttga 1860

aatagttgcg gtgggcaagg ctctctttca gaaagacagg cggccaaagg aacccaaggt 1920

gaggtgggct atggctctca gttccttgtg gaagcgcttg gtctaaggtg cagaggtgtt 1980

agcgggatga agcaaaagtg tccgattgta acaagatatg ttgatcctac gtaaggatat 2040

taaagtatgt attcatcact aatataatca gtgtattcca atatgtacta cgatttccaa 2100

tgtctttatt gtcgccgtat gtaatcggcg tcacaaaata atccccggtg actttctttt 2160

aatccaggat gaaataatat gttattataa ttttgcgat ttggtccgtt ataggaattg 2220

aagtgtgctt gaggtcggtc gccaccactc ccatttcata attttacatg tatttgaaaa 2280

ataaaaattt atggtattca atttaaacac gtatacttgt aaagaatgat atcttgaaag 2340

aaatatagtt taaatattta ttgataaaat aacaagtcag gtattatagt ccaagcaaaa 2400

acataaattt attgatgcaa gtttaaattc agaaatattt caataactga ttatatcagc 2460

tggtacattg ccgtagatga aagactgagt gcgatattat ggtgtaatac ataggaattc 2520

gtttaaacga tctgcgtcta attttcggtc caacttgcac aggaaagacg tcgaccgcgg 2580

tagctcttgc ccagcagact gggcttccag tcctttcgct cgatcgggtc caatgttgtc 2640

ctcagctgtg aaccggaagc ggacgaccaa cagtggaaga actgaaagga acgagccgtc 2700

tataccttga tgatcggcct ctggtgaagg gtatcatcgc agccaagcaa gctcatgaaa 2760

ggctgatggg ggaggtgtat aattatgagg cccacggcgg gcttattctt tagggaggat 2820

ctatctcgtt gctcaagtgc atggcgcaaa gcagttattg gagtgcggat tttcgttggc 2880

atattattcg ccacgagtta gcagacgaag agaccttcat gaacgtggcc aaggccagag 2940

ttaagcagat gttacgccct gctgcaggcc tttctattat ccaatagttg gttgatcttt 3000

ggaaagagcc tcggctgagg cccatactga aagagatcga tggatatcga tatgccatgt 3060

tgtttgctag ccagaaccag atcacatccg atatgctatt gcagcttgac gcagatatgg 3120

aggataagtt gattcatggg atcgctcagg agtagctcat ccatgcacgc cgacaagaac 3180

agaaattccg tcgagttaac gcagccgctt acgacggatt cgaaggtcat ccattcggaa 3240

tgtattagtt tgcaccagct ccgcgtcaca cctgtcttca tttgaataag atgttagcaa 3300

ttgtttttag ctttgtcttg ttgtggcagg gcggcaagtg cttcagacat cattctgttt 3360

tcaaatttta tgctggagaa cagcttctta attcctttgg aaataataga ctgcgtctta 3420

aaattcagat gtctggatat agatatgatt gtaaaataac ctatttaagt gtcatttaga 3480

acataagttt tatgaatgtt cttccatttt cgtcatcgaa cgaataagag taaatacacc 3540

ttttttaaca ttacaaataa gttcttatac gttgtttata caccgggaat catttccatt 3600

attttcgcgc aaaagtcacg gatattcgtg aaagcgacat aaactgcgaa atttgcgggg 3660

agtgtcttga gtttgcctcg aggctagcgc atgcacatag acacacacat catctcattg 3720

atgcttggta ataattgtca ttagattgtt tttatgcata gatgcactcg aaatcagcca 3780

attttagaca agtatcaaac ggatgtgact tcagtacatt aaaaacgtcc gcaatgtgtt 3840

attaagttgt ctaagcgtca atttgattta caattgaata tatcctgccc cagccagcca 3900

acagctcgat ttacaattga atatatcctg ccggccggcc cacgcgtgtc gaggaattct 3960

gatctggccc ccatttggac gtgaatgtag acacgtcgaa ataaagattt ccgaattaga 4020

ataatttgtt tattgctttc gcctataaat acgacggatc gtaatttgtc gttttatcaa 4080

aatgtacttt cattttataa taacgctgcg gacatctaca tttttgaatt gaaaaaaaat 4140

tggtaattac tctttctttt tctccatatt gaccatcata ctcattgctg atccatgtag 4200

atttcccgga catgaagcca tttacaattg aatatatcct gccgccgctg ccgctttgca 4260

cccggtggag cttgcatgtt ggtttctacg cagaactgag ccggttaggc agataatttc 4320

cattgagaac tgagccatgt gcaccttccc cccaacacgg tgagcgacgg ggcaacggag 4380

tgatccacat gggactttta aacatcatcc gtcggatggc gttgcgagag aagcagtcga 4440

tccgtgagat cagccgacgc accgggcagg cgcgcaacac gatcgcaaag tatttgaacg 4500

caggtacaat cgagccgacg ttcacgcgga acgaccaagc aagcttggct gccatttttg 4560

gggtgaggcc gttcgcggcc gaggggcgca gcccctgggg ggatgggagg cccgcgttag 4620

cgggccggga gggttcgaga agggggggca ccccccttcg gcgtgcgcgg tcacgcgcac 4680

agggcgcagc cctggttaaa aacaaggttt ataaatattg gtttaaaagc aggttaaaag 4740

acaggttagc ggtggccgaa aaacgggcgg aaacccttgc aaatgctgga ttttctgcct 4800

gtggacagcc cctcaaatgt caataggtgc gcccctcatc tgtcagcact ctgccccтca 4860

agtgtcaagg atcgcgcccc tcatctgtca gtagtcgcgc ccctcaagtg tcaataccgc 4920

agggcactta tccccaggct tgtccacatc atctgtggga aactcgcgta aaatcaggcg 4980

ttttcgccga tttgcgaggc tggccagctc cacgtcgccg gccgaaatcg agcctgcccc 5040

tcatctgtca acgccgcgcc gggtgagtcg gcccctcaag tgtcaacgtc cgcccctcat 5100

ctgtcagtga gggccaagtt ttccgcgagg tatccacaac gccggcggcc gcggtgtctc 5160

gcacacggct tcgacggcgt ttctggcgcg tttgcagggc catagacggc cgccagccca 5220

gcggcgaggg caaccagccc ggtgagcgtc ggaaagggtc gacggatctt ttccgctgca 5280

taaccctgct tcggggtcat tatagcgatt ttttcggtat atccatcctt tttcgcacga 5340

tatacaggat tttgccaaag ggttcgtgta gactttcctt ggtgtatcca acggcgtcag 5400

ccgggcagga taggtgaagt aggcccaccc gcgagcgggt gttccttctt cactgtccct 5460

tattcgcacc tggcggtgct caacgggaat cctgctctgc gaggctggcc ggctaccgcc 5520

ggcgtaacag atgagggcaa gcggatggct gatgaaacca agccaaccag gaagggcagc 5580

ccacctatca aggtgtactg ccttccagac gaacgaagag cgattgagga aaaggcggcg 5640

gcggccggca tgagcctgtc ggcctacctg ctggccgtcg gccagggcta caaaatcacg 5700

ggcgtcgtgg actatgagca cgtccgcgag ctggcccgca tcaatggcga cctgggccgc 5760

ctgggcggcc tgctgaaact ctggctcacc gacgacccgc gcacggcgcg gttcggtgat 5820

gccacgatcc tcgccctgct ggcgaagatc gaagagaagc aggacgagct tggcaaggtc 5880

atgatgggcg tggtccgccc gagggcagag ccatgacttt tttagccgct aaaacggccg 5940

gggggtgcgc gtgattgcca agcacgtccc catgcgctcc atcaagaaga gcgacttcgc 6000

ggagctggta ttcgtgcagg gcaagattcg gaataccaag tacgagaagg acggccagac 6060

ggtctacggg accgacttca ttgccgataa ggtggattat ctggacacca aggcaccagg 6120

cgggtcaaat caggaataag ggcacattgc cccggcgtga gtcggggcaa tcccgcaagg 6180

agggtgaatg aatcggacgt ttgaccggaa ggcatacagg caagaactga tcgacgcggg 6240

gttttccgcc gaggatgccg aaaccatcgc aagccgcacc gtcatgcgtg cgccccgcga 6300

aaccttccag tccgtcggct cgatggtcca gcaagctacg gccaagatcg agcgcgacag 6360

cgtgcaactg gctccccctg ccctgcccgc gccatcggcc gccgtggagc gttcgcgtcg 6420

tctcgaacag gaggcggcag gtttggcgaa gtcgatgacc atcgacacgc gaggaactat 6480

gacgaccaag aagcgaaaaa ccgccggcga ggacctggca aaacaggtca gcgaggccaa 6540

gcaggccgcg ttgctgaaac acacgaagca gcagatcaag gaaatgcagc tttccttgtt 6600

cgatattgcg ccgtggccgg acacgatgcg agcgatgcca aacgacacgg cccgctctgc 6660

cctgttcacc acgcgcaaca agaaaatccc gcgcgaggcg ctgcaaaaca aggtcatttt 6720

ccacgtcaac aaggacgtga agatcaccta caccggcgtc gagctgcggg ccgacgatga 6780

cgaactggtg tggcagcagg tgttggagta cgcgaagcgc acccctatcg gcgagccgat 6840

caccttcacg ttctacgagc tttgccagga cctgggctgg tcgatcaatg gccggtatta 6900

cacgaaggcc gaggaatgcc tgtcgcgcct acaggcgacg gcgatgggct tcacgtccga 6960

ccgcgttggg cacctggaat cggtgtcgct gctgcaccgc ttccgcgtcc tggaccgtgg 7020

caagaaaacg tcccgttgcc aggtcctgat cgacgaggaa atcgtcgtgc tgtttgctgg 7080

cgaccactac acgaaattca tatgggagaa gtaccgcaag ctgtcgccga cggcccgacg 7140

gatgttcgac tatttcagct cgcaccggga gccgtacccg ctcaagctgg aaaccttccg 7200

cctcatgtgc ggatcggatt ccacccgcgt gaagaagtgg cgcgagcagg tcggcgaagc 7260

ctgcgaagag ttgcgaggca gcggcctggt ggaacacgcc tgggtcaatg atgacctggt 7320

gcattgcaaa cgctagggcc ttgtggggtc agttccggct gggggttcag cagccagcgc 7380

tttactggca tttcaggaac aagcgggcac tgctcgacgc acttgcttcg ctcagtatcg 7440

ctcgggacgc acggcgcgct ctacgaactg ccgataaaca gaggattaaa attgacaatt 7500

gtgattaagg ctcagattcg acggcttgga gcggccgacg tgcaggattt ccgcgagatc 7560

cgattgtcgg ccctgaagaa agctccagag atgttcgggt ccgtttacga gcacgaggag 7620

aaaaagccca tggaggcgtt cgctgaacgg ttgcgagatg ccgtggcatt cggcgcctac 7680

atcgacggcg agatcattgg gctgtcggtc ttcaaacagg aggacggccc caaggacgct 7740

cacaaggcgc atctgtccgg cgttttcgtg gagcccgaac agcgaggccg aggggtcgcc 7800

ggtatgctgc tgcgggcgtt gccggcgggt ttattgctcg tgatgatcgt ccgacagatt 7860

ccaacgggaa tctggtggat gcgcatcttc atcctcggcg cacttaatat ttcgctattc 7920

tggagcttgt tgtttatttc ggtctaccgc ctgccgggcg gggtcgcggc gacggtaggc 7980

gctgtgcagc cgctgatggt cgtgttcatc tctgccgctc tgctaggtag cccgatacga 8040

ttgatggcgg tcctgggggc tatttgcgga actgcgggcg tggcgctgtt ggtgttgaca 8100

ccaaacgcag cgctagatcc tgtcggcgtc gcagcgggcc tggcgggggc ggtttccatg 8160

gcgttcggaa ccgtgctgac ccgcaagtgg caacctcccg tgcctctgct caccttacc 8220

gcctggcaac tggcggccgg aggacttctg ctcgttccag tagctttagt gtttgatccg 8280

ccaatcccga tgcctacagg aaccaatgtt ctcggcctgg cgtggctcgg cctgatcgga 8340

gcgggtttaa cctacttcct ttggttccgg gggatctcgc gactcgaacc tacagttgtt 8400

tccttactgg gctttctcag cccccgagcg cttagtggga atttgtaccc cttatcgaac 8460

cgggagcaca ggatgacgcc taacaattca ttcaagccga caccgcttcg cggcgcggct 8520

taattcagga gttaaacatc atgagggaag cggtgatcgc cgaagtatcg actcaactat 8580
cagaggtagt tggcgtcatc gagcgccatc tcgaaccgac gttgctggcc gtacatttgt 8640
acggctccgc agtggatggc ggcctgaagc cacacagtga tattgatttg ctggttacgg 8700
tgaccgtaag gcttgatgaa acaacgcggc gagctttgat caacgacctt ttggaaactt 8760
cggcttcccc tggagagagc gagattctcc gcgctgtaga agtcaccatt gttgtgcacg 8820
acgacatcat tccgtggcgt tatccagcta agcgcgaact gcaatttgga gaatggcagc 8880
gcaatgacat tcttgcaggt atcttcgagc cagccacgat cgacattgat ctggctatct 8940
tgctgacaaa agcaagagaa catagcgttg ccttggtagg tccagcggcg gaggaactct 9000
ttgatccggt tcctgaacag gatctatttg aggcgctaaa tgaaacctta acgctatgga 9060
actcgccgcc cgactgggct ggcgatgagc gaaatgtagt gcttacgttg tcccgcattt 9120
ggtacagcgc agtaaccggc aaaatcgcgc cgaaggatgt cgctgccgac tgggcaatgg 9180
agcgcctgcc ggcccagtat cagcccgtca tacttgaagc taggcaggct tatcttggac 9240
aagaagatcg cttggcctcg cgcgcagatc agttggaaga atttgttcac tacgtgaaag 9300
gcgagatcac caaggtagtc ggcaaataat gtctaacaat tcgttcaagc cgacgccgct 9360
tcgcggcgcg gcttaactca agcgttagag agctggggaa gactatgcgc gatctgttga 9420
aggtggttct aagcctcgtc ttgcgatggc atttcgatcc attcccattc cgcgctcaag 9480
atggcttccc ctcggcagtt catcagggct aaatcaatct agccgacttg tccggtgaaa 9540
tgggctgcac tccaacagaa acaatcaaac aaacatacac agcgacttat tcacacgagc 9600
tcaaattaca acggtatata tcctgccagt cagcatcatc acaccaaaag ttaggcccga 9660
atagtttgaa attagaaagc tcgcaattga ggtctacagg ccaaattcgc tcttagccgt 9720
acaatattac tcaccggatc ctaaccggtt taattaaggc gcgccatgcc cgggcaagcg 9780
gccgcacaag tttgtacaaa aaagcaggct tctagaccta ggtggagtca tcacgcagac 9840
tatctcagca tgtgcgtagc acgcggccgc ctcccagtat cattatagtg aaagttttgg 9900
ctctctcgcc ggtggttttt tacctctatt taaaggggtt ttccacctaa aaattctggt 9960
atcattctca ctttacttgt tactttaatt tctcataatc tttggttgaa attatcacgc 10020
ttccgcacac gatatcccta caaatttatt atttgttaaa cattttcaaa ccgcataaaa 10080
ttttatgaag tcccgtctat ctttaatgta gtctaacatt ttcatattga aatatataat 10140
ttacttaatt ttagcgttgg tagaaagcat aatgatttat tcttattctt cttcatataa 10200
atgtttaata tacaatataa acaaattctt taccttaaga aggatttccc attttatatt 10260
ttaaaaatat atttatcaaa tatttttcaa ccacgtaaat ctcataataa taagttgttt 10320

caaaagtaat aaaatttaac tccataattt ttttattcga ctgatcttaa agcaacaccc 10380
agtgacacaa ctagccattt ttttctttga ataaaaaaat ccaattatca ttgtattttt 10440
tttatacaat gaaaatttca ccaaacaatg atttgtggta tttctgaagc aagtcatgtt 10500
atgcaaaatt ctataattcc catttgacac tacggaagta actgaagatc tgcttttaca 10560
tgcgagacac atcttctaaa gtaattttaa taatagttac tatattcaag atttcatata 10620
tcaaatactc aatattactt ctaaaaaatt aattagatat aattaaaata ttacttttt 10680
aattttaagt ttaattgttg aatttgtgac tattgattta ttattctact atgtttaaat 10740
tgttttatag atagtttaaa gtaaatataa gtaatgtagt agagtgttag agtgttaccc 10800
taaaccataa actataagat ttatggtgga ctaattttca tatatttctt attgctttta 10860
ccttttcttg gtatgtaagt ccgtaactgg aattactgtg ggttgccatg acactctgtg 10920
gtcttttggt tcatgcatgg atcttgcgca agaaaaagac aaagaacaaa gaaaaaagac 10980
aaaacagaga gacaaaacgc aatcacacaa ccaactcaaa ttagtcactg gctgatcaag 11040
atcgccgcgt ccatgtatgt ctaaatgcca tgcaaagcaa cacgtgctta acatgcactt 11100
taaatggctc acccatctca acccacacac aaacacattg ccttttttctt catcatcacc 11160
acaaccacct gtatatattc attctcttcc gccacctcaa tttcttcact tcaacacacg 11220
tcaacctgca tatgcgtgtc atcccatgcc caaatctcca tgcatgttcc aaccaccttc 11280
tctcttatat aatacctata aatacctcta atatcactca cttctttcat catccatcca 11340
tccagagtac tactactcta ctactataat accccaaccc aactcatatt caatactact 11400
ctaggatcca caaccaaaaa tggcagcgag gctgcaagag cagaaaggag gtgagatgga 11460
cacgaggatt gcgatcatag gcatgagcgc catacttcct tgtggaacca cggtgagaga 11520
gtcatgggag accataaggg ctggcattga ttgcctgtct gatcttcctg aggatcgtgt 11580
tgatgtgact gcgtactttg acccagtcaa gaccacaaag gacaaaatct actgcaagag 11640
aggaggtttc attcctgagt atgactttga tgcgcgtgag tttggtctca acatgttcca 11700
gatggaagat tctgatgcga atcagaccat ctcacttctc aaggtcaaag aagcacttca 11760
agatgctggg attgatgcac ttggaaagga gaagaaaaac ataggatgcg tgcttggcat 11820
tggaggtgga cagaagagtt cacatgagtt ctacagcaga ctcaactatg tggttgtgga 11880
gaaagtcttg agaaagatgg ggatgccaga ggaagatgtc aaagtggctg tggagaagta 11940
caaagcgaac ttcccagaat ggagacttga ctctttccct ggattccttg ggaatgtcac 12000
tgctggcaga tgcaccaaca cattcaactt ggatggcatg aactgcgttg tggatgctgc 12060

atgtgcaagc tccttgatag cagtcaaggt tgcgattgat gaactgctct atggtgactg 12120
cgacatgatg gtcactggtg caacctgcac agacaactcc attgggatgt acatggcttt 12180
ctcaaagaca cctgtgttca gcacggaccc aagtgtgaga gcgtatgatg agaaaacgaa 12240
agggatgctc attggtgagg gatcagccat gttggtgctc aaacgttatg cagatgcagt 12300
gagggatggt gatgagattc atgctgtgat tcgtggttgt gcaagctcaa gtgatggcaa 12360
agcagctggc atctacactc ccacaatcag tggtcaagag gaagccttga gacgtgcata 12420
caatcgtgcc tgcgttgacc ctgccactgt cactttggtt gagggtcatg ggactggcac 12480
tccagttgga gataggattg agttgactgc gttgaggaac ttgtttgaca aagcgtatgg 12540
tgaagggaac acagagaaag ttgcagttgg aagtatcaag tccagtattg gtcatttgaa 12600
ggctgttgct ggtcttgctg gaatgatcaa ggtcatcatg gctctcaaac acaagacttt 12660
gcctggaacg atcaatgtgg acaatccacc caatctctat gacaacactc ccatcaatga 12720
gtcatccctc tacatcaaca cgatgaacag accctggttc cctccacctg gtgttccgag 12780
acgtgctgga atatccagct ttggctttgg aggtgccaac taccatgcag tgttggaaga 12840
ggctgaacca gagcacacga cagcgtacag actcaacaaa cgtccacaac cggtgttgat 12900
gatggctgca actcctgctg cgttgcagag cctttgtgaa gctcagctga aagagtttga 12960
agctgcgatc aaggagaatg agacagtcaa gaatactgcc tacatcaagt gtgtcaagtt 13020
tggagaacag ttcaagttcc ctgggagcat acctgcgacc aatgcgagac tgggattctt 13080
ggtcaaagat gcggaggatg cgtgctccac gcttcgtgct atatgtgctc agtttgccaa 13140
agatgtgacc aaagaagcgt ggaggcttcc gagagaagga gtttctttcc gtgccaaagg 13200
cattgccacc aatggtgctg ttgctgcact cttctctgga caaggtgctc agtacacaca 13260
catgttcagt gaagttgcga tgaactggcc tcagttcaga cagtccattg ctgcaatgga 13320
cgctgcacag tccaaggttg ctggaagtga caaagacttt gaaagagtct ctcaagtcct 13380
gtacccaagg aaaccgtacg aacgtgagcc agaacaagat cacaagaaaa tctcactcac 13440
agcatacagc cagccgtcaa ccctggcatg tgctcttggt gcctttgaga ttttcaagga 13500
agctggattc actccagact ttgcagctgg acacagcttg ggtgagtttg ctgcgctcta 13560
tgcagctggt tgtgttgaca gagatgagtt gtttgaactt gtttgcagaa gggcaaggat 13620
catgggaggc aaagatgcac ctgccacacc caaaggttgc atggcagctg tcataggacc 13680
caacgcagag aacatcaagg ttcaagctgc caacgtctgg cttggaaact caaactctcc 13740
gtctcagact gtcattactg ggtctgttga agggattcaa gctgaaagtg ccagattgca 13800
gaaggaaggg ttcagagttg tgcctcttgc ttgtgagtct gccttccatt ctccacagat 13860

ggaaaatgcc agctcagctt tcaaagatgt catatccaag gtttccttcc gtacacccaa 13920

agcagaaaca aagctcttca gcaatgtttc tggagagacc tatccgacgg atgccagaga 13980

gatgctcact caacacatga cctcatctgt gaagttcctg acccaagtga ggaacatgca 14040

ccaagctggt gcgagaatct ttgttgagtt tggaccgaaa caagttctca gcaaacttgt 14100

ttctgaaacc ctcaaagatg acccgtctgt tgtcacagtg tctgtgaacc cagcttctgg 14160

cacggactct gacatacagt tgagggatgc tgcagttcag ctggttgtgg ctggtgtcaa 14220

tcttcaaggg tttgacaagt gggatgctcc tgatgccacg aggatgcaag ccatcaagaa 14280

aaagagaacc acactcagac tttcagctgc cacctatgtc agtgacaaga ccaagaaagt 14340

gagggatgct gccatgaacg acggaagatg tgtcacatac ctcaagggtg ctgcaccact 14400

catcaaggct cctgaacctg tggttgacga agctgccaag agggaggctg aaaggcttca 14460

gaaggagctt caagacgctc agaggcagct tgacgacgcc aaacgtgcag ctgcagaagc 14520

caactccaaa cttgctgctg ccaaggagga agccaagact gctgcagctt cagccaagcc 14580

tgcagttgac actgctgttg tggagaaaca tcgtgccatc ctcaagtcca tgctggctga 14640

gctggatggt tatggaagtg ttgatgcttc ttcccttcag caacagcaac agcaacagac 14700

tgctccggcg cctgttaaag ccgctgcccc tgccgctccc gttgcaagtg ctcctgctcc 14760

cgccgtgtcc aacgagttgc ttgagaaagc tgagacagtt gtgatggagg ttctcgctgc 14820

caagactgga tacgaaacag acatgattga ggcggacatg gagcttgaga ctgagttggg 14880

aattgacagc atcaagaggg ttgaaattct ttctgaagtc caagctatgc ttaacgttga 14940

ggcgaaagat gttgatgctc tctctaggac gagaacagtg ggtgaagttg tcaacgctat 15000

gaaggcagaa atcgctggtt cttccgctcc ggcgccggca gctgccgcac ctgcaccggc 15060

taaagcggct ccagctgcag ctgcaccagc tgtttctaat gagctgctcg aaaaggcaga 15120

aactgttgtg atggaagtcc ttgctgccaa aactggctac gaaactgaca tgatagaatc 15180

agacatggag cttgagacgg agcttggaat tgattccatc aagcgtgtgg aaatcctcag 15240

tgaagtccaa gccatgctca atgtggaagc taaggatgtg gatgctctct caaggaccag 15300

aactgtcggt gaggttgtca atgccatgaa ggctgagata gctggaggct ccgctcctgc 15360

gccggccgct gccgctcctg gtcccgctgc cgcggctcca gctccagctg cagccgctcc 15420

ggccgtctca aacgaactcc ttgaaaaagc tgagaccgtc gtgatggagg tcttggcagc 15480

taaaaccggc tatgagactg acatgattga gtctgacatg gaattggaga cagaacttgg 15540

gatagacagc atcaaacgtg ttgaaatcct cagtgaggtc caagctatgc tgaacgtgga 15600

agcgaaggat gttgatgctc tgtccagaac gaggaccgtt ggtgaggttg tggatgccat 15660
gaaggctgaa attgctggag ggtctgcgcc cgcgccagct gcagccgctc ctgcacccgc 15720
agccgcggca cctgctccag ctgcacctgc acctgccgtt tcttcagaac tcttggagaa 15780
ggctgagacg gttgtgatgg aggttttggc tgcaaagact ggctatgaga ccgacatgat 15840
tgaatctgat atggaattgg agacagagct tgggatcgat tccatcaaaa gagtggagat 15900
cctgagtgaa gtccaagcca tgctcaatgt tgaagctaag gatgttgatg cactttcaag 15960
aacaaggaca gtgggtgagg ttgtggatgc catgaaggcg gagattgctg gagggagcgc 16020
gcctgcgcca gctgccgcgg cacctgcacc ggcagccgca gctccagctc cagctgcacc 16080
agcaccggcc gcgcccgcgc cagctgtttc atccgaactc ctggaaaagg ccgagacggt 16140
tgtgatggag gtgctcgcag ctaagactgg ttacgagacc gacatgattg aaagtgacat 16200
ggagcttgaa accgagttgg gaatagatag catcaaacgt gttgaaatct tgtctgaggt 16260
ccaagctatg ttgaacgtgg aggcaaaaga tgtcgatgcg ctttcaagaa ccagaacagt 16320
cggtgaggtc gtggacgcca tgaaggctga aattgccgga agctctgcta gtgcgccagc 16380
tgcagccgca cctgcacctg ctgccgcggc acctgctcca gctgcagccg ctcctgccgt 16440
cagcaatgag ttgctggaga aagccgaaac agttgtgatg gaagtccttg ctgcaaaaac 16500
tggttacgaa acggacatga ttgagtcaga catggaattg gagaccgaac ttggaataga 16560
ttccatcaag agagtggaga tcctctctga ggtgcaagcc atgctcaacg ttgaggctaa 16620
agatgttgat gcactcagta ggacaagaac tgtgggggaa gttgtcgatg cgatgaaggc 16680
tgagattgct ggaggctctg ctcctgcgcc ggcagctgcc gcacctgcac ccgcagccgc 16740
ggcaccagct gtcagcaacg aattgcttga gaaggctgaa acagttgtca tggaagtgct 16800
ggctgcaaaa accggctatg agactgacat gattgagtct gacatggaac ttgagacgga 16860
attgggcatt gacagcatca agcgtgttga gatcctcagt gaagtccaag caatgctcaa 16920
tgtggaggct aaggatgtgg atgccctctc aaggaccaga acagttggtg aggtcgttga 16980
tgcgatgaag gcggagatcg ctggaagttc cgcgcctgcg ccagctgcag ccgctcctgc 17040
acccgcagcc gcggcaccgg ctccagctgc agccgcaccg gccgtctcct cagaactcct 17100
ggaaaaggct gagacagttg tgatggaagt ccttgctgcg aaaactggct atgagaccga 17160
catgattgaa tctgacatgg aactggagac cgagcttgga attgactcca tcaaacgtgt 17220
tgaaatcctc tctgaggttc aagcgatgtt gaatgtggag gccaaagatg ttgatgctct 17280
ttccagaaca aggacggtgg gagaggtggt tgatgccatg aaggctgaga tagctggggg 17340
ttctgctcct gcgccagctg cagccgctcc tgctcccgct gccgcggcac cagctgtcag 17400

caacgaactc cttgaaaaag ctgaaactgt tgtgatggag gttttggctg caaagactgg 17460
atacgagact gacatgatag agtcagacat ggagttggaa acagagcttg ggattgatag 17520
catcaagcgt gtggaaatcc tttctgaggt tcaagccatg ctgaacgttg aggccaaaga 17580
tgtcgatgct ttgtcaagga ccagaacggt tggagaagtg gtcgatgcca tgaaggctga 17640
gatagctggt ggatcagccc ctgctccggc tgcagccgct cctgcaagtg ccggtgctgc 17700
accagctgtg aagattgatt cagttcatgg tgctgactgt gacgatttgt cactgatgca 17760
cgcaaaggtg gttgacatca gaaggccaga tgaactgatt ctggaaagac cggagaaccg 17820
tccagttctt gtcgttgacg atggctcaga gttgacactt gctcttgtga gggtgttggg 17880
agcctgtgca gttgtcttga cctttgaggg attgcagttg gctcagagag ctggtgcagc 17940
tgccattcgt catgttctgg ctaaggacct ttcagcagaa tcagctgaga aggccatcaa 18000
agaggctgag caaagatttg gagcgttggg aggcttcata agccagcaag cagaaaggtt 18060
tgaaccagct gagatactgg gtttcacact catgtgtgcg aagtttgcca aagcctctct 18120
ctgcactgct gtggctggag gtcgtcctgc cttcatcggt gtggctaggc ttgacggcag 18180
acttggattc acctctcaag gcacttctga cgcactcaag agagcacagc gtggagcgat 18240
ctttggactc tgcaagacaa tagggttgga gtggtcagaa tctgatgtgt tcagccgtgg 18300
tgtggacatt gctcaaggga tgcacccaga agatgctgca gttgccatag ttagggagat 18360
ggcgtgtgct gacatcagaa tcagagaggt tgggattgga gcaaaccagc aaagatgcac 18420
aatcagagct gccaagttgg agactgggaa ccctcagaga cagatagcga aagacgatgt 18480
gcttctggtt tctggaggtg ctcgtgggat cacacctctt tgcatccgtg agatcacgcg 18540
tcagattgct ggaggcaagt acattctgtt gggtcgtagc aaagtttctg cgtctgaacc 18600
agcatggtgt gctggcatca ctgatgagaa ggctgtgcag aaagctgcca cccaagagtt 18660
gaagagggcc ttcagtgctg gtgaaggacc caaacccact ccaagggctg tcacgaaact 18720
tgtgggatct gttcttggtg ctcgtgaagt gagaagctcc attgctgcca ttgaagctct 18780
gggtggcaaa gcgatctaca gctcttgtga tgtgaactct gctgcagatg ttgccaaagc 18840
agttagggat gcagagtccc agcttggtgc cagagttagt ggaatcgttc acgcttctgg 18900
tgtgctccgt gatcgtctca tagagaagaa actccctgac gagtttgatg ctgtctttgg 18960
gaccaaagtc actgggttgg agaatcttct ggctgcagtt gatcgtgcca acctcaaaca 19020
catggttctc ttcagctccc ttgctggttt ccacggcaat gttggtcagt ctgactatgc 19080
gatggcaaac gaagctctca acaagatggg tttggaactt gcgaaggatg tcagtgtcaa 19140

gtccatctgc tttggtccct gggatggtgg gatggtgaca cctcaactca agaaacagtt 19200
tcaagaaatg ggagttcaga tcattcctcg tgaaggaggt gctgatacag ttgcgaggat 19260
tgtgttggga tcaagtcctg ctgagatcct tgttggaaac tggaggacac catccaagaa 19320
agttggaagt gacacgatca ccctgcatag aaagatcagt gccaagtcca atcccttctt 19380
ggaggatcat gtcatacaag gcagaagggt gttgccaatg acccttgcta ttgggagcct 19440
tgctgagacc tgccttggac tcttccctgg ctactctctc tgggccatag atgacgcaca 19500
gctcttcaaa ggtgtcactg ttgatggaga cgtcaactgt gaagtgaccc tcacaccgtc 19560
cactgctccg agtgggaggg tgaatgtcca agcgacgctc aagacgttct caagtggaaa 19620
acttgttcca gcctacagag ctgtcatagt gttgtccaac caaggtgctc cacctgccaa 19680
tgcaaccatg cagcctccga gccttgatgc agatcctgct ttgcaagggt cagtctatga 19740
tggcaagact ctctttcatg gtcctgcgtt cagaggcatt gatgacgttc tcagctgcac 19800
caagagccag cttgttgcca agtgttctgc tgttcctgga tcagatgcag ccagaggaga 19860
gtttgcaact gacactgatg cacatgatcc ctttgtcaat gatcttgcct ttcaagcaat 19920
gttggtctgg gtgaggagaa cgctgggaca agctgcactc ccgaactcca ttcagaggat 19980
agtccaacac agaccggtcc cacaagacaa acccttctac atcaccctca gatccaatca 20040
gagtggtgga catagccagc acaaacatgc acttcagttc cacaacgaac aaggtgatct 20100
cttcattgat gttcaagcct ctgtcattgc gacagactca cttgcgttct gagtagttag 20160
cttaatcact taggtcacca gtatgaacta aaatgcatgt aggtgtaaga gctcatggag 20220
agcatggaat attgtatccg accatgtaac agtataataa ctgagctcca tctcacttct 20280
tctatgaata aacaaaggat gttatgatat attaacactc tatctatgca ccttattgtt 20340
ctatgataaa tttcctctta ttattataaa tcatctgaat cgtgacggct tatggaatgc 20400
ttcaaatagt acaaaaacaa atgtgtacta taagactttc taaacaattc taactttagc 20460
attgtgaacg agacataagt gttaagaaga cataacaatt ataatggaag aagtttgtct 20520
ccatttatat attatatatt acccacttat gtattatatt aggatgttaa ggagacataa 20580
caattataaa gagagaagtt tgtatccatt tatatattat atactaccca tttatatatt 20640
atacttatcc acttatttaa tgtctttata aggtttgatc catgatattt ctaatatttt 20700
agttgatatg tatatgaaaa ggtactattt gaactctctt actctgtata aaggttggat 20760
catccttaaa gtgggtctat ttaattttat tgcttcttac agataaaaaa aaaattatga 20820
gttggtttga taaaatattg aaggatttaa aataataata aataataaat aacatataat 20880
atatgtatat aaatttatta taatataaca tttatctata aaaaagtaaa tattgtcata 20940

aatctataca atcgtttagc cttgctggaa cgaatctcaa ttatttaaac gagagtaaac 21000

atatttgact ttttggttat ttaacaaatt attatttaac actatatgaa attttttttt 21060

tttatcagca aagaataaaa ttaaattaag aaggacaatg gtgtcccaat ccttatacaa 21120

ccaacttcca caagaaagtc aagtcagaga caacaaaaaa acaagcaaag gaaatttttt 21180

aatttgagtt gtcttgtttg ctgcataatt tatgcagtaa aacactacac ataacccttt 21240

tagcagtaga gcaatggttg accgtgtgct tagcttcttt tattttattt ttttatcagc 21300

aaagaataaa taaaataaaa tgagacactt cagggatgtt tcaaccctta tacaaaaccc 21360

caaaaacaag tttcctagca ccctaccaac gaattcgcgg ccgcttaatt aagatgagtg 21420

atactcagga ctcaggactc actctgctga tcactagtgc tagcctcgag gtcgacacaa 21480

ctttgtatac aaaagttgtc tagacctagg ctcagcaact catccagtca agttcgagtc 21540

agtgagttgg gcggccgcag cttatagtaa agatttttt gttaataaaa tgaaagttaa 21600

tatttatgga tttatttgaa catatttaca agtttttgtt aataaattta tttacagaag 21660

tgttaaattt gaaaatgtgt taaatgagag ttaatattta tggatataat attactttat 21720

ttaaaaataa aatgaattta tattaaaata tgatttggta aaagatatta taaagaggaa 21780

cttggatgag aaagacgacg atgggcaaaa gttgcatggc acaccgcttt tgttcagtaa 21840

catctgcact gtggcgcctt tttcacactc accatgcatg ctgccacgtc agctttcaca 21900

ctatgacacc actggccata cacgttgcca cctcagcttt ctcctcttct cactatgaca 21960

cgactggcca tgcatgcatg catgctgcca cctcagctcc cgcctcttca cccgtgtctt 22020

tctctcatgt cgcagtgctg cgtgccaacc tcttctctct ataaatagag agaagagaat 22080

gatggttaaa ctcaaaccaa aacaagaaaa catacacaaa tagcaaaacg gatccacaac 22140

caaaaatggc tgcaaggaac gtgagtgcgg ctcatgagat gcatgacgag aagaggatag 22200

ctgttgtggg catggctgtt cagtatgctg gatgcaaaac gaaagacgag ttctgggaag 22260

ttctcatgaa tggaaaagtt gagagcaaag tgatcagcga caaacgtctt ggttcaaatt 22320

accgtgctga acactacaaa gctgaaagga gcaagtatgc tgacaccttc tgcaatgaga 22380

catatggaac tcttgatgag aacgaaatag acaatgagca tgaactcctt ttgaaccttg 22440

ccaaacaagc cttggctgaa acatctgtca aagattcaac aagatgtggc atagtttctg 22500

gatgcctcag cttcccgatg gacaacctcc aaggtgaact cttgaatgtg taccagaacc 22560

atgttgagaa gaaacttggt gccagagttt tcaaagatgc ctctcactgg tcagaaagag 22620

aacagtccaa caaaccagag gctggtgaca gaagaatctt catggaccct gcttcctttg 22680

S

ttgctgagga actcaatctt ggcgctctcc actactctgt tgatgctgcc tgtgccactg 22740

cgctctatgt gctcagactg gcgcaagatc acttggtctc tggtgcagct gatgtgatgc 22800

tttgtggtgc aacatgcctg ccggagccgt ttttcatact ctctgggttc tcaaccttcc 22860

aagccatgcc tgttggaacg ggtcagaatg tgtccatgcc gctgcacaaa gattctcaag 22920

gattgacccc tggtgaagga ggttccatca tggtcctcaa acgtttggat gacgcaatca 22980

gagatggaga tcacatctat ggaacacttt tgggagccaa tgtcagcaac agtggcactg 23040

gtctgccact taaacccctt ttgccgtcag agaaaaagtg cctcatggac acctacacac 23100

gtatcaatgt gcatccccac aagattcagt atgttgaatg ccatgcaact gggactccac 23160

aaggtgatcg tgtggaaatt gatgctgtga aggcttgctt tgaaggcaaa gtcccacgtt 23220

ttggaaccac aaaagggaac tttggacaca cattggtggc agctgggttt gctggcatgt 23280

gcaaagtgct tctctccatg aagcacggga tcattccacc cactccggga atagatgacg 23340

aaacgaagat ggaccctctg gttgtctctg gtgaggccat tccctggcca gaaacgaatg 23400

gagaaccgaa gcgtgctggt ctctcagcgt ttggatttgg tgggaccaat gctcatgctg 23460

tctttgagga acatgaccca agcaatgctg catgcactgg ccatgactcc atttctgctc 23520

tctctgcacg ttgtggtggt gagtcaaaca tgagaatagc aatcactggg atggatgcca 23580

cttttggtgc tttgaaagga ttggatgctt ttgaaagggc catctacact ggtgctcatg 23640

gtgctatacc actcccagaa aagagatgga gattcctggg gaaagacaag gacttccttg 23700

atctttgtgg agtcaaagca acaccgcatg gctgttacat tgaagatgtt gaagttgatt 23760

tccagaggct gaggactcca atgactcctg aagatatgct cttgcctcaa cagcttctgg 23820

ctgtcaccac aattgatagg gccatattgg actctggcat gaagaaaggt ggaaatgtgg 23880

ctgtctttgt ggggttgggg accgatcttg aactctaccg tcaccgtgca agggttgctc 23940

tcaaggagag agtgaggcct gaagccagca agaaactcaa tgacatgatg cagtacatca 24000

atgattgtgg gacaagcact tcttacacca gctacatagg caacttggtt gcaacaaggg 24060

tcagttcaca atggggcttc acgggacctt ccttcacaat cacagaaggc aacaattctg 24120

tgtacagatg tgctgaactt ggcaaatacc tcttggaaac gggagaggtt gatggggttg 24180

tggttgcggg tgttgatctc tgtgggagtg ctgagaacct ttacgtcaag tcaaggcgtt 24240

tcaaggtgtc tacatctgac accccgagag ccagctttga tgcagctgct gatggttact 24300

ttgttggaga gggctgtggt gcatttgtgc tcaagcgtga gacaagctgc accaaggatg 24360

acagaatcta tgcttgcatg gatgccatag ttcctggaaa tgttccatct gcatgtttga 24420

gagaggcatt ggatcaagcc agagtcaagc ctggagacat cgagatgttg gagctttctg 24480

ctgattcagc gaggcatttg aaggacccgt ctgttctccc aaaggaactc actgctgagg 24540
aagagattgg cggacttcag acgattcttc gtgacgatga caagctccca aggaatgttg 24600
caactggaag tgtcaaggcc actgttggtg acactggtta tgcttctggt gctgccagtt 24660
tgattaaggc tgcgctttgc atctacaacc gttacctgcc cagcaatgga gatgactggg 24720
atgaacctgc acctgaagca ccctgggaca gcacactctt tgcgtgccag acctcaagag 24780
cttggttgaa gaaccctggt gagagacgtt atgcggctgt ttccggagtc agtgaaacca 24840
gaagttgcta cagtgtgctg ctttctgaag cagagggaca ctacgagaga gagaacagaa 24900
tcagtttgga tgaggaagca cccaagctca ttgtgttgag agcagactcc catgaagaga 24960
ttcttggaag attggacaag ataagggaaa ggttcttgca gcccacgggt gctgcaccca 25020
gagagtctga attgaaggcg caagcccgta ggatctttct tgaactcctt ggtgagaccc 25080
ttgcccaaga tgcagcttca tctggaagtc agaagcccct tgctctcagc ttggtctcca 25140
ctccatccaa gctccagaga gaggtggaac ttgcggcaaa aggcattccg agatgtctca 25200
agatgagacg tgattggagt tcccctgctg gaagcagata tgcgcctgag cctttggcca 25260
gtgacagagt tgccttcatg tatggagaag gaaggagccc ttactatggc atcacacaag 25320
acattcatag gatttggcct gaacttcatg aggtcatcaa tgagaaaaca aaccgtctct 25380
gggctgaagg tgacagatgg gtcatgccaa gggccagctt caagagtgag cttgagtcac 25440
aacagcaaga gtttgacaga aacatgattg aaatgttccg tcttggaatc ctcacctcaa 25500
ttgccttcac aaacctggcg agagatgttc tcaacatcac gcccaaagca gcctttggac 25560
tcagtttggg agagatttcc atgatctttg ctttctccaa gaaaaacggt ttgataagcg 25620
atcagttgac aaaggatttg agagagtcag atgtctggaa caaagctctg gctgttgagt 25680
tcaatgcgct cagagaagcc tggggcattc cacagtctgt cccaaaagat gagttctggc 25740
aaggttacat agtgagggga acgaaacaag acatagaagc agccatagca ccagactcaa 25800
agtatgtgag gttgaccatc atcaatgatg ccaacactgc tctcatcagt ggaaagcctg 25860
atgcatgcaa agctgcgatt gctcgtcttg gtggcaacat ccctgcgctt ccagtcactc 25920
aaggcatgtg tgggcattgc ccagaggtgg gaccttacac caaggacatc gcaaagatcc 25980
acgccaacct tgagttccct gtggttgatg gtcttgatct ctggactacc ataaaccaga 26040
agaggcttgt gccaagagcc acgggtgcca aagatgaatg ggctccttca tcctttgggg 26100
agtatgctgg acagctctat gagaaacaag ccaacttccc tcagatagtt gaaaccatct 26160
acaagcagaa ctatgatgtg tttgttgaag ttgggccaaa caatcacaga agcacagcag 26220

S

tgagaaccac gcttggacca cagagaaacc accttgctgg tgccatagac aagcagaacg 26280
aggatgcttg gacgacaata gtcaagctcg tggcttcatt gaaggctcac cttgttcctg 26340
gagtgaccat cagtccgctc taccactcca agctcgttgc agaggctgag gcttgttatg 26400
ctgcgctctg taaaggtgag aaacccaaga aaaacaagtt tgtgagaaag attcagttga 26460
atggcagatt caacagcaag gcagacccca tctcctcagc agaccttgca tccttcccac 26520
ctgcggaccc tgcgattgaa gctgccatct cttcaaggat catgaagcct gtggctccga 26580
aattctatgc gcgtctcaac attgatgagc aagatgagac cagagatccg atcttgaaca 26640
aggacaatgc gccttccagc tccagctctt ccagcagttc ctcttccagc agttcatctc 26700
cgtctcctgc tccttcagct ccagttcaga agaaagctgc cccagctgcg gagacaaaag 26760
ctgttgccag tgctgatgca cttcgtagtg ccctgcttga tcttgactcc atgcttgcgc 26820
tcagctctgc aagtgcttct ggcaaccttg ttgagactgc gccatctgat gccagtgtca 26880
ttgtccctcc gtgcaacatt gctgatcttg gcagcagagc tttcatgaaa acttatggtg 26940
tttctgcgcc tctgtacacc ggtgcaatgg ccaagggaat tgcctctgcg gacttggtga 27000
tcgcagctgg aaggcaagga atccttgcgt catttggtgc tggaggcctt ccaatgcaag 27060
ttgtgcgtga gtccattgaa aagattcaag ctgccctgcc caatggacca tatgctgtca 27120
acctcatcca ttctcctttt gacagcaacc ttgagaaggg aaatgttgat ctcttcttgg 27180
aaaagggtgt cacttttgtt gaggcttcag ccttcatgac gttgacaccg caagttgtca 27240
gatacagagc ggctgggttg acgaggaatg cagatgggtc agtcaacata aggaacagaa 27300
tcattgggaa agtctccaga actgagctgg ctgaaatgtt catgcgtcct gcacctgagc 27360
atcttttgca gaagctcatt gcttctgggg agatcaatca agaacaagct gagttggcca 27420
gacgtgttcc tgtggctgat gacattgcgg ttgaagctga ttctggtgga cacactgaca 27480
accgtccaat ccatgtcatt ctgcctctga ttatcaacct gagggatagg cttcacagag 27540
agtgtggata cccagcaaac ctgagggttc gtgttggtgc tgggggtggc attgggtgtc 27600
cccaagctgc gctggcaact ttcaacatgg gtgcctcttt cattgtcact ggaacagtga 27660
accaagttgc caaacaatct gggacgtgtg acaatgtgag gaaacagctt gcgaaagcaa 27720
cttactcaga tgtttgcatg gcaccggcag ctgacatgtt tgaggaaggt gtgaaacttc 27780
aagttttgaa gaaaggaaca atgttccctt caagagccaa caaactctat gagttgttct 27840
gcaagtatga ttcttttgag tccatgcctc cagcagagct tgcgagggtt gagaaaagaa 27900
tcttcagtcg tgcattggaa gaggtctggg atgagaccaa gaacttctac atcaaccgtc 27960
tccacaaccc agagaagata cagagggctg agagggaccc caaactgaag atgtcactgt 28020

gtttcagatg gtatctgtcc ctggcttcaa ggtgggccaa cactggagct tctgacagag 28080

tcatggacta ccaagtttgg tgtggtcctg ccattggttc attcaatgat ttcatcaaag 28140

gaacttacct tgatccggca gtggcaaatg agtacccgtg tgttgtgcag atcaacaaac 28200

agattcttag aggagcgtgc ttcttgaggc gtcttgaaat actgagaaat gcaaggcttt 28260

cagatggtgc agctgcactt gtggcgagca ttgatgacac atatgtccct gctgagaagc 28320

tgtgagtagt tagcttaatc acttaggtca cccagtccaa gcccggccta gcacgatgat 28380

catgagtgtt gctattgatg tatgttaata ctatacacag tcatcgtgtg tgttttataa 28440

aactgtaagc ttaggatgtt tgaggctaat gtaattagca ctacaccgta ataaatgaga 28500

ggtttacttt atgttttaat aatgttctta cccttgctgc tctctaaact gtaatggcgt 28560

acggttagct aaactaaagt aaaaatcgat tcgcttgagt aaaattagtg accgggaaag 28620

atcatcgact actactgctc agagatgtaa tcggtaatta agacttcaag ctcaataatt 28680

aattaggagt aaatctggct tcgaattttt aaattgtcaa cttccaaaga aggattggca 28740

agactcaatc tcaattgccc aacaaacata tggctcttta caaatttgga atctcttttt 28800

gatggcaaga acgtcgtaat tcctctgtcg atctcatgta attaccaaac tcatctactt 28860

attactttct ttatatgcac ttactgatgc ggccgcttaa ttaatctgac ctgaccacta 28920

gacctgagtg agtacagatg tgctactagt gctagcctcg aggtcgacca acttttctat 28980

acaaagttgt ctagacctag gactaggcac tgagtgactc actgacctga ctgagtgact 29040

ggcggccgca gcttatagta aagatttttt tgttaataaa atgaaagtta atatttatgg 29100

atttatttga acatatttac aagtttttgt taataaattt atttacagaa gtgttaaatt 29160

tgaaaatgtg ttaaatgaga gttaatattt atggatataa tattacttta tttaaaaata 29220

aaatgaattt atattaaaat atgatttggt aaaagatatt ataaagagga acttggatga 29280

gaaagacgac gatgggcaaa agttgcatgg cacaccgctt ttgttcagta acatctgcac 29340

tgtggcgcct ttttcacact caccatgcat gctgccacgt cagctttcac actatgacac 29400

cactggccat acacgttgcc acctcagctt tctcctcttc tcactatgac acgactggcc 29460

atgcatgcat gcatgctgcc acctcagctc ccgcctcttc acccgtgtct ttctctcatg 29520

tcgcagtgct gcgtgccaac ctcttctctc tataaataga gagaagagaa tgatggttaa 29580

actcaaacca aaacaagaaa acatacacaa atagcaaaac ggatccacaa ccaaaaatgg 29640

cgcttcgtgt caagaccaac aagaagccat gttgggagat gaccaaggag gaactgacct 29700

ctggcaaaac tgaggtgttc aactatgagg aactcctgga gtttgcagag ggtgacatag 29760

S

ctaaggtttt tggtccggag tttgctgtca tagacaagta ccccagaagg gtgaggctgc 29820

ctgctcgtga atacctgctt gtgacaaggg tcacactcat ggatgccgag gtcaacaact 29880

acagagttgg tgccagaatg gtcactgagt atgatcttcc agtgaatggc gaattgtctg 29940

agggaggtga ttgtccctgg gcagttctgg ttgagagtgg acagtgcgat ttgatgctga 30000

tatcatacat gggaattgat ttccagaacc aaggtgacag agtttaccgt ctgctcaaca 30060

ccacgttgac attctatggg gttgcccatg agggagagac ccttgagtat gacatcagag 30120

tgaccggttt tgccaaacgt ttggatggtg gcatctccat gttcttcttt gagtatgact 30180

gctatgtcaa tgggaggctt ctcattgaga tgagagatgg ctgtgctggc ttcttcacaa 30240

atgaggagct tgatgcggga aagggtgtgg tgttcacaag aggggatttg gctgccagag 30300

ctaagattcc aaagcaagat gtttctccct atgctgtcgc tccctgcctt cacaaaacaa 30360

aactcaacga aaaggagatg cagaccttgg ttgacaaaga ttgggcttcc gtttttggct 30420

caaagaatgg catgccggag atcaactaca aactctgcgc acgtaagatg ctcatgattg 30480

atagagtcac cagcattgac cataagggag gtgtgtacgg tttgggtcag ttggttggtg 30540

agaaaatctt ggagagggac cattggtact tcccatgcca ttttgttaag gatcaagtca 30600

tggctggatc tcttgtcagc gacggttgtt cacaaatgct caagatgtac atgatctggc 30660

tcggtttgca ccttaccacc ggaccatttg acttcagacc cgtcaacgga cacccgaaca 30720

aagttaggtg taggggtcag atatctcctc ataagggaaa gttggtctac gtcatggaga 30780

tcaaagagat gggattcgac gaggataacg atccgtacgc cattgctgac gtcaacatca 30840

ttgacgttga tttcgaaaag ggtcaagatt tcagccttga tagaatcagc gactacggaa 30900

agggggatct taacaaaaag atcgtcgtgg acttcaaggg cattgctctc aagatgcaga 30960

agagatccac gaacaagaac ccctccaaag ttcagcccgt ttttgctaac ggtgcagcca 31020

ctgtgggacc ggaagcgtcc aaggccagct ctggtgccag tgctagtgct tctgctgccc 31080

ctgcgaagcc tgctttctca gcagatgttc ttgcgccaaa gccagttgca cttcctgaac 31140

atatcctcaa gggtgacgct ctcgctccga aagaaatgtc ctggcatccc atgtcaaaac 31200

ttcctggcaa cccgacgccg ttcttctccc ctagttctta ccctccgagg gcaatttgct 31260

tcatcccttt ccctggcaac ccacttgaca acaattgcaa agctggagaa atgcctctga 31320

actggtacaa catgtcagag ttcatgtgtg gaaaagttag caactgcttg ggaccagagt 31380

tcgcaagatt tgataagtca aatacgagca gaagccctgc ttttgatttg gctcttgtga 31440

ctagagttgt tgaagtcaca aacatggaac atggcaagtt cctgaatgtt gattgcaatc 31500

ccagcaaagg cacaatggtg ggggagtttg actgtcctca agatgcgtgg ttctttgatg 31560

gttcttgcaa tgatgggcac atgccttatt ccatcatcat ggaaatcgga cttcagacat 31620
ccggtgttct caccagtgtg ttgaaagcac cactgacgat ggacaaagat gacattctct 31680
ttaggaacct tgatgcaagt gctgaaatgg tgaggccaga tgtggatgtg agggggaaaa 31740
ccataaggaa tgtgaccaag tgcactggat atgcaatgtt gggaaagatg gggattcaca 31800
gattcacgtt tgagttgtct gttgatggcg tggttttcta caaaggaagc acttcctttg 31860
gatggttcac tccagaggtg tttgctcagc aagctggact tgacaatggg aaaaagacgg 31920
agccttggtg caaaactaac aacacgagtg tgagaagagt tgaaatcgca tcagccaaag 31980
gcaaagaaca gctgactgag aaacttccag atgcaactaa tgctcaagtt ctcagaaggt 32040
cagaacagtg tgagtatttg gattacctca acattgctcc tgattctggg ctgcatggga 32100
aaggatatgc gcatggacac aaagatgtta acccacaaga ctggttcttc tcttgtcact 32160
tttggtttga tcctgtgatg cctggatctt tgggaattga gtcaatgttc cagctcattg 32220
aggcatttgc ggtggaccag aacataccgg gagaatacaa tgtgagcaat ccgacctttg 32280
cccatgcccc tggaaaaacg gcgtggaagt accgtggtca attgacacca aagaaccgtg 32340
cgatggactg tgaggtgcac atagtttcaa tcacagcctc tcctgaaaat ggaggctacg 32400
ttgacatagt ggcagatgga gcactttggg ttgatggtct ccgtgtgtat gaagccaaag 32460
aactcagagt tcgtgttgtc agtgcaaaac ctcaagccat tccggatgtt caacaacagc 32520
cacccagcgc aaaagcggac cctgggaaaa ctggagttgc actcagtccg actcagttga 32580
gagatgtcct gcttgaagtg gacaatccat tgtatcttgg tgttgaaaac tccaatttgg 32640
tgcagtttga atccaaacct gcaacttctt caaggattgt cagtatcaaa ccatgctcca 32700
taagtgatct tggtgacaag tccttcatgg aaacgtacaa tgtgtcagca cctctgtaca 32760
ctggagcaat ggccaaggga attgcgtctg cggaccttgt cattgctgct gggaagagga 32820
agatattggg ttcttttgga gcgggtgggc ttccaatgca ccatgtgagg gcagctttgg 32880
agaagataca agcggctctg cctcaaggac catatgctgt gaacctcatt cattcacctt 32940
ttgacagcaa cttggaaaag gggaatgttg atctcttcct cgaaaagggc gttactgtgg 33000
tggaggcttc tgcattcatg accctcactc cccaagttgt tcgttaccgt gcagccggac 33060
tctcaaggaa cgctgatggg agtgtcaaca tcagaaaccg tatcattgga aaagtgtcca 33120
gaacagaact cgccgaaatg ttcatcagac cggctccgga acacctcctt gagaaactca 33180
tagcttctgg tgagataaca caagaacaag ccgaacttgc ccgtcgtgtt cctgtcgcag 33240
acgacatcgc tgttgaagct gattctggtg gtcacactga caaccgtccc atccacgtca 33300

S

tcttgccttt gatcatcaac cttaggaaca gactgcacag agagtgtggt tatcctgcgc 33360
accttagagt cagagttgga gctggaggcg gtgttggctg cccacaagct gctgcggctg 33420
ccctcacaat gggagctgcc ttcatagtga ctgggactgt caatcaagtt gctaaacagt 33480
ccgggacatg tgacaacgtg agaaaacaac tcagtcaagc cacctacagt gacatttgca 33540
tggctccagc agctgatatg tttgaggaag gtgtgaaact ccaagttctc aagaagggaa 33600
caatgttccc atcaagagct aacaaattgt acgaactctt ttgcaagtac gactctttcg 33660
attcaatgcc tcctgctgaa cttgaaagga tcgagaagag gatcttcaag agggcacttc 33720
aagaggtctg ggaagagacc aaggactttt acatcaatgg tttgaagaat ccagagaaga 33780
tacagagagc ggaacatgac cccaaactca agatgtcttt gtgtttcaga tggtatcttg 33840
gtcttgcatc acgttgggcc aacatgggtg ctcctgatcg tgtcatggac tatcaagtct 33900
ggtgtggtcc agccattgga gccttcaatg acttcatcaa aggaacatat cttgatcctg 33960
ctgtctctaa tgagtaccca tgtgttgtcc agatcaacct tcagattttg cgtggtgcat 34020
gttacctgag gcgtcttaat gctctgagaa atgatccgag gattgatctt gagactgaag 34080
atgctgcctt tgtctatgag ccaacgaatg cgctttgagt agttagctta atcacttagg 34140
tcacccagtc caagcccggc ctagcacgat gatcatgagt gttgctattg atgtatgtta 34200
atactataca cagtcatcgt gtgtgtttta taaaactgta agcttaggat gtttgaggct 34260
aatgtaatta gcactacacc gtaataaatg agaggtttac tttatgtttt aataatgttc 34320
ttacccttgc tgctctctaa actgtaatgg cgtacggtta gctaaactaa agtaaaaatc 34380
gattcgcttg agtaaaatta gtgaccggga aagatcatcg actactactg ctcagagatg 34440
taatcggtaa ttaagacttc aagctcaata attaattagg agtaaatctg gcttcgaatt 34500
tttaaattgt caacttccaa agaaggattg gcaagactca atctcaattg cccaacaaac 34560
atatggctct ttacaaattt ggaatctctt tttgatggca agaacgtcgt aattcctctg 34620
tcgatctcat gtaattacca aactcatcta cttattactt tctttatatg cacttactga 34680
tgcggccgct taattaatca cgagtggatg actgtcacga ctgactcatg actgactact 34740
agtgctagcc tcgaggtcga cacaactttg tataataaag ttgtctagac ctaggagctg 34800
tgctgggtaa ctcacatgag tcactggtca catcagcggc cgcagcttat agtaaagatt 34860
tttttgttaa taaaatgaaa gttaatattt atggatttat ttgaacatat ttacaagttt 34920
ttgttaataa atttatttac agaagtgtta aatttgaaaa tgtgttaaat gagagttaat 34980
atttatggat ataatattac tttatttaaa aataaaatga atttatatta aaatatgatt 35040
tggtaaaaga tattataaag aggaacttgg atgagaaaga cgacgatggg caaaagttgc 35100

atggcacacc gcttttgttc agtaacatct gcactgtggc gccttttca cactcaccat 35160
gcatgctgcc acgtcagctt tcacactatg acaccactgg ccatacacgt tgccacctca 35220
gctttctcct cttctcacta tgacacgact ggccatgcat gcatgcatgc tgccacctca 35280
gctcccgcct cttcacccgt gtctttctct catgtcgcag tgctgcgtgc caacctcttc 35340
tctctataaa tagagagaag agaatgatgg ttaaactcaa accaaaacaa gaaaacatac 35400
acaaatagca aaacggatcc acaaccaaaa atgcttcagc acacttggct tccgaagcct 35460
cccaatctga ccctcttgtc agatgaggtt catctctgga ggattcctct tgaccagcct 35520
gagtcacaac ttcaagacct tgctgccacc ctgagcagtg atgaattggc gagggcaaac 35580
agattctact ttccagaaca cagaaggcgt ttcactgctg ggagaggcat cctcagatcc 35640
atcttgggtg gatacttggg agtggaaccg ggtcaagtca agtttgatta tgagtcccgt 35700
gggaaaccga tccttggtga cagatttgct gagagtggac tcctgttcaa cttgtctcac 35760
agccagaacc ttgccttgtg tgctgtcaac tacacgcgtc aaataggcat tgatcttgaa 35820
tatctgcgtc caacatctga cttggagtct cttgcaaaga ggttctttct cccaagagaa 35880
tatgaactct tgaggtcact ccctgatgag cagaaacaga agattttctt tcgttactgg 35940
acttgcaaag aggcttatct caaagcaacg ggagatggaa tagccaaact tgaagagatc 36000
gagatagcac tcaccccaac agaacctgcc aagctccaaa cagctcctgc gtggtctctg 36060
ttggagcttg tgccagatga caattgtgtt gcagctgtgg ctgttgcggg ttttggttgg 36120
cagcccaagt tctggcatta ctgagtagtt agcttaatca cttaggtcac ccagtccaag 36180
cccggcctag cacgatgatc atgagtgttg ctattgatgt atgttaatac tatacacagt 36240
catcgtgtgt gttttataaa actgtaagct taggatgttt gaggctaatg taattagcac 36300
tacaccgtaa taaatgagag gtttacttta tgttttaata atgttcttac ccttgctgct 36360
ctctaaactg taatggcgta cggttagcta aactaaagta aaaatcgatt cgcttgagta 36420
aaattagtga ccgggaaaga tcatcgacta ctactgctca gagatgtaat cggtaattaa 36480
gacttcaagc tcaataatta attaggagta aatctggctt cgaattttta aattgtcaac 36540
ttccaaagaa ggattggcaa gactcaatct caattgccca acaaacatat ggctctttac 36600
aaatttggaa tctcttttg atggcaagaa cgtcgtaatt cctctgtcga tctcatgtaa 36660
ttaccaaact catctactta ttactttctt tatatgcact tactgatgcg gccgcttaat 36720
taactactgt cactgaggcc gtagacgagt acggactgat ctaactagtg ctagcctcga 36780
ggtcgacacc cagcttt 36797

<210> 54
<211> 42674
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB9344

<400> 54
gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat ctcagcatgt 60
gcgtagcacg cggccgcctc ccagtatcat tatagtgaaa gttttggctc tctcgccggt 120
ggtttttac ctctatttaa aggggttttc cacctaaaaa ttctggtatc attctcactt 180
tacttgttac tttaatttct cataatcttt ggttgaaatt atcacgcttc cgcacacgat 240
atccctacaa atttattatt tgttaaacat tttcaaaccg cataaaattt tatgaagtcc 300
cgtctatctt taatgtagtc taacattttc atattgaaat atataattta cttaatttta 360
gcgttggtag aaagcataat gatttattct tattcttctt catataaatg tttaatatac 420
aatataaaca aattctttac cttaagaagg atttcccatt ttatatttta aaaatatatt 480
tatcaaatat ttttcaacca cgtaaatctc ataataataa gttgtttcaa aagtaataaa 540
atttaactcc ataatttttt tattcgactg atcttaaagc aacacccagt gacacaacta 600
gccatttttt tctttgaata aaaaaatcca attatcattg tatttttttt atacaatgaa 660
aatttcacca aacaatgatt tgtggtattt ctgaagcaag tcatgttatg caaaattcta 720
taattcccat ttgacactac ggaagtaact gaagatctgc ttttacatgc gagacacatc 780
ttctaaagta attttaataa tagttactat attcaagatt tcatatatca aatactcaat 840
attacttcta aaaaattaat tagatataat taaaatatta ctttttaat tttaagttta 900
attgttgaat ttgtgactat tgatttatta ttctactatg tttaaattgt tttatagata 960
gtttaaagta aatataagta atgtagtaga gtgttagagt gttaccctaa accataaact 1020
ataagattta tggtggacta attttcatat atttcttatt gcttttacct tttcttggta 1080
tgtaagtccg taactggaat tactgtgggt tgccatgaca ctctgtggtc ttttggttca 1140
tgcatggatc ttgcgcaaga aaaagacaaa gaacaaagaa aaaagacaaa acagagagac 1200
aaaacgcaat cacacaacca actcaaatta gtcactggct gatcaagatc gccgcgtcca 1260
tgtatgtcta aatgccatgc aaagcaacac gtgcttaaca tgcactttaa atggctcacc 1320
catctcaacc cacacacaaa cacattgcct ttttcttcat catcaccaca accacctgta 1380
tatattcatt ctcttccgcc acctcaattt cttcacttca acacacgtca acctgcatat 1440
gcgtgtcatc ccatgcccaa atctccatgc atgttccaac caccttctct cttatataat 1500

acctataaat acctctaata tcactcactt ctttcatcat ccatccatcc agagtactac 1560

tactctacta ctataatacc ccaacccaac tcatattcaa tactactcta ggatccacaa 1620

ccaaaaatgg cttcctctat gctctcttcc gctactatgg ttgcctctcc ggctcaggcc 1680

actatggtcg ctcctttcaa cggacttaag tcctccgctg ccttcccagc cacccgcaag 1740

gctaacaacg acattacttc catcacaagc aacggcggaa gagttaactg catgcaggtg 1800

tggcctccga ttggaaagaa gaagtttgag actctctctt accttcctga ccttaccgat 1860

tccgaagcag cgaggctgca agagcagaaa ggaggtgaga tggacacgag gattgcgatc 1920

ataggcatga gcgccatact tccttgtgga accacggtga gagagtcatg ggagaccata 1980

agggctggca ttgattgcct gtctgatctt cctgaggatc gtgttgatgt gactgcgtac 2040

tttgacccag tcaagaccac aaaggacaaa atctactgca agagaggagg tttcattcct 2100

gagtatgact ttgatgcgcg tgagtttggt ctcaacatgt tccagatgga agattctgat 2160

gcgaatcaga ccatctcact tctcaaggtc aaagaagcac ttcaagatgc tgggattgat 2220

gcacttggaa aggagaagaa aaacatagga tgcgtgcttg gcattggagg tggacagaag 2280

agttcacatg agttctacag cagactcaac tatgtggttg tggagaaagt cttgagaaag 2340

atggggatgc cagaggaaga tgtcaaagtg gctgtggaga agtacaaagc gaacttccca 2400

gaatggagac ttgactcttt ccctggattc cttgggaatg tcactgctgg cagatgcacc 2460

aacacattca acttggatgg catgaactgc gttgtggatg ctgcatgtgc aagctccttg 2520

atagcagtca aggttgcgat tgatgaactg ctctatggtg actgcgacat gatggtcact 2580

ggtgcaacct gcacagacaa ctccattggg atgtacatgg ctttctcaaa gacacctgtg 2640

ttcagcacgg acccaagtgt gagagcgtat gatgagaaaa cgaaagggat gctcattggt 2700

gagggatcag ccatgttggt gctcaaacgt tatgcagatg cagtgaggga tggtgatgag 2760

attcatgctg tgattcgtgg ttgtgcaagc tcaagtgatg gcaaagcagc tggcatctac 2820

actcccacaa tcagtggtca agaggaagcc ttgagacgtg catacaatcg tgcctgcgtt 2880

gaccctgcca ctgtcacttt ggttgagggt catgggactg gcactccagt tggagatagg 2940

attgagttga ctgcgttgag gaacttgttt gacaaagcgt atggtgaagg gaacacagag 3000

aaagttgcag ttggaagtat caagtccagt attggtcatt tgaaggctgt tgctggtctt 3060

gctggaatga tcaaggtcat catggctctc aaacacaaga ctttgcctgg aacgatcaat 3120

gtggacaatc cacccaatct ctatgacaac actcccatca atgagtcatc cctctacatc 3180

aacacgatga acagaccctg gttccctcca cctggtgttc cgagacgtgc tggaatatcc 3240

S

agctttggct ttggaggtgc caactaccat gcagtgttgg aagaggctga accagagcac 3300

acgacagcgt acagactcaa caaacgtcca caaccggtgt tgatgatggc tgcaactcct 3360

gctgcgttgc agagcctttg tgaagctcag ctgaaagagt ttgaagctgc gatcaaggag 3420

aatgagacag tcaagaatac tgcctacatc aagtgtgtca agtttggaga acagttcaag 3480

ttccctggga gcatacctgc gaccaatgcg agactgggat tcttggtcaa agatgcggag 3540

gatgcgtgct ccacgcttcg tgctatatgt gctcagtttg ccaaagatgt gaccaaagaa 3600

gcgtggaggc ttccgagaga aggagtttct ttccgtgcca aaggcattgc caccaatggt 3660

gctgttgctg cactcttctc tggacaaggt gctcagtaca cacacatgtt cagtgaagtt 3720

gcgatgaact ggcctcagtt cagacagtcc attgctgcaa tggacgctgc acagtccaag 3780

gttgctggaa gtgacaaaga ctttgaaaga gtctctcaag tcctgtaccc aaggaaaccg 3840

tacgaacgtg agccagaaca agatcacaag aaaatctcac tcacagcata cagccagccg 3900

tcaaccctgg catgtgctct tggtgccttt gagattttca aggaagctgg attcactcca 3960

gactttgcag ctggacacag cttgggtgag tttgctgcgc tctatgcagc tggttgtgtt 4020

gacagagatg agttgtttga acttgtttgc agaagggcaa ggatcatggg aggcaaagat 4080

gcacctgcca cacccaaagg ttgcatggca gctgtcatag gacccaacgc agagaacatc 4140

aaggttcaag ctgccaacgt ctggcttgga aactcaaact ctccgtctca gactgtcatt 4200

actgggtctg ttgaagggat tcaagctgaa agtgccagat tgcagaagga agggttcaga 4260

gttgtgcctc ttgcttgtga gtctgccttc cattctccac agatggaaaa tgccagctca 4320

gctttcaaag atgtcatatc caaggtttcc ttccgtacac ccaaagcaga aacaaagctc 4380

ttcagcaatg tttctggaga gacctatccg acggatgcca gagagatgct cactcaacac 4440

atgacctcat ctgtgaagtt cctgacccaa gtgaggaaca tgcaccaagc tggtgcgaga 4500

atctttgttg agtttggacc gaaacaagtt ctcagcaaac ttgtttctga aaccctcaaa 4560

gatgacccgt ctgttgtcac agtgtctgtg aacccagctt ctggcacgga ctctgacata 4620

cagttgaggg atgctgcagt tcagctggtt gtggctggtg tcaatcttca agggtttgac 4680

aagtgggatg ctcctgatgc cacgaggatg caagccatca agaaaaagag aaccacactc 4740

agactttcag ctgccaccta tgtcagtgac aagaccaaga aagtgaggga tgctgccatg 4800

aacgacggaa gatgtgtcac atacctcaag ggtgctgcac cactcatcaa ggctcctgaa 4860

cctgtggttg acgaagctgc caagagggag gctgaaaggc ttcagaagga gcttcaagac 4920

gctcagaggc agcttgacga cgccaaacgt gcagctgcag aagccaactc caaacttgct 4980

gctgccaagg aggaagccaa gactgctgca gcttcagcca agcctgcagt tgacactgct 5040

gttgtggaga aacatcgtgc catcctcaag tccatgctgg ctgagctgga tggttatgga 5100
agtgttgatg cttcttccct tcagcaacag caacagcaac agactgctcc ggcgcctgtt 5160
aaagccgctg cccctgccgc tcccgttgca agtgctcctg ctcccgccgt gtccaacgag 5220
ttgcttgaga aagctgagac agttgtgatg gaggttctcg ctgccaagac tggatacgaa 5280
acagacatga ttgaggcgga catggagctt gagactgagt tgggaattga cagcatcaag 5340
agggttgaaa ttctttctga agtccaagct atgcttaacg ttgaggcgaa agatgttgat 5400
gctctctcta ggacgagaac agtgggtgaa gttgtcaacg ctatgaaggc agaaatcgct 5460
ggttcttccg ctccggcgcc ggcagctgcc gcacctgcac cggctaaagc ggctccagct 5520
gcagctgcac cagctgtttc taatgagctg ctcgaaaagg cagaaactgt tgtgatggaa 5580
gtccttgctg ccaaaactgg ctacgaaact gacatgatag aatcagacat ggagcttgag 5640
acggagcttg gaattgattc catcaagcgt gtggaaatcc tcagtgaagt ccaagccatg 5700
ctcaatgtgg aagctaagga tgtggatgct ctctcaagga ccagaactgt cggtgaggtt 5760
gtcaatgcca tgaaggctga gatagctgga ggctccgctc ctgcgccggc cgctgccgct 5820
cctggtcccg ctgccgcggc tccagctcca gctgcagccg ctccggccgt ctcaaacgaa 5880
ctccttgaaa aagctgagac cgtcgtgatg gaggtcttgg cagctaaaac cggctatgag 5940
actgacatga ttgagtctga catggaattg gagacagaac ttgggataga cagcatcaaa 6000
cgtgttgaaa tcctcagtga ggtccaagct atgctgaacg tggaagcgaa ggatgttgat 6060
gctctgtcca gaacgaggac cgttggtgag gttgtggatg ccatgaaggc tgaaattgct 6120
ggagggtctg cgcccgcgcc agctgcagcc gctcctgcac ccgcagccgc ggcacctgct 6180
ccagctgcac ctgcacctgc cgtttcttca gaactcttgg agaaggctga gacggttgtg 6240
atggaggttt tggctgcaaa gactggctat gagaccgaca tgattgaatc tgatatggaa 6300
ttggagacag agcttgggat cgattccatc aaaagagtgg agatcctgag tgaagtccaa 6360
gccatgctca atgttgaagc taaggatgtt gatgcacttt caagaacaag gacagtgggt 6420
gaggttgtgg atgccatgaa ggcggagatt gctggaggga gcgcgcctgc gccagctgcc 6480
gcggcacctg caccggcagc cgcagctcca gctccagctg caccagcacc ggccgcgccc 6540
gcgccagctg tttcatccga actcctggaa aaggccgaga cggttgtgat ggaggtgctc 6600
gcagctaaga ctggttacga gaccgacatg attgaaagtg acatggagct tgaaaccgag 6660
ttgggaatag atagcatcaa acgtgttgaa atcttgtctg aggtccaagc tatgttgaac 6720
gtggaggcaa aagatgtcga tgcgctttca agaaccagaa cagtcggtga ggtcgtggac 6780

S

gccatgaagg ctgaaattgc cggaagctct gctagtgcgc cagctgcagc cgcacctgca 6840

cctgctgccg cggcacctgc tccagctgca gccgctcctg ccgtcagcaa tgagttgctg 6900

gagaaagccg aaacagttgt gatggaagtc cttgctgcaa aaactggtta cgaaacggac 6960

atgattgagt cagacatgga attggagacc gaacttggaa tagattccat caagagagtg 7020

gagatcctct ctgaggtgca agccatgctc aacgttgagg ctaaagatgt tgatgcactc 7080

agtaggacaa gaactgtggg ggaagttgtc gatgcgatga aggctgagat tgctggaggc 7140

tctgctcctg cgccggcagc tgccgcacct gcacccgcag ccgcggcacc agctgtcagc 7200

aacgaattgc ttgagaaggc tgaaacagtt gtcatggaag tgctggctgc aaaaaccggc 7260

tatgagactg acatgattga gtctgacatg gaacttgaga cggaattggg cattgacagc 7320

atcaagcgtg ttgagatcct cagtgaagtc caagcaatgc tcaatgtgga ggctaaggat 7380

gtggatgccc tctcaaggac cagaacagtt ggtgaggtcg ttgatgcgat gaaggcggag 7440

atcgctggaa gttccgcgcc tgcgccagct gcagccgctc ctgcacccgc agccgcggca 7500

ccggctccag ctgcagccgc accggccgtc tcctcagaac tcctggaaaa ggctgagaca 7560

gttgtgatgg aagtccttgc tgcgaaaact ggctatgaga ccgacatgat tgaatctgac 7620

atggaactgg agaccgagct tggaattgac tccatcaaac gtgttgaaat cctctctgag 7680

gttcaagcga tgttgaatgt ggaggccaaa gatgttgatg ctctttccag aacaaggacg 7740

gtgggagagg tggttgatgc catgaaggct gagatagctg ggggttctgc tcctgcgcca 7800

gctgcagccg ctcctgctcc cgctgccgcg gcaccagctg tcagcaacga actccttgaa 7860

aaagctgaaa ctgttgtgat ggaggttttg gctgcaaaga ctggatacga gactgacatg 7920

atagagtcag acatggagtt ggaaacagag cttgggattg atagcatcaa gcgtgtggaa 7980

atcctttctg aggttcaagc catgctgaac gttgaggcca aagatgtcga tgctttgtca 8040

aggaccagaa cggttggaga agtggtcgat gccatgaagg ctgagatagc tggtggatca 8100

gcccctgctc cggctgcagc cgctcctgca agtgccggtg ctgcaccagc tgtgaagatt 8160

gattcagttc atggtgctga ctgtgacgat ttgtcactga tgcacgcaaa ggtggttgac 8220

atcagaaggc cagatgaact gattctggaa agaccggaga accgtccagt tcttgtcgtt 8280

gacgatggct cagagttgac acttgctctt gtgagggtgt tgggagcctg tgcagttgtc 8340

ttgacctttg agggattgca gttggctcag agagctggtg cagctgccat tcgtcatgtt 8400

ctggctaagg acctttcagc agaatcagct gagaaggcca tcaaagaggc tgagcaaaga 8460

tttggagcgt tgggaggctt cataagccag caagcagaaa ggtttgaacc agctgagata 8520

ctgggtttca cactcatgtg tgcgaagttt gccaaagcct ctctctgcac tgctgtggct 8580

ggaggtcgtc ctgccttcat cggtgtggct aggcttgacg gcagacttgg attcacctct 8640

caaggcactt ctgacgcact caagagagca cagcgtggag cgatctttgg actctgcaag 8700

acaatagggt tggagtggtc agaatctgat gtgttcagcc gtggtgtgga cattgctcaa 8760

gggatgcacc cagaagatgc tgcagttgcc atagttaggg agatggcgtg tgctgacatc 8820

agaatcagag aggttgggat tggagcaaac cagcaaagat gcacaatcag agctgccaag 8880

ttggagactg ggaaccctca gagacagata gcgaaagacg atgtgcttct ggtttctgga 8940

ggtgctcgtg ggatcacacc tctttgcatc cgtgagatca cgcgtcagat tgctggaggc 9000

aagtacattc tgttgggtcg tagcaaagtt tctgcgtctg aaccagcatg gtgtgctggc 9060

atcactgatg agaaggctgt gcagaaagct gccacccaag agttgaagag ggccttcagt 9120

gctggtgaag gacccaaacc cactccaagg gctgtcacga aacttgtggg atctgttctt 9180

ggtgctcgtg aagtgagaag ctccattgct gccattgaag ctctgggtgg caaagcgatc 9240

tacagctctt gtgatgtgaa ctctgctgca gatgttgcca aagcagttag ggatgcagag 9300

tcccagcttg gtgccagagt tagtggaatc gttcacgctt ctggtgtgct ccgtgatcgt 9360

ctcatagaga agaaactccc tgacgagttt gatgctgtct ttgggaccaa agtcactggg 9420

ttggagaatc ttctggctgc agttgatcgt gccaacctca aacacatggt tctcttcagc 9480

tcccttgctg gtttccacgg caatgttggt cagtctgact atgcgatggc aaacgaagct 9540

ctcaacaaga tgggtttgga acttgcgaag gatgtcagtg tcaagtccat ctgctttggt 9600

ccctgggatg gtgggatggt gacacctcaa ctcaagaaac agtttcaaga aatgggagtt 9660

cagatcattc ctcgtgaagg aggtgctgat acagttgcga ggattgtgtt gggatcaagt 9720

cctgctgaga tccttgttgg aaactggagg acaccatcca agaaagttgg aagtgacacg 9780

atcaccctgc atagaaagat cagtgccaag tccaatccct tcttggagga tcatgtcata 9840

caaggcagaa gggtgttgcc aatgaccctt gctattggga gccttgctga gacctgcctt 9900

ggactcttcc ctggctactc tctctgggcc atagatgacg cacagctctt caaaggtgtc 9960

actgttgatg gagacgtcaa ctgtgaagtg accctcacac cgtccactgc tccgagtggg 10020

agggtgaatg tccaagcgac gctcaagacg ttctcaagtg gaaaacttgt tccagcctac 10080

agagctgtca tagtgttgtc caaccaaggt gctccacctg ccaatgcaac catgcagcct 10140

ccgagccttg atgcagatcc tgctttgcaa gggtcagtct atgatggcaa gactctcttt 10200

catggtcctg cgttcagagg cattgatgac gttctcagct gcaccaagag ccagcttgtt 10260

gccaagtgtt ctgctgttcc tggatcagat gcagccagag gagagtttgc aactgacact 10320

gatgcacatg atccctttgt caatgatctt gcctttcaag caatgttggt ctgggtgagg 10380

agaacgctgg gacaagctgc actcccgaac tccattcaga ggatagtcca acacagaccg 10440

gtcccacaag acaaaccctt ctacatcacc ctcagatcca atcagagtgg tggacatagc 10500

cagcacaaac atgcacttca gttccacaac gaacaaggtg atctcttcat tgatgttcaa 10560

gcctctgtca ttgcgacaga ctcacttgcg ttctgagtag ttagcttaat cacttaggtc 10620

accagtatga actaaaatgc atgtaggtgt aagagctcat ggagagcatg gaatattgta 10680

tccgaccatg taacagtata ataactgagc tccatctcac ttcttctatg aataaacaaa 10740

ggatgttatg atatattaac actctatcta tgcaccttat tgttctatga taaatttcct 10800

cttattatta taaatcatct gaatcgtgac ggcttatgga atgcttcaaa tagtacaaaa 10860

acaaatgtgt actataagac tttctaaaca attctaactt tagcattgtg aacgagacat 10920

aagtgttaag aagacataac aattataatg gaagaagttt gtctccattt atatattata 10980

tattacccac ttatgtatta tattaggatg ttaaggagac ataacaatta taaagagaga 11040

agtttgtatc catttatata ttatatacta cccatttata tattatactt atccacttat 11100

ttaatgtctt tataaggttt gatccatgat atttctaata ttttagttga tatgtatatg 11160

aaaaggtact atttgaactc tcttactctg tataaaggtt ggatcatcct taaagtgggt 11220

ctatttaatt ttattgcttc ttacagataa aaaaaaaatt atgagttggt ttgataaaat 11280

attgaaggat ttaaaataat aataaataat aaataacata taatatatgt atataaattt 11340

attataatat aacatttatc tataaaaaag taaatattgt cataaatcta tacaatcgtt 11400

tagccttgct ggaacgaatc tcaattattt aaacgagagt aaacatattt gacttttgg 11460

ttatttaaca aattattatt taacactata tgaaattttt ttttttatc agcaaagaat 11520

aaaattaaat taagaaggac aatggtgtcc caatccttat acaaccaact tccacaagaa 11580

agtcaagtca gagacaacaa aaaaacaagc aaaggaaatt ttttaatttg agttgtcttg 11640

tttgctgcat aatttatgca gtaaaacact acacataacc cttttagcag tagagcaatg 11700

gttgaccgtg tgcttagctt cttttatttt attttttat cagcaaagaa taaataaaat 11760

aaaatgagac acttcaggga tgtttcaacc cttatacaaa accccaaaaa caagtttcct 11820

agcaccctac caacgaattc gcggccgctt aattaagatg agtgatactc aggactcagg 11880

actcactctg ctgatcacta gtgctagcct cgaggtcgac acaactttgt atacaaaagt 11940

tgtctagacc taggctcagc aactcatcca gtcaagttcg agtcagtgag ttgggcggcc 12000

gcctcccagt atcattatag tgaaagtttt ggctctctcg ccggtggttt tttacctcta 12060

tttaaagggg ttttccacct aaaaattctg gtatcattct cactttactt gttactttaa 12120

tttctcataa tctttggttg aaattatcac gcttccgcac acgatatccc tacaaattta 12180
ttatttgtta aacattttca aaccgcataa aattttatga agtcccgtct atctttaatg 12240
tagtctaaca ttttcatatt gaaatatata atttacttaa ttttagcgtt ggtagaaagc 12300
ataatgattt attcttattc ttcttcatat aaatgtttaa tatacaatat aaacaaattc 12360
tttaccttaa gaaggatttc ccattttata ttttaaaaat atatttatca aatatttttc 12420
aaccacgtaa atctcataat aataagttgt ttcaaaagta ataaaattta actccataat 12480
ttttttattc gactgatctt aaagcaacac ccagtgacac aactagccat ttttttcttt 12540
gaataaaaaa atccaattat cattgtattt ttttatataca atgaaaattt caccaaacaa 12600
tgatttgtgg tatttctgaa gcaagtcatg ttatgcaaaa ttctataatt cccatttgac 12660
actacggaag taactgaaga tctgctttta catgcgagac acatcttcta aagtaatttt 12720
aataatagtt actatattca agatttcata tatcaaatac tcaatattac ttctaaaaaa 12780
ttaattagat ataattaaaa tattactttt ttaattttaa gtttaattgt tgaatttgtg 12840
actattgatt tattattcta ctatgtttaa attgttttat agatagttta aagtaaatat 12900
aagtaatgta gtagagtgtt agagtgttac cctaaaccat aaactataag atttatggtg 12960
gactaatttt catatatttc ttattgcttt tacctttttct tggtatgtaa gtccgtaact 13020
ggaattactg tgggttgcca tgacactctg tggtcttttg gttcatgcat ggatcttgcg 13080
caagaaaaag acaaagaaca aagaaaaaag acaaaacaga gagacaaaac gcaatcacac 13140
aaccaactca aattagtcac tggctgatca agatcgccgc gtccatgtat gtctaaatgc 13200
catgcaaagc aacacgtgct taacatgcac tttaaatggc tcacccatct caacccacac 13260
acaaacacat tgccttttc ttcatcatca ccacaaccac ctgtatatat tcattctctt 13320
ccgccacctc aatttcttca cttcaacaca cgtcaacctg catatgcgtg tcatcccatg 13380
cccaaatctc catgcatgtt ccaaccacct tctctcttat ataataccta taaatacctc 13440
taatatcact cacttctttc atcatccatc catccagagt actactactc tactactata 13500
ataccccaac ccaactcata ttcaatacta ctctaggatc cacaaccaaa aatggcttcc 13560
tctatgctct cttccgctac tatggttgcc tctccggctc aggccactat ggtcgctcct 13620
ttcaacggac ttaagtcctc cgctgccttc ccagccaccc gcaaggctaa caacgacatt 13680
acttccatca caagcaacgg cggaagagtt aactgcatgc aggtgtggcc tccgattgga 13740
aagaagaagt ttgagactct ctcttacctt cctgacctta ccgattccga agctgcaagg 13800
aacgtgagtg cggctcatga gatgcatgac gagaagagga tagctgttgt gggcatggct 13860

gttcagtatg ctggatgcaa aacgaaagac gagttctggg aagttctcat gaatggaaaa 13920
gttgagagca aagtgatcag cgacaaacgt cttggttcaa attaccgtgc tgaacactac 13980
aaagctgaaa ggagcaagta tgctgacacc ttctgcaatg agacatatgg aactcttgat 14040
gagaacgaaa tagacaatga gcatgaactc cttttgaacc ttgccaaaca agccttggct 14100
gaaacatctg tcaaagattc aacaagatgt ggcatagttt ctggatgcct cagcttcccg 14160
atggacaacc tccaaggtga actcttgaat gtgtaccaga accatgttga gaagaaactt 14220
ggtgccagag ttttcaaaga tgcctctcac tggtcagaaa gagaacagtc caacaaacca 14280
gaggctggtg acagaagaat cttcatggac cctgcttcct ttgttgctga ggaactcaat 14340
cttggcgctc tccactactc tgttgatgct gcctgtgcca ctgcgctcta tgtgctcaga 14400
ctggcgcaag atcacttggt ctctggtgca gctgatgtga tgctttgtgg tgcaacatgc 14460
ctgccggagc cgtttttcat actctctggg ttctcaacct tccaagccat gcctgttgga 14520
acgggtcaga atgtgtccat gccgctgcac aaagattctc aaggattgac ccctggtgaa 14580
ggaggttcca tcatggtcct caaacgtttg gatgacgcaa tcagagatgg agatcacatc 14640
tatggaacac ttttgggagc caatgtcagc aacagtggca ctggtctgcc acttaaaccc 14700
cttttgccgt cagagaaaaa gtgcctcatg gacacctaca cacgtatcaa tgtgcatccc 14760
cacaagattc agtatgttga atgccatgca actgggactc cacaaggtga tcgtgtggaa 14820
attgatgctg tgaaggcttg ctttgaaggc aaagtcccac gttttggaac cacaaaaggg 14880
aactttggac acacattggt ggcagctggg tttgctggca tgtgcaaagt gcttctctcc 14940
atgaagcacg ggatcattcc acccactccg ggaatagatg acgaaacgaa gatggaccct 15000
ctggttgtct ctggtgaggc cattccctgg ccagaaacga atggagaacc gaagcgtgct 15060
ggtctctcag cgtttggatt tggtgggacc aatgctcatg ctgtctttga ggaacatgac 15120
ccaagcaatg ctgcatgcac tggccatgac tccatttctg ctctctctgc acgttgtggt 15180
ggtgagtcaa acatgagaat agcaatcact gggatggatg ccacttttgg tgctttgaaa 15240
ggattggatg cttttgaaag ggccatctac actggtgctc atggtgctat accactccca 15300
gaaaagagat ggagattcct ggggaaagac aaggacttcc ttgatctttg tggagtcaaa 15360
gcaacaccgc atggctgtta cattgaagat gttgaagttg atttccagag gctgaggact 15420
ccaatgactc ctgaagatat gctcttgcct caacagcttc tggctgtcac cacaattgat 15480
agggccatat tggactctgg catgaagaaa ggtggaaatg tggctgtctt tgtggggttg 15540
gggaccgatc ttgaactcta ccgtcaccgt gcaagggttg ctctcaagga gagagtgagg 15600
cctgaagcca gcaagaaact caatgacatg atgcagtaca tcaatgattg tgggacaagc 15660

acttcttaca ccagctacat aggcaacttg gttgcaacaa gggtcagttc acaatggggc 15720

ttcacgggac cttccttcac aatcacagaa ggcaacaatt ctgtgtacag atgtgctgaa 15780

cttggcaaat acctcttgga aacgggagag gttgatgggg ttgtggttgc gggtgttgat 15840

ctctgtggga gtgctgagaa cctttacgtc aagtcaaggc gtttcaaggt gtctacatct 15900

gacaccccga gagccagctt tgatgcagct gctgatggtt actttgttgg agagggctgt 15960

ggtgcatttg tgctcaagcg tgagacaagc tgcaccaagg atgacagaat ctatgcttgc 16020

atggatgcca tagttcctgg aaatgttcca tctgcatgtt tgagagaggc attggatcaa 16080

gccagagtca agcctggaga catcgagatg ttggagcttt ctgctgattc agcgaggcat 16140

ttgaaggacc cgtctgttct cccaaaggaa ctcactgctg aggaagagat tggcggactt 16200

cagacgattc ttcgtgacga tgacaagctc ccaaggaatg ttgcaactgg aagtgtcaag 16260

gccactgttg gtgacactgg ttatgcttct ggtgctgcca gtttgattaa ggctgcgctt 16320

tgcatctaca accgttacct gcccagcaat ggagatgact gggatgaacc tgcacctgaa 16380

gcaccctggg acagcacact ctttgcgtgc cagacctcaa gagcttggtt gaagaaccct 16440

ggtgagagac gttatgcggc tgtttccgga gtcagtgaaa ccagaagttg ctacagtgtg 16500

ctgctttctg aagcagaggg acactacgag agagagaaca gaatcagttt ggatgaggaa 16560

gcacccaagc tcattgtgtt gagagcagac tcccatgaag agattcttgg aagattggac 16620

aagataaggg aaaggttctt gcagcccacg ggtgctgcac ccagagagtc tgaattgaag 16680

gcgcaagccc gtaggatctt tcttgaactc cttggtgaga cccttgccca agatgcagct 16740

tcatctggaa gtcagaagcc ccttgctctc agcttggtct ccactccatc caagctccag 16800

agagaggtgg aacttgcggc aaaaggcatt ccgagatgtc tcaagatgag acgtgattgg 16860

agttcccctg ctggaagcag atatgcgcct gagcctttgg ccagtgacag agttgccttc 16920

atgtatggag aaggaaggag cccttactat ggcatcacac aagacattca taggatttgg 16980

cctgaacttc atgaggtcat caatgagaaa acaaaccgtc tctgggctga aggtgacaga 17040

tgggtcatgc caagggccag cttcaagagt gagcttgagt cacaacagca agagtttgac 17100

agaaacatga ttgaaatgtt ccgtcttgga atcctcacct caattgcctt cacaaacctg 17160

gcgagagatg ttctcaacat cacgcccaaa gcagcctttg gactcagttt gggagagatt 17220

tccatgatct ttgctttctc caagaaaaac ggtttgataa gcgatcagtt gacaaaggat 17280

ttgagagagt cagatgtctg gaacaaagct ctggctgttg agttcaatgc gctcagagaa 17340

gcctggggca ttccacagtc tgtcccaaaa gatgagttct ggcaaggtta catagtgagg 17400

ggaacgaaac aagacataga agcagccata gcaccagact caaagtatgt gaggttgacc 17460
atcatcaatg atgccaacac tgctctcatc agtggaaagc ctgatgcatg caaagctgcg 17520
attgctcgtc ttggtggcaa catccctgcg cttccagtca ctcaaggcat gtgtgggcat 17580
tgcccagagg tgggacctta caccaaggac atcgcaaaga tccacgccaa ccttgagttc 17640
cctgtggttg atggtcttga tctctggact accataaacc agaagaggct tgtgccaaga 17700
gccacgggtg ccaaagatga atgggctcct tcatcctttg gggagtatgc tggacagctc 17760
tatgagaaac aagccaactt ccctcagata gttgaaacca tctacaagca gaactatgat 17820
gtgtttgttg aagttgggcc aaacaatcac agaagcacag cagtgagaac cacgcttgga 17880
ccacagagaa accaccttgc tggtgccata gacaagcaga acgaggatgc ttggacgaca 17940
atagtcaagc tcgtggcttc attgaaggct caccttgttc ctggagtgac catcagtccg 18000
ctctaccact ccaagctcgt tgcagaggct gaggcttgtt atgctgcgct ctgtaaaggt 18060
gagaaaccca agaaaaacaa gtttgtgaga aagattcagt tgaatggcag attcaacagc 18120
aaggcagacc ccatctcctc agcagacctt gcatccttcc cacctgcgga ccctgcgatt 18180
gaagctgcca tctcttcaag gatcatgaag cctgtggctc cgaaattcta tgcgcgtctc 18240
aacattgatg agcaagatga gaccagagat ccgatcttga acaaggacaa tgcgccttcc 18300
agctccagct cttccagcag ttcctcttcc agcagttcat ctccgtctcc tgctccttca 18360
gctccagttc agaagaaagc tgccccagct gcggagacaa aagctgttgc cagtgctgat 18420
gcacttcgta gtgccctgct tgatcttgac tccatgcttg cgctcagctc tgcaagtgct 18480
tctggcaacc ttgttgagac tgcgccatct gatgccagtg tcattgtccc tccgtgcaac 18540
attgctgatc ttggcagcag agctttcatg aaaacttatg gtgtttctgc gcctctgtac 18600
accggtgcaa tggccaaggg aattgcctct gcggacttgg tgatcgcagc tggaaggcaa 18660
ggaatccttg cgtcatttgg tgctggaggc cttccaatgc aagttgtgcg tgagtccatt 18720
gaaaagattc aagctgccct gcccaatgga ccatatgctg tcaacctcat ccattctcct 18780
tttgacagca accttgagaa gggaaatgtt gatctcttct tggaaaaggg tgtcactttt 18840
gttgaggctt cagccttcat gacgttgaca ccgcaagttg tcagatacag agcggctggg 18900
ttgacgagga atgcagatgg gtcagtcaac ataaggaaca gaatcattgg gaaagtctcc 18960
agaactgagc tggctgaaat gttcatgcgt cctgcacctg agcatctttt gcagaagctc 19020
attgcttctg gggagatcaa tcaagaacaa gctgagttgg ccagacgtgt tcctgtggct 19080
gatgacattg cggttgaagc tgattctggt ggacacactg acaaccgtcc aatccatgtc 19140
attctgcctc tgattatcaa cctgagggat aggcttcaca gagagtgtgg atacccagca 19200

aacctgaggg ttcgtgttgg tgctgggggt ggcattgggt gtccccaagc tgcgctggca 19260
actttcaaca tgggtgcctc tttcattgtc actggaacag tgaaccaagt tgccaaacaa 19320
tctgggacgt gtgacaatgt gaggaaacag cttgcgaaag caacttactc agatgtttgc 19380
atggcaccgg cagctgacat gtttgaggaa ggtgtgaaac ttcaagtttt gaagaaagga 19440
acaatgttcc cttcaagagc caacaaactc tatgagttgt tctgcaagta tgattctttt 19500
gagtccatgc ctccagcaga gcttgcgagg gttgagaaaa gaatcttcag tcgtgcattg 19560
gaagaggtct gggatgagac caagaacttc tacatcaacc gtctccacaa cccagagaag 19620
atacagaggg ctgagaggga ccccaaactg aagatgtcac tgtgtttcag atggtatctg 19680
tccctggctt caaggtgggc caacactgga gcttctgaca gagtcatgga ctaccaagtt 19740
tggtgtggtc ctgccattgg ttcattcaat gatttcatca aaggaactta ccttgatccg 19800
gcagtggcaa atgagtaccc gtgtgttgtg cagatcaaca aacagattct tagaggagcg 19860
tgcttcttga ggcgtcttga aatactgaga aatgcaaggc tttcagatgg tgcagctgca 19920
cttgtggcga gcattgatga cacatatgtc cctgctgaga agctgtgagt agttagctta 19980
atcacttagg tcaccagtat gaactaaaat gcatgtaggt gtaagagctc atggagagca 20040
tggaatattg tatccgacca tgtaacagta taataactga gctccatctc acttcttcta 20100
tgaataaaca aaggatgtta tgatatatta acactctatc tatgcacctt attgttctat 20160
gataaatttc ctcttattat tataaatcat ctgaatcgtg acggcttatg gaatgcttca 20220
aatagtacaa aaacaaatgt gtactataag actttctaaa caattctaac tttagcattg 20280
tgaacgagac ataagtgtta agaagacata acaattataa tggaagaagt ttgtctccat 20340
ttatatatta tatattaccc acttatgtat tatattagga tgttaaggag acataacaat 20400
tataaagaga gaagtttgta tccatttata tattatatac tacccattta tatattatac 20460
ttatccactt atttaatgtc tttataaggt ttgatccatg atatttctaa tattttagtt 20520
gatatgtata tgaaaaggta ctatttgaac tctcttactc tgtataaagg ttggatcatc 20580
cttaaagtgg gtctatttaa ttttattgct tcttacagat aaaaaaaaaa ttatgagttg 20640
gtttgataaa atattgaagg atttaaaata ataataaata ataaataaca tataatatat 20700
gtatataaat ttattataat ataacattta tctataaaaa agtaaatatt gtcataaatc 20760
tatacaatcg tttagccttg ctggaacgaa tctcaattat ttaaacgaga gtaaacatat 20820
ttgacttttt ggttatttaa caaattatta tttaacacta tatgaaattt ttttttttta 20880
tcagcaaaga ataaaattaa attaagaagg acaatggtgt cccaatcctt atacaaccaa 20940

S

cttccacaag aaagtcaagt cagagacaac aaaaaaacaa gcaaaggaaa ttttttaatt 21000
tgagttgtct tgtttgctgc ataatttatg cagtaaaaca ctacacataa ccctttagc 21060
agtagagcaa tggttgaccg tgtgcttagc ttcttttatt ttatttttt atcagcaaag 21120
aataaataaa ataaaatgag acacttcagg gatgtttcaa cccttataca aaaccccaaa 21180
aacaagtttc ctagcaccct accaacgaat tcgcggccgc ttaattaatc tgacctgacc 21240
actagacctg agtgagtaca gatgtgctac tagtgctagc ctcgaggtcg accaacttt 21300
ctatacaaag ttgtctagac ctaggactag gcactgagtg actcactgac ctgactgagt 21360
gactggcggc cgcctcccag tatcattata gtgaaagttt tggctctctc gccggtggtt 21420
ttttacctct atttaaaggg gttttccacc taaaaattct ggtatcattc tcactttact 21480
tgttacttta atttctcata atctttggtt gaaattatca cgcttccgca cacgatatcc 21540
ctacaaattt attatttgtt aaacattttc aaaccgcata aaattttatg aagtcccgtc 21600
tatctttaat gtagtctaac attttcatat tgaaatatat aatttactta attttagcgt 21660
tggtagaaag cataatgatt tattcttatt cttcttcata taaatgttta atatacaata 21720
taaacaaatt ctttacctta agaaggattt cccattttat attttaaaaa tatatttatc 21780
aaatattttt caaccacgta aatctcataa taataagttg tttcaaaagt aataaaattt 21840
aactccataa ttttttttatt cgactgatct taaagcaaca cccagtgaca caactagcca 21900
ttttttttctt tgaataaaaa aatccaatta tcattgtatt ttttttatac aatgaaaatt 21960
tcaccaaaca atgatttgtg gtatttctga agcaagtcat gttatgcaaa attctataat 22020
tcccatttga cactacggaa gtaactgaag atctgctttt acatgcgaga cacatcttct 22080
aaagtaattt taataatagt tactatattc aagatttcat atatcaaata ctcaatatta 22140
cttctaaaaa attaattaga tataattaaa atattacttt tttaatttta agtttaattg 22200
ttgaatttgt gactattgat ttattattct actatgttta aattgtttta tagatagttt 22260
aaagtaaata taagtaatgt agtagagtgt tagagtgtta ccctaaacca taaactataa 22320
gatttatggt ggactaattt tcatatattt cttattgctt ttacctttc ttggtatgta 22380
agtccgtaac tggaattact gtgggttgcc atgacactct gtggtctttt ggttcatgca 22440
tggatcttgc gcaagaaaaa gacaaagaac aaagaaaaaa gacaaaacag agagacaaaa 22500
cgcaatcaca caaccaactc aaattagtca ctggctgatc aagatcgccg cgtccatgta 22560
tgtctaaatg ccatgcaaag caacacgtgc ttaacatgca ctttaaatgg ctcacccatc 22620
tcaacccaca cacaaacaca ttgccttttt cttcatcatc accacaacca cctgtatata 22680
ttcattctct tccgccacct caatttcttc acttcaacac acgtcaacct gcatatgcgt 22740

gtcatcccat gcccaaatct ccatgcatgt tccaaccacc ttctctctta tataatacct 22800

ataaatacct ctaatatcac tcacttcttt catcatccat ccatccagag tactactact 22860

ctactactat aataccccaa cccaactcat attcaatact actctaggat ccacaaccaa 22920

aaatggcttc ctctatgctc tcttccgcta ctatggttgc ctctccggct caggccacta 22980

tggtcgctcc tttcaacgga cttaagtcct ccgctgcctt cccagccacc cgcaaggcta 23040

acaacgacat tacttccatc acaagcaacg gcggaagagt taactgcatg caggtgtggc 23100

ctccgattgg aaagaagaag tttgagactc tctcttacct tcctgacctt accgattccg 23160

aagcgcttcg tgtcaagacc aacaagaagc catgttggga gatgaccaag gaggaactga 23220

cctctggcaa aactgaggtg ttcaactatg aggaactcct ggagtttgca gagggtgaca 23280

tagctaaggt ttttggtccg gagtttgctg tcatagacaa gtaccccaga agggtgaggc 23340

tgcctgctcg tgaatacctg cttgtgacaa gggtcacact catggatgcc gaggtcaaca 23400

actacagagt tggtgccaga atggtcactg agtatgatct tccagtgaat ggcgaattgt 23460

ctgagggagg tgattgtccc tgggcagttc tggttgagag tggacagtgc gatttgatgc 23520

tgatatcata catgggaatt gatttccaga accaaggtga cagagtttac cgtctgctca 23580

acaccacgtt gacattctat ggggttgccc atgagggaga gacccttgag tatgacatca 23640

gagtgaccgg ttttgccaaa cgtttggatg gtggcatctc catgttcttc tttgagtatg 23700

actgctatgt caatgggagg cttctcattg agatgagaga tggctgtgct ggcttcttca 23760

caaatgagga gcttgatgcg ggaaagggtg tggtgttcac aagaggggat ttggctgcca 23820

gagctaagat tccaaagcaa gatgtttctc cctatgctgt cgctccctgc cttcacaaaa 23880

caaaactcaa cgaaaaggag atgcagacct tggttgacaa agattgggct tccgtttttg 23940

gctcaaagaa tggcatgccg gagatcaact acaaactctg cgcacgtaag atgctcatga 24000

ttgatagagt caccagcatt gaccataagg gaggtgtgta cggtttgggt cagttggttg 24060

gtgagaaaat cttggagagg gaccattggt acttcccatg ccattttgtt aaggatcaag 24120

tcatggctgg atctcttgtc agcgacggtt gttcacaaat gctcaagatg tacatgatct 24180

ggctcggttt gcaccttacc accggaccat ttgacttcag acccgtcaac ggacacccga 24240

acaaagttag gtgtaggggt cagatatctc ctcataaggg aaagttggtc tacgtcatgg 24300

agatcaaaga gatgggattc gacgaggata acgatccgta cgccattgct gacgtcaaca 24360

tcattgacgt tgatttcgaa aagggtcaag atttcagcct tgatagaatc agcgactacg 24420

gaaaggggga tcttaacaaa aagatcgtcg tggacttcaa gggcattgct ctcaagatgc 24480

agaagagatc cacgaacaag aacccctcca aagttcagcc cgttttgct aacggtgcag 24540
ccactgtggg accggaagcg tccaaggcca gctctggtgc cagtgctagt gcttctgctg 24600
cccctgcgaa gcctgctttc tcagcagatg ttcttgcgcc aaagccagtt gcacttcctg 24660
aacatatcct caagggtgac gctctcgctc cgaaagaaat gtcctggcat cccatgtcaa 24720
aacttcctgg caacccgacg ccgttcttct cccctagttc ttaccctccg agggcaattt 24780
gcttcatccc tttccctggc aacccacttg acaacaattg caaagctgga gaaatgcctc 24840
tgaactggta caacatgtca gagttcatgt gtggaaaagt tagcaactgc ttgggaccag 24900
agttcgcaag atttgataag tcaaatacga gcagaagccc tgcttttgat ttggctcttg 24960
tgactagagt tgttgaagtc acaaacatgg aacatggcaa gttcctgaat gttgattgca 25020
atcccagcaa aggcacaatg gtgggggagt ttgactgtcc tcaagatgcg tggttctttg 25080
atggttcttg caatgatggg cacatgcctt attccatcat catggaaatc ggacttcaga 25140
catccggtgt tctcaccagt gtgttgaaag caccactgac gatggacaaa gatgacattc 25200
tctttaggaa ccttgatgca agtgctgaaa tggtgaggcc agatgtggat gtgaggggga 25260
aaaccataag gaatgtgacc aagtgcactg gatatgcaat gttgggaaag atggggattc 25320
acagattcac gtttgagttg tctgttgatg gcgtggtttt ctacaaagga agcacttcct 25380
ttggatggtt cactccagag gtgtttgctc agcaagctgg acttgacaat gggaaaaaga 25440
cggagccttg gtgcaaaact aacaacacga gtgtgagaag agttgaaatc gcatcagcca 25500
aaggcaaaga acagctgact gagaaacttc cagatgcaac taatgctcaa gttctcagaa 25560
ggtcagaaca gtgtgagtat ttggattacc tcaacattgc tcctgattct gggctgcatg 25620
ggaaaggata tgcgcatgga cacaaagatg ttaacccaca agactggttc ttctcttgtc 25680
acttttggtt tgatcctgtg atgcctggat ctttgggaat tgagtcaatg ttccagctca 25740
ttgaggcatt tgcggtggac cagaacatac cgggagaata caatgtgagc aatccgacct 25800
ttgcccatgc ccctggaaaa acggcgtgga agtaccgtgg tcaattgaca ccaaagaacc 25860
gtgcgatgga ctgtgaggtg cacatagttt caatcacagc ctctcctgaa aatggaggct 25920
acgttgacat agtggcagat ggagcacttt gggttgatgg tctccgtgtg tatgaagcca 25980
aagaactcag agttcgtgtt gtcagtgcaa aacctcaagc cattccggat gttcaacaac 26040
agccacccag cgcaaaagcg gaccctggga aaactggagt tgcactcagt ccgactcagt 26100
tgagagatgt cctgcttgaa gtggacaatc cattgtatct tggtgttgaa aactccaatt 26160
tggtgcagtt tgaatccaaa cctgcaactt cttcaaggat tgtcagtatc aaaccatgct 26220
ccataagtga tcttggtgac aagtccttca tggaaacgta caatgtgtca gcacctctgt 26280

acactggagc aatggccaag ggaattgcgt ctgcggacct tgtcattgct gctgggaaga 26340
ggaagatatt gggttctttt ggagcgggtg ggcttccaat gcaccatgtg agggcagctt 26400
tggagaagat acaagcggct ctgcctcaag gaccatatgc tgtgaacctc attcattcac 26460
cttttgacag caacttggaa aaggggaatg ttgatctctt cctcgaaaag ggcgttactg 26520
tggtggaggc ttctgcattc atgaccctca ctccccaagt tgttcgttac cgtgcagccg 26580
gactctcaag gaacgctgat gggagtgtca acatcagaaa ccgtatcatt ggaaaagtgt 26640
ccagaacaga actcgccgaa atgttcatca gaccggctcc ggaacacctc cttgagaaac 26700
tcatagcttc tggtgagata acacaagaac aagccgaact tgcccgtcgt gttcctgtcg 26760
cagacgacat cgctgttgaa gctgattctg gtggtcacac tgacaaccgt cccatccacg 26820
tcatcttgcc tttgatcatc aaccttagga acagactgca cagagagtgt ggttatcctg 26880
cgcaccttag agtcagagtt ggagctggag gcggtgttgg ctgcccacaa gctgctgcgg 26940
ctgccctcac aatgggagct gccttcatag tgactgggac tgtcaatcaa gttgctaaac 27000
agtccgggac atgtgacaac gtgagaaaac aactcagtca agccacctac agtgacattt 27060
gcatggctcc agcagctgat atgtttgagg aaggtgtgaa actccaagtt ctcaagaagg 27120
gaacaatgtt cccatcaaga gctaacaaat tgtacgaact cttttgcaag tacgactctt 27180
tcgattcaat gcctcctgct gaacttgaaa ggatcgagaa gaggatcttc aagagggcac 27240
ttcaagaggt ctgggaagag accaaggact tttacatcaa tggtttgaag aatccagaga 27300
agatacagag agcggaacat gaccccaaac tcaagatgtc tttgtgtttc agatggtatc 27360
ttggtcttgc atcacgttgg gccaacatgg gtgctcctga tcgtgtcatg gactatcaag 27420
tctggtgtgg tccagccatt ggagccttca atgacttcat caaaggaaca tatcttgatc 27480
ctgctgtctc taatgagtac ccatgtgttg tccagatcaa ccttcagatt ttgcgtggtg 27540
catgttacct gaggcgtctt aatgctctga gaaatgatcc gaggattgat cttgagactg 27600
aagatgctgc ctttgtctat gagccaacga atgcgctttg agtagttagc ttaatcactt 27660
aggtcaccag tatgaactaa aatgcatgta ggtgtaagag ctcatggaga gcatggaata 27720
ttgtatccga ccatgtaaca gtataataac tgagctccat ctcacttctt ctatgaataa 27780
acaaaggatg ttatgatata ttaacactct atctatgcac cttattgttc tatgataaat 27840
ttcctcttat tattataaat catctgaatc gtgacggctt atggaatgct tcaaatagta 27900
caaaaacaaa tgtgtactat aagactttct aaacaattct aactttagca ttgtgaacga 27960
gacataagtg ttaagaagac ataacaatta taatggaaga agtttgtctc catttatata 28020

S

ttatatatta cccacttatg tattatatta ggatgttaag gagacataac aattataaag 28080
agagaagttt gtatccattt atatattata tactacccat ttatatatta tacttatcca 28140
cttatttaat gtctttataa ggtttgatcc atgatatttc taatatttta gttgatatgt 28200
atatgaaaag gtactatttg aactctctta ctctgtataa aggttggatc atccttaaag 28260
tgggtctatt taattttatt gcttcttaca gataaaaaaa aaattatgag ttggtttgat 28320
aaaatattga aggatttaaa ataataataa ataataaata acatataata tatgtatata 28380
aatttattat aatataacat ttatctataa aaaagtaaat attgtcataa atctatacaa 28440
tcgtttagcc ttgctggaac gaatctcaat tatttaaacg agagtaaaca tatttgactt 28500
tttggttatt taacaaatta ttatttaaca ctatatgaaa ttttttttt ttatcagcaa 28560
agaataaaat taaattaaga aggacaatgg tgtcccaatc cttatacaac caacttccac 28620
aagaaagtca agtcagagac aacaaaaaaa caagcaaagg aaatttttta atttgagttg 28680
tcttgtttgc tgcataattt atgcagtaaa acactacaca taacccttt agcagtagag 28740
caatggttga ccgtgtgctt agcttctttt attttatttt tttatcagca aagaataaat 28800
aaaataaaat gagacacttc agggatgttt caacccttat acaaaacccc aaaaacaagt 28860
ttcctagcac cctaccaacg aattcgcggc cgcttaatta atcacgagtg gatgactgtc 28920
acgactgact catgactgac tactagtgct agcctcgagg tcgacacaac tttgtataat 28980
aaagttgtct agacctagga gctgtgctgg gtaactcaca tgagtcactg gtcacatcag 29040
cggccgcctc ccagtatcat tatagtgaaa gttttggctc tctcgccggt ggtttttac 29100
ctctatttaa aggggttttc cacctaaaaa ttctggtatc attctcactt tacttgttac 29160
tttaatttct cataatcttt ggttgaaatt atcacgcttc cgcacacgat atccctacaa 29220
atttattatt tgttaaacat tttcaaaccg cataaaattt tatgaagtcc cgtctatctt 29280
taatgtagtc taacattttc atattgaaat atataattta cttaatttta gcgttggtag 29340
aaagcataat gatttattct tattcttctt catataaatg tttaatatac aatataaaca 29400
aattctttac cttaagaagg atttcccatt ttatatttta aaaatatatt tatcaaatat 29460
ttttcaacca cgtaaatctc ataataataa gttgtttcaa aagtaataaa atttaactcc 29520
ataatttttt tattcgactg atcttaaagc aacacccagt gacacaacta gccatttttt 29580
tctttgaata aaaaaatcca attatcattg tatttttttt atacaatgaa aatttcacca 29640
aacaatgatt tgtggtattt ctgaagcaag tcatgttatg caaaattcta taattcccat 29700
ttgacactac ggaagtaact gaagatctgc ttttacatgc gagacacatc ttctaaagta 29760
attttaataa tagttactat attcaagatt tcatatatca aatactcaat attacttcta 29820

aaaaattaat tagatataat taaaatatta ctttttaat tttaagttta attgttgaat 29880

ttgtgactat tgatttatta ttctactatg tttaaattgt tttatagata gtttaaagta 29940

aatataagta atgtagtaga gtgttagagt gttaccctaa accataaact ataagattta 30000

tggtggacta attttcatat atttcttatt gcttttacct tttcttggta tgtaagtccg 30060

taactggaat tactgtgggt tgccatgaca ctctgtggtc ttttggttca tgcatggatc 30120

ttgcgcaaga aaaagacaaa gaacaaagaa aaaagacaaa acagagagac aaaacgcaat 30180

cacacaacca actcaaatta gtcactggct gatcaagatc gccgcgtcca tgtatgtcta 30240

aatgccatgc aaagcaacac gtgcttaaca tgcactttaa atggctcacc catctcaacc 30300

cacacacaaa cacattgcct ttttcttcat catcaccaca accacctgta tatattcatt 30360

ctcttccgcc acctcaattt cttcacttca acacacgtca acctgcatat gcgtgtcatc 30420

ccatgcccaa atctccatgc atgttccaac caccttctct cttatataat acctataaat 30480

acctctaata tcactcactt ctttcatcat ccatccatcc agagtactac tactctacta 30540

ctataatacc ccaacccaac tcatattcaa tactactcta ggatccacaa ccaaaaatgg 30600

cttcctctat gctctcttcc gctactatgg ttgcctctcc ggctcaggcc actatggtcg 30660

ctcctttcaa cggacttaag tcctccgctg ccttcccagc cacccgcaag gctaacaacg 30720

acattacttc catcacaagc aacggcggaa gagttaactg catgcaggtg tggcctccga 30780

ttggaaagaa gaagtttgag actctctctt accttcctga ccttaccgat tccgaacttc 30840

agcacacttg gcttccgaag cctcccaatc tgaccctctt gtcagatgag gttcatctct 30900

ggaggattcc tcttgaccag cctgagtcac aacttcaaga ccttgctgcc accctgagca 30960

gtgatgaatt ggcgagggca aacagattct actttccaga acacagaagg cgtttcactg 31020

ctgggagagg catcctcaga tccatcttgg gtggatactt gggagtggaa ccgggtcaag 31080

tcaagtttga ttatgagtcc cgtgggaaac cgatccttgg tgacagattt gctgagagtg 31140

gactcctgtt caacttgtct cacagccaga accttgcctt gtgtgctgtc aactacacgc 31200

gtcaaatagg cattgatctt gaatatctgc gtccaacatc tgacttggag tctcttgcaa 31260

agaggttctt tctcccaaga gaatatgaac tcttgaggtc actccctgat gagcagaaac 31320

agaagatttt ctttcgttac tggacttgca aagaggctta tctcaaagca acgggagatg 31380

gaatagccaa acttgaagag atcgagatag cactcacccc aacagaacct gccaagctcc 31440

aaacagctcc tgcgtggtct ctgttggagc ttgtgccaga tgacaattgt gttgcagctg 31500

tggctgttgc gggttttggt tggcagccca agttctggca ttactgagta gttagcttaa 31560

S

tcacttaggt caccagtatg aactaaaatg catgtaggtg taagagctca tggagagcat 31620
ggaatattgt atccgaccat gtaacagtat aataactgag ctccatctca cttcttctat 31680
gaataaacaa aggatgttat gatatattaa cactctatct atgcacctta ttgttctatg 31740
ataaatttcc tcttattatt ataaatcatc tgaatcgtga cggcttatgg aatgcttcaa 31800
atagtacaaa aacaaatgtg tactataaga ctttctaaac aattctaact ttagcattgt 31860
gaacgagaca taagtgttaa gaagacataa caattataat ggaagaagtt tgtctccatt 31920
tatatattat atattaccca cttatgtatt atattaggat gttaaggaga cataacaatt 31980
ataaagagag aagtttgtat ccatttatat attatatact acccatttat atattatact 32040
tatccactta tttaatgtct ttataaggtt tgatccatga tatttctaat attttagttg 32100
atatgtatat gaaaaggtac tatttgaact ctcttactct gtataaaggt tggatcatcc 32160
ttaaagtggg tctatttaat tttattgctt cttacagata aaaaaaaaat tatgagttgg 32220
tttgataaaa tattgaagga tttaaaataa taataaataa taaataacat ataatatatg 32280
tatataaatt tattataata taacatttat ctataaaaaa gtaaatattg tcataaatct 32340
atacaatcgt ttagccttgc tggaacgaat ctcaattatt taaacgagag taaacatatt 32400
tgacttttg gttatttaac aaattattat ttaacactat atgaaatttt tttttttat 32460
cagcaaagaa taaaattaaa ttaagaagga caatggtgtc ccaatcctta tacaaccaac 32520
ttccacaaga aagtcaagtc agagacaaca aaaaaacaag caaaggaaat tttttaattt 32580
gagttgtctt gtttgctgca taatttatgc agtaaaacac tacacataac ccttttagca 32640
gtagagcaat ggttgaccgt gtgcttagct tcttttattt tatttttta tcagcaaaga 32700
ataaataaaa taaaatgaga cacttcaggg atgtttcaac ccttatacaa aaccccaaaa 32760
acaagtttcc tagcacccta ccaacgaatt cgcggccgct taattaacta ctgtcactga 32820
ggccgtagac gagtacggac tgatctaact agtgctagcc tcgaggtcga cacccagctt 32880
tcttgtacaa agtggttgcg gccgcttaat taaatttaaa ttcaattaat gcaatcttga 32940
ttttcaacaa cgaaggtaat ggcgtaaaag aaaaaatgta tgttattgta ttgatctttc 33000
atgatgttga agcgtgccat aatatgatga tgtataatta aaatattaac tgtcgcattt 33060
tattgaaatg gcactgttat ttcaaccata tctttgattc tgttacatga cacgactgca 33120
agaagtaaat aatagacgcc gttgttaaag aattgctatc atatgtgcct aactagaggg 33180
aatttgagcg tcagacctaa tcaaatatta caaaatatct cactctgtcg ccagcaatgg 33240
tgtaatcagc gcagacaaat ggcgtaaaga tcgcggaaaa acctccccga gtggcatgat 33300
agctgcctct gtattgctga tttagtcagc cttatttgac ttaagggtgc cctcgttagt 33360

gacaaattgc tttcaaggag acagccatgc cccacacttt gttgaaaaac aaattgcctt 33420
tggggagacg gtaaagccag ttgctcttca ataaggaatg tcgaggaggc aatgtaaccg 33480
cctctggtag tacacttctc taatccaaaa atcaatttgt attcaagata ccgcaaaaaa 33540
cttatggttt aaaccctgca ggactagtcc agaaggtaat tatccaagat gtagcatcaa 33600
gaatccaatg tttacgggaa aaactatgga agtattatgt aagctcagca agaagcagat 33660
caatatgcgg cacatatgca acctatgttc aaaaatgaag aatgtacaga tacaagatcc 33720
tatactgcca gaatacgaag aagaatacgt agaaattgaa aaagaagaac caggcgaaga 33780
aaagaatctt gaagacgtaa gcactgacga caacaatgaa aagaagaaga taaggtcggt 33840
gattgtgaaa gagacataga ggacacatgt aaggtggaaa atgtaagggc ggaaagtaac 33900
cttatcacaa aggaatctta tcccccacta cttatccttt tatatttttc cgtgtcattt 33960
ttgcccttga gttttcctat ataaggaacc aagttcggca tttgtgaaaa caagaaaaaa 34020
tttggtgtaa gctattttct ttgaagtact gaggatacaa cttcagagaa atttgtaagt 34080
ttgtaggtac cagatctgga tcccaaacca tgtctccgga gaggagacca gttgagatta 34140
ggccagctac agcagctgat atggccgcgg tttgtgatat cgttaaccat tacattgaga 34200
cgtctacagt gaactttagg acagagccac aaacaccaca agagtggatt gatgatctag 34260
agaggttgca agatagatac ccttggttgg ttgctgaggt tgagggtgtt gtggctggta 34320
ttgcttacgc tgggccctgg aaggctagga acgcttacga ttggacagtt gagagtactg 34380
tttacgtgtc acataggcat caaaggttgg gcctaggatc tacattgtac acacatttgc 34440
ttaagtctat ggaggcgcaa ggttttaagt ctgtggttgc tgttataggc cttccaaacg 34500
atccatctgt taggttgcat gaggctttgg gatacacagc ccggggtaca ttgcgcgcag 34560
ctggatacaa gcatggtgga tggcatgatg ttggtttttg gcaaagggat tttgagttgc 34620
cagctcctcc aaggccagtt aggccagtta cccaaatctg agtagttagc ttaatcacct 34680
agagctcgat cggcggcaat agcttcttag cgccatcccg ggttgatcct atctgtgttg 34740
aaatagttgc ggtgggcaag gctctctttc agaaagacag gcggccaaag gaacccaagg 34800
tgaggtgggc tatggctctc agttccttgt ggaagcgctt ggtctaaggt gcagaggtgt 34860
tagcgggatg aagcaaaagt gtccgattgt aacaagatat gttgatccta cgtaaggata 34920
ttaaagtatg tattcatcac taatataatc agtgtattcc aatatgtact acgatttcca 34980
atgtctttat tgtcgccgta tgtaatcggc gtcacaaaat aatccccggt gactttcttt 35040
taatccagga tgaaataata tgttattata atttttgcga tttggtccgt tataggaatt 35100

gaagtgtgct tgaggtcggt cgccaccact cccatttcat aattttacat gtatttgaaa 35160
aataaaaatt tatggtattc aatttaaaca cgtatacttg taaagaatga tatcttgaaa 35220
gaaatatagt ttaaatattt attgataaaa taacaagtca ggtattatag tccaagcaaa 35280
aacataaatt tattgatgca agtttaaatt cagaaatatt tcaataactg attatatcag 35340
ctggtacatt gccgtagatg aaagactgag tgcgatatta tggtgtaata cataggaatt 35400
cgtttaaacg atctgcgtct aattttcggt ccaacttgca caggaaagac gtcgaccgcg 35460
gtagctcttg cccagcagac tgggcttcca gtcctttcgc tcgatcgggt ccaatgttgt 35520
cctcagctgt gaaccggaag cggacgacca acagtggaag aactgaaagg aacgagccgt 35580
ctataccttg atgatcggcc tctggtgaag ggtatcatcg cagccaagca agctcatgaa 35640
aggctgatgg gggaggtgta taattatgag gcccacggcg ggcttattct ttagggagga 35700
tctatctcgt tgctcaagtg catggcgcaa agcagttatt ggagtgcgga ttttcgttgg 35760
catattattc gccacgagtt agcagacgaa gagaccttca tgaacgtggc caaggccaga 35820
gttaagcaga tgttacgccc tgctgcaggc ctttctatta tccaatagtt ggttgatctt 35880
tggaaagagc ctcggctgag gcccatactg aaagagatcg atggatatcg atatgccatg 35940
ttgtttgcta gccagaacca gatcacatcc gatatgctat tgcagcttga cgcagatatg 36000
gaggataagt tgattcatgg gatcgctcag gagtagctca tccatgcacg ccgacaagaa 36060
cagaaattcc gtcgagttaa cgcagccgct tacgacggat tcgaaggtca tccattcgga 36120
atgtattagt ttgcaccagc tccgcgtcac acctgtcttc atttgaataa gatgttagca 36180
attgttttta gctttgtctt gttgtggcag ggcggcaagt gcttcagaca tcattctgtt 36240
ttcaaatttt atgctggaga acagcttctt aattcctttg gaaataatag actgcgtctt 36300
aaaattcaga tgtctggata tagatatgat tgtaaaataa cctatttaag tgtcatttag 36360
aacataagtt ttatgaatgt tcttccattt tcgtcatcga acgaataaga gtaaatacac 36420
ctttttaac attacaaata agttcttata cgttgtttat acaccgggaa tcatttccat 36480
tattttcgcg caaaagtcac ggatattcgt gaaagcgaca taaactgcga aatttgcggg 36540
gagtgtcttg agtttgcctc gaggctagcg catgcacata gacacacaca tcatctcatt 36600
gatgcttggt aataattgtc attagattgt ttttatgcat agatgcactc gaaatcagcc 36660
aattttagac aagtatcaaa cggatgtgac ttcagtacat taaaaacgtc cgcaatgtgt 36720
tattaagttg tctaagcgtc aatttgattt acaattgaat atatcctgcc ccagccagcc 36780
aacagctcga tttacaattg aatatatcct gccggccggc ccacgcgtgt cgaggaattc 36840
tgatctggcc cccatttgga cgtgaatgta gacacgtcga aataaagatt tccgaattag 36900

aataatttgt ttattgcttt cgcctataaa tacgacggat cgtaatttgt cgttttatca 36960

aaatgtactt tcattttata ataacgctgc ggacatctac atttttgaat tgaaaaaaaa 37020

ttggtaatta ctctttcttt ttctccatat tgaccatcat actcattgct gatccatgta 37080

gatttcccgg acatgaagcc atttacaatt gaatatatcc tgccgccgct gccgctttgc 37140

acccggtgga gcttgcatgt tggtttctac gcagaactga gccggttagg cagataattt 37200

ccattgagaa ctgagccatg tgcaccttcc ccccaacacg gtgagcgacg gggcaacgga 37260

gtgatccaca tgggactttt aaacatcatc cgtcggatgg cgttgcgaga gaagcagtcg 37320

atccgtgaga tcagccgacg caccgggcag gcgcgcaaca cgatcgcaaa gtatttgaac 37380

gcaggtacaa tcgagccgac gttcacgcgg aacgaccaag caagcttggc tgccattttt 37440

ggggtgaggc cgttcgcggc cgaggggcgc agcccctggg gggatgggag gcccgcgtta 37500

gcgggccggg agggttcgag aaggggggcc acccccctTc ggcgtgcgcg gtcacgcgca 37560

cagggcgcag ccctggttaa aaacaaggtt tataaatatt ggtttaaaag caggttaaaa 37620

gacaggttag cggtggccga aaaacgggcg gaaacccttg caaatgctgg attttctgcc 37680

tgtggacagc ccctcaaatg tcaataggtg cgcccctcat ctgtcagcac tctgccctc 37740

aagtgtcaag gatcgcgccc ctcatctgtc agtagtcgcg cccctcaagt gtcaataccg 37800

cagggcactt atccccaggc ttgtccacat catctgtggg aaactcgcgt aaaatcaggc 37860

gttttcgccg atttgcgagg ctggccagct ccacgtcgcc ggccgaaatc gagcctgccc 37920

ctcatctgtc aacgccgcgc cgggtgagtc ggcccctcaa gtgtcaacgt ccgcccctca 37980

tctgtcagtg agggccaagt tttccgcgag gtatccacaa cgccggcggc cgcggtgtct 38040

cgcacacggc ttcgacggcg tttctggcgc gtttgcaggg ccatagacgg ccgccagccc 38100

agcggcgagg gcaaccagcc cggtgagcgt cggaaagggt cgacggatct tttccgctgc 38160

ataaccctgc ttcggggtca ttatagcgat tttttcggta tatccatcct ttttcgcacg 38220

atatacagga ttttgccaaa gggttcgtgt agactttcct tggtgtatcc aacggcgtca 38280

gccgggcagg ataggtgaag taggcccacc cgcgagcggg tgttccttct tcactgtccc 38340

ttattcgcac ctggcggtgc tcaacgggaa tcctgctctg cgaggctggc cggctaccgc 38400

cggcgtaaca gatgagggca agcggatggc tgatgaaacc aagccaacca ggaagggcag 38460

cccacctatc aaggtgtact gccttccaga cgaacgaaga gcgattgagg aaaaggcggc 38520

ggcggccggc atgagcctgt cggcctacct gctggccgtc ggccagggct acaaaatcac 38580

gggcgtcgtg gactatgagc acgtccgcga gctggcccgc atcaatggcg acctgggccg 38640

S

cctgggcggc ctgctgaaac tctggctcac cgacgacccg cgcacggcgc ggttcggtga 38700

tgccacgatc ctcgccctgc tggcgaagat cgaagagaag caggacgagc ttggcaaggt 38760

catgatgggc gtggtccgcc cgagggcaga gccatgactt ttttagccgc taaaacggcc 38820

gggggggtgcg cgtgattgcc aagcacgtcc ccatgcgctc catcaagaag agcgacttcg 38880

cggagctggt attcgtgcag ggcaagattc ggaataccaa gtacgagaag gacggccaga 38940

cggtctacgg gaccgacttc attgccgata aggtggatta tctggacacc aaggcaccag 39000

gcgggtcaaa tcaggaataa gggcacattg ccccggcgtg agtcggggca atcccgcaag 39060

gagggtgaat gaatcggacg tttgaccgga aggcatacag gcaagaactg atcgacgcgg 39120

ggttttccgc cgaggatgcc gaaaccatcg caagccgcac cgtcatgcgt gcgccccgcg 39180

aaaccttcca gtccgtcggc tcgatggtcc agcaagctac ggccaagatc gagcgcgaca 39240

gcgtgcaact ggctcccccc gccctgcccg cgccatcggc cgccgtggag cgttcgcgtc 39300

gtctcgaaca ggaggcggca ggtttggcga agtcgatgac catcgacacg cgaggaacta 39360

tgacgaccaa gaagcgaaaa accgccggcg aggacctggc aaaacaggtc agcgaggcca 39420

agcaggccgc gttgctgaaa cacacgaagc agcagatcaa ggaaatgcag ctttccttgt 39480

tcgatattgc gccgtggccg gacacgatgc gagcgatgcc aaacgacacg gcccgctctg 39540

ccctgttcac cacgcgcaac aagaaaatcc cgcgcgaggc gctgcaaaac aaggtcattt 39600

tccacgtcaa caaggacgtg aagatcacct acaccggcgt cgagctgcgg gccgacgatg 39660

acgaactggt gtggcagcag gtgttggagt acgcgaagcg caccctatc ggcgagccga 39720

tcaccttcac gttctacgag ctttgccagg acctgggctg gtcgatcaat ggccggtatt 39780

acacgaaggc cgaggaatgc ctgtcgcgcc tacaggcgac ggcgatgggc ttcacgtccg 39840

accgcgttgg gcacctggaa tcggtgtcgc tgctgcaccg cttccgcgtc ctggaccgtg 39900

gcaagaaaac gtcccgttgc caggtcctga tcgacgagga aatcgtcgtg ctgtttgctg 39960

gcgaccacta cacgaaattc atatgggaga agtaccgcaa gctgtcgccg acggcccgac 40020

ggatgttcga ctatttcagc tcgcaccggg agccgtaccc gctcaagctg gaaaccttcc 40080

gcctcatgtg cggatcggat tccacccgcg tgaagaagtg gcgcgagcag gtcggcgaag 40140

cctgcgaaga gttgcgaggc agcggcctgg tggaacacgc ctgggtcaat gatgacctgg 40200

tgcattgcaa acgctagggc cttgtggggt cagttccggc tgggggttca gcagccagcg 40260

ctttactggc atttcaggaa caagcgggca ctgctcgacg cacttgcttc gctcagtatc 40320

gctcgggacg cacggcgcgc tctacgaact gccgataaac agaggattaa aattgacaat 40380

tgtgattaag gctcagattc gacggcttgg agcggccgac gtgcaggatt tccgcgagat 40440

ccgattgtcg gccctgaaga aagctccaga gatgttcggg tccgtttacg agcacgagga 40500

gaaaaagccc atggaggcgt tcgctgaacg gttgcgagat gccgtggcat tcggcgccta 40560

catcgacggc gagatcattg ggctgtcggt cttcaaacag gaggacggcc ccaaggacgc 40620

tcacaaggcg catctgtccg gcgttttcgt ggagcccgaa cagcgaggcc gaggggtcgc 40680

cggtatgctg ctgcgggcgt tgccggcggg tttattgctc gtgatgatcg tccgacagat 40740

tccaacggga atctggtgga tgcgcatctt catcctcggc gcacttaata tttcgctatt 40800

ctggagcttg ttgtttattt cggtctaccg cctgccgggc ggggtcgcgg cgacggtagg 40860

cgctgtgcag ccgctgatgg tcgtgttcat ctctgccgct ctgctaggta gcccgatacg 40920

attgatggcg gtcctggggg ctatttgcgg aactgcgggc gtggcgctgt tggtgttgac 40980

accaaacgca gcgctagatc ctgtcggcgt cgcagcgggc ctggcggggg cggtttccat 41040

ggcgttcgga accgtgctga cccgcaagtg gcaacctccc gtgcctctgc tcacctttac 41100

cgcctggcaa ctggcggccg gaggacttct gctcgttcca gtagctttag tgtttgatcc 41160

gccaatcccg atgcctacag gaaccaatgt tctcggcctg gcgtggctcg gcctgatcgg 41220

agcgggttta acctacttcc tttggttccg ggggatctcg cgactcgaac ctacagttgt 41280

ttccttactg ggctttctca gcccccgagc gcttagtggg aatttgtacc ccttatcgaa 41340

ccgggagcac aggatgacgc ctaacaattc attcaagccg acaccgcttc gcggcgcggc 41400

ttaattcagg agttaaacat catgagggaa gcggtgatcg ccgaagtatc gactcaacta 41460

tcagaggtag ttggcgtcat cgagcgccat ctcgaaccga cgttgctggc cgtacatttg 41520

tacggctccg cagtggatgg cggcctgaag ccacacagtg atattgattt gctggttacg 41580

gtgaccgtaa ggcttgatga aacaacgcgg cgagctttga tcaacgacct tttggaaact 41640

tcggcttccc ctggagagag cgagattctc cgcgctgtag aagtcaccat tgttgtgcac 41700

gacgacatca ttccgtggcg ttatccagct aagcgcgaac tgcaatttgg agaatggcag 41760

cgcaatgaca ttcttgcagg tatcttcgag ccagccacga tcgacattga tctggctatc 41820

ttgctgacaa aagcaagaga acatagcgtt gccttggtag gtccagcggc ggaggaactc 41880

tttgatccgg ttcctgaaca ggatctattt gaggcgctaa atgaaacctt aacgctatgg 41940

aactcgccgc ccgactgggc tggcgatgag cgaaatgtag tgcttacgtt gtcccgcatt 42000

tggtacagcg cagtaaccgg caaaatcgcg ccgaaggatg tcgctgccga ctgggcaatg 42060

gagcgcctgc cggcccagta tcagcccgtc atacttgaag ctaggcaggc ttatcttgga 42120

caagaagatc gcttggcctc gcgcgcagat cagttggaag aatttgttca ctacgtgaaa 42180

S

ggcgagatca ccaaggtagt cggcaaataa tgtctaacaa ttcgttcaag ccgacgccgc 42240

ttcgcggcgc ggcttaactc aagcgttaga gagctgggga agactatgcg cgatctgttg 42300

aaggtggttc taagcctcgt cttgcgatgg catttcgatc cattcccatt ccgcgctcaa 42360

gatggcttcc cctcggcagt tcatcagggc taaatcaatc tagccgactt gtccggtgaa 42420

atgggctgca ctccaacaga aacaatcaaa caaacataca cagcgactta ttcacacgag 42480

ctcaaattac aacggtatat atcctgccag tcagcatcat cacaccaaaa gttaggcccg 42540

aatagtttga aattagaaag ctcgcaattg aggtctacag gccaaattcg ctcttagccg 42600

tacaatatta ctcaccggat cctaaccggt ttaattaagg cgcgccatgc ccgggcaagc 42660

ggccgcacaa gttt 42674

<210> 55
<211> 40406
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB9396

<400> 55
cttgtacaaa gtggttgcgg ccgcttaatt aaatttaaat tcaattaatg caatcttgat 60

tttcaacaac gaaggtaatg gcgtaaaaga aaaaatgtat gttattgtat tgatctttca 120

tgatgttgaa gcgtgccata atatgatgat gtataattaa aatattaact gtcgcatttt 180

attgaaatgg cactgttatt tcaaccatat ctttgattct gttacatgac acgactgcaa 240

gaagtaaata atagacgccg ttgttaaaga attgctatca tatgtgccta actagaggga 300

atttgagcgt cagacctaat caaatattac aaaatatctc actctgtcgc cagcaatggt 360

gtaatcagcg cagacaaatg gcgtaaagat cgcggaaaaa cctccccgag tggcatgata 420

gctgcctctg tattgctgat ttagtcagcc ttatttgact taagggtgcc ctcgttagtg 480

acaaattgct ttcaaggaga cagccatgcc ccacactttg ttgaaaaaca aattgccttt 540

ggggagacgg taaagccagt tgctcttcaa taaggaatgt cgaggaggca atgtaaccgc 600

ctctggtagt acacttctct aatccaaaaa tcaatttgta ttcaagatac cgcaaaaaac 660

ttatggttta aaccctgcag gactagtcca gaaggtaatt atccaagatg tagcatcaag 720

aatccaatgt ttacgggaaa aactatggaa gtattatgta agctcagcaa gaagcagatc 780

aatatgcggc acatatgcaa cctatgttca aaaatgaaga atgtacagat acaagatcct 840

atactgccag aatacgaaga agaatacgta gaaattgaaa aagaagaacc aggcgaagaa 900

aagaatcttg aagacgtaag cactgacgac aacaatgaaa agaagaagat aaggtcggtg 960

attgtgaaag agacatagag gacacatgta aggtggaaaa tgtaagggcg gaaagtaacc 1020

ttatcacaaa ggaatcttat cccccactac ttatcctttt atatttttcc gtgtcatttt 1080

tgcccttgag ttttcctata taaggaacca agttcggcat ttgtgaaaac aagaaaaaat 1140

ttggtgtaag ctattttctt tgaagtactg aggatacaac ttcagagaaa tttgtaagtt 1200

tgtaggtacc agatctggat cccaaaccat gtctccggag aggagaccag ttgagattag 1260

gccagctaca gcagctgata tggccgcggt ttgtgatatc gttaaccatt acattgagac 1320

gtctacagtg aactttagga cagagccaca aacaccacaa gagtggattg atgatctaga 1380

gaggttgcaa gatagatacc cttggttggt tgctgaggtt gagggtgttg tggctggtat 1440

tgcttacgct gggccctgga aggctaggaa cgcttacgat tggacagttg agagtactgt 1500

ttacgtgtca cataggcatc aaaggttggg cctaggatct acattgtaca cacatttgct 1560

taagtctatg gaggcgcaag gttttaagtc tgtggttgct gttataggcc ttccaaacga 1620

tccatctgtt aggttgcatg aggctttggg atacacagcc cggggtacat tgcgcgcagc 1680

tggatacaag catggtggat ggcatgatgt tggttttgg caaagggatt ttgagttgcc 1740

agctcctcca aggccagtta ggccagttac ccaaatctga gtagttagct taatcaccta 1800

gagctcgatc ggcggcaata gcttcttagc gccatcccgg gttgatccta tctgtgttga 1860

aatagttgcg gtgggcaagg ctctctttca gaaagacagg cggccaaagg aacccaaggt 1920

gaggtgggct atggctctca gttccttgtg gaagcgcttg gtctaaggtg cagaggtgtt 1980

agcgggatga agcaaaagtg tccgattgta acaagatatg ttgatcctac gtaaggatat 2040

taaagtatgt attcatcact aatataatca gtgtattcca atatgtacta cgatttccaa 2100

tgtctttatt gtcgccgtat gtaatcggcg tcacaaaata atccccggtg actttctttt 2160

aatccaggat gaaataatat gttattataa ttttgcgat ttggtccgtt ataggaattg 2220

aagtgtgctt gaggtcggtc gccaccactc ccatttcata attttacatg tatttgaaaa 2280

ataaaaattt atggtattca atttaaacac gtatacttgt aaagaatgat atcttgaaag 2340

aaatatagtt taaatattta ttgataaaat aacaagtcag gtattatagt ccaagcaaaa 2400

acataaattt attgatgcaa gtttaaattc agaaatattt caataactga ttatatcagc 2460

tggtacattg ccgtagatga aagactgagt gcgatattat ggtgtaatac ataggaattc 2520

gtttaaacga tctgcgtcta attttcggtc caacttgcac aggaaagacg tcgaccgcgg 2580

tagctcttgc ccagcagact gggcttccag tcctttcgct cgatcgggtc caatgttgtc 2640

ctcagctgtg aaccggaagc ggacgaccaa cagtggaaga actgaaagga acgagccgtc 2700

S

tataccttga tgatcggcct ctggtgaagg gtatcatcgc agccaagcaa gctcatgaaa 2760

ggctgatggg ggaggtgtat aattatgagg cccacggcgg gcttattctt tagggaggat 2820

ctatctcgtt gctcaagtgc atggcgcaaa gcagttattg gagtgcggat tttcgttggc 2880

atattattcg ccacgagtta gcagacgaag agaccttcat gaacgtggcc aaggccagag 2940

ttaagcagat gttacgccct gctgcaggcc tttctattat ccaatagttg gttgatcttt 3000

ggaaagagcc tcggctgagg cccatactga aagagatcga tggatatcga tatgccatgt 3060

tgtttgctag ccagaaccag atcacatccg atatgctatt gcagcttgac gcagatatgg 3120

aggataagtt gattcatggg atcgctcagg agtagctcat ccatgcacgc cgacaagaac 3180

agaaattccg tcgagttaac gcagccgctt acgacggatt cgaaggtcat ccattcggaa 3240

tgtattagtt tgcaccagct ccgcgtcaca cctgtcttca tttgaataag atgttagcaa 3300

ttgtttttag ctttgtcttg ttgtggcagg gcggcaagtg cttcagacat cattctgttt 3360

tcaaatttta tgctggagaa cagcttctta attcctttgg aaataatага ctgcgtctta 3420

aaattcagat gtctggatat agatatgatt gtaaaataac ctatttaagt gtcatttaga 3480

acataagttt tatgaatgtt cttccatttt cgtcatcgaa cgaataagag taaatacacc 3540

ttttttaaca ttacaaataa gttcttatac gttgtttata caccgggaat catttccatt 3600

attttcgcgc aaaagtcacg gatattcgtg aaagcgacat aaactgcgaa atttgcgggg 3660

agtgtcttga gtttgcctcg aggctagcgc atgcacatag acacacacat catctcattg 3720

atgcttggta ataattgtca ttagattgtt tttatgcata gatgcactcg aaatcagcca 3780

attttagaca agtatcaaac ggatgtgact tcagtacatt aaaaacgtcc gcaatgtgtt 3840

attaagttgt ctaagcgtca atttgattta caattgaata tatcctgccc cagccagcca 3900

acagctcgat ttacaattga atatatcctg ccggccggcc cacgcgtgtc gaggaattct 3960

gatctggccc ccatttggac gtgaatgtag acacgtcgaa ataaagattt ccgaattaga 4020

ataatttgtt tattgctttc gcctataaat acgacggatc gtaatttgtc gttttatcaa 4080

aatgtacttt cattttataa taacgctgcg gacatctaca tttttgaatt gaaaaaaaat 4140

tggtaattac tctttctttt tctccatatt gaccatcata ctcattgctg atccatgtag 4200

atttcccgga catgaagcca tttacaattg aatatatcct gccgccgctg ccgctttgca 4260

cccggtggag cttgcatgtt ggtttctacg cagaactgag ccggttaggc agataatttc 4320

cattgagaac tgagccatgt gcaccttccc cccaacacgg tgagcgacgg ggcaacggag 4380

tgatccacat gggactttta aacatcatcc gtcggatggc gttgcgagag aagcagtcga 4440

tccgtgagat cagccgacgc accgggcagg cgcgcaacac gatcgcaaag tatttgaacg 4500

caggtacaat cgagccgacg ttcacgcgga acgaccaagc aagcttggct gccatttttg 4560

gggtgaggcc gttcgcggcc gaggggcgca gcccctgggg ggatgggagg cccgcgttag 4620

cgggccggga gggttcgaga agggggggca ccccccttcg gcgtgcgcgg tcacgcgcac 4680

agggcgcagc cctggttaaa aacaaggttt ataaatattg gtttaaaagc aggttaaaag 4740

acaggttagc ggtggccgaa aaacgggcgg aaacccttgc aaatgctgga ttttctgcct 4800

gtggacagcc cctcaaatgt caataggtgc gcccctcatc tgtcagcact ctgcccctca 4860

agtgtcaagg atcgcgcccc tcatctgtca gtagtcgcgc ccctcaagtg tcaataccgc 4920

agggcactta tccccaggct tgtccacatc atctgtggga aactcgcgta aaatcaggcg 4980

ttttcgccga tttgcgaggc tggccagctc cacgtcgccg gccgaaatcg agcctgcccc 5040

tcatctgtca acgccgcgcc gggtgagtcg gcccctcaag tgtcaacgtc cgcccctcat 5100

ctgtcagtga gggccaagtt ttccgcgagg tatccacaac gccggcggcc gcggtgtctc 5160

gcacacggct tcgacggcgt ttctggcgcg tttgcagggc catagacggc cgccagccca 5220

gcggcgaggg caaccagccc ggtgagcgtc ggaaagggtc gacggatctt ttccgctgca 5280

taaccctgct tcggggtcat tatagcgatt ttttcggtat atccatcctt tttcgcacga 5340

tatacaggat tttgccaaag ggttcgtgta gactttcctt ggtgtatcca acggcgtcag 5400

ccgggcagga taggtgaagt aggcccaccc gcgagcgggt gttccttctt cactgtccct 5460

tattcgcacc tggcggtgct caacgggaat cctgctctgc gaggctggcc ggctaccgcc 5520

ggcgtaacag atgagggcaa gcggatggct gatgaaacca agccaaccag gaagggcagc 5580

ccacctatca aggtgtactg ccttccagac gaacgaagag cgattgagga aaaggcggcg 5640

gcggccggca tgagcctgtc ggcctacctg ctggccgtcg gccagggcta caaaatcacg 5700

ggcgtcgtgg actatgagca cgtccgcgag ctggcccgca tcaatggcga cctgggccgc 5760

ctgggcggcc tgctgaaact ctggctcacc gacgacccgc gcacggcgcg gttcggtgat 5820

gccacgatcc tcgccctgct ggcgaagatc gaagagaagc aggacgagct tggcaaggtc 5880

atgatgggcg tggtccgccc gagggcagag ccatgacttt tttagccgct aaaacggccg 5940

gggggtgcgc gtgattgcca agcacgtccc catgcgctcc atcaagaaga gcgacttcgc 6000

ggagctggta ttcgtgcagg gcaagattcg gaataccaag tacgagaagg acggccagac 6060

ggtctacggg accgacttca ttgccgataa ggtggattat ctggacacca aggcaccagg 6120

cgggtcaaat caggaataag ggcacattgc cccggcgtga gtcggggcaa tcccgcaagg 6180

agggtgaatg aatcggacgt ttgaccggaa ggcatacagg caagaactga tcgacgcggg 6240

gttttccgcc gaggatgccg aaaccatcgc aagccgcacc gtcatgcgtg cgccccgcga 6300
aaccttccag tccgtcggct cgatggtcca gcaagctacg gccaagatcg agcgcgacag 6360
cgtgcaactg gctccccctg ccctgcccgc gccatcggcc gccgtggagc gttcgcgtcg 6420
tctcgaacag gaggcggcag gtttggcgaa gtcgatgacc atcgacacgc gaggaactat 6480
gacgaccaag aagcgaaaaa ccgccggcga ggacctggca aaacaggtca gcgaggccaa 6540
gcaggccgcg ttgctgaaac acacgaagca gcagatcaag gaaatgcagc tttccttgtt 6600
cgatattgcg ccgtggccgg acacgatgcg agcgatgcca aacgacacgg cccgctctgc 6660
cctgttcacc acgcgcaaca agaaaatccc gcgcgaggcg ctgcaaaaca aggtcatttt 6720
ccacgtcaac aaggacgtga agatcaccta caccggcgtc gagctgcggg ccgacgatga 6780
cgaactggtg tggcagcagg tgttggagta cgcgaagcgc acccctatcg gcgagccgat 6840
caccttcacg ttctacgagc tttgccagga cctgggctgg tcgatcaatg gccggtatta 6900
cacgaaggcc gaggaatgcc tgtcgcgcct acaggcgacg gcgatgggct tcacgtccga 6960
ccgcgttggg cacctggaat cggtgtcgct gctgcaccgc ttccgcgtcc tggaccgtgg 7020
caagaaaacg tcccgttgcc aggtcctgat cgacgaggaa atcgtcgtgc tgtttgctgg 7080
cgaccactac acgaaattca tatgggagaa gtaccgcaag ctgtcgccga cggcccgacg 7140
gatgttcgac tatttcagct cgcaccggga gccgtacccg ctcaagctgg aaaccttccg 7200
cctcatgtgc ggatcggatt ccacccgcgt gaagaagtgg cgcgagcagg tcggcgaagc 7260
ctgcgaagag ttgcgaggca gcggcctggt ggaacacgcc tgggtcaatg atgacctggt 7320
gcattgcaaa cgctagggcc ttgtggggtc agttccggct gggggttcag cagccagcgc 7380
tttactggca tttcaggaac aagcgggcac tgctcgacgc acttgcttcg ctcagtatcg 7440
ctcgggacgc acggcgcgct ctacgaactg ccgataaaca gaggattaaa attgacaatt 7500
gtgattaagg ctcagattcg acggcttgga gcggccgacg tgcaggattt ccgcgagatc 7560
cgattgtcgg ccctgaagaa agctccagag atgttcgggt ccgtttacga gcacgaggag 7620
aaaaagccca tggaggcgtt cgctgaacgg ttgcgagatg ccgtggcatt cggcgcctac 7680
atcgacggcg agatcattgg gctgtcggtc ttcaaacagg aggacggccc caaggacgct 7740
cacaaggcgc atctgtccgg cgttttcgtg gagcccgaac agcgaggccg aggggtcgcc 7800
ggtatgctgc tgcgggcgtt gccggcgggt ttattgctcg tgatgatcgt ccgacagatt 7860
ccaacgggaa tctggtggat gcgcatcttc atcctcggcg cacttaatat ttcgctattc 7920
tggagcttgt tgtttatttc ggtctaccgc ctgccgggcg gggtcgcggc gacggtaggc 7980
gctgtgcagc cgctgatggt cgtgttcatc tctgccgctc tgctaggtag cccgatacga 8040

ttgatggcgg tcctgggggc tatttgcgga actgcgggcg tggcgctgtt ggtgttgaca 8100

ccaaacgcag cgctagatcc tgtcggcgtc gcagcgggcc tggcgggggc ggtttccatg 8160

gcgttcggaa ccgtgctgac ccgcaagtgg caacctcccg tgcctctgct cacctttacc 8220

gcctggcaac tggcggccgg aggacttctg ctcgttccag tagctttagt gtttgatccg 8280

ccaatcccga tgcctacagg aaccaatgtt ctcggcctgg cgtggctcgg cctgatcgga 8340

gcgggtttaa cctacttcct ttggttccgg gggatctcgc gactcgaacc tacagttgtt 8400

tccttactgg gctttctcag cccccgagcg cttagtggga atttgtaccc cttatcgaac 8460

cgggagcaca ggatgacgcc taacaattca ttcaagccga caccgcttcg cggcgcggct 8520

taattcagga gttaaacatc atgagggaag cggtgatcgc cgaagtatcg actcaactat 8580

cagaggtagt tggcgtcatc gagcgccatc tcgaaccgac gttgctggcc gtacatttgt 8640

acggctccgc agtggatggc ggcctgaagc cacacagtga tattgatttg ctggttacgg 8700

tgaccgtaag gcttgatgaa acaacgcggc gagctttgat caacgacctt ttggaaactt 8760

cggcttcccc tggagagagc gagattctcc gcgctgtaga agtcaccatt gttgtgcacg 8820

acgacatcat tccgtggcgt tatccagcta agcgcgaact gcaatttgga gaatggcagc 8880

gcaatgacat tcttgcaggt atcttcgagc cagccacgat cgacattgat ctggctatct 8940

tgctgacaaa agcaagagaa catagcgttg ccttggtagg tccagcggcg gaggaactct 9000

ttgatccggt tcctgaacag gatctatttg aggcgctaaa tgaaacctta acgctatgga 9060

actcgccgcc cgactgggct ggcgatgagc gaaatgtagt gcttacgttg tcccgcattt 9120

ggtacagcgc agtaaccggc aaaatcgcgc cgaaggatgt cgctgccgac tgggcaatgg 9180

agcgcctgcc ggcccagtat cagcccgtca tacttgaagc taggcaggct tatcttggac 9240

aagaagatcg cttggcctcg cgcgcagatc agttggaaga atttgttcac tacgtgaaag 9300

gcgagatcac caaggtagtc ggcaaataat gtctaacaat tcgttcaagc cgacgccgct 9360

tcgcggcgcg gcttaactca agcgttagag agctggggaa gactatgcgc gatctgttga 9420

aggtggttct aagcctcgtc ttgcgatggc atttcgatcc attcccattc cgcgctcaag 9480

atggcttccc ctcggcagtt catcagggct aaatcaatct agccgacttg tccggtgaaa 9540

tgggctgcac tccaacagaa acaatcaaac aaacatacac agcgacttat tcacacgagc 9600

tcaaattaca acggtatata tcctgccagt cagcatcatc acaccaaaag ttaggcccga 9660

atagtttgaa attagaaagc tcgcaattga ggtctacagg ccaaattcgc tcttagccgt 9720

acaatattac tcaccggatc ctaaccggtt taattaaggc gcgccatgcc cgggcaagcg 9780

S

gccgcacaag tttgtacaaa aaagcaggct tctagaccta ggtggagtca tcacgcagac 9840

tatctcagca tgtgcgtagc acgcggccgc ctcccagtat cattatagtg aaagttttgg 9900

ctctctcgcc ggtggttttt tacctctatt taaaggggtt ttccacctaa aaattctggt 9960

atcattctca ctttacttgt tactttaatt tctcataatc tttggttgaa attatcacgc 10020

ttccgcacac gatatcccta caaatttatt atttgttaaa cattttcaaa ccgcataaaa 10080

ttttatgaag tcccgtctat ctttaatgta gtctaacatt ttcatattga aatatataat 10140

ttacttaatt ttagcgttgg tagaaagcat aatgatttat tcttattctt cttcatataa 10200

atgtttaata tacaatataa acaaattctt taccttaaga aggatttccc attttatatt 10260

ttaaaaatat atttatcaaa tatttttcaa ccacgtaaat ctcataataa taagttgttt 10320

caaaagtaat aaaatttaac tccataattt ttttattcga ctgatcttaa agcaacaccc 10380

agtgacacaa ctagccattt ttttctttga ataaaaaaat ccaattatca ttgtattttt 10440

tttatacaat gaaaatttca ccaaacaatg atttgtggta tttctgaagc aagtcatgtt 10500

atgcaaaatt ctataattcc catttgacac tacggaagta actgaagatc tgcttttaca 10560

tgcgagacac atcttctaaa gtaattttaa taatagttac tatattcaag atttcatata 10620

tcaaatactc aatattactt ctaaaaaatt aattagatat aattaaaata ttacttttt 10680

aattttaagt ttaattgttg aatttgtgac tattgattta ttattctact atgtttaaat 10740

tgttttatag atagtttaaa gtaaatataa gtaatgtagt agagtgttag agtgttaccc 10800

taaaccataa actataagat ttatggtgga ctaattttca tatatttctt attgctttta 10860

ccttttcttg gtatgtaagt ccgtaactgg aattactgtg ggttgccatg acactctgtg 10920

gtcttttggt tcatgcatgg atcttgcgca agaaaaagac aaagaacaaa gaaaaaagac 10980

aaaacagaga gacaaaacgc aatcacacaa ccaactcaaa ttagtcactg gctgatcaag 11040

atcgccgcgt ccatgtatgt ctaaatgcca tgcaaagcaa cacgtgctta acatgcactt 11100

taaatggctc acccatctca acccacacac aaacacattg ccttttttctt catcatcacc 11160

acaaccacct gtatatattc attctcttcc gccacctcaa tttcttcact tcaacacacg 11220

tcaacctgca tatgcgtgtc atcccatgcc caaatctcca tgcatgttcc aaccaccttc 11280

tctcttatat aatacctata aatacctcta atatcactca cttctttcat catccatcca 11340

tccagagtac tactactcta ctactataat accccaaccc aactcatatt caatactact 11400

ctaggatcca caaccaaaaa tggcagcgag gctgcaagag cagaaaggag gtgagatgga 11460

cacgaggatt gcgatcatag gcatgagcgc catacttcct tgtggaacca cggtgagaga 11520

gtcatgggag accataaggg ctggcattga ttgcctgtct gatcttcctg aggatcgtgt 11580

tgatgtgact gcgtactttg acccagtcaa gaccacaaag gacaaaatct actgcaagag 11640

aggaggtttc attcctgagt atgactttga tgcgcgtgag tttggtctca acatgttcca 11700

gatggaagat tctgatgcga atcagaccat ctcacttctc aaggtcaaag aagcacttca 11760

agatgctggg attgatgcac ttggaaagga gaagaaaaac ataggatgcg tgcttggcat 11820

tggaggtgga cagaagagtt cacatgagtt ctacagcaga ctcaactatg tggttgtgga 11880

gaaagtcttg agaaagatgg ggatgccaga ggaagatgtc aaagtggctg tggagaagta 11940

caaagcgaac ttcccagaat ggagacttga ctctttccct ggattccttg ggaatgtcac 12000

tgctggcaga tgcaccaaca cattcaactt ggatggcatg aactgcgttg tggatgctgc 12060

atgtgcaagc tccttgatag cagtcaaggt tgcgattgat gaactgctct atggtgactg 12120

cgacatgatg gtcactggtg caacctgcac agacaactcc attgggatgt acatggcttt 12180

ctcaaagaca cctgtgttca gcacggaccc aagtgtgaga gcgtatgatg agaaaacgaa 12240

agggatgctc attggtgagg gatcagccat gttggtgctc aaacgttatg cagatgcagt 12300

gagggatggt gatgagattc atgctgtgat tcgtggttgt gcaagctcaa gtgatggcaa 12360

agcagctggc atctacactc ccacaatcag tggtcaagag gaagccttga gacgtgcata 12420

caatcgtgcc tgcgttgacc ctgccactgt cactttggtt gagggtcatg ggactggcac 12480

tccagttgga gataggattg agttgactgc gttgaggaac ttgtttgaca aagcgtatgg 12540

tgaagggaac acagagaaag ttgcagttgg aagtatcaag tccagtattg gtcatttgaa 12600

ggctgttgct ggtcttgctg gaatgatcaa ggtcatcatg gctctcaaac acaagacttt 12660

gcctggaacg atcaatgtgg acaatccacc caatctctat gacaacactc ccatcaatga 12720

gtcatccctc tacatcaaca cgatgaacag accctggttc cctccacctg gtgttccgag 12780

acgtgctgga atatccagct ttggctttgg aggtgccaac taccatgcag tgttggaaga 12840

ggctgaacca gagcacacga cagcgtacag actcaacaaa cgtccacaac cggtgttgat 12900

gatggctgca actcctgctg cgttgcagag cctttgtgaa gctcagctga aagagtttga 12960

agctgcgatc aaggagaatg agacagtcaa gaatactgcc tacatcaagt gtgtcaagtt 13020

tggagaacag ttcaagttcc ctgggagcat acctgcgacc aatgcgagac tgggattctt 13080

ggtcaaagat gcggaggatg cgtgctccac gcttcgtgct atatgtgctc agtttgccaa 13140

agatgtgacc aaagaagcgt ggaggcttcc gagagaagga gtttctttcc gtgccaaagg 13200

cattgccacc aatggtgctg ttgctgcact cttctctgga caaggtgctc agtacacaca 13260

catgttcagt gaagttgcga tgaactggcc tcagttcaga cagtccattg ctgcaatgga 13320

S

cgctgcacag tccaaggttg ctggaagtga caaagacttt gaaagagtct ctcaagtcct 13380
gtacccaagg aaaccgtacg aacgtgagcc agaacaagat cacaagaaaa tctcactcac 13440
agcatacagc cagccgtcaa ccctggcatg tgctcttggt gcctttgaga ttttcaagga 13500
agctggattc actccagact ttgcagctgg acacagcttg ggtgagtttg ctgcgctcta 13560
tgcagctggt tgtgttgaca gagatgagtt gtttgaactt gtttgcagaa gggcaaggat 13620
catgggaggc aaagatgcac ctgccacacc caaaggttgc atggcagctg tcataggacc 13680
caacgcagag aacatcaagg ttcaagctgc caacgtctgg cttggaaact caaactctcc 13740
gtctcagact gtcattactg ggtctgttga agggattcaa gctgaaagtg ccagattgca 13800
gaaggaaggg ttcagagttg tgcctcttgc ttgtgagtct gccttccatt ctccacagat 13860
ggaaaatgcc agctcagctt tcaaagatgt catatccaag gtttccttcc gtacacccaa 13920
agcagaaaca aagctcttca gcaatgtttc tggagagacc tatccgacgg atgccagaga 13980
gatgctcact caacacatga cctcatctgt gaagttcctg acccaagtga ggaacatgca 14040
ccaagctggt gcgagaatct ttgttgagtt tggaccgaaa caagttctca gcaaacttgt 14100
ttctgaaacc ctcaaagatg acccgtctgt tgtcacagtg tctgtgaacc cagcttctgg 14160
cacggactct gacatacagt tgagggatgc tgcagttcag ctggttgtgg ctggtgtcaa 14220
tcttcaaggg tttgacaagt gggatgctcc tgatgccacg aggatgcaag ccatcaagaa 14280
aaagagaacc acactcagac tttcagctgc cacctatgtc agtgacaaga ccaagaaagt 14340
gagggatgct gccatgaacg acggaagatg tgtcacatac ctcaagggtg ctgcaccact 14400
catcaaggct cctgaacctg tggttgacga agctgccaag agggaggctg aaaggcttca 14460
gaaggagctt caagacgctc agaggcagct tgacgacgcc aaacgtgcag ctgcagaagc 14520
caactccaaa cttgctgctg ccaaggagga agccaagact gctgcagctt cagccaagcc 14580
tgcagttgac actgctgttg tggagaaaca tcgtgccatc ctcaagtcca tgctggctga 14640
gctggatggt tatggaagtg ttgatgcttc ttcccttcag caacagcaac agcaacagac 14700
tgctccggcg cctgttaaag ccgctgcccc tgccgctccc gttgcaagtg ctcctgctcc 14760
cgccgtgtcc aacgagttgc ttgagaaagc tgagacagtt gtgatggagg ttctcgctgc 14820
caagactgga tacgaaacag acatgattga ggcggacatg gagcttgaga ctgagttggg 14880
aattgacagc atcaagaggg ttgaaattct ttctgaagtc caagctatgc ttaacgttga 14940
ggcgaaagat gttgatgctc tctctaggac gagaacagtg ggtgaagttg tcaacgctat 15000
gaaggcagaa atcgctggtt cttccgctcc ggcgccggca gctgccgcac ctgcaccggc 15060
taaagcggct ccagctgcag ctgcaccagc tgtttctaat gagctgctcg aaaaggcaga 15120

aactgttgtg atggaagtcc ttgctgccaa aactggctac gaaactgaca tgatagaatc 15180

agacatggag cttgagacgg agcttggaat tgattccatc aagcgtgtgg aaatcctcag 15240

tgaagtccaa gccatgctca atgtggaagc taaggatgtg gatgctctct caaggaccag 15300

aactgtcggt gaggttgtca atgccatgaa ggctgagata gctggaggct ccgctcctgc 15360

gccggccgct gccgctcctg gtcccgctgc cgcggctcca gctccagctg cagccgctcc 15420

ggccgtctca aacgaactcc ttgaaaaagc tgagaccgtc gtgatggagg tcttggcagc 15480

taaaaccggc tatgagactg acatgattga gtctgacatg gaattggaga cagaacttgg 15540

gatagacagc atcaaacgtg ttgaaatcct cagtgaggtc caagctatgc tgaacgtgga 15600

agcgaaggat gttgatgctc tgtccagaac gaggaccgtt ggtgaggttg tggatgccat 15660

gaaggctgaa attgctggag ggtctgcgcc cgcgccagct gcagccgctc ctgcacccgc 15720

agccgcggca cctgctccag ctgcacctgc acctgccgtt tcttcagaac tcttggagaa 15780

ggctgagacg gttgtgatgg aggttttggc tgcaaagact ggctatgaga ccgacatgat 15840

tgaatctgat atggaattgg agacagagct tgggatcgat tccatcaaaa gagtggagat 15900

cctgagtgaa gtccaagcca tgctcaatgt tgaagctaag gatgttgatg cactttcaag 15960

aacaaggaca gtgggtgagg ttgtggatgc catgaaggcg gagattgctg gagggagcgc 16020

gcctgcgcca gctgccgcgg cacctgcacc ggcagccgca gctccagctc cagctgcacc 16080

agcaccggcc gcgcccgcgc cagctgtttc atccgaactc ctggaaaagg ccgagacggt 16140

tgtgatggag gtgctcgcag ctaagactgg ttacgagacc gacatgattg aaagtgacat 16200

ggagcttgaa accgagttgg gaatagatag catcaaacgt gttgaaatct tgtctgaggt 16260

ccaagctatg ttgaacgtgg aggcaaaaga tgtcgatgcg ctttcaagaa ccagaacagt 16320

cggtgaggtc gtggacgcca tgaaggctga aattgccgga agctctgcta gtgcgccagc 16380

tgcagccgca cctgcacctg ctgccgcggc acctgctcca gctgcagccg ctcctgccgt 16440

cagcaatgag ttgctggaga aagccgaaac agttgtgatg gaagtccttg ctgcaaaaac 16500

tggttacgaa acggacatga ttgagtcaga catggaattg gagaccgaac ttggaataga 16560

ttccatcaag agagtggaga tcctctctga ggtgcaagcc atgctcaacg ttgaggctaa 16620

agatgttgat gcactcagta ggacaagaac tgtgggggaa gttgtcgatg cgatgaaggc 16680

tgagattgct ggaggctctg ctcctgcgcc ggcagctgcc gcacctgcac ccgcagccgc 16740

ggcaccagct gtcagcaacg aattgcttga gaaggctgaa acagttgtca tggaagtgct 16800

ggctgcaaaa accggctatg agactgacat gattgagtct gacatggaac ttgagacgga 16860

S

attgggcatt gacagcatca agcgtgttga gatcctcagt gaagtccaag caatgctcaa 16920
tgtggaggct aaggatgtgg atgccctctc aaggaccaga acagttggtg aggtcgttga 16980
tgcgatgaag gcggagatcg ctggaagttc cgcgcctgcg ccagctgcag ccgctcctgc 17040
acccgcagcc gcggcaccgg ctccagctgc agccgcaccg gccgtctcct cagaactcct 17100
ggaaaaggct gagacagttg tgatggaagt ccttgctgcg aaaactggct atgagaccga 17160
catgattgaa tctgacatgg aactggagac cgagcttgga attgactcca tcaaacgtgt 17220
tgaaatcctc tctgaggttc aagcgatgtt gaatgtggag gccaaagatg ttgatgctct 17280
ttccagaaca aggacggtgg gagaggtggt tgatgccatg aaggctgaga tagctggggg 17340
ttctgctcct gcgccagctg cagccgctcc tgctcccgct gccgcggcac cagctgtcag 17400
caacgaactc cttgaaaaag ctgaaactgt tgtgatggag gttttggctg caaagactgg 17460
atacgagact gacatgatag agtcagacat ggagttggaa acagagcttg ggattgatag 17520
catcaagcgt gtggaaatcc tttctgaggt tcaagccatg ctgaacgttg aggccaaaga 17580
tgtcgatgct ttgtcaagga ccagaacggt tggagaagtg gtcgatgcca tgaaggctga 17640
gatagctggt ggatcagccc ctgctccggc tgcagccgct cctgcaagtg ccggtgctgc 17700
accagctgtg aagattgatt cagttcatgg tgctgactgt gacgatttgt cactgatgca 17760
cgcaaaggtg gttgacatca gaaggccaga tgaactgatt ctggaaagac cggagaaccg 17820
tccagttctt gtcgttgacg atggctcaga gttgacactt gctcttgtga gggtgttggg 17880
agcctgtgca gttgtcttga cctttgaggg attgcagttg gctcagagag ctggtgcagc 17940
tgccattcgt catgttctgg ctaaggacct ttcagcagaa tcagctgaga aggccatcaa 18000
agaggctgag caaagatttg gagcgttggg aggcttcata agccagcaag cagaaaggtt 18060
tgaaccagct gagatactgg gtttcacact catgtgtgcg aagtttgcca aagcctctct 18120
ctgcactgct gtggctggag gtcgtcctgc cttcatcggt gtggctaggc ttgacggcag 18180
acttggattc acctctcaag gcacttctga cgcactcaag agagcacagc gtggagcgat 18240
ctttggactc tgcaagacaa tagggttgga gtggtcagaa tctgatgtgt tcagccgtgg 18300
tgtggacatt gctcaaggga tgcacccaga agatgctgca gttgccatag ttagggagat 18360
ggcgtgtgct gacatcagaa tcagagaggt tgggattgga gcaaaccagc aaagatgcac 18420
aatcagagct gccaagttgg agactgggaa ccctcagaga cagatagcga aagacgatgt 18480
gcttctggtt tctggaggtg ctcgtgggat cacacctctt tgcatccgtg agatcacgcg 18540
tcagattgct ggaggcaagt acattctgtt gggtcgtagc aaagtttctg cgtctgaacc 18600
agcatggtgt gctggcatca ctgatgagaa ggctgtgcag aaagctgcca cccaagagtt 18660

gaagagggcc ttcagtgctg gtgaaggacc caaacccact ccaagggctg tcacgaaact 18720

tgtgggatct gttcttggtg ctcgtgaagt gagaagctcc attgctgcca ttgaagctct 18780

gggtggcaaa gcgatctaca gctcttgtga tgtgaactct gctgcagatg ttgccaaagc 18840

agttagggat gcagagtccc agcttggtgc cagagttagt ggaatcgttc acgcttctgg 18900

tgtgctccgt gatcgtctca tagagaagaa actccctgac gagtttgatg ctgtctttgg 18960

gaccaaagtc actgggttgg agaatcttct ggctgcagtt gatcgtgcca acctcaaaca 19020

catggttctc ttcagctccc ttgctggttt ccacggcaat gttggtcagt ctgactatgc 19080

gatggcaaac gaagctctca acaagatggg tttggaactt gcgaaggatg tcagtgtcaa 19140

gtccatctgc tttggtccct gggatggtgg gatggtgaca cctcaactca agaaacagtt 19200

tcaagaaatg ggagttcaga tcattcctcg tgaaggaggt gctgatacag ttgcgaggat 19260

tgtgttggga tcaagtcctg ctgagatcct tgttggaaac tggaggacac catccaagaa 19320

agttggaagt gacacgatca ccctgcatag aaagatcagt gccaagtcca atcccttctt 19380

ggaggatcat gtcatacaag gcagaagggt gttgccaatg acccttgcta ttgggagcct 19440

tgctgagacc tgccttggac tcttccctgg ctactctctc tgggccatag atgacgcaca 19500

gctcttcaaa ggtgtcactg ttgatggaga cgtcaactgt gaagtgaccc tcacaccgtc 19560

cactgctccg agtgggaggg tgaatgtcca agcgacgctc aagacgttct caagtggaaa 19620

acttgttcca gcctacagag ctgtcatagt gttgtccaac caaggtgctc cacctgccaa 19680

tgcaaccatg cagcctccga gccttgatgc agatcctgct ttgcaagggt cagtctatga 19740

tggcaagact ctctttcatg gtcctgcgtt cagaggcatt gatgacgttc tcagctgcac 19800

caagagccag cttgttgcca agtgttctgc tgttcctgga tcagatgcag ccagaggaga 19860

gtttgcaact gacactgatg cacatgatcc ctttgtcaat gatcttgcct ttcaagcaat 19920

gttggtctgg gtgaggagaa cgctgggaca agctgcactc ccgaactcca ttcagaggat 19980

agtccaacac agaccggtcc cacaagacaa acccttctac atcaccctca gatccaatca 20040

gagtggtgga catagccagc acaaacatgc acttcagttc cacaacgaac aaggtgatct 20100

cttcattgat gttcaagcct ctgtcattgc gacagactca cttgcgttct gagtagttag 20160

cttaatcact taggtcacca gtatgaacta aaatgcatgt aggtgtaaga gctcatggag 20220

agcatggaat attgtatccg accatgtaac agtataataa ctgagctcca tctcacttct 20280

tctatgaata aacaaaggat gttatgatat attaacactc tatctatgca ccttattgtt 20340

ctatgataaa tttcctctta ttattataaa tcatctgaat cgtgacggct tatggaatgc 20400

S

ttcaaatagt acaaaaacaa atgtgtacta taagactttc taaacaattc taactttagc 20460
attgtgaacg agacataagt gttaagaaga cataacaatt ataatggaag aagtttgtct 20520
ccatttatat attatatatt acccacttat gtattatatt aggatgttaa ggagacataa 20580
caattataaa gagagaagtt tgtatccatt tatatattat atactaccca tttatatatt 20640
atacttatcc acttatttaa tgtctttata aggtttgatc catgatattt ctaatatttt 20700
agttgatatg tatatgaaaa ggtactattt gaactctctt actctgtata aaggttggat 20760
catccttaaa gtgggtctat ttaattttat tgcttcttac agataaaaaa aaaattatga 20820
gttggtttga taaaatattg aaggatttaa aataataata aataataaat aacatataat 20880
atatgtatat aaatttatta taatataaca tttatctata aaaaagtaaa tattgtcata 20940
aatctataca atcgtttagc cttgctggaa cgaatctcaa ttatttaaac gagagtaaac 21000
atatttgact ttttggttat ttaacaaatt attatttaac actatatgaa attttttttt 21060
tttatcagca aagaataaaa ttaaattaag aaggacaatg gtgtcccaat ccttatacaa 21120
ccaacttcca caagaaagtc aagtcagaga caacaaaaaa acaagcaaag gaaatttttt 21180
aatttgagtt gtcttgtttg ctgcataatt tatgcagtaa aacactacac ataacccttt 21240
tagcagtaga gcaatggttg accgtgtgct tagcttcttt tattttattt ttttatcagc 21300
aaagaataaa taaaataaaa tgagacactt cagggatgtt tcaaccctta tacaaaaccc 21360
caaaaacaag tttcctagca ccctaccaac gaattcgcgg ccgcttaatt aagatgagtg 21420
atactcagga ctcaggactc actctgctga tcactagtgc tagcctcgag gtcgacacaa 21480
ctttgtatac aaaagttgtc tagacctagg ctcagcaact catccagtca agttcgagtc 21540
agtgagttgg gcggccgcag cttatagtaa agatttttt gttaataaaa tgaaagttaa 21600
tatttatgga tttatttgaa catatttaca agtttttgtt aataaattta tttacagaag 21660
tgttaaattt gaaaatgtgt taaatgagag ttaatattta tggatataat attactttat 21720
ttaaaaataa aatgaattta tattaaaata tgatttggta aaagatatta taaagaggaa 21780
cttggatgag aaagacgacg atgggcaaaa gttgcatggc acaccgcttt tgttcagtaa 21840
catctgcact gtggcgcctt tttcacactc accatgcatg ctgccacgtc agctttcaca 21900
ctatgacacc actggccata cacgttgcca cctcagcttt ctcctcttct cactatgaca 21960
cgactggcca tgcatgcatg catgctgcca cctcagctcc cgcctcttca cccgtgtctt 22020
tctctcatgt cgcagtgctg cgtgccaacc tcttctctct ataaatagag agaagagaat 22080
gatggttaaa ctcaaaccaa aacaagaaaa catacacaaa tagcaaaacg gatccacaac 22140
caaaaatggc tgcaaggaac gtgagtgcgg ctcatgagat gcatgacgag aagaggatag 22200

ctgttgtggg catggctgtt cagtatgctg gatgcaaaac gaaagacgag ttctgggaag 22260

ttctcatgaa tggaaaagtt gagagcaaag tgatcagcga caaacgtctt ggttcaaatt 22320

accgtgctga acactacaaa gctgaaagga gcaagtatgc tgacaccttc tgcaatgaga 22380

catatggaac tcttgatgag aacgaaatag acaatgagca tgaactcctt ttgaaccttg 22440

ccaaacaagc cttggctgaa acatctgtca aagattcaac aagatgtggc atagtttctg 22500

gatgcctcag cttcccgatg gacaacctcc aaggtgaact cttgaatgtg taccagaacc 22560

atgttgagaa gaaacttggt gccagagttt tcaaagatgc ctctcactgg tcagaaagag 22620

aacagtccaa caaaccagag gctggtgaca gaagaatctt catggaccct gcttcctttg 22680

ttgctgagga actcaatctt ggcgctctcc actactctgt tgatgctgcc tgtgccactg 22740

cgctctatgt gctcagactg gcgcaagatc acttggtctc tggtgcagct gatgtgatgc 22800

tttgtggtgc aacatgcctg ccggagccgt ttttcatact ctctgggttc tcaaccttcc 22860

aagccatgcc tgttggaacg ggtcagaatg tgtccatgcc gctgcacaaa gattctcaag 22920

gattgacccc tggtgaagga ggttccatca tggtcctcaa acgtttggat gacgcaatca 22980

gagatggaga tcacatctat ggaacacttt tgggagccaa tgtcagcaac agtggcactg 23040

gtctgccact taaacccctt ttgccgtcag agaaaaagtg cctcatggac acctacacac 23100

gtatcaatgt gcatccccac aagattcagt atgttgaatg ccatgcaact gggactccac 23160

aaggtgatcg tgtggaaatt gatgctgtga aggcttgctt tgaaggcaaa gtcccacgtt 23220

ttggaaccac aaaagggaac tttggacaca cattggtggc agctgggttt gctggcatgt 23280

gcaaagtgct tctctccatg aagcacggga tcattccacc cactccggga atagatgacg 23340

aaacgaagat ggaccctctg gttgtctctg gtgaggccat tccctggcca gaaacgaatg 23400

gagaaccgaa gcgtgctggt ctctcagcgt ttggatttgg tgggaccaat gctcatgctg 23460

tctttgagga acatgaccca agcaatgctg catgcactgg ccatgactcc atttctgctc 23520

tctctgcacg ttgtggtggt gagtcaaaca tgagaatagc aatcactggg atggatgcca 23580

cttttggtgc tttgaaagga ttggatgctt ttgaaagggc catctacact ggtgctcatg 23640

gtgctatacc actcccagaa aagagatgga gattcctggg gaaagacaag gacttccttg 23700

atctttgtgg agtcaaagca acaccgcatg gctgttacat tgaagatgtt gaagttgatt 23760

tccagaggct gaggactcca atgactcctg aagatatgct cttgcctcaa cagcttctgg 23820

ctgtcaccac aattgatagg gccatattgg actctggcat gaagaaaggt ggaaatgtgg 23880

ctgtctttgt ggggttgggg accgatcttg aactctaccg tcaccgtgca agggttgctc 23940

S

tcaaggagag agtgaggcct gaagccagca agaaactcaa tgacatgatg cagtacatca 24000

atgattgtgg gacaagcact tcttacacca gctacatagg caacttggtt gcaacaaggg 24060

tcagttcaca atggggcttc acgggacctt ccttcacaat cacagaaggc aacaattctg 24120

tgtacagatg tgctgaactt ggcaaatacc tcttggaaac gggagaggtt gatggggttg 24180

tggttgcggg tgttgatctc tgtgggagtg ctgagaacct ttacgtcaag tcaaggcgtt 24240

tcaaggtgtc tacatctgac accccgagag ccagctttga tgcagctgct gatggttact 24300

ttgttggaga gggctgtggt gcatttgtgc tcaagcgtga gacaagctgc accaaggatg 24360

acagaatcta tgcttgcatg gatgccatag ttcctggaaa tgttccatct gcatgtttga 24420

gagaggcatt ggatcaagcc agagtcaagc ctggagacat cgagatgttg gagctttctg 24480

ctgattcagc gaggcatttg aaggacccgt ctgttctccc aaaggaactc actgctgagg 24540

aagagattgg cggacttcag acgattcttc gtgacgatga caagctccca aggaatgttg 24600

caactggaag tgtcaaggcc actgttggtg acactggtta tgcttctggt gctgccagtt 24660

tgattaaggc tgcgctttgc atctacaacc gttacctgcc cagcaatgga gatgactggg 24720

atgaacctgc acctgaagca ccctgggaca gcacactctt tgcgtgccag acctcaagag 24780

cttggttgaa gaaccctggt gagagacgtt atgcggctgt ttccggagtc agtgaaacca 24840

gaagttgcta cagtgtgctg ctttctgaag cagagggaca ctacgagaga gagaacagaa 24900

tcagtttgga tgaggaagca cccaagctca ttgtgttgag agcagactcc catgaagaga 24960

ttcttggaag attggacaag ataagggaaa ggttcttgca gcccacgggt gctgcaccca 25020

gagagtctga attgaaggcg caagcccgta ggatctttct tgaactcctt ggtgagaccc 25080

ttgcccaaga tgcagcttca tctggaagtc agaagcccct tgctctcagc ttggtctcca 25140

ctccatccaa gctccagaga gaggtggaac ttgcggcaaa aggcattccg agatgtctca 25200

agatgagacg tgattggagt tcccctgctg gaagcagata tgcgcctgag cctttggcca 25260

gtgacagagt tgccttcatg tatggagaag gaaggagccc ttactatggc atcacacaag 25320

acattcatag gatttggcct gaacttcatg aggtcatcaa tgagaaaaca aaccgtctct 25380

gggctgaagg tgacagatgg gtcatgccaa gggccagctt caagagtgag cttgagtcac 25440

aacagcaaga gtttgacaga aacatgattg aaatgttccg tcttggaatc ctcacctcaa 25500

ttgccttcac aaacctggcg agagatgttc tcaacatcac gcccaaagca gcctttggac 25560

tcagtttggg agagatttcc atgatctttg ctttctccaa gaaaaacggt ttgataagcg 25620

atcagttgac aaaggatttg agagagtcag atgtctggaa caaagctctg gctgttgagt 25680

tcaatgcgct cagagaagcc tggggcattc cacagtctgt cccaaaagat gagttctggc 25740

aaggttacat agtgagggga acgaaacaag acatagaagc agccatagca ccagactcaa 25800

agtatgtgag gttgaccatc atcaatgatg ccaacactgc tctcatcagt ggaaagcctg 25860

atgcatgcaa agctgcgatt gctcgtcttg gtggcaacat ccctgcgctt ccagtcactc 25920

aaggcatgtg tgggcattgc ccagaggtgg gaccttacac caaggacatc gcaaagatcc 25980

acgccaacct tgagttccct gtggttgatg gtcttgatct ctggactacc ataaaccaga 26040

agaggcttgt gccaagagcc acgggtgcca aagatgaatg ggctccttca tcctttgggg 26100

agtatgctgg acagctctat gagaaacaag ccaacttccc tcagatagtt gaaaccatct 26160

acaagcagaa ctatgatgtg tttgttgaag ttgggccaaa caatcacaga agcacagcag 26220

tgagaaccac gcttggacca cagagaaacc accttgctgg tgccatagac aagcagaacg 26280

aggatgcttg gacgacaata gtcaagctcg tggcttcatt gaaggctcac cttgttcctg 26340

gagtgaccat cagtccgctc taccactcca agctcgttgc agaggctgag gcttgttatg 26400

ctgcgctctg taaaggtgag aaacccaaga aaaacaagtt tgtgagaaag attcagttga 26460

atggcagatt caacagcaag gcagacccca tctcctcagc agaccttgca tccttcccac 26520

ctgcggaccc tgcgattgaa gctgccatct cttcaaggat catgaagcct gtggctccga 26580

aattctatgc gcgtctcaac attgatgagc aagatgagac cagagatccg atcttgaaca 26640

aggacaatgc gccttccagc tccagctctt ccagcagttc ctcttccagc agttcatctc 26700

cgtctcctgc tccttcagct ccagttcaga agaaagctgc cccagctgcg gagacaaaag 26760

ctgttgccag tgctgatgca cttcgtagtg ccctgcttga tcttgactcc atgcttgcgc 26820

tcagctctgc aagtgcttct ggcaaccttg ttgagactgc gccatctgat gccagtgtca 26880

ttgtccctcc gtgcaacatt gctgatcttg gcagcagagc tttcatgaaa acttatggtg 26940

tttctgcgcc tctgtacacc ggtgcaatgg ccaagggaat tgcctctgcg gacttggtga 27000

tcgcagctgg aaggcaagga atccttgcgt catttggtgc tggaggcctt ccaatgcaag 27060

ttgtgcgtga gtccattgaa aagattcaag ctgccctgcc caatggacca tatgctgtca 27120

acctcatcca ttctcctttt gacagcaacc ttgagaaggg aaatgttgat ctcttcttgg 27180

aaaagggtgt cacttttgtt gaggcttcag ccttcatgac gttgacaccg caagttgtca 27240

gatacagagc ggctgggttg acgaggaatg cagatgggtc agtcaacata aggaacagaa 27300

tcattgggaa agtctccaga actgagctgg ctgaaatgtt catgcgtcct gcacctgagc 27360

atcttttgca gaagctcatt gcttctgggg agatcaatca agaacaagct gagttggcca 27420

gacgtgttcc tgtggctgat gacattgcgg ttgaagctga ttctggtgga cacactgaca 27480

S

accgtccaat ccatgtcatt ctgcctctga ttatcaacct gagggatagg cttcacagag 27540
agtgtggata cccagcaaac ctgagggttc gtgttggtgc tgggggtggc attgggtgtc 27600
cccaagctgc gctggcaact ttcaacatgg gtgcctcttt cattgtcact ggaacagtga 27660
accaagttgc caaacaatct gggacgtgtg acaatgtgag gaaacagctt gcgaaagcaa 27720
cttactcaga tgtttgcatg gcaccggcag ctgacatgtt tgaggaaggt gtgaaacttc 27780
aagttttgaa gaaaggaaca atgttccctt caagagccaa caaactctat gagttgttct 27840
gcaagtatga ttcttttgag tccatgcctc cagcagagct tgcgagggtt gagaaaagaa 27900
tcttcagtcg tgcattggaa gaggtctggg atgagaccaa gaacttctac atcaaccgtc 27960
tccacaaccc agagaagata cagagggctg agagggaccc caaactgaag atgtcactgt 28020
gtttcagatg gtatctgtcc ctggcttcaa ggtgggccaa cactggagct tctgacagag 28080
tcatggacta ccaagtttgg tgtggtcctg ccattggttc attcaatgat ttcatcaaag 28140
gaacttacct tgatccggca gtggcaaatg agtacccgtg tgttgtgcag atcaacaaac 28200
agattcttag aggagcgtgc ttcttgaggc gtcttgaaat actgagaaat gcaaggcttt 28260
cagatggtgc agctgcactt gtggcgagca ttgatgacac atatgtccct gctgagaagc 28320
tgtgagtagt tagcttaatc acttaggtca cccagtccaa gcccggccta gcacgatgat 28380
catgagtgtt gctattgatg tatgttaata ctatacacag tcatcgtgtg tgttttataa 28440
aactgtaagc ttaggatgtt tgaggctaat gtaattagca ctacaccgta ataaatgaga 28500
ggtttacttt atgttttaat aatgttctta cccttgctgc tctctaaact gtaatggcgt 28560
acggttagct aaactaaagt aaaaatcgat tcgcttgagt aaaattagtg accgggaaag 28620
atcatcgact actactgctc agagatgtaa tcggtaatta agacttcaag ctcaataatt 28680
aattaggagt aaatctggct tcgaattttt aaattgtcaa cttccaaaga aggattggca 28740
agactcaatc tcaattgccc aacaaacata tggctcttta caaatttgga atctcttttt 28800
gatggcaaga acgtcgtaat tcctctgtcg atctcatgta attaccaaac tcatctactt 28860
attactttct ttatatgcac ttactgatgc ggccgcttaa ttaatctgac ctgaccacta 28920
gacctgagtg agtacagatg tgctactagt gctagcctcg aggtcgacca acttttctat 28980
acaaagttgt ctagacctag gactaggcac tgagtgactc actgacctga ctgagtgact 29040
ggcggccgca gcttatagta aagatttttt tgttaataaa atgaaagtta atatttatgg 29100
atttatttga acatatttac aagtttttgt taataaattt atttacagaa gtgttaaatt 29160
tgaaaatgtg ttaaatgaga gttaatattt atggatataa tattacttta tttaaaaata 29220
aaatgaattt atattaaaat atgatttggt aaaagatatt ataaagagga acttggatga 29280

gaaagacgac gatgggcaaa agttgcatgg cacaccgctt ttgttcagta acatctgcac 29340

tgtggcgcct ttttcacact caccatgcat gctgccacgt cagctttcac actatgacac 29400

cactggccat acacgttgcc acctcagctt tctcctcttc tcactatgac acgactggcc 29460

atgcatgcat gcatgctgcc acctcagctc ccgcctcttc acccgtgtct ttctctcatg 29520

tcgcagtgct gcgtgccaac ctcttctctc tataaataga gagaagagaa tgatggttaa 29580

actcaaacca aaacaagaaa acatacacaa atagcaaaac ggatccacaa ccaaaaatgg 29640

cgcttcgtgt caagaccaac aagaagccat gttgggagat gaccaaggag gaactgacct 29700

ctggcaaaac tgaggtgttc aactatgagg aactcctgga gtttgcagag ggtgacatag 29760

ctaaggtttt tggtccggag tttgctgtca tagacaagta ccccagaagg gtgaggctgc 29820

ctgctcgtga atacctgctt gtgacaaggg tcacactcat ggatgccgag gtcaacaact 29880

acagagttgg tgccagaatg gtcactgagt atgatcttcc agtgaatggc gaattgtctg 29940

agggaggtga ttgtccctgg gcagttctgg ttgagagtgg acagtgcgat ttgatgctga 30000

tatcatacat gggaattgat ttccagaacc aaggtgacag agtttaccgt ctgctcaaca 30060

ccacgttgac attctatggg gttgcccatg agggagagac ccttgagtat gacatcagag 30120

tgaccggttt tgccaaacgt ttggatggtg gcatctccat gttcttcttt gagtatgact 30180

gctatgtcaa tgggaggctt ctcattgaga tgagagatgg ctgtgctggc ttcttcacaa 30240

atgaggagct tgatgcggga aagggtgtgg tgttcacaag aggggatttg gctgccagag 30300

ctaagattcc aaagcaagat gtttctccct atgctgtcgc tccctgcctt cacaaaacaa 30360

aactcaacga aaaggagatg cagaccttgg ttgacaaaga ttgggcttcc gtttttggct 30420

caaagaatgg catgccggag atcaactaca aactctgcgc acgtaagatg ctcatgattg 30480

atagagtcac cagcattgac cataagggag gtgtgtacgg tttgggtcag ttggttggtg 30540

agaaaatctt ggagagggac cattggtact tcccatgcca ttttgttaag gatcaagtca 30600

tggctggatc tcttgtcagc gacggttgtt cacaaatgct caagatgtac atgatctggc 30660

tcggtttgca ccttaccacc ggaccatttg acttcagacc cgtcaacgga cacccgaaca 30720

aagttaggtg taggggtcag atatctcctc ataagggaaa gttggtctac gtcatggaga 30780

tcaaagagat gggattcgac gaggataacg atccgtacgc cattgctgac gtcaacatca 30840

ttgacgttga tttcgaaaag ggtcaagatt tcagccttga tagaatcagc gactacggaa 30900

agggggatct taacaaaaag atcgtcgtgg acttcaaggg cattgctctc aagatgcaga 30960

agagatccac gaacaagaac ccctccaaag ttcagcccgt ttttgctaac ggtgcagcca 31020

S

ctgtgggacc ggaagcgtcc aaggccagct ctggtgccag tgctagtgct tctgctgccc 31080

ctgcgaagcc tgctttctca gcagatgttc ttgcgccaaa gccagttgca cttcctgaac 31140

atatcctcaa gggtgacgct ctcgctccga aagaaatgtc ctggcatccc atgtcaaaac 31200

ttcctggcaa cccgacgccg ttcttctccc ctagttctta ccctccgagg gcaatttgct 31260

tcatcccttt ccctggcaac ccacttgaca acaattgcaa agctggagaa atgcctctga 31320

actggtacaa catgtcagag ttcatgtgtg gaaaagttag caactgcttg ggaccagagt 31380

tcgcaagatt tgataagtca aatacgagca gaagccctgc ttttgatttg gctcttgtga 31440

ctagagttgt tgaagtcaca aacatggaac atggcaagtt cctgaatgtt gattgcaatc 31500

ccagcaaagg cacaatggtg ggggagtttg actgtcctca agatgcgtgg ttctttgatg 31560

gttcttgcaa tgatgggcac atgccttatt ccatcatcat ggaaatcgga cttcagacat 31620

ccggtgttct caccagtgtg ttgaaagcac cactgacgat ggacaaagat gacattctct 31680

ttaggaacct tgatgcaagt gctgaaatgg tgaggccaga tgtggatgtg agggggaaaa 31740

ccataaggaa tgtgaccaag tgcactggat atgcaatgtt gggaaagatg gggattcaca 31800

gattcacgtt tgagttgtct gttgatggcg tggttttcta caaaggaagc acttcctttg 31860

gatggttcac tccagaggtg tttgctcagc aagctggact tgacaatggg aaaaagacgg 31920

agccttggtg caaaactaac aacacgagtg tgagaagagt tgaaatcgca tcagccaaag 31980

gcaaagaaca gctgactgag aaacttccag atgcaactaa tgctcaagtt ctcagaaggt 32040

cagaacagtg tgagtatttg gattacctca acattgctcc tgattctggg ctgcatggga 32100

aaggatatgc gcatggacac aaagatgtta acccacaaga ctggttcttc tcttgtcact 32160

tttggtttga tcctgtgatg cctggatctt tgggaattga gtcaatgttc agctcattg 32220

aggcatttgc ggtggaccag aacataccgg gagaatacaa tgtgagcaat ccgacctttg 32280

cccatgcccc tggaaaaacg gcgtggaagt accgtggtca attgacacca aagaaccgtg 32340

cgatggactg tgaggtgcac atagtttcaa tcacagcctc tcctgaaaat ggaggctacg 32400

ttgacatagt ggcagatgga gcactttggg ttgatggtct ccgtgtgtat gaagccaaag 32460

aactcagagt tcgtgttgtc agtgcaaaac ctcaagccat tccggatgtt caacaacagc 32520

cacccagcgc aaaagcggac cctgggaaaa ctggagttgc actcagtccg actcagttga 32580

gagatgtcct gcttgaagtg gacaatccat tgtatcttgg tgttgaaaac tccaatttgg 32640

tgcagtttga atccaaacct gcaacttctt caaggattgt cagtatcaaa ccatgctcca 32700

taagtgatct tggtgacaag tccttcatgg aaacgtacaa tgtgtcagca cctctgtaca 32760

ctggagcaat ggccaaggga attgcgtctg cggaccttgt cattgctgct gggaagagga 32820

agatattggg ttcttttgga gcgggtgggc ttccaatgca ccatgtgagg gcagctttgg 32880

agaagataca agcggctctg cctcaaggac catatgctgt gaacctcatt cattcacctt 32940

ttgacagcaa cttggaaaag gggaatgttg atctcttcct cgaaaagggc gttactgtgg 33000

tggaggcttc tgcattcatg accctcactc cccaagttgt tcgttaccgt gcagccggac 33060

tctcaaggaa cgctgatggg agtgtcaaca tcagaaaccg tatcattgga aaagtgtcca 33120

gaacagaact cgccgaaatg ttcatcagac cggctccgga acacctcctt gagaaactca 33180

tagcttctgg tgagataaca caagaacaag ccgaacttgc ccgtcgtgtt cctgtcgcag 33240

acgacatcgc tgttgaagct gattctggtg gtcacactga caaccgtccc atccacgtca 33300

tcttgccttt gatcatcaac cttaggaaca gactgcacag agagtgtggt tatcctgcgc 33360

accttagagt cagagttgga gctggaggcg gtgttggctg cccacaagct gctgcggctg 33420

ccctcacaat gggagctgcc ttcatagtga ctgggactgt caatcaagtt gctaaacagt 33480

ccgggacatg tgacaacgtg agaaaacaac tcagtcaagc cacctacagt gacatttgca 33540

tggctccagc agctgatatg tttgaggaag gtgtgaaact ccaagttctc aagaagggaa 33600

caatgttccc atcaagagct aacaaattgt acgaactctt ttgcaagtac gactctttcg 33660

attcaatgcc tcctgctgaa cttgaaagga tcgagaagag gatcttcaag agggcacttc 33720

aagaggtctg ggaagagacc aaggactttt acatcaatgg tttgaagaat ccagagaaga 33780

tacagagagc ggaacatgac cccaaactca agatgtcttt gtgtttcaga tggtatcttg 33840

gtcttgcatc acgttgggcc aacatgggtg ctcctgatcg tgtcatggac tatcaagtct 33900

ggtgtggtcc agccattgga gccttcaatg acttcatcaa aggaacatat cttgatcctg 33960

ctgtctctaa tgagtaccca tgtgttgtcc agatcaacct tcagattttg cgtggtgcat 34020

gttacctgag gcgtcttaat gctctgagaa atgatccgag gattgatctt gagactgaag 34080

atgctgcctt tgtctatgag ccaacgaatg cgctttgagt agttagctta atcacttagg 34140

tcacccagtc caagcccggc ctagcacgat gatcatgagt gttgctattg atgtatgtta 34200

atactataca cagtcatcgt gtgtgtttta taaaactgta agcttaggat gtttgaggct 34260

aatgtaatta gcactacacc gtaataaatg agaggtttac tttatgtttt aataatgttc 34320

ttacccttgc tgctctctaa actgtaatgg cgtacggtta gctaaactaa agtaaaaatc 34380

gattcgcttg agtaaaatta gtgaccggga aagatcatcg actactactg ctcagagatg 34440

taatcggtaa ttaagacttc aagctcaata attaattagg agtaaatctg gcttcgaatt 34500

tttaaattgt caacttccaa agaaggattg gcaagactca atctcaattg cccaacaaac 34560

atatggctct ttacaaattt ggaatctctt tttgatggca agaacgtcgt aattcctctg 34620
tcgatctcat gtaattacca aactcatcta cttattactt tctttatatg cacttactga 34680
tgcggccgct taattaatca cgagtggatg actgtcacga ctgactcatg actgactact 34740
agtgctagcc tcgaggtcga cacaactttg tataataaag ttgtctagac ctaggcgagt 34800
catgagtcgt gacatgacgt catgctcatc agactgcggc cgcagcttat agtaaagatt 34860
tttttgttaa taaaatgaaa gttaatattt atggatttat ttgaacatat ttacaagttt 34920
ttgttaataa atttatttac agaagtgtta aatttgaaaa tgtgttaaat gagagttaat 34980
atttatggat ataatattac tttatttaaa aataaaatga atttatatta aaatatgatt 35040
tggtaaaaga tattataaag aggaacttgg atgagaaaga cgacgatggg caaaagttgc 35100
atggcacacc gcttttgttc agtaacatct gcactgtggc gccttttca cactcaccat 35160
gcatgctgcc acgtcagctt tcacactatg acaccactgg ccatacacgt tgccacctca 35220
gctttctcct cttctcacta tgacacgact ggccatgcat gcatgcatgc tgccacctca 35280
gctcccgcct cttcacccgt gtctttctct catgtcgcag tgctgcgtgc caacctcttc 35340
tctctataaa tagagagaag agaatgatgg ttaaactcaa accaaaacaa gaaaacatac 35400
acaaatagca aaacggatcc acaaccaaaa atgcccactc cagatgccac tgcgcctctc 35460
aacaagccgt cagactatgc tgtgtaccac gaagaggatg gtcctttctg gactgctgat 35520
tcctctggtg tcagcagagt gaacttctct gaaactggtg tgggatctga aggtgtcatt 35580
cctgcgctca cactgattga tgtgtttgag cgtgcggtca aacgtggtgg caataggatt 35640
gcattcagaa cagagaacat gccaaccttg aggcgtggag aagaggctcc tgatgctttg 35700
ccgctcaaag attggaagtc ctggtcttgg aaacagtaca aagctgatgt tcacagaatt 35760
gcgagggctc tgatggattt gggagttgag cagcacgatg cggtctccat ctttggcttc 35820
aactcaccag aatggttcct cagtgctgtc ggtgcagttc atgctggtgc caagatcgct 35880
ggaatctacc cttcagacac tcctgctcaa gtgcagtaca aagccttcca ctctgacact 35940
gctgttgcag ttgtggagaa cgaacagtgc ttcaagaaat tcgcagaggt ggttgaggat 36000
ctcccttacc tcaaagccat tgtttgttgg gattatgaag ccacagacat cacaagggaa 36060
gatggttcag tggttgaagt cctgaccttt gctgagttcc tgaagagagg tgacactgtg 36120
gaagcagctg cacttgatga gagaatcagc aagattgagc ccaccatgtg tgctgccctg 36180
atctacacca gtggcacaac tgggagaccc aaagctgtca tgatctccca tgacaacctt 36240
gtctttgaag catctgctgt ggtcccgaac ttgggagggg catgcacgac cactgctgag 36300
gaaaggattc tttcctacct tcctttgtct catgttgctg gaatgatggt tgacatcatt 36360

gctccaatca tagcgacagc gttccacaaa ggaaggatct gtgtttgttt tgccagaccg 36420

tatgatttga gaactggaac ccttgggcaa agactcaatg cagtggagcc aaccatattc 36480

cttggtgtgc cacgtgtgtg ggaaaagatc caagagaaat tgatggctgt tggtgccaaa 36540

accactggtc tcaagaagaa actcagcacg gcagccaaga aacgtgggct tgaatttcaa 36600

gaggaacaac agatagggag aagtggtgcc aaccctggct ttggaccgct tggaatctac 36660

aagaaacttt tgggcctcat caaaggaaag ttggggctga ccaaatgcaa gtttgccttt 36720

gctggcgcag ctccaatgac ccgtgaaacc cttcagtact ttggagcgct gaacatcaac 36780

atcaatgagg tctatggaat gtctgaatgc agtggggctg ccacctggtc aactgacaaa 36840

gctcatgagt ggggcactgt tggctatgag atgccctcct gtgaagtcag agtgttcaag 36900

attgcggagg atggcaccaa gacagagtgc ccaagagctg ctgacatcat gcatgccaca 36960

gaagaggaac aaggtgaagt ttgcttccgt ggaaggaaca tcatgatggg atacttggcc 37020

aacccgaaac ttggtgatga ccatgttgct gagattgaag agaagaatgc agctgccata 37080

gatagcgaag ggtggcttca ctctggtgac aagggagcaa tttccacaag gggaatgctc 37140

aagataacgg gcagatacaa ggagcttatc ataggtgctg gtggggagaa tgtggctcct 37200

gttcccattg aagatgccat caaggcgagg atgccttttg tttcaaatgc aatgatggtt 37260

ggagacaaga ggaagttcat ggctgtcctt ctgactttga aaacggttgg agcaactgga 37320

gagcttcctg gcacaaacaa gctcatggga gcagctgcgg actatggtga gaccattgag 37380

gatgcctgtg acaatgaggc gctcattgaa gagataacgc agcaactcaa agagataggt 37440

gacgatggag atgtcacgcc aagcaatgca gcccgtatac aaaagttcac gattttgcca 37500

ctcgacttca gtgtctccac agatgaactg acagcaacgt tgaaattgaa gagaagtgtg 37560

gttgcagaca agtatgagga catcatagag gctttctatg agagcaagtc tgtctttgtg 37620

ccttactcaa cagttggagc ttatgcaacg ggtggaccag ttgatgactc tgttgtggat 37680

ggatcattca aaggtgactt tagcatgatt ggggatgacg atccggatct tcagaatgtg 37740

gatgtccttg aagcaattga tgaggacaac tgagtagtta gcttaatcac ttaggtcacc 37800

cagtccaagc ccggcctagc acgatgatca tgagtgttgc tattgatgta tgttaatact 37860

atacacagtc atcgtgtgtg ttttataaaa ctgtaagctt aggatgtttg aggctaatgt 37920

aattagcact acaccgtaat aaatgagagg tttactttat gttttaataa tgttcttacc 37980

cttgctgctc tctaaactgt aatggcgtac ggttagctaa actaaagtaa aaatcgattc 38040

gcttgagtaa aattagtgac cgggaaagat catcgactac tactgctcag agatgtaatc 38100

S

ggtaattaag acttcaagct caataattaa ttaggagtaa atctggcttc gaatttttaa 38160
attgtcaact tccaaagaag gattggcaag actcaatctc aattgcccaa caaacatatg 38220
gctctttaca aatttggaat ctctttttga tggcaagaac gtcgtaattc ctctgtcgat 38280
ctcatgtaat taccaaactc atctacttat tactttcttt atatgcactt actgatgcgg 38340
ccgcttaatt aatctgatca tggatgctac gtcacggcag tacaggacta tcactagacc 38400
taggagctgt gctgggtaac tcacatgagt cactggtcac atcagcggcc gcagcttata 38460
gtaaagattt ttttgttaat aaaatgaaag ttaatattta tggatttatt tgaacatatt 38520
tacaagtttt tgttaataaa tttatttaca gaagtgttaa atttgaaaat gtgttaaatg 38580
agagttaata tttatggata taatattact ttatttaaaa ataaaatgaa tttatattaa 38640
aatatgattt ggtaaaagat attataaaga ggaacttgga tgagaaagac gacgatgggc 38700
aaaagttgca tggcacaccg cttttgttca gtaacatctg cactgtggcg ccttttttcac 38760
actcaccatg catgctgcca cgtcagcttt cacactatga caccactggc catacacgtt 38820
gccacctcag ctttctcctc ttctcactat gacacgactg gccatgcatg catgcatgct 38880
gccacctcag ctcccgcctc ttcacccgtg tctttctctc atgtcgcagt gctgcgtgcc 38940
aacctcttct ctctataaat agagagaaga gaatgatggt taaactcaaa ccaaaacaag 39000
aaaacataca caaatagcaa aacggatcca caaccaaaaa tgcttcagca cacttggctt 39060
ccgaagcctc ccaatctgac cctcttgtca gatgaggttc atctctggag gattcctctt 39120
gaccagcctg agtcacaact tcaagacctt gctgccaccc tgagcagtga tgaattggcg 39180
agggcaaaca gattctactt tccagaacac agaaggcgtt tcactgctgg gagaggcatc 39240
ctcagatcca tcttgggtgg atacttggga gtggaaccgg gtcaagtcaa gtttgattat 39300
gagtcccgtg ggaaaccgat ccttggtgac agatttgctg agagtggact cctgttcaac 39360
ttgtctcaca gccagaacct tgccttgtgt gctgtcaact acacgcgtca aataggcatt 39420
gatcttgaat atctgcgtcc aacatctgac ttggagtctc ttgcaaagag gttctttctc 39480
ccaagagaat atgaactctt gaggtcactc cctgatgagc agaaacagaa gattttcttt 39540
cgttactgga cttgcaaaga ggcttatctc aaagcaacgg gagatggaat agccaaactt 39600
gaagagatcg agatagcact caccccaaca gaacctgcca agctccaaac agctcctgcg 39660
tggtctctgt tggagcttgt gccagatgac aattgtgttg cagctgtggc tgttgcgggt 39720
tttggttggc agcccaagtt ctggcattac tgagtagtta gcttaatcac ttaggtcacc 39780
cagtccaagc ccggcctagc acgatgatca tgagtgttgc tattgatgta tgttaatact 39840
atacacagtc atcgtgtgtg ttttataaaa ctgtaagctt aggatgtttg aggctaatgt 39900

aattagcact acaccgtaat aaatgagagg tttactttat gttttaataa tgttcttacc 39960

cttgctgctc tctaaactgt aatggcgtac ggttagctaa actaaagtaa aaatcgattc 40020

gcttgagtaa aattagtgac cgggaaagat catcgactac tactgctcag agatgtaatc 40080

ggtaattaag acttcaagct caataattaa ttaggagtaa atctggcttc gaatttttaa 40140

attgtcaact tccaaagaag gattggcaag actcaatctc aattgcccaa caaacatatg 40200

gctctttaca aatttggaat ctctttttga tggcaagaac gtcgtaattc ctctgtcgat 40260

ctcatgtaat taccaaactc atctacttat tactttcttt atatgcactt actgatgcgg 40320

ccgcttaatt aactactgtc actgaggccg tagacgagta cggactgatc taactagtgc 40380

tagcctcgag gtcgacaccc agcttt 40406

<210> 56
<211> 39630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB101412

<400> 56
cttgtacaaa gtggttgcgg ccgcttaatt aaatttaaat tcaattaatg caatcttgat 60

tttcaacaac gaaggtaatg gcgtaaaaga aaaaatgtat gttattgtat tgatctttca 120

tgatgttgaa gcgtgccata atatgatgat gtataattaa aatattaact gtcgcatttt 180

attgaaatgg cactgttatt tcaaccatat ctttgattct gttacatgac acgactgcaa 240

gaagtaaata atagacgccg ttgttaaaga attgctatca tatgtgccta actagaggga 300

atttgagcgt cagacctaat caaatattac aaaatatctc actctgtcgc cagcaatggt 360

gtaatcagcg cagacaaatg gcgtaaagat cgcggaaaaa cctccccgag tggcatgata 420

gctgcctctg tattgctgat ttagtcagcc ttatttgact taagggtgcc ctcgttagtg 480

acaaattgct ttcaaggaga cagccatgcc ccacactttg ttgaaaaaca aattgccttt 540

ggggagacgg taaagccagt tgctcttcaa taaggaatgt cgaggaggca atgtaaccgc 600

ctctggtagt acacttctct aatccaaaaa tcaatttgta ttcaagatac cgcaaaaaac 660

ttatggttta aaccctgcag gactagtcca gaaggtaatt atccaagatg tagcatcaag 720

aatccaatgt ttacgggaaa aactatggaa gtattatgta agctcagcaa gaagcagatc 780

aatatgcggc acatatgcaa cctatgttca aaaatgaaga atgtacagat acaagatcct 840

atactgccag aatacgaaga agaatacgta gaaattgaaa aagaagaacc aggcgaagaa 900

S

aagaatcttg aagacgtaag cactgacgac aacaatgaaa agaagaagat aaggtcggtg 960

attgtgaaag agacatagag gacacatgta aggtggaaaa tgtaagggcg gaaagtaacc 1020

ttatcacaaa ggaatcttat cccccactac ttatcctttt atatttttcc gtgtcatttt 1080

tgcccttgag ttttcctata taaggaacca agttcggcat ttgtgaaaac aagaaaaaat 1140

ttggtgtaag ctattttctt tgaagtactg aggatacaac ttcagagaaa tttgtaagtt 1200

tgtaggtacc agatctggat cccaaaccat gtctccggag aggagaccag ttgagattag 1260

gccagctaca gcagctgata tggccgcggt ttgtgatatc gttaaccatt acattgagac 1320

gtctacagtg aactttagga cagagccaca aacaccacaa gagtggattg atgatctaga 1380

gaggttgcaa gatagatacc cttggttggt tgctgaggtt gagggtgttg tggctggtat 1440

tgcttacgct gggccctgga aggctaggaa cgcttacgat tggacagttg agagtactgt 1500

ttacgtgtca cataggcatc aaaggttggg cctaggatct acattgtaca cacatttgct 1560

taagtctatg gaggcgcaag gttttaagtc tgtggttgct gttataggcc ttccaaacga 1620

tccatctgtt aggttgcatg aggctttggg atacacagcc cggggtacat tgcgcgcagc 1680

tggatacaag catggtggat ggcatgatgt tggtttttgg caaagggatt ttgagttgcc 1740

agctcctcca aggccagtta ggccagttac ccaaatctga gtagttagct taatcaccta 1800

gagctcgatc ggcggcaata gcttcttagc gccatcccgg gttgatccta tctgtgttga 1860

aatagttgcg gtgggcaagg ctctctttca gaaagacagg cggccaaagg aacccaaggt 1920

gaggtgggct atggctctca gttccttgtg gaagcgcttg gtctaaggtg cagaggtgtt 1980

agcgggatga agcaaaagtg tccgattgta acaagatatg ttgatcctac gtaaggatat 2040

taaagtatgt attcatcact aatataatca gtgtattcca atatgtacta cgatttccaa 2100

tgtctttatt gtcgccgtat gtaatcggcg tcacaaaata atccccggtg actttctttt 2160

aatccaggat gaaataatat gttattataa ttttttgcgat ttggtccgtt ataggaattg 2220

aagtgtgctt gaggtcggtc gccaccactc ccatttcata attttacatg tatttgaaaa 2280

ataaaaattt atggtattca atttaaacac gtatacttgt aaagaatgat atcttgaaag 2340

aaatatagtt taaatattta ttgataaaat aacaagtcag gtattatagt ccaagcaaaa 2400

acataaattt attgatgcaa gtttaaattc agaaatattt caataactga ttatatcagc 2460

tggtacattg ccgtagatga aagactgagt gcgatattat ggtgtaatac ataggaattc 2520

gtttaaacga tctgcgtcta attttcggtc caacttgcac aggaaagacg tcgaccgcgg 2580

tagctcttgc ccagcagact gggcttccag tcctttcgct cgatcgggtc caatgttgtc 2640

ctcagctgtg aaccggaagc ggacgaccaa cagtggaaga actgaaagga acgagccgtc 2700

tataccttga tgatcggcct ctggtgaagg gtatcatcgc agccaagcaa gctcatgaaa 2760

ggctgatggg ggaggtgtat aattatgagg cccacggcgg gcttattctt tagggaggat 2820

ctatctcgtt gctcaagtgc atggcgcaaa gcagttattg gagtgcggat tttcgttggc 2880

atattattcg ccacgagtta gcagacgaag agaccttcat gaacgtggcc aaggccagag 2940

ttaagcagat gttacgccct gctgcaggcc tttctattat ccaatagttg gttgatcttt 3000

ggaaagagcc tcggctgagg cccatactga aagagatcga tggatatcga tatgccatgt 3060

tgtttgctag ccagaaccag atcacatccg atatgctatt gcagcttgac gcagatatgg 3120

aggataagtt gattcatggg atcgctcagg agtagctcat ccatgcacgc cgacaagaac 3180

agaaattccg tcgagttaac gcagccgctt acgacggatt cgaaggtcat ccattcggaa 3240

tgtattagtt tgcaccagct ccgcgtcaca cctgtcttca tttgaataag atgttagcaa 3300

ttgtttttag ctttgtcttg ttgtggcagg gcggcaagtg cttcagacat cattctgttt 3360

tcaaatttta tgctggagaa cagcttctta attcctttgg aaataataga ctgcgtctta 3420

aaattcagat gtctggatat agatatgatt gtaaaataac ctatttaagt gtcatttaga 3480

acataagttt tatgaatgtt cttccatttt cgtcatcgaa cgaataagag taaatacacc 3540

ttttttaaca ttacaaataa gttcttatac gttgtttata caccgggaat catttccatt 3600

attttcgcgc aaaagtcacg gatattcgtg aaagcgacat aaactgcgaa atttgcgggg 3660

agtgtcttga gtttgcctcg aggctagcgc atgcacatag acacacacat catctcattg 3720

atgcttggta ataattgtca ttagattgtt tttatgcata gatgcactcg aaatcagcca 3780

attttagaca agtatcaaac ggatgtgact tcagtacatt aaaaacgtcc gcaatgtgtt 3840

attaagttgt ctaagcgtca atttgattta caattgaata tatcctgccc cagccagcca 3900

acagctcgat ttacaattga atatatcctg ccggccggcc cacgcgtgtc gaggaattct 3960

gatctggccc ccatttggac gtgaatgtag acacgtcgaa ataaagattt ccgaattaga 4020

ataatttgtt tattgctttc gcctataaat acgacggatc gtaatttgtc gttttatcaa 4080

aatgtacttt cattttataa taacgctgcg gacatctaca ttttttgaatt gaaaaaaaat 4140

tggtaattac tctttctttt tctccatatt gaccatcata ctcattgctg atccatgtag 4200

atttcccgga catgaagcca tttacaattg aatatatcct gccgccgctg ccgctttgca 4260

cccggtggag cttgcatgtt ggtttctacg cagaactgag ccggttaggc agataatttc 4320

cattgagaac tgagccatgt gcaccttccc cccaacacgg tgagcgacgg ggcaacggag 4380

tgatccacat gggactttta aacatcatcc gtcggatggc gttgcgagag aagcagtcga 4440

tccgtgagat cagccgacgc accgggcagg cgcgcaacac gatcgcaaag tatttgaacg 4500

caggtacaat cgagccgacg ttcacgcgga acgaccaagc aagcttggct gccatttttg 4560

gggtgaggcc gttcgcggcc gaggggcgca gcccctgggg ggatgggagg cccgcgttag 4620

cgggccggga gggttcgaga agggggggca ccccccttcg gcgtgcgcgg tcacgcgcac 4680

agggcgcagc cctggttaaa aacaaggttt ataaatattg gtttaaaagc aggttaaaag 4740

acaggttagc ggtggccgaa aaacgggcgg aaacccttgc aaatgctgga ttttctgcct 4800

gtggacagcc cctcaaatgt caataggtgc gcccctcatc tgtcagcact ctgcccctca 4860

agtgtcaagg atcgcgcccc tcatctgtca gtagtcgcgc ccctcaagtg tcaataccgc 4920

agggcactta tccccaggct tgtccacatc atctgtggga aactcgcgta aaatcaggcg 4980

ttttcgccga tttgcgaggc tggccagctc cacgtcgccg gccgaaatcg agcctgcccc 5040

tcatctgtca acgccgcgcc gggtgagtcg gcccctcaag tgtcaacgtc cgcccctcat 5100

ctgtcagtga gggccaagtt ttccgcgagg tatccacaac gccggcggcc gcggtgtctc 5160

gcacacggct tcgacggcgt ttctggcgcg tttgcagggc catagacggc cgccagccca 5220

gcggcgaggg caaccagccc ggtgagcgtc ggaaagggtc gacggatctt ttccgctgca 5280

taaccctgct tcggggtcat tatagcgatt ttttcggtat atccatcctt tttcgcacga 5340

tatacaggat tttgccaaag ggttcgtgta gactttcctt ggtgtatcca acggcgtcag 5400

ccgggcagga taggtgaagt aggcccaccc gcgagcgggt gttccttctt cactgtccct 5460

tattcgcacc tggcggtgct caacgggaat cctgctctgc gaggctggcc ggctaccgcc 5520

ggcgtaacag atgagggcaa gcggatggct gatgaaacca agccaaccag gaagggcagc 5580

ccacctatca aggtgtactg ccttccagac gaacgaagag cgattgagga aaaggcggcg 5640

gcggccggca tgagcctgtc ggcctacctg ctggccgtcg gccagggcta caaaatcacg 5700

ggcgtcgtgg actatgagca cgtccgcgag ctggcccgca tcaatggcga cctgggccgc 5760

ctgggcggcc tgctgaaact ctggctcacc gacgacccgc gcacggcgcg gttcggtgat 5820

gccacgatcc tcgccctgct ggcgaagatc gaagagaagc aggacgagct tggcaaggtc 5880

atgatgggcg tggtccgccc gagggcagag ccatgacttt tttagccgct aaaacggccg 5940

gggggtgcgc gtgattgcca agcacgtccc catgcgctcc atcaagaaga gcgacttcgc 6000

ggagctggta ttcgtgcagg gcaagattcg gaataccaag tacgagaagg acggccagac 6060

ggtctacggg accgacttca ttgccgataa ggtggattat ctggacacca aggcaccagg 6120

cgggtcaaat caggaataag ggcacattgc cccggcgtga gtcggggcaa tcccgcaagg 6180

agggtgaatg aatcggacgt ttgaccggaa ggcatacagg caagaactga tcgacgcggg 6240

gttttccgcc gaggatgccg aaaccatcgc aagccgcacc gtcatgcgtg cgccccgcga 6300
aaccttccag tccgtcggct cgatggtcca gcaagctacg gccaagatcg agcgcgacag 6360
cgtgcaactg gctccccctg ccctgcccgc gccatcggcc gccgtggagc gttcgcgtcg 6420
tctcgaacag gaggcggcag gtttggcgaa gtcgatgacc atcgacacgc gaggaactat 6480
gacgaccaag aagcgaaaaa ccgccggcga ggacctggca aaacaggtca gcgaggccaa 6540
gcaggccgcg ttgctgaaac acacgaagca gcagatcaag gaaatgcagc tttccttgtt 6600
cgatattgcg ccgtggccgg acacgatgcg agcgatgcca aacgacacgg cccgctctgc 6660
cctgttcacc acgcgcaaca agaaaatccc gcgcgaggcg ctgcaaaaca aggtcatttt 6720
ccacgtcaac aaggacgtga agatcaccta caccggcgtc gagctgcggg ccgacgatga 6780
cgaactggtg tggcagcagg tgttggagta cgcgaagcgc acccctatcg gcgagccgat 6840
caccttcacg ttctacgagc tttgccagga cctgggctgg tcgatcaatg gccggtatta 6900
cacgaaggcc gaggaatgcc tgtcgcgcct acaggcgacg gcgatgggct tcacgtccga 6960
ccgcgttggg cacctggaat cggtgtcgct gctgcaccgc ttccgcgtcc tggaccgtgg 7020
caagaaaacg tcccgttgcc aggtcctgat cgacgaggaa atcgtcgtgc tgtttgctgg 7080
cgaccactac acgaaattca tatgggagaa gtaccgcaag ctgtcgccga cggcccgacg 7140
gatgttcgac tatttcagct cgcaccggga gccgtacccg ctcaagctgg aaaccttccg 7200
cctcatgtgc ggatcggatt ccacccgcgt gaagaagtgg cgcgagcagg tcggcgaagc 7260
ctgcgaagag ttgcgaggca gcggcctggt ggaacacgcc tgggtcaatg atgacctggt 7320
gcattgcaaa cgctagggcc ttgtggggtc agttccggct gggggttcag cagccagcgc 7380
tttactggca tttcaggaac aagcgggcac tgctcgacgc acttgcttcg ctcagtatcg 7440
ctcgggacgc acggcgcgct ctacgaactg ccgataaaca gaggattaaa attgacaatt 7500
gtgattaagg ctcagattcg acggcttgga gcggccgacg tgcaggattt ccgcgagatc 7560
cgattgtcgg ccctgaagaa agctccagag atgttcgggt ccgtttacga gcacgaggag 7620
aaaaagccca tggaggcgtt cgctgaacgg ttgcgagatg ccgtggcatt cggcgcctac 7680
atcgacggcg agatcattgg gctgtcggtc ttcaaacagg aggacggccc caaggacgct 7740
cacaaggcgc atctgtccgg cgttttcgtg gagcccgaac agcgaggccg aggggtcgcc 7800
ggtatgctgc tgcgggcgtt gccggcgggt ttattgctcg tgatgatcgt ccgacagatt 7860
ccaacgggaa tctggtggat gcgcatcttc atcctcggcg cacttaatat ttcgctattc 7920
tggagcttgt tgtttatttc ggtctaccgc ctgccgggcg gggtcgcggc gacggtaggc 7980

S

gctgtgcagc cgctgatggt cgtgttcatc tctgccgctc tgctaggtag cccgatacga 8040

ttgatggcgg tcctgggggc tatttgcgga actgcgggcg tggcgctgtt ggtgttgaca 8100

ccaaacgcag cgctagatcc tgtcggcgtc gcagcgggcc tggcgggggc ggtttccatg 8160

gcgttcggaa ccgtgctgac ccgcaagtgg caacctcccg tgcctctgct caccttttacc 8220

gcctggcaac tggcggccgg aggacttctg ctcgttccag tagctttagt gtttgatccg 8280

ccaatcccga tgcctacagg aaccaatgtt ctcggcctgg cgtggctcgg cctgatcgga 8340

gcgggtttaa cctacttcct ttggttccgg gggatctcgc gactcgaacc tacagttgtt 8400

tccttactgg gctttctcag cccccgagcg cttagtggga atttgtaccc cttatcgaac 8460

cgggagcaca ggatgacgcc taacaattca ttcaagccga caccgcttcg cggcgcggct 8520

taattcagga gttaaacatc atgagggaag cggtgatcgc cgaagtatcg actcaactat 8580

cagaggtagt tggcgtcatc gagcgccatc tcgaaccgac gttgctggcc gtacatttgt 8640

acggctccgc agtggatggc ggcctgaagc cacacagtga tattgatttg ctggttacgg 8700

tgaccgtaag gcttgatgaa acaacgcggc gagctttgat caacgacctt ttggaaactt 8760

cggcttcccc tggagagagc gagattctcc gcgctgtaga agtcaccatt gttgtgcacg 8820

acgacatcat tccgtggcgt tatccagcta agcgcgaact gcaatttgga gaatggcagc 8880

gcaatgacat tcttgcaggt atcttcgagc cagccacgat cgacattgat ctggctatct 8940

tgctgacaaa agcaagagaa catagcgttg ccttggtagg tccagcggcg gaggaactct 9000

ttgatccggt tcctgaacag gatctatttg aggcgctaaa tgaaacctta acgctatgga 9060

actcgccgcc cgactgggct ggcgatgagc gaaatgtagt gcttacgttg tcccgcattt 9120

ggtacagcgc agtaaccggc aaaatcgcgc cgaaggatgt cgctgccgac tgggcaatgg 9180

agcgcctgcc ggcccagtat cagcccgtca tacttgaagc taggcaggct tatcttggac 9240

aagaagatcg cttggcctcg cgcgcagatc agttggaaga atttgttcac tacgtgaaag 9300

gcgagatcac caaggtagtc ggcaaataat gtctaacaat tcgttcaagc cgacgccgct 9360

tcgcggcgcg gcttaactca agcgttagag agctggggaa gactatgcgc gatctgttga 9420

aggtggttct aagcctcgtc ttgcgatggc atttcgatcc attcccattc cgcgctcaag 9480

atggcttccc ctcggcagtt catcagggct aaatcaatct agccgacttg tccggtgaaa 9540

tgggctgcac tccaacagaa acaatcaaac aaacatacac agcgacttat tcacacgagc 9600

tcaaattaca acggtatata tcctgccagt cagcatcatc acaccaaaag ttaggcccga 9660

atagtttgaa attagaaagc tcgcaattga ggtctacagg ccaaattcgc tcttagccgt 9720

acaatattac tcaccggatc ctaaccggtt taattaaggc gcgccatgcc cgggcaagcg 9780

gccgcacaag tttgtacaaa aaagcaggct tctaggatct gcttttacat gcgagacaca 9840

tcttctaaag taattttaat aatagttact atattcaaga tttcatatat caaatactca 9900

atattacttc taaaaaatta attagatata attaaaatat tacttttta attttaagtt 9960

taattgttga atttgtgact attgatttat tattctacta tgtttaaatt gttttataga 10020

tagtttaaag taaatataag taatgtagta gagtgttaga gtgttaccct aaaccataaa 10080

ctataagatt tatggtggac taattttcat atatttctta ttgcttttac cttttcttgg 10140

tatgtaagtc cgtaactgga attactgtgg gttgccatga cactctgtgg tcttttggtt 10200

catgcatgga tcttgcgcaa gaaaaagaca aagaacaaag aaaaaagaca aaacagagag 10260

acaaaacgca atcacacaac caactcaaat tagtcactgg ctgatcaaga tcgccgcgtc 10320

catgtatgtc taaatgccat gcaaagcaac acgtgcttaa catgcacttt aaatggctca 10380

cccatctcaa cccacacaca aacacattgc ctttttcttc atcatcacca caaccacctg 10440

tatatattca ttctcttccg ccacctcaat ttcttcactt caacacacgt caacctgcat 10500

atgcgtgtca tcccatgccc aaatctccat gcatgttcca accaccttct ctcttatata 10560

atacctataa atacctctaa tatcactcac ttctttcatc atccatccat ccagagtact 10620

actactctac tactataata ccccaaccca actcatattc aatactactc taggatccac 10680

aaccaaaaat ggcagcgagg ctgcaagagc agaaaggagg tgagatggac acgaggattg 10740

cgatcatagg catgagcgcc atacttcctt gtggaaccac ggtgagagag tcatgggaga 10800

ccataagggc tggcattgat tgcctgtctg atcttcctga ggatcgtgtt gatgtgactg 10860

cgtactttga cccagtcaag accacaaagg acaaaatcta ctgcaagaga ggaggtttca 10920

ttcctgagta tgactttgat gcgcgtgagt ttggtctcaa catgttccag atggaagatt 10980

ctgatgcgaa tcagaccatc tcacttctca aggtcaaaga agcacttcaa gatgctggga 11040

ttgatgcact tggaaaggag aagaaaaaca taggatgcgt gcttggcatt ggaggtggac 11100

agaagagttc acatgagttc tacagcagac tcaactatgt ggttgtggag aaagtcttga 11160

gaaagatggg gatgccagag gaagatgtca aagtggctgt ggagaagtac aaagcgaact 11220

tcccagaatg gagacttgac tctttccctg gattccttgg gaatgtcact gctggcagat 11280

gcaccaacac attcaacttg gatggcatga actgcgttgt ggatgctgca tgtgcaagct 11340

ccttgatagc agtcaaggtt gcgattgatg aactgctcta tggtgactgc gacatgatgg 11400

tcactggtgc aacctgcaca gacaactcca ttgggatgta catggctttc tcaaagacac 11460

ctgtgttcag cacggaccca agtgtgagag cgtatgatga gaaaacgaaa gggatgctca 11520

S

ttggtgaggg atcagccatg ttggtgctca aacgttatgc agatgcagtg agggatggtg 11580
atgagattca tgctgtgatt cgtggttgtg caagctcaag tgatggcaaa gcagctggca 11640
tctacactcc cacaatcagt ggtcaagagg aagccttgag acgtgcatac aatcgtgcct 11700
gcgttgaccc tgccactgtc actttggttg agggtcatgg gactggcact ccagttggag 11760
ataggattga gttgactgcg ttgaggaact tgtttgacaa agcgtatggt gaagggaaca 11820
cagagaaagt tgcagttgga agtatcaagt ccagtattgg tcatttgaag gctgttgctg 11880
gtcttgctgg aatgatcaag gtcatcatgg ctctcaaaca caagactttg cctggaacga 11940
tcaatgtgga caatccaccc aatctctatg acaacactcc catcaatgag tcatccctct 12000
acatcaacac gatgaacaga ccctggttcc ctccacctgg tgttccgaga cgtgctggaa 12060
tatccagctt tggctttgga ggtgccaact accatgcagt gttggaagag gctgaaccag 12120
agcacacgac agcgtacaga ctcaacaaac gtccacaacc ggtgttgatg atggctgcaa 12180
ctcctgctgc gttgcagagc ctttgtgaag ctcagctgaa agagtttgaa gctgcgatca 12240
aggagaatga gacagtcaag aatactgcct acatcaagtg tgtcaagttt ggagaacagt 12300
tcaagttccc tgggagcata cctgcgacca atgcgagact gggattcttg gtcaaagatg 12360
cggaggatgc gtgctccacg cttcgtgcta tatgtgctca gtttgccaaa gatgtgacca 12420
aagaagcgtg gaggcttccg agagaaggag tttctttccg tgccaaaggc attgccacca 12480
atggtgctgt tgctgcactc ttctctggac aaggtgctca gtacacacac atgttcagtg 12540
aagttgcgat gaactggcct cagttcagac agtccattgc tgcaatggac gctgcacagt 12600
ccaaggttgc tggaagtgac aaagactttg aaagagtctc tcaagtcctg tacccaagga 12660
aaccgtacga acgtgagcca gaacaagatc acaagaaaat ctcactcaca gcatacagcc 12720
agccgtcaac cctggcatgt gctcttggtg cctttgagat tttcaaggaa gctggattca 12780
ctccagactt tgcagctgga cacagcttgg gtgagtttgc tgcgctctat gcagctggtt 12840
gtgttgacag agatgagttg tttgaacttg tttgcagaag ggcaaggatc atgggaggca 12900
aagatgcacc tgccacaccc aaaggttgca tggcagctgt cataggaccc aacgcagaga 12960
acatcaaggt tcaagctgcc aacgtctggc ttggaaactc aaactctccg tctcagactg 13020
tcattactgg gtctgttgaa gggattcaag ctgaaagtgc cagattgcag aaggaagggt 13080
tcagagttgt gcctcttgct tgtgagtctg ccttccattc tccacagatg gaaaatgcca 13140
gctcagcttt caaagatgtc atatccaagg tttccttccg tacacccaaa gcagaaacaa 13200
agctcttcag caatgtttct ggagagacct atccgacgga tgccagagag atgctcactc 13260
aacacatgac ctcatctgtg aagttcctga cccaagtgag gaacatgcac caagctggtg 13320

cgagaatctt tgttgagttt ggaccgaaac aagttctcag caaacttgtt tctgaaaccc 13380

tcaaagatga cccgtctgtt gtcacagtgt ctgtgaaccc agcttctggc acggactctg 13440

acatacagtt gagggatgct gcagttcagc tggttgtggc tggtgtcaat cttcaagggt 13500

ttgacaagtg ggatgctcct gatgccacga ggatgcaagc catcaagaaa aagagaacca 13560

cactcagact ttcagctgcc acctatgtca gtgacaagac caagaaagtg agggatgctg 13620

ccatgaacga cggaagatgt gtcacatacc tcaagggtgc tgcaccactc atcaaggctc 13680

ctgaacctgt ggttgacgaa gctgccaaga gggaggctga aaggcttcag aaggagcttc 13740

aagacgctca gaggcagctt gacgacgcca aacgtgcagc tgcagaagcc aactccaaac 13800

ttgctgctgc caaggaggaa gccaagactg ctgcagcttc agccaagcct gcagttgaca 13860

ctgctgttgt ggagaaacat cgtgccatcc tcaagtccat gctggctgag ctggatggtt 13920

atggaagtgt tgatgcttct tcccttcagc aacagcaaca gcaacagact gctccggcgc 13980

ctgttaaagc cgctgcccct gccgctcccg ttgcaagtgc tcctgctccc gccgtgtcca 14040

acgagttgct tgagaaagct gagacagttg tgatggaggt tctcgctgcc aagactggat 14100

acgaaacaga catgattgag gcggacatgg agcttgagac tgagttggga attgacagca 14160

tcaagagggt tgaaattctt tctgaagtcc aagctatgct taacgttgag gcgaaagatg 14220

ttgatgctct ctctaggacg agaacagtgg gtgaagttgt caacgctatg aaggcagaaa 14280

tcgctggttc ttccgctccg gcgccggcag ctgccgcacc tgcaccggct aaagcggctc 14340

cagctgcagc tgcaccagct gtttctaatg agctgctcga aaaggcagaa actgttgtga 14400

tggaagtcct tgctgccaaa actggctacg aaactgacat gatagaatca gacatggagc 14460

ttgagacgga gcttggaatt gattccatca agcgtgtgga aatcctcagt gaagtccaag 14520

ccatgctcaa tgtggaagct aaggatgtgg atgctctctc aaggaccaga actgtcggtg 14580

aggttgtcaa tgccatgaag gctgagatag ctggaggctc cgctcctgcg ccggccgctg 14640

ccgctcctgg tcccgctgcc gcggctccag ctccagctgc agccgctccg gccgtctcaa 14700

acgaactcct tgaaaaagct gagaccgtcg tgatggaggt cttggcagct aaaaccggct 14760

atgagactga catgattgag tctgacatgg aattggagac agaacttggg atagacagca 14820

tcaaacgtgt tgaaatcctc agtgaggtcc aagctatgct gaacgtggaa gcgaaggatg 14880

ttgatgctct gtccagaacg aggaccgttg gtgaggttgt ggatgccatg aaggctgaaa 14940

ttgctggagg gtctgcgccc gcgccagctg cagccgctcc tgcacccgca gccgcggcac 15000

ctgctccagc tgcacctgca cctgccgttt cttcagaact cttggagaag gctgagacgg 15060

S

ttgtgatgga ggttttggct gcaaagactg gctatgagac cgacatgatt gaatctgata 15120

tggaattgga gacagagctt gggatcgatt ccatcaaaag agtggagatc ctgagtgaag 15180

tccaagccat gctcaatgtt gaagctaagg atgttgatgc actttcaaga acaaggacag 15240

tgggtgaggt tgtggatgcc atgaaggcgg agattgctgg agggagcgcg cctgcgccag 15300

ctgccgcggc acctgcaccg gcagccgcag ctccagctcc agctgcacca gcaccggccg 15360

cgcccgcgcc agctgtttca tccgaactcc tggaaaaggc cgagacggtt gtgatggagg 15420

tgctcgcagc taagactggt tacgagaccg acatgattga aagtgacatg gagcttgaaa 15480

ccgagttggg aatagatagc atcaaacgtg ttgaaatctt gtctgaggtc caagctatgt 15540

tgaacgtgga ggcaaaagat gtcgatgcgc tttcaagaac cagaacagtc ggtgaggtcg 15600

tggacgccat gaaggctgaa attgccggaa gctctgctag tgcgccagct gcagccgcac 15660

ctgcacctgc tgccgcggca cctgctccag ctgcagccgc tcctgccgtc agcaatgagt 15720

tgctggagaa agccgaaaca gttgtgatgg aagtccttgc tgcaaaaact ggttacgaaa 15780

cggacatgat tgagtcagac atggaattgg agaccgaact tggaatagat tccatcaaga 15840

gagtggagat cctctctgag gtgcaagcca tgctcaacgt tgaggctaaa gatgttgatg 15900

cactcagtag gacaagaact gtgggggaag ttgtcgatgc gatgaaggct gagattgctg 15960

gaggctctgc tcctgcgccg gcagctgccg cacctgcacc cgcagccgcg gcaccagctg 16020

tcagcaacga attgcttgag aaggctgaaa cagttgtcat ggaagtgctg gctgcaaaaa 16080

ccggctatga gactgacatg attgagtctg acatggaact tgagacggaa ttgggcattg 16140

acagcatcaa gcgtgttgag atcctcagtg aagtccaagc aatgctcaat gtggaggcta 16200

aggatgtgga tgccctctca aggaccagaa cagttggtga ggtcgttgat gcgatgaagg 16260

cggagatcgc tggaagttcc gcgcctgcgc cagctgcagc cgctcctgca cccgcagccg 16320

cggcaccggc tccagctgca gccgcaccgg ccgtctcctc agaactcctg gaaaaggctg 16380

agacagttgt gatggaagtc cttgctgcga aaactggcta tgagaccgac atgattgaat 16440

ctgacatgga actggagacc gagcttggaa ttgactccat caaacgtgtt gaaatcctct 16500

ctgaggttca agcgatgttg aatgtggagg ccaaagatgt tgatgctctt tccagaacaa 16560

ggacggtggg agaggtggtt gatgccatga aggctgagat agctgggggt tctgctcctg 16620

cgccagctgc agccgctcct gctcccgctg ccgcggcacc agctgtcagc aacgaactcc 16680

ttgaaaaagc tgaaactgtt gtgatggagg ttttggctgc aaagactgga tacgagactg 16740

acatgataga gtcagacatg gagttggaaa cagagcttgg gattgatagc atcaagcgtg 16800

tggaaatcct ttctgaggtt caagccatgc tgaacgttga ggccaaagat gtcgatgctt 16860

tgtcaaggac cagaacggtt ggagaagtgg tcgatgccat gaaggctgag atagctggtg 16920

gatcagcccc tgctccggct gcagccgctc ctgcaagtgc cggtgctgca ccagctgtga 16980

agattgattc agttcatggt gctgactgtg acgatttgtc actgatgcac gcaaaggtgg 17040

ttgacatcag aaggccagat gaactgattc tggaaagacc ggagaaccgt ccagttcttg 17100

tcgttgacga tggctcagag ttgacacttg ctcttgtgag ggtgttggga gcctgtgcag 17160

ttgtcttgac ctttgaggga ttgcagttgg ctcagagagc tggtgcagct gccattcgtc 17220

atgttctggc taaggacctt tcagcagaat cagctgagaa ggccatcaaa gaggctgagc 17280

aaagatttgg agcgttggga ggcttcataa gccagcaagc agaaaggttt gaaccagctg 17340

agatactggg tttcacactc atgtgtgcga agtttgccaa agcctctctc tgcactgctg 17400

tggctggagg tcgtcctgcc ttcatcggtg tggctaggct tgacggcaga cttggattca 17460

cctctcaagg cacttctgac gcactcaaga gagcacagcg tggagcgatc tttggactct 17520

gcaagacaat agggttggag tggtcagaat ctgatgtgtt cagccgtggt gtggacattg 17580

ctcaagggat gcacccagaa gatgctgcag ttgccatagt tagggagatg gcgtgtgctg 17640

acatcagaat cagagaggtt gggattggag caaaccagca aagatgcaca atcagagctg 17700

ccaagttgga gactgggaac cctcagagac agatagcgaa agacgatgtg cttctggttt 17760

ctggaggtgc tcgtgggatc acacctcttt gcatccgtga gatcacgcgt cagattgctg 17820

gaggcaagta cattctgttg ggtcgtagca aagtttctgc gtctgaacca gcatggtgtg 17880

ctggcatcac tgatgagaag gctgtgcaga aagctgccac ccaagagttg aagagggcct 17940

tcagtgctgg tgaaggaccc aaacccactc caagggctgt cacgaaactt gtgggatctg 18000

ttcttggtgc tcgtgaagtg agaagctcca ttgctgccat tgaagctctg ggtggcaaag 18060

cgatctacag ctcttgtgat gtgaactctg ctgcagatgt tgccaaagca gttagggatg 18120

cagagtccca gcttggtgcc agagttagtg gaatcgttca cgcttctggt gtgctccgtg 18180

atcgtctcat agagaagaaa ctccctgacg agtttgatgc tgtctttggg accaaagtca 18240

ctgggttgga gaatcttctg gctgcagttg atcgtgccaa cctcaaacac atggttctct 18300

tcagctccct tgctggtttc cacggcaatg ttggtcagtc tgactatgcg atggcaaacg 18360

aagctctcaa caagatgggt ttggaacttg cgaaggatgt cagtgtcaag tccatctgct 18420

ttggtccctg ggatggtggg atggtgacac ctcaactcaa gaaacagttt caagaaatgg 18480

gagttcagat cattcctcgt gaaggaggtg ctgatacagt tgcgaggatt gtgttgggat 18540

caagtcctgc tgagatcctt gttggaaact ggaggacacc atccaagaaa gttggaagtg 18600

S

acacgatcac cctgcataga aagatcagtg ccaagtccaa tcccttcttg gaggatcatg 18660

tcatacaagg cagaagggtg ttgccaatga cccttgctat tgggagcctt gctgagacct 18720

gccttggact cttccctggc tactctctct gggccataga tgacgcacag ctcttcaaag 18780

gtgtcactgt tgatggagac gtcaactgtg aagtgaccct cacaccgtcc actgctccga 18840

gtgggagggt gaatgtccaa gcgacgctca agacgttctc aagtggaaaa cttgttccag 18900

cctacagagc tgtcatagtg ttgtccaacc aaggtgctcc acctgccaat gcaaccatgc 18960

agcctccgag ccttgatgca gatcctgctt tgcaagggtc agtctatgat ggcaagactc 19020

tctttcatgg tcctgcgttc agaggcattg atgacgttct cagctgcacc aagagccagc 19080

ttgttgccaa gtgttctgct gttcctggat cagatgcagc cagaggagag tttgcaactg 19140

acactgatgc acatgatccc tttgtcaatg atcttgcctt tcaagcaatg ttggtctggg 19200

tgaggagaac gctgggacaa gctgcactcc cgaactccat tcagaggata gtccaacaca 19260

gaccggtccc acaagacaaa cccttctaca tcaccctcag atccaatcag agtggtggac 19320

atagccagca caaacatgca cttcagttcc acaacgaaca aggtgatctc ttcattgatg 19380

ttcaagcctc tgtcattgcg acagactcac ttgcgttctg agtagttagc ttaatcactt 19440

aggtcacctc gagtatcaaa atctatttag aaatacacaa tattttgttg caggcttgct 19500

ggagaatcga tctgctatca taaaaattac aaaaaaattt tatttgcctc aattatttta 19560

ggattggtat taaggacgct taaattattt gtcgggtcac tacgcatcat tgtgattgag 19620

aagatcagcg atacgaaata ttcgtagtac tatcgataat ttatttgaaa attcataaga 19680

aaagcaaacg ttacatgaat tgatgaaaca atacaaagac agataaagcc acgcacattt 19740

aggatattgg ccgagattac tgaatattga gtaagatcac ggaatttctg acaggagcat 19800

gtcttcaatt cagcccaaat ggcagttgaa atactcaaac cgccccatat gcaggagcgg 19860

atcattcatt gtttgtttgg ttgcctttgc caacatggga gtccaaggtt ggcgcgccga 19920

attcgcggcc gcttaattaa gatgagtgat actcaggact caggactcac tctgctgatc 19980

actagtgcta gcctcgaggt cgacacaact ttgtatacaa aagttgtcta ggatctgctt 20040

ttacatgcga gacacatctt ctaaagtaat tttaataata gttactatat tcaagatttc 20100

atatatcaaa tactcaatat tacttctaaa aaattaatta gatataatta aaatattact 20160

tttttaattt taagtttaat tgttgaattt gtgactattg atttattatt ctactatgtt 20220

taaattgttt tatagatagt ttaaagtaaa tataagtaat gtagtagagt gttagagtgt 20280

taccctaaac cataaactat aagatttatg gtggactaat tttcatatat ttcttattgc 20340

ttttaccttt tcttggtatg taagtccgta actggaatta ctgtgggttg ccatgacact 20400

ctgtggtctt ttggttcatg catggatctt gcgcaagaaa aagacaaaga acaaagaaaa 20460

aagacaaaac agagagacaa aacgcaatca cacaaccaac tcaaattagt cactggctga 20520

tcaagatcgc cgcgtccatg tatgtctaaa tgccatgcaa agcaacacgt gcttaacatg 20580

cactttaaat ggctcaccca tctcaaccca cacacaaaca cattgccttt ttcttcatca 20640

tcaccacaac cacctgtata tattcattct cttccgccac ctcaatttct tcacttcaac 20700

acacgtcaac ctgcatatgc gtgtcatccc atgcccaaat ctccatgcat gttccaacca 20760

ccttctctct tatataatac ctataaatac ctctaatatc actcacttct ttcatcatcc 20820

atccatccag agtactacta ctctactact ataatacccc aacccaactc atattcaata 20880

ctactctagg atccacaacc aaaaatggct gcaaggaacg tgagtgcggc tcatgagatg 20940

catgacgaga agaggatagc tgttgtgggc atggctgttc agtatgctgg atgcaaaacg 21000

aaagacgagt tctgggaagt tctcatgaat ggaaaagttg agagcaaagt gatcagcgac 21060

aaacgtcttg gttcaaatta ccgtgctgaa cactacaaag ctgaaaggag caagtatgct 21120

gacaccttct gcaatgagac atatggaact cttgatgaga acgaaataga caatgagcat 21180

gaactccttt tgaaccttgc caaacaagcc ttggctgaaa catctgtcaa agattcaaca 21240

agatgtggca tagtttctgg atgcctcagc ttcccgatgg acaacctcca aggtgaactc 21300

ttgaatgtgt accagaacca tgttgagaag aaacttggtg ccagagtttt caaagatgcc 21360

tctcactggt cagaaagaga acagtccaac aaaccagagg ctggtgacag aagaatcttc 21420

atggaccctg cttcctttgt tgctgaggaa ctcaatcttg gcgctctcca ctactctgtt 21480

gatgctgcct gtgccactgc gctctatgtg ctcagactgg cgcaagatca cttggtctct 21540

ggtgcagctg atgtgatgct ttgtggtgca acatgcctgc cggagccgtt tttcatactc 21600

tctgggttct caaccttcca agccatgcct gttggaacgg gtcagaatgt gtccatgccg 21660

ctgcacaaag attctcaagg attgacccct ggtgaaggag gttccatcat ggtcctcaaa 21720

cgtttggatg acgcaatcag agatggagat cacatctatg gaacactttt gggagccaat 21780

gtcagcaaca gtggcactgg tctgccactt aaaccccttt tgccgtcaga gaaaaagtgc 21840

ctcatggaca cctacacacg tatcaatgtg catccccaca agattcagta tgttgaatgc 21900

catgcaactg ggactccaca aggtgatcgt gtggaaattg atgctgtgaa ggcttgcttt 21960

gaaggcaaag tcccacgttt tggaaccaca aaagggaact ttggacacac attggtggca 22020

gctgggtttg ctggcatgtg caaagtgctt ctctccatga agcacgggat cattccaccc 22080

actccgggaa tagatgacga aacgaagatg gaccctctgg ttgtctctgg tgaggccatt 22140

S

ccctggccag aaacgaatgg agaaccgaag cgtgctggtc tctcagcgtt tggatttggt 22200
gggaccaatg ctcatgctgt ctttgaggaa catgacccaa gcaatgctgc atgcactggc 22260
catgactcca tttctgctct ctctgcacgt tgtggtggtg agtcaaacat gagaatagca 22320
atcactggga tggatgccac ttttggtgct ttgaaaggat tggatgcttt tgaaagggcc 22380
atctacactg gtgctcatgg tgctatacca ctcccagaaa agagatggag attcctgggg 22440
aaagacaagg acttccttga tctttgtgga gtcaaagcaa caccgcatgg ctgttacatt 22500
gaagatgttg aagttgattt ccagaggctg aggactccaa tgactcctga agatatgctc 22560
ttgcctcaac agcttctggc tgtcaccaca attgataggg ccatattgga ctctggcatg 22620
aagaaaggtg gaaatgtggc tgtctttgtg gggttgggga ccgatcttga actctaccgt 22680
caccgtgcaa gggttgctct caaggagaga gtgaggcctg aagccagcaa gaaactcaat 22740
gacatgatgc agtacatcaa tgattgtggg acaagcactt cttacaccag ctacataggc 22800
aacttggttg caacaagggt cagttcacaa tggggcttca cgggaccttc cttcacaatc 22860
acagaaggca acaattctgt gtacagatgt gctgaacttg gcaaatacct cttggaaacg 22920
ggagaggttg atggggttgt ggttgcgggt gttgatctct gtgggagtgc tgagaacctt 22980
tacgtcaagt caaggcgttt caaggtgtct acatctgaca ccccgagagc cagctttgat 23040
gcagctgctg atggttactt tgttggagag ggctgtggtg catttgtgct caagcgtgag 23100
acaagctgca ccaaggatga cagaatctat gcttgcatgg atgccatagt tcctggaaat 23160
gttccatctg catgtttgag agaggcattg gatcaagcca gagtcaagcc tggagacatc 23220
gagatgttgg agctttctgc tgattcagcg aggcatttga aggacccgtc tgttctccca 23280
aaggaactca ctgctgagga agagattggc ggacttcaga cgattcttcg tgacgatgac 23340
aagctcccaa ggaatgttgc aactggaagt gtcaaggcca ctgttggtga cactggttat 23400
gcttctggtg ctgccagttt gattaaggct gcgctttgca tctacaaccg ttacctgccc 23460
agcaatggag atgactggga tgaacctgca cctgaagcac cctgggacag cacactcttt 23520
gcgtgccaga cctcaagagc ttggttgaag aaccctggtg agagacgtta tgcggctgtt 23580
tccggagtca gtgaaaccag aagttgctac agtgtgctgc tttctgaagc agagggacac 23640
tacgagagag agaacagaat cagtttggat gaggaagcac ccaagctcat tgtgttgaga 23700
gcagactccc atgaagagat tcttggaaga ttggacaaga taagggaaag gttcttgcag 23760
cccacgggtg ctgcacccag agagtctgaa ttgaaggcgc aagcccgtag gatctttctt 23820
gaactccttg gtgagaccct tgcccaagat gcagcttcat ctggaagtca gaagcccctt 23880
gctctcagct tggtctccac tccatccaag ctccagagag aggtggaact tgcggcaaaa 23940

ggcattccga gatgtctcaa gatgagacgt gattggagtt cccctgctgg aagcagatat 24000

gcgcctgagc ctttggccag tgacagagtt gccttcatgt atggagaagg aaggagccct 24060

tactatggca tcacacaaga cattcatagg atttggcctg aacttcatga ggtcatcaat 24120

gagaaaacaa accgtctctg ggctgaaggt gacagatggg tcatgccaag ggccagcttc 24180

aagagtgagc ttgagtcaca acagcaagag tttgacagaa acatgattga aatgttccgt 24240

cttggaatcc tcacctcaat tgccttcaca aacctggcga gagatgttct caacatcacg 24300

cccaaagcag cctttggact cagtttggga gagatttcca tgatctttgc tttctccaag 24360

aaaaacggtt tgataagcga tcagttgaca aaggatttga gagagtcaga tgtctggaac 24420

aaagctctgg ctgttgagtt caatgcgctc agagaagcct ggggcattcc acagtctgtc 24480

ccaaaagatg agttctggca aggttacata gtgaggggaa cgaaacaaga catagaagca 24540

gccatagcac cagactcaaa gtatgtgagg ttgaccatca tcaatgatgc caacactgct 24600

ctcatcagtg gaaagcctga tgcatgcaaa gctgcgattg ctcgtcttgg tggcaacatc 24660

cctgcgcttc cagtcactca aggcatgtgt gggcattgcc cagaggtggg accttacacc 24720

aaggacatcg caaagatcca cgccaacctt gagttccctg tggttgatgg tcttgatctc 24780

tggactacca taaaccagaa gaggcttgtg ccaagagcca cgggtgccaa agatgaatgg 24840

gctccttcat cctttgggga gtatgctgga cagctctatg agaaacaagc caacttccct 24900

cagatagttg aaaccatcta caagcagaac tatgatgtgt ttgttgaagt tgggccaaac 24960

aatcacagaa gcacagcagt gagaaccacg cttggaccac agagaaacca ccttgctggt 25020

gccatagaca agcagaacga ggatgcttgg acgacaatag tcaagctcgt ggcttcattg 25080

aaggctcacc ttgttcctgg agtgaccatc agtccgctct accactccaa gctcgttgca 25140

gaggctgagg cttgttatgc tgcgctctgt aaaggtgaga aacccaagaa aaacaagttt 25200

gtgagaaaga ttcagttgaa tggcagattc aacagcaagg cagaccccat ctcctcagca 25260

gaccttgcat ccttcccacc tgcggaccct gcgattgaag ctgccatctc ttcaaggatc 25320

atgaagcctg tggctccgaa attctatgcg cgtctcaaca ttgatgagca agatgagacc 25380

agagatccga tcttgaacaa ggacaatgcg ccttccagct ccagctcttc cagcagttcc 25440

tcttccagca gttcatctcc gtctcctgct ccttcagctc cagttcagaa gaaagctgcc 25500

ccagctgcgg agacaaaagc tgttgccagt gctgatgcac ttcgtagtgc cctgcttgat 25560

cttgactcca tgcttgcgct cagctctgca agtgcttctg gcaaccttgt tgagactgcg 25620

ccatctgatg ccagtgtcat tgtccctccg tgcaacattg ctgatcttgg cagcagagct 25680

S

ttcatgaaaa cttatggtgt ttctgcgcct ctgtacaccg gtgcaatggc caagggaatt 25740
gcctctgcgg acttggtgat cgcagctgga aggcaaggaa tccttgcgtc atttggtgct 25800
ggaggccttc caatgcaagt tgtgcgtgag tccattgaaa agattcaagc tgccctgccc 25860
aatggaccat atgctgtcaa cctcatccat tctccttttg acagcaacct tgagaaggga 25920
aatgttgatc tcttcttgga aaagggtgtc acttttgttg aggcttcagc cttcatgacg 25980
ttgacaccgc aagttgtcag atacagagcg gctgggttga cgaggaatgc agatgggtca 26040
gtcaacataa ggaacagaat cattgggaaa gtctccagaa ctgagctggc tgaaatgttc 26100
atgcgtcctg cacctgagca tcttttgcag aagctcattg cttctgggga gatcaatcaa 26160
gaacaagctg agttggccag acgtgttcct gtggctgatg acattgcggt tgaagctgat 26220
tctggtggac acactgacaa ccgtccaatc catgtcattc tgcctctgat tatcaacctg 26280
agggataggc ttcacagaga gtgtggatac ccagcaaacc tgagggttcg tgttggtgct 26340
gggggtggca ttgggtgtcc ccaagctgcg ctggcaactt tcaacatggg tgcctctttc 26400
attgtcactg gaacagtgaa ccaagttgcc aaacaatctg ggacgtgtga caatgtgagg 26460
aaacagcttg cgaaagcaac ttactcagat gtttgcatgg caccggcagc tgacatgttt 26520
gaggaaggtg tgaaacttca agttttgaag aaaggaacaa tgttcccttc aagagccaac 26580
aaactctatg agttgttctg caagtatgat tcttttgagt ccatgcctcc agcagagctt 26640
gcgagggttg agaaaagaat cttcagtcgt gcattggaag aggtctggga tgagaccaag 26700
aacttctaca tcaaccgtct ccacaaccca gagaagatac agagggctga gagggacccc 26760
aaactgaaga tgtcactgtg tttcagatgg tatctgtccc tggcttcaag gtgggccaac 26820
actggagctt ctgacagagt catggactac caagtttggt gtggtcctgc cattggttca 26880
ttcaatgatt tcatcaaagg aacttacctt gatccggcag tggcaaatga gtacccgtgt 26940
gttgtgcaga tcaacaaaca gattcttaga ggagcgtgct tcttgaggcg tcttgaaata 27000
ctgagaaatg caaggctttc agatggtgca gctgcacttg tggcgagcat tgatgacaca 27060
tatgtccctg ctgagaagct gtgagtagtt agcttaatca cttaggtcac ctcgagtatc 27120
aaaatctatt tagaaataca caatattttg ttgcaggctt gctggagaat cgatctgcta 27180
tcataaaaat tacaaaaaaa ttttatttgc ctcaattatt ttaggattgg tattaaggac 27240
gcttaaatta tttgtcgggt cactacgcat cattgtgatt gagaagatca gcgatacgaa 27300
atattcgtag tactatcgat aatttatttg aaaattcata agaaaagcaa acgttacatg 27360
aattgatgaa acaatacaaa gacagataaa gccacgcaca tttaggatat tggccgagat 27420
tactgaatat tgagtaagat cacggaattt ctgacaggag catgtcttca attcagccca 27480

aatggcagtt gaaatactca aaccgcccca tatgcaggag cggatcattc attgtttgtt 27540
tggttgcctt tgccaacatg ggagtccaag gttggcgcgc cgaattcgcg gccgcttaat 27600
taatctgacc tgaccactag acctgagtga gtacagatgt gctactagtg ctagcctcga 27660
ggtcgaccaa cttttctata caaagttgtc taggatctgc ttttacatgc gagacacatc 27720
ttctaaagta attttaataa tagttactat attcaagatt tcatatatca aatactcaat 27780
attacttcta aaaaattaat tagatataat taaaatatta ctttttaat tttaagttta 27840
attgttgaat ttgtgactat tgatttatta ttctactatg tttaaattgt tttatagata 27900
gtttaaagta aatataagta atgtagtaga gtgttagagt gttaccctaa accataaact 27960
ataagattta tggtggacta attttcatat atttcttatt gcttttacct tttcttggta 28020
tgtaagtccg taactggaat tactgtgggt tgccatgaca ctctgtggtc ttttggttca 28080
tgcatggatc ttgcgcaaga aaaagacaaa gaacaaagaa aaaagacaaa acagagagac 28140
aaaacgcaat cacacaacca actcaaatta gtcactggct gatcaagatc gccgcgtcca 28200
tgtatgtcta aatgccatgc aaagcaacac gtgcttaaca tgcactttaa atggctcacc 28260
catctcaacc cacacacaaa cacattgcct ttttcttcat catcaccaca accacctgta 28320
tatattcatt ctcttccgcc acctcaattt cttcacttca acacacgtca acctgcatat 28380
gcgtgtcatc ccatgcccaa atctccatgc atgttccaac caccttctct cttatataat 28440
acctataaat acctctaata tcactcactt ctttcatcat ccatccatcc agagtactac 28500
tactctacta ctataatacc ccaacccaac tcatattcaa tactactcta ggatccacaa 28560
ccaaaaatgg cgcttcgtgt caagaccaac aagaagccat gttgggagat gaccaaggag 28620
gaactgacct ctggcaaaac tgaggtgttc aactatgagg aactcctgga gtttgcagag 28680
ggtgacatag ctaaggtttt tggtccggag tttgctgtca tagacaagta ccccagaagg 28740
gtgaggctgc ctgctcgtga atacctgctt gtgacaaggg tcacactcat ggatgccgag 28800
gtcaacaact acagagttgg tgccagaatg gtcactgagt atgatcttcc agtgaatggc 28860
gaattgtctg agggaggtga ttgtccctgg gcagttctgg ttgagagtgg acagtgcgat 28920
ttgatgctga tatcatacat gggaattgat ttccagaacc aaggtgacag agtttaccgt 28980
ctgctcaaca ccacgttgac attctatggg gttgcccatg agggagagac ccttgagtat 29040
gacatcagag tgaccggttt tgccaaacgt ttggatggtg gcatctccat gttcttcttt 29100
gagtatgact gctatgtcaa tgggaggctt ctcattgaga tgagagatgg ctgtgctggc 29160
ttcttcacaa atgaggagct tgatgcggga aagggtgtgg tgttcacaag aggggatttg 29220

gctgccagag ctaagattcc aaagcaagat gtttctccct atgctgtcgc tccctgcctt 29280
cacaaaacaa aactcaacga aaaggagatg cagaccttgg ttgacaaaga ttgggcttcc 29340
gtttttggct caaagaatgg catgccggag atcaactaca aactctgcgc acgtaagatg 29400
ctcatgattg atagagtcac cagcattgac cataagggag gtgtgtacgg tttgggtcag 29460
ttggttggtg agaaaatctt ggagagggac cattggtact tcccatgcca ttttgttaag 29520
gatcaagtca tggctggatc tcttgtcagc gacggttgtt cacaaatgct caagatgtac 29580
atgatctggc tcggtttgca ccttaccacc ggaccatttg acttcagacc cgtcaacgga 29640
cacccgaaca aagttaggtg taggggtcag atatctcctc ataagggaaa gttggtctac 29700
gtcatggaga tcaaagagat gggattcgac gaggataacg atccgtacgc cattgctgac 29760
gtcaacatca ttgacgttga tttcgaaaag ggtcaagatt tcagccttga tagaatcagc 29820
gactacggaa agggggatct taacaaaaag atcgtcgtgg acttcaaggg cattgctctc 29880
aagatgcaga agagatccac gaacaagaac ccctccaaag ttcagcccgt ttttgctaac 29940
ggtgcagcca ctgtgggacc ggaagcgtcc aaggccagct ctggtgccag tgctagtgct 30000
tctgctgccc ctgcgaagcc tgctttctca gcagatgttc ttgcgccaaa gccagttgca 30060
cttcctgaac atatcctcaa gggtgacgct ctcgctccga aagaaatgtc ctggcatccc 30120
atgtcaaaac ttcctggcaa cccgacgccg ttcttctccc ctagttctta ccctccgagg 30180
gcaatttgct tcatcccttt ccctggcaac ccacttgaca acaattgcaa agctggagaa 30240
atgcctctga actggtacaa catgtcagag ttcatgtgtg gaaaagttag caactgcttg 30300
ggaccagagt tcgcaagatt tgataagtca aatacgagca gaagccctgc ttttgatttg 30360
gctcttgtga ctagagttgt tgaagtcaca aacatggaac atggcaagtt cctgaatgtt 30420
gattgcaatc ccagcaaagg cacaatggtg ggggagtttg actgtcctca agatgcgtgg 30480
ttctttgatg gttcttgcaa tgatgggcac atgccttatt ccatcatcat ggaaatcgga 30540
cttcagacat ccggtgttct caccagtgtg ttgaaagcac cactgacgat ggacaaagat 30600
gacattctct ttaggaacct tgatgcaagt gctgaaatgg tgaggccaga tgtggatgtg 30660
agggggaaaa ccataaggaa tgtgaccaag tgcactggat atgcaatgtt gggaaagatg 30720
gggattcaca gattcacgtt tgagttgtct gttgatggcg tggttttcta caaaggaagc 30780
acttcctttg gatggttcac tccagaggtg tttgctcagc aagctggact tgacaatggg 30840
aaaaagacgg agccttggtg caaaactaac aacacgagtg tgagaagagt tgaaatcgca 30900
tcagccaaag gcaaagaaca gctgactgag aaacttccag atgcaactaa tgctcaagtt 30960
ctcagaaggt cagaacagtg tgagtatttg gattacctca acattgctcc tgattctggg 31020

ctgcatggga aaggatatgc gcatggacac aaagatgtta acccacaaga ctggttcttc 31080

tcttgtcact tttggtttga tcctgtgatg cctggatctt tgggaattga gtcaatgttc 31140

cagctcattg aggcatttgc ggtggaccag aacataccgg gagaatacaa tgtgagcaat 31200

ccgacctttg cccatgcccc tggaaaaacg gcgtggaagt accgtggtca attgacacca 31260

aagaaccgtg cgatggactg tgaggtgcac atagtttcaa tcacagcctc tcctgaaaat 31320

ggaggctacg ttgacatagt ggcagatgga gcactttggg ttgatggtct ccgtgtgtat 31380

gaagccaaag aactcagagt tcgtgttgtc agtgcaaaac ctcaagccat tccggatgtt 31440

caacaacagc cacccagcgc aaaagcggac cctgggaaaa ctggagttgc actcagtccg 31500

actcagttga gagatgtcct gcttgaagtg gacaatccat tgtatcttgg tgttgaaaac 31560

tccaatttgg tgcagtttga atccaaacct gcaacttctt caaggattgt cagtatcaaa 31620

ccatgctcca taagtgatct tggtgacaag tccttcatgg aaacgtacaa tgtgtcagca 31680

cctctgtaca ctggagcaat ggccaaggga attgcgtctg cggaccttgt cattgctgct 31740

gggaagagga agatattggg ttcttttgga gcgggtgggc ttccaatgca ccatgtgagg 31800

gcagctttgg agaagataca agcggctctg cctcaaggac catatgctgt gaacctcatt 31860

cattcacctt ttgacagcaa cttggaaaag gggaatgttg atctcttcct cgaaaagggc 31920

gttactgtgg tggaggcttc tgcattcatg accctcactc cccaagttgt tcgttaccgt 31980

gcagccggac tctcaaggaa cgctgatggg agtgtcaaca tcagaaaccg tatcattgga 32040

aaagtgtcca gaacagaact cgccgaaatg ttcatcagac cggctccgga acacctcctt 32100

gagaaactca tagcttctgg tgagataaca caagaacaag ccgaacttgc ccgtcgtgtt 32160

cctgtcgcag acgacatcgc tgttgaagct gattctggtg gtcacactga caaccgtccc 32220

atccacgtca tcttgccttt gatcatcaac cttaggaaca gactgcacag agagtgtggt 32280

tatcctgcgc accttagagt cagagttgga gctggaggcg gtgttggctg cccacaagct 32340

gctgcggctg ccctcacaat gggagctgcc ttcatagtga ctgggactgt caatcaagtt 32400

gctaaacagt ccgggacatg tgacaacgtg agaaaacaac tcagtcaagc cacctacagt 32460

gacatttgca tggctccagc agctgatatg tttgaggaag gtgtgaaact ccaagttctc 32520

aagaagggaa caatgttccc atcaagagct aacaaattgt acgaactctt ttgcaagtac 32580

gactctttcg attcaatgcc tcctgctgaa cttgaaagga tcgagaagag gatcttcaag 32640

agggcacttc aagaggtctg ggaagagacc aaggactttt acatcaatgg tttgaagaat 32700

ccagagaaga tacagagagc ggaacatgac cccaaactca agatgtcttt gtgtttcaga 32760

tggtatcttg gtcttgcatc acgttgggcc aacatgggtg ctcctgatcg tgtcatggac 32820

tatcaagtct ggtgtggtcc agccattgga gccttcaatg acttcatcaa aggaacatat 32880

cttgatcctg ctgtctctaa tgagtaccca tgtgttgtcc agatcaacct tcagattttg 32940

cgtggtgcat gttacctgag gcgtcttaat gctctgagaa atgatccgag gattgatctt 33000

gagactgaag atgctgcctt tgtctatgag ccaacgaatg cgctttgagt agttagctta 33060

atcacttagg tcacctcgag tatcaaaatc tatttagaaa tacacaatat tttgttgcag 33120

gcttgctgga gaatcgatct gctatcataa aaattacaaa aaaattttat ttgcctcaat 33180

tattttagga ttggtattaa ggacgcttaa attatttgtc gggtcactac gcatcattgt 33240

gattgagaag atcagcgata cgaaatattc gtagtactat cgataattta tttgaaaatt 33300

cataagaaaa gcaaacgtta catgaattga tgaaacaata caaagacaga taaagccacg 33360

cacatttagg atattggccg agattactga atattgagta agatcacgga atttctgaca 33420

ggagcatgtc ttcaattcag cccaaatggc agttgaaata ctcaaaccgc cccatatgca 33480

ggagcggatc attcattgtt tgtttggttg cctttgccaa catgggagtc caaggttggc 33540

gcgccgaatt cgcggccgct taattaatca cgagtggatg actgtcacga ctgactcatg 33600

actgactact agtgctagcc tcgaggtcga cacaactttg tataataaag ttgtctagac 33660

ctaggatctg cttttacatg cgagacacat cttctaaagt aattttaata atagttacta 33720

tattcaagat ttcatatatc aaatactcaa tattacttct aaaaaattaa ttagatataa 33780

ttaaaatatt actttttaa ttttaagttt aattgttgaa tttgtgacta ttgatttatt 33840

attctactat gtttaaattg ttttatagat agtttaaagt aaatataagt aatgtagtag 33900

agtgttagag tgttacccta aaccataaac tataagattt atggtggact aattttcata 33960

tatttcttat tgcttttacc ttttcttggt atgtaagtcc gtaactggaa ttactgtggg 34020

ttgccatgac actctgtggt cttttggttc atgcatggat cttgcgcaag aaaaagacaa 34080

agaacaaaga aaaaagacaa aacagagaga caaaacgcaa tcacacaacc aactcaaatt 34140

agtcactggc tgatcaagat cgccgcgtcc atgtatgtct aaatgccatg caaagcaaca 34200

cgtgcttaac atgcacttta aatggctcac ccatctcaac ccacacacaa acacattgcc 34260

tttttcttca tcatcaccac aaccacctgt atatattcat tctcttccgc cacctcaatt 34320

tcttcacttc aacacacgtc aacctgcata tgcgtgtcat cccatgccca aatctccatg 34380

catgttccaa ccaccttctc tcttatataa tacctataaa tacctctaat atcactcact 34440

tctttcatca tccatccatc cagagtacta ctactctact actataatac cccaacccaa 34500

ctcatattca atactactct aggatccaca accaaaaatg cccactccag atgccactgc 34560

gcctctcaac aagccgtcag actatgctgt gtaccacgaa gaggatggtc ctttctggac 34620
tgctgattcc tctggtgtca gcagagtgaa cttctctgaa actggtgtgg gatctgaagg 34680
tgtcattcct gcgctcacac tgattgatgt gtttgagcgt gcggtcaaac gtggtggcaa 34740
taggattgca ttcagaacag agaacatgcc aaccttgagg cgtggagaag aggctcctga 34800
tgctttgccg ctcaaagatt ggaagtcctg gtcttggaaa cagtacaaag ctgatgttca 34860
cagaattgcg agggctctga tggatttggg agttgagcag cacgatgcgg tctccatctt 34920
tggcttcaac tcaccagaat ggttcctcag tgctgtcggt gcagttcatg ctggtgccaa 34980
gatcgctgga atctaccctt cagacactcc tgctcaagtg cagtacaaag ccttccactc 35040
tgacactgct gttgcagttg tggagaacga acagtgcttc aagaaattcg cagaggtggt 35100
tgaggatctc ccttacctca aagccattgt ttgttgggat tatgaagcca cagacatcac 35160
aagggaagat ggttcagtgg ttgaagtcct gacctttgct gagttcctga agagaggtga 35220
cactgtggaa gcagctgcac ttgatgagag aatcagcaag attgagccca ccatgtgtgc 35280
tgccctgatc tacaccagtg gcacaactgg gagacccaaa gctgtcatga tctcccatga 35340
caaccttgtc tttgaagcat ctgctgtggt cccgaacttg ggaggggcat gcacgaccac 35400
tgctgaggaa aggattcttt cctaccttcc tttgtctcat gttgctggaa tgatggttga 35460
catcattgct ccaatcatag cgacagcgtt ccacaaagga aggatctgtg tttgttttgc 35520
cagaccgtat gatttgagaa ctggaaccct tgggcaaaga ctcaatgcag tggagccaac 35580
catattcctt ggtgtgccac gtgtgtggga aaagatccaa gagaaattga tggctgttgg 35640
tgccaaaacc actggtctca agaagaaact cagcacggca gccaagaaac gtgggcttga 35700
atttcaagag gaacaacaga tagggagaag tggtgccaac cctggctttg gaccgcttgg 35760
aatctacaag aaacttttgg gcctcatcaa aggaaagttg gggctgacca aatgcaagtt 35820
tgcctttgct ggcgcagctc caatgacccg tgaaaccctt cagtactttg gagcgctgaa 35880
catcaacatc aatgaggtct atggaatgtc tgaatgcagt ggggctgcca cctggtcaac 35940
tgacaaagct catgagtggg gcactgttgg ctatgagatg ccctcctgtg aagtcagagt 36000
gttcaagatt gcggaggatg gcaccaagac agagtgccca agagctgctg acatcatgca 36060
tgccacagaa gaggaacaag gtgaagtttg cttccgtgga aggaacatca tgatgggata 36120
cttggccaac ccgaaacttg gtgatgacca tgttgctgag attgaagaga agaatgcagc 36180
tgccatagat agcgaagggt ggcttcactc tggtgacaag ggagcaattt ccacaagggg 36240
aatgctcaag ataacgggca gatacaagga gcttatcata ggtgctggtg gggagaatgt 36300

S

ggctcctgtt cccattgaag atgccatcaa ggcgaggatg ccttttgttt caaatgcaat 36360
gatggttgga gacaagagga agttcatggc tgtccttctg actttgaaaa cggttggagc 36420
aactggagag cttcctggca caaacaagct catgggagca gctgcggact atggtgagac 36480
cattgaggat gcctgtgaca atgaggcgct cattgaagag ataacgcagc aactcaaaga 36540
gataggtgac gatggagatg tcacgccaag caatgcagcc cgtatacaaa agttcacgat 36600
tttgccactc gacttcagtg tctccacaga tgaactgaca gcaacgttga aattgaagag 36660
aagtgtggtt gcagacaagt atgaggacat catagaggct ttctatgaga gcaagtctgt 36720
ctttgtgcct tactcaacag ttggagctta tgcaacgggt ggaccagttg atgactctgt 36780
tgtggatgga tcattcaaag gtgactttag catgattggg gatgacgatc cggatcttca 36840
gaatgtggat gtccttgaag caattgatga ggacaactga gtagttagct taatcactta 36900
ggtcacctcg agtatcaaaa tctatttaga aatacacaat attttgttgc aggcttgctg 36960
gagaatcgat ctgctatcat aaaaattaca aaaaaatttt atttgcctca attattttag 37020
gattggtatt aaggacgctt aaattatttg tcgggtcact acgcatcatt gtgattgaga 37080
agatcagcga tacgaaatat tcgtagtact atcgataatt tatttgaaaa ttcataagaa 37140
aagcaaacgt tacatgaatt gatgaaacaa tacaaagaca gataaagcca cgcacattta 37200
ggatattggc cgagattact gaatattgag taagatcacg gaatttctga caggagcatg 37260
tcttcaattc agcccaaatg gcagttgaaa tactcaaacc gccccatatg caggagcgga 37320
tcattcattg tttgtttggt tgcctttgcc aacatgggag tccaaggttg gcgcgccgaa 37380
ttcgcggccg cttaattaat ctgatcatgg atgctacgtc acggcagtac aggactatca 37440
ctagacctag gatctgcttt tacatgcgag acacatcttc taaagtaatt ttaataatag 37500
ttactatatt caagatttca tatatcaaat actcaatatt acttctaaaa aattaattag 37560
atataattaa aatattactt ttttaatttt aagtttaatt gttgaatttg tgactattga 37620
tttattattc tactatgttt aaattgtttt atagatagtt taaagtaaat ataagtaatg 37680
tagtagagtg ttagagtgtt accctaaacc ataaactata agatttatgg tggactaatt 37740
ttcatatatt tcttattgct tttacctttt cttggtatgt aagtccgtaa ctggaattac 37800
tgtgggttgc catgacactc tgtggtcttt tggttcatgc atggatcttg cgcaagaaaa 37860
agacaaagaa caaagaaaaa agacaaaaca gagagacaaa acgcaatcac acaaccaact 37920
caaattagtc actggctgat caagatcgcc gcgtccatgt atgtctaaat gccatgcaaa 37980
gcaacacgtg cttaacatgc actttaaatg gctcacccat ctcaacccac acacaaacac 38040
attgcctttt tcttcatcat caccacaacc acctgtatat attcattctc ttccgccacc 38100

tcaatttctt cacttcaaca cacgtcaacc tgcatatgcg tgtcatccca tgcccaaatc 38160

tccatgcatg ttccaaccac cttctctctt atataatacc tataaatacc tctaatatca 38220

ctcacttctt tcatcatcca tccatccaga gtactactac tctactacta taatacccca 38280

acccaactca tattcaatac tactctagga tccacaacca aaaatgcttc agcacacttg 38340

gcttccgaag cctcccaatc tgaccctctt gtcagatgag gttcatctct ggaggattcc 38400

tcttgaccag cctgagtcac aacttcaaga ccttgctgcc accctgagca gtgatgaatt 38460

ggcgagggca aacagattct actttccaga acacagaagg cgtttcactg ctgggagagg 38520

catcctcaga tccatcttgg gtggatactt gggagtggaa ccgggtcaag tcaagtttga 38580

ttatgagtcc cgtgggaaac cgatccttgg tgacagattt gctgagagtg gactcctgtt 38640

caacttgtct cacagccaga accttgcctt gtgtgctgtc aactacacgc gtcaaatagg 38700

cattgatctt gaatatctgc gtccaacatc tgacttggag tctcttgcaa agaggttctt 38760

tctcccaaga gaatatgaac tcttgaggtc actccctgat gagcagaaac agaagatttt 38820

ctttcgttac tggacttgca aagaggctta tctcaaagca acgggagatg gaatagccaa 38880

acttgaagag atcgagatag cactcacccc aacagaacct gccaagctcc aaacagctcc 38940

tgcgtggtct ctgttggagc ttgtgccaga tgacaattgt gttgcagctg tggctgttgc 39000

gggttttggt tggcagccca agttctggca ttactgagta gttagcttaa tcacttaggt 39060

cacctcgagt atcaaaatct atttagaaat acacaatatt ttgttgcagg cttgctggag 39120

aatcgatctg ctatcataaa aattacaaaa aaattttatt tgcctcaatt attttaggat 39180

tggtattaag gacgcttaaa ttatttgtcg ggtcactacg catcattgtg attgagaaga 39240

tcagcgatac gaaatattcg tagtactatc gataatttat ttgaaaattc ataagaaaag 39300

caaacgttac atgaattgat gaaacaatac aaagacagat aaagccacgc acatttagga 39360

tattggccga gattactgaa tattgagtaa gatcacggaa tttctgacag gagcatgtct 39420

tcaattcagc ccaaatggca gttgaaatac tcaaaccgcc ccatatgcag gagcggatca 39480

ttcattgttt gtttggttgc ctttgccaac atgggagtcc aaggttggcg cgccgaattc 39540

gcggccgctt aattaactac tgtcactgag gccgtagacg agtacggact gatctaacta 39600

gtgctagcct cgaggtcgac acccagcttt 39630

<210> 57
<211> 36936
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB7733

<400> 57

gatctgcttt tacatgcgag acacatcttc taaagtaatt ttaataatag ttactatatt 60

caagatttca tatatcaaat actcaatatt acttctaaaa aattaattag atataattaa 120

aatattactt ttttaatttt aagtttaatt gttgaatttg tgactattga tttattattc 180

tactatgttt aaattgtttt atagatagtt taaagtaaat ataagtaatg tagtagagtg 240

ttagagtgtt accctaaacc ataaactata agatttatgg tggactaatt ttcatatatt 300

tcttattgct tttacctttt cttggtatgt aagtccgtaa ctggaattac tgtgggttgc 360

catgacactc tgtggtcttt tggttcatgc atggatcttg cgcaagaaaa agacaaagaa 420

caaagaaaaa agacaaaaca gagagacaaa acgcaatcac acaaccaact caaattagtc 480

actggctgat caagatcgcc gcgtccatgt atgtctaaat gccatgcaaa gcaacacgtg 540

cttaacatgc actttaaatg gctcacccat ctcaacccac acacaaacac attgcctttt 600

tcttcatcat caccacaacc acctgtatat attcattctc ttccgccacc tcaatttctt 660

cacttcaaca cacgtcaacc tgcatatgcg tgtcatccca tgcccaaatc tccatgcatg 720

ttccaaccac cttctctctt atataatacc tataaatacc tctaatatca ctcacttctt 780

tcatcatcca tccatccaga gtactactac tctactacta taatacccca acccaactca 840

tattcaatac tactctagga tccacaacca aaaatggcag cgaggctgca agagcagaaa 900

ggaggtgaga tggacacgag gattgcgatc ataggcatga gcgccatact tccttgtgga 960

accacggtga gagagtcatg ggagaccata agggctggca ttgattgcct gtctgatctt 1020

cctgaggatc gtgttgatgt gactgcgtac tttgacccag tcaagaccac aaaggacaaa 1080

atctactgca agagaggagg tttcattcct gagtatgact ttgatgcgcg tgagtttggt 1140

ctcaacatgt tccagatgga agattctgat gcgaatcaga ccatctcact tctcaaggtc 1200

aaagaagcac ttcaagatgc tgggattgat gcacttggaa aggagaagaa aaacatagga 1260

tgcgtgcttg gcattggagg tggacagaag agttcacatg agttctacag cagactcaac 1320

tatgtggttg tggagaaagt cttgagaaag atggggatgc cagaggaaga tgtcaaagtg 1380

gctgtggaga agtacaaagc gaacttccca gaatggagac ttgactcttt ccctggattc 1440

cttgggaatg tcactgctgg cagatgcacc aacacattca acttggatgg catgaactgc 1500

gttgtggatg ctgcatgtgc aagctccttg atagcagtca aggttgcgat tgatgaactg 1560

ctctatggtg actgcgacat gatggtcact ggtgcaacct gcacagacaa ctccattggg 1620

atgtacatgg ctttctcaaa gacacctgtg ttcagcacgg acccaagtgt gagagcgtat 1680

gatgagaaaa cgaaagggat gctcattggt gagggatcag ccatgttggt gctcaaacgt 1740

tatgcagatg cagtgaggga tggtgatgag attcatgctg tgattcgtgg ttgtgcaagc 1800

tcaagtgatg gcaaagcagc tggcatctac actcccacaa tcagtggtca agaggaagcc 1860

ttgagacgtg catacaatcg tgcctgcgtt gaccctgcca ctgtcacttt ggttgagggt 1920

catgggactg gcactccagt tggagatagg attgagttga ctgcgttgag gaacttgttt 1980

gacaaagcgt atggtgaagg gaacacagag aaagttgcag ttggaagtat caagtccagt 2040

attggtcatt tgaaggctgt tgctggtctt gctggaatga tcaaggtcat catggctctc 2100

aaacacaaga ctttgcctgg aacgatcaat gtggacaatc cacccaatct ctatgacaac 2160

actcccatca atgagtcatc cctctacatc aacacgatga acagaccctg gttcctcca 2220

cctggtgttc cgagacgtgc tggaatatcc agctttggct ttggaggtgc caactaccat 2280

gcagtgttgg aagaggctga accagagcac acgacagcgt acagactcaa caaacgtcca 2340

caaccggtgt tgatgatggc tgcaactcct gctgcgttgc agagcctttg tgaagctcag 2400

ctgaaagagt ttgaagctgc gatcaaggag aatgagacag tcaagaatac tgcctacatc 2460

aagtgtgtca agtttggaga acagttcaag ttccctggga gcatacctgc gaccaatgcg 2520

agactgggat tcttggtcaa agatgcggag gatgcgtgct ccacgcttcg tgctatatgt 2580

gctcagtttg ccaaagatgt gaccaaagaa gcgtggaggc ttccgagaga aggagtttct 2640

ttccgtgcca aaggcattgc caccaatggt gctgttgctg cactcttctc tggacaaggt 2700

gctcagtaca cacacatgtt cagtgaagtt gcgatgaact ggcctcagtt cagacagtcc 2760

attgctgcaa tggacgctgc acagtccaag gttgctggaa gtgacaaaga ctttgaaaga 2820

gtctctcaag tcctgtaccc aaggaaaccg tacgaacgtg agccagaaca agatcacaag 2880

aaaatctcac tcacagcata cagccagccg tcaaccctgg catgtgctct tggtgccttt 2940

gagattttca aggaagctgg attcactcca gactttgcag ctggacacag cttgggtgag 3000

tttgctgcgc tctatgcagc tggttgtgtt gacagagatg agttgtttga acttgtttgc 3060

agaagggcaa ggatcatggg aggcaaagat gcacctgcca cacccaaagg ttgcatggca 3120

gctgtcatag gacccaacgc agagaacatc aaggttcaag ctgccaacgt ctggcttgga 3180

aactcaaact ctccgtctca gactgtcatt actgggtctg ttgaagggat tcaagctgaa 3240

agtgccagat tgcagaagga agggttcaga gttgtgcctc ttgcttgtga gtctgccttc 3300

cattctccac agatggaaaa tgccagctca gctttcaaag atgtcatatc caaggtttcc 3360

ttccgtacac ccaaagcaga aacaaagctc ttcagcaatg tttctggaga gacctatccg 3420

acggatgcca gagagatgct cactcaacac atgacctcat ctgtgaagtt cctgacccaa 3480

gtgaggaaca tgcaccaagc tggtgcgaga atctttgttg agtttggacc gaaacaagtt 3540

ctcagcaaac ttgtttctga aaccctcaaa gatgacccgt ctgttgtcac agtgtctgtg 3600

aacccagctt ctggcacgga ctctgacata cagttgaggg atgctgcagt tcagctggtt 3660

gtggctggtg tcaatcttca agggtttgac aagtgggatg ctcctgatgc cacgaggatg 3720

caagccatca agaaaaagag aaccacactc agactttcag ctgccaccta tgtcagtgac 3780

aagaccaaga aagtgaggga tgctgccatg aacgacggaa gatgtgtcac atacctcaag 3840

ggtgctgcac cactcatcaa ggctcctgaa cctgtggttg acgaagctgc caagagggag 3900

gctgaaaggc ttcagaagga gcttcaagac gctcagaggc agcttgacga cgccaaacgt 3960

gcagctgcag aagccaactc caaacttgct gctgccaagg aggaagccaa gactgctgca 4020

gcttcagcca agcctgcagt tgacactgct gttgtggaga aacatcgtgc catcctcaag 4080

tccatgctgg ctgagctgga tggttatgga agtgttgatg cttcttccct tcagcaacag 4140

caacagcaac agactgctcc ggcgcctgtt aaagccgctg cccctgccgc tcccgttgca 4200

agtgctcctg ctcccgccgt gtccaacgag ttgcttgaga aagctgagac agttgtgatg 4260

gaggttctcg ctgccaagac tggatacgaa acagacatga ttgaggcgga catggagctt 4320

gagactgagt tgggaattga cagcatcaag agggttgaaa ttctttctga agtccaagct 4380

atgcttaacg ttgaggcgaa agatgttgat gctctctcta ggacgagaac agtgggtgaa 4440

gttgtcaacg ctatgaaggc agaaatcgct ggttcttccg ctccggcgcc ggcagctgcc 4500

gcacctgcac cggctaaagc ggctccagct gcagctgcac cagctgtttc taatgagctg 4560

ctcgaaaagg cagaaactgt tgtgatggaa gtccttgctg ccaaaactgg ctacgaaact 4620

gacatgatag aatcagacat ggagcttgag acggagcttg gaattgattc catcaagcgt 4680

gtggaaatcc tcagtgaagt ccaagccatg ctcaatgtgg aagctaagga tgtggatgct 4740

ctctcaagga ccagaactgt cggtgaggtt gtcaatgcca tgaaggctga gatagctgga 4800

ggctccgctc ctgcgccggc cgctgccgct cctggtcccg ctgccgcggc tccagctcca 4860

gctgcagccg ctccggccgt ctcaaacgaa ctccttgaaa aagctgagac cgtcgtgatg 4920

gaggtcttgg cagctaaaac cggctatgag actgacatga ttgagtctga catggaattg 4980

gagacagaac ttgggataga cagcatcaaa cgtgttgaaa tcctcagtga ggtccaagct 5040

atgctgaacg tggaagcgaa ggatgttgat gctctgtcca gaacgaggac cgttggtgag 5100

gttgtggatg ccatgaaggc tgaaattgct ggagggtctg cgcccgcgcc agctgcagcc 5160

gctcctgcac ccgcagccgc ggcacctgct ccagctgcac ctgcacctgc cgtttcttca 5220

gaactcttgg agaaggctga gacggttgtg atggaggttt tggctgcaaa gactggctat 5280
gagaccgaca tgattgaatc tgatatggaa ttggagacag agcttgggat cgattccatc 5340
aaaagagtgg agatcctgag tgaagtccaa gccatgctca atgttgaagc taaggatgtt 5400
gatgcacttt caagaacaag gacagtgggt gaggttgtgg atgccatgaa ggcggagatt 5460
gctggaggga gcgcgcctgc gccagctgcc gcggcacctg caccggcagc cgcagctcca 5520
gctccagctg caccagcacc ggccgcgccc gcgccagctg tttcatccga actcctggaa 5580
aaggccgaga cggttgtgat ggaggtgctc gcagctaaga ctggttacga gaccgacatg 5640
attgaaagtg acatggagct tgaaaccgag ttgggaatag atagcatcaa acgtgttgaa 5700
atcttgtctg aggtccaagc tatgttgaac gtggaggcaa aagatgtcga tgcgctttca 5760
agaaccagaa cagtcggtga ggtcgtggac gccatgaagg ctgaaattgc cggaagctct 5820
gctagtgcgc cagctgcagc cgcacctgca cctgctgccg cggcacctgc tccagctgca 5880
gccgctcctg ccgtcagcaa tgagttgctg gagaaagccg aaacagttgt gatggaagtc 5940
cttgctgcaa aaactggtta cgaaacggac atgattgagt cagacatgga attggagacc 6000
gaacttggaa tagattccat caagagagtg gagatcctct ctgaggtgca agccatgctc 6060
aacgttgagg ctaaagatgt tgatgcactc agtaggacaa gaactgtggg ggaagttgtc 6120
gatgcgatga aggctgagat tgctggaggc tctgctcctg cgccggcagc tgccgcacct 6180
gcacccgcag ccgcggcacc agctgtcagc aacgaattgc ttgagaaggc tgaaacagtt 6240
gtcatggaag tgctggctgc aaaaaccggc tatgagactg acatgattga gtctgacatg 6300
gaacttgaga cggaattggg cattgacagc atcaagcgtg ttgagatcct cagtgaagtc 6360
caagcaatgc tcaatgtgga ggctaaggat gtggatgccc tctcaaggac cagaacagtt 6420
ggtgaggtcg ttgatgcgat gaaggcggag atcgctggaa gttccgcgcc tgcgccagct 6480
gcagccgctc ctgcacccgc agccgcggca ccggctccag ctgcagccgc accggccgtc 6540
tcctcagaac tcctggaaaa ggctgagaca gttgtgatgg aagtccttgc tgcgaaaact 6600
ggctatgaga ccgacatgat tgaatctgac atggaactgg agaccgagct tggaattgac 6660
tccatcaaac gtgttgaaat cctctctgag gttcaagcga tgttgaatgt ggaggccaaa 6720
gatgttgatg ctctttccag aacaaggacg gtgggagagg tggttgatgc catgaaggct 6780
gagatagctg ggggttctgc tcctgcgcca gctgcagccg ctcctgctcc cgctgccgcg 6840
gcaccagctg tcagcaacga actccttgaa aaagctgaaa ctgttgtgat ggaggttttg 6900
gctgcaaaga ctggatacga gactgacatg atagagtcag acatggagtt ggaaacagag 6960

cttgggattg atagcatcaa gcgtgtggaa atcctttctg aggttcaagc catgctgaac 7020

gttgaggcca aagatgtcga tgctttgtca aggaccagaa cggttggaga agtggtcgat 7080

gccatgaagg ctgagatagc tggtggatca gcccctgctc cggctgcagc cgctcctgca 7140

agtgccggtg ctgcaccagc tgtgaagatt gattcagttc atggtgctga ctgtgacgat 7200

ttgtcactga tgcacgcaaa ggtggttgac atcagaaggc cagatgaact gattctggaa 7260

agaccggaga accgtccagt tcttgtcgtt gacgatggct cagagttgac acttgctctt 7320

gtgagggtgt tgggagcctg tgcagttgtc ttgacctttg agggattgca gttggctcag 7380

agagctggtg cagctgccat tcgtcatgtt ctggctaagg acctttcagc agaatcagct 7440

gagaaggcca tcaaagaggc tgagcaaaga tttggagcgt tgggaggctt cataagccag 7500

caagcagaaa ggtttgaacc agctgagata ctgggtttca cactcatgtg tgcgaagttt 7560

gccaaagcct ctctctgcac tgctgtggct ggaggtcgtc ctgccttcat cggtgtggct 7620

aggcttgacg gcagacttgg attcacctct caaggcactt ctgacgcact caagagagca 7680

cagcgtggag cgatctttgg actctgcaag acaatagggt tggagtggtc agaatctgat 7740

gtgttcagcc gtggtgtgga cattgctcaa gggatgcacc cagaagatgc tgcagttgcc 7800

atagttaggg agatggcgtg tgctgacatc agaatcagag aggttgggat tggagcaaac 7860

cagcaaagat gcacaatcag agctgccaag ttggagactg ggaaccctca gagacagata 7920

gcgaaagacg atgtgcttct ggtttctgga ggtgctcgtg ggatcacacc tctttgcatc 7980

cgtgagatca cgcgtcagat tgctggaggc aagtacattc tgttgggtcg tagcaaagtt 8040

tctgcgtctg aaccagcatg gtgtgctggc atcactgatg agaaggctgt gcagaaagct 8100

gccacccaag agttgaagag ggccttcagt gctggtgaag gacccaaacc cactccaagg 8160

gctgtcacga aacttgtggg atctgttctt ggtgctcgtg aagtgagaag ctccattgct 8220

gccattgaag ctctgggtgg caaagcgatc tacagctctt gtgatgtgaa ctctgctgca 8280

gatgttgcca aagcagttag ggatgcagag tcccagcttg gtgccagagt tagtggaatc 8340

gttcacgctt ctggtgtgct ccgtgatcgt ctcatagaga agaaactccc tgacgagttt 8400

gatgctgtct ttgggaccaa agtcactggg ttggagaatc ttctggctgc agttgatcgt 8460

gccaacctca aacacatggt tctcttcagc tcccttgctg gtttccacgg caatgttggt 8520

cagtctgact atgcgatggc aaacgaagct ctcaacaaga tgggtttgga acttgcgaag 8580

gatgtcagtg tcaagtccat ctgctttggt ccctgggatg gtgggatggt gacacctcaa 8640

ctcaagaaac agtttcaaga aatgggagtt cagatcattc ctcgtgaagg aggtgctgat 8700

acagttgcga ggattgtgtt gggatcaagt cctgctgaga tccttgttgg aaactggagg 8760

acaccatcca agaaagttgg aagtgacacg atcaccctgc atagaaagat cagtgccaag 8820

tccaatccct tcttggagga tcatgtcata caaggcagaa gggtgttgcc aatgaccctt 8880

gctattggga gccttgctga gacctgcctt ggactcttcc ctggctactc tctctgggcc 8940

atagatgacg cacagctctt caaaggtgtc actgttgatg gagacgtcaa ctgtgaagtg 9000

accctcacac cgtccactgc tccgagtggg agggtgaatg tccaagcgac gctcaagacg 9060

ttctcaagtg gaaaacttgt tccagcctac agagctgtca tagtgttgtc caaccaaggt 9120

gctccacctg ccaatgcaac catgcagcct ccgagccttg atgcagatcc tgctttgcaa 9180

gggtcagtct atgatggcaa gactctcttt catggtcctg cgttcagagg cattgatgac 9240

gttctcagct gcaccaagag ccagcttgtt gccaagtgtt ctgctgttcc tggatcagat 9300

gcagccagag gagagtttgc aactgacact gatgcacatg atccctttgt caatgatctt 9360

gcctttcaag caatgttggt ctgggtgagg agaacgctgg gacaagctgc actcccgaac 9420

tccattcaga ggatagtcca acacagaccg gtcccacaag acaaaccctt ctacatcacc 9480

ctcagatcca atcagagtgg tggacatagc cagcacaaac atgcacttca gttccacaac 9540

gaacaaggtg atctcttcat tgatgttcaa gcctctgtca ttgcgacaga ctcacttgcg 9600

ttctgagtag ttagcttaat cacttaggtc acctcgagta tcaaaatcta tttagaaata 9660

cacaatattt tgttgcaggc ttgctggaga atcgatctgc tatcataaaa attacaaaaa 9720

aattttattt gcctcaatta ttttaggatt ggtattaagg acgcttaaat tatttgtcgg 9780

gtcactacgc atcattgtga ttgagaagat cagcgatacg aaatattcgt agtactatcg 9840

ataatttatt tgaaaattca taagaaaagc aaacgttaca tgaattgatg aaacaataca 9900

aagacagata aagccacgca catttaggat attggccgag attactgaat attgagtaag 9960

atcacggaat ttctgacagg agcatgtctt caattcagcc caaatggcag ttgaaatact 10020

caaaccgccc catatgcagg agcggatcat tcattgtttg tttggttgcc tttgccaaca 10080

tgggagtcca aggttggcgc gccgaattcg cggccgctta attaagatga gtgatactca 10140

ggactcagga ctcactctgc tgatcactag tgctagcctc gaggtcgaca caactttgta 10200

tacaaaagtt gtctagacct aggttaatta agcggccgca gcttatttct cttttcgata 10260

ctctaattga gccgtgcgct ctatctagac caattagaat tgatggagct ctaaaggttg 10320

ctggctgttt tcttgttcat atgattaact tctaaacttg tgtataaata ttctctgaaa 10380

gtgcttcttt tggcatatgt aggttgggca aaaacgagga agattgcttc tcaatttgga 10440

agatgatgaa cagccgaaga agaaaataag aataggcagt cctgctactc aatggatctc 10500

agtctataac ggtcgtcgtc ccatgaaaca gaggtaacac atttttgca tatacacttt 10560
gatagttcct cactaactgt gtaatctttt ggtagatatc actacaatgt tggagagaca 10620
aggctgcgcc agcatataca gaagggaaat gaagatggcc ttttgattag ctgtgtagca 10680
tcagcagcta atctctgggc tctcatcatg gatgctggaa ctggattcac ttctcaagtt 10740
tatgagttgt caccggtctt cctacacaag gtaataatca gttgaagcaa ttaagaatca 10800
atctgatttg tagtaaacta agaagaactt accttatgat ttccccgcag gactggatta 10860
tggaacaatg ggaaaagaac tactatataa gctccatagc gggttcagat aacgggagct 10920
ctttagttgt tatgtcaaaa ggttagtgtt tagtgaataa taaacttatt atcaaaaagt 10980
cttcattgac ttatttatat acttgttgtg aattggtagg aactacttat tctcagcagt 11040
catacaaagt gagtgactca tttccattca agtggataaa taagaaatgg aaagaagatt 11100
ttcatgtaac ctccatgaca actgctggta atcgttgggg tgtggtaatg tcgaggaact 11160
ctggcttctc tgatcaggta ggtttttgtc tcttattgtc tggtgttttt attttcccct 11220
gatagtctaa tatgataaac tctgcgttgt gaaaggtggt ggagcttgac tttttgtacc 11280
caagcgatgg gatacatagg aggtgggaga atgggtatag aataacatca atggcagcaa 11340
ctgcggatca agcagctttc atattaagca taccaaagcg taagatggtg gatgaaactc 11400
aagagactct ccgcaccacc gcctttccaa gtactcatgt caaggttggt ttctttagct 11460
ttgaacacag atttggatct ttttgttttg tttccatata cataggacct gagagctttt 11520
ggttgaattt ttttttttc aggacaaatg ggcgaagaat ctgtacattg catcaatatg 11580
ctatggcagg acagtgtgct gatgatacac acttaagcat catgtgttgt gttagaaagc 11640
cgaagacaat tggagcgagc ctcagggtcg tcataatacc aatcaaagac gtaaaaccag 11700
acgcagtctc tttggttgaa tgtgatgaaa gggatgtgtc ttggtatgta tgtacgagta 11760
acaaaagaga agatgcaatt gagtagtaga aagatttgag agctttttaa agcccttcaa 11820
gtgtgtgctt ttatcttatt gatatcatcc atttgcgttg tttaatgcgt ctttagatat 11880
gtttctgttt ctttctcagt gtctgaatat ctgataagtg caatgtgaga aagccacacc 11940
aaaccaaaat attcaaatct tatattttta ataatgtcga atcactcgga gttgccacct 12000
tctgtgccaa ttgtgctgaa tctatcacac taaaaaaaac atttcttcaa ggtaatgact 12060
tgtggactat gttctgaatt ctcattaagt ttttatttt tgaagtttaa gtttttacct 12120
tctttttga aaaatatcgt tcataagatg tcacgccagg acatgagcta cacatcacat 12180
attagcatgc agatgcggac gatttgtcac tcacttcaaa cacctaaaag agcttctctc 12240
tcacagcaca cacacatatg catgcaatat ttacacgtga tcgccatgca aatctccatt 12300

ctcacctata aattagaggc tcggcttcac tttttactca aaccaaaact catcactaca 12360

agatccacaa ccaaaaatgg ctgcaaggaa cgtgagtgcg gctcatgaga tgcatgacga 12420

gaagaggata gctgttgtgg gcatggctgt tcagtatgct ggatgcaaaa cgaaagacga 12480

gttctgggaa gttctcatga atggaaaagt tgagagcaaa gtgatcagcg acaaacgtct 12540

tggttcaaat taccgtgctg aacactacaa agctgaaagg agcaagtatg ctgacacctt 12600

ctgcaatgag acatatggaa ctcttgatga gaacgaaata gacaatgagc atgaactcct 12660

tttgaacctt gccaaacaag ccttggctga aacatctgtc aaagattcaa caagatgtgg 12720

catagtttct ggatgcctca gcttcccgat ggacaacctc caaggtgaac tcttgaatgt 12780

gtaccagaac catgttgaga agaaacttgg tgccagagtt ttcaaagatg cctctcactg 12840

gtcagaaaga gaacagtcca acaaaccaga ggctggtgac agaagaatct tcatggaccc 12900

tgcttccttt gttgctgagg aactcaatct tggcgctctc cactactctg ttgatgctgc 12960

ctgtgccact gcgctctatg tgctcagact ggcgcaagat cacttggtct ctggtgcagc 13020

tgatgtgatg ctttgtggtg caacatgcct gccggagccg tttttcatac tctctgggtt 13080

ctcaaccttc caagccatgc ctgttggaac gggtcagaat gtgtccatgc cgctgcacaa 13140

agattctcaa ggattgaccc ctggtgaagg aggttccatc atggtcctca aacgtttgga 13200

tgacgcaatc agagatggag atcacatcta tggaacactt ttgggagcca atgtcagcaa 13260

cagtggcact ggtctgccac ttaaacccct tttgccgtca gagaaaaagt gcctcatgga 13320

cacctacaca cgtatcaatg tgcatcccca caagattcag tatgttgaat gccatgcaac 13380

tgggactcca caaggtgatc gtgtggaaat tgatgctgtg aaggcttgct ttgaaggcaa 13440

agtcccacgt tttggaacca caaaagggaa ctttggacac acattggtgg cagctgggtt 13500

tgctggcatg tgcaaagtgc ttctctccat gaagcacggg atcattccac ccactccggg 13560

aatagatgac gaaacgaaga tggaccctct ggttgtctct ggtgaggcca ttccctggcc 13620

agaaacgaat ggagaaccga agcgtgctgg tctctcagcg tttggatttg gtgggaccaa 13680

tgctcatgct gtctttgagg aacatgaccc aagcaatgct gcatgcactg gccatgactc 13740

catttctgct ctctctgcac gttgtggtgg tgagtcaaac atgagaatag caatcactgg 13800

gatggatgcc acttttggtg ctttgaaagg attggatgct tttgaaaggg ccatctacac 13860

tggtgctcat ggtgctatac cactcccaga aaagagatgg agattcctgg ggaaagacaa 13920

ggacttcctt gatctttgtg gagtcaaagc aacaccgcat ggctgttaca ttgaagatgt 13980

tgaagttgat ttccagaggc tgaggactcc aatgactcct gaagatatgc tcttgcctca 14040

acagcttctg gctgtcacca caattgatag ggccatattg gactctggca tgaagaaagg 14100

tggaaatgtg gctgtctttg tggggttggg gaccgatctt gaactctacc gtcaccgtgc 14160

aagggttgct ctcaaggaga gagtgaggcc tgaagccagc aagaaactca atgacatgat 14220

gcagtacatc aatgattgtg ggacaagcac ttcttacacc agctacatag gcaacttggt 14280

tgcaacaagg gtcagttcac aatggggctt cacgggacct tccttcacaa tcacagaagg 14340

caacaattct gtgtacagat gtgctgaact tggcaaatac ctcttggaaa cgggagaggt 14400

tgatggggtt gtggttgcgg gtgttgatct ctgtgggagt gctgagaacc tttacgtcaa 14460

gtcaaggcgt ttcaaggtgt ctacatctga caccccgaga gccagctttg atgcagctgc 14520

tgatggttac tttgttggag agggctgtgg tgcatttgtg ctcaagcgtg agacaagctg 14580

caccaaggat gacagaatct atgcttgcat ggatgccata gttcctggaa atgttccatc 14640

tgcatgtttg agagaggcat tggatcaagc cagagtcaag cctggagaca tcgagatgtt 14700

ggagctttct gctgattcag cgaggcattt gaaggacccg tctgttctcc caaaggaact 14760

cactgctgag gaagagattg gcggacttca gacgattctt cgtgacgatg acaagctccc 14820

aaggaatgtt gcaactggaa gtgtcaaggc cactgttggt gacactggtt atgcttctgg 14880

tgctgccagt ttgattaagg ctgcgctttg catctacaac cgttacctgc ccagcaatgg 14940

agatgactgg gatgaacctg cacctgaagc accctgggac agcacactct ttgcgtgcca 15000

gacctcaaga gcttggttga agaaccctgg tgagagacgt tatgcggctg tttccggagt 15060

cagtgaaacc agaagttgct acagtgtgct gctttctgaa gcagagggac actacgagag 15120

agagaacaga atcagtttgg atgaggaagc acccaagctc attgtgttga gagcagactc 15180

ccatgaagag attcttggaa gattggacaa gataagggaa aggttcttgc agcccacggg 15240

tgctgcaccc agagagtctg aattgaaggc gcaagcccgt aggatctttc ttgaactcct 15300

tggtgagacc cttgcccaag atgcagcttc atctggaagt cagaagcccc ttgctctcag 15360

cttggtctcc actccatcca agctccagag agaggtggaa cttgcggcaa aaggcattcc 15420

gagatgtctc aagatgagac gtgattggag ttcccctgct ggaagcagat atgcgcctga 15480

gcctttggcc agtgacagag ttgccttcat gtatggagaa ggaaggagcc cttactatgg 15540

catcacacaa gacattcata ggatttggcc tgaacttcat gaggtcatca atgagaaaac 15600

aaaccgtctc tgggctgaag gtgacagatg ggtcatgcca agggccagct tcaagagtga 15660

gcttgagtca caacagcaag agtttgacag aaacatgatt gaaatgttcc gtcttggaat 15720

cctcacctca attgccttca caaacctggc gagagatgtt ctcaacatca cgcccaaagc 15780

agcctttgga ctcagtttgg gagagatttc catgatcttt gctttctcca agaaaaacgg 15840

tttgataagc gatcagttga caaaggattt gagagagtca gatgtctgga acaaagctct 15900

ggctgttgag ttcaatgcgc tcagagaagc ctggggcatt ccacagtctg tcccaaaaga 15960

tgagttctgg caaggttaca tagtgagggg aacgaaacaa gacatagaag cagccatagc 16020

accagactca aagtatgtga ggttgaccat catcaatgat gccaacactg ctctcatcag 16080

tggaaagcct gatgcatgca aagctgcgat tgctcgtctt ggtggcaaca tccctgcgct 16140

tccagtcact caaggcatgt gtgggcattg cccagaggtg ggaccttaca ccaaggacat 16200

cgcaaagatc cacgccaacc ttgagttccc tgtggttgat ggtcttgatc tctggactac 16260

cataaaccag aagaggcttg tgccaagagc cacgggtgcc aaagatgaat gggctccttc 16320

atcctttggg gagtatgctg gacagctcta tgagaaacaa gccaacttcc ctcagatagt 16380

tgaaaccatc tacaagcaga actatgatgt gtttgttgaa gttgggccaa acaatcacag 16440

aagcacagca gtgagaacca cgcttggacc acagagaaac caccttgctg gtgccataga 16500

caagcagaac gaggatgctt ggacgacaat agtcaagctc gtggcttcat tgaaggctca 16560

ccttgttcct ggagtgacca tcagtccgct ctaccactcc aagctcgttg cagaggctga 16620

ggcttgttat gctgcgctct gtaaaggtga gaaacccaag aaaaacaagt ttgtgagaaa 16680

gattcagttg aatggcagat tcaacagcaa ggcagacccc atctcctcag cagaccttgc 16740

atccttccca cctgcggacc ctgcgattga agctgccatc tcttcaagga tcatgaagcc 16800

tgtggctccg aaattctatg cgcgtctcaa cattgatgag caagatgaga ccagagatcc 16860

gatcttgaac aaggacaatg cgccttccag ctccagctct tccagcagtt cctcttccag 16920

cagttcatct ccgtctcctg ctccttcagc tccagttcag aagaaagctg ccccagctgc 16980

ggagacaaaa gctgttgcca gtgctgatgc acttcgtagt gccctgcttg atcttgactc 17040

catgcttgcg ctcagctctg caagtgcttc tggcaacctt gttgagactg cgccatctga 17100

tgccagtgtc attgtccctc cgtgcaacat tgctgatctt ggcagcagag ctttcatgaa 17160

aacttatggt gtttctgcgc ctctgtacac cggtgcaatg gccaagggaa ttgcctctgc 17220

ggacttggtg atcgcagctg gaaggcaagg aatccttgcg tcatttggtg ctggaggcct 17280

tccaatgcaa gttgtgcgtg agtccattga aaagattcaa gctgccctgc ccaatggacc 17340

atatgctgtc aacctcatcc attctccttt tgacagcaac cttgagaagg gaaatgttga 17400

tctcttcttg gaaaagggtg tcacttttgt tgaggcttca gccttcatga cgttgacacc 17460

gcaagttgtc agatacagag cggctgggtt gacgaggaat gcagatgggt cagtcaacat 17520

aaggaacaga atcattggga aagtctccag aactgagctg gctgaaatgt tcatgcgtcc 17580

tgcacctgag catcttttgc agaagctcat tgcttctggg gagatcaatc aagaacaagc 17640

tgagttggcc agacgtgttc ctgtggctga tgacattgcg gttgaagctg attctggtgg 17700

acacactgac aaccgtccaa tccatgtcat tctgcctctg attatcaacc tgagggatag 17760

gcttcacaga gagtgtggat acccagcaaa cctgagggtt cgtgttggtg ctgggggtgg 17820

cattgggtgt ccccaagctg cgctggcaac tttcaacatg ggtgcctctt tcattgtcac 17880

tggaacagtg aaccaagttg ccaaacaatc tgggacgtgt gacaatgtga ggaaacagct 17940

tgcgaaagca acttactcag atgtttgcat ggcaccggca gctgacatgt ttgaggaagg 18000

tgtgaaactt caagttttga agaaaggaac aatgttccct tcaagagcca acaaactcta 18060

tgagttgttc tgcaagtatg attcttttga gtccatgcct ccagcagagc ttgcgagggt 18120

tgagaaaaga atcttcagtc gtgcattgga agaggtctgg gatgagacca agaacttcta 18180

catcaaccgt ctccacaacc cagagaagat acagagggct gagagggacc ccaaactgaa 18240

gatgtcactg tgtttcagat ggtatctgtc cctggcttca aggtgggcca acactggagc 18300

ttctgacaga gtcatggact accaagtttg gtgtggtcct gccattggtt cattcaatga 18360

tttcatcaaa ggaacttacc ttgatccggc agtggcaaat gagtacccgt gtgttgtgca 18420

gatcaacaaa cagattctta gaggagcgtg cttcttgagg cgtcttgaaa tactgagaaa 18480

tgcaaggctt tcagatggtg cagctgcact tgtggcgagc attgatgaca catatgtccc 18540

tgctgagaag ctgtgagtag ttagcttaat cacttaggtc accattccaa acgaaatatc 18600

ctcgagagtg tgtataccac ggtgatatga gtgtggttgt tgatgtatgt taacactaca 18660

tagtcatggt gtgtgttcca taaataatgt actaatgtaa taagaactac tccgtagacg 18720

gtaataaaag agaagttttt ttttttactc ttgctacttt cctataaagt gatgattaac 18780

aacagataca ccaaaaagaa aacaattaat ctatattcac aatgaagcag tactagtcta 18840

ttgaacatgt cagattttct ttttctagat gtctaatcaa gccttcaagg ctagtgataa 18900

aagatcatcc aatgggatcc aacaaagact caaatctggt tttgatcaga tacttcgaaa 18960

ctatttttgt atgcactaaa ttatgcaagt gttcttttat ttggtgaaga ctctttagaa 19020

gcaaagaacg ataagcagta ataaaaaaaa taaagttcag ttttaagatt tgttattgac 19080

ttagcggccg cttaattaaa ctagtgctag cctcgaggtc gaccaacttt tctatacaaa 19140

gttgtctaga cctaggacta ggcactgagt gactcactga cctgactgag tgactggcgg 19200

ccgcagctta tagtaaagat ttttttgtta ataaaatgaa agttaatatt tatggattta 19260

tttgaacata tttacaagtt tttgttaata aatttattta cagaagtgtt aaatttgaaa 19320

atgtgttaaa tgagagttaa tatttatgga tataatatta ctttatttaa aaataaaatg 19380

aatttatatt aaaatatgat ttggtaaaag atattataaa gaggaacttg gatgagaaag 19440
acgacgatgg gcaaaagttg catggcacac cgcttttgtt cagtaacatc tgcactgtgg 19500
cgccttttc acactcacca tgcatgctgc cacgtcagct ttcacactat gacaccactg 19560
gccatacacg ttgccacctc agctttctcc tcttctcact atgacacgac tggccatgca 19620
tgcatgcatg ctgccacctc agctcccgcc tcttcacccg tgtctttctc tcatgtcgca 19680
gtgctgcgtg ccaacctctt ctctctataa atagagagaa gagaatgatg gttaaactca 19740
aaccaaaaca agaaaacata cacaaatagc aaaacggatc cacaaccaaa aatggcgctt 19800
cgtgtcaaga ccaacaagaa gccatgttgg gagatgacca aggaggaact gacctctggc 19860
aaaactgagg tgttcaacta tgaggaactc ctggagtttg cagagggtga catagctaag 19920
gtttttggtc cggagtttgc tgtcatagac aagtacccca gaagggtgag gctgcctgct 19980
cgtgaatacc tgcttgtgac aagggtcaca ctcatggatg ccgaggtcaa caactacaga 20040
gttggtgcca gaatggtcac tgagtatgat cttccagtga atggcgaatt gtctgaggga 20100
ggtgattgtc cctgggcagt tctggttgag agtggacagt gcgatttgat gctgatatca 20160
tacatgggaa ttgatttcca gaaccaaggt gacagagttt accgtctgct caacaccacg 20220
ttgacattct atggggttgc ccatgaggga gagacccttg agtatgacat cagagtgacc 20280
ggttttgcca aacgtttgga tggtggcatc tccatgttct tctttgagta tgactgctat 20340
gtcaatggga ggcttctcat tgagatgaga gatggctgtg ctggcttctt cacaaatgag 20400
gagcttgatg cgggaaaggg tgtggtgttc acaagagggg atttggctgc cagagctaag 20460
attccaaagc aagatgtttc tccctatgct gtcgctccct gccttcacaa aacaaaactc 20520
aacgaaaagg agatgcagac cttggttgac aaagattggg cttccgtttt tggctcaaag 20580
aatggcatgc cggagatcaa ctacaaactc tgcgcacgta agatgctcat gattgataga 20640
gtcaccagca ttgaccataa gggaggtgtg tacggtttgg gtcagttggt tggtgagaaa 20700
atcttggaga gggaccattg gtacttccca tgccattttg ttaaggatca agtcatggct 20760
ggatctcttg tcagcgacgg ttgttcacaa atgctcaaga tgtacatgat ctggctcggt 20820
ttgcacctta ccaccggacc atttgacttc agacccgtca acggacaccc gaacaaagtt 20880
aggtgtaggg gtcagatatc tcctcataag ggaaagttgg tctacgtcat ggagatcaaa 20940
gagatgggat tcgacgagga taacgatccg tacgccattg ctgacgtcaa catcattgac 21000
gttgatttcg aaaagggtca agatttcagc cttgatagaa tcagcgacta cggaaagggg 21060
gatcttaaca aaaagatcgt cgtggacttc aagggcattg ctctcaagat gcagaagaga 21120

tccacgaaca agaacccctc caaagttcag cccgtttttg ctaacggtgc agccactgtg 21180
ggaccggaag cgtccaaggc cagctctggt gccagtgcta gtgcttctgc tgcccctgcg 21240
aagcctgctt tctcagcaga tgttcttgcg ccaaagccag ttgcacttcc tgaacatatc 21300
ctcaagggtg acgctctcgc tccgaaagaa atgtcctggc atcccatgtc aaaacttcct 21360
ggcaacccga cgccgttctt ctcccctagt tcttaccctc cgagggcaat ttgcttcatc 21420
cctttccctg gcaacccact tgacaacaat tgcaaagctg gagaaatgcc tctgaactgg 21480
tacaacatgt cagagttcat gtgtggaaaa gttagcaact gcttgggacc agagttcgca 21540
agatttgata agtcaaatac gagcagaagc cctgcttttg atttggctct tgtgactaga 21600
gttgttgaag tcacaaacat ggaacatggc aagttcctga atgttgattg caatcccagc 21660
aaaggcacaa tggtggggga gtttgactgt cctcaagatg cgtggttctt tgatggttct 21720
tgcaatgatg ggcacatgcc ttattccatc atcatggaaa tcggacttca gacatccggt 21780
gttctcacca gtgtgttgaa agcaccactg acgatggaca aagatgacat tctctttagg 21840
aaccttgatg caagtgctga aatggtgagg ccagatgtgg atgtgagggg gaaaaccata 21900
aggaatgtga ccaagtgcac tggatatgca atgttgggaa agatggggat tcacagattc 21960
acgtttgagt tgtctgttga tggcgtggtt ttctacaaag gaagcacttc ctttggatgg 22020
ttcactccag aggtgtttgc tcagcaagct ggacttgaca atgggaaaaa gacggagcct 22080
tggtgcaaaa ctaacaacac gagtgtgaga agagttgaaa tcgcatcagc caaaggcaaa 22140
gaacagctga ctgagaaact tccagatgca actaatgctc aagttctcag aaggtcagaa 22200
cagtgtgagt atttggatta cctcaacatt gctcctgatt ctgggctgca tgggaaagga 22260
tatgcgcatg gacacaaaga tgttaaccca caagactggt tcttctcttg tcacttttgg 22320
tttgatcctg tgatgcctgg atctttggga attgagtcaa tgttccagct cattgaggca 22380
tttgcggtgg accagaacat accgggagaa tacaatgtga gcaatccgac ctttgcccat 22440
gcccctggaa aaacggcgtg gaagtaccgt ggtcaattga caccaaagaa ccgtgcgatg 22500
gactgtgagg tgcacatagt ttcaatcaca gcctctcctg aaaatggagg ctacgttgac 22560
atagtggcag atggagcact ttgggttgat ggtctccgtg tgtatgaagc caaagaactc 22620
agagttcgtg ttgtcagtgc aaaacctcaa gccattccgg atgttcaaca acagccaccc 22680
agcgcaaaag cggaccctgg gaaaactgga gttgcactca gtccgactca gttgagagat 22740
gtcctgcttg aagtggacaa tccattgtat cttggtgttg aaaactccaa tttggtgcag 22800
tttgaatcca aacctgcaac ttcttcaagg attgtcagta tcaaaccatg ctccataagt 22860
gatcttggtg acaagtcctt catggaaacg tacaatgtgt cagcacctct gtacactgga 22920

gcaatggcca agggaattgc gtctgcggac cttgtcattg ctgctgggaa gaggaagata 22980

ttgggttctt ttggagcggg tgggcttcca atgcaccatg tgagggcagc tttggagaag 23040

atacaagcgg ctctgcctca aggaccatat gctgtgaacc tcattcattc acctttgac 23100

agcaacttgg aaaaggggaa tgttgatctc ttcctcgaaa agggcgttac tgtggtggag 23160

gcttctgcat tcatgaccct cactccccaa gttgttcgtt accgtgcagc cggactctca 23220

aggaacgctg atgggagtgt caacatcaga aaccgtatca ttggaaaagt gtccagaaca 23280

gaactcgccg aaatgttcat cagaccggct ccggaacacc tccttgagaa actcatagct 23340

tctggtgaga taacacaaga acaagccgaa cttgcccgtc gtgttcctgt cgcagacgac 23400

atcgctgttg aagctgattc tggtggtcac actgacaacc gtcccatcca cgtcatcttg 23460

cctttgatca tcaaccttag gaacagactg cacagagagt gtggttatcc tgcgcacctt 23520

agagtcagag ttggagctgg aggcggtgtt ggctgcccac aagctgctgc ggctgccctc 23580

acaatgggag ctgccttcat agtgactggg actgtcaatc aagttgctaa acagtccggg 23640

acatgtgaca acgtgagaaa acaactcagt caagccacct acagtgacat ttgcatggct 23700

ccagcagctg atatgtttga ggaaggtgtg aaactccaag ttctcaagaa gggaacaatg 23760

ttcccatcaa gagctaacaa attgtacgaa ctcttttgca agtacgactc tttcgattca 23820

atgcctcctg ctgaacttga aaggatcgag aagaggatct tcaagagggc acttcaagag 23880

gtctgggaag agaccaagga cttttacatc aatggtttga agaatccaga gaagatacag 23940

agagcggaac atgaccccaa actcaagatg tctttgtgtt tcagatggta tcttggtctt 24000

gcatcacgtt gggccaacat gggtgctcct gatcgtgtca tggactatca agtctggtgt 24060

ggtccagcca ttggagcctt caatgacttc atcaaaggaa catatcttga tcctgctgtc 24120

tctaatgagt acccatgtgt tgtccagatc aaccttcaga ttttgcgtgg tgcatgttac 24180

ctgaggcgtc ttaatgctct gagaaatgat ccgaggattg atcttgagac tgaagatgct 24240

gcctttgtct atgagccaac gaatgcgctt tgagtagtta gcttaatcac ttaggtcacc 24300

cagtccaagc ccggcctagc acgatgatca tgagtgttgc tattgatgta tgttaatact 24360

atacacagtc atcgtgtgtg ttttataaaa ctgtaagctt aggatgtttg aggctaatgt 24420

aattagcact acaccgtaat aaatgagagg tttactttat gttttaataa tgttcttacc 24480

cttgctgctc tctaaactgt aatggcgtac ggttagctaa actaaagtaa aaatcgattc 24540

gcttgagtaa aattagtgac cgggaaagat catcgactac tactgctcag agatgtaatc 24600

ggtaattaag acttcaagct caataattaa ttaggagtaa atctggcttc gaattttaa 24660

attgtcaact tccaaagaag gattggcaag actcaatctc aattgcccaa caaacatatg 24720
gctctttaca aatttggaat ctctttttga tggcaagaac gtcgtaattc ctctgtcgat 24780
ctcatgtaat taccaaactc atctacttat tactttcttt atatgcactt actgatgcgg 24840
ccgcttaatt aatcacgagt ggatgactgt cacgactgac tcatgactga ctactagtgc 24900
tagcctcgag gtcgacacaa ctttgtataa taaagttgtc tagtctgctt ttacatgcga 24960
gacacatctt ctaaagtaat tttaataata gttactatat tcaagatttc atatatcaaa 25020
tactcaatat tacttctaaa aaattaatta gatataatta aaatattact tttttaattt 25080
taagtttaat tgttgaattt gtgactattg atttattatt ctactatgtt taaattgttt 25140
tatagatagt ttaaagtaaa tataagtaat gtagtagagt gttagagtgt taccctaaac 25200
cataaactat aagatttatg gtggactaat tttcatatat ttcttattgc ttttaccttt 25260
tcttggtatg taagtccgta actggaatta ctgtgggttg ccatgacact ctgtggtctt 25320
ttggttcatg catggatctt gcgcaagaaa aagacaaaga acaaagaaaa aagacaaaac 25380
agagagacaa aacgcaatca cacaaccaac tcaaattagt cactggctga tcaagatcgc 25440
cgcgtccatg tatgtctaaa tgccatgcaa agcaacacgt gcttaacatg cactttaaat 25500
ggctcaccca tctcaaccca cacacaaaca cattgccttt ttcttcatca tcaccacaac 25560
cacctgtata tattcattct cttccgccac ctcaatttct tcacttcaac acacgtcaac 25620
ctgcatatgc gtgtcatccc atgcccaaat ctccatgcat gttccaacca ccttctctct 25680
tatataatac ctataaatac ctctaatatc actcacttct ttcatcatcc atccatccag 25740
agtactacta ctctactact ataatacccc aacccaactc atattcaata ctactctagg 25800
atccacaacc aaaaatgctt cagcacactt ggcttccgaa gcctcccaat ctgaccctct 25860
tgtcagatga ggttcatctc tggaggattc ctcttgacca gcctgagtca caacttcaag 25920
accttgctgc caccctgagc agtgatgaat tggcgagggc aaacagattc tactttccag 25980
aacacagaag gcgtttcact gctgggagag gcatcctcag atccatcttg ggtggatact 26040
tgggagtgga accgggtcaa gtcaagtttg attatgagtc ccgtgggaaa ccgatccttg 26100
gtgacagatt tgctgagagt ggactcctgt tcaacttgtc tcacagccag aaccttgcct 26160
tgtgtgctgt caactacacg cgtcaaatag gcattgatct tgaatatctg cgtccaacat 26220
ctgacttgga gtctcttgca aagaggttct ttctcccaag agaatatgaa ctcttgaggt 26280
cactccctga tgagcagaaa cagaagattt tctttcgtta ctggacttgc aaagaggctt 26340
atctcaaagc aacgggagat ggaatagcca aacttgaaga gatcgagata gcactcaccc 26400
caacagaacc tgccaagctc caaacagctc ctgcgtggtc tctgttggag cttgtgccag 26460

atgacaattg tgttgcagct gtggctgttg cgggttttgg ttggcagccc aagttctggc 26520
attactgagt agttagctta atcacttagg tcacctcgag tatcaaaatc tatttagaaa 26580
tacacaatat tttgttgcag gcttgctgga gaatcgatct gctatcataa aaattacaaa 26640
aaaattttat ttgcctcaat tattttagga ttggtattaa ggacgcttaa attatttgtc 26700
gggtcactac gcatcattgt gattgagaag atcagcgata cgaaatattc gtagtactat 26760
cgataattta tttgaaaatt cataagaaaa gcaaacgtta catgaattga tgaaacaata 26820
caaagacaga taaagccacg cacatttagg atattggccg agattactga atattgagta 26880
agatcacgga atttctgaca ggagcatgtc ttcaattcag cccaaatggc agttgaaata 26940
ctcaaaccgc cccatatgca ggagcggatc attcattgtt tgtttggttg cctttgccaa 27000
catgggagtc caaggttggc gcgccgaatt cgcggccgct taattaacta ctgtcactga 27060
ggccgtagac gagtacggac tgatctaact agtgctagcc tcgaggtcga cacccagctt 27120
tcttgtacaa agtggttgcg gccgcttaat taaatttaaa ttcaattaat gcaatcttga 27180
ttttcaacaa cgaaggtaat ggcgtaaaag aaaaaatgta tgttattgta ttgatctttc 27240
atgatgttga agcgtgccat aatatgatga tgtataatta aaatattaac tgtcgcattt 27300
tattgaaatg gcactgttat ttcaaccata tctttgattc tgttacatga cacgactgca 27360
agaagtaaat aatagacgcc gttgttaaag aattgctatc atatgtgcct aactagaggg 27420
aatttgagcg tcagacctaa tcaaatatta caaaatatct cactctgtcg ccagcaatgg 27480
tgtaatcagc gcagacaaat ggcgtaaaga tcgcggaaaa acctccccga gtggcatgat 27540
agctgcctct gtattgctga tttagtcagc cttatttgac ttaagggtgc cctcgttagt 27600
gacaaattgc tttcaaggag acagccatgc cccacacttt gttgaaaaac aaattgcctt 27660
tggggagacg gtaaagccag ttgctcttca ataaggaatg tcgaggaggc aatgtaaccg 27720
cctctggtag tacacttctc taatccaaaa atcaatttgt attcaagata ccgcaaaaaa 27780
cttatggttt aaaccctgca ggactagtcc agaaggtaat tatccaagat gtagcatcaa 27840
gaatccaatg tttacgggaa aaactatgga agtattatgt aagctcagca agaagcagat 27900
caatatgcgg cacatatgca acctatgttc aaaaatgaag aatgtacaga tacaagatcc 27960
tatactgcca gaatacgaag aagaatacgt agaaattgaa aaagaagaac caggcgaaga 28020
aaagaatctt gaagacgtaa gcactgacga caacaatgaa aagaagaaga taaggtcggt 28080
gattgtgaaa gagacataga ggacacatgt aaggtggaaa atgtaagggc ggaaagtaac 28140
cttatcacaa aggaatctta tcccccacta cttatccttt tatatttttc cgtgtcattt 28200

ttgcccttga gttttcctat ataaggaacc aagttcggca tttgtgaaaa caagaaaaaa 28260
tttggtgtaa gctattttct ttgaagtact gaggatacaa cttcagagaa atttgtaagt 28320
ttgtaggtac cagatctgga tcccaaacca tgtctccgga gaggagacca gttgagatta 28380
ggccagctac agcagctgat atggccgcgg tttgtgatat cgttaaccat tacattgaga 28440
cgtctacagt gaactttagg acagagccac aaacaccaca agagtggatt gatgatctag 28500
agaggttgca agatagatac ccttggttgg ttgctgaggt tgagggtgtt gtggctggta 28560
ttgcttacgc tgggccctgg aaggctagga acgcttacga ttggacagtt gagagtactg 28620
tttacgtgtc acataggcat caaaggttgg gcctaggatc tacattgtac acacatttgc 28680
ttaagtctat ggaggcgcaa ggttttaagt ctgtggttgc tgttataggc cttccaaacg 28740
atccatctgt taggttgcat gaggctttgg gatacacagc ccggggtaca ttgcgcgcag 28800
ctggatacaa gcatggtgga tggcatgatg ttggtttttg gcaaagggat tttgagttgc 28860
cagctcctcc aaggccagtt aggccagtta cccaaatctg agtagttagc ttaatcacct 28920
agagctcgat cggcggcaat agcttcttag cgccatcccg ggttgatcct atctgtgttg 28980
aaatagttgc ggtgggcaag gctctctttc agaaagacag gcggccaaag gaacccaagg 29040
tgaggtgggc tatggctctc agttccttgt ggaagcgctt ggtctaaggt gcagaggtgt 29100
tagcgggatg aagcaaaagt gtccgattgt aacaagatat gttgatccta cgtaaggata 29160
ttaaagtatg tattcatcac taatataatc agtgtattcc aatatgtact acgatttcca 29220
atgtctttat tgtcgccgta tgtaatcggc gtcacaaaat aatccccggt gactttcttt 29280
taatccagga tgaaataata tgttattata atttttgcga tttggtccgt tataggaatt 29340
gaagtgtgct tgaggtcggt cgccaccact cccatttcat aattttacat gtatttgaaa 29400
aataaaaatt tatggtattc aatttaaaca cgtatacttg taaagaatga tatcttgaaa 29460
gaaatatagt ttaaatattt attgataaaa taacaagtca ggtattatag tccaagcaaa 29520
aacataaatt tattgatgca agtttaaatt cagaaatatt tcaataactg attatatcag 29580
ctggtacatt gccgtagatg aaagactgag tgcgatatta tggtgtaata cataggaatt 29640
cgtttaaacg atctgcgtct aattttcggt ccaacttgca caggaaagac gtcgaccgcg 29700
gtagctcttg cccagcagac tgggcttcca gtcctttcgc tcgatcgggt ccaatgttgt 29760
cctcagctgt gaaccggaag cggacgacca acagtggaag aactgaaagg aacgagccgt 29820
ctataccttg atgatcggcc tctggtgaag ggtatcatcg cagccaagca agctcatgaa 29880
aggctgatgg gggaggtgta taattatgag gcccacggcg ggcttattct ttagggagga 29940
tctatctcgt tgctcaagtg catggcgcaa agcagttatt ggagtgcgga ttttcgttgg 30000

catattattc gccacgagtt agcagacgaa gagaccttca tgaacgtggc caaggccaga 30060

gttaagcaga tgttacgccc tgctgcaggc ctttctatta tccaatagtt ggttgatctt 30120

tggaaagagc ctcggctgag gcccatactg aaagagatcg atggatatcg atatgccatg 30180

ttgtttgcta gccagaacca gatcacatcc gatatgctat tgcagcttga cgcagatatg 30240

gaggataagt tgattcatgg gatcgctcag gagtagctca tccatgcacg ccgacaagaa 30300

cagaaattcc gtcgagttaa cgcagccgct tacgacggat tcgaaggtca tccattcgga 30360

atgtattagt ttgcaccagc tccgcgtcac acctgtcttc atttgaataa gatgttagca 30420

attgttttta gctttgtctt gttgtggcag ggcggcaagt gcttcagaca tcattctgtt 30480

ttcaaatttt atgctggaga acagcttctt aattcctttg gaaataatag actgcgtctt 30540

aaaattcaga tgtctggata tagatatgat tgtaaaataa cctatttaag tgtcatttag 30600

aacataagtt ttatgaatgt tcttccattt tcgtcatcga acgaataaga gtaaatacac 30660

ctttttaac attacaaata agttcttata cgttgtttat acaccgggaa tcatttccat 30720

tattttcgcg caaaagtcac ggatattcgt gaaagcgaca taaactgcga aatttgcggg 30780

gagtgtcttg agtttgcctc gaggctagcg catgcacata gacacacaca tcatctcatt 30840

gatgcttggt aataattgtc attagattgt ttttatgcat agatgcactc gaaatcagcc 30900

aattttagac aagtatcaaa cggatgtgac ttcagtacat taaaaacgtc cgcaatgtgt 30960

tattaagttg tctaagcgtc aatttgattt acaattgaat atatcctgcc ccagccagcc 31020

aacagctcga tttacaattg aatatatcct gccggccggc ccacgcgtgt cgaggaattc 31080

tgatctggcc cccatttgga cgtgaatgta gacacgtcga aataaagatt tccgaattag 31140

aataatttgt ttattgcttt cgcctataaa tacgacggat cgtaatttgt cgttttatca 31200

aaatgtactt tcattttata ataacgctgc ggacatctac atttttgaat tgaaaaaaaa 31260

ttggtaatta ctctttcttt ttctccatat tgaccatcat actcattgct gatccatgta 31320

gatttcccgg acatgaagcc atttacaatt gaatatatcc tgccgccgct gccgctttgc 31380

acccggtgga gcttgcatgt tggtttctac gcagaactga gccggttagg cagataattt 31440

ccattgagaa ctgagccatg tgcaccttcc ccccaacacg gtgagcgacg gggcaacgga 31500

gtgatccaca tgggactttt aaacatcatc cgtcggatgg cgttgcgaga gaagcagtcg 31560

atccgtgaga tcagccgacg caccgggcag gcgcgcaaca cgatcgcaaa gtatttgaac 31620

gcaggtacaa tcgagccgac gttcacgcgg aacgaccaag caagcttggc tgccattttt 31680

ggggtgaggc cgttcgcggc cgaggggcgc agcccctggg gggatgggag gcccgcgtta 31740

gcgggccggg agggttcgag aaggggggc acccccctc ggcgtgcgcg gtcacgcgca 31800
cagggcgcag ccctggttaa aaacaaggtt tataaatatt ggtttaaaag caggttaaaa 31860
gacaggttag cggtggccga aaaacgggcg gaaacccttg caaatgctgg attttctgcc 31920
tgtggacagc ccctcaaatg tcaataggtg cgcccctcat ctgtcagcac tctgccctc 31980
aagtgtcaag gatcgcgccc ctcatctgtc agtagtcgcg cccctcaagt gtcaataccg 32040
cagggcactt atccccaggc ttgtccacat catctgtggg aaactcgcgt aaaatcaggc 32100
gttttcgccg atttgcgagg ctggccagct ccacgtcgcc ggccgaaatc gagcctgccc 32160
ctcatctgtc aacgccgcgc cgggtgagtc ggcccctcaa gtgtcaacgt ccgcccctca 32220
tctgtcagtg agggccaagt tttccgcgag gtatccacaa cgccggcggc cgcggtgtct 32280
cgcacacggc ttcgacggcg tttctggcgc gtttgcaggg ccatagacgg ccgccagccc 32340
agcggcgagg gcaaccagcc cggtgagcgt cggaaagggt cgacggatct tttccgctgc 32400
ataaccctgc ttcggggtca ttatagcgat tttttcggta tatccatcct ttttcgcacg 32460
atatacagga ttttgccaaa gggttcgtgt agactttcct tggtgtatcc aacggcgtca 32520
gccgggcagg ataggtgaag taggcccacc cgcgagcggg tgttccttct tcactgtccc 32580
ttattcgcac ctggcggtgc tcaacgggaa tcctgctctg cgaggctggc cggctaccgc 32640
cggcgtaaca gatgagggca agcggatggc tgatgaaacc aagccaacca ggaagggcag 32700
cccacctatc aaggtgtact gccttccaga cgaacgaaga gcgattgagg aaaaggcggc 32760
ggcggccggc atgagcctgt cggcctacct gctggccgtc ggccagggct acaaaatcac 32820
gggcgtcgtg gactatgagc acgtccgcga gctggcccgc atcaatggcg acctgggccg 32880
cctgggcggc ctgctgaaac tctggctcac cgacgacccg cgcacggcgc ggttcggtga 32940
tgccacgatc ctcgccctgc tggcgaagat cgaagagaag caggacgagc ttggcaaggt 33000
catgatgggc gtggtccgcc cgagggcaga gccatgactt ttttagccgc taaaacggcc 33060
gggggggtgcg cgtgattgcc aagcacgtcc ccatgcgctc catcaagaag agcgacttcg 33120
cggagctggt attcgtgcag ggcaagattc ggaataccaa gtacgagaag gacggccaga 33180
cggtctacgg gaccgacttc attgccgata aggtggatta tctggacacc aaggcaccag 33240
gcgggtcaaa tcaggaataa gggcacattg ccccggcgtg agtcggggca atcccgcaag 33300
gagggtgaat gaatcggacg tttgaccgga aggcatacag gcaagaactg atcgacgcgg 33360
ggttttccgc cgaggatgcc gaaaccatcg caagccgcac cgtcatgcgt gcgccccgcg 33420
aaaccttcca gtccgtcggc tcgatggtcc agcaagctac ggccaagatc gagcgcgaca 33480
gcgtgcaact ggctcccct gccctgcccg cgccatcggc cgccgtggag cgttcgcgtc 33540

gtctcgaaca ggaggcggca ggtttggcga agtcgatgac catcgacacg cgaggaacta 33600

tgacgaccaa gaagcgaaaa accgccggcg aggacctggc aaaacaggtc agcgaggcca 33660

agcaggccgc gttgctgaaa cacacgaagc agcagatcaa ggaaatgcag ctttccttgt 33720

tcgatattgc gccgtggccg gacacgatgc gagcgatgcc aaacgacacg gcccgctctg 33780

ccctgttcac cacgcgcaac aagaaaatcc cgcgcgaggc gctgcaaaac aaggtcattt 33840

tccacgtcaa caaggacgtg aagatcacct acaccggcgt cgagctgcgg gccgacgatg 33900

acgaactggt gtggcagcag gtgttggagt acgcgaagcg caccctatc ggcgagccga 33960

tcaccttcac gttctacgag ctttgccagg acctgggctg gtcgatcaat ggccggtatt 34020

acacgaaggc cgaggaatgc ctgtcgcgcc tacaggcgac ggcgatgggc ttcacgtccg 34080

accgcgttgg gcacctggaa tcggtgtcgc tgctgcaccg cttccgcgtc ctggaccgtg 34140

gcaagaaaac gtcccgttgc caggtcctga tcgacgagga aatcgtcgtg ctgtttgctg 34200

gcgaccacta cacgaaattc atatgggaga agtaccgcaa gctgtcgccg acggcccgac 34260

ggatgttcga ctatttcagc tcgcaccggg agccgtaccc gctcaagctg gaaaccttcc 34320

gcctcatgtg cggatcggat tccacccgcg tgaagaagtg gcgcgagcag gtcggcgaag 34380

cctgcgaaga gttgcgaggc agcggcctgg tggaacacgc ctgggtcaat gatgacctgg 34440

tgcattgcaa acgctagggc cttgtggggt cagttccggc tgggggttca gcagccagcg 34500

ctttactggc atttcaggaa caagcgggca ctgctcgacg cacttgcttc gctcagtatc 34560

gctcgggacg cacggcgcgc tctacgaact gccgataaac agaggattaa aattgacaat 34620

tgtgattaag gctcagattc gacggcttgg agcggccgac gtgcaggatt tccgcgagat 34680

ccgattgtcg gccctgaaga aagctccaga gatgttcggg tccgtttacg agcacgagga 34740

gaaaaagccc atggaggcgt tcgctgaacg gttgcgagat gccgtggcat tcggcgccta 34800

catcgacggc gagatcattg ggctgtcggt cttcaaacag gaggacggcc ccaaggacgc 34860

tcacaaggcg catctgtccg gcgttttcgt ggagcccgaa cagcgaggcc gaggggtcgc 34920

cggtatgctg ctgcgggcgt tgccggcggg tttattgctc gtgatgatcg tccgacagat 34980

tccaacggga atctggtgga tgcgcatctt catcctcggc gcacttaata tttcgctatt 35040

ctggagcttg ttgtttattt cggtctaccg cctgccgggc ggggtcgcgg cgacggtagg 35100

cgctgtgcag ccgctgatgg tcgtgttcat ctctgccgct ctgctaggta gcccgatacg 35160

attgatggcg gtcctggggg ctatttgcgg aactgcgggc gtggcgctgt tggtgttgac 35220

accaaacgca gcgctagatc ctgtcggcgt cgcagcgggc ctggcggggg cggtttccat 35280

ggcgttcgga accgtgctga cccgcaagtg gcaacctccc gtgcctctgc tcacctttac 35340
cgcctggcaa ctggcggccg gaggacttct gctcgttcca gtagctttag tgtttgatcc 35400
gccaatcccg atgcctacag gaaccaatgt tctcggcctg gcgtggctcg gcctgatcgg 35460
agcgggttta acctacttcc tttggttccg ggggatctcg cgactcgaac ctacagttgt 35520
ttccttactg ggctttctca gcccccgagc gcttagtggg aatttgtacc ccttatcgaa 35580
ccgggagcac aggatgacgc ctaacaattc attcaagccg acaccgcttc gcggcgcggc 35640
ttaattcagg agttaaacat catgagggaa gcggtgatcg ccgaagtatc gactcaacta 35700
tcagaggtag ttggcgtcat cgagcgccat ctcgaaccga cgttgctggc cgtacatttg 35760
tacggctccg cagtggatgg cggcctgaag ccacacagtg atattgattt gctggttacg 35820
gtgaccgtaa ggcttgatga aacaacgcgg cgagctttga tcaacgacct tttggaaact 35880
tcggcttccc ctggagagag cgagattctc cgcgctgtag aagtcaccat tgttgtgcac 35940
gacgacatca ttccgtggcg ttatccagct aagcgcgaac tgcaatttgg agaatggcag 36000
cgcaatgaca ttcttgcagg tatcttcgag ccagccacga tcgacattga tctggctatc 36060
ttgctgacaa aagcaagaga acatagcgtt gccttggtag gtccagcggc ggaggaactc 36120
tttgatccgg ttcctgaaca ggatctattt gaggcgctaa atgaaacctt aacgctatgg 36180
aactcgccgc ccgactgggc tggcgatgag cgaaatgtag tgcttacgtt gtcccgcatt 36240
tggtacagcg cagtaaccgg caaaatcgcg ccgaaggatg tcgctgccga ctgggcaatg 36300
gagcgcctgc cggcccagta tcagcccgtc atacttgaag ctaggcaggc ttatcttgga 36360
caagaagatc gcttggcctc gcgcgcagat cagttggaag aatttgttca ctacgtgaaa 36420
ggcgagatca ccaaggtagt cggcaaataa tgtctaacaa ttcgttcaag ccgacgccgc 36480
ttcgcggcgc ggcttaactc aagcgttaga gagctgggga agactatgcg cgatctgttg 36540
aaggtggttc taagcctcgt cttgcgatgg catttcgatc cattcccatt ccgcgctcaa 36600
gatggcttcc cctcggcagt tcatcagggc taaatcaatc tagccgactt gtccggtgaa 36660
atgggctgca ctccaacaga aacaatcaaa caaacataca cagcgactta ttcacacgag 36720
ctcaaattac aacggtatat atcctgccag tcagcatcat cacaccaaaa gttaggcccg 36780
aatagtttga aattagaaag ctcgcaattg aggtctacag gccaaattcg ctcttagccg 36840
tacaatatta ctcaccggat cctaaccggt ttaattaagg cgcgccatgc ccgggcaagc 36900
ggccgcacaa gtttgtacaa aaaagcaggc ttctag 36936

<210> 58
<211> 36767

<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB7734

<400> 58
gatccacaac caaaaatggc agcgaggctg caagagcaga aaggaggtga gatggacacg 60

aggattgcga tcataggcat gagcgccata cttccttgtg gaaccacggt gagagagtca 120

tgggagacca taagggctgg cattgattgc ctgtctgatc ttcctgagga tcgtgttgat 180

gtgactgcgt actttgaccc agtcaagacc acaaaggaca aaatctactg caagagagga 240

ggtttcattc ctgagtatga ctttgatgcg cgtgagtttg gtctcaacat gttccagatg 300

gaagattctg atgcgaatca gaccatctca cttctcaagg tcaaagaagc acttcaagat 360

gctgggattg atgcacttgg aaaggagaag aaaaacatag gatgcgtgct tggcattgga 420

ggtggacaga agagttcaca tgagttctac agcagactca actatgtggt tgtggagaaa 480

gtcttgagaa agatggggat gccagaggaa gatgtcaaag tggctgtgga gaagtacaaa 540

gcgaacttcc cagaatggag acttgactct ttccctggat tccttgggaa tgtcactgct 600

ggcagatgca ccaacacatt caacttggat ggcatgaact gcgttgtgga tgctgcatgt 660

gcaagctcct tgatagcagt caaggttgcg attgatgaac tgctctatgg tgactgcgac 720

atgatggtca ctggtgcaac ctgcacagac aactccattg ggatgtacat ggctttctca 780

aagacacctg tgttcagcac ggacccaagt gtgagagcgt atgatgagaa aacgaaaggg 840

atgctcattg gtgagggatc agccatgttg gtgctcaaac gttatgcaga tgcagtgagg 900

gatggtgatg agattcatgc tgtgattcgt ggttgtgcaa gctcaagtga tggcaaagca 960

gctggcatct acactcccac aatcagtggt caagaggaag ccttgagacg tgcatacaat 1020

cgtgcctgcg ttgaccctgc cactgtcact ttggttgagg gtcatgggac tggcactcca 1080

gttggagata ggattgagtt gactgcgttg aggaacttgt ttgacaaagc gtatggtgaa 1140

gggaacacag agaaagttgc agttggaagt atcaagtcca gtattggtca tttgaaggct 1200

gttgctggtc ttgctggaat gatcaaggtc atcatggctc tcaaacacaa gactttgcct 1260

ggaacgatca atgtggacaa tccacccaat ctctatgaca acactcccat caatgagtca 1320

tccctctaca tcaacacgat gaacagaccc tggttccctc cacctggtgt tccgagacgt 1380

gctggaatat ccagctttgg ctttggaggt gccaactacc atgcagtgtt ggaagaggct 1440

gaaccagagc acacgacagc gtacagactc aacaaacgtc cacaaccggt gttgatgatg 1500

gctgcaactc ctgctgcgtt gcagagcctt tgtgaagctc agctgaaaga gtttgaagct 1560

gcgatcaagg agaatgagac agtcaagaat actgcctaca tcaagtgtgt caagtttgga 1620
gaacagttca agttccctgg gagcatacct gcgaccaatg cgagactggg attcttggtc 1680
aaagatgcgg aggatgcgtg ctccacgctt cgtgctatat gtgctcagtt tgccaaagat 1740
gtgaccaaag aagcgtggag gcttccgaga gaaggagttt ctttccgtgc caaaggcatt 1800
gccaccaatg gtgctgttgc tgcactcttc tctggacaag gtgctcagta cacacacatg 1860
ttcagtgaag ttgcgatgaa ctggcctcag ttcagacagt ccattgctgc aatggacgct 1920
gcacagtcca aggttgctgg aagtgacaaa gactttgaaa gagtctctca agtcctgtac 1980
ccaaggaaac cgtacgaacg tgagccagaa caagatcaca agaaaatctc actcacagca 2040
tacagccagc cgtcaaccct ggcatgtgct cttggtgcct ttgagatttt caaggaagct 2100
ggattcactc cagactttgc agctggacac agcttgggtg agtttgctgc gctctatgca 2160
gctggttgtg ttgacagaga tgagttgttt gaacttgttt gcagaagggc aaggatcatg 2220
ggaggcaaag atgcacctgc cacacccaaa ggttgcatgg cagctgtcat aggacccaac 2280
gcagagaaca tcaaggttca agctgccaac gtctggcttg gaaactcaaa ctctccgtct 2340
cagactgtca ttactgggtc tgttgaaggg attcaagctg aaagtgccag attgcagaag 2400
gaagggttca gagttgtgcc tcttgcttgt gagtctgcct tccattctcc acagatggaa 2460
aatgccagct cagctttcaa agatgtcata tccaaggttt ccttccgtac acccaaagca 2520
gaaacaaagc tcttcagcaa tgtttctgga gagacctatc cgacggatgc cagagagatg 2580
ctcactcaac acatgacctc atctgtgaag ttcctgaccc aagtgaggaa catgcaccaa 2640
gctggtgcga gaatctttgt tgagtttgga ccgaaacaag ttctcagcaa acttgtttct 2700
gaaaccctca aagatgaccc gtctgttgtc acagtgtctg tgaacccagc ttctggcacg 2760
gactctgaca tacagttgag ggatgctgca gttcagctgg ttgtggctgg tgtcaatctt 2820
caagggtttg acaagtggga tgctcctgat gccacgagga tgcaagccat caagaaaaag 2880
agaaccacac tcagactttc agctgccacc tatgtcagtg acaagaccaa gaaagtgagg 2940
gatgctgcca tgaacgacgg aagatgtgtc acatacctca agggtgctgc accactcatc 3000
aaggctcctg aacctgtggt tgacgaagct gccaagaggg aggctgaaag gcttcagaag 3060
gagcttcaag acgctcagag gcagcttgac gacgccaaac gtgcagctgc agaagccaac 3120
tccaaacttg ctgctgccaa ggaggaagcc aagactgctg cagcttcagc caagcctgca 3180
gttgacactg ctgttgtgga gaaacatcgt gccatcctca agtccatgct ggctgagctg 3240
gatggttatg gaagtgttga tgcttcttcc cttcagcaac agcaacagca acagactgct 3300
ccggcgcctg ttaaagccgc tgcccctgcc gctcccgttg caagtgctcc tgctcccgcc 3360

gtgtccaacg agttgcttga gaaagctgag acagttgtga tggaggttct cgctgccaag 3420

actggatacg aaacagacat gattgaggcg gacatggagc ttgagactga gttgggaatt 3480

gacagcatca agagggttga aattctttct gaagtccaag ctatgcttaa cgttgaggcg 3540

aaagatgttg atgctctctc taggacgaga acagtgggtg aagttgtcaa cgctatgaag 3600

gcagaaatcg ctggttcttc cgctccggcg ccggcagctg ccgcacctgc accggctaaa 3660

gcggctccag ctgcagctgc accagctgtt tctaatgagc tgctcgaaaa ggcagaaact 3720

gttgtgatgg aagtccttgc tgccaaaact ggctacgaaa ctgacatgat agaatcagac 3780

atggagcttg agacggagct tggaattgat tccatcaagc gtgtggaaat cctcagtgaa 3840

gtccaagcca tgctcaatgt ggaagctaag gatgtggatg ctctctcaag gaccagaact 3900

gtcggtgagg ttgtcaatgc catgaaggct gagatagctg gaggctccgc tcctgcgccg 3960

gccgctgccg ctcctggtcc cgctgccgcg gctccagctc cagctgcagc cgctccggcc 4020

gtctcaaacg aactccttga aaaagctgag accgtcgtga tggaggtctt ggcagctaaa 4080

accggctatg agactgacat gattgagtct gacatggaat tggagacaga acttgggata 4140

gacagcatca aacgtgttga aatcctcagt gaggtccaag ctatgctgaa cgtggaagcg 4200

aaggatgttg atgctctgtc cagaacgagg accgttggtg aggttgtgga tgccatgaag 4260

gctgaaattg ctggagggtc tgcgcccgcg ccagctgcag ccgctcctgc acccgcagcc 4320

gcggcacctg ctccagctgc acctgcacct gccgtttctt cagaactctt ggagaaggct 4380

gagacggttg tgatggaggt tttggctgca aagactggct atgagaccga catgattgaa 4440

tctgatatgg aattggagac agagcttggg atcgattcca tcaaaagagt ggagatcctg 4500

agtgaagtcc aagccatgct caatgttgaa gctaaggatg ttgatgcact ttcaagaaca 4560

aggacagtgg gtgaggttgt ggatgccatg aaggcggaga ttgctggagg gagcgcgcct 4620

gcgccagctg ccgcggcacc tgcaccggca gccgcagctc cagctccagc tgcaccagca 4680

ccggccgcgc ccgcgccagc tgtttcatcc gaactcctgg aaaaggccga gacggttgtg 4740

atggaggtgc tcgcagctaa gactggttac gagaccgaca tgattgaaag tgacatggag 4800

cttgaaaccg agttgggaat agatagcatc aaacgtgttg aaatcttgtc tgaggtccaa 4860

gctatgttga acgtggaggc aaaagatgtc gatgcgcttt caagaaccag aacagtcggt 4920

gaggtcgtgg acgccatgaa ggctgaaatt gccggaagct ctgctagtgc gccagctgca 4980

gccgcacctg cacctgctgc cgcggcacct gctccagctg cagccgctcc tgccgtcagc 5040

aatgagttgc tggagaaagc cgaaacagtt gtgatggaag tccttgctgc aaaaactggt 5100

tacgaaacgg acatgattga gtcagacatg gaattggaga ccgaacttgg aatagattcc 5160

atcaagagag tggagatcct ctctgaggtg caagccatgc tcaacgttga ggctaaagat 5220

gttgatgcac tcagtaggac aagaactgtg ggggaagttg tcgatgcgat gaaggctgag 5280

attgctggag gctctgctcc tgcgccggca gctgccgcac ctgcacccgc agccgcggca 5340

ccagctgtca gcaacgaatt gcttgagaag gctgaaacag ttgtcatgga agtgctggct 5400

gcaaaaaccg gctatgagac tgacatgatt gagtctgaca tggaacttga gacggaattg 5460

ggcattgaca gcatcaagcg tgttgagatc ctcagtgaag tccaagcaat gctcaatgtg 5520

gaggctaagg atgtggatgc cctctcaagg accagaacag ttggtgaggt cgttgatgcg 5580

atgaaggcgg agatcgctgg aagttccgcg cctgcgccag ctgcagccgc tcctgcaccc 5640

gcagccgcgg caccggctcc agctgcagcc gcaccggccg tctcctcaga actcctggaa 5700

aaggctgaga cagttgtgat ggaagtcctt gctgcgaaaa ctggctatga gaccgacatg 5760

attgaatctg acatggaact ggagaccgag cttggaattg actccatcaa acgtgttgaa 5820

atcctctctg aggttcaagc gatgttgaat gtggaggcca aagatgttga tgctctttcc 5880

agaacaagga cggtgggaga ggtggttgat gccatgaagg ctgagatagc tgggggttct 5940

gctcctgcgc cagctgcagc cgctcctgct cccgctgccg cggcaccagc tgtcagcaac 6000

gaactccttg aaaaagctga aactgttgtg atggaggttt tggctgcaaa gactggatac 6060

gagactgaca tgatagagtc agacatggag ttggaaacag agcttgggat tgatagcatc 6120

aagcgtgtgg aaatcctttc tgaggttcaa gccatgctga acgttgaggc caaagatgtc 6180

gatgctttgt caaggaccag aacggttgga gaagtggtcg atgccatgaa ggctgagata 6240

gctggtggat cagcccctgc tccggctgca gccgctcctg caagtgccgg tgctgcacca 6300

gctgtgaaga ttgattcagt tcatggtgct gactgtgacg atttgtcact gatgcacgca 6360

aaggtggttg acatcagaag gccagatgaa ctgattctgg aaagaccgga gaaccgtcca 6420

gttcttgtcg ttgacgatgg ctcagagttg acacttgctc ttgtgagggt gttgggagcc 6480

tgtgcagttg tcttgacctt tgagggattg cagttggctc agagagctgg tgcagctgcc 6540

attcgtcatg ttctggctaa ggacctttca gcagaatcag ctgagaaggc catcaaagag 6600

gctgagcaaa gatttggagc gttgggaggc ttcataagcc agcaagcaga aaggtttgaa 6660

ccagctgaga tactgggttt cacactcatg tgtgcgaagt ttgccaaagc ctctctctgc 6720

actgctgtgg ctggaggtcg tcctgccttc atcggtgtgg ctaggcttga cggcagactt 6780

ggattcacct ctcaaggcac ttctgacgca ctcaagagag cacagcgtgg agcgatcttt 6840

ggactctgca agacaatagg gttggagtgg tcagaatctg atgtgttcag ccgtggtgtg 6900

gacattgctc aagggatgca cccagaagat gctgcagttg ccatagttag ggagatggcg 6960

tgtgctgaca tcagaatcag agaggttggg attggagcaa accagcaaag atgcacaatc 7020

agagctgcca agttggagac tgggaaccct cagagacaga tagcgaaaga cgatgtgctt 7080

ctggtttctg gaggtgctcg tgggatcaca cctctttgca tccgtgagat cacgcgtcag 7140

attgctggag gcaagtacat tctgttgggt cgtagcaaag tttctgcgtc tgaaccagca 7200

tggtgtgctg gcatcactga tgagaaggct gtgcagaaag ctgccaccca agagttgaag 7260

agggccttca gtgctggtga aggacccaaa cccactccaa gggctgtcac gaaacttgtg 7320

ggatctgttc ttggtgctcg tgaagtgaga agctccattg ctgccattga agctctgggt 7380

ggcaaagcga tctacagctc ttgtgatgtg aactctgctg cagatgttgc caaagcagtt 7440

agggatgcag agtcccagct tggtgccaga gttagtggaa tcgttcacgc ttctggtgtg 7500

ctccgtgatc gtctcataga gaagaaactc cctgacgagt ttgatgctgt ctttgggacc 7560

aaagtcactg ggttggagaa tcttctggct gcagttgatc gtgccaacct caaacacatg 7620

gttctcttca gctcccttgc tggtttccac ggcaatgttg gtcagtctga ctatgcgatg 7680

gcaaacgaag ctctcaacaa gatgggtttg gaacttgcga aggatgtcag tgtcaagtcc 7740

atctgctttg gtccctggga tggtgggatg gtgacacctc aactcaagaa acagtttcaa 7800

gaaatgggag ttcagatcat tcctcgtgaa ggaggtgctg atacagttgc gaggattgtg 7860

ttgggatcaa gtcctgctga gatccttgtt ggaaactgga ggacaccatc caagaaagtt 7920

ggaagtgaca cgatcaccct gcatagaaag atcagtgcca agtccaatcc cttcttggag 7980

gatcatgtca tacaaggcag aagggtgttg ccaatgaccc ttgctattgg gagccttgct 8040

gagacctgcc ttggactctt ccctggctac tctctctggg ccatagatga cgcacagctc 8100

ttcaaaggtg tcactgttga tggagacgtc aactgtgaag tgaccctcac accgtccact 8160

gctccgagtg ggagggtgaa tgtccaagcg acgctcaaga cgttctcaag tggaaaactt 8220

gttccagcct acagagctgt catagtgttg tccaaccaag gtgctccacc tgccaatgca 8280

accatgcagc ctccgagcct tgatgcagat cctgctttgc aagggtcagt ctatgatggc 8340

aagactctct ttcatggtcc tgcgttcaga ggcattgatg acgttctcag ctgcaccaag 8400

agccagcttg ttgccaagtg ttctgctgtt cctggatcag atgcagccag aggagagttt 8460

gcaactgaca ctgatgcaca tgatcccttt gtcaatgatc ttgcctttca agcaatgttg 8520

gtctgggtga ggagaacgct gggacaagct gcactcccga actccattca gaggatagtc 8580

caacacagac cggtcccaca agacaaaccc ttctacatca ccctcagatc caatcagagt 8640

ggtggacata gccagcacaa acatgcactt cagttccaca acgaacaagg tgatctcttc 8700

attgatgttc aagcctctgt cattgcgaca gactcacttg cgttctgagt agttagctta 8760

atcacttagg tcacccagtc caagcccggc ctagcacgat gatcatgagt gttgctattg 8820

atgtatgtta atactataca cagtcatcgt gtgtgtttta taaaactgta agcttaggat 8880

gtttgaggct aatgtaatta gcactacacc gtaataaatg agaggtttac tttatgtttt 8940

aataatgttc ttacccttgc tgctctctaa actgtaatgg cgtacggtta gctaaactaa 9000

agtaaaaatc gattcgcttg agtaaaatta gtgaccggga aagatcatcg actactactg 9060

ctcagagatg taatcggtaa ttaagacttc aagctcaata attaattagg agtaaatctg 9120

gcttcgaatt tttaaattgt caacttccaa agaaggattg gcaagactca atctcaattg 9180

cccaacaaac atatggctct ttacaaattt ggaatctctt tttgatggca agaacgtcgt 9240

aattcctctg tcgatctcat gtaattacca aactcatcta cttattactt tctttatatg 9300

cacttactga tgcggccgct taattaagat gagtgatact caggactcag gactcactct 9360

gctgatcact agtgctagcc tcgaggtcga cacaactttg tatacaaaag ttgtctagga 9420

tctgctttta catgcgagac acatcttcta aagtaatttt aataatagtt actatattca 9480

agatttcata tatcaaatac tcaatattac ttctaaaaaa ttaattagat ataattaaaa 9540

tattactttt ttaattttaa gtttaattgt tgaatttgtg actattgatt tattattcta 9600

ctatgtttaa attgttttat agatagttta aagtaaatat aagtaatgta gtagagtgtt 9660

agagtgttac cctaaaccat aaactataag atttatggtg gactaatttt catatatttc 9720

ttattgcttt tacctttttct tggtatgtaa gtccgtaact ggaattactg tgggttgcca 9780

tgacactctg tggtcttttg gttcatgcat ggatcttgcg caagaaaaag acaaagaaca 9840

aagaaaaaag acaaaacaga gagacaaaac gcaatcacac aaccaactca aattagtcac 9900

tggctgatca agatcgccgc gtccatgtat gtctaaatgc catgcaaagc aacacgtgct 9960

taacatgcac tttaaatggc tcacccatct caacccacac acaaacacat tgccttttc 10020

ttcatcatca ccacaaccac ctgtatatat tcattctctt ccgccacctc aatttcttca 10080

cttcaacaca cgtcaacctg catatgcgtg tcatcccatg cccaaatctc catgcatgtt 10140

ccaaccacct tctctcttat ataataccta taaatacctc taatatcact cacttctttc 10200

atcatccatc catccagagt actactactc tactactata ataccccaac ccaactcata 10260

ttcaatacta ctctaggatc cacaaccaaa aatggctgca aggaacgtga gtgcggctca 10320

tgagatgcat gacgagaaga ggatagctgt tgtgggcatg gctgttcagt atgctggatg 10380

caaaacgaaa gacgagttct gggaagttct catgaatgga aaagttgaga gcaaagtgat 10440

cagcgacaaa cgtcttggtt caaattaccg tgctgaacac tacaaagctg aaaggagcaa 10500

gtatgctgac accttctgca atgagacata tggaactctt gatgagaacg aaatagacaa 10560

tgagcatgaa ctccttttga accttgccaa acaagccttg gctgaaacat ctgtcaaaga 10620

ttcaacaaga tgtggcatag tttctggatg cctcagcttc ccgatggaca acctccaagg 10680

tgaactcttg aatgtgtacc agaaccatgt tgagaagaaa cttggtgcca gagttttcaa 10740

agatgcctct cactggtcag aaagagaaca gtccaacaaa ccagaggctg gtgacagaag 10800

aatcttcatg gaccctgctt cctttgttgc tgaggaactc aatcttggcg ctctccacta 10860

ctctgttgat gctgcctgtg ccactgcgct ctatgtgctc agactggcgc aagatcactt 10920

ggtctctggt gcagctgatg tgatgctttg tggtgcaaca tgcctgccgg agccgttttt 10980

catactctct gggttctcaa ccttccaagc catgcctgtt ggaacgggtc agaatgtgtc 11040

catgccgctg cacaaagatt ctcaaggatt gacccctggt gaaggaggtt ccatcatggt 11100

cctcaaacgt ttggatgacg caatcagaga tggagatcac atctatggaa cacttttggg 11160

agccaatgtc agcaacagtg gcactggtct gccacttaaa ccccttttgc cgtcagagaa 11220

aaagtgcctc atggacacct acacacgtat caatgtgcat ccccacaaga ttcagtatgt 11280

tgaatgccat gcaactggga ctccacaagg tgatcgtgtg gaaattgatg ctgtgaaggc 11340

ttgctttgaa ggcaaagtcc cacgttttgg aaccacaaaa gggaactttg gacacacatt 11400

ggtggcagct gggtttgctg gcatgtgcaa agtgcttctc tccatgaagc acgggatcat 11460

tccacccact ccgggaatag atgacgaaac gaagatggac cctctggttg tctctggtga 11520

ggccattccc tggccagaaa cgaatggaga accgaagcgt gctggtctct cagcgtttgg 11580

atttggtggg accaatgctc atgctgtctt tgaggaacat gacccaagca atgctgcatg 11640

cactggccat gactccattt ctgctctctc tgcacgttgt ggtggtgagt caaacatgag 11700

aatagcaatc actgggatgg atgccacttt tggtgctttg aaaggattgg atgcttttga 11760

aagggccatc tacactggtg ctcatggtgc tataccactc ccagaaaaga gatggagatt 11820

cctggggaaa gacaaggact tccttgatct ttgtggagtc aaagcaacac cgcatggctg 11880

ttacattgaa gatgttgaag ttgatttcca gaggctgagg actccaatga ctcctgaaga 11940

tatgctcttg cctcaacagc ttctggctgt caccacaatt gatagggcca tattggactc 12000

tggcatgaag aaaggtggaa atgtggctgt ctttgtgggg ttggggaccg atcttgaact 12060

ctaccgtcac cgtgcaaggg ttgctctcaa ggagagagtg aggcctgaag ccagcaagaa 12120

actcaatgac atgatgcagt acatcaatga ttgtgggaca agcacttctt acaccagcta 12180

cataggcaac ttggttgcaa caagggtcag ttcacaatgg ggcttcacgg gaccttcctt 12240
cacaatcaca gaaggcaaca attctgtgta cagatgtgct gaacttggca aatacctctt 12300
ggaaacggga gaggttgatg gggttgtggt tgcgggtgtt gatctctgtg ggagtgctga 12360
gaacctttac gtcaagtcaa ggcgtttcaa ggtgtctaca tctgacaccc cgagagccag 12420
ctttgatgca gctgctgatg gttactttgt tggagagggc tgtggtgcat ttgtgctcaa 12480
gcgtgagaca agctgcacca aggatgacag aatctatgct tgcatggatg ccatagttcc 12540
tggaaatgtt ccatctgcat gtttgagaga ggcattggat caagccagag tcaagcctgg 12600
agacatcgag atgttggagc tttctgctga ttcagcgagg catttgaagg acccgtctgt 12660
tctcccaaag gaactcactg ctgaggaaga gattggcgga cttcagacga ttcttcgtga 12720
cgatgacaag ctcccaagga atgttgcaac tggaagtgtc aaggccactg ttggtgacac 12780
tggttatgct tctggtgctg ccagtttgat taaggctgcg ctttgcatct acaaccgtta 12840
cctgcccagc aatggagatg actgggatga acctgcacct gaagcaccct gggacagcac 12900
actctttgcg tgccagacct caagagcttg gttgaagaac cctggtgaga gacgttatgc 12960
ggctgtttcc ggagtcagtg aaaccagaag ttgctacagt gtgctgcttt ctgaagcaga 13020
gggacactac gagagagaga acagaatcag tttggatgag gaagcaccca agctcattgt 13080
gttgagagca gactcccatg aagagattct tggaagattg gacaagataa gggaaaggtt 13140
cttgcagccc acgggtgctg cacccagaga gtctgaattg aaggcgcaag cccgtaggat 13200
ctttcttgaa ctccttggtg agacccttgc ccaagatgca gcttcatctg gaagtcagaa 13260
gcccttgct ctcagcttgg tctccactcc atccaagctc cagagagagg tggaacttgc 13320
ggcaaaaggc attccgagat gtctcaagat gagacgtgat tggagttccc ctgctggaag 13380
cagatatgcg cctgagcctt tggccagtga cagagttgcc ttcatgtatg gagaaggaag 13440
gagcccttac tatggcatca cacaagacat tcataggatt tggcctgaac ttcatgaggt 13500
catcaatgag aaaacaaacc gtctctgggc tgaaggtgac agatgggtca tgccaagggc 13560
cagcttcaag agtgagcttg agtcacaaca gcaagagttt gacagaaaca tgattgaaat 13620
gttccgtctt ggaatcctca cctcaattgc cttcacaaac ctggcgagag atgttctcaa 13680
catcacgccc aaagcagcct ttggactcag tttgggagag atttccatga tctttgcttt 13740
ctccaagaaa aacggtttga taagcgatca gttgacaaag gatttgagag agtcagatgt 13800
ctggaacaaa gctctggctg ttgagttcaa tgcgctcaga gaagcctggg gcattccaca 13860
gtctgtccca aaagatgagt tctggcaagg ttacatagtg aggggaacga aacaagacat 13920
agaagcagcc atagcaccag actcaaagta tgtgaggttg accatcatca atgatgccaa 13980

cactgctctc atcagtggaa agcctgatgc atgcaaagct gcgattgctc gtcttggtgg 14040

caacatccct gcgcttccag tcactcaagg catgtgtggg cattgcccag aggtgggacc 14100

ttacaccaag gacatcgcaa agatccacgc caaccttgag ttccctgtgg ttgatggtct 14160

tgatctctgg actaccataa accagaagag gcttgtgcca agagccacgg gtgccaaaga 14220

tgaatgggct ccttcatcct ttggggagta tgctggacag ctctatgaga aacaagccaa 14280

cttccctcag atagttgaaa ccatctacaa gcagaactat gatgtgtttg ttgaagttgg 14340

gccaaacaat cacagaagca cagcagtgag aaccacgctt ggaccacaga gaaaccacct 14400

tgctggtgcc atagacaagc agaacgagga tgcttggacg acaatagtca agctcgtggc 14460

ttcattgaag gctcaccttg ttcctggagt gaccatcagt ccgctctacc actccaagct 14520

cgttgcagag gctgaggctt gttatgctgc gctctgtaaa ggtgagaaac ccaagaaaaa 14580

caagtttgtg agaaagattc agttgaatgg cagattcaac agcaaggcag accccatctc 14640

ctcagcagac cttgcatcct tcccacctgc ggaccctgcg attgaagctg ccatctcttc 14700

aaggatcatg aagcctgtgg ctccgaaatt ctatgcgcgt ctcaacattg atgagcaaga 14760

tgagaccaga gatccgatct tgaacaagga caatgcgcct tccagctcca gctcttccag 14820

cagttcctct tccagcagtt catctccgtc tcctgctcct tcagctccag ttcagaagaa 14880

agctgcccca gctgcggaga caaaagctgt tgccagtgct gatgcacttc gtagtgccct 14940

gcttgatctt gactccatgc ttgcgctcag ctctgcaagt gcttctggca accttgttga 15000

gactgcgcca tctgatgcca gtgtcattgt ccctccgtgc aacattgctg atcttggcag 15060

cagagctttc atgaaaactt atggtgtttc tgcgcctctg tacaccggtg caatggccaa 15120

gggaattgcc tctgcggact tggtgatcgc agctggaagg caaggaatcc ttgcgtcatt 15180

tggtgctgga ggccttccaa tgcaagttgt gcgtgagtcc attgaaaaga ttcaagctgc 15240

cctgcccaat ggaccatatg ctgtcaacct catccattct ccttttgaca gcaaccttga 15300

gaagggaaat gttgatctct tcttggaaaa gggtgtcact tttgttgagg cttcagcctt 15360

catgacgttg acaccgcaag ttgtcagata cagagcggct gggttgacga ggaatgcaga 15420

tgggtcagtc aacataagga acagaatcat tgggaaagtc tccagaactg agctggctga 15480

aatgttcatg cgtcctgcac ctgagcatct tttgcagaag ctcattgctt ctggggagat 15540

caatcaagaa caagctgagt tggccagacg tgttcctgtg gctgatgaca ttgcggttga 15600

agctgattct ggtggacaca ctgacaaccg tccaatccat gtcattctgc ctctgattat 15660

caacctgagg gataggcttc acagagagtg tggataccca gcaaacctga gggttcgtgt 15720

tggtgctggg ggtggcattg ggtgtcccca agctgcgctg gcaactttca acatgggtgc 15780

ctctttcatt gtcactggaa cagtgaacca agttgccaaa caatctggga cgtgtgacaa 15840

tgtgaggaaa cagcttgcga aagcaactta ctcagatgtt tgcatggcac cggcagctga 15900

catgtttgag gaaggtgtga aacttcaagt tttgaagaaa ggaacaatgt tcccttcaag 15960

agccaacaaa ctctatgagt tgttctgcaa gtatgattct tttgagtcca tgcctccagc 16020

agagcttgcg agggttgaga aaagaatctt cagtcgtgca ttggaagagg tctgggatga 16080

gaccaagaac ttctacatca accgtctcca caacccagag aagatacaga gggctgagag 16140

ggaccccaaa ctgaagatgt cactgtgttt cagatggtat ctgtccctgg cttcaaggtg 16200

ggccaacact ggagcttctg acagagtcat ggactaccaa gtttggtgtg gtcctgccat 16260

tggttcattc aatgatttca tcaaaggaac ttaccttgat ccggcagtgg caaatgagta 16320

cccgtgtgtt gtgcagatca acaaacagat tcttagagga gcgtgcttct tgaggcgtct 16380

tgaaatactg agaaatgcaa ggctttcaga tggtgcagct gcacttgtgg cgagcattga 16440

tgacacatat gtccctgctg agaagctgtg agtagttagc ttaatcactt aggtcacctc 16500

gagtatcaaa atctatttag aaatacacaa tattttgttg caggcttgct ggagaatcga 16560

tctgctatca taaaaattac aaaaaaattt tatttgcctc aattatttta ggattggtat 16620

taaggacgct taaattattt gtcgggtcac tacgcatcat tgtgattgag aagatcagcg 16680

atacgaaata ttcgtagtac tatcgataat ttatttgaaa attcataaga aaagcaaacg 16740

ttacatgaat tgatgaaaca atacaaagac agataaagcc acgcacattt aggatattgg 16800

ccgagattac tgaatattga gtaagatcac ggaatttctg acaggagcat gtcttcaatt 16860

cagcccaaat ggcagttgaa atactcaaac cgccccatat gcaggagcgg atcattcatt 16920

gtttgtttgg ttgcctttgc caacatggga gtccaaggtt ggcgcgccga attcgcggcc 16980

gcttaattaa tctgacctga ccactagacc tgagtgagta cagatgtgct actagtgcta 17040

gcctcgaggt cgaccaactt ttctatacaa agttgtctag acctaggtta attaagcggc 17100

cgcagcttat ttctcttttc gatactctaa ttgagccgtg cgctctatct agaccaatta 17160

gaattgatgg agctctaaag gttgctggct gttttcttgt tcatatgatt aacttctaaa 17220

cttgtgtata aatattctct gaaagtgctt cttttggcat atgtaggttg ggcaaaaacg 17280

aggaagattg cttctcaatt tggaagatga tgaacagccg aagaagaaaa taagaatagg 17340

cagtcctgct actcaatgga tctcagtcta taacggtcgt cgtcccatga aacagaggta 17400

acacattttt tgcatataca ctttgatagt tcctcactaa ctgtgtaatc ttttggtaga 17460

tatcactaca atgttggaga gacaaggctg cgccagcata tacagaaggg aaatgaagat 17520

ggccttttga ttagctgtgt agcatcagca gctaatctct gggctctcat catggatgct 17580

ggaactggat tcacttctca agtttatgag ttgtcaccgg tcttcctaca caaggtaata 17640

atcagttgaa gcaattaaga atcaatctga tttgtagtaa actaagaaga acttacctta 17700

tgatttcccc gcaggactgg attatggaac aatgggaaaa gaactactat ataagctcca 17760

tagcgggttc agataacggg agctctttag ttgttatgtc aaaaggttag tgtttagtga 17820

ataataaact tattatcaaa aagtcttcat tgacttattt atatacttgt tgtgaattgg 17880

taggaactac ttattctcag cagtcataca aagtgagtga ctcatttcca ttcaagtgga 17940

taaataagaa atggaaagaa gattttcatg taacctccat gacaactgct ggtaatcgtt 18000

ggggtgtggt aatgtcgagg aactctggct tctctgatca ggtaggtttt tgtctcttat 18060

tgtctggtgt ttttattttc ccctgatagt ctaatatgat aaactctgcg ttgtgaaagg 18120

tggtggagct tgacttttg tacccaagcg atgggataca taggaggtgg gagaatgggt 18180

atagaataac atcaatggca gcaactgcgg atcaagcagc tttcatatta agcataccaa 18240

agcgtaagat ggtggatgaa actcaagaga ctctccgcac caccgccttt ccaagtactc 18300

atgtcaaggt tggtttcttt agctttgaac acagatttgg atctttttgt tttgtttcca 18360

tatacatagg acctgagagc ttttggttga attttttttt tttcaggaca aatgggcgaa 18420

gaatctgtac attgcatcaa tatgctatgg caggacagtg tgctgatgat acacacttaa 18480

gcatcatgtg ttgtgttaga aagccgaaga caattggagc gagcctcagg gtcgtcataa 18540

taccaatcaa agacgtaaaa ccagacgcag tctctttggt tgaatgtgat gaaagggatg 18600

tgtcttggta tgtatgtacg agtaacaaaa gagaagatgc aattgagtag tagaaagatt 18660

tgagagcttt ttaaagccct tcaagtgtgt gcttttatct tattgatatc atccatttgc 18720

gttgtttaat gcgtctttag atatgtttct gtttctttct cagtgtctga atatctgata 18780

agtgcaatgt gagaaagcca caccaaacca aaatattcaa atcttatatt tttaataatg 18840

tcgaatcact cggagttgcc accttctgtg ccaattgtgc tgaatctatc acactaaaaa 18900

aaacatttct tcaaggtaat gacttgtgga ctatgttctg aattctcatt aagttttat 18960

ttttgaagt ttaagttttt accttctttt ttgaaaaata tcgttcataa gatgtcacgc 19020

caggacatga gctacacatc acatattagc atgcagatgc ggacgatttg tcactcactt 19080

caaacaccta aaagagcttc tctctcacag cacacacaca tatgcatgca atatttacac 19140

gtgatcgcca tgcaaatctc cattctcacc tataaattag aggctcggct tcacttttta 19200

ctcaaaccaa aactcatcac tacaagatcc acaaccaaaa atggcgcttc gtgtcaagac 19260

caacaagaag ccatgttggg agatgaccaa ggaggaactg acctctggca aaactgaggt 19320
gttcaactat gaggaactcc tggagtttgc agagggtgac atagctaagg tttttggtcc 19380
ggagtttgct gtcatagaca agtaccccag aagggtgagg ctgcctgctc gtgaatacct 19440
gcttgtgaca agggtcacac tcatggatgc cgaggtcaac aactacagag ttggtgccag 19500
aatggtcact gagtatgatc ttccagtgaa tggcgaattg tctgagggag gtgattgtcc 19560
ctgggcagtt ctggttgaga gtggacagtg cgatttgatg ctgatatcat acatgggaat 19620
tgatttccag aaccaaggtg acagagttta ccgtctgctc aacaccacgt tgacattcta 19680
tggggttgcc catgagggag agacccttga gtatgacatc agagtgaccg gttttgccaa 19740
acgtttggat ggtggcatct ccatgttctt ctttgagtat gactgctatg tcaatgggag 19800
gcttctcatt gagatgagag atggctgtgc tggcttcttc acaaatgagg agcttgatgc 19860
gggaaagggt gtggtgttca caagagggga tttggctgcc agagctaaga ttccaaagca 19920
agatgtttct ccctatgctg tcgctccctg ccttcacaaa acaaaactca acgaaaagga 19980
gatgcagacc ttggttgaca aagattgggc ttccgttttt ggctcaaaga atggcatgcc 20040
ggagatcaac tacaaactct gcgcacgtaa gatgctcatg attgatagag tcaccagcat 20100
tgaccataag ggaggtgtgt acggtttggg tcagttggtt ggtgagaaaa tcttggagag 20160
ggaccattgg tacttcccat gccattttgt taaggatcaa gtcatggctg gatctcttgt 20220
cagcgacggt tgttcacaaa tgctcaagat gtacatgatc tggctcggtt tgcaccttac 20280
caccggacca tttgacttca gacccgtcaa cggacacccg aacaaagtta ggtgtagggg 20340
tcagatatct cctcataagg gaaagttggt ctacgtcatg gagatcaaag agatgggatt 20400
cgacgaggat aacgatccgt acgccattgc tgacgtcaac atcattgacg ttgatttcga 20460
aaagggtcaa gatttcagcc ttgatagaat cagcgactac ggaaaggggg atcttaacaa 20520
aaagatcgtc gtggacttca agggcattgc tctcaagatg cagaagagat ccacgaacaa 20580
gaacccctcc aaagttcagc ccgttttgc taacggtgca gccactgtgg gaccggaagc 20640
gtccaaggcc agctctggtg ccagtgctag tgcttctgct gcccctgcga agcctgcttt 20700
ctcagcagat gttcttgcgc caaagccagt tgcacttcct gaacatatcc tcaagggtga 20760
cgctctcgct ccgaaagaaa tgtcctggca tcccatgtca aaacttcctg gcaacccgac 20820
gccgttcttc tcccctagtt cttaccctcc gagggcaatt tgcttcatcc ctttccctgg 20880
caacccactt gacaacaatt gcaaagctgg agaaatgcct ctgaactggt acaacatgtc 20940
agagttcatg tgtggaaaag ttagcaactg cttgggacca gagttcgcaa gatttgataa 21000
gtcaaatacg agcagaagcc ctgcttttga tttggctctt gtgactagag ttgttgaagt 21060

cacaaacatg gaacatggca agttcctgaa tgttgattgc aatcccagca aaggcacaat 21120

ggtgggggag tttgactgtc ctcaagatgc gtggttcttt gatggttctt gcaatgatgg 21180

gcacatgcct tattccatca tcatggaaat cggacttcag acatccggtg ttctcaccag 21240

tgtgttgaaa gcaccactga cgatggacaa agatgacatt ctctttagga accttgatgc 21300

aagtgctgaa atggtgaggc cagatgtgga tgtgaggggg aaaaccataa ggaatgtgac 21360

caagtgcact ggatatgcaa tgttgggaaa gatggggatt cacagattca cgtttgagtt 21420

gtctgttgat ggcgtggttt tctacaaagg aagcacttcc tttggatggt tcactccaga 21480

ggtgtttgct cagcaagctg gacttgacaa tgggaaaaag acggagcctt ggtgcaaaac 21540

taacaacacg agtgtgagaa gagttgaaat cgcatcagcc aaaggcaaag aacagctgac 21600

tgagaaactt ccagatgcaa ctaatgctca agttctcaga aggtcagaac agtgtgagta 21660

tttggattac ctcaacattg ctcctgattc tgggctgcat gggaaaggat atgcgcatgg 21720

acacaaagat gttaacccac aagactggtt cttctcttgt cacttttggt ttgatcctgt 21780

gatgcctgga tctttgggaa ttgagtcaat gttccagctc attgaggcat ttgcggtgga 21840

ccagaacata ccgggagaat acaatgtgag caatccgacc tttgcccatg cccctggaaa 21900

aacggcgtgg aagtaccgtg gtcaattgac accaaagaac cgtgcgatgg actgtgaggt 21960

gcacatagtt tcaatcacag cctctcctga aaatggaggc tacgttgaca tagtggcaga 22020

tggagcactt tgggttgatg gtctccgtgt gtatgaagcc aaagaactca gagttcgtgt 22080

tgtcagtgca aaacctcaag ccattccgga tgttcaacaa cagccaccca gcgcaaaagc 22140

ggaccctggg aaaactggag ttgcactcag tccgactcag ttgagagatg tcctgcttga 22200

agtggacaat ccattgtatc ttggtgttga aaactccaat ttggtgcagt ttgaatccaa 22260

acctgcaact tcttcaagga ttgtcagtat caaaccatgc tccataagtg atcttggtga 22320

caagtccttc atggaaacgt acaatgtgtc agcacctctg tacactggag caatggccaa 22380

gggaattgcg tctgcggacc ttgtcattgc tgctgggaag aggaagatat tgggttcttt 22440

tggagcgggt gggcttccaa tgcaccatgt gagggcagct ttggagaaga tacaagcggc 22500

tctgcctcaa ggaccatatg ctgtgaacct cattcattca ccttttgaca gcaacttgga 22560

aaaggggaat gttgatctct tcctcgaaaa gggcgttact gtggtggagg cttctgcatt 22620

catgaccctc actccccaag ttgttcgtta ccgtgcagcc ggactctcaa ggaacgctga 22680

tgggagtgtc aacatcagaa accgtatcat tggaaaagtg tccagaacag aactcgccga 22740

aatgttcatc agaccggctc cggaacacct ccttgagaaa ctcatagctt ctggtgagat 22800

aacacaagaa caagccgaac ttgcccgtcg tgttcctgtc gcagacgaca tcgctgttga 22860
agctgattct ggtggtcaca ctgacaaccg tcccatccac gtcatcttgc ctttgatcat 22920
caaccttagg aacagactgc acagagagtg tggttatcct gcgcacctta gagtcagagt 22980
tggagctgga ggcggtgttg gctgcccaca agctgctgcg gctgccctca caatgggagc 23040
tgccttcata gtgactggga ctgtcaatca agttgctaaa cagtccggga catgtgacaa 23100
cgtgagaaaa caactcagtc aagccaccta cagtgacatt tgcatggctc cagcagctga 23160
tatgtttgag gaaggtgtga aactccaagt tctcaagaag ggaacaatgt tcccatcaag 23220
agctaacaaa ttgtacgaac tcttttgcaa gtacgactct ttcgattcaa tgcctcctgc 23280
tgaacttgaa aggatcgaga agaggatctt caagagggca cttcaagagg tctgggaaga 23340
gaccaaggac ttttacatca atggtttgaa gaatccagag aagatacaga gagcggaaca 23400
tgaccccaaa ctcaagatgt ctttgtgttt cagatggtat cttggtcttg catcacgttg 23460
ggccaacatg ggtgctcctg atcgtgtcat ggactatcaa gtctggtgtg gtccagccat 23520
tggagccttc aatgacttca tcaaaggaac atatcttgat cctgctgtct ctaatgagta 23580
cccatgtgtt gtccagatca accttcagat tttgcgtggt gcatgttacc tgaggcgtct 23640
taatgctctg agaaatgatc cgaggattga tcttgagact gaagatgctg cctttgtcta 23700
tgagccaacg aatgcgcttt gagtagttag cttaatcact taggtcacca ttccaaacga 23760
aatatcctcg agagtgtgta taccacggtg atatgagtgt ggttgttgat gtatgttaac 23820
actacatagt catggtgtgt gttccataaa taatgtacta atgtaataag aactactccg 23880
tagacggtaa taaaagagaa gttttttttt ttactcttgc tactttccta taaagtgatg 23940
attaacaaca gatacaccaa aaagaaaaca attaatctat attcacaatg aagcagtact 24000
agtctattga acatgtcaga ttttcttttt ctagatgtct aatcaagcct tcaaggctag 24060
tgataaaaga tcatccaatg ggatccaaca aagactcaaa tctggttttg atcagatact 24120
tcgaaactat ttttgtatgc actaaattat gcaagtgttc ttttatttgg tgaagactct 24180
ttagaagcaa agaacgataa gcagtaataa aaaaaataaa gttcagtttt aagatttgtt 24240
attgacttag cggccgctta attaaactag tgctagcctc gaggtcgaca caactttgta 24300
taataaagtt gtctagacct aggagctgtg ctgggtaact cacatgagtc actggtcaca 24360
tcagcggccg cagcttatag taaagatttt tttgttaata aaatgaaagt taatatttat 24420
ggatttattt gaacatattt acaagttttt gttaataaat ttatttacag aagtgttaaa 24480
tttgaaaatg tgttaaatga gagttaatat ttatggatat aatattactt tatttaaaaa 24540
taaaatgaat ttatattaaa atatgatttg gtaaaagata ttataaagag gaacttggat 24600

gagaaagacg acgatgggca aaagttgcat ggcacaccgc ttttgttcag taacatctgc 24660
actgtggcgc ctttttcaca ctcaccatgc atgctgccac gtcagctttc acactatgac 24720
accactggcc atacacgttg ccacctcagc tttctcctct tctcactatg acacgactgg 24780
ccatgcatgc atgcatgctg ccacctcagc tcccgcctct tcacccgtgt ctttctctca 24840
tgtcgcagtg ctgcgtgcca acctcttctc tctataaata gagagaagag aatgatggtt 24900
aaactcaaac caaaacaaga aaacatacac aaatagcaaa acggatccac aaccaaaaat 24960
gcttcagcac acttggcttc cgaagcctcc caatctgacc ctcttgtcag atgaggttca 25020
tctctggagg attcctcttg accagcctga gtcacaactt caagaccttg ctgccaccct 25080
gagcagtgat gaattggcga gggcaaacag attctacttt ccagaacaca gaaggcgttt 25140
cactgctggg agaggcatcc tcagatccat cttgggtgga tacttgggag tggaaccggg 25200
tcaagtcaag tttgattatg agtcccgtgg gaaaccgatc cttggtgaca gatttgctga 25260
gagtggactc ctgttcaact tgtctcacag ccagaacctt gccttgtgtg ctgtcaacta 25320
cacgcgtcaa ataggcattg atcttgaata tctgcgtcca acatctgact tggagtctct 25380
tgcaaagagg ttctttctcc caagagaata tgaactcttg aggtcactcc ctgatgagca 25440
gaaacagaag attttctttc gttactggac ttgcaaagag gcttatctca aagcaacggg 25500
agatggaata gccaaacttg aagagatcga gatagcactc accccaacag aacctgccaa 25560
gctccaaaca gctcctgcgt ggtctctgtt ggagcttgtg ccagatgaca attgtgttgc 25620
agctgtggct gttgcgggtt ttggttggca gcccaagttc tggcattact gagtagttag 25680
cttaatcact taggtcaccc agtccaagcc cggcctagca cgatgatcat gagtgttgct 25740
attgatgtat gttaatacta tacacagtca tcgtgtgtgt tttataaaac tgtaagctta 25800
ggatgtttga ggctaatgta attagcacta caccgtaata aatgagaggt ttactttatg 25860
ttttaataat gttcttaccc ttgctgctct ctaaactgta atggcgtacg gttagctaaa 25920
ctaaagtaaa aatcgattcg cttgagtaaa attagtgacc gggaaagatc atcgactact 25980
actgctcaga gatgtaatcg gtaattaaga cttcaagctc aataattaat taggagtaaa 26040
tctggcttcg aatttttaaa ttgtcaactt ccaaagaagg attggcaaga ctcaatctca 26100
attgcccaac aaacatatgg ctctttacaa atttggaatc tcttttgat ggcaagaacg 26160
tcgtaattcc tctgtcgatc tcatgtaatt accaaactca tctacttatt actttcttta 26220
tatgcactta ctgatgcggc cgcttaatta actactgtca ctgaggccgt agacgagtac 26280
ggactgatct aactagtgct agcctcgagg tcgacaccca gctttcttgt acaaagtggt 26340

tgcggccgct taattaaatt taaattcaat taatgcaatc ttgattttca acaacgaagg 26400

taatggcgta aaagaaaaaa tgtatgttat tgtattgatc tttcatgatg ttgaagcgtg 26460

ccataatatg atgatgtata attaaaatat taactgtcgc attttattga aatggcactg 26520

ttatttcaac catatctttg attctgttac atgacacgac tgcaagaagt aaataataga 26580

cgccgttgtt aaagaattgc tatcatatgt gcctaactag agggaatttg agcgtcagac 26640

ctaatcaaat attacaaaat atctcactct gtcgccagca atggtgtaat cagcgcagac 26700

aaatggcgta aagatcgcgg aaaaacctcc ccgagtggca tgatagctgc ctctgtattg 26760

ctgatttagt cagccttatt tgacttaagg gtgccctcgt tagtgacaaa ttgctttcaa 26820

ggagacagcc atgccccaca ctttgttgaa aaacaaattg cctttgggga gacggtaaag 26880

ccagttgctc ttcaataagg aatgtcgagg aggcaatgta accgcctctg gtagtacact 26940

tctctaatcc aaaaatcaat ttgtattcaa gataccgcaa aaaacttatg gtttaaaccc 27000

tgcaggacta gtccagaagg taattatcca agatgtagca tcaagaatcc aatgtttacg 27060

ggaaaaacta tggaagtatt atgtaagctc agcaagaagc agatcaatat gcggcacata 27120

tgcaacctat gttcaaaaat gaagaatgta cagatacaag atcctatact gccagaatac 27180

gaagaagaat acgtagaaat tgaaaaagaa gaaccaggcg aagaaaagaa tcttgaagac 27240

gtaagcactg acgacaacaa tgaaaagaag aagataaggt cggtgattgt gaaagagaca 27300

tagaggacac atgtaaggtg gaaaatgtaa gggcggaaag taaccttatc acaaaggaat 27360

cttatccccc actacttatc cttttatatt tttccgtgtc atttttgccc ttgagtttc 27420

ctatataagg aaccaagttc ggcatttgtg aaaacaagaa aaaatttggt gtaagctatt 27480

ttctttgaag tactgaggat acaacttcag agaaatttgt aagtttgtag gtaccagatc 27540

tggatcccaa accatgtctc cggagaggag accagttgag attaggccag ctacagcagc 27600

tgatatggcc gcggtttgtg atatcgttaa ccattacatt gagacgtcta cagtgaactt 27660

taggacagag ccacaaacac cacaagagtg gattgatgat ctagagaggt tgcaagatag 27720

ataccttgg ttggttgctg aggttgaggg tgttgtggct ggtattgctt acgctgggcc 27780

ctggaaggct aggaacgctt acgattggac agttgagagt actgtttacg tgtcacatag 27840

gcatcaaagg ttgggcctag gatctacatt gtacacacat ttgcttaagt ctatggaggc 27900

gcaaggtttt aagtctgtgg ttgctgttat aggccttcca aacgatccat ctgttaggtt 27960

gcatgaggct ttgggataca cagcccgggg tacattgcgc gcagctggat acaagcatgg 28020

tggatggcat gatgttggtt tttggcaaag ggattttgag ttgccagctc ctccaaggcc 28080

agttaggcca gttacccaaa tctgagtagt tagcttaatc acctagagct cgatcggcgg 28140

caatagcttc ttagcgccat cccgggttga tcctatctgt gttgaaatag ttgcggtggg 28200
caaggctctc tttcagaaag acaggcggcc aaaggaaccc aaggtgaggt gggctatggc 28260
tctcagttcc ttgtggaagc gcttggtcta aggtgcagag gtgttagcgg gatgaagcaa 28320
aagtgtccga ttgtaacaag atatgttgat cctacgtaag gatattaaag tatgtattca 28380
tcactaatat aatcagtgta ttccaatatg tactacgatt tccaatgtct ttattgtcgc 28440
cgtatgtaat cggcgtcaca aaataatccc cggtgacttt cttttaatcc aggatgaaat 28500
aatatgttat tataattttt gcgatttggt ccgttatagg aattgaagtg tgcttgaggt 28560
cggtcgccac cactcccatt tcataatttt acatgtattt gaaaaataaa aatttatggt 28620
attcaattta aacacgtata cttgtaaaga atgatatctt gaaagaaata tagtttaaat 28680
atttattgat aaaataacaa gtcaggtatt atagtccaag caaaaacata aatttattga 28740
tgcaagttta aattcagaaa tatttcaata actgattata tcagctggta cattgccgta 28800
gatgaaagac tgagtgcgat attatggtgt aatacatagg aattcgttta aacgatctgc 28860
gtctaatttt cggtccaact tgcacaggaa agacgtcgac cgcggtagct cttgcccagc 28920
agactgggct tccagtcctt tcgctcgatc gggtccaatg ttgtcctcag ctgtgaaccg 28980
gaagcggacg accaacagtg gaagaactga aaggaacgag ccgtctatac cttgatgatc 29040
ggcctctggt gaagggtatc atcgcagcca agcaagctca tgaaaggctg atgggggagg 29100
tgtataatta tgaggcccac ggcgggctta ttctttaggg aggatctatc tcgttgctca 29160
agtgcatggc gcaaagcagt tattggagtg cggattttcg ttggcatatt attcgccacg 29220
agttagcaga cgaagagacc ttcatgaacg tggccaaggc cagagttaag cagatgttac 29280
gccctgctgc aggcctttct attatccaat agttggttga tctttggaaa gagcctcggc 29340
tgaggcccat actgaaagag atcgatggat atcgatatgc catgttgttt gctagccaga 29400
accagatcac atccgatatg ctattgcagc ttgacgcaga tatggaggat aagttgattc 29460
atgggatcgc tcaggagtag ctcatccatg cacgccgaca agaacagaaa ttccgtcgag 29520
ttaacgcagc cgcttacgac ggattcgaag gtcatccatt cggaatgtat tagtttgcac 29580
cagctccgcg tcacacctgt cttcatttga ataagatgtt agcaattgtt tttagctttg 29640
tcttgttgtg gcagggcggc aagtgcttca gacatcattc tgttttcaaa ttttatgctg 29700
gagaacagct tcttaattcc tttggaaata atagactgcg tcttaaaatt cagatgtctg 29760
gatatagata tgattgtaaa ataacctatt taagtgtcat ttagaacata agttttatga 29820
atgttcttcc attttcgtca tcgaacgaat aagagtaaat acacctttt taacattaca 29880

aataagttct tatacgttgt ttatacaccg ggaatcattt ccattatttt cgcgcaaaag 29940
tcacggatat tcgtgaaagc gacataaact gcgaaatttg cggggagtgt cttgagtttg 30000
cctcgaggct agcgcatgca catagacaca cacatcatct cattgatgct tggtaataat 30060
tgtcattaga ttgtttttat gcatagatgc actcgaaatc agccaatttt agacaagtat 30120
caaacggatg tgacttcagt acattaaaaa cgtccgcaat gtgttattaa gttgtctaag 30180
cgtcaatttg atttacaatt gaatatatcc tgccccagcc agccaacagc tcgatttaca 30240
attgaatata tcctgccggc cggcccacgc gtgtcgagga attctgatct ggcccccatt 30300
tggacgtgaa tgtagacacg tcgaaataaa gatttccgaa ttagaataat ttgtttattg 30360
ctttcgccta taaatacgac ggatcgtaat ttgtcgtttt atcaaaatgt actttcattt 30420
tataataacg ctgcggacat ctacattttt gaattgaaaa aaaattggta attactcttt 30480
ctttttctcc atattgacca tcatactcat tgctgatcca tgtagatttc ccggacatga 30540
agccatttac aattgaatat atcctgccgc cgctgccgct ttgcacccgg tggagcttgc 30600
atgttggttt ctacgcagaa ctgagccggt taggcagata atttccattg agaactgagc 30660
catgtgcacc ttccccccaa cacggtgagc gacggggcaa cggagtgatc cacatgggac 30720
ttttaaacat catccgtcgg atggcgttgc gagagaagca gtcgatccgt gagatcagcc 30780
gacgcaccgg gcaggcgcgc aacacgatcg caaagtattt gaacgcaggt acaatcgagc 30840
cgacgttcac gcggaacgac caagcaagct tggctgccat ttttggggtg aggccgttcg 30900
cggccgaggg gcgcagcccc tgggggggatg ggaggcccgc gttagcgggc cgggagggtt 30960
cgagaagggg gggcaccccc cttcggcgtg cgcggtcacg cgcacagggc gcagccctgg 31020
ttaaaaacaa ggtttataaa tattggttta aaagcaggtt aaaagacagg ttagcggtgg 31080
ccgaaaaacg ggcggaaacc cttgcaaatg ctggattttc tgcctgtgga cagcccctca 31140
aatgtcaata ggtgcgcccc tcatctgtca gcactctgcc cctcaagtgt caaggatcgc 31200
gcccctcatc tgtcagtagt cgcgcccctc aagtgtcaat accgcagggc acttatcccc 31260
aggcttgtcc acatcatctg tgggaaactc gcgtaaaatc aggcgtttтc gccgatttgc 31320
gaggctggcc agctccacgt cgccggccga aatcgagcct gcccctcatc tgtcaacgcc 31380
gcgccgggtg agtcggcccc tcaagtgtca acgtccgccc ctcatctgtc agtgagggcc 31440
aagttttccg cgaggtatcc acaacgccgg cggccgcggt gtctcgcaca cggcttcgac 31500
ggcgtttctg gcgcgtttgc agggccatag acggccgcca gcccagcggc gagggcaacc 31560
agcccggtga gcgtcggaaa gggtcgacgg atcttttccg ctgcataacc ctgcttcggg 31620
gtcattatag cgatttttc ggtatatcca tccttttcg cacgatatac aggattttgc 31680

caaagggttc gtgtagactt tccttggtgt atccaacggc gtcagccggg caggataggt 31740
gaagtaggcc cacccgcgag cgggtgttcc ttcttcactg tcccttattc gcacctggcg 31800
gtgctcaacg ggaatcctgc tctgcgaggc tggccggcta ccgccggcgt aacagatgag 31860
ggcaagcgga tggctgatga aaccaagcca accaggaagg gcagcccacc tatcaaggtg 31920
tactgccttc cagacgaacg aagagcgatt gaggaaaagg cggcggcggc cggcatgagc 31980
ctgtcggcct acctgctggc cgtcggccag ggctacaaaa tcacgggcgt cgtggactat 32040
gagcacgtcc gcgagctggc ccgcatcaat ggcgacctgg gccgcctggg cggcctgctg 32100
aaactctggc tcaccgacga cccgcgcacg gcgcggttcg gtgatgccac gatcctcgcc 32160
ctgctggcga agatcgaaga gaagcaggac gagcttggca aggtcatgat gggcgtggtc 32220
cgcccgaggg cagagccatg actttttag ccgctaaaac ggccgggggg tgcgcgtgat 32280
tgccaagcac gtccccatgc gctccatcaa gaagagcgac ttcgcggagc tggtattcgt 32340
gcagggcaag attcggaata ccaagtacga gaaggacggc cagacggtct acgggaccga 32400
cttcattgcc gataaggtgg attatctgga caccaaggca ccaggcgggt caaatcagga 32460
ataagggcac attgccccgg cgtgagtcgg ggcaatcccg caaggagggt gaatgaatcg 32520
gacgtttgac cggaaggcat acaggcaaga actgatcgac gcggggtttt ccgccgagga 32580
tgccgaaacc atcgcaagcc gcaccgtcat gcgtgcgccc cgcgaaacct tccagtccgt 32640
cggctcgatg gtccagcaag ctacggccaa gatcgagcgc gacagcgtgc aactggctcc 32700
ccctgccctg cccgcgccat cggccgccgt ggagcgttcg cgtcgtctcg aacaggaggc 32760
ggcaggtttg gcgaagtcga tgaccatcga cacgcgagga actatgacga ccaagaagcg 32820
aaaaaccgcc ggcgaggacc tggcaaaaca ggtcagcgag gccaagcagg ccgcgttgct 32880
gaaacacacg aagcagcaga tcaaggaaat gcagctttcc ttgttcgata ttgcgccgtg 32940
gccggacacg atgcgagcga tgccaaacga cacggcccgc tctgccctgt tcaccacgcg 33000
caacaagaaa atcccgcgcg aggcgctgca aaacaaggtc attttccacg tcaacaagga 33060
cgtgaagatc acctacaccg gcgtcgagct gcgggccgac gatgacgaac tggtgtggca 33120
gcaggtgttg gagtacgcga agcgcacccc tatcggcgag ccgatcacct tcacgttcta 33180
cgagctttgc caggacctgg gctggtcgat caatggccgg tattacacga aggccgagga 33240
atgcctgtcg cgcctacagg cgacggcgat gggcttcacg tccgaccgcg ttgggcacct 33300
ggaatcggtg tcgctgctgc accgcttccg cgtcctggac cgtggcaaga aaacgtcccg 33360
ttgccaggtc ctgatcgacg aggaaatcgt cgtgctgttt gctggcgacc actacacgaa 33420

attcatatgg gagaagtacc gcaagctgtc gccgacggcc cgacggatgt tcgactattt 33480
cagctcgcac cgggagccgt acccgctcaa gctggaaacc ttccgcctca tgtgcggatc 33540
ggattccacc cgcgtgaaga agtggcgcga gcaggtcggc gaagcctgcg aagagttgcg 33600
aggcagcggc ctggtggaac acgcctgggt caatgatgac ctggtgcatt gcaaacgcta 33660
gggccttgtg gggtcagttc cggctggggg ttcagcagcc agcgctttac tggcatttca 33720
ggaacaagcg ggcactgctc gacgcacttg cttcgctcag tatcgctcgg gacgcacggc 33780
gcgctctacg aactgccgat aaacagagga ttaaaattga caattgtgat taaggctcag 33840
attcgacggc ttggagcggc cgacgtgcag gatttccgcg agatccgatt gtcggccctg 33900
aagaaagctc cagagatgtt cgggtccgtt tacgagcacg aggagaaaaa gcccatggag 33960
gcgttcgctg aacggttgcg agatgccgtg gcattcggcg cctacatcga cggcgagatc 34020
attgggctgt cggtcttcaa acaggaggac ggccccaagg acgctcacaa ggcgcatctg 34080
tccggcgttt tcgtggagcc cgaacagcga ggccgagggg tcgccggtat gctgctgcgg 34140
gcgttgccgg cgggtttatt gctcgtgatg atcgtccgac agattccaac gggaatctgg 34200
tggatgcgca tcttcatcct cggcgcactt aatatttcgc tattctggag cttgttgttt 34260
atttcggtct accgcctgcc gggcggggtc gcggcgacgg taggcgctgt gcagccgctg 34320
atggtcgtgt tcatctctgc cgctctgcta ggtagcccga tacgattgat ggcggtcctg 34380
ggggctattt gcggaactgc gggcgtggcg ctgttggtgt tgacaccaaa cgcagcgcta 34440
gatcctgtcg gcgtcgcagc gggcctggcg ggggcggttt ccatggcgtt cggaaccgtg 34500
ctgacccgca agtggcaacc tcccgtgcct ctgctcacct ttaccgcctg gcaactggcg 34560
gccggaggac ttctgctcgt tccagtagct ttagtgtttg atccgccaat cccgatgcct 34620
acaggaacca atgttctcgg cctggcgtgg ctcggcctga tcggagcggg tttaacctac 34680
ttcctttggt tccgggggat ctcgcgactc gaacctacag ttgtttcctt actgggcttt 34740
ctcagccccc gagcgcttag tgggaatttg taccccttat cgaaccggga gcacaggatg 34800
acgcctaaca attcattcaa gccgacaccg cttcgcggcg cggcttaatt caggagttaa 34860
acatcatgag ggaagcggtg atcgccgaag tatcgactca actatcagag gtagttggcg 34920
tcatcgagcg ccatctcgaa ccgacgttgc tggccgtaca tttgtacggc tccgcagtgg 34980
atggcggcct gaagccacac agtgatattg atttgctggt tacggtgacc gtaaggcttg 35040
atgaaacaac gcggcgagct ttgatcaacg acctttttgga aacttcggct tcccctggag 35100
agagcgagat tctccgcgct gtagaagtca ccattgttgt gcacgacgac atcattccgt 35160
ggcgttatcc agctaagcgc gaactgcaat ttggagaatg gcagcgcaat gacattcttg 35220

caggtatctt cgagccagcc acgatcgaca ttgatctggc tatcttgctg acaaaagcaa 35280

gagaacatag cgttgccttg gtaggtccag cggcggagga actctttgat ccggttcctg 35340

aacaggatct atttgaggcg ctaaatgaaa ccttaacgct atggaactcg ccgcccgact 35400

gggctggcga tgagcgaaat gtagtgctta cgttgtcccg catttggtac agcgcagtaa 35460

ccggcaaaat cgcgccgaag gatgtcgctg ccgactgggc aatggagcgc ctgccggccc 35520

agtatcagcc cgtcatactt gaagctaggc aggcttatct tggacaagaa gatcgcttgg 35580

cctcgcgcgc agatcagttg gaagaatttg ttcactacgt gaaaggcgag atcaccaagg 35640

tagtcggcaa ataatgtcta acaattcgtt caagccgacg ccgcttcgcg gcgcggctta 35700

actcaagcgt tagagagctg gggaagacta tgcgcgatct gttgaaggtg gttctaagcc 35760

tcgtcttgcg atggcatttc gatccattcc cattccgcgc tcaagatggc ttcccctcgg 35820

cagttcatca gggctaaatc aatctagccg acttgtccgg tgaaatgggc tgcactccaa 35880

cagaaacaat caaacaaaca tacacagcga cttattcaca cgagctcaaa ttacaacggt 35940

atatatcctg ccagtcagca tcatcacacc aaaagttagg cccgaatagt ttgaaattag 36000

aaagctcgca attgaggtct acaggccaaa ttcgctctta gccgtacaat attactcacc 36060

ggatcctaac cggtttaatt aaggcgcgcc atgcccgggc aagcggccgc acaagtttgt 36120

acaaaaaagc aggcttctag acctaggtgg agtcatcacg cagactatct cagcatgtgc 36180

gtagcacgcg gccgcagctt atagtaaaga ttttttttgtt aataaaatga aagttaatat 36240

ttatggattt atttgaacat atttacaagt ttttgttaat aaatttattt acagaagtgt 36300

taaatttgaa aatgtgttaa atgagagtta atatttatgg atataatatt actttattta 36360

aaaataaaat gaatttatat taaaatatga tttggtaaaa gatattataa agaggaactt 36420

ggatgagaaa gacgacgatg ggcaaaagtt gcatggcaca ccgcttttgt tcagtaacat 36480

ctgcactgtg gcgccttttt cacactcacc atgcatgctg ccacgtcagc tttcacacta 36540

tgacaccact ggccatacac gttgccacct cagctttctc ctcttctcac tatgacacga 36600

ctggccatgc atgcatgcat gctgccacct cagctcccgc ctcttcaccc gtgtctttct 36660

ctcatgtcgc agtgctgcgt gccaacctct tctctctata aatagagaga agagaatgat 36720

ggttaaactc aaaccaaaac aagaaaacat acacaaatag caaaacg 36767

<210> 59
<211> 35494
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB101493

<400> 59

aattacaacg gtatatatcc tgccagtcag catcatcaca ccaaaagtta ggcccgaata 60

gtttgaaatt agaaagctcg caattgaggt ctacaggcca aattcgctct tagccgtaca 120

atattactca ccggatccta accggtttaa ttaaggcgcg ccatgcccgg gcaagcggcc 180

gcacaagttt gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat 240

ctcagcatgt gcgtagcacg cggccgcagc ttatagtaaa gatttttttg ttaataaaat 300

gaaagttaat atttatggat ttatttgaac atatttacaa gtttttgtta ataaatttat 360

ttacagaagt gttaaatttg aaaatgtgtt aaatgagagt taatatttat ggatataata 420

ttactttatt taaaaataaa atgaatttat attaaaatat gatttggtaa aagatattat 480

aaagaggaac ttggatgaga aagacgacga tgggcaaaag ttgcatggca caccgctttt 540

gttcagtaac atctgcactg tggcgccttt ttcacactca ccatgcatgc tgccacgtca 600

gctttcacac tatgacacca ctggccatac acgttgccac ctcagctttc tcctcttctc 660

actatgacac gactggccat gcatgcatgc atgctgccac ctcagctccc gcctcttcac 720

ccgtgtcttt ctctcatgtc gcagtgctgc gtgccaacct cttctctcta taaatagaga 780

gaagagaatg atggttaaac tcaaaccaaa acaagaaaac atacacaaat agcaaaacgg 840

atccacaacc aaaaatggca gcgaggctgc aagagcagaa aggaggtgag atggacacga 900

ggattgcgat cataggcatg agcgccatac ttccttgtgg aaccacggtg agagagtcat 960

gggagaccat aagggctggc attgattgcc tgtctgatct tcctgaggat cgtgttgatg 1020

tgactgcgta ctttgaccca gtcaagacca caaaggacaa aatctactgc aagagaggag 1080

gtttcattcc tgagtatgac tttgatgcgc gtgagtttgg tctcaacatg ttccagatgg 1140

aagattctga tgcgaatcag accatctcac ttctcaaggt caaagaagca cttcaagatg 1200

ctgggattga tgcacttgga aaggagaaga aaaacatagg atgcgtgctt ggcattggag 1260

gtggacagaa gagttcacat gagttctaca gcagactcaa ctatgtggtt gtggagaaag 1320

tcttgagaaa gatggggatg ccagaggaag atgtcaaagt ggctgtggag aagtacaaag 1380

cgaacttccc agaatggaga cttgactctt tccctggatt ccttgggaat gtcactgctg 1440

gcagatgcac caacacattc aacttggatg gcatgaactg cgttgtggat gctgcatgtg 1500

caagctcctt gatagcagtc aaggttgcga ttgatgaact gctctatggt gactgcgaca 1560

tgatggtcac tggtgcaacc tgcacagaca actccattgg gatgtacatg gctttctcaa 1620

agacacctgt gttcagcacg gacccaagtg tgagagcgta tgatgagaaa acgaaaggga 1680

tgctcattgg tgagggatca gccatgttgg tgctcaaacg ttatgcagat gcagtgaggg 1740

atggtgatga gattcatgct gtgattcgtg gttgtgcaag ctcaagtgat ggcaaagcag 1800

ctggcatcta cactcccaca atcagtggtc aagaggaagc cttgagacgt gcatacaatc 1860

gtgcctgcgt tgaccctgcc actgtcactt tggttgaggg tcatgggact ggcactccag 1920

ttggagatag gattgagttg actgcgttga ggaacttgtt tgacaaagcg tatggtgaag 1980

ggaacacaga gaaagttgca gttggaagta tcaagtccag tattggtcat ttgaaggctg 2040

ttgctggtct tgctggaatg atcaaggtca tcatggctct caaacacaag actttgcctg 2100

gaacgatcaa tgtggacaat ccacccaatc tctatgacaa cactcccatc aatgagtcat 2160

ccctctacat caacacgatg aacagaccct ggttccctcc acctggtgtt ccgagacgtg 2220

ctggaatatc cagctttggc tttggaggtg ccaactacca tgcagtgttg gaagaggctg 2280

aaccagagca cacgacagcg tacagactca acaaacgtcc acaaccggtg ttgatgatgg 2340

ctgcaactcc tgctgcgttg cagagccttt gtgaagctca gctgaaagag tttgaagctg 2400

cgatcaagga gaatgagaca gtcaagaata ctgcctacat caagtgtgtc aagtttggag 2460

aacagttcaa gttccctggg agcatacctg cgaccaatgc gagactggga ttcttggtca 2520

aagatgcgga ggatgcgtgc tccacgcttc gtgctatatg tgctcagttt gccaaagatg 2580

tgaccaaaga agcgtggagg cttccgagag aaggagtttc tttccgtgcc aaaggcattg 2640

ccaccaatgg tgctgttgct gcactcttct ctggacaagg tgctcagtac acacacatgt 2700

tcagtgaagt tgcgatgaac tggcctcagt tcagacagtc cattgctgca atggacgctg 2760

cacagtccaa ggttgctgga agtgacaaag actttgaaag agtctctcaa gtcctgtacc 2820

caaggaaacc gtacgaacgt gagccagaac aagatcacaa gaaaatctca ctcacagcat 2880

acagccagcc gtcaaccctg gcatgtgctc ttggtgcctt tgagattttc aaggaagctg 2940

gattcactcc agactttgca gctggacaca gcttgggtga gtttgctgcg ctctatgcag 3000

ctggttgtgt tgacagagat gagttgtttg aacttgtttg cagaagggca aggatcatgg 3060

gaggcaaaga tgcacctgcc acacccaaag gttgcatggc agctgtcata ggacccaacg 3120

cagagaacat caaggttcaa gctgccaacg tctggcttgg aaactcaaac tctccgtctc 3180

agactgtcat tactgggtct gttgaaggga ttcaagctga aagtgccaga ttgcagaagg 3240

aagggttcag agttgtgcct cttgcttgtg agtctgcctt ccattctcca cagatggaaa 3300

atgccagctc agctttcaaa gatgtcatat ccaaggtttc cttccgtaca cccaaagcag 3360

aaacaaagct cttcagcaat gtttctggag agacctatcc gacggatgcc agagagatgc 3420

tcactcaaca catgacctca tctgtgaagt tcctgaccca agtgaggaac atgcaccaag 3480

ctggtgcgag aatctttgtt gagtttggac cgaaacaagt tctcagcaaa cttgtttctg 3540

aaaccctcaa agatgacccg tctgttgtca cagtgtctgt gaacccagct tctggcacgg 3600

actctgacat acagttgagg gatgctgcag ttcagctggt tgtggctggt gtcaatcttc 3660

aagggtttga caagtgggat gctcctgatg ccacgaggat gcaagccatc aagaaaaaga 3720

gaaccacact cagactttca gctgccacct atgtcagtga caagaccaag aaagtgaggg 3780

atgctgccat gaacgacgga agatgtgtca catacctcaa gggtgctgca ccactcatca 3840

aggctcctga acctgtggtt gacgaagctg ccaagaggga ggctgaaagg cttcagaagg 3900

agcttcaaga cgctcagagg cagcttgacg acgccaaacg tgcagctgca gaagccaact 3960

ccaaacttgc tgctgccaag gaggaagcca agactgctgc agcttcagcc aagcctgcag 4020

ttgacactgc tgttgtggag aaacatcgtg ccatcctcaa gtccatgctg gctgagctgg 4080

atggttatgg aagtgttgat gcttcttccc ttcagcaaca gcaacagcaa cagactgctc 4140

cggcgcctgt taaagccgct gcccctgccg ctcccgttgc aagtgctcct gctcccgccg 4200

tgtccaacga gttgcttgag aaagctgaga cagttgtgat ggaggttctc gctgccaaga 4260

ctggatacga aacagacatg attgaggcgg acatggagct tgagactgag ttgggaattg 4320

acagcatcaa gagggttgaa attctttctg aagtccaagc tatgcttaac gttgaggcga 4380

aagatgttga tgctctctct aggacgagaa cagtgggtga agttgtcaac gctatgaagg 4440

cagaaatcgc tggttcttcc gctccggcgc cggcagctgc cgcacctgca ccggctaaag 4500

cggctccagc tgcagctgca ccagctgttt ctaatgagct gctcgaaaag gcagaaactg 4560

ttgtgatgga agtccttgct gccaaaactg gctacgaaac tgacatgata gaatcagaca 4620

tggagcttga gacggagctt ggaattgatt ccatcaagcg tgtggaaatc ctcagtgaag 4680

tccaagccat gctcaatgtg gaagctaagg atgtggatgc tctctcaagg accagaactg 4740

tcggtgaggt tgtcaatgcc atgaaggctg agatagctgg aggctccgct cctgcgccgg 4800

ccgctgccgc tcctggtccc gctgccgcgg ctccagctcc agctgcagcc gctccggccg 4860

tctcaaacga actccttgaa aaagctgaga ccgtcgtgat ggaggtcttg gcagctaaaa 4920

ccggctatga gactgacatg attgagtctg acatggaatt ggagacagaa cttgggatag 4980

acagcatcaa acgtgttgaa atcctcagtg aggtccaagc tatgctgaac gtggaagcga 5040

aggatgttga tgctctgtcc agaacgagga ccgttggtga ggttgtggat gccatgaagg 5100

ctgaaattgc tggagggtct gcgcccgcgc cagctgcagc cgctcctgca cccgcagccg 5160

cggcacctgc tccagctgca cctgcacctg ccgtttcttc agaactcttg gagaaggctg 5220

agacggttgt gatggaggtt ttggctgcaa agactggcta tgagaccgac atgattgaat 5280
ctgatatgga attggagaca gagcttggga tcgattccat caaaagagtg gagatcctga 5340
gtgaagtcca agccatgctc aatgttgaag ctaaggatgt tgatgcactt tcaagaacaa 5400
ggacagtggg tgaggttgtg gatgccatga aggcggagat tgctggaggg agcgcgcctg 5460
cgccagctgc cgcggcacct gcaccggcag ccgcagctcc agctccagct gcaccagcac 5520
cggccgcgcc cgcgccagct gtttcatccg aactcctgga aaaggccgag acggttgtga 5580
tggaggtgct cgcagctaag actggttacg agaccgacat gattgaaagt gacatggagc 5640
ttgaaaccga gttgggaata gatagcatca aacgtgttga aatcttgtct gaggtccaag 5700
ctatgttgaa cgtggaggca aaagatgtcg atgcgctttc aagaaccaga acagtcggtg 5760
aggtcgtgga cgccatgaag gctgaaattg ccggaagctc tgctagtgcg ccagctgcag 5820
ccgcacctgc acctgctgcc gcggcacctg ctccagctgc agccgctcct gccgtcagca 5880
atgagttgct ggagaaagcc gaaacagttg tgatggaagt ccttgctgca aaaactggtt 5940
acgaaacgga catgattgag tcagacatgg aattggagac cgaacttgga atagattcca 6000
tcaagagagt ggagatcctc tctgaggtgc aagccatgct caacgttgag gctaaagatg 6060
ttgatgcact cagtaggaca agaactgtgg gggaagttgt cgatgcgatg aaggctgaga 6120
ttgctggagg ctctgctcct gcgccggcag ctgccgcacc tgcacccgca gccgcggcac 6180
cagctgtcag caacgaattg cttgagaagg ctgaaacagt tgtcatggaa gtgctggctg 6240
caaaaaccgg ctatgagact gacatgattg agtctgacat ggaacttgag acggaattgg 6300
gcattgacag catcaagcgt gttgagatcc tcagtgaagt ccaagcaatg ctcaatgtgg 6360
aggctaagga tgtggatgcc ctctcaagga ccagaacagt tggtgaggtc gttgatgcga 6420
tgaaggcgga gatcgctgga agttccgcgc ctgcgccagc tgcagccgct cctgcacccg 6480
cagccgcggc accggctcca gctgcagccg caccggccgt ctcctcagaa ctcctggaaa 6540
aggctgagac agttgtgatg gaagtccttg ctgcgaaaac tggctatgag accgacatga 6600
ttgaatctga catggaactg gagaccgagc ttggaattga ctccatcaaa cgtgttgaaa 6660
tcctctctga ggttcaagcg atgttgaatg tggaggccaa agatgttgat gctctttcca 6720
gaacaaggac ggtgggagag gtggttgatg ccatgaaggc tgagatagct gggggttctg 6780
ctcctgcgcc agctgcagcc gctcctgctc ccgctgccgc ggcaccagct gtcagcaacg 6840
aactccttga aaaagctgaa actgttgtga tggaggtttt ggctgcaaag actggatacg 6900
agactgacat gatagagtca gacatggagt tggaaacaga gcttgggatt gatagcatca 6960

agcgtgtgga aatcctttct gaggttcaag ccatgctgaa cgttgaggcc aaagatgtcg 7020

atgctttgtc aaggaccaga acggttggag aagtggtcga tgccatgaag gctgagatag 7080

ctggtggatc agcccctgct ccggctgcag ccgctcctgc aagtgccggt gctgcaccag 7140

ctgtgaagat tgattcagtt catggtgctg actgtgacga tttgtcactg atgcacgcaa 7200

aggtggttga catcagaagg ccagatgaac tgattctgga aagaccggag aaccgtccag 7260

ttcttgtcgt tgacgatggc tcagagttga cacttgctct tgtgagggtg ttgggagcct 7320

gtgcagttgt cttgaccttt gagggattgc agttggctca gagagctggt gcagctgcca 7380

ttcgtcatgt tctggctaag gacctttcag cagaatcagc tgagaaggcc atcaaagagg 7440

ctgagcaaag atttggagcg ttgggaggct tcataagcca gcaagcagaa aggtttgaac 7500

cagctgagat actgggtttc acactcatgt gtgcgaagtt tgccaaagcc tctctctgca 7560

ctgctgtggc tggaggtcgt cctgccttca tcggtgtggc taggcttgac ggcagacttg 7620

gattcacctc tcaaggcact tctgacgcac tcaagagagc acagcgtgga gcgatctttg 7680

gactctgcaa gacaataggg ttggagtggt cagaatctga tgtgttcagc cgtggtgtgg 7740

acattgctca agggatgcac ccagaagatg ctgcagttgc catagttagg gagatggcgt 7800

gtgctgacat cagaatcaga gaggttggga ttggagcaaa ccagcaaaga tgcacaatca 7860

gagctgccaa gttggagact gggaaccctc agagacagat agcgaaagac gatgtgcttc 7920

tggtttctgg aggtgctcgt gggatcacac ctctttgcat ccgtgagatc acgcgtcaga 7980

ttgctggagg caagtacatt ctgttgggtc gtagcaaagt ttctgcgtct gaaccagcat 8040

ggtgtgctgg catcactgat gagaaggctg tgcagaaagc tgccacccaa gagttgaaga 8100

gggccttcag tgctggtgaa ggacccaaac ccactccaag ggctgtcacg aaacttgtgg 8160

gatctgttct tggtgctcgt gaagtgagaa gctccattgc tgccattgaa gctctgggtg 8220

gcaaagcgat ctacagctct tgtgatgtga actctgctgc agatgttgcc aaagcagtta 8280

gggatgcaga gtcccagctt ggtgccagag ttagtggaat cgttcacgct tctggtgtgc 8340

tccgtgatcg tctcatagag aagaaactcc ctgacgagtt tgatgctgtc tttgggacca 8400

aagtcactgg gttggagaat cttctggctg cagttgatcg tgccaacctc aaacacatgg 8460

ttctcttcag ctcccttgct ggtttccacg gcaatgttgg tcagtctgac tatgcgatgg 8520

caaacgaagc tctcaacaag atgggtttgg aacttgcgaa ggatgtcagt gtcaagtcca 8580

tctgctttgg tccctgggat ggtgggatgg tgacacctca actcaagaaa cagtttcaag 8640

aaatgggagt tcagatcatt cctcgtgaag gaggtgctga tacagttgcg aggattgtgt 8700

tgggatcaag tcctgctgag atccttgttg gaaactggag gacaccatcc aagaaagttg 8760

gaagtgacac gatcaccctg catagaaaga tcagtgccaa gtccaatccc ttcttggagg 8820
atcatgtcat acaaggcaga agggtgttgc caatgaccct tgctattggg agccttgctg 8880
agacctgcct tggactcttc cctggctact ctctctgggc catagatgac gcacagctct 8940
tcaaaggtgt cactgttgat ggagacgtca actgtgaagt gaccctcaca ccgtccactg 9000
ctccgagtgg gagggtgaat gtccaagcga cgctcaagac gttctcaagt ggaaaacttg 9060
ttccagccta cagagctgtc atagtgttgt ccaaccaagg tgctccacct gccaatgcaa 9120
ccatgcagcc tccgagcctt gatgcagatc ctgctttgca agggtcagtc tatgatggca 9180
agactctctt tcatggtcct gcgttcagag gcattgatga cgttctcagc tgcaccaaga 9240
gccagcttgt tgccaagtgt tctgctgttc ctggatcaga tgcagccaga ggagagtttg 9300
caactgacac tgatgcacat gatccctttg tcaatgatct tgcctttcaa gcaatgttgg 9360
tctgggtgag gagaacgctg ggacaagctg cactcccgaa ctccattcag aggatagtcc 9420
aacacagacc ggtcccacaa gacaaaccct tctacatcac cctcagatcc aatcagagtg 9480
gtggacatag ccagcacaaa catgcacttc agttccacaa cgaacaaggt gatctcttca 9540
ttgatgttca agcctctgtc attgcgacag actcacttgc gttctgagta gttagcttaa 9600
tcacttaggt cacccagtcc aagcccggcc tagcacgatg atcatgagtg ttgctattga 9660
tgtatgttaa tactatacac agtcatcgtg tgtgttttat aaaactgtaa gcttaggatg 9720
tttgaggcta atgtaattag cactacaccg taataaatga gaggtttact ttatgtttta 9780
ataatgttct tacccttgct gctctctaaa ctgtaatggc gtacggttag ctaaactaaa 9840
gtaaaaatcg attcgcttga gtaaaattag tgaccgggaa agatcatcga ctactactgc 9900
tcagagatgt aatcggtaat taagacttca agctcaataa ttaattagga gtaaatctgg 9960
cttcgaattt ttaaattgtc aacttccaaa gaaggattgg caagactcaa tctcaattgc 10020
ccaacaaaca tatggctctt tacaaatttg gaatctcttt ttgatggcaa gaacgtcgta 10080
attcctctgt cgatctcatg taattaccaa actcatctac ttattacttt ctttatatgc 10140
acttactgat gcggccgctt aattaagatg agtgatactc aggactcagg actcactctg 10200
ctgatcacta gtgctagcct cgaggtcgac acaactttgt atacaaaagt tgtctaggat 10260
ctgcttttac atgcgagaca catcttctaa agtaatttta ataatagtta ctatattcaa 10320
gatttcatat atcaaatact caatattact tctaaaaaat taattagata taattaaaat 10380
attacttttt taattttaag tttaattgtt gaatttgtga ctattgattt attattctac 10440
tatgtttaaa ttgttttata gatagtttaa agtaaatata agtaatgtag tagagtgtta 10500

gagtgttacc ctaaaccata aactataaga tttatggtgg actaattttc atatatttct 10560
tattgctttt acctttttctt ggtatgtaag tccgtaactg gaattactgt gggttgccat 10620
gacactctgt ggtcttttgg ttcatgcatg gatcttgcgc aagaaaaaga caaagaacaa 10680
agaaaaaaga caaaacagag agacaaaacg caatcacaca accaactcaa attagtcact 10740
ggctgatcaa gatcgccgcg tccatgtatg tctaaatgcc atgcaaagca acacgtgctt 10800
aacatgcact ttaaatggct cacccatctc aacccacaca caaacacatt gccttttttct 10860
tcatcatcac cacaaccacc tgtatatatt cattctcttc cgccacctca atttcttcac 10920
ttcaacacac gtcaacctgc atatgcgtgt catcccatgc ccaaatctcc atgcatgttc 10980
caaccacctt ctctcttata taatacctat aaatacctct aatatcactc acttctttca 11040
tcatccatcc atccagagta ctactactct actactataa taccccaacc caactcatat 11100
tcaatactac tctaggatcc acaaccaaaa atggctgcaa ggaacgtgag tgcggctcat 11160
gagatgcatg acgagaagag gatagctgtt gtgggcatgg ctgttcagta tgctggatgc 11220
aaaacgaaag acgagttctg ggaagttctc atgaatggaa aagttgagag caaagtgatc 11280
agcgacaaac gtcttggttc aaattaccgt gctgaacact acaaagctga aaggagcaag 11340
tatgctgaca ccttctgcaa tgagacatat ggaactcttg atgagaacga aatagacaat 11400
gagcatgaac tccttttgaa ccttgccaaa caagccttgg ctgaaacatc tgtcaaagat 11460
tcaacaagat gtggcatagt ttctggatgc ctcagcttcc cgatggacaa cctccaaggt 11520
gaactcttga atgtgtacca gaaccatgtt gagaagaaac ttggtgccag agttttcaaa 11580
gatgcctctc actggtcaga aagagaacag tccaacaaac cagaggctgg tgacagaaga 11640
atcttcatgg accctgcttc ctttgttgct gaggaactca atcttggcgc tctccactac 11700
tctgttgatg ctgcctgtgc cactgcgctc tatgtgctca gactggcgca agatcacttg 11760
gtctctggtg cagctgatgt gatgctttgt ggtgcaacat gcctgccgga gccgtttttc 11820
atactctctg ggttctcaac cttccaagcc atgcctgttg gaacgggtca gaatgtgtcc 11880
atgccgctgc acaaagattc tcaaggattg acccctggtg aaggaggttc catcatggtc 11940
ctcaaacgtt tggatgacgc aatcagagat ggagatcaca tctatggaac acttttggga 12000
gccaatgtca gcaacagtgg cactggtctg ccacttaaac ccctttgcc gtcagagaaa 12060
aagtgcctca tggacaccta cacacgtatc aatgtgcatc cccacaagat tcagtatgtt 12120
gaatgccatg caactgggac tccacaaggt gatcgtgtgg aaattgatgc tgtgaaggct 12180
tgctttgaag gcaaagtccc acgttttgga accacaaaag ggaactttgg acacacattg 12240
gtggcagctg ggtttgctgg catgtgcaaa gtgcttctct ccatgaagca cgggatcatt 12300

ccacccactc cgggaataga tgacgaaacg aagatggacc ctctggttgt ctctggtgag 12360

gccattccct ggccagaaac gaatggagaa ccgaagcgtg ctggtctctc agcgtttgga 12420

tttggtggga ccaatgctca tgctgtcttt gaggaacatg acccaagcaa tgctgcatgc 12480

actggccatg actccatttc tgctctctct gcacgttgtg gtggtgagtc aaacatgaga 12540

atagcaatca ctgggatgga tgccactttt ggtgctttga aaggattgga tgcttttgaa 12600

agggccatct acactggtgc tcatggtgct ataccactcc cagaaaagag atggagattc 12660

ctggggaaag acaaggactt ccttgatctt tgtggagtca aagcaacacc gcatggctgt 12720

tacattgaag atgttgaagt tgatttccag aggctgagga ctccaatgac tcctgaagat 12780

atgctcttgc ctcaacagct tctggctgtc accacaattg atagggccat attggactct 12840

ggcatgaaga aaggtggaaa tgtggctgtc tttgtggggt tggggaccga tcttgaactc 12900

taccgtcacc gtgcaagggt tgctctcaag gagagagtga ggcctgaagc cagcaagaaa 12960

ctcaatgaca tgatgcagta catcaatgat tgtgggacaa gcacttctta caccagctac 13020

ataggcaact tggttgcaac aagggtcagt tcacaatggg gcttcacggg accttccttc 13080

acaatcacag aaggcaacaa ttctgtgtac agatgtgctg aacttggcaa atacctcttg 13140

gaaacgggag aggttgatgg ggttgtggtt gcgggtgttg atctctgtgg gagtgctgag 13200

aacctttacg tcaagtcaag gcgtttcaag gtgtctacat ctgacacccc gagagccagc 13260

tttgatgcag ctgctgatgg ttactttgtt ggagagggct gtggtgcatt tgtgctcaag 13320

cgtgagacaa gctgcaccaa ggatgacaga atctatgctt gcatggatgc catagttcct 13380

ggaaatgttc catctgcatg tttgagagag gcattggatc aagccagagt caagcctgga 13440

gacatcgaga tgttggagct ttctgctgat tcagcgaggc atttgaagga cccgtctgtt 13500

ctcccaaagg aactcactgc tgaggaagag attggcggac ttcagacgat tcttcgtgac 13560

gatgacaagc tcccaaggaa tgttgcaact ggaagtgtca aggccactgt tggtgacact 13620

ggttatgctt ctggtgctgc cagtttgatt aaggctgcgc tttgcatcta caaccgttac 13680

ctgcccagca atggagatga ctgggatgaa cctgcacctg aagcaccctg ggacagcaca 13740

ctctttgcgt gccagacctc aagagcttgg ttgaagaacc ctggtgagag acgttatgcg 13800

gctgtttccg gagtcagtga aaccagaagt tgctacagtg tgctgctttc tgaagcagag 13860

ggacactacg agagagagaa cagaatcagt ttggatgagg aagcacccaa gctcattgtg 13920

ttgagagcag actcccatga agagattctt ggaagattgg acaagataag ggaaaggttc 13980

ttgcagccca cgggtgctgc acccagagag tctgaattga aggcgcaagc ccgtaggatc 14040

tttcttgaac tccttggtga gacccttgcc caagatgcag cttcatctgg aagtcagaag 14100

cccccttgctc tcagcttggt ctccactcca tccaagctcc agagagaggt ggaacttgcg 14160

gcaaaaggca ttccgagatg tctcaagatg agacgtgatt ggagttcccc tgctggaagc 14220

agatatgcgc ctgagccttt ggccagtgac agagttgcct tcatgtatgg agaaggaagg 14280

agcccttact atggcatcac acaagacatt cataggattt ggcctgaact tcatgaggtc 14340

atcaatgaga aaacaaaccg tctctgggct gaaggtgaca gatgggtcat gccaagggcc 14400

agcttcaaga gtgagcttga gtcacaacag caagagtttg acagaaacat gattgaaatg 14460

ttccgtcttg gaatcctcac ctcaattgcc ttcacaaacc tggcgagaga tgttctcaac 14520

atcacgccca aagcagcctt tggactcagt ttgggagaga tttccatgat ctttgctttc 14580

tccaagaaaa acggtttgat aagcgatcag ttgacaaagg atttgagaga gtcagatgtc 14640

tggaacaaag ctctggctgt tgagttcaat gcgctcagag aagcctgggg cattccacag 14700

tctgtcccaa aagatgagtt ctggcaaggt tacatagtga ggggaacgaa acaagacata 14760

gaagcagcca tagcaccaga ctcaaagtat gtgaggttga ccatcatcaa tgatgccaac 14820

actgctctca tcagtggaaa gcctgatgca tgcaaagctg cgattgctcg tcttggtggc 14880

aacatccctg cgcttccagt cactcaaggc atgtgtgggc attgcccaga ggtgggacct 14940

tacaccaagg acatcgcaaa gatccacgcc aaccttgagt tccctgtggt tgatggtctt 15000

gatctctgga ctaccataaa ccagaagagg cttgtgccaa gagccacggg tgccaaagat 15060

gaatgggctc cttcatcctt tggggagtat gctggacagc tctatgagaa acaagccaac 15120

ttccctcaga tagttgaaac catctacaag cagaactatg atgtgtttgt tgaagttggg 15180

ccaaacaatc acagaagcac agcagtgaga accacgcttg gaccacagag aaaccacctt 15240

gctggtgcca tagacaagca gaacgaggat gcttggacga caatagtcaa gctcgtggct 15300

tcattgaagg ctcaccttgt tcctggagtg accatcagtc cgctctacca ctccaagctc 15360

gttgcagagg ctgaggcttg ttatgctgcg ctctgtaaag gtgagaaacc caagaaaaac 15420

aagtttgtga gaaagattca gttgaatggc agattcaaca gcaaggcaga ccccatctcc 15480

tcagcagacc ttgcatcctt cccacctgcg gaccctgcga ttgaagctgc catctcttca 15540

aggatcatga agcctgtggc tccgaaattc tatgcgcgtc tcaacattga tgagcaagat 15600

gagaccagag atccgatctt gaacaaggac aatgcgcctt ccagctccag ctcttccagc 15660

agttcctctt ccagcagttc atctccgtct cctgctcctt cagctccagt tcagaagaaa 15720

gctgccccag ctgcggagac aaaagctgtt gccagtgctg atgcacttcg tagtgccctg 15780

cttgatcttg actccatgct tgcgctcagc tctgcaagtg cttctggcaa ccttgttgag 15840

actgcgccat ctgatgccag tgtcattgtc cctccgtgca acattgctga tcttggcagc 15900

agagctttca tgaaaactta tggtgtttct gcgcctctgt acaccggtgc aatggccaag 15960

ggaattgcct ctgcggactt ggtgatcgca gctggaaggc aaggaatcct tgcgtcattt 16020

ggtgctggag gccttccaat gcaagttgtg cgtgagtcca ttgaaaagat tcaagctgcc 16080

ctgcccaatg gaccatatgc tgtcaacctc atccattctc cttttgacag caaccttgag 16140

aagggaaatg ttgatctctt cttggaaaag ggtgtcactt ttgttgaggc ttcagccttc 16200

atgacgttga caccgcaagt tgtcagatac agagcggctg ggttgacgag gaatgcagat 16260

gggtcagtca acataaggaa cagaatcatt gggaaagtct ccagaactga gctggctgaa 16320

atgttcatgc gtcctgcacc tgagcatctt ttgcagaagc tcattgcttc tggggagatc 16380

aatcaagaac aagctgagtt ggccagacgt gttcctgtgg ctgatgacat tgcggttgaa 16440

gctgattctg gtggacacac tgacaaccgt ccaatccatg tcattctgcc tctgattatc 16500

aacctgaggg ataggcttca cagagagtgt ggatacccag caaacctgag ggttcgtgtt 16560

ggtgctgggg gtggcattgg gtgtccccaa gctgcgctgg caactttcaa catgggtgcc 16620

tctttcattg tcactggaac agtgaaccaa gttgccaaac aatctgggac gtgtgacaat 16680

gtgaggaaac agcttgcgaa agcaacttac tcagatgttt gcatggcacc ggcagctgac 16740

atgtttgagg aaggtgtgaa acttcaagtt ttgaagaaag gaacaatgtt cccttcaaga 16800

gccaacaaac tctatgagtt gttctgcaag tatgattctt ttgagtccat gcctccagca 16860

gagcttgcga gggttgagaa aagaatcttc agtcgtgcat tggaagaggt ctgggatgag 16920

accaagaact tctacatcaa ccgtctccac aacccagaga agatacagag ggctgagagg 16980

gaccccaaac tgaagatgtc actgtgtttc agatggtatc tgtccctggc ttcaaggtgg 17040

gccaacactg gagcttctga cagagtcatg gactaccaag tttggtgtgg tcctgccatt 17100

ggttcattca atgatttcat caaaggaact taccttgatc cggcagtggc aaatgagtac 17160

ccgtgtgttg tgcagatcaa caaacagatt cttagaggag cgtgcttctt gaggcgtctt 17220

gaaatactga gaaatgcaag gctttcagat ggtgcagctg cacttgtggc gagcattgat 17280

gacacatatg tccctgctga gaagctgtga gtagttagct taatcactta ggtcacctcg 17340

agtatcaaaa tctatttaga aatacacaat attttgttgc aggcttgctg gagaatcgat 17400

ctgctatcat aaaaattaca aaaaaatttt atttgcctca attattttag gattggtatt 17460

aaggacgctt aaattatttg tcgggtcact acgcatcatt gtgattgaga agatcagcga 17520

tacgaaatat tcgtagtact atcgataatt tatttgaaaa ttcataagaa aagcaaacgt 17580

tacatgaatt gatgaaacaa tacaaagaca gataaagcca cgcacattta ggatattggc 17640
cgagattact gaatattgag taagatcacg gaatttctga caggagcatg tcttcaattc 17700
agcccaaatg gcagttgaaa tactcaaacc gccccatatg caggagcgga tcattcattg 17760
tttgtttggt tgcctttgcc aacatgggag tccaaggttg gcgcgccgaa ttcgcggccg 17820
cttaattaat ctgacctgac cactagacct gagtgagtac agatgtgcta ctagtgctag 17880
cctcgaggtc gaccaacttt tctatacaaa gttgtctaga cctaggacta ggcactgagt 17940
gactcactga cctgactgag tgactggcgg ccgcagctta tagtaaagat ttttttgtta 18000
ataaaatgaa agttaatatt tatggattta tttgaacata tttacaagtt tttgttaata 18060
aatttattta cagaagtgtt aaatttgaaa atgtgttaaa tgagagttaa tatttatgga 18120
tataatatta ctttatttaa aaataaaatg aatttatatt aaaatatgat ttggtaaaag 18180
atattataaa gaggaacttg gatgagaaag acgacgatgg gcaaaagttg catggcacac 18240
cgcttttgtt cagtaacatc tgcactgtgg cgccttttc acactcacca tgcatgctgc 18300
cacgtcagct ttcacactat gacaccactg gccatacacg ttgccacctc agctttctcc 18360
tcttctcact atgacacgac tggccatgca tgcatgcatg ctgccacctc agctcccgcc 18420
tcttcacccg tgtctttctc tcatgtcgca gtgctgcgtg ccaacctctt ctctctataa 18480
atagagagaa gagaatgatg gttaaactca aaccaaaaca agaaaacata cacaaatagc 18540
aaaacggatc cacaaccaaa aatggcgctt cgtgtcaaga ccaacaagaa gccatgttgg 18600
gagatgacca aggaggaact gacctctggc aaaactgagg tgttcaacta tgaggaactc 18660
ctggagtttg cagagggtga catagctaag gtttttggtc cggagtttgc tgtcatagac 18720
aagtacccca gaagggtgag gctgcctgct cgtgaatacc tgcttgtgac aagggtcaca 18780
ctcatggatg ccgaggtcaa caactacaga gttggtgcca gaatggtcac tgagtatgat 18840
cttccagtga atggcgaatt gtctgaggga ggtgattgtc cctgggcagt tctggttgag 18900
agtggacagt gcgatttgat gctgatatca tacatgggaa ttgatttcca gaaccaaggt 18960
gacagagttt accgtctgct caacaccacg ttgacattct atggggttgc ccatgaggga 19020
gagacccttg agtatgacat cagagtgacc ggttttgcca aacgtttgga tggtggcatc 19080
tccatgttct tctttgagta tgactgctat gtcaatggga ggcttctcat tgagatgaga 19140
gatggctgtg ctggcttctt cacaaatgag gagcttgatg cgggaaaggg tgtggtgttc 19200
acaagagggg atttggctgc cagagctaag attccaaagc aagatgtttc tccctatgct 19260
gtcgctccct gccttcacaa aacaaaactc aacgaaaagg agatgcagac cttggttgac 19320
aaagattggg cttccgtttt tggctcaaag aatggcatgc cggagatcaa ctacaaactc 19380

tgcgcacgta agatgctcat gattgataga gtcaccagca ttgaccataa gggaggtgtg 19440

tacggtttgg gtcagttggt tggtgagaaa atcttggaga gggaccattg gtacttccca 19500

tgccattttg ttaaggatca agtcatggct ggatctcttg tcagcgacgg ttgttcacaa 19560

atgctcaaga tgtacatgat ctggctcggt ttgcacctta ccaccggacc atttgacttc 19620

agacccgtca acggacaccc gaacaaagtt aggtgtaggg gtcagatatc tcctcataag 19680

ggaaagttgg tctacgtcat ggagatcaaa gagatgggat tcgacgagga taacgatccg 19740

tacgccattg ctgacgtcaa catcattgac gttgatttcg aaaagggtca agatttcagc 19800

cttgatagaa tcagcgacta cggaaagggg gatcttaaca aaaagatcgt cgtggacttc 19860

aagggcattg ctctcaagat gcagaagaga tccacgaaca agaacccctc caaagttcag 19920

cccgtttttg ctaacggtgc agccactgtg ggaccggaag cgtccaaggc cagctctggt 19980

gccagtgcta gtgcttctgc tgcccctgcg aagcctgctt tctcagcaga tgttcttgcg 20040

ccaaagccag ttgcacttcc tgaacatatc ctcaagggtg acgctctcgc tccgaaagaa 20100

atgtcctggc atcccatgtc aaaacttcct ggcaacccga cgccgttctt ctcccctagt 20160

tcttaccctc cgagggcaat ttgcttcatc cctttccctg gcaacccact tgacaacaat 20220

tgcaaagctg gagaaatgcc tctgaactgg tacaacatgt cagagttcat gtgtggaaaa 20280

gttagcaact gcttgggacc agagttcgca agatttgata agtcaaatac gagcagaagc 20340

cctgcttttg atttggctct tgtgactaga gttgttgaag tcacaaacat ggaacatggc 20400

aagttcctga atgttgattg caatcccagc aaaggcacaa tggtggggga gtttgactgt 20460

cctcaagatg cgtggttctt tgatggttct tgcaatgatg ggcacatgcc ttattccatc 20520

atcatggaaa tcggacttca gacatccggt gttctcacca gtgtgttgaa agcaccactg 20580

acgatggaca aagatgacat tctctttagg aaccttgatg caagtgctga aatggtgagg 20640

ccagatgtgg atgtgagggg gaaaaccata aggaatgtga ccaagtgcac tggatatgca 20700

atgttgggaa agatggggat tcacagattc acgtttgagt tgtctgttga tggcgtggtt 20760

ttctacaaag gaagcacttc ctttggatgg ttcactccag aggtgtttgc tcagcaagct 20820

ggacttgaca atgggaaaaa gacggagcct tggtgcaaaa ctaacaacac gagtgtgaga 20880

agagttgaaa tcgcatcagc caaaggcaaa gaacagctga ctgagaaact tccagatgca 20940

actaatgctc aagttctcag aaggtcagaa cagtgtgagt atttggatta cctcaacatt 21000

gctcctgatt ctgggctgca tgggaaagga tatgcgcatg gacacaaaga tgttaaccca 21060

caagactggt tcttctcttg tcacttttgg tttgatcctg tgatgcctgg atctttggga 21120

attgagtcaa tgttccagct cattgaggca tttgcggtgg accagaacat accgggagaa 21180
tacaatgtga gcaatccgac ctttgcccat gcccctggaa aaacggcgtg gaagtaccgt 21240
ggtcaattga caccaaagaa ccgtgcgatg gactgtgagg tgcacatagt ttcaatcaca 21300
gcctctcctg aaaatggagg ctacgttgac atagtggcag atggagcact ttgggttgat 21360
ggtctccgtg tgtatgaagc caaagaactc agagttcgtg ttgtcagtgc aaaacctcaa 21420
gccattccgg atgttcaaca acagccaccc agcgcaaaag cggaccctgg gaaaactgga 21480
gttgcactca gtccgactca gttgagagat gtcctgcttg aagtggacaa tccattgtat 21540
cttggtgttg aaaactccaa tttggtgcag tttgaatcca aacctgcaac ttcttcaagg 21600
attgtcagta tcaaaccatg ctccataagt gatcttggtg acaagtcctt catggaaacg 21660
tacaatgtgt cagcacctct gtacactgga gcaatggcca agggaattgc gtctgcggac 21720
cttgtcattg ctgctgggaa gaggaagata ttgggttctt ttggagcggg tgggcttcca 21780
atgcaccatg tgagggcagc tttggagaag atacaagcgg ctctgcctca aggaccatat 21840
gctgtgaacc tcattcattc acctttttgac agcaacttgg aaaaggggaa tgttgatctc 21900
ttcctcgaaa agggcgttac tgtggtggag gcttctgcat tcatgaccct cactccccaa 21960
gttgttcgtt accgtgcagc cggactctca aggaacgctg atgggagtgt caacatcaga 22020
aaccgtatca ttggaaaagt gtccagaaca gaactcgccg aaatgttcat cagaccggct 22080
ccggaacacc tccttgagaa actcatagct tctggtgaga taacacaaga acaagccgaa 22140
cttgcccgtc gtgttcctgt cgcagacgac atcgctgttg aagctgattc tggtggtcac 22200
actgacaacc gtcccatcca cgtcatcttg cctttgatca tcaaccttag gaacagactg 22260
cacagagagt gtggttatcc tgcgcacctt agagtcagag ttggagctgg aggcggtgtt 22320
ggctgcccac aagctgctgc ggctgccctc acaatgggag ctgccttcat agtgactggg 22380
actgtcaatc aagttgctaa acagtccggg acatgtgaca acgtgagaaa acaactcagt 22440
caagccacct acagtgacat ttgcatggct ccagcagctg atatgtttga ggaaggtgtg 22500
aaactccaag ttctcaagaa gggaacaatg ttcccatcaa gagctaacaa attgtacgaa 22560
ctcttttgca agtacgactc tttcgattca atgcctcctg ctgaacttga aaggatcgag 22620
aagaggatct tcaagagggc acttcaagag gtctgggaag agaccaagga cttttacatc 22680
aatggtttga agaatccaga gaagatacag agagcggaac atgaccccaa actcaagatg 22740
tctttgtgtt tcagatggta tcttggtctt gcatcacgtt gggccaacat gggtgctcct 22800
gatcgtgtca tggactatca agtctggtgt ggtccagcca ttggagcctt caatgacttc 22860
atcaaaggaa catatcttga tcctgctgtc tctaatgagt acccatgtgt tgtccagatc 22920

aaccttcaga ttttgcgtgg tgcatgttac ctgaggcgtc ttaatgctct gagaaatgat 22980
ccgaggattg atcttgagac tgaagatgct gcctttgtct atgagccaac gaatgcgctt 23040
tgagtagtta gcttaatcac ttaggtcacc cagtccaagc ccggcctagc acgatgatca 23100
tgagtgttgc tattgatgta tgttaatact atacacagtc atcgtgtgtg ttttataaaa 23160
ctgtaagctt aggatgtttg aggctaatgt aattagcact acaccgtaat aaatgagagg 23220
tttactttat gttttaataa tgttcttacc cttgctgctc tctaaactgt aatggcgtac 23280
ggttagctaa actaaagtaa aaatcgattc gcttgagtaa aattagtgac cgggaaagat 23340
catcgactac tactgctcag agatgtaatc ggtaattaag acttcaagct caataattaa 23400
ttaggagtaa atctggcttc gaatttttaa attgtcaact tccaaagaag gattggcaag 23460
actcaatctc aattgcccaa caaacatatg gctctttaca aatttggaat ctcttttga 23520
tggcaagaac gtcgtaattc ctctgtcgat ctcatgtaat taccaaactc atctacttat 23580
tactttcttt atatgcactt actgatgcgg ccgcttaatt aatcacgagt ggatgactgt 23640
cacgactgac tcatgactga ctactagtgc tagcctcgag gtcgacacaa ctttgtataa 23700
taaagttgtc tagtctgctt ttacatgcga gacacatctt ctaaagtaat tttaataata 23760
gttactatat tcaagatttc atatatcaaa tactcaatat tacttctaaa aaattaatta 23820
gatataatta aaatattact tttttaattt taagtttaat tgttgaattt gtgactattg 23880
atttattatt ctactatgtt taaattgttt tatagatagt ttaaagtaaa tataagtaat 23940
gtagtagagt gttagagtgt taccctaaac cataaactat aagatttatg gtggactaat 24000
tttcatatat ttcttattgc ttttaccttt tcttggtatg taagtccgta actggaatta 24060
ctgtgggttg ccatgacact ctgtggtctt ttggttcatg catggatctt gcgcaagaaa 24120
aagacaaaga acaaagaaaa aagacaaaac agagagacaa aacgcaatca cacaaccaac 24180
tcaaattagt cactggctga tcaagatcgc cgcgtccatg tatgtctaaa tgccatgcaa 24240
agcaacacgt gcttaacatg cactttaaat ggctcaccca tctcaaccca cacacaaaca 24300
cattgccttt ttcttcatca tcaccacaac cacctgtata tattcattct cttccgccac 24360
ctcaatttct tcacttcaac acacgtcaac ctgcatatgc gtgtcatccc atgcccaaat 24420
ctccatgcat gttccaacca ccttctctct tatataatac ctataaatac ctctaatatc 24480
actcacttct ttcatcatcc atccatccag agtactacta ctctactact ataatacccc 24540
aacccaactc atattcaata ctactctagg atccacaacc aaaaatgctt cagcacactt 24600
ggcttccgaa gcctcccaat ctgaccctct tgtcagatga ggttcatctc tggaggattc 24660

ctcttgacca gcctgagtca caacttcaag accttgctgc caccctgagc agtgatgaat 24720

tggcgagggc aaacagattc tactttccag aacacagaag gcgtttcact gctgggagag 24780

gcatcctcag atccatcttg ggtggatact tgggagtgga accgggtcaa gtcaagtttg 24840

attatgagtc ccgtgggaaa ccgatccttg gtgacagatt tgctgagagt ggactcctgt 24900

tcaacttgtc tcacagccag aaccttgcct tgtgtgctgt caactacacg cgtcaaatag 24960

gcattgatct tgaatatctg cgtccaacat ctgacttgga gtctcttgca aagaggttct 25020

ttctcccaag agaatatgaa ctcttgaggt cactccctga tgagcagaaa cagaagattt 25080

tctttcgtta ctggacttgc aaagaggctt atctcaaagc aacgggagat ggaatagcca 25140

aacttgaaga gatcgagata gcactcaccc caacagaacc tgccaagctc caaacagctc 25200

ctgcgtggtc tctgttggag cttgtgccag atgacaattg tgttgcagct gtggctgttg 25260

cgggttttgg ttggcagccc aagttctggc attactgagt agttagctta atcacttagg 25320

tcacctcgag tatcaaaatc tatttagaaa tacacaatat tttgttgcag gcttgctgga 25380

gaatcgatct gctatcataa aaattacaaa aaaattttat ttgcctcaat tattttagga 25440

ttggtattaa ggacgcttaa attatttgtc gggtcactac gcatcattgt gattgagaag 25500

atcagcgata cgaaatattc gtagtactat cgataattta tttgaaaatt cataagaaaa 25560

gcaaacgtta catgaattga tgaaacaata caaagacaga taaagccacg cacatttagg 25620

atattggccg agattactga atattgagta agatcacgga atttctgaca ggagcatgtc 25680

ttcaattcag cccaaatggc agttgaaata ctcaaaccgc cccatatgca ggagcggatc 25740

attcattgtt tgtttggttg cctttgccaa catgggagtc caaggttggc gcgccgaatt 25800

cgcggccgct taattaacta ctgtcactga ggccgtagac gagtacggac tgatctaact 25860

agtgctagcc tcgaggtcga cacccagctt tcttgtacaa agtggttgcg gccgcttaat 25920

taaatttaaa ttcaattaat gcaatcttga ttttcaacaa cgaaggtaat ggcgtaaaag 25980

aaaaaatgta tgttattgta ttgatctttc atgatgttga agcgtgccat aatatgatga 26040

tgtataatta aaatattaac tgtcgcattt tattgaaatg gcactgttat ttcaaccata 26100

tctttgattc tgttacatga cacgactgca agaagtaaat aatagacgcc gttgttaaag 26160

aattgctatc atatgtgcct aactagaggg aatttgagcg tcagacctaa tcaaatatta 26220

caaaatatct cactctgtcg ccagcaatgg tgtaatcagc gcagacaaat ggcgtaaaga 26280

tcgcggaaaa acctccccga gtggcatgat agctgcctct gtattgctga tttagtcagc 26340

cttatttgac ttaagggtgc cctcgttagt gacaaattgc tttcaaggag acagccatgc 26400

cccacacttt gttgaaaaac aaattgcctt tggggagacg gtaaagccag ttgctcttca 26460

ataaggaatg tcgaggaggc aatgtaaccg cctctggtag tacacttctc taatccaaaa 26520
atcaatttgt attcaagata ccgcaaaaaa cttatggttt aaaccctgca ggactagtcc 26580
agaaggtaat tatccaagat gtagcatcaa gaatccaatg tttacgggaa aaactatgga 26640
agtattatgt aagctcagca agaagcagat caatatgcgg cacatatgca acctatgttc 26700
aaaaatgaag aatgtacaga tacaagatcc tatactgcca gaatacgaag aagaatacgt 26760
agaaattgaa aaagaagaac caggcgaaga aaagaatctt gaagacgtaa gcactgacga 26820
caacaatgaa aagaagaaga taaggtcggt gattgtgaaa gagacataga ggacacatgt 26880
aaggtggaaa atgtaagggc ggaaagtaac cttatcacaa aggaatctta tcccccacta 26940
cttatccttt tatatttttc cgtgtcattt ttgcccttga gttttcctat ataaggaacc 27000
aagttcggca tttgtgaaaa caagaaaaaa tttggtgtaa gctattttct ttgaagtact 27060
gaggatacaa cttcagagaa atttgtaagt ttgtaggtac cagatctgga tcccaaacca 27120
tgtctccgga gaggagacca gttgagatta ggccagctac agcagctgat atggccgcgg 27180
tttgtgatat cgttaaccat tacattgaga cgtctacagt gaactttagg acagagccac 27240
aaacaccaca agagtggatt gatgatctag agaggttgca agatagatac ccttggttgg 27300
ttgctgaggt tgagggtgtt gtggctggta ttgcttacgc tgggccctgg aaggctagga 27360
acgcttacga ttggacagtt gagagtactg tttacgtgtc acataggcat caaaggttgg 27420
gcctaggatc tacattgtac acacatttgc ttaagtctat ggaggcgcaa ggttttaagt 27480
ctgtggttgc tgttataggc cttccaaacg atccatctgt taggttgcat gaggctttgg 27540
gatacacagc ccggggtaca ttgcgcgcag ctggatacaa gcatggtgga tggcatgatg 27600
ttggtttttg gcaaagggat tttgagttgc cagctcctcc aaggccagtt aggccagtta 27660
cccaaatctg agtagttagc ttaatcacct agagctcgat cggcggcaat agcttcttag 27720
cgccatcccg ggttgatcct atctgtgttg aaatagttgc ggtgggcaag gctctctttc 27780
agaaagacag gcggccaaag gaacccaagg tgaggtgggc tatggctctc agttccttgt 27840
ggaagcgctt ggtctaaggt gcagaggtgt tagcgggatg aagcaaaagt gtccgattgt 27900
aacaagatat gttgatccta cgtaaggata ttaaagtatg tattcatcac taatataatc 27960
agtgtattcc aatatgtact acgatttcca atgtctttat tgtcgccgta tgtaatcggc 28020
gtcacaaaat aatccccggt gactttcttt taatccagga tgaaataata tgttattata 28080
atttttgcga tttggtccgt tataggaatt gaagtgtgct tgaggtcggt cgccaccact 28140
cccatttcat aattttacat gtatttgaaa aataaaaatt tatggtattc aatttaaaca 28200

cgtatacttg taaagaatga tatcttgaaa gaaatatagt ttaaatattt attgataaaa 28260

taacaagtca ggtattatag tccaagcaaa aacataaatt tattgatgca agtttaaatt 28320

cagaaatatt tcaataactg attatatcag ctggtacatt gccgtagatg aaagactgag 28380

tgcgatatta tggtgtaata cataggaatt cgtttaaacg atctgcgtct aattttcggt 28440

ccaacttgca caggaaagac gtcgaccgcg gtagctcttg cccagcagac tgggcttcca 28500

gtcctttcgc tcgatcgggt ccaatgttgt cctcagctgt gaaccggaag cggacgacca 28560

acagtggaag aactgaaagg aacgagccgt ctataccttg atgatcggcc tctggtgaag 28620

ggtatcatcg cagccaagca agctcatgaa aggctgatgg gggaggtgta taattatgag 28680

gcccacggcg ggcttattct ttagggagga tctatctcgt tgctcaagtg catggcgcaa 28740

agcagttatt ggagtgcgga ttttcgttgg catattattc gccacgagtt agcagacgaa 28800

gagaccttca tgaacgtggc caaggccaga gttaagcaga tgttacgccc tgctgcaggc 28860

ctttctatta tccaatagtt ggttgatctt tggaaagagc ctcggctgag gcccatactg 28920

aaagagatcg atggatatcg atatgccatg ttgtttgcta gccagaacca gatcacatcc 28980

gatatgctat tgcagcttga cgcagatatg gaggataagt tgattcatgg gatcgctcag 29040

gagtagctca tccatgcacg ccgacaagaa cagaaattcc gtcgagttaa cgcagccgct 29100

tacgacggat tcgaaggtca tccattcgga atgtattagt ttgcaccagc tccgcgtcac 29160

acctgtcttc atttgaataa gatgttagca attgttttta gctttgtctt gttgtggcag 29220

ggcggcaagt gcttcagaca tcattctgtt ttcaaatttt atgctggaga acagcttctt 29280

aattcctttg gaaataatag actgcgtctt aaaattcaga tgtctggata tagatatgat 29340

tgtaaaataa cctatttaag tgtcatttag aacataagtt ttatgaatgt tcttccattt 29400

tcgtcatcga acgaataaga gtaaatacac ctttttaac attacaaata agttcttata 29460

cgttgtttat acaccgggaa tcatttccat tattttcgcg caaaagtcac ggatattcgt 29520

gaaagcgaca taaactgcga aatttgcggg gagtgtcttg agtttgcctc gaggctagcg 29580

catgcacata gacacacaca tcatctcatt gatgcttggt aataattgtc attagattgt 29640

ttttatgcat agatgcactc gaaatcagcc aattttagac aagtatcaaa cggatgtgac 29700

ttcagtacat taaaaacgtc cgcaatgtgt tattaagttg tctaagcgtc aatttgattt 29760

acaattgaat atatcctgcc ccagccagcc aacagctcga tttacaattg aatatatcct 29820

gccggccggc ccacgcgtgt cgaggaattc tgatctggcc cccatttgga cgtgaatgta 29880

gacacgtcga aataaagatt tccgaattag aataatttgt ttattgcttt cgcctataaa 29940

tacgacggat cgtaatttgt cgttttatca aaatgtactt tcattttata ataacgctgc 30000

ggacatctac atttttgaat tgaaaaaaaa ttggtaatta ctctttcttt ttctccatat 30060

tgaccatcat actcattgct gatccatgta gatttcccgg acatgaagcc atttacaatt 30120

gaatatatcc tgccgccgct gccgctttgc acccggtgga gcttgcatgt tggtttctac 30180

gcagaactga gccggttagg cagataattt ccattgagaa ctgagccatg tgcaccttcc 30240

ccccaacacg gtgagcgacg gggcaacgga gtgatccaca tgggactttt aaacatcatc 30300

cgtcggatgg cgttgcgaga gaagcagtcg atccgtgaga tcagccgacg caccgggcag 30360

gcgcgcaaca cgatcgcaaa gtatttgaac gcaggtacaa tcgagccgac gttcacgcgg 30420

aacgaccaag caagcttggc tgccattttt ggggtgaggc cgttcgcggc cgaggggcgc 30480

agcccctggg gggatgggag gcccgcgtta gcgggccggg agggttcgag aaggggggc 30540

acccccccttc ggcgtgcgcg gtcacgcgca cagggcgcag ccctggttaa aaacaaggtt 30600

tataaatatt ggtttaaaag caggttaaaa gacaggttag cggtggccga aaaacgggcg 30660

gaaacccttg caaatgctgg attttctgcc tgtggacagc ccctcaaatg tcaataggtg 30720

cgcccctcat ctgtcagcac tctgcccctc aagtgtcaag gatcgcgccc ctcatctgtc 30780

agtagtcgcg cccctcaagt gtcaataccg cagggcactt atccccaggc ttgtccacat 30840

catctgtggg aaactcgcgt aaaatcaggc gttttcgccg atttgcgagg ctggccagct 30900

ccacgtcgcc ggccgaaatc gagcctgccc ctcatctgtc aacgccgcgc cgggtgagtc 30960

ggcccctcaa gtgtcaacgt ccgcccctca tctgtcagtg agggccaagt tttccgcgag 31020

gtatccacaa cgccggcggc cgcggtgtct cgcacacggc ttcgacggcg tttctggcgc 31080

gtttgcaggg ccatagacgg ccgccagccc agcggcgagg gcaaccagcc cggtgagcgt 31140

cggaaagggt cgacggatct tttccgctgc ataaccctgc ttcggggtca ttatagcgat 31200

tttttcggta tatccatcct ttttcgcacg atatacagga ttttgccaaa gggttcgtgt 31260

agactttcct tggtgtatcc aacggcgtca gccgggcagg ataggtgaag taggcccacc 31320

cgcgagcggg tgttccttct tcactgtccc ttattcgcac ctggcggtgc tcaacgggaa 31380

tcctgctctg cgaggctggc cggctaccgc cggcgtaaca gatgagggca agcggatggc 31440

tgatgaaacc aagccaacca ggaagggcag cccacctatc aaggtgtact gccttccaga 31500

cgaacgaaga gcgattgagg aaaaggcggc ggcggccggc atgagcctgt cggcctacct 31560

gctggccgtc ggccagggct acaaaatcac gggcgtcgtg gactatgagc acgtccgcga 31620

gctggcccgc atcaatggcg acctgggccg cctgggcggc ctgctgaaac tctggctcac 31680

cgacgacccg cgcacggcgc ggttcggtga tgccacgatc ctcgccctgc tggcgaagat 31740

cgaagagaag caggacgagc ttggcaaggt catgatgggc gtggtccgcc cgagggcaga 31800
gccatgactt ttttagccgc taaaacggcc ggggggtgcg cgtgattgcc aagcacgtcc 31860
ccatgcgctc catcaagaag agcgacttcg cggagctggt attcgtgcag ggcaagattc 31920
ggaataccaa gtacgagaag gacggccaga cggtctacgg gaccgacttc attgccgata 31980
aggtggatta tctggacacc aaggcaccag gcgggtcaaa tcaggaataa gggcacattg 32040
ccccggcgtg agtcggggca atcccgcaag gagggtgaat gaatcggacg tttgaccgga 32100
aggcatacag gcaagaactg atcgacgcgg ggttttccgc cgaggatgcc gaaaccatcg 32160
caagccgcac cgtcatgcgt gcgccccgcg aaaccttcca gtccgtcggc tcgatggtcc 32220
agcaagctac ggccaagatc gagcgcgaca gcgtgcaact ggctcccccc gccctgcccg 32280
cgccatcggc cgccgtggag cgttcgcgtc gtctcgaaca ggaggcggca ggtttggcga 32340
agtcgatgac catcgacacg cgaggaacta tgacgaccaa gaagcgaaaa accgccggcg 32400
aggacctggc aaaacaggtc agcgaggcca agcaggccgc gttgctgaaa cacacgaagc 32460
agcagatcaa ggaaatgcag ctttccttgt tcgatattgc gccgtggccg gacacgatgc 32520
gagcgatgcc aaacgacacg gcccgctctg ccctgttcac cacgcgcaac aagaaaatcc 32580
cgcgcgaggc gctgcaaaac aaggtcattt tccacgtcaa caaggacgtg aagatcacct 32640
acaccggcgt cgagctgcgg gccgacgatg acgaactggt gtggcagcag gtgttggagt 32700
acgcgaagcg caccccctatc ggcgagccga tcaccttcac gttctacgag ctttgccagg 32760
acctgggctg gtcgatcaat ggccggtatt acacgaaggc cgaggaatgc ctgtcgcgcc 32820
tacaggcgac ggcgatgggc ttcacgtccg accgcgttgg gcacctggaa tcggtgtcgc 32880
tgctgcaccg cttccgcgtc ctggaccgtg gcaagaaaac gtcccgttgc caggtcctga 32940
tcgacgagga aatcgtcgtg ctgtttgctg gcgaccacta cacgaaattc atatgggaga 33000
agtaccgcaa gctgtcgccg acggcccgac ggatgttcga ctatttcagc tcgcaccggg 33060
agccgtaccc gctcaagctg gaaaccttcc gcctcatgtg cggatcggat tccacccgcg 33120
tgaagaagtg gcgcgagcag gtcggcgaag cctgcgaaga gttgcgaggc agcggcctgg 33180
tggaacacgc ctgggtcaat gatgacctgg tgcattgcaa acgctagggc cttgtggggt 33240
cagttccggc tgggggttca gcagccagcg ctttactggc atttcaggaa caagcgggca 33300
ctgctcgacg cacttgcttc gctcagtatc gctcgggacg cacggcgcgc tctacgaact 33360
gccgataaac agaggattaa aattgacaat tgtgattaag gctcagattc gacggcttgg 33420
agcggccgac gtgcaggatt tccgcgagat ccgattgtcg gccctgaaga aagctccaga 33480
gatgttcggg tccgtttacg agcacgagga gaaaaagccc atggaggcgt tcgctgaacg 33540

gttgcgagat gccgtggcat tcggcgccta catcgacggc gagatcattg ggctgtcggt 33600
cttcaaacag gaggacggcc ccaaggacgc tcacaaggcg catctgtccg gcgttttcgt 33660
ggagcccgaa cagcgaggcc gaggggtcgc cggtatgctg ctgcgggcgt tgccggcggg 33720
tttattgctc gtgatgatcg tccgacagat tccaacggga atctggtgga tgcgcatctt 33780
catcctcggc gcacttaata tttcgctatt ctggagcttg ttgtttattt cggtctaccg 33840
cctgccgggc ggggtcgcgg cgacggtagg cgctgtgcag ccgctgatgg tcgtgttcat 33900
ctctgccgct ctgctaggta gcccgatacg attgatggcg gtcctggggg ctatttgcgg 33960
aactgcgggc gtggcgctgt tggtgttgac accaaacgca gcgctagatc ctgtcggcgt 34020
cgcagcgggc ctggcggggg cggtttccat ggcgttcgga accgtgctga cccgcaagtg 34080
gcaacctccc gtgcctctgc tcacctttac cgcctggcaa ctggcggccg gaggacttct 34140
gctcgttcca gtagctttag tgtttgatcc gccaatcccg atgcctacag gaaccaatgt 34200
tctcggcctg gcgtggctcg gcctgatcgg agcgggttta acctacttcc tttggttccg 34260
ggggatctcg cgactcgaac ctacagttgt ttccttactg ggctttctca gcccccgagc 34320
gcttagtggg aatttgtacc ccttatcgaa ccgggagcac aggatgacgc ctaacaattc 34380
attcaagccg acaccgcttc gcggcgcggc ttaattcagg agttaaacat catgagggaa 34440
gcggtgatcg ccgaagtatc gactcaacta tcagaggtag ttggcgtcat cgagcgccat 34500
ctcgaaccga cgttgctggc cgtacatttg tacggctccg cagtggatgg cggcctgaag 34560
ccacacagtg atattgattt gctggttacg gtgaccgtaa ggcttgatga aacaacgcgg 34620
cgagctttga tcaacgacct tttggaaact tcggcttccc ctggagagag cgagattctc 34680
cgcgctgtag aagtcaccat tgttgtgcac gacgacatca ttccgtggcg ttatccagct 34740
aagcgcgaac tgcaatttgg agaatggcag cgcaatgaca ttcttgcagg tatcttcgag 34800
ccagccacga tcgacattga tctggctatc ttgctgacaa aagcaagaga acatagcgtt 34860
gccttggtag gtccagcggc ggaggaactc tttgatccgg ttcctgaaca ggatctattt 34920
gaggcgctaa atgaaacctt aacgctatgg aactcgccgc ccgactgggc tggcgatgag 34980
cgaaatgtag tgcttacgtt gtcccgcatt tggtacagcg cagtaaccgg caaaatcgcg 35040
ccgaaggatg tcgctgccga ctgggcaatg gagcgcctgc cggcccagta tcagcccgtc 35100
atacttgaag ctaggcaggc ttatcttgga caagaagatc gcttggcctc gcgcgcagat 35160
cagttggaag aatttgttca ctacgtgaaa ggcgagatca ccaaggtagt cggcaaataa 35220
tgtctaacaa ttcgttcaag ccgacgccgc ttcgcggcgc ggcttaactc aagcgttaga 35280

gagctgggga agactatgcg cgatctgttg aaggtggttc taagcctcgt cttgcgatgg 35340

catttcgatc cattcccatt ccgcgctcaa gatggcttcc cctcggcagt tcatcagggc 35400

taaatcaatc tagccgactt gtccggtgaa atgggctgca ctccaacaga aacaatcaaa 35460

caaacataca cagcgactta ttcacacgag ctca 35494

<210> 60
<211> 37935
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB109507

<400> 60
gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat ctcagcatgt 60

gcgtagcacg cggccgcctc ccagtatcat tatagtgaaa gttttggctc tctcgccggt 120

ggtttttac ctctatttaa aggggttttc cacctaaaaa ttctggtatc attctcactt 180

tacttgttac tttaatttct cataatcttt ggttgaaatt atcacgcttc cgcacacgat 240

atccctacaa atttattatt tgttaaacat tttcaaaccg cataaaattt tatgaagtcc 300

cgtctatctt taatgtagtc taacattttc atattgaaat atataattta cttaatttta 360

gcgttggtag aaagcataat gatttattct tattcttctt catataaatg tttaatatac 420

aatataaaca aattctttac cttaagaagg atttcccatt ttatatttta aaaatatatt 480

tatcaaatat ttttcaacca cgtaaatctc ataataataa gttgtttcaa aagtaataaa 540

atttaactcc ataatttttt tattcgactg atcttaaagc aacacccagt gacacaacta 600

gccatttttt tctttgaata aaaaaatcca attatcattg tatttttttt atacaatgaa 660

aatttcacca aacaatgatt tgtggtattt ctgaagcaag tcatgttatg caaaattcta 720

taattcccat ttgacactac ggaagtaact gaagatctgc ttttacatgc gagacacatc 780

ttctaaagta attttaataa tagttactat attcaagatt tcatatatca aatactcaat 840

attacttcta aaaaattaat tagatataat taaaatatta ctttttaat tttaagttta 900

attgttgaat ttgtgactat tgatttatta ttctactatg tttaaattgt tttatagata 960

gtttaaagta aatataagta atgtagtaga gtgttagagt gttaccctaa accataaact 1020

ataagattta tggtggacta attttcatat atttcttatt gcttttacct tttcttggta 1080

tgtaagtccg taactggaat tactgtgggt tgccatgaca ctctgtggtc ttttggttca 1140

tgcatggatc ttgcgcaaga aaaagacaaa gaacaaagaa aaaagacaaa acagagagac 1200

aaaacgcaat cacacaacca actcaaatta gtcactggct gatcaagatc gccgcgtcca 1260

tgtatgtcta aatgccatgc aaagcaacac gtgcttaaca tgcactttaa atggctcacc 1320

catctcaacc cacacacaaa cacattgcct ttttcttcat catcaccaca accacctgta 1380

tatattcatt ctcttccgcc acctcaattt cttcacttca acacacgtca acctgcatat 1440

gcgtgtcatc ccatgcccaa atctccatgc atgttccaac caccttctct cttatataat 1500

acctataaat acctctaata tcactcactt ctttcatcat ccatccatcc agagtactac 1560

tactctacta ctataatacc ccaacccaac tcatattcaa tactactcta ggatccacaa 1620

ccaaaaatgg cagcgaggct gcaagagcag aaaggaggtg agatggacac gaggattgcg 1680

atcataggca tgagcgccat acttccttgt ggaaccacgg tgagagagtc atgggagacc 1740

ataagggctg gcattgattg cctgtctgat cttcctgagg atcgtgttga tgtgactgcg 1800

tactttgacc cagtcaagac cacaaaggac aaaatctact gcaagagagg aggtttcatt 1860

cctgagtatg actttgatgc gcgtgagttt ggtctcaaca tgttccagat ggaagattct 1920

gatgcgaatc agaccatctc acttctcaag gtcaaagaag cacttcaaga tgctgggatt 1980

gatgcacttg gaaaggagaa gaaaaacata ggatgcgtgc ttggcattgg aggtggacag 2040

aagagttcac atgagttcta cagcagactc aactatgtgg ttgtggagaa agtcttgaga 2100

aagatgggga tgccagagga agatgtcaaa gtggctgtgg agaagtacaa agcgaacttc 2160

ccagaatgga gacttgactc tttccctgga ttccttggga atgtcactgc tggcagatgc 2220

accaacacat tcaacttgga tggcatgaac tgcgttgtgg atgctgcatg tgcaagctcc 2280

ttgatagcag tcaaggttgc gattgatgaa ctgctctatg gtgactgcga catgatggtc 2340

actggtgcaa cctgcacaga caactccatt gggatgtaca tggctttctc aaagacacct 2400

gtgttcagca cggacccaag tgtgagagcg tatgatgaga aaacgaaagg gatgctcatt 2460

ggtgagggat cagccatgtt ggtgctcaaa cgttatgcag atgcagtgag ggatggtgat 2520

gagattcatg ctgtgattcg tggttgtgca agctcaagtg atggcaaagc agctggcatc 2580

tacactccca caatcagtgg tcaagaggaa gccttgagac gtgcatacaa tcgtgcctgc 2640

gttgaccctg ccactgtcac tttggttgag ggtcatggga ctggcactcc agttggagat 2700

aggattgagt tgactgcgtt gaggaacttg tttgacaaag cgtatggtga agggaacaca 2760

gagaaagttg cagttggaag tatcaagtcc agtattggtc atttgaaggc tgttgctggt 2820

cttgctggaa tgatcaaggt catcatggct ctcaaacaca agactttgcc tggaacgatc 2880

aatgtggaca atccacccaa tctctatgac aacactccca tcaatgagtc atccctctac 2940

atcaacacga tgaacagacc ctggttccct ccacctggtg ttccgagacg tgctggaata 3000

tccagctttg gctttggagg tgccaactac catgcagtgt tggaagaggc tgaaccagag 3060

cacacgacag cgtacagact caacaaacgt ccacaaccgg tgttgatgat ggctgcaact 3120

cctgctgcgt tgcagagcct ttgtgaagct cagctgaaag agtttgaagc tgcgatcaag 3180

gagaatgaga cagtcaagaa tactgcctac atcaagtgtg tcaagtttgg agaacagttc 3240

aagttccctg ggagcatacc tgcgaccaat gcgagactgg gattcttggt caaagatgcg 3300

gaggatgcgt gctccacgct tcgtgctata tgtgctcagt ttgccaaaga tgtgaccaaa 3360

gaagcgtgga ggcttccgag agaaggagtt tctttccgtg ccaaaggcat tgccaccaat 3420

ggtgctgttg ctgcactctt ctctggacaa ggtgctcagt acacacacat gttcagtgaa 3480

gttgcgatga actggcctca gttcagacag tccattgctg caatggacgc tgcacagtcc 3540

aaggttgctg gaagtgacaa agactttgaa agagtctctc aagtcctgta cccaaggaaa 3600

ccgtacgaac gtgagccaga acaagatcac aagaaaatct cactcacagc atacagccag 3660

ccgtcaaccc tggcatgtgc tcttggtgcc tttgagattt tcaaggaagc tggattcact 3720

ccagactttg cagctggaca cagcttgggt gagtttgctg cgctctatgc agctggttgt 3780

gttgacagag atgagttgtt tgaacttgtt tgcagaaggg caaggatcat gggaggcaaa 3840

gatgcacctg ccacacccaa aggttgcatg gcagctgtca taggacccaa cgcagagaac 3900

atcaaggttc aagctgccaa cgtctggctt ggaaactcaa actctccgtc tcagactgtc 3960

attactgggt ctgttgaagg gattcaagct gaaagtgcca gattgcagaa ggaagggttc 4020

agagttgtgc ctcttgcttg tgagtctgcc ttccattctc cacagatgga aaatgccagc 4080

tcagctttca aagatgtcat atccaaggtt tccttccgta cacccaaagc agaaacaaag 4140

ctcttcagca atgtttctgg agagacctat ccgacggatg ccagagagat gctcactcaa 4200

cacatgacct catctgtgaa gttcctgacc caagtgagga acatgcacca agctggtgcg 4260

agaatctttg ttgagtttgg accgaaacaa gttctcagca aacttgtttc tgaaaccctc 4320

aaagatgacc cgtctgttgt cacagtgtct gtgaacccag cttctggcac ggactctgac 4380

atacagttga gggatgctgc agttcagctg gttgtggctg gtgtcaatct tcaagggttt 4440

gacaagtggg atgctcctga tgccacgagg atgcaagcca tcaagaaaaa gagaaccaca 4500

ctcagacttt cagctgccac ctatgtcagt gacaagacca agaaagtgag ggatgctgcc 4560

atgaacgacg gaagatgtgt cacatacctc aagggtgctg caccactcat caaggctcct 4620

gaacctgtgg ttgacgaagc tgccaagagg gaggctgaaa ggcttcagaa ggagcttcaa 4680

gacgctcaga ggcagcttga cgacgccaaa cgtgcagctg cagaagccaa ctccaaactt 4740

gctgctgcca aggaggaagc caagactgct gcagcttcag ccaagcctgc agttgacact 4800

gctgttgtgg agaaacatcg tgccatcctc aagtccatgc tggctgagct ggatggttat 4860

ggaagtgttg atgcttcttc ccttcagcaa cagcaacagc aacagactgc tccggcgcct 4920

gttaaagccg ctgcccctgc cgctcccgtt gcaagtgctc ctgctcccgc cgtgtccaac 4980

gagttgcttg agaaagctga gacagttgtg atggaggttc tcgctgccaa gactggatac 5040

gaaacagaca tgattgaggc ggacatggag cttgagactg agttgggaat tgacagcatc 5100

aagagggttg aaattctttc tgaagtccaa gctatgctta acgttgaggc gaaagatgtt 5160

gatgctctct ctaggacgag aacagtgggt gaagttgtca acgctatgaa ggcagaaatc 5220

gctggttctt ccgctccggc gccggcagct gccgcacctg caccggctaa agcggctcca 5280

gctgcagctg caccagctgt ttctaatgag ctgctcgaaa aggcagaaac tgttgtgatg 5340

gaagtccttg ctgccaaaac tggctacgaa actgacatga tagaatcaga catggagctt 5400

gagacggagc ttggaattga ttccatcaag cgtgtggaaa tcctcagtga agtccaagcc 5460

atgctcaatg tggaagctaa ggatgtggat gctctctcaa ggaccagaac tgtcggtgag 5520

gttgtcaatg ccatgaaggc tgagatagct ggaggctccg ctcctgcgcc ggccgctgcc 5580

gctcctggtc ccgctgccgc ggctccagct ccagctgcag ccgctccggc cgtctcaaac 5640

gaactccttg aaaaagctga gaccgtcgtg atggaggtct tggcagctaa aaccggctat 5700

gagactgaca tgattgagtc tgacatggaa ttggagacag aacttgggat agacagcatc 5760

aaacgtgttg aaatcctcag tgaggtccaa gctatgctga acgtggaagc gaaggatgtt 5820

gatgctctgt ccagaacgag gaccgttggt gaggttgtgg atgccatgaa ggctgaaatt 5880

gctggagggt ctgcgcccgc gccagctgca gccgctcctg cacccgcagc cgcggcacct 5940

gctccagctg cacctgcacc tgccgtttct tcagaactct tggagaaggc tgagacggtt 6000

gtgatggagg ttttggctgc aaagactggc tatgagaccg acatgattga atctgatatg 6060

gaattggaga cagagcttgg gatcgattcc atcaaaagag tggagatcct gagtgaagtc 6120

caagccatgc tcaatgttga agctaaggat gttgatgcac tttcaagaac aaggacagtg 6180

ggtgaggttg tggatgccat gaaggcggag attgctggag ggagcgcgcc tgcgccagct 6240

gccgcggcac ctgcaccggc agccgcagct ccagctccag ctgcaccagc accggccgcg 6300

cccgcgccag ctgtttcatc cgaactcctg gaaaaggccg agacggttgt gatggaggtg 6360

ctcgcagcta agactggtta cgagaccgac atgattgaaa gtgacatgga gcttgaaacc 6420

gagttgggaa tagatagcat caaacgtgtt gaaatcttgt ctgaggtcca agctatgttg 6480

aacgtggagg caaaagatgt cgatgcgctt tcaagaacca gaacagtcgg tgaggtcgtg 6540

gacgccatga aggctgaaat tgccggaagc tctgctagtg cgccagctgc agccgcacct 6600

gcacctgctg ccgcggcacc tgctccagct gcagccgctc ctgccgtcag caatgagttg 6660

ctggagaaag ccgaaacagt tgtgatggaa gtccttgctg caaaaactgg ttacgaaacg 6720

gacatgattg agtcagacat ggaattggag accgaacttg gaatagattc catcaagaga 6780

gtggagatcc tctctgaggt gcaagccatg ctcaacgttg aggctaaaga tgttgatgca 6840

ctcagtagga caagaactgt gggggaagtt gtcgatgcga tgaaggctga gattgctgga 6900

ggctctgctc ctgcgccggc agctgccgca cctgcacccg cagccgcggc accagctgtc 6960

agcaacgaat tgcttgagaa ggctgaaaca gttgtcatgg aagtgctggc tgcaaaaacc 7020

ggctatgaga ctgacatgat tgagtctgac atggaacttg agacggaatt gggcattgac 7080

agcatcaagc gtgttgagat cctcagtgaa gtccaagcaa tgctcaatgt ggaggctaag 7140

gatgtggatg ccctctcaag gaccagaaca gttggtgagg tcgttgatgc gatgaaggcg 7200

gagatcgctg gaagttccgc gcctgcgcca gctgcagccg ctcctgcacc cgcagccgcg 7260

gcaccggctc cagctgcagc cgcaccggcc gtctcctcag aactcctgga aaaggctgag 7320

acagttgtga tggaagtcct tgctgcgaaa actggctatg agaccgacat gattgaatct 7380

gacatggaac tggagaccga gcttggaatt gactccatca aacgtgttga aatcctctct 7440

gaggttcaag cgatgttgaa tgtggaggcc aaagatgttg atgctctttc cagaacaagg 7500

acggtgggag aggtggttga tgccatgaag gctgagatag ctgggggttc tgctcctgcg 7560

ccagctgcag ccgctcctgc tcccgctgcc gcggcaccag ctgtcagcaa cgaactcctt 7620

gaaaaagctg aaactgttgt gatggaggtt ttggctgcaa agactggata cgagactgac 7680

atgatagagt cagacatgga gttggaaaca gagcttggga ttgatagcat caagcgtgtg 7740

gaaatccttt ctgaggttca agccatgctg aacgttgagg ccaaagatgt cgatgctttg 7800

tcaaggacca gaacggttgg agaagtggtc gatgccatga aggctgagat agctggtgga 7860

tcagcccctg ctccggctgc agccgctcct gcaagtgccg gtgctgcacc agctgtgaag 7920

attgattcag ttcatggtgc tgactgtgac gatttgtcac tgatgcacgc aaaggtggtt 7980

gacatcagaa ggccagatga actgattctg gaaagaccgg agaaccgtcc agttcttgtc 8040

gttgacgatg gctcagagtt gacacttgct cttgtgaggg tgttgggagc ctgtgcagtt 8100

gtcttgacct ttgagggatt gcagttggct cagagagctg gtgcagctgc cattcgtcat 8160

gttctggcta aggacctttc agcagaatca gctgagaagg ccatcaaaga ggctgagcaa 8220

agatttggag cgttgggagg cttcataagc cagcaagcag aaaggtttga accagctgag 8280

atactgggtt tcacactcat gtgtgcgaag tttgccaaag cctctctctg cactgctgtg 8340

gctggaggtc gtcctgcctt catcggtgtg gctaggcttg acggcagact tggattcacc 8400

tctcaaggca cttctgacgc actcaagaga gcacagcgtg gagcgatctt tggactctgc 8460

aagacaatag ggttggagtg gtcagaatct gatgtgttca gccgtggtgt ggacattgct 8520

caagggatgc acccagaaga tgctgcagtt gccatagtta gggagatggc gtgtgctgac 8580

atcagaatca gagaggttgg gattggagca aaccagcaaa gatgcacaat cagagctgcc 8640

aagttggaga ctgggaaccc tcagagacag atagcgaaag acgatgtgct tctggtttct 8700

ggaggtgctc gtgggatcac acctctttgc atccgtgaga tcacgcgtca gattgctgga 8760

ggcaagtaca ttctgttggg tcgtagcaaa gtttctgcgt ctgaaccagc atggtgtgct 8820

ggcatcactg atgagaaggc tgtgcagaaa gctgccaccc aagagttgaa gagggccttc 8880

agtgctggtg aaggacccaa acccactcca agggctgtca cgaaacttgt gggatctgtt 8940

cttggtgctc gtgaagtgag aagctccatt gctgccattg aagctctggg tggcaaagcg 9000

atctacagct cttgtgatgt gaactctgct gcagatgttg ccaaagcagt tagggatgca 9060

gagtcccagc ttggtgccag agttagtgga atcgttcacg cttctggtgt gctccgtgat 9120

cgtctcatag agaagaaact ccctgacgag tttgatgctg tctttgggac caaagtcact 9180

gggttggaga atcttctggc tgcagttgat cgtgccaacc tcaaacacat ggttctcttc 9240

agctcccttg ctggtttcca cggcaatgtt ggtcagtctg actatgcgat ggcaaacgaa 9300

gctctcaaca agatgggttt ggaacttgcg aaggatgtca gtgtcaagtc catctgcttt 9360

ggtccctggg atggtgggat ggtgacacct caactcaaga aacagtttca agaaatggga 9420

gttcagatca ttcctcgtga aggaggtgct gatacagttg cgaggattgt gttgggatca 9480

agtcctgctg agatccttgt tggaaactgg aggacaccat ccaagaaagt tggaagtgac 9540

acgatcaccc tgcatagaaa gatcagtgcc aagtccaatc ccttcttgga ggatcatgtc 9600

atacaaggca gaagggtgtt gccaatgacc cttgctattg ggagccttgc tgagacctgc 9660

cttggactct tccctggcta ctctctctgg gccatagatg acgcacagct cttcaaaggt 9720

gtcactgttg atggagacgt caactgtgaa gtgaccctca caccgtccac tgctccgagt 9780

gggagggtga atgtccaagc gacgctcaag acgttctcaa gtggaaaact tgttccagcc 9840

tacagagctg tcatagtgtt gtccaaccaa ggtgctccac ctgccaatgc aaccatgcag 9900

cctccgagcc ttgatgcaga tcctgctttg caagggtcag tctatgatgg caagactctc 9960

tttcatggtc ctgcgttcag aggcattgat gacgttctca gctgcaccaa gagccagctt 10020

gttgccaagt gttctgctgt tcctggatca gatgcagcca gaggagagtt tgcaactgac 10080

actgatgcac atgatccctt tgtcaatgat cttgcctttc aagcaatgtt ggtctgggtg 10140

aggagaacgc tgggacaagc tgcactcccg aactccattc agaggatagt ccaacacaga 10200

ccggtcccac aagacaaacc cttctacatc accctcagat ccaatcagag tggtggacat 10260

agccagcaca aacatgcact tcagttccac aacgaacaag gtgatctctt cattgatgtt 10320

caagcctctg tcattgcgac agactcactt gcgttctgag tagttagctt aatcacttag 10380

gtcaccagta tgaactaaaa tgcatgtagg tgtaagagct catggagagc atggaatatt 10440

gtatccgacc atgtaacagt ataataactg agctccatct cacttcttct atgaataaac 10500

aaaggatgtt atgatatatt aacactctat ctatgcacct tattgttcta tgataaattt 10560

cctcttatta ttataaatca tctgaatcgt gacggcttat ggaatgcttc aaatagtaca 10620

aaaacaaatg tgtactataa gactttctaa acaattctaa ctttagcatt gtgaacgaga 10680

cataagtgtt aagaagacat aacaattata atggaagaag tttgtctcca tttatatatt 10740

atatattacc cacttatgta ttatattagg atgttaagga gacataacaa ttataaagag 10800

agaagtttgt atccatttat atattatata ctacccattt atatattata cttatccact 10860

tatttaatgt ctttataagg tttgatccat gatatttcta atattttagt tgatatgtat 10920

atgaaaaggt actatttgaa ctctcttact ctgtataaag gttggatcat ccttaaagtg 10980

ggtctattta attttattgc ttcttacaga taaaaaaaaa attatgagtt ggtttgataa 11040

aatattgaag gatttaaaat aataataaat aataaataac atataatata tgtatataaa 11100

tttattataa tataacattt atctataaaa aagtaaatat tgtcataaat ctatacaatc 11160

gtttagcctt gctggaacga atctcaatta tttaaacgag agtaaacata tttgactttt 11220

tggttattta acaaattatt atttaacact atatgaaatt ttttttttt atcagcaaag 11280

aataaaatta aattaagaag gacaatggtg tcccaatcct tatacaacca acttccacaa 11340

gaaagtcaag tcagagacaa caaaaaaaca agcaaaggaa atttttaat ttgagttgtc 11400

ttgtttgctg cataatttat gcagtaaaac actacacata acccttttag cagtagagca 11460

atggttgacc gtgtgcttag cttcttttat tttatttttt tatcagcaaa gaataaataa 11520

aataaaatga gacacttcag ggatgtttca acccttatac aaaaccccaa aaacaagttt 11580

cctagcaccc taccaacgaa ttcgcggccg cttaattaag atgagtgata ctcaggactc 11640

aggactcact ctgctgatca ctagtgctag cctcgaggtc gacacaactt tgtatacaaa 11700

agttgtctag acctaggtta attaagcggc cgcagcttat ttctcttttc gatactctaa 11760

ttgagccgtg cgctctatct agaccaatta gaattgatgg agctctaaag gttgctggct 11820

gttttcttgt tcatatgatt aacttctaaa cttgtgtata aatattctct gaaagtgctt 11880

ctttggcat atgtaggttg ggcaaaaacg aggaagattg cttctcaatt tggaagatga 11940

tgaacagccg aagaagaaaa taagaatagg cagtcctgct actcaatgga tctcagtcta 12000

taacggtcgt cgtcccatga aacagaggta acacattttt tgcatataca ctttgatagt 12060

tcctcactaa ctgtgtaatc ttttggtaga tatcactaca atgttggaga gacaaggctg 12120

cgccagcata tacagaaggg aaatgaagat ggccttttga ttagctgtgt agcatcagca 12180

gctaatctct gggctctcat catggatgct ggaactggat tcacttctca agtttatgag 12240

ttgtcaccgg tcttcctaca caaggtaata atcagttgaa gcaattaaga atcaatctga 12300

tttgtagtaa actaagaaga acttacctta tgatttcccc gcaggactgg attatggaac 12360

aatgggaaaa gaactactat ataagctcca tagcgggttc agataacggg agctctttag 12420

ttgttatgtc aaaaggttag tgtttagtga ataataaact tattatcaaa aagtcttcat 12480

tgacttattt atatacttgt tgtgaattgg taggaactac ttattctcag cagtcataca 12540

aagtgagtga ctcatttcca ttcaagtgga taaataagaa atggaaagaa gattttcatg 12600

taacctccat gacaactgct ggtaatcgtt ggggtgtggt aatgtcgagg aactctggct 12660

tctctgatca ggtaggtttt tgtctcttat tgtctggtgt ttttattttc ccctgatagt 12720

ctaatatgat aaactctgcg ttgtgaaagg tggtggagct tgacttttg tacccaagcg 12780

atgggataca taggaggtgg gagaatgggt atagaataac atcaatggca gcaactgcgg 12840

atcaagcagc tttcatatta agcataccaa agcgtaagat ggtggatgaa actcaagaga 12900

ctctccgcac caccgccttt ccaagtactc atgtcaaggt tggtttcttt agctttgaac 12960

acagatttgg atctttttgt tttgtttcca tatacatagg acctgagagc ttttggttga 13020

attttttttt tttcaggaca aatgggcgaa gaatctgtac attgcatcaa tatgctatgg 13080

caggacagtg tgctgatgat acacacttaa gcatcatgtg ttgtgttaga aagccgaaga 13140

caattggagc gagcctcagg gtcgtcataa taccaatcaa agacgtaaaa ccagacgcag 13200

tctctttggt tgaatgtgat gaaagggatg tgtcttggta tgtatgtacg agtaacaaaa 13260

gagaagatgc aattgagtag tagaaagatt tgagagcttt ttaaagccct tcaagtgtgt 13320

gcttttatct tattgatatc atccatttgc gttgtttaat gcgtctttag atatgtttct 13380

gtttctttct cagtgtctga atatctgata agtgcaatgt gagaaagcca caccaaacca 13440

aaatattcaa atcttatatt tttaataatg tcgaatcact cggagttgcc accttctgtg 13500

ccaattgtgc tgaatctatc acactaaaaa aaacatttct tcaaggtaat gacttgtgga 13560

ctatgttctg aattctcatt aagttttat tttttgaagt ttaagttttt accttctttt 13620

S

ttgaaaaata tcgttcataa gatgtcacgc caggacatga gctacacatc acatattagc 13680
atgcagatgc ggacgatttg tcactcactt caaacaccta aaagagcttc tctctcacag 13740
cacacacaca tatgcatgca atatttacac gtgatcgcca tgcaaatctc cattctcacc 13800
tataaattag aggctcggct tcacttttta ctcaaaccaa aactcatcac tacaagatcc 13860
acaaccaaaa atggctgcaa ggaacgtgag tgcggctcat gagatgcatg acgagaagag 13920
gatagctgtt gtgggcatgg ctgttcagta tgctggatgc aaaacgaaag acgagttctg 13980
ggaagttctc atgaatggaa aagttgagag caaagtgatc agcgacaaac gtcttggttc 14040
aaattaccgt gctgaacact acaaagctga aaggagcaag tatgctgaca ccttctgcaa 14100
tgagacatat ggaactcttg atgagaacga aatagacaat gagcatgaac tccttttgaa 14160
ccttgccaaa caagccttgg ctgaaacatc tgtcaaagat tcaacaagat gtggcatagt 14220
ttctggatgc ctcagcttcc cgatggacaa cctccaaggt gaactcttga atgtgtacca 14280
gaaccatgtt gagaagaaac ttggtgccag agttttcaaa gatgcctctc actggtcaga 14340
aagagaacag tccaacaaac cagaggctgg tgacagaaga atcttcatgg accctgcttc 14400
ctttgttgct gaggaactca atcttggcgc tctccactac tctgttgatg ctgcctgtgc 14460
cactgcgctc tatgtgctca gactggcgca agatcacttg gtctctggtg cagctgatgt 14520
gatgctttgt ggtgcaacat gcctgccgga gccgtttttc atactctctg ggttctcaac 14580
cttccaagcc atgcctgttg gaacgggtca gaatgtgtcc atgccgctgc acaaagattc 14640
tcaaggattg acccctggtg aaggaggttc catcatggtc ctcaaacgtt tggatgacgc 14700
aatcagagat ggagatcaca tctatggaac acttttggga gccaatgtca gcaacagtgg 14760
cactggtctg ccacttaaac ccctttgcc gtcagagaaa aagtgcctca tggacaccta 14820
cacacgtatc aatgtgcatc cccacaagat tcagtatgtt gaatgccatg caactgggac 14880
tccacaaggt gatcgtgtgg aaattgatgc tgtgaaggct tgctttgaag gcaaagtccc 14940
acgttttgga accacaaaag ggaactttgg acacacattg gtggcagctg ggtttgctgg 15000
catgtgcaaa gtgcttctct ccatgaagca cgggatcatt ccacccactc cgggaataga 15060
tgacgaaacg aagatggacc ctctggttgt ctctggtgag gccattccct ggccagaaac 15120
gaatggagaa ccgaagcgtg ctggtctctc agcgtttgga tttggtggga ccaatgctca 15180
tgctgtcttt gaggaacatg acccaagcaa tgctgcatgc actggccatg actccatttc 15240
tgctctctct gcacgttgtg gtggtgagtc aaacatgaga atagcaatca ctgggatgga 15300
tgccactttt ggtgctttga aaggattgga tgcttttgaa agggccatct acactggtgc 15360
tcatggtgct ataccactcc cagaaaagag atggagattc ctggggaaag acaaggactt 15420

ccttgatctt tgtggagtca aagcaacacc gcatggctgt tacattgaag atgttgaagt 15480

tgatttccag aggctgagga ctccaatgac tcctgaagat atgctcttgc ctcaacagct 15540

tctggctgtc accacaattg atagggccat attggactct ggcatgaaga aaggtggaaa 15600

tgtggctgtc tttgtggggt tggggaccga tcttgaactc taccgtcacc gtgcaagggt 15660

tgctctcaag gagagagtga ggcctgaagc cagcaagaaa ctcaatgaca tgatgcagta 15720

catcaatgat tgtgggacaa gcacttctta caccagctac ataggcaact tggttgcaac 15780

aagggtcagt tcacaatggg gcttcacggg accttccttc acaatcacag aaggcaacaa 15840

ttctgtgtac agatgtgctg aacttggcaa atacctcttg gaaacgggag aggttgatgg 15900

ggttgtggtt gcgggtgttg atctctgtgg gagtgctgag aacctttacg tcaagtcaag 15960

gcgtttcaag gtgtctacat ctgacacccc gagagccagc tttgatgcag ctgctgatgg 16020

ttactttgtt ggagagggct gtggtgcatt tgtgctcaag cgtgagacaa gctgcaccaa 16080

ggatgacaga atctatgctt gcatggatgc catagttcct ggaaatgttc catctgcatg 16140

tttgagagag gcattggatc aagccagagt caagcctgga gacatcgaga tgttggagct 16200

ttctgctgat tcagcgaggc atttgaagga cccgtctgtt ctcccaaagg aactcactgc 16260

tgaggaagag attggcggac ttcagacgat tcttcgtgac gatgacaagc tcccaaggaa 16320

tgttgcaact ggaagtgtca aggccactgt tggtgacact ggttatgctt ctggtgctgc 16380

cagtttgatt aaggctgcgc tttgcatcta caaccgttac ctgcccagca atggagatga 16440

ctgggatgaa cctgcacctg aagcaccctg ggacagcaca ctctttgcgt gccagacctc 16500

aagagcttgg ttgaagaacc ctggtgagag acgttatgcg gctgtttccg gagtcagtga 16560

aaccagaagt tgctacagtg tgctgctttc tgaagcagag ggacactacg agagagagaa 16620

cagaatcagt ttggatgagg aagcacccaa gctcattgtg ttgagagcag actcccatga 16680

agagattctt ggaagattgg acaagataag ggaaaggttc ttgcagccca cgggtgctgc 16740

acccagagag tctgaattga aggcgcaagc ccgtaggatc tttcttgaac tccttggtga 16800

gacccttgcc caagatgcag cttcatctgg aagtcagaag ccccttgctc tcagcttggt 16860

ctccactcca tccaagctcc agagagaggt ggaacttgcg gcaaaaggca ttccgagatg 16920

tctcaagatg agacgtgatt ggagttcccc tgctggaagc agatatgcgc ctgagccttt 16980

ggccagtgac agagttgcct tcatgtatgg agaaggaagg agcccttact atggcatcac 17040

acaagacatt cataggattt ggcctgaact tcatgaggtc atcaatgaga aaacaaaccg 17100

tctctgggct gaaggtgaca gatgggtcat gccaagggcc agcttcaaga gtgagcttga 17160

gtcacaacag caagagtttg acagaaacat gattgaaatg ttccgtcttg gaatcctcac 17220

ctcaattgcc ttcacaaacc tggcgagaga tgttctcaac atcacgccca aagcagcctt 17280

tggactcagt ttgggagaga tttccatgat ctttgctttc tccaagaaaa acggtttgat 17340

aagcgatcag ttgacaaagg atttgagaga gtcagatgtc tggaacaaag ctctggctgt 17400

tgagttcaat gcgctcagag aagcctgggg cattccacag tctgtcccaa aagatgagtt 17460

ctggcaaggt tacatagtga ggggaacgaa acaagacata gaagcagcca tagcaccaga 17520

ctcaaagtat gtgaggttga ccatcatcaa tgatgccaac actgctctca tcagtggaaa 17580

gcctgatgca tgcaaagctg cgattgctcg tcttggtggc aacatccctg cgcttccagt 17640

cactcaaggc atgtgtgggc attgcccaga ggtgggacct tacaccaagg acatcgcaaa 17700

gatccacgcc aaccttgagt tccctgtggt tgatggtctt gatctctgga ctaccataaa 17760

ccagaagagg cttgtgccaa gagccacggg tgccaaagat gaatgggctc cttcatcctt 17820

tggggagtat gctggacagc tctatgagaa acaagccaac ttccctcaga tagttgaaac 17880

catctacaag cagaactatg atgtgtttgt tgaagttggg ccaaacaatc acagaagcac 17940

agcagtgaga accacgcttg gaccacagag aaaccacctt gctggtgcca tagacaagca 18000

gaacgaggat gcttggacga caatagtcaa gctcgtggct tcattgaagg ctcaccttgt 18060

tcctggagtg accatcagtc cgctctacca ctccaagctc gttgcagagg ctgaggcttg 18120

ttatgctgcg ctctgtaaag gtgagaaacc caagaaaaac aagtttgtga gaaagattca 18180

gttgaatggc agattcaaca gcaaggcaga ccccatctcc tcagcagacc ttgcatcctt 18240

cccacctgcg gaccctgcga ttgaagctgc catctcttca aggatcatga agcctgtggc 18300

tccgaaattc tatgcgcgtc tcaacattga tgagcaagat gagaccagag atccgatctt 18360

gaacaaggac aatgcgcctt ccagctccag ctcttccagc agttcctctt ccagcagttc 18420

atctccgtct cctgctcctt cagctccagt tcagaagaaa gctgccccag ctgcggagac 18480

aaaagctgtt gccagtgctg atgcacttcg tagtgccctg cttgatcttg actccatgct 18540

tgcgctcagc tctgcaagtg cttctggcaa ccttgttgag actgcgccat ctgatgccag 18600

tgtcattgtc cctccgtgca acattgctga tcttggcagc agagctttca tgaaaactta 18660

tggtgtttct gcgcctctgt acaccggtgc aatggccaag ggaattgcct ctgcggactt 18720

ggtgatcgca gctggaaggc aaggaatcct tgcgtcattt ggtgctggag gccttccaat 18780

gcaagttgtg cgtgagtcca ttgaaaagat tcaagctgcc ctgcccaatg gaccatatgc 18840

tgtcaacctc atccattctc cttttgacag caaccttgag aagggaaatg ttgatctctt 18900

cttggaaaag ggtgtcactt ttgttgaggc ttcagccttc atgacgttga caccgcaagt 18960

tgtcagatac agagcggctg ggttgacgag gaatgcagat gggtcagtca acataaggaa 19020

cagaatcatt gggaaagtct ccagaactga gctggctgaa atgttcatgc gtcctgcacc 19080

tgagcatctt ttgcagaagc tcattgcttc tggggagatc aatcaagaac aagctgagtt 19140

ggccagacgt gttcctgtgg ctgatgacat tgcggttgaa gctgattctg gtggacacac 19200

tgacaaccgt ccaatccatg tcattctgcc tctgattatc aacctgaggg ataggcttca 19260

cagagagtgt ggatacccag caaacctgag ggttcgtgtt ggtgctgggg gtggcattgg 19320

gtgtccccaa gctgcgctgg caactttcaa catgggtgcc tctttcattg tcactggaac 19380

agtgaaccaa gttgccaaac aatctgggac gtgtgacaat gtgaggaaac agcttgcgaa 19440

agcaacttac tcagatgttt gcatggcacc ggcagctgac atgtttgagg aaggtgtgaa 19500

acttcaagtt ttgaagaaag gaacaatgtt cccttcaaga gccaacaaac tctatgagtt 19560

gttctgcaag tatgattctt ttgagtccat gcctccagca gagcttgcga gggttgagaa 19620

aagaatcttc agtcgtgcat tggaagaggt ctgggatgag accaagaact tctacatcaa 19680

ccgtctccac aacccagaga agatacagag ggctgagagg gaccccaaac tgaagatgtc 19740

actgtgtttc agatggtatc tgtccctggc ttcaaggtgg gccaacactg gagcttctga 19800

cagagtcatg gactaccaag tttggtgtgg tcctgccatt ggttcattca atgatttcat 19860

caaaggaact taccttgatc cggcagtggc aaatgagtac ccgtgtgttg tgcagatcaa 19920

caaacagatt cttagaggag cgtgcttctt gaggcgtctt gaaatactga gaaatgcaag 19980

gctttcagat ggtgcagctg cacttgtggc gagcattgat gacacatatg tccctgctga 20040

gaagctgtga gtagttagct taatcactta ggtcaccatt ccaaacgaaa tatcctcgag 20100

agtgtgtata ccacggtgat atgagtgtgg ttgttgatgt atgttaacac tacatagtca 20160

tggtgtgtgt tccataaata atgtactaat gtaataagaa ctactccgta gacggtaata 20220

aaagagaagt ttttttttt actcttgcta ctttcctata aagtgatgat taacaacaga 20280

tacaccaaaa agaaaacaat taatctatat tcacaatgaa gcagtactag tctattgaac 20340

atgtcagatt ttctttttct agatgtctaa tcaagccttc aaggctagtg ataaaagatc 20400

atccaatggg atccaacaaa gactcaaatc tggttttgat cagatacttc gaaactattt 20460

ttgtatgcac taaattatgc aagtgttctt ttatttggtg aagactcttt agaagcaaag 20520

aacgataagc agtaataaaa aaaataaagt tcagttttaa gatttgttat tgacttagcg 20580

gccgcttaat taaactagtg ctagcctcga ggtcgaccaa cttttctata caaagttgtc 20640

tagacctagg actaggcact gagtgactca ctgacctgac tgagtgactg gcggccgcag 20700

cttatagtaa agatttttt gttaataaaa tgaaagttaa tatttatgga tttatttgaa 20760
catatttaca agtttttgtt aataaattta tttacagaag tgttaaattt gaaaatgtgt 20820
taaatgagag ttaatattta tggatataat attactttat ttaaaaataa aatgaattta 20880
tattaaaata tgatttggta aaagatatta taaagaggaa cttggatgag aaagacgacg 20940
atgggcaaaa gttgcatggc acaccgcttt tgttcagtaa catctgcact gtggcgcctt 21000
tttcacactc accatgcatg ctgccacgtc agctttcaca ctatgacacc actggccata 21060
cacgttgcca cctcagcttt ctcctcttct cactatgaca cgactggcca tgcatgcatg 21120
catgctgcca cctcagctcc cgcctcttca cccgtgtctt tctctcatgt cgcagtgctg 21180
cgtgccaacc tcttctctct ataaatagag agaagagaat gatggttaaa ctcaaaccaa 21240
aacaagaaaa catacacaaa tagcaaaacg gatccacaac caaaaatggc gcttcgtgtc 21300
aagaccaaca agaagccatg ttgggagatg accaaggagg aactgacctc tggcaaaact 21360
gaggtgttca actatgagga actcctggag tttgcagagg gtgacatagc taaggttttt 21420
ggtccggagt ttgctgtcat agacaagtac cccagaaggg tgaggctgcc tgctcgtgaa 21480
tacctgcttg tgacaagggt cacactcatg gatgccgagg tcaacaacta cagagttggt 21540
gccagaatgg tcactgagta tgatcttcca gtgaatggcg aattgtctga gggaggtgat 21600
tgtccctggg cagttctggt tgagagtgga cagtgcgatt tgatgctgat atcatacatg 21660
ggaattgatt tccagaacca aggtgacaga gtttaccgtc tgctcaacac cacgttgaca 21720
ttctatgggg ttgcccatga gggagagacc cttgagtatg acatcagagt gaccggtttt 21780
gccaaacgtt tggatggtgg catctccatg ttcttctttg agtatgactg ctatgtcaat 21840
gggaggcttc tcattgagat gagagatggc tgtgctggct tcttcacaaa tgaggagctt 21900
gatgcgggaa agggtgtggt gttcacaaga ggggatttgg ctgccagagc taagattcca 21960
aagcaagatg tttctcccta tgctgtcgct ccctgccttc acaaaacaaa actcaacgaa 22020
aaggagatgc agaccttggt tgacaaagat tgggcttccg tttttggctc aaagaatggc 22080
atgccggaga tcaactacaa actctgcgca cgtaagatgc tcatgattga tagagtcacc 22140
agcattgacc ataagggagg tgtgtacggt ttgggtcagt tggttggtga gaaaatcttg 22200
gagagggacc attggtactt cccatgccat tttgttaagg atcaagtcat ggctggatct 22260
cttgtcagcg acggttgttc acaaatgctc aagatgtaca tgatctggct cggtttgcac 22320
cttaccaccg gaccatttga cttcagaccc gtcaacggac acccgaacaa agttaggtgt 22380
aggggtcaga tatctcctca taagggaaag ttggtctacg tcatggagat caaagagatg 22440
ggattcgacg aggataacga tccgtacgcc attgctgacg tcaacatcat tgacgttgat 22500

ttcgaaaagg gtcaagattt cagccttgat agaatcagcg actacggaaa gggggatctt 22560

aacaaaaaga tcgtcgtgga cttcaagggc attgctctca agatgcagaa gagatccacg 22620

aacaagaacc cctccaaagt tcagcccgtt tttgctaacg gtgcagccac tgtgggaccg 22680

gaagcgtcca aggccagctc tggtgccagt gctagtgctt ctgctgcccc tgcgaagcct 22740

gctttctcag cagatgttct tgcgccaaag ccagttgcac ttcctgaaca tatcctcaag 22800

ggtgacgctc tcgctccgaa agaaatgtcc tggcatccca tgtcaaaact tcctggcaac 22860

ccgacgccgt tcttctcccc tagttcttac cctccgaggg caatttgctt catccctttc 22920

cctggcaacc cacttgacaa caattgcaaa gctggagaaa tgcctctgaa ctggtacaac 22980

atgtcagagt tcatgtgtgg aaaagttagc aactgcttgg gaccagagtt cgcaagattt 23040

gataagtcaa atacgagcag aagccctgct tttgatttgg ctcttgtgac tagagttgtt 23100

gaagtcacaa acatggaaca tggcaagttc ctgaatgttg attgcaatcc cagcaaaggc 23160

acaatggtgg gggagtttga ctgtcctcaa gatgcgtggt tctttgatgg ttcttgcaat 23220

gatgggcaca tgccttattc catcatcatg gaaatcggac ttcagacatc cggtgttctc 23280

accagtgtgt tgaaagcacc actgacgatg gacaaagatg acattctctt taggaacctt 23340

gatgcaagtg ctgaaatggt gaggccagat gtggatgtga gggggaaaac cataaggaat 23400

gtgaccaagt gcactggata tgcaatgttg ggaaagatgg ggattcacag attcacgttt 23460

gagttgtctg ttgatggcgt ggttttctac aaaggaagca cttcctttgg atggttcact 23520

ccagaggtgt ttgctcagca agctggactt gacaatggga aaaagacgga gccttggtgc 23580

aaaactaaca acacgagtgt gagaagagtt gaaatcgcat cagccaaagg caaagaacag 23640

ctgactgaga aacttccaga tgcaactaat gctcaagttc tcagaaggtc agaacagtgt 23700

gagtatttgg attacctcaa cattgctcct gattctgggc tgcatgggaa aggatatgcg 23760

catggacaca aagatgttaa cccacaagac tggttcttct cttgtcactt ttggtttgat 23820

cctgtgatgc ctggatcttt gggaattgag tcaatgttcc agctcattga ggcatttgcg 23880

gtggaccaga acataccggg agaatacaat gtgagcaatc cgacctttgc ccatgcccct 23940

ggaaaaacgg cgtggaagta ccgtggtcaa ttgacaccaa agaaccgtgc gatggactgt 24000

gaggtgcaca tagtttcaat cacagcctct cctgaaaatg gaggctacgt tgacatagtg 24060

gcagatggag cactttgggt tgatggtctc cgtgtgtatg aagccaaaga actcagagtt 24120

cgtgttgtca gtgcaaaacc tcaagccatt ccggatgttc aacaacagcc acccagcgca 24180

aaagcggacc ctgggaaaac tggagttgca ctcagtccga ctcagttgag agatgtcctg 24240

cttgaagtgg acaatccatt gtatcttggt gttgaaaact ccaatttggt gcagtttgaa 24300
tccaaacctg caacttcttc aaggattgtc agtatcaaac catgctccat aagtgatctt 24360
ggtgacaagt ccttcatgga aacgtacaat gtgtcagcac ctctgtacac tggagcaatg 24420
gccaagggaa ttgcgtctgc ggaccttgtc attgctgctg ggaagaggaa gatattgggt 24480
tcttttggag cgggtgggct tccaatgcac catgtgaggg cagctttgga gaagatacaa 24540
gcggctctgc ctcaaggacc atatgctgtg aacctcattc attcaccttt tgacagcaac 24600
ttggaaaagg ggaatgttga tctcttcctc gaaaagggcg ttactgtggt ggaggcttct 24660
gcattcatga ccctcactcc ccaagttgtt cgttaccgtg cagccggact ctcaaggaac 24720
gctgatggga gtgtcaacat cagaaaccgt atcattggaa aagtgtccag aacagaactc 24780
gccgaaatgt tcatcagacc ggctccggaa cacctccttg agaaactcat agcttctggt 24840
gagataacac aagaacaagc cgaacttgcc cgtcgtgttc ctgtcgcaga cgacatcgct 24900
gttgaagctg attctggtgg tcacactgac aaccgtccca tccacgtcat cttgcctttg 24960
atcatcaacc ttaggaacag actgcacaga gagtgtggtt atcctgcgca ccttagagtc 25020
agagttggag ctggaggcgg tgttggctgc ccacaagctg ctgcggctgc cctcacaatg 25080
ggagctgcct tcatagtgac tgggactgtc aatcaagttg ctaaacagtc cgggacatgt 25140
gacaacgtga gaaaacaact cagtcaagcc acctacagtg acatttgcat ggctccagca 25200
gctgatatgt ttgaggaagg tgtgaaactc caagttctca agaagggaac aatgttccca 25260
tcaagagcta acaaattgta cgaactcttt tgcaagtacg actctttcga ttcaatgcct 25320
cctgctgaac ttgaaaggat cgagaagagg atcttcaaga gggcacttca agaggtctgg 25380
gaagagacca aggactttta catcaatggt ttgaagaatc cagagaagat acagagagcg 25440
gaacatgacc ccaaactcaa gatgtctttg tgtttcagat ggtatcttgg tcttgcatca 25500
cgttgggcca acatgggtgc tcctgatcgt gtcatggact atcaagtctg gtgtggtcca 25560
gccattggag ccttcaatga cttcatcaaa ggaacatatc ttgatcctgc tgtctctaat 25620
gagtacccat gtgttgtcca gatcaacctt cagattttgc gtggtgcatg ttacctgagg 25680
cgtcttaatg ctctgagaaa tgatccgagg attgatcttg agactgaaga tgctgccttt 25740
gtctatgagc caacgaatgc gctttgagta gttagcttaa tcacttaggt cacccagtcc 25800
aagcccggcc tagcacgatg atcatgagtg ttgctattga tgtatgttaa tactatacac 25860
agtcatcgtg tgtgttttat aaaactgtaa gcttaggatg tttgaggcta atgtaattag 25920
cactacaccg taataaatga gaggtttact ttatgtttta ataatgttct taccttgct 25980
gctctctaaa ctgtaatggc gtacggttag ctaaactaaa gtaaaaatcg attcgcttga 26040

gtaaaattag tgaccgggaa agatcatcga ctactactgc tcagagatgt aatcggtaat 26100
taagacttca agctcaataa ttaattagga gtaaatctgg cttcgaattt ttaaattgtc 26160
aacttccaaa gaaggattgg caagactcaa tctcaattgc ccaacaaaca tatggctctt 26220
tacaaatttg gaatctcttt ttgatggcaa gaacgtcgta attcctctgt cgatctcatg 26280
taattaccaa actcatctac ttattacttt ctttatatgc acttactgat gcggccgctt 26340
aattaatcac gagtggatga ctgtcacgac tgactcatga ctgactacta gtgctagcct 26400
cgaggtcgac acaactttgt ataataaagt tgtctagacc taggagctgt gctgggtaac 26460
tcacatgagt cactggtcac atcagcggcc gcagatctga ttggtaagat atgggtactg 26520
tttggtttat atgttttgac tattcagtca ctatggcccc cataaatttt aattcggctg 26580
gtatgtctcg gttaagaccg gtttgacatg gttcatttca gttcaattat gttaatctgg 26640
cacgtgatat gtttaccttc acacgaacat tagtaatgat gggctaattt aagacttaac 26700
aggcctagag aggcccatct tattacgtaa cggcgtcgtt tagagtgcac caagcttata 26760
aatgaaaacg agctacctcg ggacatcacg ctctttgtac actccgccat ctctctctct 26820
cgttggagca gatctctctc gtgaatatcg acaatgcttc agcacacttg gcttccgaag 26880
cctcccaatc tgaccctctt gtcagatgag gttcatctct ggaggattcc tcttgaccag 26940
cctgagtcac aacttcaaga ccttgctgcc accctgagca gtgatgaatt ggcgagggca 27000
aacagattct actttccaga acacagaagg cgtttcactg ctgggagagg catcctcaga 27060
tccatcttgg gtggatactt gggagtggaa ccgggtcaag tcaagtttga ttatgagtcc 27120
cgtgggaaac cgatccttgg tgacagattt gctgagagtg gactcctgtt caacttgtct 27180
cacagccaga accttgcctt gtgtgctgtc aactacacgc gtcaaatagg cattgatctt 27240
gaatatctgc gtccaacatc tgacttggag tctcttgcaa agaggttctt tctcccaaga 27300
gaatatgaac tcttgaggtc actccctgat gagcagaaac agaagatttt ctttcgttac 27360
tggacttgca aagaggctta tctcaaagca acgggagatg gaatagccaa acttgaagag 27420
atcgagatag cactcacccc aacagaacct gccaagctcc aaacagctcc tgcgtggtct 27480
ctgttggagc ttgtgccaga tgacaattgt gttgcagctg tggctgttgc gggttttggt 27540
tggcagccca agttctggca ttactgagta gttagcttaa tcacttaggt caccctatca 27600
aaatctattt agaaatacac aatattttgt tgcaggcttg ctggagaatc gatctgctat 27660
cataaaaatt acaaaaaaat tttatttgcc tcaattattt taggattggt attaaggacg 27720
cttaaattat ttgtcgggtc actacgcatc attgtgattg agaagatcag cgatacgaaa 27780

tattcgtagt actatcgata atttatttga aaattcataa gaaaagcaaa cgttacatga 27840
attgatgaaa caatacaaag acagataaag ccacgcacat ttaggatatt ggccgagatt 27900
actgaatatt gagtaagatc acggaatttc tgacaggagc atgtcttcaa ttcagcccaa 27960
atggcagttg aaatactcaa accgccccat atgcaggagc ggatcattca ttgtttgttt 28020
ggttgccttt gccaacatgg gagtccaagg ttgcggccgc ttaattaact actgtcactg 28080
aggccgtaga cgagtacgga ctgatctaac tagtgctagc ctcgaggtcg acacccagct 28140
ttcttgtaca aagtggttgc ggccgcttaa ttaaatttaa attcaattaa tgcaatcttg 28200
attttcaaca acgaaggtaa tggcgtaaaa gaaaaaatgt atgttattgt attgatcttt 28260
catgatgttg aagcgtgcca taatatgatg atgtataatt aaaatattaa ctgtcgcatt 28320
ttattgaaat ggcactgtta tttcaaccat atctttgatt ctgttacatg acacgactgc 28380
aagaagtaaa taatagacgc cgttgttaaa gaattgctat catatgtgcc taactagagg 28440
gaatttgagc gtcagaccta atcaaatatt acaaaatatc tcactctgtc gccagcaatg 28500
gtgtaatcag cgcagacaaa tggcgtaaag atcgcggaaa aacctccccg agtggcatga 28560
tagctgcctc tgtattgctg atttagtcag ccttatttga cttaagggtg ccctcgttag 28620
tgacaaattg ctttcaagga gacagccatg ccccacactt tgttgaaaaa caaattgcct 28680
ttggggagac ggtaaagcca gttgctcttc aataaggaat gtcgaggagg caatgtaacc 28740
gcctctggta gtacacttct ctaatccaaa aatcaatttg tattcaagat accgcaaaaa 28800
acttatggtt taaaccctgc aggactagtc cagaaggtaa ttatccaaga tgtagcatca 28860
agaatccaat gtttacggga aaaactatgg aagtattatg taagctcagc aagaagcaga 28920
tcaatatgcg gcacatatgc aacctatgtt caaaaatgaa gaatgtacag atacaagatc 28980
ctatactgcc agaatacgaa gaagaatacg tagaaattga aaaagaagaa ccaggcgaag 29040
aaaagaatct tgaagacgta agcactgacg acaacaatga aaagaagaag ataaggtcgg 29100
tgattgtgaa agagacatag aggacacatg taaggtggaa aatgtaaggg cggaaagtaa 29160
ccttatcaca aaggaatctt atcccccact acttatcctt ttatattttt ccgtgtcatt 29220
tttgcccttg agttttccta tataaggaac caagttcggc atttgtgaaa acaagaaaaa 29280
atttggtgta agctattttc tttgaagtac tgaggataca acttcagaga aatttgtaag 29340
tttgtaggta ccagatctgg atcccaaacc atgtctccgg agaggagacc agttgagatt 29400
aggccagcta cagcagctga tatggccgcg gtttgtgata tcgttaacca ttacattgag 29460
acgtctacag tgaactttag gacagagcca caaacaccac aagagtggat tgatgatcta 29520
gagaggttgc aagatagata cccttggttg gttgctgagg ttgagggtgt tgtggctggt 29580

attgcttacg ctgggccctg gaaggctagg aacgcttacg attggacagt tgagagtact 29640
gtttacgtgt cacataggca tcaaaggttg ggcctaggat ctacattgta cacacatttg 29700
cttaagtcta tggaggcgca aggttttaag tctgtggttg ctgttatagg ccttccaaac 29760
gatccatctg ttaggttgca tgaggctttg ggatacacag cccggggtac attgcgcgca 29820
gctggataca agcatggtgg atggcatgat gttggttttt ggcaaaggga ttttgagttg 29880
ccagctcctc caaggccagt taggccagtt acccaaatct gagtagttag cttaatcacc 29940
tagagctcga tcggcggcaa tagcttctta gcgccatccc gggttgatcc tatctgtgtt 30000
gaaatagttg cggtgggcaa ggctctcttt cagaaagaca ggcggccaaa ggaacccaag 30060
gtgaggtggg ctatggctct cagttccttg tggaagcgct tggtctaagg tgcagaggtg 30120
ttagcgggat gaagcaaaag tgtccgattg taacaagata tgttgatcct acgtaaggat 30180
attaaagtat gtattcatca ctaatataat cagtgtattc caatatgtac tacgatttcc 30240
aatgtcttta ttgtcgccgt atgtaatcgg cgtcacaaaa taatccccgg tgactttctt 30300
ttaatccagg atgaaataat atgttattat aatttttgcg atttggtccg ttataggaat 30360
tgaagtgtgc ttgaggtcgg tcgccaccac tcccatttca taattttaca tgtatttgaa 30420
aaataaaaat ttatggtatt caatttaaac acgtatactt gtaaagaatg atatcttgaa 30480
agaaatatag tttaaatatt tattgataaa ataacaagtc aggtattata gtccaagcaa 30540
aaacataaat ttattgatgc aagtttaaat tcagaaatat ttcaataact gattatatca 30600
gctggtacat tgccgtagat gaaagactga gtgcgatatt atggtgtaat acataggaat 30660
tcgtttaaac gatctgcgtc taattttcgg tccaacttgc acaggaaaga cgtcgaccgc 30720
ggtagctctt gcccagcaga ctgggcttcc agtcctttcg ctcgatcggg tccaatgttg 30780
tcctcagctg tgaaccggaa gcggacgacc aacagtggaa gaactgaaag gaacgagccg 30840
tctatacctt gatgatcggc ctctggtgaa gggtatcatc gcagccaagc aagctcatga 30900
aaggctgatg ggggaggtgt ataattatga ggcccacggc gggcttattc tttagggagg 30960
atctatctcg ttgctcaagt gcatggcgca aagcagttat tggagtgcgg attttcgttg 31020
gcatattatt cgccacgagt tagcagacga agagaccttc atgaacgtgg ccaaggccag 31080
agttaagcag atgttacgcc ctgctgcagg cctttctatt atccaatagt tggttgatct 31140
ttggaaagag cctcggctga ggcccatact gaaagagatc gatggatatc gatatgccat 31200
gttgtttgct agccagaacc agatcacatc cgatatgcta ttgcagcttg acgcagatat 31260
ggaggataag ttgattcatg ggatcgctca ggagtagctc atccatgcac gccgacaaga 31320

acagaaattc cgtcgagtta acgcagccgc ttacgacgga ttcgaaggtc atccattcgg 31380
aatgtattag tttgcaccag ctccgcgtca cacctgtctt catttgaata agatgttagc 31440
aattgttttt agctttgtct tgttgtggca gggcggcaag tgcttcagac atcattctgt 31500
tttcaaattt tatgctggag aacagcttct taattccttt ggaaataata gactgcgtct 31560
taaaattcag atgtctggat atagatatga ttgtaaaata acctatttaa gtgtcattta 31620
gàacataagt tttatgaatg ttcttccatt ttcgtcatcg aacgaataag agtaaataca 31680
ccttttttaa cattacaaat aagttcttat acgttgttta tacaccggga atcatttcca 31740
ttattttcgc gcaaaagtca cggatattcg tgaaagcgac ataaactgcg aaatttgcgg 31800
ggagtgtctt gagtttgcct cgaggctagc gcatgcacat agacacacac atcatctcat 31860
tgatgcttgg taataattgt cattagattg tttttatgca tagatgcact cgaaatcagc 31920
caattttaga caagtatcaa acggatgtga cttcagtaca ttaaaaacgt ccgcaatgtg 31980
ttattaagtt gtctaagcgt caatttgatt tacaattgaa tatatcctgc cccagccagc 32040
caacagctcg atttacaatt gaatatatcc tgccggccgg cccacgcgtg tcgaggaatt 32100
ctgatctggc ccccatttgg acgtgaatgt agacacgtcg aaataaagat ttccgaatta 32160
gaataatttg tttattgctt tcgcctataa atacgacgga tcgtaatttg tcgttttatc 32220
aaaatgtact ttcattttat aataacgctg cggacatcta cattttgaa ttgaaaaaaa 32280
attggtaatt actctttctt tttctccata ttgaccatca tactcattgc tgatccatgt 32340
agatttcccg gacatgaagc catttacaat tgaatatatc ctgccgccgc tgccgctttg 32400
cacccggtgg agcttgcatg ttggtttcta cgcagaactg agccggttag gcagataatt 32460
tccattgaga actgagccat gtgcaccttc cccccaacac ggtgagcgac ggggcaacgg 32520
agtgatccac atgggacttt taaacatcat ccgtcggatg gcgttgcgag agaagcagtc 32580
gatccgtgag atcagccgac gcaccgggca ggcgcgcaac acgatcgcaa agtatttgaa 32640
cgcaggtaca atcgagccga cgttcacgcg gaacgaccaa gcaagcttgg ctgccatttt 32700
tggggtgagg ccgttcgcgg ccgaggggcg cagcccctgg ggggatggga ggcccgcgtt 32760
agcgggccgg gagggttcga gaaggggggg cacccccctt cggcgtgcgc ggtcacgcgc 32820
acagggcgca gccctggtta aaaacaaggt ttataaatat tggtttaaaa gcaggttaaa 32880
agacaggtta gcggtggccg aaaaacgggc ggaaaccctt gcaaatgctg gattttctgc 32940
ctgtggacag cccctcaaat gtcaataggt gcgcccctca tctgtcagca ctctgcccct 33000
caagtgtcaa ggatcgcgcc cctcatctgt cagtagtcgc gcccctcaag tgtcaatacc 33060
gcagggcact tatccccagg cttgtccaca tcatctgtgg gaaactcgcg taaaatcagg 33120

cgttttcgcc gatttgcgag gctggccagc tccacgtcgc cggccgaaat cgagcctgcc 33180
cctcatctgt caacgccgcg ccgggtgagt cggcccctca agtgtcaacg tccgccctc 33240
atctgtcagt gagggccaag ttttccgcga ggtatccaca acgccggcgg ccgcggtgtc 33300
tcgcacacgg cttcgacggc gtttctggcg cgtttgcagg gccatagacg gccgccagcc 33360
cagcggcgag ggcaaccagc ccggtgagcg tcggaaaggg tcgacggatc ttttccgctg 33420
cataaccctg cttcggggtc attatagcga ttttttcggt atatccatcc ttttcgcac 33480
gatatacagg attttgccaa agggttcgtg tagactttcc ttggtgtatc caacggcgtc 33540
agccgggcag gataggtgaa gtaggcccac ccgcgagcgg gtgttccttc ttcactgtcc 33600
cttattcgca cctggcggtg ctcaacggga atcctgctct gcgaggctgg ccggctaccg 33660
ccggcgtaac agatgagggc aagcggatgg ctgatgaaac caagccaacc aggaagggca 33720
gcccacctat caaggtgtac tgccttccag acgaacgaag agcgattgag gaaaaggcgg 33780
cggcggccgg catgagcctg tcggcctacc tgctggccgt cggccagggc tacaaaatca 33840
cgggcgtcgt ggactatgag cacgtccgcg agctggcccg catcaatggc gacctgggcc 33900
gcctgggcgg cctgctgaaa ctctggctca ccgacgaccc gcgcacggcg cggttcggtg 33960
atgccacgat cctcgccctg ctggcgaaga tcgaagagaa gcaggacgag cttggcaagg 34020
tcatgatggg cgtggtccgc ccgagggcag agccatgact tttttagccg ctaaaacggc 34080
cgggggggtgc gcgtgattgc caagcacgtc cccatgcgct ccatcaagaa gagcgacttc 34140
gcggagctgg tattcgtgca gggcaagatt cggaatacca agtacgagaa ggacggccag 34200
acggtctacg ggaccgactt cattgccgat aaggtggatt atctggacac caaggcacca 34260
ggcgggtcaa atcaggaata agggcacatt gccccggcgt gagtcggggc aatcccgcaa 34320
ggagggtgaa tgaatcggac gtttgaccgg aaggcataca ggcaagaact gatcgacgcg 34380
gggttttccg ccgaggatgc cgaaaccatc gcaagccgca ccgtcatgcg tgcgccccgc 34440
gaaaccttcc agtccgtcgg ctcgatggtc cagcaagcta cggccaagat cgagcgcgac 34500
agcgtgcaac tggctccccc tgccctgccc gcgccatcgg ccgccgtgga gcgttcgcgt 34560
cgtctcgaac aggaggcggc aggtttggcg aagtcgatga ccatcgacac gcgaggaact 34620
atgacgacca agaagcgaaa aaccgccggc gaggacctgg caaaacaggt cagcgaggcc 34680
aagcaggccg cgttgctgaa acacacgaag cagcagatca aggaaatgca gctttccttg 34740
ttcgatattg cgccgtggcc ggacacgatg cgagcgatgc caaacgacac ggcccgctct 34800
gccctgttca ccacgcgcaa caagaaaatc ccgcgcgagg cgctgcaaaa caaggtcatt 34860

ttccacgtca acaaggacgt gaagatcacc tacaccggcg tcgagctgcg ggccgacgat 34920

gacgaactgg tgtggcagca ggtgttggag tacgcgaagc gcacccctat cggcgagccg 34980

atcaccttca cgttctacga gctttgccag gacctgggct ggtcgatcaa tggccggtat 35040

tacacgaagg ccgaggaatg cctgtcgcgc ctacaggcga cggcgatggg cttcacgtcc 35100

gaccgcgttg ggcacctgga atcggtgtcg ctgctgcacc gcttccgcgt cctggaccgt 35160

ggcaagaaaa cgtcccgttg ccaggtcctg atcgacgagg aaatcgtcgt gctgtttgct 35220

ggcgaccact acacgaaatt catatgggag aagtaccgca agctgtcgcc gacggcccga 35280

cggatgttcg actatttcag ctcgcaccgg gagccgtacc cgctcaagct ggaaaccttc 35340

cgcctcatgt gcggatcgga ttccacccgc gtgaagaagt ggcgcgagca ggtcggcgaa 35400

gcctgcgaag agttgcgagg cagcggcctg gtggaacacg cctgggtcaa tgatgacctg 35460

gtgcattgca aacgctaggg ccttgtgggg tcagttccgg ctgggggttc agcagccagc 35520

gctttactgg catttcagga acaagcgggc actgctcgac gcacttgctt cgctcagtat 35580

cgctcgggac gcacggcgcg ctctacgaac tgccgataaa cagaggatta aaattgacaa 35640

ttgtgattaa ggctcagatt cgacggcttg gagcggccga cgtgcaggat ttccgcgaga 35700

tccgattgtc ggccctgaag aaagctccag agatgttcgg gtccgtttac gagcacgagg 35760

agaaaaagcc catggaggcg ttcgctgaac ggttgcgaga tgccgtggca ttcggcgcct 35820

acatcgacgg cgagatcatt gggctgtcgg tcttcaaaca ggaggacggc cccaaggacg 35880

ctcacaaggc gcatctgtcc ggcgttttcg tggagcccga acagcgaggc cgaggggtcg 35940

ccggtatgct gctgcgggcg ttgccggcgg gtttattgct cgtgatgatc gtccgacaga 36000

ttccaacggg aatctggtgg atgcgcatct tcatcctcgg cgcacttaat atttcgctat 36060

tctggagctt gttgtttatt tcggtctacc gcctgccggg cggggtcgcg gcgacggtag 36120

gcgctgtgca gccgctgatg gtcgtgttca tctctgccgc tctgctaggt agcccgatac 36180

gattgatggc ggtcctgggg gctatttgcg gaactgcggg cgtggcgctg ttggtgttga 36240

caccaaacgc agcgctagat cctgtcggcg tcgcagcggg cctggcgggg gcggtttcca 36300

tggcgttcgg aaccgtgctg acccgcaagt ggcaacctcc cgtgcctctg ctcaccttta 36360

ccgcctggca actggcggcc ggaggacttc tgctcgttcc agtagcttta gtgtttgatc 36420

cgccaatccc gatgcctaca ggaaccaatg ttctcggcct ggcgtggctc ggcctgatcg 36480

gagcgggttt aacctacttc ctttggttcc gggggatctc gcgactcgaa cctacagttg 36540

tttccttact gggctttctc agcccccgag cgcttagtgg gaatttgtac cccttatcga 36600

accgggagca caggatgacg cctaacaatt cattcaagcc gacaccgctt cgcggcgcgg 36660

cttaattcag gagttaaaca tcatgaggga agcggtgatc gccgaagtat cgactcaact 36720

atcagaggta gttggcgtca tcgagcgcca tctcgaaccg acgttgctgg ccgtacattt 36780

gtacggctcc gcagtggatg gcggcctgaa gccacacagt gatattgatt tgctggttac 36840

ggtgaccgta aggcttgatg aaacaacgcg gcgagctttg atcaacgacc ttttggaaac 36900

ttcggcttcc cctggagaga gcgagattct ccgcgctgta gaagtcacca ttgttgtgca 36960

cgacgacatc attccgtggc gttatccagc taagcgcgaa ctgcaatttg gagaatggca 37020

gcgcaatgac attcttgcag gtatcttcga gccagccacg atcgacattg atctggctat 37080

cttgctgaca aaagcaagag aacatagcgt tgccttggta ggtccagcgg cggaggaact 37140

ctttgatccg gttcctgaac aggatctatt tgaggcgcta aatgaaacct taacgctatg 37200

gaactcgccg cccgactggg ctggcgatga gcgaaatgta gtgcttacgt tgtcccgcat 37260

ttggtacagc gcagtaaccg gcaaaatcgc gccgaaggat gtcgctgccg actgggcaat 37320

ggagcgcctg ccggcccagt atcagcccgt catacttgaa gctaggcagg cttatcttgg 37380

acaagaagat cgcttggcct cgcgcgcaga tcagttggaa gaatttgttc actacgtgaa 37440

aggcgagatc accaaggtag tcggcaaata atgtctaaca attcgttcaa gccgacgccg 37500

cttcgcggcg cggcttaact caagcgttag agagctgggg aagactatgc gcgatctgtt 37560

gaaggtggtt ctaagcctcg tcttgcgatg gcatttcgat ccattcccat tccgcgctca 37620

agatggcttc ccctcggcag ttcatcaggg ctaaatcaat ctagccgact tgtccggtga 37680

aatgggctgc actccaacag aaacaatcaa acaaacatac acagcgactt attcacacga 37740

gctcaaatta caacggtata tatcctgcca gtcagcatca tcacaccaaa agttaggccc 37800

gaatagtttg aaattagaaa gctcgcaatt gaggtctaca ggccaaattc gctcttagcc 37860

gtacaatatt actcaccgga tcctaaccgg tttaattaag gcgcgccatg cccgggcaag 37920

cggccgcaca agttt 37935

<210> 61
<211> 38239
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB109508

<400> 61
gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat ctcagcatgt 60

gcgtagcacg cggccgcctc ccagtatcat tatagtgaaa gttttggctc tctcgccggt 120

ggtttttac ctctatttaa aggggttttc cacctaaaaa ttctggtatc attctcactt 180
tacttgttac tttaatttct cataatcttt ggttgaaatt atcacgcttc cgcacacgat 240
atccctacaa atttattatt tgttaaacat tttcaaaccg cataaaattt tatgaagtcc 300
cgtctatctt taatgtagtc taacattttc atattgaaat atataattta cttaatttta 360
gcgttggtag aaagcataat gatttattct tattcttctt catataaatg tttaatatac 420
aatataaaca aattctttac cttaagaagg atttcccatt ttatatttta aaaatatatt 480
tatcaaatat ttttcaacca cgtaaatctc ataataataa gttgtttcaa aagtaataaa 540
atttaactcc ataatttttt tattcgactg atcttaaagc aacacccagt gacacaacta 600
gccatttttt tctttgaata aaaaaatcca attatcattg tatttttttt atacaatgaa 660
aatttcacca aacaatgatt tgtggtattt ctgaagcaag tcatgttatg caaaattcta 720
taattcccat ttgacactac ggaagtaact gaagatctgc ttttacatgc gagacacatc 780
ttctaaagta attttaataa tagttactat attcaagatt tcatatatca aatactcaat 840
attacttcta aaaaattaat tagatataat taaaatatta ctttttaat tttaagttta 900
attgttgaat ttgtgactat tgatttatta ttctactatg tttaaattgt tttatagata 960
gtttaaagta aatataagta atgtagtaga gtgttagagt gttaccctaa accataaact 1020
ataagattta tggtggacta attttcatat atttcttatt gcttttacct tttcttggta 1080
tgtaagtccg taactggaat tactgtgggt tgccatgaca ctctgtggtc ttttggttca 1140
tgcatggatc ttgcgcaaga aaaagacaaa gaacaaagaa aaaagacaaa acagagagac 1200
aaaacgcaat cacacaacca actcaaatta gtcactggct gatcaagatc gccgcgtcca 1260
tgtatgtcta aatgccatgc aaagcaacac gtgcttaaca tgcactttaa atggctcacc 1320
catctcaacc cacacacaaa cacattgcct ttttcttcat catcaccaca accacctgta 1380
tatattcatt ctcttccgcc acctcaattt cttcacttca acacacgtca acctgcatat 1440
gcgtgtcatc ccatgcccaa atctccatgc atgttccaac caccttctct cttatataat 1500
acctataaat acctctaata tcactcactt ctttcatcat ccatccatcc agagtactac 1560
tactctacta ctataatacc ccaacccaac tcatattcaa tactactcta ggatccacaa 1620
ccaaaaatgg cagcgaggct gcaagagcag aaaggaggtg agatggacac gaggattgcg 1680
atcataggca tgagcgccat acttccttgt ggaaccacgg tgagagagtc atgggagacc 1740
ataagggctg gcattgattg cctgtctgat cttcctgagg atcgtgttga tgtgactgcg 1800
tactttgacc cagtcaagac cacaaaggac aaaatctact gcaagagagg aggtttcatt 1860
cctgagtatg actttgatgc gcgtgagttt ggtctcaaca tgttccagat ggaagattct 1920

gatgcgaatc agaccatctc acttctcaag gtcaaagaag cacttcaaga tgctgggatt 1980

gatgcacttg gaaaggagaa gaaaaacata ggatgcgtgc ttggcattgg aggtggacag 2040

aagagttcac atgagttcta cagcagactc aactatgtgg ttgtggagaa agtcttgaga 2100

aagatgggga tgccagagga agatgtcaaa gtggctgtgg agaagtacaa agcgaacttc 2160

ccagaatgga gacttgactc tttccctgga ttccttggga atgtcactgc tggcagatgc 2220

accaacacat tcaacttgga tggcatgaac tgcgttgtgg atgctgcatg tgcaagctcc 2280

ttgatagcag tcaaggttgc gattgatgaa ctgctctatg gtgactgcga catgatggtc 2340

actggtgcaa cctgcacaga caactccatt gggatgtaca tggctttctc aaagacacct 2400

gtgttcagca cggacccaag tgtgagagcg tatgatgaga aaacgaaagg gatgctcatt 2460

ggtgagggat cagccatgtt ggtgctcaaa cgttatgcag atgcagtgag ggatggtgat 2520

gagattcatg ctgtgattcg tggttgtgca agctcaagtg atggcaaagc agctggcatc 2580

tacactccca caatcagtgg tcaagaggaa gccttgagac gtgcatacaa tcgtgcctgc 2640

gttgaccctg ccactgtcac tttggttgag ggtcatggga ctggcactcc agttggagat 2700

aggattgagt tgactgcgtt gaggaacttg tttgacaaag cgtatggtga agggaacaca 2760

gagaaagttg cagttggaag tatcaagtcc agtattggtc atttgaaggc tgttgctggt 2820

cttgctggaa tgatcaaggt catcatggct ctcaaacaca agactttgcc tggaacgatc 2880

aatgtggaca atccacccaa tctctatgac aacactccca tcaatgagtc atccctctac 2940

atcaacacga tgaacagacc ctggttccct ccacctggtg ttccgagacg tgctggaata 3000

tccagctttg gctttggagg tgccaactac catgcagtgt tggaagaggc tgaaccagag 3060

cacacgacag cgtacagact caacaaacgt ccacaaccgg tgttgatgat ggctgcaact 3120

cctgctgcgt tgcagagcct ttgtgaagct cagctgaaag agtttgaagc tgcgatcaag 3180

gagaatgaga cagtcaagaa tactgcctac atcaagtgtg tcaagtttgg agaacagttc 3240

aagttccctg ggagcatacc tgcgaccaat gcgagactgg gattcttggt caaagatgcg 3300

gaggatgcgt gctccacgct tcgtgctata tgtgctcagt ttgccaaaga tgtgaccaaa 3360

gaagcgtgga ggcttccgag agaaggagtt tctttccgtg ccaaaggcat tgccaccaat 3420

ggtgctgttg ctgcactctt ctctggacaa ggtgctcagt acacacacat gttcagtgaa 3480

gttgcgatga actggcctca gttcagacag tccattgctg caatggacgc tgcacagtcc 3540

aaggttgctg gaagtgacaa agactttgaa agagtctctc aagtcctgta cccaaggaaa 3600

ccgtacgaac gtgagccaga acaagatcac aagaaaatct cactcacagc atacagccag 3660

ccgtcaaccc tggcatgtgc tcttggtgcc tttgagattt tcaaggaagc tggattcact 3720

ccagactttg cagctggaca cagcttgggt gagtttgctg cgctctatgc agctggttgt 3780

gttgacagag atgagttgtt tgaacttgtt tgcagaaggg caaggatcat gggaggcaaa 3840

gatgcacctg ccacacccaa aggttgcatg gcagctgtca taggacccaa cgcagagaac 3900

atcaaggttc aagctgccaa cgtctggctt ggaaactcaa actctccgtc tcagactgtc 3960

attactgggt ctgttgaagg gattcaagct gaaagtgcca gattgcagaa ggaagggttc 4020

agagttgtgc ctcttgcttg tgagtctgcc ttccattctc cacagatgga aaatgccagc 4080

tcagctttca aagatgtcat atccaaggtt tccttccgta cacccaaagc agaaacaaag 4140

ctcttcagca atgtttctgg agagacctat ccgacggatg ccagagagat gctcactcaa 4200

cacatgacct catctgtgaa gttcctgacc caagtgagga acatgcacca agctggtgcg 4260

agaatctttg ttgagtttgg accgaaacaa gttctcagca aacttgtttc tgaaaccctc 4320

aaagatgacc cgtctgttgt cacagtgtct gtgaacccag cttctggcac ggactctgac 4380

atacagttga gggatgctgc agttcagctg gttgtggctg gtgtcaatct tcaagggttt 4440

gacaagtggg atgctcctga tgccacgagg atgcaagcca tcaagaaaaa gagaaccaca 4500

ctcagacttt cagctgccac ctatgtcagt gacaagacca agaaagtgag ggatgctgcc 4560

atgaacgacg gaagatgtgt cacatacctc aagggtgctg caccactcat caaggctcct 4620

gaacctgtgg ttgacgaagc tgccaagagg gaggctgaaa ggcttcagaa ggagcttcaa 4680

gacgctcaga ggcagcttga cgacgccaaa cgtgcagctg cagaagccaa ctccaaactt 4740

gctgctgcca aggaggaagc caagactgct gcagcttcag ccaagcctgc agttgacact 4800

gctgttgtgg agaaacatcg tgccatcctc aagtccatgc tggctgagct ggatggttat 4860

ggaagtgttg atgcttcttc ccttcagcaa cagcaacagc aacagactgc tccggcgcct 4920

gttaaagccg ctgcccctgc cgctcccgtt gcaagtgctc ctgctcccgc cgtgtccaac 4980

gagttgcttg agaaagctga gacagttgtg atggaggttc tcgctgccaa gactggatac 5040

gaaacagaca tgattgaggc ggacatggag cttgagactg agttgggaat tgacagcatc 5100

aagagggttg aaattctttc tgaagtccaa gctatgctta acgttgaggc gaaagatgtt 5160

gatgctctct ctaggacgag aacagtgggt gaagttgtca acgctatgaa ggcagaaatc 5220

gctggttctt ccgctccggc gccggcagct gccgcacctg caccggctaa agcggctcca 5280

gctgcagctg caccagctgt ttctaatgag ctgctcgaaa aggcagaaac tgttgtgatg 5340

gaagtccttg ctgccaaaac tggctacgaa actgacatga tagaatcaga catggagctt 5400

gagacggagc ttggaattga ttccatcaag cgtgtggaaa tcctcagtga agtccaagcc 5460

atgctcaatg tggaagctaa ggatgtggat gctctctcaa ggaccagaac tgtcggtgag 5520
gttgtcaatg ccatgaaggc tgagatagct ggaggctccg ctcctgcgcc ggccgctgcc 5580
gctcctggtc ccgctgccgc ggctccagct ccagctgcag ccgctccggc cgtctcaaac 5640
gaactccttg aaaaagctga gaccgtcgtg atggaggtct tggcagctaa aaccggctat 5700
gagactgaca tgattgagtc tgacatggaa ttggagacag aacttgggat agacagcatc 5760
aaacgtgttg aaatcctcag tgaggtccaa gctatgctga acgtggaagc gaaggatgtt 5820
gatgctctgt ccagaacgag gaccgttggt gaggttgtgg atgccatgaa ggctgaaatt 5880
gctggagggt ctgcgcccgc gccagctgca gccgctcctg cacccgcagc cgcggcacct 5940
gctccagctg cacctgcacc tgccgtttct tcagaactct tggagaaggc tgagacggtt 6000
gtgatggagg ttttggctgc aaagactggc tatgagaccg acatgattga atctgatatg 6060
gaattggaga cagagcttgg gatcgattcc atcaaaagag tggagatcct gagtgaagtc 6120
caagccatgc tcaatgttga agctaaggat gttgatgcac tttcaagaac aaggacagtg 6180
ggtgaggttg tggatgccat gaaggcggag attgctggag ggagcgcgcc tgcgccagct 6240
gccgcggcac ctgcaccggc agccgcagct ccagctccag ctgcaccagc accggccgcg 6300
cccgcgccag ctgtttcatc cgaactcctg gaaaaggccg agacggttgt gatggaggtg 6360
ctcgcagcta agactggtta cgagaccgac atgattgaaa gtgacatgga gcttgaaacc 6420
gagttgggaa tagatagcat caaacgtgtt gaaatcttgt ctgaggtcca agctatgttg 6480
aacgtggagg caaaagatgt cgatgcgctt tcaagaacca gaacagtcgg tgaggtcgtg 6540
gacgccatga aggctgaaat tgccggaagc tctgctagtg cgccagctgc agccgcacct 6600
gcacctgctg ccgcggcacc tgctccagct gcagccgctc ctgccgtcag caatgagttg 6660
ctggagaaag ccgaaacagt tgtgatggaa gtccttgctg caaaaactgg ttacgaaacg 6720
gacatgattg agtcagacat ggaattggag accgaacttg gaatagattc catcaagaga 6780
gtggagatcc tctctgaggt gcaagccatg ctcaacgttg aggctaaaga tgttgatgca 6840
ctcagtagga caagaactgt gggggaagtt gtcgatgcga tgaaggctga gattgctgga 6900
ggctctgctc ctgcgccggc agctgccgca cctgcacccg cagccgcggc accagctgtc 6960
agcaacgaat tgcttgagaa ggctgaaaca gttgtcatgg aagtgctggc tgcaaaaacc 7020
ggctatgaga ctgacatgat tgagtctgac atggaacttg agacggaatt gggcattgac 7080
agcatcaagc gtgttgagat cctcagtgaa gtccaagcaa tgctcaatgt ggaggctaag 7140
gatgtggatg ccctctcaag gaccagaaca gttggtgagg tcgttgatgc gatgaaggcg 7200

gagatcgctg gaagttccgc gcctgcgcca gctgcagccg ctcctgcacc cgcagccgcg 7260

gcaccggctc cagctgcagc cgcaccggcc gtctcctcag aactcctgga aaaggctgag 7320

acagttgtga tggaagtcct tgctgcgaaa actggctatg agaccgacat gattgaatct 7380

gacatggaac tggagaccga gcttggaatt gactccatca aacgtgttga aatcctctct 7440

gaggttcaag cgatgttgaa tgtggaggcc aaagatgttg atgctctttc cagaacaagg 7500

acggtgggag aggtggttga tgccatgaag gctgagatag ctgggggttc tgctcctgcg 7560

ccagctgcag ccgctcctgc tcccgctgcc gcggcaccag ctgtcagcaa cgaactcctt 7620

gaaaaagctg aaactgttgt gatggaggtt ttggctgcaa agactggata cgagactgac 7680

atgatagagt cagacatgga gttggaaaca gagcttggga ttgatagcat caagcgtgtg 7740

gaaatccttt ctgaggttca agccatgctg aacgttgagg ccaaagatgt cgatgctttg 7800

tcaaggacca gaacggttgg agaagtggtc gatgccatga aggctgagat agctggtgga 7860

tcagcccctg ctccggctgc agccgctcct gcaagtgccg gtgctgcacc agctgtgaag 7920

attgattcag ttcatggtgc tgactgtgac gatttgtcac tgatgcacgc aaaggtggtt 7980

gacatcagaa ggccagatga actgattctg gaaagaccgg agaaccgtcc agttcttgtc 8040

gttgacgatg gctcagagtt gacacttgct cttgtgaggg tgttgggagc ctgtgcagtt 8100

gtcttgacct ttgagggatt gcagttggct cagagagctg gtgcagctgc cattcgtcat 8160

gttctggcta aggacctttc agcagaatca gctgagaagg ccatcaaaga ggctgagcaa 8220

agatttggag cgttgggagg cttcataagc cagcaagcag aaaggtttga accagctgag 8280

atactgggtt tcacactcat gtgtgcgaag tttgccaaag cctctctctg cactgctgtg 8340

gctggaggtc gtcctgcctt catcggtgtg gctaggcttg acggcagact tggattcacc 8400

tctcaaggca cttctgacgc actcaagaga gcacagcgtg gagcgatctt tggactctgc 8460

aagacaatag ggttggagtg gtcagaatct gatgtgttca gccgtggtgt ggacattgct 8520

caagggatgc acccagaaga tgctgcagtt gccatagtta gggagatggc gtgtgctgac 8580

atcagaatca gagaggttgg gattggagca aaccagcaaa gatgcacaat cagagctgcc 8640

aagttggaga ctgggaaccc tcagagacag atagcgaaag acgatgtgct tctggtttct 8700

ggaggtgctc gtgggatcac acctctttgc atccgtgaga tcacgcgtca gattgctgga 8760

ggcaagtaca ttctgttggg tcgtagcaaa gtttctgcgt ctgaaccagc atggtgtgct 8820

ggcatcactg atgagaaggc tgtgcagaaa gctgccaccc aagagttgaa gagggccttc 8880

agtgctggtg aaggacccaa acccactcca agggctgtca cgaaacttgt gggatctgtt 8940

cttggtgctc gtgaagtgag aagctccatt gctgccattg aagctctggg tggcaaagcg 9000

atctacagct cttgtgatgt gaactctgct gcagatgttg ccaaagcagt tagggatgca 9060

gagtcccagc ttggtgccag agttagtgga atcgttcacg cttctggtgt gctccgtgat 9120

cgtctcatag agaagaaact ccctgacgag tttgatgctg tctttgggac caaagtcact 9180

gggttggaga atcttctggc tgcagttgat cgtgccaacc tcaaacacat ggttctcttc 9240

agctcccttg ctggtttcca cggcaatgtt ggtcagtctg actatgcgat ggcaaacgaa 9300

gctctcaaca agatgggttt ggaacttgcg aaggatgtca gtgtcaagtc catctgcttt 9360

ggtccctggg atggtgggat ggtgacacct caactcaaga aacagtttca agaaatggga 9420

gttcagatca ttcctcgtga aggaggtgct gatacagttg cgaggattgt gttgggatca 9480

agtcctgctg agatccttgt tggaaactgg aggacaccat ccaagaaagt tggaagtgac 9540

acgatcaccc tgcatagaaa gatcagtgcc aagtccaatc ccttcttgga ggatcatgtc 9600

atacaaggca gaagggtgtt gccaatgacc cttgctattg ggagccttgc tgagacctgc 9660

cttggactct tccctggcta ctctctctgg gccatagatg acgcacagct cttcaaaggt 9720

gtcactgttg atggagacgt caactgtgaa gtgaccctca caccgtccac tgctccgagt 9780

gggagggtga atgtccaagc gacgctcaag acgttctcaa gtggaaaact tgttccagcc 9840

tacagagctg tcatagtgtt gtccaaccaa ggtgctccac ctgccaatgc aaccatgcag 9900

cctccgagcc ttgatgcaga tcctgctttg caagggtcag tctatgatgg caagactctc 9960

tttcatggtc ctgcgttcag aggcattgat gacgttctca gctgcaccaa gagccagctt 10020

gttgccaagt gttctgctgt tcctggatca gatgcagcca gaggagagtt tgcaactgac 10080

actgatgcac atgatccctt tgtcaatgat cttgcctttc aagcaatgtt ggtctgggtg 10140

aggagaacgc tgggacaagc tgcactcccg aactccattc agaggatagt ccaacacaga 10200

ccggtcccac aagacaaacc cttctacatc accctcagat ccaatcagag tggtggacat 10260

agccagcaca aacatgcact tcagttccac aacgaacaag gtgatctctt cattgatgtt 10320

caagcctctg tcattgcgac agactcactt gcgttctgag tagttagctt aatcacttag 10380

gtcaccagta tgaactaaaa tgcatgtagg tgtaagagct catggagagc atggaatatt 10440

gtatccgacc atgtaacagt ataataactg agctccatct cacttcttct atgaataaac 10500

aaaggatgtt atgatatatt aacactctat ctatgcacct tattgttcta tgataaattt 10560

cctcttatta ttataaatca tctgaatcgt gacggcttat ggaatgcttc aaatagtaca 10620

aaaacaaatg tgtactataa gactttctaa acaattctaa ctttagcatt gtgaacgaga 10680

cataagtgtt aagaagacat aacaattata atggaagaag tttgtctcca tttatatatt 10740

atatattacc cacttatgta ttatattagg atgttaagga gacataacaa ttataaagag 10800
agaagtttgt atccatttat atattatata ctacccattt atatattata cttatccact 10860
tatttaatgt ctttataagg tttgatccat gatatttcta atattttagt tgatatgtat 10920
atgaaaaggt actatttgaa ctctcttact ctgtataaag gttggatcat ccttaaagtg 10980
ggtctattta attttattgc ttcttacaga taaaaaaaaa attatgagtt ggtttgataa 11040
aatattgaag gatttaaaat aataataaat aataaataac atataatata tgtatataaa 11100
tttattataa tataacattt atctataaaa aagtaaatat tgtcataaat ctatacaatc 11160
gtttagcctt gctggaacga atctcaatta tttaaacgag agtaaacata tttgactttt 11220
tggttattta acaaattatt atttaacact atatgaaatt ttttttttt atcagcaaag 11280
aataaaatta aattaagaag gacaatggtg tcccaatcct tatacaacca acttccacaa 11340
gaaagtcaag tcagagacaa caaaaaaaca agcaaaggaa atttttaat ttgagttgtc 11400
ttgtttgctg cataatttat gcagtaaaac actacacata acccttttag cagtagagca 11460
atggttgacc gtgtgcttag cttcttttat tttatttttt tatcagcaaa gaataaataa 11520
aataaaatga gacacttcag ggatgtttca acccttatac aaaaccccaa aaacaagttt 11580
cctagcaccc taccaacgaa ttcgcggccg cttaattaag atgagtgata ctcaggactc 11640
aggactcact ctgctgatca ctagtgctag cctcgaggtc gacacaactt tgtatacaaa 11700
agttgtctag acctaggtta attaagcggc cgcagcttat ttctcttttc gatactctaa 11760
ttgagccgtg cgctctatct agaccaatta gaattgatgg agctctaaag gttgctggct 11820
gttttcttgt tcatatgatt aacttctaaa cttgtgtata aatattctct gaaagtgctt 11880
cttttggcat atgtaggttg ggcaaaaacg aggaagattg cttctcaatt tggaagatga 11940
tgaacagccg aagaagaaaa taagaatagg cagtcctgct actcaatgga tctcagtcta 12000
taacggtcgt cgtcccatga aacagaggta acacattttt tgcatataca ctttgatagt 12060
tcctcactaa ctgtgtaatc ttttggtaga tatcactaca atgttggaga gacaaggctg 12120
cgccagcata tacagaaggg aaatgaagat ggccttttga ttagctgtgt agcatcagca 12180
gctaatctct gggctctcat catggatgct ggaactggat tcacttctca agtttatgag 12240
ttgtcaccgg tcttcctaca caaggtaata atcagttgaa gcaattaaga atcaatctga 12300
tttgtagtaa actaagaaga acttacctta tgatttcccc gcaggactgg attatggaac 12360
aatgggaaaa gaactactat ataagctcca tagcgggttc agataacggg agctctttag 12420
ttgttatgtc aaaaggttag tgtttagtga ataataaact tattatcaaa aagtcttcat 12480
tgacttattt atatacttgt tgtgaattgg taggaactac ttattctcag cagtcataca 12540

aagtgagtga ctcatttcca ttcaagtgga taaataagaa atggaaagaa gattttcatg 12600

taacctccat gacaactgct ggtaatcgtt ggggtgtggt aatgtcgagg aactctggct 12660

tctctgatca ggtaggtttt tgtctcttat tgtctggtgt ttttattttc ccctgatagt 12720

ctaatatgat aaactctgcg ttgtgaaagg tggtggagct tgacttttg tacccaagcg 12780

atgggataca taggaggtgg gagaatgggt atagaataac atcaatggca gcaactgcgg 12840

atcaagcagc tttcatatta agcataccaa agcgtaagat ggtggatgaa actcaagaga 12900

ctctccgcac caccgccttt ccaagtactc atgtcaaggt tggtttcttt agctttgaac 12960

acagatttgg atctttttgt tttgtttcca tatacatagg acctgagagc ttttggttga 13020

attttttttt tttcaggaca aatgggcgaa gaatctgtac attgcatcaa tatgctatgg 13080

caggacagtg tgctgatgat acacacttaa gcatcatgtg ttgtgttaga aagccgaaga 13140

caattggagc gagcctcagg gtcgtcataa taccaatcaa agacgtaaaa ccagacgcag 13200

tctctttggt tgaatgtgat gaaagggatg tgtcttggta tgtatgtacg agtaacaaaa 13260

gagaagatgc aattgagtag tagaaagatt tgagagcttt ttaaagccct tcaagtgtgt 13320

gcttttatct tattgatatc atccatttgc gttgtttaat gcgtctttag atatgtttct 13380

gtttctttct cagtgtctga atatctgata agtgcaatgt gagaaagcca caccaaacca 13440

aaatattcaa atcttatatt tttaataatg tcgaatcact cggagttgcc accttctgtg 13500

ccaattgtgc tgaatctatc acactaaaaa aaacatttct tcaaggtaat gacttgtgga 13560

ctatgttctg aattctcatt aagtttttat tttttgaagt ttaagttttt accttctttt 13620

ttgaaaaata tcgttcataa gatgtcacgc caggacatga gctacacatc acatattagc 13680

atgcagatgc ggacgatttg tcactcactt caaacaccta aaagagcttc tctctcacag 13740

cacacacaca tatgcatgca atatttacac gtgatcgcca tgcaaatctc cattctcacc 13800

tataaattag aggctcggct tcacttttta ctcaaaccaa aactcatcac tacaagatcc 13860

acaaccaaaa atggctgcaa ggaacgtgag tgcggctcat gagatgcatg acgagaagag 13920

gatagctgtt gtgggcatgg ctgttcagta tgctggatgc aaaacgaaag acgagttctg 13980

ggaagttctc atgaatggaa aagttgagag caaagtgatc agcgacaaac gtcttggttc 14040

aaattaccgt gctgaacact acaaagctga aaggagcaag tatgctgaca ccttctgcaa 14100

tgagacatat ggaactcttg atgagaacga aatagacaat gagcatgaac tccttttgaa 14160

ccttgccaaa caagccttgg ctgaaacatc tgtcaaagat tcaacaagat gtggcatagt 14220

ttctggatgc ctcagcttcc cgatggacaa cctccaaggt gaactcttga atgtgtacca 14280

gaaccatgtt gagaagaaac ttggtgccag agttttcaaa gatgcctctc actggtcaga 14340

aagagaacag tccaacaaac cagaggctgg tgacagaaga atcttcatgg accctgcttc 14400

ctttgttgct gaggaactca atcttggcgc tctccactac tctgttgatg ctgcctgtgc 14460

cactgcgctc tatgtgctca gactggcgca agatcacttg gtctctggtg cagctgatgt 14520

gatgctttgt ggtgcaacat gcctgccgga gccgtttttc atactctctg ggttctcaac 14580

cttccaagcc atgcctgttg gaacgggtca gaatgtgtcc atgccgctgc acaaagattc 14640

tcaaggattg acccctggtg aaggaggttc catcatggtc ctcaaacgtt tggatgacgc 14700

aatcagagat ggagatcaca tctatggaac acttttggga gccaatgtca gcaacagtgg 14760

cactggtctg ccacttaaac ccctttgcc gtcagagaaa aagtgcctca tggacaccta 14820

cacacgtatc aatgtgcatc cccacaagat tcagtatgtt gaatgccatg caactgggac 14880

tccacaaggt gatcgtgtgg aaattgatgc tgtgaaggct tgctttgaag gcaaagtccc 14940

acgttttgga accacaaaag ggaactttgg acacacattg gtggcagctg ggtttgctgg 15000

catgtgcaaa gtgcttctct ccatgaagca cgggatcatt ccacccactc cgggaataga 15060

tgacgaaacg aagatggacc ctctggttgt ctctggtgag gccattccct ggccagaaac 15120

gaatggagaa ccgaagcgtg ctggtctctc agcgtttgga tttggtggga ccaatgctca 15180

tgctgtcttt gaggaacatg acccaagcaa tgctgcatgc actggccatg actccatttc 15240

tgctctctct gcacgttgtg gtggtgagtc aaacatgaga atagcaatca ctgggatgga 15300

tgccactttt ggtgctttga aaggattgga tgcttttgaa agggccatct acactggtgc 15360

tcatggtgct ataccactcc cagaaaagag atggagattc ctggggaaag acaaggactt 15420

ccttgatctt tgtggagtca aagcaacacc gcatggctgt tacattgaag atgttgaagt 15480

tgatttccag aggctgagga ctccaatgac tcctgaagat atgctcttgc ctcaacagct 15540

tctggctgtc accacaattg atagggccat attggactct ggcatgaaga aaggtggaaa 15600

tgtggctgtc tttgtggggt tggggaccga tcttgaactc taccgtcacc gtgcaagggt 15660

tgctctcaag gagagagtga ggcctgaagc cagcaagaaa ctcaatgaca tgatgcagta 15720

catcaatgat tgtgggacaa gcacttctta caccagctac ataggcaact tggttgcaac 15780

aagggtcagt tcacaatggg gcttcacggg accttccttc acaatcacag aaggcaacaa 15840

ttctgtgtac agatgtgctg aacttggcaa atacctcttg gaaacgggag aggttgatgg 15900

ggttgtggtt gcgggtgttg atctctgtgg gagtgctgag aacctttacg tcaagtcaag 15960

gcgtttcaag gtgtctacat ctgacacccc gagagccagc tttgatgcag ctgctgatgg 16020

ttactttgtt ggagagggct gtggtgcatt tgtgctcaag cgtgagacaa gctgcaccaa 16080

ggatgacaga atctatgctt gcatggatgc catagttcct ggaaatgttc catctgcatg 16140

tttgagagag gcattggatc aagccagagt caagcctgga gacatcgaga tgttggagct 16200

ttctgctgat tcagcgaggc atttgaagga cccgtctgtt ctcccaaagg aactcactgc 16260

tgaggaagag attggcggac ttcagacgat tcttcgtgac gatgacaagc tcccaaggaa 16320

tgttgcaact ggaagtgtca aggccactgt tggtgacact ggttatgctt ctggtgctgc 16380

cagtttgatt aaggctgcgc tttgcatcta caaccgttac ctgcccagca atggagatga 16440

ctgggatgaa cctgcacctg aagcaccctg ggacagcaca ctctttgcgt gccagacctc 16500

aagagcttgg ttgaagaacc ctggtgagag acgttatgcg gctgtttccg gagtcagtga 16560

aaccagaagt tgctacagtg tgctgctttc tgaagcagag ggacactacg agagagagaa 16620

cagaatcagt ttggatgagg aagcacccaa gctcattgtg ttgagagcag actcccatga 16680

agagattctt ggaagattgg acaagataag ggaaaggttc ttgcagccca cgggtgctgc 16740

acccagagag tctgaattga aggcgcaagc ccgtaggatc tttcttgaac tccttggtga 16800

gacccttgcc caagatgcag cttcatctgg aagtcagaag ccccttgctc tcagcttggt 16860

ctccactcca tccaagctcc agagagaggt ggaacttgcg gcaaaaggca ttccgagatg 16920

tctcaagatg agacgtgatt ggagttcccc tgctggaagc agatatgcgc ctgagccttt 16980

ggccagtgac agagttgcct tcatgtatgg agaaggaagg agcccttact atggcatcac 17040

acaagacatt cataggattt ggcctgaact tcatgaggtc atcaatgaga aaacaaaccg 17100

tctctgggct gaaggtgaca gatgggtcat gccaagggcc agcttcaaga gtgagcttga 17160

gtcacaacag caagagtttg acagaaacat gattgaaatg ttccgtcttg gaatcctcac 17220

ctcaattgcc ttcacaaacc tggcgagaga tgttctcaac atcacgccca aagcagcctt 17280

tggactcagt ttgggagaga tttccatgat ctttgctttc tccaagaaaa acggtttgat 17340

aagcgatcag ttgacaaagg atttgagaga gtcagatgtc tggaacaaag ctctggctgt 17400

tgagttcaat gcgctcagag aagcctgggg cattccacag tctgtcccaa aagatgagtt 17460

ctggcaaggt tacatagtga ggggaacgaa acaagacata gaagcagcca tagcaccaga 17520

ctcaaagtat gtgaggttga ccatcatcaa tgatgccaac actgctctca tcagtggaaa 17580

gcctgatgca tgcaaagctg cgattgctcg tcttggtggc aacatccctg cgcttccagt 17640

cactcaaggc atgtgtgggc attgcccaga ggtgggacct tacaccaagg acatcgcaaa 17700

gatccacgcc aaccttgagt tccctgtggt tgatggtctt gatctctgga ctaccataaa 17760

ccagaagagg cttgtgccaa gagccacggg tgccaaagat gaatgggctc cttcatcctt 17820

tggggagtat gctggacagc tctatgagaa acaagccaac ttccctcaga tagttgaaac 17880
catctacaag cagaactatg atgtgtttgt tgaagttggg ccaaacaatc acagaagcac 17940
agcagtgaga accacgcttg gaccacagag aaaccacctt gctggtgcca tagacaagca 18000
gaacgaggat gcttggacga caatagtcaa gctcgtggct tcattgaagg ctcaccttgt 18060
tcctggagtg accatcagtc cgctctacca ctccaagctc gttgcagagg ctgaggcttg 18120
ttatgctgcg ctctgtaaag gtgagaaacc caagaaaaac aagtttgtga gaaagattca 18180
gttgaatggc agattcaaca gcaaggcaga ccccatctcc tcagcagacc ttgcatcctt 18240
cccacctgcg gaccctgcga ttgaagctgc catctcttca aggatcatga agcctgtggc 18300
tccgaaattc tatgcgcgtc tcaacattga tgagcaagat gagaccagag atccgatctt 18360
gaacaaggac aatgcgcctt ccagctccag ctcttccagc agttcctctt ccagcagttc 18420
atctccgtct cctgctcctt cagctccagt tcagaagaaa gctgccccag ctgcggagac 18480
aaaagctgtt gccagtgctg atgcacttcg tagtgccctg cttgatcttg actccatgct 18540
tgcgctcagc tctgcaagtg cttctggcaa ccttgttgag actgcgccat ctgatgccag 18600
tgtcattgtc cctccgtgca acattgctga tcttggcagc agagctttca tgaaaactta 18660
tggtgtttct gcgcctctgt acaccggtgc aatggccaag ggaattgcct ctgcggactt 18720
ggtgatcgca gctggaaggc aaggaatcct tgcgtcattt ggtgctggag gccttccaat 18780
gcaagttgtg cgtgagtcca ttgaaaagat tcaagctgcc ctgcccaatg gaccatatgc 18840
tgtcaacctc atccattctc cttttgacag caaccttgag aagggaaatg ttgatctctt 18900
cttggaaaag ggtgtcactt ttgttgaggc ttcagccttc atgacgttga caccgcaagt 18960
tgtcagatac agagcggctg ggttgacgag gaatgcagat gggtcagtca acataaggaa 19020
cagaatcatt gggaaagtct ccagaactga gctggctgaa atgttcatgc gtcctgcacc 19080
tgagcatctt ttgcagaagc tcattgcttc tggggagatc aatcaagaac aagctgagtt 19140
ggccagacgt gttcctgtgg ctgatgacat tgcggttgaa gctgattctg gtggacacac 19200
tgacaaccgt ccaatccatg tcattctgcc tctgattatc aacctgaggg ataggcttca 19260
cagagagtgt ggatacccag caaacctgag ggttcgtgtt ggtgctgggg gtggcattgg 19320
gtgtccccaa gctgcgctgg caactttcaa catgggtgcc tctttcattg tcactggaac 19380
agtgaaccaa gttgccaaac aatctgggac gtgtgacaat gtgaggaaac agcttgcgaa 19440
agcaacttac tcagatgttt gcatggcacc ggcagctgac atgtttgagg aaggtgtgaa 19500
acttcaagtt ttgaagaaag gaacaatgtt cccttcaaga gccaacaaac tctatgagtt 19560
gttctgcaag tatgattctt ttgagtccat gcctccagca gagcttgcga gggttgagaa 19620

aagaatcttc agtcgtgcat tggaagaggt ctgggatgag accaagaact tctacatcaa 19680

ccgtctccac aacccagaga agatacagag ggctgagagg gaccccaaac tgaagatgtc 19740

actgtgtttc agatggtatc tgtccctggc ttcaaggtgg gccaacactg gagcttctga 19800

cagagtcatg gactaccaag tttggtgtgg tcctgccatt ggttcattca atgatttcat 19860

caaaggaact taccttgatc cggcagtggc aaatgagtac ccgtgtgttg tgcagatcaa 19920

caaacagatt cttagaggag cgtgcttctt gaggcgtctt gaaatactga gaaatgcaag 19980

gctttcagat ggtgcagctg cacttgtggc gagcattgat gacacatatg tccctgctga 20040

gaagctgtga gtagttagct taatcactta ggtcaccatt ccaaacgaaa tatcctcgag 20100

agtgtgtata ccacggtgat atgagtgtgg ttgttgatgt atgttaacac tacatagtca 20160

tggtgtgtgt tccataaata atgtactaat gtaataagaa ctactccgta gacggtaata 20220

aaagagaagt ttttttttt actcttgcta ctttcctata aagtgatgat taacaacaga 20280

tacaccaaaa agaaaacaat taatctatat tcacaatgaa gcagtactag tctattgaac 20340

atgtcagatt ttctttttct agatgtctaa tcaagccttc aaggctagtg ataaaagatc 20400

atccaatggg atccaacaaa gactcaaatc tggttttgat cagatacttc gaaactattt 20460

ttgtatgcac taaattatgc aagtgttctt ttatttggtg aagactcttt agaagcaaag 20520

aacgataagc agtaataaaa aaaataaagt tcagttttaa gatttgttat tgacttagcg 20580

gccgcttaat taaactagtg ctagcctcga ggtcgaccaa cttttctata caaagttgtc 20640

tagacctagg actaggcact gagtgactca ctgacctgac tgagtgactg gcggccgcag 20700

cttatagtaa agatttttt gttaataaaa tgaaagttaa tatttatgga tttatttgaa 20760

catatttaca agtttttgtt aataaattta tttacagaag tgttaaattt gaaaatgtgt 20820

taaatgagag ttaatattta tggatataat attactttat ttaaaaataa aatgaattta 20880

tattaaaata tgatttggta aaagatatta taaagaggaa cttggatgag aaagacgacg 20940

atgggcaaaa gttgcatggc acaccgcttt tgttcagtaa catctgcact gtggcgcctt 21000

tttcacactc accatgcatg ctgccacgtc agctttcaca ctatgacacc actggccata 21060

cacgttgcca cctcagcttt ctcctcttct cactatgaca cgactggcca tgcatgcatg 21120

catgctgcca cctcagctcc cgcctcttca cccgtgtctt tctctcatgt cgcagtgctg 21180

cgtgccaacc tcttctctct ataaatagag agaagagaat gatggttaaa ctcaaaccaa 21240

aacaagaaaa catacacaaa tagcaaaacg gatccacaac caaaaatggc gcttcgtgtc 21300

aagaccaaca agaagccatg ttgggagatg accaaggagg aactgacctc tggcaaaact 21360

gaggtgttca actatgagga actcctggag tttgcagagg gtgacatagc taaggttttt 21420
ggtccggagt ttgctgtcat agacaagtac cccagaaggg tgaggctgcc tgctcgtgaa 21480
tacctgcttg tgacaagggt cacactcatg gatgccgagg tcaacaacta cagagttggt 21540
gccagaatgg tcactgagta tgatcttcca gtgaatggcg aattgtctga gggaggtgat 21600
tgtccctggg cagttctggt tgagagtgga cagtgcgatt tgatgctgat atcatacatg 21660
ggaattgatt tccagaacca aggtgacaga gtttaccgtc tgctcaacac cacgttgaca 21720
ttctatgggg ttgcccatga gggagagacc cttgagtatg acatcagagt gaccggtttt 21780
gccaaacgtt tggatggtgg catctccatg ttcttctttg agtatgactg ctatgtcaat 21840
gggaggcttc tcattgagat gagagatggc tgtgctggct tcttcacaaa tgaggagctt 21900
gatgcgggaa agggtgtggt gttcacaaga ggggatttgg ctgccagagc taagattcca 21960
aagcaagatg tttctcccta tgctgtcgct ccctgccttc acaaaacaaa actcaacgaa 22020
aaggagatgc agaccttggt tgacaaagat tgggcttccg tttttggctc aaagaatggc 22080
atgccggaga tcaactacaa actctgcgca cgtaagatgc tcatgattga tagagtcacc 22140
agcattgacc ataagggagg tgtgtacggt ttgggtcagt tggttggtga gaaaatcttg 22200
gagagggacc attggtactt cccatgccat tttgttaagg atcaagtcat ggctggatct 22260
cttgtcagcg acggttgttc acaaatgctc aagatgtaca tgatctggct cggtttgcac 22320
cttaccaccg gaccatttga cttcagaccc gtcaacggac acccgaacaa agttaggtgt 22380
aggggtcaga tatctcctca taagggaaag ttggtctacg tcatggagat caaagagatg 22440
ggattcgacg aggataacga tccgtacgcc attgctgacg tcaacatcat tgacgttgat 22500
ttcgaaaagg gtcaagattt cagccttgat agaatcagcg actacggaaa gggggatctt 22560
aacaaaaaga tcgtcgtgga cttcaagggc attgctctca agatgcagaa gagatccacg 22620
aacaagaacc cctccaaagt tcagcccgtt tttgctaacg gtgcagccac tgtgggaccg 22680
gaagcgtcca aggccagctc tggtgccagt gctagtgctt ctgctgcccc tgcgaagcct 22740
gctttctcag cagatgttct tgcgccaaag ccagttgcac ttcctgaaca tatcctcaag 22800
ggtgacgctc tcgctccgaa agaaatgtcc tggcatccca tgtcaaaact tcctggcaac 22860
ccgacgccgt tcttctcccc tagttcttac cctccgaggg caatttgctt catccctttc 22920
cctggcaacc cacttgacaa caattgcaaa gctggagaaa tgcctctgaa ctggtacaac 22980
atgtcagagt tcatgtgtgg aaaagttagc aactgcttgg gaccagagtt cgcaagattt 23040
gataagtcaa atacgagcag aagccctgct tttgatttgg ctcttgtgac tagagttgtt 23100
gaagtcacaa acatggaaca tggcaagttc ctgaatgttg attgcaatcc cagcaaaggc 23160

acaatggtgg gggagtttga ctgtcctcaa gatgcgtggt tctttgatgg ttcttgcaat 23220
gatgggcaca tgccttattc catcatcatg gaaatcggac ttcagacatc cggtgttctc 23280
accagtgtgt tgaaagcacc actgacgatg gacaaagatg acattctctt taggaacctt 23340
gatgcaagtg ctgaaatggt gaggccagat gtggatgtga gggggaaaac cataaggaat 23400
gtgaccaagt gcactggata tgcaatgttg ggaaagatgg ggattcacag attcacgttt 23460
gagttgtctg ttgatggcgt ggttttctac aaaggaagca cttcctttgg atggttcact 23520
ccagaggtgt ttgctcagca agctggactt gacaatggga aaaagacgga gccttggtgc 23580
aaaactaaca acacgagtgt gagaagagtt gaaatcgcat cagccaaagg caaagaacag 23640
ctgactgaga aacttccaga tgcaactaat gctcaagttc tcagaaggtc agaacagtgt 23700
gagtatttgg attacctcaa cattgctcct gattctgggc tgcatgggaa aggatatgcg 23760
catggacaca aagatgttaa cccacaagac tggttcttct cttgtcactt ttggtttgat 23820
cctgtgatgc ctggatcttt gggaattgag tcaatgttcc agctcattga ggcatttgcg 23880
gtggaccaga acataccggg agaatacaat gtgagcaatc cgacctttgc ccatgcccct 23940
ggaaaaacgg cgtggaagta ccgtggtcaa ttgacaccaa agaaccgtgc gatggactgt 24000
gaggtgcaca tagtttcaat cacagcctct cctgaaaatg gaggctacgt tgacatagtg 24060
gcagatggag cactttgggt tgatggtctc cgtgtgtatg aagccaaaga actcagagtt 24120
cgtgttgtca gtgcaaaacc tcaagccatt ccggatgttc aacaacagcc acccagcgca 24180
aaagcggacc ctgggaaaac tggagttgca ctcagtccga ctcagttgag agatgtcctg 24240
cttgaagtgg acaatccatt gtatcttggt gttgaaaact ccaatttggt gcagtttgaa 24300
tccaaacctg caacttcttc aaggattgtc agtatcaaac catgctccat aagtgatctt 24360
ggtgacaagt ccttcatgga aacgtacaat gtgtcagcac ctctgtacac tggagcaatg 24420
gccaagggaa ttgcgtctgc ggaccttgtc attgctgctg ggaagaggaa gatattgggt 24480
tcttttggag cgggtgggct tccaatgcac catgtgaggg cagctttgga gaagatacaa 24540
gcggctctgc ctcaaggacc atatgctgtg aacctcattc attcaccttt tgacagcaac 24600
ttggaaaagg ggaatgttga tctcttcctc gaaaagggcg ttactgtggt ggaggcttct 24660
gcattcatga ccctcactcc ccaagttgtt cgttaccgtg cagccggact ctcaaggaac 24720
gctgatggga gtgtcaacat cagaaaccgt atcattggaa aagtgtccag aacagaactc 24780
gccgaaatgt tcatcagacc ggctccggaa cacctccttg agaaactcat agcttctggt 24840
gagataacac aagaacaagc cgaacttgcc cgtcgtgttc ctgtcgcaga cgacatcgct 24900

gttgaagctg attctggtgg tcacactgac aaccgtccca tccacgtcat cttgcctttg 24960
atcatcaacc ttaggaacag actgcacaga gagtgtggtt atcctgcgca ccttagagtc 25020
agagttggag ctggaggcgg tgttggctgc ccacaagctg ctgcggctgc cctcacaatg 25080
ggagctgcct tcatagtgac tgggactgtc aatcaagttg ctaaacagtc cgggacatgt 25140
gacaacgtga gaaaacaact cagtcaagcc acctacagtg acatttgcat ggctccagca 25200
gctgatatgt ttgaggaagg tgtgaaactc caagttctca agaagggaac aatgttccca 25260
tcaagagcta acaaattgta cgaactcttt tgcaagtacg actctttcga ttcaatgcct 25320
cctgctgaac ttgaaaggat cgagaagagg atcttcaaga gggcacttca agaggtctgg 25380
gaagagacca aggactttta catcaatggt ttgaagaatc cagagaagat acagagagcg 25440
gaacatgacc ccaaactcaa gatgtctttg tgtttcagat ggtatcttgg tcttgcatca 25500
cgttgggcca acatgggtgc tcctgatcgt gtcatggact atcaagtctg gtgtggtcca 25560
gccattggag ccttcaatga cttcatcaaa ggaacatatc ttgatcctgc tgtctctaat 25620
gagtacccat gtgttgtcca gatcaacctt cagattttgc gtggtgcatg ttacctgagg 25680
cgtcttaatg ctctgagaaa tgatccgagg attgatcttg agactgaaga tgctgccttt 25740
gtctatgagc caacgaatgc gctttgagta gttagcttaa tcacttaggt cacccagtcc 25800
aagcccggcc tagcacgatg atcatgagtg ttgctattga tgtatgttaa tactatacac 25860
agtcatcgtg tgtgttttat aaaactgtaa gcttaggatg tttgaggcta atgtaattag 25920
cactacaccg taataaatga gaggtttact ttatgtttta ataatgttct taccttgct 25980
gctctctaaa ctgtaatggc gtacggttag ctaaactaaa gtaaaaatcg attcgcttga 26040
gtaaaattag tgaccgggaa agatcatcga ctactactgc tcagagatgt aatcggtaat 26100
taagacttca agctcaataa ttaattagga gtaaatctgg cttcgaattt ttaaattgtc 26160
aacttccaaa gaaggattgg caagactcaa tctcaattgc ccaacaaaca tatggctctt 26220
tacaaatttg gaatctcttt ttgatggcaa gaacgtcgta attcctctgt cgatctcatg 26280
taattaccaa actcatctac ttattacttt ctttatatgc acttactgat gcggccgctt 26340
aattaatcac gagtggatga ctgtcacgac tgactcatga ctgactacta gtgctagcct 26400
cgaggtcgac acaactttgt ataataaagt tgtctagacc taggagctgt gctgggtaac 26460
tcacatgagt cactggtcac atcagcggcc gcagcttata gtaaagattt ttttgttaat 26520
aaaatgaaag ttaatattta tggatttatt tgaacatatt tacaagtttt tgttaataaa 26580
tttatttaca gaagtgttaa atttgaaaat gtgttaaatg agagttaata tttatggata 26640
taatattact ttatttaaaa ataaaatgaa tttatattaa aatatgattt ggtaaaagat 26700

attataaaga ggaacttgga tgagaaagac gacgatgggc aaaagttgca tggcacaccg 26760

cttttgttca gtaacatctg cactgtggcg ccttttttcac actcaccatg catgctgcca 26820

cgtcagcttt cacactatga caccactggc catacacgtt gccacctcag ctttctcctc 26880

ttctcactat gacacgactg gccatgcatg catgcatgct gccacctcag ctcccgcctc 26940

ttcacccgtg tctttctctc atgtcgcagt gctgcgtgcc aacctcttct ctctataaat 27000

agagagaaga gaatgatggt taaactcaaa ccaaaacaag aaaacataca caaatagcaa 27060

aacggatcca caaccaaaaa tgcttcagca cacttggctt ccgaagcctc ccaatctgac 27120

cctcttgtca gatgaggttc atctctggag gattcctctt gaccagcctg agtcacaact 27180

tcaagacctt gctgccaccc tgagcagtga tgaattggcg agggcaaaca gattctactt 27240

tccagaacac agaaggcgtt tcactgctgg gagaggcatc ctcagatcca tcttgggtgg 27300

atacttggga gtggaaccgg gtcaagtcaa gtttgattat gagtcccgtg ggaaaccgat 27360

ccttggtgac agatttgctg agagtggact cctgttcaac ttgtctcaca gccagaacct 27420

tgccttgtgt gctgtcaact acacgcgtca aataggcatt gatcttgaat atctgcgtcc 27480

aacatctgac ttggagtctc ttgcaaagag gttctttctc ccaagagaat atgaactctt 27540

gaggtcactc cctgatgagc agaaacagaa gattttcttt cgttactgga cttgcaaaga 27600

ggcttatctc aaagcaacgg gagatggaat agccaaactt gaagagatcg agatagcact 27660

caccccaaca gaacctgcca agctccaaac agctcctgcg tggtctctgt tggagcttgt 27720

gccagatgac aattgtgttg cagctgtggc tgttgcgggt tttggttggc agcccaagtt 27780

ctggcattac tgagtagtta gcttaatcac ttaggtcacc cagtccaagc ccggcctagc 27840

acgatgatca tgagtgttgc tattgatgta tgttaatact atacacagtc atcgtgtgtg 27900

ttttataaaa ctgtaagctt aggatgtttg aggctaatgt aattagcact acaccgtaat 27960

aaatgagagg tttactttat gttttaataa tgttcttacc cttgctgctc tctaaactgt 28020

aatggcgtac ggttagctaa actaaagtaa aaatcgattc gcttgagtaa aattagtgac 28080

cgggaaagat catcgactac tactgctcag agatgtaatc ggtaattaag acttcaagct 28140

caataattaa ttaggagtaa atctggcttc gaatttttaa attgtcaact tccaaagaag 28200

gattggcaag actcaatctc aattgcccaa caaacatatg gctctttaca aatttggaat 28260

ctctttttga tggcaagaac gtcgtaattc ctctgtcgat ctcatgtaat taccaaactc 28320

atctacttat tactttcttt atatgcactt actgatgcgg ccgcttaatt aactactgtc 28380

actgaggccg tagacgagta cggactgatc taactagtgc tagcctcgag gtcgacaccc 28440

agctttcttg tacaaagtgg ttgcggccgc ttaattaaat ttaaattcaa ttaatgcaat 28500
cttgattttc aacaacgaag gtaatggcgt aaaagaaaaa atgtatgtta ttgtattgat 28560
ctttcatgat gttgaagcgt gccataatat gatgatgtat aattaaaata ttaactgtcg 28620
cattttattg aaatggcact gttatttcaa ccatatcttt gattctgtta catgacacga 28680
ctgcaagaag taaataatag acgccgttgt taaagaattg ctatcatatg tgcctaacta 28740
gagggaattt gagcgtcaga cctaatcaaa tattacaaaa tatctcactc tgtcgccagc 28800
aatggtgtaa tcagcgcaga caaatggcgt aaagatcgcg gaaaaacctc cccgagtggc 28860
atgatagctg cctctgtatt gctgatttag tcagccttat ttgacttaag ggtgccctcg 28920
ttagtgacaa attgctttca aggagacagc catgccccac actttgttga aaaacaaatt 28980
gcctttgggg agacggtaaa gccagttgct cttcaataag gaatgtcgag gaggcaatgt 29040
aaccgcctct ggtagtacac ttctctaatc caaaaatcaa tttgtattca agataccgca 29100
aaaaacttat ggtttaaacc ctgcaggact agtccagaag gtaattatcc aagatgtagc 29160
atcaagaatc caatgtttac gggaaaaact atggaagtat tatgtaagct cagcaagaag 29220
cagatcaata tgcggcacat atgcaaccta tgttcaaaaa tgaagaatgt acagatacaa 29280
gatcctatac tgccagaata cgaagaagaa tacgtagaaa ttgaaaaaga agaaccaggc 29340
gaagaaaaga atcttgaaga cgtaagcact gacgacaaca atgaaaagaa gaagataagg 29400
tcggtgattg tgaaagagac atagaggaca catgtaaggt ggaaaatgta agggcggaaa 29460
gtaaccttat cacaaaggaa tcttatcccc cactacttat ccttttatat ttttccgtgt 29520
cattttgcc cttgagtttt cctatataag gaaccaagtt cggcatttgt gaaaacaaga 29580
aaaaatttgg tgtaagctat tttctttgaa gtactgagga tacaacttca gagaaatttg 29640
taagtttgta ggtaccagat ctggatccca aaccatgtct ccggagagga gaccagttga 29700
gattaggcca gctacagcag ctgatatggc cgcggtttgt gatatcgtta accattacat 29760
tgagacgtct acagtgaact ttaggacaga gccacaaaca ccacaagagt ggattgatga 29820
tctagagagg ttgcaagata gataccttg gttggttgct gaggttgagg gtgttgtggc 29880
tggtattgct tacgctgggc cctggaaggc taggaacgct tacgattgga cagttgagag 29940
tactgtttac gtgtcacata ggcatcaaag gttgggccta ggatctacat tgtacacaca 30000
tttgcttaag tctatggagg cgcaaggttt taagtctgtg gttgctgtta taggccttcc 30060
aaacgatcca tctgttaggt tgcatgaggc tttgggatac acagcccggg gtacattgcg 30120
cgcagctgga tacaagcatg gtggatggca tgatgttggt ttttggcaaa gggattttga 30180
gttgccagct cctccaaggc cagttaggcc agttacccaa atctgagtag ttagcttaat 30240

cacctagagc tcgatcggcg gcaatagctt cttagcgcca tcccgggttg atcctatctg 30300

tgttgaaata gttgcggtgg gcaaggctct ctttcagaaa gacaggcggc caaaggaacc 30360

caaggtgagg tgggctatgg ctctcagttc cttgtggaag cgcttggtct aaggtgcaga 30420

ggtgttagcg ggatgaagca aaagtgtccg attgtaacaa gatatgttga tcctacgtaa 30480

ggatattaaa gtatgtattc atcactaata taatcagtgt attccaatat gtactacgat 30540

ttccaatgtc tttattgtcg ccgtatgtaa tcggcgtcac aaaataatcc ccggtgactt 30600

tcttttaatc caggatgaaa taatatgtta ttataatttt tgcgatttgg tccgttatag 30660

gaattgaagt gtgcttgagg tcggtcgcca ccactcccat ttcataattt tacatgtatt 30720

tgaaaaataa aaatttatgg tattcaattt aaacacgtat acttgtaaag aatgatatct 30780

tgaaagaaat atagtttaaa tatttattga taaaataaca agtcaggtat tatagtccaa 30840

gcaaaaacat aaatttattg atgcaagttt aaattcagaa atatttcaat aactgattat 30900

atcagctggt acattgccgt agatgaaaga ctgagtgcga tattatggtg taatacatag 30960

gaattcgttt aaacgatctg cgtctaattt tcggtccaac ttgcacagga aagacgtcga 31020

ccgcggtagc tcttgcccag cagactgggc ttccagtcct ttcgctcgat cgggtccaat 31080

gttgtcctca gctgtgaacc ggaagcggac gaccaacagt ggaagaactg aaaggaacga 31140

gccgtctata ccttgatgat cggcctctgg tgaagggtat catcgcagcc aagcaagctc 31200

atgaaaggct gatgggggag gtgtataatt atgaggccca cggcgggctt attctttagg 31260

gaggatctat ctcgttgctc aagtgcatgg cgcaaagcag ttattggagt gcggattttc 31320

gttggcatat tattcgccac gagttagcag acgaagagac cttcatgaac gtggccaagg 31380

ccagagttaa gcagatgtta cgccctgctg caggcctttc tattatccaa tagttggttg 31440

atctttggaa agagcctcgg ctgaggccca tactgaaaga gatcgatgga tatcgatatg 31500

ccatgttgtt tgctagccag aaccagatca catccgatat gctattgcag cttgacgcag 31560

atatggagga taagttgatt catgggatcg ctcaggagta gctcatccat gcacgccgac 31620

aagaacagaa attccgtcga gttaacgcag ccgcttacga cggattcgaa ggtcatccat 31680

tcggaatgta ttagtttgca ccagctccgc gtcacacctg tcttcatttg aataagatgt 31740

tagcaattgt ttttagcttt gtcttgttgt ggcagggcgg caagtgcttc agacatcatt 31800

ctgttttcaa attttatgct ggagaacagc ttcttaattc ctttggaaat aatagactgc 31860

gtcttaaaat tcagatgtct ggatatagat atgattgtaa aataacctat ttaagtgtca 31920

tttagaacat aagttttatg aatgttcttc cattttcgtc atcgaacgaa taagagtaaa 31980

tacacctttt ttaacattac aaataagttc ttatacgttg tttatacacc gggaatcatt 32040
tccattattt tcgcgcaaaa gtcacggata ttcgtgaaag cgacataaac tgcgaaattt 32100
gcggggagtg tcttgagttt gcctcgaggc tagcgcatgc acatagacac acacatcatc 32160
tcattgatgc ttggtaataa ttgtcattag attgttttta tgcatagatg cactcgaaat 32220
cagccaattt tagacaagta tcaaacggat gtgacttcag tacattaaaa acgtccgcaa 32280
tgtgttatta agttgtctaa gcgtcaattt gatttacaat tgaatatatc ctgccccagc 32340
cagccaacag ctcgatttac aattgaatat atcctgccgg ccggcccacg cgtgtcgagg 32400
aattctgatc tggcccccat ttggacgtga atgtagacac gtcgaaataa agatttccga 32460
attagaataa tttgtttatt gctttcgcct ataaatacga cggatcgtaa tttgtcgttt 32520
tatcaaaatg tactttcatt ttataataac gctgcggaca tctacatttt tgaattgaaa 32580
aaaaattggt aattactctt tctttttctc catattgacc atcatactca ttgctgatcc 32640
atgtagattt cccggacatg aagccattta caattgaata tatcctgccg ccgctgccgc 32700
tttgcacccg gtggagcttg catgttggtt tctacgcaga actgagccgg ttaggcagat 32760
aatttccatt gagaactgag ccatgtgcac cttccccca acacggtgag cgacggggca 32820
acggagtgat ccacatggga cttttaaaca tcatccgtcg gatggcgttg cgagagaagc 32880
agtcgatccg tgagatcagc cgacgcaccg ggcaggcgcg caacacgatc gcaaagtatt 32940
tgaacgcagg tacaatcgag ccgacgttca cgcggaacga ccaagcaagc ttggctgcca 33000
ttttttggggt gaggccgttc gcggccgagg ggcgcagccc ctgggggggat gggaggcccg 33060
cgttagcggg ccgggagggt tcgagaaggg ggggcacccc ccttcggcgt gcgcggtcac 33120
gcgcacaggg cgcagccctg gttaaaaaca aggtttataa atattggttt aaaagcaggt 33180
taaaagacag gttagcggtg gccgaaaaac gggcggaaac ccttgcaaat gctggatttt 33240
ctgcctgtgg acagcccctc aaatgtcaat aggtgcgccc ctcatctgtc agcactctgc 33300
ccctcaagtg tcaaggatcg cgcccctcat ctgtcagtag tcgcgccccc caagtgtcaa 33360
taccgcaggg cacttatccc caggcttgtc cacatcatct gtgggaaact cgcgtaaaat 33420
caggcgtttt cgccgatttg cgaggctggc cagctccacg tcgccggccg aaatcgagcc 33480
tgcccctcat ctgtcaacgc cgcgccgggt gagtcggccc ctcaagtgtc aacgtccgcc 33540
cctcatctgt cagtgagggc caagttttcc gcgaggtatc cacaacgccg gcggccgcgg 33600
tgtctcgcac acggcttcga cggcgtttct ggcgcgtttg cagggccata gacggccgcc 33660
agcccagcgg cgagggcaac cagcccggtg agcgtcggaa agggtcgacg gatcttttcc 33720
gctgcataac cctgcttcgg ggtcattata gcgatttttt cggtatatcc atccttttc 33780

gcacgatata caggattttg ccaaagggtt cgtgtagact ttccttggtg tatccaacgg 33840
cgtcagccgg gcaggatagg tgaagtaggc ccacccgcga gcgggtgttc cttcttcact 33900
gtcccttatt cgcacctggc ggtgctcaac gggaatcctg ctctgcgagg ctggccggct 33960
accgccggcg taacagatga gggcaagcgg atggctgatg aaaccaagcc aaccaggaag 34020
ggcagcccac ctatcaaggt gtactgcctt ccagacgaac gaagagcgat tgaggaaaag 34080
gcggcggcgg ccggcatgag cctgtcggcc tacctgctgg ccgtcggcca gggctacaaa 34140
atcacgggcg tcgtggacta tgagcacgtc cgcgagctgg cccgcatcaa tggcgacctg 34200
ggccgcctgg gcggcctgct gaaactctgg ctcaccgacg acccgcgcac ggcgcggttc 34260
ggtgatgcca cgatcctcgc cctgctggcg aagatcgaag agaagcagga cgagcttggc 34320
aaggtcatga tgggcgtggt ccgcccgagg gcagagccat gacttttta gccgctaaaa 34380
cggccggggg gtgcgcgtga ttgccaagca cgtccccatg cgctccatca agaagagcga 34440
cttcgcggag ctggtattcg tgcagggcaa gattcggaat accaagtacg agaaggacgg 34500
ccagacggtc tacgggaccg acttcattgc cgataaggtg gattatctgg acaccaaggc 34560
accaggcggg tcaaatcagg aataagggca cattgccccg gcgtgagtcg gggcaatccc 34620
gcaaggaggg tgaatgaatc ggacgtttga ccggaaggca tacaggcaag aactgatcga 34680
cgcggggttt tccgccgagg atgccgaaac catcgcaagc cgcaccgtca tgcgtgcgcc 34740
ccgcgaaacc ttccagtccg tcggctcgat ggtccagcaa gctacggcca agatcgagcg 34800
cgacagcgtg caactggctc cccctgccct gcccgcgcca tcggccgccg tggagcgttc 34860
gcgtcgtctc gaacaggagg cggcaggttt ggcgaagtcg atgaccatcg acacgcgagg 34920
aactatgacg accaagaagc gaaaaaccgc cggcgaggac ctggcaaaac aggtcagcga 34980
ggccaagcag gccgcgttgc tgaaacacac gaagcagcag atcaaggaaa tgcagctttc 35040
cttgttcgat attgcgccgt ggccggacac gatgcgagcg atgccaaacg acacggcccg 35100
ctctgccctg ttcaccacgc gcaacaagaa aatcccgcgc gaggcgctgc aaaacaaggt 35160
cattttccac gtcaacaagg acgtgaagat cacctacacc ggcgtcgagc tgcgggccga 35220
cgatgacgaa ctggtgtggc agcaggtgtt ggagtacgcg aagcgcaccc ctatcggcga 35280
gccgatcacc ttcacgttct acgagctttg ccaggacctg ggctggtcga tcaatggccg 35340
gtattacacg aaggccgagg aatgcctgtc gcgcctacag gcgacggcga tgggcttcac 35400
gtccgaccgc gttgggcacc tggaatcggt gtcgctgctg caccgcttcc gcgtcctgga 35460
ccgtggcaag aaaacgtccc gttgccaggt cctgatcgac gaggaaatcg tcgtgctgtt 35520

tgctggcgac cactacacga aattcatatg ggagaagtac cgcaagctgt cgccgacggc 35580
ccgacggatg ttcgactatt tcagctcgca ccgggagccg tacccgctca agctggaaac 35640
cttccgcctc atgtgcggat cggattccac ccgcgtgaag aagtggcgcg agcaggtcgg 35700
cgaagcctgc gaagagttgc gaggcagcgg cctggtggaa cacgcctggg tcaatgatga 35760
cctggtgcat tgcaaacgct agggccttgt ggggtcagtt ccggctgggg gttcagcagc 35820
cagcgcttta ctggcatttc aggaacaagc gggcactgct cgacgcactt gcttcgctca 35880
gtatcgctcg ggacgcacgg cgcgctctac gaactgccga taaacagagg attaaaattg 35940
acaattgtga ttaaggctca gattcgacgg cttggagcgg ccgacgtgca ggatttccgc 36000
gagatccgat tgtcggccct gaagaaagct ccagagatgt tcgggtccgt ttacgagcac 36060
gaggagaaaa agcccatgga ggcgttcgct gaacggttgc gagatgccgt ggcattcggc 36120
gcctacatcg acggcgagat cattgggctg tcggtcttca aacaggagga cggccccaag 36180
gacgctcaca aggcgcatct gtccggcgtt ttcgtggagc ccgaacagcg aggccgaggg 36240
gtcgccggta tgctgctgcg ggcgttgccg gcgggtttat tgctcgtgat gatcgtccga 36300
cagattccaa cgggaatctg gtggatgcgc atcttcatcc tcggcgcact taatatttcg 36360
ctattctgga gcttgttgtt tatttcggtc taccgcctgc cgggcggggt cgcggcgacg 36420
gtaggcgctg tgcagccgct gatggtcgtg ttcatctctg ccgctctgct aggtagcccg 36480
atacgattga tggcggtcct gggggctatt tgcggaactg cgggcgtggc gctgttggtg 36540
ttgacaccaa acgcagcgct agatcctgtc ggcgtcgcag cgggcctggc gggggcggtt 36600
tccatggcgt tcggaaccgt gctgacccgc aagtggcaac ctcccgtgcc tctgctcacc 36660
tttaccgcct ggcaactggc ggccggagga cttctgctcg ttccagtagc tttagtgttt 36720
gatccgccaa tcccgatgcc tacaggaacc aatgttctcg gcctggcgtg gctcggcctg 36780
atcggagcgg gtttaaccta cttcctttgg ttccggggga tctcgcgact cgaacctaca 36840
gttgtttcct tactgggctt tctcagcccc cgagcgctta gtgggaattt gtaccccta 36900
tcgaaccggg agcacaggat gacgcctaac aattcattca agccgacacc gcttcgcggc 36960
gcggcttaat tcaggagtta aacatcatga gggaagcggt gatcgccgaa gtatcgactc 37020
aactatcaga ggtagttggc gtcatcgagc gccatctcga accgacgttg ctggccgtac 37080
atttgtacgg ctccgcagtg gatggcggcc tgaagccaca cagtgatatt gatttgctgg 37140
ttacggtgac cgtaaggctt gatgaaacaa cgcggcgagc tttgatcaac gacctttttgg 37200
aaacttcggc ttcccctgga gagagcgaga ttctccgcgc tgtagaagtc accattgttg 37260
tgcacgacga catcattccg tggcgttatc cagctaagcg cgaactgcaa tttggagaat 37320

ggcagcgcaa tgacattctt gcaggtatct tcgagccagc cacgatcgac attgatctgg 37380

ctatcttgct gacaaaagca agagaacata gcgttgcctt ggtaggtcca gcggcggagg 37440

aactctttga tccggttcct gaacaggatc tatttgaggc gctaaatgaa accttaacgc 37500

tatggaactc gccgcccgac tgggctggcg atgagcgaaa tgtagtgctt acgttgtccc 37560

gcatttggta cagcgcagta accggcaaaa tcgcgccgaa ggatgtcgct gccgactggg 37620

caatggagcg cctgccggcc cagtatcagc ccgtcatact tgaagctagg caggcttatc 37680

ttggacaaga agatcgcttg gcctcgcgcg cagatcagtt ggaagaattt gttcactacg 37740

tgaaaggcga gatcaccaag gtagtcggca aataatgtct aacaattcgt tcaagccgac 37800

gccgcttcgc ggcgcggctt aactcaagcg ttagagagct ggggaagact atgcgcgatc 37860

tgttgaaggt ggttctaagc ctcgtcttgc gatggcattt cgatccattc ccattccgcg 37920

ctcaagatgg cttcccctcg gcagttcatc agggctaaat caatctagcc gacttgtccg 37980

gtgaaatggg ctgcactcca acagaaacaa tcaaacaaac atacacagcg acttattcac 38040

acgagctcaa attacaacgg tatatatcct gccagtcagc atcatcacac caaaagttag 38100

gcccgaatag tttgaaatta gaaagctcgc aattgaggtc tacaggccaa attcgctctt 38160

agccgtacaa tattactcac cggatcctaa ccggtttaat taaggcgcgc catgcccggg 38220

caagcggccg cacaagttt 38239

<210> 62
<211> 34850
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB109509

<400> 62
gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat ctcagcatgt 60

gcgtagcacg cggccgcagc ttatagtaaa gatttttttg ttaataaaat gaaagttaat 120

atttatggat ttatttgaac atatttacaa gtttttgtta ataaatttat ttacagaagt 180

gttaaatttg aaaatgtgtt aaatgagagt taatatttat ggatataata ttactttatt 240

taaaaataaa atgaatttat attaaaatat gatttggtaa aagatattat aaagaggaac 300

ttggatgaga aagacgacga tgggcaaaag ttgcatggca caccgctttt gttcagtaac 360

atctgcactg tggcgccttt ttcacactca ccatgcatgc tgccacgtca gctttcacac 420

tatgacacca ctggccatac acgttgccac ctcagctttc tcctcttctc actatgacac 480

gactggccat gcatgcatgc atgctgccac ctcagctccc gcctcttcac ccgtgtcttt 540

ctctcatgtc gcagtgctgc gtgccaacct cttctctcta taaatagaga gaagagaatg 600

atggttaaac tcaaaccaaa acaagaaaac atacacaaat agcaaaacgg atccacaacc 660

aaaaatggca gcgaggctgc aagagcagaa aggaggtgag atggacacga ggattgcgat 720

cataggcatg agcgccatac ttccttgtgg aaccacggtg agagagtcat gggagaccat 780

aagggctggc attgattgcc tgtctgatct tcctgaggat cgtgttgatg tgactgcgta 840

ctttgaccca gtcaagacca caaaggacaa aatctactgc aagagaggag gtttcattcc 900

tgagtatgac tttgatgcgc gtgagtttgg tctcaacatg ttccagatgg aagattctga 960

tgcgaatcag accatctcac ttctcaaggt caaagaagca cttcaagatg ctgggattga 1020

tgcacttgga aaggagaaga aaaacatagg atgcgtgctt ggcattggag gtggacagaa 1080

gagttcacat gagttctaca gcagactcaa ctatgtggtt gtggagaaag tcttgagaaa 1140

gatggggatg ccagaggaag atgtcaaagt ggctgtggag aagtacaaag cgaacttccc 1200

agaatggaga cttgactctt tccctggatt ccttgggaat gtcactgctg gcagatgcac 1260

caacacattc aacttggatg gcatgaactg cgttgtggat gctgcatgtg caagctcctt 1320

gatagcagtc aaggttgcga ttgatgaact gctctatggt gactgcgaca tgatggtcac 1380

tggtgcaacc tgcacagaca actccattgg gatgtacatg gctttctcaa agacacctgt 1440

gttcagcacg gacccaagtg tgagagcgta tgatgagaaa acgaaaggga tgctcattgg 1500

tgagggatca gccatgttgg tgctcaaacg ttatgcagat gcagtgaggg atggtgatga 1560

gattcatgct gtgattcgtg gttgtgcaag ctcaagtgat ggcaaagcag ctggcatcta 1620

cactcccaca atcagtggtc aagaggaagc cttgagacgt gcatacaatc gtgcctgcgt 1680

tgaccctgcc actgtcactt tggttgaggg tcatgggact ggcactccag ttggagatag 1740

gattgagttg actgcgttga ggaacttgtt tgacaaagcg tatggtgaag ggaacacaga 1800

gaaagttgca gttggaagta tcaagtccag tattggtcat ttgaaggctg ttgctggtct 1860

tgctggaatg atcaaggtca tcatggctct caaacacaag actttgcctg gaacgatcaa 1920

tgtggacaat ccacccaatc tctatgacaa cactcccatc aatgagtcat ccctctacat 1980

caacacgatg aacagaccct ggttccctcc acctggtgtt ccgagacgtg ctggaatatc 2040

cagctttggc tttggaggtg ccaactacca tgcagtgttg gaagaggctg aaccagagca 2100

cacgacagcg tacagactca acaaacgtcc acaaccggtg ttgatgatgg ctgcaactcc 2160

tgctgcgttg cagagccttt gtgaagctca gctgaaagag tttgaagctg cgatcaagga 2220

gaatgagaca gtcaagaata ctgcctacat caagtgtgtc aagtttggag aacagttcaa 2280

gttccctggg agcatacctg cgaccaatgc gagactggga ttcttggtca aagatgcgga 2340

ggatgcgtgc tccacgcttc gtgctatatg tgctcagttt gccaaagatg tgaccaaaga 2400

agcgtggagg cttccgagag aaggagtttc tttccgtgcc aaaggcattg ccaccaatgg 2460

tgctgttgct gcactcttct ctggacaagg tgctcagtac acacacatgt tcagtgaagt 2520

tgcgatgaac tggcctcagt tcagacagtc cattgctgca atggacgctg cacagtccaa 2580

ggttgctgga agtgacaaag actttgaaag agtctctcaa gtcctgtacc caaggaaacc 2640

gtacgaacgt gagccagaac aagatcacaa gaaaatctca ctcacagcat acagccagcc 2700

gtcaaccctg gcatgtgctc ttggtgcctt tgagattttc aaggaagctg gattcactcc 2760

agactttgca gctggacaca gcttgggtga gtttgctgcg ctctatgcag ctggttgtgt 2820

tgacagagat gagttgtttg aacttgtttg cagaagggca aggatcatgg gaggcaaaga 2880

tgcacctgcc acacccaaag gttgcatggc agctgtcata ggacccaacg cagagaacat 2940

caaggttcaa gctgccaacg tctggcttgg aaactcaaac tctccgtctc agactgtcat 3000

tactgggtct gttgaaggga ttcaagctga aagtgccaga ttgcagaagg aagggttcag 3060

agttgtgcct cttgcttgtg agtctgcctt ccattctcca cagatggaaa atgccagctc 3120

agctttcaaa gatgtcatat ccaaggtttc cttccgtaca cccaaagcag aaacaaagct 3180

cttcagcaat gtttctggag agacctatcc gacggatgcc agagagatgc tcactcaaca 3240

catgacctca tctgtgaagt tcctgaccca agtgaggaac atgcaccaag ctggtgcgag 3300

aatctttgtt gagtttggac cgaaacaagt tctcagcaaa cttgtttctg aaaccctcaa 3360

agatgacccg tctgttgtca cagtgtctgt gaacccagct tctggcacgg actctgacat 3420

acagttgagg gatgctgcag ttcagctggt tgtggctggt gtcaatcttc aagggtttga 3480

caagtgggat gctcctgatg ccacgaggat gcaagccatc aagaaaaaga gaaccacact 3540

cagactttca gctgccacct atgtcagtga caagaccaag aaagtgaggg atgctgccat 3600

gaacgacgga agatgtgtca catacctcaa gggtgctgca ccactcatca aggctcctga 3660

acctgtggtt gacgaagctg ccaagaggga ggctgaaagg cttcagaagg agcttcaaga 3720

cgctcagagg cagcttgacg acgccaaacg tgcagctgca gaagccaact ccaaacttgc 3780

tgctgccaag gaggaagcca agactgctgc agcttcagcc aagcctgcag ttgacactgc 3840

tgttgtggag aaacatcgtg ccatcctcaa gtccatgctg gctgagctgg atggttatgg 3900

aagtgttgat gcttcttccc ttcagcaaca gcaacagcaa cagactgctc cggcgcctgt 3960

taaagccgct gcccctgccg ctcccgttgc aagtgctcct gctcccgccg tgtccaacga 4020

gttgcttgag aaagctgaga cagttgtgat ggaggttctc gctgccaaga ctggatacga 4080

aacagacatg attgaggcgg acatggagct tgagactgag ttgggaattg acagcatcaa 4140

gagggttgaa attctttctg aagtccaagc tatgcttaac gttgaggcga aagatgttga 4200

tgctctctct aggacgagaa cagtgggtga agttgtcaac gctatgaagg cagaaatcgc 4260

tggttcttcc gctccggcgc cggcagctgc cgcacctgca ccggctaaag cggctccagc 4320

tgcagctgca ccagctgttt ctaatgagct gctcgaaaag gcagaaactg ttgtgatgga 4380

agtccttgct gccaaaactg gctacgaaac tgacatgata gaatcagaca tggagcttga 4440

gacggagctt ggaattgatt ccatcaagcg tgtggaaatc ctcagtgaag tccaagccat 4500

gctcaatgtg gaagctaagg atgtggatgc tctctcaagg accagaactg tcggtgaggt 4560

tgtcaatgcc atgaaggctg agatagctgg aggctccgct cctgcgccgg ccgctgccgc 4620

tcctggtccc gctgccgcgg ctccagctcc agctgcagcc gctccggccg tctcaaacga 4680

actccttgaa aaagctgaga ccgtcgtgat ggaggtcttg gcagctaaaa ccggctatga 4740

gactgacatg attgagtctg acatggaatt ggagacagaa cttgggatag acagcatcaa 4800

acgtgttgaa atcctcagtg aggtccaagc tatgctgaac gtggaagcga aggatgttga 4860

tgctctgtcc agaacgagga ccgttggtga ggttgtggat gccatgaagg ctgaaattgc 4920

tggagggtct gcgcccgcgc cagctgcagc cgctcctgca cccgcagccg cggcacctgc 4980

tccagctgca cctgcacctg ccgtttcttc agaactcttg gagaaggctg agacggttgt 5040

gatggaggtt ttggctgcaa agactggcta tgagaccgac atgattgaat ctgatatgga 5100

attggagaca gagcttggga tcgattccat caaaagagtg gagatcctga gtgaagtcca 5160

agccatgctc aatgttgaag ctaaggatgt tgatgcactt tcaagaacaa ggacagtggg 5220

tgaggttgtg gatgccatga aggcggagat tgctggaggg agcgcgcctg cgccagctgc 5280

cgcggcacct gcaccggcag ccgcagctcc agctccagct gcaccagcac cggccgcgcc 5340

cgcgccagct gtttcatccg aactcctgga aaaggccgag acggttgtga tggaggtgct 5400

cgcagctaag actggttacg agaccgacat gattgaaagt gacatggagc ttgaaaccga 5460

gttgggaata gatagcatca aacgtgttga aatcttgtct gaggtccaag ctatgttgaa 5520

cgtggaggca aaagatgtcg atgcgctttc aagaaccaga acagtcggtg aggtcgtgga 5580

cgccatgaag gctgaaattg ccggaagctc tgctagtgcg ccagctgcag ccgcacctgc 5640

acctgctgcc gcggcacctg ctccagctgc agccgctcct gccgtcagca atgagttgct 5700

ggagaaagcc gaaacagttg tgatggaagt ccttgctgca aaaactggtt acgaaacgga 5760

catgattgag tcagacatgg aattggagac cgaacttgga atagattcca tcaagagagt 5820

ggagatcctc tctgaggtgc aagccatgct caacgttgag gctaaagatg ttgatgcact 5880

cagtaggaca agaactgtgg gggaagttgt cgatgcgatg aaggctgaga ttgctggagg 5940

ctctgctcct gcgccggcag ctgccgcacc tgcacccgca gccgcggcac cagctgtcag 6000

caacgaattg cttgagaagg ctgaaacagt tgtcatggaa gtgctggctg caaaaaccgg 6060

ctatgagact gacatgattg agtctgacat ggaacttgag acggaattgg gcattgacag 6120

catcaagcgt gttgagatcc tcagtgaagt ccaagcaatg ctcaatgtgg aggctaagga 6180

tgtggatgcc ctctcaagga ccagaacagt tggtgaggtc gttgatgcga tgaaggcgga 6240

gatcgctgga agttccgcgc ctgcgccagc tgcagccgct cctgcacccg cagccgcggc 6300

accggctcca gctgcagccg caccggccgt ctcctcagaa ctcctggaaa aggctgagac 6360

agttgtgatg gaagtccttg ctgcgaaaac tggctatgag accgacatga ttgaatctga 6420

catggaactg gagaccgagc ttggaattga ctccatcaaa cgtgttgaaa tcctctctga 6480

ggttcaagcg atgttgaatg tggaggccaa agatgttgat gctctttcca gaacaaggac 6540

ggtgggagag gtggttgatg ccatgaaggc tgagatagct gggggttctg ctcctgcgcc 6600

agctgcagcc gctcctgctc ccgctgccgc ggcaccagct gtcagcaacg aactccttga 6660

aaaagctgaa actgttgtga tggaggtttt ggctgcaaag actggatacg agactgacat 6720

gatagagtca gacatggagt tggaaacaga gcttgggatt gatagcatca agcgtgtgga 6780

aatcctttct gaggttcaag ccatgctgaa cgttgaggcc aaagatgtcg atgctttgtc 6840

aaggaccaga acggttggag aagtggtcga tgccatgaag gctgagatag ctggtggatc 6900

agcccctgct ccggctgcag ccgctcctgc aagtgccggt gctgcaccag ctgtgaagat 6960

tgattcagtt catggtgctg actgtgacga tttgtcactg atgcacgcaa aggtggttga 7020

catcagaagg ccagatgaac tgattctgga aagaccggag aaccgtccag ttcttgtcgt 7080

tgacgatggc tcagagttga cacttgctct tgtgagggtg ttgggagcct gtgcagttgt 7140

cttgaccttt gagggattgc agttggctca gagagctggt gcagctgcca ttcgtcatgt 7200

tctggctaag gacctttcag cagaatcagc tgagaaggcc atcaaagagg ctgagcaaag 7260

atttggagcg ttgggaggct tcataagcca gcaagcagaa aggtttgaac cagctgagat 7320

actgggtttc acactcatgt gtgcgaagtt tgccaaagcc tctctctgca ctgctgtggc 7380

tggaggtcgt cctgccttca tcggtgtggc taggcttgac ggcagacttg gattcacctc 7440

tcaaggcact tctgacgcac tcaagagagc acagcgtgga gcgatctttg gactctgcaa 7500

gacaataggg ttggagtggt cagaatctga tgtgttcagc cgtggtgtgg acattgctca 7560

agggatgcac ccagaagatg ctgcagttgc catagttagg gagatggcgt gtgctgacat 7620

cagaatcaga gaggttggga ttggagcaaa ccagcaaaga tgcacaatca gagctgccaa 7680

gttggagact gggaaccctc agagacagat agcgaaagac gatgtgcttc tggtttctgg 7740

aggtgctcgt gggatcacac ctctttgcat ccgtgagatc acgcgtcaga ttgctggagg 7800

caagtacatt ctgttgggtc gtagcaaagt ttctgcgtct gaaccagcat ggtgtgctgg 7860

catcactgat gagaaggctg tgcagaaagc tgccacccaa gagttgaaga gggccttcag 7920

tgctggtgaa ggacccaaac ccactccaag ggctgtcacg aaacttgtgg gatctgttct 7980

tggtgctcgt gaagtgagaa gctccattgc tgccattgaa gctctgggtg gcaaagcgat 8040

ctacagctct tgtgatgtga actctgctgc agatgttgcc aaagcagtta gggatgcaga 8100

gtcccagctt ggtgccagag ttagtggaat cgttcacgct tctggtgtgc tccgtgatcg 8160

tctcatagag aagaaactcc ctgacgagtt tgatgctgtc tttgggacca aagtcactgg 8220

gttggagaat cttctggctg cagttgatcg tgccaacctc aaacacatgg ttctcttcag 8280

ctcccttgct ggtttccacg gcaatgttgg tcagtctgac tatgcgatgg caaacgaagc 8340

tctcaacaag atgggtttgg aacttgcgaa ggatgtcagt gtcaagtcca tctgctttgg 8400

tccctgggat ggtgggatgg tgacacctca actcaagaaa cagtttcaag aaatgggagt 8460

tcagatcatt cctcgtgaag gaggtgctga tacagttgcg aggattgtgt tgggatcaag 8520

tcctgctgag atccttgttg gaaactggag gacaccatcc aagaaagttg gaagtgacac 8580

gatcaccctg catagaaaga tcagtgccaa gtccaatccc ttcttggagg atcatgtcat 8640

acaaggcaga agggtgttgc caatgaccct tgctattggg agccttgctg agacctgcct 8700

tggactcttc cctggctact ctctctgggc catagatgac gcacagctct tcaaaggtgt 8760

cactgttgat ggagacgtca actgtgaagt gaccctcaca ccgtccactg ctccgagtgg 8820

gagggtgaat gtccaagcga cgctcaagac gttctcaagt ggaaaacttg ttccagccta 8880

cagagctgtc atagtgttgt ccaaccaagg tgctccacct gccaatgcaa ccatgcagcc 8940

tccgagcctt gatgcagatc ctgctttgca agggtcagtc tatgatggca agactctctt 9000

tcatggtcct gcgttcagag gcattgatga cgttctcagc tgcaccaaga gccagcttgt 9060

tgccaagtgt tctgctgttc ctggatcaga tgcagccaga ggagagtttg caactgacac 9120

tgatgcacat gatccctttg tcaatgatct tgcctttcaa gcaatgttgg tctgggtgag 9180

gagaacgctg ggacaagctg cactcccgaa ctccattcag aggatagtcc aacacagacc 9240

ggtcccacaa gacaaaccct tctacatcac cctcagatcc aatcagagtg gtggacatag 9300

ccagcacaaa catgcacttc agttccacaa cgaacaaggt gatctcttca ttgatgttca 9360

agcctctgtc attgcgacag actcacttgc gttctgagta gttagcttaa tcacttaggt 9420
cacccagtcc aagcccggcc tagcacgatg atcatgagtg ttgctattga tgtatgttaa 9480
tactatacac agtcatcgtg tgtgttttat aaaactgtaa gcttaggatg tttgaggcta 9540
atgtaattag cactacaccg taataaatga gaggtttact ttatgtttta ataatgttct 9600
taccttgct gctctctaaa ctgtaatggc gtacggttag ctaaactaaa gtaaaaatcg 9660
attcgcttga gtaaaattag tgaccgggaa agatcatcga ctactactgc tcagagatgt 9720
aatcggtaat taagacttca agctcaataa ttaattagga gtaaatctgg cttcgaattt 9780
ttaaattgtc aacttccaaa gaaggattgg caagactcaa tctcaattgc ccaacaaaca 9840
tatggctctt tacaaatttg gaatctcttt ttgatggcaa gaacgtcgta attcctctgt 9900
cgatctcatg taattaccaa actcatctac ttattacttt ctttatatgc acttactgat 9960
gcggccgctt aattaagatg agtgatactc aggactcagg actcactctg ctgatcacta 10020
gtgctagcct cgaggtcgac acaactttgt atacaaaagt tgtctagacc taggctcagc 10080
aactcatcca gtcaagttcg agtcagtgag ttgggcggcc gcagcttata gtaaagattt 10140
ttttgttaat aaaatgaaag ttaatattta tggatttatt tgaacatatt tacaagtttt 10200
tgttaataaa tttatttaca gaagtgttaa atttgaaaat gtgttaaatg agagttaata 10260
tttatggata taatattact ttatttaaaa ataaaatgaa tttatattaa aatatgattt 10320
ggtaaaagat attataaaga ggaacttgga tgagaaagac gacgatgggc aaaagttgca 10380
tggcacaccg cttttgttca gtaacatctg cactgtggcg ccttttttcac actcaccatg 10440
catgctgcca cgtcagcttt cacactatga caccactggc catacacgtt gccacctcag 10500
ctttctcctc ttctcactat gacacgactg gccatgcatg catgcatgct gccacctcag 10560
ctcccgcctc ttcacccgtg tctttctctc atgtcgcagt gctgcgtgcc aacctcttct 10620
ctctataaat agagagaaga gaatgatggt taaactcaaa ccaaaacaag aaaacataca 10680
caaatagcaa aacggatcca caaccaaaaa tggctgcaag gaacgtgagt gcggctcatg 10740
agatgcatga cgagaagagg atagctgttg tgggcatggc tgttcagtat gctggatgca 10800
aaacgaaaga cgagttctgg gaagttctca tgaatggaaa agttgagagc aaagtgatca 10860
gcgacaaacg tcttggttca aattaccgtg ctgaacacta caaagctgaa aggagcaagt 10920
atgctgacac cttctgcaat gagacatatg gaactcttga tgagaacgaa atagacaatg 10980
agcatgaact ccttttgaac cttgccaaac aagccttggc tgaaacatct gtcaaagatt 11040
caacaagatg tggcatagtt tctggatgcc tcagcttccc gatggacaac ctccaaggtg 11100

aactcttgaa tgtgtaccag aaccatgttg agaagaaact tggtgccaga gttttcaaag 11160

atgcctctca ctggtcagaa agagaacagt ccaacaaacc agaggctggt gacagaagaa 11220

tcttcatgga ccctgcttcc tttgttgctg aggaactcaa tcttggcgct ctccactact 11280

ctgttgatgc tgcctgtgcc actgcgctct atgtgctcag actggcgcaa gatcacttgg 11340

tctctggtgc agctgatgtg atgctttgtg gtgcaacatg cctgccggag ccgtttttca 11400

tactctctgg gttctcaacc ttccaagcca tgcctgttgg aacgggtcag aatgtgtcca 11460

tgccgctgca caaagattct caaggattga cccctggtga aggaggttcc atcatggtcc 11520

tcaaacgttt ggatgacgca atcagagatg gagatcacat ctatggaaca cttttgggag 11580

ccaatgtcag caacagtggc actggtctgc cacttaaacc ccttttgccg tcagagaaaa 11640

agtgcctcat ggacacctac acacgtatca atgtgcatcc ccacaagatt cagtatgttg 11700

aatgccatgc aactgggact ccacaaggtg atcgtgtgga aattgatgct gtgaaggctt 11760

gctttgaagg caaagtccca cgttttggaa ccacaaaagg gaactttgga cacacattgg 11820

tggcagctgg gtttgctggc atgtgcaaag tgcttctctc catgaagcac gggatcattc 11880

cacccactcc gggaatagat gacgaaacga agatggaccc tctggttgtc tctggtgagg 11940

ccattccctg gccagaaacg aatggagaac cgaagcgtgc tggtctctca gcgtttggat 12000

ttggtgggac caatgctcat gctgtctttg aggaacatga cccaagcaat gctgcatgca 12060

ctggccatga ctccatttct gctctctctg cacgttgtgg tggtgagtca aacatgagaa 12120

tagcaatcac tgggatggat gccacttttg gtgctttgaa aggattggat gcttttgaaa 12180

gggccatcta cactggtgct catggtgcta taccactccc agaaaagaga tggagattcc 12240

tggggaaaga caaggacttc cttgatcttt gtggagtcaa agcaacaccg catggctgtt 12300

acattgaaga tgttgaagtt gatttccaga ggctgaggac tccaatgact cctgaagata 12360

tgctcttgcc tcaacagctt ctggctgtca ccacaattga tagggccata ttggactctg 12420

gcatgaagaa aggtggaaat gtggctgtct ttgtggggtt ggggaccgat cttgaactct 12480

accgtcaccg tgcaagggtt gctctcaagg agagagtgag gcctgaagcc agcaagaaac 12540

tcaatgacat gatgcagtac atcaatgatt gtgggacaag cacttcttac accagctaca 12600

taggcaactt ggttgcaaca agggtcagtt cacaatgggg cttcacggga ccttccttca 12660

caatcacaga aggcaacaat tctgtgtaca gatgtgctga acttggcaaa tacctcttgg 12720

aaacgggaga ggttgatggg gttgtggttg cgggtgttga tctctgtggg agtgctgaga 12780

acctttacgt caagtcaagg cgtttcaagg tgtctacatc tgacaccccg agagccagct 12840

ttgatgcagc tgctgatggt tactttgttg gagagggctg tggtgcattt gtgctcaagc 12900

gtgagacaag ctgcaccaag gatgacagaa tctatgcttg catggatgcc atagttcctg 12960

gaaatgttcc atctgcatgt ttgagagagg cattggatca agccagagtc aagcctggag 13020

acatcgagat gttggagctt tctgctgatt cagcgaggca tttgaaggac ccgtctgttc 13080

tcccaaagga actcactgct gaggaagaga ttggcggact tcagacgatt cttcgtgacg 13140

atgacaagct cccaaggaat gttgcaactg gaagtgtcaa ggccactgtt ggtgacactg 13200

gttatgcttc tggtgctgcc agtttgatta aggctgcgct ttgcatctac aaccgttacc 13260

tgcccagcaa tggagatgac tgggatgaac ctgcacctga agcaccctgg gacagcacac 13320

tctttgcgtg ccagacctca agagcttggt tgaagaaccc tggtgagaga cgttatgcgg 13380

ctgtttccgg agtcagtgaa accagaagtt gctacagtgt gctgctttct gaagcagagg 13440

gacactacga gagagagaac agaatcagtt tggatgagga agcacccaag ctcattgtgt 13500

tgagagcaga ctcccatgaa gagattcttg gaagattgga caagataagg gaaaggttct 13560

tgcagcccac gggtgctgca cccagagagt ctgaattgaa ggcgcaagcc cgtaggatct 13620

ttcttgaact ccttggtgag acccttgccc aagatgcagc ttcatctgga agtcagaagc 13680

cccttgctct cagcttggtc tccactccat ccaagctcca gagagaggtg gaacttgcgg 13740

caaaaggcat tccgagatgt ctcaagatga gacgtgattg gagttcccct gctggaagca 13800

gatatgcgcc tgagcctttg gccagtgaca gagttgcctt catgtatgga gaaggaagga 13860

gcccttacta tggcatcaca caagacattc ataggatttg gcctgaactt catgaggtca 13920

tcaatgagaa aacaaaccgt ctctgggctg aaggtgacag atgggtcatg ccaagggcca 13980

gcttcaagag tgagcttgag tcacaacagc aagagtttga cagaaacatg attgaaatgt 14040

tccgtcttgg aatcctcacc tcaattgcct tcacaaacct ggcgagagat gttctcaaca 14100

tcacgcccaa agcagccttt ggactcagtt tgggagagat ttccatgatc tttgctttct 14160

ccaagaaaaa cggtttgata agcgatcagt tgacaaagga tttgagagag tcagatgtct 14220

ggaacaaagc tctggctgtt gagttcaatg cgctcagaga agcctggggc attccacagt 14280

ctgtcccaaa agatgagttc tggcaaggtt acatagtgag gggaacgaaa caagacatag 14340

aagcagccat agcaccagac tcaaagtatg tgaggttgac catcatcaat gatgccaaca 14400

ctgctctcat cagtggaaag cctgatgcat gcaaagctgc gattgctcgt cttggtggca 14460

acatccctgc gcttccagtc actcaaggca tgtgtgggca ttgcccagag gtgggacctt 14520

acaccaagga catcgcaaag atccacgcca accttgagtt ccctgtggtt gatggtcttg 14580

atctctggac taccataaac cagaagaggc ttgtgccaag agccacgggt gccaaagatg 14640

aatgggctcc ttcatccttt ggggagtatg ctggacagct ctatgagaaa caagccaact 14700
tccctcagat agttgaaacc atctacaagc agaactatga tgtgtttgtt gaagttgggc 14760
caaacaatca cagaagcaca gcagtgagaa ccacgcttgg accacagaga aaccaccttg 14820
ctggtgccat agacaagcag aacgaggatg cttggacgac aatagtcaag ctcgtggctt 14880
cattgaaggc tcaccttgtt cctggagtga ccatcagtcc gctctaccac tccaagctcg 14940
ttgcagaggc tgaggcttgt tatgctgcgc tctgtaaagg tgagaaaccc aagaaaaaca 15000
agtttgtgag aaagattcag ttgaatggca gattcaacag caaggcagac cccatctcct 15060
cagcagacct tgcatccttc ccacctgcgg accctgcgat tgaagctgcc atctcttcaa 15120
ggatcatgaa gcctgtggct ccgaaattct atgcgcgtct caacattgat gagcaagatg 15180
agaccagaga tccgatcttg aacaaggaca atgcgccttc cagctccagc tcttccagca 15240
gttcctcttc cagcagttca tctccgtctc ctgctccttc agctccagtt cagaagaaag 15300
ctgccccagc tgcggagaca aaagctgttg ccagtgctga tgcacttcgt agtgccctgc 15360
ttgatcttga ctccatgctt gcgctcagct ctgcaagtgc ttctggcaac cttgttgaga 15420
ctgcgccatc tgatgccagt gtcattgtcc ctccgtgcaa cattgctgat cttggcagca 15480
gagctttcat gaaaacttat ggtgtttctg cgcctctgta caccggtgca atggccaagg 15540
gaattgcctc tgcggacttg gtgatcgcag ctggaaggca aggaatcctt gcgtcatttg 15600
gtgctggagg ccttccaatg caagttgtgc gtgagtccat tgaaaagatt caagctgccc 15660
tgcccaatgg accatatgct gtcaacctca tccattctcc ttttgacagc aaccttgaga 15720
agggaaatgt tgatctcttc ttggaaaagg gtgtcacttt tgttgaggct tcagccttca 15780
tgacgttgac accgcaagtt gtcagataca gagcggctgg gttgacgagg aatgcagatg 15840
ggtcagtcaa cataaggaac agaatcattg ggaaagtctc cagaactgag ctggctgaaa 15900
tgttcatgcg tcctgcacct gagcatcttt tgcagaagct cattgcttct ggggagatca 15960
atcaagaaca agctgagttg gccagacgtg ttcctgtggc tgatgacatt gcggttgaag 16020
ctgattctgg tggacacact gacaaccgtc caatccatgt cattctgcct ctgattatca 16080
acctgaggga taggcttcac agagagtgtg gatacccagc aaacctgagg gttcgtgttg 16140
gtgctggggg tggcattggg tgtccccaag ctgcgctggc aactttcaac atgggtgcct 16200
ctttcattgt cactggaaca gtgaaccaag ttgccaaaca atctgggacg tgtgacaatg 16260
tgaggaaaca gcttgcgaaa gcaacttact cagatgtttg catggcaccg gcagctgaca 16320
tgtttgagga aggtgtgaaa cttcaagttt tgaagaaagg aacaatgttc ccttcaagag 16380
ccaacaaact ctatgagttg ttctgcaagt atgattcttt tgagtccatg cctccagcag 16440

agcttgcgag ggttgagaaa agaatcttca gtcgtgcatt ggaagaggtc tgggatgaga 16500

ccaagaactt ctacatcaac cgtctccaca acccagagaa gatacagagg gctgagaggg 16560

accccaaact gaagatgtca ctgtgtttca gatggtatct gtccctggct tcaaggtggg 16620

ccaacactgg agcttctgac agagtcatgg actaccaagt ttggtgtggt cctgccattg 16680

gttcattcaa tgatttcatc aaaggaactt accttgatcc ggcagtggca aatgagtacc 16740

cgtgtgttgt gcagatcaac aaacagattc ttagaggagc gtgcttcttg aggcgtcttg 16800

aaatactgag aaatgcaagg ctttcagatg gtgcagctgc acttgtggcg agcattgatg 16860

acacatatgt ccctgctgag aagctgtgag tagttagctt aatcacttag gtcacccagt 16920

ccaagcccgg cctagcacga tgatcatgag tgttgctatt gatgtatgtt aatactatac 16980

acagtcatcg tgtgtgtttt ataaaactgt aagcttagga tgtttgaggc taatgtaatt 17040

agcactacac cgtaataaat gagaggttta ctttatgttt taataatgtt cttacccttg 17100

ctgctctcta aactgtaatg gcgtacggtt agctaaacta aagtaaaaat cgattcgctt 17160

gagtaaaatt agtgaccggg aaagatcatc gactactact gctcagagat gtaatcggta 17220

attaagactt caagctcaat aattaattag gagtaaatct ggcttcgaat ttttaaattg 17280

tcaacttcca aagaaggatt ggcaagactc aatctcaatt gcccaacaaa catatggctc 17340

tttacaaatt tggaatctct ttttgatggc aagaacgtcg taattcctct gtcgatctca 17400

tgtaattacc aaactcatct acttattact ttctttatat gcacttactg atgcggccgc 17460

ttaattaatc tgacctgacc actagacctg agtgagtaca gatgtgctac tagtgctagc 17520

ctcgaggtcg accaactttt ctatacaaag ttgtctagac ctaggactag gcactgagtg 17580

actcactgac ctgactgagt gactggcggc cgcagcttat agtaaagatt tttttgttaa 17640

taaaatgaaa gttaatattt atggatttat ttgaacatat ttacaagttt ttgttaataa 17700

atttatttac agaagtgtta aatttgaaaa tgtgttaaat gagagttaat atttatggat 17760

ataatattac tttatttaaa aataaaatga atttatatta aaatatgatt tggtaaaaga 17820

tattataaag aggaacttgg atgagaaaga cgacgatggg caaaagttgc atggcacacc 17880

gcttttgttc agtaacatct gcactgtggc gccttttttca cactcaccat gcatgctgcc 17940

acgtcagctt tcacactatg acaccactgg ccatacacgt tgccacctca gctttctcct 18000

cttctcacta tgacacgact ggccatgcat gcatgcatgc tgccacctca gctcccgcct 18060

cttcacccgt gtctttctct catgtcgcag tgctgcgtgc caacctcttc tctctataaa 18120

tagagagaag agaatgatgg ttaaactcaa accaaaacaa gaaaacatac acaaatagca 18180

aaacggatcc acaaccaaaa atggcgcttc gtgtcaagac caacaagaag ccatgttggg 18240
agatgaccaa ggaggaactg acctctggca aaactgaggt gttcaactat gaggaactcc 18300
tggagtttgc agagggtgac atagctaagg tttttggtcc ggagtttgct gtcatagaca 18360
agtaccccag aagggtgagg ctgcctgctc gtgaatacct gcttgtgaca agggtcacac 18420
tcatggatgc cgaggtcaac aactacagag ttggtgccag aatggtcact gagtatgatc 18480
ttccagtgaa tggcgaattg tctgagggag gtgattgtcc ctgggcagtt ctggttgaga 18540
gtggacagtg cgatttgatg ctgatatcat acatgggaat tgatttccag aaccaaggtg 18600
acagagttta ccgtctgctc aacaccacgt tgacattcta tggggttgcc catgagggag 18660
agacccttga gtatgacatc agagtgaccg gttttgccaa acgtttggat ggtggcatct 18720
ccatgttctt ctttgagtat gactgctatg tcaatgggag gcttctcatt gagatgagag 18780
atggctgtgc tggcttcttc acaaatgagg agcttgatgc gggaaagggt gtggtgttca 18840
caagagggga tttggctgcc agagctaaga ttccaaagca agatgtttct ccctatgctg 18900
tcgctccctg ccttcacaaa acaaaactca acgaaaagga gatgcagacc ttggttgaca 18960
aagattgggc ttccgttttt ggctcaaaga atggcatgcc ggagatcaac tacaaactct 19020
gcgcacgtaa gatgctcatg attgatagag tcaccagcat tgaccataag ggaggtgtgt 19080
acggtttggg tcagttggtt ggtgagaaaa tcttggagag ggaccattgg tacttcccat 19140
gccattttgt taaggatcaa gtcatggctg gatctcttgt cagcgacggt tgttcacaaa 19200
tgctcaagat gtacatgatc tggctcggtt tgcaccttac caccggacca tttgacttca 19260
gacccgtcaa cggacacccg aacaaagtta ggtgtagggg tcagatatct cctcataagg 19320
gaaagttggt ctacgtcatg gagatcaaag agatgggatt cgacgaggat aacgatccgt 19380
acgccattgc tgacgtcaac atcattgacg ttgatttcga aaagggtcaa gatttcagcc 19440
ttgatagaat cagcgactac ggaaaggggg atcttaacaa aaagatcgtc gtggacttca 19500
agggcattgc tctcaagatg cagaagagat ccacgaacaa gaacccctcc aaagttcagc 19560
ccgttttgc taacggtgca gccactgtgg gaccggaagc gtccaaggcc agctctggtg 19620
ccagtgctag tgcttctgct gcccctgcga agcctgcttt ctcagcagat gttcttgcgc 19680
caaagccagt tgcacttcct gaacatatcc tcaagggtga cgctctcgct ccgaaagaaa 19740
tgtcctggca tcccatgtca aaacttcctg gcaacccgac gccgttcttc tcccctagtt 19800
cttaccctcc gagggcaatt tgcttcatcc ctttccctgg caacccactt gacaacaatt 19860
gcaaagctgg agaaatgcct ctgaactggt acaacatgtc agagttcatg tgtggaaaag 19920
ttagcaactg cttgggacca gagttcgcaa gatttgataa gtcaaatacg agcagaagcc 19980

ctgcttttga tttggctctt gtgactagag ttgttgaagt cacaaacatg gaacatggca 20040

agttcctgaa tgttgattgc aatcccagca aaggcacaat ggtgggggag tttgactgtc 20100

ctcaagatgc gtggttcttt gatggttctt gcaatgatgg gcacatgcct tattccatca 20160

tcatggaaat cggacttcag acatccggtg ttctcaccag tgtgttgaaa gcaccactga 20220

cgatggacaa agatgacatt ctctttagga accttgatgc aagtgctgaa atggtgaggc 20280

cagatgtgga tgtgaggggg aaaaccataa ggaatgtgac caagtgcact ggatatgcaa 20340

tgttgggaaa gatggggatt cacagattca cgtttgagtt gtctgttgat ggcgtggttt 20400

tctacaaagg aagcacttcc tttggatggt tcactccaga ggtgtttgct cagcaagctg 20460

gacttgacaa tgggaaaaag acggagcctt ggtgcaaaac taacaacacg agtgtgagaa 20520

gagttgaaat cgcatcagcc aaaggcaaag aacagctgac tgagaaactt ccagatgcaa 20580

ctaatgctca agttctcaga aggtcagaac agtgtgagta tttggattac ctcaacattg 20640

ctcctgattc tgggctgcat gggaaaggat atgcgcatgg acacaaagat gttaacccac 20700

aagactggtt cttctcttgt cacttttggt ttgatcctgt gatgcctgga tctttgggaa 20760

ttgagtcaat gttccagctc attgaggcat ttgcggtgga ccagaacata ccgggagaat 20820

acaatgtgag caatccgacc tttgcccatg cccctggaaa aacggcgtgg aagtaccgtg 20880

gtcaattgac accaaagaac cgtgcgatgg actgtgaggt gcacatagtt tcaatcacag 20940

cctctcctga aaatggaggc tacgttgaca tagtggcaga tggagcactt tgggttgatg 21000

gtctccgtgt gtatgaagcc aaagaactca gagttcgtgt tgtcagtgca aaacctcaag 21060

ccattccgga tgttcaacaa cagccaccca gcgcaaaagc ggaccctggg aaaactggag 21120

ttgcactcag tccgactcag ttgagagatg tcctgcttga agtggacaat ccattgtatc 21180

ttggtgttga aaactccaat ttggtgcagt ttgaatccaa acctgcaact tcttcaagga 21240

ttgtcagtat caaaccatgc tccataagtg atcttggtga caagtccttc atggaaacgt 21300

acaatgtgtc agcacctctg tacactggag caatggccaa gggaattgcg tctgcggacc 21360

ttgtcattgc tgctgggaag aggaagatat tgggttcttt tggagcgggt gggcttccaa 21420

tgcaccatgt gagggcagct ttggagaaga tacaagcggc tctgcctcaa ggaccatatg 21480

ctgtgaacct cattcattca ccttttgaca gcaacttgga aaaggggaat gttgatctct 21540

tcctcgaaaa gggcgttact gtggtggagg cttctgcatt catgaccctc actccccaag 21600

ttgttcgtta ccgtgcagcc ggactctcaa ggaacgctga tgggagtgtc aacatcagaa 21660

accgtatcat tggaaaagtg tccagaacag aactcgccga aatgttcatc agaccggctc 21720

cggaacacct ccttgagaaa ctcatagctt ctggtgagat aacacaagaa caagccgaac 21780
ttgcccgtcg tgttcctgtc gcagacgaca tcgctgttga agctgattct ggtggtcaca 21840
ctgacaaccg tcccatccac gtcatcttgc ctttgatcat caaccttagg aacagactgc 21900
acagagagtg tggttatcct gcgcacctta gagtcagagt tggagctgga ggcggtgttg 21960
gctgcccaca agctgctgcg gctgccctca caatgggagc tgccttcata gtgactggga 22020
ctgtcaatca agttgctaaa cagtccggga catgtgacaa cgtgagaaaa caactcagtc 22080
aagccaccta cagtgacatt tgcatggctc cagcagctga tatgtttgag gaaggtgtga 22140
aactccaagt tctcaagaag ggaacaatgt tcccatcaag agctaacaaa ttgtacgaac 22200
tcttttgcaa gtacgactct ttcgattcaa tgcctcctgc tgaacttgaa aggatcgaga 22260
agaggatctt caagagggca cttcaagagg tctgggaaga gaccaaggac ttttacatca 22320
atggtttgaa gaatccagag aagatacaga gagcggaaca tgaccccaaa ctcaagatgt 22380
ctttgtgttt cagatggtat cttggtcttg catcacgttg ggccaacatg ggtgctcctg 22440
atcgtgtcat ggactatcaa gtctggtgtg gtccagccat tggagccttc aatgacttca 22500
tcaaaggaac atatcttgat cctgctgtct ctaatgagta cccatgtgtt gtccagatca 22560
accttcagat tttgcgtggt gcatgttacc tgaggcgtct taatgctctg agaaatgatc 22620
cgaggattga tcttgagact gaagatgctg cctttgtcta tgagccaacg aatgcgcttt 22680
gagtagttag cttaatcact taggtcaccc agtccaagcc cggcctagca cgatgatcat 22740
gagtgttgct attgatgtat gttaatacta tacacagtca tcgtgtgtgt tttataaaac 22800
tgtaagctta ggatgtttga ggctaatgta attagcacta caccgtaata aatgagaggt 22860
ttactttatg ttttaataat gttcttaccc ttgctgctct ctaaactgta atggcgtacg 22920
gttagctaaa ctaaagtaaa aatcgattcg cttgagtaaa attagtgacc gggaaagatc 22980
atcgactact actgctcaga gatgtaatcg gtaattaaga cttcaagctc aataattaat 23040
taggagtaaa tctggcttcg aatttttaaa ttgtcaactt ccaaagaagg attggcaaga 23100
ctcaatctca attgcccaac aaacatatgg ctctttacaa atttggaatc tcttttgat 23160
ggcaagaacg tcgtaattcc tctgtcgatc tcatgtaatt accaaactca tctacttatt 23220
actttcttta tatgcactta ctgatgcggc cgcttaatta atcacgagtg gatgactgtc 23280
acgactgact catgactgac tactagtgct agcctcgagg tcgacacaac tttgtataat 23340
aaagttgtct agacctagga gctgtgctgg gtaactcaca tgagtcactg gtcacatcag 23400
cggccgcaga tctgattggt aagatatggg tactgtttgg tttatatgtt ttgactattc 23460
agtcactatg gcccccataa attttaattc ggctggtatg tctcggttaa gaccggtttg 23520

acatggttca tttcagttca attatgttaa tctggcacgt gatatgttta ccttcacacg 23580

aacattagta atgatgggct aatttaagac ttaacaggcc tagagaggcc catcttatta 23640

cgtaacggcg tcgtttagag tgcaccaagc ttataaatga aaacgagcta cctcgggaca 23700

tcacgctctt tgtacactcc gccatctctc tctctcgttg gagcagatct ctctcgtgaa 23760

tatcgacaat gcttcagcac acttggcttc cgaagcctcc caatctgacc ctcttgtcag 23820

atgaggttca tctctggagg attcctcttg accagcctga gtcacaactt caagaccttg 23880

ctgccaccct gagcagtgat gaattggcga gggcaaacag attctacttt ccagaacaca 23940

gaaggcgttt cactgctggg agaggcatcc tcagatccat cttgggtgga tacttgggag 24000

tggaaccggg tcaagtcaag tttgattatg agtcccgtgg gaaaccgatc cttggtgaca 24060

gatttgctga gagtggactc ctgttcaact tgtctcacag ccagaacctt gccttgtgtg 24120

ctgtcaacta cacgcgtcaa ataggcattg atcttgaata tctgcgtcca acatctgact 24180

tggagtctct tgcaaagagg ttctttctcc caagagaata tgaactcttg aggtcactcc 24240

ctgatgagca gaaacagaag attttctttc gttactggac ttgcaaagag gcttatctca 24300

aagcaacggg agatggaata gccaaacttg aagagatcga gatagcactc accccaacag 24360

aacctgccaa gctccaaaca gctcctgcgt ggtctctgtt ggagcttgtg ccagatgaca 24420

attgtgttgc agctgtggct gttgcgggtt ttggttggca gcccaagttc tggcattact 24480

gagtagttag cttaatcact taggtcaccc tatcaaaatc tatttagaaa tacacaatat 24540

tttgttgcag gcttgctgga gaatcgatct gctatcataa aaattacaaa aaaattttat 24600

ttgcctcaat tattttagga ttggtattaa ggacgcttaa attatttgtc gggtcactac 24660

gcatcattgt gattgagaag atcagcgata cgaaatattc gtagtactat cgataattta 24720

tttgaaaatt cataagaaaa gcaaacgtta catgaattga tgaaacaata caaagacaga 24780

taaagccacg cacatttagg atattggccg agattactga atattgagta agatcacgga 24840

atttctgaca ggagcatgtc ttcaattcag cccaaatggc agttgaaata ctcaaaccgc 24900

cccatatgca ggagcggatc attcattgtt tgtttggttg cctttgccaa catgggagtc 24960

caaggttgcg gccgcttaat taactactgt cactgaggcc gtagacgagt acggactgat 25020

ctaactagtg ctagcctcga ggtcgacacc cagctttctt gtacaaagtg gttgcggccg 25080

cttaattaaa tttaaattca attaatgcaa tcttgatttt caacaacgaa ggtaatggcg 25140

taaaagaaaa aatgtatgtt attgtattga tctttcatga tgttgaagcg tgccataata 25200

tgatgatgta taattaaaat attaactgtc gcattttatt gaaatggcac tgttatttca 25260

accatatctt tgattctgtt acatgacacg actgcaagaa gtaaataata gacgccgttg 25320
ttaaagaatt gctatcatat gtgcctaact agagggaatt tgagcgtcag acctaatcaa 25380
atattacaaa atatctcact ctgtcgccag caatggtgta atcagcgcag acaaatggcg 25440
taaagatcgc ggaaaaacct ccccgagtgg catgatagct gcctctgtat tgctgattta 25500
gtcagcctta tttgacttaa gggtgccctc gttagtgaca aattgctttc aaggagacag 25560
ccatgcccca cactttgttg aaaaacaaat tgcctttggg gagacggtaa agccagttgc 25620
tcttcaataa ggaatgtcga ggaggcaatg taaccgcctc tggtagtaca cttctctaat 25680
ccaaaaatca atttgtattc aagataccgc aaaaaactta tggtttaaac cctgcaggac 25740
tagtccagaa ggtaattatc caagatgtag catcaagaat ccaatgttta cgggaaaaac 25800
tatggaagta ttatgtaagc tcagcaagaa gcagatcaat atgcggcaca tatgcaacct 25860
atgttcaaaa atgaagaatg tacagataca agatcctata ctgccagaat acgaagaaga 25920
atacgtagaa attgaaaaag aagaaccagg cgaagaaaag aatcttgaag acgtaagcac 25980
tgacgacaac aatgaaaaga agaagataag gtcggtgatt gtgaaagaga catagaggac 26040
acatgtaagg tggaaaatgt aagggcggaa agtaacctta tcacaaagga atcttatccc 26100
ccactactta tccttttata tttttccgtg tcatttttgc ccttgagttt tcctatataa 26160
ggaaccaagt tcggcatttg tgaaaacaag aaaaaatttg gtgtaagcta ttttctttga 26220
agtactgagg atacaacttc agagaaattt gtaagtttgt aggtaccaga tctggatccc 26280
aaaccatgtc tccggagagg agaccagttg agattaggcc agctacagca gctgatatgg 26340
ccgcggtttg tgatatcgtt aaccattaca ttgagacgtc tacagtgaac tttaggacag 26400
agccacaaac accacaagag tggattgatg atctagagag gttgcaagat agataccctt 26460
ggttggttgc tgaggttgag ggtgttgtgg ctggtattgc ttacgctggg ccctggaagg 26520
ctaggaacgc ttacgattgg acagttgaga gtactgttta cgtgtcacat aggcatcaaa 26580
ggttgggcct aggatctaca ttgtacacac atttgcttaa gtctatggag gcgcaaggtt 26640
ttaagtctgt ggttgctgtt ataggccttc caaacgatcc atctgttagg ttgcatgagg 26700
ctttgggata cacagcccgg ggtacattgc gcgcagctgg atacaagcat ggtggatggc 26760
atgatgttgg tttttggcaa agggattttg agttgccagc tcctccaagg ccagttaggc 26820
cagttaccca aatctgagta gttagcttaa tcacctagag ctcgatcggc ggcaatagct 26880
tcttagcgcc atcccgggtt gatcctatct gtgttgaaat agttgcggtg ggcaaggctc 26940
tctttcagaa agacaggcgg ccaaaggaac ccaaggtgag gtgggctatg gctctcagtt 27000
ccttgtggaa gcgcttggtc taaggtgcag aggtgttagc gggatgaagc aaaagtgtcc 27060

gattgtaaca agatatgttg atcctacgta aggatattaa agtatgtatt catcactaat 27120

ataatcagtg tattccaata tgtactacga tttccaatgt ctttattgtc gccgtatgta 27180

atcggcgtca caaaataatc cccggtgact ttcttttaat ccaggatgaa ataatatgtt 27240

attataattt ttgcgatttg gtccgttata ggaattgaag tgtgcttgag gtcggtcgcc 27300

accactccca tttcataatt ttacatgtat ttgaaaaata aaaatttatg gtattcaatt 27360

taaacacgta tacttgtaaa gaatgatatc ttgaaagaaa tatagtttaa atatttattg 27420

ataaaataac aagtcaggta ttatagtcca agcaaaaaca taaatttatt gatgcaagtt 27480

taaattcaga aatatttcaa taactgatta tatcagctgg tacattgccg tagatgaaag 27540

actgagtgcg atattatggt gtaatacata ggaattcgtt taaacgatct gcgtctaatt 27600

ttcggtccaa cttgcacagg aaagacgtcg accgcggtag ctcttgccca gcagactggg 27660

cttccagtcc tttcgctcga tcgggtccaa tgttgtcctc agctgtgaac cggaagcgga 27720

cgaccaacag tggaagaact gaaaggaacg agccgtctat accttgatga tcggcctctg 27780

gtgaagggta tcatcgcagc caagcaagct catgaaaggc tgatggggga ggtgtataat 27840

tatgaggccc acggcgggct tattctttag ggaggatcta tctcgttgct caagtgcatg 27900

gcgcaaagca gttattggag tgcggatttt cgttggcata ttattcgcca cgagttagca 27960

gacgaagaga ccttcatgaa cgtggccaag gccagagtta agcagatgtt acgccctgct 28020

gcaggccttt ctattatcca atagttggtt gatctttgga aagagcctcg gctgaggccc 28080

atactgaaag agatcgatgg atatcgatat gccatgttgt ttgctagcca gaaccagatc 28140

acatccgata tgctattgca gcttgacgca gatatggagg ataagttgat tcatgggatc 28200

gctcaggagt agctcatcca tgcacgccga caagaacaga aattccgtcg agttaacgca 28260

gccgcttacg acggattcga aggtcatcca ttcggaatgt attagtttgc accagctccg 28320

cgtcacacct gtcttcattt gaataagatg ttagcaattg tttttagctt tgtcttgttg 28380

tggcagggcg gcaagtgctt cagacatcat tctgttttca aattttatgc tggagaacag 28440

cttcttaatt cctttggaaa taatagactg cgtcttaaaa ttcagatgtc tggatataga 28500

tatgattgta aaataaccta tttaagtgtc atttagaaca taagttttat gaatgttctt 28560

ccattttcgt catcgaacga ataagagtaa atacaccttt tttaacatta caaataagtt 28620

cttatacgtt gtttatacac cgggaatcat ttccattatt ttcgcgcaaa agtcacggat 28680

attcgtgaaa gcgacataaa ctgcgaaatt tgcggggagt gtcttgagtt tgcctcgagg 28740

ctagcgcatg cacatagaca cacacatcat ctcattgatg cttggtaata attgtcatta 28800

gattgttttt atgcatagat gcactcgaaa tcagccaatt ttagacaagt atcaaacgga 28860
tgtgacttca gtacattaaa aacgtccgca atgtgttatt aagttgtcta agcgtcaatt 28920
tgatttacaa ttgaatatat cctgccccag ccagccaaca gctcgattta caattgaata 28980
tatcctgccg gccggcccac gcgtgtcgag gaattctgat ctggccccca tttggacgtg 29040
aatgtagaca cgtcgaaata aagatttccg aattagaata atttgtttat tgctttcgcc 29100
tataaatacg acggatcgta atttgtcgtt ttatcaaaat gtactttcat tttataataa 29160
cgctgcggac atctacattt ttgaattgaa aaaaaattgg taattactct ttctttttct 29220
ccatattgac catcatactc attgctgatc catgtagatt tcccggacat gaagccattt 29280
acaattgaat atatcctgcc gccgctgccg ctttgcaccc ggtggagctt gcatgttggt 29340
ttctacgcag aactgagccg gttaggcaga taatttccat tgagaactga gccatgtgca 29400
ccttcccccc aacacggtga gcgacggggc aacggagtga tccacatggg acttttaaac 29460
atcatccgtc ggatggcgtt gcgagagaag cagtcgatcc gtgagatcag ccgacgcacc 29520
gggcaggcgc gcaacacgat cgcaaagtat ttgaacgcag gtacaatcga gccgacgttc 29580
acgcggaacg accaagcaag cttggctgcc atttttgggg tgaggccgtt cgcggccgag 29640
gggcgcagcc cctgggggga tgggaggccc gcgttagcgg gccgggaggg ttcgagaagg 29700
gggggcaccc cccttcggcg tgcgcggtca cgcgcacagg gcgcagccct ggttaaaaac 29760
aaggtttata aatattggtt taaaagcagg ttaaaagaca ggttagcggt ggccgaaaaa 29820
cgggcggaaa cccttgcaaa tgctggattt tctgcctgtg gacagcccct caaatgtcaa 29880
taggtgcgcc cctcatctgt cagcactctg cccctcaagt gtcaaggatc gcgcccctca 29940
tctgtcagta gtcgcgcccc tcaagtgtca ataccgcagg gcacttatcc ccaggcttgt 30000
ccacatcatc tgtgggaaac tcgcgtaaaa tcaggcgttt tcgccgattt gcgaggctgg 30060
ccagctccac gtcgccggcc gaaatcgagc ctgcccctca tctgtcaacg ccgcgccggg 30120
tgagtcggcc cctcaagtgt caacgtccgc ccctcatctg tcagtgaggg ccaagttttc 30180
cgcgaggtat ccacaacgcc ggcggccgcg gtgtctcgca cacggcttcg acggcgtttc 30240
tggcgcgttt gcagggccat agacggccgc cagcccagcg gcgagggcaa ccagcccggt 30300
gagcgtcgga aagggtcgac ggatctttc cgctgcataa ccctgcttcg gggtcattat 30360
agcgattttt tcggtatatc catccttttt cgcacgatat acaggatttt gccaaagggt 30420
tcgtgtagac tttccttggt gtatccaacg gcgtcagccg ggcaggatag gtgaagtagg 30480
cccacccgcg agcgggtgtt ccttcttcac tgtcccttat tcgcacctgg cggtgctcaa 30540
cgggaatcct gctctgcgag gctggccggc taccgccggc gtaacagatg agggcaagcg 30600

gatggctgat gaaaccaagc caaccaggaa gggcagccca cctatcaagg tgtactgcct 30660

tccagacgaa cgaagagcga ttgaggaaaa ggcggcggcg gccggcatga gcctgtcggc 30720

ctacctgctg gccgtcggcc agggctacaa aatcacgggc gtcgtggact atgagcacgt 30780

ccgcgagctg gcccgcatca atggcgacct gggccgcctg ggcggcctgc tgaaactctg 30840

gctcaccgac gacccgcgca cggcgcggtt cggtgatgcc acgatcctcg ccctgctggc 30900

gaagatcgaa gagaagcagg acgagcttgg caaggtcatg atgggcgtgg tccgcccgag 30960

ggcagagcca tgacttttt agccgctaaa acggccgggg ggtgcgcgtg attgccaagc 31020

acgtccccat gcgctccatc aagaagagcg acttcgcgga gctggtattc gtgcagggca 31080

agattcggaa taccaagtac gagaaggacg gccagacggt ctacgggacc gacttcattg 31140

ccgataaggt ggattatctg gacaccaagg caccaggcgg gtcaaatcag gaataagggc 31200

acattgcccc ggcgtgagtc ggggcaatcc cgcaaggagg gtgaatgaat cggacgtttg 31260

accggaaggc atacaggcaa gaactgatcg acgcggggtt ttccgccgag gatgccgaaa 31320

ccatcgcaag ccgcaccgtc atgcgtgcgc cccgcgaaac cttccagtcc gtcggctcga 31380

tggtccagca agctacggcc aagatcgagc gcgacagcgt gcaactggct ccccctgccc 31440

tgcccgcgcc atcggccgcc gtggagcgtt cgcgtcgtct cgaacaggag gcggcaggtt 31500

tggcgaagtc gatgaccatc gacacgcgag gaactatgac gaccaagaag cgaaaaaccg 31560

ccggcgagga cctggcaaaa caggtcagcg aggccaagca ggccgcgttg ctgaaacaca 31620

cgaagcagca gatcaaggaa atgcagcttt ccttgttcga tattgcgccg tggccggaca 31680

cgatgcgagc gatgccaaac gacacggccc gctctgccct gttcaccacg cgcaacaaga 31740

aaatcccgcg cgaggcgctg caaaacaagg tcattttcca cgtcaacaag gacgtgaaga 31800

tcacctacac cggcgtcgag ctgcgggccg acgatgacga actggtgtgg cagcaggtgt 31860

tggagtacgc gaagcgcacc cctatcggcg agccgatcac cttcacgttc tacgagcttt 31920

gccaggacct gggctggtcg atcaatggcc ggtattacac gaaggccgag gaatgcctgt 31980

cgcgcctaca ggcgacggcg atgggcttca cgtccgaccg cgttgggcac ctggaatcgg 32040

tgtcgctgct gcaccgcttc cgcgtcctgg accgtggcaa gaaaacgtcc cgttgccagg 32100

tcctgatcga cgaggaaatc gtcgtgctgt ttgctggcga ccactacacg aaattcatat 32160

gggagaagta ccgcaagctg tcgccgacgg cccgacggat gttcgactat ttcagctcgc 32220

accgggagcc gtacccgctc aagctggaaa ccttccgcct catgtgcgga tcggattcca 32280

cccgcgtgaa gaagtggcgc gagcaggtcg gcgaagcctg cgaagagttg cgaggcagcg 32340

gcctggtgga acacgcctgg gtcaatgatg acctggtgca ttgcaaacgc tagggccttg 32400

tggggtcagt tccggctggg ggttcagcag ccagcgcttt actggcattt caggaacaag 32460

cgggcactgc tcgacgcact tgcttcgctc agtatcgctc gggacgcacg gcgcgctcta 32520

cgaactgccg ataaacagag gattaaaatt gacaattgtg attaaggctc agattcgacg 32580

gcttggagcg gccgacgtgc aggatttccg cgagatccga ttgtcggccc tgaagaaagc 32640

tccagagatg ttcgggtccg tttacgagca cgaggagaaa aagcccatgg aggcgttcgc 32700

tgaacggttg cgagatgccg tggcattcgg cgcctacatc gacggcgaga tcattgggct 32760

gtcggtcttc aaacaggagg acggccccaa ggacgctcac aaggcgcatc tgtccggcgt 32820

tttcgtggag cccgaacagc gaggccgagg ggtcgccggt atgctgctgc gggcgttgcc 32880

ggcgggttta ttgctcgtga tgatcgtccg acagattcca acgggaatct ggtggatgcg 32940

catcttcatc ctcggcgcac ttaatatttc gctattctgg agcttgttgt ttatttcggt 33000

ctaccgcctg ccgggcgggg tcgcggcgac ggtaggcgct gtgcagccgc tgatggtcgt 33060

gttcatctct gccgctctgc taggtagccc gatacgattg atggcggtcc tgggggctat 33120

ttgcggaact gcgggcgtgg cgctgttggt gttgacacca aacgcagcgc tagatcctgt 33180

cggcgtcgca gcgggcctgg cgggggcggt ttccatggcg ttcggaaccg tgctgacccg 33240

caagtggcaa cctcccgtgc ctctgctcac ctttaccgcc tggcaactgg cggccggagg 33300

acttctgctc gttccagtag ctttagtgtt tgatccgcca atcccgatgc ctacaggaac 33360

caatgttctc ggcctggcgt ggctcggcct gatcggagcg ggtttaacct acttcctttg 33420

gttccggggg atctcgcgac tcgaacctac agttgtttcc ttactgggct ttctcagccc 33480

ccgagcgctt agtgggaatt tgtacccctt atcgaaccgg gagcacagga tgacgcctaa 33540

caattcattc aagccgacac cgcttcgcgg cgcggcttaa ttcaggagtt aaacatcatg 33600

agggaagcgg tgatcgccga agtatcgact caactatcag aggtagttgg cgtcatcgag 33660

cgccatctcg aaccgacgtt gctggccgta catttgtacg gctccgcagt ggatggcggc 33720

ctgaagccac acagtgatat tgatttgctg gttacggtga ccgtaaggct tgatgaaaca 33780

acgcggcgag ctttgatcaa cgacctttg gaaacttcgg cttcccctgg agagagcgag 33840

attctccgcg ctgtagaagt caccattgtt gtgcacgacg acatcattcc gtggcgttat 33900

ccagctaagc gcgaactgca atttggagaa tggcagcgca atgacattct tgcaggtatc 33960

ttcgagccag ccacgatcga cattgatctg gctatcttgc tgacaaaagc aagagaacat 34020

agcgttgcct tggtaggtcc agcggcggag gaactctttg atccggttcc tgaacaggat 34080

ctatttgagg cgctaaatga aaccttaacg ctatggaact cgccgcccga ctgggctggc 34140

gatgagcgaa atgtagtgct tacgttgtcc cgcatttggt acagcgcagt aaccggcaaa 34200

atcgcgccga aggatgtcgc tgccgactgg gcaatggagc gcctgccggc ccagtatcag 34260

cccgtcatac ttgaagctag gcaggcttat cttggacaag aagatcgctt ggcctcgcgc 34320

gcagatcagt tggaagaatt tgttcactac gtgaaaggcg agatcaccaa ggtagtcggc 34380

aaataatgtc taacaattcg ttcaagccga cgccgcttcg cggcgcggct taactcaagc 34440

gttagagagc tggggaagac tatgcgcgat ctgttgaagg tggttctaag cctcgtcttg 34500

cgatggcatt tcgatccatt cccattccgc gctcaagatg gcttcccctc ggcagttcat 34560

cagggctaaa tcaatctagc cgacttgtcc ggtgaaatgg gctgcactcc aacagaaaca 34620

atcaaacaaa catacacagc gacttattca cacgagctca aattacaacg gtatatatcc 34680

tgccagtcag catcatcaca ccaaaagtta ggcccgaata gtttgaaatt agaaagctcg 34740

caattgaggt ctacaggcca aattcgctct tagccgtaca atattactca ccggatccta 34800

accggtttaa ttaaggcgcg ccatgcccgg gcaagcggcc gcacaagttt 34850

<210> 63
<211> 35154
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB9151

<400> 63
aattacaacg gtatatatcc tgccagtcag catcatcaca ccaaaagtta ggcccgaata 60

gtttgaaatt agaaagctcg caattgaggt ctacaggcca aattcgctct tagccgtaca 120

atattactca ccggatccta accggtttaa ttaaggcgcg ccatgcccgg gcaagcggcc 180

gcacaagttt gtacaaaaaa gcaggcttct agacctagga ctaggcactg agtgactcac 240

tgacctgact gagtgactgg cggccgcagc ttatagtaaa gatttttttg ttaataaaat 300

gaaagttaat atttatggat ttatttgaac atatttacaa gtttttgtta ataaatttat 360

ttacagaagt gttaaatttg aaaatgtgtt aaatgagagt taatatttat ggatataata 420

ttactttatt taaaaataaa atgaatttat attaaaatat gatttggtaa aagatattat 480

aaagaggaac ttggatgaga aagacgacga tgggcaaaag ttgcatggca caccgctttt 540

gttcagtaac atctgcactg tggcgccttt ttcacactca ccatgcatgc tgccacgtca 600

gctttcacac tatgacacca ctggccatac acgttgccac ctcagctttc tcctcttctc 660

actatgacac gactggccat gcatgcatgc atgctgccac ctcagctccc gcctcttcac 720

S

ccgtgtcttt ctctcatgtc gcagtgctgc gtgccaacct cttctctcta taaatagaga 780

gaagagaatg atggttaaac tcaaaccaaa acaagaaaac atacacaaat agcaaaacgg 840

atccacaacc aaaaatggcg cttcgtgtca agaccaacaa gaagccatgt tgggagatga 900

ccaaggagga actgacctct ggcaaaactg aggtgttcaa ctatgaggaa ctcctggagt 960

ttgcagaggg tgacatagct aaggtttttg gtccggagtt tgctgtcata gacaagtacc 1020

ccagaagggt gaggctgcct gctcgtgaat acctgcttgt gacaagggtc acactcatgg 1080

atgccgaggt caacaactac agagttggtg ccagaatggt cactgagtat gatcttccag 1140

tgaatggcga attgtctgag ggaggtgatt gtccctgggc agttctggtt gagagtggac 1200

agtgcgattt gatgctgata tcatacatgg gaattgattt ccagaaccaa ggtgacagag 1260

tttaccgtct gctcaacacc acgttgacat tctatggggt tgcccatgag ggagagaccc 1320

ttgagtatga catcagagtg accggttttg ccaaacgttt ggatggtggc atctccatgt 1380

tcttctttga gtatgactgc tatgtcaatg ggaggcttct cattgagatg agagatggct 1440

gtgctggctt cttcacaaat gaggagcttg atgcgggaaa gggtgtggtg ttcacaagag 1500

gggatttggc tgccagagct aagattccaa agcaagatgt ttctccctat gctgtcgctc 1560

cctgccttca caaaacaaaa ctcaacgaaa aggagatgca gaccttggtt gacaaagatt 1620

gggcttccgt ttttggctca aagaatggca tgccggagat caactacaaa ctctgcgcac 1680

gtaagatgct catgattgat agagtcacca gcattgacca taagggaggt gtgtacggtt 1740

tgggtcagtt ggttggtgag aaaatcttgg agagggacca ttggtacttc ccatgccatt 1800

ttgttaagga tcaagtcatg gctggatctc ttgtcagcga cggttgttca caaatgctca 1860

agatgtacat gatctggctc ggtttgcacc ttaccaccgg accatttgac ttcagacccg 1920

tcaacggaca cccgaacaaa gttaggtgta ggggtcagat atctcctcat aagggaaagt 1980

tggtctacgt catggagatc aaagagatgg gattcgacga ggataacgat ccgtacgcca 2040

ttgctgacgt caacatcatt gacgttgatt tcgaaaaggg tcaagatttc agccttgata 2100

gaatcagcga ctacggaaag ggggatctta acaaaaagat cgtcgtggac ttcaagggca 2160

ttgctctcaa gatgcagaag agatccacga acaagaaccc ctccaaagtt cagcccgttt 2220

ttgctaacgg tgcagccact gtgggaccgg aagcgtccaa ggccagctct ggtgccagtg 2280

ctagtgcttc tgctgcccct gcgaagcctg ctttctcagc agatgttctt gcgccaaagc 2340

cagttgcact tcctgaacat atcctcaagg gtgacgctct cgctccgaaa gaaatgtcct 2400

ggcatcccat gtcaaaactt cctggcaacc cgacgccgtt cttctcccct agttcttacc 2460

ctccgagggc aatttgcttc atccctttcc ctggcaaccc acttgacaac aattgcaaag 2520

ctggagaaat gcctctgaac tggtacaaca tgtcagagtt catgtgtgga aaagttagca 2580

actgcttggg accagagttc gcaagatttg ataagtcaaa tacgagcaga agccctgctt 2640

ttgatttggc tcttgtgact agagttgttg aagtcacaaa catggaacat ggcaagttcc 2700

tgaatgttga ttgcaatccc agcaaaggca caatggtggg ggagtttgac tgtcctcaag 2760

atgcgtggtt ctttgatggt tcttgcaatg atgggcacat gccttattcc atcatcatgg 2820

aaatcggact tcagacatcc ggtgttctca ccagtgtgtt gaaagcacca ctgacgatgg 2880

acaaagatga cattctcttt aggaaccttg atgcaagtgc tgaaatggtg aggccagatg 2940

tggatgtgag ggggaaaacc ataaggaatg tgaccaagtg cactggatat gcaatgttgg 3000

gaaagatggg gattcacaga ttcacgtttg agttgtctgt tgatggcgtg gttttctaca 3060

aaggaagcac ttcctttgga tggttcactc cagaggtgtt tgctcagcaa gctggacttg 3120

acaatgggaa aaagacggag ccttggtgca aaactaacaa cacgagtgtg agaagagttg 3180

aaatcgcatc agccaaaggc aaagaacagc tgactgagaa acttccagat gcaactaatg 3240

ctcaagttct cagaaggtca gaacagtgtg agtatttgga ttacctcaac attgctcctg 3300

attctgggct gcatgggaaa ggatatgcgc atggacacaa agatgttaac ccacaagact 3360

ggttcttctc ttgtcacttt tggtttgatc ctgtgatgcc tggatctttg ggaattgagt 3420

caatgttcca gctcattgag gcatttgcgg tggaccagaa cataccggga gaatacaatg 3480

tgagcaatcc gacctttgcc catgcccctg gaaaaacggc gtggaagtac cgtggtcaat 3540

tgacaccaaa gaaccgtgcg atggactgtg aggtgcacat agtttcaatc acagcctctc 3600

ctgaaaatgg aggctacgtt gacatagtgg cagatggagc actttgggtt gatggtctcc 3660

gtgtgtatga agccaaagaa ctcagagttc gtgttgtcag tgcaaaacct caagccattc 3720

cggatgttca acaacagcca cccagcgcaa aagcggaccc tgggaaaact ggagttgcac 3780

tcagtccgac tcagttgaga gatgtcctgc ttgaagtgga caatccattg tatcttggtg 3840

ttgaaaactc caatttggtg cagtttgaat ccaaacctgc aacttcttca aggattgtca 3900

gtatcaaacc atgctccata agtgatcttg gtgacaagtc cttcatggaa acgtacaatg 3960

tgtcagcacc tctgtacact ggagcaatgg ccaagggaat tgcgtctgcg gaccttgtca 4020

ttgctgctgg gaagaggaag atattgggtt cttttggagc gggtgggctt ccaatgcacc 4080

atgtgagggc agctttggag aagatacaag cggctctgcc tcaaggacca tatgctgtga 4140

acctcattca ttcacctttt gacagcaact tggaaaaggg gaatgttgat ctcttcctcg 4200

aaaagggcgt tactgtggtg gaggcttctg cattcatgac cctcactccc caagttgttc 4260

gttaccgtgc agccggactc tcaaggaacg ctgatgggag tgtcaacatc agaaaccgta 4320
tcattggaaa agtgtccaga acagaactcg ccgaaatgtt catcagaccg gctccggaac 4380
acctccttga gaaactcata gcttctggtg agataacaca agaacaagcc gaacttgccc 4440
gtcgtgttcc tgtcgcagac gacatcgctg ttgaagctga ttctggtggt cacactgaca 4500
accgtcccat ccacgtcatc ttgcctttga tcatcaacct taggaacaga ctgcacagag 4560
agtgtggtta tcctgcgcac cttagagtca gagttggagc tggaggcggt gttggctgcc 4620
cacaagctgc tgcggctgcc ctcacaatgg gagctgcctt catagtgact gggactgtca 4680
atcaagttgc taaacagtcc gggacatgtg acaacgtgag aaaacaactc agtcaagcca 4740
cctacagtga catttgcatg gctccagcag ctgatatgtt tgaggaaggt gtgaaactcc 4800
aagttctcaa gaagggaaca atgttcccat caagagctaa caaattgtac gaactctttt 4860
gcaagtacga ctctttcgat tcaatgcctc ctgctgaact tgaaaggatc gagaagagga 4920
tcttcaagag ggcacttcaa gaggtctggg aagagaccaa ggacttttac atcaatggtt 4980
tgaagaatcc agagaagata cagagagcgg aacatgaccc caaactcaag atgtctttgt 5040
gtttcagatg gtatcttggt cttgcatcac gttgggccaa catgggtgct cctgatcgtg 5100
tcatggacta tcaagtctgg tgtggtccag ccattggagc cttcaatgac ttcatcaaag 5160
gaacatatct tgatcctgct gtctctaatg agtacccatg tgttgtccag atcaaccttc 5220
agattttgcg tggtgcatgt tacctgaggc gtcttaatgc tctgagaaat gatccgagga 5280
ttgatcttga gactgaagat gctgcctttg tctatgagcc aacgaatgcg ctttgagtag 5340
ttagcttaat cacttaggtc acccagtcca agcccggcct agcacgatga tcatgagtgt 5400
tgctattgat gtatgttaat actatacaca gtcatcgtgt gtgttttata aaactgtaag 5460
cttaggatgt ttgaggctaa tgtaattagc actacaccgt aataaatgag aggtttactt 5520
tatgttttaa taatgttctt acccttgctg ctctctaaac tgtaatggcg tacggttagc 5580
taaactaaag taaaaatcga ttcgcttgag taaaattagt gaccgggaaa gatcatcgac 5640
tactactgct cagagatgta atcggtaatt aagacttcaa gctcaataat taattaggag 5700
taaatctggc ttcgaatttt taaattgtca acttccaaag aaggattggc aagactcaat 5760
ctcaattgcc caacaaacat atggctcttt acaaatttgg aatctctttt tgatggcaag 5820
aacgtcgtaa ttcctctgtc gatctcatgt aattaccaaa ctcatctact tattactttc 5880
tttatatgca cttactgatg cggccgctta attaatcacg agtggatgac tgtcacgact 5940
gactcatgac tgactactag tgctagcctc gaggtcgaca caactttgta tacaaaagtt 6000
gtctagacct aggctcagca actcatccag tcaagttcga gtcagtgagt tgggcggccg 6060

cagcttatag taaagatttt tttgttaata aaatgaaagt taatatttat ggatttattt 6120

gaacatattt acaagttttt gttaataaat ttatttacag aagtgttaaa tttgaaaatg 6180

tgttaaatga gagttaatat ttatggatat aatattactt tatttaaaaa taaaatgaat 6240

ttatattaaa atatgatttg gtaaaagata ttataaagag gaacttggat gagaaagacg 6300

acgatgggca aaagttgcat ggcacaccgc ttttgttcag taacatctgc actgtggcgc 6360

ctttttcaca ctcaccatgc atgctgccac gtcagctttc acactatgac accactggcc 6420

atacacgttg ccacctcagc tttctcctct tctcactatg acacgactgg ccatgcatgc 6480

atgcatgctg ccacctcagc tcccgcctct tcacccgtgt ctttctctca tgtcgcagtg 6540

ctgcgtgcca acctcttctc tctataaata gagagaagag aatgatggtt aaactcaaac 6600

caaaacaaga aaacatacac aaatagcaaa acggatccac aaccaaaaat ggctgcaagg 6660

aacgtgagtg cggctcatga gatgcatgac gagaagagga tagctgttgt gggcatggct 6720

gttcagtatg ctggatgcaa aacgaaagac gagttctggg aagttctcat gaatggaaaa 6780

gttgagagca aagtgatcag cgacaaacgt cttggttcaa attaccgtgc tgaacactac 6840

aaagctgaaa ggagcaagta tgctgacacc ttctgcaatg agacatatgg aactcttgat 6900

gagaacgaaa tagacaatga gcatgaactc cttttgaacc ttgccaaaca agccttggct 6960

gaaacatctg tcaaagattc aacaagatgt ggcatagttt ctggatgcct cagcttcccg 7020

atggacaacc tccaaggtga actcttgaat gtgtaccaga accatgttga gaagaaactt 7080

ggtgccagag ttttcaaaga tgcctctcac tggtcagaaa gagaacagtc caacaaacca 7140

gaggctggtg acagaagaat cttcatggac cctgcttcct ttgttgctga ggaactcaat 7200

cttggcgctc tccactactc tgttgatgct gcctgtgcca ctgcgctcta tgtgctcaga 7260

ctggcgcaag atcacttggt ctctggtgca gctgatgtga tgctttgtgg tgcaacatgc 7320

ctgccggagc cgtttttcat actctctggg ttctcaacct tccaagccat gcctgttgga 7380

acgggtcaga atgtgtccat gccgctgcac aaagattctc aaggattgac ccctggtgaa 7440

ggaggttcca tcatggtcct caaacgtttg gatgacgcaa tcagagatgg agatcacatc 7500

tatggaacac ttttgggagc caatgtcagc aacagtggca ctggtctgcc acttaaaccc 7560

cttttgccgt cagagaaaaa gtgcctcatg gacacctaca cacgtatcaa tgtgcatccc 7620

cacaagattc agtatgttga atgccatgca actgggactc cacaaggtga tcgtgtggaa 7680

attgatgctg tgaaggcttg ctttgaaggc aaagtcccac gttttggaac cacaaaaggg 7740

aactttggac acacattggt ggcagctggg tttgctggca tgtgcaaagt gcttctctcc 7800

atgaagcacg ggatcattcc acccactccg ggaatagatg acgaaacgaa gatggaccct 7860

ctggttgtct ctggtgaggc cattccctgg ccagaaacga atggagaacc gaagcgtgct 7920

ggtctctcag cgtttggatt tggtgggacc aatgctcatg ctgtctttga ggaacatgac 7980

ccaagcaatg ctgcatgcac tggccatgac tccatttctg ctctctctgc acgttgtggt 8040

ggtgagtcaa acatgagaat agcaatcact gggatggatg ccacttttgg tgctttgaaa 8100

ggattggatg cttttgaaag ggccatctac actggtgctc atggtgctat accactccca 8160

gaaaagagat ggagattcct ggggaaagac aaggacttcc ttgatctttg tggagtcaaa 8220

gcaacaccgc atggctgtta cattgaagat gttgaagttg atttccagag gctgaggact 8280

ccaatgactc ctgaagatat gctcttgcct caacagcttc tggctgtcac cacaattgat 8340

agggccatat tggactctgg catgaagaaa ggtggaaatg tggctgtctt tgtggggttg 8400

gggaccgatc ttgaactcta ccgtcaccgt gcaagggttg ctctcaagga gagagtgagg 8460

cctgaagcca gcaagaaact caatgacatg atgcagtaca tcaatgattg tgggacaagc 8520

acttcttaca ccagctacat aggcaacttg gttgcaacaa gggtcagttc acaatggggc 8580

ttcacgggac cttccttcac aatcacagaa ggcaacaatt ctgtgtacag atgtgctgaa 8640

cttggcaaat acctcttgga aacgggagag gttgatgggg ttgtggttgc gggtgttgat 8700

ctctgtggga gtgctgagaa cctttacgtc aagtcaaggc gtttcaaggt gtctacatct 8760

gacaccccga gagccagctt tgatgcagct gctgatggtt actttgttgg agagggctgt 8820

ggtgcatttg tgctcaagcg tgagacaagc tgcaccaagg atgacagaat ctatgcttgc 8880

atggatgcca tagttcctgg aaatgttcca tctgcatgtt tgagagaggc attggatcaa 8940

gccagagtca agcctggaga catcgagatg ttggagcttt ctgctgattc agcgaggcat 9000

ttgaaggacc cgtctgttct cccaaaggaa ctcactgctg aggaagagat tggcggactt 9060

cagacgattc ttcgtgacga tgacaagctc ccaaggaatg ttgcaactgg aagtgtcaag 9120

gccactgttg gtgacactgg ttatgcttct ggtgctgcca gtttgattaa ggctgcgctt 9180

tgcatctaca accgttacct gcccagcaat ggagatgact gggatgaacc tgcacctgaa 9240

gcaccctggg acagcacact ctttgcgtgc cagacctcaa gagcttggtt gaagaaccct 9300

ggtgagagac gttatgcggc tgtttccgga gtcagtgaaa ccagaagttg ctacagtgtg 9360

ctgctttctg aagcagaggg acactacgag agagagaaca gaatcagttt ggatgaggaa 9420

gcacccaagc tcattgtgtt gagagcagac tcccatgaag agattcttgg aagattggac 9480

aagataaggg aaaggttctt gcagcccacg ggtgctgcac ccagagagtc tgaattgaag 9540

gcgcaagccc gtaggatctt tcttgaactc cttggtgaga cccttgccca agatgcagct 9600

tcatctggaa gtcagaagcc ccttgctctc agcttggtct ccactccatc caagctccag 9660

agagaggtgg aacttgcggc aaaaggcatt ccgagatgtc tcaagatgag acgtgattgg 9720

agttcccctg ctggaagcag atatgcgcct gagcctttgg ccagtgacag agttgccttc 9780

atgtatggag aaggaaggag cccttactat ggcatcacac aagacattca taggatttgg 9840

cctgaacttc atgaggtcat caatgagaaa acaaaccgtc tctgggctga aggtgacaga 9900

tgggtcatgc caagggccag cttcaagagt gagcttgagt cacaacagca agagtttgac 9960

agaaacatga ttgaaatgtt ccgtcttgga atcctcacct caattgcctt cacaaacctg 10020

gcgagagatg ttctcaacat cacgcccaaa gcagcctttg gactcagttt gggagagatt 10080

tccatgatct ttgctttctc caagaaaaac ggtttgataa gcgatcagtt gacaaaggat 10140

ttgagagagt cagatgtctg gaacaaagct ctggctgttg agttcaatgc gctcagagaa 10200

gcctggggca ttccacagtc tgtcccaaaa gatgagttct ggcaaggtta catagtgagg 10260

ggaacgaaac aagacataga agcagccata gcaccagact caaagtatgt gaggttgacc 10320

atcatcaatg atgccaacac tgctctcatc agtggaaagc ctgatgcatg caaagctgcg 10380

attgctcgtc ttggtggcaa catccctgcg cttccagtca ctcaaggcat gtgtgggcat 10440

tgcccagagg tgggacctta caccaaggac atcgcaaaga tccacgccaa ccttgagttc 10500

cctgtggttg atggtcttga tctctggact accataaacc agaagaggct tgtgccaaga 10560

gccacgggtg ccaaagatga atgggctcct tcatcctttg gggagtatgc tggacagctc 10620

tatgagaaac aagccaactt ccctcagata gttgaaacca tctacaagca gaactatgat 10680

gtgtttgttg aagttgggcc aaacaatcac agaagcacag cagtgagaac cacgcttgga 10740

ccacagagaa accaccttgc tggtgccata gacaagcaga acgaggatgc ttggacgaca 10800

atagtcaagc tcgtggcttc attgaaggct caccttgttc ctggagtgac catcagtccg 10860

ctctaccact ccaagctcgt tgcagaggct gaggcttgtt atgctgcgct ctgtaaaggt 10920

gagaaaccca agaaaaacaa gtttgtgaga aagattcagt tgaatggcag attcaacagc 10980

aaggcagacc ccatctcctc agcagacctt gcatccttcc cacctgcgga ccctgcgatt 11040

gaagctgcca tctcttcaag gatcatgaag cctgtggctc cgaaattcta tgcgcgtctc 11100

aacattgatg agcaagatga gaccagagat ccgatcttga acaaggacaa tgcgccttcc 11160

agctccagct cttccagcag ttcctcttcc agcagttcat ctccgtctcc tgctccttca 11220

gctccagttc agaagaaagc tgccccagct gcggagacaa aagctgttgc cagtgctgat 11280

gcacttcgta gtgccctgct tgatcttgac tccatgcttg cgctcagctc tgcaagtgct 11340

tctggcaacc ttgttgagac tgcgccatct gatgccagtg tcattgtccc tccgtgcaac 11400
attgctgatc ttggcagcag agctttcatg aaaacttatg gtgtttctgc gcctctgtac 11460
accggtgcaa tggccaaggg aattgcctct gcggacttgg tgatcgcagc tggaaggcaa 11520
ggaatccttg cgtcatttgg tgctggaggc cttccaatgc aagttgtgcg tgagtccatt 11580
gaaaagattc aagctgccct gcccaatgga ccatatgctg tcaacctcat ccattctcct 11640
tttgacagca accttgagaa gggaaatgtt gatctcttct tggaaaaggg tgtcactttt 11700
gttgaggctt cagccttcat gacgttgaca ccgcaagttg tcagatacag agcggctggg 11760
ttgacgagga atgcagatgg gtcagtcaac ataaggaaca gaatcattgg gaaagtctcc 11820
agaactgagc tggctgaaat gttcatgcgt cctgcacctg agcatctttt gcagaagctc 11880
attgcttctg gggagatcaa tcaagaacaa gctgagttgg ccagacgtgt tcctgtggct 11940
gatgacattg cggttgaagc tgattctggt ggacacactg acaaccgtcc aatccatgtc 12000
attctgcctc tgattatcaa cctgagggat aggcttcaca gagagtgtgg atacccagca 12060
aacctgaggg ttcgtgttgg tgctgggggt ggcattgggt gtccccaagc tgcgctggca 12120
actttcaaca tgggtgcctc tttcattgtc actggaacag tgaaccaagt tgccaaacaa 12180
tctgggacgt gtgacaatgt gaggaaacag cttgcgaaag caacttactc agatgtttgc 12240
atggcaccgg cagctgacat gtttgaggaa ggtgtgaaac ttcaagtttt gaagaaagga 12300
acaatgttcc cttcaagagc caacaaactc tatgagttgt tctgcaagta tgattctttt 12360
gagtccatgc ctccagcaga gcttgcgagg gttgagaaaa gaatcttcag tcgtgcattg 12420
gaagaggtct gggatgagac caagaacttc tacatcaacc gtctccacaa cccagagaag 12480
atacagaggg ctgagaggga ccccaaactg aagatgtcac tgtgtttcag atggtatctg 12540
tccctggctt caaggtgggc caacactgga gcttctgaca gagtcatgga ctaccaagtt 12600
tggtgtggtc ctgccattgg ttcattcaat gatttcatca aaggaactta ccttgatccg 12660
gcagtggcaa atgagtaccc gtgtgttgtg cagatcaaca aacagattct tagaggagcg 12720
tgcttcttga ggcgtcttga aatactgaga aatgcaaggc tttcagatgg tgcagctgca 12780
cttgtggcga gcattgatga cacatatgtc cctgctgaga agctgtgagt agttagctta 12840
atcacttagg tcacccagtc caagcccggc ctagcacgat gatcatgagt gttgctattg 12900
atgtatgtta atactataca cagtcatcgt gtgtgtttta taaaactgta agcttaggat 12960
gtttgaggct aatgtaatta gcactacacc gtaataaatg agaggtttac tttatgtttt 13020
aataatgttc ttacccttgc tgctctctaa actgtaatgg cgtacggtta gctaaactaa 13080
agtaaaaatc gattcgcttg agtaaaatta gtgaccggga aagatcatcg actactactg 13140

ctcagagatg taatcggtaa ttaagacttc aagctcaata attaattagg agtaaatctg 13200

gcttcgaatt tttaaattgt caacttccaa agaaggattg gcaagactca atctcaattg 13260

cccaacaaac atatggctct ttacaaattt ggaatctctt tttgatggca agaacgtcgt 13320

aattcctctg tcgatctcat gtaattacca aactcatcta cttattactt tctttatatg 13380

cacttactga tgcggccgct taattaatct gacctgacca ctagacctga gtgagtacag 13440

atgtgctact agtgctagcc tcgaggtcga ccaacttttc tatacaaagt tgtctagacc 13500

taggagctgt gctgggtaac tcacatgagt cactggtcac atcagcggcc gcagcttata 13560

gtaaagattt ttttgttaat aaaatgaaag ttaatattta tggatttatt tgaacatatt 13620

tacaagtttt tgttaataaa tttatttaca gaagtgttaa atttgaaaat gtgttaaatg 13680

agagttaata tttatggata taatattact ttatttaaaa ataaaatgaa tttatattaa 13740

aatatgattt ggtaaaagat attataaaga ggaacttgga tgagaaagac gacgatgggc 13800

aaaagttgca tggcacaccg cttttgttca gtaacatctg cactgtggcg ccttttttcac 13860

actcaccatg catgctgcca cgtcagcttt cacactatga caccactggc catacacgtt 13920

gccacctcag ctttctcctc ttctcactat gacacgactg gccatgcatg catgcatgct 13980

gccacctcag ctcccgcctc ttcacccgtg tctttctctc atgtcgcagt gctgcgtgcc 14040

aacctcttct ctctataaat agagagaaga gaatgatggt taaactcaaa ccaaaacaag 14100

aaaacataca caaatagcaa aacggatcca caaccaaaaa tgcttcagca cacttggctt 14160

ccgaagcctc ccaatctgac cctcttgtca gatgaggttc atctctggag gattcctctt 14220

gaccagcctg agtcacaact tcaagacctt gctgccaccc tgagcagtga tgaattggcg 14280

agggcaaaca gattctactt tccagaacac agaaggcgtt tcactgctgg gagaggcatc 14340

ctcagatcca tcttgggtgg atacttggga gtggaaccgg gtcaagtcaa gtttgattat 14400

gagtcccgtg ggaaaccgat ccttggtgac agatttgctg agagtggact cctgttcaac 14460

ttgtctcaca gccagaacct tgccttgtgt gctgtcaact acacgcgtca aataggcatt 14520

gatcttgaat atctgcgtcc aacatctgac ttggagtctc ttgcaaagag gttctttctc 14580

ccaagagaat atgaactctt gaggtcactc cctgatgagc agaaacagaa gattttcttt 14640

cgttactgga cttgcaaaga ggcttatctc aaagcaacgg gagatggaat agccaaactt 14700

gaagagatcg agatagcact caccccaaca gaacctgcca agctccaaac agctcctgcg 14760

tggtctctgt tggagcttgt gccagatgac aattgtgttg cagctgtggc tgttgcgggt 14820

tttggttggc agcccaagtt ctggcattac tgagtagtta gcttaatcac ttaggtcacc 14880

cagtccaagc ccggcctagc acgatgatca tgagtgttgc tattgatgta tgttaatact 14940
atacacagtc atcgtgtgtg ttttataaaa ctgtaagctt aggatgtttg aggctaatgt 15000
aattagcact acaccgtaat aaatgagagg tttactttat gttttaataa tgttcttacc 15060
cttgctgctc tctaaactgt aatggcgtac ggttagctaa actaaagtaa aaatcgattc 15120
gcttgagtaa aattagtgac cgggaaagat catcgactac tactgctcag agatgtaatc 15180
ggtaattaag acttcaagct caataattaa ttaggagtaa atctggcttc gaatttttaa 15240
attgtcaact tccaaagaag gattggcaag actcaatctc aattgcccaa caaacatatg 15300
gctctttaca aatttggaat ctctttttga tggcaagaac gtcgtaattc ctctgtcgat 15360
ctcatgtaat taccaaactc atctacttat tactttcttt atatgcactt actgatgcgg 15420
ccgcttaatt aactactgtc actgaggccg tagacgagta cggactgatc taactagtgc 15480
tagcctcgag gtcgacacaa ctttgtataa taaagttgtc tagacctagg tggagtcatc 15540
acgcagacta tctcagcatg tgcgtagcac gcggccgcag cttatagtaa agatttttt 15600
gttaataaaa tgaaagttaa tatttatgga tttatttgaa catatttaca agtttttgtt 15660
aataaattta tttacagaag tgttaaattt gaaaatgtgt taaatgagag ttaatattta 15720
tggatataat attactttat ttaaaaataa aatgaattta tattaaaata tgatttggta 15780
aaagatatta taaagaggaa cttggatgag aaagacgacg atgggcaaaa gttgcatggc 15840
acaccgcttt tgttcagtaa catctgcact gtggcgcctt tttcacactc accatgcatg 15900
ctgccacgtc agctttcaca ctatgacacc actggccata cacgttgcca cctcagcttt 15960
ctcctcttct cactatgaca cgactggcca tgcatgcatg catgctgcca cctcagctcc 16020
cgcctcttca cccgtgtctt tctctcatgt cgcagtgctg cgtgccaacc tcttctctct 16080
ataaatagag agaagagaat gatggttaaa ctcaaaccaa aacaagaaaa catacacaaa 16140
tagcaaaacg gatccacaac caaaaatggc agcgaggctg caagagcaga aaggaggtga 16200
gatggacacg aggattgcga tcataggcat gagcgccata cttccttgtg gaaccacggt 16260
gagagagtca tgggagacca taagggctgg cattgattgc ctgtctgatc ttcctgagga 16320
tcgtgttgat gtgactgcgt actttgaccc agtcaagacc acaaaggaca aaatctactg 16380
caagagagga ggtttcattc ctgagtatga ctttgatgcg cgtgagtttg gtctcaacat 16440
gttccagatg gaagattctg atgcgaatca gaccatctca cttctcaagg tcaaagaagc 16500
acttcaagat gctgggattg atgcacttgg aaaggagaag aaaaacatag gatgcgtgct 16560
tggcattgga ggtggacaga agagttcaca tgagttctac agcagactca actatgtggt 16620
tgtggagaaa gtcttgagaa agatggggat gccagaggaa gatgtcaaag tggctgtgga 16680

gaagtacaaa gcgaacttcc cagaatggag acttgactct ttccctggat tccttgggaa 16740

tgtcactgct ggcagatgca ccaacacatt caacttggat ggcatgaact gcgttgtgga 16800

tgctgcatgt gcaagctcct tgatagcagt caaggttgcg attgatgaac tgctctatgg 16860

tgactgcgac atgatggtca ctggtgcaac ctgcacagac aactccattg ggatgtacat 16920

ggctttctca aagacacctg tgttcagcac ggacccaagt gtgagagcgt atgatgagaa 16980

aacgaaaggg atgctcattg gtgagggatc agccatgttg gtgctcaaac gttatgcaga 17040

tgcagtgagg gatggtgatg agattcatgc tgtgattcgt ggttgtgcaa gctcaagtga 17100

tggcaaagca gctggcatct acactcccac aatcagtggt caagaggaag ccttgagacg 17160

tgcatacaat cgtgcctgcg ttgaccctgc cactgtcact ttggttgagg gtcatgggac 17220

tggcactcca gttggagata ggattgagtt gactgcgttg aggaacttgt ttgacaaagc 17280

gtatggtgaa gggaacacag agaaagttgc agttggaagt atcaagtcca gtattggtca 17340

tttgaaggct gttgctggtc ttgctggaat gatcaaggtc atcatggctc tcaaacacaa 17400

gactttgcct ggaacgatca atgtggacaa tccacccaat ctctatgaca acactcccat 17460

caatgagtca tccctctaca tcaacacgat gaacagaccc tggttccctc cacctggtgt 17520

tccgagacgt gctggaatat ccagctttgg ctttggaggt gccaactacc atgcagtgtt 17580

ggaagaggct gaaccagagc acacgacagc gtacagactc aacaaacgtc cacaaccggt 17640

gttgatgatg gctgcaactc ctgctgcgtt gcagagcctt tgtgaagctc agctgaaaga 17700

gtttgaagct gcgatcaagg agaatgagac agtcaagaat actgcctaca tcaagtgtgt 17760

caagtttgga gaacagttca agttccctgg gagcatacct gcgaccaatg cgagactggg 17820

attcttggtc aaagatgcgg aggatgcgtg ctccacgctt cgtgctatat gtgctcagtt 17880

tgccaaagat gtgaccaaag aagcgtggag gcttccgaga gaaggagttt ctttccgtgc 17940

caaaggcatt gccaccaatg gtgctgttgc tgcactcttc tctggacaag gtgctcagta 18000

cacacacatg ttcagtgaag ttgcgatgaa ctggcctcag ttcagacagt ccattgctgc 18060

aatggacgct gcacagtcca aggttgctgg aagtgacaaa gactttgaaa gagtctctca 18120

agtcctgtac ccaaggaaac cgtacgaacg tgagccagaa caagatcaca agaaaatctc 18180

actcacagca tacagccagc cgtcaaccct ggcatgtgct cttggtgcct ttgagatttt 18240

caaggaagct ggattcactc cagactttgc agctggacac agcttgggtg agtttgctgc 18300

gctctatgca gctggttgtg ttgacagaga tgagttgttt gaacttgttt gcagaagggc 18360

aaggatcatg ggaggcaaag atgcacctgc cacacccaaa ggttgcatgg cagctgtcat 18420

aggacccaac gcagagaaca tcaaggttca agctgccaac gtctggcttg gaaactcaaa 18480

ctctccgtct cagactgtca ttactgggtc tgttgaaggg attcaagctg aaagtgccag 18540

attgcagaag gaagggttca gagttgtgcc tcttgcttgt gagtctgcct tccattctcc 18600

acagatggaa aatgccagct cagctttcaa agatgtcata tccaaggttt ccttccgtac 18660

acccaaagca gaaacaaagc tcttcagcaa tgtttctgga gagacctatc cgacggatgc 18720

cagagagatg ctcactcaac acatgacctc atctgtgaag ttcctgaccc aagtgaggaa 18780

catgcaccaa gctggtgcga gaatctttgt tgagtttgga ccgaaacaag ttctcagcaa 18840

acttgtttct gaaaccctca aagatgaccc gtctgttgtc acagtgtctg tgaacccagc 18900

ttctggcacg gactctgaca tacagttgag ggatgctgca gttcagctgg ttgtggctgg 18960

tgtcaatctt caagggtttg acaagtggga tgctcctgat gccacgagga tgcaagccat 19020

caagaaaaag agaaccacac tcagactttc agctgccacc tatgtcagtg acaagaccaa 19080

gaaagtgagg gatgctgcca tgaacgacgg aagatgtgtc acatacctca agggtgctgc 19140

accactcatc aaggctcctg aacctgtggt tgacgaagct gccaagaggg aggctgaaag 19200

gcttcagaag gagcttcaag acgctcagag gcagcttgac gacgccaaac gtgcagctgc 19260

agaagccaac tccaaacttg ctgctgccaa ggaggaagcc aagactgctg cagcttcagc 19320

caagcctgca gttgacactg ctgttgtgga gaaacatcgt gccatcctca agtccatgct 19380

ggctgagctg gatggttatg gaagtgttga tgcttcttcc cttcagcaac agcaacagca 19440

acagactgct ccggcgcctg ttaaagccgc tgcccctgcc gctcccgttg caagtgctcc 19500

tgctcccgcc gtgtccaacg agttgcttga gaaagctgag acagttgtga tggaggttct 19560

cgctgccaag actggatacg aaacagacat gattgaggcg gacatggagc ttgagactga 19620

gttgggaatt gacagcatca agagggttga aattctttct gaagtccaag ctatgcttaa 19680

cgttgaggcg aaagatgttg atgctctctc taggacgaga acagtgggtg aagttgtcaa 19740

cgctatgaag gcagaaatcg ctggttcttc cgctccggcg ccggcagctg ccgcacctgc 19800

accggctaaa gcggctccag ctgcagctgc accagctgtt tctaatgagc tgctcgaaaa 19860

ggcagaaact gttgtgatgg aagtccttgc tgccaaaact ggctacgaaa ctgacatgat 19920

agaatcagac atggagcttg agacggagct tggaattgat tccatcaagc gtgtggaaat 19980

cctcagtgaa gtccaagcca tgctcaatgt ggaagctaag gatgtggatg ctctctcaag 20040

gaccagaact gtcggtgagg ttgtcaatgc catgaaggct gagatagctg gaggctccgc 20100

tcctgcgccg gccgctgccg ctcctggtcc cgctgccgcg gctccagctc cagctgcagc 20160

cgctccggcc gtctcaaacg aactccttga aaaagctgag accgtcgtga tggaggtctt 20220

ggcagctaaa accggctatg agactgacat gattgagtct gacatggaat tggagacaga 20280
acttgggata gacagcatca aacgtgttga aatcctcagt gaggtccaag ctatgctgaa 20340
cgtggaagcg aaggatgttg atgctctgtc cagaacgagg accgttggtg aggttgtgga 20400
tgccatgaag gctgaaattg ctggagggtc tgcgcccgcg ccagctgcag ccgctcctgc 20460
acccgcagcc gcggcacctg ctccagctgc acctgcacct gccgtttctt cagaactctt 20520
ggagaaggct gagacggttg tgatggaggt tttggctgca aagactggct atgagaccga 20580
catgattgaa tctgatatgg aattggagac agagcttggg atcgattcca tcaaaagagt 20640
ggagatcctg agtgaagtcc aagccatgct caatgttgaa gctaaggatg ttgatgcact 20700
ttcaagaaca aggacagtgg gtgaggttgt ggatgccatg aaggcggaga ttgctggagg 20760
gagcgcgcct gcgccagctg ccgcggcacc tgcaccggca gccgcagctc cagctccagc 20820
tgcaccagca ccggccgcgc ccgcgccagc tgtttcatcc gaactcctgg aaaaggccga 20880
gacggttgtg atggaggtgc tcgcagctaa gactggttac gagaccgaca tgattgaaag 20940
tgacatggag cttgaaaccg agttgggaat agatagcatc aaacgtgttg aaatcttgtc 21000
tgaggtccaa gctatgttga acgtggaggc aaaagatgtc gatgcgcttt caagaaccag 21060
aacagtcggt gaggtcgtgg acgccatgaa ggctgaaatt gccggaagct ctgctagtgc 21120
gccagctgca gccgcacctg cacctgctgc cgcggcacct gctccagctg cagccgctcc 21180
tgccgtcagc aatgagttgc tggagaaagc cgaaacagtt gtgatggaag tccttgctgc 21240
aaaaactggt tacgaaacgg acatgattga gtcagacatg gaattggaga ccgaacttgg 21300
aatagattcc atcaagagag tggagatcct ctctgaggtg caagccatgc tcaacgttga 21360
ggctaaagat gttgatgcac tcagtaggac aagaactgtg ggggaagttg tcgatgcgat 21420
gaaggctgag attgctggag gctctgctcc tgcgccggca gctgccgcac ctgcacccgc 21480
agccgcggca ccagctgtca gcaacgaatt gcttgagaag gctgaaacag ttgtcatgga 21540
agtgctggct gcaaaaaccg gctatgagac tgacatgatt gagtctgaca tggaacttga 21600
gacggaattg ggcattgaca gcatcaagcg tgttgagatc ctcagtgaag tccaagcaat 21660
gctcaatgtg gaggctaagg atgtggatgc cctctcaagg accagaacag ttggtgaggt 21720
cgttgatgcg atgaaggcgg agatcgctgg aagttccgcg cctgcgccag ctgcagccgc 21780
tcctgcaccc gcagccgcgg caccggctcc agctgcagcc gcaccggccg tctcctcaga 21840
actcctggaa aaggctgaga cagttgtgat ggaagtcctt gctgcgaaaa ctggctatga 21900
gaccgacatg attgaatctg acatggaact ggagaccgag cttggaattg actccatcaa 21960

acgtgttgaa atcctctctg aggttcaagc gatgttgaat gtggaggcca aagatgttga 22020

tgctctttcc agaacaagga cggtgggaga ggtggttgat gccatgaagg ctgagatagc 22080

tgggggttct gctcctgcgc cagctgcagc cgctcctgct cccgctgccg cggcaccagc 22140

tgtcagcaac gaactccttg aaaaagctga aactgttgtg atggaggttt tggctgcaaa 22200

gactggatac gagactgaca tgatagagtc agacatggag ttggaaacag agcttgggat 22260

tgatagcatc aagcgtgtgg aaatcctttc tgaggttcaa gccatgctga acgttgaggc 22320

caaagatgtc gatgctttgt caaggaccag aacggttgga gaagtggtcg atgccatgaa 22380

ggctgagata gctggtggat cagcccctgc tccggctgca gccgctcctg caagtgccgg 22440

tgctgcacca gctgtgaaga ttgattcagt tcatggtgct gactgtgacg atttgtcact 22500

gatgcacgca aaggtggttg acatcagaag gccagatgaa ctgattctgg aaagaccgga 22560

gaaccgtcca gttcttgtcg ttgacgatgg ctcagagttg acacttgctc ttgtgagggt 22620

gttgggagcc tgtgcagttg tcttgacctt tgagggattg cagttggctc agagagctgg 22680

tgcagctgcc attcgtcatg ttctggctaa ggacctttca gcagaatcag ctgagaaggc 22740

catcaaagag gctgagcaaa gatttggagc gttgggaggc ttcataagcc agcaagcaga 22800

aaggtttgaa ccagctgaga tactgggttt cacactcatg tgtgcgaagt ttgccaaagc 22860

ctctctctgc actgctgtgg ctggaggtcg tcctgccttc atcggtgtgg ctaggcttga 22920

cggcagactt ggattcacct ctcaaggcac ttctgacgca ctcaagagag cacagcgtgg 22980

agcgatcttt ggactctgca agacaatagg gttggagtgg tcagaatctg atgtgttcag 23040

ccgtggtgtg gacattgctc aagggatgca cccagaagat gctgcagttg ccatagttag 23100

ggagatggcg tgtgctgaca tcagaatcag agaggttggg attggagcaa accagcaaag 23160

atgcacaatc agagctgcca agttggagac tgggaaccct cagagacaga tagcgaaaga 23220

cgatgtgctt ctggtttctg gaggtgctcg tgggatcaca cctctttgca tccgtgagat 23280

cacgcgtcag attgctggag gcaagtacat tctgttgggt cgtagcaaag tttctgcgtc 23340

tgaaccagca tggtgtgctg gcatcactga tgagaaggct gtgcagaaag ctgccaccca 23400

agagttgaag agggccttca gtgctggtga aggacccaaa cccactccaa gggctgtcac 23460

gaaacttgtg ggatctgttc ttggtgctcg tgaagtgaga agctccattg ctgccattga 23520

agctctgggt ggcaaagcga tctacagctc ttgtgatgtg aactctgctg cagatgttgc 23580

caaagcagtt agggatgcag agtcccagct tggtgccaga gttagtggaa tcgttcacgc 23640

ttctggtgtg ctccgtgatc gtctcataga gaagaaactc cctgacgagt ttgatgctgt 23700

ctttgggacc aaagtcactg ggttggagaa tcttctggct gcagttgatc gtgccaacct 23760

caaacacatg gttctcttca gctcccttgc tggtttccac ggcaatgttg gtcagtctga 23820
ctatgcgatg gcaaacgaag ctctcaacaa gatgggtttg gaacttgcga aggatgtcag 23880
tgtcaagtcc atctgctttg gtccctggga tggtgggatg gtgacacctc aactcaagaa 23940
acagtttcaa gaaatgggag ttcagatcat tcctcgtgaa ggaggtgctg atacagttgc 24000
gaggattgtg ttgggatcaa gtcctgctga gatccttgtt ggaaactgga ggacaccatc 24060
caagaaagtt ggaagtgaca cgatcaccct gcatagaaag atcagtgcca agtccaatcc 24120
cttcttggag gatcatgtca tacaaggcag aagggtgttg ccaatgaccc ttgctattgg 24180
gagccttgct gagacctgcc ttggactctt ccctggctac tctctctggg ccatagatga 24240
cgcacagctc ttcaaaggtg tcactgttga tggagacgtc aactgtgaag tgaccctcac 24300
accgtccact gctccgagtg ggagggtgaa tgtccaagcg acgctcaaga cgttctcaag 24360
tggaaaactt gttccagcct acagagctgt catagtgttg tccaaccaag gtgctccacc 24420
tgccaatgca accatgcagc ctccgagcct tgatgcagat cctgctttgc aagggtcagt 24480
ctatgatggc aagactctct ttcatggtcc tgcgttcaga ggcattgatg acgttctcag 24540
ctgcaccaag agccagcttg ttgccaagtg ttctgctgtt cctggatcag atgcagccag 24600
aggagagttt gcaactgaca ctgatgcaca tgatcccttt gtcaatgatc ttgcctttca 24660
agcaatgttg gtctgggtga ggagaacgct gggacaagct gcactcccga actccattca 24720
gaggatagtc caacacagac cggtcccaca agacaaaccc ttctacatca ccctcagatc 24780
caatcagagt ggtggacata gccagcacaa acatgcactt cagttccaca acgaacaagg 24840
tgatctcttc attgatgttc aagcctctgt cattgcgaca gactcacttg cgttctgagt 24900
agttagctta atcacttagg tcacccagtc caagcccggc ctagcacgat gatcatgagt 24960
gttgctattg atgtatgtta atactataca cagtcatcgt gtgtgtttta taaaactgta 25020
agcttaggat gtttgaggct aatgtaatta gcactacacc gtaataaatg agaggtttac 25080
tttatgtttt aataatgttc ttacccttgc tgctctctaa actgtaatgg cgtacggtta 25140
gctaaactaa agtaaaaatc gattcgcttg agtaaaatta gtgaccggga aagatcatcg 25200
actactactg ctcagagatg taatcggtaa ttaagacttc aagctcaata attaattagg 25260
agtaaatctg gcttcgaatt tttaaattgt caacttccaa agaaggattg gcaagactca 25320
atctcaattg cccaacaaac atatggctct ttacaaattt ggaatctctt tttgatggca 25380
agaacgtcgt aattcctctg tcgatctcat gtaattacca aactcatcta cttattactt 25440
tctttatatg cacttactga tgcggccgct taattaagat gagtgatact caggactcag 25500

gactcactct gctgatcact agtgctagcc tcgaggtcga cacccagctt tcttgtacaa 25560
agtggttgcg gccgcttaat taaatttaaa ttcaattaat gcaatcttga ttttcaacaa 25620
cgaaggtaat ggcgtaaaag aaaaaatgta tgttattgta ttgatctttc atgatgttga 25680
agcgtgccat aatatgatga tgtataatta aaatattaac tgtcgcattt tattgaaatg 25740
gcactgttat ttcaaccata tctttgattc tgttacatga cacgactgca agaagtaaat 25800
aatagacgcc gttgttaaag aattgctatc atatgtgcct aactagaggg aatttgagcg 25860
tcagacctaa tcaaatatta caaaatatct cactctgtcg ccagcaatgg tgtaatcagc 25920
gcagacaaat ggcgtaaaga tcgcggaaaa acctccccga gtggcatgat agctgcctct 25980
gtattgctga tttagtcagc cttatttgac ttaagggtgc cctcgttagt gacaaattgc 26040
tttcaaggag acagccatgc cccacacttt gttgaaaaac aaattgcctt tggggagacg 26100
gtaaagccag ttgctcttca ataaggaatg tcgaggaggc aatgtaaccg cctctggtag 26160
tacacttctc taatccaaaa atcaatttgt attcaagata ccgcaaaaaa cttatggttt 26220
aaaccctgca ggactagtcc agaaggtaat tatccaagat gtagcatcaa gaatccaatg 26280
tttacgggaa aaactatgga agtattatgt aagctcagca agaagcagat caatatgcgg 26340
cacatatgca acctatgttc aaaaatgaag aatgtacaga tacaagatcc tatactgcca 26400
gaatacgaag aagaatacgt agaaattgaa aaagaagaac caggcgaaga aaagaatctt 26460
gaagacgtaa gcactgacga caacaatgaa aagaagaaga taaggtcggt gattgtgaaa 26520
gagacataga ggacacatgt aaggtggaaa atgtaagggc ggaaagtaac cttatcacaa 26580
aggaatctta tcccccacta cttatccttt tatatttttc cgtgtcattt ttgcccttga 26640
gttttcctat ataaggaacc aagttcggca tttgtgaaaa caagaaaaaa tttggtgtaa 26700
gctattttct ttgaagtact gaggatacaa cttcagagaa atttgtaagt ttgtaggtac 26760
cagatctgga tcccaaacca tgtctccgga gaggagacca gttgagatta ggccagctac 26820
agcagctgat atggccgcgg tttgtgatat cgttaaccat tacattgaga cgtctacagt 26880
gaactttagg acagagccac aaacaccaca agagtggatt gatgatctag agaggttgca 26940
agatagatac ccttggttgg ttgctgaggt tgagggtgtt gtggctggta ttgcttacgc 27000
tgggccctgg aaggctagga acgcttacga ttggacagtt gagagtactg tttacgtgtc 27060
acataggcat caaaggttgg gcctaggatc tacattgtac acacatttgc ttaagtctat 27120
ggaggcgcaa ggttttaagt ctgtggttgc tgttataggc cttccaaacg atccatctgt 27180
taggttgcat gaggctttgg gatacacagc ccggggtaca ttgcgcgcag ctggatacaa 27240
gcatggtgga tggcatgatg ttggtttttg gcaaagggat tttgagttgc cagctcctcc 27300

aaggccagtt aggccagtta cccaaatctg agtagttagc ttaatcacct agagctcgat 27360
cggcggcaat agcttcttag cgccatcccg ggttgatcct atctgtgttg aaatagttgc 27420
ggtgggcaag gctctctttc agaaagacag gcggccaaag gaacccaagg tgaggtgggc 27480
tatggctctc agttccttgt ggaagcgctt ggtctaaggt gcagaggtgt tagcgggatg 27540
aagcaaaagt gtccgattgt aacaagatat gttgatccta cgtaaggata ttaaagtatg 27600
tattcatcac taatataatc agtgtattcc aatatgtact acgatttcca atgtctttat 27660
tgtcgccgta tgtaatcggc gtcacaaaat aatccccggt gactttcttt taatccagga 27720
tgaaataata tgttattata atttttgcga tttggtccgt tataggaatt gaagtgtgct 27780
tgaggtcggt cgccaccact cccatttcat aattttacat gtatttgaaa aataaaaatt 27840
tatggtattc aatttaaaca cgtatacttg taaagaatga tatcttgaaa gaaatatagt 27900
ttaaatattt attgataaaa taacaagtca ggtattatag tccaagcaaa aacataaatt 27960
tattgatgca agtttaaatt cagaaatatt tcaataactg attatatcag ctggtacatt 28020
gccgtagatg aaagactgag tgcgatatta tggtgtaata cataggaatt cgtttaaacg 28080
atctgcgtct aattttcggt ccaacttgca caggaaagac gtcgaccgcg gtagctcttg 28140
cccagcagac tgggcttcca gtcctttcgc tcgatcgggt ccaatgttgt cctcagctgt 28200
gaaccggaag cggacgacca acagtggaag aactgaaagg aacgagccgt ctataccttg 28260
atgatcggcc tctggtgaag ggtatcatcg cagccaagca agctcatgaa aggctgatgg 28320
gggaggtgta taattatgag gcccacggcg ggcttattct ttagggagga tctatctcgt 28380
tgctcaagtg catggcgcaa agcagttatt ggagtgcgga ttttcgttgg catattattc 28440
gccacgagtt agcagacgaa gagaccttca tgaacgtggc caaggccaga gttaagcaga 28500
tgttacgccc tgctgcaggc ctttctatta tccaatagtt ggttgatctt tggaaagagc 28560
ctcggctgag gcccatactg aaagagatcg atggatatcg atatgccatg ttgtttgcta 28620
gccagaacca gatcacatcc gatatgctat tgcagcttga cgcagatatg gaggataagt 28680
tgattcatgg gatcgctcag gagtagctca tccatgcacg ccgacaagaa cagaaattcc 28740
gtcgagttaa cgcagccgct tacgacggat tcgaaggtca tccattcgga atgtattagt 28800
ttgcaccagc tccgcgtcac acctgtcttc atttgaataa gatgttagca attgttttta 28860
gctttgtctt gttgtggcag ggcggcaagt gcttcagaca tcattctgtt ttcaaatttt 28920
atgctggaga acagcttctt aattcctttg gaaataatag actgcgtctt aaaattcaga 28980
tgtctggata tagatatgat tgtaaaataa cctatttaag tgtcatttag aacataagtt 29040

ttatgaatgt tcttccattt tcgtcatcga acgaataaga gtaaatacac ctttttaac 29100
attacaaata agttcttata cgttgtttat acaccgggaa tcatttccat tattttcgcg 29160
caaaagtcac ggatattcgt gaaagcgaca taaactgcga aatttgcggg gagtgtcttg 29220
agtttgcctc gaggctagcg catgcacata gacacacaca tcatctcatt gatgcttggt 29280
aataattgtc attagattgt ttttatgcat agatgcactc gaaatcagcc aattttagac 29340
aagtatcaaa cggatgtgac ttcagtacat taaaaacgtc cgcaatgtgt tattaagttg 29400
tctaagcgtc aatttgattt acaattgaat atatcctgcc ccagccagcc aacagctcga 29460
tttacaattg aatatatcct gccggccggc ccacgcgtgt cgaggaattc tgatctggcc 29520
cccatttgga cgtgaatgta gacacgtcga aataaagatt tccgaattag aataatttgt 29580
ttattgcttt cgcctataaa tacgacggat cgtaatttgt cgttttatca aaatgtactt 29640
tcattttata ataacgctgc ggacatctac atttttgaat tgaaaaaaaa ttggtaatta 29700
ctctttcttt ttctccatat tgaccatcat actcattgct gatccatgta gatttcccgg 29760
acatgaagcc atttacaatt gaatatatcc tgccgccgct gccgctttgc acccggtgga 29820
gcttgcatgt tggtttctac gcagaactga gccggttagg cagataattt ccattgagaa 29880
ctgagccatg tgcaccttcc ccccaacacg gtgagcgacg gggcaacgga gtgatccaca 29940
tgggactttt aaacatcatc cgtcggatgg cgttgcgaga gaagcagtcg atccgtgaga 30000
tcagccgacg caccgggcag gcgcgcaaca cgatcgcaaa gtatttgaac gcaggtacaa 30060
tcgagccgac gttcacgcgg aacgaccaag caagcttggc tgccattttt ggggtgaggc 30120
cgttcgcggc cgaggggcgc agcccctggg gggatgggag gcccgcgtta gcgggccggg 30180
agggttcgag aaggggggge acccccccttc ggcgtgcgcg gtcacgcgca cagggcgcag 30240
ccctggttaa aaacaaggtt tataaatatt ggtttaaaag caggttaaaa gacaggttag 30300
cggtggccga aaaacgggcg gaaacccttg caaatgctgg attttctgcc tgtggacagc 30360
ccctcaaatg tcaataggtg cgcccctcat ctgtcagcac tctgccccctc aagtgtcaag 30420
gatcgcgccc ctcatctgtc agtagtcgcg cccctcaagt gtcaataccg cagggcactt 30480
atccccaggc ttgtccacat catctgtggg aaactcgcgt aaaatcaggc gttttcgccg 30540
atttgcgagg ctggccagct ccacgtcgcc ggccgaaatc gagcctgccc ctcatctgtc 30600
aacgccgcgc cgggtgagtc ggcccctcaa gtgtcaacgt ccgcccctca tctgtcagtg 30660
agggccaagt tttccgcgag gtatccacaa cgccggcggc cgcggtgtct cgcacacggc 30720
ttcgacggcg tttctggcgc gtttgcaggg ccatagacgg ccgccagccc agcggcgagg 30780
gcaaccagcc cggtgagcgt cggaaagggt cgacggatct tttccgctgc ataaccctgc 30840

ttcggggtca ttatagcgat tttttcggta tatccatcct ttttcgcacg atatacagga 30900

ttttgccaaa gggttcgtgt agactttcct tggtgtatcc aacggcgtca gccgggcagg 30960

ataggtgaag taggcccacc cgcgagcggg tgttccttct tcactgtccc ttattcgcac 31020

ctggcggtgc tcaacgggaa tcctgctctg cgaggctggc cggctaccgc cggcgtaaca 31080

gatgagggca agcggatggc tgatgaaacc aagccaacca ggaagggcag cccacctatc 31140

aaggtgtact gccttccaga cgaacgaaga gcgattgagg aaaaggcggc ggcggccggc 31200

atgagcctgt cggcctacct gctggccgtc ggccagggct acaaaatcac gggcgtcgtg 31260

gactatgagc acgtccgcga gctggcccgc atcaatggcg acctgggccg cctgggcggc 31320

ctgctgaaac tctggctcac cgacgacccg cgcacggcgc ggttcggtga tgccacgatc 31380

ctcgccctgc tggcgaagat cgaagagaag caggacgagc ttggcaaggt catgatgggc 31440

gtggtccgcc cgagggcaga gccatgactt ttttagccgc taaaacggcc ggggggtgcg 31500

cgtgattgcc aagcacgtcc ccatgcgctc catcaagaag agcgacttcg cggagctggt 31560

attcgtgcag ggcaagattc ggaataccaa gtacgagaag gacggccaga cggtctacgg 31620

gaccgacttc attgccgata aggtggatta tctggacacc aaggcaccag gcgggtcaaa 31680

tcaggaataa gggcacattg ccccggcgtg agtcggggca atcccgcaag gagggtgaat 31740

gaatcggacg tttgaccgga aggcatacag gcaagaactg atcgacgcgg ggttttccgc 31800

cgaggatgcc gaaaccatcg caagccgcac cgtcatgcgt gcgccccgcg aaaccttcca 31860

gtccgtcggc tcgatggtcc agcaagctac ggccaagatc gagcgcgaca gcgtgcaact 31920

ggctcccccc gccctgcccg cgccatcggc cgccgtggag cgttcgcgtc gtctcgaaca 31980

ggaggcggca ggtttggcga agtcgatgac catcgacacg cgaggaacta tgacgaccaa 32040

gaagcgaaaa accgccggcg aggacctggc aaaacaggtc agcgaggcca agcaggccgc 32100

gttgctgaaa cacacgaagc agcagatcaa ggaaatgcag ctttccttgt tcgatattgc 32160

gccgtggccg gacacgatgc gagcgatgcc aaacgacacg gcccgctctg ccctgttcac 32220

cacgcgcaac aagaaaatcc cgcgcgaggc gctgcaaaac aaggtcattt tccacgtcaa 32280

caaggacgtg aagatcacct acaccggcgt cgagctgcgg gccgacgatg acgaactggt 32340

gtggcagcag gtgttggagt acgcgaagcg caccctatc ggcgagccga tcaccttcac 32400

gttctacgag ctttgccagg acctgggctg gtcgatcaat ggccggtatt acacgaaggc 32460

cgaggaatgc ctgtcgcgcc tacaggcgac ggcgatgggc ttcacgtccg accgcgttgg 32520

gcacctggaa tcggtgtcgc tgctgcaccg cttccgcgtc ctggaccgtg gcaagaaaac 32580

S

gtcccgttgc caggtcctga tcgacgagga aatcgtcgtg ctgtttgctg gcgaccacta 32640
cacgaaattc atatgggaga agtaccgcaa gctgtcgccg acggcccgac ggatgttcga 32700
ctatttcagc tcgcaccggg agccgtaccc gctcaagctg gaaaccttcc gcctcatgtg 32760
cggatcggat tccacccgcg tgaagaagtg gcgcgagcag gtcggcgaag cctgcgaaga 32820
gttgcgaggc agcggcctgg tggaacacgc ctgggtcaat gatgacctgg tgcattgcaa 32880
acgctagggc cttgtggggt cagttccggc tgggggttca gcagccagcg ctttactggc 32940
atttcaggaa caagcgggca ctgctcgacg cacttgcttc gctcagtatc gctcgggacg 33000
cacggcgcgc tctacgaact gccgataaac agaggattaa aattgacaat tgtgattaag 33060
gctcagattc gacggcttgg agcggccgac gtgcaggatt tccgcgagat ccgattgtcg 33120
gccctgaaga aagctccaga gatgttcggg tccgtttacg agcacgagga gaaaaagccc 33180
atggaggcgt tcgctgaacg gttgcgagat gccgtggcat tcggcgccta catcgacggc 33240
gagatcattg ggctgtcggt cttcaaacag gaggacggcc ccaaggacgc tcacaaggcg 33300
catctgtccg gcgttttcgt ggagcccgaa cagcgaggcc gaggggtcgc cggtatgctg 33360
ctgcgggcgt tgccggcggg tttattgctc gtgatgatcg tccgacagat tccaacggga 33420
atctggtgga tgcgcatctt catcctcggc gcacttaata tttcgctatt ctggagcttg 33480
ttgtttattt cggtctaccg cctgccgggc ggggtcgcgg cgacggtagg cgctgtgcag 33540
ccgctgatgg tcgtgttcat ctctgccgct ctgctaggta gcccgatacg attgatggcg 33600
gtcctggggg ctatttgcgg aactgcgggc gtggcgctgt tggtgttgac accaaacgca 33660
gcgctagatc ctgtcggcgt cgcagcgggc ctggcggggg cggtttccat ggcgttcgga 33720
accgtgctga cccgcaagtg gcaacctccc gtgcctctgc tcacctttac cgcctggcaa 33780
ctggcggccg gaggacttct gctcgttcca gtagctttag tgtttgatcc gccaatcccg 33840
atgcctacag gaaccaatgt tctcggcctg gcgtggctcg gcctgatcgg agcgggttta 33900
acctacttcc tttggttccg ggggatctcg cgactcgaac ctacagttgt ttccttactg 33960
ggctttctca gcccccgagc gcttagtggg aatttgtacc ccttatcgaa ccgggagcac 34020
aggatgacgc ctaacaattc attcaagccg acaccgcttc gcggcgcggc ttaattcagg 34080
agttaaacat catgagggaa gcggtgatcg ccgaagtatc gactcaacta tcagaggtag 34140
ttggcgtcat cgagcgccat ctcgaaccga cgttgctggc cgtacatttg tacggctccg 34200
cagtggatgg cggcctgaag ccacacagtg atattgattt gctggttacg gtgaccgtaa 34260
ggcttgatga aacaacgcgg cgagctttga tcaacgacct tttggaaact tcggcttccc 34320
ctggagagag cgagattctc cgcgctgtag aagtcaccat tgttgtgcac gacgacatca 34380

ttccgtggcg ttatccagct aagcgcgaac tgcaatttgg agaatggcag cgcaatgaca 34440

ttcttgcagg tatcttcgag ccagccacga tcgacattga tctggctatc ttgctgacaa 34500

aagcaagaga acatagcgtt gccttggtag gtccagcggc ggaggaactc tttgatccgg 34560

ttcctgaaca ggatctattt gaggcgctaa atgaaacctt aacgctatgg aactcgccgc 34620

ccgactgggc tggcgatgag cgaaatgtag tgcttacgtt gtcccgcatt tggtacagcg 34680

cagtaaccgg caaaatcgcg ccgaaggatg tcgctgccga ctgggcaatg gagcgcctgc 34740

cggcccagta tcagcccgtc atacttgaag ctaggcaggc ttatcttgga caagaagatc 34800

gcttggcctc gcgcgcagat cagttggaag aatttgttca ctacgtgaaa ggcgagatca 34860

ccaaggtagt cggcaaataa tgtctaacaa ttcgttcaag ccgacgccgc ttcgcggcgc 34920

ggcttaactc aagcgttaga gagctgggga agactatgcg cgatctgttg aaggtggttc 34980

taagcctcgt cttgcgatgg catttcgatc cattcccatt ccgcgctcaa gatggcttcc 35040

cctcggcagt tcatcagggc taaatcaatc tagccgactt gtccggtgaa atgggctgca 35100

ctccaacaga aacaatcaaa caaacataca cagcgactta ttcacacgag ctca 35154

<210> 64
<211> 38074
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB108207

<400> 64
aattacaacg gtatatatcc tgccagtcag catcatcaca ccaaaagtta ggcccgaata 60

gtttgaaatt agaaagctcg caattgaggt ctacaggcca aattcgctct tagccgtaca 120

atattactca ccggatccta accggtttaa ttaaggcgcg ccatgcccgg gcaagcggcc 180

gcacaagttt gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat 240

ctcagcatgt gcgtagcacg cggccgcagc ttatagtaaa gatttttttg ttaataaaat 300

gaaagttaat atttatggat ttatttgaac atatttacaa gttttgtta ataaatttat 360

ttacagaagt gttaaatttg aaaatgtgtt aaatgagagt taatatttat ggatataata 420

ttactttatt taaaaataaa atgaatttat attaaaatat gatttggtaa aagatattat 480

aaagaggaac ttggatgaga aagacgacga tgggcaaaag ttgcatggca caccgctttt 540

gttcagtaac atctgcactg tggcgccttt ttcacactca ccatgcatgc tgccacgtca 600

gctttcacac tatgacacca ctggccatac acgttgccac ctcagctttc tcctcttctc 660

actatgacac gactggccat gcatgcatgc atgctgccac ctcagctccc gcctcttcac 720

ccgtgtcttt ctctcatgtc gcagtgctgc gtgccaacct cttctctcta taaatagaga 780

gaagagaatg atggttaaac tcaaaccaaa acaagaaaac atacacaaat agcaaaacgg 840

atccacaacc aaaaatggca gcgaggctgc aagagcagaa aggaggtgag atggacacga 900

ggattgcgat cataggcatg agcgccatac ttccttgtgg aaccacggtg agagagtcat 960

gggagaccat aagggctggc attgattgcc tgtctgatct tcctgaggat cgtgttgatg 1020

tgactgcgta ctttgaccca gtcaagacca caaaggacaa aatctactgc aagagaggag 1080

gtttcattcc tgagtatgac tttgatgcgc gtgagtttgg tctcaacatg ttccagatgg 1140

aagattctga tgcgaatcag accatctcac ttctcaaggt caaagaagca cttcaagatg 1200

ctgggattga tgcacttgga aaggagaaga aaaacatagg atgcgtgctt ggcattggag 1260

gtggacagaa gagttcacat gagttctaca gcagactcaa ctatgtggtt gtggagaaag 1320

tcttgagaaa gatggggatg ccagaggaag atgtcaaagt ggctgtggag aagtacaaag 1380

cgaacttccc agaatggaga cttgactctt tccctggatt ccttgggaat gtcactgctg 1440

gcagatgcac caacacattc aacttggatg gcatgaactg cgttgtggat gctgcatgtg 1500

caagctcctt gatagcagtc aaggttgcga ttgatgaact gctctatggt gactgcgaca 1560

tgatggtcac tggtgcaacc tgcacagaca actccattgg gatgtacatg gctttctcaa 1620

agacacctgt gttcagcacg gacccaagtg tgagagcgta tgatgagaaa acgaaaggga 1680

tgctcattgg tgagggatca gccatgttgg tgctcaaacg ttatgcagat gcagtgaggg 1740

atggtgatga gattcatgct gtgattcgtg gttgtgcaag ctcaagtgat ggcaaagcag 1800

ctggcatcta cactcccaca atcagtggtc aagaggaagc cttgagacgt gcatacaatc 1860

gtgcctgcgt tgaccctgcc actgtcactt tggttgaggg tcatgggact ggcactccag 1920

ttggagatag gattgagttg actgcgttga ggaacttgtt tgacaaagcg tatggtgaag 1980

ggaacacaga gaaagttgca gttggaagta tcaagtccag tattggtcat ttgaaggctg 2040

ttgctggtct tgctggaatg atcaaggtca tcatggctct caaacacaag actttgcctg 2100

gaacgatcaa tgtggacaat ccacccaatc tctatgacaa cactcccatc aatgagtcat 2160

ccctctacat caacacgatg aacagaccct ggttccctcc acctggtgtt ccgagacgtg 2220

ctggaatatc cagctttggc tttggaggtg ccaactacca tgcagtgttg gaagaggctg 2280

aaccagagca cacgacagcg tacagactca acaaacgtcc acaaccggtg ttgatgatgg 2340

ctgcaactcc tgctgcgttg cagagccttt gtgaagctca gctgaaagag tttgaagctg 2400

cgatcaagga gaatgagaca gtcaagaata ctgcctacat caagtgtgtc aagtttggag 2460

aacagttcaa gttccctggg agcatacctg cgaccaatgc gagactggga ttcttggtca 2520

aagatgcgga ggatgcgtgc tccacgcttc gtgctatatg tgctcagttt gccaaagatg 2580

tgaccaaaga agcgtggagg cttccgagag aaggagtttc tttccgtgcc aaaggcattg 2640

ccaccaatgg tgctgttgct gcactcttct ctggacaagg tgctcagtac acacacatgt 2700

tcagtgaagt tgcgatgaac tggcctcagt tcagacagtc cattgctgca atggacgctg 2760

cacagtccaa ggttgctgga agtgacaaag actttgaaag agtctctcaa gtcctgtacc 2820

caaggaaacc gtacgaacgt gagccagaac aagatcacaa gaaaatctca ctcacagcat 2880

acagccagcc gtcaaccctg gcatgtgctc ttggtgcctt tgagattttc aaggaagctg 2940

gattcactcc agactttgca gctggacaca gcttgggtga gtttgctgcg ctctatgcag 3000

ctggttgtgt tgacagagat gagttgtttg aacttgtttg cagaagggca aggatcatgg 3060

gaggcaaaga tgcacctgcc acacccaaag gttgcatggc agctgtcata ggacccaacg 3120

cagagaacat caaggttcaa gctgccaacg tctggcttgg aaactcaaac tctccgtctc 3180

agactgtcat tactgggtct gttgaaggga ttcaagctga aagtgccaga ttgcagaagg 3240

aagggttcag agttgtgcct cttgcttgtg agtctgcctt ccattctcca cagatggaaa 3300

atgccagctc agctttcaaa gatgtcatat ccaaggtttc cttccgtaca cccaaagcag 3360

aaacaaagct cttcagcaat gtttctggag agacctatcc gacggatgcc agagagatgc 3420

tcactcaaca catgacctca tctgtgaagt tcctgaccca agtgaggaac atgcaccaag 3480

ctggtgcgag aatctttgtt gagtttggac cgaaacaagt tctcagcaaa cttgtttctg 3540

aaaccctcaa agatgacccg tctgttgtca cagtgtctgt gaacccagct tctggcacgg 3600

actctgacat acagttgagg gatgctgcag ttcagctggt tgtggctggt gtcaatcttc 3660

aagggtttga caagtgggat gctcctgatg ccacgaggat gcaagccatc aagaaaaaga 3720

gaaccacact cagactttca gctgccacct atgtcagtga caagaccaag aaagtgaggg 3780

atgctgccat gaacgacgga agatgtgtca catacctcaa gggtgctgca ccactcatca 3840

aggctcctga acctgtggtt gacgaagctg ccaagaggga ggctgaaagg cttcagaagg 3900

agcttcaaga cgctcagagg cagcttgacg acgccaaacg tgcagctgca gaagccaact 3960

ccaaacttgc tgctgccaag gaggaagcca agactgctgc agcttcagcc aagcctgcag 4020

ttgacactgc tgttgtggag aaacatcgtg ccatcctcaa gtccatgctg gctgagctgg 4080

atggttatgg aagtgttgat gcttcttccc ttcagcaaca gcaacagcaa cagactgctc 4140

cggcgcctgt taaagccgct gcccctgccg ctcccgttgc aagtgctcct gctcccgccg 4200

tgtccaacga gttgcttgag aaagctgaga cagttgtgat ggaggttctc gctgccaaga 4260

ctggatacga aacagacatg attgaggcgg acatggagct tgagactgag ttgggaattg 4320

acagcatcaa gagggttgaa attctttctg aagtccaagc tatgcttaac gttgaggcga 4380

aagatgttga tgctctctct aggacgagaa cagtgggtga agttgtcaac gctatgaagg 4440

cagaaatcgc tggttcttcc gctccggcgc cggcagctgc cgcacctgca ccggctaaag 4500

cggctccagc tgcagctgca ccagctgttt ctaatgagct gctcgaaaag gcagaaactg 4560

ttgtgatgga agtccttgct gccaaaactg gctacgaaac tgacatgata gaatcagaca 4620

tggagcttga gacggagctt ggaattgatt ccatcaagcg tgtggaaatc ctcagtgaag 4680

tccaagccat gctcaatgtg gaagctaagg atgtggatgc tctctcaagg accagaactg 4740

tcggtgaggt tgtcaatgcc atgaaggctg agatagctgg aggctccgct cctgcgccgg 4800

ccgctgccgc tcctggtccc gctgccgcgg ctccagctcc agctgcagcc gctccggccg 4860

tctcaaacga actccttgaa aaagctgaga ccgtcgtgat ggaggtcttg gcagctaaaa 4920

ccggctatga gactgacatg attgagtctg acatggaatt ggagacagaa cttgggatag 4980

acagcatcaa acgtgttgaa atcctcagtg aggtccaagc tatgctgaac gtggaagcga 5040

aggatgttga tgctctgtcc agaacgagga ccgttggtga ggttgtggat gccatgaagg 5100

ctgaaattgc tggagggtct gcgcccgcgc cagctgcagc cgctcctgca cccgcagccg 5160

cggcacctgc tccagctgca cctgcacctg ccgtttcttc agaactcttg gagaaggctg 5220

agacggttgt gatggaggtt ttggctgcaa agactggcta tgagaccgac atgattgaat 5280

ctgatatgga attggagaca gagcttggga tcgattccat caaaagagtg gagatcctga 5340

gtgaagtcca agccatgctc aatgttgaag ctaaggatgt tgatgcactt tcaagaacaa 5400

ggacagtggg tgaggttgtg gatgccatga aggcggagat tgctggaggg agcgcgcctg 5460

cgccagctgc cgcggcacct gcaccggcag ccgcagctcc agctccagct gcaccagcac 5520

cggccgcgcc cgcgccagct gtttcatccg aactcctgga aaaggccgag acggttgtga 5580

tggaggtgct cgcagctaag actggttacg agaccgacat gattgaaagt gacatggagc 5640

ttgaaaccga gttgggaata gatagcatca aacgtgttga aatcttgtct gaggtccaag 5700

ctatgttgaa cgtggaggca aaagatgtcg atgcgctttc aagaaccaga acagtcggtg 5760

aggtcgtgga cgccatgaag gctgaaattg ccggaagctc tgctagtgcg ccagctgcag 5820

ccgcacctgc acctgctgcc gcggcacctg ctccagctgc agccgctcct gccgtcagca 5880

atgagttgct ggagaaagcc gaaacagttg tgatggaagt ccttgctgca aaaactggtt 5940

acgaaacgga catgattgag tcagacatgg aattggagac cgaacttgga atagattcca 6000

tcaagagagt ggagatcctc tctgaggtgc aagccatgct caacgttgag gctaaagatg 6060

ttgatgcact cagtaggaca agaactgtgg gggaagttgt cgatgcgatg aaggctgaga 6120

ttgctggagg ctctgctcct gcgccggcag ctgccgcacc tgcacccgca gccgcggcac 6180

cagctgtcag caacgaattg cttgagaagg ctgaaacagt tgtcatggaa gtgctggctg 6240

caaaaaccgg ctatgagact gacatgattg agtctgacat ggaacttgag acggaattgg 6300

gcattgacag catcaagcgt gttgagatcc tcagtgaagt ccaagcaatg ctcaatgtgg 6360

aggctaagga tgtggatgcc ctctcaagga ccagaacagt tggtgaggtc gttgatgcga 6420

tgaaggcgga gatcgctgga agttccgcgc ctgcgccagc tgcagccgct cctgcacccg 6480

cagccgcggc accggctcca gctgcagccg caccggccgt ctcctcagaa ctcctggaaa 6540

aggctgagac agttgtgatg gaagtccttg ctgcgaaaac tggctatgag accgacatga 6600

ttgaatctga catggaactg gagaccgagc ttggaattga ctccatcaaa cgtgttgaaa 6660

tcctctctga ggttcaagcg atgttgaatg tggaggccaa agatgttgat gctctttcca 6720

gaacaaggac ggtgggagag gtggttgatg ccatgaaggc tgagatagct gggggttctg 6780

ctcctgcgcc agctgcagcc gctcctgctc ccgctgccgc ggcaccagct gtcagcaacg 6840

aactccttga aaaagctgaa actgttgtga tggaggtttt ggctgcaaag actggatacg 6900

agactgacat gatagagtca gacatggagt tggaaacaga gcttgggatt gatagcatca 6960

agcgtgtgga aatcctttct gaggttcaag ccatgctgaa cgttgaggcc aaagatgtcg 7020

atgctttgtc aaggaccaga acggttggag aagtggtcga tgccatgaag gctgagatag 7080

ctggtggatc agcccctgct ccggctgcag ccgctcctgc aagtgccggt gctgcaccag 7140

ctgtgaagat tgattcagtt catggtgctg actgtgacga tttgtcactg atgcacgcaa 7200

aggtggttga catcagaagg ccagatgaac tgattctgga aagaccggag aaccgtccag 7260

ttcttgtcgt tgacgatggc tcagagttga cacttgctct tgtgagggtg ttgggagcct 7320

gtgcagttgt cttgaccttt gagggattgc agttggctca gagagctggt gcagctgcca 7380

ttcgtcatgt tctggctaag gacctttcag cagaatcagc tgagaaggcc atcaaagagg 7440

ctgagcaaag atttggagcg ttgggaggct tcataagcca gcaagcagaa aggtttgaac 7500

cagctgagat actgggtttc acactcatgt gtgcgaagtt tgccaaagcc tctctctgca 7560

ctgctgtggc tggaggtcgt cctgccttca tcggtgtggc taggcttgac ggcagacttg 7620

gattcacctc tcaaggcact tctgacgcac tcaagagagc acagcgtgga gcgatctttg 7680

gactctgcaa gacaataggg ttggagtggt cagaatctga tgtgttcagc cgtggtgtgg 7740

acattgctca agggatgcac ccagaagatg ctgcagttgc catagttagg gagatggcgt 7800

gtgctgacat cagaatcaga gaggttggga ttggagcaaa ccagcaaaga tgcacaatca 7860

gagctgccaa gttggagact gggaaccctc agagacagat agcgaaagac gatgtgcttc 7920

tggtttctgg aggtgctcgt gggatcacac ctctttgcat ccgtgagatc acgcgtcaga 7980

ttgctggagg caagtacatt ctgttgggtc gtagcaaagt ttctgcgtct gaaccagcat 8040

ggtgtgctgg catcactgat gagaaggctg tgcagaaagc tgccacccaa gagttgaaga 8100

gggccttcag tgctggtgaa ggacccaaac ccactccaag ggctgtcacg aaacttgtgg 8160

gatctgttct tggtgctcgt gaagtgagaa gctccattgc tgccattgaa gctctgggtg 8220

gcaaagcgat ctacagctct tgtgatgtga actctgctgc agatgttgcc aaagcagtta 8280

gggatgcaga gtcccagctt ggtgccagag ttagtggaat cgttcacgct tctggtgtgc 8340

tccgtgatcg tctcatagag aagaaactcc ctgacgagtt tgatgctgtc tttgggacca 8400

aagtcactgg gttggagaat cttctggctg cagttgatcg tgccaacctc aaacacatgg 8460

ttctcttcag ctcccttgct ggtttccacg gcaatgttgg tcagtctgac tatgcgatgg 8520

caaacgaagc tctcaacaag atgggtttgg aacttgcgaa ggatgtcagt gtcaagtcca 8580

tctgctttgg tccctgggat ggtgggatgg tgacacctca actcaagaaa cagtttcaag 8640

aaatgggagt tcagatcatt cctcgtgaag gaggtgctga tacagttgcg aggattgtgt 8700

tgggatcaag tcctgctgag atccttgttg gaaactggag gacaccatcc aagaaagttg 8760

gaagtgacac gatcaccctg catagaaaga tcagtgccaa gtccaatccc ttcttggagg 8820

atcatgtcat acaaggcaga agggtgttgc caatgaccct tgctattggg agccttgctg 8880

agacctgcct tggactcttc cctggctact ctctctgggc catagatgac gcacagctct 8940

tcaaaggtgt cactgttgat ggagacgtca actgtgaagt gaccctcaca ccgtccactg 9000

ctccgagtgg gagggtgaat gtccaagcga cgctcaagac gttctcaagt ggaaaacttg 9060

ttccagccta cagagctgtc atagtgttgt ccaaccaagg tgctccacct gccaatgcaa 9120

ccatgcagcc tccgagcctt gatgcagatc ctgctttgca agggtcagtc tatgatggca 9180

agactctctt tcatggtcct gcgttcagag gcattgatga cgttctcagc tgcaccaaga 9240

gccagcttgt tgccaagtgt tctgctgttc ctggatcaga tgcagccaga ggagagtttg 9300

caactgacac tgatgcacat gatccctttg tcaatgatct tgcctttcaa gcaatgttgg 9360

tctgggtgag gagaacgctg ggacaagctg cactcccgaa ctccattcag aggatagtcc 9420

aacacagacc ggtcccacaa gacaaaccct tctacatcac cctcagatcc aatcagagtg 9480

gtggacatag ccagcacaaa catgcacttc agttccacaa cgaacaaggt gatctcttca 9540

ttgatgttca agcctctgtc attgcgacag actcacttgc gttctgagta gttagcttaa 9600

tcacttaggt cacccagtcc aagcccggcc tagcacgatg atcatgagtg ttgctattga 9660

tgtatgttaa tactatacac agtcatcgtg tgtgttttat aaaactgtaa gcttaggatg 9720

tttgaggcta atgtaattag cactacaccg taataaatga gaggtttact ttatgtttta 9780

ataatgttct tacccttgct gctctctaaa ctgtaatggc gtacggttag ctaaactaaa 9840

gtaaaaatcg attcgcttga gtaaaattag tgaccgggaa agatcatcga ctactactgc 9900

tcagagatgt aatcggtaat taagacttca agctcaataa ttaattagga gtaaatctgg 9960

cttcgaattt ttaaattgtc aacttccaaa gaaggattgg caagactcaa tctcaattgc 10020

ccaacaaaca tatggctctt tacaaatttg gaatctcttt ttgatggcaa gaacgtcgta 10080

attcctctgt cgatctcatg taattaccaa actcatctac ttattacttt ctttatatgc 10140

acttactgat gcggccgctt aattaagatg agtgatactc aggactcagg actcactctg 10200

ctgatcacta gtgctagcct cgaggtcgac acaactttgt atacaaaagt tgtctagacc 10260

taggctcagc aactcatcca gtcaagttcg agtcagtgag ttgggcggcc gcgaattcgg 10320

cgcgccaacc ttggactccc atgttggcaa aggcaaccaa acaaacaatg aatgatccgc 10380

tcctgcatat ggggcggttt gagtatttca actgccattt gggctgaatt gaagacatgc 10440

tcctgtcaga aattccgtga tcttactcaa tattcagtaa tctcggccaa tatcctaaat 10500

gtgcgtggct ttatctgtct ttgtattgtt tcatcaattc atgtaacgtt tgcttttctt 10560

atgaattttc aaataaatta tcgatagtac tacgaatatt tcgtatcgct gatcttctca 10620

atcacaatga tgcgtagtga cccgacaaat aatttaagcg tccttaatac caatcctaaa 10680

ataattgagg caaataaaat ttttttgtaa ttttttatgat agcagatcga ttctccagca 10740

agcctgcaac aaaatattgt gtatttctaa atagattttg atactcgagg tgaccgaatt 10800

cgttggtagg gtgctaggaa acttgttttt ggggttttgt ataagggttg aaacatccct 10860

gaagtgtctc attttatttt atttattctt tgctgataaa aaaataaaat aaaagaagct 10920

aagcacacgg tcaaccattg ctctactgct aaaagggtta tgtgtagtgt tttactgcat 10980

aaattatgca gcaaacaaga caactcaaat taaaaaattt cctttgcttg ttttttttgtt 11040

gtctctgact tgactttctt gtggaagttg gttgtataag gattgggaca ccattgtcct 11100

tcttaattta attttattct ttgctgataa aaaaaaaaaa tttcatatag tgttaaataa 11160

taatttgtta aataaccaaa aagtcaaata tgtttactct cgtttaaata attgagattc 11220

gttccagcaa ggctaaacga ttgtatagat ttatgacaat atttactttt ttatagataa 11280

S

atgttatatt ataataaatt tatatacata tattatatgt tatttattat ttattattat 11340
tttaaatcct tcaatatttt atcaaaccaa ctcataattt ttttttttatc tgtaagaagc 11400
aataaaatta aatagaccca ctttaaggat gatccaacct ttatacagag taagagagtt 11460
caaatagtac cttttcatat acatatcaac taaaatatta gaaatatcat ggatcaaacc 11520
ttataaagac attaaataag tggataagta taatatataa atgggtagta tataatatat 11580
aaatggatac aaacttctct ctttataatt gttatgtctc cttaacatcc taatataata 11640
cataagtggg taatatataa tatataaatg gagacaaact tcttccatta taattgttat 11700
gtcttcttaa cacttatgtc tcgttcacaa tgctaaagtt agaattgttt agaaagtctt 11760
atagtacaca tttgtttttg tactatttga agcattccat aagccgtcac gattcagatg 11820
atttataata ataagaggaa atttatcata gaacaataag gtgcatagat agagtgttaa 11880
tatatcataa catcctttgt ttattcatag aagaagtgag atggagctca gttattatac 11940
tgttacatgg tcggatacaa tattccatgc tctccatgag ctcttacacc tacatgcatt 12000
ttagttcata ctggtgacct aagtgattaa gctaactact cagtaatgcc agaacttggg 12060
ctgccaacca aaacccgcaa cagccacagc tgcaacacaa ttgtcatctg gcacaagctc 12120
caacagagac cacgcaggag ctgtttggag cttggcaggt tctgttgggg tgagtgctat 12180
ctcgatctct tcaagtttgg ctattccatc tcccgttgct ttgagataag cctctttgca 12240
agtccagtaa cgaaagaaaa tcttctgttt ctgctcatca gggagtgacc tcaagagttc 12300
atattctctt gggagaaaga acctctttgc aagagactcc aagtcagatg ttggacgcag 12360
atattcaaga tcaatgccta tttgacgcgt gtagttgaca gcacacaagg caaggttctg 12420
gctgtgagac aagttgaaca ggagtccact ctcagcaaat ctgtcaccaa ggatcggttt 12480
cccacgggac tcataatcaa acttgacttg acccggttcc actcccaagt atccacccaa 12540
gatggatctg aggatgcctc tcccagcagt gaaacgcctt ctgtgttctg gaaagtagaa 12600
tctgtttgcc ctcgccaatt catcactgct cagggtggca gcaaggtctt gaagttgtga 12660
ctcaggctgg tcaagaggaa tcctccagag atgaacctca tctgacaaga gggtcagatt 12720
gggaggcttc ggaagccaag tgtgctgaag cattttggt tgtggatcct agagtagtat 12780
tgaatatgag ttgggttggg gtattatagt agtagagtag tagtactctg gatggatgga 12840
tgatgaaaga agtgagtgat attagaggta tttataggta ttatataaga gagaaggtgg 12900
ttggaacatg catggagatt tgggcatggg atgacacgca tatgcaggtt gacgtgtgtt 12960
gaagtgaaga aattgaggtg gcggaagaga atgaatatat acaggtggtt gtggtgatga 13020
tgaagaaaaa ggcaatgtgt ttgtgtgtgg gttgagatgg gtgagccatt taaagtgcat 13080

gttaagcacg tgttgctttg catggcattt agacatacat ggacgcggcg atcttgatca 13140
gccagtgact aatttgagtt ggttgtgtga ttgcgttttg tctctctgtt ttgtcttttt 13200
tctttgttct ttgtcttttt cttgcgcaag atccatgcat gaaccaaaag accacagagt 13260
gtcatggcaa cccacagtaa ttccagttac ggacttacat accaagaaaa ggtaaaagca 13320
ataagaaata tatgaaaatt agtccaccat aaatcttata gtttatggtt tagggtaaca 13380
ctctaacact ctactacatt acttatattt actttaaact atctataaaa caatttaaac 13440
atagtagaat aataaatcaa tagtcacaaa ttcaacaatt aaacttaaaa ttaaaaaagt 13500
aatattttaa ttatatctaa ttaatttttt agaagtaata ttgagtattt gatatatgaa 13560
atcttgaata tagtaactat tattaaaatt actttagaag atgtgtctcg catgtaaaag 13620
cagatctaat ctgacctgac cactagacct gagtgagtac agatgtgcta ctagtgctag 13680
cctcgaggtc gaccaacttt tctatacaaa gttgtctaga cctaggacta ggcactgagt 13740
gactcactga cctgactgag tgactggcgg ccgcagctta tagtaaagat ttttttgtta 13800
ataaaatgaa agttaatatt tatggattta tttgaacata tttacaagtt tttgttaata 13860
aatttattta cagaagtgtt aaatttgaaa atgtgttaaa tgagagttaa tatttatgga 13920
tataatatta ctttatttaa aaataaaatg aatttatatt aaaatatgat ttggtaaaag 13980
atattataaa gaggaacttg gatgagaaag acgacgatgg gcaaaagttg catggcacac 14040
cgcttttgtt cagtaacatc tgcactgtgg cgccttttc acactcacca tgcatgctgc 14100
cacgtcagct ttcacactat gacaccactg gccatacacg ttgccacctc agctttctcc 14160
tcttctcact atgacacgac tggccatgca tgcatgcatg ctgccacctc agctcccgcc 14220
tcttcacccg tgtctttctc tcatgtcgca gtgctgcgtg ccaacctctt ctctctataa 14280
atagagagaa gagaatgatg gttaaactca aaccaaaaca agaaaacata cacaaatagc 14340
aaaacggatc cacaaccaaa aatggcgctt cgtgtcaaga ccaacaagaa gccatgttgg 14400
gagatgacca aggaggaact gacctctggc aaaactgagg tgttcaacta tgaggaactc 14460
ctggagtttg cagagggtga catagctaag gtttttggtc cggagtttgc tgtcatagac 14520
aagtacccca gaagggtgag gctgcctgct cgtgaatacc tgcttgtgac aagggtcaca 14580
ctcatggatg ccgaggtcaa caactacaga gttggtgcca gaatggtcac tgagtatgat 14640
cttccagtga atggcgaatt gtctgaggga ggtgattgtc cctgggcagt tctggttgag 14700
agtggacagt gcgatttgat gctgatatca tacatgggaa ttgatttcca gaaccaaggt 14760
gacagagttt accgtctgct caacaccacg ttgacattct atggggttgc ccatgaggga 14820

gagacccttg agtatgacat cagagtgacc ggttttgcca aacgtttgga tggtggcatc 14880

tccatgttct tctttgagta tgactgctat gtcaatggga ggcttctcat tgagatgaga 14940

gatggctgtg ctggcttctt cacaaatgag gagcttgatg cgggaaaggg tgtggtgttc 15000

acaagagggg atttggctgc cagagctaag attccaaagc aagatgtttc tccctatgct 15060

gtcgctccct gccttcacaa aacaaaactc aacgaaaagg agatgcagac cttggttgac 15120

aaagattggg cttccgtttt tggctcaaag aatggcatgc cggagatcaa ctacaaactc 15180

tgcgcacgta agatgctcat gattgataga gtcaccagca ttgaccataa gggaggtgtg 15240

tacggtttgg gtcagttggt tggtgagaaa atcttggaga gggaccattg gtacttccca 15300

tgccattttg ttaaggatca agtcatggct ggatctcttg tcagcgacgg ttgttcacaa 15360

atgctcaaga tgtacatgat ctggctcggt ttgcacctta ccaccggacc atttgacttc 15420

agacccgtca acggacaccc gaacaaagtt aggtgtaggg gtcagatatc tcctcataag 15480

ggaaagttgg tctacgtcat ggagatcaaa gagatgggat tcgacgagga taacgatccg 15540

tacgccattg ctgacgtcaa catcattgac gttgatttcg aaaagggtca agatttcagc 15600

cttgatagaa tcagcgacta cggaaagggg gatcttaaca aaaagatcgt cgtggacttc 15660

aagggcattg ctctcaagat gcagaagaga tccacgaaca agaacccctc caaagttcag 15720

cccgtttttg ctaacggtgc agccactgtg ggaccggaag cgtccaaggc cagctctggt 15780

gccagtgcta gtgcttctgc tgcccctgcg aagcctgctt tctcagcaga tgttcttgcg 15840

ccaaagccag ttgcacttcc tgaacatatc ctcaagggtg acgctctcgc tccgaaagaa 15900

atgtcctggc atcccatgtc aaaacttcct ggcaacccga cgccgttctt ctcccctagt 15960

tcttaccctc cgagggcaat ttgcttcatc cctttccctg gcaacccact tgacaacaat 16020

tgcaaagctg gagaaatgcc tctgaactgg tacaacatgt cagagttcat gtgtggaaaa 16080

gttagcaact gcttgggacc agagttcgca agatttgata agtcaaatac gagcagaagc 16140

cctgcttttg atttggctct tgtgactaga gttgttgaag tcacaaacat ggaacatggc 16200

aagttcctga atgttgattg caatcccagc aaaggcacaa tggtggggga gtttgactgt 16260

cctcaagatg cgtggttctt tgatggttct tgcaatgatg ggcacatgcc ttattccatc 16320

atcatggaaa tcggacttca gacatccggt gttctcacca gtgtgttgaa agcaccactg 16380

acgatggaca aagatgacat tctctttagg aaccttgatg caagtgctga aatggtgagg 16440

ccagatgtgg atgtgagggg gaaaaccata aggaatgtga ccaagtgcac tggatatgca 16500

atgttgggaa agatggggat tcacagattc acgtttgagt tgtctgttga tggcgtggtt 16560

ttctacaaag gaagcacttc ctttggatgg ttcactccag aggtgtttgc tcagcaagct 16620

ggacttgaca atgggaaaaa gacggagcct tggtgcaaaa ctaacaacac gagtgtgaga 16680

agagttgaaa tcgcatcagc caaaggcaaa gaacagctga ctgagaaact tccagatgca 16740

actaatgctc aagttctcag aaggtcagaa cagtgtgagt atttggatta cctcaacatt 16800

gctcctgatt ctgggctgca tgggaaagga tatgcgcatg gacacaaaga tgttaaccca 16860

caagactggt tcttctcttg tcacttttgg tttgatcctg tgatgcctgg atctttggga 16920

attgagtcaa tgttccagct cattgaggca tttgcggtgg accagaacat accgggagaa 16980

tacaatgtga gcaatccgac ctttgcccat gcccctggaa aaacggcgtg gaagtaccgt 17040

ggtcaattga caccaaagaa ccgtgcgatg gactgtgagg tgcacatagt ttcaatcaca 17100

gcctctcctg aaaatggagg ctacgttgac atagtggcag atggagcact ttgggttgat 17160

ggtctccgtg tgtatgaagc caaagaactc agagttcgtg ttgtcagtgc aaaacctcaa 17220

gccattccgg atgttcaaca acagccaccc agcgcaaaag cggaccctgg gaaaactgga 17280

gttgcactca gtccgactca gttgagagat gtcctgcttg aagtggacaa tccattgtat 17340

cttggtgttg aaaactccaa tttggtgcag tttgaatcca aacctgcaac ttcttcaagg 17400

attgtcagta tcaaaccatg ctccataagt gatcttggtg acaagtcctt catggaaacg 17460

tacaatgtgt cagcacctct gtacactgga gcaatggcca agggaattgc gtctgcggac 17520

cttgtcattg ctgctgggaa gaggaagata ttgggttctt ttggagcggg tgggcttcca 17580

atgcaccatg tgagggcagc tttggagaag atacaagcgg ctctgcctca aggaccatat 17640

gctgtgaacc tcattcattc acctttgac agcaacttgg aaaaggggaa tgttgatctc 17700

ttcctcgaaa agggcgttac tgtggtggag gcttctgcat tcatgaccct cactccccaa 17760

gttgttcgtt accgtgcagc cggactctca aggaacgctg atgggagtgt caacatcaga 17820

aaccgtatca ttggaaaagt gtccagaaca gaactcgccg aaatgttcat cagaccggct 17880

ccggaacacc tccttgagaa actcatagct tctggtgaga taacacaaga acaagccgaa 17940

cttgcccgtc gtgttcctgt cgcagacgac atcgctgttg aagctgattc tggtggtcac 18000

actgacaacc gtcccatcca cgtcatcttg cctttgatca tcaaccttag gaacagactg 18060

cacagagagt gtggttatcc tgcgcacctt agagtcagag ttggagctgg aggcggtgtt 18120

ggctgcccac aagctgctgc ggctgccctc acaatgggag ctgccttcat agtgactggg 18180

actgtcaatc aagttgctaa acagtccggg acatgtgaca acgtgagaaa acaactcagt 18240

caagccacct acagtgacat ttgcatggct ccagcagctg atatgtttga ggaaggtgtg 18300

aaactccaag ttctcaagaa gggaacaatg ttcccatcaa gagctaacaa attgtacgaa 18360

ctcttttgca agtacgactc tttcgattca atgcctcctg ctgaacttga aaggatcgag 18420
aagaggatct tcaagagggc acttcaagag gtctgggaag agaccaagga cttttacatc 18480
aatggtttga agaatccaga gaagatacag agagcggaac atgaccccaa actcaagatg 18540
tctttgtgtt tcagatggta tcttggtctt gcatcacgtt gggccaacat gggtgctcct 18600
gatcgtgtca tggactatca agtctggtgt ggtccagcca ttggagcctt caatgacttc 18660
atcaaaggaa catatcttga tcctgctgtc tctaatgagt acccatgtgt tgtccagatc 18720
aaccttcaga ttttgcgtgg tgcatgttac ctgaggcgtc ttaatgctct gagaaatgat 18780
ccgaggattg atcttgagac tgaagatgct gcctttgtct atgagccaac gaatgcgctt 18840
tgagtagtta gcttaatcac ttaggtcacc cagtccaagc ccggcctagc acgatgatca 18900
tgagtgttgc tattgatgta tgttaatact atacacagtc atcgtgtgtg ttttataaaa 18960
ctgtaagctt aggatgtttg aggctaatgt aattagcact acaccgtaat aaatgagagg 19020
tttactttat gttttaataa tgttcttacc cttgctgctc tctaaactgt aatggcgtac 19080
ggttagctaa actaaagtaa aaatcgattc gcttgagtaa aattagtgac cgggaaagat 19140
catcgactac tactgctcag agatgtaatc ggtaattaag acttcaagct caataattaa 19200
ttaggagtaa atctggcttc gaatttttaa attgtcaact tccaaagaag gattggcaag 19260
actcaatctc aattgcccaa caaacatatg gctctttaca aatttggaat ctcttttga 19320
tggcaagaac gtcgtaattc ctctgtcgat ctcatgtaat taccaaactc atctacttat 19380
tactttcttt atatgcactt actgatgcgg ccgcttaatt aatcacgagt ggatgactgt 19440
cacgactgac tcatgactga ctactagtag cacatctgta ctcactcagg tctagtggtc 19500
aggtcagatt aattaagcgg ccgcgaattc ggcgcgccaa ccttggactc ccatgttggc 19560
aaaggcaacc aaacaaacaa tgaatgatcc gctcctgcat atggggcggt ttgagtattt 19620
caactgccat ttgggctgaa ttgaagacat gctcctgtca gaaattccgt gatcttactc 19680
aatattcagt aatctcggcc aatatcctaa atgtgcgtgg ctttatctgt ctttgtattg 19740
tttcatcaat tcatgtaacg tttgcttttc ttatgaattt tcaaataaat tatcgatagt 19800
actacgaata tttcgtatcg ctgatcttct caatcacaat gatgcgtagt gacccgacaa 19860
ataatttaag cgtccttaat accaatccta aaataattga ggcaaataaa attttttgt 19920
aatttttatg atagcagatc gattctccag caagcctgca acaaaatatt gtgtatttct 19980
aaatagattt tgatactcga ggtcgacaca actttgtata ataaagttgt ctagacctag 20040
tagcacatct gtactcactc aggtctagtg gtcaggtcag attaattaag cggccgcgaa 20100
ttcgttggta gggtgctagg aaacttgttt ttggggtttt gtataagggt tgaaacatcc 20160

ctgaagtgtc tcattttatt ttatttattc tttgctgata aaaaaataaa ataaaagaag 20220

ctaagcacac ggtcaaccat tgctctactg ctaaaagggt tatgtgtagt gttttactgc 20280

ataaattatg cagcaaacaa gacaactcaa attaaaaaat ttcctttgct tgttttttg 20340

ttgtctctga cttgactttc ttgtggaagt tggttgtata aggattggga caccattgtc 20400

cttcttaatt taattttatt ctttgctgat aaaaaaaaaa aatttcatat agtgttaaat 20460

aataatttgt taaataacca aaaagtcaaa tatgtttact ctcgtttaaa taattgagat 20520

tcgttccagc aaggctaaac gattgtatag atttatgaca atatttactt ttttatagat 20580

aaatgttata ttataataaa tttatatata tatattatat gttatttatt atttattatt 20640

attttaaatc cttcaatatt ttatcaaacc aactcataat ttttttttta tctgtaagaa 20700

gcaataaaat taaatagacc cactttaagg atgatccaac ctttatacag agtaagagag 20760

ttcaaatagt acctttttcat atacatatca actaaaatat tagaaatatc atggatcaaa 20820

ccttataaag acattaaata agtggataag tataatatat aaatgggtag tatataatat 20880

ataaatggat acaaacttct ctctttataa ttgttatgtc tccttaacat cctaatataa 20940

tacataagtg ggtaatatat aatatataaa tggagacaaa cttcttccat tataattgtt 21000

atgtcttctt aacacttatg tctcgttcac aatgctaaag ttagaattgt ttagaaagtc 21060

ttatagtaca catttgtttt tgtactattt gaagcattcc ataagccgtc acgattcaga 21120

tgatttataa taataagagg aaatttatca tagaacaata aggtgcatag atagagtgtt 21180

aatatatcat aacatccttt gtttattcat agaagaagtg agatggagct cagttattat 21240

actgttacat ggtcggatac aatattccat gctctccatg agctcttaca cctacatgca 21300

ttttagttca tactggtgac ctaagtgatt aagctaacta ctcacagctt ctcagcaggg 21360

acatatgtgt catcaatgct cgccacaagt gcagctgcac catctgaaag ccttgcattt 21420

ctcagtattt caagacgcct caagaagcac gctcctctaa gaatctgttt gttgatctgc 21480

acaacacacg ggtactcatt tgccactgcc ggatcaaggt aagttccttt gatgaaatca 21540

ttgaatgaac caatggcagg accacaccaa acttggtagt ccatgactct gtcagaagct 21600

ccagtgttgg cccaccttga agccagggac agataccatc tgaaacacag tgacatcttc 21660

agtttggggt ccctctcagc cctctgtatc ttctctgggt tgtggagacg gttgatgtag 21720

aagttcttgg tctcatccca gacctcttcc aatgcacgac tgaagattct tttctcaacc 21780

ctcgcaagct ctgctggagg catggactca aaagaatcat acttgcagaa caactcatag 21840

agtttgttgg ctcttgaagg gaacattgtt cctttcttca aaacttgaag tttcacacct 21900

tcctcaaaca tgtcagctgc cggtgccatg caaacatctg agtaagttgc tttcgcaagc 21960

tgtttcctca cattgtcaca cgtcccagat tgtttggcaa cttggttcac tgttccagtg 22020

acaatgaaag aggcacccat gttgaaagtt gccagcgcag cttggggaca cccaatgcca 22080

cccccagcac caacacgaac cctcaggttt gctgggtatc cacactctct gtgaagccta 22140

tccctcaggt tgataatcag aggcagaatg acatggattg gacggttgtc agtgtgtcca 22200

ccagaatcag cttcaaccgc aatgtcatca gccacaggaa cacgtctggc caactcagct 22260

tgttcttgat tgatctcccc agaagcaatg agcttctgca aaagatgctc aggtgcagga 22320

cgcatgaaca tttcagccag ctcagttctg gagactttcc caatgattct gttccttatg 22380

ttgactgacc catctgcatt cctcgtcaac ccagccgctc tgtatctgac aacttgcggt 22440

gtcaacgtca tgaaggctga agcctcaaca aaagtgacac ccttttccaa gaagagatca 22500

acatttccct tctcaaggtt gctgtcaaaa ggagaatgga tgaggttgac agcatatggt 22560

ccattgggca gggcagcttg aatcttttca atggactcac gcacaacttg cattggaagg 22620

cctccagcac caaatgacgc aaggattcct tgccttccag ctgcgatcac caagtccgca 22680

gaggcaattc ccttggccat tgcaccggtg tacagaggcg cagaaacacc ataagttttc 22740

atgaaagctc tgctgccaag atcagcaatg ttgcacggag ggacaatgac actggcatca 22800

gatggcgcag tctcaacaag gttgccagaa gcacttgcag agctgagcgc aagcatggag 22860

tcaagatcaa gcagggcact acgaagtgca tcagcactgg caacagcttt tgtctccgca 22920

gctggggcag ctttcttctg aactggagct gaaggagcag gagacggaga tgaactgctg 22980

gaagaggaac tgctggaaga gctggagctg gaaggcgcat tgtccttgtt caagatcgga 23040

tctctggtct catcttgctc atcaatgttg agacgcgcat agaatttcgg agccacaggc 23100

ttcatgatcc ttgaagagat ggcagcttca atcgcagggt ccgcaggtgg gaaggatgca 23160

aggtctgctg aggagatggg gtctgccttg ctgttgaatc tgccattcaa ctgaatcttt 23220

ctcacaaact tgtttttctt gggtttctca cctttacaga gcgcagcata acaagcctca 23280

gcctctgcaa cgagcttgga gtggtagagc ggactgatgg tcactccagg aacaaggtga 23340

gccttcaatg aagccacgag cttgactatt gtcgtccaag catcctcgtt ctgcttgtct 23400

atggcaccag caaggtggtt tctctgtggt ccaagcgtgg ttctcactgc tgtgcttctg 23460

tgattgtttg gcccaacttc aacaaacaca tcatagttct gcttgtagat ggtttcaact 23520

atctgaggga agttggcttg tttctcatag agctgtccag catactcccc aaaggatgaa 23580

ggagcccatt catctttggc acccgtggct cttggcacaa gcctcttctg gtttatggta 23640

gtccagagat caagaccatc aaccacaggg aactcaaggt tggcgtggat ctttgcgatg 23700

tccttggtgt aaggtcccac ctctgggcaa tgcccacaca tgccttgagt gactggaagc 23760
gcagggatgt tgccaccaag acgagcaatc gcagctttgc atgcatcagg ctttccactg 23820
atgagagcag tgttggcatc attgatgatg gtcaacctca catactttga gtctggtgct 23880
atggctgctt ctatgtcttg tttcgttccc ctcactatgt aaccttgcca gaactcatct 23940
tttgggacag actgtggaat gccccaggct tctctgagcg cattgaactc aacagccaga 24000
gctttgttcc agacatctga ctctctcaaa tcctttgtca actgatcgct tatcaaaccg 24060
tttttcttgg agaaagcaaa gatcatggaa atctctccca aactgagtcc aaaggctgct 24120
ttgggcgtga tgttgagaac atctctcgcc aggtttgtga aggcaattga ggtgaggatt 24180
ccaagacgga acatttcaat catgtttctg tcaaactctt gctgttgtga ctcaagctca 24240
ctcttgaagc tggcccttgg catgacccat ctgtcacctt cagcccagag acggtttgtt 24300
ttctcattga tgacctcatg aagttcaggc caaatcctat gaatgtcttg tgtgatgcca 24360
tagtaagggc tccttccttc tccatacatg aaggcaactc tgtcactggc caaaggctca 24420
ggcgcatatc tgcttccagc aggggaactc caatcacgtc tcatcttgag acatctcgga 24480
atgccttttg ccgcaagttc cacctctctc tggagcttgg atggagtgga gaccaagctg 24540
agagcaaggg gcttctgact tccagatgaa gctgcatctt gggcaagggt ctcaccaagg 24600
agttcaagaa agatcctacg ggcttgcgcc ttcaattcag actctctggg tgcagcaccc 24660
gtgggctgca agaacctttc ccttatcttg tccaatcttc caagaatctc ttcatgggag 24720
tctgctctca acacaatgag cttgggtgct tcctcatcca aactgattct gttctctctc 24780
tcgtagtgtc cctctgcttc agaaagcagc acactgtagc aacttctggt ttcactgact 24840
ccggaaacag ccgcataacg tctctcacca gggttcttca accaagctct tgaggtctgg 24900
cacgcaaaga gtgtgctgtc ccagggtgct tcaggtgcag gttcatccca gtcatctcca 24960
ttgctgggca ggtaacggtt gtagatgcaa agcgcagcct taatcaaact ggcagcacca 25020
gaagcataac cagtgtcacc aacagtggcc ttgacacttc cagttgcaac attccttggg 25080
agcttgtcat cgtcacgaag aatcgtctga agtccgccaa tctcttcctc agcagtgagt 25140
tcctttggga gaacagacgg gtccttcaaa tgcctcgctg aatcagcaga aagctccaac 25200
atctcgatgt ctccaggctt gactctggct tgatccaatg cctctctcaa acatgcagat 25260
ggaacatttc caggaactat ggcatccatg caagcataga ttctgtcatc cttggtgcag 25320
cttgtctcac gcttgagcac aaatgcacca cagccctctc caacaaagta accatcagca 25380
gctgcatcaa agctggctct cggggtgtca gatgtagaca ccttgaaacg ccttgacttg 25440

acgtaaaggt tctcagcact cccacagaga tcaacacccg caaccacaac cccatcaacc 25500
tctcccgttt ccaagaggta tttgccaagt tcagcacatc tgtacacaga attgttgcct 25560
tctgtgattg tgaaggaagg tcccgtgaag ccccattgtg aactgaccct tgttgcaacc 25620
aagttgccta tgtagctggt gtaagaagtg cttgtcccac aatcattgat gtactgcatc 25680
atgtcattga gtttcttgct ggcttcaggc ctcactctct ccttgagagc aacccttgca 25740
cggtgacggt agagttcaag atcggtcccc aaccccacaa agacagccac atttccacct 25800
ttcttcatgc cagagtccaa tatggcccta tcaattgtgg tgacagccag aagctgttga 25860
ggcaagagca tatcttcagg agtcattgga gtcctcagcc tctggaaatc aacttcaaca 25920
tcttcaatgt aacagccatg cggtgttgct ttgactccac aaagatcaag gaagtccttg 25980
tctttcccca ggaatctcca tctcttttct gggagtggta tagcaccatg agcaccagtg 26040
tagatggccc tttcaaaagc atccaatcct ttcaaagcac caaaagtggc atccatccca 26100
gtgattgcta ttctcatgtt tgactcacca ccacaacgtg cagagagagc agaaatggag 26160
tcatggccag tgcatgcagc attgcttggg tcatgttcct caaagacagc atgagcattg 26220
gtcccaccaa atccaaacgc tgagagacca gcacgcttcg gttctccatt cgtttctggc 26280
cagggaatgg cctcaccaga gacaaccaga gggtccatct tcgtttcgtc atctattccc 26340
ggagtgggtg gaatgatccc gtgcttcatg gagagaagca ctttgcacat gccagcaaac 26400
ccagctgcca ccaatgtgtg tccaaagttc ccttttgtgg ttccaaaacg tgggactttg 26460
ccttcaaagc aagccttcac agcatcaatt tccacacgat caccttgtgg agtcccagtt 26520
gcatggcatt caacatactg aatcttgtgg ggatgcacat tgatacgtgt gtaggtgtcc 26580
atgaggcact ttttctctga cggcaaaagg ggtttaagtg gcagaccagt gccactgttg 26640
ctgacattgg ctcccaaaag tgttccatag atgtgatctc catctctgat tgcgtcatcc 26700
aaacgtttga ggaccatgat ggaacctcct tcaccagggg tcaatccttg agaatctttg 26760
tgcagcggca tggacacatt ctgacccgtt ccaacaggca tggcttggaa ggttgagaac 26820
ccagagagta tgaaaaacgg ctccggcagg catgttgcac cacaaagcat cacatcagct 26880
gcaccagaga ccaagtgatc ttgcgccagt ctgagcacat agagcgcagt ggcacaggca 26940
gcatcaacag agtagtggag agcgccaaga ttgagttcct cagcaacaaa ggaagcaggg 27000
tccatgaaga ttcttctgtc accagcctct ggtttgttgg actgttctct ttctgaccag 27060
tgagaggcat ctttgaaaac tctggcacca agtttcttct caacatggtt ctggtacaca 27120
ttcaagagtt caccttggag gttgtccatc gggaagctga ggcatccaga aactatgcca 27180
catcttgttg aatctttgac agatgtttca gccaaggctt gtttggcaag gttcaaaagg 27240

agttcatgct cattgtctat ttcgttctca tcaagagttc catatgtctc attgcagaag 27300

gtgtcagcat acttgctcct ttcagctttg tagtgttcag cacggtaatt tgaaccaaga 27360

cgtttgtcgc tgatcacttt gctctcaact tttccattca tgagaacttc ccagaactcg 27420

tctttcgttt tgcatccagc atactgaaca gccatgccca caacagctat cctcttctcg 27480

tcatgcatct catgagccgc actcacgttc cttgcagcca tttttggttg tggatcctag 27540

agtagtattg aatatgagtt gggttggggt attatagtag tagagtagta gtactctgga 27600

tggatggatg atgaaagaag tgagtgatat tagaggtatt tataggtatt atataagaga 27660

gaaggtggtt ggaacatgca tggagatttg ggcatgggat gacacgcata tgcaggttga 27720

cgtgtgttga agtgaagaaa ttgaggtggc ggaagagaat gaatatatac aggtggttgt 27780

ggtgatgatg aagaaaaagg caatgtgttt gtgtgtgggt tgagatgggt gagccattta 27840

aagtgcatgt taagcacgtg ttgctttgca tggcatttag acatacatgg acgcggcgat 27900

cttgatcagc cagtgactaa tttgagttgg ttgtgtgatt gcgttttgtc tctctgtttt 27960

gtctttttc tttgttcttt gtctttttct tgcgcaagat ccatgcatga accaaaagac 28020

cacagagtgt catggcaacc cacagtaatt ccagttacgg acttacatac caagaaaagg 28080

taaaagcaat aagaaatata tgaaaattag tccaccataa atcttatagt ttatggttta 28140

gggtaacact ctaacactct actacattac ttatatttac tttaaactat ctataaaaca 28200

atttaaacat agtagaataa taaatcaata gtcacaaatt caacaattaa acttaaaatt 28260

aaaaaagtaa tattttaatt atatctaatt aatttttag aagtaatatt gagtatttga 28320

tatatgaaat cttgaatata gtaactatta ttaaaattac tttagaagat gtgtctcgca 28380

tgtaaaagca gatctaacta ctgtcactga ggccgtagac gagtacggac tgatctaact 28440

agtgctagcc tcgaggtcga cacccagctt tcttgtacaa agtggttgcg gccgcttaat 28500

taaatttaaa ttcaattaat gcaatcttga ttttcaacaa cgaaggtaat ggcgtaaaag 28560

aaaaaatgta tgttattgta ttgatctttc atgatgttga agcgtgccat aatatgatga 28620

tgtataatta aaatattaac tgtcgcattt tattgaaatg gcactgttat ttcaaccata 28680

tctttgattc tgttacatga cacgactgca agaagtaaat aatagacgcc gttgttaaag 28740

aattgctatc atatgtgcct aactagaggg aatttgagcg tcagacctaa tcaaatatta 28800

caaaatatct cactctgtcg ccagcaatgg tgtaatcagc gcagacaaat ggcgtaaaga 28860

tcgcggaaaa acctccccga gtggcatgat agctgcctct gtattgctga tttagtcagc 28920

cttatttgac ttaagggtgc cctcgttagt gacaaattgc tttcaaggag acagccatgc 28980

cccacacttt gttgaaaaac aaattgcctt tggggagacg gtaaagccag ttgctcttca 29040

ataaggaatg tcgaggaggc aatgtaaccg cctctggtag tacacttctc taatccaaaa 29100

atcaatttgt attcaagata ccgcaaaaaa cttatggttt aaaccctgca ggactagtcc 29160

agaaggtaat tatccaagat gtagcatcaa gaatccaatg tttacgggaa aaactatgga 29220

agtattatgt aagctcagca agaagcagat caatatgcgg cacatatgca acctatgttc 29280

aaaaatgaag aatgtacaga tacaagatcc tatactgcca gaatacgaag aagaatacgt 29340

agaaattgaa aaagaagaac caggcgaaga aaagaatctt gaagacgtaa gcactgacga 29400

caacaatgaa aagaagaaga taaggtcggt gattgtgaaa gagacataga ggacacatgt 29460

aaggtggaaa atgtaagggc ggaaagtaac cttatcacaa aggaatctta tcccccacta 29520

cttatccttt tatatttttc cgtgtcattt ttgcccttga gttttcctat ataaggaacc 29580

aagttcggca tttgtgaaaa caagaaaaaa tttggtgtaa gctattttct ttgaagtact 29640

gaggatacaa cttcagagaa atttgtaagt ttgtaggtac cagatctgga tcccaaacca 29700

tgtctccgga gaggagacca gttgagatta ggccagctac agcagctgat atggccgcgg 29760

tttgtgatat cgttaaccat tacattgaga cgtctacagt gaactttagg acagagccac 29820

aaacaccaca agagtggatt gatgatctag agaggttgca agatagatac ccttggttgg 29880

ttgctgaggt tgagggtgtt gtggctggta ttgcttacgc tgggccctgg aaggctagga 29940

acgcttacga ttggacagtt gagagtactg tttacgtgtc acataggcat caaaggttgg 30000

gcctaggatc tacattgtac acacatttgc ttaagtctat ggaggcgcaa ggttttaagt 30060

ctgtggttgc tgttataggc cttccaaacg atccatctgt taggttgcat gaggctttgg 30120

gatacacagc ccggggtaca ttgcgcgcag ctggatacaa gcatggtgga tggcatgatg 30180

ttggtttttg gcaaagggat tttgagttgc cagctcctcc aaggccagtt aggccagtta 30240

cccaaatctg agtagttagc ttaatcacct agagctcgat cggcggcaat agcttcttag 30300

cgccatcccg ggttgatcct atctgtgttg aaatagttgc ggtgggcaag gctctctttc 30360

agaaagacag gcggccaaag gaacccaagg tgaggtgggc tatggctctc agttccttgt 30420

ggaagcgctt ggtctaaggt gcagaggtgt tagcgggatg aagcaaaagt gtccgattgt 30480

aacaagatat gttgatccta cgtaaggata ttaaagtatg tattcatcac taatataatc 30540

agtgtattcc aatatgtact acgatttcca atgtctttat tgtcgccgta tgtaatcggc 30600

gtcacaaaat aatccccggt gactttcttt taatccagga tgaaataata tgttattata 30660

atttttgcga tttggtccgt tataggaatt gaagtgtgct tgaggtcggt cgccaccact 30720

cccatttcat aattttacat gtatttgaaa aataaaaatt tatggtattc aatttaaaca 30780

cgtatacttg taaagaatga tatcttgaaa gaaatatagt ttaaatattt attgataaaa 30840

taacaagtca ggtattatag tccaagcaaa aacataaatt tattgatgca agtttaaatt 30900

cagaaatatt tcaataactg attatatcag ctggtacatt gccgtagatg aaagactgag 30960

tgcgatatta tggtgtaata cataggaatt cgtttaaacg atctgcgtct aattttcggt 31020

ccaacttgca caggaaagac gtcgaccgcg gtagctcttg cccagcagac tgggcttcca 31080

gtcctttcgc tcgatcgggt ccaatgttgt cctcagctgt gaaccggaag cggacgacca 31140

acagtggaag aactgaaagg aacgagccgt ctataccttg atgatcggcc tctggtgaag 31200

ggtatcatcg cagccaagca agctcatgaa aggctgatgg gggaggtgta taattatgag 31260

gcccacggcg ggcttattct ttagggagga tctatctcgt tgctcaagtg catggcgcaa 31320

agcagttatt ggagtgcgga ttttcgttgg catattattc gccacgagtt agcagacgaa 31380

gagaccttca tgaacgtggc caaggccaga gttaagcaga tgttacgccc tgctgcaggc 31440

ctttctatta tccaatagtt ggttgatctt tggaaagagc ctcggctgag gcccatactg 31500

aaagagatcg atggatatcg atatgccatg ttgtttgcta gccagaacca gatcacatcc 31560

gatatgctat tgcagcttga cgcagatatg gaggataagt tgattcatgg gatcgctcag 31620

gagtagctca tccatgcacg ccgacaagaa cagaaattcc gtcgagttaa cgcagccgct 31680

tacgacggat tcgaaggtca tccattcgga atgtattagt ttgcaccagc tccgcgtcac 31740

acctgtcttc atttgaataa gatgttagca attgttttta gctttgtctt gttgtggcag 31800

ggcggcaagt gcttcagaca tcattctgtt ttcaaatttt atgctggaga acagcttctt 31860

aattcctttg gaaataatag actgcgtctt aaaattcaga tgtctggata tagatatgat 31920

tgtaaaataa cctatttaag tgtcatttag aacataagtt ttatgaatgt tcttccattt 31980

tcgtcatcga acgaataaga gtaaatacac ctttttaac attacaaata agttcttata 32040

cgttgtttat acaccgggaa tcatttccat tattttcgcg caaaagtcac ggatattcgt 32100

gaaagcgaca taaactgcga aatttgcggg gagtgtcttg agtttgcctc gaggctagcg 32160

catgcacata gacacacaca tcatctcatt gatgcttggt aataattgtc attagattgt 32220

ttttatgcat agatgcactc gaaatcagcc aattttagac aagtatcaaa cggatgtgac 32280

ttcagtacat taaaaacgtc cgcaatgtgt tattaagttg tctaagcgtc aatttgattt 32340

acaattgaat atatcctgcc ccagccagcc aacagctcga tttacaattg aatatatcct 32400

gccggccggc ccacgcgtgt cgaggaattc tgatctggcc cccatttgga cgtgaatgta 32460

gacacgtcga aataaagatt tccgaattag aataatttgt ttattgcttt cgcctataaa 32520

tacgacggat cgtaatttgt cgttttatca aaatgtactt tcattttata ataacgctgc 32580
ggacatctac atttttgaat tgaaaaaaaa ttggtaatta ctctttcttt ttctccatat 32640
tgaccatcat actcattgct gatccatgta gatttcccgg acatgaagcc atttacaatt 32700
gaatatatcc tgccgccgct gccgctttgc acccggtgga gcttgcatgt tggtttctac 32760
gcagaactga gccggttagg cagataattt ccattgagaa ctgagccatg tgcaccttcc 32820
ccccaacacg gtgagcgacg gggcaacgga gtgatccaca tgggactttt aaacatcatc 32880
cgtcggatgg cgttgcgaga gaagcagtcg atccgtgaga tcagccgacg caccgggcag 32940
gcgcgcaaca cgatcgcaaa gtatttgaac gcaggtacaa tcgagccgac gttcacgcgg 33000
aacgaccaag caagcttggc tgccattttt ggggtgaggc cgttcgcggc cgaggggcgc 33060
agcccctggg gggatgggag gcccgcgtta gcgggccggg agggttcgag aaggggggge 33120
acccccccttc ggcgtgcgcg gtcacgcgca cagggcgcag ccctggttaa aaacaaggtt 33180
tataaatatt ggtttaaaag caggttaaaa gacaggttag cggtggccga aaaacgggcg 33240
gaaacccttg caaatgctgg attttctgcc tgtggacagc ccctcaaatg tcaataggtg 33300
cgcccctcat ctgtcagcac tctgcccctc aagtgtcaag gatcgcgccc ctcatctgtc 33360
agtagtcgcg cccctcaagt gtcaataccg cagggcactt atccccaggc ttgtccacat 33420
catctgtggg aaactcgcgt aaaatcaggc gttttcgccg atttgcgagg ctggccagct 33480
ccacgtcgcc ggccgaaatc gagcctgccc ctcatctgtc aacgccgcgc cgggtgagtc 33540
ggcccctcaa gtgtcaacgt ccgcccctca tctgtcagtg agggccaagt tttccgcgag 33600
gtatccacaa cgccggcggc cgcggtgtct cgcacacggc ttcgacggcg tttctggcgc 33660
gtttgcaggg ccatagacgg ccgccagccc agcggcgagg gcaaccagcc cggtgagcgt 33720
cggaaagggt cgacggatct tttccgctgc ataaccctgc ttcggggtca ttatagcgat 33780
tttttcggta tatccatcct ttttcgcacg atatacagga ttttgccaaa gggttcgtgt 33840
agactttcct tggtgtatcc aacggcgtca gccgggcagg ataggtgaag taggcccacc 33900
cgcgagcggg tgttccttct tcactgtccc ttattcgcac ctggcggtgc tcaacgggaa 33960
tcctgctctg cgaggctggc cggctaccgc cggcgtaaca gatgagggca agcggatggc 34020
tgatgaaacc aagccaacca ggaagggcag cccacctatc aaggtgtact gccttccaga 34080
cgaacgaaga gcgattgagg aaaaggcggc ggcggccggc atgagcctgt cggcctacct 34140
gctggccgtc ggccagggct acaaaatcac gggcgtcgtg gactatgagc acgtccgcga 34200
gctggcccgc atcaatggcg acctgggccg cctgggcggc ctgctgaaac tctggctcac 34260
cgacgacccg cgcacggcgc ggttcggtga tgccacgatc ctcgccctgc tggcgaagat 34320

cgaagagaag caggacgagc ttggcaaggt catgatgggc gtggtccgcc cgagggcaga 34380
gccatgactt ttttagccgc taaaacggcc gggggggtgcg cgtgattgcc aagcacgtcc 34440
ccatgcgctc catcaagaag agcgacttcg cggagctggt attcgtgcag ggcaagattc 34500
ggaataccaa gtacgagaag gacggccaga cggtctacgg gaccgacttc attgccgata 34560
aggtggatta tctggacacc aaggcaccag gcgggtcaaa tcaggaataa gggcacattg 34620
ccccggcgtg agtcggggca atcccgcaag gagggtgaat gaatcggacg tttgaccgga 34680
aggcatacag gcaagaactg atcgacgcgg ggttttccgc cgaggatgcc gaaaccatcg 34740
caagccgcac cgtcatgcgt gcgccccgcg aaaccttcca gtccgtcggc tcgatggtcc 34800
agcaagctac ggccaagatc gagcgcgaca gcgtgcaact ggctcccccc gccctgcccg 34860
cgccatcggc cgccgtggag cgttcgcgtc gtctcgaaca ggaggcggca ggtttggcga 34920
agtcgatgac catcgacacg cgaggaacta tgacgaccaa gaagcgaaaa accgccggcg 34980
aggacctggc aaaacaggtc agcgaggcca agcaggccgc gttgctgaaa cacacgaagc 35040
agcagatcaa ggaaatgcag ctttccttgt tcgatattgc gccgtggccg gacacgatgc 35100
gagcgatgcc aaacgacacg gcccgctctg ccctgttcac cacgcgcaac aagaaaatcc 35160
cgcgcgaggc gctgcaaaac aaggtcattt tccacgtcaa caaggacgtg aagatcacct 35220
acaccggcgt cgagctgcgg gccgacgatg acgaactggt gtggcagcag gtgttggagt 35280
acgcgaagcg caccctatc ggcgagccga tcaccttcac gttctacgag ctttgccagg 35340
acctgggctg gtcgatcaat ggccggtatt acacgaaggc cgaggaatgc ctgtcgcgcc 35400
tacaggcgac ggcgatgggc ttcacgtccg accgcgttgg gcacctggaa tcggtgtcgc 35460
tgctgcaccg cttccgcgtc ctggaccgtg gcaagaaaac gtcccgttgc caggtcctga 35520
tcgacgagga aatcgtcgtg ctgtttgctg gcgaccacta cacgaaattc atatgggaga 35580
agtaccgcaa gctgtcgccg acggcccgac ggatgttcga ctatttcagc tcgcaccggg 35640
agccgtaccc gctcaagctg gaaaccttcc gcctcatgtg cggatcggat tccacccgcg 35700
tgaagaagtg gcgcgagcag gtcggcgaag cctgcgaaga gttgcgaggc agcggcctgg 35760
tggaacacgc ctgggtcaat gatgacctgg tgcattgcaa acgctagggc cttgtggggt 35820
cagttccggc tgggggttca gcagccagcg ctttactggc atttcaggaa caagcgggca 35880
ctgctcgacg cacttgcttc gctcagtatc gctcgggacg cacggcgcgc tctacgaact 35940
gccgataaac agaggattaa aattgacaat tgtgattaag gctcagattc gacggcttgg 36000
agcggccgac gtgcaggatt tccgcgagat ccgattgtcg gccctgaaga aagctccaga 36060

gatgttcggg tccgtttacg agcacgagga gaaaaagccc atggaggcgt tcgctgaacg 36120

gttgcgagat gccgtggcat tcggcgccta catcgacggc gagatcattg ggctgtcggt 36180

cttcaaacag gaggacggcc ccaaggacgc tcacaaggcg catctgtccg gcgttttcgt 36240

ggagcccgaa cagcgaggcc gaggggtcgc cggtatgctg ctgcgggcgt tgccggcggg 36300

tttattgctc gtgatgatcg tccgacagat tccaacggga atctggtgga tgcgcatctt 36360

catcctcggc gcacttaata tttcgctatt ctggagcttg ttgtttattt cggtctaccg 36420

cctgccgggc ggggtcgcgg cgacggtagg cgctgtgcag ccgctgatgg tcgtgttcat 36480

ctctgccgct ctgctaggta gcccgatacg attgatggcg gtcctggggg ctatttgcgg 36540

aactgcgggc gtggcgctgt tggtgttgac accaaacgca gcgctagatc ctgtcggcgt 36600

cgcagcgggc ctggcggggg cggtttccat ggcgttcgga accgtgctga cccgcaagtg 36660

gcaacctccc gtgcctctgc tcacctttac cgcctggcaa ctggcggccg gaggacttct 36720

gctcgttcca gtagctttag tgtttgatcc gccaatcccg atgcctacag gaaccaatgt 36780

tctcggcctg gcgtggctcg gcctgatcgg agcgggttta acctacttcc tttggttccg 36840

ggggatctcg cgactcgaac ctacagttgt ttccttactg ggctttctca gcccccgagc 36900

gcttagtggg aatttgtacc ccttatcgaa ccgggagcac aggatgacgc ctaacaattc 36960

attcaagccg acaccgcttc gcggcgcggc ttaattcagg agttaaacat catgagggaa 37020

gcggtgatcg ccgaagtatc gactcaacta tcagaggtag ttggcgtcat cgagcgccat 37080

ctcgaaccga cgttgctggc cgtacatttg tacggctccg cagtggatgg cggcctgaag 37140

ccacacagtg atattgattt gctggttacg gtgaccgtaa ggcttgatga aacaacgcgg 37200

cgagctttga tcaacgacct tttggaaact tcggcttccc ctggagagag cgagattctc 37260

cgcgctgtag aagtcaccat tgttgtgcac gacgacatca ttccgtggcg ttatccagct 37320

aagcgcgaac tgcaatttgg agaatggcag cgcaatgaca ttcttgcagg tatcttcgag 37380

ccagccacga tcgacattga tctggctatc ttgctgacaa aagcaagaga acatagcgtt 37440

gccttggtag gtccagcggc ggaggaactc tttgatccgg ttcctgaaca ggatctattt 37500

gaggcgctaa atgaaacctt aacgctatgg aactcgccgc ccgactgggc tggcgatgag 37560

cgaaatgtag tgcttacgtt gtcccgcatt tggtacagcg cagtaaccgg caaaatcgcg 37620

ccgaaggatg tcgctgccga ctgggcaatg gagcgcctgc cggcccagta tcagcccgtc 37680

atacttgaag ctaggcaggc ttatcttgga caagaagatc gcttggcctc gcgcgcagat 37740

cagttggaag aatttgttca ctacgtgaaa ggcgagatca ccaaggtagt cggcaaataa 37800

tgtctaacaa ttcgttcaag ccgacgccgc ttcgcggcgc ggcttaactc aagcgttaga 37860

gagctgggga agactatgcg cgatctgttg aaggtggttc taagcctcgt cttgcgatgg 37920

catttcgatc cattcccatt ccgcgctcaa gatggcttcc cctcggcagt tcatcagggc 37980

taaatcaatc tagccgactt gtccggtgaa atgggctgca ctccaacaga aacaatcaaa 38040

caaacataca cagcgactta ttcacacgag ctca 38074

<210> 65
<211> 36718
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB108208

<400> 65
aattacaacg gtatatatcc tgccagtcag catcatcaca ccaaaagtta ggcccgaata 60

gtttgaaatt agaaagctcg caattgaggt ctacaggcca aattcgctct tagccgtaca 120

atattactca ccggatccta accggtttaa ttaaggcgcg ccatgcccgg gcaagcggcc 180

gcacaagttt gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat 240

ctcagcatgt gcgtagcacg cggccgcatc agtaagtgca tataaagaaa gtaataagta 300

gatgagtttg gtaattacat gagatcgaca gaggaattac gacgttcttg ccatcaaaaa 360

gagattccaa atttgtaaag agccatatgt ttgttgggca attgagattg agtcttgcca 420

atccttcttt ggaagttgac aatttaaaaa ttcgaagcca gatttactcc taattaatta 480

ttgagcttga agtcttaatt accgattaca tctctgagca gtagtagtcg atgatctttc 540

ccggtcacta attttactca agcgaatcga tttttacttt agtttagcta accgtacgcc 600

attacagttt agagagcagc aagggtaaga acattattaa aacataaagt aaacctctca 660

tttattacgg tgtagtgcta attacattag cctcaaacat cctaagctta cagttttata 720

aaacacacac gatgactgtg tatagtatta acatacatca atagcaacac tcatgatcat 780

cgtgctaggc cgggcttgga ctgggtgacc taagtgatta agctaactac tcagaacgca 840

agtgagtctg tcgcaatgac agaggcttga acatcaatga agagatcacc ttgttcgttg 900

tggaactgaa gtgcatgttt gtgctggcta tgtccaccac tctgattgga tctgagggtg 960

atgtagaagg gtttgtcttg tgggaccggt ctgtgttgga ctatcctctg aatggagttc 1020

gggagtgcag cttgtcccag cgttctcctc acccagacca acattgcttg aaaggcaaga 1080

tcattgacaa agggatcatg tgcatcagtg tcagttgcaa actctcctct ggctgcatct 1140

gatccaggaa cagcagaaca cttggcaaca agctggctct tggtgcagct gagaacgtca 1200

tcaatgcctc tgaacgcagg accatgaaag agagtcttgc catcatagac tgacccttgc 1260

aaagcaggat ctgcatcaag gctcggaggc tgcatggttg cattggcagg tggagcacct 1320

tggttggaca acactatgac agctctgtag gctggaacaa gttttccact tgagaacgtc 1380

ttgagcgtcg cttggacatt caccctccca ctcggagcag tggacggtgt gagggtcact 1440

tcacagttga cgtctccatc aacagtgaca cctttgaaga gctgtgcgtc atctatggcc 1500

cagagagagt agccagggaa gagtccaagg caggtctcag caaggctccc aatagcaagg 1560

gtcattggca acacccttct gccttgtatg acatgatcct ccaagaaggg attggacttg 1620

gcactgatct ttctatgcag ggtgatcgtg tcacttccaa ctttcttgga tggtgtcctc 1680

cagtttccaa caaggatctc agcaggactt gatcccaaca caatcctcgc aactgtatca 1740

gcacctcctt cacgaggaat gatctgaact cccatttctt gaaactgttt cttgagttga 1800

ggtgtcacca tcccaccatc ccagggacca aagcagatgg acttgacact gacatccttc 1860

gcaagttcca aacccatctt gttgagagct tcgtttgcca tcgcatagtc agactgacca 1920

acattgccgt ggaaaccagc aagggagctg aagagaacca tgtgtttgag gttggcacga 1980

tcaactgcag ccagaagatt ctccaaccca gtgactttgg tcccaaagac agcatcaaac 2040

tcgtcaggga gtttcttctc tatgagacga tcacggagca caccagaagc gtgaacgatt 2100

ccactaactc tggcaccaag ctgggactct gcatccctaa ctgctttggc aacatctgca 2160

gcagagttca catcacaaga gctgtagatc gctttgccac ccagagcttc aatggcagca 2220

atggagcttc tcacttcacg agcaccaaga acagatccca caagtttcgt gacagccctt 2280

ggagtgggtt tgggtccttc accagcactg aaggccctct tcaactcttg ggtggcagct 2340

ttctgcacag ccttctcatc agtgatgcca gcacaccatg ctggttcaga cgcagaaact 2400

ttgctacgac ccaacagaat gtacttgcct ccagcaatct gacgcgtgat ctcacggatg 2460

caaagaggtg tgatcccacg agcacctcca gaaaccagaa gcacatcgtc tttcgctatc 2520

tgtctctgag ggttcccagt ctccaacttg gcagctctga ttgtgcatct ttgctggttt 2580

gctccaatcc caacctctct gattctgatg tcagcacacg ccatctccct aactatggca 2640

actgcagcat cttctgggtg catcccttga gcaatgtcca caccacggct gaacacatca 2700

gattctgacc actccaaccc tattgtcttg cagagtccaa agatcgctcc acgctgtgct 2760

ctcttgagtg cgtcagaagt gccttgagag gtgaatccaa gtctgccgtc aagcctagcc 2820

acaccgatga aggcaggacg acctccagcc acagcagtgc agagagaggc tttggcaaac 2880

ttcgcacaca tgagtgtgaa acccagtatc tcagctggtt caaacctttc tgcttgctgg 2940

cttatgaagc ctcccaacgc tccaaatctt tgctcagcct ctttgatggc cttctcagct 3000

gattctgctg aaaggtcctt agccagaaca tgacgaatgg cagctgcacc agctctctga 3060

gccaactgca atccctcaaa ggtcaagaca actgcacagg ctcccaacac cctcacaaga 3120

gcaagtgtca actctgagcc atcgtcaacg acaagaactg gacggttctc cggtctttcc 3180

agaatcagtt catctggcct tctgatgtca accacctttg cgtgcatcag tgacaaatcg 3240

tcacagtcag caccatgaac tgaatcaatc ttcacagctg gtgcagcacc ggcacttgca 3300

ggagcggctg cagccggagc aggggctgat ccaccagcta tctcagcctt catggcatcg 3360

accacttctc caaccgttct ggtccttgac aaagcatcga catctttggc ctcaacgttc 3420

agcatggctt gaacctcaga aaggatttcc acacgcttga tgctatcaat cccaagctct 3480

gtttccaact ccatgtctga ctctatcatg tcagtctcgt atccagtctt tgcagccaaa 3540

acctccatca caacagtttc agctttttca aggagttcgt tgctgacagc tggtgccgcg 3600

gcagcgggag caggagcggc tgcagctggc gcaggagcag aacccccagc tatctcagcc 3660

ttcatggcat caaccacctc tcccaccgtc cttgttctgg aaagagcatc aacatctttg 3720

gcctccacat tcaacatcgc ttgaacctca gagaggattt caacacgttt gatggagtca 3780

attccaagct cggtctccag ttccatgtca gattcaatca tgtcggtctc atagccagtt 3840

ttcgcagcaa ggacttccat cacaactgtc tcagcctttt ccaggagttc tgaggagacg 3900

gccggtgcgg ctgcagctgg agccggtgcc gcggctgcgg gtgcaggagc ggctgcagct 3960

ggcgcaggcg cggaacttcc agcgatctcc gccttcatcg catcaacgac ctcaccaact 4020

gttctggtcc ttgagagggc atccacatcc ttagcctcca cattgagcat tgcttggact 4080

tcactgagga tctcaacacg cttgatgctg tcaatgccca attccgtctc aagttccatg 4140

tcagactcaa tcatgtcagt ctcatagccg gtttttgcag ccagcacttc catgacaact 4200

gtttcagcct tctcaagcaa ttcgttgctg acagctggtg ccgcggctgc gggtgcaggt 4260

gcggcagctg ccggcgcagg agcagagcct ccagcaatct cagccttcat cgcatcgaca 4320

acttccccca cagttcttgt cctactgagt gcatcaacat ctttagcctc aacgttgagc 4380

atggcttgca cctcagagag gatctccact ctcttgatgg aatctattcc aagttcggtc 4440

tccaattcca tgtctgactc aatcatgtcc gtttcgtaac cagttttgc agcaaggact 4500

tccatcacaa ctgtttcggc tttctccagc aactcattgc tgacggcagg agcggctgca 4560

gctggagcag gtgccgcggc agcaggtgca ggtgcggctg cagctggcgc actagcagag 4620

cttccggcaa tttcagcctt catggcgtcc acgacctcac cgactgttct ggttcttgaa 4680

agcgcatcga catcttttgc ctccacgttc aacatagctt ggacctcaga caagatttca 4740

acacgtttga tgctatctat tcccaactcg gtttcaagct ccatgtcact ttcaatcatg 4800

tcggtctcgt aaccagtctt agctgcgagc acctccatca caaccgtctc ggccttttcc 4860

aggagttcgg atgaaacagc tggcgcgggc gcggccggtg ctggtgcagc tggagctgga 4920

gctgcggctg ccggtgcagg tgccgcggca gctggcgcag gcgcgctccc tccagcaatc 4980

tccgccttca tggcatccac aacctcaccc actgtccttg ttcttgaaag tgcatcaaca 5040

tccttagctt caacattgag catggcttgg acttcactca ggatctccac tcttttgatg 5100

gaatcgatcc caagctctgt ctccaattcc atatcagatt caatcatgtc ggtctcatag 5160

ccagtctttg cagccaaaac ctccatcaca accgtctcag ccttctccaa gagttctgaa 5220

gaaacggcag gtgcaggtgc agctggagca ggtgccgcgg ctgcgggtgc aggagcggct 5280

gcagctggcg cgggcgcaga ccctccagca atttcagcct tcatggcatc cacaacctca 5340

ccaacggtcc tcgttctgga cagagcatca acatccttcg cttccacgtt cagcatagct 5400

tggacctcac tgaggatttc aacacgtttg atgctgtcta tcccaagttc tgtctccaat 5460

tccatgtcag actcaatcat gtcagtctca tagccggttt tagctgccaa gacctccatc 5520

acgacggtct cagcttttc aaggagttcg tttgagacgg ccggagcggc tgcagctgga 5580

gctggagccg cggcagcggg accaggagcg gcagcggccg gcgcaggagc ggagcctcca 5640

gctatctcag ccttcatggc attgacaacc tcaccgacag ttctggtcct tgagagagca 5700

tccacatcct tagcttccac attgagcatg gcttggactt cactgaggat ttccacacgc 5760

ttgatggaat caattccaag ctccgtctca agctccatgt ctgattctat catgtcagtt 5820

tcgtagccag ttttggcagc aaggacttcc atcacaacag tttctgcctt ttcgagcagc 5880

tcattagaaa cagctggtgc agctgcagct ggagccgctt tagccggtgc aggtgcggca 5940

gctgccggcg ccggagcgga agaaccagcg atttctgcct tcatagcgtt gacaacttca 6000

cccactgttc tcgtcctaga gagagcatca acatctttcg cctcaacgtt aagcatagct 6060

tggacttcag aaagaatttc aaccctcttg atgctgtcaa ttcccaactc agtctcaagc 6120

tccatgtccg cctcaatcat gtctgtttcg tatccagtct tggcagcgag aacctccatc 6180

acaactgtct cagctttctc aagcaactcg ttggacacgg cgggagcagg agcacttgca 6240

acgggagcgg caggggcagc ggctttaaca ggcgccggag cagtctgttg ctgttgctgt 6300

tgctgaaggg aagaagcatc aacacttcca taaccatcca gctcagccag catggacttg 6360

aggatggcac gatgtttctc cacaacagca gtgtcaactg caggcttggc tgaagctgca 6420

gcagtcttgg cttcctcctt ggcagcagca agtttggagt tggcttctgc agctgcacgt 6480

ttggcgtcgt caagctgcct ctgagcgtct tgaagctcct tctgaagcct ttcagcctcc 6540

ctcttggcag cttcgtcaac cacaggttca ggagccttga tgagtggtgc agcacccttg 6600

aggtatgtga cacatcttcc gtcgttcatg gcagcatccc tcactttctt ggtcttgtca 6660

ctgacatagg tggcagctga aagtctgagt gtggttctct ttttcttgat ggcttgcatc 6720

ctcgtggcat caggagcatc ccacttgtca aacccttgaa gattgacacc agccacaacc 6780

agctgaactg cagcatccct caactgtatg tcagagtccg tgccagaagc tgggttcaca 6840

gacactgtga caacagacgg gtcatctttg agggtttcag aaacaagttt gctgagaact 6900

tgtttcggtc caaactcaac aaagattctc gcaccagctt ggtgcatgtt cctcacttgg 6960

gtcaggaact tcacagatga ggtcatgtgt tgagtgagca tctctctggc atccgtcgga 7020

taggtctctc cagaaacatt gctgaagagc tttgtttctg ctttgggtgt acggaaggaa 7080

accttggata tgacatcttt gaaagctgag ctggcatttt ccatctgtgg agaatggaag 7140

gcagactcac aagcaagagg cacaactctg aacccttcct tctgcaatct ggcactttca 7200

gcttgaatcc cttcaacaga cccagtaatg acagtctgag acggagagtt tgagtttcca 7260

agccagacgt tggcagcttg aaccttgatg ttctctgcgt tgggtcctat gacagctgcc 7320

atgcaacctt tgggtgtggc aggtgcatct ttgcctccca tgatccttgc ccttctgcaa 7380

acaagttcaa acaactcatc tctgtcaaca caaccagctg catagagcgc agcaaactca 7440

cccaagctgt gtccagctgc aaagtctgga gtgaatccag cttccttgaa aatctcaaag 7500

gcaccaagag cacatgccag ggttgacggc tggctgtatg ctgtgagtga gattttcttg 7560

tgatcttgtt ctggctcacg ttcgtacggt ttccttgggt acaggacttg agagactctt 7620

tcaaagtctt tgtcacttcc agcaaccttg gactgtgcag cgtccattgc agcaatggac 7680

tgtctgaact gaggccagtt catcgcaact tcactgaaca tgtgtgtgta ctgagcacct 7740

tgtccagaga agagtgcagc aacagcacca ttggtggcaa tgcctttggc acggaaagaa 7800

actccttctc tcggaagcct ccacgcttct ttggtcacat ctttggcaaa ctgagcacat 7860

atagcacgaa gcgtggagca cgcatcctcc gcatctttga ccaagaatcc cagtctcgca 7920

ttggtcgcag gtatgctccc agggaacttg aactgttctc caaacttgac acacttgatg 7980

taggcagtat tcttgactgt ctcattctcc ttgatcgcag cttcaaactc tttcagctga 8040

gcttcacaaa ggctctgcaa cgcagcagga gttgcagcca tcatcaacac cggttgtgga 8100

cgtttgttga gtctgtacgc tgtcgtgtgc tctggttcag cctcttccaa cactgcatgg 8160

tagttggcac ctccaaagcc aaagctggat attccagcac gtctcggaac accaggtgga 8220

gggaaccagg gtctgttcat cgtgttgatg tagagggatg actcattgat gggagtgttg 8280

tcatagagat tgggtggatt gtccacattg atcgttccag gcaaagtctt gtgtttgaga 8340

gccatgatga ccttgatcat tccagcaaga ccagcaacag ccttcaaatg accaatactg 8400

gacttgatac ttccaactgc aactttctct gtgttccctt caccatacgc tttgtcaaac 8460

aagttcctca acgcagtcaa ctcaatccta tctccaactg gagtgccagt cccatgaccc 8520

tcaaccaaag tgacagtggc agggtcaacg caggcacgat tgtatgcacg tctcaaggct 8580

tcctcttgac cactgattgt gggagtgtag atgccagctg ctttgccatc acttgagctt 8640

gcacaaccac gaatcacagc atgaatctca tcaccatccc tcactgcatc tgcataacgt 8700

ttgagcacca acatggctga tccctcacca atgagcatcc ctttcgtttt ctcatcatac 8760

gctctcacac ttgggtccgt gctgaacaca ggtgtctttg agaaagccat gtacatccca 8820

atggagttgt ctgtgcaggt tgcaccagtg accatcatgt cgcagtcacc atagagcagt 8880

tcatcaatcg caaccttgac tgctatcaag gagcttgcac atgcagcatc cacaacgcag 8940

ttcatgccat ccaagttgaa tgtgttggtg catctgccag cagtgacatt cccaaggaat 9000

ccagggaaag agtcaagtct ccattctggg aagttcgctt tgtacttctc cacagccact 9060

ttgacatctt cctctggcat ccccatcttt ctcaagactt tctccacaac cacatagttg 9120

agtctgctgt agaactcatg tgaactcttc tgtccacctc caatgccaag cacgcatcct 9180

atgtttttct tctcctttcc aagtgcatca atcccagcat cttgaagtgc ttctttgacc 9240

ttgagaagtg agatggtctg attcgcatca gaatcttcca tctggaacat gttgagacca 9300

aactcacgcg catcaaagtc atactcagga atgaaacctc ctctcttgca gtagattttg 9360

tcctttgtgg tcttgactgg gtcaaagtac gcagtcacat caacacgatc ctcaggaaga 9420

tcagacaggc aatcaatgcc agcccttatg gtctcccatg actctctcac cgtggttcca 9480

caaggaagta tggcgctcat gcctatgatc gcaatcctcg tgtccatctc acctcctttc 9540

tgctcttgca gcctcgctgc catttttggt tgtggatccg ttttgctatt tgtgtatgtt 9600

ttcttgtttt ggtttgagtt taaccatcat tctcttctct ctatttatag agagaagagg 9660

ttggcacgca gcactgcgac atgagagaaa gacacgggtg aagaggcggg agctgaggtg 9720

gcagcatgca tgcatgcatg gccagtcgtg tcatagtgag aagaggagaa agctgaggtg 9780

gcaacgtgta tggccagtgg tgtcatagtg tgaaagctga cgtggcagca tgcatggtga 9840

gtgtgaaaaa ggcgccacag tgcagatgtt actgaacaaa agcggtgtgc catgcaactt 9900

ttgcccatcg tcgtctttct catccaagtt cctctttata atatctttta ccaaatcata 9960

ttttaatata aattcatttt atttttaaat aaagtaatat tatatccata aatattaact 10020

ctcatttaac acattttcaa atttaacact tctgtaaata aatttattaa caaaaacttg 10080

taaatatgtt caaataaatc cataaatatt aactttcatt ttattaacaa aaaaatcttt 10140
actataagct gcggccgctt aattaagatg agtgatactc aggactcagg actcactctg 10200
ctgatcacta gtgctagcct cgaggtcgac acaactttgt atacaaaagt tgtctaggat 10260
ctgcttttac atgcgagaca catcttctaa agtaatttta ataatagtta ctatattcaa 10320
gatttcatat atcaaatact caatattact tctaaaaaat taattagata taattaaaat 10380
attacttttt taattttaag tttaattgtt gaatttgtga ctattgattt attattctac 10440
tatgtttaaa ttgttttata gatagtttaa agtaaatata agtaatgtag tagagtgtta 10500
gagtgttacc ctaaaccata aactataaga tttatggtgg actaattttc atatatttct 10560
tattgctttt acctttttctt ggtatgtaag tccgtaactg gaattactgt gggttgccat 10620
gacactctgt ggtcttttgg ttcatgcatg gatcttgcgc aagaaaaaga caaagaacaa 10680
agaaaaaaga caaaacagag agacaaaacg caatcacaca accaactcaa attagtcact 10740
ggctgatcaa gatcgccgcg tccatgtatg tctaaatgcc atgcaaagca acacgtgctt 10800
aacatgcact ttaaatggct cacccatctc aacccacaca caaacacatt gccttttttct 10860
tcatcatcac cacaaccacc tgtatatatt cattctcttc cgccacctca atttcttcac 10920
ttcaacacac gtcaacctgc atatgcgtgt catcccatgc ccaaatctcc atgcatgttc 10980
caaccacctt ctctcttata taatacctat aaatacctct aatatcactc acttctttca 11040
tcatccatcc atccagagta ctactactct actactataa taccccaacc caactcatat 11100
tcaatactac tctaggatcc acaaccaaaa atgcttcagc acacttggct tccgaagcct 11160
cccaatctga ccctcttgtc agatgaggtt catctctgga ggattcctct tgaccagcct 11220
gagtcacaac ttcaagacct tgctgccacc ctgagcagtg atgaattggc gagggcaaac 11280
agattctact ttccagaaca cagaaggcgt ttcactgctg ggagaggcat cctcagatcc 11340
atcttgggtg gatacttggg agtggaaccg ggtcaagtca agtttgatta tgagtcccgt 11400
gggaaaccga tccttggtga cagatttgct gagagtggac tcctgttcaa cttgtctcac 11460
agccagaacc ttgccttgtg tgctgtcaac tacacgcgtc aaataggcat tgatcttgaa 11520
tatctgcgtc caacatctga cttggagtct cttgcaaaga ggttctttct cccaagagaa 11580
tatgaactct tgaggtcact ccctgatgag cagaaacaga agattttctt tcgttactgg 11640
acttgcaaag aggcttatct caaagcaacg ggagatggaa tagccaaact tgaagagatc 11700
gagatagcac tcaccccaac agaacctgcc aagctccaaa cagctcctgc gtggtctctg 11760
ttggagcttg tgccagatga caattgtgtt gcagctgtgg ctgttgcggg ttttggttgg 11820

cagcccaagt tctggcatta ctgagtagtt agcttaatca cttaggtcac cagtatgaac 11880
taaaatgcat gtaggtgtaa gagctcatgg agagcatgga atattgtatc cgaccatgta 11940
acagtataat aactgagctc catctcactt cttctatgaa taaacaaagg atgttatgat 12000
atattaacac tctatctatg caccttattg ttctatgata aatttcctct tattattata 12060
aatcatctga atcgtgacgg cttatggaat gcttcaaata gtacaaaaac aaatgtgtac 12120
tataagactt tctaaacaat tctaacttta gcattgtgaa cgagacataa gtgttaagaa 12180
gacataacaa ttataatgga agaagtttgt ctccatttat atattatata ttacccactt 12240
atgtattata ttaggatgtt aaggagacat aacaattata aagagagaag tttgtatcca 12300
tttatatatt atatactacc catttatata ttatacttat ccacttattt aatgtcttta 12360
taaggtttga tccatgatat ttctaatatt ttagttgata tgtatatgaa aaggtactat 12420
ttgaactctc ttactctgta taaaggttgg atcatcctta aagtgggtct atttaatttt 12480
attgcttctt acagataaaa aaaaaattat gagttggttt gataaaatat tgaaggattt 12540
aaaataataa taaataataa ataacatata atatatgtat ataaatttat tataatataa 12600
catttatcta taaaaaagta aatattgtca taaatctata caatcgttta gccttgctgg 12660
aacgaatctc aattatttaa acgagagtaa acatatttga ctttttggtt atttaacaaa 12720
ttattattta acactatatg aaatttttt ttttttatcag caaagaataa aattaaatta 12780
agaaggacaa tggtgtccca atccttatac aaccaacttc cacaagaaag tcaagtcaga 12840
gacaacaaaa aaacaagcaa aggaaatttt ttaatttgag ttgtcttgtt tgctgcataa 12900
tttatgcagt aaaacactac acataaccct tttagcagta gagcaatggt tgaccgtgtg 12960
cttagcttct tttattttat ttttttatca gcaaagaata aataaaataa aatgagacac 13020
ttcagggatg tttcaaccct tatacaaaac cccaaaaaca agtttcctag caccctacca 13080
acgaattcgg tcacctcgag tatcaaaatc tatttagaaa tacacaatat tttgttgcag 13140
gcttgctgga gaatcgatct gctatcataa aaattacaaa aaaattttat ttgcctcaat 13200
tattttagga ttggtattaa ggacgcttaa attatttgtc gggtcactac gcatcattgt 13260
gattgagaag atcagcgata cgaaatattc gtagtactat cgataattta tttgaaaatt 13320
cataagaaaa gcaaacgtta catgaattga tgaaacaata caaagacaga taaagccacg 13380
cacatttagg atattggccg agattactga atattgagta agatcacgga atttctgaca 13440
ggagcatgtc ttcaattcag cccaaatggc agttgaaata ctcaaaccgc cccatatgca 13500
ggagcggatc attcattgtt tgtttggttg cctttgccaa catgggagtc caaggttggc 13560
gcgccgaatt cgcggccgct taattaacta ctgtcactga ggccgtagac gagtacggac 13620

tgatctaact agtgctagcc tcgaggtcga ccaacttttc tatacaaagt tgtctagacc 13680

taggactagg cactgagtga ctcactgacc tgactgagtg actggcggcc gcatcagtaa 13740

gtgcatataa agaaagtaat aagtagatga gtttggtaat tacatgagat cgacagagga 13800

attacgacgt tcttgccatc aaaaagagat tccaaatttg taaagagcca tatgtttgtt 13860

gggcaattga gattgagtct tgccaatcct tctttggaag ttgacaattt aaaaattcga 13920

agccagattt actcctaatt aattattgag cttgaagtct taattaccga ttacatctct 13980

gagcagtagt agtcgatgat ctttcccggt cactaatttt actcaagcga atcgattttt 14040

actttagttt agctaaccgt acgccattac agtttagaga gcagcaaggg taagaacatt 14100

attaaaacat aaagtaaacc tctcatttat tacggtgtag tgctaattac attagcctca 14160

aacatcctaa gcttacagtt ttataaaaca cacacgatga ctgtgtatag tattaacata 14220

catcaatagc aacactcatg atcatcgtgc taggccgggc ttggactggg tgacctaagt 14280

gattaagcta actactcaaa gcgcattcgt tggctcatag acaaaggcag catcttcagt 14340

ctcaagatca atcctcggat catttctcag agcattaaga cgcctcaggt aacatgcacc 14400

acgcaaaatc tgaaggttga tctggacaac acatgggtac tcattagaga cagcaggatc 14460

aagatatgtt cctttgatga agtcattgaa ggctccaatg gctggaccac accagacttg 14520

atagtccatg acacgatcag gagcacccat gttggcccaa cgtgatgcaa gaccaagata 14580

ccatctgaaa cacaaagaca tcttgagttt ggggtcatgt tccgctctct gtatcttctc 14640

tggattcttc aaaccattga tgtaaaagtc cttggtctct tcccagacct cttgaagtgc 14700

cctcttgaag atcctcttct cgatcctttc aagttcagca ggaggcattg aatcgaaaga 14760

gtcgtacttg caaaagagtt cgtacaattt gttagctctt gatgggaaca ttgttccctt 14820

cttgagaact tggagtttca caccttcctc aaacatatca gctgctggag ccatgcaaat 14880

gtcactgtag gtggcttgac tgagttgttt tctcacgttg tcacatgtcc cggactgttt 14940

agcaacttga ttgacagtcc cagtcactat gaaggcagct cccattgtga gggcagccgc 15000

agcagcttgt gggcagccaa caccgcctcc agctccaact ctgactctaa ggtgcgcagg 15060

ataaccacac tctctgtgca gtctgttcct aaggttgatg atcaaaggca agatgacgtg 15120

gatgggacgg ttgtcagtgt gaccaccaga atcagcttca acagcgatgt cgtctgcgac 15180

aggaacacga cgggcaagtt cggcttgttc ttgtgttatc tcaccagaag ctatgagttt 15240

ctcaaggagg tgttccggag ccggtctgat gaacatttcg gcgagttctg ttctggacac 15300

ttttccaatg atacggtttc tgatgttgac actcccatca gcgttccttg agagtccggc 15360

tgcacggtaa cgaacaactt ggggagtgag ggtcatgaat gcagaagcct ccaccacagt 15420
aacgcccttt tcgaggaaga gatcaacatt ccccttttcc aagttgctgt caaaaggtga 15480
atgaatgagg ttcacagcat atggtccttg aggcagagcc gcttgtatct tctccaaagc 15540
tgccctcaca tggtgcattg gaagcccacc cgctccaaaa gaacccaata tcttcctctt 15600
cccagcagca atgacaaggt ccgcagacgc aattcccttg gccattgctc cagtgtacag 15660
aggtgctgac acattgtacg tttccatgaa ggacttgtca ccaagatcac ttatggagca 15720
tggtttgata ctgacaatcc ttgaagaagt tgcaggtttg gattcaaact gcaccaaatt 15780
ggagttttca acaccaagat acaatggatt gtccacttca agcaggacat ctctcaactg 15840
agtcggactg agtgcaactc cagttttccc agggtccgct tttgcgctgg gtggctgttg 15900
ttgaacatcc ggaatggctt gaggttttgc actgacaaca cgaactctga gttctttggc 15960
ttcatacaca cggagaccat caacccaaag tgctccatct gccactatgt caacgtagcc 16020
tccattttca ggagaggctg tgattgaaac tatgtgcacc tcacagtcca tcgcacggtt 16080
ctttggtgtc aattgaccac ggtacttcca cgccgttttt ccaggggcat gggcaaaggt 16140
cggattgctc acattgtatt ctcccggtat gttctggtcc accgcaaatg cctcaatgag 16200
ctggaacatt gactcaattc ccaaagatcc aggcatcaca ggatcaaacc aaaagtgaca 16260
agagaagaac cagtcttgtg ggttaacatc tttgtgtcca tgcgcatatc ctttcccatg 16320
cagcccagaa tcaggagcaa tgttgaggta atccaaatac tcacactgtt ctgaccttct 16380
gagaacttga gcattagttg catctggaag tttctcagtc agctgttctt tgcctttggc 16440
tgatgcgatt tcaactcttc tcacactcgt gttgttagtt ttgcaccaag gctccgtctt 16500
tttcccattg tcaagtccag cttgctgagc aaacacctct ggagtgaacc atccaaagga 16560
agtgcttcct ttgtagaaaa ccacgccatc aacagacaac tcaaacgtga atctgtgaat 16620
ccccatcttt cccaacattg catatccagt gcacttggtc acattcctta tggttttccc 16680
cctcacatcc acatctggcc tcaccatttc agcacttgca tcaaggttcc taaagagaat 16740
gtcatctttg tccatcgtca gtggtgcttt caacacactg gtgagaacac cggatgtctg 16800
aagtccgatt tccatgatga tggaataagg catgtgccca tcattgcaag aaccatcaaa 16860
gaaccacgca tcttgaggac agtcaaactc ccccaccatt gtgcctttgc tgggattgca 16920
atcaacattc aggaacttgc catgttccat gtttgtgact tcaacaactc tagtcacaag 16980
agccaaatca aaagcagggc ttctgctcgt atttgactta tcaaatcttg cgaactctgg 17040
tcccaagcag ttgctaactt ttccacacat gaactctgac atgttgtacc agttcagagg 17100
catttctcca gctttgcaat tgttgtcaag tgggttgcca gggaaaggga tgaagcaaat 17160

tgccctcgga gggtaagaac taggggagaa gaacggcgtc gggttgccag gaagttttga 17220
catgggatgc caggacattt ctttcggagc gagagcgtca cccttgagga tatgttcagg 17280
aagtgcaact ggctttggcg caagaacatc tgctgagaaa gcaggcttcg caggggcagc 17340
agaagcacta gcactggcac cagagctggc cttggacgct tccggtccca cagtggctgc 17400
accgttagca aaaacgggct gaactttgga ggggttcttg ttcgtggatc tcttctgcat 17460
cttgagagca atgcccttga agtccacgac gatcttttg ttaagatccc cctttccgta 17520
gtcgctgatt ctatcaaggc tgaaatcttg acccttttcg aaatcaacgt caatgatgtt 17580
gacgtcagca atggcgtacg gatcgttatc ctcgtcgaat cccatctctt tgatctccat 17640
gacgtagacc aactttccct tatgaggaga tatctgaccc ctacacctaa ctttgttcgg 17700
gtgtccgttg acgggtctga agtcaaatgg tccggtggta aggtgcaaac cgagccagat 17760
catgtacatc ttgagcattt gtgaacaacc gtcgctgaca agagatccag ccatgacttg 17820
atccttaaca aaatggcatg ggaagtacca atggtccctc tccaagattt tctcaccaac 17880
caactgaccc aaaccgtaca cacctccctt atggtcaatg ctggtgactc tatcaatcat 17940
gagcatctta cgtgcgcaga gtttgtagtt gatctccggc atgccattct ttgagccaaa 18000
aacggaagcc caatctttgt caaccaaggt ctgcatctcc ttttcgttga gttttgtttt 18060
gtgaaggcag ggagcgacag catagggaga aacatcttgc tttggaatct tagctctggc 18120
agccaaatcc cctcttgtga acaccacacc ctttcccgca tcaagctcct catttgtgaa 18180
gaagccagca cagccatctc tcatctcaat gagaagcctc ccattgacat agcagtcata 18240
ctcaaagaag aacatggaga tgccaccatc caaacgtttg gcaaaaccgg tcactctgat 18300
gtcatactca agggtctctc cctcatgggc aaccccatag aatgtcaacg tggtgttgag 18360
cagacggtaa actctgtcac cttggttctg gaaatcaatt cccatgtatg atatcagcat 18420
caaatcgcac tgtccactct caaccagaac tgcccaggga caatcacctc cctcagacaa 18480
ttcgccattc actggaagat catactcagt gaccattctg gcaccaactc tgtagttgtt 18540
gacctcggca tccatgagtg tgacccttgt cacaagcagg tattcacgag caggcagcct 18600
caccttctg gggtacttgt ctatgacagc aaactccgga ccaaaaacct tagctatgtc 18660
accctctgca aactccagga gttcctcata gttgaacacc tcagttttgc cagaggtcag 18720
ttcctccttg gtcatctccc aacatggctt cttgttggtc ttgacacgaa gcgccatttt 18780
tggttgtgga tccgttttgc tatttgtgta tgttttcttg ttttggtttg agtttaacca 18840
tcattctctt ctctctattt atagagagaa gaggttggca cgcagcactg cgacatgaga 18900

gaaagacacg ggtgaagagg cgggagctga ggtggcagca tgcatgcatg catggccagt 18960
cgtgtcatag tgagaagagg agaaagctga ggtggcaacg tgtatggcca gtggtgtcat 19020
agtgtgaaag ctgacgtggc agcatgcatg gtgagtgtga aaaaggcgcc acagtgcaga 19080
tgttactgaa caaaagcggt gtgccatgca acttttgccc atcgtcgtct ttctcatcca 19140
agttcctctt tataatatct tttaccaaat catattttaa tataaattca ttttatttt 19200
aaataaagta atattatatc cataaatatt aactctcatt taacacattt tcaaatttaa 19260
cacttctgta aataaattta ttaacaaaaa cttgtaaata tgttcaaata aatccataaa 19320
tattaacttt cattttatta acaaaaaaat ctttactata agctgcggcc gcttaattaa 19380
tcacgagtgg atgactgtca cgactgactc atgactgact actagtgcta gcctcgaggt 19440
cgacacaact ttgtataata aagttgtcta gtctgctttt acatgcgaga cacatcttct 19500
aaagtaattt taataatagt tactatattc aagatttcat atatcaaata ctcaatatta 19560
cttctaaaaa attaattaga tataattaaa atattacttt tttaatttta agtttaattg 19620
ttgaatttgt gactattgat ttattattct actatgttta aattgtttta tagatagttt 19680
aaagtaaata taagtaatgt agtagagtgt tagagtgtta ccctaaacca taaactataa 19740
gatttatggt ggactaattt tcatatattt cttattgctt ttacctttc ttggtatgta 19800
agtccgtaac tggaattact gtgggttgcc atgacactct gtggtctttt ggttcatgca 19860
tggatcttgc gcaagaaaaa gacaaagaac aaagaaaaaa gacaaaacag agagacaaaa 19920
cgcaatcaca caaccaactc aaattagtca ctggctgatc aagatcgccg cgtccatgta 19980
tgtctaaatg ccatgcaaag caacacgtgc ttaacatgca ctttaaatgg ctcacccatc 20040
tcaacccaca cacaaacaca ttgccttttt cttcatcatc accacaacca cctgtatata 20100
ttcattctct tccgccacct caatttcttc acttcaacac acgtcaacct gcatatgcgt 20160
gtcatcccat gcccaaatct ccatgcatgt tccaaccacc ttctctctta tataatacct 20220
ataaatacct ctaatatcac tcacttcttt catcatccat ccatccagag tactactact 20280
ctactactat aataccccaa cccaactcat attcaatact actctaggat ccacaaccaa 20340
aaatggctgc aaggaacgtg agtgcggctc atgagatgca tgacgagaag aggatagctg 20400
ttgtgggcat ggctgttcag tatgctggat gcaaaacgaa agacgagttc tgggaagttc 20460
tcatgaatgg aaaagttgag agcaaagtga tcagcgacaa acgtcttggt tcaaattacc 20520
gtgctgaaca ctacaaagct gaaaggagca agtatgctga caccttctgc aatgagacat 20580
atggaactct tgatgagaac gaaatagaca atgagcatga actccttttg aaccttgcca 20640
aacaagcctt ggctgaaaca tctgtcaaag attcaacaag atgtggcata gtttctggat 20700

gcctcagctt cccgatggac aacctccaag gtgaactctt gaatgtgtac cagaaccatg 20760
ttgagaagaa acttggtgcc agagttttca aagatgcctc tcactggtca gaaagagaac 20820
agtccaacaa accagaggct ggtgacagaa gaatcttcat ggaccctgct tcctttgttg 20880
ctgaggaact caatcttggc gctctccact actctgttga tgctgcctgt gccactgcgc 20940
tctatgtgct cagactggcg caagatcact tggtctctgg tgcagctgat gtgatgcttt 21000
gtggtgcaac atgcctgccg gagccgtttt tcatactctc tgggttctca accttccaag 21060
ccatgcctgt tggaacgggt cagaatgtgt ccatgccgct gcacaaagat tctcaaggat 21120
tgacccctgg tgaaggaggt tccatcatgg tcctcaaacg tttggatgac gcaatcagag 21180
atggagatca catctatgga acacttttgg gagccaatgt cagcaacagt ggcactggtc 21240
tgccacttaa acccctttg ccgtcagaga aaaagtgcct catggacacc tacacacgta 21300
tcaatgtgca tccccacaag attcagtatg ttgaatgcca tgcaactggg actccacaag 21360
gtgatcgtgt ggaaattgat gctgtgaagg cttgctttga aggcaaagtc ccacgttttg 21420
gaaccacaaa agggaacttt ggacacacat tggtggcagc tgggtttgct ggcatgtgca 21480
aagtgcttct ctccatgaag cacgggatca ttccacccac tccgggaata gatgacgaaa 21540
cgaagatgga ccctctggtt gtctctggtg aggccattcc ctggccagaa acgaatggag 21600
aaccgaagcg tgctggtctc tcagcgtttg gatttggtgg gaccaatgct catgctgtct 21660
ttgaggaaca tgacccaagc aatgctgcat gcactggcca tgactccatt tctgctctct 21720
ctgcacgttg tggtggtgag tcaaacatga gaatagcaat cactgggatg gatgccactt 21780
ttggtgcttt gaaaggattg gatgcttttg aaagggccat ctacactggt gctcatggtg 21840
ctataccact cccagaaaag agatggagat tcctggggaa agacaaggac ttccttgatc 21900
tttgtggagt caaagcaaca ccgcatggct gttacattga agatgttgaa gttgatttcc 21960
agaggctgag gactccaatg actcctgaag atatgctctt gcctcaacag cttctggctg 22020
tcaccacaat tgatagggcc atattggact ctggcatgaa gaaaggtgga aatgtggctg 22080
tctttgtggg gttggggacc gatcttgaac tctaccgtca ccgtgcaagg gttgctctca 22140
aggagagagt gaggcctgaa gccagcaaga aactcaatga catgatgcag tacatcaatg 22200
attgtgggac aagcacttct tacaccagct acataggcaa cttggttgca acaagggtca 22260
gttcacaatg gggcttcacg ggaccttcct tcacaatcac agaaggcaac aattctgtgt 22320
acagatgtgc tgaacttggc aaatacctct tggaaacggg agaggttgat ggggttgtgg 22380
ttgcgggtgt tgatctctgt gggagtgctg agaaccttta cgtcaagtca aggcgtttca 22440

aggtgtctac atctgacacc ccgagagcca gctttgatgc agctgctgat ggttactttg 22500

ttggagaggg ctgtggtgca tttgtgctca agcgtgagac aagctgcacc aaggatgaca 22560

gaatctatgc ttgcatggat gccatagttc ctggaaatgt tccatctgca tgtttgagag 22620

aggcattgga tcaagccaga gtcaagcctg gagacatcga gatgttggag ctttctgctg 22680

attcagcgag gcatttgaag gacccgtctg ttctcccaaa ggaactcact gctgaggaag 22740

agattggcgg acttcagacg attcttcgtg acgatgacaa gctcccaagg aatgttgcaa 22800

ctggaagtgt caaggccact gttggtgaca ctggttatgc ttctggtgct gccagtttga 22860

ttaaggctgc gctttgcatc tacaaccgtt acctgcccag caatggagat gactgggatg 22920

aacctgcacc tgaagcaccc tgggacagca cactctttgc gtgccagacc tcaagagctt 22980

ggttgaagaa ccctggtgag agacgttatg cggctgtttc cggagtcagt gaaaccagaa 23040

gttgctacag tgtgctgctt tctgaagcag agggacacta cgagagagag aacagaatca 23100

gtttggatga ggaagcaccc aagctcattg tgttgagagc agactcccat gaagagattc 23160

ttggaagatt ggacaagata agggaaaggt tcttgcagcc cacgggtgct gcacccagag 23220

agtctgaatt gaaggcgcaa gcccgtagga tctttcttga actccttggt gagacccttg 23280

cccaagatgc agcttcatct ggaagtcaga agcccccttgc tctcagcttg gtctccactc 23340

catccaagct ccagagagag gtggaacttg cggcaaaagg cattccgaga tgtctcaaga 23400

tgagacgtga ttggagttcc cctgctggaa gcagatatgc gcctgagcct ttggccagtg 23460

acagagttgc cttcatgtat ggagaaggaa ggagccctta ctatggcatc acacaagaca 23520

ttcataggat ttggcctgaa cttcatgagg tcatcaatga gaaaacaaac cgtctctggg 23580

ctgaaggtga cagatgggtc atgccaaggg ccagcttcaa gagtgagctt gagtcacaac 23640

agcaagagtt tgacagaaac atgattgaaa tgttccgtct tggaatcctc acctcaattg 23700

ccttcacaaa cctggcgaga gatgttctca acatcacgcc caaagcagcc tttggactca 23760

gtttgggaga gatttccatg atctttgctt tctccaagaa aaacggtttg ataagcgatc 23820

agttgacaaa ggatttgaga gagtcagatg tctggaacaa agctctggct gttgagttca 23880

atgcgctcag agaagcctgg ggcattccac agtctgtccc aaaagatgag ttctggcaag 23940

gttacatagt gaggggaacg aaacaagaca tagaagcagc catagcacca gactcaaagt 24000

atgtgaggtt gaccatcatc aatgatgcca acactgctct catcagtgga aagcctgatg 24060

catgcaaagc tgcgattgct cgtcttggtg gcaacatccc tgcgcttcca gtcactcaag 24120

gcatgtgtgg gcattgccca gaggtgggac cttacaccaa ggacatcgca aagatccacg 24180

ccaaccttga gttccctgtg gttgatggtc ttgatctctg gactaccata aaccagaaga 24240

ggcttgtgcc aagagccacg ggtgccaaag atgaatgggc tccttcatcc tttggggagt 24300
atgctggaca gctctatgag aaacaagcca acttccctca gatagttgaa accatctaca 24360
agcagaacta tgatgtgttt gttgaagttg ggccaaacaa tcacagaagc acagcagtga 24420
gaaccacgct tggaccacag agaaaccacc ttgctggtgc catagacaag cagaacgagg 24480
atgcttggac gacaatagtc aagctcgtgg cttcattgaa ggctcacctt gttcctggag 24540
tgaccatcag tccgctctac cactccaagc tcgttgcaga ggctgaggct tgttatgctg 24600
cgctctgtaa aggtgagaaa cccaagaaaa acaagtttgt gagaaagatt cagttgaatg 24660
gcagattcaa cagcaaggca gaccccatct cctcagcaga ccttgcatcc ttcccacctg 24720
cggaccctgc gattgaagct gccatctctt caaggatcat gaagcctgtg gctccgaaat 24780
tctatgcgcg tctcaacatt gatgagcaag atgagaccag agatccgatc ttgaacaagg 24840
acaatgcgcc ttccagctcc agctcttcca gcagttcctc ttccagcagt tcatctccgt 24900
ctcctgctcc ttcagctcca gttcagaaga aagctgcccc agctgcggag acaaaagctg 24960
ttgccagtgc tgatgcactt cgtagtgccc tgcttgatct tgactccatg cttgcgctca 25020
gctctgcaag tgcttctggc aaccttgttg agactgcgcc atctgatgcc agtgtcattg 25080
tccctccgtg caacattgct gatcttggca gcagagcttt catgaaaact tatggtgttt 25140
ctgcgcctct gtacaccggt gcaatggcca agggaattgc ctctgcggac ttggtgatcg 25200
cagctggaag gcaaggaatc cttgcgtcat ttggtgctgg aggccttcca atgcaagttg 25260
tgcgtgagtc cattgaaaag attcaagctg ccctgcccaa tggaccatat gctgtcaacc 25320
tcatccattc tccttttgac agcaaccttg agaagggaaa tgttgatctc ttcttggaaa 25380
agggtgtcac ttttgttgag gcttcagcct tcatgacgtt gacaccgcaa gttgtcagat 25440
acagagcggc tgggttgacg aggaatgcag atgggtcagt caacataagg aacagaatca 25500
ttgggaaagt ctccagaact gagctggctg aaatgttcat gcgtcctgca cctgagcatc 25560
ttttgcagaa gctcattgct tctggggaga tcaatcaaga acaagctgag ttggccagac 25620
gtgttcctgt ggctgatgac attgcggttg aagctgattc tggtggacac actgacaacc 25680
gtccaatcca tgtcattctg cctctgatta tcaacctgag ggataggctt cacagagagt 25740
gtggataccc agcaaacctg agggttcgtg ttggtgctgg gggtggcatt gggtgtcccc 25800
aagctgcgct ggcaactttc aacatgggtg cctctttcat tgtcactgga acagtgaacc 25860
aagttgccaa acaatctggg acgtgtgaca atgtgaggaa acagcttgcg aaagcaactt 25920
actcagatgt ttgcatggca ccggcagctg acatgtttga ggaaggtgtg aaacttcaag 25980

ttttgaagaa aggaacaatg ttcccttcaa gagccaacaa actctatgag ttgttctgca 26040
agtatgattc ttttgagtcc atgcctccag cagagcttgc gagggttgag aaaagaatct 26100
tcagtcgtgc attggaagag gtctgggatg agaccaagaa cttctacatc aaccgtctcc 26160
acaacccaga gaagatacag agggctgaga gggaccccaa actgaagatg tcactgtgtt 26220
tcagatggta tctgtccctg gcttcaaggt gggccaacac tggagcttct gacagagtca 26280
tggactacca agtttggtgt ggtcctgcca ttggttcatt caatgatttc atcaaaggaa 26340
cttaccttga tccggcagtg gcaaatgagt acccgtgtgt tgtgcagatc aacaaacaga 26400
ttcttagagg agcgtgcttc ttgaggcgtc ttgaaatact gagaaatgca aggctttcag 26460
atggtgcagc tgcacttgtg gcgagcattg atgacacata tgtccctgct gagaagctgt 26520
gagtagttag cttaatcact taggtcacct cgagtatcaa aatctattta gaaatacaca 26580
atattttgtt gcaggcttgc tggagaatcg atctgctatc ataaaaatta caaaaaaatt 26640
ttatttgcct caattatttt aggattggta ttaaggacgc ttaaattatt tgtcgggtca 26700
ctacgcatca ttgtgattga gaagatcagc gatacgaaat attcgtagta ctatcgataa 26760
tttatttgaa aattcataag aaaagcaaac gttacatgaa ttgatgaaac aatacaaaga 26820
cagataaagc cacgcacatt taggatattg gccgagatta ctgaatattg agtaagatca 26880
cggaatttct gacaggagca tgtcttcaat tcagcccaaa tggcagttga aatactcaaa 26940
ccgccccata tgcaggagcg gatcattcat tgtttgtttg gttgcctttg ccaacatggg 27000
agtccaaggt tggcgcgccg aattcgcggc cgcttaatta atctgacctg accactagac 27060
ctgagtgagt acagatgtgc tactagtgct agcctcgagg tcgacaccca gctttcttgt 27120
acaaagtggt tgcggccgct taattaaatt taaattcaat taatgcaatc ttgattttca 27180
acaacgaagg taatggcgta aaagaaaaaa tgtatgttat tgtattgatc tttcatgatg 27240
ttgaagcgtg ccataatatg atgatgtata attaaaatat taactgtcgc attttattga 27300
aatggcactg ttatttcaac catatctttg attctgttac atgacacgac tgcaagaagt 27360
aaataataga cgccgttgtt aaagaattgc tatcatatgt gcctaactag agggaatttg 27420
agcgtcagac ctaatcaaat attacaaaat atctcactct gtcgccagca atggtgtaat 27480
cagcgcagac aaatggcgta aagatcgcgg aaaaacctcc ccgagtggca tgatagctgc 27540
ctctgtattg ctgatttagt cagccttatt tgacttaagg gtgccctcgt tagtgacaaa 27600
ttgctttcaa ggagacagcc atgccccaca ctttgttgaa aaacaaattg cctttgggga 27660
gacggtaaag ccagttgctc ttcaataagg aatgtcgagg aggcaatgta accgcctctg 27720
gtagtacact tctctaatcc aaaaatcaat ttgtattcaa gataccgcaa aaaacttatg 27780

gtttaaaccc tgcaggacta gtccagaagg taattatcca agatgtagca tcaagaatcc 27840
aatgtttacg ggaaaaacta tggaagtatt atgtaagctc agcaagaagc agatcaatat 27900
gcggcacata tgcaacctat gttcaaaaat gaagaatgta cagatacaag atcctatact 27960
gccagaatac gaagaagaat acgtagaaat tgaaaaagaa gaaccaggcg aagaaaagaa 28020
tcttgaagac gtaagcactg acgacaacaa tgaaaagaag aagataaggt cggtgattgt 28080
gaaagagaca tagaggacac atgtaaggtg gaaaatgtaa gggcggaaag taaccttatc 28140
acaaaggaat cttatccccc actacttatc cttttatatt tttccgtgtc atttttgccc 28200
ttgagttttc ctatataagg aaccaagttc ggcatttgtg aaaacaagaa aaaatttggt 28260
gtaagctatt ttctttgaag tactgaggat acaacttcag agaaatttgt aagtttgtag 28320
gtaccagatc tggatcccaa accatgtctc cggagaggag accagttgag attaggccag 28380
ctacagcagc tgatatggcc gcggtttgtg atatcgttaa ccattacatt gagacgtcta 28440
cagtgaactt taggacagag ccacaaacac cacaagagtg gattgatgat ctagagaggt 28500
tgcaagatag ataccttgg ttggttgctg aggttgaggg tgttgtggct ggtattgctt 28560
acgctgggcc ctggaaggct aggaacgctt acgattggac agttgagagt actgtttacg 28620
tgtcacatag gcatcaaagg ttgggcctag gatctacatt gtacacacat ttgcttaagt 28680
ctatggaggc gcaaggtttt aagtctgtgg ttgctgttat aggccttcca aacgatccat 28740
ctgttaggtt gcatgaggct ttgggataca cagcccgggg tacattgcgc gcagctggat 28800
acaagcatgg tggatggcat gatgttggtt tttggcaaag ggattttgag ttgccagctc 28860
ctccaaggcc agttaggcca gttacccaaa tctgagtagt tagcttaatc acctagagct 28920
cgatcggcgg caatagcttc ttagcgccat cccgggttga tcctatctgt gttgaaatag 28980
ttgcggtggg caaggctctc tttcagaaag acaggcggcc aaaggaaccc aaggtgaggt 29040
gggctatggc tctcagttcc ttgtggaagc gcttggtcta aggtgcagag gtgttagcgg 29100
gatgaagcaa aagtgtccga ttgtaacaag atatgttgat cctacgtaag gatattaaag 29160
tatgtattca tcactaatat aatcagtgta ttccaatatg tactacgatt tccaatgtct 29220
ttattgtcgc cgtatgtaat cggcgtcaca aaataatccc cggtgacttt cttttaatcc 29280
aggatgaaat aatatgttat tataattttt gcgatttggt ccgttatagg aattgaagtg 29340
tgcttgaggt cggtcgccac cactcccatt tcataatttt acatgtattt gaaaaataaa 29400
aatttatggt attcaattta aacacgtata cttgtaaaga atgatatctt gaaagaaata 29460
tagtttaaat atttattgat aaaataacaa gtcaggtatt atagtccaag caaaaacata 29520

aatttattga tgcaagttta aattcagaaa tatttcaata actgattata tcagctggta 29580
cattgccgta gatgaaagac tgagtgcgat attatggtgt aatacatagg aattcgttta 29640
aacgatctgc gtctaatttt cggtccaact tgcacaggaa agacgtcgac cgcggtagct 29700
cttgcccagc agactgggct tccagtcctt tcgctcgatc gggtccaatg ttgtcctcag 29760
ctgtgaaccg gaagcggacg accaacagtg gaagaactga aaggaacgag ccgtctatac 29820
cttgatgatc ggcctctggt gaagggtatc atcgcagcca agcaagctca tgaaaggctg 29880
atgggggagg tgtataatta tgaggcccac ggcgggctta ttctttaggg aggatctatc 29940
tcgttgctca agtgcatggc gcaaagcagt tattggagtg cggattttcg ttggcatatt 30000
attcgccacg agttagcaga cgaagagacc ttcatgaacg tggccaaggc cagagttaag 30060
cagatgttac gccctgctgc aggcctttct attatccaat agttggttga tctttggaaa 30120
gagcctcggc tgaggcccat actgaaagag atcgatggat atcgatatgc catgttgttt 30180
gctagccaga accagatcac atccgatatg ctattgcagc ttgacgcaga tatggaggat 30240
aagttgattc atgggatcgc tcaggagtag ctcatccatg cacgccgaca agaacagaaa 30300
ttccgtcgag ttaacgcagc cgcttacgac ggattcgaag gtcatccatt cggaatgtat 30360
tagtttgcac cagctccgcg tcacacctgt cttcatttga ataagatgtt agcaattgtt 30420
tttagctttg tcttgttgtg gcagggcggc aagtgcttca gacatcattc tgttttcaaa 30480
ttttatgctg gagaacagct tcttaattcc tttggaaata atagactgcg tcttaaaatt 30540
cagatgtctg gatatagata tgattgtaaa ataacctatt taagtgtcat ttagaacata 30600
agttttatga atgttcttcc attttcgtca tcgaacgaat aagagtaaat acacctttt 30660
taacattaca aataagttct tatacgttgt ttatacaccg ggaatcattt ccattatttt 30720
cgcgcaaaag tcacggatat tcgtgaaagc gacataaact gcgaaatttg cggggagtgt 30780
cttgagtttg cctcgaggct agcgcatgca catagacaca cacatcatct cattgatgct 30840
tggtaataat tgtcattaga ttgtttttat gcatagatgc actcgaaatc agccaatttt 30900
agacaagtat caaacggatg tgacttcagt acattaaaaa cgtccgcaat gtgttattaa 30960
gttgtctaag cgtcaatttg atttacaatt gaatatatcc tgccccagcc agccaacagc 31020
tcgatttaca attgaatata tcctgccggc cggcccacgc gtgtcgagga attctgatct 31080
ggcccccatt tggacgtgaa tgtagacacg tcgaaataaa gatttccgaa ttagaataat 31140
ttgtttattg ctttcgccta taaatacgac ggatcgtaat ttgtcgtttt atcaaaatgt 31200
actttcattt tataataacg ctgcggacat ctacattttt gaattgaaaa aaaattggta 31260
attactcttt ctttttctcc atattgacca tcatactcat tgctgatcca tgtagatttc 31320

ccggacatga agccatttac aattgaatat atcctgccgc cgctgccgct ttgcacccgg 31380

tggagcttgc atgttggttt ctacgcagaa ctgagccggt taggcagata atttccattg 31440

agaactgagc catgtgcacc ttccccccaa cacggtgagc gacggggcaa cggagtgatc 31500

cacatgggac ttttaaacat catccgtcgg atggcgttgc gagagaagca gtcgatccgt 31560

gagatcagcc gacgcaccgg gcaggcgcgc aacacgatcg caaagtattt gaacgcaggt 31620

acaatcgagc cgacgttcac gcggaacgac caagcaagct tggctgccat ttttggggtg 31680

aggccgttcg cggccgaggg gcgcagcccc tgggggggatg ggaggcccgc gttagcgggc 31740

cgggagggtt cgagaagggg gggcaccccc cttcggcgtg cgcggtcacg cgcacagggc 31800

gcagccctgg ttaaaaacaa ggtttataaa tattggttta aaagcaggtt aaaagacagg 31860

ttagcggtgg ccgaaaaacg ggcggaaacc cttgcaaatg ctggattttc tgcctgtgga 31920

cagcccctca aatgtcaata ggtgcgcccc tcatctgtca gcactctgcc cctcaagtgt 31980

caaggatcgc gcccctcatc tgtcagtagt cgcgcccctc aagtgtcaat accgcagggc 32040

acttatcccc aggcttgtcc acatcatctg tgggaaactc gcgtaaaatc aggcgttttc 32100

gccgatttgc gaggctggcc agctccacgt cgccggccga aatcgagcct gcccctcatc 32160

tgtcaacgcc gcgccgggtg agtcggcccc tcaagtgtca acgtccgccc ctcatctgtc 32220

agtgagggcc aagttttccg cgaggtatcc acaacgccgg cggccgcggt gtctcgcaca 32280

cggcttcgac ggcgtttctg gcgcgtttgc agggccatag acggccgcca gcccagcggc 32340

gagggcaacc agcccggtga gcgtcggaaa gggtcgacgg atcttttccg ctgcataacc 32400

ctgcttcggg gtcattatag cgatttttc ggtatatcca tccttttcg cacgatatac 32460

aggattttgc caaagggttc gtgtagactt tccttggtgt atccaacggc gtcagccggg 32520

caggataggt gaagtaggcc cacccgcgag cgggtgttcc ttcttcactg tcccttattc 32580

gcacctggcg gtgctcaacg ggaatcctgc tctgcgaggc tggccggcta ccgccggcgt 32640

aacagatgag ggcaagcgga tggctgatga aaccaagcca accaggaagg gcagcccacc 32700

tatcaaggtg tactgccttc cagacgaacg aagagcgatt gaggaaaagg cggcggcggc 32760

cggcatgagc ctgtcggcct acctgctggc cgtcggccag ggctacaaaa tcacgggcgt 32820

cgtggactat gagcacgtcc gcgagctggc ccgcatcaat ggcgacctgg gccgcctggg 32880

cggcctgctg aaactctggc tcaccgacga cccgcgcacg gcgcggttcg gtgatgccac 32940

gatcctcgcc ctgctggcga agatcgaaga gaagcaggac gagcttggca aggtcatgat 33000

gggcgtggtc cgcccgaggg cagagccatg actttttag ccgctaaaac ggccgggggg 33060

tgcgcgtgat tgccaagcac gtccccatgc gctccatcaa gaagagcgac ttcgcggagc 33120
tggtattcgt gcagggcaag attcggaata ccaagtacga gaaggacggc cagacggtct 33180
acgggaccga cttcattgcc gataaggtgg attatctgga caccaaggca ccaggcgggt 33240
caaatcagga ataagggcac attgccccgg cgtgagtcgg ggcaatcccg caaggagggt 33300
gaatgaatcg gacgtttgac cggaaggcat acaggcaaga actgatcgac gcggggtttt 33360
ccgccgagga tgccgaaacc atcgcaagcc gcaccgtcat gcgtgcgccc cgcgaaacct 33420
tccagtccgt cggctcgatg gtccagcaag ctacggccaa gatcgagcgc gacagcgtgc 33480
aactggctcc ccctgccctg cccgcgccat cggccgccgt ggagcgttcg cgtcgtctcg 33540
aacaggaggc ggcaggtttg gcgaagtcga tgaccatcga cacgcgagga actatgacga 33600
ccaagaagcg aaaaaccgcc ggcgaggacc tggcaaaaca ggtcagcgag gccaagcagg 33660
ccgcgttgct gaaacacacg aagcagcaga tcaaggaaat gcagctttcc ttgttcgata 33720
ttgcgccgtg gccggacacg atgcgagcga tgccaaacga cacggcccgc tctgccctgt 33780
tcaccacgcg caacaagaaa atcccgcgcg aggcgctgca aaacaaggtc attttccacg 33840
tcaacaagga cgtgaagatc acctacaccg gcgtcgagct gcgggccgac gatgacgaac 33900
tggtgtggca gcaggtgttg gagtacgcga agcgcacccc tatcggcgag ccgatcacct 33960
tcacgttcta cgagctttgc caggacctgg gctggtcgat caatggccgg tattacacga 34020
aggccgagga atgcctgtcg cgcctacagg cgacggcgat gggcttcacg tccgaccgcg 34080
ttgggcacct ggaatcggtg tcgctgctgc accgcttccg cgtcctggac cgtggcaaga 34140
aaacgtcccg ttgccaggtc ctgatcgacg aggaaatcgt cgtgctgttt gctggcgacc 34200
actacacgaa attcatatgg gagaagtacc gcaagctgtc gccgacggcc cgacggatgt 34260
tcgactattt cagctcgcac cgggagccgt acccgctcaa gctggaaacc ttccgcctca 34320
tgtgcggatc ggattccacc cgcgtgaaga agtggcgcga gcaggtcggc gaagcctgcg 34380
aagagttgcg aggcagcggc ctggtggaac acgcctgggt caatgatgac ctggtgcatt 34440
gcaaacgcta gggccttgtg gggtcagttc cggctggggg ttcagcagcc agcgctttac 34500
tggcatttca ggaacaagcg ggcactgctc gacgcacttg cttcgctcag tatcgctcgg 34560
gacgcacggc gcgctctacg aactgccgat aaacagagga ttaaaattga caattgtgat 34620
taaggctcag attcgacggc ttggagcggc cgacgtgcag gatttccgcg agatccgatt 34680
gtcggccctg aagaaagctc cagagatgtt cgggtccgtt tacgagcacg aggagaaaaa 34740
gcccatggag gcgttcgctg aacggttgcg agatgccgtg gcattcggcg cctacatcga 34800
cggcgagatc attgggctgt cggtcttcaa acaggaggac ggccccaagg acgctcacaa 34860

ggcgcatctg tccggcgttt tcgtggagcc cgaacagcga ggccgagggg tcgccggtat 34920

gctgctgcgg gcgttgccgg cgggtttatt gctcgtgatg atcgtccgac agattccaac 34980

gggaatctgg tggatgcgca tcttcatcct cggcgcactt aatatttcgc tattctggag 35040

cttgttgttt atttcggtct accgcctgcc gggcggggtc gcggcgacgg taggcgctgt 35100

gcagccgctg atggtcgtgt tcatctctgc cgctctgcta ggtagcccga tacgattgat 35160

ggcggtcctg ggggctattt gcggaactgc gggcgtggcg ctgttggtgt tgacaccaaa 35220

cgcagcgcta gatcctgtcg gcgtcgcagc gggcctggcg ggggcggttt ccatggcgtt 35280

cggaaccgtg ctgacccgca agtggcaacc tcccgtgcct ctgctcacct ttaccgcctg 35340

gcaactggcg gccggaggac ttctgctcgt tccagtagct ttagtgtttg atccgccaat 35400

cccgatgcct acaggaacca atgttctcgg cctggcgtgg ctcggcctga tcggagcggg 35460

tttaacctac ttcctttggt tccgggggat ctcgcgactc gaacctacag ttgtttcctt 35520

actgggcttt ctcagccccc gagcgcttag tgggaatttg taccccttat cgaaccggga 35580

gcacaggatg acgcctaaca attcattcaa gccgacaccg cttcgcggcg cggcttaatt 35640

caggagttaa acatcatgag ggaagcggtg atcgccgaag tatcgactca actatcagag 35700

gtagttggcg tcatcgagcg ccatctcgaa ccgacgttgc tggccgtaca tttgtacggc 35760

tccgcagtgg atggcggcct gaagccacac agtgatattg atttgctggt tacggtgacc 35820

gtaaggcttg atgaaacaac gcggcgagct ttgatcaacg acctttttgga aacttcggct 35880

tcccctggag agagcgagat tctccgcgct gtagaagtca ccattgttgt gcacgacgac 35940

atcattccgt ggcgttatcc agctaagcgc gaactgcaat ttggagaatg gcagcgcaat 36000

gacattcttg caggtatctt cgagccagcc acgatcgaca ttgatctggc tatcttgctg 36060

acaaaagcaa gagaacatag cgttgccttg gtaggtccag cggcggagga actctttgat 36120

ccggttcctg aacaggatct atttgaggcg ctaaatgaaa ccttaacgct atggaactcg 36180

ccgcccgact gggctggcga tgagcgaaat gtagtgctta cgttgtcccg catttggtac 36240

agcgcagtaa ccggcaaaat cgcgccgaag gatgtcgctg ccgactgggc aatggagcgc 36300

ctgccggccc agtatcagcc cgtcatactt gaagctaggc aggcttatct tggacaagaa 36360

gatcgcttgg cctcgcgcgc agatcagttg gaagaatttg ttcactacgt gaaaggcgag 36420

atcaccaagg tagtcggcaa ataatgtcta acaattcgtt caagccgacg ccgcttcgcg 36480

gcgcggctta actcaagcgt tagagagctg gggaagacta tgcgcgatct gttgaaggtg 36540

gttctaagcc tcgtcttgcg atggcatttc gatccattcc cattccgcgc tcaagatggc 36600

ttcccctcgg cagttcatca gggctaaatc aatctagccg acttgtccgg tgaaatgggc 36660

tgcactccaa cagaaacaat caaacaaaca tacacagcga cttattcaca cgagctca 36718

<210> 66
<211> 36517
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB108209

<400> 66
aattacaacg gtatatatcc tgccagtcag catcatcaca ccaaaagtta ggcccgaata 60

gtttgaaatt agaaagctcg caattgaggt ctacaggcca aattcgctct tagccgtaca 120

atattactca ccggatccta accggtttaa ttaaggcgcg ccatgcccgg gcaagcggcc 180

gcacaagttt gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat 240

ctcagcatgt gcgtagcacg cggccgcatc agtaagtgca tataaagaaa gtaataagta 300

gatgagtttg gtaattacat gagatcgaca gaggaattac gacgttcttg ccatcaaaaa 360

gagattccaa atttgtaaag agccatatgt ttgttgggca attgagattg agtcttgcca 420

atccttcttt ggaagttgac aatttaaaaa ttcgaagcca gatttactcc taattaatta 480

ttgagcttga agtcttaatt accgattaca tctctgagca gtagtagtcg atgatctttc 540

ccggtcacta attttactca agcgaatcga tttttacttt agtttagcta accgtacgcc 600

attacagttt agagagcagc aagggtaaga acattattaa aacataaagt aaacctctca 660

tttattacgg tgtagtgcta attacattag cctcaaacat cctaagctta cagttttata 720

aaacacacac gatgactgtg tatagtatta acatacatca atagcaacac tcatgatcat 780

cgtgctaggc cgggcttgga ctgggtgacc taagtgatta agctaactac tcagaacgca 840

agtgagtctg tcgcaatgac agaggcttga acatcaatga agagatcacc ttgttcgttg 900

tggaactgaa gtgcatgttt gtgctggcta tgtccaccac tctgattgga tctgagggtg 960

atgtagaagg gtttgtcttg tgggaccggt ctgtgttgga ctatcctctg aatggagttc 1020

gggagtgcag cttgtcccag cgttctcctc acccagacca acattgcttg aaaggcaaga 1080

tcattgacaa agggatcatg tgcatcagtg tcagttgcaa actctcctct ggctgcatct 1140

gatccaggaa cagcagaaca cttggcaaca agctggctct tggtgcagct gagaacgtca 1200

tcaatgcctc tgaacgcagg accatgaaag agagtcttgc catcatagac tgacccttgc 1260

aaagcaggat ctgcatcaag gctcggaggc tgcatggttg cattggcagg tggagcacct 1320

tggttggaca acactatgac agctctgtag gctggaacaa gttttccact tgagaacgtc 1380

ttgagcgtcg cttggacatt caccctccca ctcggagcag tggacggtgt gagggtcact 1440

tcacagttga cgtctccatc aacagtgaca cctttgaaga gctgtgcgtc atctatggcc 1500

cagagagagt agccagggaa gagtccaagg caggtctcag caaggctccc aatagcaagg 1560

gtcattggca acacccttct gccttgtatg acatgatcct ccaagaaggg attggacttg 1620

gcactgatct ttctatgcag ggtgatcgtg tcacttccaa ctttcttgga tggtgtcctc 1680

cagtttccaa caaggatctc agcaggactt gatcccaaca caatcctcgc aactgtatca 1740

gcacctcctt cacgaggaat gatctgaact cccatttctt gaaactgttt cttgagttga 1800

ggtgtcacca tcccaccatc ccagggacca aagcagatgg acttgacact gacatccttc 1860

gcaagttcca aacccatctt gttgagagct tcgtttgcca tcgcatagtc agactgacca 1920

acattgccgt ggaaaccagc aagggagctg aagagaacca tgtgtttgag gttggcacga 1980

tcaactgcag ccagaagatt ctccaaccca gtgactttgg tcccaaagac agcatcaaac 2040

tcgtcaggga gtttcttctc tatgagacga tcacggagca caccagaagc gtgaacgatt 2100

ccactaactc tggcaccaag ctgggactct gcatccctaa ctgctttggc aacatctgca 2160

gcagagttca catcacaaga gctgtagatc gctttgccac ccagagcttc aatggcagca 2220

atggagcttc tcacttcacg agcaccaaga acagatccca caagtttcgt gacagccctt 2280

ggagtgggtt tgggtccttc accagcactg aaggccctct tcaactcttg ggtggcagct 2340

ttctgcacag ccttctcatc agtgatgcca gcacaccatg ctggttcaga cgcagaaact 2400

ttgctacgac ccaacagaat gtacttgcct ccagcaatct gacgcgtgat ctcacggatg 2460

caaagaggtg tgatcccacg agcacctcca gaaaccagaa gcacatcgtc tttcgctatc 2520

tgtctctgag ggttcccagt ctccaacttg gcagctctga ttgtgcatct ttgctggttt 2580

gctccaatcc caacctctct gattctgatg tcagcacacg ccatctccct aactatggca 2640

actgcagcat cttctgggtg catcccttga gcaatgtcca caccacggct gaacacatca 2700

gattctgacc actccaaccc tattgtcttg cagagtccaa agatcgctcc acgctgtgct 2760

ctcttgagtg cgtcagaagt gccttgagag gtgaatccaa gtctgccgtc aagcctagcc 2820

acaccgatga aggcaggacg acctccagcc acagcagtgc agagagaggc tttggcaaac 2880

ttcgcacaca tgagtgtgaa acccagtatc tcagctggtt caaacctttc tgcttgctgg 2940

cttatgaagc ctcccaacgc tccaaatctt tgctcagcct ctttgatggc cttctcagct 3000

gattctgctg aaaggtcctt agccagaaca tgacgaatgg cagctgcacc agctctctga 3060

gccaactgca atccctcaaa ggtcaagaca actgcacagg ctcccaacac cctcacaaga 3120

gcaagtgtca actctgagcc atcgtcaacg acaagaactg gacggttctc cggtctttcc 3180

agaatcagtt catctggcct tctgatgtca accacctttg cgtgcatcag tgacaaatcg 3240

tcacagtcag caccatgaac tgaatcaatc ttcacagctg gtgcagcacc ggcacttgca 3300

ggagcggctg cagccggagc aggggctgat ccaccagcta tctcagcctt catggcatcg 3360

accacttctc caaccgttct ggtccttgac aaagcatcga catctttggc ctcaacgttc 3420

agcatggctt gaacctcaga aaggatttcc acacgcttga tgctatcaat cccaagctct 3480

gtttccaact ccatgtctga ctctatcatg tcagtctcgt atccagtctt tgcagccaaa 3540

acctccatca caacagtttc agctttttca aggagttcgt tgctgacagc tggtgccgcg 3600

gcagcgggag caggagcggc tgcagctggc gcaggagcag aacccccagc tatctcagcc 3660

ttcatggcat caaccacctc tcccaccgtc cttgttctgg aaagagcatc aacatctttg 3720

gcctccacat tcaacatcgc ttgaacctca gagaggattt caacacgttt gatggagtca 3780

attccaagct cggtctccag ttccatgtca gattcaatca tgtcggtctc atagccagtt 3840

ttcgcagcaa ggacttccat cacaactgtc tcagcctttt ccaggagttc tgaggagacg 3900

gccggtgcgg ctgcagctgg agccggtgcc gcggctgcgg gtgcaggagc ggctgcagct 3960

ggcgcaggcg cggaacttcc agcgatctcc gccttcatcg catcaacgac ctcaccaact 4020

gttctggtcc ttgagagggc atccacatcc ttagcctcca cattgagcat tgcttggact 4080

tcactgagga tctcaacacg cttgatgctg tcaatgccca attccgtctc aagttccatg 4140

tcagactcaa tcatgtcagt ctcatagccg gtttttgcag ccagcacttc catgacaact 4200

gtttcagcct tctcaagcaa ttcgttgctg acagctggtg ccgcggctgc gggtgcaggt 4260

gcggcagctg ccggcgcagg agcagagcct ccagcaatct cagccttcat cgcatcgaca 4320

acttccccca cagttcttgt cctactgagt gcatcaacat ctttagcctc aacgttgagc 4380

atggcttgca cctcagagag gatctccact ctcttgatgg aatctattcc aagttcggtc 4440

tccaattcca tgtctgactc aatcatgtcc gtttcgtaac cagttttgc agcaaggact 4500

tccatcacaa ctgtttcggc tttctccagc aactcattgc tgacggcagg agcggctgca 4560

gctggagcag gtgccgcggc agcaggtgca ggtgcggctg cagctggcgc actagcagag 4620

cttccggcaa tttcagcctt catggcgtcc acgacctcac cgactgttct ggttcttgaa 4680

agcgcatcga catcttttgc ctccacgttc aacatagctt ggacctcaga caagatttca 4740

acacgtttga tgctatctat tcccaactcg gtttcaagct ccatgtcact ttcaatcatg 4800

tcggtctcgt aaccagtctt agctgcgagc acctccatca caaccgtctc ggccttttcc 4860

aggagttcgg atgaaacagc tggcgcgggc gcggccggtg ctggtgcagc tggagctgga 4920

gctgcggctg ccggtgcagg tgccgcggca gctggcgcag gcgcgctccc tccagcaatc 4980

tccgccttca tggcatccac aacctcaccc actgtccttg ttcttgaaag tgcatcaaca 5040

tccttagctt caacattgag catggcttgg acttcactca ggatctccac tcttttgatg 5100

gaatcgatcc caagctctgt ctccaattcc atatcagatt caatcatgtc ggtctcatag 5160

ccagtctttg cagccaaaac ctccatcaca accgtctcag ccttctccaa gagttctgaa 5220

gaaacggcag gtgcaggtgc agctggagca ggtgccgcgg ctgcgggtgc aggagcggct 5280

gcagctggcg cgggcgcaga ccctccagca atttcagcct tcatggcatc cacaacctca 5340

ccaacggtcc tcgttctgga cagagcatca acatccttcg cttccacgtt cagcatagct 5400

tggacctcac tgaggatttc aacacgtttg atgctgtcta tcccaagttc tgtctccaat 5460

tccatgtcag actcaatcat gtcagtctca tagccggttt tagctgccaa gacctccatc 5520

acgacggtct cagcttttc aaggagttcg tttgagacgg ccggagcggc tgcagctgga 5580

gctggagccg cggcagcggg accaggagcg gcagcggccg gcgcaggagc ggagcctcca 5640

gctatctcag ccttcatggc attgacaacc tcaccgacag ttctggtcct tgagagagca 5700

tccacatcct tagcttccac attgagcatg gcttggactt cactgaggat ttccacacgc 5760

ttgatggaat caattccaag ctccgtctca agctccatgt ctgattctat catgtcagtt 5820

tcgtagccag ttttggcagc aaggacttcc atcacaacag tttctgcctt ttcgagcagc 5880

tcattagaaa cagctggtgc agctgcagct ggagccgctt tagccggtgc aggtgcggca 5940

gctgccggcg ccggagcgga agaaccagcg atttctgcct tcatagcgtt gacaacttca 6000

cccactgttc tcgtcctaga gagagcatca acatctttcg cctcaacgtt aagcatagct 6060

tggacttcag aaagaatttc aaccctcttg atgctgtcaa ttcccaactc agtctcaagc 6120

tccatgtccg cctcaatcat gtctgtttcg tatccagtct tggcagcgag aacctccatc 6180

acaactgtct cagctttctc aagcaactcg ttggacacgg cgggagcagg agcacttgca 6240

acgggagcgg caggggcagc ggctttaaca ggcgccggag cagtctgttg ctgttgctgt 6300

tgctgaaggg aagaagcatc aacacttcca taaccatcca gctcagccag catggacttg 6360

aggatggcac gatgtttctc cacaacagca gtgtcaactg caggcttggc tgaagctgca 6420

gcagtcttgg cttcctcctt ggcagcagca agtttggagt tggcttctgc agctgcacgt 6480

ttggcgtcgt caagctgcct ctgagcgtct tgaagctcct tctgaagcct ttcagcctcc 6540

ctcttggcag cttcgtcaac cacaggttca ggagccttga tgagtggtgc agcacccttg 6600

aggtatgtga cacatcttcc gtcgttcatg gcagcatccc tcactttctt ggtcttgtca 6660

ctgacatagg tggcagctga aagtctgagt gtggttctct ttttcttgat ggcttgcatc 6720

ctcgtggcat caggagcatc ccacttgtca aacccttgaa gattgacacc agccacaacc 6780

agctgaactg cagcatccct caactgtatg tcagagtccg tgccagaagc tgggttcaca 6840

gacactgtga caacagacgg gtcatctttg agggtttcag aaacaagttt gctgagaact 6900

tgtttcggtc caaactcaac aaagattctc gcaccagctt ggtgcatgtt cctcacttgg 6960

gtcaggaact tcacagatga ggtcatgtgt tgagtgagca tctctctggc atccgtcgga 7020

taggtctctc cagaaacatt gctgaagagc tttgtttctg ctttgggtgt acggaaggaa 7080

accttggata tgacatcttt gaaagctgag ctggcatttt ccatctgtgg agaatggaag 7140

gcagactcac aagcaagagg cacaactctg aacccttcct tctgcaatct ggcactttca 7200

gcttgaatcc cttcaacaga cccagtaatg acagtctgag acggagagtt tgagtttcca 7260

agccagacgt tggcagcttg aaccttgatg ttctctgcgt tgggtcctat gacagctgcc 7320

atgcaacctt tgggtgtggc aggtgcatct ttgcctccca tgatccttgc ccttctgcaa 7380

acaagttcaa acaactcatc tctgtcaaca caaccagctg catagagcgc agcaaactca 7440

cccaagctgt gtccagctgc aaagtctgga gtgaatccag cttccttgaa aatctcaaag 7500

gcaccaagag cacatgccag ggttgacggc tggctgtatg ctgtgagtga gattttcttg 7560

tgatcttgtt ctggctcacg ttcgtacggt ttccttgggt acaggacttg agagactctt 7620

tcaaagtctt tgtcacttcc agcaaccttg gactgtgcag cgtccattgc agcaatggac 7680

tgtctgaact gaggccagtt catcgcaact tcactgaaca tgtgtgtgta ctgagcacct 7740

tgtccagaga agagtgcagc aacagcacca ttggtggcaa tgcctttggc acggaaagaa 7800

actccttctc tcggaagcct ccacgcttct ttggtcacat ctttggcaaa ctgagcacat 7860

atagcacgaa gcgtggagca cgcatcctcc gcatctttga ccaagaatcc cagtctcgca 7920

ttggtcgcag gtatgctccc agggaacttg aactgttctc caaacttgac acacttgatg 7980

taggcagtat tcttgactgt ctcattctcc ttgatcgcag cttcaaactc tttcagctga 8040

gcttcacaaa ggctctgcaa cgcagcagga gttgcagcca tcatcaacac cggttgtgga 8100

cgtttgttga gtctgtacgc tgtcgtgtgc tctggttcag cctcttccaa cactgcatgg 8160

tagttggcac ctccaaagcc aaagctggat attccagcac gtctcggaac accaggtgga 8220

gggaaccagg gtctgttcat cgtgttgatg tagagggatg actcattgat gggagtgttg 8280

tcatagagat tgggtggatt gtccacattg atcgttccag gcaaagtctt gtgtttgaga 8340

gccatgatga ccttgatcat tccagcaaga ccagcaacag ccttcaaatg accaatactg 8400

gacttgatac ttccaactgc aactttctct gtgttcccct caccatacgc tttgtcaaac 8460

aagttcctca acgcagtcaa ctcaatccta tctccaactg gagtgccagt cccatgaccc 8520

tcaaccaaag tgacagtggc agggtcaacg caggcacgat tgtatgcacg tctcaaggct 8580

tcctcttgac cactgattgt gggagtgtag atgccagctg ctttgccatc acttgagctt 8640

gcacaaccac gaatcacagc atgaatctca tcaccatccc tcactgcatc tgcataacgt 8700

ttgagcacca acatggctga tccctcacca atgagcatcc ctttcgtttt ctcatcatac 8760

gctctcacac ttgggtccgt gctgaacaca ggtgtctttg agaaagccat gtacatccca 8820

atggagttgt ctgtgcaggt tgcaccagtg accatcatgt cgcagtcacc atagagcagt 8880

tcatcaatcg caaccttgac tgctatcaag gagcttgcac atgcagcatc cacaacgcag 8940

ttcatgccat ccaagttgaa tgtgttggtg catctgccag cagtgacatt cccaaggaat 9000

ccagggaaag agtcaagtct ccattctggg aagttcgctt tgtacttctc cacagccact 9060

ttgacatctt cctctggcat ccccatcttt ctcaagactt tctccacaac cacatagttg 9120

agtctgctgt agaactcatg tgaactcttc tgtccacctc caatgccaag cacgcatcct 9180

atgtttttct tctcctttcc aagtgcatca atcccagcat cttgaagtgc ttctttgacc 9240

ttgagaagtg agatggtctg attcgcatca gaatcttcca tctggaacat gttgagacca 9300

aactcacgcg catcaaagtc atactcagga atgaaacctc ctctcttgca gtagattttg 9360

tcctttgtgg tcttgactgg gtcaaagtac gcagtcacat caacacgatc ctcaggaaga 9420

tcagacaggc aatcaatgcc agcccttatg gtctcccatg actctctcac cgtggttcca 9480

caaggaagta tggcgctcat gcctatgatc gcaatcctcg tgtccatctc acctcctttc 9540

tgctcttgca gcctcgctgc catttttggt tgtggatccg ttttgctatt tgtgtatgtt 9600

ttcttgtttt ggtttgagtt taaccatcat tctcttctct ctatttatag agagaagagg 9660

ttggcacgca gcactgcgac atgagagaaa gacacgggtg aagaggcggg agctgaggtg 9720

gcagcatgca tgcatgcatg gccagtcgtg tcatagtgag aagaggagaa agctgaggtg 9780

gcaacgtgta tggccagtgg tgtcatagtg tgaaagctga cgtggcagca tgcatggtga 9840

gtgtgaaaaa ggcgccacag tgcagatgtt actgaacaaa agcggtgtgc catgcaactt 9900

ttgcccatcg tcgtctttct catccaagtt cctctttata atatctttta ccaaatcata 9960

ttttaatata aattcatttt atttttaaat aaagtaatat tatatccata aatattaact 10020

ctcatttaac acattttcaa atttaacact tctgtaaata aatttattaa caaaaacttg 10080

taaatatgtt caaataaatc cataaatatt aactttcatt ttattaacaa aaaaatcttt 10140

actataagct gcggccgctt aattaagatg agtgatactc aggactcagg actcactctg 10200

ctgatcacta gtgctagcct cgaggtcgac acaactttgt atacaaaagt tgtctaggat 10260

ctgcttttac atgcgagaca catcttctaa agtaatttta ataatagtta ctatattcaa 10320

gatttcatat atcaaatact caatattact tctaaaaaat taattagata taattaaaat 10380

attacttttt taattttaag tttaattgtt gaatttgtga ctattgattt attattctac 10440

tatgtttaaa ttgttttata gatagtttaa agtaaatata agtaatgtag tagagtgtta 10500

gagtgttacc ctaaaccata aactataaga tttatggtgg actaattttc atatatttct 10560

tattgctttt acctttttctt ggtatgtaag tccgtaactg gaattactgt gggttgccat 10620

gacactctgt ggtcttttgg ttcatgcatg gatcttgcgc aagaaaaaga caaagaacaa 10680

agaaaaaaga caaaacagag agacaaaacg caatcacaca accaactcaa attagtcact 10740

ggctgatcaa gatcgccgcg tccatgtatg tctaaatgcc atgcaaagca acacgtgctt 10800

aacatgcact ttaaatggct cacccatctc aacccacaca caaacacatt gccttttttct 10860

tcatcatcac cacaaccacc tgtatatatt cattctcttc cgccacctca atttcttcac 10920

ttcaacacac gtcaacctgc atatgcgtgt catcccatgc ccaaatctcc atgcatgttc 10980

caaccacctt ctctcttata taatacctat aaatacctct aatatcactc acttctttca 11040

tcatccatcc atccagagta ctactactct actactataa taccccaacc caactcatat 11100

tcaatactac tctaggatcc acaaccaaaa atgcttcagc acacttggct tccgaagcct 11160

cccaatctga ccctcttgtc agatgaggtt catctctgga ggattcctct tgaccagcct 11220

gagtcacaac ttcaagacct tgctgccacc ctgagcagtg atgaattggc gagggcaaac 11280

agattctact ttccagaaca cagaaggcgt ttcactgctg ggagaggcat cctcagatcc 11340

atcttgggtg gatacttggg agtggaaccg ggtcaagtca agtttgatta tgagtcccgt 11400

gggaaaccga tccttggtga cagatttgct gagagtggac tcctgttcaa cttgtctcac 11460

agccagaacc ttgccttgtg tgctgtcaac tacacgcgtc aaataggcat tgatcttgaa 11520

tatctgcgtc caacatctga cttggagtct cttgcaaaga ggttctttct cccaagagaa 11580

tatgaactct tgaggtcact ccctgatgag cagaaacaga agattttctt tcgttactgg 11640

acttgcaaag aggcttatct caaagcaacg ggagatggaa tagccaaact tgaagagatc 11700

gagatagcac tcaccccaac agaacctgcc aagctccaaa cagctcctgc gtggtctctg 11760

ttggagcttg tgccagatga caattgtgtt gcagctgtgg ctgttgcggg ttttggttgg 11820

cagcccaagt tctggcatta ctgagtagtt agcttaatca cttaggtcac ctcgagtatc 11880

aaaatctatt tagaaataca caatattttg ttgcaggctt gctggagaat cgatctgcta 11940

tcataaaaat tacaaaaaaa ttttatttgc ctcaattatt ttaggattgg tattaaggac 12000

gcttaaatta tttgtcgggt cactacgcat cattgtgatt gagaagatca gcgatacgaa 12060
atattcgtag tactatcgat aatttatttg aaaattcata agaaaagcaa acgttacatg 12120
aattgatgaa acaatacaaa gacagataaa gccacgcaca tttaggatat tggccgagat 12180
tactgaatat tgagtaagat cacggaattt ctgacaggag catgtcttca attcagccca 12240
aatggcagtt gaaatactca aaccgcccca tatgcaggag cggatcattc attgtttgtt 12300
tggttgcctt tgccaacatg ggagtccaag gttggcgcgc cgaattcgcg gccgcttaat 12360
taactactgt cactgaggcc gtagacgagt acggactgat ctaactagaa ccggtgacta 12420
ctctacagcc ttggattagg cacggcatcg cgatctcttg ggccgttgac ttttaacttg 12480
cgatgacttt tctaatttac gagtcaataa ccattctccc tcagatattg acttgttcgt 12540
agataagtgt cactttggaa gctagcatta cgagtacacg ggtcggcaac ttgcaaatcg 12600
tcgaaaattg ctatgcaagt tgatctctga tttggtagta cactcagctt tgtgatcagc 12660
caatactcat tacgtggttt attagcaaaa tgaatcgaca tgagccacag cgagtgacac 12720
cagttacgat tccctcacaa cctccgtctc gtgaaacgta atagatcagc gttgtatgat 12780
gtaagatatt gtagttttgg atgtcaacgt agggtcgtga agaggtttat taactcacat 12840
gttggaaccc ttagtgagtt ttcactttac aaatcacgcg tgccactacg tattacttca 12900
tcgtagatag ggacaacaca gaaacgaaag tgcgaaacct ttacatcacc aggtcccagg 12960
cgagattccc aggggtgact aaaagtacgc atttgaaaac tatgggggct attgaatcta 13020
aacatcagat agtcaccatg atcaatatcc ccgttacgct tgcttcgtaa tctgggggag 13080
tagccgcttc ccgcgcttac gagcgtgctc aagggccata caaactgacc ccagtgagcc 13140
gttcagagtg cgtgccattg agaattggcg tacttctgtt gaaaaaagtg cgataacgct 13200
cttcagggtg gtcgataacc caagcgtaga atcacacttt gcagaggata tgaggttctt 13260
aactaggata cttggggcga tcatcaagta aggatgaagt cgcgtacgta ctttctacat 13320
gctcagctaa agtgcaagcg ggggacatga cgagatgatt ccaggaatcg gggacattgg 13380
cttagggctt atagatgtct tgttcgataa caccggtgga tccccgggta ccgagctcga 13440
attcctcgac caacttttct atacaaagtt gtctagacct aggactaggc actgagtgac 13500
tcactgacct gactgagtga ctggcggccg catcagtaag tgcatataaa gaaagtaata 13560
agtagatgag tttggtaatt acatgagatc gacagaggaa ttacgacgtt cttgccatca 13620
aaaagagatt ccaaatttgt aaagagccat atgtttgttg ggcaattgag attgagtctt 13680
gccaatcctt ctttggaagt tgacaattta aaaattcgaa gccagattta ctcctaatta 13740

attattgagc ttgaagtctt aattaccgat tacatctctg agcagtagta gtcgatgatc 13800

tttcccggtc actaatttta ctcaagcgaa tcgattttta ctttagttta gctaaccgta 13860

cgccattaca gtttagagag cagcaagggt aagaacatta ttaaaacata aagtaaacct 13920

ctcatttatt acggtgtagt gctaattaca ttagcctcaa acatcctaag cttacagttt 13980

tataaaacac acacgatgac tgtgtatagt attaacatac atcaatagca acactcatga 14040

tcatcgtgct aggccgggct tggactgggt gacctaagtg attaagctaa ctactcaaag 14100

cgcattcgtt ggctcataga caaaggcagc atcttcagtc tcaagatcaa tcctcggatc 14160

atttctcaga gcattaagac gcctcaggta acatgcacca cgcaaaatct gaaggttgat 14220

ctggacaaca catgggtact cattagagac agcaggatca agatatgttc ctttgatgaa 14280

gtcattgaag gctccaatgg ctggaccaca ccagacttga tagtccatga cacgatcagg 14340

agcacccatg ttggcccaac gtgatgcaag accaagatac catctgaaac acaaagacat 14400

cttgagtttg gggtcatgtt ccgctctctg tatcttctct ggattcttca aaccattgat 14460

gtaaaagtcc ttggtctctt cccagacctc ttgaagtgcc ctcttgaaga tcctcttctc 14520

gatcctttca agttcagcag gaggcattga atcgaaagag tcgtacttgc aaaagagttc 14580

gtacaatttg ttagctcttg atgggaacat tgttcccttc ttgagaactt ggagtttcac 14640

accttcctca aacatatcag ctgctggagc catgcaaatg tcactgtagg tggcttgact 14700

gagttgtttt ctcacgttgt cacatgtccc ggactgttta gcaacttgat tgacagtccc 14760

agtcactatg aaggcagctc ccattgtgag ggcagccgca gcagcttgtg ggcagccaac 14820

accgcctcca gctccaactc tgactctaag gtgcgcagga taaccacact ctctgtgcag 14880

tctgttccta aggttgatga tcaaaggcaa gatgacgtgg atgggacggt tgtcagtgtg 14940

accaccagaa tcagcttcaa cagcgatgtc gtctgcgaca ggaacacgac gggcaagttc 15000

ggcttgttct tgtgttatct caccagaagc tatgagtttc tcaaggaggt gttccggagc 15060

cggtctgatg aacatttcgg cgagttctgt tctggacact tttccaatga tacggtttct 15120

gatgttgaca ctcccatcag cgttccttga gagtccggct gcacggtaac gaacaacttg 15180

gggagtgagg gtcatgaatg cagaagcctc caccacagta acgccctttt cgaggaagag 15240

atcaacattc ccctttcca agttgctgtc aaaaggtgaa tgaatgaggt tcacagcata 15300

tggtccttga ggcagagccg cttgtatctt ctccaaagct gccctcacat ggtgcattgg 15360

aagcccaccc gctccaaaag aacccaatat cttcctcttc ccagcagcaa tgacaaggtc 15420

cgcagacgca attcccttgg ccattgctcc agtgtacaga ggtgctgaca cattgtacgt 15480

ttccatgaag gacttgtcac caagatcact tatggagcat ggtttgatac tgacaatcct 15540

tgaagaagtt gcaggtttgg attcaaactg caccaaattg gagttttcaa caccaagata 15600
caatggattg tccacttcaa gcaggacatc tctcaactga gtcggactga gtgcaactcc 15660
agttttccca gggtccgctt ttgcgctggg tggctgttgt tgaacatccg gaatggcttg 15720
aggttttgca ctgacaacac gaactctgag ttctttggct tcatacacac ggagaccatc 15780
aacccaaagt gctccatctg ccactatgtc aacgtagcct ccattttcag gagaggctgt 15840
gattgaaact atgtgcacct cacagtccat cgcacggttc tttggtgtca attgaccacg 15900
gtacttccac gccgtttttc caggggcatg ggcaaaggtc ggattgctca cattgtattc 15960
tcccggtatg ttctggtcca ccgcaaatgc ctcaatgagc tggaacattg actcaattcc 16020
caaagatcca ggcatcacag gatcaaacca aaagtgacaa gagaagaacc agtcttgtgg 16080
gttaacatct ttgtgtccat gcgcatatcc tttcccatgc agcccagaat caggagcaat 16140
gttgaggtaa tccaaatact cacactgttc tgaccttctg agaacttgag cattagttgc 16200
atctggaagt ttctcagtca gctgttcttt gcctttggct gatgcgattt caactcttct 16260
cacactcgtg ttgttagttt tgcaccaagg ctccgtcttt ttcccattgt caagtccagc 16320
ttgctgagca aacacctctg gagtgaacca tccaaaggaa gtgcttcctt tgtagaaaac 16380
cacgccatca acagacaact caaacgtgaa tctgtgaatc cccatctttc ccaacattgc 16440
atatccagtg cacttggtca cattccttat ggttttcccc ctcacatcca catctggcct 16500
caccatttca gcacttgcat caaggttcct aaagagaatg tcatctttgt ccatcgtcag 16560
tggtgctttc aacacactgg tgagaacacc ggatgtctga agtccgattt ccatgatgat 16620
ggaataaggc atgtgcccat cattgcaaga accatcaaag aaccacgcat cttgaggaca 16680
gtcaaactcc cccaccattg tgcctttgct gggattgcaa tcaacattca ggaacttgcc 16740
atgttccatg tttgtgactt caacaactct agtcacaaga gccaaatcaa aagcagggct 16800
tctgctcgta tttgacttat caaatcttgc gaactctggt cccaagcagt tgctaacttt 16860
tccacacatg aactctgaca tgttgtacca gttcagaggc atttctccag ctttgcaatt 16920
gttgtcaagt gggttgccag ggaaagggat gaagcaaatt gccctcggag ggtaagaact 16980
aggggagaag aacggcgtcg ggttgccagg aagttttgac atgggatgcc aggacatttc 17040
tttcggagcg agagcgtcac ccttgaggat atgttcagga agtgcaactg gctttggcgc 17100
aagaacatct gctgagaaag caggcttcgc aggggcagca gaagcactag cactggcacc 17160
agagctggcc ttggacgctt ccggtcccac agtggctgca ccgttagcaa aaacgggctg 17220
aactttggag gggttcttgt tcgtggatct cttctgcatc ttgagagcaa tgcccttgaa 17280

gtccacgacg atcttttgt taagatcccc ctttccgtag tcgctgattc tatcaaggct 17340
gaaatcttga ccctttcga aatcaacgtc aatgatgttg acgtcagcaa tggcgtacgg 17400
atcgttatcc tcgtcgaatc ccatctcttt gatctccatg acgtagacca actttccctt 17460
atgaggagat atctgacccc tacacctaac tttgttcggg tgtccgttga cgggtctgaa 17520
gtcaaatggt ccggtggtaa ggtgcaaacc gagccagatc atgtacatct tgagcatttg 17580
tgaacaaccg tcgctgacaa gagatccagc catgacttga tccttaacaa aatggcatgg 17640
gaagtaccaa tggtccctct ccaagatttt ctcaccaacc aactgaccca aaccgtacac 17700
acctccctta tggtcaatgc tggtgactct atcaatcatg agcatcttac gtgcgcagag 17760
tttgtagttg atctccggca tgccattctt tgagccaaaa acggaagccc aatctttgtc 17820
aaccaaggtc tgcatctcct tttcgttgag ttttgttttg tgaaggcagg gagcgacagc 17880
atagggagaa acatcttgct ttggaatctt agctctggca gccaaatccc ctcttgtgaa 17940
caccacaccc tttcccgcat caagctcctc atttgtgaag aagccagcac agccatctct 18000
catctcaatg agaagcctcc cattgacata gcagtcatac tcaaagaaga acatggagat 18060
gccaccatcc aaacgtttgg caaaaccggt cactctgatg tcatactcaa gggtctctcc 18120
ctcatgggca accccataga atgtcaacgt ggtgttgagc agacggtaaa ctctgtcacc 18180
ttggttctgg aaatcaattc ccatgtatga tatcagcatc aaatcgcact gtccactctc 18240
aaccagaact gcccagggac aatcacctcc ctcagacaat tcgccattca ctggaagatc 18300
atactcagtg accattctgg caccaactct gtagttgttg acctcggcat ccatgagtgt 18360
gacccttgtc acaagcaggt attcacgagc aggcagcctc acccttctgg ggtacttgtc 18420
tatgacagca aactccggac caaaaacctt agctatgtca ccctctgcaa actccaggag 18480
ttcctcatag ttgaacacct cagttttgcc agaggtcagt tcctccttgg tcatctccca 18540
acatggcttc ttgttggtct tgacacgaag cgccattttt ggttgtggat ccgttttgct 18600
atttgtgtat gttttcttgt tttggtttga gtttaaccat cattctcttc tctctattta 18660
tagagagaag aggttggcac gcagcactgc gacatgagag aaagacacgg gtgaagaggc 18720
gggagctgag gtggcagcat gcatgcatgc atggccagtc gtgtcatagt gagaagagga 18780
gaaagctgag gtggcaacgt gtatggccag tggtgtcata gtgtgaaagc tgacgtggca 18840
gcatgcatgg tgagtgtgaa aaaggcgcca cagtgcagat gttactgaac aaaagcggtg 18900
tgccatgcaa cttttgccca tcgtcgtctt tctcatccaa gttcctcttt ataatatctt 18960
ttaccaaatc atattttaat ataaattcat tttatttta aataaagtaa tattatatcc 19020
ataaatatta actctcattt aacacatttt caaatttaac acttctgtaa ataaatttat 19080

taacaaaaac ttgtaaatat gttcaaataa atccataaat attaactttc attttattaa 19140
caaaaaaatc tttactataa gctgcggccg cttaattaat cacgagtgga tgactgtcac 19200
gactgactca tgactgacta ctagtgctag cctcgaggtc gacacaactt tgtataataa 19260
agttgtctag tctgctttta catgcgagac acatcttcta aagtaatttt aataatagtt 19320
actatattca agatttcata tatcaaatac tcaatattac ttctaaaaaa ttaattagat 19380
ataattaaaa tattactttt ttaattttaa gtttaattgt tgaatttgtg actattgatt 19440
tattattcta ctatgtttaa attgttttat agatagttta aagtaaatat aagtaatgta 19500
gtagagtgtt agagtgttac cctaaaccat aaactataag atttatggtg gactaatttt 19560
catatatttc ttattgcttt tacctttttct tggtatgtaa gtccgtaact ggaattactg 19620
tgggttgcca tgacactctg tggtcttttg gttcatgcat ggatcttgcg caagaaaaag 19680
acaaagaaca aagaaaaaag acaaaacaga gagacaaaac gcaatcacac aaccaactca 19740
aattagtcac tggctgatca agatcgccgc gtccatgtat gtctaaatgc catgcaaagc 19800
aacacgtgct taacatgcac tttaaatggc tcacccatct caacccacac acaaacacat 19860
tgccttttttc ttcatcatca ccacaaccac ctgtatatat tcattctctt ccgccacctc 19920
aatttcttca cttcaacaca cgtcaacctg catatgcgtg tcatcccatg cccaaatctc 19980
catgcatgtt ccaaccacct tctctcttat ataataccta taaatacctc taatatcact 20040
cacttctttc atcatccatc catccagagt actactactc tactactata ataccccaac 20100
ccaactcata ttcaatacta ctctaggatc cacaaccaaa aatggctgca aggaacgtga 20160
gtgcggctca tgagatgcat gacgagaaga ggatagctgt tgtgggcatg gctgttcagt 20220
atgctggatg caaaacgaaa gacgagttct gggaagttct catgaatgga aaagttgaga 20280
gcaaagtgat cagcgacaaa cgtcttggtt caaattaccg tgctgaacac tacaaagctg 20340
aaaggagcaa gtatgctgac accttctgca atgagacata tggaactctt gatgagaacg 20400
aaatagacaa tgagcatgaa ctccttttga accttgccaa acaagccttg gctgaaacat 20460
ctgtcaaaga ttcaacaaga tgtggcatag tttctggatg cctcagcttc ccgatggaca 20520
acctccaagg tgaactcttg aatgtgtacc agaaccatgt tgagaagaaa cttggtgcca 20580
gagttttcaa agatgcctct cactggtcag aaagagaaca gtccaacaaa ccagaggctg 20640
gtgacagaag aatcttcatg gaccctgctt cctttgttgc tgaggaactc aatcttggcg 20700
ctctccacta ctctgttgat gctgcctgtg ccactgcgct ctatgtgctc agactggcgc 20760
aagatcactt ggtctctggt gcagctgatg tgatgctttg tggtgcaaca tgcctgccgg 20820

agccgttttt catactctct gggttctcaa ccttccaagc catgcctgtt ggaacgggtc 20880
agaatgtgtc catgccgctg cacaaagatt ctcaaggatt gacccctggt gaaggaggtt 20940
ccatcatggt cctcaaacgt ttggatgacg caatcagaga tggagatcac atctatggaa 21000
cacttttggg agccaatgtc agcaacagtg gcactggtct gccacttaaa ccccttttgc 21060
cgtcagagaa aaagtgcctc atggacacct acacacgtat caatgtgcat ccccacaaga 21120
ttcagtatgt tgaatgccat gcaactggga ctccacaagg tgatcgtgtg gaaattgatg 21180
ctgtgaaggc ttgctttgaa ggcaaagtcc cacgttttgg aaccacaaaa gggaactttg 21240
gacacacatt ggtggcagct gggtttgctg gcatgtgcaa agtgcttctc tccatgaagc 21300
acgggatcat tccacccact ccgggaatag atgacgaaac gaagatggac cctctggttg 21360
tctctggtga ggccattccc tggccagaaa cgaatggaga accgaagcgt gctggtctct 21420
cagcgtttgg atttggtggg accaatgctc atgctgtctt tgaggaacat gacccaagca 21480
atgctgcatg cactggccat gactccattt ctgctctctc tgcacgttgt ggtggtgagt 21540
caaacatgag aatagcaatc actgggatgg atgccacttt tggtgctttg aaaggattgg 21600
atgcttttga aagggccatc tacactggtg ctcatggtgc tataccactc ccagaaaaga 21660
gatggagatt cctggggaaa gacaaggact tccttgatct ttgtggagtc aaagcaacac 21720
cgcatggctg ttacattgaa gatgttgaag ttgatttcca gaggctgagg actccaatga 21780
ctcctgaaga tatgctcttg cctcaacagc ttctggctgt caccacaatt gatagggcca 21840
tattggactc tggcatgaag aaaggtggaa atgtggctgt ctttgtgggg ttggggaccg 21900
atcttgaact ctaccgtcac cgtgcaaggg ttgctctcaa ggagagagtg aggcctgaag 21960
ccagcaagaa actcaatgac atgatgcagt acatcaatga ttgtgggaca agcacttctt 22020
acaccagcta cataggcaac ttggttgcaa caagggtcag ttcacaatgg ggcttcacgg 22080
gaccttcctt cacaatcaca gaaggcaaca attctgtgta cagatgtgct gaacttggca 22140
aatacctctt ggaaacggga gaggttgatg gggttgtggt tgcgggtgtt gatctctgtg 22200
ggagtgctga gaacctttac gtcaagtcaa ggcgtttcaa ggtgtctaca tctgacaccc 22260
cgagagccag ctttgatgca gctgctgatg gttactttgt tggagagggc tgtggtgcat 22320
ttgtgctcaa gcgtgagaca agctgcacca aggatgacag aatctatgct tgcatggatg 22380
ccatagttcc tggaaatgtt ccatctgcat gtttgagaga ggcattggat caagccagag 22440
tcaagcctgg agacatcgag atgttggagc tttctgctga ttcagcgagg catttgaagg 22500
acccgtctgt tctcccaaag gaactcactg ctgaggaaga gattggcgga cttcagacga 22560
ttcttcgtga cgatgacaag ctcccaagga atgttgcaac tggaagtgtc aaggccactg 22620

ttggtgacac tggttatgct tctggtgctg ccagtttgat taaggctgcg ctttgcatct 22680

acaaccgtta cctgcccagc aatggagatg actgggatga acctgcacct gaagcaccct 22740

gggacagcac actctttgcg tgccagacct caagagcttg gttgaagaac cctggtgaga 22800

gacgttatgc ggctgtttcc ggagtcagtg aaaccagaag ttgctacagt gtgctgcttt 22860

ctgaagcaga gggacactac gagagagaga acagaatcag tttggatgag gaagcaccca 22920

agctcattgt gttgagagca gactcccatg aagagattct tggaagattg gacaagataa 22980

gggaaaggtt cttgcagccc acgggtgctg cacccagaga gtctgaattg aaggcgcaag 23040

cccgtaggat ctttcttgaa ctccttggtg agacccttgc ccaagatgca gcttcatctg 23100

gaagtcagaa gcccccttgct ctcagcttgg tctccactcc atccaagctc cagagagagg 23160

tggaacttgc ggcaaaaggc attccgagat gtctcaagat gagacgtgat tggagttccc 23220

ctgctggaag cagatatgcg cctgagcctt tggccagtga cagagttgcc ttcatgtatg 23280

gagaaggaag gagcccttac tatggcatca cacaagacat tcataggatt tggcctgaac 23340

ttcatgaggt catcaatgag aaaacaaacc gtctctgggc tgaaggtgac agatgggtca 23400

tgccaagggc cagcttcaag agtgagcttg agtcacaaca gcaagagttt gacagaaaca 23460

tgattgaaat gttccgtctt ggaatcctca cctcaattgc cttcacaaac ctggcgagag 23520

atgttctcaa catcacgccc aaagcagcct ttggactcag tttgggagag atttccatga 23580

tctttgcttt ctccaagaaa aacggtttga taagcgatca gttgacaaag gatttgagag 23640

agtcagatgt ctggaacaaa gctctggctg ttgagttcaa tgcgctcaga gaagcctggg 23700

gcattccaca gtctgtccca aaagatgagt tctggcaagg ttacatagtg aggggaacga 23760

aacaagacat agaagcagcc atagcaccag actcaaagta tgtgaggttg accatcatca 23820

atgatgccaa cactgctctc atcagtggaa agcctgatgc atgcaaagct gcgattgctc 23880

gtcttggtgg caacatccct gcgcttccag tcactcaagg catgtgtggg cattgcccag 23940

aggtgggacc ttacaccaag gacatcgcaa agatccacgc caaccttgag ttccctgtgg 24000

ttgatggtct tgatctctgg actaccataa accagaagag gcttgtgcca agagccacgg 24060

gtgccaaaga tgaatgggct ccttcatcct ttggggagta tgctggacag ctctatgaga 24120

aacaagccaa cttccctcag atagttgaaa ccatctacaa gcagaactat gatgtgtttg 24180

ttgaagttgg gccaaacaat cacagaagca cagcagtgag aaccacgctt ggaccacaga 24240

gaaaccacct tgctggtgcc atagacaagc agaacgagga tgcttggacg acaatagtca 24300

agctcgtggc ttcattgaag gctcaccttg ttcctggagt gaccatcagt ccgctctacc 24360

S

actccaagct cgttgcagag gctgaggctt gttatgctgc gctctgtaaa ggtgagaaac 24420
ccaagaaaaa caagtttgtg agaaagattc agttgaatgg cagattcaac agcaaggcag 24480
accccatctc ctcagcagac cttgcatcct tcccacctgc ggaccctgcg attgaagctg 24540
ccatctcttc aaggatcatg aagcctgtgg ctccgaaatt ctatgcgcgt ctcaacattg 24600
atgagcaaga tgagaccaga gatccgatct tgaacaagga caatgcgcct tccagctcca 24660
gctcttccag cagttcctct tccagcagtt catctccgtc tcctgctcct tcagctccag 24720
ttcagaagaa agctgcccca gctgcggaga caaaagctgt tgccagtgct gatgcacttc 24780
gtagtgccct gcttgatctt gactccatgc ttgcgctcag ctctgcaagt gcttctggca 24840
accttgttga gactgcgcca tctgatgcca gtgtcattgt ccctccgtgc aacattgctg 24900
atcttggcag cagagctttc atgaaaactt atggtgtttc tgcgcctctg tacaccggtg 24960
caatggccaa gggaattgcc tctgcggact tggtgatcgc agctggaagg caaggaatcc 25020
ttgcgtcatt tggtgctgga ggccttccaa tgcaagttgt gcgtgagtcc attgaaaaga 25080
ttcaagctgc cctgcccaat ggaccatatg ctgtcaacct catccattct ccttttgaca 25140
gcaaccttga gaagggaaat gttgatctct tcttggaaaa gggtgtcact tttgttgagg 25200
cttcagcctt catgacgttg acaccgcaag ttgtcagata cagagcggct gggttgacga 25260
ggaatgcaga tgggtcagtc aacataagga acagaatcat tgggaaagtc tccagaactg 25320
agctggctga aatgttcatg cgtcctgcac ctgagcatct tttgcagaag ctcattgctt 25380
ctggggagat caatcaagaa caagctgagt tggccagacg tgttcctgtg gctgatgaca 25440
ttgcggttga agctgattct ggtggacaca ctgacaaccg tccaatccat gtcattctgc 25500
ctctgattat caacctgagg gataggcttc acagagagtg tggataccca gcaaacctga 25560
gggttcgtgt tggtgctggg ggtggcattg ggtgtcccca agctgcgctg gcaactttca 25620
acatgggtgc ctctttcatt gtcactggaa cagtgaacca agttgccaaa caatctggga 25680
cgtgtgacaa tgtgaggaaa cagcttgcga aagcaactta ctcagatgtt tgcatggcac 25740
cggcagctga catgtttgag gaaggtgtga aacttcaagt tttgaagaaa ggaacaatgt 25800
tcccttcaag agccaacaaa ctctatgagt tgttctgcaa gtatgattct tttgagtcca 25860
tgcctccagc agagcttgcg agggttgaga aaagaatctt cagtcgtgca ttggaagagg 25920
tctgggatga gaccaagaac ttctacatca accgtctcca caacccagag aagatacaga 25980
gggctgagag ggaccccaaa ctgaagatgt cactgtgttt cagatggtat ctgtccctgg 26040
cttcaaggtg ggccaacact ggagcttctg acagagtcat ggactaccaa gtttggtgtg 26100
gtcctgccat tggttcattc aatgatttca tcaaaggaac ttaccttgat ccggcagtgg 26160

caaatgagta cccgtgtgtt gtgcagatca acaaacagat tcttagagga gcgtgcttct 26220

tgaggcgtct tgaaatactg agaaatgcaa ggctttcaga tggtgcagct gcacttgtgg 26280

cgagcattga tgacacatat gtccctgctg agaagctgtg agtagttagc ttaatcactt 26340

aggtcacctc gagtatcaaa atctatttag aaatacacaa tattttgttg caggcttgct 26400

ggagaatcga tctgctatca taaaaattac aaaaaaattt tatttgcctc aattatttta 26460

ggattggtat taaggacgct taaattattt gtcgggtcac tacgcatcat tgtgattgag 26520

aagatcagcg atacgaaata ttcgtagtac tatcgataat ttatttgaaa attcataaga 26580

aaagcaaacg ttacatgaat tgatgaaaca atacaaagac agataaagcc acgcacattt 26640

aggatattgg ccgagattac tgaatattga gtaagatcac ggaatttctg acaggagcat 26700

gtcttcaatt cagcccaaat ggcagttgaa atactcaaac cgccccatat gcaggagcgg 26760

atcattcatt gtttgtttgg ttgcctttgc caacatggga gtccaaggtt ggcgcgccga 26820

attcgcggcc gcttaattaa tctgacctga ccactagacc tgagtgagta cagatgtgct 26880

actagtgcta gcctcgaggt cgacacccag ctttcttgta caaagtggtt gcggccgctt 26940

aattaaattt aaattcaatt aatgcaatct tgattttcaa caacgaaggt aatggcgtaa 27000

aagaaaaaat gtatgttatt gtattgatct ttcatgatgt tgaagcgtgc cataatatga 27060

tgatgtataa ttaaaatatt aactgtcgca ttttattgaa atggcactgt tatttcaacc 27120

atatctttga ttctgttaca tgacacgact gcaagaagta aataatagac gccgttgtta 27180

aagaattgct atcatatgtg cctaactaga gggaatttga gcgtcagacc taatcaaata 27240

ttacaaaata tctcactctg tcgccagcaa tggtgtaatc agcgcagaca aatggcgtaa 27300

agatcgcgga aaaacctccc cgagtggcat gatagctgcc tctgtattgc tgatttagtc 27360

agccttattt gacttaaggg tgccctcgtt agtgacaaat tgctttcaag gagacagcca 27420

tgccccacac tttgttgaaa aacaaattgc ctttggggag acggtaaagc cagttgctct 27480

tcaataagga atgtcgagga ggcaatgtaa ccgcctctgg tagtacactt ctctaatcca 27540

aaaatcaatt tgtattcaag ataccgcaaa aaacttatgg tttaaaccct gcaggactag 27600

tccagaaggt aattatccaa gatgtagcat caagaatcca atgtttacgg gaaaaactat 27660

ggaagtatta tgtaagctca gcaagaagca gatcaatatg cggcacatat gcaacctatg 27720

ttcaaaaatg aagaatgtac agatacaaga tcctatactg ccagaatacg aagaagaata 27780

cgtagaaatt gaaaaagaag aaccaggcga agaaaagaat cttgaagacg taagcactga 27840

cgacaacaat gaaaagaaga agataaggtc ggtgattgtg aaagagacat agaggacaca 27900

S

tgtaaggtgg aaaatgtaag ggcggaaagt aaccttatca caaaggaatc ttatccccca 27960

ctacttatcc ttttatattt ttccgtgtca tttttgccct tgagttttcc tatataagga 28020

accaagttcg gcatttgtga aaacaagaaa aaatttggtg taagctattt tctttgaagt 28080

actgaggata caacttcaga gaaatttgta agtttgtagg taccagatct ggatcccaaa 28140

ccatgtctcc ggagaggaga ccagttgaga ttaggccagc tacagcagct gatatggccg 28200

cggtttgtga tatcgttaac cattacattg agacgtctac agtgaacttt aggacagagc 28260

cacaaacacc acaagagtgg attgatgatc tagagaggtt gcaagataga taccccttggt 28320

tggttgctga ggttgagggt gttgtggctg gtattgctta cgctgggccc tggaaggcta 28380

ggaacgctta cgattggaca gttgagagta ctgtttacgt gtcacatagg catcaaaggt 28440

tgggcctagg atctacattg tacacacatt tgcttaagtc tatggaggcg caaggtttta 28500

agtctgtggt tgctgttata ggccttccaa acgatccatc tgttaggttg catgaggctt 28560

tgggatacac agcccggggt acattgcgcg cagctggata caagcatggt ggatggcatg 28620

atgttggttt ttggcaaagg gattttgagt tgccagctcc tccaaggcca gttaggccag 28680

ttacccaaat ctgagtagtt agcttaatca cctagagctc gatcggcggc aatagcttct 28740

tagcgccatc ccgggttgat cctatctgtg ttgaaatagt tgcggtgggc aaggctctct 28800

ttcagaaaga caggcggcca aaggaaccca aggtgaggtg ggctatggct ctcagttcct 28860

tgtggaagcg cttggtctaa ggtgcagagg tgttagcggg atgaagcaaa agtgtccgat 28920

tgtaacaaga tatgttgatc ctacgtaagg atattaaagt atgtattcat cactaatata 28980

atcagtgtat tccaatatgt actacgattt ccaatgtctt tattgtcgcc gtatgtaatc 29040

ggcgtcacaa aataatcccc ggtgactttc ttttaatcca ggatgaaata atatgttatt 29100

ataatttttg cgatttggtc cgttatagga attgaagtgt gcttgaggtc ggtcgccacc 29160

actcccattt cataatttta catgtatttg aaaaataaaa atttatggta ttcaatttaa 29220

acacgtatac ttgtaaagaa tgatatcttg aaagaaatat agtttaaata tttattgata 29280

aaataacaag tcaggtatta tagtccaagc aaaaacataa atttattgat gcaagtttaa 29340

attcagaaat atttcaataa ctgattatat cagctggtac attgccgtag atgaaagact 29400

gagtgcgata ttatggtgta atacatagga attcgtttaa acgatctgcg tctaattttc 29460

ggtccaactt gcacaggaaa gacgtcgacc gcggtagctc ttgcccagca gactgggctt 29520

ccagtccttt cgctcgatcg ggtccaatgt tgtcctcagc tgtgaaccgg aagcggacga 29580

ccaacagtgg aagaactgaa aggaacgagc cgtctatacc ttgatgatcg gcctctggtg 29640

aagggtatca tcgcagccaa gcaagctcat gaaaggctga tgggggaggt gtataattat 29700

gaggcccacg gcgggcttat tctttaggga ggatctatct cgttgctcaa gtgcatggcg 29760
caaagcagtt attggagtgc ggattttcgt tggcatatta ttcgccacga gttagcagac 29820
gaagagacct tcatgaacgt ggccaaggcc agagttaagc agatgttacg ccctgctgca 29880
ggcctttcta ttatccaata gttggttgat ctttggaaag agcctcggct gaggcccata 29940
ctgaaagaga tcgatggata tcgatatgcc atgttgtttg ctagccagaa ccagatcaca 30000
tccgatatgc tattgcagct tgacgcagat atggaggata agttgattca tgggatcgct 30060
caggagtagc tcatccatgc acgccgacaa gaacagaaat tccgtcgagt taacgcagcc 30120
gcttacgacg gattcgaagg tcatccattc ggaatgtatt agtttgcacc agctccgcgt 30180
cacacctgtc ttcatttgaa taagatgtta gcaattgttt ttagctttgt cttgttgtgg 30240
cagggcggca agtgcttcag acatcattct gttttcaaat tttatgctgg agaacagctt 30300
cttaattcct ttggaaataa tagactgcgt cttaaaattc agatgtctgg atatagatat 30360
gattgtaaaa taacctattt aagtgtcatt tagaacataa gttttatgaa tgttcttcca 30420
ttttcgtcat cgaacgaata agagtaaata caccttttt aacattacaa ataagttctt 30480
atacgttgtt tatacaccgg gaatcatttc cattattttc gcgcaaaagt cacggatatt 30540
cgtgaaagcg acataaactg cgaaatttgc ggggagtgtc ttgagtttgc ctcgaggcta 30600
gcgcatgcac atagacacac acatcatctc attgatgctt ggtaataatt gtcattagat 30660
tgtttttatg catagatgca ctcgaaatca gccaatttta gacaagtatc aaacggatgt 30720
gacttcagta cattaaaaac gtccgcaatg tgttattaag ttgtctaagc gtcaatttga 30780
tttacaattg aatatatcct gccccagcca gccaacagct cgatttacaa ttgaatatat 30840
cctgccggcc ggcccacgcg tgtcgaggaa ttctgatctg gcccccattt ggacgtgaat 30900
gtagacacgt cgaaataaag atttccgaat tagaataatt tgtttattgc tttcgcctat 30960
aaatacgacg gatcgtaatt tgtcgtttta tcaaaatgta ctttcatttt ataataacgc 31020
tgcggacatc tacatttttg aattgaaaaa aaattggtaa ttactctttc tttttctcca 31080
tattgaccat catactcatt gctgatccat gtagatttcc cggacatgaa gccatttaca 31140
attgaatata tcctgccgcc gctgccgctt tgcacccggt ggagcttgca tgttggtttc 31200
tacgcagaac tgagccggtt aggcagataa tttccattga gaactgagcc atgtgcacct 31260
tccccccaac acggtgagcg acggggcaac ggagtgatcc acatgggact tttaaacatc 31320
atccgtcgga tggcgttgcg agagaagcag tcgatccgtg agatcagccg acgcaccggg 31380
caggcgcgca acacgatcgc aaagtatttg aacgcaggta caatcgagcc gacgttcacg 31440

S

cggaacgacc aagcaagctt ggctgccatt tttggggtga ggccgttcgc ggccgagggg 31500
cgcagcccct ggggggatgg gaggcccgcg ttagcgggcc gggagggttc gagaaggggg 31560
ggcacccccc ttcggcgtgc gcggtcacgc gcacagggcg cagccctggt taaaaacaag 31620
gtttataaat attggtttaa aagcaggtta aaagacaggt tagcggtggc cgaaaaacgg 31680
gcggaaaccc ttgcaaatgc tggattttct gcctgtggac agcccctcaa atgtcaatag 31740
gtgcgccccc catctgtcag cactctgccc ctcaagtgtc aaggatcgcg cccctcatct 31800
gtcagtagtc gcgcccctca agtgtcaata ccgcagggca cttatcccca ggcttgtcca 31860
catcatctgt gggaaactcg cgtaaaatca ggcgttttcg ccgatttgcg aggctggcca 31920
gctccacgtc gccggccgaa atcgagcctg cccctcatct gtcaacgccg cgccgggtga 31980
gtcggccccc caagtgtcaa cgtccgcccc tcatctgtca gtgagggcca agttttccgc 32040
gaggtatcca caacgccggc ggccgcggtg tctcgcacac ggcttcgacg gcgtttctgg 32100
cgcgtttgca gggccataga cggccgccag cccagcggcg agggcaacca gcccggtgag 32160
cgtcggaaag ggtcgacgga tcttttccgc tgcataaccc tgcttcgggg tcattatagc 32220
gatttttcg gtatatccat cctttttcgc acgatataca ggattttgcc aaagggttcg 32280
tgtagacttt ccttggtgta tccaacggcg tcagccgggc aggataggtg aagtaggccc 32340
acccgcgagc gggtgttcct tcttcactgt cccttattcg cacctggcgg tgctcaacgg 32400
gaatcctgct ctgcgaggct ggccggctac cgccggcgta acagatgagg gcaagcggat 32460
ggctgatgaa accaagccaa ccaggaaggg cagcccacct atcaaggtgt actgccttcc 32520
agacgaacga agagcgattg aggaaaaggc ggcggcggcc ggcatgagcc tgtcggccta 32580
cctgctggcc gtcggccagg gctacaaaat cacgggcgtc gtggactatg agcacgtccg 32640
cgagctggcc cgcatcaatg gcgacctggg ccgcctgggc ggcctgctga aactctggct 32700
caccgacgac ccgcgcacgg cgcggttcgg tgatgccacg atcctcgccc tgctggcgaa 32760
gatcgaagag aagcaggacg agcttggcaa ggtcatgatg ggcgtggtcc gcccgagggc 32820
agagccatga ctttttagc cgctaaaacg gccgggggt gcgcgtgatt gccaagcacg 32880
tccccatgcg ctccatcaag aagagcgact tcgcggagct ggtattcgtg cagggcaaga 32940
ttcggaatac caagtacgag aaggacggcc agacggtcta cgggaccgac ttcattgccg 33000
ataaggtgga ttatctggac accaaggcac caggcgggtc aaatcaggaa taagggcaca 33060
ttgccccggc gtgagtcggg gcaatcccgc aaggagggtg aatgaatcgg acgtttgacc 33120
ggaaggcata caggcaagaa ctgatcgacg cggggttttc cgccgaggat gccgaaacca 33180
tcgcaagccg caccgtcatg cgtgcgcccc gcgaaacctt ccagtccgtc ggctcgatgg 33240

tccagcaagc tacggccaag atcgagcgcg acagcgtgca actggctccc cctgccctgc 33300

ccgcgccatc ggccgccgtg gagcgttcgc gtcgtctcga acaggaggcg gcaggtttgg 33360

cgaagtcgat gaccatcgac acgcgaggaa ctatgacgac caagaagcga aaaaccgccg 33420

gcgaggacct ggcaaaacag gtcagcgagg ccaagcaggc cgcgttgctg aaacacacga 33480

agcagcagat caaggaaatg cagctttcct tgttcgatat tgcgccgtgg ccggacacga 33540

tgcgagcgat gccaaacgac acggcccgct ctgccctgtt caccacgcgc aacaagaaaa 33600

tcccgcgcga ggcgctgcaa aacaaggtca ttttccacgt caacaaggac gtgaagatca 33660

cctacaccgg cgtcgagctg cgggccgacg atgacgaact ggtgtggcag caggtgttgg 33720

agtacgcgaa gcgcacccct atcggcgagc cgatcacctt cacgttctac gagctttgcc 33780

aggacctggg ctggtcgatc aatggccggt attacacgaa ggccgaggaa tgcctgtcgc 33840

gcctacaggc gacggcgatg ggcttcacgt ccgaccgcgt tgggcacctg gaatcggtgt 33900

cgctgctgca ccgcttccgc gtcctggacc gtggcaagaa aacgtcccgt tgccaggtcc 33960

tgatcgacga ggaaatcgtc gtgctgtttg ctggcgacca ctacacgaaa ttcatatggg 34020

agaagtaccg caagctgtcg ccgacggccc gacggatgtt cgactatttc agctcgcacc 34080

gggagccgta cccgctcaag ctggaaacct tccgcctcat gtgcggatcg gattccaccc 34140

gcgtgaagaa gtggcgcgag caggtcggcg aagcctgcga agagttgcga ggcagcggcc 34200

tggtggaaca cgcctgggtc aatgatgacc tggtgcattg caaacgctag ggccttgtgg 34260

ggtcagttcc ggctgggggt tcagcagcca gcgctttact ggcatttcag gaacaagcgg 34320

gcactgctcg acgcacttgc ttcgctcagt atcgctcggg acgcacggcg cgctctacga 34380

actgccgata aacagaggat taaaattgac aattgtgatt aaggctcaga ttcgacggct 34440

tggagcggcc gacgtgcagg atttccgcga gatccgattg tcggccctga agaaagctcc 34500

agagatgttc gggtccgttt acgagcacga ggagaaaaag cccatggagg cgttcgctga 34560

acggttgcga gatgccgtgg cattcggcgc ctacatcgac ggcgagatca ttgggctgtc 34620

ggtcttcaaa caggaggacg gccccaagga cgctcacaag gcgcatctgt ccggcgtttt 34680

cgtggagccc gaacagcgag gccgaggggt cgccggtatg ctgctgcggg cgttgccggc 34740

gggtttattg ctcgtgatga tcgtccgaca gattccaacg ggaatctggt ggatgcgcat 34800

cttcatcctc ggcgcactta atatttcgct attctggagc ttgttgttta tttcggtcta 34860

ccgcctgccg ggcggggtcg cggcgacggt aggcgctgtg cagccgctga tggtcgtgtt 34920

catctctgcc gctctgctag gtagcccgat acgattgatg gcggtcctgg gggctatttg 34980

cggaactgcg ggcgtggcgc tgttggtgtt gacaccaaac gcagcgctag atcctgtcgg 35040

cgtcgcagcg ggcctggcgg gggcggtttc catggcgttc ggaaccgtgc tgacccgcaa 35100

gtggcaacct cccgtgcctc tgctcacctt taccgcctgg caactggcgg ccggaggact 35160

tctgctcgtt ccagtagctt tagtgtttga tccgccaatc ccgatgccta caggaaccaa 35220

tgttctcggc ctggcgtggc tcggcctgat cggagcgggt ttaacctact tcctttggtt 35280

ccgggggatc tcgcgactcg aacctacagt tgtttcctta ctgggctttc tcagcccccg 35340

agcgcttagt gggaatttgt acccccttatc gaaccgggag cacaggatga cgcctaacaa 35400

ttcattcaag ccgacaccgc ttcgcggcgc ggcttaattc aggagttaaa catcatgagg 35460

gaagcggtga tcgccgaagt atcgactcaa ctatcagagg tagttggcgt catcgagcgc 35520

catctcgaac cgacgttgct ggccgtacat ttgtacggct ccgcagtgga tggcggcctg 35580

aagccacaca gtgatattga tttgctggtt acggtgaccg taaggcttga tgaaacaacg 35640

cggcgagctt tgatcaacga ccttttggaa acttcggctt cccctggaga gagcgagatt 35700

ctccgcgctg tagaagtcac cattgttgtg cacgacgaca tcattccgtg gcgttatcca 35760

gctaagcgcg aactgcaatt tggagaatgg cagcgcaatg acattcttgc aggtatcttc 35820

gagccagcca cgatcgacat tgatctggct atcttgctga caaaagcaag agaacatagc 35880

gttgccttgg taggtccagc ggcggaggaa ctctttgatc cggttcctga acaggatcta 35940

tttgaggcgc taaatgaaac cttaacgcta tggaactcgc cgcccgactg ggctggcgat 36000

gagcgaaatg tagtgcttac gttgtcccgc atttggtaca gcgcagtaac cggcaaaatc 36060

gcgccgaagg atgtcgctgc cgactgggca atggagcgcc tgccggccca gtatcagccc 36120

gtcatacttg aagctaggca ggcttatctt ggacaagaag atcgcttggc ctcgcgcgca 36180

gatcagttgg aagaatttgt tcactacgtg aaaggcgaga tcaccaaggt agtcggcaaa 36240

taatgtctaa caattcgttc aagccgacgc cgcttcgcgg cgcggcttaa ctcaagcgtt 36300

agagagctgg ggaagactat gcgcgatctg ttgaaggtgg ttctaagcct cgtcttgcga 36360

tggcatttcg atccattccc attccgcgct caagatggct tcccctcggc agttcatcag 36420

ggctaaatca atctagccga cttgtccggt gaaatgggct gcactccaac agaaacaatc 36480

aaacaaacat acacagcgac ttattcacac gagctca 36517

<210> 67
<211> 36590
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>

<223> 質體 pDAB9159

<400> 67

aattacaacg gtatatatcc tgccagtcag catcatcaca ccaaaagtta ggcccgaata 60

gtttgaaatt agaaagctcg caattgaggt ctacaggcca aattcgctct tagccgtaca 120

atattactca ccggatccta accggtttaa ttaaggcgcg ccatgcccgg gcaagcggcc 180

gcacaagttt gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat 240

ctcagcatgt gcgtagcacg cggccgcagc ttatagtaaa gatttttttg ttaataaaat 300

gaaagttaat atttatggat ttatttgaac atatttacaa gtttttgtta ataaatttat 360

ttacagaagt gttaaatttg aaaatgtgtt aaatgagagt taatatttat ggatataata 420

ttactttatt taaaaataaa atgaatttat attaaaatat gatttggtaa aagatattat 480

aaagaggaac ttggatgaga aagacgacga tgggcaaaag ttgcatggca caccgctttt 540

gttcagtaac atctgcactg tggcgccttt ttcacactca ccatgcatgc tgccacgtca 600

gctttcacac tatgacacca ctggccatac acgttgccac ctcagctttc tcctcttctc 660

actatgacac gactggccat gcatgcatgc atgctgccac ctcagctccc gcctcttcac 720

ccgtgtcttt ctctcatgtc gcagtgctgc gtgccaacct cttctctcta taaatagaga 780

gaagagaatg atggttaaac tcaaaccaaa acaagaaaac atacacaaat agcaaaacgg 840

atccacaacc aaaaatggca gcgaggctgc aagagcagaa aggaggtgag atggacacga 900

ggattgcgat cataggcatg agcgccatac ttccttgtgg aaccacggtg agagagtcat 960

gggagaccat aagggctggc attgattgcc tgtctgatct tcctgaggat cgtgttgatg 1020

tgactgcgta ctttgaccca gtcaagacca caaaggacaa aatctactgc aagagaggag 1080

gtttcattcc tgagtatgac tttgatgcgc gtgagtttgg tctcaacatg ttccagatgg 1140

aagattctga tgcgaatcag accatctcac ttctcaaggt caaagaagca cttcaagatg 1200

ctgggattga tgcacttgga aaggagaaga aaaacatagg atgcgtgctt ggcattggag 1260

gtggacagaa gagttcacat gagttctaca gcagactcaa ctatgtggtt gtggagaaag 1320

tcttgagaaa gatggggatg ccagaggaag atgtcaaagt ggctgtggag aagtacaaag 1380

cgaacttccc agaatggaga cttgactctt tccctggatt ccttgggaat gtcactgctg 1440

gcagatgcac caacacattc aacttggatg gcatgaactg cgttgtggat gctgcatgtg 1500

caagctcctt gatagcagtc aaggttgcga ttgatgaact gctctatggt gactgcgaca 1560

tgatggtcac tggtgcaacc tgcacagaca actccattgg gatgtacatg gctttctcaa 1620

agacacctgt gttcagcacg gacccaagtg tgagagcgta tgatgagaaa acgaaaggga 1680

tgctcattgg tgagggatca gccatgttgg tgctcaaacg ttatgcagat gcagtgaggg 1740

atggtgatga gattcatgct gtgattcgtg gttgtgcaag ctcaagtgat ggcaaagcag 1800

ctggcatcta cactcccaca atcagtggtc aagaggaagc cttgagacgt gcatacaatc 1860

gtgcctgcgt tgaccctgcc actgtcactt tggttgaggg tcatgggact ggcactccag 1920

ttggagatag gattgagttg actgcgttga ggaacttgtt tgacaaagcg tatggtgaag 1980

ggaacacaga gaaagttgca gttggaagta tcaagtccag tattggtcat ttgaaggctg 2040

ttgctggtct tgctggaatg atcaaggtca tcatggctct caaacacaag actttgcctg 2100

gaacgatcaa tgtggacaat ccacccaatc tctatgacaa cactcccatc aatgagtcat 2160

ccctctacat caacacgatg aacagaccct ggttccctcc acctggtgtt ccgagacgtg 2220

ctggaatatc cagctttggc tttggaggtg ccaactacca tgcagtgttg gaagaggctg 2280

aaccagagca cacgacagcg tacagactca acaaacgtcc acaaccggtg ttgatgatgg 2340

ctgcaactcc tgctgcgttg cagagccttt gtgaagctca gctgaaagag tttgaagctg 2400

cgatcaagga gaatgagaca gtcaagaata ctgcctacat caagtgtgtc aagtttggag 2460

aacagttcaa gttccctggg agcatacctg cgaccaatgc gagactggga ttcttggtca 2520

aagatgcgga ggatgcgtgc tccacgcttc gtgctatatg tgctcagttt gccaaagatg 2580

tgaccaaaga agcgtggagg cttccgagag aaggagtttc tttccgtgcc aaaggcattg 2640

ccaccaatgg tgctgttgct gcactcttct ctggacaagg tgctcagtac acacacatgt 2700

tcagtgaagt tgcgatgaac tggcctcagt tcagacagtc cattgctgca atggacgctg 2760

cacagtccaa ggttgctgga agtgacaaag actttgaaag agtctctcaa gtcctgtacc 2820

caaggaaacc gtacgaacgt gagccagaac aagatcacaa gaaaatctca ctcacagcat 2880

acagccagcc gtcaaccctg gcatgtgctc ttggtgcctt tgagattttc aaggaagctg 2940

gattcactcc agactttgca gctggacaca gcttgggtga gtttgctgcg ctctatgcag 3000

ctggttgtgt tgacagagat gagttgtttg aacttgtttg cagaagggca aggatcatgg 3060

gaggcaaaga tgcacctgcc acacccaaag gttgcatggc agctgtcata ggacccaacg 3120

cagagaacat caaggttcaa gctgccaacg tctggcttgg aaactcaaac tctccgtctc 3180

agactgtcat tactgggtct gttgaaggga ttcaagctga aagtgccaga ttgcagaagg 3240

aagggttcag agttgtgcct cttgcttgtg agtctgcctt ccattctcca cagatggaaa 3300

atgccagctc agctttcaaa gatgtcatat ccaaggtttc cttccgtaca cccaaagcag 3360

aaacaaagct cttcagcaat gtttctggag agacctatcc gacggatgcc agagagatgc 3420

tcactcaaca catgacctca tctgtgaagt tcctgaccca agtgaggaac atgcaccaag 3480

ctggtgcgag aatctttgtt gagtttggac cgaaacaagt tctcagcaaa cttgtttctg 3540

aaaccctcaa agatgacccg tctgttgtca cagtgtctgt gaacccagct tctggcacgg 3600

actctgacat acagttgagg gatgctgcag ttcagctggt tgtggctggt gtcaatcttc 3660

aagggtttga caagtgggat gctcctgatg ccacgaggat gcaagccatc aagaaaaaga 3720

gaaccacact cagactttca gctgccacct atgtcagtga caagaccaag aaagtgaggg 3780

atgctgccat gaacgacgga agatgtgtca catacctcaa gggtgctgca ccactcatca 3840

aggctcctga acctgtggtt gacgaagctg ccaagaggga ggctgaaagg cttcagaagg 3900

agcttcaaga cgctcagagg cagcttgacg acgccaaacg tgcagctgca gaagccaact 3960

ccaaacttgc tgctgccaag gaggaagcca agactgctgc agcttcagcc aagcctgcag 4020

ttgacactgc tgttgtggag aaacatcgtg ccatcctcaa gtccatgctg gctgagctgg 4080

atggttatgg aagtgttgat gcttcttccc ttcagcaaca gcaacagcaa cagactgctc 4140

cggcgcctgt taaagccgct gcccctgccg ctcccgttgc aagtgctcct gctcccgccg 4200

tgtccaacga gttgcttgag aaagctgaga cagttgtgat ggaggttctc gctgccaaga 4260

ctggatacga aacagacatg attgaggcgg acatggagct tgagactgag ttgggaattg 4320

acagcatcaa gagggttgaa attctttctg aagtccaagc tatgcttaac gttgaggcga 4380

aagatgttga tgctctctct aggacgagaa cagtgggtga agttgtcaac gctatgaagg 4440

cagaaatcgc tggttcttcc gctccggcgc cggcagctgc cgcacctgca ccggctaaag 4500

cggctccagc tgcagctgca ccagctgttt ctaatgagct gctcgaaaag gcagaaactg 4560

ttgtgatgga agtccttgct gccaaaactg gctacgaaac tgacatgata gaatcagaca 4620

tggagcttga gacggagctt ggaattgatt ccatcaagcg tgtggaaatc ctcagtgaag 4680

tccaagccat gctcaatgtg gaagctaagg atgtggatgc tctctcaagg accagaactg 4740

tcggtgaggt tgtcaatgcc atgaaggctg agatagctgg aggctccgct cctgcgccgg 4800

ccgctgccgc tcctggtccc gctgccgcgg ctccagctcc agctgcagcc gctccggccg 4860

tctcaaacga actccttgaa aaagctgaga ccgtcgtgat ggaggtcttg gcagctaaaa 4920

ccggctatga gactgacatg attgagtctg acatggaatt ggagacagaa cttgggatag 4980

acagcatcaa acgtgttgaa atcctcagtg aggtccaagc tatgctgaac gtggaagcga 5040

aggatgttga tgctctgtcc agaacgagga ccgttggtga ggttgtggat gccatgaagg 5100

ctgaaattgc tggagggtct gcgcccgcgc cagctgcagc cgctcctgca cccgcagccg 5160

cggcacctgc tccagctgca cctgcacctg ccgtttcttc agaactcttg gagaaggctg 5220

agacggttgt gatggaggtt ttggctgcaa agactggcta tgagaccgac atgattgaat 5280

ctgatatgga attggagaca gagcttggga tcgattccat caaaagagtg gagatcctga 5340

gtgaagtcca agccatgctc aatgttgaag ctaaggatgt tgatgcactt tcaagaacaa 5400

ggacagtggg tgaggttgtg gatgccatga aggcggagat tgctggaggg agcgcgcctg 5460

cgccagctgc cgcggcacct gcaccggcag ccgcagctcc agctccagct gcaccagcac 5520

cggccgcgcc cgcgccagct gtttcatccg aactcctgga aaaggccgag acggttgtga 5580

tggaggtgct cgcagctaag actggttacg agaccgacat gattgaaagt gacatggagc 5640

ttgaaaccga gttgggaata gatagcatca aacgtgttga aatcttgtct gaggtccaag 5700

ctatgttgaa cgtggaggca aaagatgtcg atgcgctttc aagaaccaga acagtcggtg 5760

aggtcgtgga cgccatgaag gctgaaattg ccggaagctc tgctagtgcg ccagctgcag 5820

ccgcacctgc acctgctgcc gcggcacctg ctccagctgc agccgctcct gccgtcagca 5880

atgagttgct ggagaaagcc gaaacagttg tgatggaagt ccttgctgca aaaactggtt 5940

acgaaacgga catgattgag tcagacatgg aattggagac cgaacttgga atagattcca 6000

tcaagagagt ggagatcctc tctgaggtgc aagccatgct caacgttgag gctaaagatg 6060

ttgatgcact cagtaggaca agaactgtgg gggaagttgt cgatgcgatg aaggctgaga 6120

ttgctggagg ctctgctcct gcgccggcag ctgccgcacc tgcacccgca gccgcggcac 6180

cagctgtcag caacgaattg cttgagaagg ctgaaacagt tgtcatggaa gtgctggctg 6240

caaaaaccgg ctatgagact gacatgattg agtctgacat ggaacttgag acggaattgg 6300

gcattgacag catcaagcgt gttgagatcc tcagtgaagt ccaagcaatg ctcaatgtgg 6360

aggctaagga tgtggatgcc ctctcaagga ccagaacagt tggtgaggtc gttgatgcga 6420

tgaaggcgga gatcgctgga agttccgcgc ctgcgccagc tgcagccgct cctgcacccg 6480

cagccgcggc accggctcca gctgcagccg caccggccgt ctcctcagaa ctcctggaaa 6540

aggctgagac agttgtgatg gaagtccttg ctgcgaaaac tggctatgag accgacatga 6600

ttgaatctga catggaactg gagaccgagc ttggaattga ctccatcaaa cgtgttgaaa 6660

tcctctctga ggttcaagcg atgttgaatg tggaggccaa agatgttgat gctctttcca 6720

gaacaaggac ggtgggagag gtggttgatg ccatgaaggc tgagatagct gggggttctg 6780

ctcctgcgcc agctgcagcc gctcctgctc ccgctgccgc ggcaccagct gtcagcaacg 6840

aactccttga aaaagctgaa actgttgtga tggaggtttt ggctgcaaag actggatacg 6900

agactgacat gatagagtca gacatggagt tggaaacaga gcttgggatt gatagcatca 6960

agcgtgtgga aatcctttct gaggttcaag ccatgctgaa cgttgaggcc aaagatgtcg 7020

atgctttgtc aaggaccaga acggttggag aagtggtcga tgccatgaag gctgagatag 7080

ctggtggatc agcccctgct ccggctgcag ccgctcctgc aagtgccggt gctgcaccag 7140

ctgtgaagat tgattcagtt catggtgctg actgtgacga tttgtcactg atgcacgcaa 7200

aggtggttga catcagaagg ccagatgaac tgattctgga aagaccggag aaccgtccag 7260

ttcttgtcgt tgacgatggc tcagagttga cacttgctct tgtgagggtg ttgggagcct 7320

gtgcagttgt cttgaccttt gagggattgc agttggctca gagagctggt gcagctgcca 7380

ttcgtcatgt tctggctaag gacctttcag cagaatcagc tgagaaggcc atcaaagagg 7440

ctgagcaaag atttggagcg ttgggaggct tcataagcca gcaagcagaa aggtttgaac 7500

cagctgagat actgggtttc acactcatgt gtgcgaagtt tgccaaagcc tctctctgca 7560

ctgctgtggc tggaggtcgt cctgccttca tcggtgtggc taggcttgac ggcagacttg 7620

gattcacctc tcaaggcact tctgacgcac tcaagagagc acagcgtgga gcgatctttg 7680

gactctgcaa gacaataggg ttggagtggt cagaatctga tgtgttcagc cgtggtgtgg 7740

acattgctca agggatgcac ccagaagatg ctgcagttgc catagttagg gagatggcgt 7800

gtgctgacat cagaatcaga gaggttggga ttggagcaaa ccagcaaaga tgcacaatca 7860

gagctgccaa gttggagact gggaaccctc agagacagat agcgaaagac gatgtgcttc 7920

tggtttctgg aggtgctcgt gggatcacac ctctttgcat ccgtgagatc acgcgtcaga 7980

ttgctggagg caagtacatt ctgttgggtc gtagcaaagt ttctgcgtct gaaccagcat 8040

ggtgtgctgg catcactgat gagaaggctg tgcagaaagc tgccacccaa gagttgaaga 8100

gggccttcag tgctggtgaa ggacccaaac ccactccaag ggctgtcacg aaacttgtgg 8160

gatctgttct tggtgctcgt gaagtgagaa gctccattgc tgccattgaa gctctgggtg 8220

gcaaagcgat ctacagctct tgtgatgtga actctgctgc agatgttgcc aaagcagtta 8280

gggatgcaga gtcccagctt ggtgccagag ttagtggaat cgttcacgct tctggtgtgc 8340

tccgtgatcg tctcatagag aagaaactcc ctgacgagtt tgatgctgtc tttgggacca 8400

aagtcactgg gttggagaat cttctggctg cagttgatcg tgccaacctc aaacacatgg 8460

ttctcttcag ctcccttgct ggtttccacg gcaatgttgg tcagtctgac tatgcgatgg 8520

caaacgaagc tctcaacaag atgggtttgg aacttgcgaa ggatgtcagt gtcaagtcca 8580

tctgctttgg tccctgggat ggtgggatgg tgacacctca actcaagaaa cagtttcaag 8640

aaatgggagt tcagatcatt cctcgtgaag gaggtgctga tacagttgcg aggattgtgt 8700

tgggatcaag tcctgctgag atccttgttg gaaactggag gacaccatcc aagaaagttg 8760

gaagtgacac gatcaccctg catagaaaga tcagtgccaa gtccaatccc ttcttggagg 8820

atcatgtcat acaaggcaga agggtgttgc caatgaccct tgctattggg agccttgctg 8880

agacctgcct tggactcttc cctggctact ctctctgggc catagatgac gcacagctct 8940

tcaaaggtgt cactgttgat ggagacgtca actgtgaagt gaccctcaca ccgtccactg 9000

ctccgagtgg gagggtgaat gtccaagcga cgctcaagac gttctcaagt ggaaaacttg 9060

ttccagccta cagagctgtc atagtgttgt ccaaccaagg tgctccacct gccaatgcaa 9120

ccatgcagcc tccgagcctt gatgcagatc ctgctttgca agggtcagtc tatgatggca 9180

agactctctt tcatggtcct gcgttcagag gcattgatga cgttctcagc tgcaccaaga 9240

gccagcttgt tgccaagtgt tctgctgttc ctggatcaga tgcagccaga ggagagtttg 9300

caactgacac tgatgcacat gatccctttg tcaatgatct tgcctttcaa gcaatgttgg 9360

tctgggtgag gagaacgctg ggacaagctg cactcccgaa ctccattcag aggatagtcc 9420

aacacagacc ggtcccacaa gacaaaccct tctacatcac cctcagatcc aatcagagtg 9480

gtggacatag ccagcacaaa catgcacttc agttccacaa cgaacaaggt gatctcttca 9540

ttgatgttca agcctctgtc attgcgacag actcacttgc gttctgagta gttagcttaa 9600

tcacttaggt caccttaaa cggtcgcagc gtgtgcgtgt ccgtcgtacg ttctggccgg 9660

ccgggccttg ggcgcgcgat cagaagcgtt gcgttggcgt gtgtgtgctt ctggtttgct 9720

ttaattttac caagtttgtt tcaaggtgga tcgcgtggtc aaggcccgtg tgctttaaag 9780

acccaccggc actggcagtg agtgttgctg cttgtgtagg ctttggtacg tatgggcttt 9840

atttgcttct ggatgttgtg tactacttgg gtttgttgaa ttattatgag cagttgcgta 9900

ttgtaattca gctgggctac ctggacattg ttatgtatta ataaatgctt tgctttcttc 9960

taaagatctt taagtgctcg gccggccttg gccacggtgg ccagatccac tagaggcgcg 10020

cctctagtgc ggccgcttaa ttaagatgag tgatactcag gactcaggac tcactctgct 10080

gatcactagt gctagcctcg aggtcgacac aactttgtat acaaaagttg tctagaccta 10140

ggctcagcaa ctcatccagt caagttcgag tcagtgagtt gggcggccgc ctcccagtat 10200

cattatagtg aaagttttgg ctctctcgcc ggtggttttt tacctctatt taaaggggtt 10260

ttccacctaa aaattctggt atcattctca ctttacttgt tactttaatt tctcataatc 10320

tttggttgaa attatcacgc ttccgcacac gatatcccta caaatttatt atttgttaaa 10380

cattttcaaa ccgcataaaa ttttatgaag tcccgtctat ctttaatgta gtctaacatt 10440

ttcatattga aatatataat ttacttaatt ttagcgttgg tagaaagcat aatgatttat 10500

tcttattctt cttcatataa atgtttaata tacaatataa acaaattctt taccttaaga 10560

aggatttccc attttatatt ttaaaaatat atttatcaaa tatttttcaa ccacgtaaat 10620

ctcataataa taagttgttt caaaagtaat aaaatttaac tccataattt ttttattcga 10680

ctgatcttaa agcaacaccc agtgacacaa ctagccattt ttttctttga ataaaaaaat 10740

ccaattatca ttgtattttt tttatacaat gaaaatttca ccaaacaatg atttgtggta 10800

tttctgaagc aagtcatgtt atgcaaaatt ctataattcc catttgacac tacggaagta 10860

actgaagatc tgcttttaca tgcgagacac atcttctaaa gtaattttaa taatagttac 10920

tatattcaag atttcatata tcaaatactc aatattactt ctaaaaaatt aattagatat 10980

aattaaaata ttacttttt aattttaagt ttaattgttg aatttgtgac tattgattta 11040

ttattctact atgtttaaat tgttttatag atagtttaaa gtaaatataa gtaatgtagt 11100

agagtgttag agtgttaccc taaaccataa actataagat ttatggtgga ctaattttca 11160

tatatttctt attgctttta ccttttcttg gtatgtaagt ccgtaactgg aattactgtg 11220

ggttgccatg acactctgtg gtcttttggt tcatgcatgg atcttgcgca agaaaaagac 11280

aaagaacaaa gaaaaaagac aaaacagaga gacaaaacgc aatcacacaa ccaactcaaa 11340

ttagtcactg gctgatcaag atcgccgcgt ccatgtatgt ctaaatgcca tgcaaagcaa 11400

cacgtgctta acatgcactt taaatggctc acccatctca acccacacac aaacacattg 11460

cctttttctt catcatcacc acaaccacct gtatatattc attctcttcc gccacctcaa 11520

tttcttcact tcaacacacg tcaacctgca tatgcgtgtc atcccatgcc caaatctcca 11580

tgcatgttcc aaccaccttc tctcttatat aatacctata aatacctcta atatcactca 11640

cttctttcat catccatcca tccagagtac tactactcta ctactataat accccaaccc 11700

aactcatatt caatactact ctaggatcca caaccaaaaa tggctgcaag gaacgtgagt 11760

gcggctcatg agatgcatga cgagaagagg atagctgttg tgggcatggc tgttcagtat 11820

gctggatgca aaacgaaaga cgagttctgg gaagttctca tgaatggaaa agttgagagc 11880

aaagtgatca gcgacaaacg tcttggttca aattaccgtg ctgaacacta caaagctgaa 11940

aggagcaagt atgctgacac cttctgcaat gagacatatg gaactcttga tgagaacgaa 12000

atagacaatg agcatgaact ccttttgaac cttgccaaac aagccttggc tgaaacatct 12060

gtcaaagatt caacaagatg tggcatagtt tctggatgcc tcagcttccc gatggacaac 12120

ctccaaggtg aactcttgaa tgtgtaccag aaccatgttg agaagaaact tggtgccaga 12180

gttttcaaag atgcctctca ctggtcagaa agagaacagt ccaacaaacc agaggctggt 12240

gacagaagaa tcttcatgga ccctgcttcc tttgttgctg aggaactcaa tcttggcgct 12300

ctccactact ctgttgatgc tgcctgtgcc actgcgctct atgtgctcag actggcgcaa 12360
gatcacttgg tctctggtgc agctgatgtg atgctttgtg gtgcaacatg cctgccggag 12420
ccgtttttca tactctctgg gttctcaacc ttccaagcca tgcctgttgg aacgggtcag 12480
aatgtgtcca tgccgctgca caaagattct caaggattga cccctggtga aggaggttcc 12540
atcatggtcc tcaaacgttt ggatgacgca atcagagatg gagatcacat ctatggaaca 12600
cttttgggag ccaatgtcag caacagtggc actggtctgc cacttaaacc ccttttgccg 12660
tcagagaaaa agtgcctcat ggacacctac acacgtatca atgtgcatcc ccacaagatt 12720
cagtatgttg aatgccatgc aactgggact ccacaaggtg atcgtgtgga aattgatgct 12780
gtgaaggctt gctttgaagg caaagtccca cgttttggaa ccacaaaagg gaactttgga 12840
cacacattgg tggcagctgg gtttgctggc atgtgcaaag tgcttctctc catgaagcac 12900
gggatcattc cacccactcc gggaatagat gacgaaacga agatggaccc tctggttgtc 12960
tctggtgagg ccattccctg gccagaaacg aatggagaac cgaagcgtgc tggtctctca 13020
gcgtttggat ttggtgggac caatgctcat gctgtctttg aggaacatga cccaagcaat 13080
gctgcatgca ctggccatga ctccatttct gctctctctg cacgttgtgg tggtgagtca 13140
aacatgagaa tagcaatcac tgggatggat gccacttttg gtgctttgaa aggattggat 13200
gcttttgaaa gggccatcta cactggtgct catggtgcta taccactccc agaaaagaga 13260
tggagattcc tggggaaaga caaggacttc cttgatcttt gtggagtcaa agcaacaccg 13320
catggctgtt acattgaaga tgttgaagtt gatttccaga ggctgaggac tccaatgact 13380
cctgaagata tgctcttgcc tcaacagctt ctggctgtca ccacaattga tagggccata 13440
ttggactctg gcatgaagaa aggtggaaat gtggctgtct ttgtggggtt ggggaccgat 13500
cttgaactct accgtcaccg tgcaagggtt gctctcaagg agagagtgag gcctgaagcc 13560
agcaagaaac tcaatgacat gatgcagtac atcaatgatt gtgggacaag cacttcttac 13620
accagctaca taggcaactt ggttgcaaca agggtcagtt cacaatgggg cttcacggga 13680
ccttccttca caatcacaga aggcaacaat tctgtgtaca gatgtgctga acttggcaaa 13740
tacctcttgg aaacgggaga ggttgatggg gttgtggttg cgggtgttga tctctgtggg 13800
agtgctgaga acctttacgt caagtcaagg cgtttcaagg tgtctacatc tgacaccccg 13860
agagccagct ttgatgcagc tgctgatggt tactttgttg gagagggctg tggtgcattt 13920
gtgctcaagc gtgagacaag ctgcaccaag gatgacagaa tctatgcttg catggatgcc 13980
atagttcctg gaaatgttcc atctgcatgt ttgagagagg cattggatca agccagagtc 14040
aagcctggag acatcgagat gttggagctt tctgctgatt cagcgaggca tttgaaggac 14100

ccgtctgttc tcccaaagga actcactgct gaggaagaga ttggcggact tcagacgatt 14160

cttcgtgacg atgacaagct cccaaggaat gttgcaactg gaagtgtcaa ggccactgtt 14220

ggtgacactg gttatgcttc tggtgctgcc agtttgatta aggctgcgct ttgcatctac 14280

aaccgttacc tgcccagcaa tggagatgac tgggatgaac ctgcacctga agcaccctgg 14340

gacagcacac tctttgcgtg ccagacctca agagcttggt tgaagaaccc tggtgagaga 14400

cgttatgcgg ctgtttccgg agtcagtgaa accagaagtt gctacagtgt gctgctttct 14460

gaagcagagg gacactacga gagagagaac agaatcagtt tggatgagga agcacccaag 14520

ctcattgtgt tgagagcaga ctcccatgaa gagattcttg gaagattgga caagataagg 14580

gaaaggttct tgcagcccac gggtgctgca cccagagagt ctgaattgaa ggcgcaagcc 14640

cgtaggatct ttcttgaact ccttggtgag acccttgccc aagatgcagc ttcatctgga 14700

agtcagaagc cccttgctct cagcttggtc tccactccat ccaagctcca gagagaggtg 14760

gaacttgcgg caaaaggcat tccgagatgt ctcaagatga gacgtgattg gagttcccct 14820

gctggaagca gatatgcgcc tgagcctttg gccagtgaca gagttgcctt catgtatgga 14880

gaaggaagga gcccttacta tggcatcaca caagacattc ataggatttg gcctgaactt 14940

catgaggtca tcaatgagaa aacaaaccgt ctctgggctg aaggtgacag atgggtcatg 15000

ccaagggcca gcttcaagag tgagcttgag tcacaacagc aagagtttga cagaaacatg 15060

attgaaatgt tccgtcttgg aatcctcacc tcaattgcct tcacaaacct ggcgagagat 15120

gttctcaaca tcacgcccaa agcagccttt ggactcagtt tgggagagat ttccatgatc 15180

tttgctttct ccaagaaaaa cggtttgata agcgatcagt tgacaaagga tttgagagag 15240

tcagatgtct ggaacaaagc tctggctgtt gagttcaatg cgctcagaga agcctggggc 15300

attccacagt ctgtcccaaa agatgagttc tggcaaggtt acatagtgag gggaacgaaa 15360

caagacatag aagcagccat agcaccagac tcaaagtatg tgaggttgac catcatcaat 15420

gatgccaaca ctgctctcat cagtggaaag cctgatgcat gcaaagctgc gattgctcgt 15480

cttggtggca acatccctgc gcttccagtc actcaaggca tgtgtgggca ttgcccagag 15540

gtgggacctt acaccaagga catcgcaaag atccacgcca accttgagtt ccctgtggtt 15600

gatggtcttg atctctggac taccataaac cagaagaggc ttgtgccaag agccacgggt 15660

gccaaagatg aatgggctcc ttcatccttt ggggagtatg ctggacagct ctatgagaaa 15720

caagccaact tccctcagat agttgaaacc atctacaagc agaactatga tgtgtttgtt 15780

gaagttgggc caaacaatca cagaagcaca gcagtgagaa ccacgcttgg accacagaga 15840

aaccaccttg ctggtgccat agacaagcag aacgaggatg cttggacgac aatagtcaag 15900

ctcgtggctt cattgaaggc tcaccttgtt cctggagtga ccatcagtcc gctctaccac 15960

tccaagctcg ttgcagaggc tgaggcttgt tatgctgcgc tctgtaaagg tgagaaaccc 16020

aagaaaaaca agtttgtgag aaagattcag ttgaatggca gattcaacag caaggcagac 16080

cccatctcct cagcagacct tgcatccttc ccacctgcgg accctgcgat tgaagctgcc 16140

atctcttcaa ggatcatgaa gcctgtggct ccgaaattct atgcgcgtct caacattgat 16200

gagcaagatg agaccagaga tccgatcttg aacaaggaca atgcgccttc cagctccagc 16260

tcttccagca gttcctcttc cagcagttca tctccgtctc ctgctccttc agctccagtt 16320

cagaagaaag ctgccccagc tgcggagaca aaagctgttg ccagtgctga tgcacttcgt 16380

agtgccctgc ttgatcttga ctccatgctt gcgctcagct ctgcaagtgc ttctggcaac 16440

cttgttgaga ctgcgccatc tgatgccagt gtcattgtcc ctccgtgcaa cattgctgat 16500

cttggcagca gagctttcat gaaaacttat ggtgtttctg cgcctctgta caccggtgca 16560

atggccaagg gaattgcctc tgcggacttg gtgatcgcag ctggaaggca aggaatcctt 16620

gcgtcatttg gtgctggagg ccttccaatg caagttgtgc gtgagtccat tgaaaagatt 16680

caagctgccc tgcccaatgg accatatgct gtcaacctca tccattctcc ttttgacagc 16740

aaccttgaga agggaaatgt tgatctcttc ttggaaaagg gtgtcacttt tgttgaggct 16800

tcagccttca tgacgttgac accgcaagtt gtcagataca gagcggctgg gttgacgagg 16860

aatgcagatg ggtcagtcaa cataaggaac agaatcattg ggaaagtctc cagaactgag 16920

ctggctgaaa tgttcatgcg tcctgcacct gagcatcttt tgcagaagct cattgcttct 16980

ggggagatca atcaagaaca agctgagttg gccagacgtg ttcctgtggc tgatgacatt 17040

gcggttgaag ctgattctgg tggacacact gacaaccgtc caatccatgt cattctgcct 17100

ctgattatca acctgaggga taggcttcac agagagtgtg gatacccagc aaacctgagg 17160

gttcgtgttg gtgctggggg tggcattggg tgtccccaag ctgcgctggc aactttcaac 17220

atgggtgcct ctttcattgt cactggaaca gtgaaccaag ttgccaaaca atctgggacg 17280

tgtgacaatg tgaggaaaca gcttgcgaaa gcaacttact cagatgtttg catggcaccg 17340

gcagctgaca tgtttgagga aggtgtgaaa cttcaagttt tgaagaaagg aacaatgttc 17400

ccttcaagag ccaacaaact ctatgagttg ttctgcaagt atgattcttt tgagtccatg 17460

cctccagcag agcttgcgag ggttgagaaa agaatcttca gtcgtgcatt ggaagaggtc 17520

tgggatgaga ccaagaactt ctacatcaac cgtctccaca acccagagaa gatacagagg 17580

gctgagaggg accccaaact gaagatgtca ctgtgtttca gatggtatct gtccctggct 17640

tcaaggtggg ccaacactgg agcttctgac agagtcatgg actaccaagt ttggtgtggt 17700

cctgccattg gttcattcaa tgatttcatc aaaggaactt accttgatcc ggcagtggca 17760

aatgagtacc cgtgtgttgt gcagatcaac aaacagattc ttagaggagc gtgcttcttg 17820

aggcgtcttg aaatactgag aaatgcaagg ctttcagatg gtgcagctgc acttgtggcg 17880

agcattgatg acacatatgt ccctgctgag aagctgtgag tagttagctt aatcacttag 17940

gtcaccttta aacggtcgca gcgtgtgcgt gtccgtcgta cgttctggcc ggccgggcct 18000

tgggcgcgcg atcagaagcg ttgcgttggc gtgtgtgtgc ttctggtttg ctttaatttt 18060

accaagtttg tttcaaggtg gatcgcgtgg tcaaggcccg tgtgctttaa agacccaccg 18120

gcactggcag tgagtgttgc tgcttgtgta ggctttggta cgtatgggct ttatttgctt 18180

ctggatgttg tgtactactt gggtttgttg aattattatg agcagttgcg tattgtaatt 18240

cagctgggct acctggacat tgttatgtat taataaatgc tttgctttct tctaaagatc 18300

tttaagtgct cggccggcct tggccacggt ggccagatcc actagaggcg cgcctctagt 18360

gcggccgctt aattaatctg acctgaccac tagacctgag tgagtacaga tgtgctacta 18420

gtgctagcct cgaggtcgac caacttttct atacaaagtt gtctagacct aggactaggc 18480

actgagtgac tcactgacct gactgagtga ctggcggccg cagcttatag taaagatttt 18540

tttgttaata aaatgaaagt taatatttat ggatttattt gaacatattt acaagttttt 18600

gttaataaat ttatttacag aagtgttaaa tttgaaaatg tgttaaatga gagttaatat 18660

ttatggatat aatattactt tatttaaaaa taaaatgaat ttatattaaa atatgatttg 18720

gtaaaagata ttataaagag gaacttggat gagaaagacg acgatgggca aaagttgcat 18780

ggcacaccgc ttttgttcag taacatctgc actgtggcgc ctttttcaca ctcaccatgc 18840

atgctgccac gtcagctttc acactatgac accactggcc atacacgttg ccacctcagc 18900

tttctcctct tctcactatg acacgactgg ccatgcatgc atgcatgctg ccacctcagc 18960

tcccgcctct tcacccgtgt ctttctctca tgtcgcagtg ctgcgtgcca acctcttctc 19020

tctataaata gagagaagag aatgatggtt aaactcaaac caaaacaaga aaacatacac 19080

aaatagcaaa acggatccac aaccaaaaat ggcgcttcgt gtcaagacca acaagaagcc 19140

atgttgggag atgaccaagg aggaactgac ctctggcaaa actgaggtgt tcaactatga 19200

ggaactcctg gagtttgcag agggtgacat agctaaggtt tttggtccgg agtttgctgt 19260

catagacaag taccccagaa gggtgaggct gcctgctcgt gaatacctgc ttgtgacaag 19320

ggtcacactc atggatgccg aggtcaacaa ctacagagtt ggtgccagaa tggtcactga 19380

gtatgatctt ccagtgaatg gcgaattgtc tgagggaggt gattgtccct gggcagttct 19440
ggttgagagt ggacagtgcg atttgatgct gatatcatac atgggaattg atttccagaa 19500
ccaaggtgac agagtttacc gtctgctcaa caccacgttg acattctatg gggttgccca 19560
tgagggagag acccttgagt atgacatcag agtgaccggt tttgccaaac gtttggatgg 19620
tggcatctcc atgttcttct ttgagtatga ctgctatgtc aatgggaggc ttctcattga 19680
gatgagagat ggctgtgctg gcttcttcac aaatgaggag cttgatgcgg gaaagggtgt 19740
ggtgttcaca agaggggatt tggctgccag agctaagatt ccaaagcaag atgtttctcc 19800
ctatgctgtc gctccctgcc ttcacaaaac aaaactcaac gaaaaggaga tgcagacctt 19860
ggttgacaaa gattgggctt ccgtttttgg ctcaaagaat ggcatgccgg agatcaacta 19920
caaactctgc gcacgtaaga tgctcatgat tgatagagtc accagcattg accataaggg 19980
aggtgtgtac ggtttgggtc agttggttgg tgagaaaatc ttggagaggg accattggta 20040
cttcccatgc cattttgtta aggatcaagt catggctgga tctcttgtca gcgacggttg 20100
ttcacaaatg ctcaagatgt acatgatctg gctcggtttg caccttacca ccggaccatt 20160
tgacttcaga cccgtcaacg gacacccgaa caaagttagg tgtaggggtc agatatctcc 20220
tcataaggga aagttggtct acgtcatgga gatcaaagag atgggattcg acgaggataa 20280
cgatccgtac gccattgctg acgtcaacat cattgacgtt gatttcgaaa agggtcaaga 20340
tttcagcctt gatagaatca gcgactacgg aaaggggat cttaacaaaa agatcgtcgt 20400
ggacttcaag ggcattgctc tcaagatgca gaagagatcc acgaacaaga acccctccaa 20460
agttcagccc gtttttgcta acggtgcagc cactgtggga ccggaagcgt ccaaggccag 20520
ctctggtgcc agtgctagtg cttctgctgc ccctgcgaag cctgctttct cagcagatgt 20580
tcttgcgcca aagccagttg cacttcctga acatatcctc aagggtgacg ctctcgctcc 20640
gaaagaaatg tcctggcatc ccatgtcaaa acttcctggc aacccgacgc cgttcttctc 20700
ccctagttct taccctccga gggcaatttg cttcatccct ttccctggca acccacttga 20760
caacaattgc aaagctggag aaatgcctct gaactggtac aacatgtcag agttcatgtg 20820
tggaaaagtt agcaactgct tgggaccaga gttcgcaaga tttgataagt caaatacgag 20880
cagaagccct gcttttgatt tggctcttgt gactagagtt gttgaagtca caaacatgga 20940
acatggcaag ttcctgaatg ttgattgcaa tcccagcaaa ggcacaatgg tgggggagtt 21000
tgactgtcct caagatgcgt ggttctttga tggttcttgc aatgatgggc acatgcctta 21060
ttccatcatc atggaaatcg gacttcagac atccggtgtt ctcaccagtg tgttgaaagc 21120
accactgacg atggacaaag atgacattct ctttaggaac cttgatgcaa gtgctgaaat 21180

ggtgaggcca gatgtggatg tgaggggaa aaccataagg aatgtgacca agtgcactgg 21240

atatgcaatg ttgggaaaga tggggattca cagattcacg tttgagttgt ctgttgatgg 21300

cgtggttttc tacaaaggaa gcacttcctt tggatggttc actccagagg tgtttgctca 21360

gcaagctgga cttgacaatg ggaaaaagac ggagccttgg tgcaaaacta acaacacgag 21420

tgtgagaaga gttgaaatcg catcagccaa aggcaaagaa cagctgactg agaaacttcc 21480

agatgcaact aatgctcaag ttctcagaag gtcagaacag tgtgagtatt tggattacct 21540

caacattgct cctgattctg ggctgcatgg gaaaggatat gcgcatggac acaaagatgt 21600

taacccacaa gactggttct tctcttgtca cttttggttt gatcctgtga tgcctggatc 21660

tttgggaatt gagtcaatgt tccagctcat tgaggcattt gcggtggacc agaacatacc 21720

gggagaatac aatgtgagca atccgacctt tgcccatgcc cctggaaaaa cggcgtggaa 21780

gtaccgtggt caattgacac caaagaaccg tgcgatggac tgtgaggtgc acatagtttc 21840

aatcacagcc tctcctgaaa atggaggcta cgttgacata gtggcagatg gagcactttg 21900

ggttgatggt ctccgtgtgt atgaagccaa agaactcaga gttcgtgttg tcagtgcaaa 21960

acctcaagcc attccggatg ttcaacaaca gccacccagc gcaaaagcgg accctgggaa 22020

aactggagtt gcactcagtc cgactcagtt gagagatgtc ctgcttgaag tggacaatcc 22080

attgtatctt ggtgttgaaa actccaattt ggtgcagttt gaatccaaac ctgcaacttc 22140

ttcaaggatt gtcagtatca aaccatgctc cataagtgat cttggtgaca agtccttcat 22200

ggaaacgtac aatgtgtcag cacctctgta cactggagca atggccaagg gaattgcgtc 22260

tgcggacctt gtcattgctg ctgggaagag gaagatattg ggttcttttg gagcgggtgg 22320

gcttccaatg caccatgtga gggcagcttt ggagaagata caagcggctc tgcctcaagg 22380

accatatgct gtgaacctca ttcattcacc ttttgacagc aacttggaaa aggggaatgt 22440

tgatctcttc ctcgaaaagg gcgttactgt ggtggaggct tctgcattca tgaccctcac 22500

tccccaagtt gttcgttacc gtgcagccgg actctcaagg aacgctgatg ggagtgtcaa 22560

catcagaaac cgtatcattg gaaaagtgtc cagaacagaa ctcgccgaaa tgttcatcag 22620

accggctccg gaacacctcc ttgagaaact catagcttct ggtgagataa cacaagaaca 22680

agccgaactt gcccgtcgtg ttcctgtcgc agacgacatc gctgttgaag ctgattctgg 22740

tggtcacact gacaaccgtc ccatccacgt catcttgcct ttgatcatca accttaggaa 22800

cagactgcac agagagtgtg gttatcctgc gcaccttaga gtcagagttg gagctggagg 22860

cggtgttggc tgcccacaag ctgctgcggc tgccctcaca atgggagctg ccttcatagt 22920

gactgggact gtcaatcaag ttgctaaaca gtccgggaca tgtgacaacg tgagaaaaca 22980
actcagtcaa gccacctaca gtgacatttg catggctcca gcagctgata tgtttgagga 23040
aggtgtgaaa ctccaagttc tcaagaaggg aacaatgttc ccatcaagag ctaacaaatt 23100
gtacgaactc ttttgcaagt acgactcttt cgattcaatg cctcctgctg aacttgaaag 23160
gatcgagaag aggatcttca agagggcact tcaagaggtc tgggaagaga ccaaggactt 23220
ttacatcaat ggtttgaaga atccagagaa gatacagaga gcggaacatg accccaaact 23280
caagatgtct ttgtgtttca gatggtatct tggtcttgca tcacgttggg ccaacatggg 23340
tgctcctgat cgtgtcatgg actatcaagt ctggtgtggt ccagccattg gagccttcaa 23400
tgacttcatc aaaggaacat atcttgatcc tgctgtctct aatgagtacc catgtgttgt 23460
ccagatcaac cttcagattt tgcgtggtgc atgttacctg aggcgtctta atgctctgag 23520
aaatgatccg aggattgatc ttgagactga agatgctgcc tttgtctatg agccaacgaa 23580
tgcgctttga gtagttagct taatcactta ggtcaccttt aaacggtcgc agcgtgtgcg 23640
tgtccgtcgt acgttctggc cggccgggcc ttgggcgcgc gatcagaagc gttgcgttgg 23700
cgtgtgtgtg cttctggttt gctttaattt taccaagttt gtttcaaggt ggatcgcgtg 23760
gtcaaggccc gtgtgcttta aagacccacc ggcactggca gtgagtgttg ctgcttgtgt 23820
aggctttggt acgtatgggc tttatttgct tctggatgtt gtgtactact tgggtttgtt 23880
gaattattat gagcagttgc gtattgtaat tcagctgggc tacctggaca ttgttatgta 23940
ttaataaatg ctttgctttc ttctaaagat ctttaagtgc tcggccggcc ttggccacgg 24000
tggccagatc cactagaggc gcgcctctag tgcggccgct taattaatca cgagtggatg 24060
actgtcacga ctgactcatg actgactact agtgctagcc tcgaggtcga cacaactttg 24120
tataataaag ttgtctagac ctaggagctg tgctgggtaa ctcacatgag tcactggtca 24180
catcagcggc cgcctcccag tatcattata gtgaaagttt tggctctctc gccggtggtt 24240
ttttacctct atttaaaggg gttttccacc taaaaattct ggtatcattc tcactttact 24300
tgttacttta atttctcata atctttggtt gaaattatca cgcttccgca cacgatatcc 24360
ctacaaattt attatttgtt aaacattttc aaaccgcata aaattttatg aagtcccgtc 24420
tatctttaat gtagtctaac attttcatat tgaaatatat aatttactta attttagcgt 24480
tggtagaaag cataatgatt tattcttatt cttcttcata taaatgttta atatacaata 24540
taaacaaatt ctttacctta agaaggattt cccattttat attttaaaaa tatatttatc 24600
aaatattttt caaccacgta aatctcataa taataagttg tttcaaaagt aataaaattt 24660
aactccataa ttttttttatt cgactgatct taaagcaaca cccagtgaca caactagcca 24720

tttttttctt tgaataaaaa aatccaatta tcattgtatt ttttttatac aatgaaaatt 24780
tcaccaaaca atgatttgtg gtatttctga agcaagtcat gttatgcaaa attctataat 24840
tcccatttga cactacggaa gtaactgaag atctgctttt acatgcgaga cacatcttct 24900
aaagtaattt taataatagt tactatattc aagatttcat atatcaaata ctcaatatta 24960
cttctaaaaa attaattaga tataattaaa atattacttt tttaatttta agtttaattg 25020
ttgaatttgt gactattgat ttattattct actatgttta aattgtttta tagatagttt 25080
aaagtaaata taagtaatgt agtagagtgt tagagtgtta ccctaaacca taaactataa 25140
gatttatggt ggactaattt tcatatattt cttattgctt ttacctttc ttggtatgta 25200
agtccgtaac tggaattact gtgggttgcc atgacactct gtggtctttt ggttcatgca 25260
tggatcttgc gcaagaaaaa gacaaagaac aaagaaaaaa gacaaaacag agagacaaaa 25320
cgcaatcaca caaccaactc aaattagtca ctggctgatc aagatcgccg cgtccatgta 25380
tgtctaaatg ccatgcaaag caacacgtgc ttaacatgca ctttaaatgg ctcacccatc 25440
tcaacccaca cacaaacaca ttgccttttt cttcatcatc accacaacca cctgtatata 25500
ttcattctct tccgccacct caatttcttc acttcaacac acgtcaacct gcatatgcgt 25560
gtcatcccat gcccaaatct ccatgcatgt tccaaccacc ttctctctta tataatacct 25620
ataaatacct ctaatatcac tcacttcttt catcatccat ccatccagag tactactact 25680
ctactactat aataccccaa cccaactcat attcaatact actctaggat ccacaaccaa 25740
aaatgcttca gcacacttgg cttccgaagc ctcccaatct gaccctcttg tcagatgagg 25800
ttcatctctg gaggattcct cttgaccagc ctgagtcaca acttcaagac cttgctgcca 25860
ccctgagcag tgatgaattg gcgagggcaa acagattcta ctttccagaa cacagaaggc 25920
gtttcactgc tgggagaggc atcctcagat ccatcttggg tggatacttg ggagtggaac 25980
cgggtcaagt caagtttgat tatgagtccc gtgggaaacc gatccttggt gacagatttg 26040
ctgagagtgg actcctgttc aacttgtctc acagccagaa ccttgccttg tgtgctgtca 26100
actacacgcg tcaaataggc attgatcttg aatatctgcg tccaacatct gacttggagt 26160
ctcttgcaaa gaggttcttt ctcccaagag aatatgaact cttgaggtca ctccctgatg 26220
agcagaaaca gaagattttc tttcgttact ggacttgcaa agaggcttat ctcaaagcaa 26280
cgggagatgg aatagccaaa cttgaagaga tcgagatagc actcacccca acagaacctg 26340
ccaagctcca aacagctcct gcgtggtctc tgttggagct tgtgccagat gacaattgtg 26400
ttgcagctgt ggctgttgcg ggttttggtt ggcagcccaa gttctggcat tactgagtag 26460

ttagcttaat cacttaggtc acctttaaac ggtcgcagcg tgtgcgtgtc cgtcgtacgt 26520
tctggccggc cgggccttgg gcgcgcgatc agaagcgttg cgttggcgtg tgtgtgcttc 26580
tggtttgctt taattttacc aagtttgttt caaggtggat cgcgtggtca aggcccgtgt 26640
gctttaaaga cccaccggca ctggcagtga gtgttgctgc ttgtgtaggc tttggtacgt 26700
atgggcttta tttgcttctg gatgttgtgt actacttggg tttgttgaat tattatgagc 26760
agttgcgtat tgtaattcag ctgggctacc tggacattgt tatgtattaa taaatgcttt 26820
gctttcttct aaagatcttt aagtgctcgg ccggccttgg ccacggtggc cagatccact 26880
agaggcgcgc ctctagtgcg gccgcttaat taactactgt cactgaggcc gtagacgagt 26940
acggactgat ctaactagtg ctagcctcga ggtcgacacc cagctttctt gtacaaagtg 27000
gttgcggccg cttaattaaa tttaaattca attaatgcaa tcttgatttt caacaacgaa 27060
ggtaatggcg taaaagaaaa aatgtatgtt attgtattga tctttcatga tgttgaagcg 27120
tgccataata tgatgatgta taattaaaat attaactgtc gcattttatt gaaatggcac 27180
tgttatttca accatatctt tgattctgtt acatgacacg actgcaagaa gtaaataata 27240
gacgccgttg ttaaagaatt gctatcatat gtgcctaact agagggaatt tgagcgtcag 27300
acctaatcaa atattacaaa atatctcact ctgtcgccag caatggtgta atcagcgcag 27360
acaaatggcg taaagatcgc ggaaaaacct ccccgagtgg catgatagct gcctctgtat 27420
tgctgattta gtcagcctta tttgacttaa gggtgccctc gttagtgaca aattgctttc 27480
aaggagacag ccatgcccca cactttgttg aaaaacaaat tgcctttggg gagacggtaa 27540
agccagttgc tcttcaataa ggaatgtcga ggaggcaatg taaccgcctc tggtagtaca 27600
cttctctaat ccaaaaatca atttgtattc aagataccgc aaaaaactta tggtttaaac 27660
cctgcaggac tagtccagaa ggtaattatc caagatgtag catcaagaat ccaatgttta 27720
cgggaaaaac tatggaagta ttatgtaagc tcagcaagaa gcagatcaat atgcggcaca 27780
tatgcaacct atgttcaaaa atgaagaatg tacagataca agatcctata ctgccagaat 27840
acgaagaaga atacgtagaa attgaaaaag aagaaccagg cgaagaaaag aatcttgaag 27900
acgtaagcac tgacgacaac aatgaaaaga agaagataag gtcggtgatt gtgaaagaga 27960
catagaggac acatgtaagg tggaaaatgt aagggcggaa agtaacctta tcacaaagga 28020
atcttatccc ccactactta tccttttata ttttccgtg tcatttttgc ccttgagttt 28080
tcctatataa ggaaccaagt tcggcatttg tgaaaacaag aaaaaatttg gtgtaagcta 28140
ttttctttga agtactgagg atacaacttc agagaaattt gtaagtttgt aggtaccaga 28200
tctggatccc aaaccatgtc tccggagagg agaccagttg agattaggcc agctacagca 28260

gctgatatgg ccgcggtttg tgatatcgtt aaccattaca ttgagacgtc tacagtgaac 28320
tttaggacag agccacaaac accacaagag tggattgatg atctagagag gttgcaagat 28380
agataccctt ggttggttgc tgaggttgag ggtgttgtgg ctggtattgc ttacgctggg 28440
ccctggaagg ctaggaacgc ttacgattgg acagttgaga gtactgttta cgtgtcacat 28500
aggcatcaaa ggttgggcct aggatctaca ttgtacacac atttgcttaa gtctatggag 28560
gcgcaaggtt ttaagtctgt ggttgctgtt ataggccttc caaacgatcc atctgttagg 28620
ttgcatgagg ctttgggata cacagcccgg ggtacattgc gcgcagctgg atacaagcat 28680
ggtggatggc atgatgttgg tttttggcaa agggattttg agttgccagc tcctccaagg 28740
ccagttaggc cagttaccca aatctgagta gttagcttaa tcacctagag ctcgatcggc 28800
ggcaatagct tcttagcgcc atcccgggtt gatcctatct gtgttgaaat agttgcggtg 28860
ggcaaggctc tctttcagaa agacaggcgg ccaaaggaac ccaaggtgag gtgggctatg 28920
gctctcagtt ccttgtggaa gcgcttggtc taaggtgcag aggtgttagc gggatgaagc 28980
aaaagtgtcc gattgtaaca agatatgttg atcctacgta aggatattaa agtatgtatt 29040
catcactaat ataatcagtg tattccaata tgtactacga tttccaatgt ctttattgtc 29100
gccgtatgta atcggcgtca caaaataatc cccggtgact ttcttttaat ccaggatgaa 29160
ataatatgtt attataattt ttgcgatttg gtccgttata ggaattgaag tgtgcttgag 29220
gtcggtcgcc accactccca tttcataatt ttacatgtat ttgaaaaata aaaatttatg 29280
gtattcaatt taaacacgta tacttgtaaa gaatgatatc ttgaaagaaa tatagtttaa 29340
atatttattg ataaaataac aagtcaggta ttatagtcca agcaaaaaca taaatttatt 29400
gatgcaagtt taaattcaga aatatttcaa taactgatta tatcagctgg tacattgccg 29460
tagatgaaag actgagtgcg atattatggt gtaatacata ggaattcgtt taaacgatct 29520
gcgtctaatt ttcggtccaa cttgcacagg aaagacgtcg accgcggtag ctcttgccca 29580
gcagactggg cttccagtcc tttcgctcga tcgggtccaa tgttgtcctc agctgtgaac 29640
cggaagcgga cgaccaacag tggaagaact gaaaggaacg agccgtctat accttgatga 29700
tcggcctctg gtgaagggta tcatcgcagc caagcaagct catgaaaggc tgatggggga 29760
ggtgtataat tatgaggccc acggcgggct tattctttag ggaggatcta tctcgttgct 29820
caagtgcatg gcgcaaagca gttattggag tgcggatttt cgttggcata ttattcgcca 29880
cgagttagca gacgaagaga ccttcatgaa cgtggccaag gccagagtta agcagatgtt 29940
acgccctgct gcaggccttt ctattatcca atagttggtt gatctttgga aagagcctcg 30000

gctgaggccc atactgaaag agatcgatgg atatcgatat gccatgttgt ttgctagcca 30060

gaaccagatc acatccgata tgctattgca gcttgacgca gatatggagg ataagttgat 30120

tcatgggatc gctcaggagt agctcatcca tgcacgccga caagaacaga aattccgtcg 30180

agttaacgca gccgcttacg acggattcga aggtcatcca ttcggaatgt attagtttgc 30240

accagctccg cgtcacacct gtcttcattt gaataagatg ttagcaattg tttttagctt 30300

tgtcttgttg tggcagggcg gcaagtgctt cagacatcat tctgttttca aattttatgc 30360

tggagaacag cttcttaatt cctttggaaa taatagactg cgtcttaaaa ttcagatgtc 30420

tggatataga tatgattgta aaataaccta tttaagtgtc atttagaaca taagttttat 30480

gaatgttctt ccattttcgt catcgaacga ataagagtaa atacaccttt tttaacatta 30540

caaataagtt cttatacgtt gtttatacac cgggaatcat ttccattatt ttcgcgcaaa 30600

agtcacggat attcgtgaaa gcgacataaa ctgcgaaatt tgcggggagt gtcttgagtt 30660

tgcctcgagg ctagcgcatg cacatagaca cacacatcat ctcattgatg cttggtaata 30720

attgtcatta gattgttttt atgcatagat gcactcgaaa tcagccaatt ttagacaagt 30780

atcaaacgga tgtgacttca gtacattaaa aacgtccgca atgtgttatt aagttgtcta 30840

agcgtcaatt tgatttacaa ttgaatatat cctgccccag ccagccaaca gctcgattta 30900

caattgaata tatcctgccg gccggcccac gcgtgtcgag gaattctgat ctggccccca 30960

tttggacgtg aatgtagaca cgtcgaaata aagatttccg aattagaata atttgtttat 31020

tgctttcgcc tataaatacg acggatcgta atttgtcgtt ttatcaaaat gtactttcat 31080

tttataataa cgctgcggac atctacattt ttgaattgaa aaaaaattgg taattactct 31140

ttctttttct ccatattgac catcatactc attgctgatc catgtagatt tcccggacat 31200

gaagccattt acaattgaat atatcctgcc gccgctgccg ctttgcaccc ggtggagctt 31260

gcatgttggt ttctacgcag aactgagccg gttaggcaga taatttccat tgagaactga 31320

gccatgtgca ccttcccccc aacacggtga gcgacggggc aacggagtga tccacatggg 31380

acttttaaac atcatccgtc ggatggcgtt gcgagagaag cagtcgatcc gtgagatcag 31440

ccgacgcacc gggcaggcgc gcaacacgat cgcaaagtat ttgaacgcag gtacaatcga 31500

gccgacgttc acgcggaacg accaagcaag cttggctgcc atttttgggg tgaggccgtt 31560

cgcggccgag gggcgcagcc cctgggggga tgggaggccc gcgttagcgg gccgggaggg 31620

ttcgagaagg gggggcaccc cccttcggcg tgcgcggtca cgcgcacagg gcgcagccct 31680

ggttaaaaac aaggtttata aatattggtt taaaagcagg ttaaaagaca ggttagcggt 31740

ggccgaaaaa cgggcggaaa cccttgcaaa tgctggattt tctgcctgtg gacagcccct 31800

caaatgtcaa taggtgcgcc cctcatctgt cagcactctg cccctcaagt gtcaaggatc 31860

gcgcccctca tctgtcagta gtcgcgcccc tcaagtgtca ataccgcagg gcacttatcc 31920

ccaggcttgt ccacatcatc tgtgggaaac tcgcgtaaaa tcaggcgttt tcgccgattt 31980

gcgaggctgg ccagctccac gtcgccggcc gaaatcgagc ctgcccctca tctgtcaacg 32040

ccgcgccggg tgagtcggcc cctcaagtgt caacgtccgc ccctcatctg tcagtgaggg 32100

ccaagttttc cgcgaggtat ccacaacgcc ggcggccgcg gtgtctcgca cacggcttcg 32160

acggcgtttc tggcgcgttt gcagggccat agacggccgc cagcccagcg gcgagggcaa 32220

ccagcccggt gagcgtcgga aagggtcgac ggatcttttc cgctgcataa ccctgcttcg 32280

gggtcattat agcgattttt tcggtatatc catccttttt cgcacgatat acaggatttt 32340

gccaaagggt tcgtgtagac tttccttggt gtatccaacg gcgtcagccg ggcaggatag 32400

gtgaagtagg cccacccgcg agcgggtgtt ccttcttcac tgtcccttat tcgcacctgg 32460

cggtgctcaa cgggaatcct gctctgcgag gctggccggc taccgccggc gtaacagatg 32520

agggcaagcg gatggctgat gaaaccaagc caaccaggaa gggcagccca cctatcaagg 32580

tgtactgcct tccagacgaa cgaagagcga ttgaggaaaa ggcggcggcg gccggcatga 32640

gcctgtcggc ctacctgctg gccgtcggcc agggctacaa aatcacgggc gtcgtggact 32700

atgagcacgt ccgcgagctg gcccgcatca atggcgacct gggccgcctg ggcggcctgc 32760

tgaaactctg gctcaccgac gacccgcgca cggcgcggtt cggtgatgcc acgatcctcg 32820

ccctgctggc gaagatcgaa gagaagcagg acgagcttgg caaggtcatg atgggcgtgg 32880

tccgcccgag ggcagagcca tgacttttt agccgctaaa acggccgggg ggtgcgcgtg 32940

attgccaagc acgtccccat gcgctccatc aagaagagcg acttcgcgga gctggtattc 33000

gtgcagggca agattcggaa taccaagtac gagaaggacg gccagacggt ctacgggacc 33060

gacttcattg ccgataaggt ggattatctg gacaccaagg caccaggcgg gtcaaatcag 33120

gaataagggc acattgcccc ggcgtgagtc ggggcaatcc cgcaaggagg gtgaatgaat 33180

cggacgtttg accggaaggc atacaggcaa gaactgatcg acgcggggtt ttccgccgag 33240

gatgccgaaa ccatcgcaag ccgcaccgtc atgcgtgcgc cccgcgaaac cttccagtcc 33300

gtcggctcga tggtccagca agctacggcc aagatcgagc gcgacagcgt gcaactggct 33360

ccccctgccc tgcccgcgcc atcggccgcc gtggagcgtt cgcgtcgtct cgaacaggag 33420

gcggcaggtt tggcgaagtc gatgaccatc gacacgcgag gaactatgac gaccaagaag 33480

cgaaaaaccg ccggcgagga cctggcaaaa caggtcagcg aggccaagca ggccgcgttg 33540

ctgaaacaca cgaagcagca gatcaaggaa atgcagcttt ccttgttcga tattgcgccg 33600

tggccggaca cgatgcgagc gatgccaaac gacacggccc gctctgccct gttcaccacg 33660

cgcaacaaga aaatcccgcg cgaggcgctg caaaacaagg tcattttcca cgtcaacaag 33720

gacgtgaaga tcacctacac cggcgtcgag ctgcgggccg acgatgacga actggtgtgg 33780

cagcaggtgt tggagtacgc gaagcgcacc cctatcggcg agccgatcac cttcacgttc 33840

tacgagcttt gccaggacct gggctggtcg atcaatggcc ggtattacac gaaggccgag 33900

gaatgcctgt cgcgcctaca ggcgacggcg atgggcttca cgtccgaccg cgttgggcac 33960

ctggaatcgg tgtcgctgct gcaccgcttc cgcgtcctgg accgtggcaa gaaaacgtcc 34020

cgttgccagg tcctgatcga cgaggaaatc gtcgtgctgt ttgctggcga ccactacacg 34080

aaattcatat gggagaagta ccgcaagctg tcgccgacgg cccgacggat gttcgactat 34140

ttcagctcgc accgggagcc gtacccgctc aagctggaaa ccttccgcct catgtgcgga 34200

tcggattcca cccgcgtgaa gaagtggcgc gagcaggtcg gcgaagcctg cgaagagttg 34260

cgaggcagcg gcctggtgga acacgcctgg gtcaatgatg acctggtgca ttgcaaacgc 34320

tagggccttg tggggtcagt tccggctggg ggttcagcag ccagcgcttt actggcattt 34380

caggaacaag cgggcactgc tcgacgcact tgcttcgctc agtatcgctc gggacgcacg 34440

gcgcgctcta cgaactgccg ataaacagag gattaaaatt gacaattgtg attaaggctc 34500

agattcgacg gcttggagcg gccgacgtgc aggatttccg cgagatccga ttgtcggccc 34560

tgaagaaagc tccagagatg ttcgggtccg tttacgagca cgaggagaaa aagcccatgg 34620

aggcgttcgc tgaacggttg cgagatgccg tggcattcgg cgcctacatc gacggcgaga 34680

tcattgggct gtcggtcttc aaacaggagg acggccccaa ggacgctcac aaggcgcatc 34740

tgtccggcgt tttcgtggag cccgaacagc gaggccgagg ggtcgccggt atgctgctgc 34800

gggcgttgcc ggcgggttta ttgctcgtga tgatcgtccg acagattcca acgggaatct 34860

ggtggatgcg catcttcatc ctcggcgcac ttaatatttc gctattctgg agcttgttgt 34920

ttatttcggt ctaccgcctg ccgggcgggg tcgcggcgac ggtaggcgct gtgcagccgc 34980

tgatggtcgt gttcatctct gccgctctgc taggtagccc gatacgattg atggcggtcc 35040

tgggggctat ttgcggaact gcgggcgtgg cgctgttggt gttgacacca aacgcagcgc 35100

tagatcctgt cggcgtcgca gcgggcctgg cgggggcggt ttccatggcg ttcggaaccg 35160

tgctgacccg caagtggcaa cctcccgtgc ctctgctcac ctttaccgcc tggcaactgg 35220

cggccggagg acttctgctc gttccagtag ctttagtgtt tgatccgcca atcccgatgc 35280

ctacaggaac caatgttctc ggcctggcgt ggctcggcct gatcggagcg ggtttaacct 35340

acttcctttg gttccggggg atctcgcgac tcgaacctac agttgtttcc ttactgggct 35400

ttctcagccc ccgagcgctt agtgggaatt tgtacccctt atcgaaccgg gagcacagga 35460

tgacgcctaa caattcattc aagccgacac cgcttcgcgg cgcggcttaa ttcaggagtt 35520

aaacatcatg agggaagcgg tgatcgccga agtatcgact caactatcag aggtagttgg 35580

cgtcatcgag cgccatctcg aaccgacgtt gctggccgta catttgtacg gctccgcagt 35640

ggatggcggc ctgaagccac acagtgatat tgatttgctg gttacggtga ccgtaaggct 35700

tgatgaaaca acgcggcgag ctttgatcaa cgacctttg gaaacttcgg cttcccctgg 35760

agagagcgag attctccgcg ctgtagaagt caccattgtt gtgcacgacg acatcattcc 35820

gtggcgttat ccagctaagc gcgaactgca atttggagaa tggcagcgca atgacattct 35880

tgcaggtatc ttcgagccag ccacgatcga cattgatctg gctatcttgc tgacaaaagc 35940

aagagaacat agcgttgcct tggtaggtcc agcggcggag gaactctttg atccggttcc 36000

tgaacaggat ctatttgagg cgctaaatga aaccttaacg ctatggaact cgccgcccga 36060

ctgggctggc gatgagcgaa atgtagtgct tacgttgtcc cgcatttggt acagcgcagt 36120

aaccggcaaa atcgcgccga aggatgtcgc tgccgactgg gcaatggagc gcctgccggc 36180

ccagtatcag cccgtcatac ttgaagctag gcaggcttat cttggacaag aagatcgctt 36240

ggcctcgcgc gcagatcagt tggaagaatt tgttcactac gtgaaaggcg agatcaccaa 36300

ggtagtcggc aaataatgtc taacaattcg ttcaagccga cgccgcttcg cggcgcggct 36360

taactcaagc gttagagagc tggggaagac tatgcgcgat ctgttgaagg tggttctaag 36420

cctcgtcttg cgatggcatt tcgatccatt cccattccgc gctcaagatg gcttcccctc 36480

ggcagttcat cagggctaaa tcaatctagc cgacttgtcc ggtgaaatgg gctgcactcc 36540

aacagaaaca atcaaacaaa catacacagc gacttattca cacgagctca 36590

<210> 68
<211> 35499
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB9147

<400> 68
aattacaacg gtatatatcc tgccagtcag catcatcaca ccaaaagtta ggcccgaata 60

gtttgaaatt agaaagctcg caattgaggt ctacaggcca aattcgctct tagccgtaca 120

atattactca ccggatccta accggtttaa ttaaggcgcg ccatgcccgg gcaagcggcc 180

gcacaagttt gtacaaaaaa gcaggcttct agacctaggt ggagtcatca cgcagactat 240

ctcagcatgt gcgtagcacg cggccgcagc ttatagtaaa gatttttttg ttaataaaat 300

gaaagttaat atttatggat ttatttgaac atatttacaa gtttttgtta ataaatttat 360

ttacagaagt gttaaatttg aaaatgtgtt aaatgagagt taatatttat ggatataata 420

ttactttatt taaaaataaa atgaatttat attaaaatat gatttggtaa aagatattat 480

aaagaggaac ttggatgaga aagacgacga tgggcaaaag ttgcatggca caccgctttt 540

gttcagtaac atctgcactg tggcgccttt ttcacactca ccatgcatgc tgccacgtca 600

gctttcacac tatgacacca ctggccatac acgttgccac ctcagctttc tcctcttctc 660

actatgacac gactggccat gcatgcatgc atgctgccac ctcagctccc gcctcttcac 720

ccgtgtcttt ctctcatgtc gcagtgctgc gtgccaacct cttctctcta taaatagaga 780

gaagagaatg atggttaaac tcaaaccaaa acaagaaaac atacacaaat agcaaaacgg 840

atccacaacc aaaaatggca gcgaggctgc aagagcagaa aggaggtgag atggacacga 900

ggattgcgat cataggcatg agcgccatac ttccttgtgg aaccacggtg agagagtcat 960

gggagaccat aagggctggc attgattgcc tgtctgatct tcctgaggat cgtgttgatg 1020

tgactgcgta ctttgaccca gtcaagacca caaaggacaa aatctactgc aagagaggag 1080

gtttcattcc tgagtatgac tttgatgcgc gtgagtttgg tctcaacatg ttccagatgg 1140

aagattctga tgcgaatcag accatctcac ttctcaaggt caaagaagca cttcaagatg 1200

ctgggattga tgcacttgga aaggagaaga aaaacatagg atgcgtgctt ggcattggag 1260

gtggacagaa gagttcacat gagttctaca gcagactcaa ctatgtggtt gtggagaaag 1320

tcttgagaaa gatggggatg ccagaggaag atgtcaaagt ggctgtggag aagtacaaag 1380

cgaacttccc agaatggaga cttgactctt tccctggatt ccttgggaat gtcactgctg 1440

gcagatgcac caacacattc aacttggatg gcatgaactg cgttgtggat gctgcatgtg 1500

caagctcctt gatagcagtc aaggttgcga ttgatgaact gctctatggt gactgcgaca 1560

tgatggtcac tggtgcaacc tgcacagaca actccattgg gatgtacatg gctttctcaa 1620

agacacctgt gttcagcacg gacccaagtg tgagagcgta tgatgagaaa acgaaaggga 1680

tgctcattgg tgagggatca gccatgttgg tgctcaaacg ttatgcagat gcagtgaggg 1740

atggtgatga gattcatgct gtgattcgtg gttgtgcaag ctcaagtgat ggcaaagcag 1800

ctggcatcta cactcccaca atcagtggtc aagaggaagc cttgagacgt gcatacaatc 1860

gtgcctgcgt tgaccctgcc actgtcactt tggttgaggg tcatgggact ggcactccag 1920

ttggagatag gattgagttg actgcgttga ggaacttgtt tgacaaagcg tatggtgaag 1980

ggaacacaga gaaagttgca gttggaagta tcaagtccag tattggtcat ttgaaggctg 2040

ttgctggtct tgctggaatg atcaaggtca tcatggctct caaacacaag actttgcctg 2100

gaacgatcaa tgtggacaat ccacccaatc tctatgacaa cactcccatc aatgagtcat 2160

ccctctacat caacacgatg aacagaccct ggttccctcc acctggtgtt ccgagacgtg 2220

ctggaatatc cagctttggc tttggaggtg ccaactacca tgcagtgttg gaagaggctg 2280

aaccagagca cacgacagcg tacagactca acaaacgtcc acaaccggtg ttgatgatgg 2340

ctgcaactcc tgctgcgttg cagagccttt gtgaagctca gctgaaagag tttgaagctg 2400

cgatcaagga gaatgagaca gtcaagaata ctgcctacat caagtgtgtc aagtttggag 2460

aacagttcaa gttccctggg agcatacctg cgaccaatgc gagactggga ttcttggtca 2520

aagatgcgga ggatgcgtgc tccacgcttc gtgctatatg tgctcagttt gccaaagatg 2580

tgaccaaaga agcgtggagg cttccgagag aaggagtttc tttccgtgcc aaaggcattg 2640

ccaccaatgg tgctgttgct gcactcttct ctggacaagg tgctcagtac acacacatgt 2700

tcagtgaagt tgcgatgaac tggcctcagt tcagacagtc cattgctgca atggacgctg 2760

cacagtccaa ggttgctgga agtgacaaag actttgaaag agtctctcaa gtcctgtacc 2820

caaggaaacc gtacgaacgt gagccagaac aagatcacaa gaaaatctca ctcacagcat 2880

acagccagcc gtcaaccctg gcatgtgctc ttggtgcctt tgagattttc aaggaagctg 2940

gattcactcc agactttgca gctggacaca gcttgggtga gtttgctgcg ctctatgcag 3000

ctggttgtgt tgacagagat gagttgtttg aacttgtttg cagaagggca aggatcatgg 3060

gaggcaaaga tgcacctgcc acacccaaag gttgcatggc agctgtcata ggacccaacg 3120

cagagaacat caaggttcaa gctgccaacg tctggcttgg aaactcaaac tctccgtctc 3180

agactgtcat tactgggtct gttgaaggga ttcaagctga aagtgccaga ttgcagaagg 3240

aagggttcag agttgtgcct cttgcttgtg agtctgcctt ccattctcca cagatggaaa 3300

atgccagctc agctttcaaa gatgtcatat ccaaggtttc cttccgtaca cccaaagcag 3360

aaacaaagct cttcagcaat gtttctggag agacctatcc gacggatgcc agagagatgc 3420

tcactcaaca catgacctca tctgtgaagt tcctgaccca agtgaggaac atgcaccaag 3480

ctggtgcgag aatctttgtt gagtttggac cgaaacaagt tctcagcaaa cttgtttctg 3540

aaaccctcaa agatgacccg tctgttgtca cagtgtctgt gaacccagct tctggcacgg 3600

actctgacat acagttgagg gatgctgcag ttcagctggt tgtggctggt gtcaatcttc 3660

aagggtttga caagtgggat gctcctgatg ccacgaggat gcaagccatc aagaaaaaga 3720

gaaccacact cagactttca gctgccacct atgtcagtga caagaccaag aaagtgaggg 3780
atgctgccat gaacgacgga agatgtgtca catacctcaa gggtgctgca ccactcatca 3840
aggctcctga acctgtggtt gacgaagctg ccaagaggga ggctgaaagg cttcagaagg 3900
agcttcaaga cgctcagagg cagcttgacg acgccaaacg tgcagctgca gaagccaact 3960
ccaaacttgc tgctgccaag gaggaagcca agactgctgc agcttcagcc aagcctgcag 4020
ttgacactgc tgttgtggag aaacatcgtg ccatcctcaa gtccatgctg gctgagctgg 4080
atggttatgg aagtgttgat gcttcttccc ttcagcaaca gcaacagcaa cagactgctc 4140
cggcgcctgt taaagccgct gcccctgccg ctcccgttgc aagtgctcct gctcccgccg 4200
tgtccaacga gttgcttgag aaagctgaga cagttgtgat ggaggttctc gctgccaaga 4260
ctggatacga aacagacatg attgaggcgg acatggagct tgagactgag ttgggaattg 4320
acagcatcaa gagggttgaa attctttctg aagtccaagc tatgcttaac gttgaggcga 4380
aagatgttga tgctctctct aggacgagaa cagtgggtga agttgtcaac gctatgaagg 4440
cagaaatcgc tggttcttcc gctccggcgc cggcagctgc cgcacctgca ccggctaaag 4500
cggctccagc tgcagctgca ccagctgttt ctaatgagct gctcgaaaag gcagaaactg 4560
ttgtgatgga agtccttgct gccaaaactg gctacgaaac tgacatgata gaatcagaca 4620
tggagcttga gacggagctt ggaattgatt ccatcaagcg tgtggaaatc ctcagtgaag 4680
tccaagccat gctcaatgtg gaagctaagg atgtggatgc tctctcaagg accagaactg 4740
tcggtgaggt tgtcaatgcc atgaaggctg agatagctgg aggctccgct cctgcgccgg 4800
ccgctgccgc tcctggtccc gctgccgcgg ctccagctcc agctgcagcc gctccggccg 4860
tctcaaacga actccttgaa aaagctgaga ccgtcgtgat ggaggtcttg gcagctaaaa 4920
ccggctatga gactgacatg attgagtctg acatggaatt ggagacagaa cttgggatag 4980
acagcatcaa acgtgttgaa atcctcagtg aggtccaagc tatgctgaac gtggaagcga 5040
aggatgttga tgctctgtcc agaacgagga ccgttggtga ggttgtggat gccatgaagg 5100
ctgaaattgc tggagggtct gcgcccgcgc cagctgcagc cgctcctgca cccgcagccg 5160
cggcacctgc tccagctgca cctgcacctg ccgtttcttc agaactcttg gagaaggctg 5220
agacggttgt gatggaggtt ttggctgcaa agactggcta tgagaccgac atgattgaat 5280
ctgatatgga attggagaca gagcttggga tcgattccat caaaagagtg gagatcctga 5340
gtgaagtcca agccatgctc aatgttgaag ctaaggatgt tgatgcactt tcaagaacaa 5400
ggacagtggg tgaggttgtg gatgccatga aggcggagat tgctggaggg agcgcgcctg 5460
cgccagctgc cgcggcacct gcaccggcag ccgcagctcc agctccagct gcaccagcac 5520

cggccgcgcc cgcgccagct gtttcatccg aactcctgga aaaggccgag acggttgtga 5580

tggaggtgct cgcagctaag actggttacg agaccgacat gattgaaagt gacatggagc 5640

ttgaaaccga gttgggaata gatagcatca aacgtgttga aatcttgtct gaggtccaag 5700

ctatgttgaa cgtggaggca aaagatgtcg atgcgctttc aagaaccaga acagtcggtg 5760

aggtcgtgga cgccatgaag gctgaaattg ccggaagctc tgctagtgcg ccagctgcag 5820

ccgcacctgc acctgctgcc gcggcacctg ctccagctgc agccgctcct gccgtcagca 5880

atgagttgct ggagaaagcc gaaacagttg tgatggaagt ccttgctgca aaaactggtt 5940

acgaaacgga catgattgag tcagacatgg aattggagac cgaacttgga atagattcca 6000

tcaagagagt ggagatcctc tctgaggtgc aagccatgct caacgttgag gctaaagatg 6060

ttgatgcact cagtaggaca agaactgtgg gggaagttgt cgatgcgatg aaggctgaga 6120

ttgctggagg ctctgctcct gcgccggcag ctgccgcacc tgcacccgca gccgcggcac 6180

cagctgtcag caacgaattg cttgagaagg ctgaaacagt tgtcatggaa gtgctggctg 6240

caaaaaccgg ctatgagact gacatgattg agtctgacat ggaacttgag acggaattgg 6300

gcattgacag catcaagcgt gttgagatcc tcagtgaagt ccaagcaatg ctcaatgtgg 6360

aggctaagga tgtggatgcc ctctcaagga ccagaacagt tggtgaggtc gttgatgcga 6420

tgaaggcgga gatcgctgga agttccgcgc ctgcgccagc tgcagccgct cctgcacccg 6480

cagccgcggc accggctcca gctgcagccg caccggccgt ctcctcagaa ctcctggaaa 6540

aggctgagac agttgtgatg gaagtccttg ctgcgaaaac tggctatgag accgacatga 6600

ttgaatctga catggaactg gagaccgagc ttggaattga ctccatcaaa cgtgttgaaa 6660

tcctctctga ggttcaagcg atgttgaatg tggaggccaa agatgttgat gctctttcca 6720

gaacaaggac ggtgggagag gtggttgatg ccatgaaggc tgagatagct gggggttctg 6780

ctcctgcgcc agctgcagcc gctcctgctc ccgctgccgc ggcaccagct gtcagcaacg 6840

aactccttga aaaagctgaa actgttgtga tggaggtttt ggctgcaaag actggatacg 6900

agactgacat gatagagtca gacatggagt tggaaacaga gcttgggatt gatagcatca 6960

agcgtgtgga aatcctttct gaggttcaag ccatgctgaa cgttgaggcc aaagatgtcg 7020

atgctttgtc aaggaccaga acggttggag aagtggtcga tgccatgaag gctgagatag 7080

ctggtggatc agcccctgct ccggctgcag ccgctcctgc aagtgccggt gctgcaccag 7140

ctgtgaagat tgattcagtt catggtgctg actgtgacga tttgtcactg atgcacgcaa 7200

aggtggttga catcagaagg ccagatgaac tgattctgga aagaccggag aaccgtccag 7260

ttcttgtcgt tgacgatggc tcagagttga cacttgctct tgtgagggtg ttgggagcct 7320
gtgcagttgt cttgaccttt gagggattgc agttggctca gagagctggt gcagctgcca 7380
ttcgtcatgt tctggctaag gacctttcag cagaatcagc tgagaaggcc atcaaagagg 7440
ctgagcaaag atttggagcg ttgggaggct tcataagcca gcaagcagaa aggtttgaac 7500
cagctgagat actgggtttc acactcatgt gtgcgaagtt tgccaaagcc tctctctgca 7560
ctgctgtggc tggaggtcgt cctgccttca tcggtgtggc taggcttgac ggcagacttg 7620
gattcacctc tcaaggcact tctgacgcac tcaagagagc acagcgtgga gcgatctttg 7680
gactctgcaa gacaataggg ttggagtggt cagaatctga tgtgttcagc cgtggtgtgg 7740
acattgctca agggatgcac ccagaagatg ctgcagttgc catagttagg gagatggcgt 7800
gtgctgacat cagaatcaga gaggttggga ttggagcaaa ccagcaaaga tgcacaatca 7860
gagctgccaa gttggagact gggaaccctc agagacagat agcgaaagac gatgtgcttc 7920
tggtttctgg aggtgctcgt gggatcacac ctctttgcat ccgtgagatc acgcgtcaga 7980
ttgctggagg caagtacatt ctgttgggtc gtagcaaagt ttctgcgtct gaaccagcat 8040
ggtgtgctgg catcactgat gagaaggctg tgcagaaagc tgccacccaa gagttgaaga 8100
gggccttcag tgctggtgaa ggacccaaac ccactccaag ggctgtcacg aaacttgtgg 8160
gatctgttct tggtgctcgt gaagtgagaa gctccattgc tgccattgaa gctctgggtg 8220
gcaaagcgat ctacagctct tgtgatgtga actctgctgc agatgttgcc aaagcagtta 8280
gggatgcaga gtcccagctt ggtgccagag ttagtggaat cgttcacgct tctggtgtgc 8340
tccgtgatcg tctcatagag aagaaactcc ctgacgagtt tgatgctgtc tttgggacca 8400
aagtcactgg gttggagaat cttctggctg cagttgatcg tgccaacctc aaacacatgg 8460
ttctcttcag ctcccttgct ggtttccacg gcaatgttgg tcagtctgac tatgcgatgg 8520
caaacgaagc tctcaacaag atgggtttgg aacttgcgaa ggatgtcagt gtcaagtcca 8580
tctgctttgg tccctgggat ggtgggatgg tgacacctca actcaagaaa cagtttcaag 8640
aaatgggagt tcagatcatt cctcgtgaag gaggtgctga tacagttgcg aggattgtgt 8700
tgggatcaag tcctgctgag atccttgttg gaaactggag gacaccatcc aagaaagttg 8760
gaagtgacac gatcaccctg catagaaaga tcagtgccaa gtccaatccc ttcttggagg 8820
atcatgtcat acaaggcaga agggtgttgc caatgaccct tgctattggg agccttgctg 8880
agacctgcct tggactcttc cctggctact ctctctgggc catagatgac gcacagctct 8940
tcaaaggtgt cactgttgat ggagacgtca actgtgaagt gaccctcaca ccgtccactg 9000
ctccgagtgg gagggtgaat gtccaagcga cgctcaagac gttctcaagt ggaaaacttg 9060

ttccagccta cagagctgtc atagtgttgt ccaaccaagg tgctccacct gccaatgcaa 9120

ccatgcagcc tccgagcctt gatgcagatc ctgctttgca agggtcagtc tatgatggca 9180

agactctctt tcatggtcct gcgttcagag gcattgatga cgttctcagc tgcaccaaga 9240

gccagcttgt tgccaagtgt tctgctgttc ctggatcaga tgcagccaga ggagagtttg 9300

caactgacac tgatgcacat gatccctttg tcaatgatct tgcctttcaa gcaatgttgg 9360

tctgggtgag gagaacgctg ggacaagctg cactcccgaa ctccattcag aggatagtcc 9420

aacacagacc ggtcccacaa gacaaaccct tctacatcac cctcagatcc aatcagagtg 9480

gtggacatag ccagcacaaa catgcacttc agttccacaa cgaacaaggt gatctcttca 9540

ttgatgttca agcctctgtc attgcgacag actcacttgc gttctgagta gttagcttaa 9600

tcacttaggt cacccagtcc aagcccggcc tagcacgatg atcatgagtg ttgctattga 9660

tgtatgttaa tactatacac agtcatcgtg tgtgttttat aaaactgtaa gcttaggatg 9720

tttgaggcta atgtaattag cactacaccg taataaatga gaggtttact ttatgtttta 9780

ataatgttct tacccttgct gctctctaaa ctgtaatggc gtacggttag ctaaactaaa 9840

gtaaaaatcg attcgcttga gtaaaattag tgaccgggaa agatcatcga ctactactgc 9900

tcagagatgt aatcggtaat taagacttca agctcaataa ttaattagga gtaaatctgg 9960

cttcgaattt ttaaattgtc aacttccaaa gaaggattgg caagactcaa tctcaattgc 10020

ccaacaaaca tatggctctt tacaaatttg gaatctcttt ttgatggcaa gaacgtcgta 10080

attcctctgt cgatctcatg taattaccaa actcatctac ttattacttt ctttatatgc 10140

acttactgat gcggccgctt aattaagatg agtgatactc aggactcagg actcactctg 10200

ctgatcacta gtggtcgcag cgtgtgcgtg tccgtcgtac gttctggccg gccgggcctt 10260

gggcgcgcga tcagaagcgt tgcgttggcg tgtgtgtgct tctggtttgc tttaatttta 10320

ccaagtttgt ttcaaggtgg atcgcgtggt caaggcccgt gtgctttaaa gacccaccgg 10380

cactggcagt gagtgttgct gcttgtgtag gctttggtac gtatgggctt tatttgcttc 10440

tggatgttgt gtactacttg ggtttgttga attattatga gcagttgcgt attgtaattc 10500

agctgggcta cctggacatt gttatgtatt aataaatgct ttgctttctt ctaaagatct 10560

ttaagtgctg tcgacacaac tttgtataca aaagttgtct agacctaggc tcagcaactc 10620

atccagtcaa gttcgagtca gtgagttggg cggccgcagc ttatagtaaa gatttttttg 10680

ttaataaaat gaaagttaat atttatggat ttatttgaac atatttacaa gtttttgtta 10740

ataaatttat ttacagaagt gttaaatttg aaaatgtgtt aaatgagagt taatatttat 10800

S

ggatataata ttactttatt taaaaataaa atgaatttat attaaaatat gatttggtaa 10860
aagatattat aaagaggaac ttggatgaga aagacgacga tgggcaaaag ttgcatggca 10920
caccgctttt gttcagtaac atctgcactg tggcgccttt ttcacactca ccatgcatgc 10980
tgccacgtca gctttcacac tatgacacca ctggccatac acgttgccac ctcagctttc 11040
tcctcttctc actatgacac gactggccat gcatgcatgc atgctgccac ctcagctccc 11100
gcctcttcac ccgtgtcttt ctctcatgtc gcagtgctgc gtgccaacct cttctctcta 11160
taaatagaga gaagagaatg atggttaaac tcaaaccaaa acaagaaaac atacacaaat 11220
agcaaaacgg atccacaacc aaaaatggct gcaaggaacg tgagtgcggc tcatgagatg 11280
catgacgaga agaggatagc tgttgtgggc atggctgttc agtatgctgg atgcaaaacg 11340
aaagacgagt tctgggaagt tctcatgaat ggaaaagttg agagcaaagt gatcagcgac 11400
aaacgtcttg gttcaaatta ccgtgctgaa cactacaaag ctgaaaggag caagtatgct 11460
gacaccttct gcaatgagac atatggaact cttgatgaga acgaaataga caatgagcat 11520
gaactccttt tgaaccttgc caaacaagcc ttggctgaaa catctgtcaa agattcaaca 11580
agatgtggca tagtttctgg atgcctcagc ttcccgatgg acaacctcca aggtgaactc 11640
ttgaatgtgt accagaacca tgttgagaag aaacttggtg ccagagtttt caaagatgcc 11700
tctcactggt cagaaagaga acagtccaac aaaccagagg ctggtgacag aagaatcttc 11760
atggaccctg cttcctttgt tgctgaggaa ctcaatcttg gcgctctcca ctactctgtt 11820
gatgctgcct gtgccactgc gctctatgtg ctcagactgg cgcaagatca cttggtctct 11880
ggtgcagctg atgtgatgct ttgtggtgca acatgcctgc cggagccgtt tttcatactc 11940
tctgggttct caaccttcca agccatgcct gttggaacgg gtcagaatgt gtccatgccg 12000
ctgcacaaag attctcaagg attgacccct ggtgaaggag gttccatcat ggtcctcaaa 12060
cgtttggatg acgcaatcag agatggagat cacatctatg gaacactttt gggagccaat 12120
gtcagcaaca gtggcactgg tctgccactt aaaccccttt tgccgtcaga gaaaaagtgc 12180
ctcatggaca cctacacacg tatcaatgtg catccccaca agattcagta tgttgaatgc 12240
catgcaactg ggactccaca aggtgatcgt gtggaaattg atgctgtgaa ggcttgcttt 12300
gaaggcaaag tcccacgttt tggaaccaca aaagggaact ttggacacac attggtggca 12360
gctgggtttg ctggcatgtg caaagtgctt ctctccatga agcacgggat cattccaccc 12420
actccgggaa tagatgacga aacgaagatg gaccctctgg ttgtctctgg tgaggccatt 12480
ccctggccag aaacgaatgg agaaccgaag cgtgctggtc tctcagcgtt tggatttggt 12540
gggaccaatg ctcatgctgt ctttgaggaa catgacccaa gcaatgctgc atgcactggc 12600

catgactcca tttctgctct ctctgcacgt tgtggtggtg agtcaaacat gagaatagca 12660
atcactggga tggatgccac ttttggtgct ttgaaaggat tggatgcttt tgaaagggcc 12720
atctacactg gtgctcatgg tgctatacca ctcccagaaa agagatggag attcctgggg 12780
aaagacaagg acttccttga tctttgtgga gtcaaagcaa caccgcatgg ctgttacatt 12840
gaagatgttg aagttgattt ccagaggctg aggactccaa tgactcctga agatatgctc 12900
ttgcctcaac agcttctggc tgtcaccaca attgataggg ccatattgga ctctggcatg 12960
aagaaaggtg gaaatgtggc tgtctttgtg gggttgggga ccgatcttga actctaccgt 13020
caccgtgcaa gggttgctct caaggagaga gtgaggcctg aagccagcaa gaaactcaat 13080
gacatgatgc agtacatcaa tgattgtggg acaagcactt cttacaccag ctacataggc 13140
aacttggttg caacaagggt cagttcacaa tggggcttca cgggaccttc cttcacaatc 13200
acagaaggca acaattctgt gtacagatgt gctgaacttg gcaaatacct cttggaaacg 13260
ggagaggttg atggggttgt ggttgcgggt gttgatctct gtgggagtgc tgagaacctt 13320
tacgtcaagt caaggcgttt caaggtgtct acatctgaca ccccgagagc cagctttgat 13380
gcagctgctg atggttactt tgttggagag ggctgtggtg catttgtgct caagcgtgag 13440
acaagctgca ccaaggatga cagaatctat gcttgcatgg atgccatagt tcctggaaat 13500
gttccatctg catgtttgag agaggcattg gatcaagcca gagtcaagcc tggagacatc 13560
gagatgttgg agctttctgc tgattcagcg aggcatttga aggacccgtc tgttctccca 13620
aaggaactca ctgctgagga agagattggc ggacttcaga cgattcttcg tgacgatgac 13680
aagctcccaa ggaatgttgc aactggaagt gtcaaggcca ctgttggtga cactggttat 13740
gcttctggtg ctgccagttt gattaaggct gcgctttgca tctacaaccg ttacctgccc 13800
agcaatggag atgactggga tgaacctgca cctgaagcac cctgggacag cacactcttt 13860
gcgtgccaga cctcaagagc ttggttgaag aaccctggtg agagacgtta tgcggctgtt 13920
tccggagtca gtgaaaccag aagttgctac agtgtgctgc tttctgaagc agagggacac 13980
tacgagagag agaacagaat cagtttggat gaggaagcac ccaagctcat tgtgttgaga 14040
gcagactccc atgaagagat tcttggaaga ttggacaaga taagggaaag gttcttgcag 14100
cccacgggtg ctgcacccag agagtctgaa ttgaaggcgc aagcccgtag gatctttctt 14160
gaactccttg gtgagaccct tgcccaagat gcagcttcat ctggaagtca gaagcccctt 14220
gctctcagct tggtctccac tccatccaag ctccagagag aggtggaact tgcggcaaaa 14280
ggcattccga gatgtctcaa gatgagacgt gattggagtt cccctgctgg aagcagatat 14340

gcgcctgagc ctttggccag tgacagagtt gccttcatgt atggagaagg aaggagccct 14400
tactatggca tcacacaaga cattcatagg atttggcctg aacttcatga ggtcatcaat 14460
gagaaaacaa accgtctctg ggctgaaggt gacagatggg tcatgccaag ggccagcttc 14520
aagagtgagc ttgagtcaca acagcaagag tttgacagaa acatgattga aatgttccgt 14580
cttggaatcc tcacctcaat tgccttcaca aacctggcga gagatgttct caacatcacg 14640
cccaaagcag cctttggact cagtttggga gagatttcca tgatctttgc tttctccaag 14700
aaaaacggtt tgataagcga tcagttgaca aaggatttga gagagtcaga tgtctggaac 14760
aaagctctgg ctgttgagtt caatgcgctc agagaagcct ggggcattcc acagtctgtc 14820
ccaaaagatg agttctggca aggttacata gtgaggggaa cgaaacaaga catagaagca 14880
gccatagcac cagactcaaa gtatgtgagg ttgaccatca tcaatgatgc caacactgct 14940
ctcatcagtg gaaagcctga tgcatgcaaa gctgcgattg ctcgtcttgg tggcaacatc 15000
cctgcgcttc cagtcactca aggcatgtgt gggcattgcc cagaggtggg accttacacc 15060
aaggacatcg caaagatcca cgccaacctt gagttccctg tggttgatgg tcttgatctc 15120
tggactacca taaaccagaa gaggcttgtg ccaagagcca cgggtgccaa agatgaatgg 15180
gctccttcat cctttgggga gtatgctgga cagctctatg agaaacaagc caacttccct 15240
cagatagttg aaaccatcta caagcagaac tatgatgtgt ttgttgaagt tgggccaaac 15300
aatcacagaa gcacagcagt gagaaccacg cttggaccac agagaaacca ccttgctggt 15360
gccatagaca agcagaacga ggatgcttgg acgacaatag tcaagctcgt ggcttcattg 15420
aaggctcacc ttgttcctgg agtgaccatc agtccgctct accactccaa gctcgttgca 15480
gaggctgagg cttgttatgc tgcgctctgt aaaggtgaga aacccaagaa aaacaagttt 15540
gtgagaaaga ttcagttgaa tggcagattc aacagcaagg cagaccccat ctcctcagca 15600
gaccttgcat ccttcccacc tgcggaccct gcgattgaag ctgccatctc ttcaaggatc 15660
atgaagcctg tggctccgaa attctatgcg cgtctcaaca ttgatgagca agatgagacc 15720
agagatccga tcttgaacaa ggacaatgcg ccttccagct ccagctcttc cagcagttcc 15780
tcttccagca gttcatctcc gtctcctgct ccttcagctc cagttcagaa gaaagctgcc 15840
ccagctgcgg agacaaaagc tgttgccagt gctgatgcac ttcgtagtgc cctgcttgat 15900
cttgactcca tgcttgcgct cagctctgca agtgcttctg gcaaccttgt tgagactgcg 15960
ccatctgatg ccagtgtcat tgtccctccg tgcaacattg ctgatcttgg cagcagagct 16020
ttcatgaaaa cttatggtgt ttctgcgcct ctgtacaccg gtgcaatggc caagggaatt 16080
gcctctgcgg acttggtgat cgcagctgga aggcaaggaa tccttgcgtc atttggtgct 16140

ggaggccttc caatgcaagt tgtgcgtgag tccattgaaa agattcaagc tgccctgccc 16200
aatggaccat atgctgtcaa cctcatccat tctccttttg acagcaacct tgagaaggga 16260
aatgttgatc tcttcttgga aaagggtgtc acttttgttg aggcttcagc cttcatgacg 16320
ttgacaccgc aagttgtcag atacagagcg gctgggttga cgaggaatgc agatgggtca 16380
gtcaacataa ggaacagaat cattgggaaa gtctccagaa ctgagctggc tgaaatgttc 16440
atgcgtcctg cacctgagca tcttttgcag aagctcattg cttctgggga gatcaatcaa 16500
gaacaagctg agttggccag acgtgttcct gtggctgatg acattgcggt tgaagctgat 16560
tctggtggac acactgacaa ccgtccaatc catgtcattc tgcctctgat tatcaacctg 16620
agggataggc ttcacagaga gtgtggatac ccagcaaacc tgagggttcg tgttggtgct 16680
gggggtggca ttgggtgtcc ccaagctgcg ctggcaactt tcaacatggg tgcctctttc 16740
attgtcactg gaacagtgaa ccaagttgcc aaacaatctg ggacgtgtga caatgtgagg 16800
aaacagcttg cgaaagcaac ttactcagat gtttgcatgg caccggcagc tgacatgttt 16860
gaggaaggtg tgaaacttca agttttgaag aaaggaacaa tgttcccttc aagagccaac 16920
aaactctatg agttgttctg caagtatgat tcttttgagt ccatgcctcc agcagagctt 16980
gcgagggttg agaaaagaat cttcagtcgt gcattggaag aggtctggga tgagaccaag 17040
aacttctaca tcaaccgtct ccacaaccca gagaagatac agagggctga gagggacccc 17100
aaactgaaga tgtcactgtg tttcagatgg tatctgtccc tggcttcaag gtgggccaac 17160
actggagctt ctgacagagt catggactac caagtttggt gtggtcctgc cattggttca 17220
ttcaatgatt tcatcaaagg aacttacctt gatccggcag tggcaaatga gtacccgtgt 17280
gttgtgcaga tcaacaaaca gattcttaga ggagcgtgct tcttgaggcg tcttgaaata 17340
ctgagaaatg caaggctttc agatggtgca gctgcacttg tggcgagcat tgatgacaca 17400
tatgtccctg ctgagaagct gtgagtagtt agcttaatca cttaggtcac ccagtccaag 17460
cccggcctag cacgatgatc atgagtgttg ctattgatgt atgttaatac tatacacagt 17520
catcgtgtgt gttttataaa actgtaagct taggatgttt gaggctaatg taattagcac 17580
tacaccgtaa taaatgagag gtttacttta tgttttaata atgttcttac ccttgctgct 17640
ctctaaactg taatggcgta cggttagcta aactaaagta aaaatcgatt cgcttgagta 17700
aaattagtga ccgggaaaga tcatcgacta ctactgctca gagatgtaat cggtaattaa 17760
gacttcaagc tcaataatta attaggagta aatctggctt cgaattttta aattgtcaac 17820
ttccaaagaa ggattggcaa gactcaatct caattgccca acaaacatat ggctctttac 17880

S

aaatttggaa tctctttttg atggcaagaa cgtcgtaatt cctctgtcga tctcatgtaa 17940
ttaccaaact catctactta ttactttctt tatatgcact tactgatgcg gccgcttaat 18000
taatctgacc tgaccactag acctgagtga gtacagatgt gctactagtg ctagcctcga 18060
ggtcgaccaa cttttctata caaagttgtc tagacctagg actaggcact gagtgactca 18120
ctgacctgac tgagtgactg gcggccgcag cttatagtaa agatttttt gttaataaaa 18180
tgaaagttaa tatttatgga tttatttgaa catatttaca agtttttgtt aataaattta 18240
tttacagaag tgttaaattt gaaaatgtgt taaatgagag ttaatattta tggatataat 18300
attactttat ttaaaaataa aatgaattta tattaaaata tgatttggta aaagatatta 18360
taaagaggaa cttggatgag aaagacgacg atgggcaaaa gttgcatggc acaccgcttt 18420
tgttcagtaa catctgcact gtggcgcctt tttcacactc accatgcatg ctgccacgtc 18480
agctttcaca ctatgacacc actggccata cacgttgcca cctcagcttt ctcctcttct 18540
cactatgaca cgactggcca tgcatgcatg catgctgcca cctcagctcc cgcctcttca 18600
cccgtgtctt tctctcatgt cgcagtgctg cgtgccaacc tcttctctct ataaatagag 18660
agaagagaat gatggttaaa ctcaaaccaa aacaagaaaa catacacaaa tagcaaaacg 18720
gatccacaac caaaaatggc gcttcgtgtc aagaccaaca agaagccatg ttgggagatg 18780
accaaggagg aactgacctc tggcaaaact gaggtgttca actatgagga actcctggag 18840
tttgcagagg gtgacatagc taaggttttt ggtccggagt ttgctgtcat agacaagtac 18900
cccagaaggg tgaggctgcc tgctcgtgaa tacctgcttg tgacaagggt cacactcatg 18960
gatgccgagg tcaacaacta cagagttggt gccagaatgg tcactgagta tgatcttcca 19020
gtgaatggcg aattgtctga gggaggtgat tgtccctggg cagttctggt tgagagtgga 19080
cagtgcgatt tgatgctgat atcatacatg ggaattgatt tccagaacca aggtgacaga 19140
gtttaccgtc tgctcaacac cacgttgaca ttctatgggg ttgcccatga gggagagacc 19200
cttgagtatg acatcagagt gaccggtttt gccaaacgtt tggatggtgg catctccatg 19260
ttcttctttg agtatgactg ctatgtcaat gggaggcttc tcattgagat gagagatggc 19320
tgtgctggct tcttcacaaa tgaggagctt gatgcgggaa agggtgtggt gttcacaaga 19380
ggggatttgg ctgccagagc taagattcca aagcaagatg tttctcccta tgctgtcgct 19440
ccctgccttc acaaaacaaa actcaacgaa aaggagatgc agaccttggt tgacaaagat 19500
tgggcttccg tttttggctc aaagaatggc atgccggaga tcaactacaa actctgcgca 19560
cgtaagatgc tcatgattga tagagtcacc agcattgacc ataagggagg tgtgtacggt 19620
ttgggtcagt tggttggtga gaaaatcttg gagagggacc attggtactt cccatgccat 19680

tttgttaagg atcaagtcat ggctggatct cttgtcagcg acggttgttc acaaatgctc 19740

aagatgtaca tgatctggct cggtttgcac cttaccaccg gaccatttga cttcagaccc 19800

gtcaacggac acccgaacaa agttaggtgt aggggtcaga tatctcctca taagggaaag 19860

ttggtctacg tcatggagat caaagagatg ggattcgacg aggataacga tccgtacgcc 19920

attgctgacg tcaacatcat tgacgttgat ttcgaaaagg gtcaagattt cagccttgat 19980

agaatcagcg actacggaaa gggggatctt aacaaaaaga tcgtcgtgga cttcaagggc 20040

attgctctca agatgcagaa gagatccacg aacaagaacc cctccaaagt tcagcccgtt 20100

tttgctaacg gtgcagccac tgtgggaccg gaagcgtcca aggccagctc tggtgccagt 20160

gctagtgctt ctgctgcccc tgcgaagcct gctttctcag cagatgttct tgcgccaaag 20220

ccagttgcac ttcctgaaca tatcctcaag ggtgacgctc tcgctccgaa agaaatgtcc 20280

tggcatccca tgtcaaaact tcctggcaac ccgacgccgt tcttctcccc tagttcttac 20340

cctccgaggg caatttgctt catccctttc cctggcaacc cacttgacaa caattgcaaa 20400

gctggagaaa tgcctctgaa ctggtacaac atgtcagagt tcatgtgtgg aaaagttagc 20460

aactgcttgg gaccagagtt cgcaagattt gataagtcaa atacgagcag aagccctgct 20520

tttgatttgg ctcttgtgac tagagttgtt gaagtcacaa acatggaaca tggcaagttc 20580

ctgaatgttg attgcaatcc cagcaaaggc acaatggtgg gggagtttga ctgtcctcaa 20640

gatgcgtggt tctttgatgg ttcttgcaat gatgggcaca tgccttattc catcatcatg 20700

gaaatcggac ttcagacatc cggtgttctc accagtgtgt tgaaagcacc actgacgatg 20760

gacaaagatg acattctctt taggaacctt gatgcaagtg ctgaaatggt gaggccagat 20820

gtggatgtga gggggaaaac cataaggaat gtgaccaagt gcactggata tgcaatgttg 20880

ggaaagatgg ggattcacag attcacgttt gagttgtctg ttgatggcgt ggttttctac 20940

aaaggaagca cttcctttgg atggttcact ccagaggtgt ttgctcagca agctggactt 21000

gacaatggga aaaagacgga gccttggtgc aaaactaaca acacgagtgt gagaagagtt 21060

gaaatcgcat cagccaaagg caaagaacag ctgactgaga aacttccaga tgcaactaat 21120

gctcaagttc tcagaaggtc agaacagtgt gagtatttgg attacctcaa cattgctcct 21180

gattctgggc tgcatgggaa aggatatgcg catggacaca aagatgttaa cccacaagac 21240

tggttcttct cttgtcactt ttggtttgat cctgtgatgc ctggatcttt gggaattgag 21300

tcaatgttcc agctcattga ggcatttgcg gtggaccaga acataccggg agaatacaat 21360

gtgagcaatc cgacctttgc ccatgcccct ggaaaaacgg cgtggaagta ccgtggtcaa 21420

S

ttgacaccaa agaaccgtgc gatggactgt gaggtgcaca tagtttcaat cacagcctct 21480
cctgaaaatg gaggctacgt tgacatagtg gcagatggag cactttgggt tgatggtctc 21540
cgtgtgtatg aagccaaaga actcagagtt cgtgttgtca gtgcaaaacc tcaagccatt 21600
ccggatgttc aacaacagcc acccagcgca aaagcggacc ctgggaaaac tggagttgca 21660
ctcagtccga ctcagttgag agatgtcctg cttgaagtgg acaatccatt gtatcttggt 21720
gttgaaaact ccaatttggt gcagtttgaa tccaaacctg caacttcttc aaggattgtc 21780
agtatcaaac catgctccat aagtgatctt ggtgacaagt ccttcatgga aacgtacaat 21840
gtgtcagcac ctctgtacac tggagcaatg gccaagggaa ttgcgtctgc ggaccttgtc 21900
attgctgctg ggaagaggaa gatattgggt tcttttggag cgggtgggct tccaatgcac 21960
catgtgaggg cagctttgga gaagatacaa gcggctctgc ctcaaggacc atatgctgtg 22020
aacctcattc attcaccttt tgacagcaac ttggaaaagg ggaatgttga tctcttcctc 22080
gaaaagggcg ttactgtggt ggaggcttct gcattcatga ccctcactcc ccaagttgtt 22140
cgttaccgtg cagccggact ctcaaggaac gctgatggga gtgtcaacat cagaaaccgt 22200
atcattggaa aagtgtccag aacagaactc gccgaaatgt tcatcagacc ggctccggaa 22260
cacctccttg agaaactcat agcttctggt gagataacac aagaacaagc cgaacttgcc 22320
cgtcgtgttc ctgtcgcaga cgacatcgct gttgaagctg attctggtgg tcacactgac 22380
aaccgtccca tccacgtcat cttgcctttg atcatcaacc ttaggaacag actgcacaga 22440
gagtgtggtt atcctgcgca ccttagagtc agagttggag ctggaggcgg tgttggctgc 22500
ccacaagctg ctgcggctgc cctcacaatg ggagctgcct tcatagtgac tgggactgtc 22560
aatcaagttg ctaaacagtc cgggacatgt gacaacgtga gaaaacaact cagtcaagcc 22620
acctacagtg acatttgcat ggctccagca gctgatatgt ttgaggaagg tgtgaaactc 22680
caagttctca agaagggaac aatgttccca tcaagagcta acaaattgta cgaactcttt 22740
tgcaagtacg actctttcga ttcaatgcct cctgctgaac ttgaaaggat cgagaagagg 22800
atcttcaaga gggcacttca agaggtctgg gaagagacca aggactttta catcaatggt 22860
ttgaagaatc cagagaagat acagagagcg gaacatgacc ccaaactcaa gatgtctttg 22920
tgtttcagat ggtatcttgg tcttgcatca cgttgggcca acatgggtgc tcctgatcgt 22980
gtcatggact atcaagtctg gtgtggtcca gccattggag ccttcaatga cttcatcaaa 23040
ggaacatatc ttgatcctgc tgtctctaat gagtacccat gtgttgtcca gatcaacctt 23100
cagattttgc gtggtgcatg ttacctgagg cgtcttaatg ctctgagaaa tgatccgagg 23160
attgatcttg agactgaaga tgctgccttt gtctatgagc caacgaatgc gctttgagta 23220

gttagcttaa tcacttaggt cacccagtcc aagcccggcc tagcacgatg atcatgagtg 23280

ttgctattga tgtatgttaa tactatacac agtcatcgtg tgtgttttat aaaactgtaa 23340

gcttaggatg tttgaggcta atgtaattag cactacaccg taataaatga gaggtttact 23400

ttatgtttta ataatgttct tacccttgct gctctctaaa ctgtaatggc gtacggttag 23460

ctaaactaaa gtaaaaatcg attcgcttga gtaaaattag tgaccgggaa agatcatcga 23520

ctactactgc tcagagatgt aatcggtaat taagacttca agctcaataa ttaattagga 23580

gtaaatctgg cttcgaattt ttaaattgtc aacttccaaa gaaggattgg caagactcaa 23640

tctcaattgc ccaacaaaca tatggctctt tacaaatttg gaatctcttt ttgatggcaa 23700

gaacgtcgta attcctctgt cgatctcatg taattaccaa actcatctac ttattacttt 23760

ctttatatgc acttactgat gcggccgctt aattaatcac gagtggatga ctgtcacgac 23820

tgactcatga ctgactacta gtgctagcct cgaggtcgac acaactttgt ataataaagt 23880

tgtctagacc taggagctgt gctgggtaac tcacatgagt cactggtcac atcagcggcc 23940

gcagcttata gtaaagattt ttttgttaat aaaatgaaag ttaatattta tggatttatt 24000

tgaacatatt tacaagtttt tgttaataaa tttatttaca gaagtgttaa atttgaaaat 24060

gtgttaaatg agagttaata tttatggata taatattact ttatttaaaa ataaaatgaa 24120

tttatattaa aatatgattt ggtaaaagat attataaaga ggaacttgga tgagaaagac 24180

gacgatgggc aaaagttgca tggcacaccg cttttgttca gtaacatctg cactgtggcg 24240

ccttttttcac actcaccatg catgctgcca cgtcagcttt cacactatga caccactggc 24300

catacacgtt gccacctcag ctttctcctc ttctcactat gacacgactg gccatgcatg 24360

catgcatgct gccacctcag ctcccgcctc ttcacccgtg tctttctctc atgtcgcagt 24420

gctgcgtgcc aacctcttct ctctataaat agagagaaga gaatgatggt taaactcaaa 24480

ccaaaacaag aaaacataca caaatagcaa aacggatcca caaccaaaaa tgcttcagca 24540

cacttggctt ccgaagcctc ccaatctgac cctcttgtca gatgaggttc atctctggag 24600

gattcctctt gaccagcctg agtcacaact tcaagacctt gctgccaccc tgagcagtga 24660

tgaattggcg agggcaaaca gattctactt tccagaacac agaaggcgtt tcactgctgg 24720

gagaggcatc ctcagatcca tcttgggtgg atacttggga gtggaaccgg gtcaagtcaa 24780

gtttgattat gagtcccgtg ggaaaccgat ccttggtgac agatttgctg agagtggact 24840

cctgttcaac ttgtctcaca gccagaacct tgccttgtgt gctgtcaact acacgcgtca 24900

aataggcatt gatcttgaat atctgcgtcc aacatctgac ttggagtctc ttgcaaagag 24960

S

gttctttctc ccaagagaat atgaactctt gaggtcactc cctgatgagc agaaacagaa 25020

gattttcttt cgttactgga cttgcaaaga ggcttatctc aaagcaacgg gagatggaat 25080

agccaaactt gaagagatcg agatagcact caccccaaca gaacctgcca agctccaaac 25140

agctcctgcg tggtctctgt tggagcttgt gccagatgac aattgtgttg cagctgtggc 25200

tgttgcgggt tttggttggc agcccaagtt ctggcattac tgagtagtta gcttaatcac 25260

ttaggtcacc cagtccaagc ccggcctagc acgatgatca tgagtgttgc tattgatgta 25320

tgttaatact atacacagtc atcgtgtgtg ttttataaaa ctgtaagctt aggatgtttg 25380

aggctaatgt aattagcact acaccgtaat aaatgagagg tttactttat gttttaataa 25440

tgttcttacc cttgctgctc tctaaactgt aatggcgtac ggttagctaa actaaagtaa 25500

aaatcgattc gcttgagtaa aattagtgac cgggaaagat catcgactac tactgctcag 25560

agatgtaatc ggtaattaag acttcaagct caataattaa ttaggagtaa atctggcttc 25620

gaatttttaa attgtcaact tccaaagaag gattggcaag actcaatctc aattgcccaa 25680

caaacatatg gctctttaca aatttggaat ctctttttga tggcaagaac gtcgtaattc 25740

ctctgtcgat ctcatgtaat taccaaactc atctacttat tactttcttt atatgcactt 25800

actgatgcgg ccgcttaatt aactactgtc actgaggccg tagacgagta cggactgatc 25860

taactagtgc tagcctcgag gtcgacaccc agctttcttg tacaaagtgg ttgcggccgc 25920

ttaattaaat ttaaattcaa ttaatgcaat cttgattttc aacaacgaag gtaatggcgt 25980

aaaagaaaaa atgtatgtta ttgtattgat ctttcatgat gttgaagcgt gccataatat 26040

gatgatgtat aattaaaata ttaactgtcg cattttattg aaatggcact gttatttcaa 26100

ccatatcttt gattctgtta catgacacga ctgcaagaag taaataatag acgccgttgt 26160

taaagaattg ctatcatatg tgcctaacta gagggaattt gagcgtcaga cctaatcaaa 26220

tattacaaaa tatctcactc tgtcgccagc aatggtgtaa tcagcgcaga caaatggcgt 26280

aaagatcgcg gaaaaacctc cccgagtggc atgatagctg cctctgtatt gctgatttag 26340

tcagccttat ttgacttaag ggtgccctcg ttagtgacaa attgctttca aggagacagc 26400

catgccccac actttgttga aaaacaaatt gcctttgggg agacggtaaa gccagttgct 26460

cttcaataag gaatgtcgag gaggcaatgt aaccgcctct ggtagtacac ttctctaatc 26520

caaaaatcaa tttgtattca agataccgca aaaaacttat ggtttaaacc ctgcaggact 26580

agtccagaag gtaattatcc aagatgtagc atcaagaatc caatgtttac gggaaaaact 26640

atggaagtat tatgtaagct cagcaagaag cagatcaata tgcggcacat atgcaaccta 26700

tgttcaaaaa tgaagaatgt acagatacaa gatcctatac tgccagaata cgaagaagaa 26760

tacgtagaaa ttgaaaaaga agaaccaggc gaagaaaaga atcttgaaga cgtaagcact 26820

gacgacaaca atgaaaagaa gaagataagg tcggtgattg tgaaagagac atagaggaca 26880

catgtaaggt ggaaaatgta agggcggaaa gtaaccttat cacaaaggaa tcttatcccc 26940

cactacttat ccttttatat ttttccgtgt cattttgcc cttgagtttt cctatataag 27000

gaaccaagtt cggcatttgt gaaaacaaga aaaaatttgg tgtaagctat tttctttgaa 27060

gtactgagga tacaacttca gagaaatttg taagtttgta ggtaccagat ctggatccca 27120

aaccatgtct ccggagagga gaccagttga gattaggcca gctacagcag ctgatatggc 27180

cgcggtttgt gatatcgtta accattacat tgagacgtct acagtgaact ttaggacaga 27240

gccacaaaca ccacaagagt ggattgatga tctagagagg ttgcaagata gataccttg 27300

gttggttgct gaggttgagg gtgttgtggc tggtattgct tacgctgggc cctggaaggc 27360

taggaacgct tacgattgga cagttgagag tactgtttac gtgtcacata ggcatcaaag 27420

gttgggccta ggatctacat tgtacacaca tttgcttaag tctatggagg cgcaaggttt 27480

taagtctgtg gttgctgtta taggccttcc aaacgatcca tctgttaggt tgcatgaggc 27540

tttgggatac acagcccggg gtacattgcg cgcagctgga tacaagcatg gtggatggca 27600

tgatgttggt ttttggcaaa gggattttga gttgccagct cctccaaggc cagttaggcc 27660

agttacccaa atctgagtag ttagcttaat cacctagagc tcgatcggcg gcaatagctt 27720

cttagcgcca tcccgggttg atcctatctg tgttgaaata gttgcggtgg gcaaggctct 27780

ctttcagaaa gacaggcggc caaaggaacc caaggtgagg tgggctatgg ctctcagttc 27840

cttgtggaag cgcttggtct aaggtgcaga ggtgttagcg ggatgaagca aaagtgtccg 27900

attgtaacaa gatatgttga tcctacgtaa ggatattaaa gtatgtattc atcactaata 27960

taatcagtgt attccaatat gtactacgat ttccaatgtc tttattgtcg ccgtatgtaa 28020

tcggcgtcac aaaataatcc ccggtgactt tcttttaatc caggatgaaa taatatgtta 28080

ttataatttt tgcgatttgg tccgttatag gaattgaagt gtgcttgagg tcggtcgcca 28140

ccactcccat ttcataattt tacatgtatt tgaaaaataa aaatttatgg tattcaattt 28200

aaacacgtat acttgtaaag aatgatatct tgaaagaaat atagtttaaa tatttattga 28260

taaaataaca agtcaggtat tatagtccaa gcaaaaacat aaatttattg atgcaagttt 28320

aaattcagaa atatttcaat aactgattat atcagctggt acattgccgt agatgaaaga 28380

ctgagtgcga tattatggtg taatacatag gaattcgttt aaacgatctg cgtctaattt 28440

tcggtccaac ttgcacagga aagacgtcga ccgcggtagc tcttgcccag cagactgggc 28500

S

ttccagtcct ttcgctcgat cgggtccaat gttgtcctca gctgtgaacc ggaagcggac 28560
gaccaacagt ggaagaactg aaaggaacga gccgtctata ccttgatgat cggcctctgg 28620
tgaagggtat catcgcagcc aagcaagctc atgaaaggct gatgggggag gtgtataatt 28680
atgaggccca cggcgggctt attctttagg gaggatctat ctcgttgctc aagtgcatgg 28740
cgcaaagcag ttattggagt gcggattttc gttggcatat tattcgccac gagttagcag 28800
acgaagagac cttcatgaac gtggccaagg ccagagttaa gcagatgtta cgccctgctg 28860
caggcctttc tattatccaa tagttggttg atctttggaa agagcctcgg ctgaggccca 28920
tactgaaaga gatcgatgga tatcgatatg ccatgttgtt tgctagccag aaccagatca 28980
catccgatat gctattgcag cttgacgcag atatggagga taagttgatt catgggatcg 29040
ctcaggagta gctcatccat gcacgccgac aagaacagaa attccgtcga gttaacgcag 29100
ccgcttacga cggattcgaa ggtcatccat tcggaatgta ttagtttgca ccagctccgc 29160
gtcacacctg tcttcatttg aataagatgt tagcaattgt ttttagcttt gtcttgttgt 29220
ggcagggcgg caagtgcttc agacatcatt ctgttttcaa attttatgct ggagaacagc 29280
ttcttaattc ctttggaaat aatagactgc gtcttaaaat tcagatgtct ggatatagat 29340
atgattgtaa aataacctat ttaagtgtca tttagaacat aagttttatg aatgttcttc 29400
cattttcgtc atcgaacgaa taagagtaaa tacacctttt ttaacattac aaataagttc 29460
ttatacgttg tttatacacc gggaatcatt tccattattt tcgcgcaaaa gtcacggata 29520
ttcgtgaaag cgacataaac tgcgaaattt gcggggagtg tcttgagttt gcctcgaggc 29580
tagcgcatgc acatagacac acacatcatc tcattgatgc ttggtaataa ttgtcattag 29640
attgttttta tgcatagatg cactcgaaat cagccaattt tagacaagta tcaaacggat 29700
gtgacttcag tacattaaaa acgtccgcaa tgtgttatta agttgtctaa gcgtcaattt 29760
gatttacaat tgaatatatc ctgccccagc cagccaacag ctcgatttac aattgaatat 29820
atcctgccgg ccggcccacg cgtgtcgagg aattctgatc tggcccccat ttggacgtga 29880
atgtagacac gtcgaaataa agatttccga attagaataa tttgtttatt gctttcgcct 29940
ataaatacga cggatcgtaa tttgtcgttt tatcaaaatg tactttcatt ttataataac 30000
gctgcggaca tctacatttt tgaattgaaa aaaaattggt aattactctt tctttttctc 30060
catattgacc atcatactca ttgctgatcc atgtagattt cccggacatg aagccattta 30120
caattgaata tatcctgccg ccgctgccgc tttgcacccg gtggagcttg catgttggtt 30180
tctacgcaga actgagccgg ttaggcagat aatttccatt gagaactgag ccatgtgcac 30240
cttcccccca acacggtgag cgacggggca acggagtgat ccacatggga cttttaaaca 30300

tcatccgtcg gatggcgttg cgagagaagc agtcgatccg tgagatcagc cgacgcaccg 30360
ggcaggcgcg caacacgatc gcaaagtatt tgaacgcagg tacaatcgag ccgacgttca 30420
cgcggaacga ccaagcaagc ttggctgcca tttttggggt gaggccgttc gcggccgagg 30480
ggcgcagccc ctgggggggat gggaggcccg cgttagcggg ccgggagggt tcgagaaggg 30540
ggggcacccc ccttcggcgt gcgcggtcac gcgcacaggg cgcagccctg gttaaaaaca 30600
aggtttataa atattggttt aaaagcaggt taaaagacag gttagcggtg gccgaaaaac 30660
gggcggaaac ccttgcaaat gctggatttt ctgcctgtgg acagcccctc aaatgtcaat 30720
aggtgcgccc ctcatctgtc agcactctgc ccctcaagtg tcaaggatcg cgcccctcat 30780
ctgtcagtag tcgcgccccct caagtgtcaa taccgcaggg cacttatccc caggcttgtc 30840
cacatcatct gtgggaaact cgcgtaaaat caggcgtttt cgccgatttg cgaggctggc 30900
cagctccacg tcgccggccg aaatcgagcc tgcccctcat ctgtcaacgc cgcgccgggt 30960
gagtcggccc ctcaagtgtc aacgtccgcc cctcatctgt cagtgagggc caagttttcc 31020
gcgaggtatc cacaacgccg gcggccgcgg tgtctcgcac acggcttcga cggcgtttct 31080
ggcgcgtttg cagggccata gacggccgcc agcccagcgg cgagggcaac cagcccggtg 31140
agcgtcggaa agggtcgacg gatcttttcc gctgcataac cctgcttcgg ggtcattata 31200
gcgatttttt cggtatatcc atccttttc gcacgatata caggattttg ccaaagggtt 31260
cgtgtagact ttccttggtg tatccaacgg cgtcagccgg gcaggatagg tgaagtaggc 31320
ccacccgcga gcgggtgttc cttcttcact gtcccttatt cgcacctggc ggtgctcaac 31380
gggaatcctg ctctgcgagg ctggccggct accgccggcg taacagatga gggcaagcgg 31440
atggctgatg aaaccaagcc aaccaggaag ggcagcccac ctatcaaggt gtactgcctt 31500
ccagacgaac gaagagcgat tgaggaaaag gcggcggcgg ccggcatgag cctgtcggcc 31560
tacctgctgg ccgtcggcca gggctacaaa atcacgggcg tcgtggacta tgagcacgtc 31620
cgcgagctgg cccgcatcaa tggcgacctg ggccgcctgg gcggcctgct gaaactctgg 31680
ctcaccgacg acccgcgcac ggcgcggttc ggtgatgcca cgatcctcgc cctgctggcg 31740
aagatcgaag agaagcagga cgagcttggc aaggtcatga tgggcgtggt ccgcccgagg 31800
gcagagccat gacttttta gccgctaaaa cggccggggg gtgcgcgtga ttgccaagca 31860
cgtccccatg cgctccatca agaagagcga cttcgcggag ctggtattcg tgcagggcaa 31920
gattcggaat accaagtacg agaaggacgg ccagacggtc tacgggaccg acttcattgc 31980
cgataaggtg gattatctgg acaccaaggc accaggcggg tcaaatcagg aataagggca 32040

cattgccccg gcgtgagtcg gggcaatccc gcaaggaggg tgaatgaatc ggacgtttga 32100
ccggaaggca tacaggcaag aactgatcga cgcggggttt tccgccgagg atgccgaaac 32160
catcgcaagc cgcaccgtca tgcgtgcgcc ccgcgaaacc ttccagtccg tcggctcgat 32220
ggtccagcaa gctacggcca agatcgagcg cgacagcgtg caactggctc cccctgccct 32280
gcccgcgcca tcggccgccg tggagcgttc gcgtcgtctc gaacaggagg cggcaggttt 32340
ggcgaagtcg atgaccatcg acacgcgagg aactatgacg accaagaagc gaaaaaccgc 32400
cggcgaggac ctggcaaaac aggtcagcga ggccaagcag gccgcgttgc tgaaacacac 32460
gaagcagcag atcaaggaaa tgcagctttc cttgttcgat attgcgccgt ggccggacac 32520
gatgcgagcg atgccaaacg acacggcccg ctctgccctg ttcaccacgc gcaacaagaa 32580
aatcccgcgc gaggcgctgc aaaacaaggt cattttccac gtcaacaagg acgtgaagat 32640
cacctacacc ggcgtcgagc tgcgggccga cgatgacgaa ctggtgtggc agcaggtgtt 32700
ggagtacgcg aagcgcaccc ctatcggcga gccgatcacc ttcacgttct acgagctttg 32760
ccaggacctg ggctggtcga tcaatggccg gtattacacg aaggccgagg aatgcctgtc 32820
gcgcctacag gcgacggcga tgggcttcac gtccgaccgc gttgggcacc tggaatcggt 32880
gtcgctgctg caccgcttcc gcgtcctgga ccgtggcaag aaaacgtccc gttgccaggt 32940
cctgatcgac gaggaaatcg tcgtgctgtt tgctggcgac cactacacga aattcatatg 33000
ggagaagtac cgcaagctgt cgccgacggc ccgacggatg ttcgactatt tcagctcgca 33060
ccgggagccg tacccgctca agctggaaac cttccgcctc atgtgcggat cggattccac 33120
ccgcgtgaag aagtggcgcg agcaggtcgg cgaagcctgc gaagagttgc gaggcagcgg 33180
cctggtggaa cacgcctggg tcaatgatga cctggtgcat tgcaaacgct agggccttgt 33240
ggggtcagtt ccggctgggg gttcagcagc cagcgcttta ctggcatttc aggaacaagc 33300
gggcactgct cgacgcactt gcttcgctca gtatcgctcg ggacgcacgg cgcgctctac 33360
gaactgccga taaacagagg attaaaattg acaattgtga ttaaggctca gattcgacgg 33420
cttggagcgg ccgacgtgca ggatttccgc gagatccgat tgtcggccct gaagaaagct 33480
ccagagatgt tcgggtccgt ttacgagcac gaggagaaaa agcccatgga ggcgttcgct 33540
gaacggttgc gagatgccgt ggcattcggc gcctacatcg acggcgagat cattgggctg 33600
tcggtcttca aacaggagga cggccccaag gacgctcaca aggcgcatct gtccggcgtt 33660
ttcgtggagc ccgaacagcg aggccgaggg gtcgccggta tgctgctgcg ggcgttgccg 33720
gcgggtttat tgctcgtgat gatcgtccga cagattccaa cgggaatctg gtggatgcgc 33780
atcttcatcc tcggcgcact taatatttcg ctattctgga gcttgttgtt tatttcggtc 33840

taccgcctgc cgggcggggt cgcggcgacg gtaggcgctg tgcagccgct gatggtcgtg 33900
ttcatctctg ccgctctgct aggtagcccg atacgattga tggcggtcct gggggctatt 33960
tgcggaactg cgggcgtggc gctgttggtg ttgacaccaa acgcagcgct agatcctgtc 34020
ggcgtcgcag cgggcctggc gggggcggtt tccatggcgt tcggaaccgt gctgacccgc 34080
aagtggcaac ctcccgtgcc tctgctcacc tttaccgcct ggcaactggc ggccggagga 34140
cttctgctcg ttccagtagc tttagtgttt gatccgccaa tcccgatgcc tacaggaacc 34200
aatgttctcg gcctggcgtg gctcggcctg atcggagcgg gtttaaccta cttcctttgg 34260
ttccggggga tctcgcgact cgaacctaca gttgtttcct tactgggctt tctcagcccc 34320
cgagcgctta gtgggaattt gtaccccta tcgaaccggg agcacaggat gacgcctaac 34380
aattcattca agccgacacc gcttcgcggc gcggcttaat tcaggagtta aacatcatga 34440
gggaagcggt gatcgccgaa gtatcgactc aactatcaga ggtagttggc gtcatcgagc 34500
gccatctcga accgacgttg ctggccgtac atttgtacgg ctccgcagtg gatggcggcc 34560
tgaagccaca cagtgatatt gatttgctgg ttacggtgac cgtaaggctt gatgaaacaa 34620
cgcggcgagc tttgatcaac gacctttttgg aaacttcggc ttcccctgga gagagcgaga 34680
ttctccgcgc tgtagaagtc accattgttg tgcacgacga catcattccg tggcgttatc 34740
cagctaagcg cgaactgcaa tttggagaat ggcagcgcaa tgacattctt gcaggtatct 34800
tcgagccagc cacgatcgac attgatctgg ctatcttgct gacaaaagca agagaacata 34860
gcgttgcctt ggtaggtcca gcggcggagg aactctttga tccggttcct gaacaggatc 34920
tatttgaggc gctaaatgaa accttaacgc tatggaactc gccgcccgac tgggctggcg 34980
atgagcgaaa tgtagtgctt acgttgtccc gcatttggta cagcgcagta accggcaaaa 35040
tcgcgccgaa ggatgtcgct gccgactggg caatggagcg cctgccggcc cagtatcagc 35100
ccgtcatact tgaagctagg caggcttatc ttggacaaga agatcgcttg gcctcgcgcg 35160
cagatcagtt ggaagaattt gttcactacg tgaaaggcga gatcaccaag gtagtcggca 35220
aataatgtct aacaattcgt tcaagccgac gccgcttcgc ggcgcggctt aactcaagcg 35280
ttagagagct ggggaagact atgcgcgatc tgttgaaggt ggttctaagc ctcgtcttgc 35340
gatggcattt cgatccattc ccattccgcg ctcaagatgg cttcccctcg gcagttcatc 35400
agggctaaat caatctagcc gacttgtccg gtgaaatggg ctgcactcca acagaaacaa 35460
tcaaacaaac atacacagcg acttattcac acgagctca 35499

<210> 69

<211> 22042
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB108224

<400> 69

aattacaacg gtatatatcc tgccagtcag catcatcaca ccaaaagtta ggcccgaata 60

gtttgaaatt agaaagctcg caattgaggt ctacaggcca aattcgctct tagccgtaca 120

atattactca ccggatccta accggtttaa ttaaggcgcg ccatgcccgg gcaagcggcc 180

gcacaagttt gtacaaaaaa gcaggcttct agtgatcagc agagtgagtc ctgagtcctg 240

agtatcactc atcttaatta agcggccgca tcagtaagtg catataaaga aagtaataag 300

tagatgagtt tggtaattac atgagatcga cagaggaatt acgacgttct tgccatcaaa 360

aagagattcc aaatttgtaa agagccatat gtttgttggg caattgagat tgagtcttgc 420

caatccttct ttggaagttg acaatttaaa aattcgaagc cagatttact cctaattaat 480

tattgagctt gaagtcttaa ttaccgatta catctctgag cagtagtagt cgatgatctt 540

tcccggtcac taattttact caagcgaatc gattttact ttagtttagc taaccgtacg 600

ccattacagt ttagagagca gcaagggtaa gaacattatt aaaacataaa gtaaacctct 660

catttattac ggtgtagtgc taattacatt agcctcaaac atcctaagct tacagtttta 720

taaaacacac acgatgactg tgtatagtat taacatacat caatagcaac actcatgatc 780

atcgtgctag gccgggcttg gactgggtga cctaagtgat taagctaact actcagaacg 840

caagtgagtc tgtcgcaatg acagaggctt gaacatcaat gaagagatca ccttgttcgt 900

tgtggaactg aagtgcatgt ttgtgctggc tatgtccacc actctgattg gatctgaggg 960

tgatgtagaa gggtttgtct tgtgggaccg gtctgtgttg gactatcctc tgaatggagt 1020

tcgggagtgc agcttgtccc agcgttctcc tcacccagac caacattgct tgaaaggcaa 1080

gatcattgac aaagggatca tgtgcatcag tgtcagttgc aaactctcct ctggctgcat 1140

ctgatccagg aacagcagaa cacttggcaa caagctggct cttggtgcag ctgagaacgt 1200

catcaatgcc tctgaacgca ggaccatgaa agagagtctt gccatcatag actgaccctt 1260

gcaaagcagg atctgcatca aggctcggag gctgcatggt tgcattggca ggtggagcac 1320

cttggttgga caacactatg acagctctgt aggctggaac aagttttcca cttgagaacg 1380

tcttgagcgt cgcttggaca ttcaccctcc cactcggagc agtggacggt gtgagggtca 1440

cttcacagtt gacgtctcca tcaacagtga cacctttgaa gagctgtgcg tcatctatgg 1500

cccagagaga gtagccaggg aagagtccaa ggcaggtctc agcaaggctc ccaatagcaa 1560

gggtcattgg caacaccctt ctgccttgta tgacatgatc ctccaagaag ggattggact 1620

tggcactgat ctttctatgc agggtgatcg tgtcacttcc aactttcttg gatggtgtcc 1680

tccagtttcc aacaaggatc tcagcaggac ttgatcccaa cacaatcctc gcaactgtat 1740

cagcacctcc ttcacgagga atgatctgaa ctcccatttc ttgaaactgt ttcttgagtt 1800

gaggtgtcac catcccacca tcccagggac caaagcagat ggacttgaca ctgacatcct 1860

tcgcaagttc caaacccatc ttgttgagag cttcgtttgc catcgcatag tcagactgac 1920

caacattgcc gtggaaacca gcaagggagc tgaagagaac catgtgtttg aggttggcac 1980

gatcaactgc agccagaaga ttctccaacc cagtgacttt ggtcccaaag acagcatcaa 2040

actcgtcagg gagtttcttc tctatgagac gatcacggag cacaccagaa gcgtgaacga 2100

ttccactaac tctggcacca agctgggact ctgcatccct aactgctttg gcaacatctg 2160

cagcagagtt cacatcacaa gagctgtaga tcgctttgcc acccagagct tcaatggcag 2220

caatggagct tctcacttca cgagcaccaa gaacagatcc cacaagtttc gtgacagccc 2280

ttggagtggg tttgggtcct tcaccagcac tgaaggccct cttcaactct tgggtggcag 2340

ctttctgcac agccttctca tcagtgatgc cagcacacca tgctggttca gacgcagaaa 2400

ctttgctacg acccaacaga atgtacttgc ctccagcaat ctgacgcgtg atctcacgga 2460

tgcaaagagg tgtgatccca cgagcacctc cagaaaccag aagcacatcg tctttcgcta 2520

tctgtctctg agggttccca gtctccaact tggcagctct gattgtgcat ctttgctggt 2580

ttgctccaat cccaacctct ctgattctga tgtcagcaca cgccatctcc ctaactatgg 2640

caactgcagc atcttctggg tgcatccctt gagcaatgtc cacaccacgg ctgaacacat 2700

cagattctga ccactccaac cctattgtct tgcagagtcc aaagatcgct ccacgctgtg 2760

ctctcttgag tgcgtcagaa gtgccttgag aggtgaatcc aagtctgccg tcaagcctag 2820

ccacaccgat gaaggcagga cgacctccag ccacagcagt gcagagagag gctttggcaa 2880

acttcgcaca catgagtgtg aaacccagta tctcagctgg ttcaaacctt tctgcttgct 2940

ggcttatgaa gcctcccaac gctccaaatc tttgctcagc ctctttgatg gccttctcag 3000

ctgattctgc tgaaaggtcc ttagccagaa catgacgaat ggcagctgca ccagctctct 3060

gagccaactg caatccctca aaggtcaaga caactgcaca ggctcccaac accctcacaa 3120

gagcaagtgt caactctgag ccatcgtcaa cgacaagaac tggacggttc tccggtcttt 3180

ccagaatcag ttcatctggc cttctgatgt caaccacctt tgcgtgcatc agtgacaaat 3240

cgtcacagtc agcaccatga actgaatcaa tcttcacagc tggtgcagca ccggcacttg 3300

S

caggagcggc tgcagccgga gcaggggctg atccaccagc tatctcagcc ttcatggcat 3360
cgaccacttc tccaaccgtt ctggtccttg acaaagcatc gacatctttg gcctcaacgt 3420
tcagcatggc ttgaacctca gaaaggattt ccacacgctt gatgctatca atcccaagct 3480
ctgtttccaa ctccatgtct gactctatca tgtcagtctc gtatccagtc tttgcagcca 3540
aaacctccat cacaacagtt tcagcttttt caaggagttc gttgctgaca gctggtgccg 3600
cggcagcggg agcaggagcg gctgcagctg gcgcaggagc agaaccccca gctatctcag 3660
ccttcatggc atcaaccacc tctcccaccg tccttgttct ggaaagagca tcaacatctt 3720
tggcctccac attcaacatc gcttgaacct cagagaggat ttcaacacgt ttgatggagt 3780
caattccaag ctcggtctcc agttccatgt cagattcaat catgtcggtc tcatagccag 3840
ttttcgcagc aaggacttcc atcacaactg tctcagcctt ttccaggagt tctgaggaga 3900
cggccggtgc ggctgcagct ggagccggtg ccgcggctgc gggtgcagga gcggctgcag 3960
ctggcgcagg cgcggaactt ccagcgatct ccgccttcat cgcatcaacg acctcaccaa 4020
ctgttctggt ccttgagagg gcatccacat ccttagcctc cacattgagc attgcttgga 4080
cttcactgag gatctcaaca cgcttgatgc tgtcaatgcc caattccgtc tcaagttcca 4140
tgtcagactc aatcatgtca gtctcatagc cggtttttgc agccagcact tccatgacaa 4200
ctgtttcagc cttctcaagc aattcgttgc tgacagctgg tgccgcggct gcgggtgcag 4260
gtgcggcagc tgccggcgca ggagcagagc ctccagcaat ctcagccttc atcgcatcga 4320
caacttcccc cacagttctt gtcctactga gtgcatcaac atctttagcc tcaacgttga 4380
gcatggcttg cacctcagag aggatctcca ctctcttgat ggaatctatt ccaagttcgg 4440
tctccaattc catgtctgac tcaatcatgt ccgtttcgta accagttttt gcagcaagga 4500
cttccatcac aactgtttcg gctttctcca gcaactcatt gctgacggca ggagcggctg 4560
cagctggagc aggtgccgcg gcagcaggtg caggtgcggc tgcagctggc gcactagcag 4620
agcttccggc aatttcagcc ttcatggcgt ccacgacctc accgactgtt ctggttcttg 4680
aaagcgcatc gacatctttt gcctccacgt tcaacatagc ttggacctca gacaagattt 4740
caacacgttt gatgctatct attcccaact cggtttcaag ctccatgtca ctttcaatca 4800
tgtcggtctc gtaaccagtc ttagctgcga gcacctccat cacaaccgtc tcggcctttt 4860
ccaggagttc ggatgaaaca gctggcgcgg gcgcggccgg tgctggtgca gctggagctg 4920
gagctgcggc tgccggtgca ggtgccgcgg cagctggcgc aggcgcgctc cctccagcaa 4980
tctccgcctt catggcatcc acaacctcac ccactgtcct tgttcttgaa agtgcatcaa 5040
catccttagc ttcaacattg agcatggctt ggacttcact caggatctcc actcttttga 5100

tggaatcgat cccaagctct gtctccaatt ccatatcaga ttcaatcatg tcggtctcat 5160

agccagtctt tgcagccaaa acctccatca caaccgtctc agccttctcc aagagttctg 5220

aagaaacggc aggtgcaggt gcagctggag caggtgccgc ggctgcgggt gcaggagcgg 5280

ctgcagctgg cgcgggcgca gaccctccag caatttcagc cttcatggca tccacaacct 5340

caccaacggt cctcgttctg gacagagcat caacatcctt cgcttccacg ttcagcatag 5400

cttggacctc actgaggatt tcaacacgtt tgatgctgtc tatcccaagt tctgtctcca 5460

attccatgtc agactcaatc atgtcagtct catagccggt tttagctgcc aagacctcca 5520

tcacgacggt ctcagctttt tcaaggagtt cgtttgagac ggccggagcg gctgcagctg 5580

gagctggagc cgcggcagcg ggaccaggag cggcagcggc cggcgcagga gcggagcctc 5640

cagctatctc agccttcatg gcattgacaa cctcaccgac agttctggtc cttgagagag 5700

catccacatc cttagcttcc acattgagca tggcttggac ttcactgagg atttccacac 5760

gcttgatgga atcaattcca agctccgtct caagctccat gtctgattct atcatgtcag 5820

tttcgtagcc agttttggca gcaaggactt ccatcacaac agtttctgcc ttttcgagca 5880

gctcattaga aacagctggt gcagctgcag ctggagccgc tttagccggt gcaggtgcgg 5940

cagctgccgg cgccggagcg gaagaaccag cgatttctgc cttcatagcg ttgacaactt 6000

cacccactgt tctcgtccta gagagagcat caacatcttt cgcctcaacg ttaagcatag 6060

cttggacttc agaaagaatt tcaaccctct tgatgctgtc aattcccaac tcagtctcaa 6120

gctccatgtc cgcctcaatc atgtctgttt cgtatccagt cttggcagcg agaacctcca 6180

tcacaactgt ctcagctttc tcaagcaact cgttggacac ggcgggagca ggagcacttg 6240

caacgggagc ggcaggggca gcggctttaa caggcgccgg agcagtctgt tgctgttgct 6300

gttgctgaag ggaagaagca tcaacacttc cataaccatc cagctcagcc agcatggact 6360

tgaggatggc acgatgtttc tccacaacag cagtgtcaac tgcaggcttg gctgaagctg 6420

cagcagtctt ggcttcctcc ttggcagcag caagtttgga gttggcttct gcagctgcac 6480

gtttggcgtc gtcaagctgc ctctgagcgt cttgaagctc cttctgaagc ctttcagcct 6540

ccctcttggc agcttcgtca accacaggtt caggagcctt gatgagtggt gcagcaccct 6600

tgaggtatgt gacacatctt ccgtcgttca tggcagcatc cctcactttc ttggtcttgt 6660

cactgacata ggtggcagct gaaagtctga gtgtggttct ctttttcttg atggcttgca 6720

tcctcgtggc atcaggagca tcccacttgt caaacccttg aagattgaca ccagccacaa 6780

ccagctgaac tgcagcatcc ctcaactgta tgtcagagtc cgtgccagaa gctgggttca 6840

cagacactgt gacaacagac gggtcatctt tgagggtttc agaaacaagt ttgctgagaa 6900

cttgtttcgg tccaaactca acaaagattc tcgcaccagc ttggtgcatg ttcctcactt 6960

gggtcaggaa cttcacagat gaggtcatgt gttgagtgag catctctctg gcatccgtcg 7020

gataggtctc tccagaaaca ttgctgaaga gctttgtttc tgctttgggt gtacggaagg 7080

aaaccttgga tatgacatct ttgaaagctg agctggcatt ttccatctgt ggagaatgga 7140

aggcagactc acaagcaaga ggcacaactc tgaacccttc cttctgcaat ctggcacttt 7200

cagcttgaat cccttcaaca gacccagtaa tgacagtctg agacggagag tttgagtttc 7260

caagccagac gttggcagct tgaaccttga tgttctctgc gttgggtcct atgacagctg 7320

ccatgcaacc tttgggtgtg gcaggtgcat ctttgcctcc catgatcctt gcccttctgc 7380

aaacaagttc aaacaactca tctctgtcaa cacaaccagc tgcatagagc gcagcaaact 7440

cacccaagct gtgtccagct gcaaagtctg gagtgaatcc agcttccttg aaaatctcaa 7500

aggcaccaag agcacatgcc agggttgacg gctggctgta tgctgtgagt gagattttct 7560

tgtgatcttg ttctggctca cgttcgtacg gtttccttgg gtacaggact tgagagactc 7620

tttcaaagtc tttgtcactt ccagcaacct tggactgtgc agcgtccatt gcagcaatgg 7680

actgtctgaa ctgaggccag ttcatcgcaa cttcactgaa catgtgtgtg tactgagcac 7740

cttgtccaga gaagagtgca gcaacagcac cattggtggc aatgcctttg gcacggaaag 7800

aaactccttc tctcggaagc ctccacgctt ctttggtcac atctttggca aactgagcac 7860

atatagcacg aagcgtggag cacgcatcct ccgcatcttt gaccaagaat cccagtctcg 7920

cattggtcgc aggtatgctc ccagggaact tgaactgttc tccaaacttg acacacttga 7980

tgtaggcagt attcttgact gtctcattct ccttgatcgc agcttcaaac tctttcagct 8040

gagcttcaca aaggctctgc aacgcagcag gagttgcagc catcatcaac accggttgtg 8100

gacgtttgtt gagtctgtac gctgtcgtgt gctctggttc agcctcttcc aacactgcat 8160

ggtagttggc acctccaaag ccaaagctgg atattccagc acgtctcgga acaccaggtg 8220

gagggaacca gggtctgttc atcgtgttga tgtagaggga tgactcattg atgggagtgt 8280

tgtcatagag attgggtgga ttgtccacat tgatcgttcc aggcaaagtc ttgtgtttga 8340

gagccatgat gaccttgatc attccagcaa gaccagcaac agccttcaaa tgaccaatac 8400

tggacttgat acttccaact gcaactttct ctgtgttccc ttcaccatac gctttgtcaa 8460

acaagttcct caacgcagtc aactcaatcc tatctccaac tggagtgcca gtcccatgac 8520

cctcaaccaa agtgacagtg gcagggtcaa cgcaggcacg attgtatgca cgtctcaagg 8580

cttcctcttg accactgatt gtgggagtgt agatgccagc tgctttgcca tcacttgagc 8640

ttgcacaacc acgaatcaca gcatgaatct catcaccatc cctcactgca tctgcataac 8700

gtttgagcac caacatggct gatccctcac caatgagcat ccctttcgtt ttctcatcat 8760

acgctctcac acttgggtcc gtgctgaaca caggtgtctt tgagaaagcc atgtacatcc 8820

caatggagtt gtctgtgcag gttgcaccag tgaccatcat gtcgcagtca ccatagagca 8880

gttcatcaat cgcaaccttg actgctatca aggagcttgc acatgcagca tccacaacgc 8940

agttcatgcc atccaagttg aatgtgttgg tgcatctgcc agcagtgaca ttcccaagga 9000

atccagggaa agagtcaagt ctccattctg ggaagttcgc tttgtacttc tccacagcca 9060

ctttgacatc ttcctctggc atccccatct ttctcaagac tttctccaca accacatagt 9120

tgagtctgct gtagaactca tgtgaactct tctgtccacc tccaatgcca agcacgcatc 9180

ctatgttttt cttctccttt ccaagtgcat caatcccagc atcttgaagt gcttctttga 9240

ccttgagaag tgagatggtc tgattcgcat cagaatcttc catctggaac atgttgagac 9300

caaactcacg cgcatcaaag tcatactcag gaatgaaacc tcctctcttg cagtagattt 9360

tgtcctttgt ggtcttgact gggtcaaagt acgcagtcac atcaacacga tcctcaggaa 9420

gatcagacag gcaatcaatg ccagccctta tggtctccca tgactctctc accgtggttc 9480

cacaaggaag tatggcgctc atgcctatga tcgcaatcct cgtgtccatc tcacctcctt 9540

tctgctcttg cagcctcgct gccatttttg gttgtggatc cgttttgcta tttgtgtatg 9600

ttttcttgtt ttggtttgag tttaaccatc attctcttct ctctatttat agagagaaga 9660

ggttggcacg cagcactgcg acatgagaga aagacacggg tgaagaggcg ggagctgagg 9720

tggcagcatg catgcatgca tggccagtcg tgtcatagtg agaagaggag aaagctgagg 9780

tggcaacgtg tatggccagt ggtgtcatag tgtgaaagct gacgtggcag catgcatggt 9840

gagtgtgaaa aaggcgccac agtgcagatg ttactgaaca aaagcggtgt gccatgcaac 9900

ttttgcccat cgtcgtcttt ctcatccaag ttcctcttta taatatcttt taccaaatca 9960

tattttaata taaattcatt ttatttttaa ataaagtaat attatatcca taaatattaa 10020

ctctcattta acacattttc aaatttaaca cttctgtaaa taaatttatt aacaaaaact 10080

tgtaaatatg ttcaaataaa tccataaata ttaactttca ttttattaac aaaaaaatct 10140

ttactataag ctgcggccgc ttaattaaga tgagtgatac tcaggactca ggactcactc 10200

tgctgatcac tagtgctagc ctcgaggtcg acacaacttt gtatacaaaa gttgtctagg 10260

atctgctttt acatgcgaga cacatcttct aaagtaattt taataatagt tactatattc 10320

aagatttcat atatcaaata ctcaatatta cttctaaaaa attaattaga tataattaaa 10380

S

atattacttt tttaatttta agtttaattg ttgaatttgt gactattgat ttattattct 10440
actatgttta aattgtttta tagatagttt aaagtaaata taagtaatgt agtagagtgt 10500
tagagtgtta ccctaaacca taaactataa gatttatggt ggactaattt tcatatattt 10560
cttattgctt ttacctttc ttggtatgta agtccgtaac tggaattact gtgggttgcc 10620
atgacactct gtggtctttt ggttcatgca tggatcttgc gcaagaaaaa gacaaagaac 10680
aaagaaaaaa gacaaaacag agagacaaaa cgcaatcaca caaccaactc aaattagtca 10740
ctggctgatc aagatcgccg cgtccatgta tgtctaaatg ccatgcaaag caacacgtgc 10800
ttaacatgca ctttaaatgg ctcacccatc tcaacccaca cacaaacaca ttgccttttt 10860
cttcatcatc accacaacca cctgtatata ttcattctct tccgccacct caatttcttc 10920
acttcaacac acgtcaacct gcatatgcgt gtcatcccat gcccaaatct ccatgcatgt 10980
tccaaccacc ttctctctta tataatacct ataaatacct ctaatatcac tcacttcttt 11040
catcatccat ccatccagag tactactact ctactactat aataccccaa cccaactcat 11100
attcaatact actctaggat ccacaaccaa aaatgcttca gcacacttgg cttccgaagc 11160
ctcccaatct gaccctcttg tcagatgagg ttcatctctg gaggattcct cttgaccagc 11220
ctgagtcaca acttcaagac cttgctgcca ccctgagcag tgatgaattg gcgagggcaa 11280
acagattcta ctttccagaa cacagaaggc gtttcactgc tgggagaggc atcctcagat 11340
ccatcttggg tggatacttg ggagtggaac cgggtcaagt caagtttgat tatgagtccc 11400
gtgggaaacc gatccttggt gacagatttg ctgagagtgg actcctgttc aacttgtctc 11460
acagccagaa ccttgccttg tgtgctgtca actacacgcg tcaaataggc attgatcttg 11520
aatatctgcg tccaacatct gacttggagt ctcttgcaaa gaggttcttt ctcccaagag 11580
aatatgaact cttgaggtca ctccctgatg agcagaaaca gaagattttc tttcgttact 11640
ggacttgcaa agaggcttat ctcaaagcaa cgggagatgg aatagccaaa cttgaagaga 11700
tcgagatagc actcacccca acagaacctg ccaagctcca aacagctcct gcgtggtctc 11760
tgttggagct tgtgccagat gacaattgtg ttgcagctgt ggctgttgcg ggttttggtt 11820
ggcagcccaa gttctggcat tactgagtag ttagcttaat cacttaggtc acctcgagta 11880
tcaaaatcta tttagaaata cacaatattt tgttgcaggc ttgctggaga atcgatctgc 11940
tatcataaaa attacaaaaa aattttattt gcctcaatta ttttaggatt ggtattaagg 12000
acgcttaaat tatttgtcgg gtcactacgc atcattgtga ttgagaagat cagcgatacg 12060
aaatattcgt agtactatcg ataatttatt tgaaaattca taagaaaagc aaacgttaca 12120
tgaattgatg aaacaataca aagacagata aagccacgca catttaggat attggccgag 12180

attactgaat attgagtaag atcacggaat ttctgacagg agcatgtctt caattcagcc 12240
caaatggcag ttgaaatact caaaccgccc catatgcagg agcggatcat tcattgtttg 12300
tttggttgcc tttgccaaca tgggagtcca aggttggcgc gccgaattcg cggccgctta 12360
attaactact gtcactgagg ccgtagacga gtacggactg atctaactag tgctagcctc 12420
gaggtcgaca cccagctttc ttgtacaaag tggttgcggc cgcttaatta aatttaaatt 12480
caattaatgc aatcttgatt ttcaacaacg aaggtaatgg cgtaaaagaa aaaatgtatg 12540
ttattgtatt gatctttcat gatgttgaag cgtgccataa tatgatgatg tataattaaa 12600
atattaactg tcgcatttta ttgaaatggc actgttattt caaccatatc tttgattctg 12660
ttacatgaca cgactgcaag aagtaaataa tagacgccgt tgttaaagaa ttgctatcat 12720
atgtgcctaa ctagagggaa tttgagcgtc agacctaatc aaatattaca aaatatctca 12780
ctctgtcgcc agcaatggtg taatcagcgc agacaaatgg cgtaaagatc gcggaaaaac 12840
ctccccgagt ggcatgatag ctgcctctgt attgctgatt tagtcagcct tatttgactt 12900
aagggtgccc tcgttagtga caaattgctt tcaaggagac agccatgccc cacactttgt 12960
tgaaaaacaa attgcctttg gggagacggt aaagccagtt gctcttcaat aaggaatgtc 13020
gaggaggcaa tgtaaccgcc tctggtagta cacttctcta atccaaaaat caatttgtat 13080
tcaagatacc gcaaaaaact tatggtttaa accctgcagg actagtccag aaggtaatta 13140
tccaagatgt agcatcaaga atccaatgtt tacgggaaaa actatggaag tattatgtaa 13200
gctcagcaag aagcagatca atatgcggca catatgcaac ctatgttcaa aaatgaagaa 13260
tgtacagata caagatccta tactgccaga atacgaagaa gaatacgtag aaattgaaaa 13320
agaagaacca ggcgaagaaa agaatcttga agacgtaagc actgacgaca acaatgaaaa 13380
gaagaagata aggtcggtga ttgtgaaaga gacatagagg acacatgtaa ggtggaaaat 13440
gtaagggcgg aaagtaacct tatcacaaag gaatcttatc ccccactact tatcctttta 13500
tatttttccg tgtcattttt gcccttgagt tttcctatat aaggaaccaa gttcggcatt 13560
tgtgaaaaca agaaaaaatt tggtgtaagc tattttcttt gaagtactga ggatacaact 13620
tcagagaaat ttgtaagttt gtaggtacca gatctggatc ccaaaccatg tctccggaga 13680
ggagaccagt tgagattagg ccagctacag cagctgatat ggccgcggtt tgtgatatcg 13740
ttaaccatta cattgagacg tctacagtga actttaggac agagccacaa acaccacaag 13800
agtggattga tgatctagag aggttgcaag atagataccc ttggttggtt gctgaggttg 13860
agggtgttgt ggctggtatt gcttacgctg ggccctggaa ggctaggaac gcttacgatt 13920

ggacagttga gagtactgtt tacgtgtcac ataggcatca aaggttgggc ctaggatcta 13980

cattgtacac acatttgctt aagtctatgg aggcgcaagg ttttaagtct gtggttgctg 14040

ttataggcct tccaaacgat ccatctgtta ggttgcatga ggctttggga tacacagccc 14100

ggggtacatt gcgcgcagct ggatacaagc atggtggatg gcatgatgtt ggtttttggc 14160

aaagggattt tgagttgcca gctcctccaa ggccagttag gccagttacc caaatctgag 14220

tagttagctt aatcacctag agctcgatcg gcggcaatag cttcttagcg ccatcccggg 14280

ttgatcctat ctgtgttgaa atagttgcgg tgggcaaggc tctctttcag aaagacaggc 14340

ggccaaagga acccaaggtg aggtgggcta tggctctcag ttccttgtgg aagcgcttgg 14400

tctaaggtgc agaggtgtta gcgggatgaa gcaaaagtgt ccgattgtaa caagatatgt 14460

tgatcctacg taaggatatt aaagtatgta ttcatcacta atataatcag tgtattccaa 14520

tatgtactac gatttccaat gtctttattg tcgccgtatg taatcggcgt cacaaaataa 14580

tccccggtga ctttctttta atccaggatg aaataatatg ttattataat ttttgcgatt 14640

tggtccgtta taggaattga agtgtgcttg aggtcggtcg ccaccactcc catttcataa 14700

ttttacatgt atttgaaaaa taaaaattta tggtattcaa tttaaacacg tatacttgta 14760

aagaatgata tcttgaaaga aatatagttt aaatatttat tgataaaata acaagtcagg 14820

tattatagtc caagcaaaaa cataaattta ttgatgcaag tttaaattca gaaatatttc 14880

aataactgat tatatcagct ggtacattgc cgtagatgaa agactgagtg cgatattatg 14940

gtgtaataca taggaattcg tttaaacgat ctgcgtctaa ttttcggtcc aacttgcaca 15000

ggaaagacgt cgaccgcggt agctcttgcc cagcagactg ggcttccagt cctttcgctc 15060

gatcgggtcc aatgttgtcc tcagctgtga accggaagcg gacgaccaac agtggaagaa 15120

ctgaaaggaa cgagccgtct ataccttgat gatcggcctc tggtgaaggg tatcatcgca 15180

gccaagcaag ctcatgaaag gctgatgggg gaggtgtata attatgaggc ccacggcggg 15240

cttattcttt agggaggatc tatctcgttg ctcaagtgca tggcgcaaag cagttattgg 15300

agtgcggatt ttcgttggca tattattcgc cacgagttag cagacgaaga gaccttcatg 15360

aacgtggcca aggccagagt taagcagatg ttacgccctg ctgcaggcct ttctattatc 15420

caatagttgg ttgatctttg gaaagagcct cggctgaggc ccatactgaa agagatcgat 15480

ggatatcgat atgccatgtt gtttgctagc cagaaccaga tcacatccga tatgctattg 15540

cagcttgacg cagatatgga ggataagttg attcatggga tcgctcagga gtagctcatc 15600

catgcacgcc gacaagaaca gaaattccgt cgagttaacg cagccgctta cgacggattc 15660

gaaggtcatc cattcggaat gtattagttt gcaccagctc cgcgtcacac ctgtcttcat 15720

ttgaataaga tgttagcaat tgtttttagc tttgtcttgt tgtggcaggg cggcaagtgc 15780

ttcagacatc attctgtttt caaattttat gctggagaac agcttcttaa ttcctttgga 15840

aataatagac tgcgtcttaa aattcagatg tctggatata gatatgattg taaaataacc 15900

tatttaagtg tcatttagaa cataagtttt atgaatgttc ttccattttc gtcatcgaac 15960

gaataagagt aaatacacct tttttaacat tacaaataag ttcttatacg ttgtttatac 16020

accgggaatc atttccatta ttttcgcgca aaagtcacgg atattcgtga aagcgacata 16080

aactgcgaaa tttgcgggga gtgtcttgag tttgcctcga ggctagcgca tgcacataga 16140

cacacacatc atctcattga tgcttggtaa taattgtcat tagattgttt ttatgcatag 16200

atgcactcga aatcagccaa ttttagacaa gtatcaaacg gatgtgactt cagtacatta 16260

aaaacgtccg caatgtgtta ttaagttgtc taagcgtcaa tttgatttac aattgaatat 16320

atcctgcccc agccagccaa cagctcgatt tacaattgaa tatatcctgc cggccggccc 16380

acgcgtgtcg aggaattctg atctggcccc catttggacg tgaatgtaga cacgtcgaaa 16440

taaagatttc cgaattagaa taatttgttt attgctttcg cctataaata cgacggatcg 16500

taatttgtcg ttttatcaaa atgtactttc attttataat aacgctgcgg acatctacat 16560

ttttgaattg aaaaaaaatt ggtaattact ctttctttttt ctccatattg accatcatac 16620

tcattgctga tccatgtaga tttcccggac atgaagccat ttacaattga atatatcctg 16680

ccgccgctgc cgctttgcac ccggtggagc ttgcatgttg gtttctacgc agaactgagc 16740

cggttaggca gataatttcc attgagaact gagccatgtg caccttcccc ccaacacggt 16800

gagcgacggg gcaacggagt gatccacatg ggacttttaa acatcatccg tcggatggcg 16860

ttgcgagaga agcagtcgat ccgtgagatc agccgacgca ccgggcaggc gcgcaacacg 16920

atcgcaaagt atttgaacgc aggtacaatc gagccgacgt tcacgcggaa cgaccaagca 16980

agcttggctg ccatttttgg ggtgaggccg ttcgcggccg aggggcgcag cccctggggg 17040

gatgggaggc ccgcgttagc gggccgggag ggttcgagaa gggggggcac ccccccttcgg 17100

cgtgcgcggt cacgcgcaca gggcgcagcc ctggttaaaa acaaggttta taaatattgg 17160

tttaaaagca ggttaaaaga caggttagcg gtggccgaaa aacgggcgga aaccccttgca 17220

aatgctggat tttctgcctg tggacagccc ctcaaatgtc aataggtgcg cccctcatct 17280

gtcagcactc tgcccctcaa gtgtcaagga tcgcgccccct catctgtcag tagtcgcgcc 17340

cctcaagtgt caataccgca gggcacttat ccccaggctt gtccacatca tctgtgggaa 17400

actcgcgtaa aatcaggcgt tttcgccgat ttgcgaggct ggccagctcc acgtcgccgg 17460

S

ccgaaatcga gcctgcccct catctgtcaa cgccgcgccg ggtgagtcgg cccctcaagt 17520
gtcaacgtcc gcccctcatc tgtcagtgag ggccaagttt tccgcgaggt atccacaacg 17580
ccggcggccg cggtgtctcg cacacggctt cgacggcgtt tctggcgcgt ttgcagggcc 17640
atagacggcc gccagcccag cggcgagggc aaccagcccg gtgagcgtcg gaaagggtcg 17700
acggatcttt tccgctgcat aaccctgctt cggggtcatt atagcgattt tttcggtata 17760
tccatccttt ttcgcacgat atacaggatt ttgccaaagg gttcgtgtag actttccttg 17820
gtgtatccaa cggcgtcagc cgggcaggat aggtgaagta ggcccacccg cgagcgggtg 17880
ttccttcttc actgtccctt attcgcacct ggcggtgctc aacgggaatc ctgctctgcg 17940
aggctggccg gctaccgccg gcgtaacaga tgagggcaag cggatggctg atgaaaccaa 18000
gccaaccagg aagggcagcc cacctatcaa ggtgtactgc cttccagacg aacgaagagc 18060
gattgaggaa aaggcggcgg cggccggcat gagcctgtcg gcctacctgc tggccgtcgg 18120
ccagggctac aaaatcacgg gcgtcgtgga ctatgagcac gtccgcgagc tggcccgcat 18180
caatggcgac ctgggccgcc tgggcggcct gctgaaactc tggctcaccg acgacccgcg 18240
cacggcgcgg ttcggtgatg ccacgatcct cgccctgctg gcgaagatcg aagagaagca 18300
ggacgagctt ggcaaggtca tgatgggcgt ggtccgcccg agggcagagc catgactttt 18360
ttagccgcta aaacggccgg ggggtgcgcg tgattgccaa gcacgtcccc atgcgctcca 18420
tcaagaagag cgacttcgcg gagctggtat tcgtgcaggg caagattcgg aataccaagt 18480
acgagaagga cggccagacg gtctacggga ccgacttcat tgccgataag gtggattatc 18540
tggacaccaa ggcaccaggc gggtcaaatc aggaataagg gcacattgcc ccggcgtgag 18600
tcggggcaat cccgcaagga gggtgaatga atcggacgtt tgaccggaag gcatacaggc 18660
aagaactgat cgacgcgggg ttttccgccg aggatgccga aaccatcgca agccgcaccg 18720
tcatgcgtgc gccccgcgaa accttccagt ccgtcggctc gatggtccag caagctacgg 18780
ccaagatcga gcgcgacagc gtgcaactgg ctccccctgc cctgcccgcg ccatcggccg 18840
ccgtggagcg ttcgcgtcgt ctcgaacagg aggcggcagg tttggcgaag tcgatgacca 18900
tcgacacgcg aggaactatg acgaccaaga agcgaaaaac cgccggcgag gacctggcaa 18960
aacaggtcag cgaggccaag caggccgcgt tgctgaaaca cacgaagcag cagatcaagg 19020
aaatgcagct ttccttgttc gatattgcgc cgtggccgga cacgatgcga gcgatgccaa 19080
acgacacggc ccgctctgcc ctgttcacca cgcgcaacaa gaaaatcccg cgcgaggcgc 19140
tgcaaaacaa ggtcattttc cacgtcaaca aggacgtgaa gatcacctac accggcgtcg 19200
agctgcgggc cgacgatgac gaactggtgt ggcagcaggt gttggagtac gcgaagcgca 19260

ccctatcgg cgagccgatc accttcacgt tctacgagct ttgccaggac ctgggctggt 19320
cgatcaatgg ccggtattac acgaaggccg aggaatgcct gtcgcgccta caggcgacgg 19380
cgatgggctt cacgtccgac cgcgttgggc acctggaatc ggtgtcgctg ctgcaccgct 19440
tccgcgtcct ggaccgtggc aagaaaacgt cccgttgcca ggtcctgatc gacgaggaaa 19500
tcgtcgtgct gtttgctggc gaccactaca cgaaattcat atgggagaag taccgcaagc 19560
tgtcgccgac ggcccgacgg atgttcgact atttcagctc gcaccgggag ccgtacccgc 19620
tcaagctgga aaccttccgc ctcatgtgcg gatcggattc cacccgcgtg aagaagtggc 19680
gcgagcaggt cggcgaagcc tgcgaagagt tgcgaggcag cggcctggtg gaacacgcct 19740
gggtcaatga tgacctggtg cattgcaaac gctagggcct tgtggggtca gttccggctg 19800
ggggttcagc agccagcgct ttactggcat ttcaggaaca agcgggcact gctcgacgca 19860
cttgcttcgc tcagtatcgc tcgggacgca cggcgcgctc tacgaactgc cgataaacag 19920
aggattaaaa ttgacaattg tgattaaggc tcagattcga cggcttggag cggccgacgt 19980
gcaggatttc cgcgagatcc gattgtcggc cctgaagaaa gctccagaga tgttcgggtc 20040
cgtttacgag cacgaggaga aaaagcccat ggaggcgttc gctgaacggt tgcgagatgc 20100
cgtggcattc ggcgcctaca tcgacggcga gatcattggg ctgtcggtct tcaaacagga 20160
ggacggcccc aaggacgctc acaaggcgca tctgtccggc gttttcgtgg agcccgaaca 20220
gcgaggccga ggggtcgccg gtatgctgct gcgggcgttg ccggcgggtt tattgctcgt 20280
gatgatcgtc cgacagattc caacgggaat ctggtggatg cgcatcttca tcctcggcgc 20340
acttaatatt tcgctattct ggagcttgtt gtttatttcg gtctaccgcc tgccgggcgg 20400
ggtcgcggcg acggtaggcg ctgtgcagcc gctgatggtc gtgttcatct ctgccgctct 20460
gctaggtagc ccgatacgat tgatggcggt cctgggggct atttgcggaa ctgcgggcgt 20520
ggcgctgttg gtgttgacac caaacgcagc gctagatcct gtcggcgtcg cagcgggcct 20580
ggcgggggcg gtttccatgg cgttcggaac cgtgctgacc cgcaagtggc aacctcccgt 20640
gcctctgctc acctttaccg cctggcaact ggcggccgga ggacttctgc tcgttccagt 20700
agctttagtg tttgatccgc caatcccgat gcctacagga accaatgttc tcggcctggc 20760
gtggctcggc ctgatcggag cgggtttaac ctacttcctt tggttccggg ggatctcgcg 20820
actcgaacct acagttgttt ccttactggg ctttctcagc ccccgagcgc ttagtgggaa 20880
tttgtacccc ttatcgaacc gggagcacag gatgacgcct aacaattcat tcaagccgac 20940
accgcttcgc ggcgcggctt aattcaggag ttaaacatca tgagggaagc ggtgatcgcc 21000

S

gaagtatcga ctcaactatc agaggtagtt ggcgtcatcg agcgccatct cgaaccgacg 21060

ttgctggccg tacatttgta cggctccgca gtggatggcg gcctgaagcc acacagtgat 21120

attgatttgc tggttacggt gaccgtaagg cttgatgaaa caacgcggcg agctttgatc 21180

aacgaccttt tggaaacttc ggcttcccct ggagagagcg agattctccg cgctgtagaa 21240

gtcaccattg ttgtgcacga cgacatcatt ccgtggcgtt atccagctaa gcgcgaactg 21300

caatttggag aatggcagcg caatgacatt cttgcaggta tcttcgagcc agccacgatc 21360

gacattgatc tggctatctt gctgacaaaa gcaagagaac atagcgttgc cttggtaggt 21420

ccagcggcgg aggaactctt tgatccggtt cctgaacagg atctatttga ggcgctaaat 21480

gaaaccttaa cgctatggaa ctcgccgccc gactgggctg gcgatgagcg aaatgtagtg 21540

cttacgttgt cccgcatttg gtacagcgca gtaaccggca aaatcgcgcc gaaggatgtc 21600

gctgccgact gggcaatgga gcgcctgccg gcccagtatc agcccgtcat acttgaagct 21660

aggcaggctt atcttggaca agaagatcgc ttggcctcgc gcgcagatca gttggaagaa 21720

tttgttcact acgtgaaagg cgagatcacc aaggtagtcg gcaaataatg tctaacaatt 21780

cgttcaagcc gacgccgctt cgcggcgcgg cttaactcaa gcgttagaga gctggggaag 21840

actatgcgcg atctgttgaa ggtggttcta agcctcgtct tgcgatggca tttcgatcca 21900

ttcccattcc gcgctcaaga tggcttcccc tcggcagttc atcagggcta aatcaatcta 21960

gccgacttgt ccggtgaaat gggctgcact ccaacagaaa caatcaaaca aacatacaca 22020

gcgacttatt cacacgagct ca 22042

<210> 70
<211> 23255
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 質體 pDAB108225

<400> 70
aattacaacg gtatatatcc tgccagtcag catcatcaca ccaaaagtta ggcccgaata 60

gtttgaaatt agaaagctcg caattgaggt ctacaggcca aattcgctct tagccgtaca 120

atattactca ccggatccta accggtttaa ttaaggcgcg ccatgcccgg gcaagcggcc 180

gcacaagttt gtacaaaaaa gcaggcttct agacctagga ctaggcactg agtgactcac 240

tgacctgact gagtgactgg cggccgcatc agtaagtgca tataaagaaa gtaataagta 300

gatgagtttg gtaattacat gagatcgaca gaggaattac gacgttcttg ccatcaaaaa 360

gagattccaa atttgtaaag agccatatgt ttgttgggca attgagattg agtcttgcca 420

atccttcttt ggaagttgac aatttaaaaa ttcgaagcca gatttactcc taattaatta 480

ttgagcttga agtcttaatt accgattaca tctctgagca gtagtagtcg atgatctttc 540

ccggtcacta attttactca agcgaatcga tttttacttt agtttagcta accgtacgcc 600

attacagttt agagagcagc aagggtaaga acattattaa aacataaagt aaacctctca 660

tttattacgg tgtagtgcta attacattag cctcaaacat cctaagctta cagttttata 720

aaacacacac gatgactgtg tatagtatta acatacatca atagcaacac tcatgatcat 780

cgtgctaggc cgggcttgga ctgggtgacc taagtgatta agctaactac tcaaagcgca 840

ttcgttggct catagacaaa ggcagcatct tcagtctcaa gatcaatcct cggatcattt 900

ctcagagcat taagacgcct caggtaacat gcaccacgca aaatctgaag gttgatctgg 960

acaacacatg ggtactcatt agagacagca ggatcaagat atgttccttt gatgaagtca 1020

ttgaaggctc caatggctgg accacaccag acttgatagt ccatgacacg atcaggagca 1080

cccatgttgg cccaacgtga tgcaagacca agataccatc tgaaacacaa agacatcttg 1140

agtttggggt catgttccgc tctctgtatc ttctctggat tcttcaaacc attgatgtaa 1200

aagtccttgg tctcttccca gacctcttga agtgccctct tgaagatcct cttctcgatc 1260

ctttcaagtt cagcaggagg cattgaatcg aaagagtcgt acttgcaaaa gagttcgtac 1320

aatttgttag ctcttgatgg gaacattgtt cccttcttga gaacttggag tttcacacct 1380

tcctcaaaca tatcagctgc tggagccatg caaatgtcac tgtaggtggc ttgactgagt 1440

tgttttctca cgttgtcaca tgtcccggac tgtttagcaa cttgattgac agtcccagtc 1500

actatgaagg cagctcccat tgtgagggca gccgcagcag cttgtgggca gccaacaccg 1560

cctccagctc caactctgac tctaaggtgc gcaggataac cacactctct gtgcagtctg 1620

ttcctaaggt tgatgatcaa aggcaagatg acgtggatgg gacggttgtc agtgtgacca 1680

ccagaatcag cttcaacagc gatgtcgtct gcgacaggaa cacgacgggc aagttcggct 1740

tgttcttgtg ttatctcacc agaagctatg agtttctcaa ggaggtgttc cggagccggt 1800

ctgatgaaca tttcggcgag ttctgttctg gacacttttc caatgatacg gtttctgatg 1860

ttgacactcc catcagcgtt ccttgagagt ccggctgcac ggtaacgaac aacttgggga 1920

gtgagggtca tgaatgcaga agcctccacc acagtaacgc ccttttcgag gaagagatca 1980

acattcccct tttccaagtt gctgtcaaaa ggtgaatgaa tgaggttcac agcatatggt 2040

ccttgaggca gagccgcttg tatcttctcc aaagctgccc tcacatggtg cattggaagc 2100

ccacccgctc caaaagaacc caatatcttc ctcttcccag cagcaatgac aaggtccgca 2160

gacgcaattc ccttggccat tgctccagtg tacagaggtg ctgacacatt gtacgtttcc 2220

atgaaggact tgtcaccaag atcacttatg gagcatggtt tgatactgac aatccttgaa 2280

gaagttgcag gtttggattc aaactgcacc aaattggagt tttcaacacc aagatacaat 2340

ggattgtcca cttcaagcag gacatctctc aactgagtcg gactgagtgc aactccagtt 2400

ttcccagggt ccgcttttgc gctgggtggc tgttgttgaa catccggaat ggcttgaggt 2460

tttgcactga caacacgaac tctgagttct ttggcttcat acacacggag accatcaacc 2520

caaagtgctc catctgccac tatgtcaacg tagcctccat tttcaggaga ggctgtgatt 2580

gaaactatgt gcacctcaca gtccatcgca cggttctttg gtgtcaattg accacggtac 2640

ttccacgccg tttttccagg ggcatgggca aaggtcggat tgctcacatt gtattctccc 2700

ggtatgttct ggtccaccgc aaatgcctca atgagctgga acattgactc aattcccaaa 2760

gatccaggca tcacaggatc aaaccaaaag tgacaagaga agaaccagtc ttgtgggtta 2820

acatctttgt gtccatgcgc atatcctttc ccatgcagcc cagaatcagg agcaatgttg 2880

aggtaatcca aatactcaca ctgttctgac cttctgagaa cttgagcatt agttgcatct 2940

ggaagtttct cagtcagctg ttctttgcct ttggctgatg cgatttcaac tcttctcaca 3000

ctcgtgttgt tagttttgca ccaaggctcc gtctttttcc cattgtcaag tccagcttgc 3060

tgagcaaaca cctctggagt gaaccatcca aaggaagtgc ttcctttgta gaaaaccacg 3120

ccatcaacag acaactcaaa cgtgaatctg tgaatcccca tctttcccaa cattgcatat 3180

ccagtgcact tggtcacatt ccttatggtt ttccccctca catccacatc tggcctcacc 3240

atttcagcac ttgcatcaag gttcctaaag agaatgtcat ctttgtccat cgtcagtggt 3300

gctttcaaca cactggtgag aacaccggat gtctgaagtc cgatttccat gatgatggaa 3360

taaggcatgt gcccatcatt gcaagaacca tcaaagaacc acgcatcttg aggacagtca 3420

aactccccca ccattgtgcc tttgctggga ttgcaatcaa cattcaggaa cttgccatgt 3480

tccatgtttg tgacttcaac aactctagtc acaagagcca aatcaaaagc agggcttctg 3540

ctcgtatttg acttatcaaa tcttgcgaac tctggtccca agcagttgct aacttttcca 3600

cacatgaact ctgacatgtt gtaccagttc agaggcattt ctccagcttt gcaattgttg 3660

tcaagtgggt tgccagggaa agggatgaag caaattgccc tcggagggta agaactaggg 3720

gagaagaacg gcgtcgggtt gccaggaagt tttgacatgg gatgccagga catttctttc 3780

ggagcgagag cgtcaccctt gaggatatgt tcaggaagtg caactggctt tggcgcaaga 3840

acatctgctg agaaagcagg cttcgcaggg gcagcagaag cactagcact ggcaccagag 3900

ctggccttgg acgcttccgg tcccacagtg gctgcaccgt tagcaaaaac gggctgaact 3960

ttggaggggt tcttgttcgt ggatctcttc tgcatcttga gagcaatgcc cttgaagtcc 4020

acgacgatct ttttgttaag atcccccttt ccgtagtcgc tgattctatc aaggctgaaa 4080

tcttgaccct tttcgaaatc aacgtcaatg atgttgacgt cagcaatggc gtacggatcg 4140

ttatcctcgt cgaatcccat ctctttgatc tccatgacgt agaccaactt tcccttatga 4200

ggagatatct gacccctaca cctaactttg ttcgggtgtc cgttgacggg tctgaagtca 4260

aatggtccgg tggtaaggtg caaaccgagc cagatcatgt acatcttgag catttgtgaa 4320

caaccgtcgc tgacaagaga tccagccatg acttgatcct taacaaaatg gcatgggaag 4380

taccaatggt ccctctccaa gattttctca ccaaccaact gacccaaacc gtacacacct 4440

cccttatggt caatgctggt gactctatca atcatgagca tcttacgtgc gcagagtttg 4500

tagttgatct ccggcatgcc attctttgag ccaaaaacgg aagcccaatc tttgtcaacc 4560

aaggtctgca tctccttttc gttgagtttt gttttgtgaa ggcagggagc gacagcatag 4620

ggagaaacat cttgctttgg aatcttagct ctggcagcca aatcccctct tgtgaacacc 4680

acacccttc ccgcatcaag ctcctcattt gtgaagaagc cagcacagcc atctctcatc 4740

tcaatgagaa gcctcccatt gacatagcag tcatactcaa agaagaacat ggagatgcca 4800

ccatccaaac gtttggcaaa accggtcact ctgatgtcat actcaagggt ctctccctca 4860

tgggcaaccc catagaatgt caacgtggtg ttgagcagac ggtaaactct gtcaccttgg 4920

ttctggaaat caattcccat gtatgatatc agcatcaaat cgcactgtcc actctcaacc 4980

agaactgccc agggacaatc acctccctca gacaattcgc cattcactgg aagatcatac 5040

tcagtgacca ttctggcacc aactctgtag ttgttgacct cggcatccat gagtgtgacc 5100

cttgtcacaa gcaggtattc acgagcaggc agcctcaccc ttctggggta cttgtctatg 5160

acagcaaact ccggaccaaa aaccttagct atgtcaccct ctgcaaactc caggagttcc 5220

tcatagttga acacctcagt tttgccagag gtcagttcct ccttggtcat ctcccaacat 5280

ggcttcttgt tggtcttgac acgaagcgcc atttttggtt gtggatccgt tttgctattt 5340

gtgtatgttt tcttgttttg gtttgagttt aaccatcatt ctcttctctc tatttataga 5400

gagaagaggt tggcacgcag cactgcgaca tgagagaaag acacgggtga agaggcggga 5460

gctgaggtgg cagcatgcat gcatgcatgg ccagtcgtgt catagtgaga agaggagaaa 5520

gctgaggtgg caacgtgtat ggccagtggt gtcatagtgt gaaagctgac gtggcagcat 5580

gcatggtgag tgtgaaaaag gcgccacagt gcagatgtta ctgaacaaaa gcggtgtgcc 5640

atgcaacttt tgcccatcgt cgtctttctc atccaagttc ctctttataa tatcttttac 5700

caaatcatat tttaatataa attcatttta tttttaaata aagtaatatt atatccataa 5760

atattaactc tcatttaaca cattttcaaa tttaacactt ctgtaaataa atttattaac 5820

aaaaacttgt aaatatgttc aaataaatcc ataaatatta actttcattt tattaacaaa 5880

aaaatcttta ctataagctg cggccgctta attaagatga gtgatactca ggactcagga 5940

ctcactctgc tgatcactag tgctagcctc gaggtcgaca caactttgta tacaaaagtt 6000

gtctaggatc tgcttttaca tgcgagacac atcttctaaa gtaattttaa taatagttac 6060

tatattcaag atttcatata tcaaatactc aatattactt ctaaaaaatt aattagatat 6120

aattaaaata ttacttttt aattttaagt ttaattgttg aatttgtgac tattgattta 6180

ttattctact atgtttaaat tgttttatag atagtttaaa gtaaatataa gtaatgtagt 6240

agagtgttag agtgttaccc taaaccataa actataagat ttatggtgga ctaattttca 6300

tatatttctt attgctttta ccttttcttg gtatgtaagt ccgtaactgg aattactgtg 6360

ggttgccatg acactctgtg gtcttttggt tcatgcatgg atcttgcgca agaaaaagac 6420

aaagaacaaa gaaaaaagac aaaacagaga gacaaaacgc aatcacacaa ccaactcaaa 6480

ttagtcactg gctgatcaag atcgccgcgt ccatgtatgt ctaaatgcca tgcaaagcaa 6540

cacgtgctta acatgcactt taaatggctc acccatctca acccacacac aaacacattg 6600

ccttttttctt catcatcacc acaaccacct gtatatattc attctcttcc gccacctcaa 6660

tttcttcact tcaacacacg tcaacctgca tatgcgtgtc atcccatgcc caaatctcca 6720

tgcatgttcc aaccaccttc tctcttatat aatacctata aatacctcta atatcactca 6780

cttctttcat catccatcca tccagagtac tactactcta ctactataat accccaaccc 6840

aactcatatt caatactact ctaggatcca caaccaaaaa tggctgcaag gaacgtgagt 6900

gcggctcatg agatgcatga cgagaagagg atagctgttg tgggcatggc tgttcagtat 6960

gctggatgca aaacgaaaga cgagttctgg gaagttctca tgaatggaaa agttgagagc 7020

aaagtgatca gcgacaaacg tcttggttca aattaccgtg ctgaacacta caaagctgaa 7080

aggagcaagt atgctgacac cttctgcaat gagacatatg gaactcttga tgagaacgaa 7140

atagacaatg agcatgaact ccttttgaac cttgccaaac aagccttggc tgaaacatct 7200

gtcaaagatt caacaagatg tggcatagtt tctggatgcc tcagcttccc gatggacaac 7260

ctccaaggtg aactcttgaa tgtgtaccag aaccatgttg agaagaaact tggtgccaga 7320

gttttcaaag atgcctctca ctggtcagaa agagaacagt ccaacaaacc agaggctggt 7380

gacagaagaa tcttcatgga ccctgcttcc tttgttgctg aggaactcaa tcttggcgct 7440

ctccactact ctgttgatgc tgcctgtgcc actgcgctct atgtgctcag actggcgcaa 7500

gatcacttgg tctctggtgc agctgatgtg atgctttgtg gtgcaacatg cctgccggag 7560

ccgtttttca tactctctgg gttctcaacc ttccaagcca tgcctgttgg aacgggtcag 7620

aatgtgtcca tgccgctgca caaagattct caaggattga cccctggtga aggaggttcc 7680

atcatggtcc tcaaacgttt ggatgacgca atcagagatg gagatcacat ctatggaaca 7740

cttttgggag ccaatgtcag caacagtggc actggtctgc cacttaaacc ccttttgccg 7800

tcagagaaaa agtgcctcat ggacacctac acacgtatca atgtgcatcc ccacaagatt 7860

cagtatgttg aatgccatgc aactgggact ccacaaggtg atcgtgtgga aattgatgct 7920

gtgaaggctt gctttgaagg caaagtccca cgttttggaa ccacaaaagg gaactttgga 7980

cacacattgg tggcagctgg gtttgctggc atgtgcaaag tgcttctctc catgaagcac 8040

gggatcattc cacccactcc gggaatagat gacgaaacga agatggaccc tctggttgtc 8100

tctggtgagg ccattccctg gccagaaacg aatggagaac cgaagcgtgc tggtctctca 8160

gcgtttggat ttggtgggac caatgctcat gctgtctttg aggaacatga cccaagcaat 8220

gctgcatgca ctggccatga ctccatttct gctctctctg cacgttgtgg tggtgagtca 8280

aacatgagaa tagcaatcac tgggatggat gccacttttg gtgctttgaa aggattggat 8340

gcttttgaaa gggccatcta cactggtgct catggtgcta taccactccc agaaaagaga 8400

tggagattcc tggggaaaga caaggacttc cttgatcttt gtggagtcaa agcaacaccg 8460

catggctgtt acattgaaga tgttgaagtt gatttccaga ggctgaggac tccaatgact 8520

cctgaagata tgctcttgcc tcaacagctt ctggctgtca ccacaattga tagggccata 8580

ttggactctg gcatgaagaa aggtggaaat gtggctgtct ttgtggggtt ggggaccgat 8640

cttgaactct accgtcaccg tgcaagggtt gctctcaagg agagagtgag gcctgaagcc 8700

agcaagaaac tcaatgacat gatgcagtac atcaatgatt gtgggacaag cacttcttac 8760

accagctaca taggcaactt ggttgcaaca agggtcagtt cacaatgggg cttcacggga 8820

ccttccttca caatcacaga aggcaacaat tctgtgtaca gatgtgctga acttggcaaa 8880

tacctcttgg aaacgggaga ggttgatggg gttgtggttg cgggtgttga tctctgtggg 8940

agtgctgaga acctttacgt caagtcaagg cgtttcaagg tgtctacatc tgacaccccg 9000

agagccagct ttgatgcagc tgctgatggt tactttgttg gagagggctg tggtgcattt 9060

gtgctcaagc gtgagacaag ctgcaccaag gatgacagaa tctatgcttg catggatgcc 9120

atagttcctg gaaatgttcc atctgcatgt ttgagagagg cattggatca agccagagtc 9180

aagcctggag acatcgagat gttggagctt tctgctgatt cagcgaggca tttgaaggac 9240

ccgtctgttc tcccaaagga actcactgct gaggaagaga ttggcggact tcagacgatt 9300

cttcgtgacg atgacaagct cccaaggaat gttgcaactg gaagtgtcaa ggccactgtt 9360

ggtgacactg gttatgcttc tggtgctgcc agtttgatta aggctgcgct ttgcatctac 9420

aaccgttacc tgcccagcaa tggagatgac tgggatgaac ctgcacctga agcaccctgg 9480

gacagcacac tctttgcgtg ccagacctca agagcttggt tgaagaaccc tggtgagaga 9540

cgttatgcgg ctgtttccgg agtcagtgaa accagaagtt gctacagtgt gctgctttct 9600

gaagcagagg gacactacga gagagagaac agaatcagtt tggatgagga agcacccaag 9660

ctcattgtgt tgagagcaga ctcccatgaa gagattcttg gaagattgga caagataagg 9720

gaaaggttct tgcagcccac gggtgctgca cccagagagt ctgaattgaa ggcgcaagcc 9780

cgtaggatct ttcttgaact ccttggtgag acccttgccc aagatgcagc ttcatctgga 9840

agtcagaagc cccttgctct cagcttggtc tccactccat ccaagctcca gagagaggtg 9900

gaacttgcgg caaaaggcat tccgagatgt ctcaagatga gacgtgattg gagttcccct 9960

gctggaagca gatatgcgcc tgagcctttg gccagtgaca gagttgcctt catgtatgga 10020

gaaggaagga gcccttacta tggcatcaca caagacattc ataggatttg gcctgaactt 10080

catgaggtca tcaatgagaa aacaaaccgt ctctgggctg aaggtgacag atgggtcatg 10140

ccaagggcca gcttcaagag tgagcttgag tcacaacagc aagagtttga cagaaacatg 10200

attgaaatgt tccgtcttgg aatcctcacc tcaattgcct tcacaaacct ggcgagagat 10260

gttctcaaca tcacgcccaa agcagccttt ggactcagtt tgggagagat ttccatgatc 10320

tttgctttct ccaagaaaaa cggtttgata agcgatcagt tgacaaagga tttgagagag 10380

tcagatgtct ggaacaaagc tctggctgtt gagttcaatg cgctcagaga agcctggggc 10440

attccacagt ctgtcccaaa agatgagttc tggcaaggtt acatagtgag gggaacgaaa 10500

caagacatag aagcagccat agcaccagac tcaaagtatg tgaggttgac catcatcaat 10560

gatgccaaca ctgctctcat cagtggaaag cctgatgcat gcaaagctgc gattgctcgt 10620

cttggtggca acatccctgc gcttccagtc actcaaggca tgtgtgggca ttgcccagag 10680

gtgggacctt acaccaagga catcgcaaag atccacgcca accttgagtt ccctgtggtt 10740

gatggtcttg atctctggac taccataaac cagaagaggc ttgtgccaag agccacgggt 10800

gccaaagatg aatgggctcc ttcatccttt ggggagtatg ctggacagct ctatgagaaa 10860

caagccaact tccctcagat agttgaaacc atctacaagc agaactatga tgtgtttgtt 10920

gaagttgggc caaacaatca cagaagcaca gcagtgagaa ccacgcttgg accacagaga 10980

aaccaccttg ctggtgccat agacaagcag aacgaggatg cttggacgac aatagtcaag 11040

ctcgtggctt cattgaaggc tcaccttgtt cctggagtga ccatcagtcc gctctaccac 11100

tccaagctcg ttgcagaggc tgaggcttgt tatgctgcgc tctgtaaagg tgagaaaccc 11160

aagaaaaaca agtttgtgag aaagattcag ttgaatggca gattcaacag caaggcagac 11220

cccatctcct cagcagacct tgcatccttc ccacctgcgg accctgcgat tgaagctgcc 11280

atctcttcaa ggatcatgaa gcctgtggct ccgaaattct atgcgcgtct caacattgat 11340

gagcaagatg agaccagaga tccgatcttg aacaaggaca atgcgccttc cagctccagc 11400

tcttccagca gttcctcttc cagcagttca tctccgtctc ctgctccttc agctccagtt 11460

cagaagaaag ctgccccagc tgcggagaca aaagctgttg ccagtgctga tgcacttcgt 11520

agtgccctgc ttgatcttga ctccatgctt gcgctcagct ctgcaagtgc ttctggcaac 11580

cttgttgaga ctgcgccatc tgatgccagt gtcattgtcc ctccgtgcaa cattgctgat 11640

cttggcagca gagctttcat gaaaacttat ggtgtttctg cgcctctgta caccggtgca 11700

atggccaagg gaattgcctc tgcggacttg gtgatcgcag ctggaaggca aggaatcctt 11760

gcgtcatttg gtgctggagg ccttccaatg caagttgtgc gtgagtccat tgaaaagatt 11820

caagctgccc tgcccaatgg accatatgct gtcaacctca tccattctcc ttttgacagc 11880

aaccttgaga agggaaatgt tgatctcttc ttggaaaagg gtgtcacttt tgttgaggct 11940

tcagccttca tgacgttgac accgcaagtt gtcagataca gagcggctgg gttgacgagg 12000

aatgcagatg ggtcagtcaa cataaggaac agaatcattg ggaaagtctc cagaactgag 12060

ctggctgaaa tgttcatgcg tcctgcacct gagcatcttt tgcagaagct cattgcttct 12120

ggggagatca atcaagaaca agctgagttg gccagacgtg ttcctgtggc tgatgacatt 12180

gcggttgaag ctgattctgg tggacacact gacaaccgtc caatccatgt cattctgcct 12240

ctgattatca acctgaggga taggcttcac agagagtgtg gatacccagc aaacctgagg 12300

gttcgtgttg gtgctggggg tggcattggg tgtccccaag ctgcgctggc aactttcaac 12360

atgggtgcct ctttcattgt cactggaaca gtgaaccaag ttgccaaaca atctgggacg 12420

tgtgacaatg tgaggaaaca gcttgcgaaa gcaacttact cagatgtttg catggcaccg 12480

gcagctgaca tgtttgagga aggtgtgaaa cttcaagttt tgaagaaagg aacaatgttc 12540

ccttcaagag ccaacaaact ctatgagttg ttctgcaagt atgattcttt tgagtccatg 12600

cctccagcag agcttgcgag ggttgagaaa agaatcttca gtcgtgcatt ggaagaggtc 12660

tgggatgaga ccaagaactt ctacatcaac cgtctccaca acccagagaa gatacagagg 12720

gctgagaggg accccaaact gaagatgtca ctgtgtttca gatggtatct gtccctggct 12780

tcaaggtggg ccaacactgg agcttctgac agagtcatgg actaccaagt ttggtgtggt 12840
cctgccattg gttcattcaa tgatttcatc aaaggaactt accttgatcc ggcagtggca 12900
aatgagtacc cgtgtgttgt gcagatcaac aaacagattc ttagaggagc gtgcttcttg 12960
aggcgtcttg aaatactgag aaatgcaagg ctttcagatg gtgcagctgc acttgtggcg 13020
agcattgatg acacatatgt ccctgctgag aagctgtgag tagttagctt aatcacttag 13080
gtcacctcga gtatcaaaat ctatttagaa atacacaata ttttgttgca ggcttgctgg 13140
agaatcgatc tgctatcata aaaattacaa aaaaatttta tttgcctcaa ttattttagg 13200
attggtatta aggacgctta aattatttgt cgggtcacta cgcatcattg tgattgagaa 13260
gatcagcgat acgaaatatt cgtagtacta tcgataattt atttgaaaat tcataagaaa 13320
agcaaacgtt acatgaattg atgaaacaat acaaagacag ataaagccac gcacatttag 13380
gatattggcc gagattactg aatattgagt aagatcacgg aatttctgac aggagcatgt 13440
cttcaattca gcccaaatgg cagttgaaat actcaaaccg ccccatatgc aggagcggat 13500
cattcattgt ttgtttggtt gcctttgcca acatgggagt ccaaggttgg cgcgccgaat 13560
tcgcggccgc ttaattaact actgtcactg aggccgtaga cgagtacgga ctgatctaac 13620
tagtgctagc ctcgaggtcg acacccagct ttcttgtaca aagtggttgc ggccgcttaa 13680
ttaaatttaa attcaattaa tgcaatcttg attttcaaca acgaaggtaa tggcgtaaaa 13740
gaaaaaatgt atgttattgt attgatcttt catgatgttg aagcgtgcca taatatgatg 13800
atgtataatt aaaatattaa ctgtcgcatt ttattgaaat ggcactgtta tttcaaccat 13860
atctttgatt ctgttacatg acacgactgc aagaagtaaa taatagacgc cgttgttaaa 13920
gaattgctat catatgtgcc taactagagg gaatttgagc gtcagaccta atcaaatatt 13980
acaaaatatc tcactctgtc gccagcaatg gtgtaatcag cgcagacaaa tggcgtaaag 14040
atcgcggaaa aacctccccg agtggcatga tagctgcctc tgtattgctg atttagtcag 14100
ccttatttga cttaagggtg ccctcgttag tgacaaattg ctttcaagga gacagccatg 14160
ccccacactt tgttgaaaaa caaattgcct ttggggagac ggtaaagcca gttgctcttc 14220
aataaggaat gtcgaggagg caatgtaacc gcctctggta gtacacttct ctaatccaaa 14280
aatcaatttg tattcaagat accgcaaaaa acttatggtt taaaccctgc aggactagtc 14340
cagaaggtaa ttatccaaga tgtagcatca agaatccaat gtttacggga aaaactatgg 14400
aagtattatg taagctcagc aagaagcaga tcaatatgcg gcacatatgc aacctatgtt 14460
caaaaatgaa gaatgtacag atacaagatc ctatactgcc agaatacgaa gaagaatacg 14520
tagaaattga aaaagaagaa ccaggcgaag aaaagaatct tgaagacgta agcactgacg 14580

acaacaatga aaagaagaag ataaggtcgg tgattgtgaa agagacatag aggacacatg 14640

taaggtggaa aatgtaaggg cggaaagtaa ccttatcaca aaggaatctt atcccccact 14700

acttatcctt ttatattttt ccgtgtcatt tttgcccttg agttttccta tataaggaac 14760

caagttcggc atttgtgaaa acaagaaaaa atttggtgta agctattttc tttgaagtac 14820

tgaggataca acttcagaga aatttgtaag tttgtaggta ccagatctgg atcccaaacc 14880

atgtctccgg agaggagacc agttgagatt aggccagcta cagcagctga tatggccgcg 14940

gtttgtgata tcgttaacca ttacattgag acgtctacag tgaactttag gacagagcca 15000

caaacaccac aagagtggat tgatgatcta gagaggttgc aagatagata cccttggttg 15060

gttgctgagg ttgagggtgt tgtggctggt attgcttacg ctgggccctg gaaggctagg 15120

aacgcttacg attggacagt tgagagtact gtttacgtgt cacataggca tcaaaggttg 15180

ggcctaggat ctacattgta cacacatttg cttaagtcta tggaggcgca aggttttaag 15240

tctgtggttg ctgttatagg ccttccaaac gatccatctg ttaggttgca tgaggctttg 15300

ggatacacag cccggggtac attgcgcgca gctggataca agcatggtgg atggcatgat 15360

gttggttttt ggcaaaggga ttttgagttg ccagctcctc caaggccagt taggccagtt 15420

acccaaatct gagtagttag cttaatcacc tagagctcga tcggcggcaa tagcttctta 15480

gcgccatccc gggttgatcc tatctgtgtt gaaatagttg cggtgggcaa ggctctcttt 15540

cagaaagaca ggcggccaaa ggaacccaag gtgaggtggg ctatggctct cagttccttg 15600

tggaagcgct tggtctaagg tgcagaggtg ttagcgggat gaagcaaaag tgtccgattg 15660

taacaagata tgttgatcct acgtaaggat attaaagtat gtattcatca ctaatataat 15720

cagtgtattc caatatgtac tacgatttcc aatgtcttta ttgtcgccgt atgtaatcgg 15780

cgtcacaaaa taatccccgg tgactttctt ttaatccagg atgaaataat atgttattat 15840

aatttttgcg atttggtccg ttataggaat tgaagtgtgc ttgaggtcgg tcgccaccac 15900

tcccatttca taattttaca tgtatttgaa aaataaaaat ttatggtatt caatttaaac 15960

acgtatactt gtaaagaatg atatcttgaa agaaatatag tttaaatatt tattgataaa 16020

ataacaagtc aggtattata gtccaagcaa aaacataaat ttattgatgc aagtttaaat 16080

tcagaaatat ttcaataact gattatatca gctggtacat tgccgtagat gaaagactga 16140

gtgcgatatt atggtgtaat acataggaat tcgtttaaac gatctgcgtc taattttcgg 16200

tccaacttgc acaggaaaga cgtcgaccgc ggtagctctt gcccagcaga ctgggcttcc 16260

agtcctttcg ctcgatcggg tccaatgttg tcctcagctg tgaaccggaa gcggacgacc 16320

aacagtggaa gaactgaaag gaacgagccg tctatacctt gatgatcggc ctctggtgaa 16380
gggtatcatc gcagccaagc aagctcatga aaggctgatg ggggaggtgt ataattatga 16440
ggcccacggc gggcttattc tttagggagg atctatctcg ttgctcaagt gcatggcgca 16500
aagcagttat tggagtgcgg attttcgttg gcatattatt cgccacgagt tagcagacga 16560
agagaccttc atgaacgtgg ccaaggccag agttaagcag atgttacgcc ctgctgcagg 16620
cctttctatt atccaatagt tggttgatct ttggaaagag cctcggctga ggcccatact 16680
gaaagagatc gatggatatc gatatgccat gttgtttgct agccagaacc agatcacatc 16740
cgatatgcta ttgcagcttg acgcagatat ggaggataag ttgattcatg ggatcgctca 16800
ggagtagctc atccatgcac gccgacaaga acagaaattc cgtcgagtta acgcagccgc 16860
ttacgacgga ttcgaaggtc atccattcgg aatgtattag tttgcaccag ctccgcgtca 16920
cacctgtctt catttgaata agatgttagc aattgttttt agctttgtct tgttgtggca 16980
gggcggcaag tgcttcagac atcattctgt tttcaaattt tatgctggag aacagcttct 17040
taattccttt ggaaataata gactgcgtct taaaattcag atgtctggat atagatatga 17100
ttgtaaaata acctatttaa gtgtcattta gaacataagt tttatgaatg ttcttccatt 17160
ttcgtcatcg aacgaataag agtaaataca cctttttaa cattacaaat aagttcttat 17220
acgttgttta tacaccggga atcatttcca ttattttcgc gcaaaagtca cggatattcg 17280
tgaaagcgac ataaactgcg aaatttgcgg ggagtgtctt gagtttgcct cgaggctagc 17340
gcatgcacat agacacacac atcatctcat tgatgcttgg taataattgt cattagattg 17400
tttttatgca tagatgcact cgaaatcagc caattttaga caagtatcaa acggatgtga 17460
cttcagtaca ttaaaaacgt ccgcaatgtg ttattaagtt gtctaagcgt caatttgatt 17520
tacaattgaa tatatcctgc cccagccagc caacagctcg atttacaatt gaatatatcc 17580
tgccggccgg cccacgcgtg tcgaggaatt ctgatctggc ccccatttgg acgtgaatgt 17640
agacacgtcg aaataaagat ttccgaatta gaataatttg tttattgctt tcgcctataa 17700
atacgacgga tcgtaatttg tcgttttatc aaaatgtact ttcattttat aataacgctg 17760
cggacatcta catttttgaa ttgaaaaaaa attggtaatt actctttctt tttctccata 17820
ttgaccatca tactcattgc tgatccatgt agatttcccg gacatgaagc catttacaat 17880
tgaatatatc ctgccgccgc tgccgctttg cacccggtgg agcttgcatg ttggtttcta 17940
cgcagaactg agccggttag gcagataatt tccattgaga actgagccat gtgcaccttc 18000
cccccaacac ggtgagcgac ggggcaacgg agtgatccac atgggacttt taaacatcat 18060
ccgtcggatg gcgttgcgag agaagcagtc gatccgtgag atcagccgac gcaccgggca 18120

ggcgcgcaac acgatcgcaa agtatttgaa cgcaggtaca atcgagccga cgttcacgcg 18180

gaacgaccaa gcaagcttgg ctgccatttt tggggtgagg ccgttcgcgg ccgaggggcg 18240

cagcccctgg ggggatggga ggcccgcgtt agcgggccgg gagggttcga gaaggggggg 18300

cacccccctt cggcgtgcgc ggtcacgcgc acagggcgca gccctggtta aaaacaaggt 18360

ttataaatat tggtttaaaa gcaggttaaa agacaggtta gcggtggccg aaaaacgggc 18420

ggaaaccctt gcaaatgctg gattttctgc ctgtggacag cccctcaaat gtcaataggt 18480

gcgcccctca tctgtcagca ctctgccccc caagtgtcaa ggatcgcgcc cctcatctgt 18540

cagtagtcgc gcccctcaag tgtcaatacc gcagggcact tatccccagg cttgtccaca 18600

tcatctgtgg gaaactcgcg taaaatcagg cgttttcgcc gatttgcgag gctggccagc 18660

tccacgtcgc cggccgaaat cgagcctgcc cctcatctgt caacgccgcg ccgggtgagt 18720

cggcccctca agtgtcaacg tccgccccctc atctgtcagt gagggccaag ttttccgcga 18780

ggtatccaca acgccggcgg ccgcggtgtc tcgcacacgg cttcgacggc gtttctggcg 18840

cgtttgcagg gccatagacg gccgccagcc cagcggcgag ggcaaccagc ccggtgagcg 18900

tcggaaaggg tcgacggatc ttttccgctg cataaccctg cttcggggtc attatagcga 18960

ttttttcggt atatccatcc tttttcgcac gatatacagg attttgccaa agggttcgtg 19020

tagactttcc ttggtgtatc caacggcgtc agccgggcag gataggtgaa gtaggcccac 19080

ccgcgagcgg gtgttccttc ttcactgtcc cttattcgca cctggcggtg ctcaacggga 19140

atcctgctct gcgaggctgg ccggctaccg ccggcgtaac agatgagggc aagcggatgg 19200

ctgatgaaac caagccaacc aggaagggca gcccacctat caaggtgtac tgccttccag 19260

acgaacgaag agcgattgag gaaaaggcgg cggcggccgg catgagcctg tcggcctacc 19320

tgctggccgt cggccagggc tacaaaatca cgggcgtcgt ggactatgag cacgtccgcg 19380

agctggcccg catcaatggc gacctgggcc gcctgggcgg cctgctgaaa ctctggctca 19440

ccgacgaccc gcgcacggcg cggttcggtg atgccacgat cctcgccctg ctggcgaaga 19500

tcgaagagaa gcaggacgag cttggcaagg tcatgatggg cgtggtccgc ccgagggcag 19560

agccatgact tttttagccg ctaaaacggc cgggggggtgc gcgtgattgc caagcacgtc 19620

cccatgcgct ccatcaagaa gagcgacttc gcggagctgg tattcgtgca gggcaagatt 19680

cggaatacca agtacgagaa ggacggccag acggtctacg ggaccgactt cattgccgat 19740

aaggtggatt atctggacac caaggcacca ggcgggtcaa atcaggaata agggcacatt 19800

gccccggcgt gagtcggggc aatcccgcaa ggagggtgaa tgaatcggac gtttgaccgg 19860

aaggcataca ggcaagaact gatcgacgcg gggttttccg ccgaggatgc cgaaaccatc 19920

gcaagccgca ccgtcatgcg tgcgccccgc gaaaccttcc agtccgtcgg ctcgatggtc 19980

cagcaagcta cggccaagat cgagcgcgac agcgtgcaac tggctccccc tgccctgccc 20040

gcgccatcgg ccgccgtgga gcgttcgcgt cgtctcgaac aggaggcggc aggtttggcg 20100

aagtcgatga ccatcgacac gcgaggaact atgacgacca agaagcgaaa aaccgccggc 20160

gaggacctgg caaaacaggt cagcgaggcc aagcaggccg cgttgctgaa acacacgaag 20220

cagcagatca aggaaatgca gctttccttg ttcgatattg cgccgtggcc ggacacgatg 20280

cgagcgatgc caaacgacac ggcccgctct gccctgttca ccacgcgcaa caagaaaatc 20340

ccgcgcgagg cgctgcaaaa caaggtcatt ttccacgtca acaaggacgt gaagatcacc 20400

tacaccggcg tcgagctgcg ggccgacgat gacgaactgg tgtggcagca ggtgttggag 20460

tacgcgaagc gcacccctat cggcgagccg atcaccttca cgttctacga gctttgccag 20520

gacctgggct ggtcgatcaa tggccggtat tacacgaagg ccgaggaatg cctgtcgcgc 20580

ctacaggcga cggcgatggg cttcacgtcc gaccgcgttg ggcacctgga atcggtgtcg 20640

ctgctgcacc gcttccgcgt cctggaccgt ggcaagaaaa cgtcccgttg ccaggtcctg 20700

atcgacgagg aaatcgtcgt gctgtttgct ggcgaccact acacgaaatt catatgggag 20760

aagtaccgca agctgtcgcc gacggcccga cggatgttcg actatttcag ctcgcaccgg 20820

gagccgtacc cgctcaagct ggaaaccttc cgcctcatgt gcggatcgga ttccacccgc 20880

gtgaagaagt ggcgcgagca ggtcggcgaa gcctgcgaag agttgcgagg cagcggcctg 20940

gtggaacacg cctgggtcaa tgatgacctg gtgcattgca aacgctaggg ccttgtgggg 21000

tcagttccgg ctgggggttc agcagccagc gctttactgg catttcagga acaagcgggc 21060

actgctcgac gcacttgctt cgctcagtat cgctcgggac gcacggcgcg ctctacgaac 21120

tgccgataaa cagaggatta aaattgacaa ttgtgattaa ggctcagatt cgacggcttg 21180

gagcggccga cgtgcaggat ttccgcgaga tccgattgtc ggccctgaag aaagctccag 21240

agatgttcgg gtccgtttac gagcacgagg agaaaaagcc catggaggcg ttcgctgaac 21300

ggttgcgaga tgccgtggca ttcggcgcct acatcgacgg cgagatcatt gggctgtcgg 21360

tcttcaaaca ggaggacggc cccaaggacg ctcacaaggc gcatctgtcc ggcgttttcg 21420

tggagcccga acagcgaggc cgaggggtcg ccggtatgct gctgcgggcg ttgccggcgg 21480

gtttattgct cgtgatgatc gtccgacaga ttccaacggg aatctggtgg atgcgcatct 21540

tcatcctcgg cgcacttaat atttcgctat tctggagctt gttgtttatt tcggtctacc 21600

gcctgccggg cggggtcgcg gcgacggtag gcgctgtgca gccgctgatg gtcgtgttca 21660

tctctgccgc tctgctaggt agcccgatac gattgatggc ggtcctgggg gctatttgcg 21720

gaactgcggg cgtggcgctg ttggtgttga caccaaacgc agcgctagat cctgtcggcg 21780

tcgcagcggg cctggcgggg gcggtttcca tggcgttcgg aaccgtgctg acccgcaagt 21840

ggcaacctcc cgtgcctctg ctcaccttta ccgcctggca actggcggcc ggaggacttc 21900

tgctcgttcc agtagcttta gtgtttgatc cgccaatccc gatgcctaca ggaaccaatg 21960

ttctcggcct ggcgtggctc ggcctgatcg gagcgggttt aacctacttc ctttggttcc 22020

gggggatctc gcgactcgaa cctacagttg tttccttact gggctttctc agcccccgag 22080

cgcttagtgg gaatttgtac cccttatcga accgggagca caggatgacg cctaacaatt 22140

cattcaagcc gacaccgctt cgcggcgcgg cttaattcag gagttaaaca tcatgaggga 22200

agcggtgatc gccgaagtat cgactcaact atcagaggta gttggcgtca tcgagcgcca 22260

tctcgaaccg acgttgctgg ccgtacattt gtacggctcc gcagtggatg gcggcctgaa 22320

gccacacagt gatattgatt tgctggttac ggtgaccgta aggcttgatg aaacaacgcg 22380

gcgagctttg atcaacgacc ttttggaaac ttcggcttcc cctggagaga gcgagattct 22440

ccgcgctgta gaagtcacca ttgttgtgca cgacgacatc attccgtggc gttatccagc 22500

taagcgcgaa ctgcaatttg gagaatggca gcgcaatgac attcttgcag gtatcttcga 22560

gccagccacg atcgacattg atctggctat cttgctgaca aaagcaagag aacatagcgt 22620

tgccttggta ggtccagcgg cggaggaact ctttgatccg gttcctgaac aggatctatt 22680

tgaggcgcta aatgaaacct taacgctatg gaactcgccg cccgactggg ctggcgatga 22740

gcgaaatgta gtgcttacgt tgtcccgcat ttggtacagc gcagtaaccg gcaaaatcgc 22800

gccgaaggat gtcgctgccg actgggcaat ggagcgcctg ccggcccagt atcagcccgt 22860

catacttgaa gctaggcagg cttatcttgg acaagaagat cgcttggcct cgcgcgcaga 22920

tcagttggaa gaatttgttc actacgtgaa aggcgagatc accaaggtag tcggcaaata 22980

atgtctaaca attcgttcaa gccgacgccg cttcgcggcg cggcttaact caagcgttag 23040

agagctgggg aagactatgc gcgatctgtt gaaggtggtt ctaagcctcg tcttgcgatg 23100

gcatttcgat ccattcccat tccgcgctca agatggcttc ccctcggcag ttcatcaggg 23160

ctaaatcaat ctagccgact tgtccggtga aatgggctgc actccaacag aaacaatcaa 23220

acaaacatac acagcgactt attcacacga gctca 23255

<210> 71
<211> 8
<212> PRT

<213> 人工序列

<220>
<223> ORFA 參考蛋白 1

<400> 71

Leu Asn Tyr Val Val Val Glu Lys
1 5

<210> 72
<211> 14
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> ORFA 參考蛋白 2

<400> 72

Phe Gly Ala Leu Gly Gly Phe Ile Ser Gln Gln Ala Glu Arg
1 5 10

<210> 73
<211> 39
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> ORFA 參考蛋白 3

<400> 73

Ala Glu Ile Ala Gly Gly Ser Ala Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ala Pro
1 5 10 15

Ala Pro Ala Ala Ala Ala Pro Ala Pro Ala Ala Pro Ala Pro Ala Val
20 25 30

Ser Ser Glu Leu Leu Glu Lys
35

<210> 74
<211> 17
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> ORFA 參考蛋白 4

<400> 74

Ala Ala Pro Ala Ala Ala Ala Pro Ala Val Ser Asn Glu Leu Leu Glu
1 5 10 15

Lys

<210> 75
<211> 18
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> ORFA 參考蛋白 5

<400> 75

Ile Val Gln His Arg Pro Val Pro Gln Asp Lys Pro Phe Tyr Ile Thr
1 5 10 15

Leu Arg

<210> 76
<211> 8
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> ORFA 參考蛋白 6

<400> 76

Ile Phe Val Glu Phe Gly Pro Lys
1 5

<210> 77
<211> 24
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 泛醯巯基乙胺化位置 2-9 的 apo 形式

<400> 77

Thr Gly Tyr Glu Thr Asp Met Ile Glu Ser Asp Met Glu Leu Glu Thr
1 5 10 15

Glu Leu Gly Ile Asp Ser Ile Lys
20

<210> 78
<211> 24
<212> PRT

<213> 人工序列

<220>
<223> 泛醌巯基乙胺化位置 1 的 apo 形式

<400> 78

Thr Gly Tyr Glu Thr Asp Met Ile Glu Ala Asp Met Glu Leu Glu Thr
1 5 10 15

Glu Leu Gly Ile Asp Ser Ile Lys
20

201144442

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：100117098 C12N15/82 (2006.01)

※申請日：100、5、16 ※IPC 分類：

A01H1/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

於植物中製造二十二碳六烯酸(DHA)及其他較長鏈多元不飽和脂肪酸(LC-PUFAs)之技術

PRODUCTION OF DHA AND OTHER LC-PUFAS IN PLANTS

二、中文發明摘要：

本發明提供重組宿主有機體(譬如植物)，該有機體係以容許及/或增進宿主有機體中PUFAs生產的多元不飽和脂肪酸(PUFA)合成酶系統與一或多個輔助蛋白(譬如PPTase及/或ACoAS)之基因修飾。本發明亦關於製造和使用該類有機體(譬如用以獲得PUFAs)的方法以及由該類有機體獲得的產品(譬如油及/或籽)。

三、英文發明摘要：

The invention provides recombinant host organisms (*e.g.*, plants) genetically modified with a polyunsaturated fatty acid (PUFA) synthase system and one or more accessory proteins (*e.g.*, PPTase and/or ACoAS) that allow for and/or improve the production of PUFAs in the host organism. The present invention also relates to methods of making and using such organisms (*e.g.*, to obtain PUFAs) as well as products obtained from such organisms (*e.g.*, oil and/or seed).

七、申請專利範圍：

1. 一種基因改造蕓薹屬(*Brassica*)植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其包含：

(i) 編碼多元不飽和脂肪酸(PUFA)合成酶系統之核酸序列，該系統係製造至少一PUFA；及

(ii) 編碼磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶(PPTase)之核酸序列，該酶係將磷酸泛醯巯基乙胺基輔助因子轉移至PUFA合成酶系統ACP區塊。

2. 如申請專利範圍第1項之基因改造蕓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該植物、其子代、細胞、組織、籽或部位為油菜(*Brassica napus*)。

3. 如申請專利範圍第1項之基因改造蕓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該植物、其子代、細胞、組織、籽或部位為芥菜(*Brassica juncea*)。

4. 如申請專利範圍第1-3項中任一項之基因改造蕓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該PUFA合成酶系統係包含和SEQ ID NO:1之胺基酸序列至少80%相同的胺基酸序列。

5. 如申請專利範圍第1-3項中任一項之基因改造蕓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該PUFA合成酶系統係包含SEQ ID NO:1之胺基酸序列。

6. 如申請專利範圍第1-3項中任一項之基因改造蕓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該編碼PUFA合成酶系統之核酸序列係包含和SEQ ID NO:6之核酸序

列至少80%相同的核酸序列。

7. 如申請專利範圍第1-3項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該編碼PUFA合成酶系統之核酸序列係包含SEQ ID NO:6之核酸序列。

8. 如申請專利範圍第1-7項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該PUFA合成酶系統係包含和SEQ ID NO:2之胺基酸序列至少80%相同的胺基酸序列。

9. 如申請專利範圍第1-7項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該PUFA合成酶系統包含SEQ ID NO:2之胺基酸序列。

10. 如申請專利範圍第1-7項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該編碼PUFA合成酶系統之核酸序列係包含和SEQ ID NO:7之核酸序列至少80%相同的核酸序列。

11. 如申請專利範圍第1-7項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該編碼PUFA合成酶系統之核酸序列係包含SEQ ID NO:7之核酸序列。

12. 如申請專利範圍第1-11項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該PUFA合成酶系統係包含和SEQ ID NO:3之胺基酸序列至少80%相同的胺基酸序列。

13. 如申請專利範圍第1-11項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該PUFA合成酶系統係包含SEQ ID NO:3之胺基酸序列。

14. 如申請專利範圍第1-11項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該編碼PUFA合成酶系統之核酸序列係包含和SEQ ID NO:8之核酸序列至少80%相同的核酸序列。

15. 如申請專利範圍第1-11項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該編碼PUFA合成酶系統之核酸序列係包含SEQ ID NO:8之核酸序列。

16. 如申請專利範圍第1-3項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該PUFA合成酶系統係包含SEQ ID NOs:1-3之胺基酸序列。

17. 如申請專利範圍第1-3項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該編碼PUFA合成酶系統之核酸序列係包含SEQ ID NOs:6-8之核酸序列。

18. 如申請專利範圍第1-17項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該PPTase係包含和SEQ ID NO:5至少80%相同之胺基酸序列。

19. 如申請專利範圍第1-17項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該PPTase係包含SEQ ID NO:5之胺基酸序列。

20. 如申請專利範圍第1-17項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該編碼PPTase之核酸序列係和SEQ ID NO:10之核酸序列至少80%相同。

21. 如申請專利範圍第1-17項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該編碼PPTase之核酸序列係包含SEQ ID NO:10之核酸序列。

22. 如申請專利範圍第1-21項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中(i)與(ii)之核酸序列係包含於單一重組表現載體。

23. 如申請專利範圍第1-22項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中(i)與(ii)之核酸序列係可操作地連接至籽專一性啟動子。

24. 如申請專利範圍第1-23項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中(i)與(ii)之核酸序列係可操作地連接至選自由下列所構成之群組的啟動子：PvDlec2、LfKCS3及FAE 1。

25. 如申請專利範圍第1-24項中任一項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其進一步包含：

(iii)編碼醯基-CoA合成酶(ACoAS)之核酸序列，該酶係催化長鏈PUFA游離脂肪酸(FFA)轉換成醯基-CoA。

26. 如申請專利範圍第25項之基因改造藝薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該ACoAS係包含和SEQ ID NO:4至少80%相同之胺基酸序列。

27. 如申請專利範圍第25項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該ACoAS係包含SEQ ID NO:4之胺基酸序列。

28. 如申請專利範圍第25項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該編碼ACoAS之核酸序列係包含和SEQ ID NO:9之核酸序列至少80%相同的核酸序列。

29. 如申請專利範圍第25項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該編碼ACoAS之核酸序列係包含SEQ ID NO:9之核酸序列。

30. 如申請專利範圍第25項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該編碼ACoAS之核酸序列係包含SEQ ID NO:34之核酸序列。

31. 如申請專利範圍第25-30項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中(i)、(ii)及(iii)之核酸序列係包含於單一重組表現載體。

32. 如申請專利範圍第25-31項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中(i)、(ii)及(iii)之核酸序列係可操作地連接至籽專一性啟動子。

33. 如申請專利範圍第25-32項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中(i)、(ii)及(iii)之核酸序列係可操作地連接至選自由下列所構成之群組的啟動子：PvDlec2、LfKCS3及FAE 1。

34. 如申請專利範圍第1-33項中任一項之基因改造蔓薹屬

植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其又包含編碼乙醯基CoA羧化酶(ACCase)之核酸序列及/或編碼第2型二酸甘油酯醯基轉移酶(DGAT2)之核酸序列。

35. 一種單離核酸分子，其包含選自SEQ ID NOs:6-10之核酸序列。

36. 一種重組表現載體pDAB7361。

37. 一種重組表現載體pDAB7362。

38. 一種重組表現載體pDAB7363。

39. 如申請專利範圍第1-34項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該植物、其子代、細胞、組織、籽或部位係包含可偵測量的DHA (二十二碳六烯酸(C22:6, n-3))、DPA (C22:5, n-6或n-3)、或EPA (二十碳五烯酸(C20:5, n-3))。

40. 如申請專利範圍第1-34與39項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該植物、其子代、細胞、組織、籽或部位係包含0.01%至15% DHA。

41. 如申請專利範圍第1-34、39與40項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該植物、其子代、細胞、組織、籽或部位係包含0.05%至10% DHA。

42. 如申請專利範圍第1-34與39-41項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該植物、其子代、細胞、組織、籽或部位係包含0.05%至

5% DHA。

43. 如申請專利範圍第1-34與39-42項中任一項之基因改造蕓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該植物、其子代、細胞、組織、籽或部位係包含0.01%至5% EPA。

44. 如申請專利範圍第1-34與39-43項中任一項之基因改造蕓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該植物、其子代、細胞、組織、籽或部位係包含0.05%至5% EPA。

45. 如申請專利範圍第1-34與39-44項中任一項之基因改造蕓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該植物、其子代、細胞、組織、籽或部位係包含0.05%至1% EPA。

46. 如申請專利範圍第1-34與39-45項中任一項之基因改造蕓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該植物、其子代、細胞、組織、籽或部位係包含0.01%至5% DPA。

47. 如申請專利範圍第1-34與39-46項中任一項之基因改造蕓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該植物、其子代、細胞、組織、籽或部位係包含0.05%至5% DPA。

48. 如申請專利範圍第1-34與39-47項中任一項之基因改造蕓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位，其中該植物、其子代、細胞、組織、籽或部位係包含0.05%至

1% DPA。

49. 一種油，其係得自申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位。

50. 一種籽，其係得自申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位。

51. 一種籽油，其係得自申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位。

52. 一種食品，其包含得自申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位之油，或得自申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位之籽。

53. 一種機能食品，其包含得自申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位之油，或得自申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位之籽。

54. 一種醫藥產品，其包含得自申請專利範圍第1-34與39-45項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位之油，或得自申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組

織、籽或部位之籽。

55. 一種製造包含至少一PUFA之油的方法，該方法係包含從申請專利範圍第1-34與39-45項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位或從申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織或部位之籽回收油。

56. 一種製造包含至少一PUFA之油的方法，該方法係包含使申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位生長。

57. 一種製造在籽油中的至少一PUFA的方法，該方法係包含從申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織或部位之籽回收油。

58. 一種製造在籽油中的至少一PUFA的方法，該方法係包含使申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位生長。

59. 一種提供含有至少一PUFA之補充品或治療產品給一個體的方法，該方法包含提供申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蔓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位、申請專利範圍第49項之油、申請專利範圍第50項之籽、申請專利範圍第51項之籽油、申請專利範圍第52項之食品、申請專利範圍第53項之機能食品、或申請專利範圍第54項之醫藥產品給該個體。

60. 如申請專利範圍第55-59項中任一項之方法，其中該PUFA為DHA。

61. 如申請專利範圍第55-59項中任一項之方法，其中該PUFA為EPA。

62. 一種製造申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蕨蔓屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位的方法，該方法係包含以下列核酸序列轉形蕨蔓屬植物或植物細胞：(i)編碼藻類PUFA合成酶之核酸序列，該酶係製造至少一多元不飽和脂肪酸(PUFA)；及(ii)編碼磷酸泛醯巯基乙胺基轉移酶(PPTase)之核酸序列，該酶係將磷酸泛醯巯基乙胺基輔助因子轉移至藻類PUFA合成酶ACP區塊。

63. 如申請專利範圍第62項之方法，該方法進一步包含以下列核酸序列轉形蕨蔓屬植物或植物細胞：(iii)編碼醯基-CoA合成酶(ACoAS)之核酸序列，該酶係催化長鏈PUFA游離脂肪酸(FFA)轉換成醯基-CoA。

64. 一種來自蕨蔓屬植物籽的油組成物，其包含約0.05%至5% DHA。

65. 一種來自蕨蔓屬植物籽的油組成物，其包含約0.05%至5% DHA並具有>70%油酸(以重量計)之脂肪酸配置。

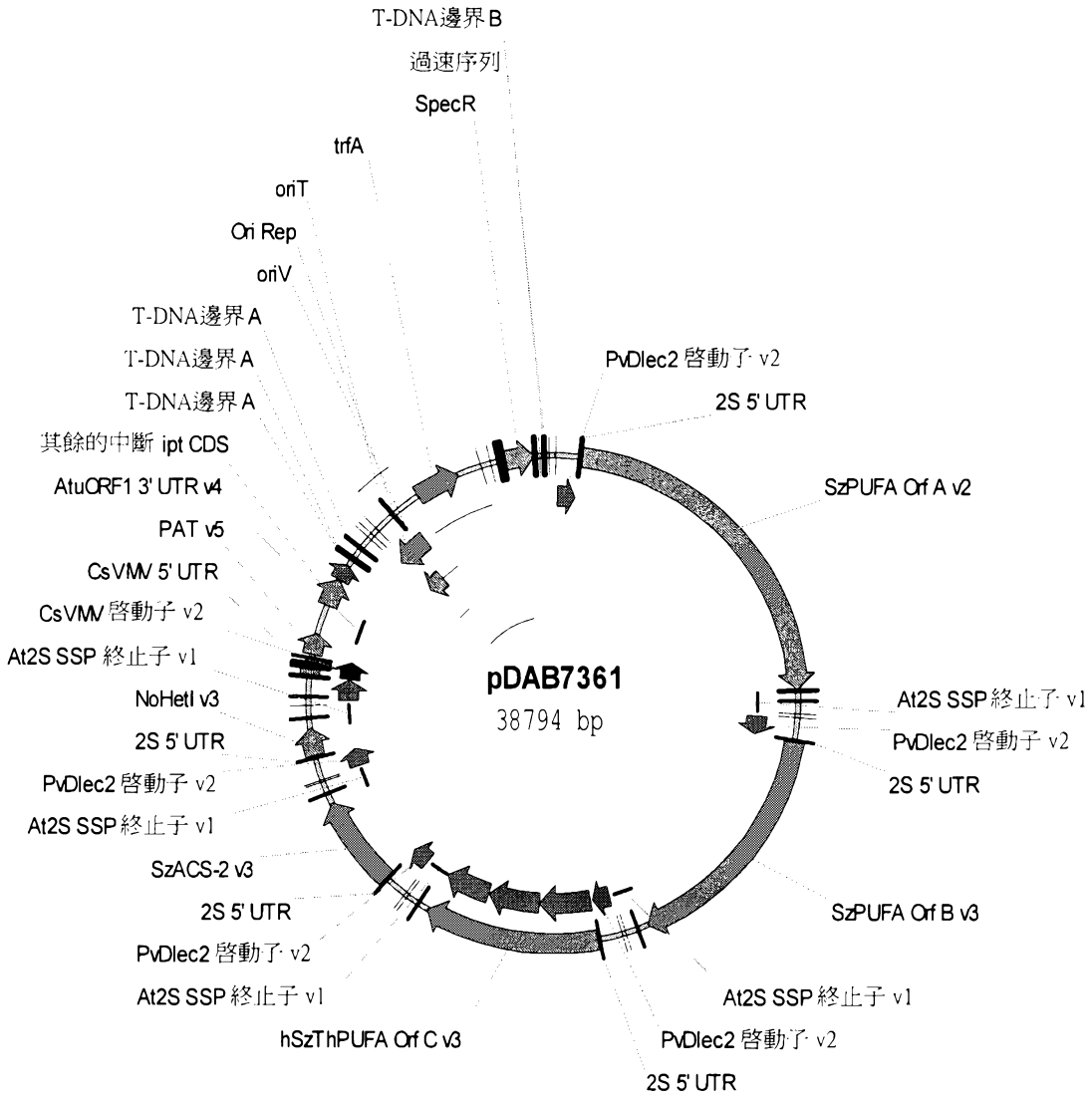
66. 一種來自蕨蔓屬植物籽的油組成物，其包含約0.05%至5% DHA並具有<3.5%α-次亞麻油酸(以重量計)之脂肪酸配置。

67. 一種來自蕨蔓屬植物籽的油組成物，其包含約0.05%至5% DHA並具有>70%油酸與<3.5%α-次亞麻油酸(以重量計)之脂肪酸配置。

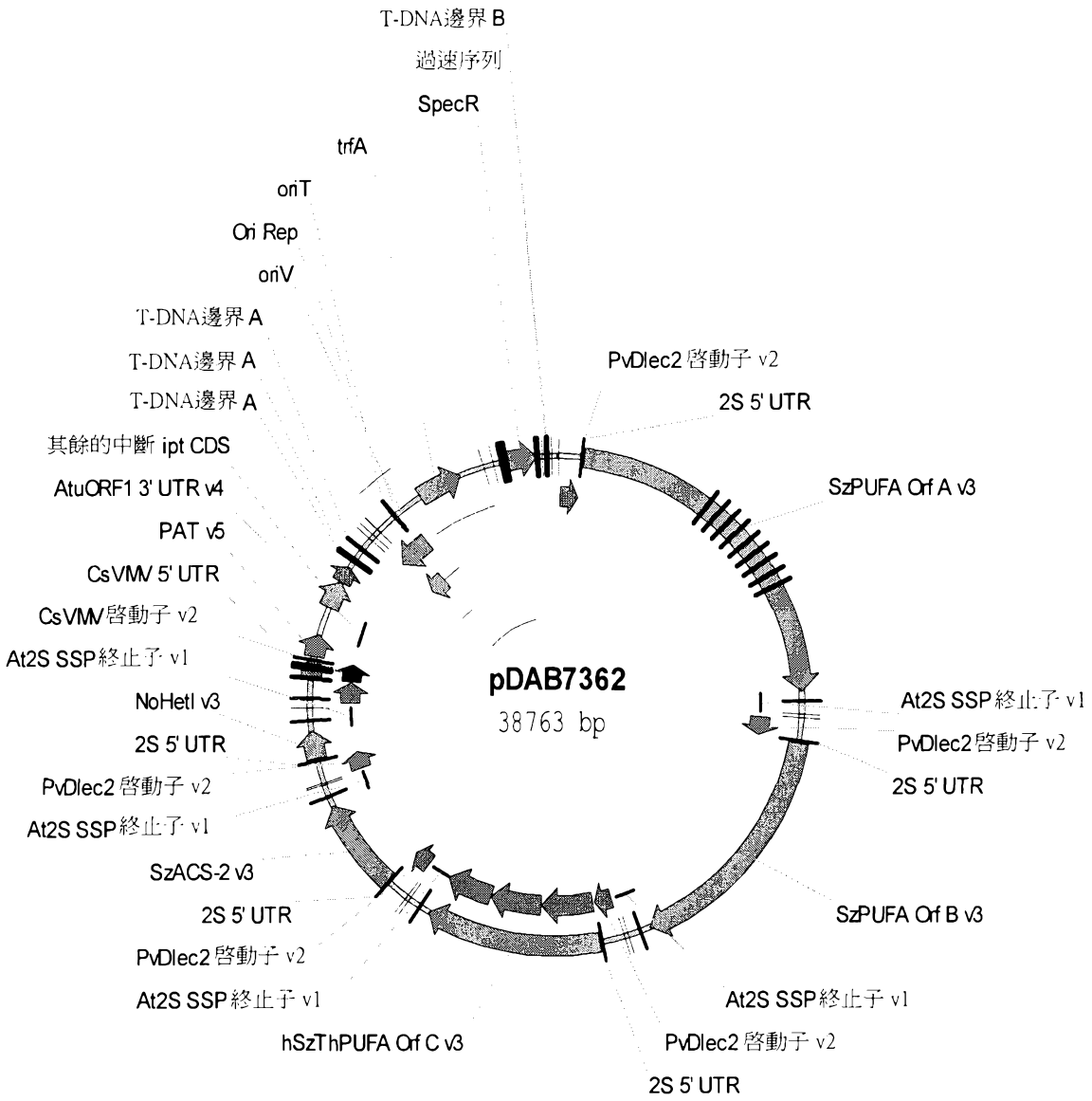
68. 一種製造申請專利範圍第1-34與39-48項中任一項之基因改造蕓薹屬植物、其子代、細胞、組織、籽或部位的方法，該方法係包含以包含下列核酸序列之表現匣轉形蕓薹屬植物或植物細胞：(i)編碼PUFA合成酶系統之核酸序列，該系統係製造至少一多元不飽和脂肪酸(PUFA)；(ii)編碼醯基-CoA合成酶(ACoAS)之核酸序列，該酶係催化長鏈PUFA游離脂肪酸(FFA)轉換成醯基-CoA；及 (iii)編碼磷酸泛醯巰基乙胺基轉移酶(PPTase)之核酸序列，該酶係活化PUFA合成酶系統ACP區塊。

```
                1                                                          60
重複 1     (1) GTGTCCAACGAGTTGCTTGAGAAAGCTGAGACAGTTGTGATGGAGGTTCTCGCTGCCAAG
重複 3     (1) GTCTCAAACGAACTCCTTGAAAAAGCTGAGACCGTCGTGATGGAGGTCTTGGCAGCTAAA
重複 4     (1) GTTTCTTCAGAACTCTTGGAGAAGGCTGAGACGGTTGTGATGGAGGTTTTGGCTGCAAAG
重複 8     (1) GTCTCCTCAGAACTCCTGCAAAAGGCTGAGACAGTTGTGATGGAAGTCCTTGCTGCGAAA
重複 5     (1) GTTTCATCCGAACTCCTGCAAAAGGCCGAGACGGTTGTGATGGAGGTGCTCGCAGCTAAG
重複 9     (1) GTCAGCAACGAACTCCTTGAAAAAGCTGAAACTGTTGTGATGGAGGTTTTGGCTGCAAAG
重複 2     (1) GTTTCTAATGAGCTGCTCGAAAAGGCAGAAACTGTTGTGATGGAAGTCCTTGCTGCCAAA
重複 6     (1) GTCAGCAATGAGTTGCTGGAGAAAGCCGAAACAGTTGTGATGGAAGTCCTTGCTGCAAAA
重複 7     (1) GTCAGCAACGAATTGCTTGAGAAGGCTGAAACAGTTGTCATGGAAGTGCTGGCTGCAAAA

                61                                                         120
重複 1    (61) ACTGGATACGAAACAGACATGATTGAGGCGGACATGGAGCTTGAGACTGAGTTGGGAATT
重複 3    (61) ACCGGCTATGAGACTGACATGATTGAGTCTGACATGGAATTGGAGACAGAACTTGGGATA
重複 4    (61) ACTGGCTATGAGACCGACATGATTGAATCTGATATGGAATTGGAGACAGAGCTTGGGATC
重複 8    (61) ACTGGCTATGAGACCGACATGATTGAATCTGACATGGAACTGGAGACCGAGCTTGGAATT
重複 5    (61) ACTGCTTACGAGACCGACATGATTGAAAGTGACATGGAGCTTGAAACCGAGTTGGGAATA
重複 9    (61) ACTGGATACGAGACTGACATGATAGAGTCAGACATGGAGTTGGAAACAGAGCTTGGGATT
重複 2    (61) ACTGGCTACGAAACTGACATGATAGAATCAGACATGGAGCTTGAGACGGAGCTTGGAATT
重複 6    (61) ACTGGTTACGAAACGGACATGATTGAGTCAGACATGGAATTGGAGACCGAACTTGGAATA
重複 7    (61) ACCGGCTATGAGACTGACATGATTGAGTCTGACATGGAACTTGAGACGGAATTGGGCATT

                121                                                        180
重複 1   (121) GACAGCATCAAGAGGGTTGAAATTCTTTCTGAAGTCCAAGCTATGCTTAACGTTGAGGCG
重複 3   (121) GACAGCATCAAACGTGTTGAAATCCTCAGTGAGGTCCAAGCTATGCTGAACGTGGAAGCG
重複 4   (121) GATTCCATCAAAAGAGTGGAGATCCTGAGTGAAGTCCAAGCCATGCTCAATGTTGAAGCT
重複 8   (121) GACTCCATCAAACGTGTTGAATCCTCTCTGAGGTTCAAGCGATGTTGAATGTGGAGGCC
重複 5   (121) GATAGCATCAAACGTGTTGAAATCTTGTCTGAGGTCCAAGCTATGTTGAACGTGGAGGCA
重複 9   (121) GATAGCATCAAGCGTGTGGAAATCCTTTCTGAGGTTCAAGCCATGCTGAACGTTGAGGCC
重複 2   (121) GATTCCATCAAGCGTGTGGAAATCCTCAGTGAAGTCCAAGCCATGCTCAATGTGGAAGCT
重複 6   (121) GATTCCATCAAGAGAGTGGAGATCCTCTCTGAGGTGCAAGCCATGCTCAACGTTGAGGCT
重複 7   (121) GACAGCATCAAGCGTGTTGAGATCCTCAGTGAAGTCCAAGCAATGCTCAATGTGGAGGCT

                181                                                        240
重複 1   (181) AAAGATGTTGATGCTCTCTCTAGGACGAGAACAGTGGGTGAAGTTGTCAACGCTATGAAG
重複 3   (181) AAGGATGTTGATGCTCTGTCCAGAACGAGGACCGTTGGTGAGGTTGTGGATGCCATGAAG
重複 4   (181) AAGGATGTTGATGCACTTTCAAGAACAAGGACAGTGGGTGAGGTTGTGGATGCCATGAAG
重複 8   (181) AAAGATGTTGATGCTCTTTCCAGAACAAGGACGGTGGGAGAGGTGGTTGATGCCATGAAG
重複 5   (181) AAAGATGTCGATGCGCTTTCAAGAACCAGAACAGTCGGTGAGGTCGTGGACGCCATGAAG
重複 9   (181) AAAGATGTCGATGCTTTGTCAAGGACCAGAACGGTTGGAGAAGTGGTCGATGCCATGAAG
重複 2   (181) AAGGATGTGGATGCTCTCTCAAGGACCAGAACTGTCGGTGAGGTTGTCAATGCCATGAAG
重複 6   (181) AAAGATGTTGATGCACTCAGTAGGACAAGAACTGTGGGGGAAGTTGTCGATGCGATGAAG
重複 7   (181) AAGGATGTGGATGCCCTCTCAAGGACCAGAACAGTTGGTGAGGTCGTTGATGCGATGAAG

                241                261
重複 1   (241) GCAGAAATCGCTGGTTCTTCC
重複 3   (241) GCTGAAATTGCTGGAGGGTCT
重複 4   (241) GCGGAGATTGCTGGAGGGAGC
重複 8   (241) GCTGAGATAGCTGGGGGTTCT
重複 5   (241) GCTGAAATTGCCGGAAGCTCT
重複 9   (241) GCTGAGATAGCTGGTGGATCA
重複 2   (241) GCTGAGATAGCTGGAGGCTCC
重複 6   (241) GCTGAGATTGCTGGAGGCTCT
重複 7   (241) GCGGAGATCGCTGGAAGTTCC
```

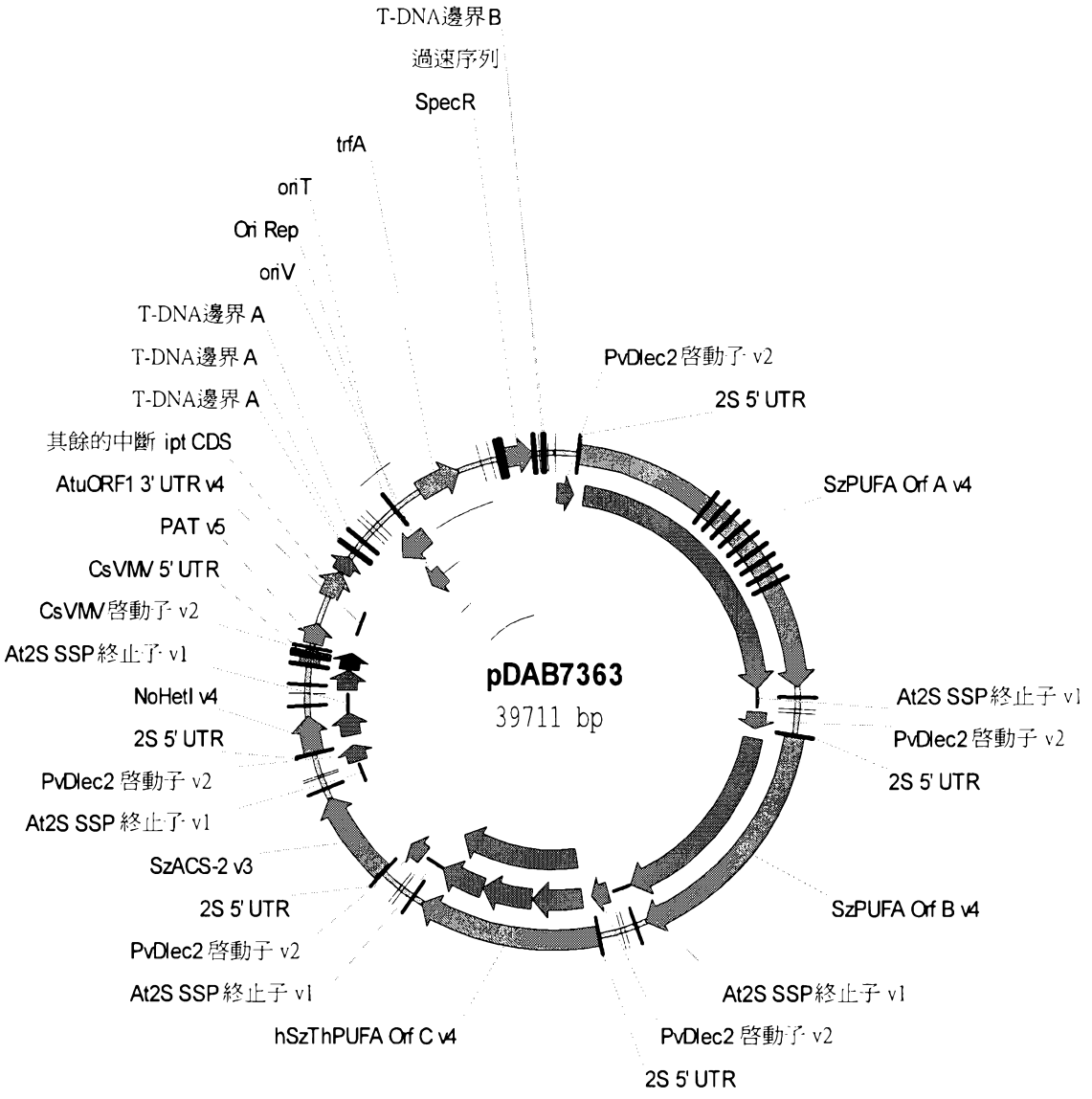
第 1 圖


T-DNA邊界B
過速序列
SpecR
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
其餘的中斷 ipt CDS
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 5' UTR
CsVMV 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
NoHetI v3
2S 5' UTR
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
SzACS-2 v3
2S 5' UTR
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
hSzThPUFA Orf C v3
PvDlec2 啓動子 v2
2S 5' UTR
SzPUFA Orf B v3
At2S SSP 終止子 v1
PvDlec2 啓動子 v2
2S 5' UTR
SzPUFA Orf A v2
PvDlec2 啓動子 v2
2S 5' UTR
At2S SSP 終止子 v1
pDAB7361
38794 bp

第 2 圖

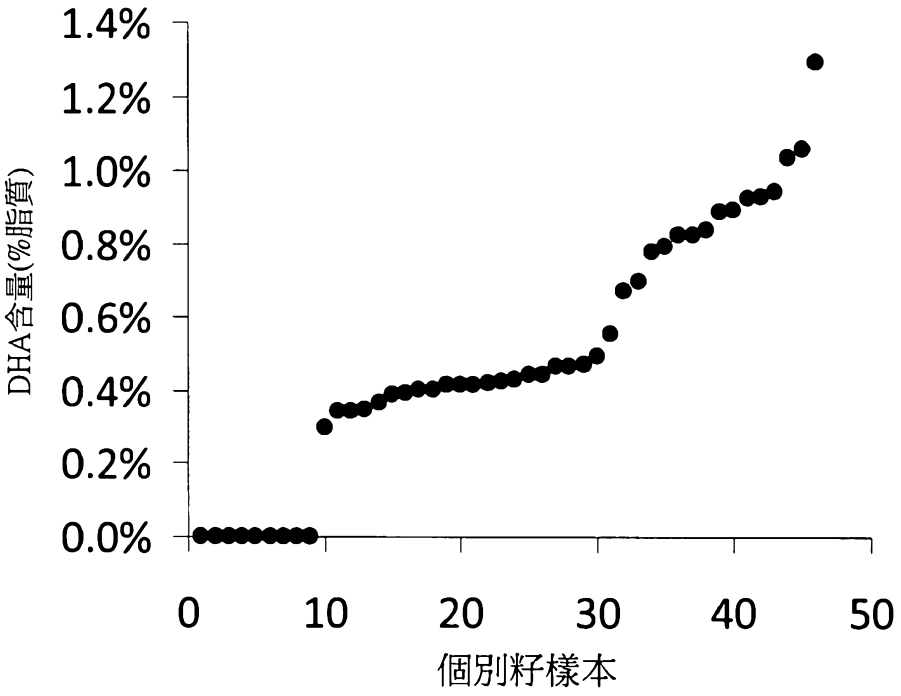

T-DNA邊界 B
過速序列
SpecR
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA邊界 A
T-DNA邊界 A
T-DNA邊界 A
其餘的中斷 ipt CDS
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 5' UTR
CsVMV啓動子 v2
At2S SSP終止子 v1
NoHetI v3
2S 5' UTR
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP終止子 v1
SzACS-2 v3
2S 5' UTR
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP終止子 v1
hSzThPUFA Orf C v3
2S 5' UTR
PvDlec2 啓動子 v2
SzPUFA Orf A v3
pDAB7362
38763 bp
At2S SSP終止子 v1
PvDlec2啓動子 v2
2S 5' UTR
SzPUFA Orf B v3
At2S SSP終止子 v1
PvDlec2 啓動子 v2
2S 5' UTR

第 3 圖

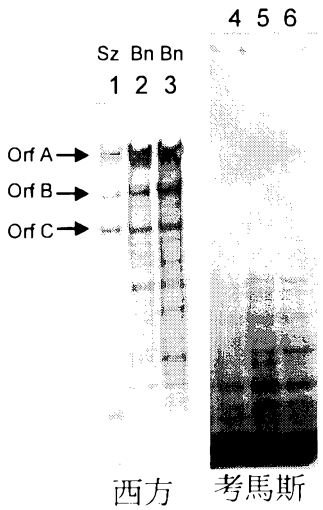

T-DNA邊界B
過速序列
SpecR
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
其餘的中斷 ipt CDS
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 5' UTR
CsVMV啓動子 v2
At2S SSP終止子 v1
NoHetI v4
2S 5' UTR
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
SzACS-2 v3
2S 5' UTR
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP終止子 v1
hSzThPUFA Orf C v4
PvDlec2 啓動子 v2
2S 5' UTR
PvDlec2啓動子 v2
2S 5' UTR
SzPUFA Orf A v4
At2S SSP終止子 v1
PvDlec2啓動子 v2
2S 5' UTR
SzPUFA Orf B v4
At2S SSP終止子 v1
pDAB7363
39711 bp

第 4 圖

S



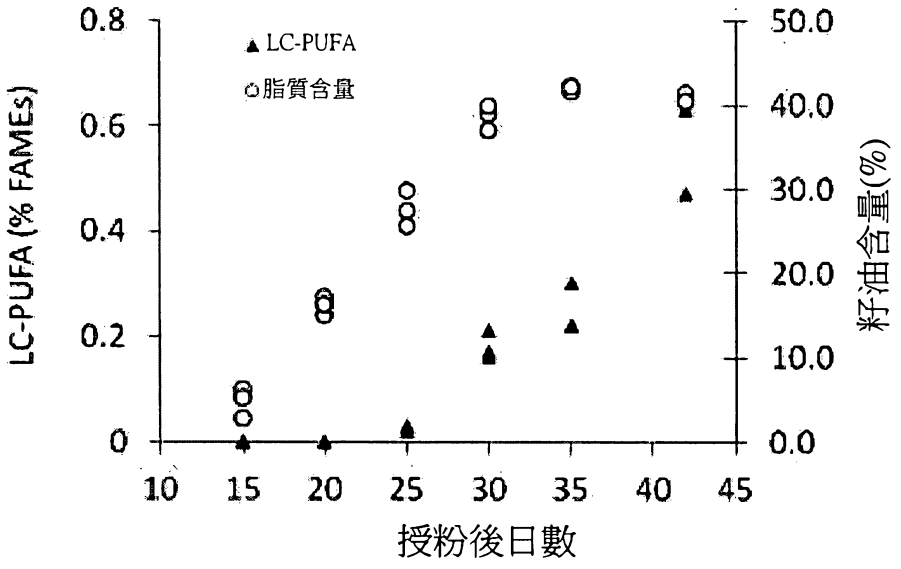
第 5 圖



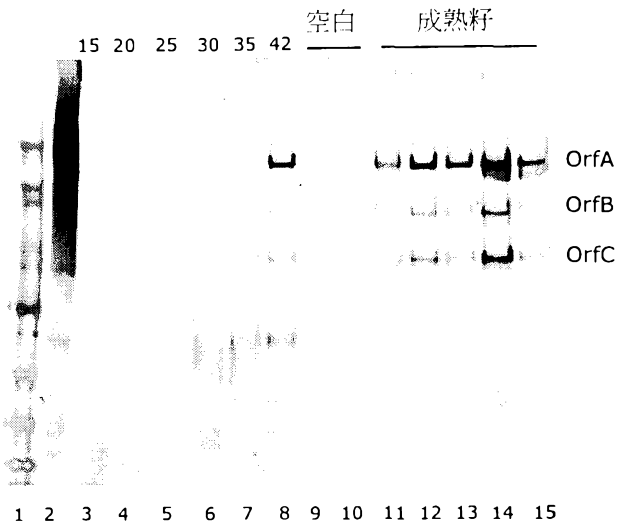
西方墨點法
1. 裂殖壺菌萃取物
2. 油菜事件5197[14]-032.002
3. 油菜事件5197[14]-032.002

經考馬斯藍染色
4. 油菜Nex710對照組
5. 油菜事件5197[14]-032.002
6. 油菜事件5197[14]-032.002

第 6 圖

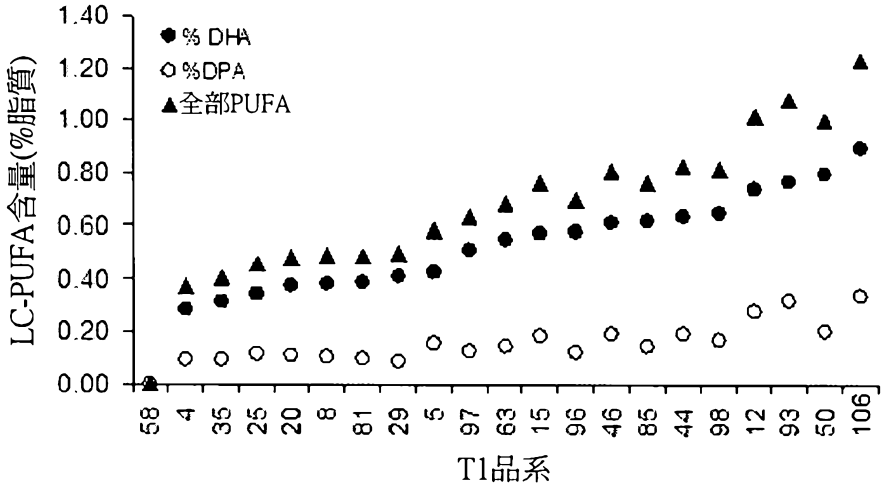

LC-PUFA
脂質含量
LC-PUFA (% FAMEs)
籽油含量(%)
0.8
0.6
0.4
0.2
0
50.0
40.0
30.0
20.0
10.0
0.0
10
15
20
25
30
35
40
45
授粉後日數

第 7A 圖

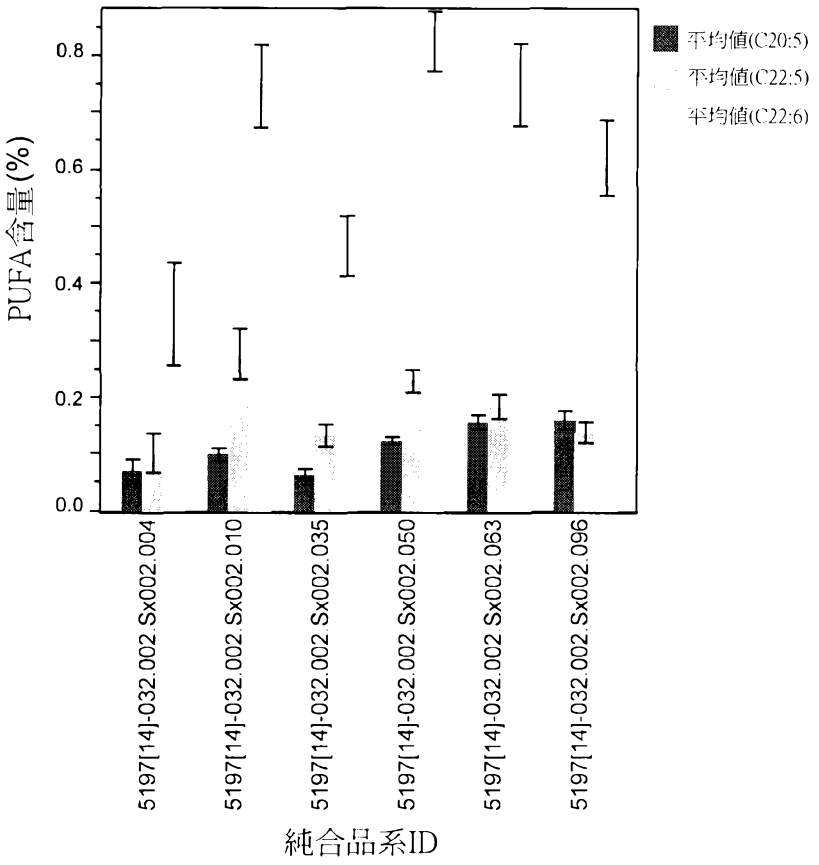


第1道 分子量標記
第2道 裂殖壺菌萃取物正對照組
第3道 授粉後第15日(DAP)
第4道 20 DAP
第5道 25 DAP
第6道 30 DAP
第7道 35 DAP
第8道 42 DAP
第9道 15 DAP空白
第10道 20 DAP空白
第11道 5197-[14]-032.Sx002.Sx050.020 成熟
第12道 5197-[14]-032.Sx002.Sx050.012 成熟
第13道 5197-[14]-032.Sx002.Sx050.011 成熟
第14道 5197-[14]-032.Sx002.Sx050.017 成熟
第15道 5197-[14]-032.Sx002.Sx050.016 成熟

第 7B 圖

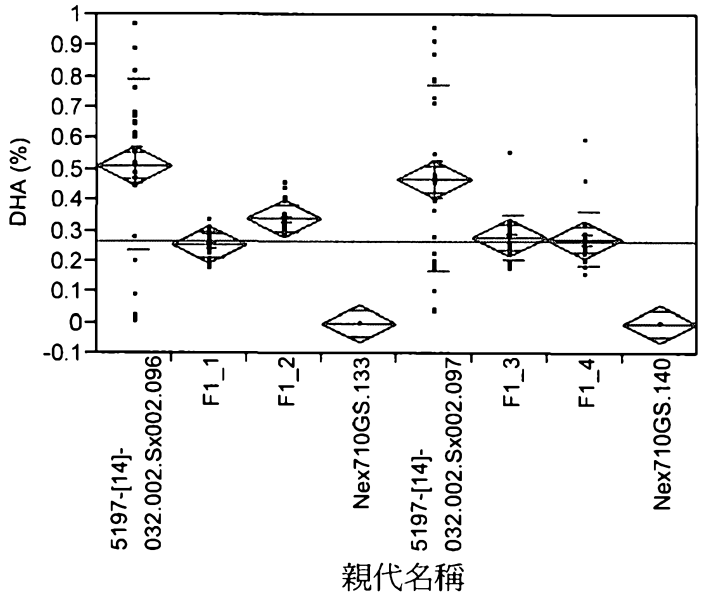

1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
LC-PUFA含量(%脂質)
% DHA
%DPA
全部PUFA
58
4
35
25
20
8
81
29
5
97
63
15
96
46
85
44
98
12
93
50
106
T1品系

第 8 圖

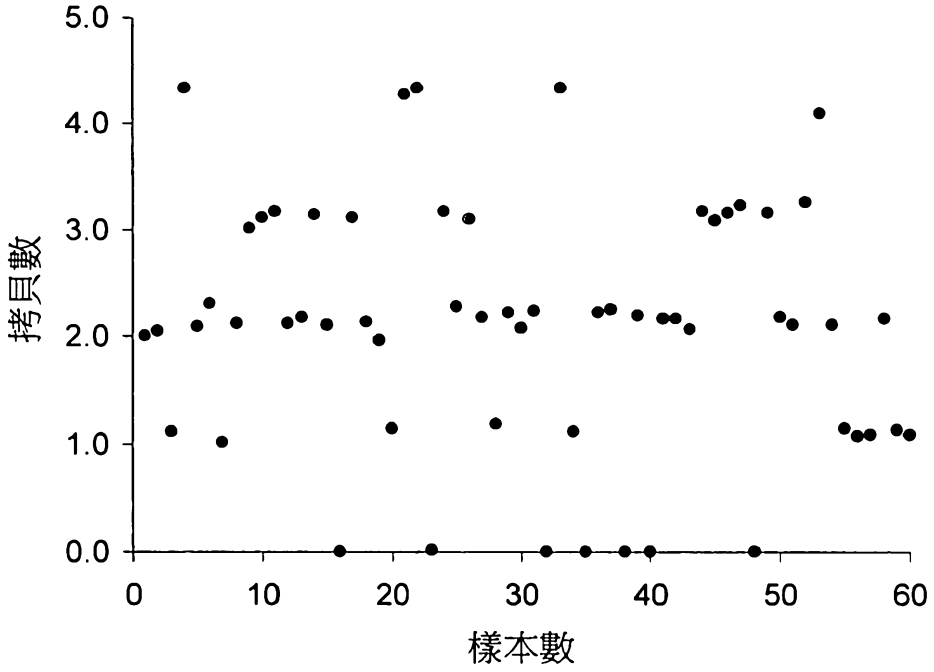


誤差槓表示平均值的95%信賴區間

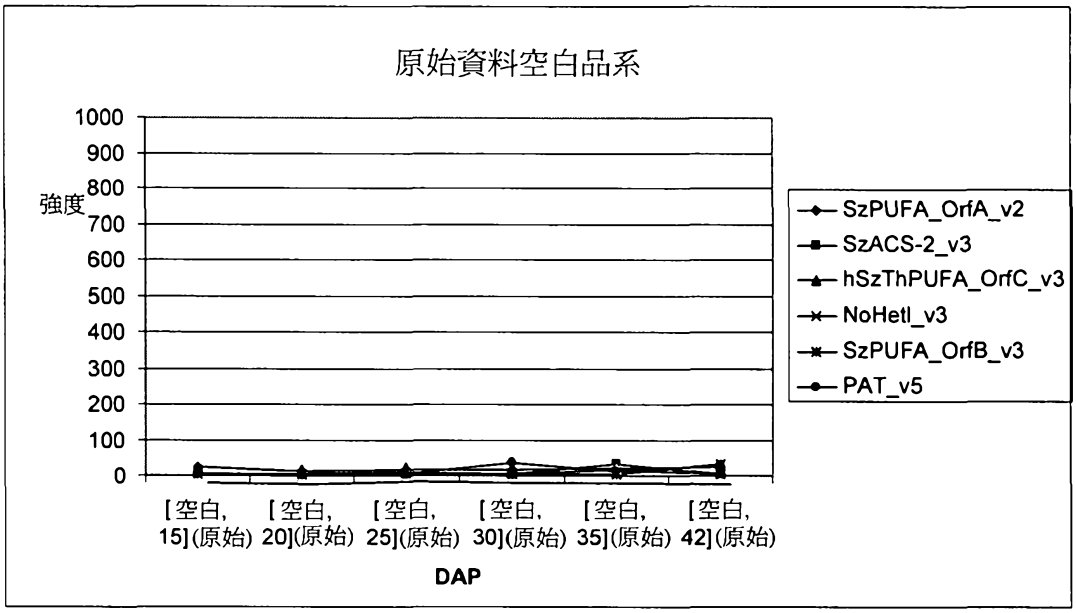
第 9 圖


DHA (%)
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
-0.1
5197-[14]-032.002.Sx002.096
F1_1
F1_2
Nex710GS.133
5197-[14]-032.002.Sx002.097
F1_3
F1_4
Nex710GS.140
親代名稱

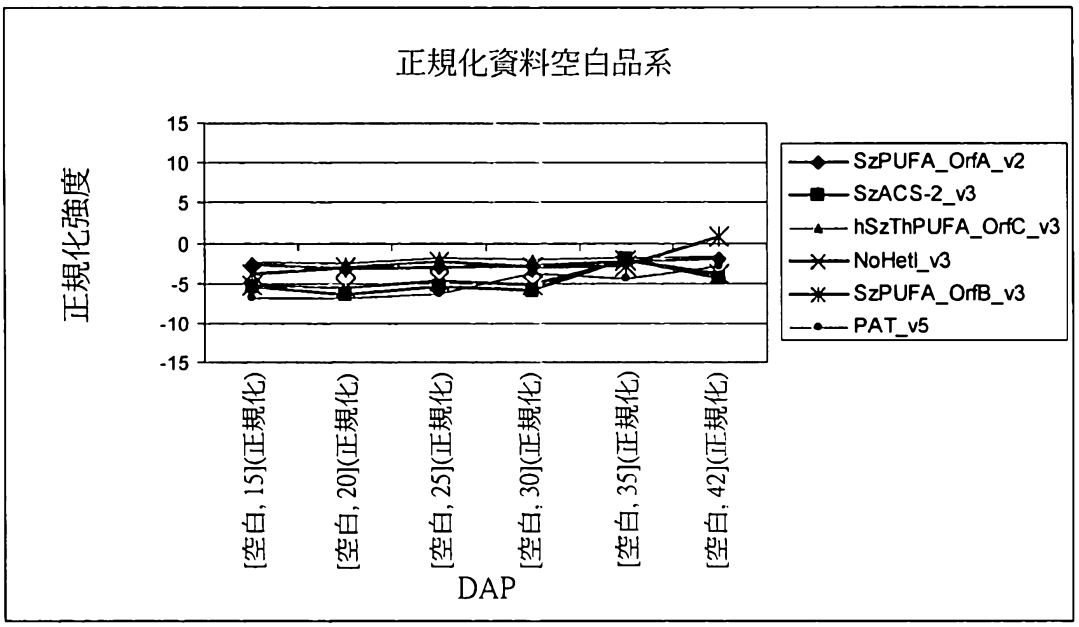
第 10 圖



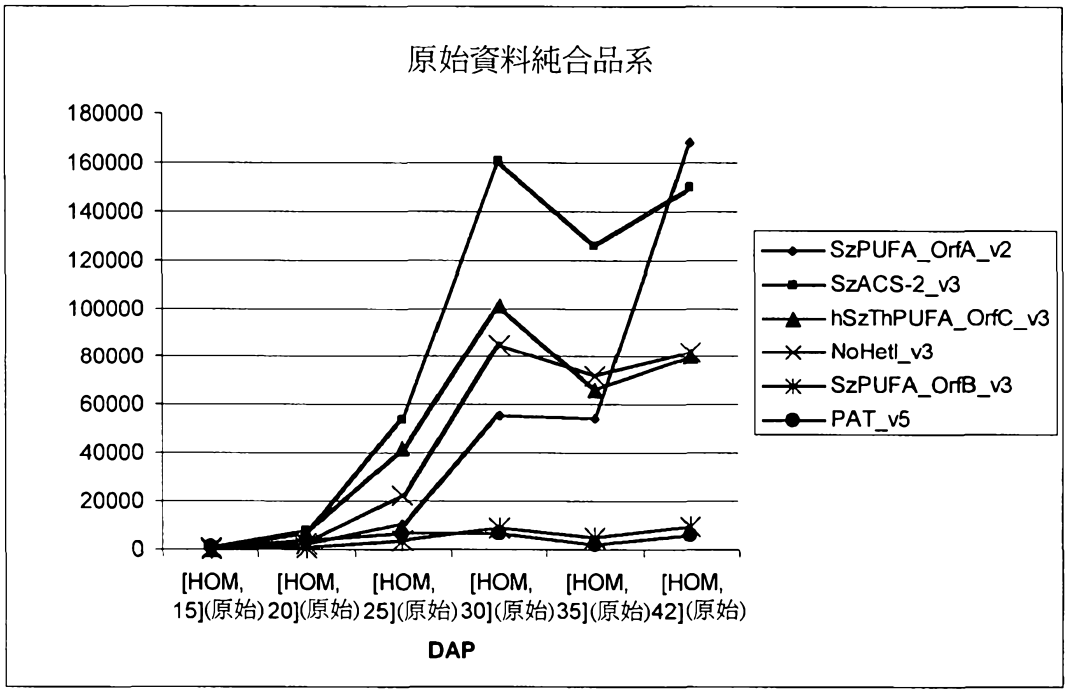
第 11 圖


原始資料空白品系
強度
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
[空白, 15](原始)
[空白, 20](原始)
[空白, 25](原始)
[空白, 30](原始)
[空白, 35](原始)
[空白, 42](原始)
DAP
SzPUFA_OrfA_v2
SzACS-2_v3
hSzThPUFA_OrfC_v3
NoHetI_v3
SzPUFA_OrfB_v3
PAT_v5

第 12 圖

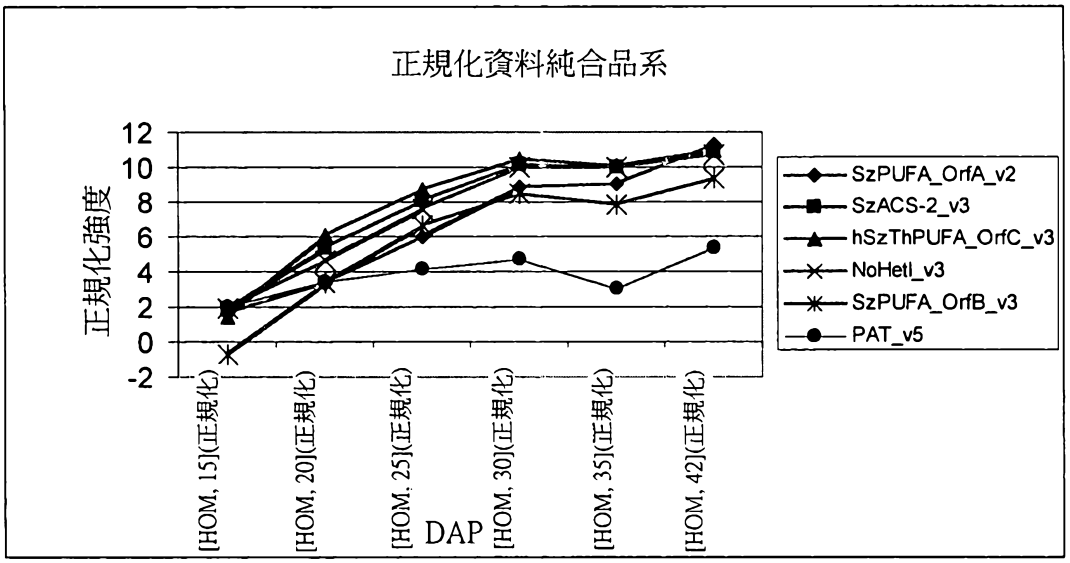

正規化資料空白品系
正規化強度
15
10
5
0
-5
-10
-15
[空白, 15](正規化)
[空白, 20](正規化)
[空白, 25](正規化)
[空白, 30](正規化)
[空白, 35](正規化)
[空白, 42](正規化)
DAP
SzPUFA_OrfA_v2
SzACS-2_v3
hSzThPUFA_OrfC_v3
NoHetI_v3
SzPUFA_OrfB_v3
PAT_v5

第 13 圖

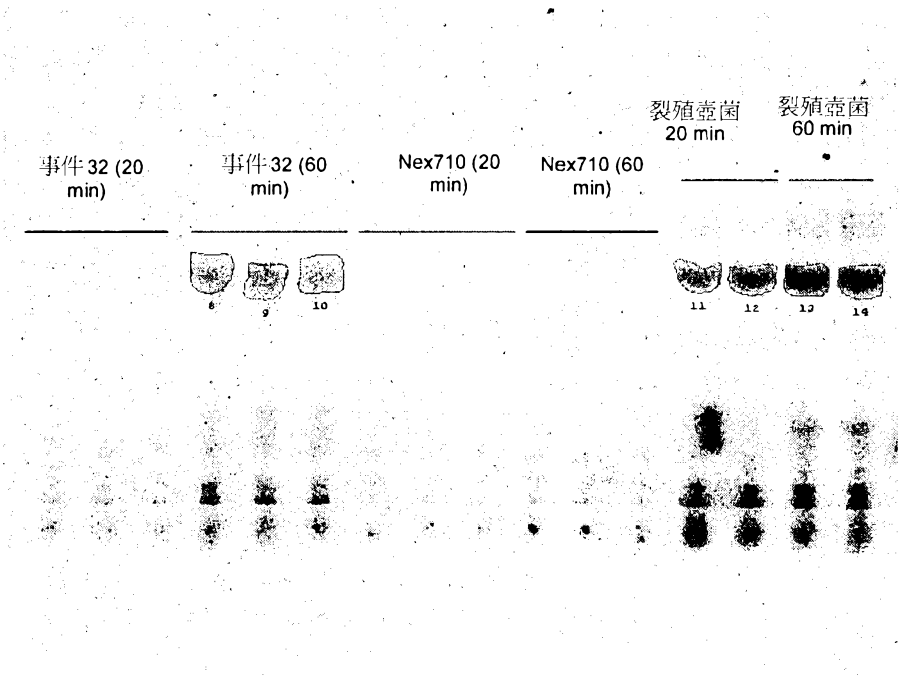

原始資料純合品系
180000
160000
140000
120000
100000
80000
60000
40000
20000
0
[HOM, 15](原始)
[HOM, 20](原始)
[HOM, 25](原始)
[HOM, 30](原始)
[HOM, 35](原始)
[HOM, 42](原始)
DAP
SzPUFA_OrfA_v2
SzACS-2_v3
hSzThPUFA_OrfC_v3
NoHetI_v3
SzPUFA_OrfB_v3
PAT_v5

經處理強度

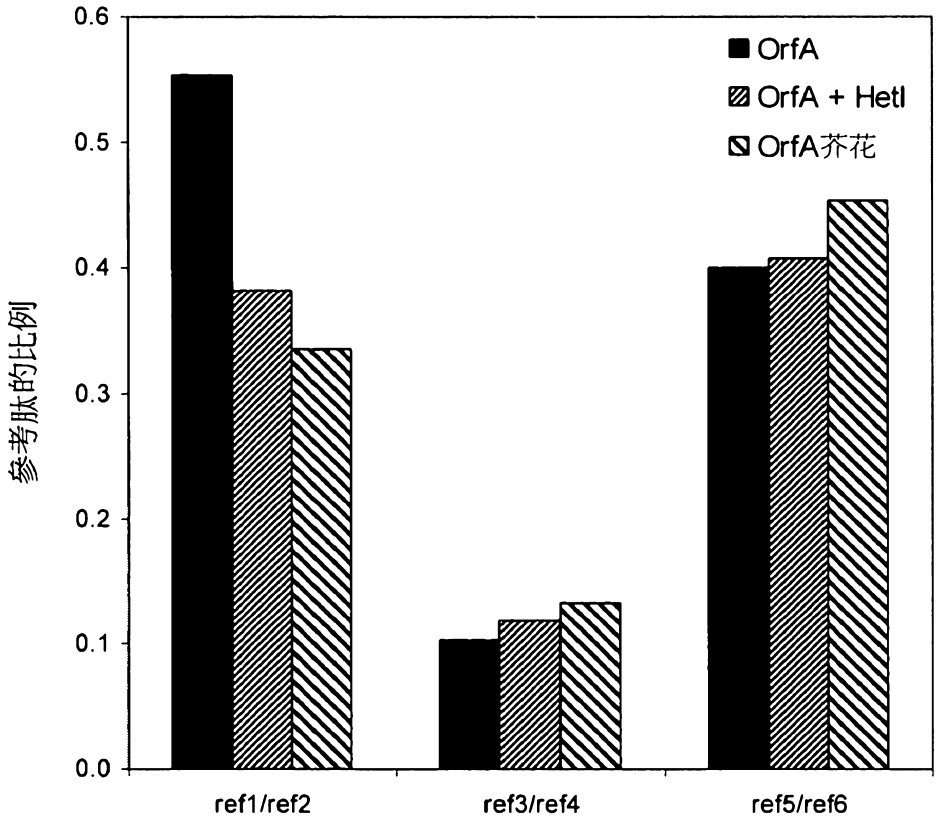
第 14 圖


正規化資料純合品系
正規化強度
12
10
8
6
4
2
0
-2
[HOM, 15](正規化)
[HOM, 20](正規化)
[HOM, 25](正規化)
[HOM, 30](正規化)
[HOM, 35](正規化)
[HOM, 42](正規化)
DAP
SzPUFA_OrfA_v2
SzACS-2_v3
hSzThPUFA_OrfC_v3
NoHetI_v3
SzPUFA_OrfB_v3
PAT_v5

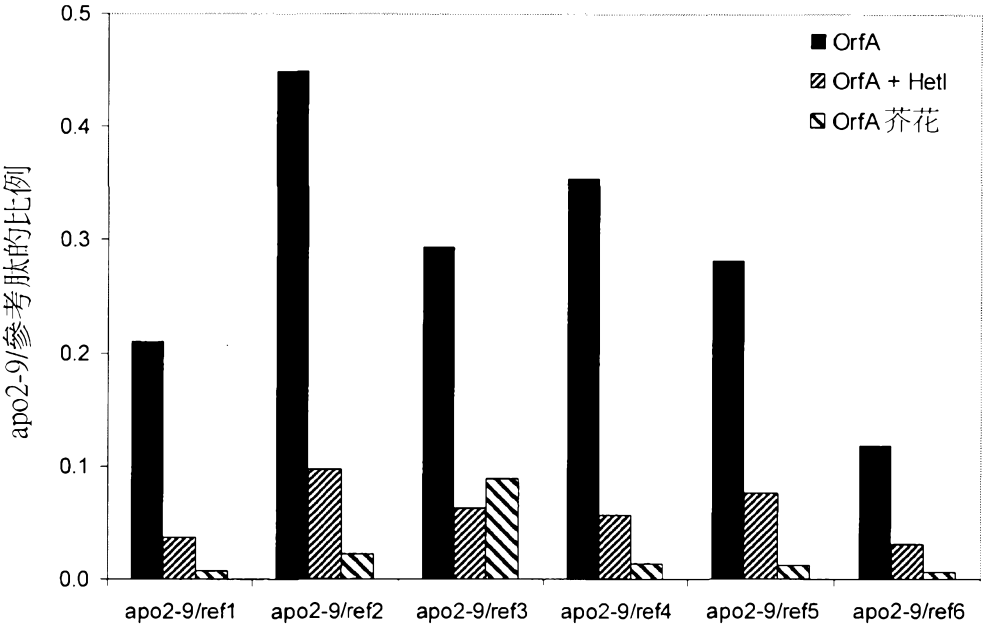
第 15 圖


事件32 (20 min)
事件32 (60 min)
Nex710 (20 min)
Nex710 (60 min)
裂殖壺菌 20 min
裂殖壺菌 60 min
8
9
10
11
12
13
14

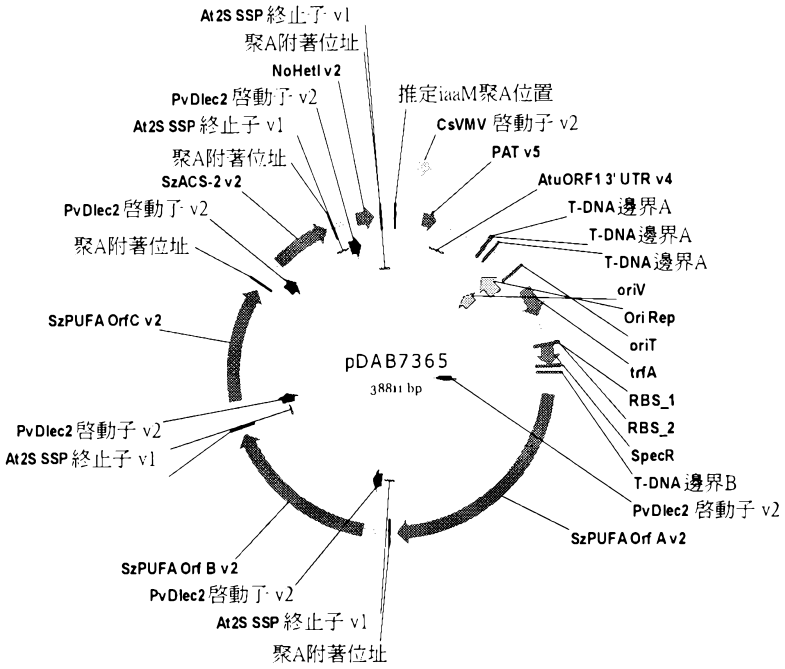
第 16 圖


0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
參考肽的比例
OrfA
OrfA + HetI
OrfA芥花
ref1/ref2
ref3/ref4
ref5/ref6

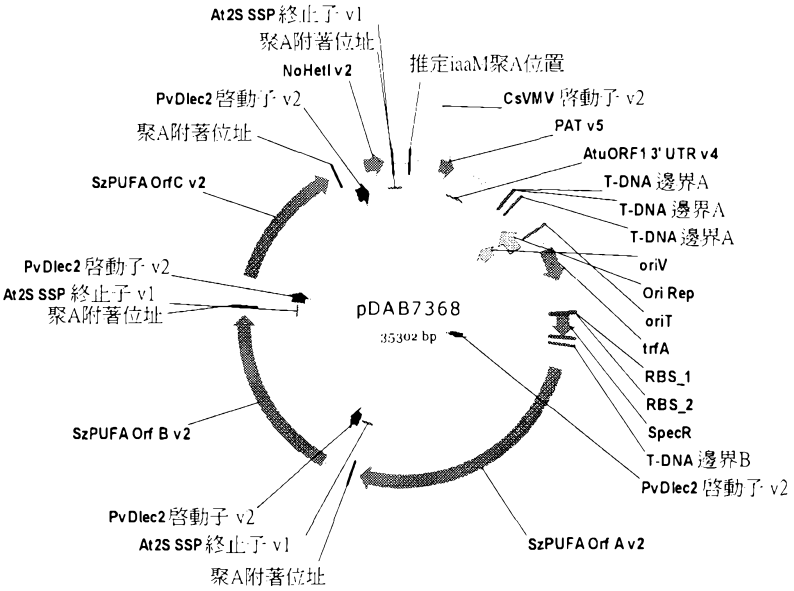
第 17 圖


0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
apo2-9/參考肽的比例
OrfA
OrfA + HetI
OrfA 芥花
apo2-9/ref1
apo2-9/ref2
apo2-9/ref3
apo2-9/ref4
apo2-9/ref5
apo2-9/ref6

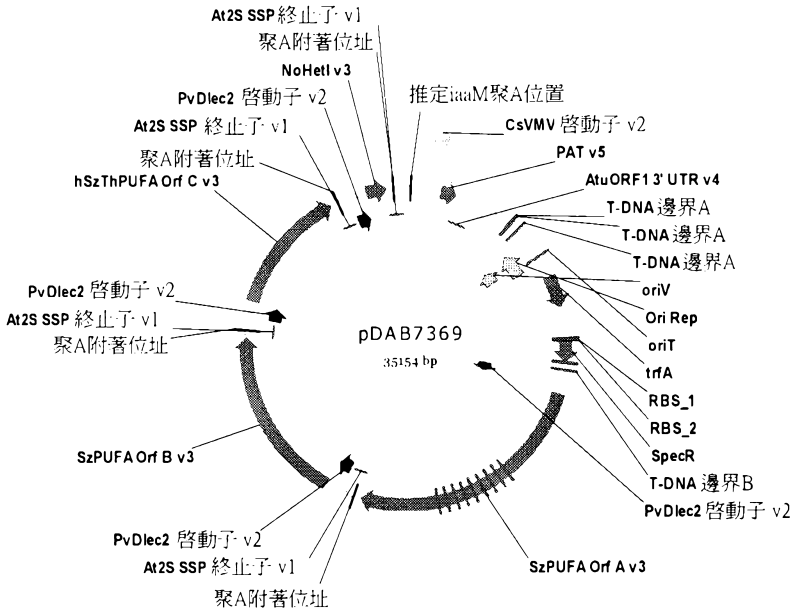
第 18 圖


At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
NoHetI v2
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
SzACS-2 v2
PvDlec2 啓動子 v2
聚A附著位址
SzPUFA OrfC v2
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
SzPUFA Orf B v2
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
推定iaaM聚A位置
CsVMV 啓動子 v2
PAT v5
AtuORF1 3' UTR v4
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
oriV
Ori Rep
oriT
trfA
RBS_1
RBS_2
SpecR
T-DNA邊界B
PvDlec2 啓動子 v2
SzPUFA Orf A v2
pDAB7365
38811 bp

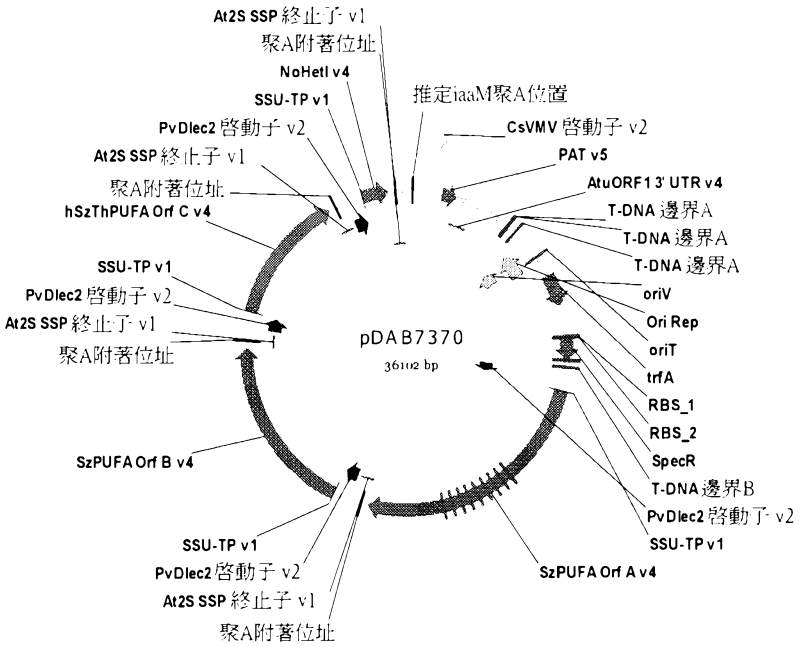
第 19 圖


At2S SSP終止子 v1
聚A附著位址
推定iaaM聚A位置
NoHetI v2
PvDlec2啓動子 v2
CsVMV 啓動子 v2
聚A附著位址
PAT v5
AtuORF1 3' UTR v4
SzPUFA OrfC v2
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
PvDlec2 啓動子 v2
oriV
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
Ori Rep
oriT
pDAB7368
35302 bp
trfA
RBS_1
RBS_2
SzPUFA Orf B v2
SpecR
T-DNA 邊界B
PvDlec2 啓動子 v2
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
SzPUFA Orf A v2

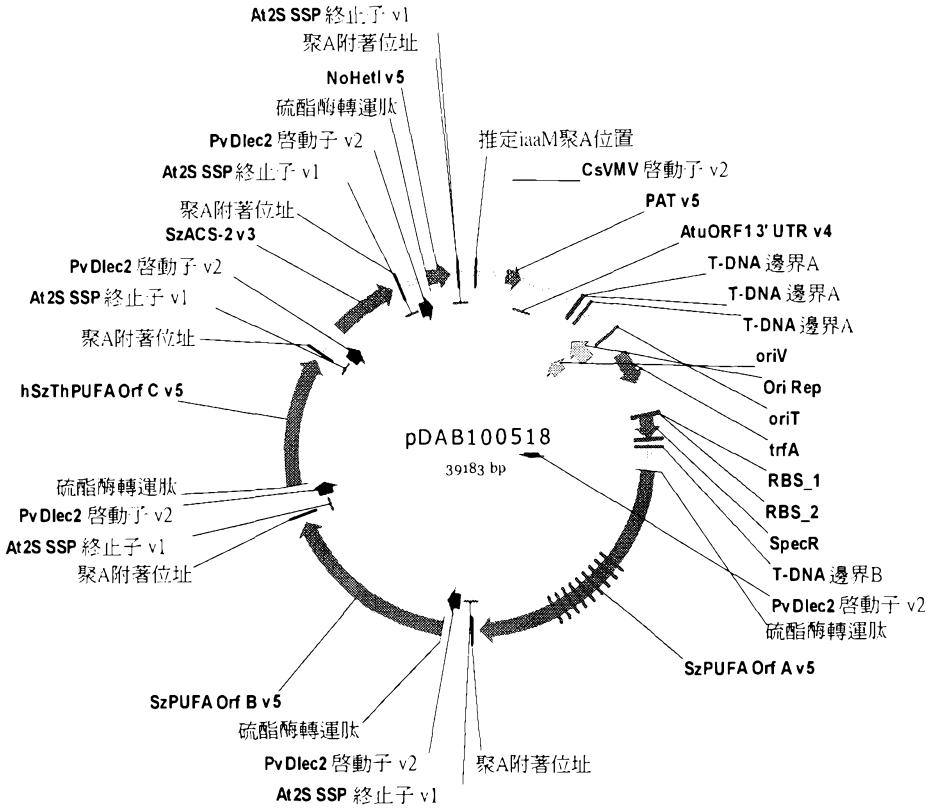
第 20 圖


At2S SSP終止子 v1
聚A附著位址
NoHetI v3
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
hSzThPUFA Orf C v3
推定laaM聚A位置
CsVMV 啓動子 v2
PAT v5
AtuORF1 3' UTR v4
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
oriV
Ori Rep
oriT
trfA
RBS_1
RBS_2
SpecR
T-DNA 邊界B
PvDlec2 啓動子 v2
SzPUFA Orf A v3
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
SzPUFA Orf B v3
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
pDAB7369
35154 bp

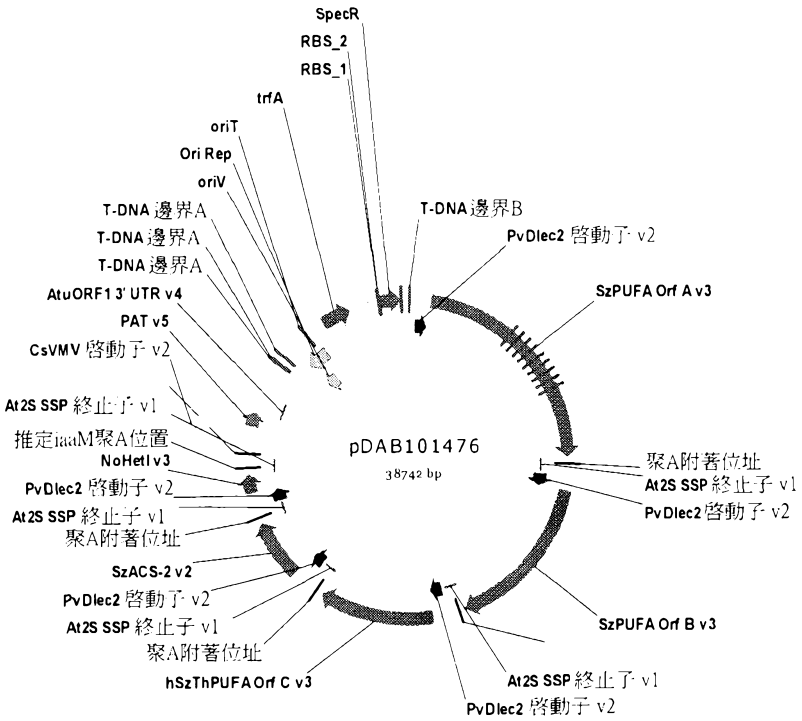
第 21 圖


At2S SSP終止子 v1
聚A附著位址
NoHetI v4
SSU-TP v1
PvDlec2啓動子 v2
At2S SSP終止子 v1
聚A附著位址
hSzThPUFA Orf C v4
SSU-TP v1
PvDlec2啓動子 v2
At2S SSP終止子 v1
聚A附著位址
SzPUFA Orf B v4
SSU-TP v1
PvDlec2啓動子 v2
At2S SSP終止子 v1
聚A附著位址
pDAB7370
36102 bp
推定iaaM聚A位置
CsVMV啓動子 v2
PAT v5
AtuORF1 3' UTR v4
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
oriV
Ori Rep
oriT
trfA
RBS_1
RBS_2
SpecR
T-DNA邊界B
PvDlec2啓動子 v2
SSU-TP v1
SzPUFA Orf A v4

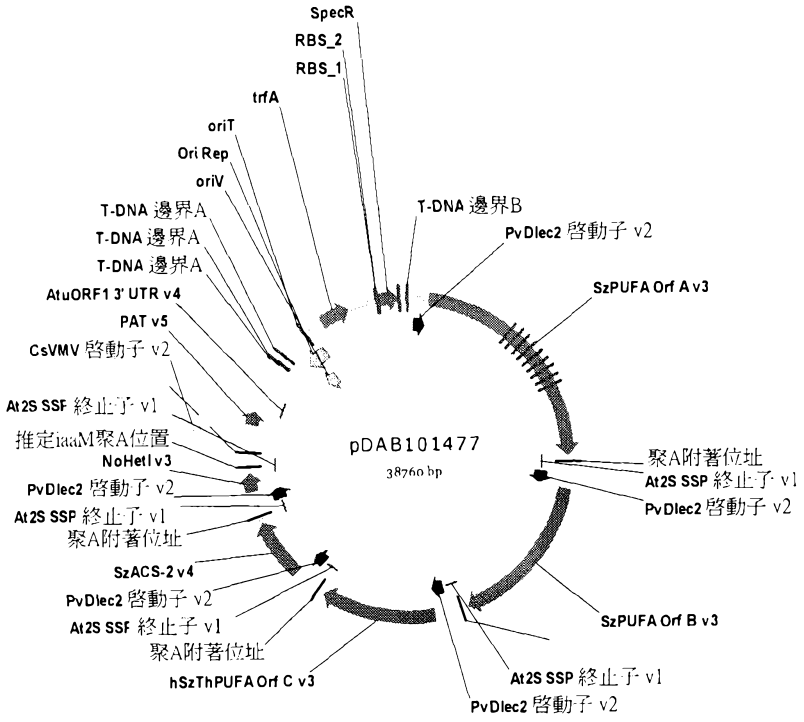
第 22 圖


At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
NoHetI v5
硫酯酶轉運肽
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
SzACS-2 v3
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
hSzThPUFA Orf C v5
硫酯酶轉運肽
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
SzPUFA Orf B v5
硫酯酶轉運肽
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
推定iaaM聚A位置
CsVMV 啓動子 v2
PAT v5
AtuORF13' UTR v4
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
oriV
Ori Rep
oriT
trfA
RBS_1
RBS_2
SpecR
T-DNA 邊界B
PvDlec2 啓動子 v2
硫酯酶轉運肽
SzPUFA Orf A v5
pDAB100518
39183 bp

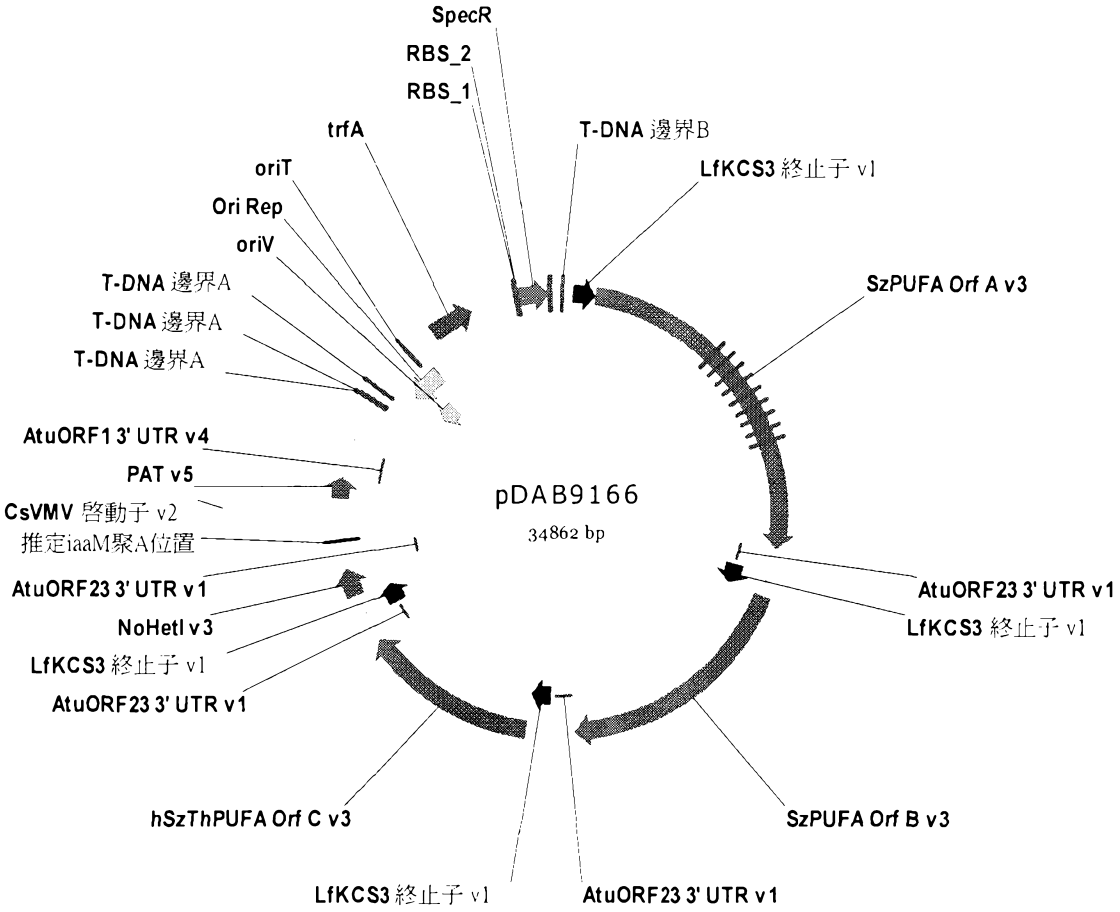
第 23 圖


SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
推定naaM聚A位置
NoHetI v3
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
SzACS-2 v2
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
hSzThPUFA Orf C v3
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
SzPUFA Orf B v3
聚A附著位址
At2S SSP 終止子 v1
PvDlec2 啓動子 v2
SzPUFA Orf A v3
PvDlec2 啓動子 v2
T-DNA 邊界B
pDAB101476
38742 bp

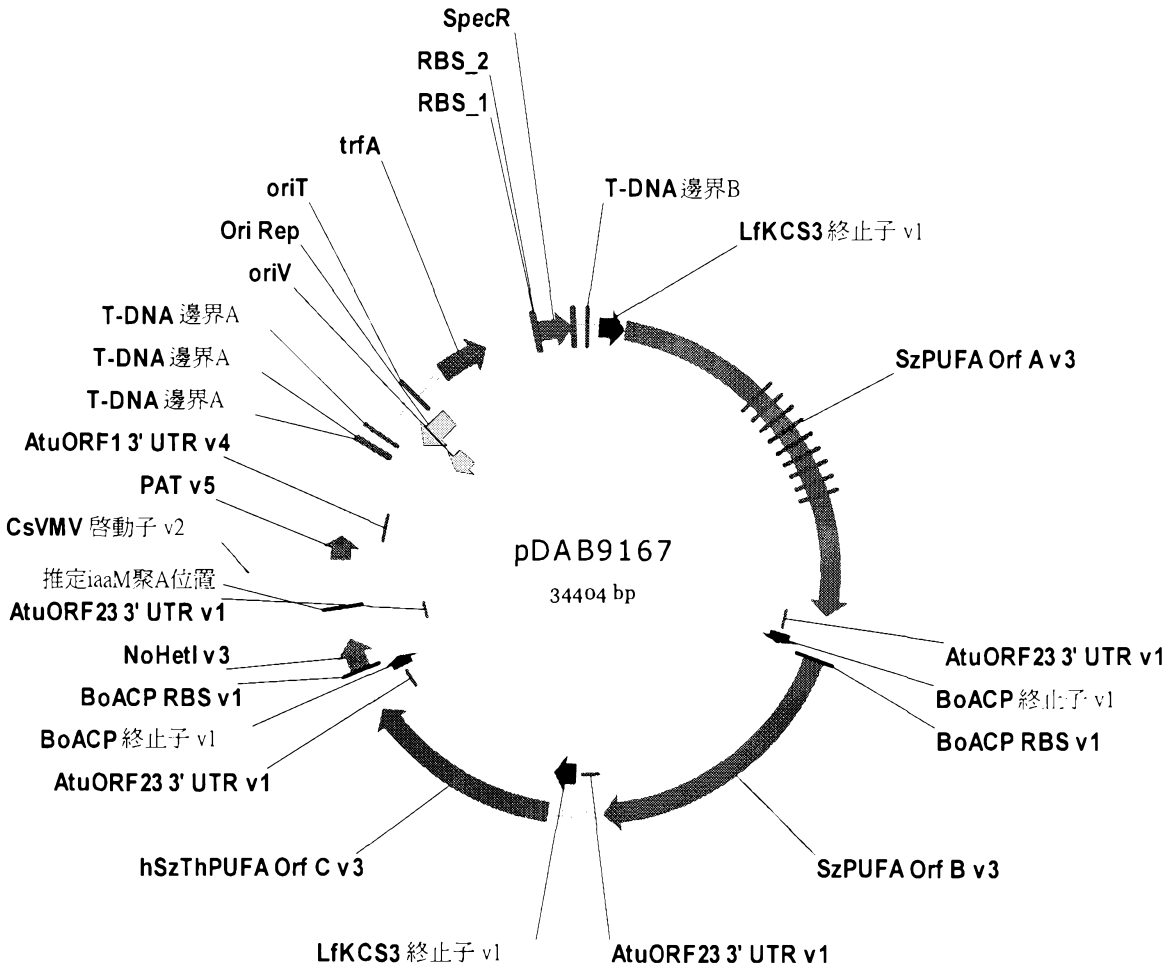
第 24 圖


SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
At2S SSF 終止子 v1
推定iaaM聚A位置
NoHetI v3
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
SzACS-2 v4
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSF 終止子 v1
聚A附著位址
hSzThPUFA Orf C v3
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
SzPUFA Orf B v3
聚A附著位址
At2S SSP 終止子 v1
PvDlec2 啓動子 v2
SzPUFA Orf A v3
T-DNA 邊界B
PvDlec2 啓動子 v2
pDAB101477
38760 bp

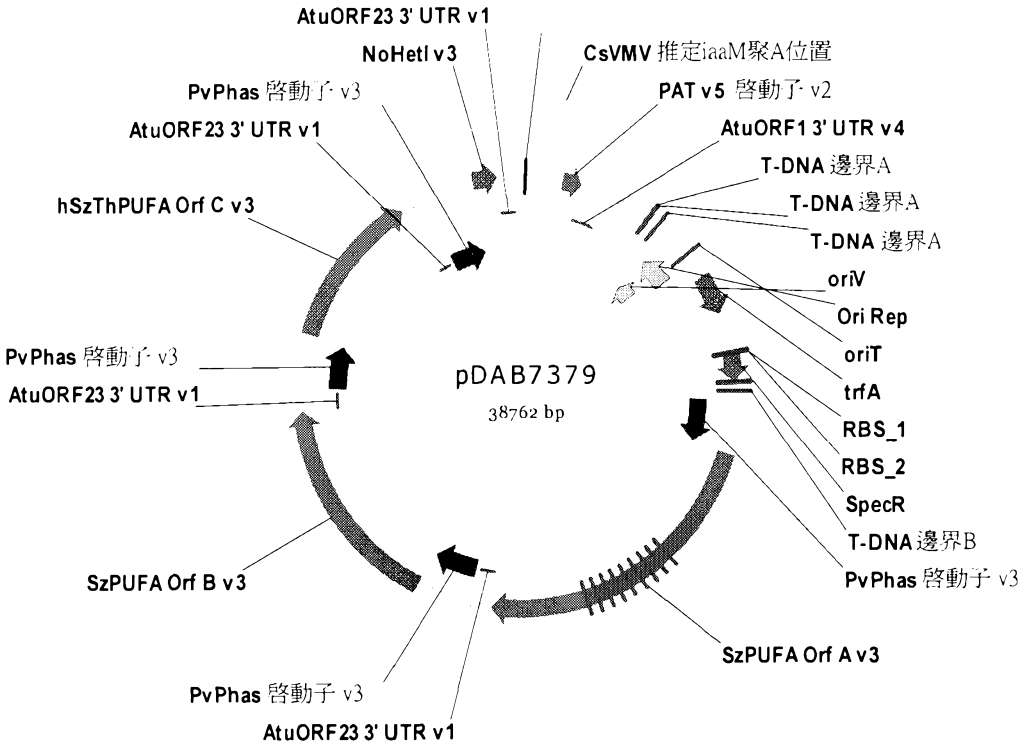
第 25 圖


SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
T-DNA 邊界B
oriT
LfKCS3 終止子 v1
Ori Rep
oriV
SzPUFA Orf A v3
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
pDAB9166
34862 bp
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
AtuORF23 3' UTR v1
AtuORF23 3' UTR v1
NoHetI v3
LfKCS3 終止子 v1
LfKCS3 終止子 v1
AtuORF23 3' UTR v1
hSzThPUFA Orf C v3
SzPUFA Orf B v3
LfKCS3 終止子 v1
AtuORF23 3' UTR v1

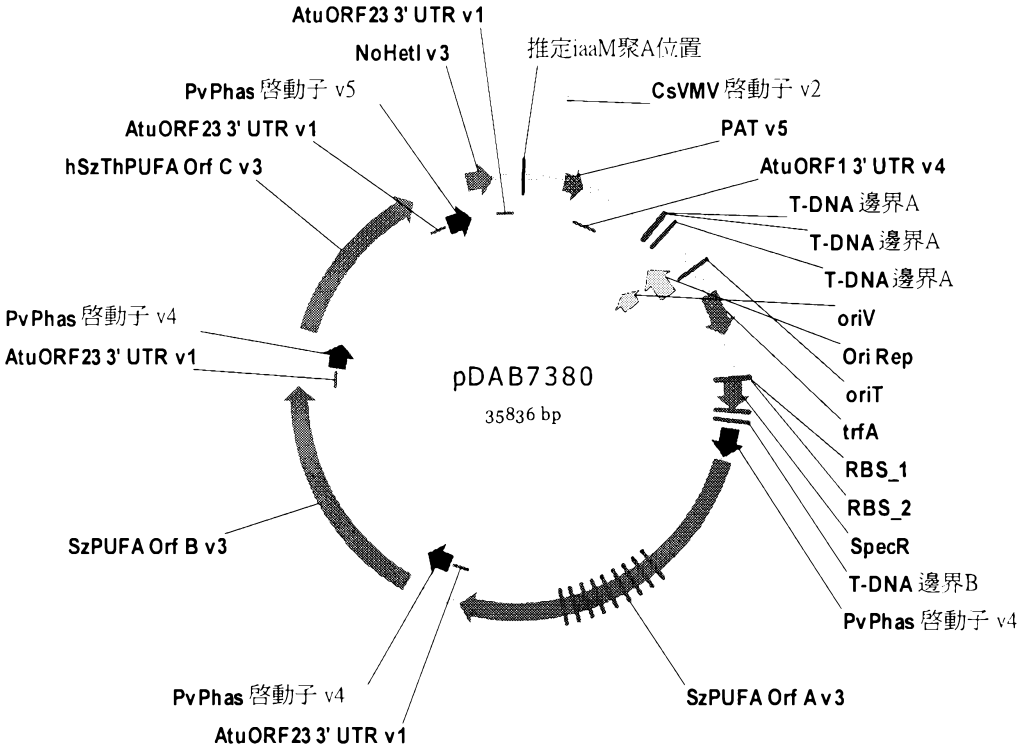
第 26 圖


SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
AtuORF23 3' UTR v1
NoHetI v3
BoACP RBS v1
BoACP 終止子 v1
AtuORF23 3' UTR v1
hSzThPUFA Orf C v3
LfKCS3 終止子 v1
AtuORF23 3' UTR v1
SzPUFA Orf B v3
BoACP RBS v1
BoACP 終止子 v1
AtuORF23 3' UTR v1
SzPUFA Orf A v3
LfKCS3 終止子 v1
T-DNA 邊界B
pDAB9167
34404 bp

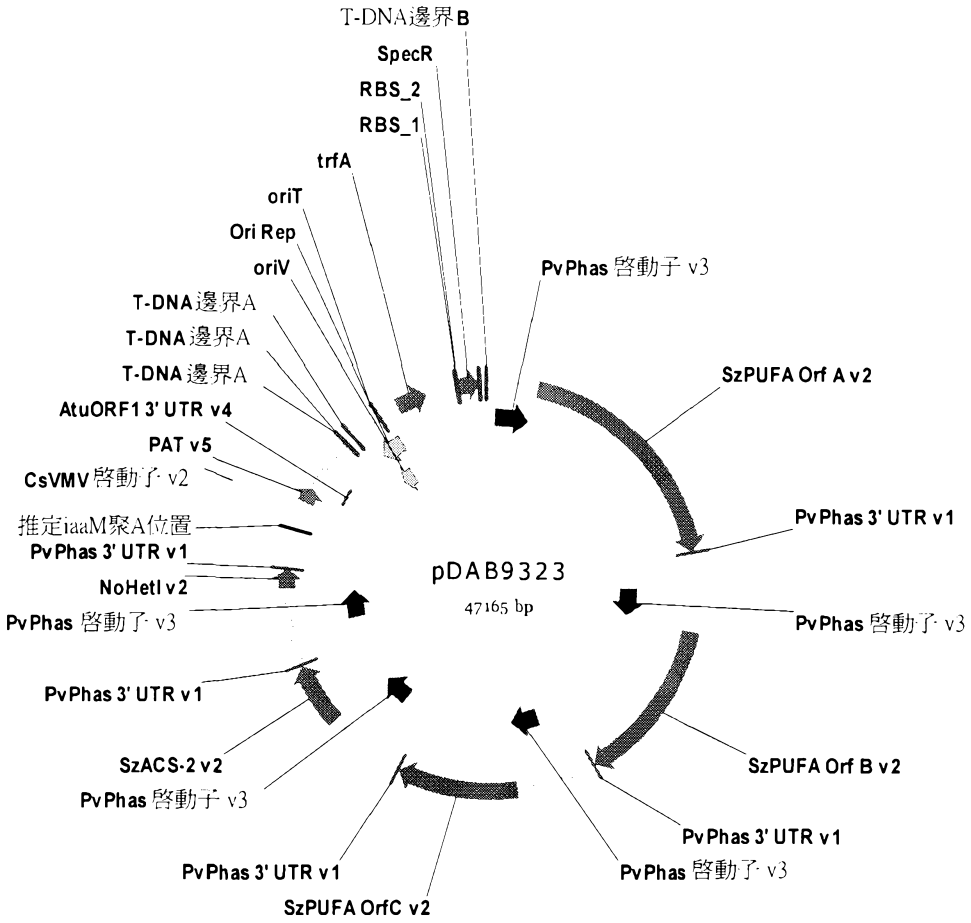
第 27 圖


AtuORF23 3' UTR v1
NoHetI v3
CsVMV 推定iaaM聚A位置
PvPhas 啓動子 v3
PAT v5 啓動子 v2
AtuORF23 3' UTR v1
AtuORF1 3' UTR v4
T-DNA 邊界A
hSzThPUFA Orf C v3
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
oriV
Ori Rep
PvPhas 啓動子 v3
AtuORF23 3' UTR v1
pDAB7379
38762 bp
oriT
trfA
RBS_1
RBS_2
SpecR
T-DNA 邊界B
PvPhas 啓動子 v3
SzPUFA Orf B v3
SzPUFA Orf A v3
PvPhas 啓動子 v3
AtuORF23 3' UTR v1

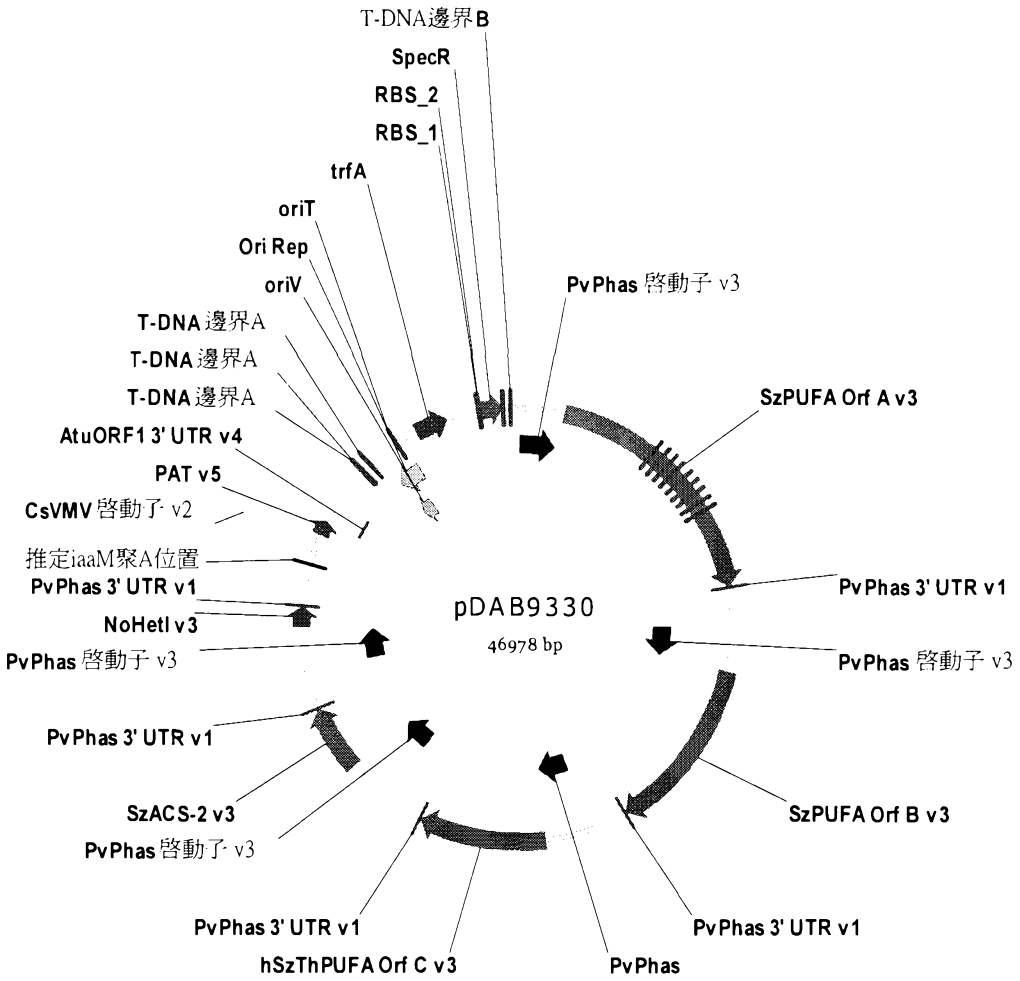
第 28 圖


AtuORF23 3' UTR v1
NoHetI v3
推定iaaM聚A位置
PvPhas 啓動子 v5
CsVMV 啓動子 v2
AtuORF23 3' UTR v1
PAT v5
hSzThPUFA Orf C v3
AtuORF1 3' UTR v4
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
oriV
PvPhas 啓動子 v4
AtuORF23 3' UTR v1
pDAB7380
35836 bp
Ori Rep
oriT
trfA
RBS_1
RBS_2
SpecR
T-DNA 邊界B
PvPhas 啓動子 v4
SzPUFA Orf B v3
PvPhas 啓動子 v4
AtuORF23 3' UTR v1
SzPUFA Orf A v3

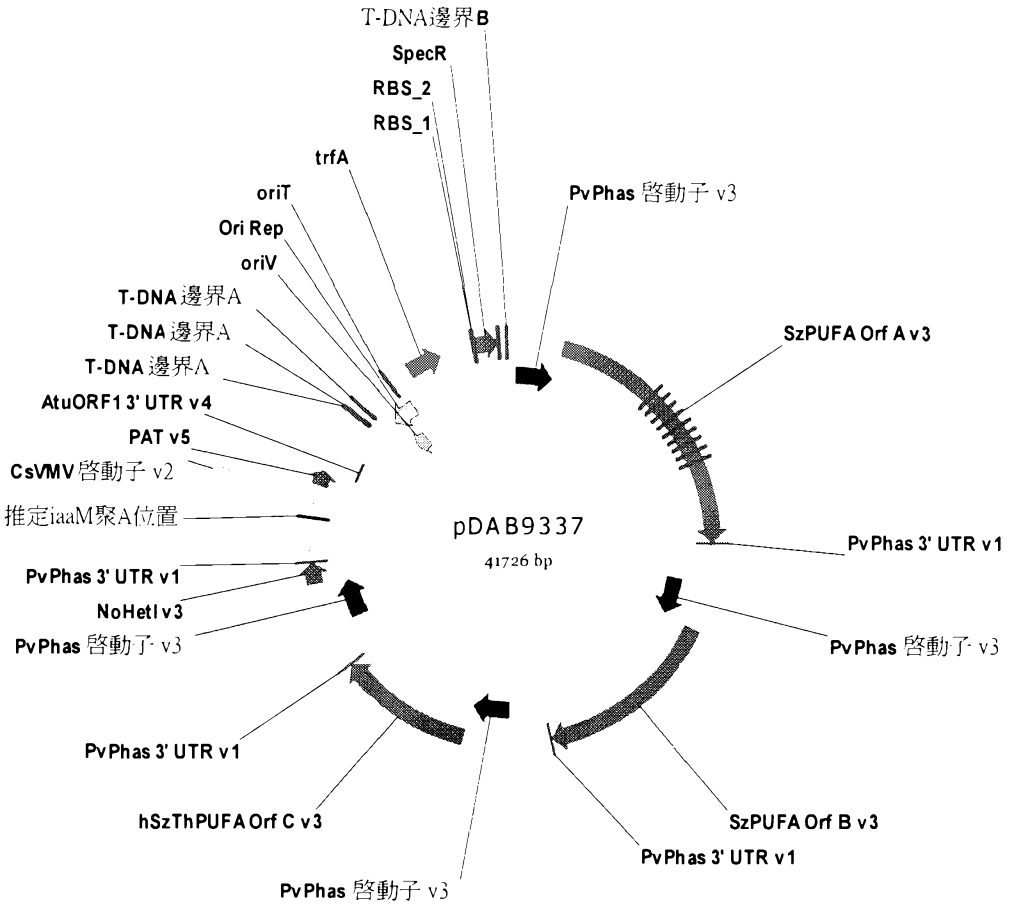
第 29 圖


T-DNA邊界B
SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
PvPhas 3' UTR v1
NoHetI v2
PvPhas 啓動子 v3
PvPhas 3' UTR v1
SzACS-2 v2
PvPhas 啓動子 v3
PvPhas 3' UTR v1
SzPUFA OrfC v2
PvPhas 啓動子 v3
SzPUFA Orf B v2
PvPhas 3' UTR v1
PvPhas 啓動子 v3
PvPhas 啓動子 v3
SzPUFA Orf A v2
PvPhas 3' UTR v1
pDAB9323
47165 bp

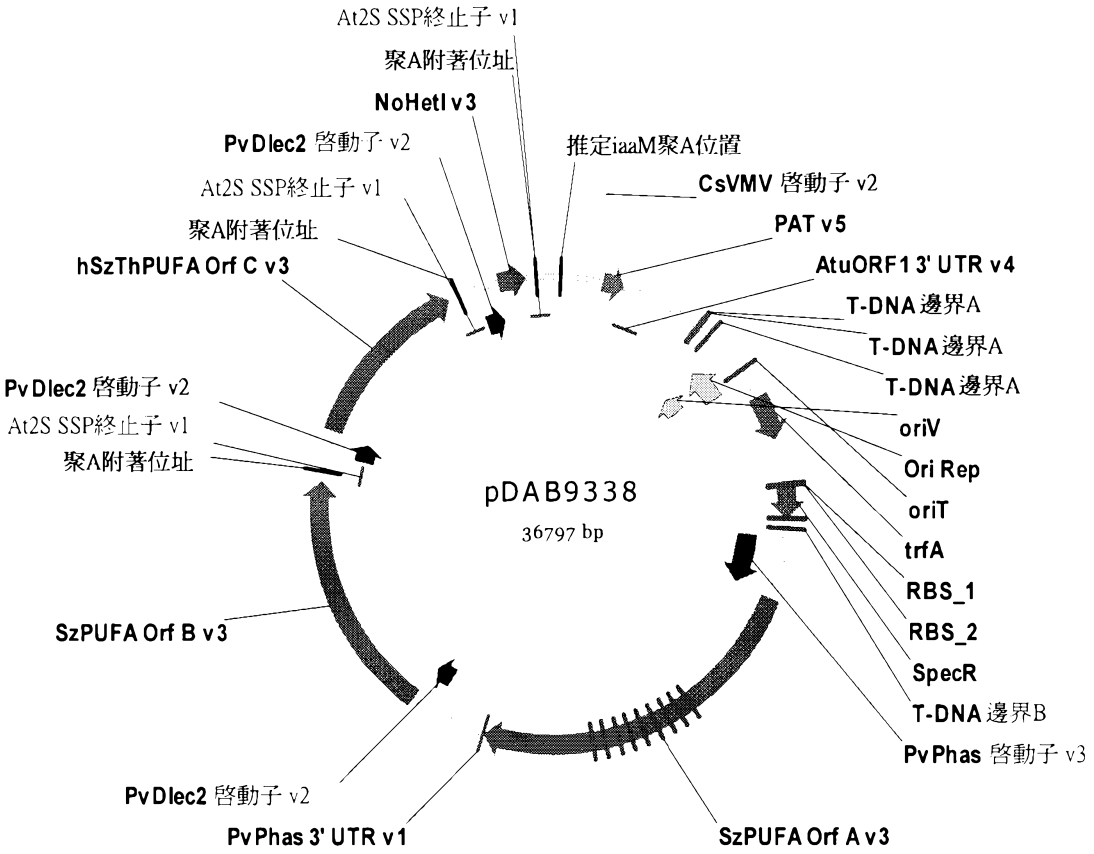
第 30 圖


T-DNA邊界B
SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
PvPhas 3' UTR v1
NoHetI v3
PvPhas 啓動子 v3
PvPhas 啓動子 v3
SzPUFA Orf A v3
PvPhas 3' UTR v1
pDAB9330
46978 bp
PvPhas 啓動子 v3
SzPUFA Orf B v3
PvPhas 3' UTR v1
PvPhas
PvPhas 3' UTR v1
hSzThPUFA Orf C v3
PvPhas 3' UTR v1
SzACS-2 v3
PvPhas啓動子 v3
PvPhas 3' UTR v1

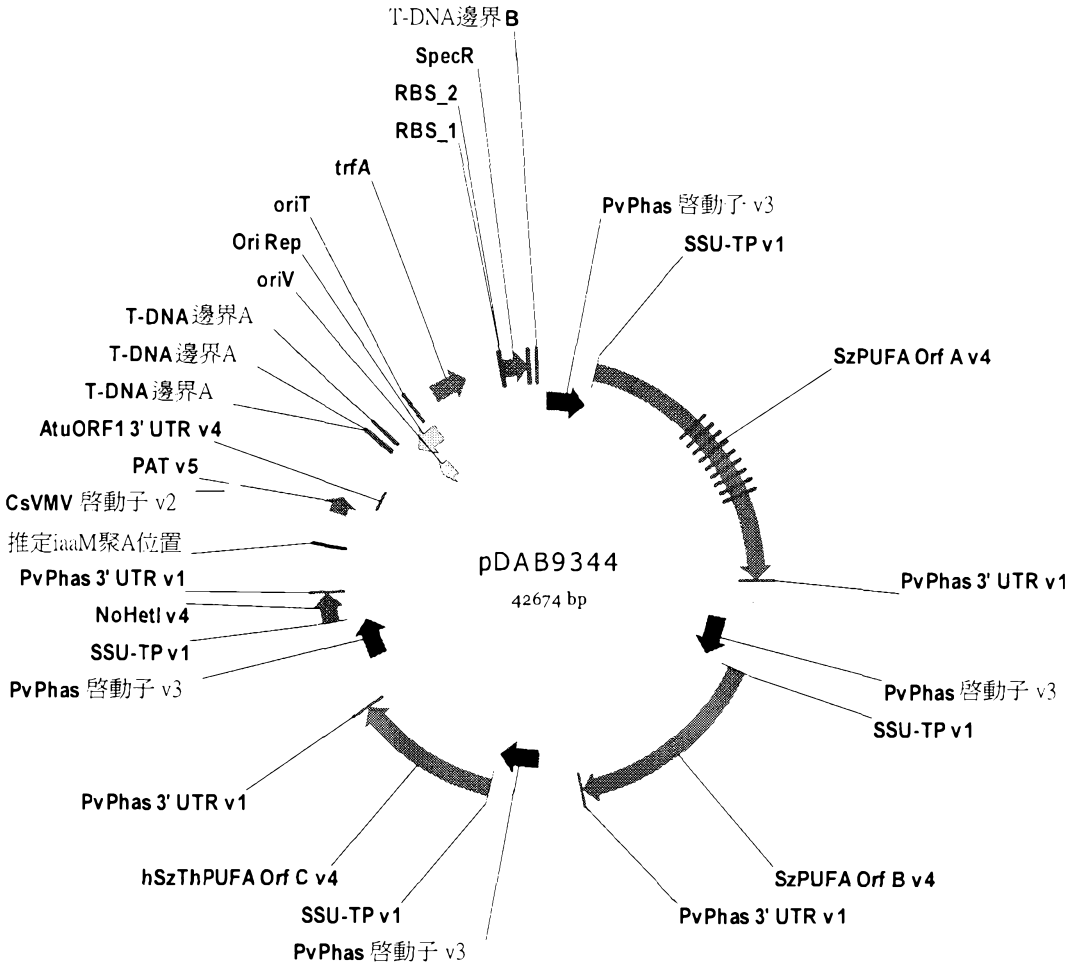
第 31 圖


T-DNA邊界B
SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
PvPhas 3' UTR v1
NoHetI v3
PvPhas 啓動子 v3
PvPhas 3' UTR v1
hSzThPUFA Orf C v3
PvPhas 啓動子 v3
PvPhas 啓動子 v3
SzPUFA Orf A v3
PvPhas 3' UTR v1
PvPhas 啓動子 v3
SzPUFA Orf B v3
PvPhas 3' UTR v1
pDAB9337
41726 bp

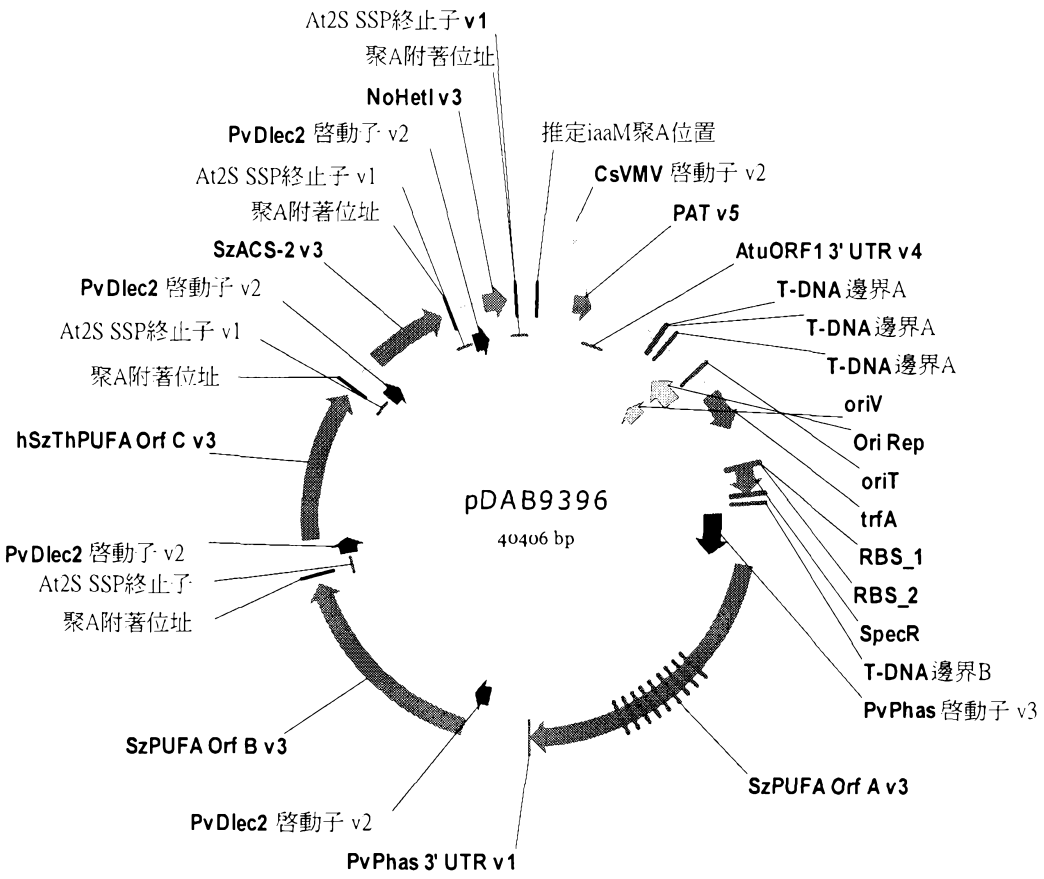
第 32 圖


At2S SSP終止子 v1
聚A附著位址
NoHetI v3
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP終止子 v1
聚A附著位址
hSzThPUFA Orf C v3
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP終止子 v1
聚A附著位址
SzPUFA Orf B v3
PvDlec2 啓動子 v2
PvPhas 3' UTR v1
SzPUFA Orf A v3
PvPhas 啓動子 v3
T-DNA邊界B
SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
pDAB9338
36797 bp

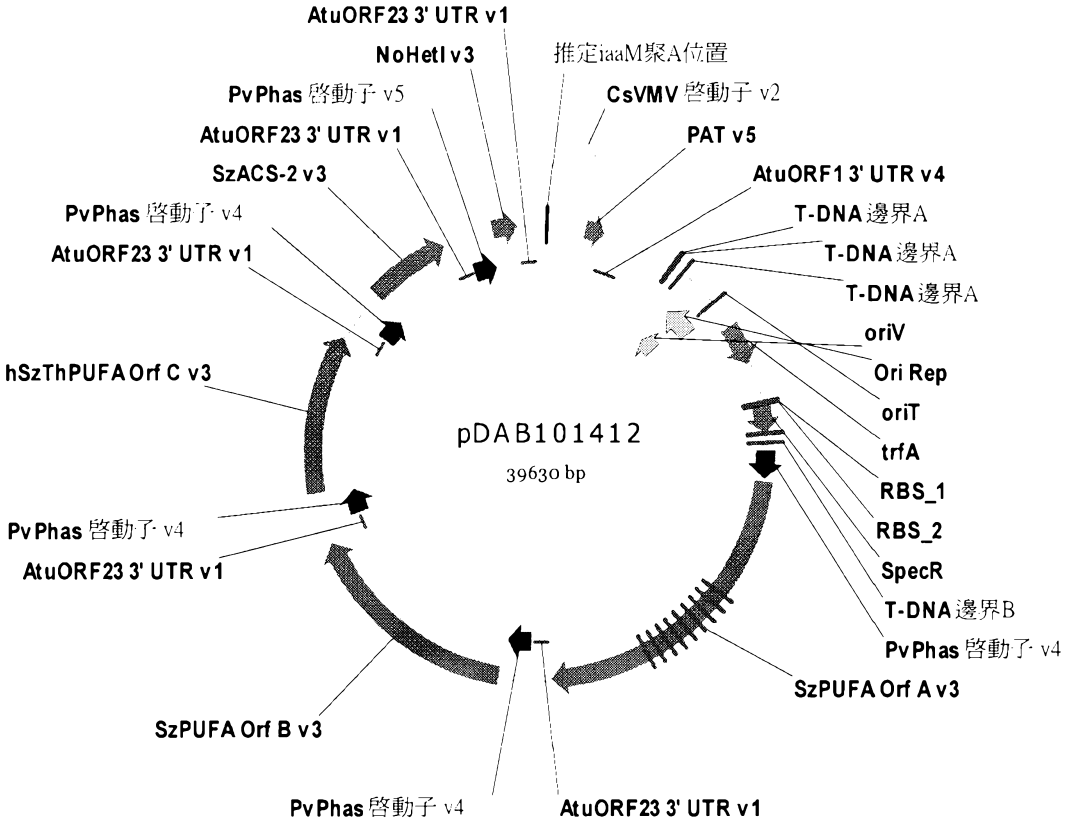
第 33 圖


T-DNA邊界B
SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
PvPhas 3' UTR v1
NoHetI v4
SSU-TP v1
PvPhas 啓動子 v3
PvPhas 啓動子 v3
SSU-TP v1
SzPUFA Orf A v4
PvPhas 3' UTR v1
PvPhas 啓動子 v3
SSU-TP v1
SzPUFA Orf B v4
PvPhas 3' UTR v1
PvPhas 3' UTR v1
hSzThPUFA Orf C v4
SSU-TP v1
PvPhas 啓動子 v3
pDAB9344
42674 bp

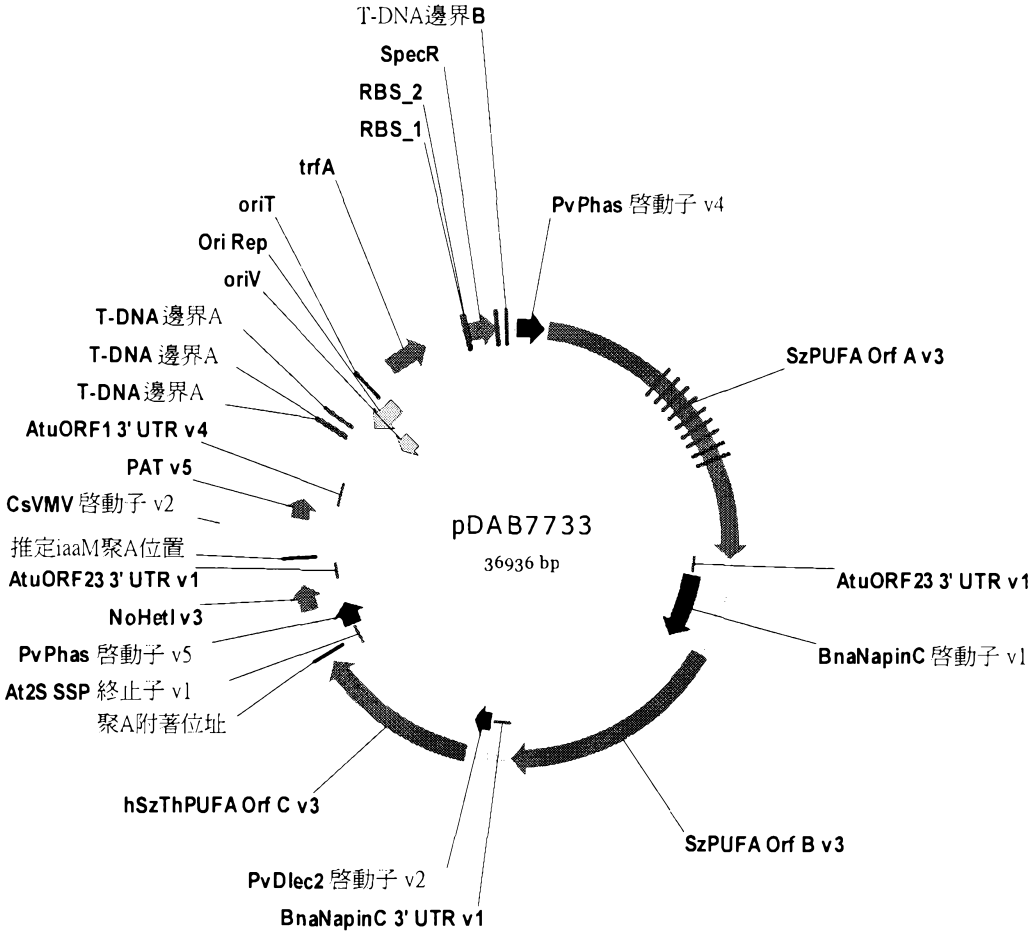
第 34 圖


At2S SSP終止子 v1
聚A附著位址
NoHetI v3
PvDlec2 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
At2S SSP終止子 v1
CsVMV 啓動子 v2
聚A附著位址
PAT v5
SzACS-2 v3
AtuORF1 3' UTR v4
PvDlec2 啓動子 v2
T-DNA 邊界A
At2S SSP終止子 v1
T-DNA 邊界A
聚A附著位址
T-DNA 邊界A
oriV
hSzThPUFA Orf C v3
Ori Rep
oriT
pDAB9396
40406 bp
trfA
PvDlec2 啓動子 v2
RBS_1
At2S SSP終止子
RBS_2
聚A附著位址
SpecR
T-DNA 邊界B
PvPhas 啓動子 v3
SzPUFA Orf B v3
SzPUFA Orf A v3
PvDlec2 啓動子 v2
PvPhas 3' UTR v1

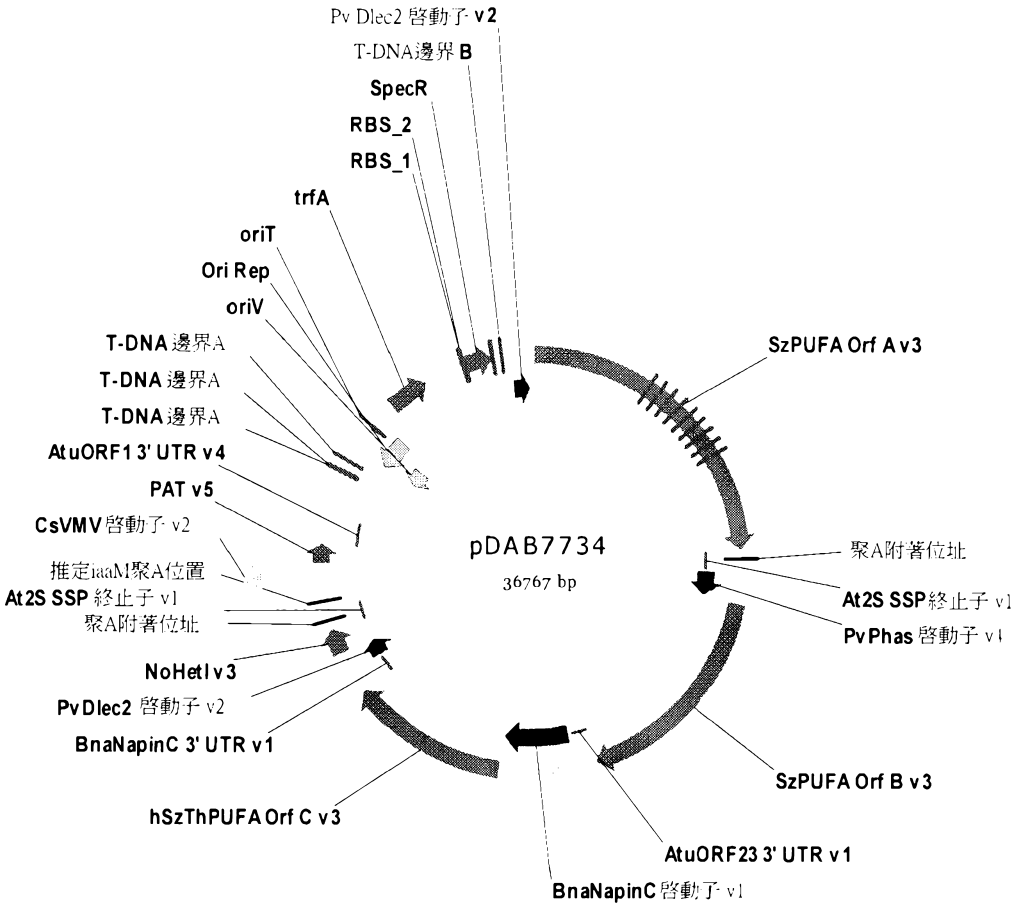
第 35 圖


AtuORF23 3' UTR v1
NoHetI v3
推定iaaM聚A位置
PvPhas 啓動子 v5
CsVMV 啓動子 v2
AtuORF23 3' UTR v1
PAT v5
SzACS-2 v3
AtuORF1 3' UTR v4
PvPhas 啓動子 v4
T-DNA 邊界A
AtuORF23 3' UTR v1
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
oriV
hSzThPUFA Orf C v3
Ori Rep
oriT
pDAB101412
39630 bp
trfA
RBS_1
RBS_2
PvPhas 啓動子 v4
AtuORF23 3' UTR v1
SpecR
T-DNA 邊界B
PvPhas 啓動子 v4
SzPUFA Orf A v3
SzPUFA Orf B v3
PvPhas 啓動子 v4
AtuORF23 3' UTR v1

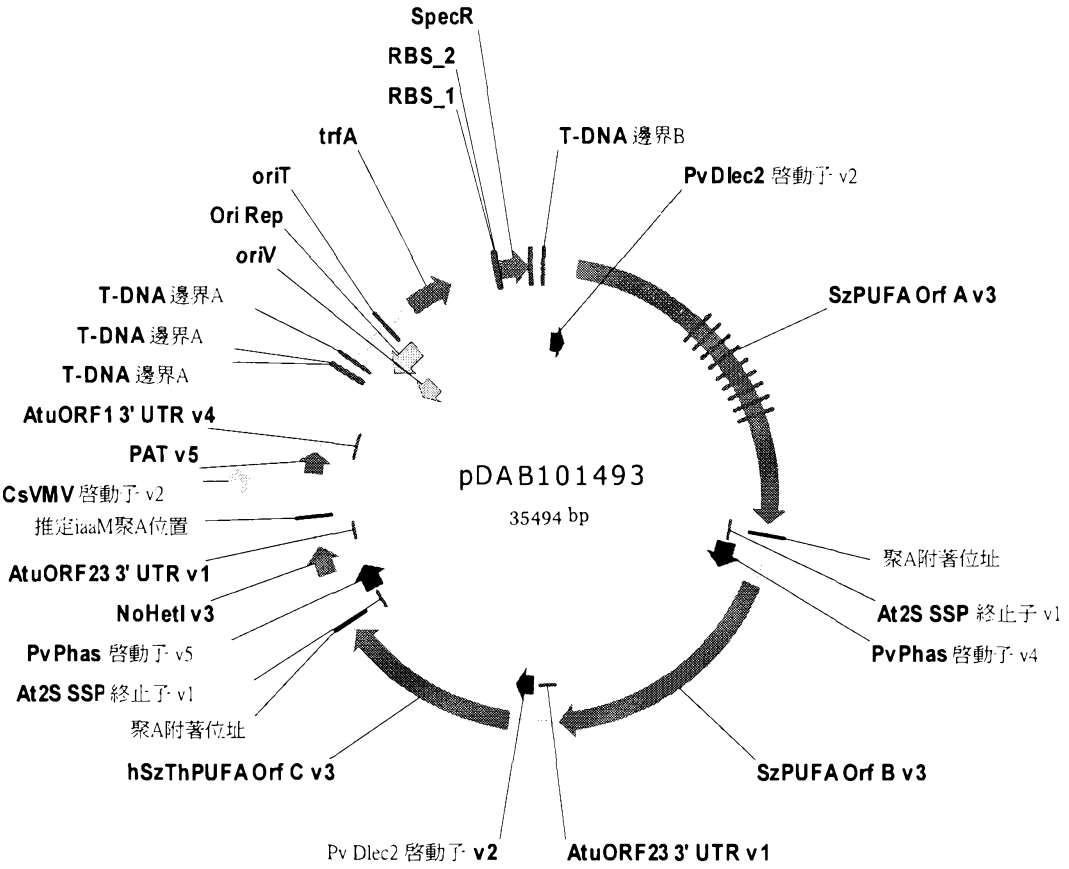
第 36 圖


T-DNA邊界B
SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
AtuORF23 3' UTR v1
NoHetI v3
PvPhas 啓動子 v5
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
hSzThPUFA Orf C v3
PvDlec2 啓動子 v2
BnaNapinC 3' UTR v1
SzPUFA Orf B v3
BnaNapinC 啓動子 v1
AtuORF23 3' UTR v1
SzPUFA Orf A v3
PvPhas 啓動子 v4
pDAB7733
36936 bp

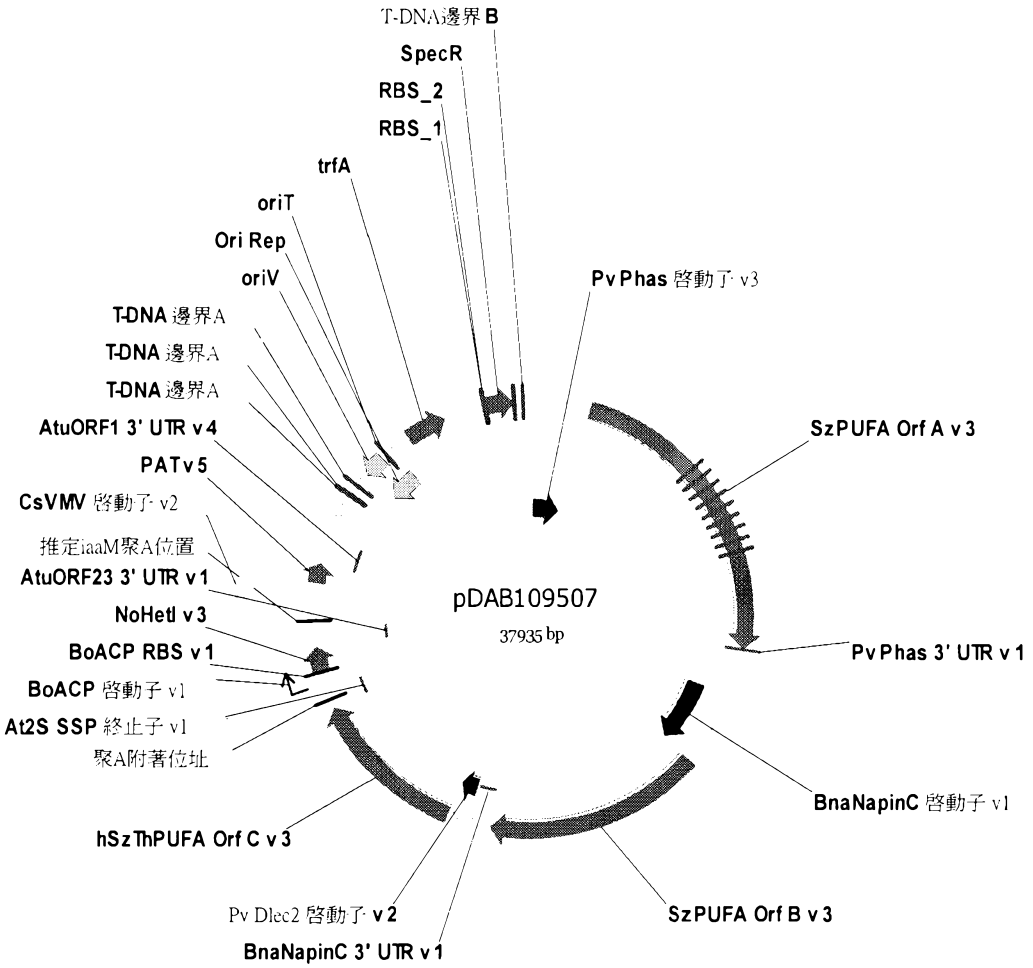
第 37 圖


Pv Dlec2 啓動子 v2
T-DNA邊界 B
SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV啓動子 v2
推定laaM聚A位置
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
NoHetI v3
PvDlec2 啓動子 v2
BnaNapinC 3' UTR v1
hSzThPUFA Orf C v3
pDAB7734
36767 bp
SzPUFA Orf A v3
聚A附著位址
At2S SSP終止子 v1
PvPhas 啓動子 v1
SzPUFA Orf B v3
AtuORF23 3' UTR v1
BnaNapinC啓動子 v1

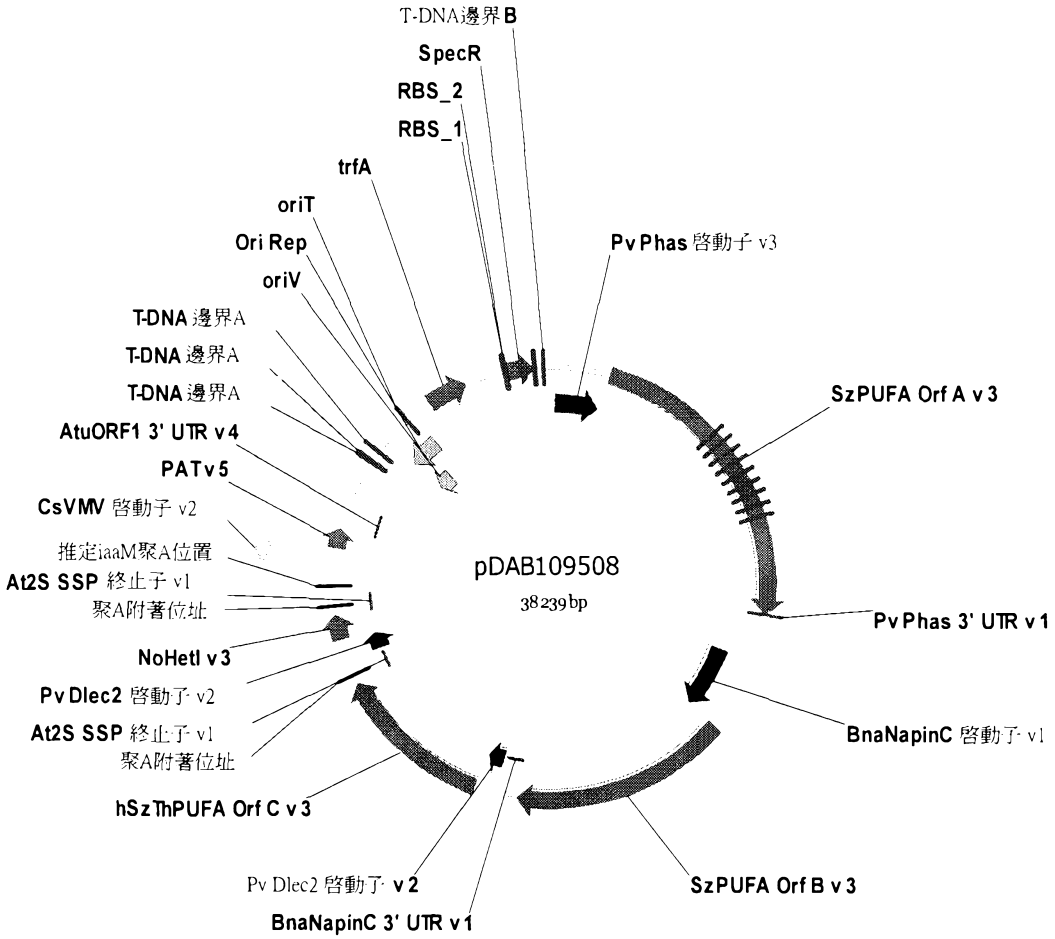
第 38 圖


SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
T-DNA 邊界B
oriT
PvDlec2 啓動子 v2
Ori Rep
oriV
SzPUFA Orf A v3
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
pDAB101493
35494 bp
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
聚A附著位址
AtuORF23 3' UTR v1
At2S SSP 終止子 v1
NoHetI v3
PvPhas 啓動子 v4
PvPhas 啓動子 v5
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
hSzThPUFA Orf C v3
SzPUFA Orf B v3
Pv Dlec2 啓動子 v2
AtuORF23 3' UTR v1

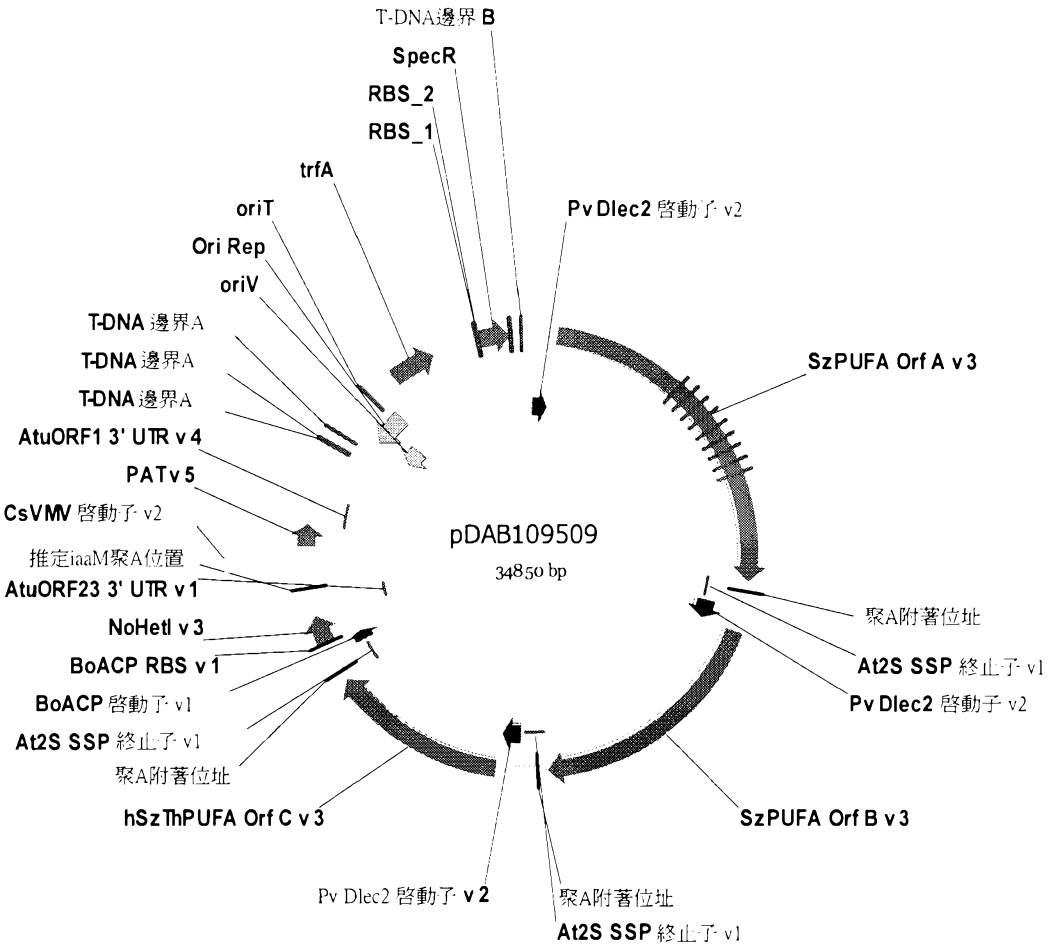
第 39 圖


T-DNA邊界B
SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
AtuORF23 3' UTR v1
NoHetI v3
BoACP RBS v1
BoACP 啓動子 v1
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
hSzThPUFA Orf C v3
Pv Dlec2 啓動子 v2
BnaNapinC 3' UTR v1
SzPUFA Orf B v3
BnaNapinC 啓動子 v1
Pv Phas 3' UTR v1
SzPUFA Orf A v3
Pv Phas 啓動子 v3
pDAB109507
37935 bp

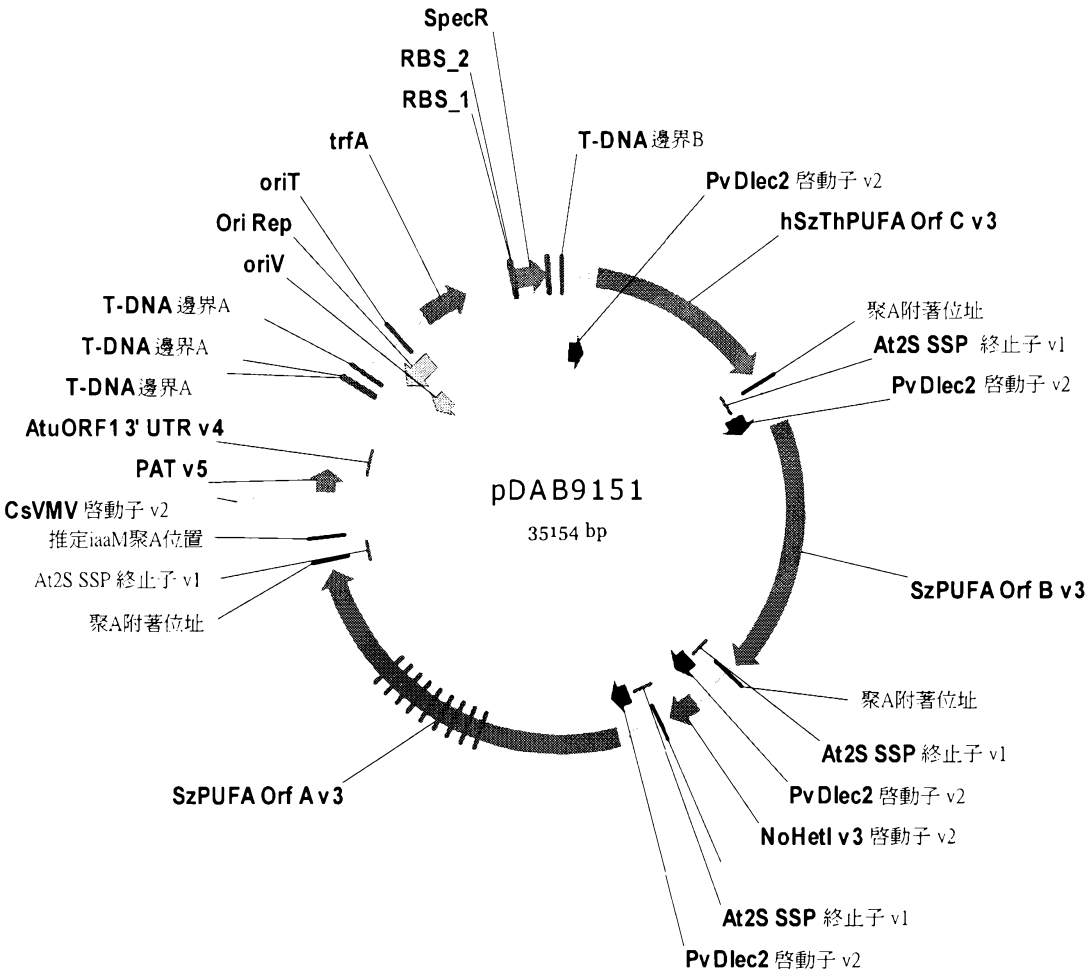
第 40 圖


T-DNA邊界B
SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
NoHetI v3
Pv Dlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
hSzThPUFA Orf C v3
Pv Dlec2 啓動子 v2
BnaNapinC 3' UTR v1
SzPUFA Orf B v3
BnaNapinC 啓動子 v1
Pv Phas 3' UTR v1
SzPUFA Orf A v3
Pv Phas 啓動子 v3
pDAB109508
38239 bp

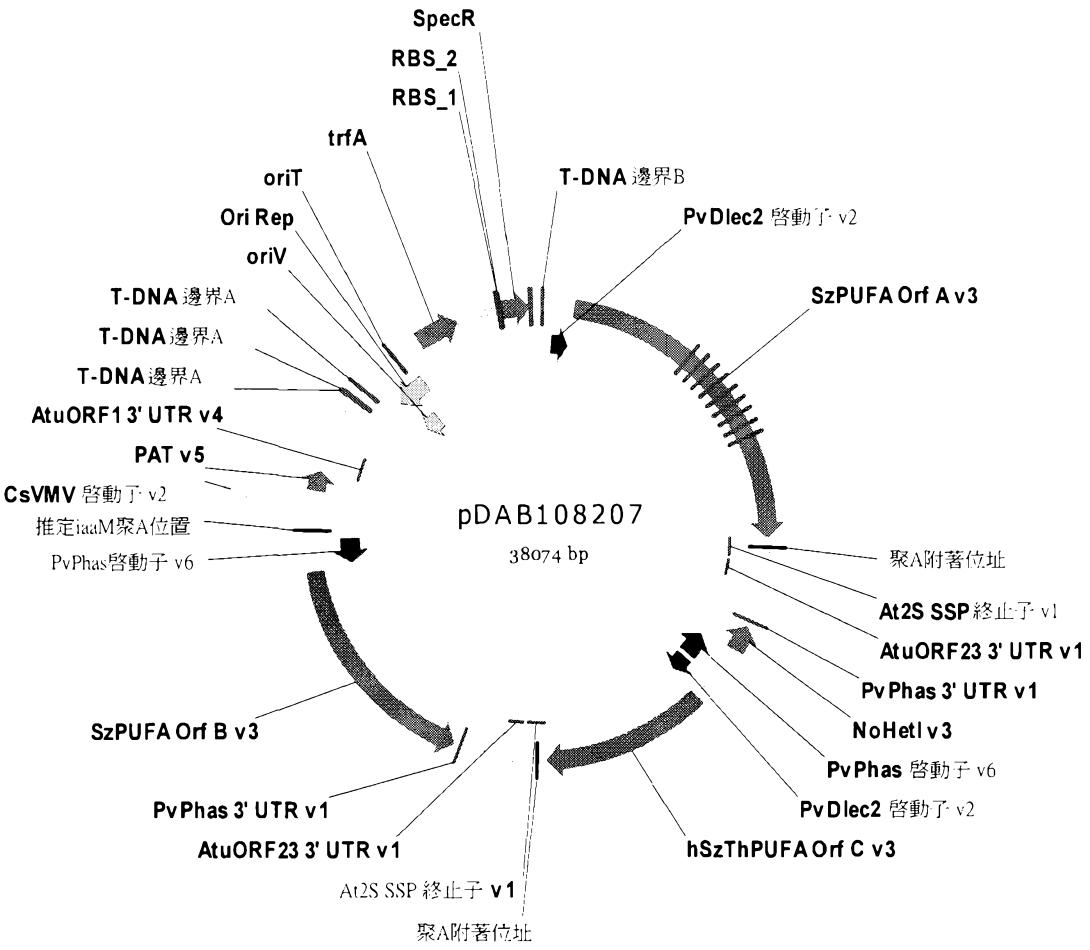
第 41 圖


T-DNA邊界 B
SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v 4
PATv 5
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
AtuORF23 3' UTR v 1
NoHetI v 3
BoACP RBS v 1
BoACP 啓動子 v1
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
hSzThPUFA Orf C v 3
Pv Dlec2 啓動子 v2
聚A附著位址
At2S SSP 終止子 v1
SzPUFA Orf B v 3
聚A附著位址
At2S SSP 終止子 v1
Pv Dlec2 啓動子 v2
SzPUFA Orf A v 3
Pv Dlec2 啓動子 v2
pDAB109509
34850 bp

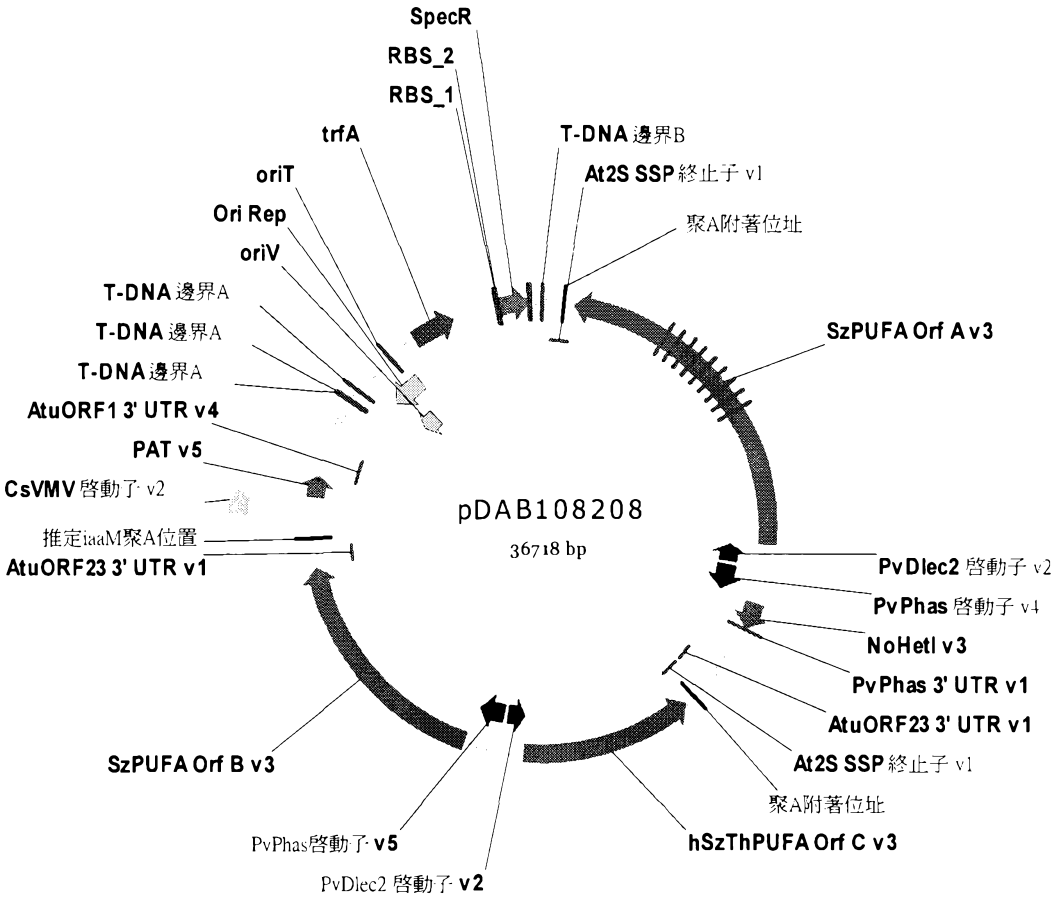
第 42 圖


SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
T-DNA 邊界B
oriT
PvDlec2 啓動子 v2
Ori Rep
hSzThPUFA Orf C v3
oriV
聚A附著位址
T-DNA 邊界A
At2S SSP 終止子 v1
T-DNA 邊界A
PvDlec2 啓動子 v2
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
pDAB9151
35154 bp
CsVMV 啓動子 v2
SzPUFA Orf B v3
推定iaaM聚A位置
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
聚A附著位址
At2S SSP 終止子 v1
SzPUFA Orf A v3
PvDlec2 啓動子 v2
NoHetI v3 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
PvDlec2 啓動子 v2

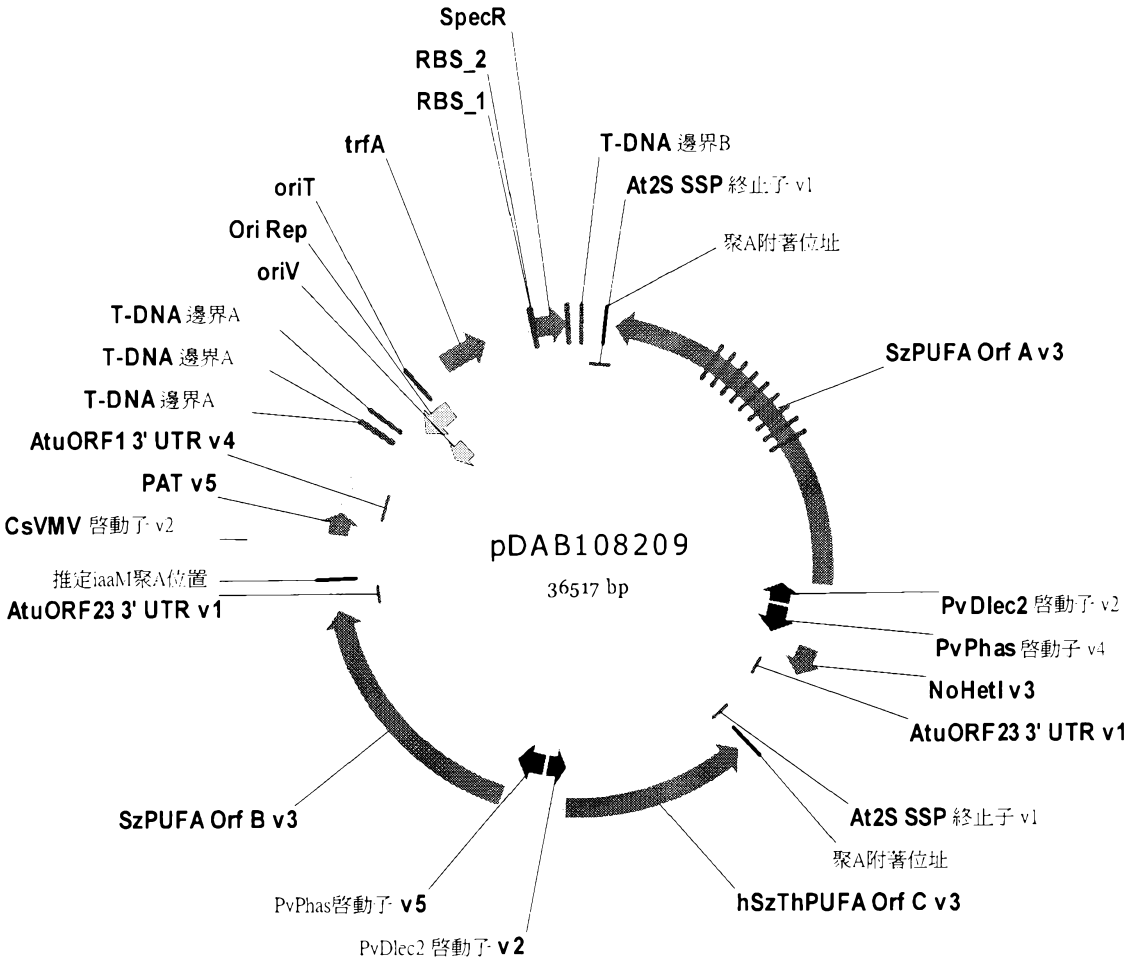
第 43 圖


SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
PvPhas啓動子 v6
SzPUFA Orf B v3
PvPhas 3' UTR v1
AtuORF23 3' UTR v1
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
T-DNA 邊界B
PvDlec2 啓動子 v2
SzPUFA Orf A v3
聚A附著位址
At2S SSP 終止子 v1
AtuORF23 3' UTR v1
PvPhas 3' UTR v1
NoHetI v3
PvPhas 啓動子 v6
PvDlec2 啓動子 v2
hSzThPUFA Orf C v3
pDAB108207
38074 bp

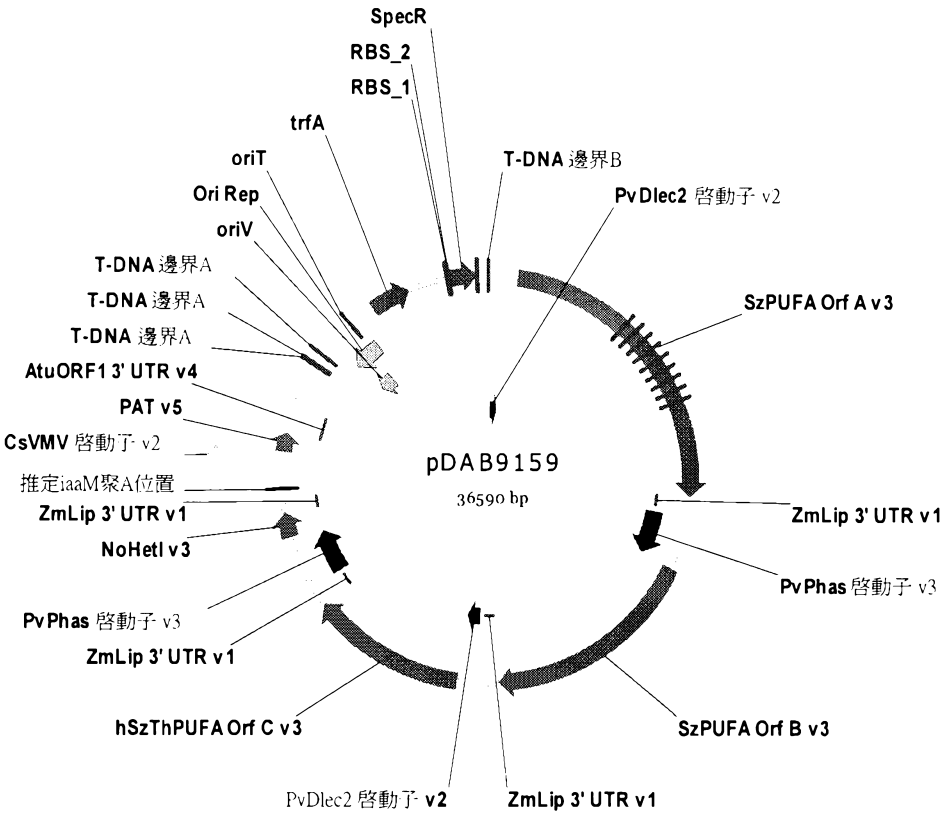
第 44 圖


SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
T-DNA 邊界B
oriT
At2S SSP 終止子 v1
Ori Rep
聚A附著位址
oriV
T-DNA 邊界A
SzPUFA Orf A v3
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
pDAB108208
36718 bp
推定iaaM聚A位置
AtuORF23 3' UTR v1
PvDlec2 啓動子 v2
PvPhas 啓動子 v4
NoHetI v3
PvPhas 3' UTR v1
AtuORF23 3' UTR v1
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
SzPUFA Orf B v3
PvPhas啓動子 v5
hSzThPUFA Orf C v3
PvDlec2 啓動子 v2

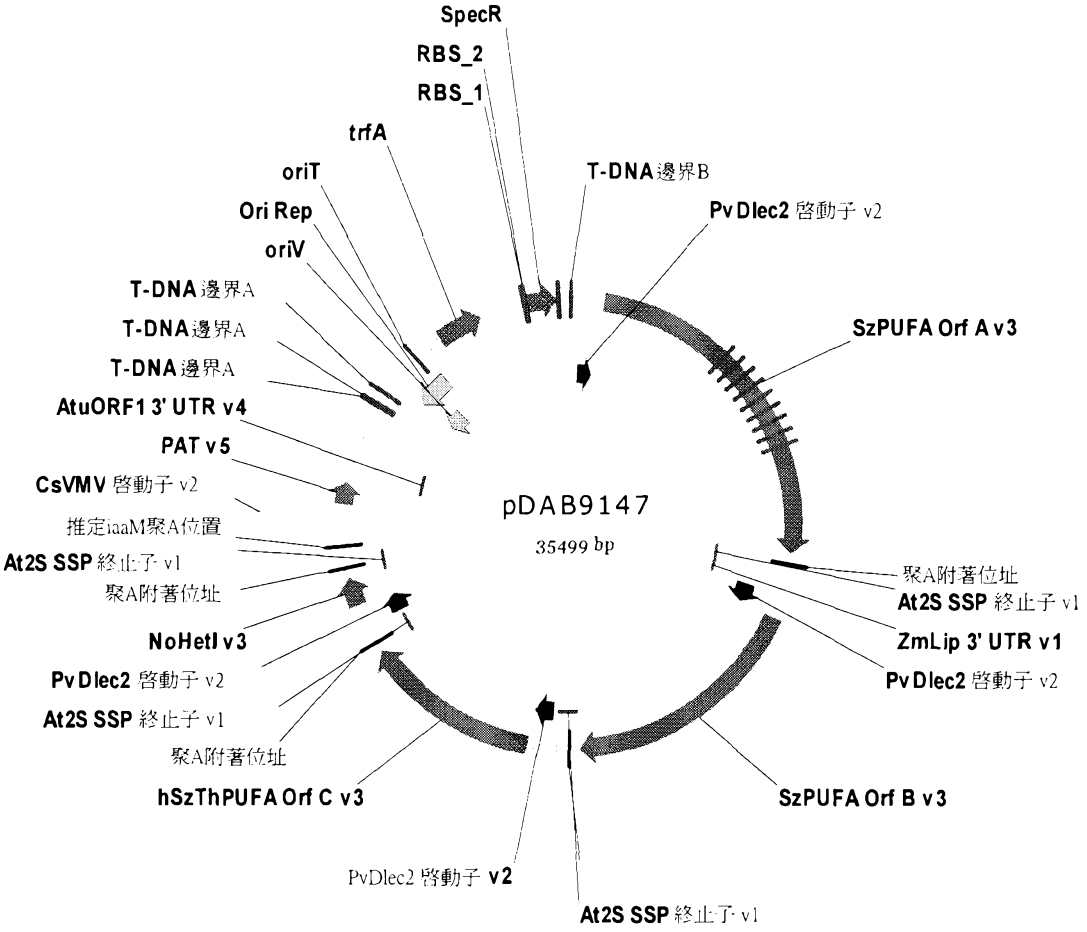
第 45 圖


SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
T-DNA 邊界B
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
AtuORF23 3' UTR v1
SzPUFA Orf A v3
pDAB108209
36517 bp
PvDlec2 啓動子 v2
PvPhas 啓動子 v4
NoHetI v3
AtuORF23 3' UTR v1
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
hSzThPUFA Orf C v3
PvDlec2 啓動子 v2
PvPhas啓動子 v5
SzPUFA Orf B v3

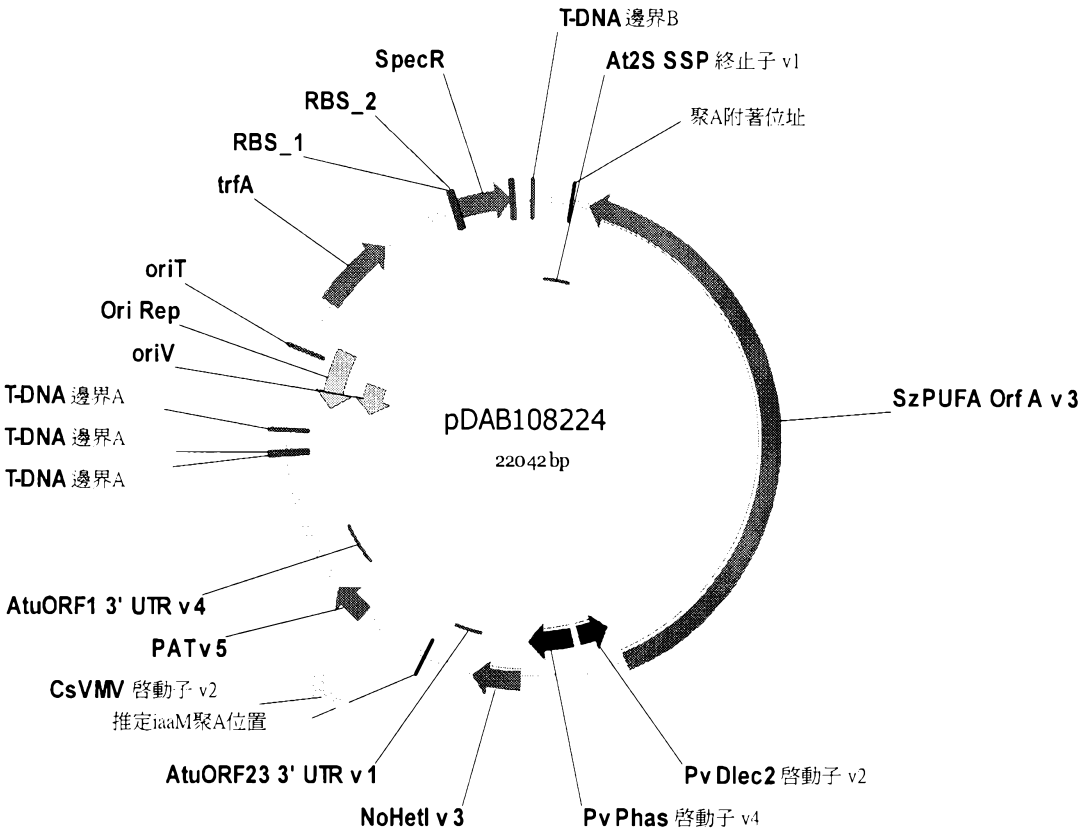
第 46 圖


SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
ZmLip 3' UTR v1
NoHetI v3
PvPhas 啓動子 v3
ZmLip 3' UTR v1
hSzThPUFA Orf C v3
PvDlec2 啓動子 v2
ZmLip 3' UTR v1
SzPUFA Orf B v3
PvPhas 啓動子 v3
ZmLip 3' UTR v1
SzPUFA Orf A v3
PvDlec2 啓動子 v2
T-DNA 邊界B
pDAB9159
36590 bp

第 47 圖

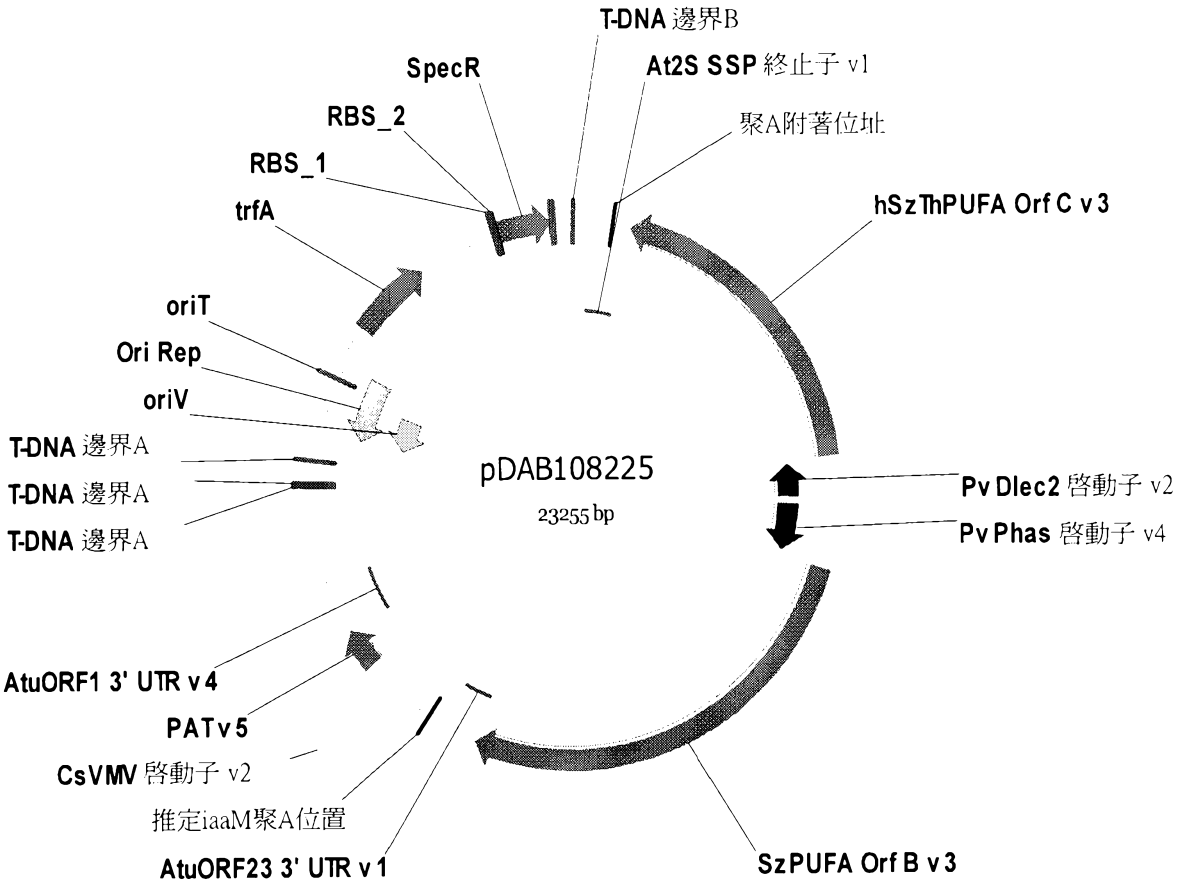

SpecR
RBS_2
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
T-DNA邊界A
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
NoHetI v3
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
聚A附著位址
hSzThPUFA Orf C v3
PvDlec2 啓動子 v2
At2S SSP 終止子 v1
SzPUFA Orf B v3
PvDlec2 啓動子 v2
聚A附著位址
At2S SSP 終止子 v1
ZmLip 3' UTR v1
PvDlec2 啓動子 v2
SzPUFA Orf A v3
T-DNA邊界B
pDAB9147
35499 bp

第 48 圖

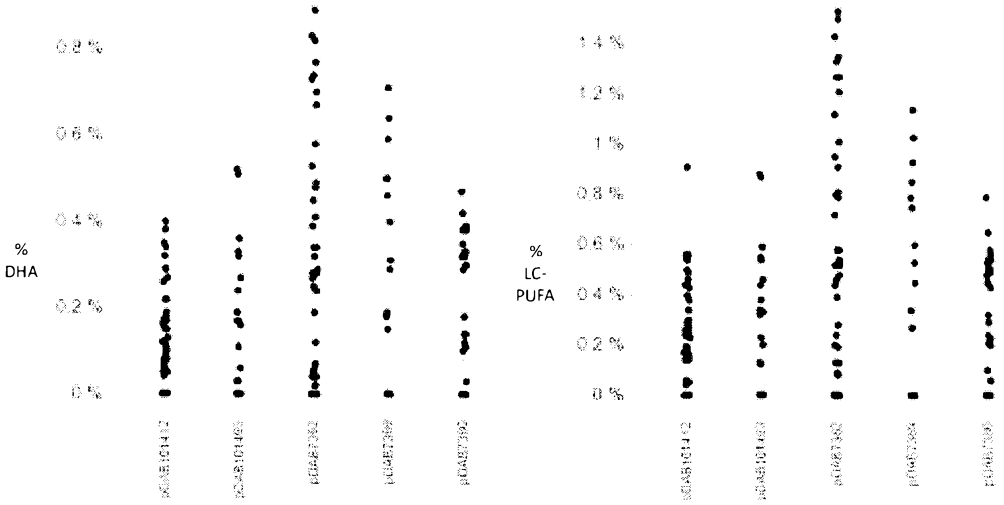

T-DNA 邊界B
SpecR
At2S SSP 終止子 v1
RBS_2
聚A附著位址
RBS_1
trfA
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
pDAB108224
22042 bp
SzPUFA Orf A v3
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
AtuORF23 3' UTR v1
NoHetI v3
Pv Phas 啓動子 v4
Pv Dlec2 啓動子 v2

第 49 圖

S


T-DNA 邊界B
SpecR
At2S SSP 終止子 v1
RBS_2
聚A附著位址
RBS_1
trfA
hSzThPUFA Orf C v3
oriT
Ori Rep
oriV
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
T-DNA 邊界A
pDAB108225
23255 bp
Pv Dlec2 啓動子 v2
Pv Phas 啓動子 v4
AtuORF1 3' UTR v4
PAT v5
CsVMV 啓動子 v2
推定iaaM聚A位置
AtuORF23 3' UTR v1
SzPUFA Orf B v3

第 50 圖



第 51 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 2 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無)

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)