



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111479926 A

(43)申请公布日 2020.07.31

(21)申请号 201880081337.6

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

(22)申请日 2018.10.16

代理人 翟建伟 彭昶

(30)优先权数据

62/572944 2017.10.16 US

(51)Int.Cl.

C12N 15/861(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

A61K 39/235(2006.01)

2020.06.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2018/078210 2018.10.16

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/076880 EN 2019.04.25

(71)申请人 葛兰素史密丝克莱恩生物有限公司

权利要求书2页 说明书68页

地址 比利时里克森萨特

序列表85页 附图16页

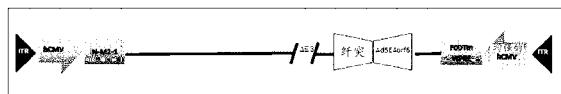
(72)发明人 S.科罗卡

(54)发明名称

具有两个表达盒的猿猴腺病毒载体

(57)摘要

猿猴腺病毒载体，其包含两个表达盒，其中每个表达盒都包含转基因和启动子，且其中第一表达盒被插入所述猿猴腺病毒载体的E1区域中，且第二表达盒被插入所述腺病毒载体的与载体复制相容的区域中。



1. 猴猴腺病毒载体，其包含两个表达盒，其中每个表达盒都包含转基因和启动子，且其中第一表达盒被插入所述猴猴腺病毒载体的E1区域中，且第二表达盒被插入所述腺病毒载体的与载体复制相容的区域中。

2. 猴猴腺病毒载体，其包含两个表达盒，其中每个表达盒都包含转基因和启动子，且其中第一表达盒被插入所述猴猴腺病毒载体的E1区域中，且第二表达盒被插入所述猴猴腺病毒载体的E3区域中，在所述猴猴腺病毒载体的L5和E4的终止密码子之间（“HE1”区域）或所述猴猴腺病毒载体的ITR的末端和E4 mRNA的帽位点之间（“HE2”区域）。

3. 权利要求2的猴猴腺病毒载体，其中所述第二表达盒被插入所述猴猴腺病毒载体的E3区域中。

4. 权利要求2的猴猴腺病毒载体，其中所述第二表达盒被插入所述猴猴腺病毒载体的HE1区域中。

5. 权利要求2的猴猴腺病毒载体，其中所述第二表达盒被插入所述猴猴腺病毒载体的HE2区域中。

6. 任一前述权利要求的猴猴腺病毒载体，其中所述载体是黑猩猩腺病毒载体。

7. 任一前述权利要求的猴猴腺病毒载体，其中所述载体是腺病毒。

8. 权利要求7的猴猴腺病毒载体，其中所述载体是ChAd155。

9. 权利要求7的猴猴腺病毒载体，其中所述载体是ChAd83。

10. 任一前述权利要求的猴猴腺病毒载体，其中所述第一表达盒包含人CMV启动子或增强的人CMV启动子。

11. 任一前述权利要求的猴猴腺病毒载体，其中所述第二表达盒包含人CMV启动子或增强的人CMV启动子。

12. 权利要求10或11的猴猴腺病毒载体，其中所述增强的hCMV启动子具有与SEQ ID NO:6具有至少约90%、至少约95%、至少约96%、至少约97%、至少约98%、至少约99%序列同一性的核酸序列。

13. 权利要求10至12中任一项的猴猴腺病毒载体，其中，所述启动子包含SEQ ID NO:6的核酸序列或由其组成。

14. 任一前述权利要求的猴猴腺病毒载体，其中所述第一表达盒和第二表达盒包含不同的启动子。

15. 任一前述权利要求的猴猴腺病毒载体，其中所述腺病毒载体能够感染哺乳动物细胞。

16. 任一前述权利要求的猴猴腺病毒载体，其中所述第一表达盒和/或第二表达盒进一步包含转录后调节元件。

17. 权利要求16的猴猴腺病毒载体，其中所述转录后调节元件是土拨鼠肝炎转录后调节元件。

18. 组合物，其包含任一前述权利要求的猴猴腺病毒载体和药学上可接受的赋形剂。

19. 根据任一前述权利要求所述的猴猴腺病毒载体或组合物，其用作药物。

20. 根据任一前述权利要求所述的猴猴腺病毒载体或组合物，其用作疫苗。

21. 根据任一前述权利要求所述的猴猴腺病毒载体或组合物，其用于治疗或预防疾病。

22. 诱导受试者中的免疫应答的方法，其包括将根据任一前述权利要求所述的猴猴腺

病毒载体或组合物施用于所述受试者。

具有两个表达盒的猿猴腺病毒载体

[0001] 序列表

本申请含有已经以ASCII形式电子提交且在此以其整体通过引用并入的序列表。所述ASCII拷贝，在2018年10月11日创建，命名为VU66441A_WO_SL.txt，且大小为178,926字节。

发明领域

[0002] 本发明处于重组腺病毒载体的领域中。本发明涉及包含两个表达盒的腺病毒载体。具体而言，本发明涉及猿猴腺病毒，诸如黑猩猩(chimp)腺病毒，其包含两个表达盒。

[0003] 发明背景

重组腺病毒可用于基因疗法中且可用作疫苗。

[0004] 由于它们的大转基因容量和在各种靶标组织中实现高度有效基因转移的能力，人腺病毒已被广泛用于基因转移应用。

[0005] 然而，大多数人暴露于人腺病毒并发展对人腺病毒的免疫力。因此，需要有效地将分子递送至靶标并使预先存在的对人腺病毒血清型的免疫力的影响最小化的载体。猿猴腺病毒在这方面是有效的；它们与人病毒足够密切相关，以有效地诱导对递送的外源性抗原的免疫力，人对所述递送的外源性抗原几乎没有预先存在的免疫力或没有预先存在的免疫力。因此，基于猿猴腺病毒的病毒载体可以提供人来源的腺病毒载体用于开发基于核酸的疫苗的用途的替代方案。

[0006] 复制缺陷的腺病毒将其基因组递送至细胞的内部，并且因为它们不复制，所以不扩增转基因有效载荷。通常，E1基因被包含选择的启动子和对应于一个或多个目标基因的核酸序列的转基因盒替换，产生复制缺陷的重组病毒。

[0007] 在本领域中需要改进的重组腺病毒。

[0008] 发明概述

本发明涉及猿猴腺病毒载体，其包含两个表达盒。具体而言，本发明涉及猿猴腺病毒，诸如黑猩猩(chimp)腺病毒，其包含两个表达盒。合适的黑猩猩腺病毒的实例包括ChAd155和ChAd83。

[0009] 本发明的腺病毒载体可用作免疫原性组合物的组分，其用于诱导受试者中的免疫应答，其在治疗中的使用方法和制造方法。

[0010] 术语“载体”是指含有或携带遗传物质且可以用于将外源基因引入生物体的试剂（诸如质粒或病毒）。本发明的腺病毒载体源自非人猿猴腺病毒，也称为“猿猴腺病毒”。优选地，本发明的猿猴腺病毒载体是猿猴腺病毒。

[0011] 本发明的腺病毒载体中的每个表达盒包含转基因和启动子。“转基因”是编码目标多肽的核酸序列，其与侧接所述转基因的载体序列异源。核酸编码序列以允许宿主细胞中的转基因转录、翻译和/或表达的方式可操作连接至调节组分。“启动子”是允许RNA聚合酶的结合并指导基因的转录的核苷酸序列。通常，启动子位于靠近转录起始位点的基因的非编码区域中。

[0012] 在本发明的腺病毒载体中，所述第一表达盒被插入病毒的E1区域中，且所述第二

表达盒被插入腺病毒载体的第二区域中。

[0013] 在本发明的包含两个表达盒的猿猴腺病毒载体中,所述第一表达盒被插入猿猴腺病毒载体的E1区域中,且所述第二表达盒被插入腺病毒载体的与载体复制相容的区域中。如果腺病毒载体基因组的区域的破坏不会影响腺病毒载体复制的能力,则认为该区域“与载体复制相容”。

[0014] 优选地,在本发明的腺病毒载体中,所述第一表达盒被插入病毒的E1区域中,且所述第二表达盒被插入腺病毒载体的E3、HE1或HE2区域中。如本领域中众所周知的,E3基因在转导的早期表达,以准备宿主细胞用于病毒复制。E3参与免疫调节。术语“HE1”用于描述位于L5和E4的终止密码子之间的位点。术语“HE2”已用于定义位于ITR的末端和E4 mRNA的帽位点之间的位点。

[0015] 例如,在ChAd155腺病毒载体中:

- HE1 ChAd155: 在SEQ ID NO:1的bp 34611和34612之间的插入位点。
- HE2 ChAd155: 在SEQ ID NO:1的bp 37662和37663之间的插入位点。

[0016] 在另一个实例中,在ChAd83腺病毒载体中:

- HE1 ChAd83: 在SEQ ID NO:2的bp 33535和33536之间的插入位点。
- HE2 ChAd83: 在SEQ ID NO:2的bp 36387和36388之间的插入位点。

[0017] 当第一表达盒被插入腺病毒载体的E1区域中时,天然E1区域被缺失。为了增加载体的克隆容量,可以从腺病毒载体除去天然E3区域。在其中第二表达盒被插入E3区域中的本发明的实施方案中,或在其中第二表达盒不被插入E3区域中的实施方案中,可以从腺病毒载体缺失天然E3区域。HE1或HE2位点中的插入不需要缺失载体骨架的任何特定序列。

[0018] 优选地,第二表达盒被插入腺病毒载体的HE1或HE2区域中。最优选地,第二表达盒被插入腺病毒载体的HE2区域中。在一个实施方案中,从腺病毒载体缺失天然E3区域以增加载体的克隆容量,并且第二表达盒被插入腺病毒载体的HE1或HE2区域中。

[0019] 在本发明的实施方案中,所述腺病毒载体的第一表达盒可以包含人CMV启动子或增强的人CMV启动子,和/或所述第二表达盒可以包含人CMV启动子或增强的人CMV启动子。

[0020] 在一个优选实施方案中,所述第一和第二表达盒包含不同的启动子。例如,在一个实施方案中,所述第一表达盒可以包含人CMV启动子,且所述第二表达盒可以包含增强的人CMV启动子(反之亦然)。

[0021] 在本发明的一个方面,提供了本发明的腺病毒载体,其中所述第一表达盒被插入病毒的E1区域中,且所述第二表达盒被插入腺病毒载体的与载体复制相容的区域中,其中所述第一和第二表达盒中的至少一个包含增强的CMV启动子。在一些实施方案中,所述增强的hCMV启动子可以包括与SEQ ID NO:6具有至少约90%、至少约95%、至少约96%、至少约97%、至少约98%、至少约99%或更多序列同一性的核酸序列。在一些实施方案中,所述启动子包含SEQ ID NO:6的核酸序列或由其组成。

[0022] 本发明的腺病毒载体源自猿猴腺病毒载体,例如,源自黑猩猩(黑猩猩(*Pan troglodytes*)),倭黑猩猩(倭黑猩猩(*Pan paniscus*)),大猩猩(大猩猩(*Gorilla gorilla*))和猩猩(苏门答腊猩猩(*Pongo abelii*)和婆罗洲猩猩(*Pongo pygmaeus*))。黑猩猩腺病毒包括,但不限于AdY25、ChAd3、ChAd19、ChAd25.2、ChAd26、ChAd27、ChAd29、ChAd30、ChAd31、ChAd32、ChAd33、ChAd34、ChAd35、ChAd37、ChAd38、ChAd39、ChAd40、ChAd63、ChAd83、

ChAd155、ChAd15、SadV41、sAd4310A、sAd4312、SAdV31、SAdV-A1337、ChAd0x1、ChAd0x2和ChAd157。优选地，本发明的猿猴腺病毒载体是ChAd83或ChAd155腺病毒载体，最优先选ChAd155腺病毒载体。

[0023] 优选地，本发明的腺病毒载体在人受试者中具有小于30%、优选小于10%的血清阳性率，且最优先选在人受试者中没有血清阳性率。

[0024] 在一个优选实施方案中，本发明的猿猴腺病毒载体能够感染哺乳动物细胞。

[0025] 在一个实施方案中，本发明的腺病毒载体的第一表达盒和第二表达盒包含来自呼吸道合胞病毒(RSV)的转基因。例如，在一个实施方案中，所述表达盒之一包含RSV F抗原，且另一表达盒包含RSV M和N抗原。在此类实施方案中，所述载体优选编码RSV F0 Δ TM抗原(缺失跨膜和细胞质区域的融合(F)蛋白)以及RSV M2-1(转录抗终止)和N(核衣壳)抗原。

[0026] 本发明还提供了包含猿猴腺病毒载体和药学上可接受的赋形剂的组合物。

[0027] 此外，本发明提供了猿猴腺病毒载体或包含这种腺病毒载体的组合物，其用作药物、疫苗和/或用于治疗或预防疾病。

[0028] 本发明还提供了诱导受试者中的免疫应答的方法，其包括将所述猿猴腺病毒载体或组合物施用于所述受试者。

[0029] 附图描述

图1：具有单一表达盒的猿猴腺病毒构建体。反向末端重复区(ITR)侧接3'和5'末端；E1是早期基因1；CMV是巨细胞病毒启动子；CASI是CASI启动子；RG是模型抗原，WPRE是土拨鼠肝炎转录后调节元件， Δ E3表示早期基因3被缺失；纤突表示编码纤突蛋白的腺病毒基因，且E4是早期基因4。

[0030] 三种不同的猿猴腺病毒载体显示于图1中。通过插入转基因表达盒替代腺病毒基因组的E3区域(“RC1”)来构建图1(i)的载体(顶部小图)，通过将转基因表达盒插入HE1区域中，即，在纤突基因和E4区域的终止密码子之间(“RC3”)来形成图1(ii)的载体(中间小图)，并且通过将转基因表达盒插入HE2区域中，即在ITR的末端和E4 mRNA的帽区域之间(“RC2”)来制备图1(iii)的载体(底部小图)。

[0031] 图2A：具有插入E3和HE2位点中的转基因盒的ChAd155和ChAd83(图1的RC1和RC2载体)在原代人细胞系中的产生。

[0032] 图2B：在感染后两天和七天，具有插入E3、HE1和HE2中的转基因盒的ChAd83(图1的RC1、RC2和RC3载体)在人MRC5细胞系中的产生。以250和1250的感染复数感染细胞。

[0033] 图3A：图1的RC1和RC2载体(ChAd155和ChAd83)在人原代细胞系中的总病毒基因组拷贝数。

[0034] 图3B：在感染后两天和七天，图1的ChAd83载体的RC1、RC2和RC3版本在人MRC5细胞系中的总病毒基因组拷贝数。以250和1250的感染复数感染细胞。

[0035] 图4：图1的ChAd155 RC1和RC2以及ChAd83 RC1和RC2载体在鼠细胞系(图4(a)，顶部小图)和非人灵长类细胞系(图4(b)，底部小图)中的总病毒基因组拷贝数。以50和250的感染复数感染细胞。

[0036] 图5：表达模型狂犬病糖蛋白(RG)转基因的ChAd155 RC1和RC2载体在鼠细胞系中的表达水平的比较，其由在感染后两天和五天的western印迹所证明(图5(a)，顶部小图)。表达模型狂犬病糖蛋白(RG)转基因的ChAd155 RC1和RC2载体与ChAd83 RC1和RC2载体在鼠

细胞系中的表达水平的比较,其由感染后两天和五天的western印迹所证明(图5(b),底部小图)。以50、250和1250的感染复数感染细胞。

[0037] 图5(c):表达模型狂犬病糖蛋白(RG)转基因的ChAd83 RC1、RC2和RC3载体在人MRC5细胞系中的表达水平的比较,其由在感染后两天和七天的western印迹所证明。以250和1250的感染复数感染细胞。

[0038] 图6:具有单个表达盒的另一猿猴腺病毒构建体。反向末端重复区(ITR)侧接3'和5'末端;人CMV(hCMV)是巨细胞病毒启动子;FΔTM(FODTM)和N.M2-1是RSV抗原;2A是自切割连接序列;ΔE4表示早期基因4被缺失;纤突表示编码纤突蛋白的腺病毒基因。在图6的载体中,插入转基因表达盒代替腺病毒基因组的E1区域。

[0039] 图7:具有双重表达盒的根据本发明的猿猴腺病毒构建体。反向末端重复区(ITR)侧接3'和5'末端;人CMV(hCMV)是巨细胞病毒启动子;增强的hCMV是增强的巨细胞病毒启动子;N-M2-1和FΔTM(FODTM)是RSV抗原;WPRE是土拨鼠肝炎转录后调节元件;ΔE3表示早期基因3被缺失;纤突表示编码纤突蛋白的腺病毒基因;且Ad5E4orf6是在早期基因4(E4)区域中的替代物。

[0040] 图7的载体通过如下构建:插入第一转基因表达盒代替腺病毒基因组的E1区域,且在HE2区域中,即在右ITR的下游,插入第二转基因表达盒。

[0041] 图8:通过感染后48小时和96小时,在非还原条件下western印迹证明的,MRC5细胞系中表达F0ΔTM转基因的载体的表达水平的比较。以500和1250的感染复数感染细胞。

[0042] 图9:通过感染后48小时,在还原条件下western印迹证明的,MRC5细胞系中表达NM2-1转基因的载体的表达水平的比较。以250和1250的感染复数感染细胞。

[0043] 图10:来自表达RSV抗原F0ΔTM(FΔTm)的ChAd155载体的免疫原性的比较。在用 5×10^8 个病毒颗粒的剂量接种疫苗后4周和8周收集数据。

[0044] 图11:来自表达M2 RSV抗原的ChAd155载体的免疫原性的比较。在用 10^7 或 10^6 个病毒颗粒的剂量接种疫苗后3周收集数据。

[0045] 图12A和12B:举例说明来自实施例9的实验的结果,以研究来自ChAd155载体的肺T细胞应答。图12A显示CD4+应答,且图12B显示CD8+应答。

[0046] 图13A和13B:显示来自实施例9的实验的结果,以研究来自ChAd155载体的外周T细胞应答。图13A显示PBMC CD4+应答,且图13B显示PBMC CD8+应答。

[0047] 图14A和14B:还显示来自实施例9的结果。图14A显示RSV中和Ab滴度,且图14B举例说明第90天的nAb与第0天的nAb的比率。

[0048] 图15A、15B和15C:显示实施例10的免疫原性实验的结果。

[0049] 图16A和16B:使用实施例11中的载体在HeLa细胞中的表达获得的Western印迹。

[0050] 图17:举例说明实施例12的CRPV实验的结果。

[0051] 图18:显示实施例13的HPV双重盒载体表征的结果。

[0052] 序列的注释

SEQ ID NO:1 - 编码野生型ChAd155的多核苷酸序列

SEQ ID NO:2 - 编码野生型ChAd83的多核苷酸序列

SEQ ID NO:3 - 编码CASI启动子的多核苷酸序列

SEQ ID NO:4 - 编码ChAd155/RSV的多核苷酸序列

SEQ ID NO:5 - RSV F0 Δ TM-N-M2-1氨基酸序列
SEQ ID NO:6 - 编码增强的hCMV启动子的多核苷酸序列
SEQ ID NO:7 - 编码hCMV NM2 bgh聚A盒的多核苷酸序列
SEQ ID NO:8 - NM2氨基酸(蛋白)序列
SEQ ID NO:9 - 编码hCMV F0 WPRE bgh聚A盒的多核苷酸序列
SEQ ID NO:10 - F0氨基酸(蛋白)序列
SEQ ID NO:11 - 柔性接头的氨基酸序列
SEQ ID NO:12 - 柔性接头的氨基酸序列。

[0053] 发明详述

腺病毒

腺病毒是具有近似36 kb的线性双链DNA基因组的无包膜二十面体病毒。腺病毒可以转导几种哺乳动物物种的许多细胞类型,包括分裂中和非分裂中细胞两者,而不整合至宿主细胞的基因组中。由于它们证明的安全性、在各种靶标组织中实现高度有效基因转移的能力以及大的转基因容量,它们已被广泛用于基因转移应用。人腺病毒载体目前用于基因疗法和疫苗中,但具有在先前暴露于普通人腺病毒后预先存在的免疫力的全世界高度流行的缺点。

[0054] 腺病毒具有拥有二十面体衣壳的特征性形态,所述二十面体衣壳包含三种主要蛋白:六邻体(II)、五邻体基质(III)和有节纤突(IV),连同许多其他次要蛋白VI、VIII、IX、III_a和IV_{a2}。所述六邻体占所述衣壳的结构组分的大部分,所述衣壳由240个三聚的六邻体壳粒和12个五邻体基质组成。所述六邻体具有三个保守双桶(barrel),并且顶部具有三个塔(tower),每个塔含有来自每个亚基的环,所述亚基形成衣壳的大部分。六邻体的基质在腺病毒血清型之间是高度保守的,而表面环是可变的。五邻体是另一种腺病毒衣壳蛋白;其形成纤突所附接的五聚的基质。三聚的纤突蛋白从在衣壳的12个顶点中的每一个处的五邻体基质伸出且是有节的杆状结构。所述纤突蛋白的主要作用是经由节区域与细胞受体的相互作用而将病毒衣壳与细胞表面拴系。纤突的柔性轴以及节区域中的变异是不同腺病毒血清型特征性的。

[0055] 腺病毒基因组已被充分地表征。线性、双链DNA与高度碱性蛋白VII和小肽pX(也称为mu)缔合。另一种蛋白V与该DNA-蛋白复合物一起包装,并经由蛋白VI提供与衣壳的结构连接。就类似地定位的特定开放阅读框(例如每种病毒的E1A、E1B、E2A、E2B、E3、E4、L1、L2、L3、L4和L5基因的位置)而言,在腺病毒基因组的整体组构中存在一般保守性。腺病毒基因组的每个末端包含被称为反向末端重复区(ITR)的序列,其是病毒复制所必需的。腺病毒基因组的5'末端含有包装和复制所必需的5'顺式元件;即,5'ITR序列(其可以作为复制起点发挥功能)和天然5'包装增强子结构域(其含有包装线性腺病毒基因组所必需的序列和E1启动子的增强子元件)。腺病毒基因组的3'末端包括包装和衣壳化所必需的3'顺式元件(包括ITR)。该病毒也包含病毒编码的蛋白酶,其是加工产生感染性病毒粒子所需的结构蛋白中的一些所必需的。

[0056] 基于在宿主细胞转导后表达病毒基因的顺序,描述了腺病毒基因组的结构。更具体地,根据转录在DNA复制开始之前还是之后发生,将所述病毒基因称为早期(E)或晚期(L)基因。在转导的早期阶段中,表达腺病毒的E1A、E1B、E2A、E2B、E3和E4基因以制备用于病毒

复制的宿主细胞。E1基因被认为是主开关,其充当转录活化剂,并参与早期和晚期基因转录两者。E2参与DNA复制;E3参与免疫调节,且E4调节病毒mRNA代谢。在感染的晚期阶段期间,编码病毒颗粒的结构组分的晚期基因L1-L5的表达被活化。晚期基因从主要晚期启动子(MLP)转录,并进行选择性剪接。

[0057] HE1和HE2位点被鉴定为转基因的潜在插入位点,因为在这些特定点中的插入并不中断黑猩猩腺病毒(诸如C型或E型黑猩猩腺病毒,例如ChAd155和ChAd83)的编码序列或重要调节序列。HE1和HE2位点可以通过在任何黑猩猩腺病毒中的序列比对来鉴定。因此,ChAd基因组的HE1和HE2位点中的表达盒的克隆并不影响病毒复制周期。

[0058] 腺病毒复制

在历史上,腺病毒疫苗开发已经集中于缺陷的、非复制型载体。通过缺失对于复制必需的E1区域基因,使得它们复制缺陷。通常,非必需的E3区域基因也被缺失,以便为外源转基因腾出空间。然后插入包含在外源启动子的控制下的转基因的表达盒。然后在E1-互补细胞中产生这些复制缺陷的病毒。

[0059] 术语“复制缺陷的”或“不能复制的”腺病毒是指这样的腺病毒,其不能复制,因为其已经被工程改造以至少包含功能缺失(或“功能丧失”突变),即在不将基因完全除去的情况下损害该基因的功能的缺失或突变,例如人工终止密码子的引入,活性位点或相互作用结构域的缺失或突变,基因的调节序列的突变或缺失等,或编码对于病毒复制必需的基因产物的基因的完全除去,诸如选自E1A、E1B、E2A、E2B、E3和E4(诸如E3 ORF1、E3 ORF2、E3 ORF3、E3 ORF4、E3 ORF5、E3 ORF6、E3 ORF7、E3 ORF8、E3 ORF9、E4 ORF7、E4 ORF6、E4 ORF4、E4 ORF3、E4 ORF2和/或E4 ORF1)的腺病毒基因中的一个或多个的完全除去。合适地,E1和任选地E3和/或E4被缺失。如果缺失,当确定相对于另一个序列的百分比同一性时,合适地将在比对中不考虑前面提及的缺失的基因区域。

[0060] 本发明的载体

基于非人猿猴腺病毒的病毒载体代表将人来源的载体用于基因疗法和基因疫苗的替代方案。从非人猿猴分离的某些腺病毒与从人分离的腺病毒密切相关,如它们在人来源的细胞中的有效繁殖所证明。由于人几乎不发展或不发展对猿猴腺病毒的免疫力,因此它们有望为人腺病毒使用提供改进的替代方案。

[0061] “低血清阳性率”可以意指具有与人腺病毒5(Ad5)相比降低的预先存在的中和抗体水平。类似地或可替代地,“低血清阳性率”可以意指小于约30%血清阳性率、小于约20%血清阳性率、小于约15%血清阳性率、小于约10%血清阳性率、小于约5%血清阳性率、小于约4%血清阳性率、小于约3%血清阳性率、小于约2%血清阳性率、小于约1%血清阳性率或无可检测的血清阳性率。使用如Hum. Gene Ther. (2004) 15:293中所述的方法,可以将血清阳性率测量为具有临床相关的中和滴度(定义为50%中和滴度>200)的个体的百分比。

[0062] 本发明的腺病毒载体源自非人猿猴腺病毒,也称为“猿猴腺病毒”。许多腺病毒已分离自非人猿猴,诸如黑猩猩、倭黑猩猩、猕猴、猩猩和大猩猩。源自这些腺病毒的载体可以诱导针对由这些载体编码的转基因的强烈免疫应答。基于非人猿猴腺病毒的载体的某些优点包括在人靶标群体中相对缺乏针对这些腺病毒的交叉中和抗体,因此其使用克服了预先存在的对人腺病毒的免疫力。例如,一些猿猴腺病毒不具有与预先存在的人中和抗体的交叉反应性,并且某些黑猩猩腺病毒与预先存在的人中和抗体的交叉反应仅存在于2%的靶标

群体中,相比之下,在某些候选人腺病毒载体的情况下为35% (Sci. Transl. Med. (2012) 4:1)。

[0063] 本发明的腺病毒载体源自猿猴腺病毒,例如,源自黑猩猩(黑猩猩(*Pan troglodytes*)),倭黑猩猩(倭黑猩猩(*Pan paniscus*)),大猩猩(大猩猩(*Gorilla gorilla*))和猩猩(苏门答腊猩猩(*Pongo abelii*)和婆罗洲猩猩(*Pongo pygmaeus*))。它们包括来自组B、组C、组D、组E和组G的腺病毒。黑猩猩腺病毒包括,但不限于AdY25、ChAd3、ChAd19、ChAd25.2、ChAd26、ChAd27、ChAd29、ChAd30、ChAd31、ChAd32、ChAd33、ChAd34、ChAd35、ChAd37、ChAd38、ChAd39、ChAd40、ChAd63、ChAd83、ChAd155、ChAd15、SadV41和ChAd157 ChAd3、ChAd19、ChAd25.2、ChAd26、ChAd27、ChAd29、ChAd30、ChAd31、ChAd32、ChAd33、ChAd34、ChAd35、ChAd37、ChAd38、ChAd39、ChAd40、ChAd63、ChAd83、ChAd155、ChAd15、SadV41、sAd4310A、sAd4312、SAdV31、SAdV-A1337、ChAd0x1、ChAd0x2和ChAd157。或者,腺病毒载体可以源自从倭黑猩猩分离的非人猿猴腺病毒,诸如PanAd1、PanAd2、PanAd3、Pan 5、Pan 6、Pan 7(也称为C7)和Pan 9。载体可以全部或部分地包括编码非人腺病毒的纤突、五邻体或六邻体的核苷酸。

[0064] 在本发明的腺病毒载体的一个实施方案中,所述腺病毒载体在人受试者中具有小于30%、小于20%、小于10%或小于5%的血清阳性率,优选地在人受试者中没有血清阳性率,且更优选地在先前未与黑猩猩腺病毒载体接触的人受试者中没有血清阳性率。

[0065] 在本发明的腺病毒载体的实施方案中,所述腺病毒DNA能够进入哺乳动物靶标细胞,即其为感染性的。本发明的感染性重组腺病毒载体可以用作预防性或治疗性疫苗且用于基因疗法。因此,在一个实施方案中,所述重组腺病毒载体包含用于递送至靶标细胞中的内源性分子。所述靶标细胞是哺乳动物细胞,例如牛细胞、犬细胞、山羊细胞、鹿细胞、黑猩猩细胞、翼手目细胞、马细胞、猫细胞、人细胞、狼细胞、绵羊细胞、猪细胞、啮齿动物细胞、熊细胞或狐狸细胞。用于递送至靶标细胞中的内源性分子是表达盒。

[0066] 在本发明的一个实施方案中,所述载体包含左ITR区域,缺失的E1区域,然后缺失的E3区域,以及任选地,额外增强子元件;这些随后为纤突区域、E4区域和右ITR。在向右和向左方向发生翻译。在该实施方案中,所述第一表达盒被插入缺失的E1区域中,且所述第二表达盒被插入缺失的E3区域中。在一个进一步实施方案中,所述两个表达盒的启动子是CMV启动子。在又一个进一步实施方案中,所述增强子元件是乙型肝炎翻译后调节元件(HPRE)或土拨鼠肝炎翻译后调节元件(WPRE)。

[0067] 在本发明的一个实施方案中,所述载体包含左和右ITR区域;缺失的E1区域;至少部分缺失的E3区域;纤突区域;E4区域;两个表达盒,各自包含:启动子和至少一个目标抗原和,任选地,一个或多个增强子元件。将所述第一表达盒插入缺失的E1区域中,且将所述第二表达盒插入HE1位点处,即,在纤突基因的终止密码子和E4区域之间(“HE1位点”)。ChAd155 HE1插入位点在野生型ChAd155序列的bp 34611和34612之间。ChAd83 HE1插入位点在野生型ChAd83序列的bp 33535和33536之间。在向右和向左方向发生翻译。在一个进一步实施方案中,所述启动子是CMV启动子。在一个优选实施方案中,一个启动子是CMV启动子,且另一个是eCMV启动子。在又一个进一步实施方案中,所述增强子元件是HPRE或WPRE。

[0068] 在一个进一步实施方案中,所述载体包含左和右ITR区域;缺失的E1区域;至少部分缺失的E3区域;纤突区域;E4区域;两个表达盒,各自包含:启动子,至少一个目标抗原和,

任选地，一个或多个增强子元件。所述第一表达盒被插入缺失的E1区域中，且所述第二表达盒被插入HE2位点处，即，在左ITR的末端和E4 mRNA的帽位点之间（“HE2位点”）。ChAd155 HE2插入位点在野生型ChAd155序列的bp 37662和37663之间。ChAd83 HE2插入位点在野生型ChAd83序列的bp 36387和36388之间。在向右和向左方向发生翻译。在一个进一步实施方案中，所述启动子是CMV启动子。在一个优选实施方案中，一个启动子是CMV启动子，且另一个是eCMV启动子。在又一个进一步实施方案中，所述增强子元件是HPRE或WPRE(所述增强子元件增加转基因的表达)。

[0069] 所述HE1和HE2位点被鉴定为转基因的插入位点，因为在这些特定点中的插入并不中断ChAd155和ChAd83的编码序列或调节序列。因此，将表达盒插入ChAd基因组的HE1或HE2位点并不影响病毒复制周期。

[0070] 在本发明的一个实施方案中，所述载体是腺病毒载体的功能性或免疫原性衍生物。“腺病毒载体的衍生物”意指载体的修饰形式，例如，所述载体的一个或多个核苷酸被缺失、插入、修饰或取代。

[0071] 调节元件

调节元件，即，表达控制序列，包括适当的转录起始、终止、启动子和增强子序列；有效的RNA加工信号诸如剪接和聚腺苷酸化(聚A)信号，包括兔β-珠蛋白聚A；四环素可调节系统、微RNA、转录后调节元件(例如WPRE、土拨鼠肝炎病毒的转录后调节元件)；稳定细胞质mRNA的序列；增强翻译效率的序列(例如，Kozak共有序列)；增强蛋白稳定性的序列；和当期望时，增强编码的产物的分泌的序列。

[0072] “启动子”是允许RNA聚合酶的结合并指导基因的转录的核苷酸序列。通常，启动子位于靠近转录起始位点的基因的非编码区域中。在转录的起始中发挥功能的启动子内的序列元件经常通过共有核苷酸序列表征。启动子的实例包括但不限于来自细菌、酵母、植物、病毒和哺乳动物(包括猿猴和人)的启动子。大量表达控制序列(包括内部的、天然的、组成型的、诱导型的和/或组织特异性的启动子)是本领域中已知的，并且可以被利用。

[0073] 本发明的启动子通常将是异源启动子。本发明的启动子可以是组成型的。

[0074] 启动子的实例包括但不限于来自细菌、酵母、植物、病毒和哺乳动物(包括人)的启动子。

[0075] 启动子的实例包括但不限于，TBG启动子、逆转录病毒劳斯肉瘤病毒LTR启动子(任选地与增强子一起)、巨细胞病毒(CMV)启动子(任选地与CMV增强子一起，参见，例如，Boshart等人，Cell, 41:521-530 (1985))、CASI启动子、SV40启动子、二氢叶酸还原酶启动子、β-肌动蛋白启动子、磷酸甘油激酶(PGK)启动子和EF1a启动子(Invitrogen)。

[0076] 合适的启动子包括巨细胞病毒(CMV)启动子和CASI启动子。所述CMV启动子是强烈且普遍活性的。其具有在许多组织类型中驱动高水平的转基因表达的能力，并且是本领域中众所周知的。所述CMV启动子可以在有或没有CMV增强子的情况下用于本发明的载体中。

[0077] 所述CASI启动子是合成启动子，其被描述为CMV增强子、鸡β-肌动蛋白启动子和侧接泛素(UBC)增强子的剪接供体和剪接受体的组合(US 8865881)。

[0078] 在一些实施方案中，所述CASI启动子可以包括与SEQ ID NO:3具有至少约90%、至少约95%、至少约96%、至少约97%、至少约98%、至少约99%或更多序列同一性的核酸序列。在一些实施方案中，所述启动子包含SEQ ID NO:3的核酸序列或由其组成。

[0079] 在一些实施方案中,所述增强的hCMV启动子可以包括与SEQ ID NO:6具有至少约90%、至少约95%、至少约96%、至少约97%、至少约98%、至少约99%或更多序列同一性的核酸序列。在一些实施方案中,所述启动子包含SEQ ID NO:6的核酸序列或由其组成。

[0080] 任选地,携带编码治疗上有用的或免疫原性的产物的转基因的载体还可以包括选择标记或报道基因。所述报道基因可以选自本领域中已知的那些。合适的报道基因包括,但不限于,增强的绿色荧光蛋白、红色荧光蛋白、荧光素酶和分泌的胚胎碱性磷酸酶(seAP),其可以包括编码遗传霉素、潮霉素或嘌呤霉素抗性的序列,以及其他。此类选择报道物或标记基因(其可以位于或不位于待包装至病毒颗粒中的病毒基因组之外)可以用于发出质粒在细菌细胞中的存在的信号,诸如氨苄青霉素抗性。所述载体的其他组分可以包括复制起点。

[0081] 如本文所用的“转录后调节元件”是这样的DNA序列,其在转录时增强通过本发明的病毒载体递送的一种或多种转基因或其片段的表达。转录后调节元件包括但不限于乙型肝炎病毒转录后调节元件(HPRE)和土拨鼠肝炎转录后调节元件(WPRE)。WPRE是三部分顺式作用元件,其已被证明增强由某些(但不是全部)启动子驱动的转基因表达。

[0082] 在本发明的实施方案中,ChAd155载体可以包含启动子、增强子和报道基因中的一种或多种。例如,本发明的载体可以包含ChAd155-增强的hCMV-SeAP、ChAd155-CASI-seAP和ChAd155-hCMV-seAP(其任选地具有四环素开/关转录控制),以及ChAd155-CMV-hFerL-chEF1-seAP(其具有四环素开/关转录控制)。

[0083] 在本发明的实施方案中,ChAd83载体可以包含启动子、增强子和报道基因中的一种或多种。例如,本发明的载体可以包含ChAd155-增强的hCMV SeAP、ChAd83增强的hCMV SeAP、ChAd155-CASI-seAP和ChAd83-hCMV-seAP(其任选地具有四环素开/关转录控制),以及ChAd83 -CMV-hFerL-chEF1-seAP(其具有四环素开/关转录控制)。

[0084] 使用本文提供的技术,结合本领域技术人员已知的技术,生成本发明的载体。此类技术包括cDNA的常规克隆技术(诸如在教科书中描述的那些)、腺病毒基因组的重叠寡核苷酸序列的使用、聚合酶链式反应、和提供期望的核苷酸序列的任何合适方法。

[0085] 转基因

“转基因”是编码目标多肽的核酸序列,其与侧接所述转基因的载体序列异源。核酸编码序列以允许宿主细胞中的转基因转录、翻译和/或表达的方式可操作连接至调节组分。在本发明的实施方案中,所述载体以治疗或预防水平表达转基因。转基因多肽的“功能衍生物”是多肽的修饰形式,例如,其中一个或多个氨基酸被缺失、插入、修饰或取代。

[0086] 所述转基因可用于预防或治疗,例如,作为用于诱导免疫应答的疫苗,以通过校正或替换缺陷或缺失的基因来校正遗传缺陷,或作为癌症治疗剂。如本文所用,免疫应答的诱导是指蛋白诱导针对该蛋白的T细胞和/或体液抗体免疫应答的能力。

[0087] 由转基因引发的免疫应答可以是抗原特异性B细胞应答,其产生中和抗体。引发的免疫应答可以是抗原特异性T细胞应答,其可以是全身性应答和/或局部应答。抗原特异性T细胞应答可以包括CD4+ T细胞应答,诸如涉及表达细胞因子(例如干扰素 γ (IFN γ)、肿瘤坏死因子 α (TNF α)和/或白介素2(IL2))的CD4+ T细胞的应答。可替代地或另外地,所述抗原特异性T细胞应答包括CD8+ T细胞应答,诸如涉及表达细胞因子(例如IFN γ 、TNF α 和/或IL2)的CD8+ T细胞的应答。

[0088] 转基因序列的组成将取决于将向其中放置所得载体的用途。在一个实施方案中，所述转基因是编码在生物学和医学中有用的产物的序列，诸如预防性转基因、治疗性转基因或免疫原性转基因，例如蛋白或RNA。蛋白转基因包括抗原。本发明的抗原性转基因诱导针对引起疾病的生物体的免疫原性应答。

[0089] 本发明的转基因包括，但不限于，狂犬病病毒抗原，例如，狂犬病糖蛋白 (RG)，呼吸道合胞病毒 (RSV) 抗原，人免疫缺陷病毒 (HIV) 抗原或其片段。

[0090] 作为遗传密码中的冗余的结果，多肽可以由各种不同的核酸序列编码。编码偏向于与其他相比更多地使用一些同义密码子(即编码相同氨基酸的密码子)。“密码子优化的”意指在不改变氨基酸序列的情况下对重组核酸的密码子组成进行修饰。密码子优化已用于通过使用生物体特异性的密码子使用频率来提高不同生物体中的mRNA表达。

[0091] 除了密码子偏爱之外，且与密码子偏爱无关，比其他更频繁地使用一些同义密码子对。此密码子对偏爱意味着一些密码子对被代表过多，而其他被代表不足。密码子对去优化已被用于减少病毒毒力。例如，已报道，与野生型脊髓灰质炎病毒相比，经修饰以含有代表不足的密码子对的脊髓灰质炎病毒证明降低的翻译效率并且被减毒 (Science (2008) 320:1784)。通过密码子对去优化工程改造合成的减毒病毒可以产生编码与野生型相同的氨基酸序列、但使用同义密码子的不同成对排列的病毒。通过密码子对去优化减毒的病毒生成与野生型相比减少最多达1000倍的噬斑，产生更少的病毒颗粒，并且需要多达约100倍的病毒颗粒来形成噬斑。

[0092] 相反，经修饰以含有在人基因组中过度代表的密码子对的脊髓灰质炎病毒以类似于野生型RNA的方式起作用，并且生成大小与野生型RNA相同的噬斑 (Coleman等人 (2008) Science 320:1784)。发生这种情况，尽管存在以下事实：具有过度代表的密码子对的病毒含有与具有不足代表的密码子对的病毒类似数目的突变，并且证明与野生型相比增强的翻译。该观察表明，会预期密码子对优化的构建体以类似于其非密码子对优化的对应物的方式起作用，并且不会期望其提供功能优势。不希望受理论束缚，这可能是因为自然进化已经优化密码子配对。

[0093] 本发明的构建体可以包含密码子优化的核酸序列。可替代地或另外地，本发明的载体包含转基因或其免疫原性衍生物或片段的密码子优化的序列。本发明的构建体可以包含密码子对优化的核酸序列。可替代地或另外地，本发明的载体包含转基因或其免疫原性衍生物或片段的密码子对优化的序列或由其组成。

[0094] 呼吸道合胞病毒 (RSV) 转基因

在一个实施方案中，本发明提供了包含两个表达盒的重组猿猴来源的腺病毒载体在治疗或预防RSV感染中的用途，其中每个表达盒都包含源自人呼吸道合胞病毒 (RSV) 的免疫原性转基因。在一个实施方案中，本发明的重组猿猴来源的腺病毒载体在所述表达盒之一中包含RSV F抗原，且在另一表达盒中包含另一RSV病毒抗原。合适的抗原在下面进一步讨论。在一个实施方案中，重组猿猴来源的腺病毒载体在第二表达盒中包含RSV M和N抗原。在此类实施方案中，所述载体优选地编码RSV F0 Δ TM抗原(缺失跨膜区和细胞质区的融合 (F) 蛋白) 和RSV M2-1(转录抗终止) 和N(核衣壳) 抗原。

[0095] RSV的感染并不赋予完全的保护性免疫力。婴儿期的感染随后为症状性RSV再感染，其在整个成年期继续。这些再感染通常未被诊断，因为它们通常呈现为常见的急性上呼

吸道感染。然而,在更脆弱的人(例如,免疫受损的成人或老年人)中,再感染也可导致严重的疾病。免疫系统的两个分支(体液和细胞免疫)均参与免于严重疾病的保护 [Guvenel AK, Chiu C和Openshaw PJ. Current concepts and progress in RSV vaccine development. *Expert Rev Vaccines.* 2014; 13 (3): 333-44.]。

[0096] 体液免疫应答能够中和病毒并抑制病毒复制,由此在针对下呼吸道RSV感染和严重疾病的保护中发挥主要作用[Piedra PA, Jewell AM, Cron SG, 等人, Correlates of immunity to respiratory syncytial virus (RSV) associated-hospitalization: establishment of minimum protective threshold levels of serum neutralizing antibodies. *Vaccine.* 2003; 21 (24): 3479-82.]。预防性给予的免疫球蛋白G (IgG) RSV-中和单克隆抗体(Synagis)的形式的被动免疫已显示在具有支气管肺发育不良或潜在心肺疾病的早产婴儿和新生儿中在一定程度上预防RSV疾病[Cardenas S, Auais A和Piedimonte G. Palivizumab in the prophylaxis of respiratory syncytial virus infection. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2005; 3 (5): 719-26]。

[0097] T细胞也参与RSV疾病的控制。已经在具有低CD8 T细胞计数的患者中描述了致死性RSV感染,如在严重联合免疫缺陷、骨髓和肺移植受体的情况下[Hertz,1989]。新生儿的RSV感染的致死性病例的组织病理学显示肺部浸润物中存在相对少量的CD8 T细胞 [Welliver TP, Garofalo RP, Hosakote Y, 等人, Severe human lower respiratory tract illness caused by respiratory syncytial virus and influenza virus is characterized by the absence of pulmonary cytotoxic lymphocyte responses. *J Infect Dis.* 2007. 195 (8): 1126-36.]。此外,产生干扰素- γ (IFN- γ)的CD8 T细胞的存在已经与RSV的动物模型中的Th2应答减少和嗜酸性粒细胞减少相关[Castilow EM和Varga SM. Overcoming T cell-mediated immunopathology to achieve safe RSV vaccination. *Future Virol.* 2008; 3 (5): 445-454; Stevens WW, Sun J, Castillo JP, 等人, Pulmonary eosinophilia is attenuated by early responding CD8 (+) memory T cells in a murine model of RSV vaccine-enhanced disease. *Viral Immunol.* 2009; 22 (4): 243-51]。

[0098] 可用作免疫原以免疫人或非人动物的RSV的合适的抗原可以选自:融合蛋白(F)、附着蛋白(G)、基质蛋白(M2)和核蛋白(N)。术语“F蛋白”或“融合蛋白”或“F蛋白多肽”或“融合蛋白多肽”是指具有RSV融合蛋白多肽的氨基酸序列的全部或部分的多肽或蛋白。类似地,术语“G蛋白”或“G蛋白多肽”是指具有RSV附着蛋白多肽的氨基酸序列的全部或部分的多肽或蛋白。术语“M蛋白”或“基质蛋白”或“M蛋白多肽”是指具有RSV基质蛋白的氨基酸序列的全部或部分的多肽或蛋白,且可以包括M2-1 (其可以在本文中书写为M2.1) 和M2-2基因产物中的任一种或两种。同样地,术语“N蛋白”或“核衣壳蛋白”或“N蛋白多肽”是指具有RSV核蛋白的氨基酸序列的全部或部分的多肽或蛋白。

[0099] 主要基于G糖蛋白的抗原性的差异,已经描述了两组人RSV毒株,A和B组。迄今为止已经分离了许多RSV毒株,其中任何在本文公开的免疫原性组合的抗原的背景下都是合适的。由GenBank和/或EMBL登录号指示的示例性毒株可以见于美国公开的申请号2010/0203071 (W02008114149),其通过引用并入本文,用于公开适合用于本发明中的RSV F和G蛋白的核酸和多肽序列的目的。在一个实施方案中,所述RSV F蛋白可以是RSV F蛋白的胞

外结构域 (F0 Δ TM)。

[0100] 示例性的M和N蛋白核酸和蛋白序列可以见于,例如,美国公开的申请号2014/0141042 (W02012/089833),其并入本文,用于公开适合用于本发明中的RSV M和N蛋白的核酸和多肽序列的目的。

[0101] 合适地,为了在本发明中一起使用,转基因核酸编码RSV F抗原和RSV M和N抗原。更具体地,所述核酸编码RSV F0 Δ TM抗原(缺失跨膜和细胞质区域的融合(F)蛋白)和RSV M2-1(转录抗终止)和N(核衣壳)抗原。

[0102] 缺失跨膜和细胞质区域的融合(F)蛋白 (F0 Δ TM)

RSV F蛋白是主要的表面抗原并且介导病毒与靶标细胞的融合。F蛋白是在RSV亚组和毒株中高度保守的抗原。F蛋白是中和抗体(包括预防性RSV中和单克隆抗体Synagis)的靶标。跨膜区域和细胞质尾部的缺失允许F0 Δ TM蛋白的分泌。识别F蛋白的这种可溶形式的中和抗体,包括Synagis,在体外抑制RSV感染性[Magro M, Andreu D, Gómez-Puertas P, 等人, Neutralization of human respiratory syncytial virus infectivity by antibodies and low-molecular-weight compounds targeted against the fusion glycoprotein. J Virol. 2010; 84(16): 7970-82]。

[0103] 核衣壳(N)蛋白

N蛋白是内部(未暴露的)抗原,在RSV毒株之间高度保守,并且已知是许多T细胞表位的来源。N蛋白对于RSV基因组的复制和转录是必需的。N蛋白的主要功能是为了RNA转录、复制和包装的目的而包装病毒基因组并保护其免受核糖核酸酶的影响。

[0104] 转录抗终止(M2-1)蛋白

M2-1蛋白是转录抗终止因子,其对于全长信使RNA (mRNA)的有效合成以及多顺反子通读mRNA(其为非区段负链RNA病毒特征性的)的合成是重要的。M2-1是内部(未暴露的)抗原,其在RSV毒株之间高度保守,并且已知是许多T细胞表位的来源。

[0105] N-M2-1融合蛋白

编码接头的多核苷酸位于编码RSV N抗原或其片段的多核苷酸和编码RSV M2.1抗原或其片段的多核苷酸之间。因此,在某些优选实例中,表达盒含有编码融合的RSV病毒蛋白N-接头-M2.1的转基因。优选的是,所述接头是柔性接头,优选包含根据SEQ ID NO:11 (Gly-Gly-Gly-Ser-Gly-Gly-Gly) 或SEQ ID NO:12 (Gly-Gly-Gly-Ser-Gly-Gly-Gly-Gly) 的氨基酸序列的柔性接头。

[0106] 乳头瘤(PV)转基因

在一个实施方案中,本发明提供了包含两个表达盒的重组猿猴来源的腺病毒载体在治疗或预防乳头瘤病毒诱导的疾病中的用途,其中每个表达盒都包含源自乳头瘤病毒(PV)的免疫原性转基因。合适地,本发明的重组猿猴来源的腺病毒载体包含所述表达盒之一中的修饰的乳头瘤病毒E1抗原和另一表达盒中的修饰的乳头瘤病毒E2抗原。

[0107] 人乳头瘤病毒(HPV)是小DNA病毒,其感染粘膜和/或皮肤(cutaneous skin)并引起多种疾病病况,包括宫颈赘生物、宫颈癌和其他肛殖癌。已知超过40种类型的HPV感染人的肛殖道,并且约15种高风险HPV基因型与人宫颈癌因果相关。大多数宫颈上皮的HPV感染在两年时段内是亚临床的(subclinical),并且是自解决的。然而,高风险HPV类型的持续感染可以引起病变并进展为侵袭性癌症。

[0108] 可用作免疫原的HPV的合适抗原描述于W02018060288中，并且尤其包括HPV E1和E2蛋白。

[0109] 狂犬病 (RG) 转基因

狂犬病病毒是弹状病毒科中的一种有包膜的、单链RNA病毒。狂犬病病毒属的成员引起狂犬病，并且具有所有已知的人病毒病原体中最高的死亡率。狂犬病经由受感染哺乳动物的唾液传播。一种嗜神经性病毒，其进入其宿主的神经系统，引起几乎总是致命的脑脊髓炎。目前，全世界每年存在约60,000例狂犬病死亡，主要由亚洲和非洲的发展中国家的狗咬伤以及北美的野生动物和蝙蝠引起。

[0110] 狂犬病以狂怒或麻痹的形式呈现。潜伏期在约五天和几年之间变化，但通常在约20和90天之间。临床疾病最经常始于不适、厌食、疲劳、头痛和发烧的前驱抱怨，随后为在暴露部位处的疼痛或麻木 (paresthesia)。焦虑、烦乱或易怒在该时段期间可能是明显的，随后是过度活跃、迷失方向、癫痫、恐水病、唾液分泌过多，和最终麻痹、昏迷和死亡。

[0111] 狂犬病抗原可以源自狂犬病病毒糖蛋白 (RG)。例如，狂犬病糖蛋白可以用作模型抗原。

[0112] 腺病毒载体的递送

在一些实施方案中，本发明的重组腺病毒载体通过表皮施用、皮内施用、肌肉内注射、腹膜内注射、静脉内注射、经鼻施用、经口施用、直肠施用、皮下注射、经皮施用或阴道内施用，而施用于受试者。

[0113] 在本发明的一个实施方案中，所述载体可以肌肉内 (IM) 施用，即，直接注射入肌肉。肌肉血管形成良好，并且摄取通常快速。

[0114] 佐剂

建立对特定病原体的强烈且持久的免疫力的方法包括向疫苗中添加佐剂。“佐剂”意指增强、刺激、活化、加强或调节针对组合物的活性成分的免疫应答的试剂。佐剂作用可以在细胞或体液水平或两者上发生。佐剂刺激免疫系统针对实际抗原的应答，但本身没有免疫作用。可替代地或另外地，本发明的佐剂化组合物可以包含一种或多种免疫刺激剂。“免疫刺激剂”意指无论是与抗原一起施用还是分开施用均诱导受试者的免疫应答的总体暂时性增加的试剂。

[0115] 本发明的组合物可以与或不与佐剂一起施用。可替代地或另外地，所述组合物可以包含一种或多种佐剂(例如疫苗佐剂)或与一种或多种佐剂(例如疫苗佐剂)结合施用，具体而言，所述组合物包含免疫学有效量的本发明的编码转基因的载体。

[0116] 使用方法

提供了用于在有此需要的受试者中诱导针对由病原体引起的疾病的免疫应答的方法，其包括施用免疫有效量的如本文所公开的构建体或组合物的步骤。在一些实施方案中，提供了本文公开的构建体或组合物用于在有此需要的受试者中诱导针对转基因抗原的免疫应答的用途。本发明的载体可以应用于预防、治疗或改善由于感染导致的疾病。

[0117] 本发明的方法包括本发明的载体在医学中的用途。它们包括本发明的载体用于治疗由病原体引起的疾病的用途。本发明的载体可用于制备用于治疗由病原体引起的疾病的药物。本发明的载体可用于制备用于预防或治疗疾病、例如由呼吸道合胞病毒 (RSV) 引起的疾病的药物。

[0118] 用腺病毒载体的有效免疫取决于腺病毒载体骨架的内在免疫调节能力。免疫学效力较低的腺病毒诱导较少的抗原表达。有效的免疫还取决于启动子驱动强烈且持续的转基因表达的能力。例如,由巨细胞病毒立即早期(CMV-IE)启动子驱动的腺病毒载体并不维持长期的转基因表达,因为它们诱导抑制表达的细胞因子。

[0119] “受试者”意欲为脊椎动物,诸如哺乳动物,例如人或兽医哺乳动物。在一些实施方案中,所述受试者是人。

[0120] **通用**

使用本文提供的技术和序列,结合本领域技术人员已知的技术,生成本发明的载体。此类技术包括cDNA的常规克隆技术(诸如在教科书中描述的那些)、腺病毒基因组的重叠寡核苷酸序列的使用、聚合酶链式反应、和提供期望的核苷酸序列的任何合适方法。

[0121] 除非另有解释,否则本文使用的所有技术和科学术语具有与本公开所属领域普通技术人员通常理解的相同的含义。单数形式“一个/种(a)”、“一个/种(an)”和“该/所述”包括复数对象,除非上下文另有清楚指出。类似地,词语“或”意欲包括“和”,除非上下文另有清楚指示。术语“多个/种”是指两个/种或更多个/种。此外,关于物质的浓度或水平(诸如溶液组分浓度或其比率)和反应条件(诸如温度、压力和循环时间)给出的数值限值,意欲是近似的。本文使用的术语“约”意指量±10%。

[0122] 现在将借助于以下非限制性实施例进一步描述本发明。

实施例

[0123] **实施例1:用单一表达盒构建黑猩猩腺病毒**

使用标准程序从健康黑猩猩分离野生型黑猩猩腺病毒类型155 (ChAd155) (WO 2016/198621) 和类型83 (ChAd83) (WO 2010/086189),并如Sci Transl Med (2012) 4:1和WO 2010/086189中所述进行构建。

[0124] 在实施例1中,通过插入单一转基因表达盒各自构建ChAd155和ChAd 83载体。表达盒组分使用经典的人CMV启动子或CASI启动子,作为模型抗原的狂犬病糖蛋白和任选地WPRE增强子。针对转基因盒测试三个不同的插入位点:

- (i) 用转基因盒替换E3区域,
- (ii) 将转基因盒插入纤突和E4区域之间(位点HE1),和
- (iii) 将转基因盒插入右ITR的下游(位点HE2)。

[0125] 这些插入位点的该编号对应于图1的举例说明,其中:

- (i) 顶部小图举例说明RC1载体,其中转基因盒替换E3区域,
- (ii) 中间小图举例说明RC3载体,其中将转基因盒插入在纤突基因的终止密码子和E4区域之间(位点HE1),且

- (iii) 底部小图举例说明RC2载体,其中将转基因盒插入右ITR的下游(位点HE2)。

[0126] 在实施例1中显示的载体中,E1区域在所有构型中都保持完整。

[0127] 通过同源重组技术将转基因插入SEQ ID NO:1和SEQ ID NO:2的以下位置中:

HE1 ChAd155:在SEQ ID NO:1的bp 34611和34612之间的插入位点;

HE2 ChAd155:在SEQ ID NO:1的bp 37662和37663之间的插入位点;

HE1 ChAd83:在SEQ ID NO:2的bp 33535和33536之间的插入位点;

HE2 ChAd83:在SEQ ID N0:2的bp 36387和36388之间的插入位点。

[0128] 当将转基因盒插入HE1位点时,ChAd155无法复制。然而,将转基因盒插入ChAd83的HE1位点产生可行的载体。

[0129] 实施例2:实施例1的载体的病毒产生、载体滴度和表达

为了鉴定其中评估载体复制的动物模型,在各种动物来源的细胞中评价实施例1的C型腺病毒ChAd155 RC2和E型腺病毒ChAd83 RC2载体的复制能力,其通过载体滴度和基因组拷贝数测量。结果显示于表1中。

[0130] 表1. 实施例1的RC2 ChAd155和RC2 ChAd83的复制和表达

<u>细胞系:</u> <u>物种</u>	<u>载体</u>	<u>载体 滴度</u>	<u>基因组 拷贝</u>	<u>表达</u>	
				<u>第2天</u>	<u>第7天</u>
MRC5: 人	ChAd155	+++	+++	++	++++
	ChAd83	+++++	+++++	+++	+++++
PK15: 猪	ChAd155	+++++	+++++	NA	NA
	ChAd83	+++	++++	NA	NA
NMuLi: 小鼠	ChAd155	++	+++	+++	+++
	ChAd83	ND	+	++	++
Vero: 非人灵长类	ChAd155	++	++++	+++	+++
	ChAd83	ND	+	+	+

ND =未检测到; NA =不可用

如表1中所示,人MRC5细胞和猪PK15细胞产生ChAd155和ChAd83两者的高载体滴度和高基因组拷贝数。鼠NMuLi和非人灵长类Vero细胞也产生RC ChAd155,但程度低于人或猪细胞。RC ChAd83在鼠NMuLi细胞中以及(令人惊讶地)在非人灵长类Vero细胞中无法良好生长。

[0131] 人MRC5、小鼠NMuLi和非人灵长类Vero细胞支持RC ChAd155的表达,直至第7天。人MRC5细胞支持RC ChAd83的表达,直至第7天,如同在小鼠NMuLi和非人灵长类Vero细胞中一样,但程度低于人细胞。

[0132] 病毒产生

图2A显示由以ChAd155或ChAd83(其各自包含实施例1的RC1或RC2载体构建体)感染的人原代MRC5细胞产生的病毒的量。感染后7天收获细胞,并且在三个冷冻-解冻循环后获得的细胞裂解物中评估载体滴度。通过用针对相应启动子区域设计的引物的定量PCR (QPCR)分析来测量载体滴度。感染复数(moi)为每个细胞1250个病毒颗粒。在条形上方,病毒产量以病毒颗粒数/细胞(vp/细胞)指示。

[0133] 人MRC5细胞支持包含RC1 (2.17×10^3 vp/细胞)或RC2 (4.40×10^3 vp/细胞)的ChAd155的产生,并且还支持包含RC1 (1.18×10^4 vp/细胞)或RC2 (1.06×10^5 vp/细胞)的ChAd83的产生。如图2A中所示,ChAd83以比ChAd155更高的水平产生;包含RC2的ChAd83载体是四种病毒/载体组合中最稳健的。

[0134] 图2B显示由以包含实施例1的RC1、RC2或RC3载体构建体的ChAd83感染的人原代MRC5细胞产生的病毒的量。感染后2天和7天收获细胞。如同图2A,通过用针对相应启动子区域设计的引物的定量PCR (QPCR) 分析来测量载体滴度。感染复数(moi)为每个细胞250或1250个病毒颗粒。在条形上方,病毒产量以病毒颗粒数/细胞(vp/细胞)指示。

[0135] 人MRC5细胞支持包含RC1、RC2或RC3的ChAd83的产生。如图2B中所示,RC2和RC3 ChAd83载体的病毒产量高于RC1载体。ChAd83 RC2 HE2载体的病毒产量也高于RC3 HE1载体。

[0136] 载体基因组拷贝数

感染后,载体在细胞中复制,并且载体基因组拷贝数可以通过QPCR测量。甚至在不完全允许病毒复制和繁殖的细胞中也可以发生载体DNA复制。载体DNA的QPCR提供了在感染细胞内的载体复制的量度,其与病毒完成复制周期并作为成熟病毒后代释放的能力无关。因此,可以在不允许ChAd病毒复制或繁殖的动物物种、组织类型和细胞类型中定量载体复制。

[0137] 与载体滴度平行地测量载体基因组拷贝数,并且结果显示于图3A和图3B中。

[0138] 关于图2A中显示的病毒产量,人MRC5细胞用ChAd155或ChAd83(其各自包含实施例1的RC1或RC2载体构建体)感染。感染后7天收获细胞,提取总DNA,通过QPCR定量病毒基因组,并且结果表示为每个细胞的载体基因组拷贝。所述感染复数(moi)是每个细胞250个病毒颗粒,并且每个细胞的病毒颗粒数目在表示每个细胞的病毒基因组拷贝数的条形上方指示。所述拷贝数与转基因表达的水平成正比。

[0139] 如图3A中所示,通过ChAd155的RC1 (6.21×10^3 vp/细胞) 和RC2 (6.71×10^4 vp/细胞) 的病毒DNA复制的量是相似的。ChAd83比ChAd155产生更多的RC1 (2.76×10^4 vp/细胞) 和RC2 (9.19×10^4 vp/细胞) 病毒DNA。通过ChAd83 RC2观察到最高水平的病毒DNA复制。

[0140] 关于图2B中显示的病毒产量,人MRC5细胞用包含实施例1的RC1、RC2或RC3载体构建体的ChAd83感染。感染后2天和7天收获细胞,提取总DNA,通过QPCR定量病毒基因组,并且结果表示为每个细胞的载体基因组拷贝。所述感染复数(moi)是每个细胞250或1250个病毒颗粒,并且每个细胞的病毒颗粒数目在表示每个细胞的病毒基因组拷贝数的条形上方指示。所述拷贝数与转基因表达的水平成正比。

[0141] 如图3B中所示,RC2和RC3 ChAd83载体的病毒DNA复制的量高于RC1载体。RC2和RC3 ChAd83载体之间存在相当的病毒DNA复制。

[0142] 实施例3:实施例1的载体的腺病毒基因组拷贝数

在源自小鼠和非人灵长类两者的细胞培养物中评估具有实施例1的构建体的能够复制的腺病毒载体的效率,其表示为每个细胞的载体拷贝数。

[0143] 图4(a)显示在单层中生长并用ChAd155 RC1、ChAd155 RC2、ChAd83 RC1或ChAd83 RC2以每个细胞250个病毒颗粒的感染复数感染的鼠肝NMuLi细胞中生长的能够复制的载体的基因组拷贝数。在感染后五天提取总DNA,并通过使用与载体的启动子区域退火的引物的QPCR测量载体复制。

[0144] 表示为每个细胞的载体拷贝数的结果显示于图4(a)中。ChAd155在NMuLi细胞中以高效扩增RC1和RC2载体两者。ChAd155在近似相同的程度上复制RC1 (1.73×10^4) 和RC2 (1.92×10^4) 载体。在复制RC1和RC2载体中,ChAd83没有ChAd155那么有效。ChAd83在鼠细

胞中仅以少量复制载体DNA。RC1载体以每个细胞 5.47×10^2 个拷贝的水平复制,且RC2载体以每个细胞 6.74×10^2 个拷贝的水平复制。

[0145] 非人灵长类Vero细胞也以单层生长,并且被ChAd155 RC1、ChAd155 RC2、ChAd83 RC1或ChAd83 RC2感染(图4(b))。使用两种不同的感染复数:每个细胞50和250个病毒颗粒。在感染后五天提取总DNA,并通过使用与载体的启动子区域退火的引物的QPCR测量载体复制。

[0146] 表示为每个细胞的载体拷贝数的结果显示于图4(b)中。Vero灵长类细胞系对于ChAd155 RC1(在50的moi下为每个细胞 3.71×10^3 个拷贝,并且在250的moi下为每个细胞 4.93×10^4 个拷贝)和ChAd155 RC2(在50的moi下为每个细胞 8.15×10^3 个拷贝,并且在250的moi下为每个细胞 7.05×10^4 个拷贝)是容许的。Vero灵长类细胞系对于ChAd83 RC1或ChAd83 RC2的容许性差(如果有的话)。在50的moi下,没有检测到从Vero细胞表达ChAd83 RC1或ChAd83 RC2载体。在250的moi下,ChAd83以每个细胞 1.13×10^2 个拷贝的水平复制RC1载体,且以每个细胞 1.29×10^3 个拷贝的水平复制RC2载体。

[0147] 实施例4:实施例1的载体的来自鼠和非人灵长类细胞的转基因表达

进行Western印迹分析以比较鼠NMuLi细胞中ChAd155 RC1和ChAd155 RC2的转基因表达的水平(图5(a))。用ChAd155 RC1或ChAd155 RC2以每个细胞50、250或1250个病毒颗粒的感染复数感染细胞。在感染后2天和5天收获细胞,使用标准方法制备提取物,并将等量的总细胞提取物上样至SDS-PAGE凝胶上。在电泳分离后,将蛋白转移至硝酸纤维素膜上,然后将其用市售的针对狂犬病糖蛋白转基因的单克隆抗体进行探测。

[0148] 图5(a)证明ChAd155 RC1和ChAd155 RC2两者均在鼠NMuLi细胞中表达转基因。在感染后2天和5天两者均观察到表达,由约51 kDa的条带指示,其对应于狂犬病糖蛋白(RG)的预期分子量。在感染后2天和5天两者,ChAd155 RC2载体产生比ChAd155 RC1载体更高水平的转基因表达。

[0149] 然后进行Western印迹分析以比较鼠NMuLi细胞中ChAd155 RC1、ChAd155 RC2、ChAd83 RC1和ChAd83 RC2的转基因表达的水平(图5(b))。用ChAd155 RC1、ChAd155 RC2、ChAd83 RC1或ChAd83 RC2以每个细胞50、250或1250个病毒颗粒(对于ChAd83 RC1为250和1250)的感染复数感染细胞。处理细胞用于western印迹。在感染后2天和7天收获细胞,使用标准方法制备提取物,并将等量的提取物上样至SDS-PAGE凝胶上。在电泳分离后,将蛋白转移至硝酸纤维素膜上,然后将其用市售的针对狂犬病糖蛋白转基因的单克隆抗体进行探测。

[0150] 图5(b)证明ChAd155 RC1、ChAd155 RC2、ChAd83 RC1和ChAd83 RC2在鼠NMuLi细胞中表达转基因。在感染后2天和5天两者均观察到表达,由约51 kDa的条带指示,其对应于狂犬病糖蛋白(RG)的预期分子量。ChAd155证明比ChAd83更有效的转基因表达。在感染后2天,甚至在50 vp/细胞的低复数,也观察到ChAd155 RC2的稳健的转基因表达,而在较高moi首先观察到ChAd155 RC1的稳健的转基因表达。而且,在ChAd155和ChAd83病毒血清型两者中,RC2证明比RC1更有效的转基因表达。在每次直接比较中,RC2比RC1更稳健地表达。

[0151] 进行Western印迹分析以比较MRC5细胞中ChAd83 RC1、RC2和RC3的转基因表达的水平(图5(c))。用ChAd83 RC1、RC2或RC3以每个细胞250或1250个病毒颗粒的感染复数感染细胞。在感染后2天和7天收获细胞,使用标准方法制备提取物,并将等量的总细胞提取物上

样至SDS-PAGE凝胶上。在电泳分离后，将蛋白转移至硝酸纤维素膜上，然后将其用市售的针对狂犬病糖蛋白转基因的单克隆抗体进行探测。

[0152] 图5(c)证明ChAd83 RC1、RC2和RC3全部都在MRC5细胞中表达转基因。在感染后2天和7天两者均观察到表达，由约51 kDa的条带指示，其对应于狂犬病糖蛋白(RG)的预期分子量。在感染后2天和7天两者，ChAd83 RC2载体产生比ChAd83 RC1和RC3载体更高水平的转基因表达。在第7天，对于RC1和RC3载体没有检测到狂犬病糖蛋白。

[0153] 实施例5：具有单个表达盒的替代黑猩猩腺病毒的构建

如实施例1中，使用标准程序从健康黑猩猩分离的野生型黑猩猩腺病毒类型155(ChAd155)(WO 2016/198621)被构建为复制缺陷的病毒，如Sci Transl Med (2012) 4:1和WO 2010/086189中所述。

[0154] 在实施例5中，通过插入单个转基因表达盒来构建ChAd155。该表达盒包含经典人CMV(hCMV)启动子、F0 Δ TM、N和M2-1 RSV抗原，以及任选地WPRE增强子。该载体显示于图6中。将表达盒插入腺病毒的E1区域中(在E1区域已被缺失之后)。

[0155] 图6中显示的ChAd155包含编码RSVF0 Δ TM、M2-1和N抗原的全部的转基因，其中在RSVF0 Δ TM抗原和复合RSV N.M2-1抗原之间包括自切割位点(“2A”)，其中在RSV M2-1和N抗原之间包括柔性接头。

[0156] 实施例5的ChAd155 RSV载体包含SEQ ID NO:4的多核苷酸并编码SEQ ID NO:5的多肽。

[0157] 实施例6：具有双重表达盒的黑猩猩腺病毒的构建

再次，使用标准程序从健康黑猩猩分离的野生型黑猩猩腺病毒类型155(ChAd155)(WO 2016/198621)被构建为复制缺陷的病毒，如Sci Transl Med (2012) 4:1和WO 2010/086189中所述。

[0158] 通过将两个转基因表达盒插入腺病毒中的两个不同位置中来构建实施例6的ChAd155：

(1) 第一表达盒组分包含经典的人CMV(hCMV)启动子和N.M2-1 RSV复合抗原。将该第一表达盒插入腺病毒的E1区域中(在E1区域已被缺失之后)。

(2) 第二表达盒包含增强的经典人CMV(增强的hCMV)启动子、F0 Δ TM RSV抗原和WPRE增强子。将该第一表达盒插入腺病毒的HE2区域中(在HE2区域已被缺失之后)。

[0159] 该包含双重表达盒的载体显示于图7中。

[0160] 在图7的构建体中，Ad5E4orf6已被取代至早期基因4(E4)区域中。所述取代是增加HEK 293细胞中的生产率必需的。

[0161] 实施例7：来自实施例6的双重表达盒的转基因表达

进行Western印迹分析以将MRC5细胞中的实施例6的ChAd155载体(图中标记为“双重”或“双重盒”)中的转基因表达水平与以下中的转基因表达水平进行比较：

- (i) 包含单个F表达盒的载体(ChAd155-F0 Δ TM，标记为“F0 Δ Tm”)，
- (ii) 包含单个NM2表达盒的载体(ChAd155-NM2，标记为“NM2-1”)，和
- (iii) 实施例5的包含含有F和N.M2-1 RSV抗原的单个表达盒的载体(ChAd155-F0 Δ TM.NM2，也标记为“RSV”)。

[0162] western印迹分析显示于图8和图9中。

[0163] 如图8中所示,用ChAd155-F0 Δ TM、ChAd155-F0 Δ TM.NM2 (“RSV”)或实施例6的ChAd155双重盒以每个细胞500个病毒颗粒的感染复数感染细胞。另外,用ChAd155-F0 Δ TM.NM2 (“RSV”)以每个细胞500或1250个病毒颗粒的感染复数感染细胞。在感染后48小时和96小时收获细胞,使用标准方法制备提取物,并将等量的总细胞提取物上样至SDS-PAGE凝胶上。

[0164] 图8显示,ChAd155双重盒在MRC5细胞中提供了与ChAd155F0 Δ TM相当且比ChAd155-F Δ TM.NM2更高的F抗原的表达水平。

[0165] 如图9中所示,用ChAd155-NM2、ChAd155-F0 Δ TM.NM2 (“RSV”)或实施例6的ChAd155双重盒以每个细胞250和1250个病毒颗粒的感染复数感染细胞。在感染后48小时收获细胞,使用标准方法制备提取物,并将等量的总细胞提取物上样至SDS-PAGE凝胶上。

[0166] 在图9中,ChAd155双重盒在MRC5细胞中提供了与ChAd155-NM2单一载体至少相当且比ChAd155-F Δ TM.NM2 (“RSV”)更高的NM2-1表达水平。

[0167] 实施例8:实施例6的双重表达盒的免疫原性

在CD1远交小鼠(每组10只)中评估实施例6的双重表达盒的免疫原性。通过将 5×10^8 个病毒颗粒肌肉内注射至小鼠中来进行实验。在免疫后4和8周通过测量RSV中和滴度来测量B-细胞应答。每个点代表单个小鼠中的应答,并且线对应于每个剂量组的平均值。该分析的结果显示于图10中。

[0168] 图10显示,ChAd155双重盒提供了与ChAd155F0 Δ TM相当且比由ChAd155-F0 Δ TM.NM2 (“RSV”)产生的B-细胞应答更高的B-细胞应答。

[0169] 还在BALB/c近交小鼠(每组48只、11只或8只)中评估实施例6的双重表达盒的免疫原性。通过肌肉内注射 10^7 或 10^6 个病毒颗粒来进行实验。免疫后3周通过使用在BALB/c小鼠中作图的M2肽T细胞表位的离体IFN-γ酶联免疫斑点(ELISpot)测量T-细胞应答。结果显示于图11中,表示为每百万个脾细胞的IFN-γ斑点形成细胞数(SFC)。每个点代表单个小鼠中的应答,并且线对应于每个剂量组的平均值。在x轴上显示以病毒颗粒的数目计的注射剂量。结果显示于图11中。

[0170] 图11显示,ChAd155双重盒提供了比由单一盒ChAd155-F0 Δ TM.NM2 (“三重RSV”,其结果从历史数据获得)产生的T-细胞应答更高的T-细胞应答。对于 10^6 vp剂量,应答的该差异更大。

[0171] 图11涉及“#阳性小鼠”,即对疫苗应答的小鼠的数目。

[0172] 实施例9: 实施例6的双重表达盒在母牛中的免疫原性

研究设计在下表2中详述:

组	母牛数	疫苗	途径	剂量	免疫	研究结束
Gp1	4	ChAd155 单一RSV	肌肉内 (IM)	1×10^{11}	D0	D90
Gp2	4	ChAd155双重RSV	肌肉内 (IM)	1×10^{11}	D0	D90
Gp3	4	盐水	肌肉内 (IM)	N/A	D0	D90

[0173] “ChAd155单一RSV”是实施例5的ChAd155,且“ChAd155双重RSV”是实施例6的ChAd155。

[0174] 研究中纳入总共12只成年母牛。母牛年龄范围为2.7岁至7.8岁,且具有4.8岁的平均范围。

[0175] 在将它们纳入研究之前,将母牛通过ELISA针对牛RSV (BRSV) 抗体进行预筛选。这允许建立具有相似分布和平均BRSV Ab滴度的研究组(以便不偏重任何组)。

[0176] 在接种疫苗前(D-5或D0) 和接种疫苗后(D7、10、14、28、60、90) 从母牛收集样品。在该研究中,在第0天(D0),将母牛用两种疫苗之一的 1×10^7 个病毒颗粒或用盐水接种疫苗。

[0177] 在接种疫苗后的第-5、7、10或28天进行支气管肺泡灌洗(BAL),以分离母牛的肺中的T细胞。然后使用细胞内细胞因子染色(ICS) 检测用疫苗中编码的RSV抗原(以肽合并物的形式) 刺激后的CD4+和CD8+ T细胞的IFN- γ 细胞因子产生(即IFN γ ICS用于检测动物中的肺T细胞应答)。该实验的结果显示于图12A和12B中。从该实验可以得出结论,ChAd155-双重RSV诱导支气管肺泡灌洗物(BAL) 中的一致的RSV-特异性CD4+和CD8+应答。

[0178] 还在接种疫苗后第0、14、28、60和90天从母牛取血液样品,以便使用细胞内细胞因子染色(ICS) 检测外周血单核细胞(PBMC) 的RSV-特异性CD4+和CD8+应答的IFN- γ 细胞因子产生(即IFN γ ICS用于检测外周T细胞应答)。该实验的结果显示于图13A和13B中。基于这些结果,可以得出结论,ChAd155-双重RSV一致地扩增PBMC中的预先存在的RSV-特异性CD4+和CD8+应答。

[0179] 血液样品还用于检测血清中的RSV的中和抗体(nAbs) (即检测到外周体液应答)。该实验的结果显示于图14A和14B中。这些结果显示,ChAd155-双重RSV加强血清中的RSV nAb,其在接种疫苗后3个月维持在高于基线的水平。

[0180] 实施例10：编码狂犬病G和RSV NM2蛋白的ChAd155双重的免疫原性

该实验中构建的使用的三种不同的ChAd155载体:

- 编码狂犬病G (RG) 和RSV NM2蛋白两者的ChAd155(在该实施例中称为“ChAd155双重”,和ChAd155双重hCMV NM 2-1 - CASI RG WPRE);
- 仅编码狂犬病G (RG) 蛋白的ChAd155(在该实施例中称为“ChAd155 RG”,和ChAd155 (Δ E4) CASI RG WPRE);和
- 图6中显示的ChAd155载体,即具有编码RSV F0 Δ TM、M2-1和N抗原的全部的转基因的载体(称为“ChAd155 RSV”)。

[0181] 将三种不同剂量的ChAd155双重腺病毒施用于小鼠:最高剂量的 10^7 个病毒颗粒,和中等剂量的 10^6 个病毒颗粒和最低剂量的 10^5 个病毒颗粒。

[0182] 将两种不同剂量的ChAd155 RG和ChAd155 RSV载体施用于小鼠。对于ChAd155 RSV,这是较高剂量的 10^7 个疫苗颗粒,和较低剂量的 10^6 个疫苗颗粒。对于ChAd155 RG,这是较高剂量的 10^6 个疫苗颗粒,和较低剂量的 10^5 个疫苗颗粒。3周后处死小鼠,并通过IFN γ ELISpot测试脾细胞的对疫苗编码的抗原的T细胞应答。

[0183] 该实验的结果显示于图15A、15B和15C中。从图15A、15B和15C可以看出,ChAd155双重RG-NM2载体显示与单独编码RG和NM2抗原各自的载体总体相当的免疫应答。

[0184] 图15C比较用于所有三种不同载体的通用 10^6 vp剂量下对所有编码的抗原的累积应答。狂犬病G蛋白被列出两次(G1和G2),因为重叠肽的两种合并物用于覆盖该蛋白的整个序列。

[0185] 因此,将两种抗原置于同一载体中仍产生相当的免疫应答,同时允许在同一载体中提供不同病原体的抗原。

[0186] 实施例11：编码狂犬病G和RSV NM2蛋白的ChAd155双重在HeLa细胞中的表达

在实施例11的实验中,用实施例10中使用的纯化的“ChAd155双重”、“ChAd155 RG”和“ChAd155 RSV”感染HeLa细胞。

[0187] 在该实验中使用50、250和1250的感染复数(MOI)。

[0188] 为了获得图16A中显示的Western印迹(在还原条件下获得),感染后48小时收获细胞裂解物。NM2-1的估计大小为65 kDa。图16A显示ChAd155双重盒和ChAd155 NM2-1的相当的表达水平。另外,ChAd155双重盒的NM2-1表达水平高于ChAd155 RSV载体。

[0189] 为了获得图16B中显示的Western印迹,在感染后48小时收获上清液。狂犬病糖蛋白的估计大小为57.6 kDa。图16B显示ChAd155双重和ChAd155 RG腺病毒的相当的表达水平。

[0190] 此外,还使用四种不同的载体收集感染性数据。通过六邻体免疫染色法在附着的Procell 92细胞中评估纯化病毒的感染性。结果在下表3中给出(vp = 病毒颗粒, ifu = 感染单位,且R是这两个数字之间的比率)。感染性结果表明所有载体都具有相似的感染性。此外,由于所有R值都低于300,所以所有载体的感染性都被认为在可接受的范围内。

[0191] 表 3:

	Vp/ml	Ifu/ml	R (vp/ifu)
ChAd155 hCMV NM 2-1 – CASI RG WPRE	5.51E+11	4.53E+09	122
ChAd155(Δ E4)hCMV-RSV	1.12E+11	1.05E+09	107
ChAd155(Δ E4)hCMV NM2-1	5.68E+11	4.26E+09	133
ChAd155(Δ E4)CASI RG WPRE	3.48E+11	3.35E+09	104

实施例12:编码CRPV E2和E1蛋白的ChAd155双重的免疫原性

在该实验中构建两种不同的ChAd155载体:

- 编码第一表达盒中的修饰的CRPV E2蛋白和第二表达盒中的修饰的CRPV E1蛋白的ChAd155(称为“CRPV双重”);和
- 编码单个表达盒中的修饰的CRPV E2和E1蛋白的融合体的ChAd155(称为“CRPV融合体”)

向小鼠施用两种不同剂量的两种腺病毒载体:较高剂量的10⁷个病毒颗粒,和较低剂量的10⁶个病毒颗粒。该实验的结果显示于图17中。图17是接种疫苗后3周对脾细胞进行的IFN γ ELISpot。对结果进行统计分析,并且来自不同载体的应答之间的差异不被认为是统计学显著的。然而,如从图17可以看出,与CRPV融合载体相比,ChAd155 CRPV双重载体在最低剂量下的应答小鼠的频率增加(对于10⁶剂量的CRPV双重载体,6/6阳性应答小鼠,但对于10⁶

剂量的CRPV融合载体,只有4/6阳性应答小鼠。

[0192] 实施例13:编码CRPV E2和E1蛋白的ChAd155双重的表达

在实施例13中还使用实施例12中使用的两种不同的ChAd155载体。

[0193] 该实验中使用250和1250的感染复数(MOI)。感染后48小时收获细胞裂解物。修饰的E1蛋白的估计大小为48 kDa,修饰的E2蛋白为35 kDa,且包含修饰的E1和E2蛋白两者的融合蛋白为88 kDa。

[0194] 图18显示Western印迹(在还原条件下获得),其举例说明CRPV双重载体的修饰的E1和E2蛋白的表达比CRPV融合载体更好。图18中显示的“Pvj”列是使用的对照。

[0195] 此外,使用两种不同的载体收集感染性数据。通过六邻体免疫染色法在附着的Procell 92细胞中评估纯化病毒的感染性。结果在下表4中给出(vp = 病毒颗粒, ifu = 感染单位,且R是这两个数字之间的比率)。感染性结果表明两种载体具有相似的感染性。此外,由于所有R值都低于300,所以所有载体的感染性都被认为在可接受的范围内。

[0196] 表4:

	Vp/ml	Ifu/ml	R (vp/ifu)
ChAd155 hCMV CRPV DE2DE1 融合 HA WPRE “CRPV 融合体”	4.52E+11	2.97E+09	153
ChAd155 hCMV CRPV DE2 HA WPRE – Enh.CMV CRPV DE1 HA WPRE “CRPV 双重”	6.20E+11	4.39E+09	143

[0197] 序列描述

SEQ ID NO: 1 编码野生型ChAd155的多核苷酸序列

说 明 书

CN 111479926 A

23/68 页

CATCATCAATAATACCTTACGGATTGAAAGCCAATATGATAATGAGATGGCGGCCGGGGAG
GGGGTCCGGGGCGGGCGGGCGGGCGGTGTGGCGGAAGTGGACTTGTAAGTGTGGCGATGTGACTTGCT
AGTGCAGGGCGCGTAAAGTGAACGTTCCGTGCGCAGAACGCCACGGGAAGTGAATTTCCCGCGTTTT
ACCGGATGTTGAGTGAATTGGCGTAACCAAGTAAGATTGGCCATTTCGCGGGAAACTGAAACGGGAAGTGA
AAATCTGATTAATTTCGCGTTAGTCATAACCGCTAATATTGTCGAGGGCCGAGGGACTTGGCGATTACGTGGAG
GACTCGCCCAGGTGTTTGAGGTGAATTCCCGTCCCGGTCAAAGTCTCCGTTTATTATTAGTCAGCTGA
CGGGAGTGTATTATACCCCTGTACTCGTCAAGTGGCCACTCTGAGTGCCAGCGAGTAGAGTTCTCCCTGC
CGCTCTCCGCTCCGCTCGCTCGACACCGGGAAAAATGAGACATTACGATGCCGTGCTCA
CCGGCCAGCTGGCTGCTGAAGTCCGGACACCTGATCGAGGAGGTATTGGCGATAATTATCCTCCCTGACTCCT
TTGAGCCACCTACACTCAGAACCTACGATCTGGATGTGGTGGGCCCCAGCGATCCGAACGAGCAGGCGTTTC
CAGTTTTTCCAGAGTCCATGTTGGCCAGCCAGGAGGGGTCGAACCTGAGACCCCTCCGATCGTGGATT
CCCCCGATCCGCCGAGCTGACTAGGCAGCCGAGCGCTGCGGGACCTGAGACTATGCCAGCTGCTACCTGAG
GTGATCGATCTCACCTGTAATGAGTCTGGTTTCCACCCAGCGAGGATGAGGACGAAGAGGGTGAGCAGTTGTGTT
AGATTCTGTGAACAACCCGGCGAGGATGCAGGTCTTGTCAATATCACGGAAAAACACAGGAGACTCCAGATT
TGTGTTCTCTGTGTTATGAAGATGACCTGTATGTTTATTACAGTAAGTTATCATCTGTGGCAGGTGGCTAT
AGTGTGGGTGGTGGCTTGGGGGTTTTAATATATGTCAGGGTTATGCTGAAGACTTTTATTGTGATTTT
AAAGGTCCAGTGTCTGAGCCGAGCAAGAACCTGAACCGGAGCCTGAGCCTTCGCCCCAGGAGAAAGCCTGTAAT
CTTAACTAGACCCAGCGCACCGTAGCGAGAGGCTCAGCAGCGCGAGACCACCGACTCCGGTCTTCCTCATCAC
CCCCGGAGATTCACCCCTGGTCCCCGTGTCCCCTTAAGCCGTTGCCGTGAGAGTCAGTGGCGGCCGGTCTGCT
GTGGAGTGCATTGAGGACTTGTCTTGTGTTACAGGAACCTTGGACTTGAGCTGAAACGCCAGGCATTAAAC
CTGGTCACCTGGACTGAATGAGTTGACGCCTATGTTGCTTGAATGACTTAATGTGTTAGATAATAAGAGTGA
GATAATGTTAATTGCACTGGTGTGTTAACTGGCGGAGTCTGCTGGGTATATAAGCTCCCTGGCTAAACTG
GTACACTGACCTCATGGAGGCCTGGAGTGTGTTGGAGAACCTTGGCGAGTTCTGCTGGACGAGAGCTC
TAACAATACCTCTGGTGGAGGTATTTGTGGGCTCTCCCCAGGGCAAGTTAGTTGAGAATCAAGGAGGATT
ACAAGTGGGAATTGAAGAGCTTTGAAATCCTGTGGTGAGCTATTGGATTCTTGAATCTAGGCCACCAGGCTCTC
TTCCAGGAGAAGGTATCAGGACTTGGATTTCACACCGGGCGCATTGAGCCGGTTGCTGATTCCGGAGGAGCAA
CAGGCCGGGTCAAGGGACCCGGCGGGATCCGGAGGGCACCAGGCCGGCGAGAGGAGCGCGTGA
CCTGGGAACCGGGCTGAGCGGCCATCCACATCGGAGTGAATGTCGGCAGGTGGATCTTCCAGAACTGCG
GGGGATTTGACTATTAGGGAGGATGGCAATTGTTAAGGGCTTAAGAGGGAGAGGGGGCTCTGAGCATAACG
AGGAGGCCAGTAATTAGCTTTAGCTGATGACAGACCCGTCCAGAGTCATCATTTCAGCAGATTAAAGGAC
AATTGTGCCAATGAGTGGATCTGTTGGCTAGAAGTATAGCATAGAGCAGCTGACCAACTACTGGCTGAGCCGG
TGATGATCTGGAGGAAGCTATTAGGGTGTATGCTAAGGTGGCCCTGCGGGCCGATTGCAAGTACAAGCTCAAGGGC
TGGTGAATATCAGGAATTGTTGCTACATTCTGGCAACGGGGCGGAGGTGGAGATAGAGACCGAAGACAGGGTGGCT
TTCAGATGCAGCATGATGAATATGTCGGCGGGGGTGTGGCATGGACGGGTGGTATTGAAATGTGAGGTTCAC

GGGGCCCCAACCTTAAACGGCAGGGTGTGTTTGGGAACACCAACCTGGCTCTGCACGGGTGAGGTTCTATGGTTA
ACAACACCTGTGTGGAGGCCTGGACCGATGTGAAGGTCCCGGTTGCCCTTTATGGATGTTGAAGGCCATAGTG
AGCCGCCCTAACAGAGCAGGAGTCCATTAAAGAAATGCTTGTGAGAGGTGCACCTGGGATCTGGCCGAGGGCAA
CTGCAGGGTGCCTAACATGTGGCTCCGAGTCGGTTGCTCATGCTAGTCAGAGCGTGGCGTAATCAAGCATA
ATATGGTGTGCGCAACAGCGAGGACAAGGCCACAGCGGAAGGCCCTGGCCCGTGTGAGCACAACCTGCTGACCCGCTGCTCCTTGCA
ACCATCCATGTAACCAGCCACAGCGGAAGGCCCTGGCCCGTGTGAGCACAACCTGCTGACCCGCTGCTCCTTGCA
TCTGGGCAACAGCGGGGGTGTCTGCCTATCAATGCAACTTAGTCACACCAAGATCTGCTAGAGCCCAGA
GCATGTCCAAGGTGAACCTGAACGGGGTGTGACATGACCATGAAGATCTGAAAGGTGCTGAGGTACGACGAGACC
AGGTCCCCGTGCAGACCTGCGAGTGCAGGGCAAGCATATGAGGAACCAAGCCGTGATGCTGGATGTGACCGAGGA
GCTGAGGACAGACCACTGGTCTGGCTGCACCAGGGCGAGTTGGTCTAGCGATGAAGACACAGATTGAGGTG
GGTGAAGTGGCGTGGCTGGGGTGGTCAATGAAAATATATAAGTTGGGGTCTTAGGGTCTCTTATTTGTGTTGCA
AGACCGCCGGAGCCATGAGCGGGAGCAGCAGCAGCAGTAGCAGCAGCGCCTGGATGGCAGCATCGTGAGCCCT
TATTTGACGACGCCGATGCCCACTGGCCGGGGTGCCTGAGAATGTGATGGCTCCAGCATCGACGCCGACCCG
CCTGCCGCAAATTCCGCCACGCTGACCTATGCAACGGTGCAGGGACGCCGTTGGACGCCACGCCGCCGCC
CCACCGCAGCCGCCTGGCGTGCAGCAGCTGGCACGGACTTGCATTCTGGGACACTGGGACAGGGCTACT
TCTGGGGCGCTGCTGCCGCTGCGATGACAAGCTGACCGCCCTGCTGGCGCAGTTGGATGCGCTTACTCGGG
ACTGGGTGACCTTCTCAGCAGGTCACTGGCCCTGCGCCAGCAGGTCTCTCCCTGCAAGCTGGGGAAATGTTCTC
CCACAAATGCCGTTAAAGATAAAACAGACTCTGTTGGATTAAAGAAAAGTAGCAAGTGCAATTGCTCTTT
ATTTCATATAATTCCCGCGCGATAGGCCCTAGACCAGCGTCTCGGTGTTGAGGTGATCTCCAG
ACGTGGTAGAGGTGGCTGGACGTTGAGATACTGGCATGAGCCCTCCGGGGTGGAGGTAGCACCAGTCAG
AGCTTCATGCTCCGGGGTGGTGTAGATGATCCAGTCAGCAGGAGCGCTGGCATGGTGCCTAAAAATGCT
TCAGCAGCAGGCCGATGCCAGGGGGAGGCCCTGGTGAAGTGTACAAACGTTAAGTGGGAAGGGTGCATT
CGGGGAGAGATGATGTGCATCTGGACTGTATTTTAGATTGGCATGTTCCGCCAGATCCCTCTGGGATTCA
GTTGTGCAGGACCACCAAGTACAGTGTATCCGGTGCACTGGGAATTGTCAATGCAAGCTTAGAGGGAAAAGCGTGG
AGAACTTGGAGACGCCCTTGTGGCTCCCAGATTTCATGCAATTGTCATGATGGCAATGGGCCGCGGGAG
GCAGCTTGGCAAAGATAATTCTGGGTCGCTGACGCTGTAGTTGTCCAGGGTGAGGTGCTCATAGGCCATT
TACAAAGCGGGCGGAGGGTGCCTGGACTGGGGATGATGGTCCCCTGGCCCTGGGCGTAGTTGCCCTCGCAGA
TCTGCATTCCCAAGGCCCTAATCTGGAGGGGAATCATATCCACCTGCCGATGAAGAAAAGGTTCCGG
GCCGGGGAGATTAACGGATGAGAGCAGGTTCTAACGAGCTGCACTGCCGCTGCCAGGGACAGCAGCTCTG
ACCTATAACCGGTTGCACTGGTAGTTAGAGAGCTGCACTGCCGCTGCCAGGGGGCCACCTCGTGA
GCATGCTCTGACGCCATGTTCTCCCCGACAGATCCGCCAGAGGCCGCTGCCGCCAGGGACAGCAGCTCTG
AAGGAAGCAAAGTTTCAGCGGCTTGAGGGCTGCCGCTGGCATGTTTCAAGGGTCTGGCTAGCAGCTCCAG
GCGGTCCCAGAGCTGGTGACGTGCTCTACGGCATCTATCCAGCATATCTCTCGTTGCCGGTTGGGCGACT
TTCGCTGTAGGGCACCAAGCGGTGGTGTGCAAGGGGAGCTGGAGGTGAGCTGATGTTCTCCATGGGCG
GGGTGGCTGGGTCAGGTGAAGGGGAGCTGGCTGCCAGGGTGGCGCCAGAGCTGATGTTCTGGCTAGTCCAG
GTGCTGAAGCGCTGCCGTCTGCCCTGCCGCTGCCAGGTAGCATTGACCATGGTGTCAAGTCCAGGGCC
CGCGCGTGTCCCTGGCGCGAGCTTGGGCTGGAGGTGGCGCCAGAGCAGGGGAGAGCAGGCTCTGAGCGCGT
AGAGCTGGGGCGAGGAAGACCGATTGGGGAGTAGGCGTCCGCCAGACCCCGCACCGTCTCGCACTCC
ACCAGCCAGGTGAGCTGGGCGCCGGTCAAAACAGGTTCCCCATGTTTGTGACCGACTTGA
GGTCTCATGAGGTGGTGTGTCGCGCTGGTCAAGGGGAGCTGGCGCTTGGCTGGTCTGCTG
AGAGCTGGGGCGAGGAAGACCGATTGGGGAGTAGGCGTCCGCCAGACCCCGCACCGTCTCGCACTCC
ACCAGCCAGGTGAGCTGGGCGCCGGTCAAAACAGGTTCCCCATGTTTGTGACCGACTTGA
GGTCTCATGAGGTGGTGTGTCGCGCTGGTCAAGGGGAGCTGGCGCTTGGCTGGTCTGCTG

TCTCCAGGGGGGTCCCTCGTCTCCTCGTAGAGGAACCTGGACCACCTGAGACGAAGGCCCGCTCCAGGCCAG
ACGAAGGAGGCTATGTGGGAGGGTAGCGGTGTTGCACTAGGGGTCCACCTCTCCAAGGTGTGAAGACACAT
GTCGCCTCCTCGGCCAGGAAGGTGATTGGCTTGAGGTGACGCCAGCTGACCGGGGTTCTGACGGGGGG
TATAAAAGGGGGTGGGGCGCGCTCGTCACTCTCTCCGCATCGCTGCGAGGGCCAGCTGCTGGGTGAG
TATTCCCTCTCGAAGCGGGCATGACCTCCCGCTGAGGTGTCAGTTCCAAAACGAGGAGGATTGATGTTCAC
CTGTCCCAGGTGATACCTTGAGGGTACCCCGTCCATCTGGTCAGAAAACAGATCTTTTATTGTCAGCTGG
TGGCGAACGACCGTAGAGGGCGTTGGAGAGCAGCTGGCGATGGAGCGCAGGGTCTGGTTCTGCCCCGCG
CGCTCCTGGCCCGATGTTGAGCTGCACGTACTCGCGCGACGCAGGCCACTCGGGAAAGACGGTGGTGCCTC
GTCGGGACCCAGGCGACCGGCCAGCCGGTTGTGCAAGGGTACCGAGGTCCACGCTGGTGGCACCTGCCCGCA
GGCGCTCGTGGTCCAGCAGAGACGGCCGCCGCGAGCAGAAGGGGGCAGGGGTGAGCTGGTCTCGCC
GGGGGGTCCCGCGTCCACGGTGAAAACCCCGGGCGCAGCGCGCGTCGAAGTAGTCTATCTGCAACCTGCATGTC
CAGCGCCTGCTGCCAGTCGCGGGCGCGAGCGCGCGCTGTAAGGGTTGAGCGGGGGCCCCAGGGATGGGTGGG
TGAGTGGGAGGCATGCGCAGATGTCATAGACGTAGAGGGCTCCCGCAGGACCCGATGTTAGGTGGTAG
CAGCGGCCGCCCGGATGCTGGCGCAGTAGTCATACAGCTGCGAGGGGGCAGGAGGTCGGGGCCAGGTT
GGTGCGGGCGGGGCGCTCCCGCGGAAGACGATCTGCGTAAGATGGCATGCGAGTTGGAAGAGATGGTGGGGCGCT
GGAAGACGTTGAAGCTGGCTCTGCAGGCCACGGCTCGCAGAGGAGGCTAGGAGTCGCGCAGCTGT
ACCAGCTGGCGGTGACCTGCACGTCAGCGCAGTAGTCAGGGTCTCGCGGATGATGTCATATTAGCTGCC
CTTCTTTTCCACAGCTCGCGGTGAGGACAAAACCTCTCGCGTCTTCACTCTGGATCGGGAAACCGTCCG
GTTCCGAACGGTAAGAGCCTAGCATGTAAGACTGGTGACGGCTGGTAGGCGCAGCACCCCTCTCACGGGAGG
GCGTAGGCGCCTGCGCGGCTTGCGGAGCGAGGTGTTGAGGGCAGGGGATGAGTTGCGGGTACCTTGAGGTACTG
GTGCTGAAAGTCGGAGTCGTCGAGCCGCCCCCTCCAGAGCGAGAGTCGGTGCCTCTGGAGCGGGGGTGG
GCAGAGCGAAGGTGACATCGTTGAAGAGGATTTGCCCGCGGGCATGAAGTTGCGGGTATGCGGAAGGGCCCC
GGCACTTCAGAGCGGGTTGATGACCTGGCGCGAGCACGATCTGCGAAGCGTTGATGTTGGCCACGAT
GTAGAGTTCCAGGAAGCGGGCCGGCCCTTACGGTGGCAGCTCTTAGCTCTCGTAGGTGAGCTCTCGGGCG
AGGCGAGGCCGTCTGGCCAGGGCCAGTCCCGAGGTGCGGGTTGCTCTGAGGAAGGACTTCAGAGGTCGCC
GCCAGGGGGCTGCAAGCGGTCTCTGAAGGTCTGAACCTGGCGCCACGCCATTTCGGGGTATGCACT
GAAGGTGAGGGGTCTTGTGCCAGGGTCCAGTCGAGCTGCAGGGCAGGTGCGCGCGGGTACCGAGGCGT
CGTCGCCCCCGAATTTCATGACCAAGCATGAAGGGCACGAGCTGCTTCCGAAGGGCCCCATCCAAGTGTAGGTCTCT
ACATCGTAGGTGACAAAGAGGCCCTCCGTGCGAGGATGCGAGGCCATGGGAAGAACTGGATCTCCGCCACCGTT
GGAGGAGTGGCTGTTGATGTTGAGTAGAGTCCCGTGCCTGGGGCGAACACTCGTGTGGCTTTGTAAGC
GAGCGCAGTACTGGCAGCGCTGCACGGCTGTACCTCATGCAAGAGATGCACCTTCGCCCGCAGCAGGAGGCC
AGGGGAAATCTGAGCCCCCGCCCTGGCTCGGGCATGGTGGTCTCTACTTTGGATGCGTGTCCGTCTCCGTC
TGGCTCTCGAGGGGTGTTACGGTGGAGCGGACCAACGCCCGCGAGGGCAGGTCCAGATATCGGCCGCC
GTCGGAGTTGATGACGACATCGCGAGCTGGAGCTGTCATGGTCTGGAGCTCCCGCGGGCGCAGGTCA
GGGAGTTCTGCAAGGTTACCTCGCAGAGTCGGGCCAGGGCGGGGAGGTCTAGGTGGTACCTGATCTCTAGGG
CGTGTGTTGGTGGCGCGTCACTGGCTGAGGAGCCAGGGGGGGGAGGTAGGGGGGCTCCGTCTCCGCC
TGGTGGTGGCGGTGCACTGGCTGAGGAGGGGGGGAGGTAGGGGGGCTCCGTCTCCGCC
GGGGCGGCCAGCGGCCAGTCGGCGTGGAGCGGGCAGGAGTTGGTGTGCCCCGGAGGTGCTGGCAAGGCCACG
ACGCCGGGTTGATCTCTGGATCTGGCGCTCTGCGTAAGACGACGGGCCGGTGAACCTGAAAGAGAG
TTCGACAGAATCAATCTGGTGTCAATTGACCGCGGCCCTGGCGCAGGATCTCTGCCAGTCTCCCGAGGTGCTTGGT

AGGCAGATCTCGGCCATGAACTGCTCGATCTTCCTCTGGAGGTCTCCCGTCCGGCGCTTCCACGGTGGCCGCC
AGGTCTGGAGATGCGCCCCATGAGCTGCGAGAAGGCCTGAGTCCGCCCTCGTCCAGACTCGGCTGTAGACCAC
GCCCTGGTATCGCGGGCGCATGACCACCTGCGCGAGGTTGAGCTCCACGTGCCGCCAGACGGCTAGTAG
TGCGCAGACGCTGGAAGAGGTAGTTGAGGGTGGTGGCGGTGTCTCGGCCACGAAGAAGTTCATGACCCAGCGCG
AACGTGGATTGTTGATGTCCTCCAGGCCTCCAGCCGTTCATGGCTCGTAGAAGTCCACGGCAAGTTGAAAAA
CTGGGAGTTGCGGCCGACCGTCACCTCCCTCCAGAAGACGGATGAGCTGGCGACGGTGTGCGCACCTCGC
GCTCGAAGGCTATGGGATCTTCCTCCGCTAGCATCACCACTCTCTCTTCCTCTCTCTGGCACCTCCATG
ATGGCTTCCCTCTTCGGGGGGTGGCGCGCGGGTGGGGGAGGGGGCGCTTGCGCCGGCGGCCACCGG
GAGGCCTCACGAAGCGCGCATCTCCCCGCGCGCGCGCATGGTCTCGGTGACGGCGCGGCCGTTCTCCC
GGGGCGCAGTTGGAAGACGCCCGGACATCTGGTCTGGGGCGGTGGCGTGGAGGAGCAGGAGACGGCGTACG
ATGCATCTCAACAATTGCTCGTAGGTACGCCGCCAGGGACCTGAGGGAGTCCATATCCACCGGATCCAAAAACT
TTCGAGGAAGGCCTAACCAGTCGAGTCGAAGGTAGGCTGAGCACCGTGGCGGGCGGGGGGGTGGGGGGAGT
GTCTGGGGAGGTGCTGATGATGTAATTGAAAGTAGCGGACTTGACACGGGGATGGTCGACAGGAGCACCATG
TCCCTGGTCCGGCTGCTGGATGCGAGGGCGGTGGCTATGCCAGGCTTCGTTCTGGCATCGCGCAGGTCTT
GTAGTAGTCTGATGAGCCTTCCACCGCACCTCTTCCTCTCTGCTTCTCCATGTCGCTCGGCC
TGGGGCGCGCCGCCGCCCCCTGCCCGAACCTGCGGTGACCCGAACCCCTGAGCGGTTGGAGCAGGGCAGGTGCG
GCGACGACCGCTGGCCAGGATGGCTGTCACCTGCGTGAGGGGGTTGGAGTCATCCAAGTCCACGAAGC
GTGGTAGGCGCCCGTGTGATGGTGTAGGTCAGTTGGCATGACGGACCAGTTGACGGTCTGGTGGCCCGTTGCG
ACATCTGGTGTACCTGAGTCGAGTAGGCAGGGAGTCGAAGACGTAGTCGTTGCAAGTCCGACCAAGTACTGG
TAGCCCACCAAGGAAGTGCAGCGGGCTGGCGTAGGGCGTAGAGGGCCAGGCAGGGGGCTCCGGGGCCAGGTG
TTCCAGCATGAGCGGTGGTAGCGTAGATGTAACCTGGACATCCAGGTGATACCCCGCCGGTGGTGGAGGCGCG
GGAAGTCGCGCACCCGGTCCAGATGTTGCCAGGGCAGAAAGTGTCCATGGTAGGCGTCTGTCCAGTCAGA
CGCGCGCAGTCGTTGATACTCTAGACCAGGGAAAAGCAAAGCCGGTCAAGCGGGACTCTCCGTGGTCTGGTGAATA
GATCGCAAGGGTATCATGGCGGAGGGCTCGGTCAGGCCCCGGGGTCCGGGACGGTCCCGCATGATCCACCGC
GTTACCGCCCGCGTGTGCAACCCAGGTGTGCGACGTCAAGACAACGGTGGAGTGTCTCTTGGCTTTCTGGCG
GGCGCCGGCGCCCGCTAAGAGACTAAGCCCGAAAGCGAAGCAGTAAGTGGCTCGCTCCCGTAGCCGGAGGGATC
CTTGCTAAGGGTTGCGTGCAGGGAACCCGGGTTGAACTCCGTACTCGGGCCGGGACCCCGGCTAAGGTGTT
GGATTGGCTCCCCCTCGTATAAGACCCCGCTTGGGATTGACTCCGGACACGGGACGAGCCCCCTTTATTTTG
CTTCCCCAGATGCACTGGTGTGCGGAGATGCGCCCCCGCCCCAGCAGCAGCAACAAACACCAGCAAGAGCGG
AGCAACAGCAGCGGAGTCATGCAAGGGCCCCCTACCCACCCCTCGGGGGGGGGACCTCGCGTCCGGCGCTG
TCTGGCGCTGCGGGCGGGGGCGCTGACGACCCCGAGGAGCCCCCGGGCGCAGGGCCAGACACTACCT
GGACCTGGAGGAGGGCGAGGGCTGGCGCGTGGGGCGCGTCTCCGAGCGCCACCCGGGGTGCAGCTGAAGC
GCGACTCGCGCGAGGGTACGTGCTCGGAGAACCTGTTAGGGACCGCGGGGAGGAGCCCCGAGGAGATGCG
GACAGGAGGTTAGCGCAGGGGGAGCTGCGCAGGGCTGAACCCGAGCGGGTGTGCGCGAGGAGGGACTTGA
GCCCGACCGCGGGACGGGATCAGCCCCGCGCGCGCACGTGGCGCCGACCTGGTACGGCGTACGAGCAGA
CGGTGAACCAAGGAGATCAACTCCAAAAGAGTTCAACAAACACGTGCGCACGCTGGTGGCGCGAGGAGGTGACC
ATCGGGCTGATGCACTGTTGAGGACTTGTGAGCGCTGGTGCAGAACCCCAACAGCAAGCTCTGACGGCGCAGCT
GTTCTGATAGTGCAGCACAGCAGGGACAACGAGGCGTTAGGGACCGCGTGTGAAACATACCGAGCCCCGAGGGTGC
GGTGGCTGCTGGACCTGATTAACATCTGCAAGGAGCATAGTGGTGCAGGAGCGCAGGCGTACGAGCAG
GCCGCATCAACTACTCGATGCTGAGGCTGGCAAGTTTACCGCGCAAGATCTACCGAGACGCCGTACGTGCCCAT

AGACAAGGAGGTGAAGATCGACGGTTTACATGCGCATGGCCTGAAGGTGCTCACCTGAGCGACGACCTGGCG
TGTACCGCAACGAGCGCATCCACAAGGCCGTGAGCGTGAGCCGGCGCGAGCTGAGCGACCGCGAGCTGATGCAC
AGCCTGCAGCGGGCGCTGGCGGGCGCCGGCAGCGCGACAGGGAGGCGAGTCCTACTTCGATGCGGGGGCGGACCT
GCGCTGGCGCCAGCCGGCGGGCCCTGGAGGCCGCGGGGCTCCGAGGACTATGACGAGGACGGCGAGGAGGATG
AGGAGTACGAGCTAGAGGAGGGCGAGTACCTGGACTAAACCGGGGTGGTGTTCGGTAGATGCAAGACCGAACG
TGGTGGACCCGGCGCTGCGGGCGCTGAGAGCCAGCCGCTGGCTTAACCTCAGACGACTGGCGACAGGTC
ATGGACCGCATCATGTCGCTGACGGCGCTAACCGGACGCGTCCGGCAGCAGCCGAGGCCAACAGGCTCTCCG
CATCCTGGAGGCGGTGGTGCCTGCGCGCTCGAACCCCACGACGAGAACGGTGTGGCCATAGTGAACCGCGCTGGCG
AGAACAGGGCATCCGCCGGACGAGGCCGGCTGGTGTACGACGCGCTGCTGAGCGCGTGGCCGCTACACAGC
GGCAACGTGCAAGACCAACCTGGACCCGGCTGGTGGGGACGTCGCGAGGCCGAGCGCGAGCGCGGAGGATCG
GCAGGGCAACCTGGCTCCATGGTGGCGCTGAATGCCCTCTGAGCACCCAGCCGGCCAACGTGCCGGGGGAGG
AAGACTACACCAACTTGTGAGCGCGCTGCGCGTGTGGTACCGAGACCCCCCAGAGCAGGGTGTACCGAGGCTGG
CCGGACTACTTCTTCAGACCAGCAGACAGGGCCTGAGACGGTGAACCTGAGCCAGGCTTCAAGAACCTGCGGG
GCTGTGGGGCGTGAAGGCCACCGCGACCGGGGCGACGGTGTCCAGGCTGCTGAGGCCAACCTCGCGCTGCTGC
TGCTGCTGATCGCGCCGTTACGGACAGCGCGAGCGTGTCCGGACACCTACCTGGGACCTGCTGACCCGTAC
CGCGAGGCCATCGGCAGGCGCAGGTGGACGAGCACACCTTCAGGAGATCACCAGCGTGAGCCGCGCTGGGCA
GGAGGACACGAGCAGCTGGAGGCAGCTGAACCTGCTGAGCACAGCGTGTGGCTGAGGCCAACCTCGCTGCACA
GCCTGACCTCGAGGAGGAGCGCATCTGCGTACGTGAGCACAGCGTGTGGCTGAGGCCAACCTCGCTGCACA
GGCTCCCGCCGCCGGGTTCTACAGCGGGGCTTCGAGGTCCGGAGACCAACGATGGCTTCTGTGGGACGACATG
GACGACAGCGTGTCTCCCGCGCCGGAGCGTGGCTGCTGAGGCCAACCTCGCTGAGGCCAACCTCGCTGCTGC
GGAGGCGAGTCGCCGCCGGCAGCAGCGGGCTGGCTCTCTGTGAGGAGCTGGGGCGCAGCCGCCGCGCCCG
GGTCCCTGGCGGCAGCCCCCTTCCGAGCCTGGTGGGTCTCTGCACAGCGAGCGCACCACCCGCCCTGGCTGCTG
GGCGAGGACGAGTACCTGAATAACTCCCTGCTGAGCCGGTGCAGGAGAAAAACCTGCCCTCCGCCCTCCCCAACAA
CGGGATAGAGAGCCTGGGACAAGATGAGCAGATGGAAGACCTATGCGCAGGAGCACAGGAGCGCCTGCGCTCC
GGCCGCCACCGGGGCCAGGCCACGACCGGAGCGGGCTGGTGTGGATGACGAGGACTCCCGGGACGATAGC
AGCGTGTGGACCTGGAGGGAGCGGCAACCGTTCGCGACCTGCGCCCCCGCTGGGAGGATGTTTAAAAAAA
AAAAAAAAAAGCAAGAACATGATGCAAAATTAAATAAACTCACCAAGGCATGGCAGCGAGCGTTGGTTCT
GTGTTCCCTCAGTATGCGCGCGCGCGATGTACCGAGGGACCTCCCTCTTACGAGAGCGTGGTGGCG
GCGCGGGCGGCCCTCTTCTCCCTTGCGTCGAGCTGCTGGAGCCCGTACGTGCCCTCGCGTACCTGCGGCC
TACGGGGGAGAAACAGCATCCGTACTCGAGCTGGCGCCCTGTCGACACCACCCGGGTGTACCTGGTGGACA
ACAAGTCGGCGACGTGGCTCCCTGAACTACCAAGAACGACCAACAGCAATTGGATGACCGTCGACTGGGCGG
GACTACAGCCCAGCGAGGCCAGCACCCAGACCATCAATCTGGATGACCGTCGACTGGGCGGACCTGAAAAC
CATCCTGCACACCAACATGCCAACGTGAACGAGTTCATGTTACCAATAAGTTCAAGGCGCGGGTGTACCTGGTGGACA
GCTCGCACACCAAGGAAGACCGGGTGGAGCTGAAGTACGAGTGGTGGAGCTGAGCTGCCAGAGGGCAACTACTCC
GAGACCATGACCAATTGACCTGATGAAACAACGCGATCGTGGAGCACTATCTGAAAGTGGGAGGCCAGAACGG
GGAGAGCGACATCGGGTCAAGTTGACACCAGGAACCTCCGCTGGACCCCGTACCGGGCTGGTATGC
CCGGGGTGTACACCAACGAGGCCCTCCATCCGACATCATCTGCTGCCGGCTGGGGGTGGACTTACACTACAGC
CGCCTGAGCAACCTCTGGCATCCGAAGCGGAGCCCTCCAGGAGGGCTTCAGGATCACCTACGAGGACCTGGA

GGGGGGCAACATCCCCCGCTCCTCGATGTGGAGGCCTACCAGGATAGCTGAAGGAAAATGAGGCAGGACAGGGAGG
ATACCGCCCCCGCCCTCGCCGCCGAGCAGGGCGAGGATGCTGCTGACACCCGGCCGGACGGGGCAGAG
GCCGACCCCGCTATGGTGGAGGCTCCCGAGCAGGAGGAGGACATGAATGACAGTCGGTGCGCGAGACACCTT
CGTCACCCGGGGGGAGGAAAAGCAAGCGGAGGCCGAGGCCGCGAGGAAAAGCAACTGGCGCAGCAGCGCG
CGCGGGCGTTGGCCGCCGGAGGCTGAGTCTGAGGGGACCAAGGCCAAGGAGCCGTGATTAAGCCCTGACC
GAAGATAGCAAGAACGCGAGTACAAACCTGCTCAAGGACAGCACCAACACCGCGTACCGCAGCTGGTACCTGGCTA
CAACTACGGCGACCCCGTGCACGGGGTGCCTGGACCCCTGCTGTGCACGCCGAGCTGACCTGCGCTCGGAGC
AGGTGTACTGGTCGCTGCCGACATGATGCAAGACCCGTGACCTCCACGCCGAGGTCAAGCAACTCCCG
GTGGTGGCGCCGAGCTGCTGCCGACTCCAAGAGCTTCTACAACGACCAGGCCGTACTCCAGCTCATCCG
CCAGTTCACCTCTGACCCACGTGTTCAATGCTTCTGAGAACCAAGATTCTGGCGGCCGCCGCCACCA
TCACCAACCGTCACTGAAAACGTTCTGCTCTCACAGATCACGGGACGCTACCGCTGCCAACAGCATCGGAGGAGTC
CAGCGAGTGCACCGTTACTGACGCCAGACGCCACCTGCCCTACGTTACAAGGCCCTGGGATAGTCTGCCGCG
CGTCTTCCAGCCGACTTTGAGCAACACCACATGTCCATCTGATCTCACCAAGCAATAACTCCGGCTG
GGGACTGCTGCCGCGCCAGCAAGATGTTGGAGGGCGAGGAAGCGTCCGAGCAGCACCCCGTGCCTGCCG
GGCACCTCCCGGCCCTGGGAGCCACAAACGCCGCCGCCGCCACCCAGTGGACGCCATCGACTCG
GTGGTGGAGCAGGCCGCAACTACAGGCCGCGTCTCACCGTGGACGCCATCCAGACCGTGGGCCG
GGCGCGGTACGCAAGCTGAAGAGCCGCGAAGCGCGTGGCCGCCGCCACCGCCGCCGACCCGGGCCGCG
AACCGCCGCCGCCGCCCTGCTTCGCCGGGCAAGCGCACGGGCCGCCGCCATGAGGCCGCGCCGCTTG
GCCGCCGGCATCACGCCGCCACCATGGCCCCCGTACCCGAAGACGCCGCCGCCGCCGCCATCAG
TGACATGGCCAGCAGGCCGGGCAACGTGTACTGGTGCGCAGCTGGTACCGCAGCGCGTGGCGCT
TCCGCCCCCGCGGACTTGAGATGATGAAAAAACACACTGAGTCTCTGCTGTTGTGATCCCAGCGCG
GGCGCGCGCAGCGTATGCTCAAGCGAAAATCAAAGAAGAGATGCTCAGGTGCGCCGGAGATCTATGGCC
CCCGAAGAAGGAAGAGCAGGATTCGAAGGCCGCAAGATAAAGCGGTAAAAAGAAAAGAAAGATGATGACGATG
CCGATGGGGAGGTGGAGTTCTGCGGCCACGGGCCAGGGCCGGTGCAGTGGAAAGGCCGCGTAAAGCG
GTCCTGCCGCCGGCACCGCGGTGGCTTCACGCCGGCAGCGCTCCACCCGGACTTCAAGCGCTATGACGA
GGTGTACGGCAGCAAGACCTGCTGGAGCAGGCCAACGAGCGCTTGGAGAGTTGCTTACGGGAAGCGTCAGCGGG
CGCTGGGAAGGAGGACCTGCTGGCGCTGCCGCTGGAGCAGGGCAACCCACCCAGTCTGAAGCCGTGACCTG
CAGCAGGTGCTGCCGAGCGCAGCGCACCTCCGAGGCAGCGGGTCTGAAGCGCGAGGGCGGCCACCTGGCGCCAC
CGTGCAGCTCATGGTCCCAAGCGGAGGGCTGGAGGATGTGCTGGAGAAAATGAAAGTAGACCCGGTCTGCAGC
CGGACATCAGGGTCCGCCATCAAGCAGGTGGCGCCGGGCCCTGGCGTGCAGACCGTGGACGTGGTATCCCCACC
GGCAACTCCCCGCCGCCACCACTACCGCTGCCACGGACATGGAGACACAGACCGATCCCGCCGAGCCGC
AGCCGAGCCGCCGCCGACCTCTCGGCCGGAGGTGCAGACGGACCCCTGGCTGCCGCCGATGTCAGCTCCC
GGCGCGTCCGGCGCAGGAAGTACGGGCCAACGCGCTCTGCCAGTACGCCCTGCTACCTCCATCGCG
CCCCCCCCGGCTACCGAGGCTATAACCTACCGGCCGCCAGAGGCCAGGGTTCCACCCGCCGTCCCCGCCACGCC
CGCCGCCACCAACCGCCGCCGCCAGACGCCAGCCGCACTGGCTCCAGTCTCGTGGAGGAAAGTGGCGCG
ACGGACACACCCCTGGTGTGCCCAGGGCGCTACCAACCCAGCATGTTAAAAGCTGTTGGTCTTGAGAT
ATGGCCCTCATTGCCGCTCCGTTCCCGGTGCCGGATACCGAGGAGGAAGATCGCGCCGAGGAGGGTCTGGC
CGGCCGCCCTGAGCGAGGCAGCCGCCGCCACCGGCCGACGCCACAGCCGACGCATGCCGGGG
TGCTGCCCTGTTAATCCCCCTGATGCCGCCGATGCCGCCGTGCCGGGATGCCCTCCGTGGCCTTGCAAGCG
TCCCAGAGGCATTGACAGACTTGCAAATTGAAAACCCCAATAAAAAGTCTAGACTCTCACG

CTCGCTTGGTCTGTGACTATTTGAGAATGGAAGACATCAACATTGCGTCGCTGGCCCCGCGTCACGGCTCGCG
CCGTTCTGGACACTGGAACGATATCGGCACCAGCAACATGAGCGGTGGCGCCTTCAGTTGGGCTCTGTGGAG
CGGCATTAAAAGTATCGGTCTGCCATTAAACGGCTCCCGGGCTGGAACAGCACGGCCAGATGTTGA
GAGACAAGTGTAAAGAGCAGAACCTCCAGCAGAAGGTGGTGGAGGGCCTGGCTCCGCATCAACGGGTGGTGGAC
CTGGCCAACCAGCCGTGAGAATAAGATCAACAGCAGACTGGACCCCCGGCGCCGGTGGAGGAGGTGCCGCCGGC
GCTGGAGACGGTGTCCCCGATGGCGTGGCAGAAGCGCCCGGGATAGGAAAGAGACCCTCTGGTCACGC
AGACCGATGAGCCGCCCCGTATGAGGAGGCCCTGAAGCAAGGTCTGCCACCACGCCCATCGGCCATGGCC
ACCGGGGTGGTGGGCCACACCCCCGCCACGCCCTGGACTTGCTCCGCCGATGTGCCGCAGCAGCAGAACGGC
GGCACAGCCGGGCCCGCCGACCCGCTCCGCTCTGCCGGCTCTGCCGCCAGCGGCCAGCGGCCCGCG
GGGGGGTCGCGAGGCACGGCAACTGGCAGAGCACGCTGAACAGCATCGTGGTCTGGGGTGCAGTGTGAAGCGC
CGCCGATGCTACTGAATAGCTTAGCTAACGTGTTATGTGTATGCCCTATGTCGCCAGAGGAGCTGCTG
AGTCGCCGCTTCGCGCCCACCAACCGCCACTCGCCCTCAAGATGGCACCCATCGATGATGCCAGT
GGCGTACATGCACATCTCGGGCAGGACGCCTGGAGTACCTGAGCCCCGGCTGGTGCAGTCGCCGCCACC
GAGAGCTACTCAGCCTGAGTAACAAGTTAGGAACCCCACGGTGGGCCACGCACGATGTGACCACCGACCGTC
TCAGCGCTGACGCTGCCATTCCGCTGGACATGCCCTCACCTACTTGACATCCGCCGGTGTGGACCAGGGTCCACT
CCGTGGCGACAACCGCGTGGACATGGCCTCCACCTACTTGACATCCGCCGGTGTGGACCAGGGTCCACT
TTCAAGCCCTACTCTGCCACGCCCTACAACCTCCGCCCCAAGGGCCTCCAACTCCTGCGAGTGGAGAAGA
GGAAACTCAGGCAGTTGAAGAACGAGCAGAAGAGGAAGAAGAAGATGCTGACGGTCAAGCTGAGGAAGAGCAAGCAG
CTACCAAAAGACTCATGTATATGCTCAGGCTCCCTTCTGGCAAAAAAATTAGTAAAGATGGCTGCAAATAGGA
ACGGACGCTACAGCTACAGAACAAAACCTATTATGCAAGACCCCTACATCCAGCCGAACCCAAATGGGAGTC
CCAGTGGAAATGAGGAGCAGATGCTACAGTCGCCGGTAGAGTGCTAAAGAAATCTACTCCCATGAAACCATGCTATG
GTTCTATGCAAGACCCACAAATGCTAATGGAGGTCAAGGGTGTACTAACGGCAATGCCAGGGACAGCTAGAATCT
CAGGTTGAAATGCAATTCTTCACACTCTGAAAACGCCGTAACGAGGCTAACACATTGCCCCAATTGGTGT
GTATAGTGAGGATGTGCACTGGAGACCCCGGATACGCACCTTCTTACAAGGCCGAAAAAGCGATGACAATTCAA
AAATCATGCTGGGTCAAGCTCCATGCCAACAGACCTAACATCGGCTTCAGAGACAACATTATCGGCTCATG
TATTACAATAGCACTGGCAACATGGAGTGCTTGCAAGGCTCTCAGTTGAATGCAAGTGGGACTTGCAAGA
CAGAAACACAGAACTGTCCTACCAGCTTGCTTGATTCCATGGGTGACAGAACCAACTTTCCATGTGGAATC
AGGCAGTGGACAGTTATGACCCAGATGTTAGAATTATTGAAAATCATGGAACACTGAAGACGAGCTCCCAACTATTGT
TTCCCTCTGGGTGGCATAGGGTAACGACACTTACCAAGGCTGTTAAACCAACATGGCAATAACGGGGCAGGT
GACTGGACAAAAGATGAAACTTTGCAAGATGCAATGAAATAGGGTGGAAACAAATTCGCTATGGAGATCAACC
TCAGTGCCAAACCTGTGGAGAAACTTCTGACTCCAACGTGGCCTGTACCTACCAAGCTAACGCTAACCCCC
TCCAATGTGGACATCTCTGACAACCCCAACACCTACGATTACATGAAACAAGCGAGTGGTGGCCCCGGGCTGGTGG
CTGCTACATCAACCTGGCGCGCTGGCTGGACTACATGGACAACGTCAACCCCTCAACCAACCGCAATG
CGGGCTGCGTACCGCTCCATGCTCTGGCAACGGCGCTACGTGCCCTCCACATCCAGGTGCCAGAAGTTC
TTGCCATCAAGAACCTCTCCTGCCGGCTCCTACACCTACGAGTGGAACTTCAGGAAGGATGTCACATGGT
CCTCCAGAGCTCTGGTAACGATCTCAGGGTGGACGGGGCAGCATCAAGTCAAGAGGAGCATCTGCCCTACGCCA
CCTCTCCCCATGGCCACAACAGGCCTCCACGCTGAGGCATGCTCAGGAACGACACCAACGACCAGTCTTC
AATGACTACCTCTCCGCCGCAACATGCTTACCCCATACCCGCAACGCCACCAACGCTCCCATCTCCATCCCCTC
GGCAACTGGCGGCCCTCCGCGCTGGCCTTACCCGCCCAAGACCAAGGAGACCCCTCCCTGGCTCGGGAT
TCGACCCCTACTACACCTACTCGGGTCCATTCCCTACCTGGACGGCACCTTACCTCAACCACACTTCAAGAAG

GTCTCGGTACCTTCGACTCCTCGGTCAAGCTGGCCGGCAACGACCGTCTGCTCACCCCCAACGAGTCAGATCAA
GCGCTCGGTCAACGGGGAGGGTACAACGTGGCCAGTGCAACATGACCAAGGACTGGTCTGGTCCAGATGCTGG
CCAACATACAACATCGGCTACCAGGGCTTACATCCCAGAGAGCTACAAGGACAGGGATGTAACCTCTTCAGGAAC
TTCCAGCCCATGAGCCGGCAGGTGGACCAGACCAAGTACAAGGACTACCCAGGGCTACGGAGGTGGGCATCATCCACAGCA
CAACAACCTCGGGCTCGTGGCTACCTCGCCCCCACCATGCCGAGGGACAGGCCTACCCGCAACTTCCCCATTC
CGCTCATAGGCAAGACCGCGGTGACAGCATACCCAGAAAAAGTCTCTGCACCCGACCCCTCTGGCGCATCCCC
TTCTCCAGCAACCTCATGTCCATGGTGCCTCTGGACCTGGCCAGAACTTGCTTACGCCAAGTCCACCGCCACGC
CCTCGACATGACCTTCGAGGTGACCCCATGGACGAGCCCACCCCTCTATGTTCTGTCGAAGTCTTGACGTGG
TCCGGGTCCACCAGCCGACCGCGGTGATCGAGACCGTGTACCTGCGTACGCCCTCTCGGCCGGCAACGCCACC
ACCTAAAGAAGCAAGCCGAGTCATGCCGCCTGCATGCCGCGGTTCCACCGAGCAAGAGACTCAGGGCCATCGTC
AGAGACCTGGGATGCCGGCCCTATTGGCACCTCGACAAGCGCTCCCTGGCTTGCTCCCCACACAAGCT
GCCCTGCGCCATCGTCAACACGGCCGGCCGAGACCGGGGGCGTGCAGTGGCTGGCCCTCGCTGGAAACCCGCGCT
CCAAAACATGCTTCCCTTTGACCCCTTCGGCTTCTGCGACCAGCGGCTCAAGCAAATCTACGAGTTGAGTACGAG
GGCTTGCTGCGTCGCAGCGCATGCCCTCGCCGACCGCTGCGTACCCCTGAAAAGTCCACCCAGACCGTGC
GGGGCCCGACTCGGCCGCTGCGGCTCTGCGTGCATGTTCTGCACGCCCTGTCAGTGGCTCAGAGTCCCA
TGGACCGCAACCCACCATGAACCTGCTGACGGGGTGCCTACCCATGCTCAGAGCCCCAGGTGAGGCCACC
CTGCGCCGCAACCCAGGAGCAGCTACAGCTTCTGGAGGCCACTGCCCTACTCCGCCACAGCGCACAGAT
CAGGAGGGCCACCTCCTCTGCCACTTGCAAGAGATGCAAGAAGGGTAATAACGATGTAACACACTTTTCTCAAT
AAATGGCATTTTATTTACAGCTCTGGGTATTCACTTCCCACCAACCCGCCGTTGCGCATCTGGC
TCTATTAGAAATGAAAGGGTCTGCCGGAGTCGCGTGCACGGGACACGTTGCGATACTGGTAGCG
GGTCCCCACTTGAACCTGGGACCAACCCAGGCAGGCAGCTCGGGGAAGTTCGCTCCACAGGCTGCCAGTACG
CCAGCGCGTTCATCAGGCGGGCGCCGAGATCTGAAGTCGAGTTGGGCCGCCCTGCGCGCGAGTTGCG
TACACCGGGTGCGACTGAAACACCAACAGGCCGGTGCCTCACGCTGGCCAGCACGCTGCCAGGAGATCAG
CTCGCGTCCAGGTCTCCGCGTTGCTCAGCGCAACGGGGTCATCTGGCACTTGCGCCCGAGGAAGGGCGT
GCCCGGGTTGAGTTGCAAGTCGAGCGAGCGGGATCAGCAGGTGCCCGGACTCGCGTTGGGTACAGC
GCGCGCATGAAGGCCTGCATCTGGCGGAAGGCCATCTGGCCTTGGCGCCCTCGAGAAGAACATGCCGAGGACTT
GCCCGAGAACTGGTTGCCACAGCGCGAGCCGTGGCTCGAAAGACTTGAGGTCACTCCCGCGAAGGACTGAGGTAC
CCTGCAAAAGCGGCCCATCATGGTACAGAAGGTCTTGTGCTGCAAGGTAGCTGAGCTGAGCCGGTGCCTCTCG
TTCAGCCAGGTCTGACACGGCCGCCAGCGCCCTCCACCTGGTGGCGAGCATCTGAAGTTCACCTTCAGCTCATT
CTCCACGTGGTACTTGTCCATCAGCGTGCAGCGCCCTCCATGCCCTCTCCAGGGCGACACCAGCGCAGGCTCA
CGGGGTTCTCACCATCACCGTGGCCGCCCTCCGCCGCGTTGCTGCTTCCGCCCCGCTGTTCTTCTCTTCC
TCCCTCTCTCGCCGCCCACTCGCAGCCCCCGACCAACGGGGCGTCTTCGAGGCGCTGCACCTTGCCT
GCCGTTGCGCCCTGCTGATGCGCACGGCGGGTTGCTGAAGCCCACCATCACAGCGCGCCCTTCTGCTCGT
CCTCGCTGTCAGAATGACCTCCGGGAGGGGGGGTGGTACGCTCAGTACCGAGGCAGCCTTCTTCTCG
GGGGCGTTGCCAGCTCCGCGCTGCCGAGGTGCAAGGCCAGGGCTGGCGTGCAGGGCAGCG
GTCCTGCGAGCCGTCTCGTCCCTCGGACTCGAGACGGAGGCGGGCCGTTCTCGGGGGCGCGCGGGCG
GAGGCGCGCGCGACGGAGACGGGACGAGACATCGTCCAGGGTGGACGGGGCCGCGCCGCGTCCCGC

TCGGGGGTGGTCTCGCCTGGTCCTTCCCACGGCCATCTCCACTGCTCCTCTCTATAAGGCAGAAAGAGAT
 CATGGAGTCCTCATGCGAGTCGAGAAGGAGGAGGACAGCCATAACCGCCCCCTGTAGGCCCTCCACCACCGCCGCA
 CCACCGCCAATGCCGCCGGACGACGCCACCGAGACCACCGCAGTACCAACCTCCCCAGCGACGCACCCCG
 CTCGAGAATGAAGTGCTGATCGAGCAGGAGCCGGTTTGTGAGCGGAGAGGAGGATGAGGTGGATGAGAAGGAGAA
 GGAGGAGGTGCCGCCTCAGGCCAAAAGAGGATAAAAAGCAAGACCAGGACGACGCAGATAAGGATGAGACAGCAG
 TCGGGCGGGGAAACGGAAGCCATGATGCTGATGACGGCTACCTAGACGTGGAGACGACGTGCTTAAGCACCTG
 CACCGCCAGTGCCTCATGCTGCGACGCCGCTGCAGGAGCGCTGCGAAGTGCCCTGGACGTGGGGAGGTGAGCCG
 CGCCTACGAGCGGCACCTCTCGCCGCACGTGCCCCCAAGCGCCGGAGAACGCCACCTGCGAGGCCAACCGC
 GTCTCAACTCTACCCGGTCTCGGGTACCCGAGGTGCTGCCACCTACCACATTTTCAAACACTGCAAGATC
 CCCCTCTCTGCCGCCAACCGCACCCGCGCCGACAAAACCTGACCCCTGCGGAGGGCGCCACATAACCTGATAT
 CGCCTCTCTGGAGGAAGTGCCTAAGATCTCGAGGGTCTCGTGCAGCAGGAAACGGCGCGAACGCTCTGCAAG
 GAGACAGCAGAAACGAGAGTCAGCTGGGGTGTGGAGCTGAGGCTGAGGAGCGCAGCTGGAGGGAGCGCAAGCTCATGATG
 CGCAGCATAGAGGTACCCACTTGCTTACCCGGCGCTCAACCTGCCCCCAAGGTGATGAGTGTTGATGGCGA
 GCTCATCATGCGCCGCCAGCCCCCTGGCCCGGATGCAAACCTTGCAAGAGTCTCCGAGGAAGGCTGCCCG
 TCAGCGACGAGCAGCTGGCGCTGGCTGGAGACCCCGCAGCCCGCAGCTGGAGGGAGCGCAAGCTCATGATG
 GCCCGGGTGTGGTACCGTGGAGCTCGAGTGTCTGCAGCGCTTCTCGGGACCCGAGATGCAAGCGAACGCTGA
 GGAGACCTGCACTACACCTCCGCCAGGGCTACGTGCGCAGGCCCTGCAAGATCTCAACGTGGAGCTCTGCAACC
 TGGTCTCTACCTGGCATCCTGCACGAGAACCCGCTGGGAGAACGCTCTGCACTCCACCCCAAAGGGGAGGCG
 CGCCCGCACTACATCCCGACTGCGCTACCTCTCTGCTACACCTGGCAGACGCCATGGGACTCTGGACGGCTTCA
 GTGCTGGAGGAGCGAACCTCAAGGAGCTGGAAAAGCTCTCAAGCGCACCCCTCAGGGACCTCTGGACGGCTTCA
 ACAGCGCTGGTGGCCGCCGCGTGGCGACATCATTTCCGAGCGCTGCTCAAGACCCCTGCAAGCAGGGCTG
 CCCGACTTCACCAAGCCAGCATGCTGCAGAACCTCAGGACTTCATCTGGAGCGCTGGCATCTGCCGCCAC
 TTGCTGCGCTGCCAGCGACTCGTGCCATCAAGTACAGGGAGTGCCCGCCGCTCTGGGACTCTGCTACC
 TCTTCCAGCTGGCCAACCTACCTCGCCCTACCACTCGGACCTCATGGAAGACGTGAGCGGCGAGGGCTGCTGAGTGC
 CACTGCCGCTGCAACCTCTGCACGCCAACCGCTCTAGTCTGCAACCCGAGCTGCTCAGCGAGAGTCAGATTAT
 CGGTACCTCGAGCTGCAAGGGTCCCTCGCCCTGACGAGAACGCTCCAGGGCTGAAACTCATCCGGCTGT
 GGACTTCCGCCCTACCTACGCAAATTGTACCTGAGGACTACACGCCACGAGATCAGGTTCTACGAAGACCAATCC
 CGCCCGCCCAAGGCGGAGCTCACCGCTGCGTACACCCAGGGCACATCTGGCCAATTGCAAGCCATCAACAA
 AGCCCGCCGAGAGTTCTGCTGAAAAAGGGTGGGGGGTGTACCTGGACCCAGTCCGGCGAGGGAGCTAAACCCG
 TACCCCGCCGCCGCCAGCAGCGGACCTTGCTTCCCAGGATGGCACCCAGAAAGAACGAGCAGCCGCCGCC
 GCCGCAGCCATACATGCTCTGGAGGAAGAGGAGGAGGACTGGGACAGTCAGGCAGAGGAGGTTGGACGAGGAGC
 AGGAGGAGATGATGAAAGACTGGGAGGAGGACAGCAGCCTAGACGAGGAAGCTCAGAGGCCAGAGGTGGAGAC
 GCAACACCATGCCCTGGTCGCAGCCCCCTGCCGGGGCCCTGAAATCTCCGAACCCAGCAGCGCTATAAC
 CTCCGCTCTCCGGGCCGCCACCCGCCAGACCCAACCGTAGATGGGACACCACAGGAACCGGGTGGTA
 AGTCAAGTGCCGCCGCCACCGCAGCAGCAGCAGCAGGCCAGGGCTACCGCTGTGGCGGGACAAG
 AACGCCATAGTCGCTGCTGCAAGACTGCGGGGCAACATCTTTGCCCGCCGCTCTGCTATTCCACCAACGG
 GGTGCGCTTCCCCGCAATGTCCTGCATTACTACCGTCATCTACAGCCCTACTGCAGCGGCCACCCAGGGCG
 CAGCGGCCAGGCCACAGCGGCAGCAGCGGGAGCAGCGGTGGCGACTGCGCTCTGCCAACGAACCCCTCTGAC
 ACCCGGGCAGCAGCGGGAGCAGCGGTGGCGACTGCGCTCTGCCAACGAACCCCTCTGACCCGGAGCTCA
 GACACAGGATCTCCCCACTTGATGCCATCTCAACAGAGCAGAGGCCAGGGAGCAGGAGCTGAAAATAAAAC

AGATCTCTGCGCTCCCTACCCGCAGCTGTCTGTATCACAAAGCGAAGATCAGCTCGCGCACGCTGGAGGACGC
GGAGGCACTCTCAGCAAATACTGCGCGCTCACTCTTAAAGACTAGCTCCGCCCTCTGAATTAGGCGGGAGA
AAACTACGTATCGCCGCCGCCAGCCGAGATGAGCAAAGAGATTCCCACGCCATACATGTGGA
GCTACCAGCCGAGATGGGACTCGCCGGGGAGCGGCCAGGACTACTCCACCCGATGAACATGAGCGGGGA
CCCCACATGATCTCACAGGTCAACGGGATCCGCCAGCGAAACCAAATACTGCTGGAACAGGGGCCATCACCG
CACGCCCGCCATAATCTCAACCCCCGAAATTGGCCGCCCGCTCGTACCGAGAAACCCCTCCGCCACCCG
TACTACTTCGCGTGACGCCAGGCCAGTCCAGATGACTAACTCAGGGCGCAGCTCGGGGGCTTCGTAC
GGGGCGCGGCCGCTCCGACCGGTATAAGACACCTGATGATCAGAGGCCAGGTATCCAGCTAACGACGAGTCGG
GAGCTCTCGCTCGGTCTCCGTCCGGACGGAACTTCCAGCTCGCCGGATCCGGCGCTTCGTTACGCCCGCC
AGCGTACCTGACTCTGAGACCTCGTCCTCGGAGCCCCGCTCCGGCGCATCGAACCCCTCCAGTTGAGGAG
TTCGTGCCCTCGGTCTACTCAACCCCTCTCGGACCTCCGGACGCTACCCGACCGAGTTACCTCGGAACCTTG
CCGGTGAAGGACTCGCCGGACGGCTACGACTGAATGTCAGGTGTCAGGGCAGAGCAGCTCGCTGAGACACCTCG
AGCACTGCCGCCACAAGTGCTCGCCCGCGTTCTGGTGAGTTCTGCTACTTCAGCTACCCGAGGAGCATACC
GAGGGGCCGCGCACGGCGTCCGCGTACGACCCAGGGCGAGGTTACCTGTTCCATCCGGAGTTACCCCTCG
TCCCTGCTAGTGGAGCGGGAGCGGGGCTCTGTGCTTAACATCGCTGCAACTGCCCTAACCTGGATTACATC
AAGATCTTGCTGTCATCTGTGCTGAGTTAATAACGCTGAGATCAGAACACTGGGCTCTGCGCATCC
TGTGAACGCCACCGTCTCACCCACCCGACCAAGGCCAGGGCGAACCTCACCTGCGGCTGCACTGGAGGGCCAAGA
AGTACCTCACCTGGTACTTCAACGGCACCCCCCTTGTGGTTACAACAGCTTCGACGGGAGGGAGTCTCCCTGAAA
GACCAGCTCCGGTCTCAGCTACTCCATCCACAAGAACACCACCCCTCAACTCTCCCTCCCTACCTGCCGGAAC
CTACGAGTGCCTCACGCCGCTCACCCACCTCACCGCGTACGTAACCAAGAGCAGCTTCCGGAACAGATAACT
CCCTCTCCCCAGAACAGGAGGTGAGCTCAGGAAACTCCCCGGGACCAAGGGCGAGACGTACCTTCGACCCCTGTG
GGGTTAGGATTTTATTACCGGGTTGCTGGCTTTAATCAAAGTTCTTGAGATTGTTCTTCTTACGT
GTATGAACACCTCAACCTCCAATAACTCTACCCCTTCTCGGAATCAGGTACTCTGAAATCGGCTTGGTGTG
CTGTTACTCTGTTGATTTTTCTTCTTATCATACTCAGCCTCTGTGCGCTCAGGCTCGCCGCTGCGCACACAT
CTATATCTACTGCTGGTTGCTCAAGTGCAAGGGCGCCACCAAGATGAACAGGTACATGGCTTATCGATCCTAGG
CCTGCTGCCCTGGCGGCTGCAAGGCCAAAAAGAGATTACCTTGAGGAGGCCGCTTCAATGTAACCTTCA
AGCCCGAGGGTACCAATGCAACACCCCTCGTCAAATGCGTTACCAATCATGAGAGGCTGCGCATCGACTACAAA
AAAATGCCAGTTGCGGTCTAGTGTTACGCCCCGAGACCCCTCTAACTACTCTGTCACCGTCTCCAGGG
GGGACAGTCTAAGATATTCAATTACACTTCCCTTTATGAGTTATGCGATGCGGTATGTACATGTCAGTAAACAGT
ACAACCTGTGGCTCCCTCTCCCCAGCGTGTGGAAAATACTGGGTCTTACTGCTGTATGGCTTCTGCAATCACT
ACGCTCGCTCTAATCTGCAACGGTGTACATACAAAAATTCAAGGCAGAGGCCAATCTTATCGATGAAAAGAAAATGCC
TTGATCGCTAACACCGGTTCTATCTGAGAATGCAATCACCTCCCTACTAATCACCACCCCTCTTGC
ATTGCCCATGGTTGACACGAATGCAAGTGCCAGTGGGTCCAATGTCACCATGGTGGGCCCCGGCAATTCCAC
CCTCATGTGGAAAATGTGGCTCAATGGGTCTTCTGCTCTAACCGAATCAGTATCAAGGCCAGAGCCA
TCTGCGATGGGAAAATCTAACTCTGATCAATGCGAAATGATGGATGCTGGGTACTATTACGGCAGCGGGGAGAA
ATCATTAAATTACTGGCGACCCACAAGGACTACATGCTGATGTCAGGCACTCCCCTACCAACCCCCACTAC
CACCTCTCCACCAACCACCAACTACTACTACTACTACTACTACCAACTACCGCTGCCGCCATA
CCCGAAAAGCACCAGTATTGACAAAGCCCCCTCGTGCCTACCTCCACGCCGGGGCCATGGTGCACCTCA
GAAACCACCGAGCTTGTCTGCCATGCACTAACGCCAGCGCTCATGAACTGTTGACCTGGAGAATGAGGATGT
CCAGCAGAGCTCGCTTGCGTACCCAGGAGGCTGTGGAGGCCGTTGCCCTGAAGCAGATGGTATTCAATAATTG

ACTCTTCTTCTTTGCCACTCCGAATACCCCTCCGATTCTACTTTCCACATCACGGGTACCAAGACCCCTAACCTC
 TCTTTCTACCTGATGCTGCTCTGTATCTCTGTGGCTCTTCCCGCGCTGATGTTACTGGGGATGTTCTGCTGCCT
 GATCTGCCGCAGAAAGAGAAAAGCTCGCTCTCAGGGCCAACCACGTGATGCCCTTCCCCTACCCCCCGGATTTGCAG
 ATAACAAGATATGAGCTCGCTGACACTAACCGTTACTAGCCTGCGCTCTAACCCCTGTCCCTGCGACTCGA
 GATTCCACAAATGTACAGCTGTGGCAGGAGAAAATGTTACTTCAACTCCACGGCCGATACCCAGTGGCTGGAGT
 GGCTCAGGTAGCTACTTAACATCTGCAATAGCTCCACTTCCCCGGCATATCCCCAACCAAGTACCAATGCAATGC
 CAGCCTGTTACCCCTCATCAACGCTCCACCTGGACAATGGACTCTATGTAGGCTATGTACCCCTTGGTGGCAAG
 GAAAGACCCACGCTTACACCTGGAAGTTCGCCAGCCCAGAACCAACTACCCAAAGCTCTCCACCAACACCAC
 ACCACCATCACCAAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGC
 ATCTGCCGCTACCCAGGCCATCTACAGCTCTGTGCCGAAACCAACTCAGATCCACCCGCCAGAAACGACCACCGCA
 CCACCCCTACACACCTCCAGCGATCAGATGCCGACCAACATCACCCCTTGGCTCTCAAATGGACTTACAAGCCCC
 ACTCCAAAACCAGTGGATGCCGCCAGGGTCTCCGCCCTCGTCAATGACTGGCGGGGCTGGGAATGTGGTGGTCG
 CATAGGCATGATGGCGCTCTGCCCTGCTCTGCTCTGGCTCATCTGCTGCCCTCCACCGCAGGCCAGAACCCCC
 TCTATAGACCCATCATTGCTCTGAACCCCGATAATGATGGGATCCATAGATTGGATGCCCTGAAAAAACCTACTTT
 TCTTTACAGTATGATAAAATTGAGACATGCCCTGCATTTCCTGTACATGTTCTCTCCACCTTCTGGGTGT
 TCTACGCTGCCGCTGTCTCACCTGGAGGTAGACTGCCCTCACCCTCACTGTCTACCTGCTTACGGATTGG
 CACCCCTACTCTCATCTGAGCCTAATCACAGTAATCATGCCCTCATCCAGTGCATTGATTACATCTGTGCGCC
 TCGCATACTCAGACACCACCCCGCAGTACCGAGACAGGAACATTGCCCAACTTCTAAAGACTGCTCTAAATCATGCATA
 AGACTGTGATCTGCCCTCTGATCCTCTGCATCTGCCACCCCTCACCTCCTGCCAGTACACCACAAATCTCCGCG
 AAAAGACATGCCCTCTGCCGCTTCACCCAACTGTGGATATACCCAAATGCTACAACGAAAAGAGCGAGCTCTCGA
 AGCTTGCTGTATGGGTGATCTGTCTTAGTTCTGCAGCACTGTCTTGCCTCATAATCTACCCCTACTTTG
 ATTTGGGATGGAACCGCATCGATGCCATGAATTACCCACCTTCCCGACCCGAGATAATTCCACTGCCGACAAGTT
 GTACCCGTTGCTGTTAACACGCCCCCATCCCTACGCCACTGAAATCAGCTACTTAACTAACAGGGGAGA
 TGACTGACGCCCTAGATCTAGAAATGGACGGCATCAGTACCGAGCAGCGTCTCTAGAGAGGCCAGGGCAGGG
 GAGCAAGAGCGCCTCAATCAGGAGCTCGAGATCTGTTAACCTGCACCAGTGCAAAAGAGGCATCTTGTCTGG
 AAAGCAGGCCAAAGTCACCTACGAGAAGACGGCAACAGCCACCGCCTCAGTTACAAATTGCCACCCAGGCCAGA
 AGCTGGTGCATGGTGGTGAGAATCCCACCTCCGTCACCCAGCAGCTGGTAGAGAGGCCAGGGGTGCTGCAC
 CCCTGCGGGTCCAGAAGACCTCTGCACCCACTGGTAAAGACCCCTGTGCGGTCTCAGAGATTAGTCCCTTAACTA
 ATCAAACACTGGAATCAATAAAAGAATCACTTACTTAAATCAGACAGCAGGTCTCTGTCAGTTATTCA
 ACCTCCCTCCCTCCCAACTCTGGTACTCCAAACGCCCTCTGGCGGAAACTCTCCACCCCTGAAGGGAAAT
 GTCAGATTCTGCTCTGCTCCCTCCGACCCACTATCTCATGTTGTCAGATGAAGCGCACCAAAACGCTGAC
 AGAGCTTCAACCCGTGTACCCCTATGACACGGAAAGCGGCCCTCCCTCCGTCACCTCTCAAGATATCACCACCG
 TCTCCCGATGGATTCCAAGAAAGTCCCCCGGGGCTGTCTCTGAAACCTGGCCGAGCCCTGGTCACTTCCACCG
 CATGCTGCCCTGAAAATGGGAGTGGCTCTCCCTGGACGACGCTGGCAACCTCACCTCTCAAGATATCACCACCG
 CTAGCCCTCCCTCAAAAAACCAAGACCAACCTCAGCCTAGAAACCTCATCCCCCTAATGTGAGCACCTCAGGC
 GCCCTCACCGTAGGCCCGCTCCCCCTGGCGGTGGCGGCCACCTCCCTACCATGCAATCAGAGGCCCTGGTAC
 AGTACAGGATGCAAACACTCACCCCTGGCCACCAAAGGCCCTGACCGTGTCTGAAAGGCAAATGCCCTGCAA
 CGGCCCTGGTACGGCCCTGACAGCAGCACCTCACAGTCAGTGCCACACCACCCCTAGCACAAGCAATGGCAGC
 TTGGGTATTGACATGCAAGCCCCATTACACCACCAATGGAAAATAGGACTTAACCTTGGCGCTCCCTGATGT
 GGTAGACAGCCTAAATGCACTGACTGACTGTTACTGCCAAGGTCTACGATAAACGGAACAGCCCTACAAACTAGAG

TCTCAGGTGCCCTCAACTATGACACATCAGGAAACCTAGAATTGAGAGCTGCAGGGGGTATGCGAGTTGATGCAAAT
GGTCAACTTATCCTTAGTGTAGCTAACCATTTGATGCACAAAACAATCTCAGCCTTAAGCTTGACAGGGACCCCT
GTTTGTAACTCTGCCACAACTGGATGTTAACTACAACAGAGGCCTCACCTGTTACATCTGGAAATACCAAAA
AGCTAGAAGTTAATATCAAAACAGCCAAGGGCTCATTATGATGACACTGCTATAGCAATCAATGCGGGTATGGG
CTACAGTTGACTCAGGCTCAGATAAACTTAACTGGATTAGGACTGGATTATGACTCCAGCAG
AGCCATAATTGCTAAACTGGGAACTGGCCTAACGCTTGAACACACAGGTGCCATCACAGTAGGCAACAAAATGATG
ACAAGCTTACCTTGACCACACCAGACCCATCCCCTAACGTAGAATCTATTCAAGAGAAAGATGCTAAATTCA
CTTGTGTTGACTAAATGCCGCAGTCAGGTGTTGCCAGCGTTCTGTTTATCTGAAAGGTAGCCTTGCCCCAT
CAGTGGCACAGTAACACTGCTCAGATTGTCAGATTGATGAAAAATGGAGTTCTACTAACGCAATTCTCCCTG
ACCCCTCAATACTGGAACATCAGAAAAGGTGACCTTACAGAGGGCACTGCATATACCAACGCCAGTGGGATTATGCC
AACCTCACAGCATAACCAAAAACACAGAGCCAACGTAAAGCAACATTGTAAGTCAGGTTACTTGAATGGGAA
CAAATCCAACCCATGCCCTACCATTAACCTCAATGAACTAACAGGAGATGCCACAGTAAGCACTTACT
CCATGTCATTCTCATGGAACCTGGAAAGTAATTACATTAATGAAACGTTCCAAACCAACTCCTCACCTCTCC
TACATGCCCAAGAATAAAAGCATGACGCTGTTGATTCAATGTTCTGTTTATTTCAAGCACAACAA
AATCATTCAAGTCATTCTCATTTAGCTTAATAGACACAGTAGCTTAATAGACCCAGTAGTGAAAGCCCCATTC
TAGCTTATAGATCAGACAGTGATAATTAACCACCACCCATACCTTGATTCAAGGAAATCATGATCATCACA
GGATCCTAGTCAGGCCGCCCCCTCCCTCCAGACACAGAATAACACAGTCCTCTCCCCCGACTGGCTTAAAT
AACACCATCTGGTTGGTCACAGACATGTTCTAGGGTTATTCACACGGCTCTGCCGCCAGGCGCTCGTC
GGTGTGTTGATAAAACTCTCCGGCAGCTCGCTCAAGTTCACGTCGCTGTCAGCGGCTGAAACCTCCGGCTGACGCG
ATAACTGTGCGACCGGCTGCTGGACGAACGGAGGCCGCTACAAGGGGTAGAGTCATAATCTCGTCAGGATA
GGCGGTGATGCGAGCAGCGAGCGAAACATCTGCTGCCGCCGCTCCGTCAGCGGCTGAGGAAACACGCCGGT
GGTCTCCTCCCGATAATCCGCACCGCCCGCAGCATCAGCTCCTCGTTCTCCGCGCAGCACCTCACCTTATCT
CGCTCAAATCGCGCAGTAGGTACAGCACAGCACGATGTTATCATGATCCCACAGTCAGGGCGCTGTATCCA
AAGCTCATGCCGGAACCAACGCCACCGCCACATCTGAACCAAGAGGCCAGAACCTGCCACCGGTATGCACTGCAGGGAACCC
GGGTTGAAACATGACAATGCAAGCTCAAGGCTGTAACCGTGGATCATCCGGCTGCTGAAGGCATGATGTTGGC
ACAACACAGACACACGTGCATGCACCTCTCATGATTAGCAGCTTCCCTGTCAGGATCATACCAAGGAATAA
CCCATTCTGAATCAAGTAAACCCACACAGCAGGGAGGCCGACATAACTCACGTTGTGATGGTCAGCGTG
TTGCATTCCGAAACAGGGATGATCTCCAGTATCGAGGCGCGGTCTCTTCACAGGGAGGTAAAGGGCCCT
GCTGTACGGACTGCGCCGGACGACCGAGATCGTGTGAGCGTAGTGTGATGGAAAAGGGAACGCCGACGTTGCA
TACTTCTGAAGCAGAACCCAGGTTCGCGCGTGGCAGGCCCTCTGCGTCTGCCGTCTGCCGTAGCTCGCTCCGT
GTGATAGTTGAGTACGCCACTCCCGCAGAGCGTCGAGGCCGACCCCTGGCTTCCGGATCTATGAGACTCCGTCTT
GCACCGCGGCCCTGATAATATCCACCCACCGTAGAATAAGCAACACCCAGCCAAGCAATACACTCGCTCTGCGAGCG
CAGACAGGAGGAGCGGGCAGAGATGGAGAACATGATAAAAAACTTTTAAAGATAATTTCAATTCTCGAA
AGTAAGATCTATCAAGTGGCAGCGCTCCCCCTCACTGGCGGGTCAAACCTACGGCCAAGCACAGACAACGGCAT
TTCTAAGATGTTCTTATGGCGTCAAAAGACACACCGCTCTCAAGTTGAGTAAACTATGAATGAAAACCCATCC
GGCTGATTTCATAAGCGCGCCGGCAGCGTCCACCAACCCAGATAATTCTCTCCAGCGGTTACGAT
CTGTCTAAGCAAATCCCTTATATCAAGTCCGACCATGCCAAAATCTGCTCAAGAGCGCCCTCCACCTTATGTACA
AGCAGCGCATCATGATTGCAAAATCAGGTTCTCAGAGACCTGTATAAGATTCAAAATGGGACATTAACAAAAA

TTCCCTCTGTCGCGCAGATCCCTCGCAGGGCAAGCTGAACATAATCAGACAGGTCCGAACGGACCAGTGAGGCCAAA
 TCCCCACCAGGAACCAGATCCAGAGACCCCTATACTGATTATGACGCGCATACTCGGGCTATGCTGACCAGCGTAGC
 GCCGATGTAGGCCTGCTGCATGGCGCGAGATAAAATGCAAAGTGTGTTAAAAAATCAGGCAAAGCCTCGCGCA
 AAAAGCTAACACATCATAATCATGCTCATGCAGGTAGTTGCAGGTAAAGCTCAGGAACCAAAACGGAATAACACAGC
 ATTTCTCTCAACATGACTTCGGGATACTGCTAAAACAAAAATTATAAAATAAAATTAAATTAAACTTA
 AACATTGGAAGCCTGTCACAACAGGAAAACACTTAAATCAACATAAGACGGGCACGGGCATGCCGGCATAGC
 CGTAAAAAAATTGGTCCCCGTGATTAACAAGTACCAACAGACAGCTCCCGGTGATGTCGGGGTCATCATGTGAGAC
 TCTGTATACACGCTCTGGATTGTGAAACATCAGACAAACAAAGAAATCGAGCCACGTAGCCGGAGGTATAATCACCG
 CAGGGGGAGGTACAGCAAAACGACCCCCATAGGAGGAATCAGAAAATTAGTAGGAGAAAAAAATACATAAACACCAG
 AAAAACCTGTTGCTGAGGCAAAATAGGCCCTCCGATCCAACACATAAGCGCTTCCACAGGAGCAGCCATA
 ACAAAAGACCCGAGTCTTACCAAGTAAAAGAAAAAGATCTCTAACGCAGCACCAACACTTCGAGTGAAA
 AGGCCAAGTGCCTGAGAGTATATAGGAATAAAAGTACGTTAAACGGCAAGTCCAAAAACGCCAGAAAAAA
 CGCAGCGGAACCTACGCCCGAAACGCAAAACACTAGACACTCCCTCCGGCTCAACTCCGCTTCC
 CACGCTACGTCACTTCCCCGGTAAACAAACTACATATCCGAACTTCCAAGTGCACGCCAAACACCGCCTA
 CACCTCCCCGCCGCCGGCCCCGACCCGCTCCGCCGCCATCTCATTATCATATTGGCTTCA
 ATCCAAAATAAGGTATATTATTGATGATG

SEQ ID NO: 2 编码野生型ChAd83的多核苷酸序列

CATCATCAATAATACCTCAAACCTTTGGTGCCTTAATATGCAAATGAGCTGTTGAATTGGGAT
 GCGGGGCGCTGATTGGCTGCCGGAGCGCGACCGTTAGGGCGGGGCGGTGACGTTTGATGACGTC
 CGTGGGGCGAGCCGGTTGCAAGTTCTCGTGGAAAAGTACGTCAAACGAGGTGTGTTGAACACGG
 AAATACTCAATTTCGGCTCTCTGACAGGAAATGAGGTGTTCTGGCGGATGCAAGTGAACACGG
 CCATTTGCGCGAAAAGTGAATGAGGAAGTGAACACTGAGTAATTGCGTTATGGCAGGGAGGAGT
 ATTGCGAGGGCCAGTAGACTTGAACGATTACGTTGGGTTTCGATTACGTATTTCACCTAAAT
 TTCCGCGTACGGTGTCAAAGTCCGGTTTACGTAAGCGCTAGCTGATGCCAGGGTATTTAACCTG
 CGCTCACTAGTCAAGAGGCCACTTGTAGTGCCAGCGAGTAGAGTTCTCCCGCGCGAGTCAGA
 TCTACACTTGAAAGATGAGGCACTTGAGAGACCTGCCGGTAATGTTCTGGCTACTGGAACGAGA
 TTCTGGAATTGGTGGTGACGCCATGATGGGTGACGACCCCTCCGAGCCCCCTACCCATTGAGGGGCC
 TTGCGTGTACGATTTGATGATGAGGGGGATGTGCCCCGAGAACGACCCCAACGAGGGAGGCGGTGAAT
 GATTGTTAGCGATGCCGCGCTGGCTGCCGAGCAGGCTAACGGACTTGGCTCAGACAGCGATT
 CTTCTCTCCATACCCCGAGACCCGGAGAGGGTGAAGGAAAGATCCCGAGCTAAAGGGGAAGAGCTCGA
 CCTGCGCTGCTATGAGGAATGCTGCCCTCCGAGCGATGATGAGGAGGAGCAGGGAGGCGATTGAGCTGCA
 GCGAACCGGGAGTGAAGCTGCCGGAAAGCTTACGCTGGACTGCTACTCTGCCGGACACGGCT
 GTAAGTCTGTGAATTTCATCGCATGAATACTGGAGATAAGAATGTGATGTGCCCCGTGCTATATGAG
 AGCTTACAACCATTGTTACAGTAAGTGTGATTAACCTTAGTTGGGAGGCAGAGGGTACTGGTGC
 TGACTGGTTATTTATGTTATGTTGATGTTGAGGTCCGCTCTGACGCAGATGAGAACCCCACTT
 CAGAGTGCATTCATCACCCCCAGAAATTGGCGAGGAACGCCGAAGATATTATCATAGACCAGTTGC
 AGTGAGAGTCACCGGGGGAGAGCAGCTGGAGAGTTGGATGACTTGCTACAGGGTGGGATGAAACCT
 TTGGACTTGTGTACCCGGAAACGCCCAAGGACTAAGTGCACACATGTGTTACTTAAGGTGATGTC
 AGTATTATAGGGTGGAGTGCAATAAAATCCGTGTTGACTTTAAGTGCCTGGTTATGACTCAGGGGT

GGGGACTGTGGGTATATAAGCAGGTGCAGACCTGTGTGGTCAGTCAGAGCAGGACTCATGGAGATCTGG
ACGGTCTTGGAAAGACTTTCAACCAGACTAGACAGCTAGAGAACTCATCGGAGGGAGTCTCTTACCTGT
GGAGATTCTGCTTCGGTGGGCCTCTAGCTAAGCTAGTCTATAGGCCAAGCAGGATTATAAGGATCAATT
TGAGGATATTTGAGAGAGTGTCTGGTATTTGACTCTCTCAACTTGGCCATCAGTCTCACTTTAAC
CAGAGTATTCTGAGAGCCCTTGACTTTCACTCCTGGCAGAACTACCGCCGGTAGCCTTTTGCT
TTATCCTGACAAATGGAGTCAAGAAACCCATTCAGCAGGGATTACCGTCTGGACTGCTTAGCAGTAGC
TTTGTGGAGAACATGGAGGTGCCAGCGCCTGAATGCAATCTCCGGCTACTTGCCAGTACAGCCGGTAGAC
ACGCTGAGGATCCTGAGTCTCCAGTCACCCAGGAACACCAACGCCGCCAGCAGCCGCAGCAGGAGCAGC
AGCAAGAGGAGGACCGAGAAGAGAACCCAGAGCCGGTCTGGACCCCTCCGGTGGCGAGGAGGAGGAGTA
GCTGACTTGTGAGCTGCGCCGGGTGCTGACTAGGTCTTCAGTGGACGGAGAGGGGGATTAAGC
GGGAGAGGCATGAGGAGACTAGTCACAGAACTGAACACTGACTGTCAGTGTGAGCCGCAGGCCAGA
ATCGGTGTGGTGGCATGAGGTGCAGTCGCAGGGGATAGATGAGGTCTCGGTGATGCATGAGAAATATTCC
CTAGAACAAAGTCAAGACTTGTGAGGCTGAGGATGATTGGAGGTAGCCATCAGGAATTATGCCA
AGCTAGCTCTGAAGCCAGACAAGAAGTACAAGATTACCAAACGATGATTAATATCAGAAATTCTGCTACAT
TTCAGGAAATGGGCCAGGGTGGAGATCAGTACCCAGGAGAGGGTGGCCTCAGATGCTGATGAAAT
ATGTACCCGGGGTGGTGGCATGGAGGGAGTCACCTTATGAACCGAGGGTCTCAGGGCAGGGGATGGTATA
ATGGGGTGGTCTTATGGCCAACACCAAGCTGACAGTCACGGATGCTCCTTCTGGCTCAATAACAT
GTGCATCGAGGCCTGGGCAGTGTGTTCACTGAGGGGATGCACTTTCAGCAGGAACTGGATGGGGTCTG
GGCAGAACCAAGAGCAAGGTGTCAGTGAAGAAATGCCTGTTGAGAGGTGCCACCTGGGGTATGAGCG
AGGGCGAAGCCAAAGTCAAACACTGCGCCTACTGAGACGGCTGCTTGCTGATCAAGGGCAATGC
CCAAGTCAAGCATAACATGATCTGCTGGGCCTCGGATGAGCGCGCTACCAAGATGCTGACCTGCGCCGGT
GGAACAGCCATATGCTGCCACCGTGCATGTGACCTCGCACCCCGCAAGACATGGCCGAGTCGAGC
ACAACGTCATGACCCGCTGCAATGTGACCTGGCTCCGCCAGGCATGTTCATGCCCTACCAAGTGAA
CATGCAATTGTGAAGGTGCTGCTGGAGCCGATGCCATGTCCAGAGTGAGGCTGACGGGGTGTGTTGAC
ATGAATGTGGAGATGTGAAAATTCTGAGATATGATGAATCCAAGACCAGGTGCCGGCCTGCAATGCG
GAGGCAAGCACGCCAGGCTCAGCCGTGTGTGGAGGTGACGGAGGACCTGCGACCCGATATTGGT
GTTGCTCTGCAACGGGACGGAGTCGGCTCCAGCGGGAGAAATCTGACTAGAGTGAGTAGTGTGTTGGGG
GAGGTGGAGGGCTGGATGAGGGCAGAATGACTAAAATCTGTTCTGCGCAGCAGCATGAGCGGA
AGCGCCTCTTGAGGGAGGGTATTGACGGCTTATCTGACGGGCGTCTCCCCTCTGGCGGGAGTGC
GTCAGAATGTGATGGGATCCACGGTGGACGCCGGCGTGCAGCCCGCAACTCTTCAACCTGACCTA
CGCGACCTGAGCTCTCGTGGACGCAGCTGCCCGCAGCTGCTGCTGCCGCCAGCGCCGTG
CGCGGAATGGCCCTGGCGCCGGTACTACAGCTCTGGTGGCCAACCTGAGCTGAGGCGTACCCAGCGCTGGCGA
CCAGCCTGAACGAGGAGAAAGCTGCTGCTGATGGCCAGCTGAGGCGCTGACCCAGCGCCTGGCGA
GCTGACCCAGCAGGTTGCTCAGCTGCAGGCCAGACGCCGGCGGGTTGCCACGGTAAAACCAAATAA
AAAATGAATCAATAAAACGGAGACGGTTGTTGATTTAACACAGAGTCTGAAATCTTATTTGATT
TTCGCGCGCGTAGGCCCTGGACCAACGGTCTCGATCATTGAGCACCCGGTGGATCTTCCAGGACCCG
GTAGAGGTGGGCTTGGATGTTGAGGTACATGGCATGAGCCGTCGGGGGGTGGAGGTAGCTCCATTGC
AGGGCCTCGTGCCTGGGGGTGGTGTAAATCACCCAGTCATAGCAGGGCGCAGGGCGTGGTGTGCA
CGATGTCCTGAGGAGGAGACTGATGCCACGGCAGCCCTTGGTAGGTGACGAACCTGTTGAG
CTGGGAGGGATGCATGCCGGGGAGATGAGATGCATCTGGCTGGATCTTGAGATTGGCGATGTTCCCG

CCCAGATCCC GCCGGGGTTCATGTTGTGCAGGACCACCAGCACGGTGTATCGGTGCACTTGGGAATT
TGT CATGCAACTT GGAAGGGAAAGGCCTGAAAGAATTGGAGACGCCCTGTGGCCGCCAGGTTTCAT
GCACTCATCCATGATGGC ATGGGCCCTGGCGGCCCTGGCAAAGACGTT CGGGT CCGAC
ACATCGTAGTT GTGGCTGGT GAGCT CGTCATAGGC CATT TAA TGA ATTGGGCGGAGGGT CCGC
ACTGGGGACGAAGGTGCCCTCGATCCC GGCGTAGT GCCCTCGCAGATCTGCATCTCCAGGC TT
GAGCTGGAGGGGGATCATGTCACCTGCGGGCGATGAAAAAAACGGTTCCGGGGGGAGATG
AGCTGCGCCGAAAGCAGGTTCCGGAGCAGCTGGGACTTGCGCAGCCGGTGGGGCGTAGATGACCCGA
TGACCGGCTGCAGGTGGTAGTTGAGGGAGAGACAGCTGCCGTCCCGAGGAGGGGGCACCTCGTT
CATCATCTCGCGCACATGCATGTTCTCGCGCACGAGTCCGCCAGGAGGCGCTGCCAGGAGG
AGCTCTTGCAGCGAGGCGAAGTTTTCA CGGGCTT GAGCCCGTCCGCA TGGGATTTGGAGAGGGTCT
GTTGCAAGAGTTCCAGACGGTCCCAGAGCTCGGTGATGTCATAGGCATCTCGATCCAGCAGACCTCC
TCGTTCGGGGTTGGGCGACTGCGGAGTAGGGCACCGAGCGATGGCGTCCAGGAGGCGCAGGGTCC
GGTCTTCCAGGGT CGCAGGGTCCCGTCAGCGTGGTCTCCGTACGGTAAGGGTGC CGCCGGCTG
GGCGCTTGCAGGGTGCCTCAGGCTCATCCGGCTGGTCAGAACCGCTCCGGTCCGGCCCTGTGCG
TCGGCCAGGTAGCAATTGAGCATGAGTTCTGAGTTGAGCGCCTCGGCCGTTGGCCCTTGGCGGGAGCT
TACTTT GGAAGTGTGTC CGCAGACGGACAGAGGAGGGACTTGAGGGCGTAGAGCTGGGGGAGAA
GACGGACTCGGGGCGTAGGGCTCCCGCCAGCTGGCGAGACGGTCTCGACTCCACGAGCCAGGTG
AGGT CGGGCGGT CGGGT CAAAAGAGGTT CCTCGT GCTTTGATGCGTTCTTACCTCTGGTCT
CCATGAGCTCGTGTCCCCGCTGGTGACAAAGAGGCTGTCGTGCCCCGTAGACCGACTTATGGCCG
GTCCTCGAGCGGGGTGCCCGGCTCTCGTAGAGGAACCCGCCACTCCAGACGAAGGCCGGGTC
CAGGCCAGCACGAAGGAGGCCACGTGGGAGGGTAGCGGTGTTGTCCACCAGCGGTCCACCTCTCCA
GGGTATGCAAGCACATGTCCTCGTCCACATCCAGGAAGGTGATTGGCTTGTAAAGTAGGCCACGTG
ACCGGGGTTCCCGCCGGGGGTATAAAAGGGGGCGGCCCTGCTCGTCTACTGTCTCCGGATCG
CTGTCCAGGAGCGCCAGCTGTTGGGTAGGTATTCCCTCTCGAAGGCGGCATGACCTCGGCACTCAGGT
TGTCAGTTCTAGAAACGAGGAGGATTGATATTGACGGTGCCGTTGGAGACGCCCTTATGAGCCCCTC
GTCCATCTGGTCAGAAAGACGATCTTTGTTGTCAGCTGGTGGCGAAGGAGCCGTAGAGGGCGTTG
GAGAGCAGCTGGCGATGGAGCGCATGGTCTGGTTCTTCTGCGCGCCTTGGCGCGATGT
TGAGCTGACGTACTCGCGGCCACGCACTCCATTGGGAAGACGGTGGTAGCTCGTCGGCACGAT
TCTGACCCGCCAGCCGGTTGTCAGGGTATGAGGTCCACGCTGGTGGCCACCTCGCCGCGCAGGGC
TCGTTGGTCCAGCAGAGGCGCCCGCCCTGCGCGAGCAGAACGGGGCAGCGGTCCAGCATGAGCTCGT
CGGGGGGTCGGCGTCCACGGTGAAGATGCCGGCAGGAGCTGGGTGAGTAGCTGATGCAGGTGCC
CAGATCGTCCAGCGCCGCTGCCAGTCGCGCACGCCAGCGCGCTCGTAGGGCTGAGGGCGTGC
CAGGGCATGGGTGCGTGAGCGCGAGGCGTACATGCCAGATGCTGTAGACGTAGAGGGCTCTCGA
GGACGCCGATGTAGGTGGGTAGCGAGGCCCGCGATGCTGGCGCGCACGTAGCTGACGCTCGTG
CGAGGGCGCGAGGAGGCCCGTGCAGGGTGGAGCGTTGCGGCTTCTGGCGCGTAGACGATCTGGCG
AAGATGGCGTGGGAGTTGGAGGAGATGGTGGGGCTCTGGAAAGATGTTGAAGTGGCGTGGGAGGCCGA
CCGAGTCCCTGATGAAGTGGCGTAGGAGTCTGCACTTGGCAGCAGCTGGCGTGA CGAGGACGTC
CAGGGCGCAGTAGTCGAGGGTCTTGATGATGTCGTACTTGAGGCTGGCCCTCTGCTTCCACAGCTCG
CGGTTGAGAAGGAACCTTCGCGGTCTTCACTACTCTCGAGGGGAACCCGCTCTGATCGGCACGGT
AAGAGCCCACCATGTAAGAACTGGTTGACGCCCTGTAGGCGCAGCAGCCCTCTCCACGGGAGGGCGTA

AGCTTGCGCGGCCCTGCGCAGGGAGGTGTGGGTGAGGGCGAAGGTGTCGCACCATGACTTGAGGAAC
TGGTGCTTAAAGTCGAGGTGCGTCGAGCCGCCCTGCTCCAGAGTTGAAAGTCCGTGCGCTTCTGTAGG
CGGGGTTGGCAAAGCAAAAGTAACATCGTTGAAGAGGATCTTCCCCGCGCGGGGATGAAGTTGCGAGT
GATGCGGAAAGGCTGGGCACCTCGGCCCGTTGTTGATGACCTGGCGGAGGACGATCTCGTCAAG
CCGTTGATGTTGTGCCCGACGATGTAGAGTCCACGAATCGCGGCAGCCCTTGACGTGGGCAGCTCT
TGAGCTCGTGTAGGTGAGCTCGCGGGTCGCTGAGCCGTGCTCGAGGGCCAGTCGGCAGCTG
GGGTTGGCGCTGAGGAAGGAAGTCCAGAGATCCACGCCAGGGCGTCTGCAAGCGGTCCCAGTGA
CGGAACCTGCTGCCACGCCATTTCGGGGTGACGCAGTAGAAGGTGCGGGGTCGCCGTGCCAGC
GGTCCCACTTGAGTTGGAGGGCGAGGTGCGAGCTGACGAGCGGGTCCAGGGAGAGTTCAT
GACCAGCATGAAGGGGACGAGCTGCTTGCGAAGGACCCATCCAGGTGAGGTTTACATCGTAGGTG
AGGAAGAGCCTTCGGTGCAGGATGCGAGCCATGGGAAGAAACTGGATCTCTGCCACCAGTTGGAGG
AATGGCTGTTGATGATGAGGAAAGTAGAAATGCCACGCCGAGCACTCGTGTGTTGTTATACAA
GGTCCCGAGTGCCTGCAACGCTGCACGGATGCACTGCTGACGAGCTGTACCTGGTTCTTGACG
AGGAATTTCAGTGGCAGTGGAGCGCTGGCGCTGCATCTGGTGTACTACGTCCTGGCATCGCGT
GGCCATCGTCTGCCTCGATGGTGGTCACTGTCGACGAGCCCGCAGGGAGGCAGGTCCAGACCTCGCTCG
GACGGTGGAGAGCGAGGACGAGGGCGCCAGGCCAGCTGTCAGGGTCTGAGACGCTGCGAGTC
AGTCAGTGGCAGCGCCGGCGCGTGGACTTGCAGGAGCTTTCCAGGGCGCGGGAGGTCCAGAT
GGTACTTGATCTCACGGCGCCGTTGGTGGCACGTCACGGCTGCAAGGGTCCCCTGGGATCTGACG
CACCACCGTGCCTCTTCTGGCGGCCGCTCCATGCTTAGAAGCGCGGAGGACGCCGC
CGGGCGGAGGGCGGCTCGGGGCCGGAGGCAGGGCGCAGGGCACGTCGGCGCCGCCGCG
GTTCTGGTACTGCGCCCGAGAACGACTGGCGTAGCGACGCGACGGTTGACGTCCTGGATCTGACG
CTCTGGGTGAAGGCCACGGGACCGTGAGTTGAACCTGAAAGAGAGTCGACAGAATCAATTGGTAT
CGTTGACGGCGGCCTGCCGCAGGATCTCTGACGTCGCCCCGAGTTGCTCTGGTAGGCCATCTGGTCA
GAACTGCTCGATCTCTCTCTGAAAGTCTCCGCGGCCGCGCTCGACGGTGGCGAGGTGTTG
GAGATGCGGCCCATGAGCTGCGAGAACGGCTCATGCCGCTCGTCCAGACGCCGCTGTAGACCA
CTCCGTTGGGTGCGCGCGCATGACCACCTGGCGAGGTTAAGCTGACGTCGGCGCTGAAGACCG
GTAGTTGCAAGGGCGCTGGTAGAGGTAGTTGAGCGTGGCGATGTGCTGGTACGAAGAAGTACATG
ATCCAGCGCGGGAGCGCATCTCGCTGACGTCGCCAGGGCTTCCAAGCGCTCCATGGTCTCGTAGAAGT
CCACGGCGAAGTTGAAAAACTGGAGTTGCGCGCCAGACGGTCAACTCCTCTCCAGAACGAGGATGAG
CTCGCGATGGTGGCGCGCACCTCGCGCTCGAAGGCCCGGGGCTCTCTTCCATCTCTCC
TCTCTCTCTCCACTAACATCTCTACTCTCTCAGGAGGGCGGGGGAGGGCCCTCGCTCG
GCCGGCGCGCACGGCAGCGGTGATGAAGCGCTCGATGGTCTCCCGCGCCGACGATGGTCTCG
GGTGACGGCGCGCCGTCCTCGCGGGCCGAGCGTGAAGACGCCGCGCATCTCCAGGTGGCGCC
GGGGGGTCTCGTTGGCAGGGAGAGGGCGCTGACGATGCATCTATCAATTGGCCGTAGGGACTCCG
GCAAGGACCTGAGCGTCTCGAGATCCACGGGATCCAAACCGCTGAACGAAGGCTCGAGCCAGTCGA
GTCGCAAGGTAGGCTGAGCCGGTTCTTGTCTCGGTATTTGGTGGAGGAGGAGCACCAGGTCTGG
CTGGTGTGAGGTTGAAGTAGGCGGTCTGAGACGGGGATGGTGGCGAGGAGCAGGATGGTCTGG
CGGCTTGCTGGATGCGCAGACGGCGGCCATGCCCAAGCGTGGCTGACACCTGGCGAGGTCTTG
GTAGTCCTGCATGAGCCGCTCTACGGGACGTCCTCGCCGCGGGCGTGCATGCGCTGAGCCCG
AACCCCGCGCTGCGGCTGGACGAGCGCCAGGTGGCGACGACGCGCTGGCGAGGATGGCCTGCTGG
GATCT

GGGTGAGGGTGGCTGGAAGTCGTCGAAGTCGACGAAGCGGTGGTAGGCTCCGGTGTGATGGTAGGA
GCAGTTGGCCATGACGGACCAGTTGACGGCTGGTGGCGGGGCCACGAGCTCGTGGTACTTGAGGCGC
GAGTAGGCGCGCTGCGAAGATGTAGTCGTTGACGGTGCACGAGGTACTGGTATCCGACGAGGAAGT
GCGGCGGCGCTGGCGTAGAGCGGCCATCGCTCGGGCGGGGCCGGCGCAGGTCTCGAGCAT
GAGGCGGTGGTAGCCGTAGATGTACCTGGACATCCAGGTGATGCCGGCGGCCGGTGGTAGGCGCGCG
AACTCGCGGACCGGTTCCAGATGTTGCGCAGCGCAGGAAGTAGTTCATGGTGGCCGCCGTCTGCCCG
TGAGGCGCGCAGTCGTGGATGCTAGACATA CGGGAAAAACGAAAGCGGTCA CGGCTCGACTCCG
TGGCCTGGAGGCTAACGAAACGGTTGGCTGCGCTGACCGCTCGAACCTCGTAACGAAACCTCCAGGATACGGAG
CCGCAGCTAACGTTGACTGGCACTCCGCTCGAACCCAAGCCTGCTAACGAAACCTCCAGGATACGGAG
GCGGGTGTGTTTGGCTTGGCTGCTGGTATGAAAAACTAGTAAGCGCGAAAGCGGCCGCCGCGAT
GGCTCGCTGCCGTAGTCGTGGAGAAAAGAATGCCAGGGTTGCGTTGCGGTGTGCCCCGGTGTGAGCCTCAG
CGCTCGGTGCCGGCGATTCCCGCTAACGTTGGCGTGGCTGCCCGTGTGTTCCAAGACCCCTTAGC
CAGCCGACTCTCCAGTTACGGAGCGAGCCCTCTTTCTTGTGTTTGCAGATGCATCCGTACTG
CGGCAGATGCCACCCACCCACACACCGCCCTACCGCAGCAGCAGCACAGCCGGCGCTCTGC
CCCCGCCAGCAGCAGCCACTACCGCGGGCCGCCGTGAGCGGAGGCCGTTCAAGTATGA
CCTGGCCTTGAAGAGGGCGAGGGCTGGCGGGCTGGCGGTGGCTCGCCGGAGCGGACCCGCGCTG
CAGATGAAAAGGGACGCTCGCAGGGCTACGTGCCAACGAGAACCTGTTCAAGAGACAGGAGCGCGAGG
AGCCCAGGAGATGCGCCTCCCGCTTCCACGCGGGGGAGCTGCGCGCCCTGGACCGAAAGCG
GGTGTGAGGGACGAGGATTCGAGGCGGACGAGCTGACGGGATCAGCCCCGCGCGCACGTGGCC
GCGGCCAACCTGGTCACGGCGTACGAGCAGACCGTGAAGGAGGAGCAACTTCAAAATCCTCAACA
ACCACGTGCGACGCTGATCGCGCGAGGAGGTGACCTGGCTGATGACCTGTGGACCTGCTGGA
GGCCATCGTCAGAACCCACGAGCAAGCCGTGACGGCGCAGCTGTTCTGGTGGTCAAGCAGTCTGG
GACAACGAGACGTTAGGGAGGGCGCTGCTGAATATCACCAGGCCAGGGCCCTGGCTCCTGGACCTGG
TGAACATTCTGCAGAGCATCGTGGTGCAGGAGCGCGGGCTGCCGTGTCAGAGCTGGCGGCCATCAA
CTTCTCGGTGCTGAGCCTGGCAAGTACTACGCTAGGAAGATCTACAAGACCCGTACGTGCCATAGAC
AAGGAGGTGAAGATGACGGTTTACATGCGCATGACCCCTGAAAGTGCTGACCTGAGCGACGATCTGG
GGGTGTACCGCAACGACAGGATGCAACCGCGGTGAGCGCCAGCCGCCGGAGCTGAGCGACCAGGA
GCTGATGCACAGCCTGCA CGGGCCCTGACCGGGGGGACCGAGGGGGAGAGCTACTTGACATGGC
GCGGACCTCGCTGGCAGCCCAGCCGCCGGCTTGGAGCTGCCGGCGCTGCCCTACGTGGAGGAGG
TGGACGATGAGGAGGGAGGGAGGTGAGTACCTGGAAAGACTGATGGCGCAGCGTATTTGCTAGATGCA
AACAGCCACCGCCCTCTGATCCCAGGATGCGGGGGCGCTGCAAGAGCCAGCCGTCCGGCATTA
CCTCGGACGATTGGACCCAGGCCATGCAACGCATCATGGCGCTGACGACCCCAATCCGAAGCCTT
ACAGCAGCCTCAGGCCAACGGCTCTGCCATCCTGGAGGCCGTGGTGCCTCGCCTCGCAACCCAG
CACGAGAAGGTGCTGGCCATCGTGAACCGCGTGGAGAGAACAGGCCATCCGCGCGACGAGGCCGG
TGGTGTACAACCGCTGCTGGAGCGCGTGGCCCGTACAACAGCACCAACGTCAGACGAAACCTGGACCG
CATGGTGACCGACGTGCGCGAGGCCGTGCGAGCGAGCGGTTCACCGCGAGTCGAACCTGGCTCC
ATGGTGGCGCTGAACGCCCTCTGAGCACGCCAGCCGCCAACGTGCCCCGGGCCAGGAGGACTACACCA
ACTTCATCAGCGCGCTCGGGCTGATGGTGGCCAGGGCTTGCAGACCGTGAACCTGAGCCAGGTT
CTAAGAAACTTGCAGGGACTGTGAGGCCGGTGTGAGCCTGCTGACGCCGAACCGC
GGACTGTGGGGCGTGCAGGCCCGGTGGAGGCCCGCGACGGTGTGAGCCTGCTGACGCCGAACCGC

GCCTGCTGCTGCTGCTGGCGCCCTCACGGACAGCGCAGCGTAGCCGACTCGTACCTGGCTA
CTGCTTAACCTGTACCGGAGGCCATCGGCAGGCCACGTGGACGAGCAGACCTACCAGGAGATCACC
CACGTGAGCCGCGCCTGGGCCAGGAGGACCCGGCAACCTGGAGGCCACCTGAACCTCTGCTGACCA
ACCGGTCGAGAACGATCCCAGCCAGTACCGCTGAGCACCGAGGAGGAGCGCATCTGCGCTACGTGCA
GCAGAGCGTGGGCTGTTCTGATGCAGGAGGGGCCACGCCAGGCCGCGCTGACATGACCGCCGC
AACATGGAGGCCAGCATGTACGCCGCAACGCCGTTCATCAATAAGCTGATGGACTACTTGACATCGGG
CGGCCGCATGAACCTGGACTACTTACCAACGCATCTGAACCCGACTGGCTCCGCCGCCGGTT
CTACACGGCGAGTACGACATGCCGACCCAACGACGGTTCTGTGGATGACGTGGACAGCAGCGTG
TTCTCGCCCGTCCCACCACCGTGTGGAAAGAAAAGAGGGCGGGACCGCCGCGCTCTCGCGCTGT
CCGGTCGCGCGGTGCTGCCGCGGTGCCCAGGCCAGCCCTTCCGAGCCTGCCCTTCGCT
GAACAGCGTGCAGCAGCGAGCTGGTCGCTGACGCCGCGCTGTGGCGAGGAGGAGTACCTG
AACGACTCCCTGTTGAGGCCGAGCGCAAAGAAACTCCCCAATAACGGGATAGAGAGCCTGGTGGACA
AGATGAGCCGCTGGAAGACGTACCGCACGAGCACAGGGACGAGCCCGAGCTAGCAGCGCAGGACCCG
TAGACGCCAGCGCACAGCGAGCGGGTCTGGTGTGGACGATGAGGATTCCGCCGACGACAGCAGC
GTGTTGGACTTGGGTGGAGTGGTGGTAACCGTTGCTCACCTGCGCCCCGTATCGGCCGCTGA
TGTAAGAATCTGAAAAAATACGGTACTCACCAAGGCCATGGCACCGTGTGTTCTCTGTT
GTTTGTAGTAGTATGAGCGCGTGTACCGGAGGTCTCCCTCGTACGAGAGCGTGTGAGCAG
AGGCGGTGGCGCGCGATGCAAGCCCCCGCTGGAGGCCCTACGTGCCCCCGGGTACCTGGCGCTAC
GGAGGGCGGAACAGCATTGTTACTCGGAGCTGGCACCTGTACGATACCACCCGGTTGACCTGGT
GACAACAAGCGGACATCGCTCGTGAACACTACCGAGAACGACCACAGCAACTCCTGACCACCGTGG
TGCAGAACACGATTCACCCCCACGGAGGCCAGCACCCAGACCATCAACTTGTACGAGCGCTCGCGT
GGCGGCCAGCTGAAAACCATCATGACACCAACATGCCAACGTGAACGAGTTATGTACAGCAACAAG
TTCAAGGCGGGGTATGGTCTCGCAAGACCCCAACGGGTACAGTAACAGATGGTAGTCAGGACG
AGCTGACCTACGAGTGGTGGAGTTGAGCTGCCGAGGGCAACTTCTGGTACCATGACCATCGATCT
GATGAACACGCCATCATGACAACACTTGGCGGTGGCGCAGAACGGGTGCTGGAGAGCGACATC
GGCGTGAAGTTCGACACCGCAACTCCGGTGGCTGGACCCCGTACCGAGCTGGTATGCCGGCG
TGTACACCAACGAGGCCCTCCACCCGACATCGCTGCTGCCGCTGGACTTCAACCGAGAG
CCGCCTCAGAACCTGCTGGCATCCGCAAGCGCAGCCCTCCAGGAGGGCTTCCAGATCCTGACGAG
GACCTGGAGGGGGCAACATCCCCCGCTTGGATGTCGAAGCCTACGAGAAAAGCAAGGAGGATAGCA
CCGGCGTGGCTACCGCCGACTGTGGCAGATGCCACTGTCACCAGGGCGATACTCGCACCCAGGC
GGAGGAAGCAGCCGCCCTAGCGGCACCGATGATAGTAAAGTAAGATAGTTATCAAGCCGGTGGAGAAG
GACAGCAAGGACAGGGAGCTACAACGTTCTATCGGATGAAAGAACACCGCCTACCGCAGCTGGTACCTGG
CCTACAACGCGCACCCGAGAAGGGCTGCGCTCTGGACGCTGCTCACCCACCTGGACGTCACCTG
CGCGTGGAGCAAGTCTACTGGTCGCTGCCGACATGATGCAAGACCCGGTACCTTCCGCTCACCGT
CAAGTTAGCAACTACCCGGTGGTGGCGCCAGCTCCTGCCGCTACTCCAAGAGCTTCTCAACGAGC
AGGCCGTCTACTCGCAGCTGCCGCTTCACCTCGCTACGCACGTCTCAACCGCTCCCCGAGAA
CCAGATCCTCGTCCGCCGCCGCCCCACCATTAACCGTCAGTAAAACGTTCTGCTCTCACAGAT
CACGGGACCCCTGCCGCTGCGCAGCAGTATCGGGGAGTCCAGCGCGTACCGTACTGACGCCAGGCC
GCACCTGCCCTACGCTACAAGGCCCTGGCGTAGTCGCGCCGCGTCTCGAGCCGACCTTCTA
AAAAATGTCCATTCTCATCTGCCAGTAATAACACCGGTTGGGCCTGCCGCGCCAGCAAGATGTAC

GGAGGCCTGCCAACGCTCCACGCAACACCCCCGTGCGCGTGCACGGGCACCTCCGCCTCCCTGGGGCG
CCCTCAAGGGTCGCGTGCCTCGCGACCACCGTCACGACGTGATCGACCAGGTGGTGGCCGACCGCG
CAACTACACGCCCGCCGCCGCGCCCTCACCGTGACGCCGTACATCGACAGCGTGGTGGCCGACCGCG
CGCCGGTACGCCGCCAAGAGCCGGCGCGCATCGCCCGGGCACCCGGAGCACCCCCGCCATGC
GCGCGGCCGAGCCTTGCTGCGCAGGGCCAGGCCACGGGACGCCAGGGCATGCTCAGGGCGGCCAGACG
CGCGGCCCTCCGGCAGCAGCAGCGCCGGCAGGACCCGCAGACGCCGGCACGGCGGGCGGCCATC
GCCAGCATGCCCCGCCGCGCGCAACGTGACTGGGTGCGCAGGCCAACCGGTGTGCGCGTGC
CCGTGCGCACCCGCCCTCGCACTTGAAGATGCTGACTTCGCGATGTTGATGTTGATGCCCAGCGCGAGG
AGGATGTCCAAGCGAAATAACAAGGAAGAGATGCTCAGGTATCGCGCTGAGATCTACGGCCCCCG
CGCGGTGAAGGAGGAAAGAAAGCCCCGCAAACACTGAAGCGGGTAAAAAGGACAAAAGGAGGAGGAAGA
TGTGGACGGACTGGTGAGTTGTGCGCAGTTGCCCCCGGCCGGCGGTGCACTGGCGGGCGGAAA
GTGAAACCGGTGCTGGGCCGGCACCACGGTGGTCTCACGCCCGCAGCGTCCGGCTCCGCGCTCCA
AGCGCTCTACGACGAGGTGTACGGGACGAGGACATCTCGAGCAGGCCGAGCGTCTGGCGAGTT
TGCTTACGGAAGCGCAGCCGCCGCGCCCTGAAAGAGGAGGCGGTGTCATCCCGCTGGACCACGG
AACCCCCACGCCGAGCCTGAAAGCCGTGACCCCTGAGCGAGGTGCTGCCAGCGCCGCCGCGCCGGGCT
TCAAGCGCAGGGCGGCAGGATCTGTACCCGACCATGCAAGCTGATGGTGCCAAAGGCCAGAGCTGGA
GGACGTGCTGGAGCACATGAAGGTGGACCCCGAGGTGAGCCCAGGGTCAAGGTGCGGCCATCAAGCAG
GTGGCCCCGGGCTGGCGTGCAGACCGTGGACATCAAGATCCCCACGGAGGCCATGGAAACGAGACCG
AGCCCGTGAAGCCCAGCACCAGCACCATGGAGGTGAGACGGATCCCTGGATGCCGGCCGGCTTCCAC
CACCACTGCCGAAGACGCAAGTACGGCGGCCAGCCTGCTGATGCCAACTACGCGCTGCATCTTCC
ATCATCCCCACGCCGGCTACCGCGCACCGCTTCTACCGCGCTACAGCAGCCGCCAAGACCACCA
CCCGCCGCCGCGTGCACCCCGCAGCACCCCGACTTCCGCCGCCCTGGTGCAGGAG
GTACCGCAGCGGGCGTGCAGCTCTGACCCCTGCCCGCGCGCTACCCAGGATGCCATTAACTC
TGCGTCGCTCTTGAGATATGGCCCTCACATGCCCTCCCGTCCCCATTACGGCTACCGAGGAA
GAAAGCCGCCGTAGAAGGCTGACGGGAACGGGCTGCGTGCACCCGAGGATGCCATTGGAAACGAGCAG
CAGCAAGCGTTGGGGGAGGCTTCTGCCCGCGCTGATCCCCATCGCCGCCGATGGGGCGATC
CCCGGCATAGCTCCGTGGCGGTGCAGGCCACTGAGACACAGCTGGAAATTGTAATA
AAAAAATGGACTGACGCTCTGGCTGTGATGTTTGTGATGGAAAGACATCAATTTCGTCCT
GGCACCGCGACACGGCACGCCGTTATGGCACCTGGAGCGACATCGCAACAGCCAAC
GGCGCCTCAATTGGAGCAGTCTCTGGAGGGCTTAAGAATTCCGGTCCACGCTCAAAACCTATGGCA
ACAAGCGTGGAACAGCAGCACAGGGCAGGCCGTGAGGGAAAGCTGAAAGAGCAGAACTCCAGCAGAA
GGTGGTCGATGGCCTGCCCTGGCATCAACGGGTGGTGGACCTGGCCAACCAGGCCGTGCAGAACAG
ATCAACAGCCGCTGGACGCCGCTCCGCCGGGCTCGTGGAGATGCCCAAGGTGGAGGAGCTGC
CTCCCTGGACAAGCGCCGACAAGCGACCGCGTCCCGACGCCGAGGAGACGCTGCTGACGCACACGG
CGAGCCGCCCGTACGAGGAGGCCGTGAAACTGGGTCTGCCACCGCGCCGTGGCGCTTGGCC
ACCGGGGTGCTGAAACCCAGCAGCAGCACGCCAGCCGCCGACCCCTGGACTTGCTCCACCTGCC
CCACAGTGGCTAAGCCCTGCCGCCGTGGCGTGCCTGCCGCCCCCGAGGCCGCCAGGCCAA
CTGGCAGAGCACTCTGAACAGCATCGTGGGTCTGGAGTGCAGAGTGTGAAGGCCGCCGTGCTATTAA
AAGACACTGTAGCGCTTAACCTGCTGTGTTGATATGTATGTCCGCCACCAGAAGGAGGAGGAAG
AGGCCGTGCCAGTGCAGATGCCACCCATCGATGCTGCCCAAGTGGCGTACATGCACATGCC

GGACAGGACGCTTCGGAGTACCTGAGTCCGGGTCTGGTGCAGTTGCCCGGCCACAGACACCTACTTCA
GTCTGGGGACAAGTTAGGAACCCCACGGTGGCACCCACGCACGATGTGACCACCGACCGCAGCCAGCG
GCTGACGCTCGCTTGTGCCGTGGACCGCGAGGACAACACCTACTCGTACAAAGTGCCTACACCGCTG
GCCGTGGCGACAACCGCGTGTGGACATGCCAGCACCTACTTGACATCCGGCGTGTGGATCGGG
GCCCGCTCAAACCTACTCCGGCACCGCTACAACAGCCTGGCTCCAAGGGAGCCCAACACCTC
ACAGTGGATAACCAAAGACAATGGAACGTGATAAGACATACAGTTGGAAATGCTCAGTCAGAGGATTG
GACATTACAGAAGAGGGTCTCCAAATAGGAACCGATGAGTCAGGGGTGAAAGCAAGAAAATTTGCAG
ACAAAAACCTATCAGCCTGAACCTCAGCTTGGAGATGAGGAATGGCATGATACTATTGGAGCTGAAGACAA
GTATGGAGGCAGAGCGCTTAAACCTGCCACCAACATGAAACCCCTGCTATGGGTCTTCGCCAAGCCAAC
AATGCTAAGGGAGGTCAAGCTAAAAGCAGAACCAAGGACGATGGCACTACTGAGCCTGATATTGACATGG
CCTCTTGACGATCGCAGTCAGCAAGCTAGTTCACTCCAGAACTTGTGGTACTGAGAATGTCGA
TCTGGACACCCCGATACCCACATTATTACAAACCTGGCACTGATGAAACAAGTTCTTCAACTTG
GGTCAGCAGTCCATGCCAACAGACCAACTACATTGGCTTCAGAGACAACTTATCGGCTCATGTACT
ACAACAGCACTGGCAATATGGGTGACTGGCGGTCAAGGCTCCAGCTGAATGCTGTGGACTTGCA
GGACAGAAACACTGAACGTCTTACAGCTTGACTCTGGGTGACAGAACCAAGGTATTCAGT
ATGTGGAATCAGGCGGTGGACAGCTATGACCCGATGTGCGCATTATTGAAAATCACGGTGTGGAGGATG
AACTCCCCAACTATTGCTCCCTTGAAATGGTGTGGCTTACAGATACTTCCAGGGATTAGGTTAA
AACTACAAATAACGGAACAGCAAATGCTACAGAGTGGAAATCTGATACCTCTGCAATAATGCTAATGAG
ATTGCCAAGGGCAATCCTTCGCATGGAGATCAACATCCAGGCCAACCTGTGGCGAACCTCCTCAG
CGAACGTGGCGCTGTACCTGCCACTCCTACAAGTACACGCCAACATCACGCTGCCAACAC
CAACACCTACGATTACATGAACGCCCGTGGCGCCCTCGTGGTGGACGCCAACATCAACATCGGG
GCCGCGCTGGCGCTGGACCCCATGGACAACGTCAACCCCTCAACCACCACCGCAACGCCAACCTGGC
ACCGCTCCATGCTCTGGCAACGGCGCTACGTGCCCTCCACATCCAGGTGCCAAAAGTTTCGC
CATCAAGAGCCTCCTGCTCTGCCGGTCTACACCTACGAGTGGAACTTCCGCAAGGACGTCAACATG
ATCCTGCAGAGCTCCCTGGCAACGACCTGCGCACGGACGGGCCCTCCATGCCCTCACAGCATCAACC
TCTACGCCACCTTCTTCCCCATGGCGACAACACCGCTCCACGCTCGAGGCCATGCTGCGAACGACAC
CAACGACCAGTCCCTCAACGACTACCTCTGGCGCCAACATGCTCACCCCATCCGCCAACGCCACC
AACGTGCCCATCTCCATCCCCCTCGCGCAACTGGCCGCCCTCCCGGGATGGTCTTCACGCCCTCAAGA
CCCGCGAGACGCCCTCGCTCGGCCGGTTGACCCCTACTTCGTCTACTGGGCTCCATCCCTACCT
CGACGGCACCTCTACCTCAACCACACCTCAAGAAGGTCTCCATCACCTCGACTCCTCCGTAGCTGG
CCCGCGAACGACGCCCTGACGCCAACAGAGTTGAAATCAAGCGCACCGTCACGGAGAGGGTACA
ACGTGGCCCAGTCAACATGACCAAGGACTGGTCTGGTCCAGATGCTGGCCACTAACACATCGCTA
CCAGGGCTTCTACGTGCCGAGGGCTACAAGGACCGCATGTACTCCTCTCCGCAACTCCAGGCCATG
AGCCGCCAGGTGCGACGGTCAACTACAAGGACTACCAAGGCCACCCCTGGCTACCAGCACAAACA
ACTCGGGCTCGTCCGCTACCTCGGCCACCATGCGCCAGGGCAGCCCTACCCGCCAACACTACCCCTA
CCCGCTCATCGCAAGAGCGCCGTGCCAGCGCACCCAGAAAAAGTCTCTGCGACCGGGTCTGTGG
CGCATCCCCCTCTCCAGCAACTTACATGGCGCTCACCGACCTGCCAGAACATGCTCTACG
CCAACCTCCGCCACCGCCTAGACATGAATTGAGTCGACCCCATGGATGAGTCCACCCCTCTATGT
TGTCTCGAAGTCTTCGACGTCGTCGAGTCACCGACCCACCGCGCGTACGAGGGCGTCTACCTG
CGCACGCCCTCTCGGCCGGCAACGCCACCACTAACGCTCTGCTTGCAGAGATGACGGCCTGTGGC

TCCGGCGAGCAGGAGCTCAGGGCCATCCTCCGCACCTGGCTGCCGGCCCTACTTCCCTGGGCACCTTCG
ACAAGCGCTTCCCGGATTATGGCCCCGCACAAGCTGGCTGCCATCGTCAACACACGGCCGGCCCGA
GACCGGGGGCGAGCACTGGCTGGCTTCGCCATGGAAACCGCGCACCCACACCTGCTACCTCTCGACCCC
TCGGGTTCTCGGACGAGCGCCTCAAGCAGATCTACCAGTTCGAGTACGAGGGCTGCTGCCGCAGCG
CCCTGGCCACCGAGGACCGCTGCCATGGAAAAGTCCACCCAGACCGTGCAGGGTCCCGCCTCGGC
CGCCTGCCGGCTTCTGCTGCATGTTCTGCACGCCCGTGCAGTGGCCGACCGCCCATGGACAAG
AACCCCCACCATGAACCTGCTGACGGGGGTGCCAACGGCATGCTCCAGTCGCCAGGGTGGAAACCCACCC
TGCGCCGCAACCAGGAGGCGCTCACCGCTTCTCAACGCCACTCCGCCTACTTCGCTCCACCGCG
GCGCATCGAGAAGGCCACCGCCTCGACCGCATGAATCAAGACATGTAAACTGTGTATGTGAATGCTT
TATTCTATAATAAACAGCACATGTTATGCCACCTTCTGAGGCTCTGACTTTATTAGAAATCGAAGGG
GTTCTGCCGGCTCGCGTGCCCCGGGGCAGGGATACTGTTGCCAACTGGTACTTGGGCAGCCACTTG
AACTCGGGGATCAGCAGCTCGGCACGGGGAGGTGGGGAACTGAGTCGCTCACAGCTTGCCTGAGTT
GCAGGGCGCCCGAGCAGGTGGCGCGGATATCTGAAATCACAGTTGGGACCCGCGTTCTGCCGCGAGA
GTTGCGGTACACGGGGTTGCAGCACTGGAACACCATCAGGGCCGGTGCTTCACGCTGCCAGCACCCTC
GCCGCGTACACGGGGTTGCAGCACTGGAACACCATCAGGGCCGGTGCTTCACGCTGCCAGCACCCTC
GCCGCCCCATGCTGGCACGCAGCCGGCTGTGGTGAATCGCAGTGCAGGGGATCAGCATCATCTG
GCCGCTCGGAGCTCATGCCGGTACATGGCTTCATGAAAGCCTCCAGCTGGCGGAAGGCCTGCTGC
GCCCTGCCGCCCTCGGTGAAGAAGACCCCGCAGGACTTGCTAGAGAACTGGTTGGTGGCGCAGCCCGT
CGTGCACGCAGCGCGCGTGTGGCCAGCTGCACCACGCTGCCACAGCGTTCTGGGTGAT
CTTGGCCGGTGGGGTTCTCCTCAGCGCGCTGCCGGTACATGGCTTCATGAAAGCCTCCAGCTGGCGGAAGGCCTGCTGC
TGCTCCTCTGGATCATCAGGTCGGCTGCAGGCACCCGAGCTTGCCCTCGCTCGGTGATCCGTGCA
GCCACAGCGCGCAGCCGGTGCACCTCCAGTTCTGTGGCGATCTGGAGTGCAGTGCACGAAGCCCTG
CAGGAAGCGCCCATATCGCGGTAGGGTCTTGTGGTGAAGGTAGCCGGATGCCCGGTGCTCC
TCGTTCACATACAGGTGGCAGATGCGCGGTACACCTCGCCCTGCTCGGGCATCAGCTGGAAAGGCCGACT
TCAGGTGCGCTCCACCGGTACCGCTCCATCAGCAGCGTACATGACTTCATGCCCTCTCCAGGCCGA
AACGATCGGCAGGCTCAGGGGGTTCTCACCGTTGTACATCTTAGTCGCCCGCCGAGGTCAGGGGTCG
TTCTCGTCCAGGGTCTCAAACACTCGCTGCCGTCTCGGTGATGCGCACGGGGAAAGCTGAAGC
CCACGGGCCAGCTCCTCGGCCCTGCCCTCGCTGCCATGGCTGATGTCTGCAAAGGCAC
ATGCTGGTCTTGGGGTTCTTTGGCCGGCAGAGGCGGGAGACGTGCTGGCGAGCGCAG
TTCTCGCTACCACGACTATTCCTCTTGTGGCGTCTCGGTGATGCGCACGGGGAAAGCTGAAGC
TCTGGGGCAGAGGCGGGAGGCAGGGCTCTCGCGGTTGGCGGGCTGGCAGAGCCCTCCGCTTC
GGGGTGGCGCTCGGCCGGCTGCTGACTGACTTCTCCGCCGGCGCATTGTGTTCTCTAGGGA
GCAAGCATGGAGACTCAGCCATCGCCAAACATCGCCATCTGCCCGCCGCCGACGAGAACCGAGC
AGCAGCAGAATGAAAGCTTAACCGCCCCGCCAGCCCCACCTCCGACGCCGCCAGACATGCA
AGAGATGGAGGAATCCATCGAGATTGACCTGGCTACGTGACGCCCGGGAGCAGCAGGAGGAGCTGGCA
GCGCGCTTTCAAGCCCGGAAGAGAACCAAGAGCAGCCAGAGCAGGAAGAGCGAGCAGAGCC
AGGCTGGCTCGAGCATGGCAGACTACCTGAGCGGGCAGAGGAGCTGCTCATCAAGCATCTGGCCCGCCA
ATGCATCATCGTCAAGGATGCGCTGCTCGACCGCGCCAGGTGCCCCCTCAGCGTGGCGAGCTAGCCGC
GCCTACGAGCGCAACCTCTCGCCCGCGTGGCCCCCAAGCGCCAGCCAAAGGCCACCTGCGAGGCCA
ACCCGCCCTCAACTTACCCGGTCTCGCGGTGCCAGGCCCTGGCCACCTACCACTCTTTCAA

GAACCAAAGGATCCCCGTCTCCGTGCCGCCAACCGCACCCGCCGACGCCCTGCTCAACCTGGGCC
GGCGCCCGCCTACCTGATATCGCCTCCTTGAAGAGGTTCCAAGATCTCGAGGGCTGGGCAGCGACG
AGACTCGGGCCGCGAACGCTCTGCAAGGAAGCGGAGAGGAGCATGAGCACCCACAGGCCCTGGTGGAGTT
GGAAGGCGACAACGCCGCCCTGGCGTCCCTCAAGCGCACGGTCGAGCTGACCCACTTCGCCCTACCCGGCG
CTCAACCTGCCCGGAAAGGTATGAGGCCGTATGGACCAGGTGCTCATCAAGCGGCCCTGCCCTCT
CGGAGGAGGAGATGCAGGACCCCAGAGCTCGGACGAGGGCAAGGCCGTGGTCAAGCGACGAGCAGCTGGC
GCGCTGGCTGGAGCGAGTAGCACCCCCAGAGCCTGGAAGAGCGGCGCAAGCTCATGATGGCGTGGTC
CTGGTGACCGTGGAGCTGGAGTGTCTGCCCGCTTCTGCCGACGCCAGACCTGCCAAGGTGAGG
AGAACCTGCACTACCTTCAAGGCACGGGTTCTGCGCCAGGCCTGCAAGATCTCCAACGTGGAGCTGAC
CAACCTGGTCTCCTACATGGCATTCTGCACGAGAACGCCCTGGGCAGAACGTGCTGCACACCACCTG
CGCGGGAGGCCGCCGACTACATCCGCACTGCGTCTACCTGTACCTGCCACACCTGGCAGACGG
GCATGGCGTGTGGCAGCAGTGCCTGGAGGAGCAGAACCTGAAAGAGCTCTGCAAGCTCTGAGAACGAA
CCTGAAGGCCCTGTGGACCGGGTCTGACGAGCGCACCCGCCCTGGACCTGCCGACCTCATCTCCCC
GAGCGCCTGCCGTGACGCTGCCAACGGCTGCCGACTTTATGAGCAAAGCATGTTGCAAAACTTTC
GCTCTTCATCCTCGAACGCTCCGGATCCTGCCGACCTGCTCCCGCTGCCCTGGACTTCGTGCC
GCTGACCTTCCCGAGTGCCCCCGCCGCTTGGAGCCACTGCTACCTGCTGCCGCTGCCAACTACCTG
GCCTACCAACTCGGACGTATGAGGACGTCAAGGGCGAGGGCTGCTGAGTGCCTGCCGCTGCCAAC
TCTGCACGCCGACCGCTCCCTGCCCTGCAACCCCCAGCTGCTGAGCGAGACCCAGATCATGGCACCTT
CGAGTTGCAAGGCCCGAGGAGGGCAAGGGGGCTGAAACTCACCCGGGCTGGACCTCGGCC
TACTTGCAGGAAAGTTCGTGCCGAGGACTACCATCCCTGAGATCAGGTTCTACGAGGACCAATCCAGC
CGCCCAAGGCCGAGCTGCGGCTCGTCATCACCCAGGGGCCATCCTGCCCAATTGCAAGCCATCCA
GAAATCCGCCAAGAATTCTGTAAGAAAGGCCACGGGTCTACTGGACCCCCAGACCGGAGAGGAG
CTCAACCCAGCTCCCCAGGATGCCAGAGGAAGCAGCAAGAACGCTGAAAGTGGAGCTGCCGCTGCC
CCGGAGGATTGGAGGAAGACTGGAGAGCAGTCAGGAGGGAGGAGATGGAAGACTGGACAGCA
CTCAGGAGGGAGGACAGCTGCAAGACAGTCTGGAAGACGAGGTGGAGGAGGAGGAGAACG
AGCCGCCAGACCGTCCTGCCGGAGAAAGCAAGCAGCACGGATACCATCTCCGCTCCGGGTCGG
GGTCTCGGGCCGGGCCCCACAGTAGGTGGAGCGAGACCGGGCTTCCCAGACCCACCCAGACCG
GTAAGAAGGAGCGGCAGGGATAACAGTCTGGGGGACAAAAACGCCATCGTCTCTGCTGCAAGC
CTGGGGGCAACATCTCCTCACCCGGCTACCTGCTTCCACCGGGGTAACCTCCCCGCAAC
ATCTTGCTTACTACCGTCACCTCCACAGCCCTACTACTGTTCCAAGAAGAGGAGAACCCAGCAGC
AGCAGAAAACAGCAGCTAGAAAATCCACAGCGGGGGGGCAGGTGGACTGAGGATCGCGCGA
ACGAGCGGGCAGACCGGGAGCTGAGGAACCGATTTCCACCCCTCTATGCCATCTCCAGCAGAG
TCGGGGGAGGAGCAGGAAGACTGAAAGTCAGAACCGTTCTCTGCGCTCGCTACCCGAGTTGTAT
CACAAGAGCGAAGACCAACTTCAGCGCACTCTGAGGAGGCCGAGGCTCTTCAACAAGTACTGCGC
TCACCTTAAAGAGTAGCCCAGCCGCCCACACAGGAAAAAGCGGGAAATTACGTCAACCCACCTGCC
CTTCGCCGACCATCATGAGCAAAGAGATTCCCACGCCCTACATGAGGAGCTACCGCCCCAGATGG
GCCTGGCCGCCGGCGCCAGGACTACTCCACCGCATGAACTGGCTCAGTGCAGGCCGCGATGAT
CTCACGGGTGAATGACATCCGCCGCCCAGGAGATACTCCTAGAACAGTCAGCGATACCGGCC
CCCCGCCATCACCTAATCCGCTAATTGGCCGCCCTGGTGTACAGGAAATTCCCCAGGCCACGA
CCGTACTACTCCCGAGACGCCAGGCCGAAGTCCAGTGAACACTCAGGTGTCCAGCTGCCGG

CGCCGCCCTGTGTCGTACCGCCCCGCTCAGGGTATAAAGCGGCTGGTATCCGAGGCAGAGGCACACAG
CTCAACGACGAGGTGGTGAGCTCTCGCTGGTCTGCACCTGACGGAGTCTTCAAACCGCCGATCGG
GGAGATCTTCCCTCACGCCCTCGTCAGGCCGCTCTGACTTTGGAGAGTTCGTCCTCGCAGCCCCGCTCGG
TGGCATCGGCACTCTCCAGTCGAGGGAGGTTACTCCCTCGGTCTACTTCAACCCCTCTCCGGCTCC
CCCAGCCACTACCCGAGAGTTCATCCGAACCTCGACGCCATCAGCGAGTCGGTGGACGGCTACGATT
GAATGTCCCAGGGTGGCGCGCTGACCTAGCTCGGCTTCGACACCTGGACCCTGCCGCCGCTTCCGCTG
CTTCGCTCGGGATCTCGCGAGTTGCTACTTGAGCTGCCGAGGGACCCCTCAGGGCCGGCCAC
GGAGTGCAGGATCATCGCGAAGGGGGCCTCGACTCCACCTGCTCGGATCTTCAGCCAGCGTCCGATCC
TGGTCGAGCGCGAGCAAGGACAGACCCGCTGACCCGTACTGCATCTGCAACCACCCGGCTGCATGA
AAAGTCTTGTGCTGCTGTACTGAGTATAAAAGCTGAGATCAGCGACTACTCCGGACTTCCG
TGTCCCTGAATCCCATCAACCAGTCCCTGTTCTCACCGGAACGAGACCGAGCTCCAGCTCAGTGTAAAG
CCCCACAAGAAGTACCTCACCTGGCTTCCAGGGCTCCCGATCGCGTTGTCACCAGCTGCGACAACG
ACGGAGTCCGTGAGCGGCCCTGCCAACCTTACTTTTCCACCCGAGAACAGCTCCAGCTTCCA
ACCCCTCCCTCCCCGGGACCTATCAGTCGCTCGGGACCCCTGCCATCACACCTTCCACCTGATCCGAAT
ACCACAGCGTCGCTCCCCGCTACTAACACAAACTACCCACCAACGCCACCGTCGCGACCTTCCCTG
AATCTAATACCAACTACCGGAGGTGAGCTCCGAGGTGACCAACCTCTGGGATTACTACGGCCCTGGG
GGTGGTGGGTTAATAGCGCTAGGCCTAGTTGTGGGGCTTTGGCTCTGCTACCTATACCTCC
TGCTGTTCGTACTTAGTGGCTGTGTTGCTGGTTAAGAAATGGGGCAGATCACCCTAGTGAGCTGCG
TGTGCTGGTGGCGGTGGTCTTCGATTGTTGACTGGCGGCGGCTGTAGTGAGGAGAAGGCCGAT
CCCTGCTTGCATTCAATCCGACAAATGCCAGCTGAGTTTCAGCCGATGGCAATCGGTGCGCGGTGC
TGATCAAGTGCAGGATGGGAATGCAGAGAACGTGAGAATCGAGTACAATAACAAAGACTCGGAACAATACTCT
CGCGTCCGTGAGCGCCGGGACCCCGAGTGGTACACCGTCTGTCCCCGGTGTGACGGCTCCCCG
CGCACCGTGAATAATACCTTCAATTTGCGCACATGTGCGACACGGCATGTGGATGAGCAAGCAGTACG
ATATGTGGCCCCCAGAAGGAGAACATCGTGGCTTCCATCGCTACAGCCTGTGACGGTGTAAAT
CACCGCTATCGTGTGCCTGAGCATTACATGCTATCGCTATTGCCAGAAAATAATGCCAAAAAGAG
AAACAGCCATAACACGTTTTCACACACCTTGTGTTACAGACAATGCGTGTAAATTTAAACA
TTGTGCTCAGTATTGCTTATGCCCTGGCTATGCAAACATACAGAAAACCCCTCTATGTAGGATCTGATGA
TACACTAGAGGGTACCCAAATCACAAGCTAGGGTTCATGGTATTGTTATAAAAGCTCAGATAATCCTATT
ACTCTTGCAAGGTGATCAGGGCGGACAACAAAGCCGCTATCACATTAGCTGTACAGAACAAATC
TCACGCTTTCTCAATTACAAAATATGCTGGTATTATTACAGTACAACACTTCAATGTGGCAAGA
TAAATATTACTGTTAAGGTAGAAAATCTACCAACTCTAGAACTACCACCCACCA
ACTACTGCGAAGCCCACAAACCTAAACTACCAAGAAAACACTGTGAAAACACTACA
CAACTACAGAAACCAACCCAGCACAACACTTGCTGCAACTACACACACACACTGAGCTAACCTACA
GACCACTAATGATTGATAGCCCTGTTGCAAAGGGGATAACAGCACCACCTCAATGAGGAGATA
AAATCCATGATTGGCATTATTGTTGCTGTAGTGGTGTGCATGTTGATCATGCCCTGTGCATGGTGTACT
ATGCCCTCTGCTACAGAAAGCAGACTGAACGACAAGCTGAAACACTTACTAAGTGTGAATTAAATT
TTTAGAACCAGTGAAGATCCTAGGCCTTTAGTTTCTATCATTACCTCTGCTATGCAATTCTGAC
AATGAGGACGTTACTGTCGTTGCGGATCAAATTATACACTGAAAGGTCCAGCGAAGGGTATGCTTCTG
GGTATTGCTGGTTGGAAGTACGACACTGATCAAACACTGAGCTTGCAATGCAATGAAAGTCAAATACCAAC
CTCAAAAATTAACATAATGCAATGGTACTGACTTAGTACTACTCAATATCAGAAATCATATGCTGGC

AGCTATTATGCCCTGGAGATGATGCTGAGAACATGATTTTACAAAGTAACGTGTTGATCCCACCA
CTCCACCACCCACCACACAACTACTCACACACACACAGAACAAACACCAGAGGCAGCAGAACAGA
GTTGGCCTTCAGGTTACGGAGATTCTTGTCAATACCCCTACACCGATCATCGGTGTCGGGG
CTGCTAGTCAGCGCATTGCGGTGCTTCGGGATTAGCAGTCATAATCATGCGATGTTCTTTG
CTGCTGCTATAGAAGGCTTACCGACAAAATCAGACCCACTGCTGAACCTCTATGTTAATTTTCC
AGAGCCATGAAGGCAGTTAGCGCTCTAGTTTGTCTTGATTGGCATTGTTTGCAATCCTATTA
CTAGAGTTAGCTTATTAAGATGTGAATGTTACTGAGGGGGCAATGTGACACTGGTAGGTGTAGAGG
TGCTAAAACACCACCTGGACAAAATACCACCTGGGAGAATTTGCAATTGGAGTGTCACTGT
TACACATGTGAGGGAGTTAATCTTACCTGTCAATGCCACCTCAGCTAAAATGGTAGAATTCAAGGAC
AAAGTGTAGTGTGACCAAGTGATGGTATTTACCAACATACTTTATCTATGACGTTAAAGTCATACC
ACTGCCTACGCCCTAGCCCACCTAGCACCACACAAACAACCCACACTACACAGACAACCACATACAGT
ACATCAAATCAGCCTACCACCACTACAGCAGCAGGGTGCAGCTCGTCTGGAGTTCAAGTGGCATTT
TGTGTTGCCCATCTAGCAGTCCCCTGCTATTACCAATGAGCAGACTACTGCATTTGTCCACTGT
CGAGAGCCACACCACAGCTACCTCAGTGCCTCTAGCACCGCCAATCTCCTCGCTTCCCTAC
CCAATCAGTCCCGCTACTACTACACCCCGCTATTCTCCACTCCCTGAAGCAAACAGACGGGGCA
TGCAATGGCAGATCACCTGCTATTGTGATCGGTTGGTCATCCTAGCGTGTACTACATCTT
CTGCCGCCGATTCCCAACCGCACCGCAAGCCGGTCTACAAGCCCATATTGTCGGCAGCCGGAGCCG
CTTCAGGTGGAAGGGGTCTAAGGAATCTCTCTCTTACAGTATGGTGAATGAACTATGATTCT
AGACAATTCTGATCACTATTCTATCTGCCCTCCAAAGTCTGTGCCACCCCTCGCTTGGCGAACG
CCAGTCCAGACTGTATTGGGCCCTCGCCCTACGTCTTGCCTCATCACCTGCATCTGCTGCTG
TAGCATAGTCTGCCCTGTTACCTCTCCAGTTCACTGACTGGATCTTGTGCGCATGCCCTACCTG
CGCCACCACCCCCAGTACCGCGACCAGCGAGTGGCGCAGCTGCTCAGGCTCTGATAAGCATGCC
TCTGCTACTCTCGCCTCTGCTGTTAGTGTCTCCCCGTCGGTACCCCCGGCCCCCACTCAGTCC
CCCGAGGAGGTCCGCAAATGCAAATTCCAAGAACCTGAAATTCTCAAATGCTACCGCAAACAG
ACATGCATCCCAGCTGGATCATGATCATTGGATCGTAACATTCTGCCCTGCACCCCATCTCCTTGT
GATTTACCCCTGTTGACTTTGGTGGAAACTGCCAGAGGCCTCTATCTCCGCTGAAACCTGACACA
CCACCACAGCAACCTCAGGCACACGCACTACCAACCAACAGCCTAGGCCACAATACATGCCATATTAG
ACTATGAGGCCGAGCCACAGCAGCCACAGCAGCCACAGCAGCCACAGCAGCCACAGCAGCC
CTGACCCACTGGCAAACAACAAAGTCACGACCTCTCCTGGACATGGACGGCCGCGCTGGAGCAGCG
ACTGCCCAACTTCGCATTCGCCAGCAGCAGCAGGAGAGGCCGTCAAGGAGCTGCAGGACGGCATGCC
CACCACTGCAAGAACGGCATCTCTGCCCTCCCGACCTCCCTCCCATGAACTAACCCACTTATCCAG
TGAAATAAAAAATAATCATTGATTTGAAATAAGATACAATCATATTGATGATTTGAGTTAACAAA
ATAAGAATCACTTACTTGAAATCTGATACCAAGGTCTGTCCATATTCTGCCAACACCACCTCACTC
CCCTCTCCAGCTGGTACTGCAAGGCCGGCGCTGCAAACCTCCACACGCTGAAGGGGATGT
CAAATTCTCTGCCCTCAATCTCATTATCTTATCAGATGTCCAAAAGCGCGTCCGGGTGGAT
GATGACTTCGACCCCGTCTACCCCTACGATGCAGAACGCAACCGACCGTGCCTCATCAACCCCC
TCGTCTCTCAGATGGATTCCAAGAGAACCCCTGGGGGTGTTGCCCTGCGACTGGCCGACCCCGTCAC

CACCAAGAACGGGAAATCACCTCAAGCTGGAGAGGGGGTGGACCTCGACTCCTCGGGAAAACTCATCTCCACACGCCACCAAGGCCGTGCCCCCTCTCAGTTTCCAACAACACCATTCCCTAACATGGATC
ACCCCTTTACACTAAAGATGGAAAATTAGCCTTACAAGTTCTCACCATTAAATATACTGAGAACAG
CATTCTAAACACACTAGCTTAGGTTGGATCAGGTTAGGACTCCGTGGCTCTGCCTGGCAGTACAG
TTAGTCTCTCCACTTACATTGATACTGATGGAAACATAAAGCTTACCTAGACAGAGGTTGCATGTTA
CAACAGGAGATGCAATTGAAAGCAACATAAGCTGGCTAAAGGTTAAATTGAAGATGGAGCCATAGC
AACCAACATTGAAATGGGTTAGAGTTGGAAAGCAGTAGTACAGAAACAGGTGTCATGATGCTTACCC
ATCCAAGTTAAACTTGGATCTGGCTTAGCTTGACAGTACAGGAGCCATAATGGCTGGTAACAAAGAAG
ACGATAAAACTCACTTGTGGACAAACACCTGATCCATACCAAACACTGCAAATACTCGCAGAAAATGATGC
AAAACTAACACTTGTGACTAAATGTGGTAGTCAAATACTGGCCACTGTGTCAGTCTTAGTTGAGGA
AGTGGAAACCTAAACCCCATTACTGGCACCGTAAGCAGTGCTCAGGTGTTCTACGTTGATGCAAACG
GTGTTCTTTAACAGAACATTCTACACTAAAAAAACTGGGGTATAGGCAGGGAGATAGCATAGATGG
CACTCCATATGTCATGCTGAGGATTCTGCCCATTAAAGCTTACATGCAAAGTCACAAAGTTCTACT
ACTAAAAATAATATAGTAGGGCAAGTACATGAATGGAGATGTTCAAACACTATGCTTCACTATAA
CCCTCAATGGTACTGATGACAGCAACAGTACATATTCAATGTCATTTCTACACCTGGACTAATGGAAG
CTATGTTGGAGCAACATTGGAGCTAACTCTTACACCTCTCCTACATGCCAACAGAATGAATACTGTAT
CCCACCCCTGCATGCCAACCCCTCCCCCACCTCTGTCTATGGAAAACCTCTGAAACACAAAATAA
AGTTCAAGTGTATTGATTCAACAGTTTACAGGATTGAGCAGTTACGTTCTCCACCCCTCCAGG
ACATGGAATACACCACCCCTCTCCCCCGCACAGCCTGAACATCTGAATGCCATTGGATGGACATGCT
TTTGGTCTCCACGTTACACAGTTTACAGGCGAGCCAGTCTCGGTGGTCAGGGAGATGAAACCCCTCC
GGGCACTCCCGCATCTGCACCTCACAGCTCAACAGCTGAGGATTGTCCTCGGTGGTCGGGATCACGGTTA
TCTGGAAGAAGCAGAAAGAGCGGGGTGGGAATCATAGTCCCGAACGGGATCGGCCGGTGGTGTGCGCATC
AGGCCCCGCAGCAGTCGCTGCCGCCGCCCTCCGTCAAGCTGCTCAGGGGGTCCGGTCCAGGGACT
CCCTCAGCATGATGCCACGGCCCTCAGCATCAGTCGCTGGTGCAGGCCAGCAGCGCATCGGGAT
CTCGCTCAGGTCGCTGCAGTACGTGCAACACAGGACCACAGGTTGTTCAACAGTCATAGTTCAACACG
CTCCAGCCGAAACTCATCGGGGAAGGATGTAACCCACGTGGCCGTGTCAGGAGTCAGTCAGGTAATCA
AGTGGCGCCCCCTCCAGAACACGCTGCCATGTACATGATCTCCTGGCATGTGGCGGTTCAACACCTC
CCGGTACCATCACCCCTCTGGTGAACATGCAAGCCCCGGATGATCCTGCGAACACAGGGCCAGCACC
GCCCGCCCCCATGCAAGGAAGAGACCCGGTCCGGCAATGCAATGGAGGACCCACCGCTCGTAC
CGTGGATCATCTGGAGCTGAACAAGTCTATGTTGGCACAGCACAGGCACACGCTCATGCATCTTCAG
CACTCTCAGCTCCTCGGGGTCAAAACATATCCCAGGGCACGGAAACTCTGCAAGGCAGCAGCACC
GCAGAACAGGGCAATCTCGCACATAACTTACATTGTCATGGCACAGGGTATGCAATCAGGCAGCACC
GGTGTGATGGCGGGACGGCTGATGTTGCGACCGTGTGTCAGTGCAGTTGCTGGACATTTGTA
CTTGCTGAAGCAGAACCTGGTCCGGCGCTGCACACCGATGCCGGCGGTCTGGCGTTGGACAGC
TCGGTGTGAAAGTTGTAACACAGCCACTCTCTCAGACCGTGCAGCAGATCTAGGGCTCAGGAGTGTGA
AGATCCCACATGCCTGATGGCTCTGATCACATGCAACCCAGGTGGAATGGCCAGACCCAGCCAGATGAT
GCAATTGTTGGTTCGGTGACGGCGGGGAGGAAAGAACAGGAAGAACCATGATTAACTTTAA
AAACGGTCTCGGAGCATTCAAAATGAAGGTCGCGGAGATGGCACCTCTCGCCCCCGCTGTGTTGG
AAATAACAGCCAGGTCAAAGGTGATACGGTTCTCGAGATGTTCCACGGTGGCTCCAGCAAAGCCTCCAC

GCGCACATCCAGAAACAAGACAATAGCGAAAGCGGGAGGGTTCTCTAATTCTCAATCATCATGTTACAC
 TCCTGCACCATCCCCAGATAATTTCATTTCCAGCCTGAATGATTGAACTAGTCTGAGGTAAAT
 CCAAGCCAGCCATGATAAAAGAGCTCGCGCAGAGC GCCCTCCACCGGCATTCTAACGCACACCCTCATATAAT
 TCCAAGATATTCTGCTCCTGGTCACCTGCAGCAGATTGACAAGCGGGATATCAAATCTCTGCCCGCAT
 CCCTGAGCTCCTCCCTCAGCAATAACTGTAAGTACTCTTCATATCCTCTCCGAAATTAGCCATAGG
 ACCCCCAGGAATAAGAGAAGGGCAAGCCACATTACAGATAAACCGAAGTCCCCCAGTGAGCATTGCCA
 AATGTAAGATTGAAATAAGCATGCTGGCTAGACCCGGTATATCTTCCAGATAACTGGACAGAAAATCGG
 GCAAGCAATTAAAGAAAATCAACAAAAGAAAATCTTCCAGGTGACGTTAGGGCCTCGGGAACAAAC
 GATGGAGTAAGTCAAGGGTGCCTCAGCATGGTTAGTAGCTGATCTGAAAAAAACAAAAAAATAAAA
 ACATTAACCATGCTAGCCTGGCGAACAGGTGGTAAATGTTCTCTCCAGCACCAGGCAGGCCACGGGG
 TCTCCGGCGCGACCCCTCGTAAAAATTGTCGTATGATTGAAAACCATCACAGAGAGACGTTCCGGTGGC
 CGCGTGAATGATTGAGAAGCATAACCCCCCGAACATTGGAGTCGTGAGTGAAAAAAAGCGGCC
 GAGGAAGCAATGAGGCACTACAACGCTCACTCTCAAGTCCAGCAAAGCAGTGCCTGCAGGGATGAAGCACA
 AAATTTCAGGTGCGTAAAAATGTAATTACTCCCTCCTGCACAGGCAGCGAAGCTCCGATCCCTCCA
 GATACACATACAAAGCCTCAGCGTCCATAGCTTACCGAGCGGAGCAGCAGCGGACACAACAGGCCAA
 GAGTCAGAGAAAAGACTGAGCTAACCTGTCGCCGCTCTGCTCAATATATAGCCCCAGATCTACA
 CTGACGTAAGGCCAAGTCTAAACATACCGCCAAATAATCACACGCCAGCACAGCCCAGAAACC
 GGTGACACACTCAAAAAAATACCGCCTTCTCAAACGCCAAACTGCCGTCAATTCCGGGTTCCACG
 CTACGTCATCAAAACACGACTTCAAATTCCGTGACCGTTAAAACGTCACCCGCCCTAACGG
 TCGCCGCTCCCGCAGCCAATCAGGCCCGCATCCCCAATTCAAACAGCTATTGATATTAAACGCC
 ACCAAAAGTTGAGGTATATTATTGATGATG

SEQ ID NO: 3 编码CASI启动子的多核苷酸序列

GGAGTTCCCGCGTTACATAACTTACGGTAAATGGCCCGCTGGCTGACGCCAACGACCCCGCCCATTGACGTCAA
 TAATGACGTATGTTCCCATAGTAACCCAATAGGGACTTTCCATTGACGTCAATGGTGGAGTATTACGGTAAACT
 GCCCACTTGGCAGTACATCAAGTGTATCATATGCCAAGTACGCCCTATTGACGTCAATGACGTAAATGGCCCG
 CTGGCATTATGCCAGTACATGACCTTATGGACTTTCTACTTGGCAGTACATCTACGTATTAGTCATCGCTATT
 CCATGGTCGAGGTGAGCCCCACGTTCTGCTTCACCTCCCCATCTCCCCCCCCTCCCCACCCCAATTGTATT
 TTATTTTTAATTATTTGTGAGCGATGGGGCGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG
 GAGGGGCGGGGCGGGCGAGGCGGAGGGTGCAGCGCAGCCAATCAGAGCGCGCCTCCGAAAGTTCTTTAT
 GCGCAGGCGGCCGCGGCCCTATAAAAGCGAAGCGCTCCCTATCAGTGTAGAGATCTCCCTATCAGTGT
 AGAGATCGTCGACGCTCGCGGGGGAGTCGCTGCCGCTGCCCTCGCCCCCTGCCGCCGCC
 TCGCGCCGCCGCCGCCGCCCTCTGACTGACCGCTTACTAAACAGGTAAGTCCGCCCTCGCGCCGGTTGGCGC
 CTCCCGCGGCCGCCCTCTCACGGCGAGCGCTGCCACGTCAAGACGAAGGGCGCAGCGAGCGTCTGATCCTCC
 GCCCGGACGCTCAGGACAGCGGCCGCTGCTCATAGACTCGGCCCTAGAACCCAGTATCAGCAGAAGGACATT
 AGGACGGGACTGGGTGACTCTAGGGCACTGGTTTCTTCCAGAGAGCGGAACAGCGAGGAAAGTAGTCCCTC
 TCGCGATTCTGCGGAGGGATCTCGTGGGCGGTGAAACGCCGATGATGCCCTACTAACCATGTTATGTTCTT
 TTTTTCTACAGGTCTGGGTGACGAACAG

SEQ ID NO: 4 编码ChAd155/RSV的多核苷酸序列

CATCATCAATAATACCTTATTTGGATTGAAGCCAATATGATAATGAGATGGGCGCGCGGGGGCG
GGCGCGGGCGGGAGGC GGTTGGGGCGGGCGGGCGGGCGGTGTGGCGGAAGTGGACTTT
GTAAGTGTGGCGGATGTGACTTGCTAGTGC CGGGCGCGTAAAAGTGACGTTTCCGTGCGCACAAC
GCCCGGGAAAGTGACATTTCCCGCGTTTACCGGATGTTAGTGAATTGGCGTAACCAAGT
AAGATTGCCCATTTCGCGGGAAAAGTGAACCGGGAAAGTGAAATCTGATTAATTTCGTTAGTC
TACCGCGTAATATTGTCTAGGGCCGAGGGACTTGGCCGATTACGTGGAGGACTCGCCCAGGTGTTT
TTGAGGTGAATTCCCGTTCCGGGTCAAAGTCTGCGTTTATTATTAGGATATCCCATTGCATACG
TTGTATCCATATCATAATATGTACATTATATTGGCTCATGTCCAACATTACCGCCATGTTGACATTGAT
TATTGACTAGTTATTAAAGTAATCAATTACGGGT CATTAGTTCATAGCCATATATGGAGTTCCCG
TTACATAACTTACGGTAAATGGCCCGCTGGT GACCGCCCAACGACCCCCGCCATTGACGTCAATA
ATGACGTATGTTCCCAGTACATCAAGTGTATCATATGCCAAGTACGCCCTATTGACGTCAATG
ACGGTAAATGGCCCGCTGGCATTATGCCAGTACATGACCTTATGGACTTCCATTGGCAGTACA
TCTACGTATTAGTCATCGCTATTACCATGGTATGCGGTTTGGCAGTACATCAATGGCGTGGATAGC
GGTTTGACTCACGGGATTCCAAGTCTCCACCCATTGACGTCAATGGAGTTGTTGGCACCAA
ATCAACGGACTTCCAAAATGCGTAACAACCTCGCCCCATTGACGAAATGGCGGTAGCGTGT
CGGTGGGAGGTCTATATAAGCAGAGCTCCCTATCAGTGATAGAGATCTCCCTACGTGATAGAGA
TCGTCACGAGCTCGTTAGTGAACCGTCAGATGCCCTGGAGACGCCATCCACGCTGTTTGACCTCCA
TAGAAGACACCGGACCGATCCAGCCTCCGGCCGGAACGGTGCACTGGAAACGCCGATTCCCGT
GCCAAGAGTGAGATCTCCGTTATCTAGGTACCGAGATATGCCACCATGGAACTGCTGATCTGAAG
GCCAACGCCATCACCACCATCCTGACCGCCGTGACCTCTGCTCGCCAGCGGCCAGAACATACCGA
GGAATTCTACCAGAGCACCTGTAGCGCCGTGAGCAAGGGTACCTGAGCGCCCTGAGAACCGGCTGGT
ACACCAGCGTGTACCCATCGAGCTGAGCAACATCAAAGAAAACAAGTGCAACGGCACCGACGCCA
AGTGAAGCTGATCAAGCAGGAACCTGGACAAGTACAAGAACGCCGTGACCGAGCTGCACTGCTGATG
CAGAGCACCCCCGCCACCAACAACCGGGCAGACGGGAGCTGCCCTGGTTCATGAACACCCCTGA
ACAACGCCAAAAGACCAACGTGACCCCTGAGCAAGAACGCCGTGAGCGGAGCTGCCCTGGCTTCTG
GGCGTGGCAGCGCATTGCCAGCGCTGGCGTGTCTAAGGTGCTGACCTGGAAAGCGAAGTG
AACAAAGATCAAGAGCGCCCTGCTGAGCACCAACAAGGCCGTGGTGTCCCTGAGCAACGGCGTGA
TGCTGACCAGCAAGGTGCTGGATCTGAAGAACTACATCGACAAGCAGCTGCTGCCATCGTAACAAG
CAGAGCTGAGCATCGAACATCGAGAGACAGTGATCGAGTTCCAGCAGAAAGAACACCGGCTGCTGG
AAATACCCGGGAGTTCAAGCGTGAACGCCCGTGACCCACCCCTGTGTCCACCATGCTGACCAAC
AGCGAGCTGCTGAGCCTGATCAACGACATGCCCATACCAACGACCAAGAAAAAGCTGATGAGCAACA
ACGTGCAGATCGTGGCAGCAGAGCTACTCCATCATGTCATCAAAGAACAGAGGTGCTGGCTAC
GTGGTGAGCTGCCCTGTACGGCGTGTACGACACCCCTGCTGGAAAGCTGCAACACCAGCCCCCTGTG
CACCACCAACACCAAGAGGGCAGCAACATCTGCCCTGACCCGGACCGACAGAGGCTGGTACTGCGAC
AACGCCGGCAGCGTGTCACTTCCACAGGCCAGAGACATGCAAGGTGCAAGGCAACCGGGTGTCTG
CGACACCATGAAACGCCCTGACCCCTGCCCTCGAAGTGAACCTGTGCAACGTGGACATCTCAACCCCA

AGTACGACTGCAAGATCATGACCTCCAAGACCGACGTGTCCAGCTCCGTGATCACCTCCCTGGCGCC
ATCGTGTCTGCTACGGCAAGACCAAGTGCACCGCCAGCAACAAGAACCGGGGATCATCAAGACCTT
CAGCAACGGCTGCGACTACGTGTCCAACAAGGGGTGGACACCGTGTCCGTGGCAACACCCCTGTACT
ACGTGAACAAACAGGAAGGCAAGAGCCTGTACGTGAAGGGCGAGCCCATCATCAACTTCTACGACCC
CCTGGTGTCCCCAGCGACGAGTTGACGCCAGCATGCCAGGTGAAACGAGAAGATCAACCAGAGC
CTGGCCTTCATCCGGAAGTCCGACGAGCTGCTGACAATGTGAATGCCGGCAAGTCCACCAACCG
GAAGCGGAGAGCCCCGTGAAGCAGACCCCTGAACCTGACCTGCTGAAGCTGGCCGGACGTGGAG
AGCAATCCCGCCCTATGGCCCTGAGCAAAGTGAACGATACTGAACAAGGACAGCTGC
TGTCCAGCAGCAAGTACACCATCCAGCGGAGCACCGGCACAGCATCGATACCCCCAACTACGACGT
GCAGAAGCACATCAACAAGCTGTGCGGCATGCTGATCACAGAGGACGCCAACACAAGTTCA
GCCCTGATCGGCATGCTGTACGCCATGAGCCGGCTGGCCGGAGGACACCATCAAGATCCTGGGG
ACGCCGGCTACCACGTGAAGGCCAATGGCGTGGACGTGACCACACCCGGCAGGACATCAACGGCAA
AGAAATGAAGTCGAGGTGCTGACCCCTGGCAGCCTGACCACCGAGATCCAGATCAATATCGAGATCG
AGAGCCGGAAGTCTACAAGAAAATGCTGAAAGAAATGGCGAGGTGGCCCCCGAGTACAGACACGA
CAGCCCCGACTGCGGCATGATCATCCTGTTATGCCCGCCCTGGTATCACAAAGCTGGCGCTGGCG
ACAGATCTGGCCTGACAGCGTGATCAGACGGGCAACAATGTGCTGAAGAACGAGATGAAGCGGTA
CAAGGGCCTGCTGCCAAGGACATTGCCAACAGCTTACGAGGTGTTGAGAAGTACCCCCACTTCA
TCGACGTGTTCGTGCACTCGGCATTGCCAGAGCAGCACAGAGGCGGCTCCAGAGTGGAGGGCATC
TTCGCCGGCCTGTTCATGAACGCCCTACGGCGCTGGCCAGGTGATGCTGAGATGGGGCGTGTGGCAA
GAGCGTGAAGAACATCATGCTGGCCACGCCAGCGTGAGGCCAGATGGAACAGGTGGTGGAGGTG
TACGAGTACGCCAGAAGCTGGCGGAGAGGCCGGCTTCTACCACATCCTGAACAACCCCTAACGGCCTC
CCTGCTGTCCCTGACCCAGTTCCCCACTTCCAGCGTGGTGTGGAAATGCCGGACTGGCATT
CATGGCGAGTACCGGGCACCCCCAGAAACCAAGGACCTGTACGACGCCCAAGGCTACGCCAG
CAGCTGAAAGAAAACGGCGTGTCAACTACAGCGTGTGGACCTGACCGCTGAGGAACGGAACTGGAAGCCA
TCAAGCACCAGCTGAACCCCAAGGACAACGACGTGGAGCTGGAGGCGGAGGATCTGGCGCGGAGG
CATGAGCAGACGGAACCCCTGCAAGTTGAGATCCGGGGCACTGCCCTGAAACGGCAAGCGGTGCCAC
TTCAGCCACAACACTTCGAGTGGCCCCCTCATGCTCTGCTGGTGGCGAGAACCTCATGCTGAACCGG
ATCCTGAAGTCCATGGACAAGAGCATCGACACCCCTGAGCGAGATCAGCGGAGGCCAGCTGGACA
GAACCGAGGAATATGCCCTGGCGTGGTGGAGTGCTGAAAGCTACATCGCTCCATCAACAAACAT
CACAAAGCAGCGCTGCGCATGAGCAAGCTGCTGACAGAGCTGAAACAGCGACGACATCAAG
AAGCTGAGGGACAACGGAGGAACCTGAACAGCCCCAAGATCCGGGTGACAACACCCGTATCAGCTACA
TTGAGAGCAACCGCAAGAACACAAGCAGACCATCCATCTGCTGAAGCGGCTGCCCCCGACGTGCT
AAAAAAGACCATCAAGAACACCCCTGGACATCCACAAGTCCATCACCATCAACAATCCAAAGAAAGC
ACCGTGTCTGACACCAACGATCACGCCAAGAACACGACACCCACCTGATGAGCGGCCGATCTGCTG
TGCCCTCTAGTTGCCAGCCATGTTGTTGCCCTCCCCCGTGCCTCCTTGACCCCTGGAAGGTGCCAC
TCCCACTGTCTTCTAATAAAATGAGGAAATTGCATCGATTGCTGAGTAGGTGTCATTCTATTCT
GGGGGGTGGGTGGGGCAGGACAGCAAGGGGAGGATTGGGAAGACAATAGCAGGCATGCTGGGGAA

TGCGGTGGGCTCATGGCGATCAGCGATCGTGAGGGTGGGTGAGTGGCGTGGCCTGGGGTGGTCAT
GAAAATATAAGTTGGGGTCTTAGGGTCTTATTGTGTTGAGAGACCGCCGGAGCCATGAGC
GGGAGCAGCAGCAGCAGTAGCAGCAGCGCCTGGATGGCAGCATCGTGAGCCCTTATTGACGA
CGCGGATGCCCACTGGCCGGGTGCGTCAGAATGTGATGGCTCCAGCATCGACGGCCGACCGTC
CTGCCCAGAAATTCCGCCACGCTGACCTATGCAGCGGCGTGCAGCAGCTGGCACGGACTTGCATTCTGGGACCAC
CGCCGCCGCCACCGCAGCCGCCTGGCGTGCAGCAGCTGGCACGGACTTGCATTCTGGGACCAC
TGGCGACAGGGCTACTTCTGGCCGCTGCTGCCCGTGCAGCAGGTATGGCCCTGCGCAGCA
GCGCAGTTGATGCGCTACTCGGAACGGTGCACCTTCAGCAGGTATGGCCCTGCGCAGCA
GGTCTCCTCCCTGCAAGCTGGCGGAATGCTTCTCCACAAATGCCGTTAAGATAAATAAAACAGA
CTCTGTTGGATTAAAGAAAAGTAGCAAGTGCATTGCTCTTTATTCTATAATTCCCGCGCGATA
GGCCCTAGACCAGCGTTCTGGTCGTTGAGGGTGCAGGTATCTCTCCAGGACGTGGTAGAGGTGGC
TCTGGACGTTGAGATACTGGGATGAGCCAGTCGTAGCAGGAGCGCTGGCATGGCCTAAAGTC
TCCTCCGGGGTGGTGTAGATGATCCAGTCGTAGCAGGAGCGCTGGCATGGCCTAAAGTC
CTTCAGCAGCAGGCCATGGCAGGGGGAGGCCCTGGTGAAGTGTGTTACAAACGGTTAAGTTGGG
AAGGGTGCATTGGGAGAGATGATGTGATCTGGACTGTATTAGATTGGCATGTTCCGCCA
GATCCCTCTGGGATTATGTTGTCAGGACACCAGTACAGTGTATCCGGTCACTGGGAATTG
CATGCAGCTTAGAGGGAAAAGCGTGGAAAGAACTGGAGACGCCCTGGCCTCCAGATTTCATG
CATTGTCATGATGATGGCAATGGCCCGGGAGGCAGCTGGCAAAGATATTCTGGGTC
GACGTCGTAGTTGTTCCAGGGTGGTCAGGTCATAGGCCATTAAACAGCGGGCGGAGGGTGC
CCGACTGGGGATGATGGTCCCCCTGGCCCTGGGGCGTAGTTGCCCTCGCAGATCTGCAATTCCAG
GCCTTAATCTGGAGGGGGAAATCATATCCACCTGCGGGCGATGAAGAAAACGGTTCCGGAGCCG
GGGAGATTAACGGATGAGAGCAGGTTCTAACGACTGTGATTTCCACAACGGTGGGCCATAA
ATAACACCTATAACCGGTTGAGCTGGTAGTTAGAGAGCTGCAGCTGCCGTCGCCCCGAGGAGGG
GCCACCTCGTGAGCATGTCCTGACGCCATGTTCTCCCCGACAGATCCGCCAGAAGCGCTCGC
CGCCCAAGGACAGCAGCTTGAAGGAAGCAAAGTTTCAGGGCTTGAGGCCCTCCGGTGGC
ATGTTTCAGGGTCTGGCTCAGCAGCTCCAGGCGTCCAGAGCTCGGTGACGTGCTACGGCATCT
CTATCCAGCATATCTCTCGTTGCGGGTGGCGACTTCTCGTGTAGGGCACCAAGCGGTGGTC
CCAGCGGGGCCAGAGTCATGTCCTCCATGGCGCAGGGCTCTCGTCAGGGTGGCTGGTCACGGT
AAGGGGTGCGCTCCGGCTGAGCGCTTGCCAAGGTGCGCTTGAGGCTGGTCTGCTGGTGAAGCG
CTGCCGGTCTCGCCCTGCGCTGGCCAGGTAGCATTGACCATGGTGTGATAGTCCAGGCCCTCCGC
GGCGTGTCCCTGGCGCAGCTTGCCCTGGAGGTGGCGCCAGAGGGCAGAGCAGGCTTGA
GGCGTAGAGCTGGGGCGAGGAAGACCGATTGGGGAGTAGGGCTCCGGCCAGACCCCGCA
CACGGTCTGCACTCCACCAAGCCAGGTGAGCTGGGCGCCGGTCAAAACAGGTTCCCCAT
GCTTTTGATGCGTTCTACCTCGGTCTCATGAGGTGGTGTCCCGCTCGTGAAGAAGAGGCTG
CCGTGTCTCGTAGACCGACTTGAGGGTCTTCTCCAGGGGGTCCCTCGTCTCTCGTAGAGGA
ACTCGGACCACTGTGAGACGAAGGCCCGCTCCAGGCCAGGACGAAGGAGGCTATGTGGGAGGGTA
GCGGTGTTGTCACTAGGGGGTCCACCTCTCCAAGGTGTGAAGACACATGTCGCCCTCTCGCGTC

CAGGAAGGTGATTGGCTTGTAGGTGTAGGCCACGTGACCGGGGGTTCTGACGGGGGGTATAAAAG
GGGGTGGGGCGCGCTCGTCGTCACTCTCCGCATCGCTGCTCGAGGGCCAGCTGCTGGGTGA
GTATTCCCTCTCGAAGGCAGGCATGACCTCCGCGCTGAGGTGTCAGTTCCAAAACGAGGAGGATT
TGATGTTCACCTGTCCCAGGTGATACCTTGAGGGTACCCGCGTCCATCTGGTCAGAAAACACGATCT
TTTATTGTCAGCTTGGTGGGAACGACCCGTAGAGGGCGTTGGAGAGCAGCTGGCGATGGAGCGC
AGGGTCTGGTCTTGTCCCTGTCCGGCGCTCCTGGCGCGATGTTGAGCTGCACGTACTCGCGCG
ACGCAGCGCCACTCGGGGAAGACGGTGGTGCCTCGGGCACCAAGGCCACGCCAGCCCG
TGTGCAGGGTGACCAGGTCCACCGCTGGTGGCGACCTCGCCCGCAGGGCGCTCGTGGTCCAGCAGAGA
CGGCCGCCCTGCGCGAGCAGAAGGGGGCAGGGGCGAGCTGGTCTCGTCCGGGGTCCCG
CCACGGTAAAAACCCGGGGCGCAGGCCCGTGAAGTAGTGTATCTTGCACCTTGATGTCCAGC
GCCTGCTGCCAGTCGGCGCGCTCGTGGCGAGCGCGCTCGTAGGGTTGAGCGGGGGCCCCAGGGCATGG
GGTGGGTGAGTGCAGGGCGTACATGCCAGATGTCATAGACGTAGAGGGGCTCCGCAGGACCCC
GATGTAGGTGGGGTAGCAGCGGCCGCCGGATGCTGGCGCACGTAGTCATACAGCTGTGCAG
GGGGCGAGGAGGTGGGGCCAGGTTGGTGCAGGGCGCTCCCGCGGAAGACGATCTGCCTGA
AGATGGCATGCGAGTTGGAAGAGATGGTGGGGCGCTGGAAGACGTTGAAGCTGGCGTCCCTGCAGGCC
GACGGCGTCGCGCACGAAGGAGGCGTAGGAGTCGCGCAGCTTGTGTACCGCTGGCGGTGACCTGC
ACGTCGAGCGCGCAGTAGTCGAGGGTCTCGCGATGATGTCATATTAGCCTGCCCTTCTTICAC
AGCTCGCGTTGAGGACAACACTTCGCGTCTTCCAGTACTCTGGATCGGAACCGTCCGGTTCC
GAACGGTAAGAGCCTAGCATGTAAGACTGGTTGACGGCCTGGTAGGCGCAGCAGCCCTCTCCACGG
GAGGGCGTAGGCCTGCGGGCTTGCAGGGCGAGGTGTGGGTAGGGCGAAGGTGTCCCTGACCATG
ACTTGAGGTACTGGTCTTGAAGTCGGAGTCGAGCCGAGCTTGTGTACCGAGCTTCCAGGAAGCGGG
GGCCTCTGGAGCGGGGGTGGGCAGAGCGAAGGTGACATCGTGAAGAGGATTTGCCCGCG
GGCATGAAGTTGCGGGTGTGGAGCGAGGCCCCGGCACTTCAGAGCGTTGTGATGACCTGGCG
CGAGCACGATCTCGTCAAGCGTTGATGTTGTGGCCACGATGTAAGAGTCCAGGAAGCGGG
CCCTTACGGTGGCAGCTTCTAGCTCTCGTAGGTGAGCTCTCGAGGAAGGACTTCCAGAGGTGCGGG
GCCAGGGCCCAGTCCGAGGGTGGGTTCTGAGGAAGGACTTCCAGAGGTGCGGGCAGGA
GGGTCTGCAGGCAGTCTGAAGGTCTGAACCTGGGCCACGGCCATTTCGGGGGTGATGCAG
TAGAAGGTGAGGGGGCTTGCTGCCAGCGTCCCAGTCAGGTCAGCTGCAGGGCGAGGTGCGCG
TGACCAGGCCTCGTCCGGGGCAATTCTACATCGTAGGTGACAAGAGGCCCTCCGAGGATGCGAGGCC
CCCATCCAAGTGTAGGTCTCTACATCGTAGGTGACAAGAGGCCCTCCGAGGATGCGAGGCC
CGGGAAAGAACTGGATCTCCGCCACCAGTGGAGGAGTGGCTGTTGATGTTGGTGAAGTAGAAGTCCC
GTCGCCGGGCCAACACTCGTGTGGCTTTGTAAGCGAGCGCAGTAAGTGGCAGCGCTGCACGGC
TGTACCTCATGCACGAGATGCACCTTCTGCCCGCGCACGAGGAAGGCCAGGGAAATCTGAGCCCC
GCCTGGCTCGGGCATGGCTGGTCTCTACTTGTGATGCGTGTCCGTCCGTGGCTCCTCGAG
GGGTGTTACGGTGGAGCGGACCACCGCCCGAGGCCAGGTCCAGATATCGCGCGGGCG
CGGAGTTGATGACGACATCGCCAGCTGGAGCTGTCATGGTCTGGAGGCTCCCGGGCG
GTCAGCCGGAGTTCTGCAGGTTCACCTCGCAGAGTCGGGCCAGGGCGGGGCAGGTCTAGGTGGT

ACCTGATCTCTAGGGCGTGTGGTGGCGCGTCGATGGCTTGAGGAGCCGCAGCCCCGGGGCG
ACGACGGTCCCCGGGGGGTGGTGGTGGCGCGTCAGCTCAGAACGGTGCAGCGGG
CCCCGGAGGTAGGGGGGCTCCGGTCCCAGGGCAGGGCGCACGCGCAGTCGGTGGAGCGCG
GGCAGGAGTTGGTGTGCCCCGAGGTTGCTGGCAAGGCAGACGCGGCGTTGATCTCTGGAT
CTGGCGCCTCTCGGTGAAGACGACGGGCCGGTGAGCTGAACCTGAAAGAGAGTTGACAGAATCA
ATCTCGGTGTATTGACCGCGGCCGGCGAGGATCTCTGCACGTCTCCGAGGTTGCTTGGTAGGCG
ATCTCGGCCATGAAC TGCTGATCTCTTCCCTGGAGGTCTCCGCGTCCGGCGTCCACGGTGGCC
GCCAGGTGGAGATGCGCCCCATGAGCTGCGAGAACGGCTTGAGTCCGCCCTGTTCCAGACTCG
GCTGTAGACCACGCCCCCTGGTCATCGCGCGCATGACCACCTGCGAGGTTGAGCTCCACGT
GCCGCGAAGACGGCTAGTTGCGCAGACGCTGGAAGAGGTAGTTGAGGGTGGTGGCGGTGCTC
GCCACGAAGAAGTTCATGACCCAGCGCGAACGTGGATTGTTGATGCCCCAAGGCTCCAGCC
GTTCCATGCCCTGTTAGAAGTCCACGGCAAGTTGAAAAACTGGGAGTTGCGCGCCACACGGTCAAC
TCCTCCTCCAGAAGACGGATGAGCTGGGACGGTGTGCGCACCTCGCCTCGAAGGCTATGGGAT
CTCTCCTCCGCTAGCATCACCACTCCTCTCTCTCTCTGGCACTCCATGATGGCTTCCCT
CTTCGGGGGGTGGCGCGGGCGGGCGGTGGGGAGGGGGCGCTTGCACGGCGGGCGCACCAGGAG
GCGGTCCACGAAGCGCGCATCTCCCCCGGGCGGCATGGTCTCGGTGACGGCGGGCGT
TCTCCGGGGCGCAGTTGGAAGACGCCGGACATCTGGTGTGGGGGGGGTGGCGTGGAGGCGAG
CGAGACGGCGCTGACGATGCATCTAACAAATTGCTGCGTAGGTACGCCCGAGGGACCTGAGGGAG
TCCATATCCACCGGATCCGAAAACCTTCAGGAAGGCGTCAACCACTCGCAGTCGAAGGTAGGCT
GAGCACCGTGGCGGGCGGGGGGGTGGGGGGAGTGTCTGGGGAGGTGCTGATGATGTAATTG
AAGTAGGCGGACTTGACACGGGATGGTCGACAGGAGCACCATGTCCTGGTCCGGCTGCTGGAT
GCGGAGGGCGTGGCTATGCCCAAGGCTTGTGCGATCGCGCAGGTCTGTAGTGTCTTC
GAGCCTTCCACCGGACCTCTCTCTCTCTGCTTCCATGTCCTGGGGCG
CGCCCGCCCCCTGGGGGGCATGCGCGTACCCCGAACCCCTGAGCGGGTGGAGCAGGGCAGGTC
GGCGACGACCGCTGGCAGGATGGCTGCTGACCTGCGTAGGGTGGTTGGAAGTCATCCAAGT
CCACGAAGGGTGGTAGGCCTGTTGATGGTGTAGGTGCACTGGCATGACGGACAGTTGACG
GTCTGGTGGCCGGTTGCGACATCTGGTGTACCTGAGTCGAGTAGGCCGGAGTCGAAGACGTA
GTCGGTCAAGTCCGACCAGGTACTGGTAGCCACAGGAAGTGCACGGCGGGCTGGCGTAGAGG
GGCCAGCGCAGGGTGGCGGGGGCTCCGGGGCAGGTCTCCAGCATGAGGGTGGTAGGCGT
TGTACCTGGACATCCAGGTGATAACCGCGGGTGGAGGGCGCGGGGAAGTCGCGCACCCGGTTC
CAGATGTTGCGCAGGGGAGAAAGTGTCCATGGTAGGCCTGCTGTCAGTCAGACGCGCGCAGTC
GTTGATACTCTAGACCAGGGAAAACGAAAGCCGGTCAGCGGGACTCTCCGTGGTCTGGTAATAGA
TCGCAAGGGTATCATGGCGGAGGGCTCGTGCAGACCCAGGTGCGACGTCAGACAACGGTGGAGTGT
CCACCGGGTTACCGCCCGCGTGCAGACCCAGGTGCGACGTCAGACAACGGTGGAGTGT
GGCGTTTCTGGCCGGGGCGCCCGCGCGTAAGAGACTAAGCCCGAAGCGAAAGCAGTAAGTG
GCTCGCTCCCGTAGCCGGAGGGATCTTGCTAAGGGTTGCGTGGCGAACCCGGTTGCAATCCC
GTAACCGGGCCGGGGACCCGGCTAAGGTGTTGGATTGGCCTCCCCCTCGTATAAAGACCCCGCT

TGCGGATTGACTCCGGACACGGGGACGAGCCCCTTTATTTTGCTTCCCCAGATGCATCCGGTCTG
CGGCAGATGCGCCCCCGCCCCAGCAGCAGCAACAACACCAGCAAGAGCGGCAGCAACAGCAGCGG
AGTCATGCAGGGCCCCCTCACCCACCTCGCGGGCCGGCTGACGACCCCAGGGAGGAGCCCCGCGCAGGGCAGACACT
ACCTGGACCTGGAGGGAGGGCGAGGGCCTGGCGGGCTGGGGCGCGTCTCCGAGCGCCACCGCG
GGTCAGCTGAAGCGCGACTCGCGAGGGCGTACGTGCTCGGCAGAACCTGTTAGGGACCGCG
GGCGAGGAGCCCAGGGAGATGCAGGGACAGGAGGTTAGGGACCGCGTGAACATCGGGCTGATG
AACCAGCAGCGGCTGCTGCGAGGGAGGACTTGAGGCCAGCGCGGACGGGGATCAGCCCCGCG
GCGCGCACGTGGCGCCGCGACCTGGTACGGCGTACGAGCAGCGTGAACCAGGAGATCAACTT
CCAAAAGAGTTCAACAACCACGTGCGACGCTGGTGGCGCGAGGAGGTGACCATCGGGCTGATG
CACCTGTGGGACTTGTAAAGCGCGCTGGTGCAGAACCCAACAGCAAGCCTCTGACGGCGCAGCTGTT
CCTGATAGTGCAGCACAGCAGGGACAACGAGGCCTAGGGACCGCGTGTGAACATCACCAGGCC
GAGGGTCGGTGGCTGCTGGACCTGATTAACATCCTGCAGAGCATAGTGGTGCAGGAGCGCAGCTGA
GCCTGGCCGACAAGGTGGCGGCATCAACTACTCGATGCTGAGCCTGGCAAGTTTACGCGCGCAAG
ATCTACCAGACGCCGTACGTGCCATAGACAAGGAGGTGAAGATCGACGGTTTACATGCGCATGGC
GCTGAAGGTGCTCACCTGAGCGACGACCTGGCGTGTACCGCAACGAGCGCATCCACAAGGCCGTG
ACCGTGAAGCCGGCGCGAGCTGAGCGACCGCGAGCTGATGCACAGCCTGCAGCGGGCGTGGCG
GCGCCGGCAGCGCGACAGGGAGGCGGAGTCCTACTCGATGCGGGGGCGGACCTGCCTGGCG
CAGCCGGGGGGCGCTGGAGGCCGGGGCGAGGACTATGACGAGGACGGCGAGGAGGATGA
GGAGTACGAGCTAGAGGAGGGCGAGTACCTGGACTAAACCGCGGGTGGTGTTCGGTAGATGCAAG
ACCCGAACCGTGGTGGACCCGGCGCTGCGGGCGCTCTGCAGAGCCAGCCGTCGGCCTTAACCTCTCA
GACGACTGGCGACAGGTATGGACCGCATATGTCGCTGACGGCGCGTAACCCGACCGTCCGGCA
GCAGCCGCAGGCCAACAGGCTCTCGCCATCCTGGAGGCCTGCTGCGCGCTCGAACCCACGC
ACGAGAACGGTGTGGCCATAGTGAACGCGCTGGCCGAGAACAGGGCCATCGCCGGACGAGGCCGG
GCTGGTGTACGACGCCGTGCTGCAGCGCGTGGCCGCTACACAGCGCAACGTGCAAGACCAACCTG
GACCGGCTGGTGGGGACGTGCGCGAGGCCGGTGGCGCAGCGCGAGCGCGGGATCGCAGGGCAACC
TGGGCTCCATGGTGGCGCTGAATGCCTCCTGAGCACCGAGCCGGCAACGTGCCGGGGCAGGA
AGACTACACCAACTTGTGAGCGCGCTGCGGCTGATGGTACCGAGAACCCCCCAGAGCGAGGTGTACC
AGTCGGGCCCCGACTACTCTCCAGACCACGAGCACAGGGCTGCAGACGGTGAACCTGAGCCAGGCT
TTCAAGAACCTGCGGGGCTGTGGGCGTGAAGGCACCGACCGGGCGACGGTGTCCAGCC
TGCTGACGCCAACCTCGCCGTGCTGCTGATCGCCGTTACGGACAGCGCGAGCGTGTCC
CGGGACACCTACCTGGGGACCTGCTGACCGAGGCCATCGGCAGGCCAGGTGGACG
AGCACACCTCCAGGAGATCACCGCGTGAAGCCGCGCTGGGGCAGGAGGACACGAGCAGCCTGGA
GGCGACTCTGAACCTGCTGACCAACCGCGCAGAACGATTCCCTGCTGCACAGCCTGACCTCCG
AGGAGGAGCGCATCTGCGCTACGTGAGCAGAGCGTGAACCTGATGCGGCACGGGTGAC
GCCAGCGTGGCGCTGGACATGACCGCGCAACATGGAACCGGGCATGTACGCCCGCACCGCCT
TACATCAACCGCCTGATGGACTACCTGCATCGCGCGCGCCGTGAACCCGAGTACTTACCAACGC

CATCCTGAACCCGCACTGGCTCCGCCGCCGGTTCTACAGCGGGGGCTTCGAGGTCCCGAGACCA
ACGATGGCTTCTGTGGACGACATGGACGACAGCGTGTCTCCCCGCCGCAGGCCTGGCGAA
GCGTCCCTGCTCGTCCCAGAAGAAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAG
TGGCTTCTGTCCGAGCTGGGGCGGCAGCCGCCGCAGCCGCCGGTCCCTGGCGAGCAGCGCG
CCGAGCCTGGTGGGGTCTCTGCACAGCGAGCGACCACCCGCCCTGGCTGTGGCGAGGACGAGTA
CCTGAATAACTCCCTGCTGCAGCCGGTGCGGGAGAAAAACCTGCCTCCGCCTCCCCAACAACGGGA
TAGAGAGCCTGGTGGACAAGATGAGCAGATGGAAGACCTATGCGCAGGAGCACAGGAGCGCCTGC
GCTCCGGCCGCCACCGCGGCCAGCGCCACGACCGCAGCGGGCTGGTGTGGATGACGAGGAC
TCCGCGACGATAGCAGCGTGTGGACCTGGAGGGAGCGGCAACCCGTTCGCGCACCTGCGCCCC
GCCTGGGGAGGATGTTTAAAAAAAAAAAAAGCAAGAACATGATGCAAAAATTAAATAAAA
CTCACCAAGGCCATGGCGACCGAGCGTGGTTCTGTGTTCCCTICAGTATGCGGCGCGCGATGT
ACCAGGAGGGACCTCCCTCCCTTACGAGAGCGTGGTGGCGCGCGCGCGCCCTCTTCC
TTGCGTCCAGCTGCTGGAGCCCGTACGTGCCTCCCGCTACCTGCGGCCAACGGGGAGAAAA
CAGCATCCGTTACTCGGAGCTGGCCTCCCTGAACACTACCAAGAACGACCACAGCAATTGGTGGACA
GGCGGACGTCGGCCTCCCTGAACACTACCAAGAACGACCACAGCAATTGGTGGACA
AATGACTACAGCCCAGCGAGGCCAGCACCCAGACCATCAATCTGGATGACCGGTGCACTGGGCG
GCGACCTGAAAACCATCCCTGCACACCAACATGCCAACGTGAACGAGTTCATGTTACCAATAAGTTC
AAGGCGCGGTGATGGTGTGCGCTCGCACACCAAGGAAGACCGGGTGGAGCTGAAGTACGAGTGGG
TGGAGTTGAGCTGCCAGAGGGCAACTACTCCGAGACCATGACCTGATGAAACAACGCGATC
GTGGAGCACTATCTGAAAGTGGCAGGCAGAACGGGGCTCTGGAGAGCGACATGGGTCAAGTTC
ACACCAAGGAACTCCGCTGGGCTGGACCCCGTACCGGGCTGGTTATGCCGGGTGTACACCAAC
GAGGCCTCCATCCGACATCATCTGCTGCCGGTGCAGGGTGGACTTACCTACAGCCGCTGAG
CAACCTCCGGCATCCGCAAGCGGCAGCCCTCCAGGAGGGCTCAGGATCACCTACGAGGACTGG
AGGGGGCAACATCCCCCGCTCCCGATGTGGAGGGCTACCAAGGATAGCTGAAGGAAAATGAGG
GGGACAGGAGGATACCGCCCCCGCCCTCCGCGCCGAGCAGGGCGAGGATGCTGCTGACACC
GCGGCCGCGGACGGGCAGAGGCCGACCCCGTATGGTGGAGGGCTCCGAGCAGGAGGAGGACA
TGAATGACAGTGCCTGCGCGAGACACCTCGTCACCCGGGGAGAAAAGCAAGCGGAGGCCGA
GGCCGCGGGCGAGGAAAAGCAACTGGCGCAGCAGCGCGGGCGCGCTGGCCGCGGAGG
TGAGTCTGAGGGGACCAAGCCCCCAAGGAGCCGTGATTAAGCCCTGACCGAAGATAGCAAGAAG
CGCAGTTACAACCTGCTCAAGGACAGCACCAACACCGCGTACCGCAGCTGTACCTGCC
CGCGACCCCGTCGACGGGGTGCCTGGACCCCTGCTGTGACGCCGAGCTGACCTGCGGCTCG
AGCAGGTGACTGGTCGCTGCCGACATGATGCAAGACCCGTGACCTCCGCTCACCGGCAGGTC
AGCAACTCCCGGTGGTGGCGCGAGCTGCTGCCGTGACTCCAAGAGCTTCTACAACGACCAGGC
CGTCTACTCCAGCTATCCGCCAGTTACCTCTGACCCACGTGTTCAATCGCTTCTGAGAACCA
GATTCTGGCGCGCCCGCCCGCCCCACCATCACCAACCGTCAGTGAACGTTCTGCTCTCACAGATC
ACGGGACGCTACCGCTGCGCAACAGCATCGGAGGAGTCCAGCGAGTGAACGTTACTGACGCCAGAC
CCGCACCTGCCCTACGTTACAAGGCCTGGCATAGTCTGCCGCGTCTTCCAGCCGACTT

TTGAGCAACACCACCATCATGCCATCTGATCTCACCCAGCAATAACTCCGGCTGGGGACTGCTGCG
CGCGCCCAGCAAGATGTTGGAGGGGGCGAGGAAGCGTCCGAGCAGCACCCGTGCGCGTGC
CACTTCCGCGCCCCCTGGGGAGCGCACAAACGCGGCCGCGGGGGCGCACCACCGTGACGACGCCA
TCGACTCGGTGGTGGAGCAGGCCGCAACTACAGGCCGCGGTCTCTACCGTGGACGCC
ACCGTGGTGCAGGGCGCGCGCGTACGCCAAGCTGAAGAGCCGCCGAAGCGCGTGGCCCGCC
ACCGCCGCCGACCCGGGCCAAACGCGCCGCCGCGGCCCTGCTCGCCGGCAAGCGCAC
GGGCCGCCGCGCCCATGAGGGCCGCGCCGCTTGGCCGCCATCACCGCCGCC
CCCCTACCCGAAGACGCCGCCGCCGCCGCCATCAGTGACATGCCAGCAGGCC
GGCAACGTGTACTGGGTGCGCGACTCGGTGACCGGCACGCCGCGTGC
GGACTTGAGATGATGTGAAAAAAACAACACTGAGTCTCTGCTGTTGTG
GCGCGCAGCGTCATGCCAAGCGCAAATCAAAGAAGAGATGCTCCAGGTG
ATGGGCCCCGAAGAAGGAAGAGCAGGATTGAAGCCGCCAACGGCGCC
AGAGCTGGAGGGCCGGCGTAAAGCGCGTCTATGACGGAGGTG
GAGCGCTCCACCCGACTTTCAAGCGCGTCTATGACGGAGGTG
GGCCAAACGAGCGCTCGGAGAGTTGCTTACGGGAAGCGTCAGCG
CTGGCGCTGCCGCTGGACCAGGGCAACCCACCCAGTCTGAAGCC
GCCGAGCAGCGCACCCCTCGAGGCAGCGGGGTCTGAAGCG
GTGCAGCTCATGGTGCCAAGCGGAGGGATGTGCTGGAG
GTCTGCAGCGGACATCAGGTCCGCCATCAAGCAGGTGG
GACGTGGTCATCCCCACCGCAACTCCCCGCCGCC
GACACAGACCGATCCCGCCGAGCCGAGCCGAGCCGCC
ACGGACCCCTGGCTGCCGCCGGATGTCAGCT
CCGCCAACCGCCTCGCCGAGTACGCC
ATACCTACCGCCCGCAAGAGCCAAGGGTTCCACCCCG
CGCCGCCGCCGCCAGACGCCAGCCGACTGG
GACACACCCCTGGTGTGCCAGGGCGCGTACCA
CAGATATGCCCTCACTTGCCTCGTTCCGGT
AGGAGGGGTCTGGCCGGCGGGCTGAGCG
CCAGCCGACGCATGCCGCCGGGTG
GTGCCCGGGATCGCCTCCGTGGCTTG
TATGGAAAAAAAACCC
AGAATGGAAGACATCAACTTGC
GAACGATATCGGCACCAGCAACATGAGCG
AAAGTATCGGGTCTGCC
AGAGACAAGTTGAAAGAGCAG
GGGTGGTGGACCTGCC
59

GGTGGAGGAGGTGCCGCCGGCGCTGGAGACGGTGTCCCCGATGGCGTGGCGAGAACGCCCGGG
CCCGATAGGAAGAGACCACTCTGGTCACCGAGACCGATGAGCCGCCCCGTATGAGGAGGCCCTGA
AGCAAGGTCTGCCACCACCGGCCCATCGCCTGGCCACCGGGTGGTGGGCCACACCCCC
GCCACGCTGGACTTGCCCTCGCCCGATGTGCCGCAGCAGCAGAACGGGGCACAGCCGGCC
CCCGACGCCCTCCGTTCTCCGCCGCTCGCCGCCAGCGGCCAGCGGCCAGCGGCCAGCGGCC
GCGAGGCACGGCACTGGCAGAGCACGCTGAACAGCATCGTGGGTCTGGGGTGCAGTCCGTGAAGC
GCCCGATGCTACTGAATAGCTTAGCTAACGTGTTGATGTGTTATGCCCTATGTCGCCAGA
GGAGCTGCTGAGTCGCCCGTTCGCGGCCACCACCGCCACTCCGCCCTCAAGATGGCACC
CCATCGATGATGCCGCAGTGGTCGTACATGCACATCTCGGCCAGGACGCCCTGGAGTACCTGAGCCC
CGGGCTGGTGCAGTTGCCGCCACCGAGAGCTACTTCAGCCTGAGTAACAAGTTAGGAACCCA
CGGTGGGCCACGACGATGTGACCACCGACCGGTCTCAGGCCCTGACGCTGCCATTCCGTG
GACCGCGAGGACACCGCTACTCGTACAAGGCCGGTACCCCTGGCCGGCGACAACCGCGTGCT
GGACATGCCCTCACCTACTTGTACATCCGCCGGTGTGGACCGGGTCCACTTCAAGCCCTACTC
TGGCACCGCCTACAACCTCCGCCAACGGCGCTCCAACTCTCGCAGTGGAGCAAGAGGA
ACTCAGGCAGTTGAAGAACGAGCAGCAGAACAGAGGAAGAACAGATGCTGACGGTCAAGCTGAGGAAGAG
CAAGCAGCTACCAAAAGACTCATGTATATGCTCAGGCTCCCTTCTGGCGAAAAATTAGTAAAGA
TGGTCTGCAAATAGGAACGGACGCTACAGCTACAGAACAAAAACCTATTATGCAAGACCCCTACATTCC
AGCCCGAACCCAAATCGGGGAGTCCCAGTGGAAATGAGGAGATGCTACAGTCGCCGGTAGAGT
GCTAAAGAAATCTACTCCCATGAAACCATGCTATGGTCTATGCAAGACCCACAAATGCTAATGGAG
GTCAGGGTGTACTAACGGCAAATGCCAGGGACAGCTAGAATCTCAGGTTGAAATGCAATTCTTCA
ACTTCTGAAAACGCCGTAACGAGGCTAACACATTAGCCAAATGGTGTGTATAGTGGAGATGT
GCACATGGAGACCCGGATACGCACCTTCTACAAGCCGAAAAAGCGATGACAATTCAAAATCA
TGCTGGTCAGCAGTCCATGCCAACAGACCTAACATCGCCTCAGAGACAACCTTATGCCCTC
ATGTATTACAATAGCACTGGCAACATGGAGTGCTTGAGGTCAAGGCTCTCAGTTGAATGCACTGGT
GGACTTGCAAGACAGAAACACAGAACTGTCCTACCAAGCTCTGCTTGATTCCATGGTGACAGAACCA
GATACTTTCCATGTGAAATCAGGCACTGGAGCTTATGACCCAGATGTTAGAATTATTGAAAATCAT
GGAACGTAAAGACGAGCTCCCAACTATTGTTCCCTGGGTGGCATAGGGTAAGTACACTTACCA
GGCTGTTAAAACCAACAATGGCAATAACGGGGCCAGGTGACTGGACAAAAGATGAAACTTTGCA
GATCGCAATGAAATAGGGTGGAAACAATTGCTATGGAGATCAACCTCAGTGCCAACCTGTGGA
GAAACTTCTGTAECTCAACGTGGCGCTGTACCTACCAGACAAGCTTAAGTACAACCCCTCCAATGTG
GACATCTGACAACCCAAACACCTACGATTACATGAAACAAGCGAGTGGGGCCGGCTGGTGG
CTGCTACATCAACCTGGCGCGCTGGCGCTGGACTACATGGACAACGTCAACCCCTCAACCACC
ACCGCAATCGGGCCTCGCCTACCGCTCATGCTCTGGCAACGGGGCGTACGTGCCCTCACATC
CAGGTGCCCAAGAAGTTCTTGCATCAAGAACCTCCTCTGGGGCTCCTACACCTACGAGTGG
AACTTCAGGAAGGATGTCAACATGGTCTCCAGAGCTCTGGGTAACGATCTCAGGTGGACGGGC
CAGCATCAAGTTGAGAGCATCTGCCTACGCCACCTTCTCCCCATGGCCCACAACACGGCCTCCAC
GCTCGAGGCCATGCTCAGGAACGACACCAACGACCAGTCCTCAATGACTACCTCTCCGCCAACAA

TGCTCTACCCCATACCGCCAACGCCACCAACGTCCCCATCTCCATCCCCTCGCGCAACTGGCGGCCT
TCCGCGCTGGGCCTTCACCGCCTCAAGACCAAGGAGACCCCTCCCTGGCTGGGATTGACCCCC
TACTACACCTACTCGGGCTCCATTCCCTACCTGGACGGCACCTCTACCTCAACCACACTTCAAGAAG
GTCTCGGTACCTTCGACTCCTCGTCAGCTGGCGGGCAACGACCGTCTGCTCACCCCCAACGAGTT
GAGATCAAGCGCTCGTCAGCGGGAGGGCTACAACGTGGCCCAGTGCAACATGACCAAGGACTGGT
TCCTGGTCCAGATGCTGGCCAACCTACAACATCGGCTACCAGGGCTTCTACATCCCAGAGAGCTACAAG
GACAGGATGTACTCCTCTTCAGGAACCTCCAGCCATGAGCGGGCAGGTGGTGGACCAAGGAGCTACAAG
CAAGGACTACCAGGAGGTGGGCATCATCCACCAAGCACAACAACCTGGGCTTCGTGGCTACCTCGCCC
CCACCATGCGCGAGGGACAGGCCAACCTCCATCCGCTCATAGGCAAGACCGCGGTC
GACAGCATACCCAGAAAAAGTCCCTCTCGACCGCACCCCTGCGCATCCCTCTCCAGCAACTTC
ATGTCCATGGGTGCGCTCTGGACCTGGAGCCACCCCTCTATGTTCTGTAACGCCAACCTGCCACGCCCTCGA
CATGACCTTCGAGGTGACCCATGGACGAGCCACCCCTCTATGTTCTGTAACGCCAACCTGCCACGCCCTCGA
GGTCCGGTCCACCAAGCCGACCCGCGCTCATCGAGACCGTGTACCTGCGTACGCCCTCTCGCG
GCAACGCCACCACTAAAGAAGCAAGCCGAGTCATGCCGCTGCATGCCGCTGCCGACCGAGCC
AAGAGCTCAGGGCCATCGTCAGAGACCTGGATGCCGCTGCCGCTGCCGCTGCCG
TTCCCTGGCTTGTCTCCCCACACAAGCTGCCGCTGCCGCTGCCGCTGCCGCTGCCG
GGCGTGCACTGGCTGGCTTCGCGCTGGAAACCCGCGCTCCAAACATGCTCCCTTTGACCCCTTCGG
CTTTGCGACCAGCGCTCAAGCAAATCTACGAGTTGAGTACGAGGGCTGCTGCGCAGCGCCA
TCGCCTCTCGCCGACCGCTCGCTCACCCCGAAAGTCCACCCAGACCGTGCAGGGGCCACTCG
GCCGCTCGGTCTCTCTGCTGCATGTTCTGCACGCCCTGCGACTGCCCTCAGAGTCCCATGGAC
CGCAACCCACCATGAACCTGCTGACGGGGGTGCCAACCTCCATGCTCCAGAGCCCCAGGTGAGCC
CACCCCTGCCGCAACCAGGAGCAGCTCACAGCTTCTGGGCTGCCCTACTGCCCTACTCCGCC
ACAGCGCACAGATCAGGAGGGCACCTCCCTGCCACTTGCAAGAGATGCAAGAAGGTAATAACG
ATGTACACACTTTTCTCAATAAAATGGCATCTTTTATTTATACAAGCTCTGGGGTATTCAATTCC
CACCAACCACCGCCGTTGCGCATCTGGCTCTATTAGAAATGAAAGGGTCTGCCGGAGTCGCC
GTGCGCCACGGGCAAGGGACACGTTGCGATACTGGTAGCGGGTGCCTACTGAACCTGGGACCACCA
GGCGAGGCAGCTGGGAAGTTTCGCTCACAGGCTCGGGTCAGCACCAAGCGCTCATCAGGTG
GGCGCCGAGATCTGAAGTCGAGTTGGGCCGCCGCTGCGCGAGTTGCGGTACACCAGGTT
GCAGCACTGGAACACCAACAGCGCCGGGTGCTCACGCTGGCCAGCACGCTGCGGTGAGATCAGC
TCGGCGTCAGGTCTCCGCGTTGCTCAGCGAACGGGTGATCTTGGGACTTGCCGCCCCAGGAA
GGCGCGTGCCCCGGTTGAGTTGCGAGTCGCAAGCGCAGCGGGATCAGCAGGTGCCGTGCGGACT
CGCGTTGGGTACAGCGCGCATGAAGGCCTGCATCTGGCGAAGGCCATCTGCCCTGGCGCC
TCCGAGAAGAACATGCCGAGGAACCTGGGAGAAGTGGTTGCGGGCAGCTGGCGTGTGCAGGC
AGCAGCGCGCGTGGTGTGGCATCTGACCAACGTTGCGCCCCACGGTCTTCAGATCTGGCCT
TGGACGATTGCTCTTCAGCGCGCGTGGCTGCGTACACTCAGCTGCCCTCCGTCGGTACATCC
TGTTACCATGCTGCTGCCGTGAGACACTTCAGCTGCCCTCCGTCGGTGCAGCGGTGCTGCCACA
GCGCGCAGCCGTGGCTGAAAGACTTGAGGTACCTCCGGAAGGACTGCAGGTACCCCTGCAAA

AAGCGGGCCATCATGGTCACGAAGGTCTTGTGCTGCTGAAGGTCAAGCTGCAGCCCCGGTGCTCCTC
GTTCAAGCCAGGTCTTGCACACGGCCGCCAGCGCCTCACCTGGTCGGGAGCATTGAAAGTTCACCTT
CAGCTCATTCTCCACGTGGTACTTGTCCATCAGCGTGCAGGCCCTCCATGCCCTCTCCCAGGGCGA
CACCAAGCGGCAGGCTCACGGGGTCTTACCATCACCGTGGCCGCCCTCGCCGCGCTTCGCTTC
CGCCCCGCTGTTCTCTCCCTCTCCCTCGCCGCCCACTCGCAAGCCCCGACCACGGGG
TCGTCTTCTGCAGGGCCTGCACCTTGCCTGCCGCTTGTGATGCGCACGGCGGGTTG
CTGAAGCCCACCATCACAGCGCCCTCTTCTGCTCGCTGTCCAGAATGACCTCCGGGGAG
GGGGGGTTGGTCATCCCTAGTACCGAGGCACGCTTCTTTCTTCCCTGGGGCGTCCAGCTCCCG
GCTGCGGCCGCTGCCAGGGTCAAGGCCGAGGGCTGGCGTGCAGGCCACCAGCGCTCTGCGAGC
CGTCCTCGTCCCTCGGACTCGAGACGGAGGCCCGCTTCTCGGGGGCGCGGGGGCGCGGA
GGCGCGGCCGGGAGACGGAGACAGACATCGTCCAGGGTGGGTGACGGGGGCCCG
CGTCCCGCCTCGGGGTGCTCGCTGGCCTCTCCGACTGGCCATCTCCACTGCTCCTTC
ATAGGCAGAAAGAGATCATGGAGTCTCTCATCGAGTCGAGAAGGGAGGAGCAGCCTAACCGCCCC
CTCTGAGCCCTCCACCACCGCCACCACCGCCAATGCCGCCGAGCAGCGCCCAACCGAGACCA
CCGCCAGTACCAACCCCTCCCCAGCGACGCACCCCCGCTCGAGAATGAAGTGTGATCGAGCAGGACCG
GGTTTGAGCGGAGAGGAGGATGAGGTGGATGAGAAGGAGAAGGGAGGAGGTCGCCCTAGTGC
AAAAGAGGATAAAAGCAAGACCAAGGACGACGAGATAAGGATGAGACAGCAGTCGGCGGGGGAG
ACGGAAGCCATGATGCTGATGACGGCTACCTAGACGTGGAGACGACGTGCTGCTTAAGCACCTGCAC
CGCCAGTGCCTCATCGCTCGACCGCCTGCAGGAGCGCTGCAAGTGCCCTGGACGTGGCGAGGT
CAGCCGCCCTACGAGCGCACCTCTCGCCGACGTGCCCCCAAGGCCGGAGAACGGCACCT
GCGAGCCAACCCCGCTCAACTTCTACCCGGTCTCGCGTACCGAGGTGCTGGCCACCTACCAC
ATCTTTTCAAACACTGCAAGATCCCCCTCTCGCCGCCAACCGCACCCCGCCGACAAAACCTG
ACCTCGGCAGGGCCACATACCTGATATCGCCTCTCGAGGAGATGCCCAAGATCTCGAGGG
TCTCGGTGCGACGAGAACGGCGCGAACGCTCTGCACGGAGACAGCAGAACGAGAGTC
GGGGTGTGGTGGAGCTCGAGGGCGACAACCGCGCCCTGGCGTACTCAAGCGCAGCATAGAGGTCA
CCCACTTGCCTACCCGGCGCTCAACCTGCCCTCAAGGTATGAGTGTGTCATGGCGAGCTCATC
ATGCGCCGCCAGGGCCCTGGCGGATGCAAACCTGCAAGAGTCCTCCGAGGAAGGGCTGCC
GGTCAGCGACGAGCAGCTGGCGCTGGCTGGAGACCCCGCAGCTGGAGGAGCGCG
AAGCTCATGATGGCCCGGTGCTGGTACCGTGGAGCTGAGTGTCTGCAGCGCTTCTCGGGACCC
CGAGATGCAGCGCAAGCTCGAGGAGACCCGCACTACACCTCCGCCAGGGCTACGTGCAGGCC
GCAAGATCTCAACGTGGAGCTCTGCAACCTGGCTCCTACCTGGCATCTGCACGAGAACGCC
GGGCAGAACGTCCCTGCACTCCACCCCTAAAGGGAGGGCGCCGACTACATCCGCACTGCC
CCTCTCCCTGCTACACCTGGCAGACGGCATGGGGCTGGCAGCAGTGCCTGGAGGAGCGCAACC
TCAAGGAGCTGGAAAAGCTCTCAAGCGCACCCCTCAGGGACCTCTGGACGGGCTCAACGAGCGCTCG
GTGGCCGCCCGCTGGCGACATCATCTTCCCGAGGGCCTGCTCAAGACCCCTGCAAGCAGGGCTG
CGACTTCACCAGCCAGAGCATGTCAGAACTTCAGGACTTCACTCTGGAGCGCTGGGATCCTGC
CGGCCACTTGTGCGCGCTGCCAGCGACTTCGTGCCCATCAAGTACAGGGAGTGCCGCCGCC

TGGGGCCACTGCTACCTCTTCAAGCTGCCAACTACCTCGCTACCACCGACCTCATGGAAGACGT
GAGCGGCAGGGCCTGCTGAGTGCCACTGCCGCTGCAACCTCTGCACGCCCAACCGCTCTAGTCT
GCAACCCGAGCTGCTCAGCGAGAGTCAGATTATCGGTACCTCGAGCTGCAGGGTCCCTCGCCTGAC
GAGAAGTCCGGCTCCAGGGCTGAAACTCACTCCGGGCTGTGGACTTCCGCTACCTACGCAAATT
TGTACCTGAGGACTACCACGCCACGAGATCAGGTCTACGAAGACCAATCCGCCCGCCAAGCGG
AGCTCACCGCCTGCGTCATCACCCAGGGCACATCCTGGCCAATTGCAAGCCATCAACAAAGCCGC
CGAGAGTTCTGCTAAAAAGGGTCGGGGGTGTACCTGGACCCCCAGTCGGCGAGGGAGCTAAACC
CGCTACCCCCGCCGCCGCCAGCAGCGGACCTTGTCTCCCAGGATGGCACCCAGAAAGAACGCAGC
AGCCGCCGCCGCCGCCAGCCATACATGTTCTGGAGGAAGAGGGAGGAGTGGACAGTCAGGC
AGAGGAGGTTTGGACGAGGAGCAGGAGGAGATGATGGAAGACTGGGAGGAGGACAGCAGCCTAGA
CGAGGAAGCTTCAGAGGCCAAGAGGTGGCAGACGCAACACCATGCCCTCGTCGAGCCCCCTCG
CCGGGGCCCCCTGAAATCCTCCGAACCCAGCACCAGCGCTATAACCTCCGCTCCGCCGCCGCC
ACCCGCCCGCAGACCCAACCGTAGATGGACACCACAGGAACCGGGTCGTAAGTCCAAGTCCCCG
CCGCCGCCACCGCAGCAGCAGCAGCAGCGCCAGGGCTACCGCTCGTGGCGCGGCCACAAGAACG
CCATAGTCGCTGCTTCAAGACTGCGGGCAACATCTTCCGCCCCCTCTGCTATTCCACC
ACGGGGTGCCTTCCCCGCAATGTCTGCATTACTACCGTCATCTACAGCCCCACTGCAGCGGCG
ACCCAGAGGCCAGCGGAGCAGCCACAGCGGAGCACCACCTAGGAAGATATCCTCCGCCAGAAGA
CAGCGGAGCAGCGGCCAGGAGACCCGCCAGCAGCAGCGGCCAGCGGTGGCGACTGCCCTCTC
GCCCAACGAACCCCTCTGACCCGGAGCTCAGACACAGGATCTCCCCACTTGTATGCCATCTCCA
ACAGAGCAGAGGCCAGGAGCAGGAGCTGAAAATAAAAACAGATCTCTGCGCTCCCTACCCGAGC
TGTCTGTATCACAAAGCGAAGATCAGCTCGCGCACGCTGGAGGACGCCAGGACTCTCAGCAA
ATACTGCGCGCTCACTCTAAAGACTAGCTCGCGCCCTCTGAATTAGGCCAGAAAACACTACGT
CATCGCCGCCGCCAGCCACGCCCCCAGCGAGATGAGCAAAGAGATTCCACGCCATACATGTGG
AGCTACCAGCCAGATGGACTCGCGGGAGCGGCCAGGACTACTCCACCCGATGAACCTACA
TGAGCGCGGACCCACATGATCTCACAGGTCAACGGGATCCCGCCAGCGAAACCAAATACTGCT
GGAACAGGGGCCATACCGCCACGCCAGGGCCATAATCTCAACCCCGAAATTGGCCGCCGCCCTCG
TGTACCAAGAAACCCCTCCGCCACCACCGTACTACTCCCGCTGACGCCAGGCCAGTCCAGATG
ACTAACTCAGGGCGCAGCTCGCGGGCGCTTCGTACGGGGCGGCCGCTCGACCAGGTATAAG
ACACCTGATGATCAGAGGCCAGGTATCCAGCTCAACGACGAGTCGGTGAGCTTCCGCTCGGTCTCC
GTCCGGACGGAACCTTCAGCTCGCCGATCCGGCCGCTTCGTACGGGGCGGCCGCTCGACCAGGTACCTG
ACTCTGCAGACCTCGTCCCTCGAGCCCCGCTCCGGCGCATCGGAACCTCCAGTTGTGGAGGAGTT
CGTCCGCTCGGTCTACTTCAACCCCTCTCGGGACCTCCGGACCGCTACCCGACCAGGTATTCCGAA
CTTGACCGGGTAAGGACTCGCGGACGGCTACGACTGAATGTCAGGTGTCGAGGCAGAGCAGCTTC
GCCTGAGACACCTCGAGCACTGCCGCCACAAGTGTCTCGCCCGGGTTCTGGTGAGTTCTGCTACT
TTCAGCTACCCGAGGAGCATCCGAGGGGGCGCAGGGCGCTCCGCTGACCACCCAGGGCGAGGT
TACCTGTTCCCTCATCCGGAGTTACCTCCGTCCTGCTAGTGGAGCGGGAGCGGGGTCCTGTGT
CTTAACATCGCCTGCAACTGCCCTAACCTGGATTACATCAAGATCTTGTGTCATCTCTGTGCTGA

TTTAATAAACGCTGAGATCAGAATCTACTGGGGCTCTGTGCCATCCTGTGAACGCCACCGTCTTC
CCCACCCGACCAGGCCAGCGAACCTCACCTGCCGCTGCATCGGAGGGCAAGAAGTACCTCACC
TGGTACTTCAACGGCACCCCTTGTGGTTACAACAGCTCGACGGGACGGAGTCTCCCTGAAAGA
CCAGCTCTCGGTCTCAGCTACTCCATCCACAAGAACACCACCCCTCAACTCTCCCTCCCTACCTGCC
GGGAACCTACGAGTGCCTCACCGGCCGCTGCACCCACCTCACCCGCTGATCGTAAACCAGAGCTTC
CGGGAACAGATAACTCCCTTCCCCAGAACAGGAGGTGAGCTCAGGAAACTCCCCGGGGACCAGGG
CGGAGACGTACCTCGACCCCTGTGGGGTAGGATTATTACCGGGTTGCTGGCTTTAATCAA
AGTTTCCCTGAGATTGTCTTCCCTACGTGTATGAACACCTCAACCTCCAATAACTCTACCCCTTC
TTCGGAATCAGGTGACTTCTGAAATCGGGCTTGGTGTGCTGCTTACTCTGTGATTTTTCCCTATC
ATACTCAGCCTCTGTGCCCTCAGGCTGCCGCTGCGCACACATCTATATCTACTGCTGGGTGCTC
AAGTGCAGGGTGCACCCAGATGAACAGGTACATGGCCTATCGATCCTAGGCCTGCTGCCCTG
GCCGCTGCAGGCCAAAAAGAGATTACCTTGAGGAGGCCGCTGCAATGTAACCTTCAAGGCC
CGAGGGTACCAATGCACCAACCCCTGTCAAATGCGTTACCATGAGAGGCTGCGCATGACTACA
AAAACAAAACGGCCAGTTGGTCTATAGTGTGTTACGCCGGAGACCCCTCTAACTACTCTGTCA
CCGTCTCCAGGGCGGACAGTCTAAGATATTCAATTACACTTCCCTTTATGAGTTATGCGATGCCG
TCATGTACATGTAAAACAGTACAACCTGTGGCCTCCCTCTCCCCAGGCGTGTGGAAAATACTGGG
TCTTACTGCTGTATGGCTTGCATCAACTACGCTCGCTCTAATCTGACGGTGCTATACATAAAATTG
AGGCAGAGGCGAATCTTATCGATGAAAAGAAAATGCGTTGATCGCTAACACCGGCTTCTATCTGCA
GAATGAATGCAATCACCTCCCTACTAATCACCACCCCTGCGATTGCCATGGGTGACACGA
ATCGAAGTGCAGTGGGTCCAATGTCACCATGGGGCCCCGCCGGATTCCACCCCTATGTGGG
AAAATTGTCCGCAATCAATGGGTATTCTGCTCTAACCGAATCAGTATCAAGCCAGAGCCATCTG
CGATGGCAAAACTAATCTGATCAATGTGCAATGATGGATGCTGGTACTATTACGGGAGCGGG
GAGAAATCATTAAATTACTGGGACCCACAAGGACTACATGCTGCATGTTAGTCAGGCACTCCACT
ACCACCCCCACTACCACCTCTCCACCCACCAACTACTACTACTACTACTACTACTACT
ACCACTACCGCTGCCCATACCGCAAAAGCACCATGATTAGCACAAAGCCCTCGTGCCTCACTC
CCACGCCGGCGGGCCATCGGTGCGACCTCAGAAACCACCGAGCTTGTCTGCCAATGCACTAACG
CCAGCGCTCATGAACTGTCGACCTGGAGAATGAGGATGTCAGCAGAGCTCCGCTGCTGACCCAG
GAGGCTGTGGAGCCGTTGCCCTGAAGCAGATCGGTGATTCAATAATTGACTCTTCTTTGCCACT
CCCGAATACCCCTCCGATTCTACTTCCACATCACGGTACCAAAGACCTAACCTCTTCTACCTG
ATGCTGCTGCTGTATCTGTGGTCTTCCGCGCTGATGTTACTGGGGATGTTCTGCTGCCGATCT
GCCGAGAAAGAGAAAAGCTCGCTCAGGGCAACCACTGATGCCCTCCCTACCCCCGGATT
GCAGATAACAAGATATGAGCTCGCTGACACTAACCGTTACTAGCCTGCGCTCTAACCTCTGCG
CTTGCAGACTCGAGATTCCACAATGTCACAGCTGTGGCAGGAGAAAATGTTACTTCAACTCCACGGCC
GATACCCAGTGGTGTGGAGTGGCTCAGGTAGCTACTTAACTATCTGCAATAGCTCCACTCCCCGGC
ATATCCCCAACCAAGTACCAATGCAATGCCAGCCTGTTCACCCATCAACGCTCCACCCGGACAAT
GGACTCTATGAGGCTATGTACCCATTGGTGGCAAGGAAAGACCCACGCTTACAACCTGGAGTTG
CCAGCCCCAGAACCAACTACCCAAAGCTTCTCCACCAACCAACCAACCAACCATCACCGCAGCAGCA

GCAGCAGCAGCCACAGCAGCAGCAGCAGATTGACTTGGTTTGGCCAGCTCATCTGCCGCTACC
CAGGCCATCTACAGCTCTGTGCCGAAACCACTCAGATCCACCGCCCAGAAACGACCACCGCCACCAC
CCTACACACCTCCAGCGATCAGATGCCACCAACATCACCCCCCTGGCTCTCAAATGGGACTTACAA
GCCCACTCCAAAACCAAGTGATGCCGCCAGGTCTCGCCCTCGTAATGACTGGGGGGCTGGGA
ATGTGGTGGTTCGCCATAGGCATGATGCCGCTCTGCCGCTCTGCTCTGGCTCATCTGCTGCCCTCAC
CGCAGGCAGGCCAGACCCCCCATCTATAGACCCATATTGCTGAACCCGATAATGATGGGATCCA
TAGATTGGATGCCGCTGAAAAACCTACTTTTCTTTACAGTATGATAAATTGAGACATGCCCGCATT
TTCTTGATCATGTCCTCTCCCACCTTCTGGGTGTTCTACGCTGCCGCTGTCTCACCTGGAGG
TAGACTGCCCTCACCCCTCACTGCTACCTGCTTACGGATTGGTACCCCTACTCTCATCTGCAGCCT
AATCACAGTAATCATGCCCTCATCCAGTGCAATTGATTACATCTGTCGCCCTCGCATACTCAGACA
CCACCCGAGTACCGAGACAGGAACATTGCCAACTCTAAGACTGCTTAATCATGCATAAGACTGT
GATCTGCCCTCTGATCCCTGCATCCGCCACCCCTCACCTCTGCCAGTACACCACAAAATCTCCGCG
CAAAAGACATGCCCTGCCGCTTCACCCAACTGTGGAATATAACCCAAATGCTACAAACGAAAAGAGCG
AGCTCTCGAAGCTGGCTGTATGGGGTACATCTGTCCTAGTTCTGAGCAGTGTCTGCCCTCAT
AATCTACCCCTACTTGATTTGGATGGAACCGATCGATGCCATGAATTACCCACCTTCCCGCACC
CGAGATAATTCCACTGCGACAAGTTGACCGTTGCTGTTAACGCCCCATCCCTACGCCAC
TGAAATCAGCTACTTTAACCTAACAGGCGGAGATGACTGACGCCCTAGATCTAGAAATGGACGGCATH
AGTACCGAGCAGCGTCTCCTAGAGAGGCGCAGGCAGGCGGCTGAGCAAGAGCGCCTCAATCAGGAGC
TCCGAGATCTGTTAACCTGCACCGACTGCAAAAGAGGCATCTTGTCTGGTAAAGCAGGCCAAAGTC
ACCTACGAGAAGACCGCAACAGCCACCCCTCAGTTACAAATTGCCACCCAGCGCAGAAGCTGG
TGCTCATGGTGGGTGAGAATCCATACCGTCACCCAGCACTGGTAGAGACCGAGGGGTGTCAGAGATTAGT
CCCCCTTAACTAATCAAACACTGGAATCAATAAAAGAATCACTTACTTAAATCAGACAGCAGGTCT
CTGTCCAGTTATTACAGCAGCACCTCTCCCTCCCTCCACTCTGGTACTCCAAACGCCCTCTGGCG
GCAAACCTCCACACCCCTGAAGGGATGTCAGATTCTGCTCTGCTCCCTCCGACCCACTATCTC
ATGTTGTCAGATGAAGCGCACCAAAACGTCTGACGGAGAGCTCAACCCCTGTACCCCTATGACAC
GGAAAGCGGCCCTCCCTCCGTCCTTCCCTCACCCCTCCCTCGTGTCTCCGATGGATTCCAAGAAAG
TCCCCCGGGGTCTGTCCTGACACCTGGCCAGCCCCCTGGTCACTCCACGGCATGCTGCCCTGAA
AATGGGAAGTGGCTCTCCCTGGACGACGCTGGCAACCTCACCTCAAGATATCACCACCGCTAGCC
CTCCCCCTAAAAAAACCAAGACCAACCTCAGCTAGAAACCTCATCCCCCTAACTGTGAGCACCTCA
GGGCCCTACCGTAGCAGCCCGCTCCCTGGCGTGGCCGGCACCTCCCTACCATGCAATCAGA
GGCCCCCTGACAGTACAGGATGCAAAACTCACCTGGCCACCAAGGCCCCCTGACCGTGTCTGAAG
GCAAACCTGCCCTGCAAACATGGCCCCGCTGACGGCCGCTGACAGCAGCACCCCTCACAGTCAGTGC
ACACCACCCCTAGCACAAGCAATGGCAGCTGGTATTGACATGCAAGCCCCATTACACCACCAAA
TGGAAAACCTAGGACTTAACCTGGCGCTCCCTGCATGTGGTAGACAGCCTAAATGCACTGACTGTAG
TTACTGGCCAAGGTCTACGATAAACGGAACAGCCCTACAAACTAGAGTCTCAGGTGCCCTCAACTAT
GACACATCAGGAAACCTAGAATTGAGAGCTGCAGGGGTATCGAGTTGCAATGGTCAACTTA

TCCTTGATGTAGCTTACCCATTGATGCACAAAACAATCTAGCCTTAGGCTGGACAGGGACCCCTGT
 TTGTTAACTCTGCCACAACCTGGATGTTAATCACAACAGAGGCCTACCTGTTCACATCTGGAAATA
 CCAAAAAGCTAGAAGTTAATATCAAAACAGCCAAGGGTCTATTATGATGACACTGCTATAGCAATC
 AATGCGGGTGATGGCTACAGTTGACTCAGGCTCAGATAACAAATCCATTAAGAACTAAACTTGGATT
 AGGACTGGATTATGACTCCAGCAGAGCCATAATTGCTAAACTGGGAACCTGGCCTAACGCTTGACAAACA
 CAGGTGCCATCACAGTAGGCAACAAAATGATGACAAGCTTACCTGTGGACCACACCAGACCCATCC
 CCTAATGTAGAATCTATTAGAGAAAGATGCTAAATTACACTTGTGACTAAATGCGGAGCTA
 GGTGTTGCCAGCGTTCTGTTTATCTGAAAAGGTAGCCTGCGCCATCAGTGGACAGTAACAG
 TGCTCAGATTGTCCTCAGATTGATGAAAATGGAGTTCTACTAAGCAATTCTCCCTGACCCCTCAATA
 CTGGAACACAGAAAAGGTGACCTTACAGAGGGACTGCATATACCAACGCAGTGGGATTATGCCCA
 ACCTCACAGCATACCCAAAAACACAGAGCCAACTGCTAAAGCAACATTGTAAGTCAGGTTACTTG
 AATGGGGACAAATCCAAACCCATGACCCCTACCATTACCCCTCAATGAACTAATGAAACAGGAGATG
 CCACAGTAAGCACTTACTCCATGTCATTCTCATGGAACCTGGAAATGGAAGTAATTACATTAATGAAACG
 TTCCAAACCAACTCCTCACCTCTCCTACATGCCAAGAATAAAAAGCATGACGCTGTTGATTGAT
 TCAATGTGTTCTGTTTATTTCAGACAACAAATCATTCAAGTCATTCTCCATCTAGCTTAATA
 GACACAGTAGCTTAATAGACCCAGTAGTGCACAGCCCCATTCTAGCTTAAACTAGTGGAGAAAGTACT
 CGCCTACATGGGGTAGAGTCATAATCGCATCAGGATAGGGGGTGGCTGCAGCAGCGCG
 ATAAACTGCTGCCGCCGCTCGCCTGCAGGAATACAACATGGCAGTGGCTCCTCAGCGATGAT
 TCGCACCGCCCGCAGCATAAGGCCTTGTCCCTCCGGGCACAGCAGCGCACCCCTGATCTCACTTAAAT
 CAGCACAGTAACTGCAGCACAGCACCACAATATTGTCAAAATCCCACAGTGCAAGGCCTGATCTCA
 AAAGCTCATGGCGGGACCACAGAACCCACGTGCCATCATACCACAAGCCAGGTAGATTAGGG
 GACCCCTCATAAACACGCTGGACATAAACATTACCTTTGGCATGTTGTAATTCACCCACCTCCGGT
 ACCATATAAACCTCTGATTAAACATGGGCCATCCACCACATCTAAACAGCTGGCCAAACCTGC
 CCGCCGGCTATACACTGCAGGGAACCGGGACTGGAACAAATGACAGTGGAGAGCCCAGGACTCGTAAC
 CATGGATCATCATGCTCGTCATGATATCAATGTTGGCACAACACAGGCACACGTGCATACACTCCTC
 AGGATTACAAGCTCCTCCCGTTAGAACCATATCCCAGGGAAACAACCCATTCTGAATCAGCGTAA
 TCCCACACTGCAGGGAAAGACCTCGCACGTAACTCACGTTGTGATTGTCAGTGTACATTGGCA
 GCAGCGGATGATCCTCCAGTATGGTAGCGCGGGTTCTGTCAAAAGGAGGTAGACGATCCCTACTG
 TACGGAGTGCCTCGAGACAACCGAGATCGTGTGGCTGAGTGTCAATGCCAATGGAACGCCGGACGT
 AGTCATATTCTGAAGTCTTAGATCTCTCAACGCAGCACAGCACCAACACTTCGAGTGTAAAGG
 CCAAGTGCCGAGAGAGTATATAGGAATAAAAAGTGACGTAACGGCAAAGTCCAAAAACGCC
 AGAAAAACCGCACCGAACCTACGCCCGAAACGAAAGCCAAAAACACTAGACACTCCCTCCGGC
 GTCAACTCCGTTCCACGCTACGTCACTGCCAGTCAGAACAAACTACATATCCGAACCTCAA
 GTGCCACGCCAAACACCGCCTACACCTCCCCGCCGCCGGCCCCAAACCGCCTCCGCC
 CCGGCCCGCCCCGCCGCCATCTCATTATCATATTGGCTCAATCCAAAATAAGGTATATTG
 ATGATG

SEQ ID NO: 5 RSV F0 Δ TM-N-M2-1氨基酸序列

MELLILKANAITTILTAVTFCFASGQNITEEFYQSTCSAVSKGYLSALRTGWYTTSVITIELSNIKENCNGTDA
 KVLIKQELDKYKNAVTELQLMQSTPATNNRARRELPRFMNYTLNNAKKTNVTLSKKRKRRLFGFLGV
 GSAIASGVAVSKVLHLEGEVNKIKSALLSTNKAVVSLNSNGSVLTSVLDLKNYIDKQLLPIVNKQSCSISNI
 ETVIEFQQKNNRLLEITREFSVNAGVTPVSTYMLTNSELLSLNDMPITNDQKKLMSNNVQIVRQQSYSIMSI
 IKEEVLAYVVLQPLYGVIDTPCWKLHTSPLCTNTKEGSNICLRTDRGWYCDNAGSVSFPPQAETCKVQS
 NRVFCDTMNSLTLPEVNLCNVDFNPKYDCKIMTSKTDVSSSVITSLGAIVSCYGKTCTASNKNRGIIKTF
 SNGCDYVSNKGVDTSVGNTLYYVNKQEGKSLYVKGEPIINFYDPLVFPSEFDASISQVNEKINQSLAFIR
 KSDELLHNVNAGKSTTNRKRRAPVKQTLNFDLLKLAGDVESNPGPMALSKVNLNDLNKDQLLSSSKYTI
 QRSTGDSIDTPNYDVQKHINKLCGMLITEDANHKFTGLIGMLYAMSRLGREDTIKILRDAGYHVKANGVD
 VTTHRQDINGKEMKFEVLTLASLTTEIQINIESRKSYKKMLKEMGEVAPEYRHDSPDGMIILCIAALVIT
 KLAAGDRSGLTAIRRANNVLKNEMKRYKGLLPKDIANS
 FYEVFEKYPHFIDVFVHFGIAQSSTRGGSRVEGIFAGLFMNAYGAGQVMLRWGVLAWSVKNIMLGHASVQ
 AEMEQVVEVYEAQKLGGEAGFYHILNNPKASLLSLTQFPFSSVVLGNAAGLGIMGEYRGTPRNQDLYD
 AAKAYAEQLKENGVINYSVLDLTAEELEAIKHQLNPKDNDVELGGGGSGGGMSRRNPCKFEIRGHCLNG
 KRCHFSNYFEWPPHALLVRQNFMLNRILKSMDKSIDTLSEISGAAELDRTEEYALGVVGVLVESYIGSINNIT
 KQSACVAMSKLLTELNSDDIKLRDNEELNSPKIRVYNTVISYIESNRKNNQTIHLLKRLPADVLKKTICK
 TTLDIHKHSITINNPKESTVSDTNHDAKNNDDT

SEQ ID NO: 6 编码增强的hCMV启动子的多核苷酸序列

CCATTGCATACTGGTATCCATATCATAATATGTACATTTATGGCTCATGTCACATTACCGCCATGTTG
 ACATTGATTATTGACTAGTTATTAATAGTAATCAATTACGGGTCTAGTTCATAGCCCATATATGGAGTTCC
 GCGTTACATAACTTACGGTAAATGCCCGCCTGGCTGACGCCAACGACCCCCGCCATTGACGTCAATAATG
 ACGTATGTTCCCATAGTAACGCCAATAGGGACTTCCATTGACGTCAATGGTGGAGTATTACGGTAAACTGC
 CCACTTGGCAGTACATCAAGTGTATCATATGCCAAGTACGCCCTATTGACGTCAATGACGGTAAATGCCCG
 CCTGGCATTATGCCAGTACATGACCTTATGGACTTCCATTGACGTACATCTACGTATTAGTCATCGCT
 ATTACCATGGTATGCCAGTACATCAATGGGAGTTGGTGGACCAAAATCAACGGGACTTCAAAATGCGTAACA
 ACTCCGCCATTGACGCAAATGGCGTAGCGTGTACGGTGGAGGTCTATATAAGGCGAAGCGCTCCCTAT
 CAGTGATAGAGATCTCCCTATCAGTGATAGAGATCGCGACGAGCTCGCGGGCGGGAGTCGCTCGCGCTG
 CCTTCGCCCGTGCCCCCTCGCGCCGCCCTCGCGCCGCCGGCTCTGACTGACCGCTTACTAAAAC
 AGGTAAGTCGGCCTCCCGCGGGTTTGGCGCTCCCGCGGGGCCCTCTCACGGCGAGCGCTGCCAC
 GTCAGACGAAGGGCGCAGCGAGCGTCTGATCCTCCGCCGGACGCTCAGGACAGCGCCGCTGCTCATAG
 ACTCGGCCTAGAACCCAGTATCAGCAGAAGGACATTTAGGACGGACTGGGTGACTCTAGGGCACTGGTT
 TTCTTCCAGAGAGCGGAACAGGCAGGAAAGTAGTCCCTCTCGGCATTCTCGGGAGGGATCTCGTGGGG
 CGGTGAACGCCGATGATGCCCTACTAACCATGTTCATGTTCTTTCTACAGGTCTGGGTGACGAA
 CAG

SEQ ID NO: 7 编码hCMV NM2 bgh聚A盒的多核苷酸序列

CCATTGCATACTGTTATCCATATCATAATATGTACATTATGGCTATGTCCAACATTACCGCCATGTTG
 ACATTGATTATTGACTAGTTATAATAGTAATCAATTACGGGTCAATTAGTCATAGCCCATAATGGAGTCC
 GCGTTACATAACTTACGGTAAATGCCCGCCTGGCTGACCGCCAAACGACCCCCGCCATTGACGTCAATAATG
 ACGTATGTTCCCATAGTAACGCCAATAGGACTTCCATTGACGTCAATGGTGGAGTATTTACGGTAAACTGC
 CCACTTGGCAGTACATCAAAGTGTATCATATGCCAAGTACGCCCTATTGACGTCAATGACGGTAAATGGCCCG
 CCTGGCATTATGCCAGTACATGACCTTATGGACTTCCATTGGCAGTACATCTACGTATTAGTCATCGCT
 ATTACCATGGTATGCCAGTACATCAATGGCGTGGATAGCGGTTGACTCACGGGATTTCCAAG
 TCTCCACCCATTGACGTCAATGGAGTTGGCACC AAAATCAACGGGACTTCCAAAATGTCGTAACA
 ACTCCGCCCCATTGACGCAAATGGCGGTAGGCGTGTACGGTGGGAGGTCTATATAAGCAGAGCTCTCCCTATC
 AGTGTAGAGATCTCCCTATCAGTGATAGAGATCGTCGACGAGCTGTTAGTGAACCGTCAGATGCCCTGGAG
 ACGCCATCCACGCTGTTTGACCTCATAGAACACCGGGACCGATCCAGCCTCCGCCGGGGAACGGTGC
 TTGGAACCGGGATTCCCCGTGCCAAGAGTGAAGATCTTCCGTTATCTAGGTACCAAGATATGCCACCATGGCC
 TGAGCAAAGTGAAGACTGAACGATACTGAACAAGGACAGCTGCTGTCAGCAGCAAGTACACCACATCCAGCG
 AGCACCGGCACAGCATCGATAACCCCAACTACGACGTGCAGAACAGCACATCAACAAGCTGTGCGGATGCTGCT
 GATCACAGAGGACGCCAACACAAGTTCACCGGCTGATCGGATGCTGACGCCATGAGCCGGCTGGCCGG
 AGGACACCATCAAGATCCTGCGGACGCCGGTACCGTGAAGGCCATGGCGTGGACGTGACCACACACCG
 CAGGACATCAACGGCAAAGAAATGAAGTTGAGGTGCTGACCCCTGGCAGCCTGACCACCGAGATCCAGATCAA
 TATCGAGATCGAGAGCCGGAAGTCTACAAGAAAATGCTGAAAGAAATGGCGAGGTGGCCCCGAGTACAGAC
 ACGACAGCCCCGACTGCGGATGATCATCCTGTGTATCGCCGCCCCGTTGATCACAAAGCTGGCCGCTGGCAG
 AGATCTGGCCTGACAGCGTGTACAGACGGCCAACAATGTGCTGAAAGAACAGAGATGAAGCGGTACAAGGGCCT
 GCTGCCAAGGACATTGCCAACAGCTTCTACGAGGTGTTGAGAAGTACCCACTTCATCGACGTGTTGCTGC
 ACTTCGGCATGCCAGAGCAGCACCAGAGCGCTCCAGAGTGGAGGGCATCTCGCCGGCTGTTCATGAAC
 GCCTACGGCCTGGCCAGGTGATGCTGAGATGGGGCGTGTGGCCAAGAGCGTGAAGAACATCATGCTGGCCA
 CGCCAGCGTGCAGGCCAGATGGAACAGGTGGAGGTGTACGAGTACGCCAGAAGCTGGCGGAGAGGCC
 GCTTCTACCACATCCTGAACAACCTAACGGCTCCCTGCTGCTCCCTGACCCAGTCCCCACTTCTCAGCGTG
 GTGCTGGAAATGCCGCCGACTGGCATCATGGCGAGTACCGGGGACCCCCAGAAACCGAGGACCTGTACGA
 CGCCGCCAACGGCTACCCGAGCAGCTGAAAGAAAACGGCGTGTACACTACAGCGTGTGGACCTGACCGCTG
 AGGAACCTGGAAAGCCATCAAGCACCAGCTGAAACCCCAAGGACAACGACGTGGAGCTGGAGGCCAGGATCTGGC
 GGCGGAGGCATGAGCAGACGGAACCCCTGCAAGTTGAGATCCGGGGCACTGCTGAAACGGCAAGCGGTGCC
 CTTCAGGCCACAACACTTCGAGTGGCCCCCTCATGCTCTGCTGGTGGCAGAACCTCATGCTGAAACCGGATCC
 TGAAGTCCATGGACAAGAGCATCGACACCCCTGAGCGAGATCAGCGGAGGCCGAGCTGGACAGAACCGAGGAA
 TATGCCCTGGCGTGGTGGGAGTGTGAAAGCTACATCGGCTCCATCAACAAACATCACAAAGCAGAGGCC
 CGTGGCCATGAGCAAGCTGCTGACAGAGCTGAACAGCGACGACATCAAGAACGCTGAGGGACAACGAGGAACTGA
 ACAGCCCCAAGATCCGGGTGTACAACACCGTGTACGCTACATTGAGAGCAACCGCAAGAACACAAGCAGACC
 ATCCATCTGCTGAAGCGGCTGCCCGACGTGCTGAAAAAGACCATCAAGAACACCCCTGGACATCCACAAGTC
 CATCACCATCAACAATCCAAAGAACCGACCGTGTGACACCAACGATCACGCCAAGAACACAACGACACCC
 GATGAGCGGCCGCGATCTGCTGTGCTTCTAGTTGCCAGCCATCTGTTGCTGGCCCTCCCCGTGCTCTCC
GACCCCTGGAAGGTGCCACTCCACTGCTCTTCTAATAAAATGAGGAAATTGACATCGCATTGCTGAGTAGGT
GTCATTCTATTCTGGGGGGTGGGGCAGGACAGCAAGGGGAGGATTGGGAAGACAATAGCAGGCGATGCT
GGGGATGCGGTGGCTATGG

CMV启动子序列:粗体

转基因序列NM2:斜体

bgh聚A 聚A信号:斜体+下划线

SEQ ID NO: 8 NM2蛋白序列

MALSKVKLNNDTLNQDQLSSSKYTIQRSTGDSIDTPNYDVQKHINKLCGMLLITEDANHKFTGLIGMLYAMSRL
GREDTIKILRDAGYHVVKANGVDVTTHRQDINGKEMKFEVLTASLTTEIQINIEIESRKSYKKMLKEMGEVAPE
YRHDS PDCGMIILCIAALVITKLAAGDRSGLTAVIRRANNVLKNEMKRYKGLLPKDIANSFYEVFEKYPHFIDV
FVHFGIAQSSTRGGSRVEGIFAGLFMNAYGAGQVMLRWGVLAKS VKNIMLGHASVQAEMEQVVEVYEYAQKLGG
EAGFYHILNNPKASLLSLTQFPHFSSVVLGNAAGLGIMGEYRGTPRNQDLYDAAKAYAEQLKENGVINYSVLDL
TAEELEA IKHQLNPKDNDVELGGGGSGGGMSRRNPCKFEIRGHCLNGKRCHFSHNYFEWPPHALVRQNFMLN
RILKSMDKSIDLSEISGAAELDRTEEYALGVVGVL ESYIGSINNITKQSACVAMSKLLTE LNSDDIKKLRDNE
ELNSPKIRVYNTVISYIESNRKNNQTIHLLKRLPADVLKKTIKNTLDIHK SITINNPKESTVSDTNDHAKNND
TT

SEQ ID NO: 9 编码hCMV F0 WPRE bgh聚A盒的多核苷酸序列

CCATTGCATACTGTGTATCCATATCATAATATGTACATTATATTGGCTCATGTCCAACATTACGCCATGTTG
ACATTGATTATTGACTAGTTATTAATAGTAATCAATTACGGGT CATTAGTTCATAGCCC ATATATGGAGTTCC
GCGTTACATAACTTACGGTAAATGGCCCGCCTGGCTGACCGCCCAACGACCCCCGCCATTGACGTCAATAATG
ACGTATGTTCCCATAGTAACGCCAATAGGGACTTTCCATTGACGTCAATGGGTGAGTATTACGGTAAACTGC
CCACTTGGCAGTACATCAAGTGTATCATATGCCAAGTACGCCCTATTGACGTCAATGACGGTAAATGCCCG
CCTGGCATTATGCCAGTACATGACCTTATGGGACTTCCTACTTGGCAGTACATCTACGTATTAGTCATCGCT
ATTACCATGGTATGCCAGTACATCAATGGCGTGGATAGCGGTTGACTCACGGGATTTCCAAG

TCTCCACCCCATTGACGTCAATGGGAGTTGTTGGCACCAAAATCAACGGGACTTCAAATGTCGTAACA
 ACTCCGCCCATTGACGAAATGGCGGTAGCGTGTACGGTGGGAGGTCTATATAAGCGAAGCGCTCCCTAT
 CAGTGATAGAGATCTCCCTATCAGTGATAGAGATCGCGACGAGCTCGCGGGGGAGTCGCTGCGCGCTG
 CCTTCGCCCCGTGCCCCCTCCGCCGCCCTCGCGCCGCCGCCCCGGCTCTGACTGACCGCGTTACTAAAAC
 AGGTAAGTCCGGCCTCCGCCGGGTTTGGCGCTCCCGCGGGGCCCTCCTCACGGGAGCGCTGCCAC
 GTCAGACGAAGGGCGCAGCGAGCGTCTGATCCTCCGCCGGACGCTCAGGACAGCGGCCGCTGCTCATAG
 ACTCGGCCTAGAACCCAGTATCAGCAGAAGGACATTTAGGACGGGACTGGGTGACTCTAGGGCACTGGTT
 TTCTTCCAGAGAGCGGAACAGGCAGGAAAAGTAGTCCCTCTCGGCATTCTGGGAGGGATCTCGTGGGG
 CGGTGAACGCCGATGATGCCCTACTAACATGTTCATGTTCTTTTCTACAGGTCTGGGTGACGAA
CAGGATATGCCACCAGGAACTGCTGATCCTGAAGGCCAACGCCATCACCACCATCCTGACCGCCGTGACCTT
 CTGCTTCGCCAGCGGCCAGAACATCACCAGGAAATTCTACCAGAGCACCTGTAGCGCGTGAAGCAAGGGCTACC
 TGAGCGCCCTGAGAACCCGGCTGGTACACCAGCGTGAATCACCAGGCTGAGCAACATCAAAGAAAACAAGTGC
 AACGGCACCGACGCCAAAGTGAAGCTGATCAAGCAGGAACGGACAAGTACAAGAACGCCGTGACCGAGCGTGC
 GCTGCTGATGAGCAGACCCCCGCCACCAACAAACCGGGCAGACGGGAGCTGCCCGGTTATGAACTACACCC
 TGAACACGCCAAAAAGACCAACGTGACCCCTGAGCAAGAACGGGAAGCGGGCTGGCTTCTGGCTTCTGCTGGC
 GTGGGAGCGCCATTGCCAGCGCGTGGCGTCTAAGGTGTCAGCACCTGGAAGGCGAAGTGAACAAGATCAA
 GAGCGCCCTGCTGAGCACCAACAAGGCCGTGGTCTCCCTGAGCAACGGCGTGAAGCGTGCAGGAGCAAGGTGC
 TGGATCTGAAGAACTACATGACAAGCAGCTGCTGCCATCGTAACAAGCAGAGCGTGCAGCATCAGCAACATC
 GAGACAGTGAAGTCCAGCAGAAGAACAAACCGGCTGGAAATCACCCGGAGTTGACCGTGAACGCCGG
 CGTGACCAACCCCTGTGTCACCTACATGCTGACCAACAGCGAGCTGCTGAGCCTGATCAACGACATGCCATCA
 CCAACGACCAGAAAAGCTGATGAGCAACAAACGTGACGATCGTGCAGCTGCCATCGTAACAAGCAGAGCGTGCAG
 ATCAAAGAACGGGTGCTGGCTACGTGGTGCAGCTGCCCTGTACGGCGTGAACGACACCCCTGCTGGAAAGCT
 GCACACCAGCCCCCTGTGACCAACACCAACAGGGCAGCAACATGCTGACCCGGACAGAGGCT
 GGTACTGCGACAACGCCGGCAGCGTGTCAATTCTTCCACAGGCCAGACATGCAAGGTGCAAGAGCAACCGGGT
 TTCTGCGACACCATGAACAGCCTGACCCCTGCCCTCGAAGTGAACCTGTGCAACGTGGACATCTCAACCCAA
 GTACGACTGCAAGATCATGACCTCCAAGACCGACGTGTCAGCTCCGTGATCACCTCCCTGGCGCCATCGTGT
 CCTGCTACGGCAAGACCAAGTGCACCGCCAGCAACAAGAACCGGGCATCATCAAGACCTTCAGCAACGGCTGC
 GACTACGTGTCACACAGGGGTGGACACCGTGTCCGTGGCAACACCCCTGTACTACGTGAACAAACAGGAAGG
 CAAGAGCCTGTACGTGAAGGGCAGGCCATCATCAACTTCTACGACCCCTGGTGTCCCCAGCGACGAGTTCG
 ACGCCAGCATGCCAGGTGAACGAGAAGATCAACCAAGAGCCCTGGCTGGCTCATCCGGAAAGTCCGACGAGCTG
 CACAATGTGAATGCCGGCAAGTCCACCAACTGATGAGCGGCCATCTAATCAACCTCTGGATTACAAAATTT
GTGAAAGATTGACTGGTATTCTTAACATGTTGCTCCTTTACGCTATGTGGATACGCTGTTAATGCCCTTG
TATCATGCTATTGCTTCCGTATGGCTTCTTCTCTCTGTATAAAATCTGGTTGCTGTCTTTATGA
GGAGTTGTGCCCGTTGTCAGGCAACGTGGCTGGTGTGCACTGTGTTGCTGACGCAACCCCACTGGTTGG
GCATTGCCACCACCTGTCAAGCTCTTCCGGACTTCTGCTTCCCCCTCCATTGCCACGGCGAACATCATC
GCCGCTGCCCTGCCGCTGCTGGACAGGGCTCGGCTGGACTGACAATTCCGTGGTGTGCGGGAA
ATCATCGTCTTCTTCTGGCTGCTGCCGTGTTGCCACCTGGATTCTGCGCGGACGTCTCTGCTACGTCC
CTTCGGCCCTCAATCCAGCGGACCTTCTTCCGCCCTGCTGCCGGCTCTGCCCTCTCCGCGTCTCGC
CTTCGCCCTCAGACGAGTCGGATCTCCCTTGGGCCGCCCTCCCCGCTGCCGGCGATCTGCTGTGCTTCTA
GTTGCCAGCCATCTGTTGCTTCCCTCCCCGTGCTTGTGACCTGGAAAGGTGCCACTCCACTGCTT
TCCCTAATAAAATGAGGAAATTGCATCGCATTGCTGAGTAGGTGTCATTCTATTCTGGGGGTGGGTGGGCA
GGACAGCAAGGGGAGGATTGGAGACAATAGCAGGCATGCTGGGATGCCGGTGGCTATGG

增强的CMV启动子序列:粗体

转基因序列F0:斜体

WPRE序列:下划线的粗体

bgh聚A聚A信号:斜体+下划线

SEQ ID NO: 10 F0蛋白序列

MELLILKANAITTILTAVTFCFASGQNITEEFYQSTCSAVSKGYLSALRTGWYTSVITIELSNIKENKCNGTDA
KVVKLIKQELDKYKNAVTELQLLMQSTPATNNRARRELPRFMNYTLNNAKKTNTLSKKRKRRFLGFLLGVGS
ASGVAVSKVLHLEGEVNKIKSALLSTNKAVVSLNSNGVSVLTSKVLDLKNYIDKQILLPIVNKQSCSISNIETVIE
FQQKNNRRLLEITREFSVNAGVTPVSTYMLTNSELLSLINDMPITNDQKKLMSNNVQIVRQQSYSIMSIIKEEV
LAYVVQLPLYGVIDTPCWKLHTSPLCTTNTKEGSNICLRTDRGWYCDNAGSVSFFPQAETCKVQSNRVFC
NSLTLPEVNLCNVDIFNPKYDCKIMTSKTDVSSSVITSLGAI
GVDTVSVGNTLYYV
NKQEGKSLYV
KGEPIINFYDPLV
FPSDEF
DASISQVNE
KINQSLAFIRK
SDELLHN
VNA
GKSTTN

SEQ ID NO: 11 柔性接头的氨基酸序列

Gly-Gly-Gly-Ser-Gly-Gly

SEQ ID NO: 12 柔性接头的氨基酸序列

Gly-Gly-Gly-Gly-Ser-Gly-Gly-Gly-Gly

序列表

<110> GSK BIOLOGICALS S.A.

<120> 具有两个表达盒的猿猴腺病毒载体

<130> VU66441 WO

<140>

<141>

<150> 62/572, 944

<151> 2017-10-16

<160> 12

<170> PatentIn version 3.5

<210> 1

<211> 37830

<212> DNA

<213> 黑猩猩腺病毒

<400> 1

catcatcaat	aatatacctt	attttgattt	gaagccaata	tgataatgag	atgggcggcg	60
cggggcgggaa	ggcgggtccg	ggggcgggcc	ggcggggcggg	gcggtgtggc	ggaagtggac	120
[0001]	ttttaagtgt	tggcgatgt	gacttgctag	tgccgggcgc	ggtaaaaagtg	180
tgcgcgacaa	cgcacacggg	aagtgcacatt	tttccgcgg	tttttaccgg	atgtttagt	240
gaatttgggc	gtAACCAAGT	aagatttggc	cattttcgcg	ggaaaaactga	aacggggaaag	300
tgaatctga	ttaatttcgc	gttagtcata	ccgcgttaata	tttgcgagg	gccgaggag	360
tttggccgat	tacgtggagg	actcgcccag	gtgtttttg	aggtaattt	ccgcgttccg	420
ggtcaaagtc	tccgttttat	tattatagtc	agctgacgac	gagtgtattt	ataccctctg	480
atctcgtaa	gtggccactc	ttgagtgcca	gcgagtagag	ttttctctc	tgccgctctc	540
cgctccgctc	cgctcgctc	tgacaccggg	gaaaaaatga	gacatttcac	ctacgatggc	600
ggtgtgctca	ccggccagct	ggctgctgaa	gtcctggaca	ccctgatcga	ggaggtattt	660
gccgataatt	atcctccctc	gactcctttt	gagccaccta	cacttcacga	actctacgat	720
ctggatgtgg	tggggcccag	cgatccgaac	gagcaggcgg	tttccagttt	ttttccagag	780
tccatgtgt	tggccagcca	ggagggggtc	gaacttgaga	cccctctcc	gatcgtggat	840
tcccccgatc	cgccgcagct	gactaggcag	cccgagcgt	gtgcgggacc	tgagactatg	900
ccccagctgc	tacctgaggt	gatcgatctc	acctgtaatg	agtctggttt	tccacccagc	960

[0002]

gaggatgagg acgaagaggg tgacgagttt gtgttagatt ctgtgaaaca acccggcga	1020
ggatgcaggt cttgtcaata tcaccggaaa aacacaggag actcccagat tatgtttct	1080
ctgtgttata tgaagatgac ctgtatgtt atttacagta agtttatcat ctgtggcag	1140
gtggctata gtgtgggtgg tggctttgg ggggttttt aatatatgtc aggggtttag	1200
ctgaagactt ttttattgtg attttaaag gtccagtgtc tgagcccgag caagaacctg	1260
aaccggagcc tgagccctct cccccagga gaaagcctgt aatctaact agacccagcg	1320
caccggtagc gagaggcctc agcagcgcgg agaccaccga ctccgggtct tcctcatcac	1380
ccccggagat tcacccctg gtccccctgt gtcccgtaa gcccggtgcc gtgagagtca	1440
gtggggggcg gtctgctgtg gagtcatttgg aggacttgct tttgattca caggaacctt	1500
tggactttag cttgaaacgc cccaggcatt aaacctggtc acctggactg aatgagttga	1560
cgcctatgtt tgctttgaa tgacttaatg tgtataagata ataaagagtg agataatgtt	1620
ttaattgcat ggtgtgtta acttggcgg agtctgtgg gtatataagc ttccctggc	1680
taaacttggt tacacttgac ctcatggagg cctggagtg tttggagaac tttggcggag	1740
ttcgtgcctt gctggacgag agctctaaca ataccttttgc gtgggtggagg tatttgggg	1800
gctctccccca gggcaagttt gttttagaa tcaaggagga ttacaagtgg gaatttgaag	1860
agctttgaa atcctgtggt gagctattgg attcttgaa tctaggccac caggctctt	1920
tccaggagaa ggtcatcagg actttggatt tttccacacc gggcgcatt gcagccgcgg	1980
ttgctttctt agcttttttgc aaggatagat ggagcgaaga gacccttttgc agttcggct	2040
acgtcctggaa ttttctggcc atgcaactgt ggagagcatg gatcagacac aagaacaggc	2100
tgcaactgtt gtcttcgtc cggccgttgc tgattccggc ggaggagcaa caggccgggt	2160
cagaggacgg gcccgtcgg gatccggagg agagggcacc gaggccggc gagaggacgg	2220
cgctgaacct gggAACCGGG ctgagcggcc atccacatcg ggagtgaatg tcggcaggt	2280
ggtgatctt tttccagaac tgcggcgat tttgactatt agggaggatg ggcaatttgt	2340
taagggtctt aagagggaga ggggggcttc tgagcataac gaggaggcca gtaatttagc	2400
tttagcttgc atgaccagac accgtccaga gtgcataact tttcagcaga ttaaggacaa	2460
ttgtgcctt gagttggatc tgggggtca gaagtatagc atagagcagc tgaccactt	2520
ctggctgcag ccgggtgatg atctggagga agctattagg gtgtatgcta aggtggccct	2580
gcggcccgat tgcaagtaca agctcaaggg gctggtaat atcaggaatt gttgctacat	2640

[0003]

ttctggcaac gggcggagg tggagataga gaccgaagac agggtggctt tcagatgcag	2700
catgatgaat atgtggccgg gggtgctgg catggacggg gtggtgatta tgaatgttag	2760
gttcacgggg cccaacttta acggcacggt gttttgggg aacaccaacc tggtcctgca	2820
cggggtgagc ttctatgggt ttaacaacac ctgtgtggag gcctggaccg atgtgaaggt	2880
ccgcggttgc gcctttatg gatgttgaa gccatagtg agccgcccta agagcaggag	2940
ttccatthaag aaatgcttgt ttgagaggtg cacctgggg atcctggccg agggcaactg	3000
cagggtgcgc cacaatgtgg cctccgagtg cggttgcttc atgctagtca agagcgtggc	3060
ggtaatcaag cataatatgg tgtgcggcaa cagcgaggac aaggcctcac agatgctgac	3120
ctgcacggat ggcaactgcc acttgctgaa gaccatccat gtaaccagcc acagccggaa	3180
ggcctggccc gtgttcgagc acaacttgct gaccgcgtc tccttgcata tggcaacag	3240
gccccgggtg ttccctgccct atcaatgcaa cttagtcac accaagatct tgcttagagcc	3300
cgagagcatg tccaagggtga acttgaacgg ggtgttgac atgaccatga agatctggaa	3360
ggtgctgagg tacgacgaga ccaggtcccg gtgcagaccc tgcgagtgcg gggcaagca	3420
tatgaggaac cagccgtga tgctggatgt gaccgaggag ctgaggacag accacttggt	3480
tctggcctgc accagggccg agtttggttc tagcgatgaa gacacagatt gaggtgggtg	3540
agtggcgtg gcctgggtg gtcataaaaa tatataagtt ggggtctta gggctcttt	3600
atttgtttg cagagaccgc cggagccatg agcgggagca gcagcagcag cagtagcagc	3660
agcgccttgg atggcagcat cgtgagccct tatttgcga cgccgatgcc ccactggcc	3720
gggggtgcgtc agaatgtgat gggctccagc atcgacggcc gaccgcgtt gcccgc当地	3780
tccgccacgc tgaccttatgc gaccgtcgcg gggacgcgt tggacgccac cgccgc当地	3840
gccgccaccg cagccgc当地 gggctgc当地 agcctggcca cggacttgc attcctggga	3900
ccactggcga cagggctac ttctcggcc gctgctgc当地 ccgtcgc当地 tgacaagctg	3960
accgcctgc tggcgcagtt ggatgc当地 actcggaac tgggtgaccc ttctcagcag	4020
gtcatggccc tgc当地 cagca ggtctctcc ctgcaagctg gcggaaatgc ttctccc当地	4080
aatgccgtt aagataaata aaaccagact ctgtttggat taaagaaaag tagcaagtgc	4140
attgctctct ttatttcata atttccgc当地 cgc当地 ataggc cctagaccag cggtctcggt	4200
cgttgggggt gcggtgtatc ttctccagga cgtggtagag gtggctctgg acgttgagat	4260
acatgggcat gagccgc当地 cgggggtgga ggttagcacca ctgcagagct tcatgc当地	4320

[0004]

gggtggtgtt gtagatgatc cagtcgtac aggagcgctg ggcattggc ctaaaaatgt	4380
ccttcagcag caggccatg gccaggggga ggcccttggt gtaagtgtt acaaaacggt	4440
taagttggga agggtgcatt cggggagaga tggatgtcat ctggactgt attttttagat	4500
tggcgatgtt tccgcccaga tcccttctgg gattcatgtt gtgcaggacc accagtacag	4560
tgtatccggt gcacttgggg aatttgcattt gcagcttgc gggaaaagcg tggaagaact	4620
tggagacgcc tttgtggcct cccagatttt ccatgcattt gtccatgtat atggcaatgg	4680
gcccgcggga ggcagcttgg gcaaagatata ttctgggtc gctgacgtcg tagttgtgtt	4740
ccagggttag gtcgtcatag gccatttta caaagcgcgg gcggagggtg cccgactggg	4800
ggatgatggt cccctctggc cctggggcgt agttgcctc gcagatctgc atttcccagg	4860
ccttaatctc ggagggggga atcatatcca cctgcggggc gatgaagaaa acggtttccg	4920
gagccggggga gattaactgg gatgagagca gttttctaag cagctgttat tttccacaac	4980
cggtggggcc ataataaca cctataaccg gttgcagctg gtagtttaga gagctgcagc	5040
tgccgtcgtc ccggaggagg gggccaccc cggtgagcat gtccctgacg cgcatgttct	5100
ccccgaccag atccgcaga aggcgcgcg cgcccaggaa cagcagctct tgcaaggaag	5160
caaagttttt cagcggcttgg aggccgtccg ccgtggcat gttttcagg gtctggctca	5220
gcagctccag gcggtcccg agctcggtga cgtgcctac ggcattctta tccagcatat	5280
ctccctcggtt cgccgggttgg ggcgactttc gctgttagggc accaagcggt ggtcgtccag	5340
cggggccaga gtcatgtcct tccatggcgc cagggcttc gtcagggtgg tctgggtcac	5400
ggtgaagggg tgcgcctccgg gctgagcgct tgccaaggtg cgcttggc tggttctgct	5460
ggtgctgaag cgctgcccgtt ctgcgcctg cgctcgccg aggtagcatt tgaccatgg	5520
gtcatagtcgccccc cggcgtgtcc cttggcgccg agcttgcctt tggagggtggc	5580
gccgcacgag gggcagagca ggcttttag gcgtagagc ttggggcga ggaagaccga	5640
ttcggggag taggcgtccg cggcgcagac cccgcacacg gtctcgact ccaccagcca	5700
ggtgagctcg gggcgcgcgg ggtcaaaaac caggtttccc ccatgtttt tgatgcgttt	5760
cttacctcggtt gtctccatga ggtgggttcc ccgtcggtg acgaagaggc tgtccgtgtc	5820
tccgttagacc gacttgagggtt gtttttctc caggggggtc cctcggctt cctcgttagag	5880
gaactcggac cactctgaga cgaaggcccg cgtccaggcc aggacgaagg aggctatgt	5940
ggaggggttag cggtcggtt ccacttagggg gtccacccat tccaagggtgt gaagacacat	6000

[0005]

gtcgccctcc tcggcgtcca ggaagggtat tggctttag gtgtaggcca cgtgaccggg	6060
ggttcctgac gggggggtat aaaaggggtt gggggcgcgc tcgtcgtcac tctttccgc	6120
atcgctgtct gcgagggcca gctgctgggg ttagtattcc ctctcgaagg cggcatgac	6180
ctcccgctg aggttgtca tttccaaaaa cgaggaggat ttgatgttca cctgtcccga	6240
ggtgataacct ttgagggtac ccgcgtccat ctggtcagaa aacacgatct ttttattgtc	6300
cagcttggtg gcgaacgacc cgtagaggc gttggagagc agcttggcga tggagcgcag	6360
ggtctggttc ttgtccctgt cggcgcgctc cttggccgag atgtttagt gcacgtactc	6420
gcgcgcgacg cagcgcact cgggaaagac ggtggcgcgc tcgtcggca ccaggcgcac	6480
gcgcgcgcgc cgggttgca gggtgaccag gtccacgctg gtggcgcaccc cgccgcgcag	6540
gcgcctcggt gtccagcaga gacggccgcc cttgcgcgag cagaaggggg gcagggggtc	6600
gagctgggtc tcgtccgggg ggtccgcgtc cacggtaaaa accccggggc gcaggcgcgc	6660
gtcgaagtag tctatcttgc aaccttgcac gtccagcgcc tgctgccagt cgccggcggc	6720
gagcgcgcgc tcgttaggggt tgagcggcgg gcccccaggc atgggggtgg tgagtgcgga	6780
ggcgtacatg ccgcagatgt catagacgta gagggctcc cgcaggaccc cgatgttagt	6840
ggggtagcag cggccgcgc ggtatgcgtc gcgcacgtac tcatacagtc cgtgcgagg	6900
ggcgaggagg tcggggccca gttggcgcg ggcggggcgc tccgcgcgaa agacgatctg	6960
cctgaagatg gcatgcgagt tgaaagagat ggtggggcgc tgaaagacgt tgaagctggc	7020
gtcctgcagg ccgacggcgt cgccacgaa ggaggcgtag gagtcgcgca gcttgtgtac	7080
cagctcggcg gtgacctgca cgtcgagcgc gcagtagtcg aggtctcgc ggtatgtgtc	7140
atatttagcc tgccccttct tttccacag ctgcgggtt aggacaaact cttcgcggc	7200
tttccagttc tcttggatcg gaaaccgtc cggttccgaa cggttaagagc ctagcatgta	7260
gaactgggtt acggcctggt aggccgagca gcccctctcc acggggaggg cgtggcctg	7320
cgcggcctt cggagcggagg tgtgggtcag ggcgaagggtg tccctgacca tgacttttag	7380
gtactggtgc ttgaagtcgg agtcgtcgca ggcgcgcgc tcccgagacg agaagtcggt	7440
gcgcgttctt ggggggggt tggcagagc gaagggtaca tcgttgaaga ggattttgcc	7500
cgcgcggggc atgaagttgc ggtatgcgc gaaggcccccc ggcacttcag agcggttgtt	7560
gatgacctgg cggcgcgagca cgtctcgac gaagccgtt atgttgcgc ccacgatgta	7620
gagttccagg aagcggggcc gccccttac ggtggcagc ttcttagt cttcgtaggt	7680

[0006]

gagctcctcg	ggcgaggcga	ggccgtgctc	ggccagggcc	cagtccgcga	ggtgccggtt	7740
gtctctgagg	aaggacttcc	agaggtcgcg	ggccaggagg	gtctgcaggc	ggtctctgaa	7800
ggtcctgaac	tggcgcccc	cggccatttt	ttcgggggtg	atgcagtaga	aggtgagggg	7860
gtcttgctgc	cagcggtccc	agtcgagctg	cagggcgagg	tcgcgcgcgg	cggtgaccag	7920
gcgcgtcg	cccccaatt	tcatgaccag	catgaagggc	acgagctgct	ttccgaaggc	7980
ccccatccaa	gtgttaggtct	ctacatcgta	ggtgacaaag	aggcgctccg	tgcgaggatg	8040
cgagccgatc	gggaagaact	ggatctcccg	ccaccagttg	gaggagtggc	tgttgatgtg	8100
gtggaagtag	aagtcccg	gccgggccga	acactcg	tggctttgt	aaaagcgagc	8160
gcagtagtgg	cagcgctgca	cgggctgtac	ctcatgcacg	agatgcac	ttcgcccccg	8220
cacgaggaag	ccgaggggaa	atctgagccc	ccgcctggc	tcgcggcatg	gctggttctc	8280
ttctactttg	gatgcgtgtc	cgtctccgtc	tggctcctcg	aggggtgtta	cggtgagcg	8340
gaccaccacg	ccgcgcgagc	cgcaggtcca	gatatcg	cgcggcggtc	ggagttgtat	8400
gacgacatcg	cgcagctggg	agctgtccat	ggtctggagc	tcccgccg	gcggcagg	8460
agccggag	tcttcaggt	tcacctcgca	gagtcggcc	agggcgcggg	gcaggtctag	8520
gtggtaacct	atctctaggg	gcgtgttgtt	ggcggcg	atggcttgc	ggagcccga	8580
gccccggggg	gcgacgacgg	tgccccgcgg	ggtgggttgt	gtggtggcgg	tgcagctcag	8640
aagcggtgcc	gcggcggggc	ccccggaggt	agggggggct	ccggtcccgc	ggcagggg	8700
ggcagcggca	cgtcgccgt	gagcgcggc	aggagtttgt	gctgtcccc	gaggttgt	8760
gcgaaggcga	cgacgcggcg	gttgcgtcc	tggatctggc	gcctctgcgt	gaagacgacg	8820
ggcccggtga	gcttgaacct	gaaagagagt	tgcacagaat	caatctcggt	gtcattgacc	8880
gccccctggc	gcaggatctc	ctgcacgtct	cccgagttgt	cttggtaggc	gatctcg	8940
atgaactgct	cgcgtcttc	ctcctggagg	tctccgcgtc	cggcgcgttc	cacggtg	9000
gccaggtcg	tggagatgc	ccccatgagc	tgcgagaagg	cgttgagtc	gccctcg	9060
cagactcggc	tgttagaccac	gccccctgg	tcatcg	cgcgc	catgac cacctgc	9120
aggtttagt	ccacgtgc	cgcgaagacg	gcgttagttgc	gcagacg	ctg gaagaggt	9180
tttgggtgg	tggcggtgt	ctcgccacg	aagaagtca	tgaccc	cgcgc	9240
gattcggtga	tgtccccaa	ggcctcc	cgttccatgg	cctcg	tagaa gtccacgg	9300
aagttaaaa	actgggagtt	g	gcgcgc	gac	acggtaact cctc	77

[0007]

agctcgccga	cggtgtcgcg	cacctcgccg	tcgaaggcta	tggggatctc	ttcctccgct	9420
agcatcacca	cctcctcctc	ttcctcctct	tctggcactt	ccatgatggc	ttcctcctct	9480
tcgggggtg	gcggcggcgg	cggtgaaaa	gggggcgc	tgcggcggcg	gcggcgcacc	9540
gggaggcgg	ccacgaagcg	cgcgatcatc	tccccggc	ggcggcgc	cat ggtctcggt	9600
acggcgcggc	cgttctccc	ggggcgc	agtttggcg	tgaaagacgc	cgccggacat	9660
ggcgggtggc	cgtgaggcag	cgagacggcg	ctgacgatgc	atctcaacaa	ttgctgcgt	9720
ggtaacgcgc	cgagggac	cttgggatcc	atatccaccg	gatccgaaaa	ccttcgagg	9780
aaggcgtcta	accagtgc	gtcgcaaggt	aggctgagca	ccgtggcggg	cggcgggggg	9840
tggggggagt	gtctggcg	ggtgctgct	atgatgtaat	tgaagttaggc	ggacttgaca	9900
cggcggatgg	tcgacaggag	caccatgtcc	ttgggtccgg	cctgctggat	gcccggcgg	9960
tggctatgc	cccaggcttc	gttctggcat	cggcgcagg	cctttagt	gtttgcgt	10020
agcctttcca	ccggcac	tttccttcc	tcttctgtt	cttccatgtc	tgcttcggcc	10080
ctggggcggc	gccgcgcccc	cctggccccc	atgcgcgt	ccccgaaccc	cctgagcgg	10140
tggagcaggg	ccaggtcg	gacgacgc	tggccagga	tggctgct	cac	10200
agggtggttt	ggaagtcatc	caagtccacg	aagcggt	aggcgc	ccgt gttgt	10260
taggtgcagt	tggccatgac	ggaccagtt	acgg	tctgtt	ggcccggtt	10320
gtgtacctga	gtcgcgagta	ggcgcggag	tcgaagac	gt	tcgttgc	10380
aggtactgg	agcccaccag	gaagtgc	ggcggctgg	gttagaggg	ccagcgcagg	10440
gtggcgggg	ctccggggc	caggtttcc	agcatgagg	gg	tggttaggc	10500
ctggacatcc	aggtgatacc	cgcggcgt	gtggaggc	gcgg	gaagtgc	10560
ttccagatgt	tgcgcaggg	cagaaagtgc	tccatgg	gcgt	gtct	10620
cgcgcgc	cgttatact	ctagaccagg	gaaaacgaaa	gccgg	tca	10680
ccgtggct	gtaatagat	cgcaaggta	tcatgg	ggcctcg	tcgagg	10740
ggtccggcc	ggacggtcc	ccatgatcc	cgcgttacc	gcccg	cgatgt	10800
tgtgcacgt	cagacaacgg	tggagtgtt	ctttggc	tttctgg	ggcgcggc	10860
gccgcgt	agactaagcc	gcaaagcga	aagcaga	tggctcg	cccgtagcc	10920
gaggatcct	tgctaagg	tgcgttgc	cgaacccgg	ttcgaatccc	gtactcg	10980
cggccggacc	cgcggctaag	gtgttggatt	ggcctcccc	tcgtataaag	accccgctt	11040

[0008]

cgattgact ccggacacgg ggacgagccc ctatatttt tgcttcccc agatgcattc	11100
gtgctgcgg cagatgcgcc cccggccca gcagcagcaa caacaccagg aagagcggca	11160
gcaacagcag cgggagtcat gcagggcccc ctcacccacc ctcggcgggc cggcacctc	11220
gctgtcccg gccgtgtctg ggcctgcgg cggcggcgg gggccggctg acgaccccgaa	11280
ggagcccccgg cggcgcaggg ccagacacta cctggacctg gaggagggcg agggcctggc	11340
gcccgtggg gcccgtctc ccgagcgcca cccgcgggtg cagctgaagc gcgactcg	11400
cggcgtac gtgcctcgcc agaacctgtt cagggaccgc gcggcggagg agcccgagga	11460
gatgcgggac aggaggttca gcgcaggcgg ggagctgcgg cagggctga accgcgagcg	11520
gctgctgcgc gaggaggact ttgagccga cgcgcggacg gggatcagcc cgcgcgcgc	11580
gcacgtggcg gccgcgcacc tggtaacggc gtacgacgac acggtaacc aggagatcaa	11640
ttccaaaag agttcaaca accacgtgcg cacgctggc ggcgcgagg aggtgaccat	11700
cggcgtatg cacatgtggg actttgttaa cgcgcgtgtc cagaacccca acagcaagcc	11760
tctgacggcg cagctgttcc tgatagtgcg gcacagcagg gacaacgagg cggttaggaa	11820
cgcgcgtctg aacatcaccg agcccgagg tcggcgtctg ctggacacta ttaacatct	11880
cgagacata gtggcggagg agccgcgcct gagectggcc gacaagggtgg cggccatcaa	11940
ctactcgatg ctgagcctgg gcaagttta cgcgcgcgaat atctaccaga cgcgtacgt	12000
gccatagac aaggaggtaa agatcgacgg ttttacatg cgcatggcgc tgaagggtct	12060
caccctgaggc gacgacctgg gcgtgtaccg caacgcgcgc atccacaagg ccgtgacgt	12120
gagccggcgg cgcgcgcgtga gcgcgcgcga gctgatgcac agcctgcagc gggcgctggc	12180
gggcgcgcgc agcggcgaca gggaggcggc gtcctacttc gatgcggggg cggacactgc	12240
ctggcgcggc agccggcggg ccctggaggc cgcgggggtc cgcgaggact atgacgagga	12300
cggcgaggag gatgaggagt acgagctaga ggagggcgag tacctggact aaaccgcggg	12360
tgggtttcc ggtagatgcg agacccgaac gtggtgacc cggcgtcg cggcgtctg	12420
cagagccagc cgtccggcct taactccta gacgactggc gacaggtcat ggaccgcata	12480
atgtcgctga cggcgcgtaa cccggacgcg ttccggcagc agccgcaggc caacaggctc	12540
tccgcaccc tggaggcgg ggtgcgtcg cgcgtcgacc ccacgcacga gaagggtct	12600
gccatagtga acgcgcgtgc cgagaacagg gccatccgc cggacgaggc cggcgtgg	12660
tacgacgcgc tgctgcagcg cgtggccgc tacaacagcg gcaacgtgcg gaccaacctg	12720

[0009]	gaccggctgg tgggggacgt gcgcgaggcg gtggcgcagc gcgagcgcgc ggatccggcag	12780
	ggcaacctgg gctccatggt ggcgctgaat gccttcctga gcacgcagcc ggccaacgtg	12840
	ccgcgggggc aggaagacta caccaacttt gtgagcgcgc tgccgtat ggtgaccgag	12900
	accccccaga gcgaggtgta ccagtcggc ccggactact tcttcagac cagcagacag	12960
	ggcctgcaga cggtaacct gagccaggct ttcaagaacc tgccgggct gtggggcgtg	13020
	aaggcgccca cggcgaccg ggcgacggtg tccagcctgc tgacgccccaa ctgcgcctg	13080
	ctgctgctgc tgatcgcgcc gttcacggac agcggcagcg tgtccggga cacctacgt	13140
	ggcacctgc tgaccctgta ccgcgaggcc atcggcagg cgccagggtga cgagcacacc	13200
	ttccaggaga tcaccagcgt gagccgcgcg ctggggcagg aggacacgag cagcctggag	13260
	gcgactctga actacctgct gaccaaccgg cggcagaaga ttccctcgct gcacagcctg	13320
	accccgagg aggagcgcattt cttgcgtac gtgcagcaga gcgtgagcct gaacctgatg	13380
	cgcgacgggg tgacgcccag cgtggcgctg gacatgaccg cgccacaat ggaaccggc	13440
	atgtacgccc cgcaccggcc ttacatcaac cgcctgatgg actacctgca tcgcgcggcg	13500
	gccgtgaacc ccgagtactt taccaacgcc atcctgaacc cgcactggct cccggccccc	13560
	gggttctaca gcggggcattt cgaggtcccg gagaccaacg atggcttctt gtggacgac	13620
	atggacgaca gcgtgttctc cccgcggccg caggcgctgg cgaaagcgtc cctgctcggt	13680
	cccaagaagg aggaggagga ggaggcaggt cgccgcgcg gcagcagcgg cgtggcttct	13740
	ctgtccgagg tggggcggc agccgcgcg cgcccccgggt ccctggcgg cagcccttt	13800
	ccgagcctgg tgggtctct gcacagcggag cgcaccaccc gccctcggt gctggcggag	13860
	gacgagtacc tgaataactc cctgctgcag ccgggtgcgg agaaaaaacct gcctccgc	13920
	ttccccaaaca acggataga gagcctgggt gacaagatga gcagatggaa gacatatgc	13980
	caggagcaca gggacgcgc tgcgtccgg cggccacgc ggcgcgcg ccacgaccgg	14040
	cagcgggggc tgggtgtggta tgacgaggac tccgcggacg atagcagcgt gctggacctg	14100
	ggagggagcg gcaaccgtt cgccacactg cgcccccggcc tggggaggat gttttaaaaa	14160
	aaaaaaaaaaa aagcaagaag catgatgcaa aaattaaata aaactcacca aggccatggc	14220
	gaccgagcgt tggttcttg tggcccttc agtatgcggc ggcgcgcgat gtaccaggag	14280
	ggacctcctc cctttacga gagcgtgggt ggcgcggcgg cggccgcgc ctcttctccc	14340
	tttgcgtcgc agctgctgga gccgcgtac gtgcctccgc gctacgtcg gcctacgggg	14400

[0010]

gggagaaaaca	gcatccgtta	ctcgagctg	gcccctgt	tcgacaccac	ccgggtgtac	14460
ctggtgacca	acaagtccgc	ggacgtggcc	tccctgaact	accagaacga	ccacagcaat	14520
tttttgcaca	cggtcatcca	gaacaatgac	tacagcccga	gcgaggccag	cacccagacc	14580
atcaatctgg	atgaccggtc	gcactggggc	ggcgacctga	aaaccatctt	gcacaccaac	14640
atgcccacg	tgaacgagtt	catgttacc	aataagttca	aggcgccgg	gatggtgtcg	14700
cgctcgcaca	ccaaggaaga	ccgggtggag	ctgaagtacg	agtgggtgga	gttcgagctg	14760
ccagagggca	actactccga	gaccatgacc	attgacactga	tgaacaacgc	gatcgtggag	14820
cactatctga	aagtggcag	gcagaacggg	gtcctggaga	gacacatcg	ggtcaagttc	14880
gacaccagga	acttccgcct	ggggctggac	cccgtgaccg	ggctggttat	gccccgggtg	14940
tacaccaacg	aggcttcca	tccgcacatc	atcctgtgc	ccggctgcgg	ggtggacttc	15000
acttacagcc	gcctgagcaa	cctcctggc	atccgcaagc	ggcagccctt	ccaggagggc	15060
ttcaggatca	cctacgagga	cctggagggg	ggcaacatcc	ccgcgcctt	cgatgtggag	15120
gcctaccagg	atagcttcaa	ggaaaatgag	gcgggacagg	aggataccgc	ccccggccgc	15180
tccgcccgg	ccgagcaggg	cgaggatgct	gctgacaccg	cgccgcgg	cggggcagag	15240
gccgaccccg	ctatggtgt	ggaggctccc	gagcaggagg	aggacatgaa	tgacagtgcg	15300
gtgcgcggag	acacccgt	cacccgggg	gaggaaaagc	aagcggaggc	cgaggccgc	15360
gccgaggaaa	agcaactggc	ggcagcagcg	gccccggcgg	cgttggccgc	ggcggaggct	15420
gagtctgagg	ggaccaagcc	cgcctaggag	cccgtgatta	agcccctgac	cgaagatagc	15480
aagaagcgca	gttacaacct	gctcaaggac	agcacaaca	ccgcgtaccg	cagctggtagc	15540
ctggcctaca	actacggcga	cccgtcgacg	gggggtgcgt	cctggaccct	gctgtgcacg	15600
ccggacgtga	cctgcggctc	ggagcaggtg	tactggtcgc	tgcccgacat	gatgcaagac	15660
cccggtacct	tccgctccac	gccccggcgg	agcaacttcc	cgttgggtgg	cgccgagctg	15720
ctgcccgtgc	actccaaagag	cttctacaac	gaccaggccg	tctactccca	gctcatccgc	15780
cagttcacct	ctctgaccca	cgtgttaat	cgctttctg	agaaccagat	tctggcgcgc	15840
ccgccccggcc	ccaccatcac	caccgtcagt	gaaaacgttc	ctgctctcac	agatcacggg	15900
acgctaccgc	tgcgcaacag	catcgagga	gtccagcgag	tgaccgttac	tgacgccaga	15960
cggcccacct	gccctacgt	ttacaaggcc	ttgggcata	tctgcgcgc	cgtccttcc	16020
agccgcactt	tttgagcaac	accaccatca	tgtccatcct	gatctcaccc	agcaataact	16080

[0011]

cggcgtgggg	actgctgcgc	gcgccagca	agatgttcgg	agggcgagg	aagcgttccg	16140
agcagcaccc	cgtgcgcgtg	cgcggcact	tccgccccc	ctggggagcg	cacaaacgcg	16200
gccgcgcggg	gcmcaccacc	gtggacgacg	ccatcgactc	ggtggtgag	caggcgcgca	16260
actacaggcc	cgcggctct	accgtggacg	cggccatcca	gaccgtggtg	cggggcgcgc	16320
ggcggtacgc	caagctgaag	agccgcccga	agcgcgtggc	ccgcccac	cggccgcac	16380
ccggggccgc	cgc当地acgc	gccgcgcgg	ccctgcttcg	ccggccaag	cgc当地ggcc	16440
gccgcgcgc	catgaggcc	gcmcgcgc	tggccgcgg	catcaccgc	gccaccatgg	16500
cccccgta	ccgaagacgc	gcccgcgc	ccgc当地gc	cgc当地agt	gacatggca	16560
gcaggcgcgc	ggcaacgtg	tactgggtgc	gc当地cggt	gaccggcacg	cgc当地gcgc	16620
tgcgttccg	cccccgccg	actttagatg	atgtaaaaaa	acaacactga	gtctcctgct	16680
tttgtgtta	tcccagcggc	ggcggcgcgc	gc当地gtcat	gtccaagcgc	aaaatcaaag	16740
aagagatgct	ccaggtcg	gcmcggaga	tctatggcc	ccc当地agaag	gaagagcagg	16800
attcgaagcc	ccgcaagata	aagcgggtca	aaaagaaaaa	gaaagatgat	gacatggcc	16860
atggggaggt	ggagttcctg	cgc当地acgg	cgc当地aggcg	ccc当地gcag	tggaaggcc	16920
ggcgcgtaaa	gcmcgtctg	cccccgca	ccgc当地gggt	ctt当地gc	ggc当地gcgt	16980
ccacccggac	tttcaagcgc	gtctatgacg	aggtgtacgg	cgacgaagac	ctgctggagc	17040
aggccaacga	gcmc当地cgga	gagttgc	acgggaagcg	tcagcggcgc	ctggggaaagg	17100
aggacactgct	ggcgc当地ccg	ctggaccagg	gcaaccccac	ccc当地gtct	aagcccgtga	17160
ccctgcagca	ggtgc当地ccg	agcagcgcac	cctccgaggc	gaagcggggt	ctgaagcgc	17220
aggcggcga	cctggccccc	accgtgc	tcatggtgc	caagcggcag	aggctggagg	17280
atgtgctgga	gaaaatgaaa	gtagaccccg	gtctgcagcc	ggacatcagg	gtccgc当地ca	17340
tcaagcagg	ggcgc当地ggc	ctcggcgtgc	agaccgtgga	cgtggtc	ccc当地ggca	17400
actccccgc	cgc当地ccacc	actaccgctg	cctccacgg	catggagaca	cagaccgatc	17460
ccgc当地cagc	cgc当地ccgca	gccgc当地ccg	cgaccctctc	ggc当地gggt	cagacggacc	17520
cctggctgcc	gccggcgatg	ttagctccc	gc当地gcgtc	cggc当地cagg	aagtacggc	17580
ccgc当地acgc	gctc当地ccccc	gagtacgc	tgc当地cttc	catgc当地ccc	acccc当地ggct	17640
accgaggcta	tacctaccgc	ccgc当地agag	ccaagggttc	caccgc当地gt	ccccgc当地ac	17700
gccc当地ccgc	caccaccgc	cggc当地ccgc	gc当地acgc	gccgc当地actg	gctccagtc	17760

[0012]	ccgtgaggaa agtggcgac gacggacaca ccctgggtc gcccaggcg cgctaccacc	17820
	ccagcatcg ttaaaagcct gtgtggttc ttgcagatat ggccctca ct tgccgcctcc	17880
	gttccccgt gcccggatac cgaggaggaa gatcgcccg caggagggt ctggccggcc	17940
	gcggcctgag cggaggcagc cgccgcgc accggcggcg acgcgccacc agccgacgca	18000
	tgcgcggcg ggtgctgccc ctgttaatcc ccctgatcgc cgccgcgatc ggccgcgtgc	18060
	ccgggatcgc ctccgtggcc ttgcaagcgt cccagaggca ttgacagact tgcaaacttg	18120
	caaatatgga aaaaaaaaacc ccaataaaaaa agtcttagact ctcacgctcg ctgggtcctg	18180
	tgactatttt gtagaatgga agacatcaac tttgcgtcgc tggcccgcg tcacggctcg	18240
	cggccgttcc tgggacactg gaacgatatac ggcaccagca acatgagcgg tggccgccttc	18300
	agttgggct ctctgtggag cggcattaaa agtatcggt ctgccgttaa aaattacggc	18360
	tcccgccct ggaacacgac cacggccag atgtttagag acaagttgaa agagcagaac	18420
	ttccagcaga aggtggtgga gggctggcc tccggcatca acgggggtggt ggacctggcc	18480
	aaccaggccg tgcagaataa gatcaacagc agactggacc cccggccgccc ggtggaggag	18540
	gtgccgcgg cgctggagac ggtgtccccc gatggcggt gcgagaagcg cccgcggccc	18600
	gatagggaaag agaccactt ggtcacgcag accgatgagc cgcccccgtt tgaggaggcc	18660
	ctgaagcaag gtctgcccac cacgcggccc atcgcccca tggccaccgg ggtggtggc	18720
	cggccacaccc cggccacgct ggacttgccct ccgccccccg atgtgccca gcagcagaag	18780
	cgccacaccc cggccacgct ggacttgccct ccgccccccg atgtgccca gcagcagaag	18840
	gcccccccgcc cgccacccgg tcccggttcc ccgccccccg tctgcgcgc	18900
	gcccccccgcc ggccacccgg ggggtcgcg aggcacggca actggcagag cacgctgaac	18960
	agcatcggtt gtctgggggt ggggtccgtt aagcgccgccc gatgtactt aatagcttag	19020
	ctaacgttgtt gtatgttgtt atgcgccta tgcgcgc agaggagctg ctgagtcgc	19080
	ggccgttgcg cgccacccac caccgcact ccgcctca agatggcgac cccatcgatg	19140
	atgcgcagt ggtcgatcat gcacatctcg ggccaggacg cctcgagta cctgagcccc	19200
	gggctgggtgc agttcgcccg cgccacccgg agctacttca gcctgagtaa caagtttagg	19260
	aacccacgg tggcgccac gcacgatgtg accaccgacc ggtctcagcg cctgacgctg	19320
	cggttcattt cggtggaccg cgaggacacc gcgtactcgta acaaggcgcg gttcacccctg	19380
	ggccgtggcg acaaccgcgt gctggacatg gcctccaccc actttgacat ccgcggggtg	19440
	ctggaccggg gtccacttt caagccctac tctggcaccg cctacaactc cctggccccc	

[0013]	aaggcgctc ccaactcctg cgagtggag caagaggaaa ctcaggcagt tgaagaagca	19500
	gcagaagagg aagaagaaga tgctgacggt caagctgagg aagagcaagc agtacccaaa	19560
	aagactcatg tatatgctca ggctcccctt tctggcgaaa aaatttagtaa agatggctg	19620
	caaataaggaa cggacgctac agtacagaa caaaaaccta tttatgcaga ccctacattc	19680
	cagcccgaac cccaaatcgg ggagtcccag tggaatgagg cagatgctac agtcgccggc	19740
	ggttagagtgc taaagaaaatc tactccatg aaaccatgct atggttccta tgcaagaccc	19800
	acaaatgcta atggaggtca ggggtacta acggcaaattg cccagggaca gctagaatct	19860
	caggttggaaa tgcaattctt ttcaacttct gaaaacgccc gtaacgaggc taacaacatt	19920
	cagcccaaatt tggtgctgta tagtgaggat gtgcacatgg agacccccggta tacgcaccc	19980
	tcttacaaggc ccgcaaaaag cgatgacaat tcaaaaatca tgctgggtca gcagtccatg	20040
	cccaacagac ctaattacat cggttcaga gacaacttta tcggcctcat gtattacaat	20100
	agcaactggca acatgggagt gcttgcaggt caggcctctc agttgaatgc agtgggtggac	20160
	ttgcaagaca gaaacacaga actgtcctac cagctttgc ttgattccat gggtgacaga	20220
	accagatact tttccatgtg gaatcaggca gtggacagtt atgacccaga tggtagaatt	20280
	attgaaaatc atggaactga agacgagctc cccaaactatt gttccctct gggtgccata	20340
	ggggtaactg acacttacca ggctgttaaa accaacaatg gcaataacgg gggccagggt	20400
	acttggacaa aagatgaaac ttttgcagat cgcaatgaaa taggggtggg aaacaatttc	20460
	gctatggaga tcaacccctcg tgccaacctg tggagaaact tcctgtactc caacgtggcg	20520
	ctgtacctac cagacaagct taagtacaac ccctccaatg tggacatctc tgacaacccc	20580
	aacacctacg attacatgaa caagcgagtgt gtggcccccgg ggctgggtgaa ctgctacatc	20640
	aacctggcg cgcgctggc gctggactac atggacaacg tcaacccctt caaccaccac	20700
	cgcaatgcgg gcctgcgcta ccgctccatg ctccctggca acggcgcta cgtcccttc	20760
	cacatccagg tgccccagaa gttcttgcc atcaagaacc tcctcctctt gcccggctcc	20820
	tacacctacg agtggactt caggaaggat gtcaacatgg tcctccagag ctctctgggt	20880
	aacgatctca gggtgacgg gcccggcatc aagttcgaga gcatctgcct ctacgccacc	20940
	ttcttccccca tggcccacaa cacggcctcc acgctcgagg ccatgctcag gaacgacacc	21000
	aacgaccagt cttcaatga ctacctctcc gccgccaaca tgctctaccc catacccgcc	21060
	aacgcccacca acgtccccat ctccatcccc tcgcgcaact gggccgcctt ccggcgctgg	21120

[0014]

gccttcaccc gcctaagac caaggagacc ccctccctgg gctcgggatt cgaccctac	21180
tacacctact cgggctccat tccctacctg gacggcacct tctacctaa ccacacttac	21240
aagaaggctcg cggtcacctt cgactcctcg gtcagctggc cggcaacga cggctgctc	21300
acccccaacg agttcgagat caagcgctcg gtcgacgggg aggctacaa cgtggccag	21360
tgcaacatga ccaaggactg gttcctggc cagatgtgg ccaactacaa catggctac	21420
cagggcttct acatcccaga gagctacaag gacaggatgt actccttctt caggaacttc	21480
cagccatga gccggcaggt ggtggaccag accaagtaca aggactacca ggaggtggc	21540
atcatccacc agcacaacaa ctgggcttc gtggctacc tcgccccac catgcgcgag	21600
ggacaggcct accccgccaa ctccccatat ccgctcatag gcaagaccgc ggtcgacagc	21660
atcacccaga aaaagttcct ctgcgaccgc accctctggc gcatccctt ctccagcaac	21720
ttcatgtcca tgggtgcgct ctggacact ggccagaact tgctctacgc caactccgcc	21780
cacgcctcg acatgacett cgaggtcgac cccatggacg agcccacccct tctctatgtt	21840
ctgttcgaag tcttgacgt ggtccgggtc caccagccgc accgcggcgt catcgagacc	21900
gtgtacctgc gtacccctt ctggccggc aacgccacca cctaaagaag caagccgcag	21960
tcatgcgcgc ctgcattcccg tcgggttcca ccgagcaaga gctcagggcc atcgtcagag	22020
acctggatg cggccctat ttttggca cttcgacaa gcgttccct ggctttgtct	22080
ccccacacaa gctggctgc gccatgtca acacggccgg ccgcgagacc gggggcgtgc	22140
actggctggc cttgcctgg aaccgcgct ccaaaacatg cttccttgc gacccttcg	22200
gctttcggaa ccagcggctc aagcaaattt acgagttcga gtacgagggc ttgctgcgtc	22260
gcagcgccat cgcctcctcg cccgaccgct gcgtcacccct cgaaaagtcc acccagaccc	22320
tgcaggggcc cgactcggcc gcctgcggc tcttctgctg catgttctg cacgccttgc	22380
tgcactggcc tcagagtccc atggaccgc accccacccat gaacttgctg acgggggtgc	22440
ccaactccat gctccagagc ccccaggtcg agcccacccct gcggcccaac caggagcagc	22500
tctacagtt cctggagcgc cactgcctt acttccgcgg ccacagcgc cagatcagga	22560
gggccaccc cttctgccac ttgcaagaga tgcaagaagg gtaataacga tgtacacact	22620
tttttctca ataaatggca tctttttatt tataacaagct ctctgggtta ttcatcccc	22680
accaccaccc gccgttgtcg ccatctggct ctatccatggaa atcggaaagg ttctgcggg	22740
agtcgcccgtg cgccacgggc agggacacgt tgcatgtactg gtagcgggtg cccacttga	22800

[0015]

actcgggcac caccaggcga ggcagctcg ggaagtttc gctccacagg ctgccccca	22860
gcaccagcgc gttcatcagg tcggcgccg agatctgaa gtgcagttt gggccgccc	22920
cctgcgcgcg cgagttcgg tacaccgggt tgcagcactg gaacaccaac agcgccgggt	22980
gcttcacgct ggccagcacg ctgcggtcgg agatcagctc ggcgtccagg tcctccgcgt	23040
tgctcagcgc gaacggggtc atcttggca cttgccccc caggaaggc gcgtccccg	23100
gttgcagtt gcagtcgcag cgccagggta tcagcaggtt cccgtccccg gactcggcgt	23160
tgggtacag cgccgcgcatg aaggcctgca tctggggaa gccatctgg gccttggcgc	23220
cctccgagaa gaacatgccg caggacttc ccgagaactg gtttgcgggg cagctggcgt	23280
cgtgcaggca gcagcgcgcg tcgggtttgg cgatctgcac cacgtgcgc cccaccgg	23340
tcttcacgt cttggccttgc acgtatttgc cttcagcgc gcgcgtcccc ttctcgctgg	23400
tcacatccat ctgcatacata ttttccttgt tcaccatgtc gtcgcgtgc agacacttca	23460
gctgcgcctc cgttcggcgtc cagccgtgtc gccacagcgc gcagccgtg ggctgaaaag	23520
actttaggtt cacctccgcg aaggactgca ggtaccctg caaaaaggcgg cccatcatgg	23580
tcacgaaggtt cttgttgcgtc ctgaaggta gctgcagccc gcgggtctcc tcgttcagcc	23640
aggcttgca cacggccgcg aggccctcca cctggcggg cagcatttt aagttcacct	23700
ttagctcattt ctccacgtgg tacttgttca tcagcgtgcg cgccgcctcc atgccttct	23760
cccaaggccga caccagccgc aggctcacgg ggttccac catcaccgtg gccgcgcct	23820
ccggccgcgtt ttcgcttcc gccccgtgt tctttccctt ttccctctt tcctcgccgc	23880
cgtttactcg cagccccgc accacgggtt cgtttccctg caggcgtgc accttgcgt	23940
tgcgttgcgtt cccctgtttt atgcgcacgg gcgggttgcgt gaagcccacc atcaccagcg	24000
cggccctttt ttgctcggtcc tcgctgttca gaatgaccc tcggggagggg ggggtggta	24060
tcctcagtac cgaggcacgc ttcttttct tcctggggc gttcgccagc tccgcggctg	24120
cggccgcgtc cgaggtcgaa gggcggggc tggcggtgcg cggcaccagc gcgtcgtcg	24180
agccgttctc gtccctctcg gactcgagac ggaggccggc ccgttcttc gggggcgcgc	24240
ggggccggcgg aggccggcggc ggcgacggag acggggacga gacatgtcc aggggtgggt	24300
gacggccggcgt cgcgcgtcgg ggggtggctc gcgcgtggtcc tctccgcac	24360
tggccatctc ccactgttcc ttcttctata ggcagaaaga gatcatggag tctctcatgc	24420
gagtcgagaa ggaggaggac agcctaaccg cccctctga gccctccacc accggccca	24480

[0016]

ccaccgccaa	tgccgcccgcg	gacgacgcgc	ccaccgagac	caccgccagt	accaccctcc	24540
ccagcgacgc	accccccgtc	gagaatgaag	tgctgatcga	gcaggacccg	ggtttgtga	24600
gccccggagga	ggatgaggtg	gatgagaagg	agaaggagga	ggtcgcgc	tcaagtccaa	24660
aaggagataa	aaagcaagac	caggacgacg	cagataagga	tgagacagca	gtcggcggg	24720
ggaacggaag	ccatgatgct	gatgacggct	acctagacgt	gggagacgac	gtgctgctta	24780
agcacctgca	ccgccagtgc	gtcatgtct	gacgcgcgt	gcaggagcgc	tgcgaagtgc	24840
ccctggacgt	ggcggagggtc	agccgcgcct	acgagcggca	cctttcgcg	ccgcacgtgc	24900
cccccaagcg	ccgggagaac	ggcacctgcg	agcccaaccc	gcgtctcaac	tttctacccgg	24960
tcttcgggt	acccgaggtg	ctggccacct	accacatctt	tttccaaaac	tgcaagatcc	25020
ccctctcctg	ccgcgcacaac	cgcacccgcg	ccgacaaaac	cctgaccctg	ccgcaggcgc	25080
cccacatacc	tgatatcgcc	tctctggagg	aagtgccaa	gatttcgag	ggtctcggtc	25140
gcgacgagaa	acggcggcgc	aacgctctgc	acggagacag	cggaaacgag	agtcactcgg	25200
gggtgctgg	ggagctcgag	ggcgacaacg	cgcgctggc	cgtactcaag	cgcagcatag	25260
aggtcaccca	cttgcctac	ccggcgctca	acgtcccccc	caaggtcatg	agtgtggtca	25320
tggcgagct	catcatgcgc	cgcgcgcgc	ccctggccgc	ggatgc当地	ttgcaagagt	25380
cctccgagga	aggcctgccc	gccccgtcgc	acgagcagct	ggcgcgcgtgg	ctggagaccc	25440
gcgacccgc	gcagctggag	gagcggcgc	agctcatgat	ggccgcgggt	ctggtcaccg	25500
tggagctcga	gtgtctgcag	cgcttctcg	cgaccccg	gatgcagcgc	aagctcgagg	25560
agaccctgca	ctacacccctc	cggcaggcgt	acgtgcgc	ggcctgcaag	atctccaacg	25620
tggagctctg	caacctggtc	tcctacctgg	gcatactgca	cgagaaccgc	ctcgccaga	25680
acgtcctgca	ctccacccctc	aaaggggagg	cgcgcgcga	ctacatccgc	gactgcgc	25740
acctttcc	ctgctacacc	tggcagacgg	ccatgggggt	ctggcagcag	tgcctggagg	25800
agcgcaacct	caaggagctg	gaaaagctcc	tcaagcgcac	cctcagggac	ctctggacgg	25860
gcttcaacga	gcgctcggt	gccgcgcgc	tggcggacat	catttccc	gagcgcctgc	25920
tcaagaccct	gcagcaggc	ctgcccact	tcaccagcc	gagcatgctg	cagaacttca	25980
ggactttcat	cctggagcgc	tcggcatcc	tgccggccac	ttgctgcgc	ctgcccacgc	26040
acttcgtcc	catcaagtac	agggagtgcc	cggcgcgc	ctggggccac	tgctacccct	26100
tccagctgg	caactaccc	gcctaccact	cggacccat	ggaagacgtg	agcggcggagg	26160

[0017]

gcctgctcga	gtgccactgc	cgtgcacc	tctgcacg	ccaccg	ctct	ctagtctgca	26220	
acccgcagct	gctcagcgag	agtcagatta	tcggta	cgtgcag	ggtcc	ctcgc	26280	
ctgacgagaa	gtccg	ccagg	ctga	aactcact	ggggctgt	gg acttccgc	26340	
accta	cgcaaa	atttgtac	ctt gagg	actacc	acgcccac	gatcagg	tt tacgaagacc	26400
aatccc	gccc	aggcg	gagtcac	cgtcat	cacc	cagg	ggg cacatc	26460
gccaatt	tgca	agccat	caac	aaagcc	gagagt	tctt	gctgaaaaaag	26520
tgtac	cttgg	cccc	agtc	ccgg	gagg	gagc	taaaaccg	26580
agcgg	gac	cttccc	ag	gatgg	ccac	cc	agcagcc	26640
cagccata	ca	tgctt	cgtt	ggaa	agagg	gagg	actc	26700
tcggac	gagg	agcagg	gagg	atgtat	gaaa	gggg	aggagg	26760
gaag	catt	tcag	aggcc	gaga	ggtgg	cagac	gac	26820
tcgccc	gggg	ccct	gaaat	ctcc	gaaac	cc	ctc	26880
gccc	gggc	cc	cg	acc	accat	cgc	cccc	26940
gtaagt	cca	agtgc	ccg	gcc	ccacc	g	ccagg	27000
cgctcgt	ggc	gcgg	gacaa	aa	gacccata	gtcg	cgt	27060
atctctt	cg	cccgc	gtt	cctg	tatt	cacc	acgg	27120
ctgcatt	act	accgt	cat	ct	acag	ccc	tact	27180
gcagcc	acag	cg	gacc	ac	cac	tagat	ggg ac	27240
agcgg	ccagg	agac	ccg	gg	cagc	gggt	ggcact	27300
caacga	accc	ctct	cgacc	cc	tat	cctc	gcggca	27360
cttcca	acag	agc	agagg	cc	gat	actt	tgtat	27420
cctcac	ccg	act	gtct	gt	aca	aaa	acta	27480
cgcggagg	ca	ctt	cag	ca	aata	ct	tgcgtc	27540
tctcga	attt	aggc	ggaga	aa	actac	gt	actgc	27600
gagatg	gagca	aa	actac	gtc	atc	caaa	atc	27660
gccc	gggg	ct	actcc	acc	cgat	gatc	act	27720
atgatctc	ac	agg	tcaac	gg	atcc	cgcc	ca	27780
gccatcac	cc	ac	gcccc	cc	cata	atct	aa	27840

[0018]

taccaggaaa ccccctccgc caccaccgt a ctacttccgc gtgacgcccc gggcgaagtc	27900
cagatgacta actcagggc gcagctcgcg ggcggctttc gtcacggggc gcccggcgtc	27960
cgaccaggta taagacacct gatgatcaga ggccgaggta tccagctcaa cgacgagtcg	28020
gtgagcttt cgctcggtct ccgtccggac ggaactttcc agctcgccgg atccggccgc	28080
tcttcgttca cgcccccca ggcgtacctg actctgcaga cctcgtcctc ggagccccgc	28140
tccggcggca tcggaaccct ccagttcgtg gaggagttcg tgccctcggt ctacttcaac	28200
cccttctcg gacctccgg acgctacccc gaccagttca ttccgaactt tgacgcggtg	28260
aaggactcgg cggacggcta cgactgaatg tcaggtgtcg aggtagagca gtttcgcctg	28320
agacacctcg agcactgccc ccgccacaag tgcttcgccc ggggttctgg tgagttctgc	28380
tactttcagc taccggagga gcataccgag gggccggcgc acggcgtccg cctgaccacc	28440
cagggcgagg ttacctgttc cctcatccgg gagtttaccc tccgtccct gctagtggag	28500
cgggagcggg gtccctgtgt cctaactatc gcctgcaact gccctaacc tggattacat	28560
caagatctt gctgtcatct ctgtgctgag tttaataaac gctgagatca gaatctactg	28620
gggctcctgt cgccatcctg tgaacgccac cgtcttcacc caccggacc agggccaggc	28680
gaacctcacc tgcggctcgc atcggaggc caagaagtac ctcacctggt acttcaacgg	28740
caccccttt gtggtttaca acagttcga cggggacgga gtctccctga aagaccagct	28800
ctccggctc agctactcca tccacaagaa caccaccctc caactttcc ctccctaccc	28860
gccgggaacc tacgagtgcg tcaccggccg ctgcaccac ctcacccgcc tgatcgtaaa	28920
ccagagctt ccgggaacag ataactccct cttcccaaga acaggaggtg agctcaggaa	28980
actccccggg gaccaggcgc gagacgtacc ttgaccctt gtggggttag gatTTTtat	29040
taccgggttgc tggtcttttaatcaaagt ttccctgaga ttgttcttt cttctacgt	29100
gtatgaacac ctcaacctcc aataactcta ccctttttc ggaatcaggt gacttctctg	29160
aaatcggct tggtgtctg ctactctgt tgatTTTT ctttatcata ctcagccttc	29220
tgtgcctcag gctcgccgccc tgctgcgcac acatctatat ctactgctgg ttgctcaagt	29280
gcaggggtcg ccacccaaga tgaacaggta catggccta tcgatcctag gcctgctggc	29340
cctggcggcc tgcagcgcgc caaaaaaaga gattacctt gaggagcccc cttgcaatgt	29400
aactttcaag cccgagggtg accaatgcac caccctcgta aaatgcgtta ccaatcatga	29460
gaggctgcgc atcgactaca aaaacaaaac tggccagttt gcggctata gtgtgtttac	29520

[0019]

gccccggagac ccctctaact actctgtcac cgtcttccag ggccggacagt ctaagatatt	29580
caattacact ttcccctttt atgagttatg cgatgcggtc atgtacatgt caaaacagta	29640
caacctgtgg cctccctctc cccaggcgtg tgtggaaaat actgggtctt actgctgtat	29700
ggctttcgca atcactacgc tcgctcta atgcacggtg ctatacataa aattcaggca	29760
gaggcgaatc tttatcgatg aaaagaaaaat gccttgatcg ctaacaccgg ctttctatct	29820
gcagaatgaa tgcaatcacc tcctactaa tcaccaccac ctccttgcg attgcccattg	29880
ggttgacacg aatcgaagtg ccagtgggt ccaatgtcac catggtggc cccggccggca	29940
attccaccct catgtggaa aaatttgc tcaatcaatg ggttcatttc tgctctaacc	30000
gaatcagat caagcccaga gccatctgca atgggcaaaa tctaactctg atcaatgtgc	30060
aaatgatgga tgctgggtac tattacggc agcggggaga aatcattaat tactggcgcac	30120
ccacaaggaa ctacatgctg catgttagtgc aggcaattcc cactaccacc cccactacca	30180
cctctccac caccaccacc actactacta ctactactac tactactact actaccacta	30240
ccgctgccc ccataccgc aaaagcacca tgattagcac aaagccccct cgtgctca	30300
cccacgccc cgggcccattc ggtgcaccc cagaaaccac cgagcttgc ttctgccaat	30360
gcactaacgc cagcgctcat gaactgttcg acctggagaa tgaggatgtc cagcagagct	30420
ccgcttgcct gacctaggag gctgtggagc ccgttgcct gaagcagatc ggtgattcaa	30480
taattgactc ttcttctttt gccactcccg aataccctcc cgattctact ttccacatca	30540
cgggtaccaa agaccctaact ctcttttctt acctgtatgc gctgctctgt atctctgtgg	30600
tctttccgc gctgtatgtt ctggggatgt tctgtgcct gatctgccgc agaaagagaa	30660
aagctcgctc tcagggccaa ccactgtatgc cttccctta cccccggat tttcagata	30720
acaagatatg agctcgctgc tgacactaac cgcttacta gcctgcgcgc taacccttgt	30780
cgcttgcac tcgagattcc acaatgtcac agctgtggca ggagaaaaatg ttactttcaa	30840
ctccacggcc gataccagt ggtcggtgg tagctcaggat agctacttaa ctatctgcaa	30900
tagctccact tccccggca tatccccaaac caagtaccaa tgcaatgcca gcctgttcac	30960
cctcatcaac gcttccaccc tggacaatgg actctatgtt ggctatgtac ctttgggtgg	31020
gcaaggaaag acccagcgtt acaacctgga agttcgccag cccagaacca ctacccaagc	31080
ttctccacc accaccacca ccaccaccaat caccaggcgc agcagcagca gcagccacag	31140
cagcagcagc agattattga ctgggtttt ggccagctca tctgccccta cccaggccat	31200

[0020]

ctacagctct gtgcccggaaa ccactcagat ccaccggcca gaaacgacca cggccaccac	31260
cctacacacc tccagcgatc agatgccgac caacatcacc cccttggctc ttcaaattggg	31320
acttacaagg cccactccaa aaccagtggg tgccggccgag gtctccgccc tcgtcaatga	31380
ctggcgcccc ctggaatgt ggtggttcgc cataggcatg atggcgctct gcctgcttct	31440
gctctggctc atctgctgcc tccaccgcag gcgagccaga ccccccatct atagaccat	31500
cattgtcctg aaccccgata atgatggat ccatagattg gatggcctga aaaacctact	31560
ttttctttt acagtatgt aaattgagac atgcctcgca ttttcttgta catgttcctt	31620
ctccccaccc ttctggggtg ttctacgctg gccgctgtgt ctcacctggg ggttagactgc	31680
ctctcacccct tcactgtcta cctgctttac ggattggtca ccctcactct catctgcagc	31740
ctaattcacag taatcatcgc cttcatccag tgcattgatt acatctgtgt gcgcctcgca	31800
tacttcagac accaccgcgca gtaccgagac aggaacattt cccaaacttct aagactgctc	31860
taatcatgca taagactgtg atctgccttc tgatcctctg catcctgccc accctcacct	31920
cctgccagta caccacaaaa tctccgcgca aaagacatgc ctccctggc ttcacccaaac	31980
tgtggatat acccaaattgc tacaacgaaa agagcgagct ctccgaagct tggctgtatg	32040
gggtcatctg tgtcttagtt ttctgcagca ctgtcttgc cctcataatc taccctact	32100
ttgatttggg atggaacgcg atcgatgcca tgaattaccc cacctttccc gcacccgaga	32160
taattccact gcgacaagtt gtaccgttg tcgttaatca acgcccccca tccctacgc	32220
ccactgaaat cagctacttt aacctaacag gcggagatga ctgacgcctt agatctagaa	32280
atggacggca tcagtaccga gcagcgtctc ctagagaggc gcaggcaggc ggctgagcaa	32340
gagcgcctca atcaggagct ccgagatctc gttaacctgc accagtgcaa aagaggcatc	32400
ttttgtctgg taaagcaggc caaagtcacc tacgagaaga cggcaacag ccaccgcctc	32460
agttacaaat tgcccaccca gcgccagaag ctgggtctca tgggggtga gaatcccattc	32520
accgtcaccc agcactcggt agagaccgag ggggtctgc actccccctg tcgggggtcca	32580
gaagacctct gcaccctggg aaagaccctg tgcggctca gagatttagt ccccttaac	32640
taatcaaaca ctggaatcaa taaaaagaat cacttactta aaatcagaca gcaggtctct	32700
gtccagtttta ttccagcagca ctccttccc ctccctccaa ctctggtact ccaaacgcct	32760
tctggcggca aacttcctcc acaccctgaa ggaaatgtca gattttgtct cctgtccctc	32820
cgcacccact atcttcatgt tggcagat gaagcgcacc aaaacgtctg acgagagctt	32880

[0021]

caaccccgta taccctatg acacggaaag cggccctccc tccgtccctt tcctcacccc	32940
tcccttcgtg tctcccgatg gattccaaga aagtcccccc ggggtcctgt ctctgaacct	33000
ggccgagccc ctggtcactt cccacggcat gctgccttg aaaatggaa gtggctctc	33060
cctggacgac gctggcaacc tcacctctca agatatcacc accgctagcc ctcccctcaa	33120
aaaaacccaag accaacctca gcctagaaac ctcatcccc ctaactgtga gcacccagg	33180
cgcctcacc gtagcagccg ccgctccctt ggcggggcc ggcacctccc tcaccatgca	33240
atcagagggcc cccctgacag tacaggatgc aaaactcacc ctggccacca aaggccccct	33300
gaccgtgtct gaaggcaaac tggcttgca aacatggcc ccgctgacgg ccgctgacag	33360
cagcaccctc acagtcagt ccacaccacc ccttagcaca agcaatggca gcttggtat	33420
tgacatgcaa gcccccattt acaccacca tggaaaacta ggacttaact ttggcgctcc	33480
cctgcatgtg gtagacagcc taaatgcact gactgttagt actggccaag gtcttacat	33540
aaacggaaca gccctacaaa ctaggtctc aggtgcctc aactatgaca catcaggaaa	33600
cctagaattt agagctgcag ggggtatgca agttgatgca aatggtaac ttatccttga	33660
tgtagttac ccattttagt cacaacacca tctcaggctt aggcttggac agggaccct	33720
gtttgttaac tctgccaca acttggatgt taactacaac agaggectt acctgttac	33780
atctggaaat accaaaaagc tagaagttaa tatcaaaaca gccagggtc tcatttatga	33840
tgacactgct atagcaatca atgcgggtga tggctacag tttgactcag gctcagatac	33900
aaatccattt aaaaactaaac ttggattagg actggattat gactccagca gagccataat	33960
tgctaaactg ggaactggcc taagcttga caacacaggt gccatcacag taggcaacaa	34020
aaatgatgac aagcttaccc tgtggaccac accagaccca tcccctaact gttagaatcta	34080
ttcagagaaa gatgctaat tcacacttgt tttgactaaa tgccggcagtc aggtgttggc	34140
cagcgtttct gttttatctg taaaaggtag cttgcggcc atcagtggca cagtaactag	34200
tgctcagatt gtcctcagat ttgatgaaaa tggagttcta ctaagcaatt ctcccttga	34260
ccctcaatac tggaactaca gaaaaggtga cttacagag ggcactgcat ataccaacgc	34320
agtgggattt atgccaacc tcacagcata cccaaaaaca cagagccaaa ctgctaaaag	34380
caacattgtt agtcagggtt acttgaatgg ggacaaatcc aaacccatga ccctcaccat	34440
taccctcaat ggaactaatg aaacaggaga tgccacagta agcacttact ccatgtcatt	34500
ctcatggaaac tggaaatggaa gtaattacat taatgaaacg ttccaaacca actccttcac	34560

	aatattttcc aattcttcga aagtaagatc tatcaagtgg cagcgctccc ctccactggc	36300
	gcggtaaaac tctacggcca aagcacagac aacggcattt ctaagatgtt ccttaatggc	36360
	gtccaaaaga cacaccgctc tcaagttgca gtaaaactatg aataaaaacc catccggctg	36420
	atttccaat atagacgcgc cgccagcgctc caccaaacc agataattt cttctctcca	36480
	gcggtttacg atctgtctaa gcaaattccct tatataagt ccgaccatgc caaaaatctg	36540
	ctcaagagcg ccctccacact tcatagtacaa gcagcgcattc atgattgcaa aaattcaggt	36600
	tcttcagaga cctgtataag attcaaaaatg ggaacattaa caaaaattcc tctgtcgccgc	36660
	agatcccttc gcaggcaag ctgaacataa tcagacaggt ccgaacggac cagtgaggcc	36720
	aaatccccac caggaaccag atccagagac cctatactga ttatgacgcg catactcgcc	36780
	gctatgctga ccagcgttagc gccatgttag gcgtgctgca tggcgccgca gataaaatgc	36840
	aaagtgtgg ttaaaaaatc aggcaaagcc tcgcgcaaaa aagctaacac atcataatca	36900
	tgctcatgca ggtagttgca ggttagctca ggaacccaaa cggataaca cacgattttc	36960
	ctctcaaaca tgacttcgcg gatactgcgt aaaacaaaaa attataaata aaaaattaat	37020
	taaataactt aaacattgga agcctgtctc acaacaggaa aaaccacttt aatcaacata	37080
[0023]	agacgggcca cgggcatgcc ggcatacgcc taaaaaaatt ggtccccgtt attaacaagt	37140
	accacagaca gctccccgtt catgtcgaaa gtcataatgt gagactctgt atacacgtct	37200
	ggattgtgaa catcagacaa acaaagaaat cgagccacgt agccggagg tataatcacc	37260
	cgcaggcggaa ggtacagcaa aacgacccccc ataggaggaa tcacaaaaatt agtaggagaa	37320
	aaaaatacat aaacaccaga aaaaccctgt tgctgaggca aaatagcgcc ctcccgatcc	37380
	aaaacaacat aaagcgcttc cacaggagca gccataacaa agacccgagt cttaccagta	37440
	aaagaaaaaa gatctctcaa cgcagcacca gcaccaacac ttgcagtgtt aaaaggccaa	37500
	gtgccgagag agtatataaaa ggaataaaaaa gtgacgtaaa cggccaaagt caaaaaaaaacg	37560
	cccagaaaaaa cgcacgcga acctacgccc cgaaacgaaa gccaaaaaac actagacact	37620
	cccttccggc gtcaacttcc gctttccac gctacgtcac ttccccggcgtt caaacaact	37680
	acatatcccg aacttccaag tcgccacgcc caaaacaccg cctacacctc cccgcccccc	37740
	ggcccgcccc cggaccgcgc tcccgccccg cgccgccccat ctattatca tattggcttc	37800
	aatccaaaat aaggtatatt attgatgatg	37830

<211>	36571	
<212>	DNA	
<213>	黑猩猩腺病毒	
<400>	2	
	catcatcaat aatacacccaaactttgg tgcgcgtaat tatgcaaatg agctgttga	60
	atttggggat gcggggcgct gattggctgc gggagcggcg accgttaggg gcggggcgccc	120
	tgacgtttt atgacgtggc cgtgaggcgg agccggttt caagttctcg tggaaaaagt	180
	gacgtcaaaccagggtgtttaaacacgg aaataactcaa ttttcccgcg ctctctgaca	240
	ggaaatgagg ttttcgttgcggatgcaag tgaaaacggg ccattttcgccgaaactg	300
	aatgaggaag tgaaaatctg agtaatttcg cgtttatggc agggaggagt atttgccgag	360
	ggccgagtag actttgaccg attacgtggg ggtttcgatt accgtatccc tcacctaata	420
	ttccgcgtac ggtgtcaaag tccgggtttt ttacgttaggc gtcagctgat cgccaggta	480
	tttaaacctg cgctcaactg tcaagaggcc actcttgagt gccagcgagt agagtttct	540
	cctccgcgccgacgatcaga tctacacttt gaaagatgag gcacttgaga gacctgccc	600
	gtaatgtttt cctggctact gggAACGAGA ttctggattt ggtggggac gccatgatgg	660
[0024]	gtgacgaccc tcccgagcccccttacccat ttgaggcgcc ttgcgtgtac gatttgtatg	720
	atctggaggt ggatgtgccc gagaacgacc ccaacgagga ggcggtaat gattgttta	780
	gcgatgcccgc gctgctggct gccgagcagg ctaatacgga ctttggctca gacagcgatt	840
	cttctctcca taccccgaga cccggcagag gtgagaaaaa gatccccgag cttaaagggg	900
	aagagctcga cctgcgctgc tatgaggaat gttgcctcc gagcgatgat gaggaggac	960
	aggaggcgat tcgagctgca gcaaccagg gagtgaaagc tgcggcgaa agcttagcc	1020
	tggactgtcc tactctgccc ggacacggct gtaagtcttgc tgaatttcat cgcatgaata	1080
	ctggagataa gaatgtgatg tgtgccctgt gctatatgag agcttacaac cattgtttt	1140
	acagtaagt tgattaactt tagttggaa ggcagagggt gactgggtgc tgactggttt	1200
	atttatgtat atgttttta tgtgttagtc cgctctctga cgcaatgag acccccactt	1260
	cagagtgcatttcaccc ccagaaatttgcgaggacc gcccgaatatttatttata	1320
	gaccagttgc agtgagagtc accggcgga gagcagctgt ggagagttt gatgacttgc	1380
	tacagggtgg ggttgcacct ttggacttgcgttgc tggatggaa acgccccagg cactaagtgc	1440
	cacacatgtg tggacttgc agtgatgtc agtatttata ggggtggag tgcaataaaa	1500
	tccgtgttgc tttaagtgc gtggttatgc actcagggtt gggactgtg ggtatataag	1560

[0025]	caggtgcaga cctgtgtggc cagttcagag caggactcat ggagatctgg acggtcttgg	1620
	aagactttca ccagactaga cagctgctag agaactcata ggagggagtc tcttacctgt	1680
	ggagattctg ctccggtggc cctctagcta agctagtcta tagggccaag caggattata	1740
	aggatcaatt tgaggatatt ttgagagagt gtcctggtat ttttgactct ctaacttgg	1800
	gccatcagtc tcactttaac cagagtattc tgagagccct tgactttcc actcctggca	1860
	gaactaccgc cgccgttagcc tttttgcct ttatccttga caaatggagt caagaaaccc	1920
	atttcagcag ggattaccgt ctggactgct tagcagtagc tttgtggaga acatggaggt	1980
	gccagcgcct gaatgcaatc tccggctact tgccagtaca gccggtagac acgctgagga	2040
	tcttgagtct ccagtccaccc caggaacacc aacgcccgc gcagccgcag caggagcagc	2100
	agcaagagga ggaccgagaa gagaaccgcg gagccggct ggaccctccg gtggcggagg	2160
	aggaggagta gctgacttgt ttcccgagct gcccgggtg ctgacttaggt cttccagtgg	2220
	acgggagagg gggattaagc gggagaggca tgaggagact agtcacagaa ctgaactgac	2280
	tgtcagtctg atgagccgca ggcgcggcaga atcggtgtgg tggcatgagg tgcagtgcga	2340
	ggggatagat gaggtctcggt gatgcata gaaatattcc ctagaacaag tcaagacttg	2400
	ttggttggag cctgaggatg attggaggt agccatcagg aattatgccca agctagct	2460
	gaagccagac aagaagtaca agattaccaa actgattaat atcagaaatt cctgctacat	2520
	ttcaggaaat gggccgagg tggagatcag tacccaggag agggtggcct tcagatgctg	2580
	catgatgaat atgtacccgg ggggtggcgg catggaggga gtcacctta tgaacgcgag	2640
	gttcaggggc gatgggtata atgggtggc ttatggcc aacaccaagc tgacagtgc	2700
	cggatgctcc ttctttggct tcaataacat gtgcatacgag gcctggggca gtgtttcagt	2760
	gaggggatgc agttttcag ccaactggat ggggtcggt ggcagaacca agagcaaggt	2820
	gtcagtgaag aaatgcctgt tcgagaggtg ccacctgggg gtgatgagcg agggcgaagc	2880
	caaagtcaaa cactgcgcct ctactgagac gggctgctt gtgtgtatca agggcaatgc	2940
	ccaagtcaag cataacatga tctgtgggc ctcggatgag cgccgcattc agatgctgac	3000
	ctgcgcggc gggAACAGCC atatgctggc caccgtgcat gtgacctgc acccccccaa	3060
	gacatggccc gagttcgagc acaacgtcat gacccgctgc aatgtgcacc tgggtcccg	3120
	ccgaggcatg ttcatgccct accagtgcac catgcaattt gtgaagggtgc tgctggagcc	3180
	cgatgccatg tccagagtga gcctgacggg ggtgtttgac atgaatgtgg agatgtggaa	3240

[0026]	aattctgaga tatgatgaat ccaagaccag gtgccggcc tgcgaatgcg gaggcaagca	3300
	cgccaggctt cagcccgtgt gtgtggaggt gacggaggac ctgcgaccgg atcatttggt	3360
	gttgtcctgc aacgggacgg agttcggctc cagcggggaa gaatctgact agagttagta	3420
	gtgtttgggg gaggtggagg gcctggatga gggcagaat gactaaaatc tgtgttttc	3480
	tgcgcagcag catgagcgg aagcgcctctt tgagggagg ggtattcagc ctttatctga	3540
	cggggcgtct cccctcctgg gcgggagtgc gtcagaatgt gatggatcc acggtgacg	3600
	gcggccccgt gcagcccgcg aactttcaa ccctgaccta cgccgaccctg agctcctcg	3660
	ccgtggacgc agctgcccgc gcagctgctg cttccgcgc cagcggcgtg cgccgaatgg	3720
	ccctggcgcg cggctactac agctctctgg tggccaactc gagttccacc aataatcccg	3780
	ccagcctgaa cgaggagaag ctgctgctgc tcatggccca gctcgaggcc ctgaccacgc	3840
	gcctggcga gctgaccagg caggttgctc agctgcaggc ggagacgcgg gccgcggg	3900
	ccacggtgaa aaccaaataa aaaatgaatc aataaataaa cggagacggt ttttgatttt	3960
	aacacagagt cttgaatctt tatttgattt ttgcgcgcg gtaggcctg gaccaccgg	4020
	ctcgatcatt gagcaccgg tggatctttt ccaggacccg gtagaggtgg gcttggatgt	4080
	tgaggtacat gggcatgagc ccgtcccggt ggtggaggtt gctccattgc agggcctcg	4140
	gctcgggggt ggtgtgtaa atcacccagt catagcaggg gcgcaggcgc tgggtctgca	4200
	cgatgtcctt gaggaggaga ctgatggca cggcagccc cttggtagt gtttgacga	4260
	acctgtttagt ctgggaggga tgcattgcgg gggagatgag atgcatttgc gcctggatct	4320
	tgagattggc gatgttcccg cccagatccc gccgggggtt catgttgc aggaccacca	4380
	gcacggtgta tccgggtcac ttgggaatt tgcattgca cttggaaagg aaggcgtgaa	4440
	agaatttggc gacgcccttgc tgccgccc ggtttccat gcactcatcc atgtatgtgg	4500
	cgatggccccc gtggcggcg gcctggcaa agacgttgc ggggtcggac acatcgtagt	4560
	tgtggtcctg ggtgagctcg tcattggca ttttaatgaa ttggggcgg agggtcccg	4620
	actggggac gaaggtgccc tcgatccgg gggcgtagtt gccctcgac atctgcattc	4680
	cccaggcatt gagctcgag gggggatca tgtccacctg cggggcgatg aaaaaaacgg	4740
	tttccggggc gggggagatg agctgcgcgc aaagcagggtt cggagcagc tggacttgc	4800
	cgcagccgggt gggccgttag atgaccccgat tgcattgcgt caggtggtag ttgagggaga	4860
	gacagctgcc gtcctcgccagg aggaggggg ccacctcgatccatctcg cgcacatgca	4920

[0027]

tgttctcgcg cacgagttcc gccaggaggc gctcgcccc cagcgagagg agctcttgc	4980
gcgaggcgaa gttttcagc ggcttgagcc cgtcggccat gggcattttg gagagggct	5040
gttgcaagag ttccagacgg tcccagagct cggtgatgtg ctctagggca tctcgatcca	5100
gcagacctcc tcgttcgcg gttggggcg actgcgggag tagggcacca ggcgatggc	5160
gtccagcgag gccagggtcc ggtcattcca ggtcgcagg gtccgcgtca gcgtggtctc	5220
cgtcacggtg aagggtgcg cccgggctg ggcgcgtgcg agggtgcgtc tcaggctcat	5280
ccggctggtc gagaaccgct cccggcggc gccctgtgcg tcggccaggt agcaatttag	5340
catgagttcg tagttgagcg cctcgccgc gtggcccttgcgcgaggact tacctttgga	5400
agtgtgtccg cagacgggac agaggaggaa cttgaggcg tagagcttgg gggcgaggaa	5460
gacggactcg gggcgtagg cgtccgcgcc gcagctggcg cagacggctc cgcaactccac	5520
gagccaggtg aggtcgggc ggtcggttc aaaaacgagg ttccctccgt gcttttgc	5580
gcgtttctta cctctggtct ccatgagctc gtgtccccgc tggtgacaa agaggctgtc	5640
cgtgtccccg tagaccgact ttatggccgc gtcctcgagc ggggtgccgc gtcctcg	5700
gtagaggaac ccccccact ccgagacgaa ggccgggtc caggccagca cgaaggaggc	5760
cacgtggag gggtagcggt cttgtccac cagcggtcc accttctcca gggtatgca	5820
gcacatgtcc ccctcgcca catccaggaa ggtgattggc ttgttaagtgt aggccacgt	5880
accgggggtc ccggccgggg ggtataaaaa gggggcgccc ccctgctcgt cctcaactgtc	5940
ttccggatcg ctgtccagga gcccagctg ttgggttagg tattccctct cgaaggcggg	6000
catgacctcg gcactcaggt tgtcagttc tagaaacgag gaggattga tattgacggt	6060
gccgttgag acgccttca tgagccctc gtccatctgg tcagaaaaga cgatctttt	6120
tttgtcgagc ttgggtgcga aggagccgtc gagggcggttgcgagcgt tggcgatgga	6180
gcccgtggc tggttcttt cttgtcgcc ggcgtcccttgcgatgt tgagctgcac	6240
gtactcgccg cccacgcact tccattcggttgcgatgt tgagctcgatgt cggcaca	6300
tctgaccgcg cagcccggt tttgtcggttgcgatgt gatgagggtcc acgctggtgg ccacccgc	6360
gcccgtggc tgggtggcc accagaggcg cccggcccttgcgatgt tgagctgcac	6420
cgggtccagc atgagctcgatgt cgggggggtc ggcgtccacg gtgaagatgc cggcaggag	6480
ctcggttcg aagtagctga tgcaggtgcc cagatgtcc agcggcgctt gccagtcgcg	6540
cacggccagc gcccgtcgatgt cggggctgag gggcgatggc cagggcatgg ggtcgatgg	6600

[0028]	cgccggaggcg tacatgccgc agatgtcgta gacgttagagg ggctcctcga ggacgcccgt	6660
	gttagtgtggg tagcagcgcc ccccgccgt gctggcgcc acgttagtcgt acagctcgta	6720
	cgagggcgcg aggagccccg tgccgagggtt ggagcgttgc ggctttcgg cgccgttagac	6780
	gatctggcgg aagatggcgt gggagttgga ggagatggtg ggcctctgga agatgttcaa	6840
	gtgggcgtgg ggcaggccga ccgagtcctt gatgaagtgg gcgttaggagt cctgcagctt	6900
	ggcgacgagc tcggcggtga cgaggacgtc cagggcgcag tagtcgaggg tctttggat	6960
	gatgtcgta ttgagctggc cttctgtctt ccacagctcg cggttgagaa ggaactcttc	7020
	gcggtccttc cagtactttt cgagggggaa cccgtcctga tcggcacggt aagagccac	7080
	catgtagaac tggttgacgg cttttaggc gcagcagccc ttctccacgg ggagggcgta	7140
	agcttgcgc gccttgcga gggaggtgtg ggtgagggcg aaggtgtcgc gcaccatgac	7200
	ttttaggaac tggtgcttga agtcgaggc gtcgcagcc ccctgtctcc agagttggaa	7260
	gtccgtgcgc ttctttagg cgggttggg caaagcgaaa gtaacatcg tgaagaggat	7320
	tttgcggcg cggggcatga agttgcgagt gatgcggaaa ggctggggca cctcggcccg	7380
	gttggatg acctggcg cgaggacgat ctgcgtcaag ccgttgatgt tgtgcccgc	7440
	gatgttagat tccacgaatc gccccccagcc cttgacgtgg ggcagttct tgagctcgta	7500
	gttaggtgagc tcggcgggtt cgctgagccc gtgtgtctcg agggcccagt cggcgacgt	7560
	gggttggcg ctgaggaagg aagtccagag atccacggcc agggcggtct gcaagcggtc	7620
	ccggtaactga cggaactgct gccccacggc catttttcg ggggtgacgc agtagaaagt	7680
	gcgggggtcg ccgtgccagc ggtcccactt gagttggagg gcgaggtcgt gggcgagetc	7740
	gacgagcggc gggccccgg agagttcat gaccagcatg aaggggacga gctgcttgcc	7800
	gaaggacccc atccaggtgt aggtttcac atcgttaggtg aggaagagcc tttcggtgc	7860
	aggatgcgag ccgtatggga agaactggat ctctgtccac cagttggagg aatggctgtt	7920
	gatgtatgg aagttagaaat gccgacggcg cgccgagcac tcgtgtttgt gtttatacaa	7980
	gcgtccgcag tgctcgcaac gtcgcacggg atgcacgtc tgacgagact gtacctgggt	8040
	tcccttgcac aggaattca gtggcagtg gagcgctggc ggctgcacatct ggtgctgtac	8100
	tacgtcctgg ccatcgccgt gcccacgtc tgcctcgatg gtggcatgc tgacgagccc	8160
	gcgcgggagg caggtccaga cctcggtcg gacgggtcgg agagcgagga cgagggcgcg	8220
	caggccggag ctgtccaggc tcctgagacg ctgcggagtc aggtcagtgg gcagcgccgg	8280

[0029]

cgcgccgttg	acttgcagga	gctttccag	ggcgccggg	aggcccagat	ggtacttgat	8340
ctccacggcg	ccgttggtgg	cgacgtccac	ggcttgcagg	gtcccgtgcc	cctggggcgc	8400
caccaccgtg	ccccgttct	tcttggcgg	cgccggctcc	atgcttagaa	gcggcggcga	8460
ggacgcgcgc	cggcggcag	ggcggctcg	gggcccggag	gcagggcgg	caggggcacg	8520
tcggcgccgc	gcccggcag	gttctggta	tgcgcccga	gaagactggc	gtgagcgcacg	8580
acgcgacggt	tgacgtcctg	gatctgacgc	ctctgggtga	aggccacggg	acccgtgagt	8640
ttgaacctga	aagagagttc	gacagaatca	atttcgttat	cgttgacggc	ggcctgccgc	8700
aggatcttctt	gcacgtcgcc	cgagttgtcc	tggtaggcga	tctcggtcat	gaactgctcg	8760
atctcctcct	cctgaaggtc	tcccgccgc	gcccgcgtca	cggtggccgc	gaggtcgttgc	8820
gagatgcggc	ccatgagctg	cgagaaggcg	ttcatgccgg	cctcggttcca	gacgcggctg	8880
tagaccacgg	ctccgttggg	gtcgccgcgc	cgcacatgacca	cctggggcag	gttaagctcg	8940
acgtggcgcg	tgaagaccgc	gtagttgcag	aggcgcttgt	agaggttagtt	gagcgtggtg	9000
gcgatgtgct	cggtgacgaa	gaagtacatg	atccagccgc	ggagcggcat	ctcgctgacg	9060
tcgcccaggg	cttccaagcg	ctccatggtc	tcgtagaagt	ccacggcgaa	gttaaaaaac	9120
tgggagttgc	gcggcgagac	ggtcaactcc	tcctccagaa	gacggatgag	ctcgccgatg	9180
gtggcgcgca	cctcgccgtc	gaaggccccg	gggggctcct	cttctccat	ctcctccccc	9240
tcttcctcct	ccactaacat	ctcttctact	tcctccctag	gaggccggcgg	cgggggaggg	9300
gccctcgctc	gccggccgc	cacggcaga	cggtcgtatga	agcgtcgat	ggtctccccg	9360
cgcggcgac	gcatggtctc	ggtgacggcg	cgcggcgat	cgcggggccg	cagcgtgaag	9420
acgcccgcgc	gcatctccag	gtggccgccc	ggggggctc	cgttggcag	ggagagggcg	9480
ctgacgatgc	atcttatcaa	ttggccgtta	gggactccgc	gcaaggacct	gagcgtctcg	9540
agatccacgg	gatccaaaa	ccgctgaacg	aaggcttcga	gccagtcga	gtcgcaaggt	9600
aggctgagcc	cggtttcttgc	ttttcggtt	atttggtcgg	gaggccggcg	ggcgatgtcg	9660
ctgggtatga	agttgaagta	ggcggtcctg	agacggcgga	tggtaggcag	gagcaccagg	9720
tccttgggcc	cggcttgctg	gatgcgcaga	cggtcggcca	tgcggcaggc	gtggcctgat	9780
cacctggcga	ggtcctgtat	gtatcctgc	atgagccgct	ctacggcac	gtcctccctcg	9840
cccgccggc	cgtgcatacg	cgtgagcccg	aaccgcgcgt	gcggctggac	gagcgcagg	9900
tcggcgacga	cgcgcctggc	gaggatggcc	tgctggatct	gggtgagggt	ggtctggaaag	9960

[0030]	tcgtcgaagt cgacgaagcg gtggtaggct ccgggtttga tggtaggat gcagttggcc	10020
	atgacggacc agttgacggt ctggtgccg gggcgcacga gctcgtggta cttgaggcgc	10080
	gagtaggcgc gcgtgtcgaa gatgttagtcg ttgcagggtc gcacgaggta ctggtatccg	10140
	acgaggaagt gcggcggcgg ctggcggtag agcggccatc gctcggtggc gggggcgccg	10200
	ggcgcgaggt cctcgagcat gaggcggtgg tagccgtaga tgtacctgga catccaggtg	10260
	atgccggcgg cggtggtgga ggcgcgcggg aactcgcgga cgcggttcca gatgttgcgc	10320
	agcggcagga agtagttcat ggtggccgcg gtctggcccg tgaggcgcgc gcagtcgtgg	10380
	atgctctaga catacgggca aaaacgaaag cggtcagcgg ctcgactccg tggcctggag	10440
	gctaagcgaa cgggtgggc tgccgtgtta ccccggttcg aatctcgaaat caggctggag	10500
	ccgcagctaa cgtggtaactg gcactcccgt ctcgacccaa gcctgctaac gaaacctcca	10560
	ggatacggag gcgggtcggtt tttggcctt ggtcgtggat cataaaaaac tagtaagcgc	10620
	ggaaagcggc cgccccgcat ggctcgctgc cgtagtcgg agaaaagaatc gccagggttg	10680
	cgttgcgggt tgcccccgtt cgagcctcag cgctcggtc cggccggatt ccgcggctaa	10740
	cgtggcgtg gctgccccgt cgttccaag accccttagc cagccgactt ctccagttac	10800
	ggagcggagcc ccttttttc ttgtttttt gccagatgca tcccgactg cggcagatgc	10860
	gcccccaccc tccaccacaa ccgcctac cgcagcagca gcaacagccg ggcgttctgc	10920
	cccccggccca gcagcagcag ccagccacta ccgcggccgc cgccgtgagc ggagccggcg	10980
	ttcagtatga cctggccttg gaagagggcg aggggctggc gcggctgggg gcgtcgctgc	11040
	cggagcggca cccgcgcgtg cagataaaaa gggacgctcg cgaggctac gtgcggaaagc	11100
	agaacctgtt cagagacagg agcggcgagg agcccgagga gatgcgcgcc tcccgcttcc	11160
	acgcggggcg ggagctgcgg cgccgcctgg accgaaagcg ggtgctgagg gacgaggatt	11220
	tcgaggcggc cgagctgacg gggatcagcc ccgcgcgcgc gcacgtggcc gcggccaaacc	11280
	tggtcacggc gtacgagcag accgtgaagg aggagagcaa cttcaaaaaa tcctcaaca	11340
	accacgtgcg cacgctgatc ggcgcgcgagg aggtgaccct gggcctgatg cacctgtgg	11400
	acctgctggc ggccatcgatc cagaacccca cgagcaagcc gctgacggcg cagctgtttc	11460
	tggtggtgca gcacagtgcgg gacaacgaga cgttcaggga ggcgcgtctg aatatcaccg	11520
	agcccgaggg ccgctggctc ctggacctgg tgaacattct gcagagcatc gtggtgcagg	11580
	agcgcggcgtt gccgctgtcc gagaagctgg cggccatcaa cttctcggtg ctgagcctgg	11640

[0031]

gcaagtacta cgcttaggaag atctacaaga ccccgtaacgt gcccatagac aaggagggtga	11700
agatcgacgg gttttacatg cgcatgaccc taaaagtgc gaccctgagc gacgatctgg	11760
gggtgtaccc caacgacagg atgcaccgcg cggtgagcgc cagccgccgg cgcgagctga	11820
gcgaccagga gctgatgcac agcctgcagc gggccctgac cggggccggg accgaggggg	11880
agagctactt tgacatggc gcccacctgc gctggcagcc cagccgccgg gccttggaa	11940
ctgcccggcgg cgtccctac gtggaggagg tggacgatga ggaggaggag ggcgagtacc	12000
tggaaactg atggcgcac cgtatTTTt ctagatgcag caacagccac cgccgcctcc	12060
tgtatcccgcg atgcggcgg cgctgcagag ccagccgtcc ggcattaact cctcggacga	12120
ttggacccag gccatgcaac gcatcatggc gctgacgacc cgcaatcccg aagcctttag	12180
acagcagcct caggccaacc ggctctcgcc catcctggag gccgtggtgc cctcgcgctc	12240
gaacccccacg cacgagaagg tgctggccat cgtgaacgcg ctggtgaga acaaggccat	12300
ccgcggcgcac gaggccggc tgggtacaa cgcgctgctg gagcgcgtgg cccgctacaa	12360
cagcaccaac gtgcagacga acctggaccg catggtacc gacgtgcgcg aggccgtgtc	12420
gcagcgcgcag cggttccacc gcgagtcgaa cctggctcc atggtggcgc tgaacgcctt	12480
cctgagcacg cagccgcaca acgtcccccg gggccaggag gactacacca acttcatcag	12540
cgcgctgcgg ctgatggtgg ccgaggtgcc ccagagcgcgtgtaccagt cggggccgg	12600
ctacttcttc cagaccagtc gccaggcatt gcagaccgtg aacctgagcc aggcttcaa	12660
gaacttgcag ggactgtggg gcgtgcaggc cccggcggg gaccgcgcga cgggtgcag	12720
cctgctgacg ccgaactcgc gcctgctgct getgctggtg gcgccttca cggacagcgg	12780
cagcgtgagc cgcgactcgt acctggcta cctgcttaac ctgtaccgcg aggccatcgg	12840
gcaggcgcac gtggacgagc agacctacca ggagatcacc cacgtgagcc gcgcgtgg	12900
ccaggaggac ccggcaacc tggaggccac cctgaacttc ctgctgacca accggcgcga	12960
gaagatccc ccccagtacg cgctgagcac cgaggaggag cgcatctgc gctacgtca	13020
gcagagcgtg gggctgtcc ttagtgcagga gggggccacg cccagcgcgcg cgctcgacat	13080
gaccgcgcgc aacatggagc ccagcatgta cggcccaac cggccgttca tcaataagct	13140
gatggactac ttgcattggg cggccgcatt gaactggac tactttacca acggcatctt	13200
gaacccgcac tggctccgc cggccgggtt ctacacggc gagtaacgaca tgcccgcacc	13260
caacgacggg ttctgtggg atgacgtgga cagcagcgtg ttctcgcgcgt gtcaccac	13320

[0032]	caccgtgtgg aagaaagagg gcggggaccg gcggccgtcc tcggcgctgt ccggtcgcgc	13380
	gggtgctgcc cgccgcgtgc ccgaggccgc cagcccctt ccgagcctgc cctttcgct	13440
	gaacagcgtg cgcagcagcg agctgggtcg gctgacgcgg ccgcgcctgc tggcgagga	13500
	ggagtagctg aacgactcct tggtagggcc cgagcgcgaa aagaacttcc ccaataacgg	13560
	gatagagagc ctggtgacaca agatgagccg ctggaagacg tacgcgcacg agcacaggga	13620
	cgagccccga gctagcagcg caggcacccg tagacccag cggcacgaca ggcagcgggg	13680
	tctggtgtgg gacgatgagg attccgcga cgacagcagc gtgttgact tgggtggag	13740
	tgggtgtgg aaccgcgtcg ctcacttgcg ccccgatc gggcgctga tgtaagaatc	13800
	tgaaaaataaa aaaacgggtac tcaccaaggc catggcgcacc agcgtgcgtt cttctgttt	13860
	gtttgttagta gtatgtatgag ggcgtgtac ccggagggtc ctcctccctc gtacgagagc	13920
	gtatgcagc aggccgtggc ggcggcgtatc cagcccccgc tggaggcgcc ttacgtgccc	13980
	ccgcggtacc tggcgctac ggagggcgg aacagcattc gttactcgga gctggcaccc	14040
	ttgtacgata ccacccgtt gtacctggc gacaacaagt cggcggacat cgcctcgctg	14100
	aactaccaga acgaccacag caacttcctg accaccgtgg tgcagaacaa cgatttcacc	14160
	cccacggagg ccagcaccca gaccatcaac tttgacgagc gctcgccgtg gggcggccag	14220
	ctgaaaacca tcatgcacac caacatgccc aacgtgaacg agttcatgtc cagcaacaag	14280
	ttcaaggcgc gggtgatggt ctcgcgaag acccccaacg gggtcacagt aacagatgg	14340
	agtcaggacg agctgaccta cgagtgggtg gagtttgcg tgcccgaggg caacttctcg	14400
	gtgaccatga ccatcgatct gatgaacaac gccatcatcg acaactactt ggcgtgggg	14460
	cggcagaacg gggtgctgga gagcgtacatc ggcgtgaagt tcgacacgcg caacttccgg	14520
	ctgggctggg accccgtgac cgagctggc atgcccggcg tgtacaccaa cgaggccttc	14580
	caccccgaca tcgtcctgct gccggcgtgc ggcgtggact tcaccgagag ccgcctcagc	14640
	aacctgctgg gcatccgcaa gggcagccc ttccaggagg gcttccagat cctgtacgag	14700
	gacctggagg gggcaacat ccccgccgtc ttggatgtcg aagcctacga gaaaagcaag	14760
	gaggatagca cggccgtggc taccggccgc actgtggcag atgccactgt caccaggggc	14820
	gatacattcg ccacccaggc ggaggaagca gccgcctag cggcgtacca tgatagtgaa	14880
	agtaagatag ttatcaagcc ggtggagaag gacagcaagg acaggagcta caacgttcta	14940
	tcggatggaa agaacaccgc ctaccgcage tggtagctgg cctacaacta cggcgtacca	15000

[0033]	gagaaggcg tgcgctcctg gacgctgctc accacctcg acgtcacctg cggcgtggag	15060
	caagtctact ggtcgctgcc cgacatgatg caagaccgg tcaccttccg ctccacgcgt	15120
	caagtttagca actaccggt ggtggcgcc gagctcctgc ccgtctactc caagagettc	15180
	ttcaacgagc aggccgtcta ctgcagcag ctgcgcgcct tacacctcgct cacgcacgtc	15240
	ttcaaccgct tccccgagaa ccagatcctc gtccgcccgc ccgcgcccac cattaccacc	15300
	gtcagtgaaa acgttcctgc ttcacagat cacgggaccc tgccgctgctc cagcagtatc	15360
	cggggagtcc agcgcgtgac cgtcaactgac gccagacgcc gcacctgccc ctacgtctac	15420
	aaggccctgg gcgtagtcgc gccgcgcgtc ctctcgagcc gcaccttcta aaaaatgtcc	15480
	attctcatct cggccagtaa taacaccggt tggggcctgc gcgcgcccag caagatgtac	15540
	ggaggcgctc gccaacgctc cacgcaacac cccgtgcgcg tgcgcggca cttccgcgt	15600
	ccctggggcg ccctcaaggg tcgcgtgcgc tcgcgcacca ccgtcgacga cgtatcgac	15660
	caggtggtgg ccgacgcgcg caactacacg cccgcgcgcg cgccgcctc caccgtggac	15720
	gccgtcatcg acagcgtggt gcccgcacgcg cgccggtagc cccgcgccaa gagccggcgg	15780
	cggcgcacatcg cccggcggca cggagcacc cccgcacatgc gcgcggcgacg agcattgtcg	15840
	cgcaggccca ggcgcacggg acgcaggcc atgcctagg cgcccgacgc cgccgcctcc	15900
	ggcagcagca ggcgcggcag gacccgcaga cgcgccgcca cggcggcggc ggccgcacatc	15960
	gccagcatgt cccgcgcgcg ggcggcaac gtgtactggg tgcgcgacgc cgccaccgg	16020
	tgcgctgtgc ccgtgcgcac ccgcgcgcct cgcacttcaa gatgtactact tcgcgtatgtt	16080
	gatgtgtccc agcggcgagg aggtatgtcca agcgcaata caaggaagag atgcgtccagg	16140
	tcatcgccgc tgagatctac ggcgcgcgg cggcggtgaa ggaggaaaga aagccgcac	16200
	aactgaagcg ggtcaaaaag gacaaaaagg aggaggaaga tgtggacgga ctggtgagg	16260
	tttgtgcgca gttgcgcgcg cggcgccgcg tgcagtggcg cggcgaa gtgaaaccgg	16320
	tgctgcggcc cggcaccacg gtggcttca cggccgcga gcgttccggc tccgcctcca	16380
	agcgctccta cgacgagggtg tacggggacg aggacatcct cgagcaggcg gccgaggcgtc	16440
	tggcgagtt tgcttacggc aagcgaccc gccccgcgc cttgaaagag gaggcggtgt	16500
	ccatcccgct ggaccacggc aacccacgc cgagcctgaa gccggtgacc ctgcagcagg	16560
	tgctgccgag cgcggcgccg cggcgccgt tcaagcgca gggcgccgag gatctgtacc	16620
	cgaccatgca gctgatggtg cccaagcgcc agaagctgga ggacgtgtc gggcacatga	16680

[0034]	aggtggaccc cgaggtgcag cccgaggta aggtgcggcc catcaagcag gtggccccgg	16740
	gcctggcggt gcagaccgtg gacatcaaga tccccacgga gcccatggaa acgcagaccg	16800
	agcccgtgaa gcccagcacc agcaccatgg aggtgcagac ggatccctgg atgccggcgc	16860
	cggcttccac caccactcgc cgaagacgca agtacggcgc ggccagcctg ctgatgccca	16920
	actacgcgtc gcattccctcc atcatcccc cgcgggcta ccgcggcacg cgcttctacc	16980
	gcccgtacag cagccgccgc aagaccacca cccgccggc ccgtcgccgc acccgccgca	17040
	gcaccaccgc gacttccgccc gccgccttgg tgccggagagt gtacccgcgc gggcgtgagc	17100
	ctctgaccct gccgcgcgcg cgctaccacc cgagcatcgc catttaactc tgccgtcgcc	17160
	tccttcgaga tatggccctc acatgccgc tccgcgtccc cattacgggc taccgaggaa	17220
	gaaagccgcg ccgtagaagg ctgacgggaa acgggctgca tcgccccatcacc caccggcggc	17280
	ggcgcgcgc cagcaagcgg ttggggggag gtttcctgcc cgcgctgate cccatcatcg	17340
	ccgcggcgat cggggcgatc cccggcatag cttccgtggc ggtgcaggcc tctcagcgcc	17400
	actgagacac agcttgaaa attttaata aaaaaatggaa ctgacgctcc tggtcctgtg	17460
	atgtgtgttt ttagatggaa gacatcaatt tttcgtccct ggcaccgcga cacggcacgc	17520
	ggccgttat gggcacctgg agcgacatcg gcaacagcca actgaacggg ggcgccttca	17580
	attggagcag tctctggagc gggcttaaga atttcgggtc cacgctcaaa acctatggca	17640
	acaaggcgtg gaacagcagc acagggcagg cgctgaggaa aaagctgaaa gagcagaact	17700
	tccagcagaa ggtggtcgat ggcctggcct cgggcataa cggggtggtg gacctggcca	17760
	accaggccgt gcagaaacag atcaacagcc gcctggacgc ggtcccgccc gcggggtccg	17820
	tggagatgcc ccaggtggag gaggagctgc ctcccctgga caagcgcggc gacaagcgcac	17880
	cgcgtcccga cgcggaggag acgctgctga cgcacacgga cgagccgccc ccgtacgagg	17940
	aggcggtgaa actgggtctg cccaccacgc ggcccgtggc gcctctggcc accgggtgc	18000
	tgaaacccag cagcagcagc agccagcccg cgaccctgga cttgcctcca cctgcacct	18060
	ccacagtggc taagccctg cgcgggtgg cgctcgctc gcgcgcgcgc cggccgcgc	18120
	cccaggcgaa ctggcagagc actctgaaca gcatcgtgg tctggagtg cagagtgtga	18180
	agcgcgcgcg ctgctttaaa aagacactgt agcgcttaac ttgcttgtt gtgttat	18240
	gtatgtccgc cgaccagaag gaggaggaag aggccgcgtcg ccgagttgca agatggccac	18300
	cccatcgatg ctgccccagt gggcgtacat gcacatgcc ggacaggacg cttcggagta	18360

[0035]

cctgagtccg ggtctggtgc agttcgcccg cgccacagac acctacttca gtctgggaa	18420
caagtttagg aaccccacgg tggcacccac gcacgatgtg accaccgacc gcagccagcg	18480
gctgacgctg cgcttcgtgc ccgtggaccg cgaggacaac acctacttgt acaaagtgcg	18540
ctacacgctg gccgtggcg acaaccgcgt gctggacatg gccagcacct actttgacat	18600
ccgcggcgtg ctggatcggg gccccagctt caaacccctac tccggcaccc cctacaacag	18660
cctggctccc aaggagcgc ccaacacctc acagtggata accaaagaca atggaactga	18720
taagacatac agttttggaa atgctccagt cagaggattg gacattacag aagagggtct	18780
ccaaatagga accgatgagt caggggggtga aagcaagaaa attttgcag aaaaaaccta	18840
tcagcctgaa cctcagcttg gagatgagga atggcatgtat actattggag ctgaagacaa	18900
gtatggaggg agagcgtta aacctgccac caacatgaaa ccctgctatg ggtctttcgc	18960
caagccaact aatgctaagg gaggtcaggg taaaagcaga accaaggacg atggcactac	19020
tgagcctgat attgacatgg cttctttga cgatcgagt cagcaagcta gttcagtc	19080
agaacttgtt ttgtatactg agaatgtcga tctggacacc cggatacc acattattta	19140
caaacctggc actgatgaaa caagttcttc tttcaacttgc ggtcagcgt ccatgccaa	19200
cagacccaaac tacattggct tcagagacaa ctttatcggg ctcatgtact acaacagcac	19260
tggcaatatg ggtgtactgg ccggtcaggc ctcccagctg aatgctgtgg tggacttgc	19320
ggacagaaac actgaactgt cttaccagct cttgcttgac tctctgggtg acagaaccag	19380
gtatttcagt atgtggaatc aggccgtgga cagctatgac cccgatgtgc gcattattga	19440
aaatcacggt gtggaggatg aactccccaa ctattgttc ctttgaatg gtgtgggtt	19500
tacagataca ttccaggaa ttaaggttaa aactacaat aacggaacag caaatgctac	19560
agagtggaa tctgataacct ctgtcaataa tgctaatgag attgccaagg gcaatcctt	19620
cggccatggag atcaacatcc aggccaacct gtggcgaac ttccctctacg cgaacgtggc	19680
gctgtacctg cccgactcct acaagtacac gccggccaac atcacgctgc ccaccaacac	19740
caacacctac gattacatga acggccgcgt ggtggcgcgg tcgctgggtt acgcctacat	19800
caacatcggt ggcgcgtggt cgctggaccc catggacaac gtcaacccct tcaaccacca	19860
ccgcaacgcg ggcctgcgt accgctccat gtcctgggc aacgggcgtt acgtgccctt	19920
ccacatccag gtgccccaaa agttttcgc catcaagagc ctcctgtcc tgcccggtc	19980
ctacacctac gagtgaaact tccgcaagga cgtcaacatg atcctgcaga gtcctcgg	20040

[0036]

caacgacctg	cgcacggacg	gggcctccat	cgccttcacc	agcatcaacc	tctacgccac	20100
cttcttcccc	atggcgacaca	acaccgcctc	cacgctcgag	gccatgtgc	gcaacgacac	20160
caacgaccag	tccttcaacg	actacctctc	ggcggccaac	atgtctacc	ccatccggc	20220
caacgccacc	aacgtgccc	tctccatccc	ctcgcgcaac	tggccgcct	tccgcccgt	20280
gtccttcacg	cgcctcaaga	cccgcgagac	gccctcgctc	ggctccgggt	tcgaccctta	20340
ttcgtctac	tcgggctcca	tcccctacct	cgacggcacc	ttctaccta	accacacctt	20400
caagaaggta	tccatcacct	tcgactctc	cgtcagctgg	cccgcaacg	accgcctct	20460
gacgcccac	gagttcgaaa	tcaagcgcac	cgtcgacgga	gaggggtaca	acgtggccca	20520
gtgcaacatg	accaaggact	gttccctgg	ccagatgtgc	gcccaactaca	acatcggtca	20580
ccaggccttc	tacgtgccc	aggctacaa	ggaccgcatt	tactccttct	tccgcaactt	20640
ccagccatg	agccgcccagg	tctggacga	ggtcaactac	aaggactacc	aggccgtcac	20700
cctggcctac	cagcacaaca	actcggcett	cgtcggtac	ctcgcccca	ccatgcgcca	20760
ggccagccc	tacccgcca	actacccta	cccgctcata	ggcaagagcg	ccgtcgccag	20820
cgtcaccctag	aaaaagtcc	tctgcgaccg	ggtcatgtgg	cgcattccct	tctccagcaa	20880
ttcatgtcc	atggcgccgc	tcaccgacct	cggccagaac	atgtctacg	ccaaactccgc	20940
ccacgcgcta	gacatgaatt	togaagtca	ccccatggat	gagtccaccc	ttctctatgt	21000
tgtttcgaa	gttttcgacg	tgtccgagt	gcaccagccc	caccgcggcg	tcatcgaggc	21060
cgtctacctg	cgcacgcctt	tctcgccgg	caacgccacc	acctaagcct	tttgcttctt	21120
gcaagatgac	ggcctgtggc	tccggcgagc	aggagcttag	ggccatcctc	cgcgacctgg	21180
gctgcgggccc	ctacttcctg	ggcaccttcg	acaagcgctt	ccggggattc	atggcccccgc	21240
acaagctggc	ctgcgccatc	gtcaacacgg	ccggccgcga	gaccgggggc	gagcactggc	21300
tggcttcgc	ctggaacccg	cgcacccaca	cctgctacct	ttcgaccccc	ttcgggttct	21360
cggacgagcg	cctcaagcag	atctaccagt	tcgagtacga	ggcctgtcg	cgcgcagcgc	21420
ccctggccac	cgaggaccgc	tgcgtcaccc	tggaaaagtc	cacccagacc	gtgcagggtc	21480
cgcgtcggc	cgcctcgccc	ctttctgtct	gcatgttctt	gcacgccttc	gtgcactggc	21540
ccgaccgccc	catggacaag	aacccacca	tgaacttgct	gacgggggtg	cccaacggca	21600
tgcctccagtc	gccccaggtg	gaacccaccc	tgcgcgc当地	ccaggaggcg	ctctaccgct	21660
tcctcaacgc	ccactccgccc	tacttcgct	cccaccgcgc	gfcgc当地	aaggccaccg	21720

[0037]

ccttcgaccg catgaatcaa gacatgtaaa ctgtgttat gtgaatgctt tattcataat	21780
aaacagcaca tgtttatgcc accttctctg aggctctgac tttatTTAGA aatcgaaggg	21840
gttctgcggg ctctcggtg ccccgccgg caggatacg ttgcggact ggtacttggg	21900
cagccacttg aactcgggta tcagcagctt cggcacggg aggtcgggaa acgagtcgt	21960
ccacagcttgcgctgagtt gcagggcgcc cagcaggtcg ggcgcggata tcttgaatc	22020
acagttgggaa cccgcgttct ggcgcgaga gttgcgttac acggggttgc agcaactggaa	22080
caccatcagg gccgggtgct tcacgctcgc cagcaccgtc gcgtcggtga tgccctccac	22140
gtccagatcc tcggcggtgg ccatcccga gggggtcatac ttgcagggtct gccgcggcat	22200
gctgggcacg cagccggct tgggttgca atcgcagtgc agggggatca gcatcatctg	22260
ggcctgctcg gagctcatgc cgggtacat ggccttcatg aaagcctcca gctggcgaa	22320
ggcctgctcg gccttgcgc cctcggtgaa gaagaccccg caggacttgc tagagaactg	22380
gttggtggcg cagccggcg tgcacgcga gcagcgcgcg tcgttgggttccagctgcac	22440
cacgctgcgc ccccagcggt tctgggtgat cttggccgg tcggggttct cttcagcgc	22500
gctggcccg ttctcgctcg ccacatccat ctgcgtcg tgctccttct ggatcatcac	22560
ggtcccgtgc aggacccgca gttgcctc ggcttcgtg catccgtca gccacagegc	22620
gcagccggtg cactccagt tttgtggc gatctggag tgcgagtgcga cgaagccctg	22680
caggaagcgg cccatcatcg cggtcagggt cttgttgcgt gtgaaggtaa gccccatgc	22740
gctggcgtcc tcgttacat acaggtggca gatgcggcgg tacacctcgc cctgctcggg	22800
catcagctgg aaggcggact tcaggtcgct ctccacgcgg taccgttcca tcagcagegt	22860
catgacttcc atgccttct cccaggccga aacgatcgac aggtcagggtt ggttcttac	22920
cgttgcatac ttagtgcgcg ccggcgagggt caggggtcg ttctcggttcca ggttctcaaa	22980
cactcgcttgcg cgttgcgttct cgggtatgcg cacgggggaa aagctgaagc ccacggccgc	23040
cagctcctcc tcggcctgccc tttcgcttc gctgtcctgg ctgtatgttctt gcaaaggcac	23100
atgcttggtc ttgcgggtt tctttttggc cggcagaggc ggcggcgagg acgtgctggg	23160
cgagcgcgag ttctcgctca ccacgactat ttcttcttct tggccgtcgccgagaccac	23220
gccccggtag gcatgcctct tctggggcag aggccggaggc gacgggtctcgccggttccgg	23280
cgccggctg gcagagcccc ttccgcgttc ggggggtgcgc tcctggcggc gctgctctga	23340
ctgacttcc tcggcggccgg ccattgtgtt ctcttagggaa gcaagcatgg agactcagcc	23400

[0038]	atcgtcgcca acatcgccat ctgccccgc cgccgcccac gagaaccagc agcagcagaa	23460
	tgaagctta accggcccgcc cgcccgcccc cacctccgac gccgcggccc cagacatgca	23520
	agagatggag gaatccatcg agattgacct gggctacgtg acgeccgcgg agcacgagga	23580
	ggagctggca gcgcgcgtttt cagccccgga agagaaccac caagagcagc cagagcagga	23640
	agcagagagc gaggcagagcc aggctggct cgagcatggc gactaccta gcgccccaga	23700
	ggacgtgctc atcaagcatc tggccccca atgcatacgtc gtcaaggatg cgctgctcga	23760
	ccgcgcgcgag gtgcgcctca gcgtggcgga getcagccgc gcctacgagc gcaaccttt	23820
	ctcgccgcgc gtgcgcgcgc agcgccagcc caacggcacc tgcgagccca acccgccct	23880
	caacttctac ccggcttcgc cggtggccga ggccctggcc acctaccacc tttttcaa	23940
	gaaccaaagg atccccgtct cctgcccgcgca acccgccacc cgccgcgacg ccctgctcaa	24000
	cctggggccc ggcgcgcgc tacctgatat cgcccttttgaagagggtt ccaagatctt	24060
	cgagggtctg ggcagcgcacg agactcgggc cgccgaacgct ctgcaaggaa gcgagagagga	24120
	gcatgagcac cacagcgcac ttgtggagtt ggaaggcgac aacgcgcgc tggcggtct	24180
	caagcgcacg gtcgagctga cccacttcgc ctacccggcg ctcaacctgc ccccaaggt	24240
	catgagcgcgc gtcatggacc aggtgctcat caagcgcgc tcgcctctt cggaggagga	24300
	gatgcaggac cccgagagct cggacgaggga caagccgtg gtcagcgcacg agcagctggc	24360
	gcccgtggctg ggagcgagta gcacccccc gagcctggaa gagcggcgca agctcatgat	24420
	ggccgtggcctc tggtgaccg tggagctggatgtctgcgc cgcttcttcg ccgacgcggaa	24480
	gaccctgcgc aaggtcgagg agaacctgca ctaccttttcaaggcgggt tcgtgcgcga	24540
	ggccctgcaag atctccaacg tggagctgac caacctggc tcctacatgg gcatcctgca	24600
	cgagaaccgc ctggggcaga acgtgctgca caccacccctg cgccgggagg cccgcgcga	24660
	ctacatccgc gactgcgtct acctgtaccc ctgccacacc tggcagacgg gcatggcgat	24720
	gtggcagcag tgcctggagg agcagaacct gaaagagctc tgcaagctcc tgcagaagaa	24780
	cctgaaggcc ctgtggaccg gttcgacga gcgcaccacc gcctcgacc tggccgaccc	24840
	catcttcccc gagcgcctgc ggctgacgct ggcacacgg ctgcccact ttatgagcca	24900
	aagcatgttg caaaaacttgc gtccttcat cctgacacgc tccggatcc tgcccgcac	24960
	ctgctccgcg ctggccctgg acttcgtgac gtcgacccctc cgccgatgcc cccgcgcgt	25020
	ctggagccac tgctacactgc tgcgtctggc caactacctg gcttaccact cggacgtgat	25080

[0039]

cgaggacgtc agccgcgagg gtctgctcga gtgccactgc cgctgcaacc tctgcacgcc 25140
gcaccgcctcc ctggcctgca acccccagct gctgagcggag acccagatca tcggcacctt 25200
cgagttgcaa ggccccggcg aggagggcaa ggggggtctg aaactcaccc cggggctgtg 25260
gacctcgcc tacttgcgca agttcgtgcc cgaggactac catccctcg agatcagggtt 25320
ctacgaggac caatcccagc cgcccaaggc cgagctgtcg gcctgcgtca tcacccagggg 25380
ggccatcctg gcccaattgc aagccatcca gaaatcccgc caagaatttc tgctgaaaaaa 25440
gggccacggg gtctacttgg acccccagac cggagaggag ctcaacccca gttccccca 25500
ggatgcccag aggaagcagc aagaagctga aagtggagct gccgctgccc ccggaggatt 25560
tggaggaaga ctgggagagc agtcaggcag aggaggagga gatggaagac tgggacagca 25620
ctcaggcaga ggaggacagc ctgcaagaca gtctggaaga cgaggtggag gaggaggcag 25680
aggaagaagc agccgcccgc agaccgtcgt ctcggcggg gaaagcaagc agcacggata 25740
ccatctccgc tccgggtcgg ggtctcgccg gccgggccc cagtaggtgg gacgagaccg 25800
ggcgcttccc gaaccccacc acccagaccg gtaagaagga gcggcaggga tacaagtctt 25860
ggcggggca caaaaacgcc atcgtctcct gcttgcagc ctgcggggc aacatctcct 25920
tcacccggcg ctacctgctc ttccaccgcg gggtaactt ccccgcaac atcttcatt 25980
actaccgtca cctccacagc ccctactact gtttccaaga agaggcagaa acccagcagc 26040
agcagaaaaac cagcagcagc tagaaaatcc acagcggcgg cggcggcagg tggactgagg 26100
atcgcggcga acgagccggc gcagacccgg gagctgagga accggatctt tcccaccctc 26160
tatgccatct tccagcagag tcggggcag gagcaggaac taaaagtcaa gaaccgttct 26220
ctgcgtcgc tcacccgcag ttgtctgtat cacaagagcg aagaccaact tcagcgcact 26280
ctcgaggacg ccgaggctct cttcaacaag tactgcgcgc tcactctaa agagtagccc 26340
gcgcggccccc acacacggaa aaaggcggga attacgtcac cacctgcgcc cttcgcccgaa 26400
ccatcatcat gagcaaagag attcccacgc cttacatgtg gagctaccag cccagatgg 26460
gcctggccgc cggcggccgc caggactact ccacccgcatt gaactggctc agtgcggggc 26520
ccgcgtatgtat ctcacgggtg aatgacatcc ggcggccgcg aaaccagata ctcctagaac 26580
agtcagcgat caccgccacg cccgcacatc acctaattcc gcgttaattgg cccggccccc 26640
tgtgtacca gggaaattccc cagccccacga ccgtactact tccgcgagac gcccaggccg 26700
aagtccagct gactaactca ggtgtccagc tggccggcgg cggccgcctg tgcgtcacc 26760

[0040]	gcccgctca gggtataaag cggtggta tccgaggcag aggcacacag ctcaacgacg	26820
	aggtggtag ctcttcgt ggtctgcac ctgacggagt cttccaactc gccggatcgg	26880
	ggagatctt cttcacgcct cgtcaggccg tcctgacttt ggagagttcg tcctcgacg	26940
	cccgctcggg tggcatcgac actctccagt tcgtggagga gttcaactccc tcggtctact	27000
	tcaaccctt ctccggctcc cccggccact acccggacga gttcaatccg aacttcgacg	27060
	ccatcagcga gtcgggtggac ggctacgatt gaatgtccca tggtgccgcg gctgacccat	27120
	ctcggttcg acacctggac cactgccgcg gettccgctg cttcgctcgg gatctcgccg	27180
	agtttgcccta ctggagctg cccgaggagc accctcaggg cccggccac ggagtgcgg	27240
	tcatcgtcga agggggcctc gactcccacc tgcttcggat cttcagccag cgtccgatcc	27300
	tggtcgagcg cgagcaagga cagaccgcgt tgaccctgta ctgcatactgc aaccaccccg	27360
	gcctgcataa aagtctttgt tgtctgctgt gtactgagta taataaaaagc tgagatcagc	27420
	gactactccg gacttccgtg tggcctgaa tccatcaacc agtccctgtt cttcaccggg	27480
	aacgagaccc agctccagct ccagtgtaa ccccacaaga agtacactac ctggctttc	27540
	cagggctccc cgatcgccgt tgtcaaccac tgcaacaacg acggagtcgt gctgagcggc	27600
	cctgccaacc ttacttttc cacccgcaga agcaagctcc agctcttcca acccttcctc	27660
	cccgccacct atcagtgcgt ctggggaccc tgccatcaca cttccacact gatccgaat	27720
	accacagcgt cgctccccgc tactaacaac caaactaccc accaacaGCC ccgtcgac	27780
	ctttcctctg aatctaatac cactaccggg ggtgagctcc gaggtcgacc aacctctggg	27840
	atttactacg gcccctggga ggtgggtggg ttaatagcgc taggcctagt tgtgggtgg	27900
	ctttggctc tctgctaccc atacccctt tgctgtcgt acttagtggt gctgtgtgc	27960
	tggtaa aatggggcag atcaccctag tgagctgcgg tgtgctggc gcggtggc	28020
	tttcgattgt gggactggc ggcgcggctg tagtgaagga gaaggccgat ccctgcttc	28080
	atttcaatcc cgacaaatgc cagctgagtt ttccggcga tggcaatcgg tgcgcggc	28140
	tgtcaagtg cggatggaa tgcgagaacg tgagaatcga gtacaataac aagactcgg	28200
	acaataactt cgcgtccgtg tggcagcccg gggacccga gtggtacacc gtctctgtcc	28260
	ccgggtctga cggctccccg cgcaccgtga ataataactt cattttgcg cacatgtcgc	28320
	acacggtcat gtggatgagc aagcagtacg atatgtggcc ccccacgaag gagaacatcg	28380
	tggtcttctc catcgtttac agecgtgtcga cgggtctaatt caccgtatac gtgtgcctga	28440

[0041]	gcattcacat gctcatcgct attcgccccaa gaataaatgc cgaaaaagag aaacagccat	28500
	aacacgtttt ttcacacacc ttgttttac agacaatgct tctgttaat ttttaaaca	28560
	tttgctcag tattgcttat gcctctggct atgcaaacat acagaaaacc ctctatgttag	28620
	gatctgatga tacactagag ggtacccaat cacaagctag ggttcatgg tattttataa	28680
	aaagctcaga taatcctatt actcttgca aaggtatca gggcggaca acaaagccgc	28740
	ctatcacatt tagctgtacc agaacaatc tcacgctttt ctcaattaca aaacaatatg	28800
	ctggattta ttacagtaca aacttcata gtggcaaga taaatattat actgttaagg	28860
	tagaaaatcc taccactcct agaactacca ccaccaccac caccaccacc actactgcga	28920
	agcccactaa acctaaaact accaagaaaa ccactgtgaa aactacaact agaaccacca	28980
	caactacaga aaccaccacc agcacaacac ttgctgcaac tacacacaca cacactgagc	29040
	taaccttaca gaccactaat gatttgatag ccctgtgca aaagggggat aacagcacca	29100
	cttccaatga ggagataccc aaatccatga ttggcattat tggtgctgta gtgggtgca	29160
	tgttgcgtat cgccttgtgc atgggtact atgcctctg ctacagaaag cacagactga	29220
	acgacaagct ggaacactta ctaagtgttg aattttaaatt ttttagaacc atgaagatcc	29280
	taggcctttt agtttttctt atcattacct ctgctctatg caattctgac aatgaggacg	29340
	ttactgtcgat tgcggatca aattatacac tggaaaggatcc agcgaagggt atgcttcgt	29400
	ggattgtcgat gtttggact gacactgatc aaactgagct ttgcaatgca atgaaaggtc	29460
	aaataccaac ctcaaaaattt aaacataaaat gcaatggatc tgacttagta ctactcaata	29520
	tcacgaaatc atatgctggc agctattcat gccctggaga tgcgtatgag aacatgattt	29580
	tttacaaagt aactgttgat gatcccacta ctccaccacc caccaccaca actactcaca	29640
	ccacacacac agaacaaca ccagaggcag cagaaggcaga gttggccttc caggttcacg	29700
	gagattcctt tgctgtcaat acccctacac ccgatcatcg gtgtccgggg ctgctagtca	29760
	cgccgcattgt cgggtgtctt tcgggattag cagtcataat catctgcattt ttcatttttgc	29820
	tttgctgcta tagaaggctt taccgacaaa aatcagaccc actgctgaac ctctatgttt	29880
	aatttttcc agagccatga aggcagttt cgctctatgg tttgttctt tgattggcat	29940
	tgtttttgc aatcctatta ctagatgtt ctttataaa gatgtgaatg ttactgaggg	30000
	gggcaatgtg acactggtag gtgttagaggg tgctaaaaac accacctgga caaaatacca	30060
	ccttgggtgg aaagatattt gcaattggag tgtcaactgtg tacacatgtg agggagttaa	30120

[0042]

tcttaccatt	gtcaatgcc	cctcagctca	aatggtaga	attcaaggac	aaagtgttag	30180
tgtgaccagt	gatgggtatt	ttacccaaca	tacttttata	tatgacgtta	aagtcatacc	30240
actgcctacg	cctagcccac	ctagcaccac	tacacaaaca	acccacacta	cacagacaac	30300
cacatacagt	acatcaaatac	agcctaccac	cactacagca	gcagaggttg	ccagctcg	30360
tggagttcaa	gtggcatttt	tgttgtgcc	cccatctagc	agtcccactg	ctattaccaa	30420
tgagcagact	actgcatttt	tgtccactgt	cgagagccac	accacagcta	cctccagtgc	30480
cttctctagc	accgccaatac	tctcctcgct	ttcctctaca	ccaatcagtc	ccgctactac	30540
tactaccccc	gctattcttc	ccactccct	gaagcaaaca	gacggcggca	tgcaatggca	30600
gatcaccctg	ctcattgtga	tcgggttgtt	catectagcc	gtgtgtct	actacatctt	30660
ctgccgcccgc	attcccaacg	cgcaccgcaa	gccggctac	aagccatca	ttgtcgggca	30720
gccggagccg	cttcaggtgg	aaggggtct	aaggaatctt	ctttcttctt	ttacagtatg	30780
gtgattgaac	tatgattcct	agacaattct	tgatcactat	tcttatctgc	ctcctccaag	30840
tctgtgccac	cctcgctctg	gtggccaacg	ccagtccaga	ctgtattggg	cccttcgcct	30900
cctacgtgct	cttgccttc	atcacctgca	tctgctgctg	tagcatagtc	tgcctgctta	30960
tcaccttctt	ccagttcatt	gactggatct	ttgtgcgc	catcgctac	cgccaccacc	31020
cccagtacccg	cgaccagcga	gtggcgc	tgctcaggct	cctctgataa	gcatgcggc	31080
tctgctactt	ctcgcgcttc	tgctgttagt	gctcccccgt	cccgttgacc	ccggcccccc	31140
cactcagttcc	cccgaggagg	tccgcaaata	caaattccaa	gaaccctgga	aattcctcaa	31200
atgctaccgc	caaaaatcag	acatgcattc	cagctggatc	atgatcattg	ggatcgtgaa	31260
cattctggcc	tgcaccctca	tctccttgt	gatttacccc	tgcttgact	ttggttggaa	31320
ctcgccagag	gchgcttatac	tccgcctga	acctgacaca	ccaccacagc	aacctcaggc	31380
acacgcacta	ccaccaccac	agcctaggcc	acaatacatg	cccatattag	actatgaggc	31440
cgagccacag	cgaccatgc	tcccgctat	tagttacttc	aatctaaccg	gcccggatga	31500
ctgacccact	ggccaacaac	aacgtcaacg	accttctcct	ggacatggac	ggccgcgcct	31560
cggagcagcg	actcgcccaa	cttcgcattc	gccagcagca	ggagagagcc	gtcaaggagc	31620
tgcaggacgg	catagccatc	caccagtgc	agaaaggcat	cttctgcctg	gtgaaacagg	31680
ccaagatctc	ctacgagg	accagaccg	accatgcct	ctcctacgag	ctcctgcagc	31740
agcgc	ccagaa	gttcac	ctggcggag	tcaacccat	cgtcatcacc	31800

[0043]	gcgataccaa ggggtgcatt cactgctcct gcgactcccc cgactgcgtc cacactctga tcaagaccct ctgcggcctc cgacgacctcc tccccatgaa ctaatcaccc acttatccag tgaataaaaa aaataatcat ttgatttgaa ataaagatac aatcatattg atgatttgag tttaacaaaa ataaagaatc acttacttga aatctgatac caggtctctg tccatatttt ctgccaacac cacctcaactc ccctttccc agctctggta ctgcaggccc cggcgggctg caaacttcct ccacacgctg aaggggatgt caaattcctc ctgcccctca atttcattt tatcttctat cagatgtcca aaaagcgcgt cgggtggat gatgacttcg accccgtcta cccctacgt gcagacaacg caccgaccgt gcccttcattc aaccccccct tcgtctttc agatggattc caagagaagc ccctgggggt gttgtccctg cgactggccg accccgtcac caccaagaac gggaaatca ccctcaagct gggagagggg gtggacctcg actcctcggg aaaactcate tccaacacgg ccaccaaggc cgctgcccct ctcagtttt ccaacaacac cattttccctt aacatggatc accccttttta cactaaagat ggaaaattag ctttacaagt ttctccacca ttaaatatac tgagaacaag cattctaaac acactagctt taggtttgg atcaggttta ggactccgtg gctctgcctt ggcagtacag ttagtctctc cacttacatt tgatactgat ggaaacataa agcttacattt agacagaggt ttgcatttta caacaggaga tgcaattgaa agcaacataa gctggctaa aggtttaaaa tttgaagatg gagccatagc aaccaacatt ggaaatgggt tagagttgg aagcagtagt acagaaacag gtgtcgatga tgcttaccca atccaagttt aacttggatc tggccttagc tttgacagta caggagccat aatggctggt aacaaagaag acgataaaact cactttgtgg acaacacctg atccatcacc aaactgtcaa atactcgatc aaaatgtgc aaaactaaca ctttgcttga ctaaatgtgg tagtcaaata ctggccactg tgtcagtctt agttgttagga agtggaaacc taaacccat tactggcacc gtaagcagtg ctcaggtgtt tctacgtttt gatgcaaaacg gtgttcttt aacagaacat tctacactaa aaaaatactg ggggtatagg cagggagata gcatagatgg cactccatat gtcaatgctg taggattcat gcccaattta aaagcttac caaagtccaca aagttctact actaaaaata atatagtagg gcaagtatac atgaatggag atgtttcaaa acctatgctt ctcactataa ccctcaatgg tactgatgac agcaacagta catattcaat gtcattttca tacacctgga ctaatgaaag ctatgttgg gcaacatttgg gagctaaactc ttataccctt tcctacatcg cccaagaatg aatactgtat cccacccctgc atgcccaacc	31860 31920 31980 32040 32100 32160 32220 32280 32340 32400 32460 32520 32580 32640 32700 32760 32820 32880 32940 33000 33060 33120 33180 33240 33300 33360 33420 33480
--------	--	--

[0044]

ctcccccacc tctgtctata tgaaaactc tgaaacacaa aataaaataa agttcaagtg	33540
ttttatttgc tcaacagttt tacaggattc gagcagttat tttcctcca ccctcccagg	33600
acatggataa caccaccctc tcccccgca cagcctgaa catctgaatg ccattggta	33660
tggacatgct ttggctcc acgttccaca cagttcaga gcgagccagt ctgggtcgg	33720
tcagggagat gaaaccctcc gggcactccc gcatctgcac ctcacagctc aacagctgag	33780
gattgtcctc ggtggtcggg atcacggta tctggaagaa gcagaagagc ggccgtggga	33840
atcatagtcc gcaaaccggg tegggcggtg gtgtcgcatc aggccccgca gcagtcgctg	33900
ccggccggcc tccgtcaagc tgctgctcag ggggtccggg tccaggact ccctcagcat	33960
gatgccacg gccctcagca tcagtcgtct ggtgcggcgg gcgcagcagc gcatcgat	34020
ctcgctcagg tcgctgcagt acgtcaaca caggaccacc aggttgcata acagtccata	34080
gttcaacacg ctccagccga aactcatcgc gggaaaggatg ctacccacgt ggccgtcgta	34140
ccagatcctc aggtaaatca agtggcgccc cctccagaac acgctgccc tgtacatgat	34200
ctcccttggc atgtggcggt tcaccaccc cccgttaccac atcaccctct gttgaacat	34260
gcagccccgg atgatcctgc ggaaccacag ggccagcacc gcccccccg ccatgcacgc	34320
aagagacccc gggtcccgcc aatggcaatg gaggaccac cgctcgatcc cgtggatcat	34380
ctgggagctg aacaagtcta tggcaca gcacaggcac acgctcatgc atctcttcag	34440
cactctcagc tcctcgaaaa tcaaaaccat atcccaggc acggaaact cttgcaggac	34500
agcgaagccc gcagaacagg gcaatcctcg cacataactt acattgtgca tggacaggg	34560
atcgcaatca ggcagcaccc ggtgatcctc caccagagaa gcgcgggtct cggctcctc	34620
acagcgttgtt aagggggccg gccgatacgg gtatggcgg gacgcggctg atcgtgttcg	34680
cgaccgtgtc atgatgcagt tgcttcgga catttcgta cttgctgaag cagaacctgg	34740
tccggcgct gcacaccat cccggcggc ggtctcgcc cttggAACgc tcgggtttga	34800
agttgtaaaa cagccactct ctcagaccgt gcagcagatc tagggcctca ggagtgtatga	34860
agatcccatc atgcctgatg gctctgatca catcgaccac cgtggaaatgg gccagacca	34920
gccagatgat gcaattttgt tgggttcgg tgacggcggg ggaggaaaga acaggaagaa	34980
ccatgattaa cttaatcc aaacggtctc ggagcacttc aaaatgaagg tcggggat	35040
ggcacctctc gcccccgctg tgggtgttggaa aaataacagc caggtcaaag gtgatacggt	35100
tctcgagatg ttccacgggtg gttccagca aagcctccac ggcacatcc agaaacaaga	35160

[0045]	caatagcgaa agcgggaggg ttctctaatt cctcaatcat catgttacac tcctgcacca	35220
	tccccagata atttcattt ttccagcctt gaatgattcg aactagtcc tgaggtaaat	35280
	ccaagccagc catgataaag agctcgca gagcgccctc caccggcatt cttaagcaca	35340
	ccctcataat tccaagatat tctgctcctg gttcacctgc agcagattga caagcggat	35400
	atcaaaatct ctgccgcgt ccctgagctc ctccctcagc aataactgta agtactctt	35460
	catatcctct ccgaaatttt tagccatagg acccccagga ataagagaag ggcaagccac	35520
	attacagata aaccgaagtc ccccccagtg agcattgcca aatgtaagat tcaaataagc	35580
	atgctggcta gaccgggtga tatcttccag ataactggac agaaaatcgg gcaagcaatt	35640
	tttaagaaaa tcaacaaaag aaaaatctt caggtgcacg ttttagggcct cgaaaacaac	35700
	gatggagtaa gtgcaagggg tgcgttccag catggttagt tagctgatct gtaaaaaaac	35760
	aaaaaataaa acattaaacc atgcttagcct ggcgaacagg tggtaaatc gttctctcca	35820
	gcaccaggca ggccacgggg tctccggcgc gaccctcgta aaaattgtcg ctatgattga	35880
	aaaccatcac agagagacgt tcccggtggc cggcgtgaat gattcgagaa gaagcataca	35940
	cccccggaac attggagtcc gtgagtgaaa aaaagcggcc gaggaagcaa tgaggcacta	36000
	caacgctcac tctcaagtcc agcaaagcga tgccatgcgg atgaagcaca aaattttcag	36060
	gtgcgtaaaa aatgtaatta ctcccctcct gcacaggcag cgaagctccc gatccctcca	36120
	gatacacata caaagcctca ggtccatag cttaccgagc ggcagcagca gggcacaca	36180
	acaggcgcaa gagtcagaga aaagactgag ctctaacctg tccggccgct ctctgctcaa	36240
	tatatagccc cagatctaca ctgacgtaaa ggccaaagtc taaaaatacc cgccaaataa	36300
	tcacacacgc ccagcacacg cccagaaacc ggtgacacac tcaaaaaaat acgacactt	36360
	cctcaaacgc ccaaactgcc gtcatttccg gttccacg ctacgtcatc aaaacacgac	36420
	tttcaaattt cgtcgaccgt taaaaacgtc acccgccccg cccctaacgg tcggcgctcc	36480
	cgcagccaat cagcgccccg catccccaaa ttcaaacagc tcatttgcat attaacgcgc	36540
	acaaaaagtt tgaggtatat tattgatgat g	36571

<210> 3
 <211> 1109
 <212> DNA
 <213> 人工序列

<220>

<221> 来源

<223> /注="人工序列的描述: 合成多核苷酸"

<400> 3

ggagttccgc gttacataac ttacgtaaa tggccgcct ggctgaccgc ccaacgaccc	60
ccgcccattg acgtcaataa tgacgtatgt tcccatagta acgccaatag ggactttcca	120
ttgacgtcaa tgggtggagt atttacgta aactgccac ttggcagttac atcaagtgtta	180
tcatatgcca agtacgcccc ctattgacgt caatgacggt aaatggcccg cctggcatta	240
tgcccagttac atgaccttat gggactttcc tacttggcag tacatctacg tattagtcatt	300
cgcttattacc atggcgagg tgagccccac gttctgcttc actctccccca tctccccccc	360
ctccccaccc ccaattttgt atttattttat ttttaattt ttttgtgcag cgatggggc	420
ggggggggggg gggggcgccg gccaggcggg gcggggcg ggagggcg gggcgccg	480
aggcgagag gtgcggcgcc agccaatcag agcggcgcc tccgaaagtt tcctttatg	540
gcgaggcgcc ggcggcgccg gccctataaa aagcgaagcg ctccctatca gtgatagaga	600
tctccctatc agttagatag atcgtcgacg agctcgccg gggcgaggat cgctgcgc	660
tgccttcgccc ccgtcccccg ctccgcccgc gcctcgccgccc gctctgactg	720
accgcgttac taaaacaggt aagtccggcc tccgcggcgg gttttggcgc ctcccgccgg	780
cgcggccctc ctcacggcga gcgctgccac gtcagacgaa gggcgccagcg agcgtcctga	840
tcctccgccc cggacgctca ggacagcgcc cgcgtctca taagactcgg ccttagaacc	900
ccagtagatcag cagaaggaca ttttaggacg ggacttgggt gactcttaggg cactggttt	960
ctttccagag agcggAACAG gcgaggaaaa gtagtccctt ctcggcgatt ctgcggagg	1020
atctccgtgg ggcggtaac gccgatgatg cctctactaa ccatgttcat gtttctttt	1080
ttttctaca ggtcctgggt gacgaacag	1109

<210> 4

<211> 37559

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<221> 来源

<223> /注="人工序列的描述: 合成多核苷酸"

<400> 4

catcatcaat aatataacctt atttggatt gaagccaata tgataatgag atggcgccg	60
cggggcgccgg cgccggccgg gaggcggtt tggggcgccgg ccggcgccgg gggcggtgt	120

[0048]	gtggccgtgt ctaaggtgct gcacctggaa ggcgaagtga acaagatcaa gagcgcctg	1860
	ctgagcacca acaaggccgt ggtgtccctg agcaacggcg ttagcgtgct gaccagcaag	1920
	gtgctggatc tgaagaacta catcgacaag cagctgctgc ccatcgtcaa caagcagagc	1980
	tgcagcatca gcaacatcga gacagtgate gagttccagc agaagaacaa ccggctgctg	2040
	gaaatcaccc gggagttcag cgtgaacgcc ggcgtgacca cccctgtgtc cacctacatg	2100
	ctgaccaaca gcgagctgct gagcctgatc aacgacatgc ccatcaccaa cgaccagaaa	2160
	aagctgatga gcaacaacgt gcagatcgtg cggcagcaga gctactccat catgtccatc	2220
	atcaaagaag aggtgctggc ctacgtggc cagctcccc tgtacggcgt gatcgacacc	2280
	ccctgctgga agctgcacac cagccccctg tgcaccacca acaccaaaga gggcagcaac	2340
	atctgcctga cccggaccga cagaggctgg tactgcgaca acgcccggcag cgtgtcattc	2400
	tttccacagg ccgagacatg caaggtgcag agcaaccggg tttctgcga caccatgaac	2460
	agcctgaccc tgccctccga agtgaacctg tgcaacgtgg acatcttcaa ccccaagtac	2520
	gactgcaaga tcatgacctc caagaccgac gtgtccagct ccgtgatcac ctccctggc	2580
	gccatcgtgt cctgctacgg caagaccaag tgcaccgcca gcaacaagaa cggggcattc	2640
	atcaagaccc tcagcaacgg ctgcgactac gtgtccaaca agggggtgga caccgtgtcc	2700
	gtgggcaaca ccctgtacta cgtgaacaaa caggaaggca agagcctgta cgtgaaggc	2760
	gagcccatca tcaacttcta cgacccctg gtgtcccca gcgacgagtt cgacgccagc	2820
	atcagccagg tgaacgagaa gatcaaccag agcctggcct tcatccggaa gtccgacgag	2880
	ctgctgcaca atgtgaatgc cggcaagtcc accaccaacc ggaagcggag agcccctgtg	2940
	aagcagaccc tgaacttcga cctgctgaag ctggccggcg acgtggagag caatccggc	3000
	cctatggccc tgagcaaagt gaaactgaac gatacactga acaaggacca gctgctgtcc	3060
	agcagcaagt acaccatcca ggggagcacc ggcgacagca tcgatacccc caactacgac	3120
	gtgcagaagc acatcaacaa gctgtgcggc atgctgctga tcacagagga cgccaaaccac	3180
	aagttcaccc gcctgatcgg catgctgtac gccatgagcc ggctggcccg ggaggacacc	3240
	atcaagatcc tgcgggacgc cggctaccac gtgaaggcca atggcgtgga cgtgaccaca	3300
	caccggcagg acatcaacgg caaagaaatg aagttcgagg tgctgaccct ggccagcctg	3360
	accaccgaga tccagatcaa tatcgagatc gagagccgga agtcctacaa gaaaatgtcg	3420
	aaagaaatgg gcgaggtggc ccccgagttac agacacgaca gcccccactg cggcatgatc	3480

[0049]

atcctgtgta	tcggccctt	ggtgatcaca	aagctggccg	ctggcgacag	atctggcctg	3540
acagccgtga	tcagacgggc	caacaatgtg	ctgaagaacg	agatgaagcg	gtacaaggc	3600
ctgctgccca	aggacattgc	caacagcttc	tacgaggtgt	tcgagaagta	cccccaacttc	3660
atcgacgtgt	tcgtgcactt	cggcattgcc	cagagcagca	ccagaggcgg	ctccagagtg	3720
gagggcatct	tcgcccgcct	gttcatgaac	gcctacggcg	ctggccaggt	gatgctgaga	3780
tggggcgtgc	tggccaagag	cgtgaagaac	atcatgctgg	gccacgcccag	cgtgcaggcc	3840
gagatggaac	aggtggtgga	ggtgtacgag	taccccaga	agctgggcgg	agaggccggc	3900
ttctaccaca	tcctgaacaa	ccctaaggcc	tccctgctgt	ccctgaccca	gttcccccac	3960
ttctccagcg	tggtgctggg	aatatgccgc	ggacttggca	tcatgggcga	gtaccggggc	4020
accccccagaa	accaggacct	gtacgacgccc	gccaaggcct	acgcccagca	gctgaaagaa	4080
aacggcgtga	tcaactacag	cgtgctggac	ctgaccgctg	aggaacttgg	agccatcaag	4140
caccagctga	accccaagga	caacgacgtg	gagctgggag	gcggaggatc	tggccggcga	4200
ggcatgagca	gacggaaccc	ctgcaagttc	gagatccggg	gccactgcct	gaacggcaag	4260
cgggccact	tcagccacaa	ctacttcgag	tggccccctc	atgctctgt	ggtgcggcag	4320
aacttcatgc	tgaaccggat	cctgaagtcc	atggacaaga	gcatcgacac	cctgagcggag	4380
atcagcggag	ccgcccggact	ggacagaacc	gaggaatatg	ccctgggcgt	ggtgggagtg	4440
ctggaaagct	acatcggttc	catcaacaac	atcacaaagc	agagcgccctg	cgtggccatg	4500
agcaagctgc	tgacagagct	gaacagcgcac	gacatcaaga	agctgaggga	caacgaggaa	4560
ctgaacagcc	ccaagatccg	ggtgtacaac	accgtgatca	gctacattga	gagcaaccgc	4620
aagaacaaca	agcagaccat	ccatctgctg	aagcggctgc	ccggccgacgt	gctaaaaaag	4680
accatcaaga	acaccctgga	catccacaag	tccatcacca	tcaacaatcc	caaagaaaagc	4740
accgtgtctg	acaccaacga	tcacgccaag	aacaacgaca	ccacctgatg	agcggcccg	4800
atctgctgtg	ccttctagtt	gccagccatc	tgttgtttgc	ccctcccccg	tgccttcctt	4860
gaccctggaa	ggtgccactc	ccactgtcct	ttcctaataa	aatgaggaaa	ttgcatcgca	4920
ttgtctgagt	agggtgtcatt	ctattctggg	gggtgggggt	gggcaggaca	gcaaggggga	4980
ggattgggaa	gacaatagca	ggcatgctgg	ggatgcgggt	ggctctatgg	ccgatcagcg	5040
atcgctgagg	tgggtgagtg	ggcgtggcct	gggggtggta	tgaaaatata	taagttgggg	5100
gtcttaggg	ctcttattt	gtgttgcaga	gaccgcgg	gccatgagcg	ggagcagcag	5160

[0050]	cagcagcagt agcagcagcg ccttggatgg cagcatcgta gcccatttt tgacgacgca	5220
	gatgcccccac tggccgggg tgcgtcagaa tgtgtatggc tccagcatcg acggccgacc	5280
	cgtcctgccc gcaaattccg ccacgctgac ctatgcgacc gtcgcgggga cgccgttgg	5340
	cgccaccgcg gccgccgcg ccaccgcagc cgccctggcc gtgcgcagcc tggccacgg	5400
	ctttgcattc ctgggaccac tggcgacagg ggctacttct cggccgcgt ctgccgcgt	5460
	tgcgcgtgac aagctgaccg ccctgctggc gcagttggat gcgttactc gggactgg	5520
	tgaccttct cagcaggta tggccctgca ccagcaggta tcctccctgc aagctggcg	5580
	gaatgcttct cccacaaatg ccgttaaga taaataaaac cagactctgt ttggattaaa	5640
	aaaaagtagc aagtgcattt ctctctttat ttcatatatt tccgcgcgcg ataggcccta	5700
	gaccagcggtt ctgcgtcggtt gaggggtgcgg tgtatcttct ccaggacgtg gtagagg	5760
	ctctggacgt ttagatacat gggcatgagc ccgtccggg ggtggaggta gcaccactgc	5820
	agagcttcat gctccgggtt ggtgtttagt atgatccagt cgtacgagga ggcgtggca	5880
	tggcctaa aaatgtcctt cagcagcagg ccgtatggca gggggaggcc ctgggttaa	5940
	gtgtttacaa aacggtaag ttgggaaggg tgcattcggg gagagatgat gtgcatttg	6000
	gactgttattt ttagattggc gatgtttccg cccagatccc ttctgggatt catgttgtc	6060
	aggaccacca gtacagtgtt tccggcgcac ttgggaatt tgcattgcag cttagaggga	6120
	aaagcgtgga agaacttggc gacgcctttg tggcctccca gatttccat gcattcgcc	6180
	atgatgtgg caatggcccc gggggaggca gcttggcaaa agatatttct ggggtcgct	6240
	acgtcgtagt tgtgttccag ggtgaggcgt tcattggcca tttttacaaa ggcggccgg	6300
	agggtgcccgg actgggggat gatggcccc tctggccctg gggcgtagtt gccctcgca	6360
	atctgcattt cccaggcattt aatctcgag gggggatca tatccacctg cggggcgatg	6420
	aagaaaaacgg tttccggagc cggggagatt aactgggatg agagcaggaa tctaagcagc	6480
	tgtgattttc cacaaccgtt gggccataa ataacaccta taaccgttg cagctggtag	6540
	tttagagagc tgcagctgcc gtcgtccgg aggaggggg ccacctcggtt gagcatgtc	6600
	ctgacgcgca tggctcccc gaccagatcc gccagaaggc gctgcggcc cagggacagc	6660
	agctcttgcgca aggaagcaaa gttttcagc ggcttgggc cgtccggcgtt gggcatgtt	6720
	ttcagggtct ggctcagcag ctccaggcgg tccagagct cggtgacgtg ctctacggca	6780
	tctctatcca gcatatctcc tgcattcggc ggttggggcg acttgcgtg tagggcacca	6840

[0051]

agcgggtggtc gtccagcggg gccagagtca tgtccttcca tgggcgcagg gtcctcgta	6900
gggtggtctg ggtcacggtg aaggggtgcg ctccggctg agcgttgc aaggtgcgt	6960
tgaggcttgt tctgctggtg ctgaagcgct gccggcttc gccctgcgcg tcggccaggt	7020
agcatttgac catggtgtca tagtccagcc cctccgcggc gtgtcccttgcgcgcagct	7080
tgcccttggaa ggtggcgcgg cacgagggc agagcaggcttgcg tagagcttgg	7140
ggcgaggaa gaccgattcg ggggagtagg cgtccgcgc gcagaccccg cacacggct	7200
cgcactccac cagccaggtg agctcgggc ggcgggtc aaaaaccagg ttccccat	7260
gcttttgat gcgtttctta cctcgggtct ccatgaggtg gtgtccccgc tcggtgacga	7320
agaggctgtc cgtgtctccg tagaccgact tgaggggtct ttctccagg ggggtccctc	7380
ggtcttcctc gtagaggaac tcggaccact ctgagacgaa ggcccgcgtc cagggcagga	7440
cgaaggaggc tatgtggag ggttagcggt cggtgtccac taggggtcc accttctcca	7500
aggtgtgaag acacatgtcg cttcctcgg cgtccagggaa ggtgattggc ttgttaggtgt	7560
aggccacgtg accgggggtt cctgacgggg ggtataaaa ggggtggg ggcgcgtcgt	7620
cgtcaactctc ttccgcacatcg ctgtctgcga gggccagctg ctgggttag tattccctct	7680
cgaaggcggg catgacctcc ggcgtgaggt tgcgttttc caaaaacgag gaggatttgat	7740
tgttcacctg tcccgggttg atactttga ggttaccgcgtccatctgg tcagaaaaca	7800
cgtatttttt attgtccagc ttgggtggcga acgaccgttgcgagcagct	7860
tggcgatggaa ggcgcagggtc tggttcttgcgt ccctgtcgcc ggcgtccttgcgcgtatgt	7920
ttagctgcac gtactcgcc ggcacgcgc gcaactcggttgcgaaacgggtgtgcgt	7980
cgggcaccag ggcacgcgc cagccgcgggt tgcgtgggttgcgaggtcc acgctgggtgg	8040
cgacctcgcc ggcgcaggcgc tcgttggtcc agcagagacg gcccgccttgcgcgacaga	8100
agggggcag ggggtcgagc tggttctcggttccgggggtc cgcgtccacg gtgaaaaccc	8160
cggggcgcag ggcgcgtcg aagtagtcta ttttgcacc ttgcgttcc acgcgcctgt	8220
gccagtcgcg ggcggcgcgac ggcgcgtcg aggggttgcg cggcgggcgc cagggcatgg	8280
gggtgggttag tgcggaggcg tacatgccgc agatgtcata gacgttagagg ggctccgcac	8340
ggaccccgat gttaggtgggg tagcagcggc cggccggat gctggcgcgc acgttagtcat	8400
acagctcgatcg cggggggcg aggaggtcgg gcccagggtt ggtgcggcgc gggcgctccg	8460
cgcggaaagac gatctgcctg aagatggcat ggcgcgttgaa agagatgggtg gggcgctggaa	8520

[0052]

agacgttgaa	gctggcgtcc	tgcaggccga	cggcgtcgca	cacgaaggag	gcgttaggat	8580
cgcgcagctt	gtgtaccaggc	tcggcggtga	cctgcacgtc	gagcgccgag	tagtcgaggg	8640
tctcgccgat	gatgtcatat	ttagcctgcc	ccttctttt	ccacagctcg	cggttgagga	8700
caaactttc	gcggctttc	cagtactctt	ggatcggaa	accgtccggt	tccgaacggt	8760
aagagcctag	catgtagaac	tgttgacgg	cctggtaggc	gcagcagccc	ttctccacgg	8820
ggagggcgta	ggcctgcgcg	gccttgcgga	gcgaggtgtg	ggtcagggcg	aaggtgtccc	8880
tgaccatgac	tttgaggtac	tgttgcttga	agtcggagtc	gtcgcagccg	ccccgctccc	8940
agagcgagaa	gtcggtgccgc	ttttggagc	gggggttggg	cagagcgaag	gtgacatcgt	9000
tgaagaggat	tttgcgcgcg	cggggcatga	agttgcgggt	gatgcggaaag	ggccccggca	9060
cttcagagcg	gttggatg	acctggcg	cgagcacgt	ctcgtcgaag	ccgttgcgt	9120
tgtggccac	gatgttaggt	tccaggaagc	ggggccggcc	ctttacgggt	ggcagcttct	9180
ttagctttc	gttaggtgagc	tcctcgccgc	aggcgaggcc	gtgctcgcc	agggcccagt	9240
ccgcgaggtg	cgggtgtct	ctgaggaagg	acttccagag	gtcgcgggccc	aggaggtct	9300
gcaggcggtc	tctgaaggc	ctgaactggc	ggcccacggc	catttttgc	gggtgatgc	9360
agtagaaggt	gaggggtct	tgctgccagc	ggtccagtc	gagtcgagg	gcgaggtcgc	9420
gcgcggcggt	gaccaggcgc	tcgtcgcccc	cgaatttcat	gaccagcatg	aagggcacga	9480
gctgcttcc	gaaggcccc	atccaagtgt	aggtctctac	atcgtaggt	acaaagaggc	9540
gctccgtcgc	aggatgcgcag	ccgatcgga	agaactggat	ctcccgccac	cagttggagg	9600
agtggctgtt	gatgtggtgg	aagtagaagt	cccgtcgccg	ggccgaacac	tcgtgctggc	9660
ttttgtaaaa	gcgagcgcag	tactggcagc	gctgcacggg	ctgtaccta	tgcacgagat	9720
gcaccttgc	cccgcgacg	aggaagccga	ggggaaatct	gagccccccg	cctggctcgc	9780
ggcatggctg	gttctttct	actttggatg	cgtgtccgtc	tccgtctggc	tcctcgaggg	9840
gtgttacgg	ggagcggacc	accacgcgc	gcgagccgca	ggtccagata	tcggcgccgc	9900
gcggtcggag	tttgcgtac	acatcgcc	gctggagact	gtccatggc	tggagctccc	9960
gcggcgccgg	caggtcagcc	gggagttctt	gcaggttcac	ctcgcagagt	cggccaggg	10020
cgcggggcag	gtcttaggtgg	tacctgtatc	ctagggcgt	gttgggtggc	gcgtcgatgg	10080
cttgcaggag	cccgacccc	cggggggcga	cgacggtgcc	ccgcgggggt	gtgggtgg	10140
tggcggtcga	gctcagaagc	ggtgccgcgg	gcgggcccc	ggaggttaggg	ggggctccgg	10200

[0053]	tcccgccggc aggggcccga gcggcacgtc ggcgtggagc gcgggcagga gttggtgctg	10260
	tgcccggagg ttgctggcga aggacgacgac gcggcggtt attccttga tctggcgctt	10320
	ctgcgtgaag acgacgggcc cggtgagctt gaacctgaaa gagagttcga cagaatcaat	10380
	ctcggtgtca ttgaccgcgg cctggcgcag gatctcttc acgtctcccg agttgtctt	10440
	gtagggcgtc tcggccatga actgctcgat ctcttcttcc tggaggtctc cgcgtccggc	10500
	gcgttccacg gtggcccca ggtcggttga gatgcgcggc atgagctgcg agaaggcg	10560
	gagtccgccc tcgttccaga ctggctgtta gaccacgccc ccctggcat cgcggcg	10620
	catgaccacc tgccgcgagg tgagctccac gtggcgccg aagacggcg agttgcgcag	10680
	acgcttggaa aggtagttga gggtgggttgc ggtgtgtcg gccacgaaga agttcatgac	10740
	ccagcggcgc aacgtggatt cgttcatgtc ccccaaggcc tccagccgtt ccatggcctc	10800
	gtagaagtcc acggcgaagt tgaaaaactg ggagttgcgc gccgacacgg tcaactcctc	10860
	ctccagaaga cggatgagct cggcgacggt gtcgcgcacc tcgcgtcga aggctatgg	10920
	gatctcttcc tccgcttagca tcaccaccc tcctcttcc tcctttctg gcacttccat	10980
	gatggcttcc tcctcttcgg ggggtggcgg cggcgccgtt gggggagggg ggcgtctgc	11040
	ccggcggcgg cgcaccggga ggcggtccac gaagcgcgcg atcatctccc cgcggcg	11100
	gcatggtc tcggtgacgg cgcggccgtt ctcccgggg cgcatggta agacggcc	11160
	ggacatctgg tgctggggcg ggtggccgtg aggccaggac acggcgctga cgatgcac	11220
	caacaattgc tgcgttaggtt cggccggag ggacctgagg gatccatat ccaccggatc	11280
	cggaaacccctt tcgaggaagg cgtctaaccat gtcgcagtcg caaggttaggc tgagcaccgt	11340
	ggcggcggc ggggggtggg gggaggtgtt ggcggaggtt ctgctgtatga tgtaattgaa	11400
	gtaggcggac ttgacacggc ggtggtcga caggagcacc atgtccttgg gtccggcctt	11460
	ctggatgcgg aggccgtcg ctatccccca ggcttcgttcc tggcatggc gcaggtc	11520
	gtatgtct tgcgttagcc tttccacgg caccttttctt cttcttttctt ctgtttttc	11580
	catgtctgtc tcggccctgg ggcggcgccg cccccccctg cccccccatgc gcgtgacccc	11640
	gaacccctg agcggttggta gcaggccag gtcggcgacg acgcgtcgg ccaggatggc	11700
	ctgctgcacc tgcgtgaggg tggttggaa gtcatccaag tccacgaagc ggtggtaggc	11760
	gcccgtttt atgggttagg tgcagttggc catgacggac cagttgacgg tctggtgcc	11820
	cggttgcac atctcggtgtt acctgagtcg cgagtaggcg cgggagtcga agacgtatc	11880

[0054]	gttgcaggc cgaccaggc actggtagcc caccaggaa tgccggcg gctggcgta	11940
	gaggggccag cgccagggtgg cggggctcc gggggccagg tcttcagca tgaggcggtg	12000
	gtaggcgtag atgtacctgg acatccaggta gatacccgcg gcggtggtgg aggccgcgg	12060
	gaagtgcgc acccggttcc agatgttgcg cagggcaga aagtgtcca tggtaggcgt	12120
	gctctgtcca gtcagacgcg cgccagtcgtt gatactctag accaggaaa acgaaagccg	12180
	gtcagcggc actcttcgt ggtctggta atagatcgca aggatcat ggcggaggc	12240
	ctcggttcga gcccccggc cggccggac ggtccccat gatccacgcg gttaccgccc	12300
	gcgtgtcgaa cccaggtgtg cgacgtcaga caacggtgga gtgttccccc tggcgaaaa	12360
	ctggccgggc gccggcccg cgttaagagac taagccgca aagcgaaagc agtaagtggc	12420
	tcgctccccg tagccggagg gatccttgct aagggttgcg ttgcggcgaa ccccggttcg	12480
	aatcccgta tcggccggc cgAACCGCG gctaagggtgt tggattggcc tccccctcg	12540
	ataaagaccc cgcttgcgaa ttgactccgg acacggggac gagccccccc tattttgtct	12600
	ttccccagat gcatccggc ctgcggcaga tgcgcggggcc gcccagcag cagcaacaac	12660
	accagcaaga gcggcagcaa cagcagcgg agtcatgcag ggccccctca cccaccctcg	12720
	gcggggccggc cacctcgccg tccgcggccg tgtctggcgc ctgcggccgc ggcggggggc	12780
	cggctgacga ccccgaggag ccccgccggc gcaggcccag acactacctg gacctggagg	12840
	agggcgaggg cctggcgcgg ctggggcgc cgtctccga gcgcaccccg cgggtgcagc	12900
	tgaagcgcga ctcgcgcgag gcgtacgtgc ctgcgcgaaa cctgttcagg gaccgcgcgg	12960
	gcgaggagcc cgaggagatg cgggacagga gttcagcgc agggcgagg ctgcggcagg	13020
	ggctgaaccg cgagcggctg ctgcgcgagg aggacttga gccgcacgcg cggacgggaa	13080
	tcagccccgc gcgcgcac gtggcggccg ccgaccttgtt gacggcgtac gagcagacgg	13140
	tgaaccagga gatcaacttc caaaagagtt tcaacaacca cgtgcgcacg ctgggtggcgc	13200
	gcgaggaggt gaccatcggt ctgatgcacc tgtggactt tgtaagcgcg ctgggtgcaga	13260
	accccaacag caagcctctg acggcgcagc tggctgtat agtgcagcac agcaggaca	13320
	acgaggcggt tagggacgcg ctgctgaaca tcaccgagcc cgagggtcgg tggctgtgg	13380
	acctgattaa catcctgcag agcatagtgg tgcaggagcg cagcctgagc ctggccgaca	13440
	aggtggcgcc catcaactac tgcgtgtca gcctggcaa gtttacgcg cgcaagatct	13500
	accagacgca gtacgtgcc atagacaagg aggtgaagat cgacggaaaa tacatgcgca	13560

[0055]	tggcgctgaa ggtgctcacc ctgagcgacg acctggcggt gtaccgcaac gagcgcatcc	13620
	acaaggccgt gagcgtgagc cggcggcgcg agctgagcga ccgcgagctg atgcacagcc	13680
	tgcagcgggc gctggcgggc gccggcagcg gcgacaggga ggcggagtcc tacttcgatg	13740
	cggggcggga cctgcgctgg gcgcggcagcc ggcccgcct ggaggccgct ggggtcccg	13800
	aggactatga cgaggacggc gaggaggatg aggagtacga gctagaggag ggcgagtacc	13860
	tggactaaac cgcggttgtt gttccggta gatgcaagac ccgaacgtgg tggacccggc	13920
	gctgcggcgt gctctgcaga gccagccgtc cggcctaac tcctcagacg actggcgaca	13980
	ggtcatggac cgcatcatgt cgctgacggc gcgtAACCG gacgcgttcc ggcagcagcc	14040
	gcaggccaac aggctctccg ccattctggaa ggccgttgtt cctgcgcgt cgaacccac	14100
	gcacgagaag gtgctggcca tagtgaacgc gctggccgag aacaggcca tccgccccg	14160
	cgaggccggg ctggtgtacg acgcgtgct gcagcgcgtg gcccgttaca acagcggcaa	14220
	cgtcagacc aacctggacc ggctgggtgg ggacgtgcgc gaggccgtgg cgcagcgcga	14280
	gcgcgcggat cggcagggca acctggcgtc catggtgccg ctgaatgcct tcctgagcac	14340
	gcagccggcc aacgtgccgc gggggcagga agactacacc aactttgtga gcgcgtcg	14400
	gctgatggtg accgagaccc cccagagcga ggtgtaccag tcggcccg actacttctt	14460
	ccagaccaggc agacagggcc tgcaacgggtt gaacctgagc caggcttca agaacctgc	14520
	ggggctgtgg ggcgtgaagg cggccaccgg cgaccggcg acgggttcca gcctgctgac	14580
	gcccaactcg cgcctgctgc tgctgctgat cgcgcgttc acggacagcg gcagcgtgtc	14640
	ccgggacacc tacctggggc acctgctgac cctgtaccgc gaggccatcg ggcaggcgca	14700
	ggtggacgag cacaccccttcc agagatcac cagcgtgagc cgcgcgtgg ggcaggagga	14760
	cacgagcagc ctggaggcgta ctctgaacta cctgctgacc aaccggcgcc agaagattcc	14820
	ctcgctgcac agcctgaccc ctgaggagga gcgcacatcc cgctacgtgc agcagagcgt	14880
	gaggcctgaac ctgatgcgcg acgggtgac gcccagcgtg gcgcgtggaca tgaccgcgc	14940
	caacatggaa cggggcatgt acgcccgcga ccggccttac atcaaccgcc tcatggacta	15000
	cctgcacatcg cggcggcccg tgaaccccgta gtactttacc aacgccatcc tgaacccgca	15060
	ctggctcccg ccggccgggt tctacagcggtt gggcttcgag gtcccgagaa ccaacgtgg	15120
	cttcctgtgg gacgacatgg acgacagcgt gttctcccg cggccgcagg cgctggcgga	15180
	agegtccctg ctgcgtccca agaaggagga ggaggaggag gcgcgtcgcc gccgcggcag	15240

[0056]	cagcggcgtg gcttctctgt ccgagctggg ggcggcagcc gccgcgcgcc cgggtccct	15300
	ggcggcagc cccttccga gcctggtggg gtctctgcac agcgagcgca ccacccgccc	15360
	tcggctgctg ggcgaggacg agtacctgaa taactccctg ctgcagccgg tgcgggagaa	15420
	aaacctgcct cccgccttcc ccaacaacgg gatagagagc ctggtggaca agatgagcag	15480
	atggaagacc tatgcgcagg agcacaggga cgccctgcg ctccggccgc ccacgcggcg	15540
	ccagcgccac gaccggcagc gggggctggt gtggatgac gaggactccg cggacgatag	15600
	cagcgtgctg gacctggag ggagcggcaa cccgttcgcg cacctgcgcc cccgcctggg	15660
	gaggatgttt taaaaaaaaaaa aaaaaaaaaaagc aagaagcatg atgaaaaaat taaataaaac	15720
	tcaccaaggc catggcgacc gagcgttggt ttcttggtt cccttcagta tgccgcgc	15780
	ggcgatgtac caggaggac ctccctccctc ttacgagagc gtggtggcgc cggcggcggc	15840
	ggccccctct tctccctttc cgtcgagct gctggagccg ccgtacgtgc ctccgccta	15900
	cctgcggcct acggggggga gaaacagcat ccgttactcg gagctggcgc ccctgttcga	15960
	caccacccgg gtgtacctgg tggacaacaa gtcggcggac gtggcctccc tgaactacca	16020
	gaacgaccac agcaatttt tgaccacggt catccagaac aatgactaca gcccgagcga	16080
	ggccagcacc cagaccatca atctggatga ccggtcgcac tggggcggcgc acctgaaaac	16140
	catcctgcac accaacatgc ccaacgtgaa cgagttcatg ttccacaata agttcaaggc	16200
	gccccgtatgt gtgtcgcgct cgacacacaa ggaagaccgg gtggagctga agtacgagtg	16260
	gttggagttc gagctgccag agggcaacta ctccgagacc atgaccattg acctgatgaa	16320
	caacgcgate gtggagcaact atctgaaagt gggcaggcag aacggggtcc tggagagcga	16380
	catcggggtc aagttcgaca ccaggaactt ccgcctgggg ctggaccccg tgaccgggct	16440
	ggttatgccc ggggtgtaca ccaacgaggc cttccatccc gacatcatcc tgctgcccgg	16500
	ctgcggggtg gacttcactt acagccgcct gagcaacctc ctggcatcc gcaagcggca	16560
	gcccttccag gagggcttca ggatcaccta cgaggacctg gaggggggca acatccccgc	16620
	gctcctcgat gtggaggcct accaggatag cttgaaggaa aatgaggcgg gacaggagga	16680
	taccggcccc gccgcctccg ccggccgcga gcagggcag gatgctgctg acaccgcggc	16740
	cggcgcggcggcgc accccgctat ggtgggtggag gctccgcgc aggaggagga	16800
	catgaatgac agtgcgggtgc gggagacac cttcgtcacc cgggggggagg aaaagcaagc	16860
	ggaggccgag gccgcggccg aggaaaagca actggcggca gcagcggcgg cggcggcg	16920

[0057]

ggccgcggcg gaggctgagt ctgagggac caagccgcc aaggagccg tgattaagcc	16980
cctgaccgaa gatagcaaga agcgagttt caacctgctc aaggacagca ccaacaccgc	17040
gtaccgcagc tggcacctgg cctacaacta cggcgaccgg tcgacggggg tgcgctctg	17100
gaccctgctg tgcacgcgg acgtgacctg cggctggag caggtgtact ggtcgctgcc	17160
cgacatgatg caagaccccg tgaccttcg ctccacgcgg caggtcagca acttcccgt	17220
ggtggcgcc gagctgctgc ccgtgcactc caagagctt tacaacgacc aggccgtcta	17280
ctccccagtc atccgcagt tcacctctt gacccacgtg ttcaatcgct ttccctgagaa	17340
ccagattctg gcgcgcggc ccgcggccac catcaccacc gtcagtgaaa acgttcctgc	17400
tctcacagat cacggacgc taccgctgca caacagcatc ggaggagtcc agcgagtgac	17460
cgttactgac gccagacgc gcacctgccc ctacgttac aaggccttgg gcatagtctc	17520
gccgcgcgtc cttccagcc gcaactttt agcaacacca ccatcatgtc catcctgtatc	17580
tcacccagca ataactccgg ctggggactg ctgcgcgcg ccagcaagat gttcggaggg	17640
gcgaggaagg gttccgagca gcacccgtg cgctgcgcg ggcacttccg cgcccccgtt	17700
ggagcgcaca aacgcggccg cgccgggcgc accaccgtgg acgacgcatt cgactcggt	17760
gtggagcagg cgcgcaacta caggccgcg gtcttaccg tggacgcggc catccagacc	17820
gtggcgcggg gcgcgcggcg gtacgccaag ctgaagagcc gccggaagcg cgtggcccgc	17880
cggccaccgcg gccgaccgcg gcccgcgc aaacgcgcg ccgcggccct gttcgccgg	17940
gcgaagcgcga cggccgcgcg cggcccatg agggccgcgc gccgcttggc cgccggcatc	18000
accgcgcaca ccatggcccc ccttaccga agacgcgcgg ccgcgcgcgc cgccgcgcgc	18060
atcagtgaca tggccagcag gcgcggggc aacgtgtact gggtgcgcga ctgggtgacc	18120
ggcacgcgcg tgccgtcgctt ccgcggactt gagatgtatgt gaaaaaacaa	18180
cactgagtct cctgctgtt ttttatccc agcggcgccg gcgcgcgcg cgtcatgtcc	18240
aagcgcaaaa tcaaagaaga gatgctccag gtcgtgcgc cggagatcta tggcccccgg	18300
aagaaggaag agcaggattc gaagccgcg aagataaagc gggtaaaaaa gaaaaagaaaa	18360
gatgatgacg atgcgcgttgg ggaggtggag ttccgtcgcc ccacggcgcc caggcgcccg	18420
gtgcagtggc agggccggcg cgtaaagcgc gtcctgcgc ccggcaccgc ggtggcttcc	18480
acgcccggcg agcgctccac cggactttc aagcgcttct atgacgaggt gtacggcgac	18540
gaagacactgc tggagcaggc caacgagcgc ttggagagt ttgcttacgg gaagcgtag	18600

[0058]	cgggcgctgg ggaaggagga cctgctggcg ctgccgctgg accagggcaa ccccacccccc	18660
	agtctgaagc ccgtgaccct gcagcaggtg ctgccgagca ggcacccctc cgaggcgaag	18720
	cgggtctga agcgcgaggg cggcgcacctg ggcgcacccg tgcagctcat ggtgccaaag	18780
	cggcagaggc tggaggatgt gtcggagaaa atgaaagtag accccggctt gcagccggac	18840
	atcagggtcc gccccatcaa gcaggtggcg ccgggcctcg gcgtgcagac cgtggacgtg	18900
	gtcatccccca cggcaactc cccgcgcgc gccaaccata ccgctgcctc cacggacatg	18960
	gagacacaga ccgatcccgc cgcaaggcga ggcgcagccg ccgcgcgac ctcctcgccg	19020
	gaggtgcaga cggaccctg gtcggcccg gcgtatgtcag ctcccccgcgc gcgtcgccgg	19080
	cgcaggaagt acggcgcgc caacgcgctc ctgcccagt acgcatttgc tccttccatc	19140
	gcgcacccccc ccggctaccg aggctatacc taccgcgcga gaagagccaa gggttccacc	19200
	cgccgtcccc gccgacgcgc cggccacc acccgccgc ggcgcgcag acgcgcgcgc	19260
	gcactggctc cagtctccgt gaggaaagtgc ggcgcgcacg gacacaccct ggtgtgcgc	19320
	agggcgcgt accacccag catcgtaa aagccttttg tggttcttgc agatatggcc	19380
	ctcaatttgc gcctccgttt cccgggtcccg ggataccgag gaggaagatc ggcgcgcagg	19440
	aggggtctgg cggccgcgg cctgagcggaa ggcagccgc gcgcgcaccg ggcgcgcacgc	19500
	gccaccagcc gacgcattgcg cggcgggtg ctgcctgt taatccccct gatgcgcgc	19560
	gcgatcgccgc ccgtgcgcgg gatgcctcc gtggccttgc aagcgccca gaggcattga	19620
	cagacttgc aacttgc aaaa tatggaaaaaaa aaaacccaa taaaaaaagtc tagactctca	19680
	cgcgcgttgc gtcctgtgac tattttgttag aatggaaagac atcaacttttgc gtcgcgttgc	19740
	cccgcgtcac ggctcgccgc cggtcctggg acactggAAC gatatcgccca ccagcaacat	19800
	gagcggtggc gccttcagtt gggctctct gtggagggc attaaaagta tcgggtctgc	19860
	cgttaaaaat tacggctccc gggcctggaa cagcagcacg ggccagatgt tgagagacaa	19920
	gttggaaagag cagaacttcc agcagaaggt ggtggagggc ctggcctccg gcatcaacgg	19980
	gggtgggtggac ctggccaacc aggcgtgca gaataagatc aacagcagac tggacccccc	20040
	gccgcgcgtg gaggagggtgc cggcgcgcgt ggagacgggtg tcccccgtat ggcgtggcga	20100
	gaagcgccccc cggcccgata gggaaagagac cactctggtc acgcagaccg atgagccgc	20160
	cccgatgag gaggccctga agcaaggctt gcccaccacg cggcccatcg cgcccatggc	20220
	caccgggtg gtggccgc acaccccgca cagctggac ttgcctccgc cgcccgatgt	20280

[0059]

gccgcagcag cagaaggcg	cacagccggg cccgcccgc	accgcctccc gttcctccgc	20340
cgttcctctg cgccgcgcgg	ccagcggccc ccgcgggggg	gtcgcgaggc acggcaactg	20400
gcagagcacg ctgaacagca	tctgtggtct ggggtgcgg	tccgtgaagc gccgcccgt	20460
ctactgaata gcttagctaa	cgtgttgat gtgtgtatgc	gccctatgtc gccgccagag	20520
gagctgctga gtcgccgcg	ttcgcgcc caccaccacc	gccactccgc ccctaagat	20580
ggcgaccca tcgatgatgc	cgcagtggc gtacatgcac	atctcgggcc aggacgcctc	20640
ggagtacctg agccccggc	tggtgcagtt cgcccgcc	accgagagct acttcagect	20700
gagtaacaag ttttaggaacc	ccacggtggc gcccacgcac	gatgtgacca ccgaccggc	20760
tcagcgcctg acgctgcgt	tcattccgt ggaccgcgag	gacaccgcgt actcgtacaa	20820
ggcgcggttc accctggccg	tggcgacaa ccgcgtgctg	gacatggcct ccacctactt	20880
tgacatccgc ggggtgctgg	accgggtcc cacttcaag	ccctactctg gcaccgccta	20940
caactccctg gcccccaagg	gcgcctccaa ctcctgcgag	tgggagcaag aggaaactca	21000
ggcagttgaa gaagcagcag	aagaggaaga agaagatgct	gacggtaag ctgaggaaga	21060
gcaaggcagct accaaaaaga	ctcatgtata tgctcaggct	ccccttctg gcgaaaaaat	21120
tagtaaagat ggtctgc	aaa taggaacgga cgctacagct	acagaacaaa aacattat	21180
tgcagaccct acattccagc	ccgaaccca aatcggggag	tcccagtggc atgaggcaga	21240
tgctacagtc gccggcgta	gagtgcataa gaaatctact	cccatgaaac catgctatgg	21300
ttcctatgca agaccacaa	atgctaattgg aggtcagggt	gtactaacgg caaatgccc	21360
gggacagcta gaatctcagg	ttgaaatgca attcttca	acttctgaaa acgcccgtaa	21420
cgaggctaac aacattcagc	ccaaattggt gctgtatagt	gaggatgtgc acatggagac	21480
cccgatacg caccttctt	acaagcccgc aaaaagcgat	gacaattcaa aaatcatgct	21540
gggtcagcag tccatgcca	acagacctaa ttacatggc	ttcagagaca actttatcgg	21600
cctcatgtat tacaatagca	ctggcaacat gggagtgc	tttgcaggc cctctcagtt	21660
gaatgcagtgt	gtggacttgc aagacagaaa	cacagaactg tcctaccagc	21720
ttccatgggt gacagaacca	gatactttc catgtggat	caggcagtgg acagttatga	21780
cccagatgtt agaattattt	aaaatcatgg aactgaagac	gagctccccca actattttt	21840
ccctctgggt ggcatagggg	taactgacac ttaccaggct	gttaaaaacca acaatggcaa	21900
taacgggggc caggtgactt	ggacaaaaga tgaaactttt	gcagatcgca atgaaatagg	21960

[0060]	ggtggaaac aatttcgcta tggagatcaa cctcagtgc aacctgtgga gaaacttct	22020
	gtactccaac gtggcgctgt acctaccaga caagcttaag tacaacccct ccaatgtgga	22080
	catctctgac aaccccaaca cctacgatta catgaacaag cgagtggtgg ccccgggct	22140
	ggtggactgc tacatcaacc tggcgcgcg ctggcgctg gactacatgg acaacgtcaa	22200
	ccccttcaac caccaccga atgcggcct gcgcgtaccgc tccatgtcc tggcaacgg	22260
	gcgcgtacgt cccttccaca tccaggtgcc ccagaagtgc tttccatca agaacctct	22320
	cctcctgccc ggctcctaca cctacgagtg gaacttcagg aaggatgtca acatggct	22380
	ccagagctct ctggtaacg atctcagggt ggacggggcc agcatcaagt tcgagagcat	22440
	ctgcctctac gccacccct tccccatggc ccacaacacg gcctccacgc tcgaggccat	22500
	gctcaggaac gacaccaacg accagtcctt caatgactac ctctccgc ccaacatgt	22560
	ctacccata cccgccaacg ccaccaacgt ccccatctcc atcccctcgc gcaactggc	22620
	ggccttccgc ggctggcct tccccgcct caagaccaag gagacccct ccctggctc	22680
	gggattcgac ccctactaca cctactcggt ctccattccc tacctggacg gcacccctta	22740
	cctcaaccac actttcaaga aggtctcggt cacccatcgac tcctcggtca gctggccgg	22800
	caacgaccgt ctgctcaccc ccaacgagtt cgagatcaag cgctcggtcg acggggaggg	22860
	ctacaacgtg gccagtgca acatgaccaa ggactggttc ctggtccaga tgctggccaa	22920
	ctacaacatc ggctaccagg gttctacat cccagagagc tacaaggaca ggatgtactc	22980
	tttccagg aacttcagg ccatgagccg gcaggtggc gaccagacca agtacaagga	23040
	ctaccaggag gtggcatca tccaccagca caacaactcg ggcttcgtgg gctacccgc	23100
	ccccaccatg cgcgaggac aggcctaccc cgccaaacttc ccctatccgc tcataaggcaa	23160
	gaccgcggc gacagcatca cccagaaaaa gttcctctgc gaccgcaccc tctggcgc	23220
	cccttctcc agcaacttca tgtccatggg tgcgtctcg gacctggcc agaacttgc	23280
	ctacgccaac tccgcccacg ccctcgacat gacccatcgag gtcgacccca tggacgagcc	23340
	cacccttctc tatgttctgt tgaagtctt tgacgtggc cgggtccacc agccgcaccc	23400
	cggcgtcatc gagaccgtgt acctcgatc gcccttctcg gccggcaacg ccaccaccta	23460
	aagaagcaag ccgcgtcat cggccctgc atgcgtcgg gttccaccga gcaagagctc	23520
	agggccatcg tcagagaccc gggatgcggg ccctatccc tggcacctt cgacaagcgc	23580
	ttccctggct ttgtctcccc acacaagctg gcctgcgcca tcgtcaacac ggccggccgc	23640

[0061]	gagaccgggg gcgtgcactg gctggccttc gcctggAACCGCCTTAAACATGCTTC	23700
	ctctttgacc ctttcggctt ttccggaccagg cggtcaagc aaatctacga gttcgagttac	23760
	gagggcttgc tgcgtcgacag cgccatcgcc tcctcgcccc accgctgcgt caccctcgaa	23820
	aagtccaccc agaccgtgca ggggcccggac tcggccgcct gcggctcttt ctgctgcattg	23880
	tttctgcacg cctttgtca ctggccttag agtcccattgg accgcaaccc caccatgaac	23940
	ttgctgacgg gggtgcccaa ctccatgctc cagagcccccc aggtcgagcc caccctgcgc	24000
	cgcaaccagg agcagctcta cagttcctg gagcgccact cgccttactt ccggccgcac	24060
	agcgacaga tcaggagggc caccccttc tgccacttgc aagagatgca agaaggtaa	24120
	taacgatgta cacactttt ttctcaataa atggcatctt ttatattata caagctctt	24180
	gggttattca tttcccacca ccacccggcc ttgtcgccat ctggctctat ttagaaatcg	24240
	aaagggttct gccgggagtc ggcgtgcgc acgggcaggg acacgttgcg atactggtag	24300
	cgggtgcggcc acttgaactc gggcaccacc aggcgaggca gctcggggaa gtttcgctc	24360
	cacaggctgc gggtcagcac cagcgcgttc atcaggtcgg gcgcgcgat cttgaagtgc	24420
	cagttggggc cgccgcctg cgccgcgcgg ttgcgttaca ccgggttgca gcactggAAC	24480
	accaacagcg ccgggtgcctt cacgctggcc agcacgtgc ggtcgagat cagctcgccg	24540
	tccaggtcct ccgcgttgct cagcgcgaac ggggtcatct tggcacttg ccgcggcagg	24600
	aaggcgcgt gccccgttt cgagttgcag tcgcaggcga gcgggatcag caggtgcggc	24660
	tgcggact cggcgttggg gtacagcgcgc cgcgttgcgg cctgcatttgc gcggaaaggcc	24720
	atctgggcct tggcgccctc cgagaagaac atgcgcagg acttgcggaa gaactggttt	24780
	gcggggcage tggcgctgt caggcagcag cgccgcgttc tggtggcgat ctgcaccacg	24840
	ttgcggccccc accgggttctt cacgatcttgc gccttggacg attgctcattt cagcgcgcgc	24900
	tgcgggttctt cgctggtcac atccatctcg atcacatgtt cttgttcac catgtgtcg	24960
	ccgtgcagac acttcagctc gccctccgtc tgggtgcagc ggtgtgcgc cagcgcgcag	25020
	cccggtggcgt cgaaagactt gtaggtcacc tccgcgaagg actgcaggta cccctgcaaa	25080
	aagcggccca tcatggtcac gaaggcttgc ttgctgtga aggtcagctg cagccgcgg	25140
	tgctcctcggt tcagccaggcttgcacacgc gcccgcagcg cctccacctg gtcgggcagc	25200
	atcttgaagt tcacccatgc ctcattctcc acgtggtaact tgtccatcag cgtgcgcgc	25260
	gcctccatgc cttctccca gggcgcacacc agcggcaggc tcacgggtt ctaccatc	25320

[0062]	accgtggccg ccgcctccgc cgcgcttcg ctttccgccc cgctgttctc ttccctttcc	25380
	tccctttcct cgccgcccgc cactcgacgc ccccgacca cggggtcgtc ttccctgcagg	25440
	cgctgcacct tgcgcttgcc gttgcgcccc tgcttgatgc gcacggcg gggtgctgaag	25500
	ccaccatca ccagcgccgc ctcttcttc tcgtcctcgc tgtccagaat gaccccgccc	25560
	gaggggggt tggcatcct cagtaccgag gcacgcttct ttttcttcct gggggcggttc	25620
	gccagctccg cggctgcggc cgctgccgag gtcgaaggcc gagggctggg cgtgcgcggc	25680
	accagcgcgt cctgcgagcc gtccctgtcc tcctcgact cgagacggag gcgggccccgc	25740
	ttcttcgggg ggcgcgggg cggcggaggc ggcggcggcg acggagacgg ggacgagaca	25800
	tgcgtccaggc tgggtggacg gccccccgcg ccgcgtccgc gctcgggggt ggtctcgcc	25860
	tggcctctt cccgactggc catctccac tgctccttct cctataggca gaaagagatc	25920
	atggagtctc tcatgcgagt cgagaaggag gaggacagcc taaccggccc ctctgagccc	25980
	tccaccaccc cggccaccac cgccaatgcc gccgcggacg acgcgcccac cgagaccacc	26040
	gccagtagcca ccctccca cgcgcaccc cgcgtcgaga atgaagtgt gatcgagcag	26100
	gaccgggtt ttgtgagcgg agaggaggat gaggtggatg agaaggagaa ggaggaggc	26160
	gccgcctcag tgccaaaaga ggataaaaag caagaccagg acgacgcaga taaggatgag	26220
	acagcagtcg ggcggggaa cggaaagccat gatgctgatg acggctacct agacgtggga	26280
	gacgacgtgc tgcttaagca cctgcaccgc cagtcgtca tcgtctgcga cgcgctgcag	26340
	gagcgctgcg aagtccccct ggacgtggcg gaggtcagcc gcgcctacga gcggcacctc	26400
	ttcgccccc acgtcccccc caagcgccgg gagaacggca cctgcggagcc caaccgcgt	26460
	ctcaacttct acccggtctt cgcggtaccc gaggtgctgg ccacctacca catcttttc	26520
	caaaactgca agatccccct ctccgtccgc gccaaccgca cccgcgcgcga caaaaccctg	26580
	accctgcggc agggcgccca catacctgat atgcctctc tggaggaagt gcccaagatc	26640
	ttcgagggtc tcggtcgcga cgagaaacgg gggcgaaacg ctctgcacgg agacagcgaa	26700
	aacgagagtc actcggggtt gtcgggtggag ctcgaggcg acaacgcgcg cctggccgt	26760
	ctcaagcgca gcatagaggt caccactt gcctaccgg cgctcaacct gcccccaag	26820
	gtcatgagtg tggcatggg ctagctcatc atgcgcgcgc cccagccccct ggccgcggat	26880
	gcaaacttgc aagagtctc cgaggaaggc ctgcccgcgg tcagcgacga gcagctggcg	26940
	cgctggctgg agacccgcga ccccgcgacg ctggaggagc ggcgcaagct catgtggcc	27000

[0063]

gcgggtgctgg tcaccgtgga gctcgagtgt ctgcagcgct tcttcgcgga ccccgagatg	27060
cagcgcaaggc tcgaggagac cctgcactac accttccgccc agggctacgt gcgccaggcc	27120
tgcagaatct ccaacgtgga gctctgcaac ctggctctt acctgggcat cctgcacgag	27180
aaccgcctcg ggcagaacgt cctgcactcc accctcaaag gggaggcgcg ccgcgactac	27240
atccgcgact ggccttacct cttcctctgc tacacctggc agacggccat ggggtctgg	27300
cagcagtgcc tggaggagcg caacctaag gagctggaaa agctcctcaa gcgcaccctc	27360
agggacctct ggacgggctt caacgagcgc tcgggtggcg ccgcgttggc ggacatcatc	27420
tttcccgagc gcctgctcaa gaccctgcag cagggcctgc ccgacttac cagccagagc	27480
atgctgcaga acttcaggac tttcatctg gagcgctcg gcattctgcc ggccacttgc	27540
tgcgcgtgc ccagcgactt cgtccccatc aagtacaggg agtccccgcc ggcgtctgg	27600
ggccactgct acctttcca getggccaac tacctcgctt accactcgga cctcatggaa	27660
gacgtgagcg gcgaggggct getcgagtgc cactgcccgt gcaacctctg cacgccccac	27720
cgctctctag tctgcaaccc gcagctgctc agcgagagtc agattatcggt tacctcgag	27780
ctgcagggtc cctgcctga cgagaagtcc gcgggtccag ggctgaaact cactccgggg	27840
ctgtggactt ccgccttacct acgcaaattt gtacctgagg actaccacgc ccacgagatc	27900
aggttctacg aagaccaatc ccgccccccc aaggcggagc tcaccgcctg cgtcatcacc	27960
caggggcaca tcctggcca attgcaagcc atcaacaaag cccggcgaga gttttgtcg	28020
aaaaagggtc ggggggtgtta cttggacccc cagtcggcg aggagctaaa cccgttaccc	28080
ccggccggcc cccagcagcg ggacattgtc tccaggatg gcacccagaa agaagcagca	28140
ccggccggcc cggccgcagc catacatgtc tctggaggaa gaggaggagg actggacag	28200
tcagggcagag gaggttcgg acgaggagca ggaggagatg atggaagact gggaggagga	28260
cagcagccta gacgaggaag cttagaggc cgaagaggtg gcagacgcaa caccatcgcc	28320
ctcggtcgca gccccctcgcc cggggccctt gaaatcctcc gaacccagca ccagcgctat	28380
aacctccgtt cttccggcgcc cggcgccacc cggccgcaga cccaaaccgtt gatggacac	28440
cacaggaacc ggggtcggtt agtccaagtgc cccggcccg ccacccgagc agcagcagca	28500
gcagcgccag ggctaccgtt cgtggcgccg gcacaagaac gccatagtcg cctgcttgca	28560
agactgcggg ggcaacatct cttagcccg ccgtttctgt ctatccacc acggggtcgc	28620
ctttccccggc aatgtctgc attactaccg tcatctctac agccctact gcagcgccga	28680

[0064]

cccatggcg gcacgcggc gacacggc gaccaccacc taggaagata tcctccgccc	28740
gcaagacaga ggcaggcagc gccaggagac ccgcggcagc agcggcggga gcgggtggcg	28800
cactgcgct ctcgccaac gaacctctcg cgaccggga gctcagacac aggtatctcc	28860
ccactttgtt tgccatcttc caacagagca gaggccagga gcaggagctg aaaataaaaa	28920
acagatctct ggcgtccctc acccgagct gtctgtatca caaaagcgaa gatcagcttc	28980
ggcgcacgct ggaggacgag gaggcactct tcagcaaata ctgcgcgctc actcttaaag	29040
actagctccg cgcccttctc gaatttaggc gggagaaaac tacgtcatcg ccggccgccc	29100
cccagccccg ccagccgaga tgagcaaaga gattcccacg ccatacatgt ggagctacca	29160
gccgcagatg ggactcgcgg cgggagcggc ccaggactac tccacccgca tgaactacat	29220
gagcgcggga ccccacatga ttcacaggt caacgggatc cgcgcggcagc gaaaccaaata	29280
actgctggaa caggcggcca tcaccggcac gccccccat aatctaacc cccgaaatttg	29340
gccccccgccc ctcgttacc agaaacccc ctccgcccacc accgtactac ttccgcgtga	29400
cggccaggcc gaagtccaga tgactaactc agggggcag ctcgcggcgc gcttcgtca	29460
cggggcgcgg ccgctccgac caggtataag acacctgtatc atcagaggcc gaggtatcca	29520
gctcaacgac gagtcggtaa gctttcgct cgggtccgt ccggacggaa ctttcagct	29580
cgcggatcc ggccgcctt cgttacgccc ccgcggcgg tacctgactc tgcagaccc	29640
gtcctcgag ccccgctccg gggcatcg aaccctccag ttctggagg agttcgtgcc	29700
ctcggctac ttcaaccct ttcgggacc tccggacgc taccggacc agttcattcc	29760
gaactttgac gcggtgaagg actcggcggc cggctacgac tgaatgtcag gtgtcgaggc	29820
agagcagctt cgcctgagac acctcgagca ctgcgcggc cacaagtgtt tcgcggcgg	29880
ttctggtag ttctgtact ttctgtacc cgaggagcat accgaggggc cggcgcacgg	29940
cgtccgcctg accaccagg gcgaggatc ctgtccctc atccggaggt ttaccctccg	30000
tcccctgtta gtggagcggg agcgggtcc ctgtgtccta actatgcct gcaactgccc	30060
taaccctgga ttacatcaag atctttgtcg tcatctgt gctgagttt ataaacgctg	30120
agatcagaat ctactgggc tcctgtcgcc atcctgtgaa cggccaccgtc ttcacccacc	30180
ccgaccaggc ccaggcgaac ctcacctgac gtctgcacgtc gagggccaag aagtaccc	30240
cctggtagtt caacggcacc ccctttgtgg ttacaacag ctgcacggg gacggagct	30300
ccctgaaaga ccagctctcc ggtctcagct actccatcca caagaacacc accctccaac	30360

[0065]

tcttcctcc	ctacctgccc	ggaacctacg	agtgcgtcac	cggccgtgc	accacacta	30420
cccgccgtat	cgtaaaccag	agctttccgg	gaacagataa	ctcccttcc	cccagaacag	30480
gagggtgagct	caggaaactc	cccgccccacc	agggcggaga	cgtaccttcg	acccttggtt	30540
ggttaggatt	tttttattacc	gggttgctgg	ctcttttaat	caaagttcc	ttgagatttg	30600
ttcttcctt	ctacgtgtat	gaacacacta	acctccaata	actctaccct	ttcttcggaa	30660
tcaggtgact	tctctgaaat	cgggcttgg	gtgctgctta	ctctgttcat	ttttttcctt	30720
atcatactca	gccttcgtg	cctcaggctc	gccgcctgct	gcccacacat	ctatatctac	30780
tgctgggtgc	tcaagtgcag	gggtcgccac	ccaagatgaa	caggtacatg	gtcctatcga	30840
tcctaggcct	gctggccctg	gcccctgca	gcccgccaa	aaaagagatt	acctttgagg	30900
agcccgctt	aatgttaact	ttcaagcccg	agggtgacca	atgcaccacc	ctcgtcaaat	30960
gcgttaccaa	tcatgagagg	ctgcatcg	actacaaaaaa	caaaaactggc	cagtttgcgg	31020
tctatagtgt	gtttacgccc	ggagaccct	ctaactactc	tgtcaccgtc	ttccaggcgc	31080
gacagtctaa	gatattcaat	tacacttcc	cttttatga	gttatgcgt	gcggcatgt	31140
acatgtcaaa	acagtacaac	ctgtggcctc	cctctccca	ggcgtgtgt	gaaaatactg	31200
gtcttactg	ctgtatggct	ttcgcaatca	ctacgctcgc	tctaacttc	acgggtgtat	31260
acataaaatt	caggcagagg	cgaatctta	tcgatgaaaa	gaaaatgcct	tgatcgctaa	31320
caccggctt	ctatctcgag	aatgaatgca	atcacctccc	tactaatcac	caccaccctc	31380
cttgcgattt	ccatgggtt	gacacgaatc	gaagtgccag	tgggtccaa	tgtcaccatg	31440
gtggcccccg	ccggcaattc	caccctcatg	tggaaaaat	ttgtccgcaa	tcaatgggtt	31500
catttctgt	ctaaccgaat	cagtatcaag	cccagagcca	tctgcgtatgg	gcaaaatcta	31560
actctgtatca	atgtgcaat	gatggatgct	gggtactatt	acgggcagcg	gggagaaatc	31620
attaattact	ggcgaccca	caaggactac	atgctgcatg	tagtcgaggc	acttcccact	31680
accacccca	ctaccaccc	teccaccacc	accaccacta	ctactactac	tactactact	31740
actactacta	ccactaccgc	tgcccgccat	acccgaaaaa	gcaccatgt	tagcacaaag	31800
ccccctcg	ctcactccca	cggccgggg	cccatcggt	cgacccatgt	aaccaccgag	31860
cttgcgttct	gccaatgcac	taacgccagc	gctcatgaac	tgttcgaccc	ggagaatgag	31920
gatgtccagc	agagctccgc	ttgcctgacc	caggaggctg	tggagccgt	tgccctgaag	31980
cagatcggtt	attcaataat	tgactttct	tctttgcca	ctcccaata	ccctcccgat	32040

[0066]

tctactttcc acatcacggg taccaaagac cctaacctct ctttctaccc gatgctgctg	32100
ctctgtatct ctgtggctc ttccgcgtg atgttactgg ggatgttctg ctgcctgatc	32160
tgccgcagaa agagaaaagc tcgctcttag ggccaaccac tcatgccctt cccctacccc	32220
ccggattttg cagataacaa gatatgagct cgctgctgac actaaccgct ttactagcct	32280
gcgcctcaac cttgtcgct tgcgactcga gattccacaa tgtcacagct gtggcaggag	32340
aaaatgttac tttcaactcc acggccgata cccagtggc gtggagtggc tcaggttagct	32400
acttaactat ctgcaatagc tccacttccc ccggcatatc cccaaaccaag taccaatgca	32460
atgccagcct gttcaccctc atcaacgctt ccaccctgga caatggactc tatgttaggct	32520
atgtaccctt tggtggcaa gaaagaccc acgcttacaa cctggaagtt cgccagccca	32580
gaaccactac ccaagcttct cccaccacca ccaccaccc caccatcacc agcagcagca	32640
gcagcagcag ccacagcage agcagcagat tattgactt ggtttggcc agctcatctg	32700
ccgctaccca ggccatctac agctctgtgc cggaaaccac tcagatccac cgcccagaaa	32760
cgaccaccgc caccaccta cacacctca gcgatcagat gccgaccaac atcaccctt	32820
tggctttca aatggactt acaagccccca ctccaaaacc agtggatgct ggcgaggtct	32880
ccgcctcgtaatgactgg gggggctgg gaatgtggc gttcgccata ggcatgatgg	32940
cgctctgcct gcttcgtctc tggctcatct gctgcctca ccgcaggcga gccagacccc	33000
ccatctatag acccatcatt gtcctgaacc ccgataatga tggatccat agattggatg	33060
gcctgaaaaa cctactttt tttttacag tatgataaat tgagacatgc ctgcatttt	33120
cttgtacatg ttccttctcc cacctttct ggggtttct acgetggccg ctgtgtctca	33180
cctggaggtt gactgcctct cacccttac tgcgtacccctt cttacggat tggcacccct	33240
cactctcatc tgcagcctaa tcacagtaat catgccttc atccagtgc ttgattacat	33300
ctgtgtgcgc ctgcataact tcagacacca cccgcagttac cgagacagga acattggccca	33360
acttctaaga ctgcttaat catgcataag actgtgatct gccttctgat cctctgcata	33420
ctgcccaccc tcacccctg ccagtacacc acaaaatctc cgccaaag acatgcctcc	33480
tgccgcttca cccaaactgtg gaatataccca aaatgctaca acgaaaagag cgagctctcc	33540
gaagcttggc ttttatgggt catctgtgtc ttagtttct gcagcactgt ctttgcctcc	33600
ataatctacc cctactttga tttggatgg aacgcgatcg atgcctgaa ttacccacc	33660
tttcccgac ccgagataat tccactgcga caagttgtac cggttgcgt taatcaacgc	33720

[0067]

cccccatccc	ctacgccccac	tgaaatcagc	tacttaacc	taacaggcgg	agatgactga	33780
cgccttagat	ctagaaatgg	acggcatcag	taccgagcag	cgtctccat	agaggcgcag	33840
gcaggcggct	gagcaagagc	gcctcaatca	ggagctccga	gatctcgta	acctgcacca	33900
gtgaaaaga	ggcatctttt	gtctggtaaa	gcaggccaaa	gtcacctacg	agaagaccgg	33960
caacagccac	cgcctcagtt	acaattgcc	cacccagcgc	cagaagctgg	tgctcatggt	34020
gggtgagaat	cccatcaccg	tcacccagca	ctcggttagag	accgaggggt	gtctgcactc	34080
cccctgtcgg	ggtccagaag	acctctgcac	cctggtaaag	accctgtgcg	gtctcagaga	34140
tttagtcccc	tttaactaat	caaacactgg	aatcaataaa	aagaatact	tacttaaaat	34200
cagacagcag	gtctctgtcc	agtttattca	gcagcacctc	cttcccttcc	tcccaactct	34260
gttactccaa	acgccttctg	gcccggaaact	tcctccacac	cctgaaggga	atgtcagatt	34320
tttgctcctg	tccctccgca	cccaactatct	tcatgtgtt	gcagatgaag	cgcaccaaaaa	34380
cgtctgacga	gagttcaac	cccgtgtacc	cctatgacac	ggaaagcggc	cctccctccg	34440
tcccttcct	cacccctccc	ttcgtgtctc	ccgatggatt	ccaagaaagt	ccccccgggg	34500
tcctgtctct	gaacctggcc	gagccctgg	tcacttcca	cggcatgctc	gccctgaaaa	34560
tggaaagtgg	ccttcctcg	gacgacgctg	gcaacctcac	ctctcaagat	atcaccaccc	34620
ctagccctcc	cctcaaaaaaa	accaagacca	acctcagcct	agaaacctca	tccccctaa	34680
ctgtgagcac	ctcaggcgcc	ctcaccgtag	cagcccccgc	tcccctggcg	gtggccggca	34740
cctccctcac	catgcaatca	gaggccccc	tgacagtaca	ggatgcaaaa	ctcaccctgg	34800
ccaccaaagg	ccccctgacc	gtgtctgaag	gcaaactggc	ttgcaaaaca	tcggcccccgc	34860
tgacggccgc	tgacagcagc	accctcacag	tcagtgccac	accacccctt	agcacaagca	34920
atggcagctt	gggtattgac	atgcaagccc	ccatttacac	caccaatgg	aaactaggac	34980
ttaactttgg	cgctccctg	catgtggtag	acagcctaaa	tgcactgact	gtagttactg	35040
gccaaggct	tacgataaac	ggaacagccc	tacaaactag	agtctcaggt	gccctcaact	35100
atgacacatc	aggaaaccta	gaattgagag	ctgcaggggg	tatgcgagtt	gatgcaaatg	35160
gtcaacttat	ccttgatgta	gcttacccat	ttgatgcaca	aaacaatctc	agccttaggc	35220
ttggacaggg	accctgttt	gttaactctg	cccacaactt	ggatgttaac	tacaacagag	35280
gcctctacct	gttcacatct	gaaatacca	aaaagctaga	agttaatatc	aaaacagcca	35340
agggtctcat	ttatgatgac	actgctatag	caatcaatgc	gggtgatggg	ctacagtttgc	35400

[0068]

actcaggctc agatacaaat ccattaaaaa ctaaacttgg attaggactg gattatgact	35460
ccagcagac cataattgct aaactggaa ctggcctaag cttgacaac acaggtgcc	35520
tcacagttag caacaaaaat gatgacaagc ttaccttgtg gaccacacca gaccatccc	35580
ctaaactgttag aatctattca gagaaagatg ctaaattcac acttgtttg actaaatgcg	35640
gcagtcaggt gttggccagc gtttctgtt tatctgtaaa agtagcctt gcgccatca	35700
gtggcacagt aactagtgc cagattgtcc tcagattga tgaaaatgga gttctactaa	35760
gcaattttc cttgaccct caatactgga actacagaaa agtgacctt acagaggca	35820
ctgcatatac caacgcagtg ggatttatgc ccaacctcac agcataacca aaaacacaga	35880
gccaaactgc taaaagcaac attgttaagtc aggtttactt gaatggggac aaatccaaac	35940
ccatgaccct caccattacc ctaatggaa ctaatgaaac aggagatgcc acagtaagca	36000
cttactccat gtcattctca tggaaactgga atggaaagtaa ttacattaat gaaacgttcc	36060
aaacccaactc ct当地acccttc tc当地acatcg cccagaataaaaaggcatga cgctgttcat	36120
ttgattcaat gt当地tctgt tttatccatca agcacaacaa aatcattcaa gtcattttc	36180
catcttagct taatagacac agtagctaa tagaccagt agtgc当地agc cccattctag	36240
cttataacta gt当地agaagt actgc当地ac atggggtag agtcatatc gt当地atcagg	36300
ataggcgggt ggtgctgc当地 cagc当地c当地gataataactgct gccgccc当地ctccgtc当地	36360
caggaataca acatggcagtg ggtctc当地ca gc当地atgattc gc当地ccccc当地cagcataagg	36420
cgc当地tgc当地 tccggcaca gc当地gc当地acc ct当地atc当地ac tt当地atc当地gc acagtaactg	36480
cagcacagca ccacaatatt gttcaaaatc ccacagtgc当地 aggc当地gtta tccaaagetc	36540
atggc当地ggga ccacagaacc cacgtggcc当地 tc当地atccaca agc当地caggta gattaatgg	36600
cgaccctca taaacacgct ggacataaac attaccttt ttggcatgtt gtaattcacc	36660
acctccc当地gtt accatataaa cctctgatta aacatggc当地 catccaccac catcctaaac	36720
cagctggcc当地 aaacctgccc gccggctata cactgc当地ggg aaccggact ggaacaatga	36780
cagtggagag cccaggactc gtaaccatgg atcatcatgc tc当地tcatgat atcaatgtt	36840
gcacaacaca ggc当地acacgtc catacacttc ctc当地aggatta caagctc当地ccgc当地gtt当地	36900
accatatccc agggaaacaac ccattc当地taa atcagctaa atccc当地act gc当地gggaaaga	36960
cctc当地gacgt aactcacgtt gt当地attgtc aaagtgttac attc当地ggc当地ag cagc当地ggatga	37020
tcc当地ccagta tggtagc当地cg ggttctgtc tcaaaaaggag gtagacgatc cctactgtac	37080

ggagtgcgcc	gagacaaccg	agatcgtgtt	ggcgttagtg	tcatgccaaa	tggaacgccc	37140
gacgttagtca	tatttcctga	agtcttagat	ctctcaacgc	agcaccagca	ccaacacttc	37200
gcagtgtaaa	aggccaagtg	ccgagagagt	atatatagga	ataaaaaagtg	acgtaaacgg	37260
gcaaagtcca	aaaaacgccc	agaaaaaccg	cacgcgaacc	tacgccccga	aacgaaagcc	37320
aaaaaaacact	agacactccc	ttccggcgtc	aacttccgct	ttcccacgct	acgtcacttg	37380
ccccagtc当地	acaaactaca	tatcccgaac	ttccaagtcg	ccacgccccaa	aacaccgc当地	37440
acacctcccc	gcccgc当地	ccgcccccaa	acccgc当地	cgccccgc当地	cccgc当地	37500
gccgccccatc	tcattatcat	attggcttca	atccaaaata	aggtatatta	ttgatgatg	37559

<210> 5
 <211> 1145
 <212> PRT
 <213> 人工序列

<220>
 <221> 来源
 <223> /注=“人工序列的描述：合成多肽”

[0069] <400> 5

Met	Glu	Leu	Leu	Ile	Leu	Lys	Ala	Asn	Ala	Ile	Thr	Thr	Ile	Leu	Thr
1				5					10				15		

Ala	Val	Thr	Phe	Cys	Phe	Ala	Ser	Gly	Gln	Asn	Ile	Thr	Glu	Glu	Phe
						20			25				30		

Tyr	Gln	Ser	Thr	Cys	Ser	Ala	Val	Ser	Lys	Gly	Tyr	Leu	Ser	Ala	Leu
35						40					45				

Arg	Thr	Gly	Trp	Tyr	Thr	Ser	Val	Ile	Thr	Ile	Glu	Leu	Ser	Asn	Ile
50						55				60					

Lys	Glu	Asn	Lys	Cys	Asn	Gly	Thr	Asp	Ala	Lys	Val	Lys	Leu	Ile	Lys
65						70				75			80		

Gln	Glu	Leu	Asp	Lys	Tyr	Lys	Asn	Ala	Val	Thr	Glu	Leu	Gln	Leu	Leu
							85		90				95		

Met	Gln	Ser	Thr	Pro	Ala	Thr	Asn	Asn	Arg	Ala	Arg	Arg	Glu	Leu	Pro
100								105					110		

Arg Phe Met Asn Tyr Thr Leu Asn Asn Ala Lys Lys Thr Asn Val Thr
115 120 125

Leu Ser Lys Lys Arg Lys Arg Arg Phe Leu Gly Phe Leu Leu Gly Val
130 135 140

Gly Ser Ala Ile Ala Ser Gly Val Ala Val Ser Lys Val Leu His Leu
145 150 155 160

Glu Gly Glu Val Asn Lys Ile Lys Ser Ala Leu Leu Ser Thr Asn Lys
165 170 175

Ala Val Val Ser Leu Ser Asn Gly Val Ser Val Leu Thr Ser Lys Val
180 185 190

Leu Asp Leu Lys Asn Tyr Ile Asp Lys Gln Leu Leu Pro Ile Val Asn
195 200 205

Lys Gln Ser Cys Ser Ile Ser Asn Ile Glu Thr Val Ile Glu Phe Gln
210 215 220

[0070]

Gln Lys Asn Asn Arg Leu Leu Glu Ile Thr Arg Glu Phe Ser Val Asn
225 230 235 240

Ala Gly Val Thr Thr Pro Val Ser Thr Tyr Met Leu Thr Asn Ser Glu
245 250 255

Leu Leu Ser Leu Asn Asp Met Pro Ile Thr Asn Asp Gln Lys Lys Leu
260 265 270

Met Ser Asn Asn Val Gln Ile Val Arg Gln Gln Ser Tyr Ser Ile Met
275 280 285

Ser Ile Ile Lys Glu Glu Val Leu Ala Tyr Val Val Gln Leu Pro Leu
290 295 300

Tyr Gly Val Ile Asp Thr Pro Cys Trp Lys Leu His Thr Ser Pro Leu
305 310 315 320

Cys Thr Thr Asn Thr Lys Glu Gly Ser Asn Ile Cys Leu Thr Arg Thr
325 330 335

Asp Arg Gly Trp Tyr Cys Asp Asn Ala Gly Ser Val Ser Phe Phe Pro
340 345 350

Gln Ala Glu Thr Cys Lys Val Gln Ser Asn Arg Val Phe Cys Asp Thr
355 360 365

Met Asn Ser Leu Thr Leu Pro Ser Glu Val Asn Leu Cys Asn Val Asp
370 375 380

Ile Phe Asn Pro Lys Tyr Asp Cys Lys Ile Met Thr Ser Lys Thr Asp
385 390 395 400

Val Ser Ser Ser Val Ile Thr Ser Leu Gly Ala Ile Val Ser Cys Tyr
405 410 415

Gly Lys Thr Lys Cys Thr Ala Ser Asn Lys Asn Arg Gly Ile Ile Lys
420 425 430

Thr Phe Ser Asn Gly Cys Asp Tyr Val Ser Asn Lys Gly Val Asp Thr
435 440 445

[0071]

Val Ser Val Gly Asn Thr Leu Tyr Tyr Val Asn Lys Gln Glu Gly Lys
450 455 460

Ser Leu Tyr Val Lys Gly Glu Pro Ile Ile Asn Phe Tyr Asp Pro Leu
465 470 475 480

Val Phe Pro Ser Asp Glu Phe Asp Ala Ser Ile Ser Gln Val Asn Glu
485 490 495

Lys Ile Asn Gln Ser Leu Ala Phe Ile Arg Lys Ser Asp Glu Leu Leu
500 505 510

His Asn Val Asn Ala Gly Lys Ser Thr Thr Asn Arg Lys Arg Arg Ala
515 520 525

Pro Val Lys Gln Thr Leu Asn Phe Asp Leu Leu Lys Leu Ala Gly Asp
530 535 540

Val Glu Ser Asn Pro Gly Pro Met Ala Leu Ser Lys Val Lys Leu Asn
545 550 555 560

Asp Thr Leu Asn Lys Asp Gln Leu Leu Ser Ser Ser Lys Tyr Thr Ile
565 570 575

Gln Arg Ser Thr Gly Asp Ser Ile Asp Thr Pro Asn Tyr Asp Val Gln
580 585 590

Lys His Ile Asn Lys Leu Cys Gly Met Leu Leu Ile Thr Glu Asp Ala
595 600 605

Asn His Lys Phe Thr Gly Leu Ile Gly Met Leu Tyr Ala Met Ser Arg
610 615 620

Leu Gly Arg Glu Asp Thr Ile Lys Ile Leu Arg Asp Ala Gly Tyr His
625 630 635 640

Val Lys Ala Asn Gly Val Asp Val Thr Thr His Arg Gln Asp Ile Asn
645 650 655

Gly Lys Glu Met Lys Phe Glu Val Leu Thr Leu Ala Ser Leu Thr Thr
660 665 670

[0072]

Glu Ile Gln Ile Asn Ile Glu Ile Glu Ser Arg Lys Ser Tyr Lys Lys
675 680 685

Met Leu Lys Glu Met Gly Glu Val Ala Pro Glu Tyr Arg His Asp Ser
690 695 700

Pro Asp Cys Gly Met Ile Ile Leu Cys Ile Ala Ala Leu Val Ile Thr
705 710 715 720

Lys Leu Ala Ala Gly Asp Arg Ser Gly Leu Thr Ala Val Ile Arg Arg
725 730 735

Ala Asn Asn Val Leu Lys Asn Glu Met Lys Arg Tyr Lys Gly Leu Leu
740 745 750

Pro Lys Asp Ile Ala Asn Ser Phe Tyr Glu Val Phe Glu Lys Tyr Pro
755 760 765

His Phe Ile Asp Val Phe Val His Phe Gly Ile Ala Gln Ser Ser Thr
770 775 780

Arg Gly Gly Ser Arg Val Glu Gly Ile Phe Ala Gly Leu Phe Met Asn
785 790 795 800

Ala Tyr Gly Ala Gly Gln Val Met Leu Arg Trp Gly Val Leu Ala Lys
805 810 815

Ser Val Lys Asn Ile Met Leu Gly His Ala Ser Val Gln Ala Glu Met
820 825 830

Glu Gln Val Val Glu Val Tyr Glu Tyr Ala Gln Lys Leu Gly Gly Glu
835 840 845

Ala Gly Phe Tyr His Ile Leu Asn Asn Pro Lys Ala Ser Leu Leu Ser
850 855 860

Leu Thr Gln Phe Pro His Phe Ser Ser Val Val Leu Gly Asn Ala Ala
865 870 875 880

Gly Leu Gly Ile Met Gly Glu Tyr Arg Gly Thr Pro Arg Asn Gln Asp
885 890 895

[0073]

Leu Tyr Asp Ala Ala Lys Ala Tyr Ala Glu Gln Leu Lys Glu Asn Gly
900 905 910

Val Ile Asn Tyr Ser Val Leu Asp Leu Thr Ala Glu Glu Leu Glu Ala
915 920 925

Ile Lys His Gln Leu Asn Pro Lys Asp Asn Asp Val Glu Leu Gly Gly
930 935 940

Gly Gly Ser Gly Gly Gly Met Ser Arg Arg Asn Pro Cys Lys Phe
945 950 955 960

Glu Ile Arg Gly His Cys Leu Asn Gly Lys Arg Cys His Phe Ser His
965 970 975

Asn Tyr Phe Glu Trp Pro Pro His Ala Leu Leu Val Arg Gln Asn Phe
980 985 990

Met Leu Asn Arg Ile Leu Lys Ser Met Asp Lys Ser Ile Asp Thr Leu
995 1000 1005

Ser Glu Ile Ser Gly Ala Ala Glu Leu Asp Arg Thr Glu Glu Tyr
1010 1015 1020

Ala Leu Gly Val Val Gly Val Leu Glu Ser Tyr Ile Gly Ser Ile
1025 1030 1035

Asn Asn Ile Thr Lys Gln Ser Ala Cys Val Ala Met Ser Lys Leu
1040 1045 1050

Leu Thr Glu Leu Asn Ser Asp Asp Ile Lys Lys Leu Arg Asp Asn
1055 1060 1065

Glu Glu Leu Asn Ser Pro Lys Ile Arg Val Tyr Asn Thr Val Ile
1070 1075 1080

Ser Tyr Ile Glu Ser Asn Arg Lys Asn Asn Lys Gln Thr Ile His
1085 1090 1095

Leu Leu Lys Arg Leu Pro Ala Asp Val Leu Lys Lys Thr Ile Lys
1100 1105 1110

[0074]
Asn Thr Leu Asp Ile His Lys Ser Ile Thr Ile Asn Asn Pro Lys
1115 1120 1125

Glu Ser Thr Val Ser Asp Thr Asn Asp His Ala Lys Asn Asn Asp
1130 1135 1140

Thr Thr
1145

<210> 6
<211> 1187
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<221> 来源
<223> /注=“人工序列的描述：合成多核苷酸”

<400> 6		
ccattgcata cgttgtatcc atatcataat atgtacattt atattggctc atgtccaaca		60
ttaccgccccat gttgacattt attattgact agttattaaat agtaatcaat tacgggtca		120
ttagttcata gcccatatat ggagttccgc gttacataac ttacggtaaa tggcccgct		180

	ggctgaccgc ccaacgaccc ccgcccattg acgtcaataa tgacgtatgt tcccatagta	240
	acgccaatag ggactttcca ttgacgtcaa tgggtggagt atttacggta aactgccac	300
	ttggcagtagc atcaagtgtta tcataatgccaa agtaccccc ctattgacgt caatgacggt	360
	aatggcccg cctggcatta tgcccagtagc atgaccttat gggactttcc tacttggcag	420
	tacatctacg tattagtcat cgctattacc atggtgatgc ggtttggca gtacatcaat	480
	ggcggtggat agcggttga ctcacggga tttccaagtc tccacccat tgacgtcaat	540
	gggagttgt tttggcacca aaatcaacgg gactttccaa aatgtcgtaa caactccgc	600
	ccattgacgc aaatggcgg taggcgtgtaa cggtgggagg tctatataag gcgaagcgct	660
	ccctatcagt gatagagatc tcctatcag tgatagagat cgtcgacgag ctgcggcgg	720
	gccccggc ctgcgcgtg cttcgcccc gtgccccgt ccggccgc ctcgcgcgc	780
	ccggggatcg ctgcgcgtg cttcgcccc gtgccccgt ccggccgc ctcgcgcgc	840
	tttggcgcct cccgcggcg ccccccctt cacggcgagc gctgccacgt cagacgaagg	900
	gcmcagcgag cgtcctgate cttccggccg gacgctcagg acagcgccc gctgctcata	960
[0075]	agactcggcc ttagaacccc agtatacgca gaaggacatt ttaggacggg acttgggtga	1020
	ctctagggca ctgggtttct ttccagagag cggAACAGGC gagaaaaagt agtcccttct	1080
	cggcgattct gcggaggat ctccgtgggg cggtgaacgc cgatgtatgcc tctactaacc	1140
	atgttcatgt tttttttt tttctacagg tcctgggtga cgaacag	1187

<210> 7

<211> 2908

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<221> 来源

<223> /注="人工序列的描述: 合成多核苷酸"

<400> 7

ccattgcata cgttgtatcc atatcataat atgtacattt atattggctc atgtccaaaca	60
ttaccgcattt gttgacattt attattgact agttataat agtaatcaat tacgggtca	120
ttagttcata gccatatat gtagttccgc gttacataac ttacggtaaa tggccgcct	180
ggctgaccgc ccaacgaccc ccgcccattg acgtcaataa tgacgtatgt tcccatagta	240
acgccaatag ggactttcca ttgacgtcaa tgggtggagt atttacggta aactgccac	300
ttggcagtagc atcaagtgtta tcataatgccaa agtaccccc ctattgacgt caatgacggt	360

[0076]

aaatggcccg cctggcatta tgcccagtac atgaccttat gggactttcc tacttggcag	420
tacatctacg tattagtcat cgctattacc atgggtatgc gggtttggca gtacatcaat	480
ggcggtggat agcggttgta ctcacggga tttccaagtc tccaccccat tgacgtcaat	540
gggagttgt tttggcacca aaatcaacgg gactttccaa aatgtcgtaa caactccgcc	600
ccattgacgc aaatggcgg taggcgtgta cggtggagg tctatataag cagagctctc	660
cctatcagt atagagatct ccctatcagt gatagagatc gtcgacgagc tcgttagtg	720
aaccgtcaga tcgcctggag acgcatcca cgctgtttg acctccatag aagacaccgg	780
gaccgatcca gcctccggcgg ccgggaacgg tgcattggaa cgccgattcc ccgtgccaag	840
agtgagatct tccgtttatc taggtaccag atatgccac catggccctg agcaaagtga	900
aactgaacga tacactgaac aaggaccagc tgctgtccag cagcaagtac accatccagc	960
ggagcacccgg cgacagcata gataccccca actacgacgt gcagaagcac atcaacaagc	1020
tgtcgccat gctgctgatc acagaggacg ccaaccacaa gttcaccggc ctgatcgca	1080
tgctgtacgc catgagccgg ctggccggg aggacaccat caagatcctg cgggacgccc	1140
gctaccacgt gaaggccaat ggcgtggacg tgaccacaca ccggcaggac atcaacggca	1200
aagaaatgaa gttcgaggtg ctgaccctgg ccagcctgac caccgagatc cagatcaata	1260
tcgagatcga gagccggaag tcctacaaga aaatgctgaa agaaatggc gaggtggccc	1320
ccgagtagc acacgacagc cccgactgac gcatgatcat cctgtgtatc gccgcctgg	1380
tgatcacaaa gctggccgct ggcgacagat ctggcctgac agccgtgatc agacggcca	1440
acaatgtgct gaagaacgag atgaagcggt acaagggct gctcccaag gacattgcca	1500
acagttcta cgaggtttc gagaagtacc cccacttcat cgacgtttc gtgcacttcg	1560
gcattgcca gagcagcacc agaggcggct ccagagtggaa gggcatttc gccgcctgt	1620
tcatgaacgc ctacggcgct ggcaggtga tgctgagatg gggcgtgctg gccaagagcg	1680
tgaagaacat catgctggc cacgccagcg tgcagggcga gatggaacag gtggtgagg	1740
tgtacgagta cgcgcagaag ctggcggag aggccggctt ctaccacatc ctgaacaacc	1800
ctaaggcctc cctgctgtcc ctgaccagt tccccactt ctccagcgtg gtgctggaa	1860
atgccgcgg actggcatac atggcgagt accggggcac ccccagaaac caggacctgt	1920
acgacgcccgc caaggcctac gccgagcagc tgaaagaaaa cggcgtgatc aactacagcg	1980
tgctggacact gaccgctgag gaactggaag ccatcaagca ccagctgaac cccaaggaca	2040

	acgacgtgga gctgggaggc ggaggatctg gcggcgagg catgagcaga cgaaaccct	2100
	gcaagttcga gatccggggc cactgcctga acggcaagcg gtgccacttc agccacaact	2160
	acttcgagtg gcccccctcat gctctgctgg tgccggcagaa cttcatgctg aaccggatcc	2220
	tgaagtccat ggacaagagc atcgacaccc tgagcgagat cagcggagcc gccgagctgg	2280
	acagaaccga ggaatatgcc ctggcggtgg tgggagtgct ggaaagctac atcggttcca	2340
	tcaacaacat cacaaagcag agccctgcg tggccatgag caagctgctg acagagctga	2400
	acagcgacga catcaagaag ctgagggaca acgaggaact gaacagcccc aagatccggg	2460
	tgtacaacac cgtgatcagc tacattgaga gcaaccgcaa gaacaacaag cagaccatcc	2520
	atctgctgaa gcggctgccc gccgacgtgc tgaaaaagac catcaagaac accctggaca	2580
	tccacaagtc catcaccatc aacaatccca aagaaagcac cgtgtctgac accaacgatc	2640
	acgccaagaa caacgacacc acctgatgag cggccgcgt ctgctgtgcc ttctagttgc	2700
	cagccatctg ttgtttgccc ctccccgtg ctttccttga ccctggagg tgccactccc	2760
	actgtccttt cctaataaaa tgaggaaatt gcatcgatt gtctgagtag gtgtcattct	2820
	attctgggg gtgggtgg gcaggacagc aaggggagg attgggaaga caatagcagg	2880
[0077]	catgctgggg atgcggtggg ctctatgg	2908

<210> 8

<211> 594

<212> PRT

<213> 人工序列

<220>

<221> 来源

<223> /注="人工序列的描述: 合成多肽"

<400> 8

Met	Ala	Leu	Ser	Lys	Val	Lys	Leu	Asn	Asp	Thr	Leu	Asn	Lys	Asp	Gln
1					5					10				15	

Leu	Leu	Ser	Ser	Ser	Lys	Tyr	Thr	Ile	Gln	Arg	Ser	Thr	Gly	Asp	Ser
								20		25			30		

Ile	Asp	Thr	Pro	Asn	Tyr	Asp	Val	Gln	Lys	His	Ile	Asn	Lys	Leu	Cys
								35		40			45		

Gly	Met	Leu	Leu	Ile	Thr	Glu	Asp	Ala	Asn	His	Lys	Phe	Thr	Gly	Leu
								50		55		60			

Ile Gly Met Leu Tyr Ala Met Ser Arg Leu Gly Arg Glu Asp Thr Ile
65 70 75 80

Lys Ile Leu Arg Asp Ala Gly Tyr His Val Lys Ala Asn Gly Val Asp
85 90 95

Val Thr Thr His Arg Gln Asp Ile Asn Gly Lys Glu Met Lys Phe Glu
100 105 110

Val Leu Thr Leu Ala Ser Leu Thr Thr Glu Ile Gln Ile Asn Ile Glu
115 120 125

Ile Glu Ser Arg Lys Ser Tyr Lys Lys Met Leu Lys Glu Met Gly Glu
130 135 140

Val Ala Pro Glu Tyr Arg His Asp Ser Pro Asp Cys Gly Met Ile Ile
145 150 155 160

Leu Cys Ile Ala Ala Leu Val Ile Thr Lys Leu Ala Ala Gly Asp Arg
165 170 175

[0078]

Ser Gly Leu Thr Ala Val Ile Arg Arg Ala Asn Asn Val Leu Lys Asn
180 185 190

Glu Met Lys Arg Tyr Lys Gly Leu Leu Pro Lys Asp Ile Ala Asn Ser
195 200 205

Phe Tyr Glu Val Phe Glu Lys Tyr Pro His Phe Ile Asp Val Phe Val
210 215 220

His Phe Gly Ile Ala Gln Ser Ser Thr Arg Gly Gly Ser Arg Val Glu
225 230 235 240

Gly Ile Phe Ala Gly Leu Phe Met Asn Ala Tyr Gly Ala Gly Gln Val
245 250 255

Met Leu Arg Trp Gly Val Leu Ala Lys Ser Val Lys Asn Ile Met Leu
260 265 270

Gly His Ala Ser Val Gln Ala Glu Met Glu Gln Val Val Glu Val Tyr
275 280 285

Glu Tyr Ala Gln Lys Leu Gly Gly Glu Ala Gly Phe Tyr His Ile Leu
290 295 300

Asn Asn Pro Lys Ala Ser Leu Leu Ser Leu Thr Gln Phe Pro His Phe
305 310 315 320

Ser Ser Val Val Leu Gly Asn Ala Ala Gly Leu Gly Ile Met Gly Glu
325 330 335

Tyr Arg Gly Thr Pro Arg Asn Gln Asp Leu Tyr Asp Ala Ala Lys Ala
340 345 350

Tyr Ala Glu Gln Leu Lys Glu Asn Gly Val Ile Asn Tyr Ser Val Leu
355 360 365

Asp Leu Thr Ala Glu Glu Leu Glu Ala Ile Lys His Gln Leu Asn Pro
370 375 380

Lys Asp Asn Asp Val Glu Leu Gly Gly Gly Ser Gly Gly Gly Gly
385 390 395 400

[0079]

Met Ser Arg Arg Asn Pro Cys Lys Phe Glu Ile Arg Gly His Cys Leu
405 410 415

Asn Gly Lys Arg Cys His Phe Ser His Asn Tyr Phe Glu Trp Pro Pro
420 425 430

His Ala Leu Leu Val Arg Gln Asn Phe Met Leu Asn Arg Ile Leu Lys
435 440 445

Ser Met Asp Lys Ser Ile Asp Thr Leu Ser Glu Ile Ser Gly Ala Ala
450 455 460

Glu Leu Asp Arg Thr Glu Glu Tyr Ala Leu Gly Val Val Gly Val Leu
465 470 475 480

Glu Ser Tyr Ile Gly Ser Ile Asn Asn Ile Thr Lys Gln Ser Ala Cys
485 490 495

Val Ala Met Ser Lys Leu Leu Thr Glu Leu Asn Ser Asp Asp Ile Lys
500 505 510

Lys Leu Arg Asp Asn Glu Glu Leu Asn Ser Pro Lys Ile Arg Val Tyr
515 520 525

Asn Thr Val Ile Ser Tyr Ile Glu Ser Asn Arg Lys Asn Asn Lys Gln
530 535 540

Thr Ile His Leu Leu Lys Arg Leu Pro Ala Asp Val Leu Lys Lys Thr
545 550 555 560

Ile Lys Asn Thr Leu Asp Ile His Lys Ser Ile Thr Ile Asn Asn Pro
565 570 575

Lys Glu Ser Thr Val Ser Asp Thr Asn Asp His Ala Lys Asn Asn Asp
580 585 590

Thr Thr

[0080]	<210>	9	
	<211>	3617	
	<212>	DNA	
	<213>	人工序列	
	<220>		
	<221>	来源	
	<223>	/注="人工序列的描述: 合成多核苷酸"	
	<400>	9	
	ccattgcata	cgttgttatcc	60
	atatcataat	atgtacattt	
	atattggctc	atgtccaaca	
	ttaccgccccat	gttgacattt	120
	attattgact	agttattaaat	
	agtaatcaat	tacggggtca	
	tttagttcata	gcccatatat	180
	ggagttccgc	gttacataac	
	ttacggtaaa	tggcccgct	
	ggctgaccgc	ccaacgaccc	240
	ccgcccattt	ccgtcaataa	
	tgacgtatgt	tgacgtatgt	
	tcccatagta	tcccatagta	
	acgccaatag	ggactttcca	300
	ttgacgtcaa	tgggtggagt	
	atttacggta	atttacggta	
	aactgcccac	aactgcccac	
	ttggcagtac	atcaagtgtt	360
	tcatatgccat	tcatatgccat	
	agtacgcccc	agtacgcccc	
	ctattgacgt	ctattgacgt	
	caatgacggt	caatgacggt	
	aaatggcccg	cctggcatta	420
	cctggcatta	tgcccagttac	
	atgaccttat	atgaccttat	
	gggactttcc	gggactttcc	
	tacttggcag	tacttggcag	
	tacatctacg	tattagtcat	480
	cgcttattacc	cgcttattacc	
	atgggtatgc	atgggtatgc	
	ggttttggca	ggttttggca	
	gtacatcaat	gtacatcaat	
	gggcgtggat	agcggtttga	540
	ctcacgggg	ctcacgggg	
	tttccaagtc	tttccaagtc	
	tccaccccat	tccaccccat	
	tgacgtcaat	tgacgtcaat	
	gggagtttgt	tttggcacca	600
	tttggcacca	aaatcaacgg	
	gactttccaa	gactttccaa	
	aatgtcgtaa	aatgtcgtaa	
	caactccgcc	caactccgcc	

[0081]

ccattgacgc aaatggcggtt taggcgtgtt cggtggagg tctatataag gcgaagcgct	660
cccttatcagt gatagagatc tccctatcag tgatagagat cgtcgacgag ctgcggcgg	720
gcgggagtcg ctgcgcgtg cttcgcccc gtccccgct ccgccgcgc ctcgcgcgc	780
ccgccccggc tctgactgac cgcgttacta aaacaggtaa gtccggcctc cgccgggt	840
tttggcgctt cccgcggcgccccctt cacggcgagc gctgccacgt cagacgaagg	900
gcmcagcgcgag cgtcctgatc ctccgcggc gacgctcagg acagcggccc gctgctcata	960
agactcggcc tttagaaccgc agtatcagca gaaggacatt ttaggacggg acttgggtga	1020
ctctagggca ctggttttctt ttccagagag cgaaacaggc gagaaaaagt agtcccttct	1080
cggcgattct gcggaggat ctccgtgggg cggtgaacgc cgatgtatgcc tctactaacc	1140
atgttcatgt tttttttttttttt tacagg tcctgggtga cgaacaggat atgccacca	1200
tgaaactgct gatcctgaag gccaacgcca tcaccaccat cctgaccgccc gtgaccttct	1260
gcttcggccag cggccagaac atcaccgagg aattctacca gagcacctgt agcgcgtga	1320
gcaagggcta cctgagcgcc ctgagaaccg gctggcacac cagcgtgate accatcgagc	1380
tgagcaacat caaagaaaac aagtcaacgc gcaccgacgc caaagtgaag ctgtatcaac	1440
aggaacttggaa caagtacaag aacgcgtgtt ccgagctgtt gctgctgtatc cagagcaccc	1500
ccggccaccaa caaccggcc agacgggagc tgccccggtt catgaactac accctgaaca	1560
acgccaaaaaa gaccaacgtt accctgatca agaagcgaa gcccgggttc ctggctttc	1620
tgctggcggtt gggcagcgcc attgcgtgtt gcgtggcggtt gtctaaagggtt ctgcacccgtt	1680
aaggcgaagt gaacaagatc aagagcgccc tgctgagcac caacaaggcc gtgggttccc	1740
tgagcaacgg cgtgagcggtt ctgaccagca aggtgttggaa tctgaagaac tacatcgaca	1800
agcagctgtt gcccattgtt aacaaggcaga gctgcgttccatc cagcaacatc gagacagtgtt	1860
tcgagttcca gcagaagaac aaccggcttc tgaaaatcac ccgggagttt acgtgttcc	1920
ccggcggttac caccctgtt tccacccatca tgctgacccaa cagcgtgtt ccgtacccgtt	1980
tcaacgacat gcccatttacc aacgaccaga aaaagctgtt gagcaacaac gtgcagatcg	2040
tgcggcgttcc gagctacttcc atcatgttcca tcatcaaaga agaggtgtt gcctacgttt	2100
tgcagctgttcc cctgtacggc gtgtatgttcc cccctgtt ccgtgttcc accagcccc	2160
tgtgcaccac caacacccaa gagggcgttcc acatctgttcc gacccggacc gacagaggct	2220
ggtaactgtgttcc caacgcggc acgtgttccat tctttccatca ggccgagaca tgcaagggtt	2280

[0082]

agagcaaccg ggtgttctgc gacaccatga acagcctgac cctgccctcc gaagtgaacc	2340
tgtgcaacgt ggacatcttc aacccaagt acgactgcaa gatcatgacc tccaagacccg	2400
acgtgtccag ctccgtgatc acctccctgg gcgcctcggt gtcctgtac ggcaagacca	2460
agtgcaccgc cagcaacaag aaccggggca tcatcaagac cttcagcaac ggctgcgact	2520
acgtgtccaa caaggggtg gacaccgtgt ccgtggcaa caccctgtac tacgtgaaca	2580
aacaggaagg caagagcctg tacgtgaagg gcgagccat catcaacttc tacgaccccc	2640
tggtgttccc cagcgacgag ttgcacgcca gcatcagcca ggtgaacgag aagatcaacc	2700
agagcctggc cttcatccgg aagtccgacg agctgctgca caatgtgaat gccggcaagt	2760
ccaccaccaa ctgatgagcg gccatctaatt caacctctgg attacaaaat ttgtgaaaga	2820
ttgactggta ttcttaacta tgggtctcct ttacgctat gtggatacgc tgcttaatg	2880
cctttgtatc atgctattgc ttccctatg gctttcattt tctccctt gtataaatcc	2940
tgggtgctgt ctcttatga ggagttgtgg cccgttgca ggcaacgtgg cgtgggtgc	3000
actgtgtttg ctgacgcaac ccccaactggt tggggcattt ccaccacctg tcagctcctt	3060
tccgggactt tcgctttccc cctccctatt gccacggcgg aactcatgac cgccgcctt	3120
gcccgtgct ggacaggggc tggctgttg ggcactgaca attccgtgg tttgtcgaaa	3180
aaatcatgt ctttccttg gctgctgccc tgtgttgcca cctggattct ggcgggacg	3240
tccttcgtac acgtcccttc gcccctaat ccagcggacc ttccctcccg cgccctgctg	3300
ccggctctgc ggcctttcc ggtcttcgc ttcccttc agacgagtcg gatccctt	3360
tggccgcct cccgcctgc gcccgcgatc tgctgtgcct tctagttgcc agccatctgt	3420
tgtttgcccc tccccgtgc ttcccttgac cttggaaaggt gccactccca ctgtccttcc	3480
ctaataaaaat gagaaatttgc catgcatttgc tctgagtagg tgtcattcta ttctgggggg	3540
tgggtgggg caggacagca agggggagga ttggaaagac aatagcaggc atgctgggaa	3600
tgcggtgggc tctatgg	3617

<210> 10

<211> 524

<212> PRT

<213> 人工序列

<220>

<221> 来源

<223> /注="人工序列的描述：合成多肽"

<400> 10
 Met Glu Leu Leu Ile Leu Lys Ala Asn Ala Ile Thr Thr Ile Leu Thr
 1 5 10 15

Ala Val Thr Phe Cys Phe Ala Ser Gly Gln Asn Ile Thr Glu Glu Phe
 20 25 30

Tyr Gln Ser Thr Cys Ser Ala Val Ser Lys Gly Tyr Leu Ser Ala Leu
 35 40 45

Arg Thr Gly Trp Tyr Thr Ser Val Ile Thr Ile Glu Leu Ser Asn Ile
 50 55 60

Lys Glu Asn Lys Cys Asn Gly Thr Asp Ala Lys Val Lys Leu Ile Lys
 65 70 75 80

Gln Glu Leu Asp Lys Tyr Lys Asn Ala Val Thr Glu Leu Gln Leu Leu
 85 90 95

Met Gln Ser Thr Pro Ala Thr Asn Asn Arg Ala Arg Arg Glu Leu Pro
 100 105 110

[0083]

Arg Phe Met Asn Tyr Thr Leu Asn Asn Ala Lys Lys Thr Asn Val Thr
 115 120 125

Leu Ser Lys Lys Arg Lys Arg Arg Phe Leu Gly Phe Leu Leu Gly Val
 130 135 140

Gly Ser Ala Ile Ala Ser Gly Val Ala Val Ser Lys Val Leu His Leu
 145 150 155 160

Glu Gly Glu Val Asn Lys Ile Lys Ser Ala Leu Leu Ser Thr Asn Lys
 165 170 175

Ala Val Val Ser Leu Ser Asn Gly Val Ser Val Leu Thr Ser Lys Val
 180 185 190

Leu Asp Leu Lys Asn Tyr Ile Asp Lys Gln Leu Leu Pro Ile Val Asn
 195 200 205

Lys Gln Ser Cys Ser Ile Ser Asn Ile Glu Thr Val Ile Glu Phe Gln
 210 215 220

Gln Lys Asn Asn Arg Leu Leu Glu Ile Thr Arg Glu Phe Ser Val Asn
225 230 235 240

Ala Gly Val Thr Thr Pro Val Ser Thr Tyr Met Leu Thr Asn Ser Glu
245 250 255

Leu Leu Ser Leu Ile Asn Asp Met Pro Ile Thr Asn Asp Gln Lys Lys
260 265 270

Leu Met Ser Asn Asn Val Gln Ile Val Arg Gln Gln Ser Tyr Ser Ile
275 280 285

Met Ser Ile Ile Lys Glu Glu Val Leu Ala Tyr Val Val Gln Leu Pro
290 295 300

Leu Tyr Gly Val Ile Asp Thr Pro Cys Trp Lys Leu His Thr Ser Pro
305 310 315 320

Leu Cys Thr Thr Asn Thr Lys Glu Gly Ser Asn Ile Cys Leu Thr Arg
325 330 335

[0084]

Thr Asp Arg Gly Trp Tyr Cys Asp Asn Ala Gly Ser Val Ser Phe Phe
340 345 350

Pro Gln Ala Glu Thr Cys Lys Val Gln Ser Asn Arg Val Phe Cys Asp
355 360 365

Thr Met Asn Ser Leu Thr Leu Pro Ser Glu Val Asn Leu Cys Asn Val
370 375 380

Asp Ile Phe Asn Pro Lys Tyr Asp Cys Lys Ile Met Thr Ser Lys Thr
385 390 395 400

Asp Val Ser Ser Ser Val Ile Thr Ser Leu Gly Ala Ile Val Ser Cys
405 410 415

Tyr Gly Lys Thr Lys Cys Thr Ala Ser Asn Lys Asn Arg Gly Ile Ile
420 425 430

Lys Thr Phe Ser Asn Gly Cys Asp Tyr Val Ser Asn Lys Gly Val Asp
435 440 445

Thr Val Ser Val Gly Asn Thr Leu Tyr Tyr Val Asn Lys Gln Glu Gly
450 455 460

Lys Ser Leu Tyr Val Lys Gly Glu Pro Ile Ile Asn Phe Tyr Asp Pro
465 470 475 480

Leu Val Phe Pro Ser Asp Glu Phe Asp Ala Ser Ile Ser Gln Val Asn
485 490 495

Glu Lys Ile Asn Gln Ser Leu Ala Phe Ile Arg Lys Ser Asp Glu Leu
500 505 510

Leu His Asn Val Asn Ala Gly Lys Ser Thr Thr Asn
515 520

<210> 11

<211> 7

<212> PRT

[0085] <213> 人工序列

<220>

<221> 来源

<223> /注="人工序列的描述: 合成肽"

<400> 11

Gly Gly Gly Ser Gly Gly Gly
1 5

<210> 12

<211> 9

<212> PRT

<213> 人工序列

<220>

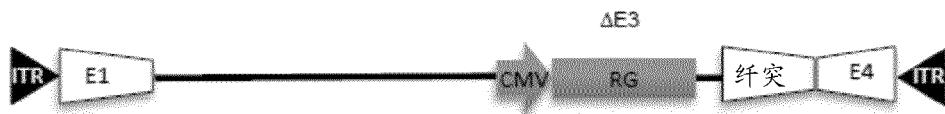
<221> 来源

<223> /注="人工序列的描述: 合成肽"

<400> 12

Gly Gly Gly Gly Ser Gly Gly Gly
1 5

(i) RC1



(ii) RC3:



(iii) RC2:

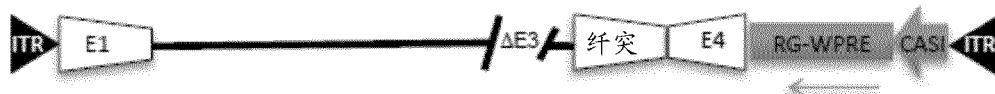


图 1

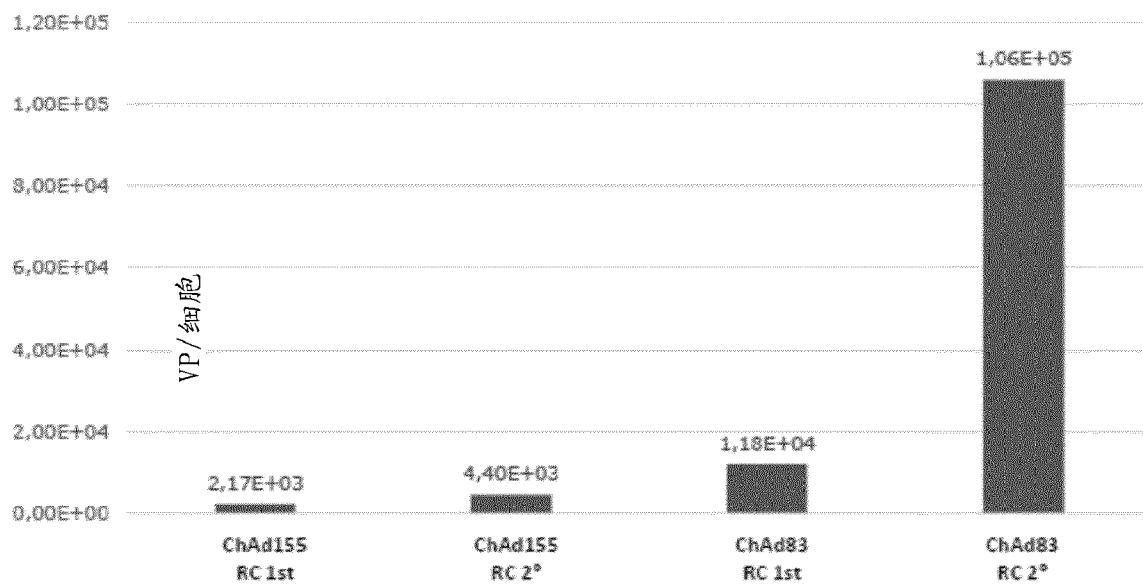


图 2A

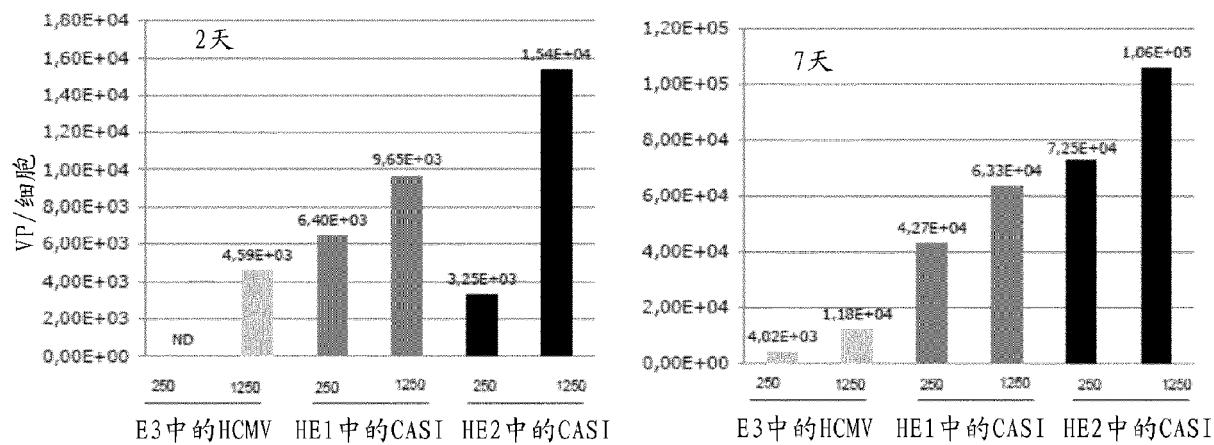


图 2B

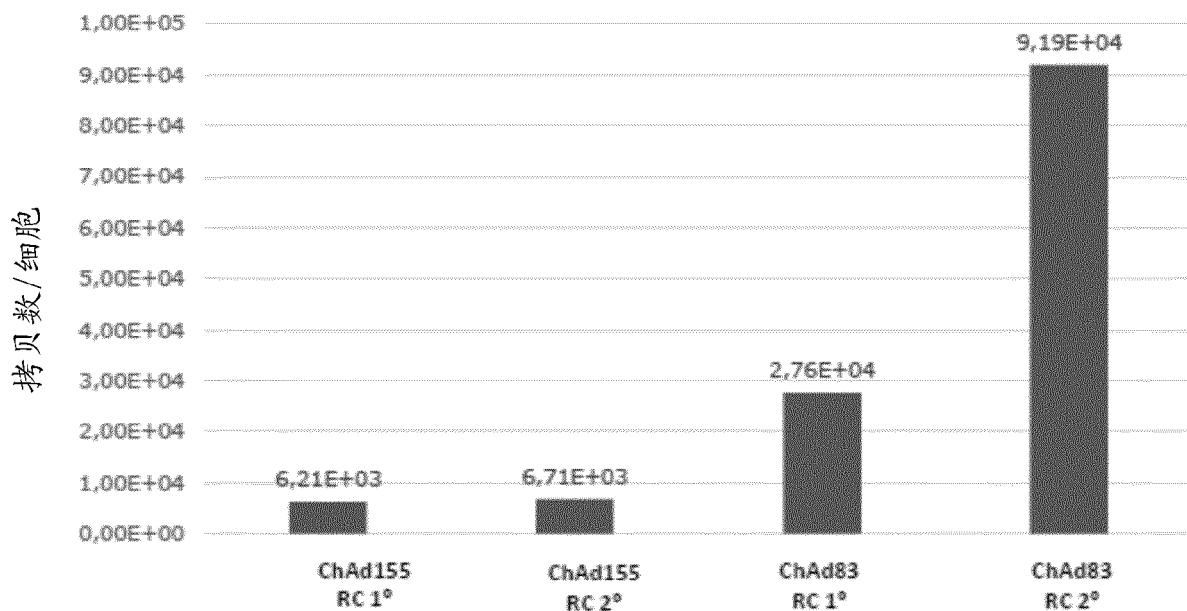


图 3A

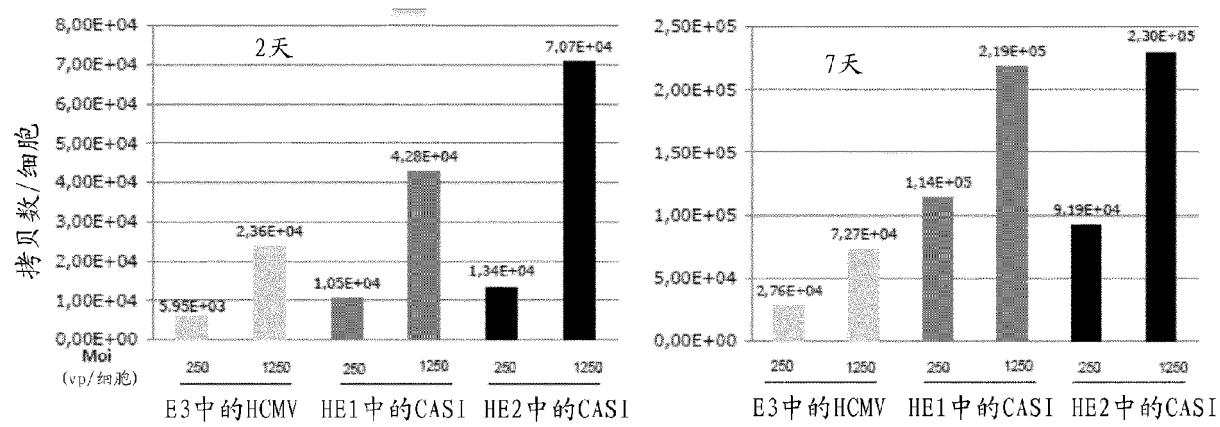
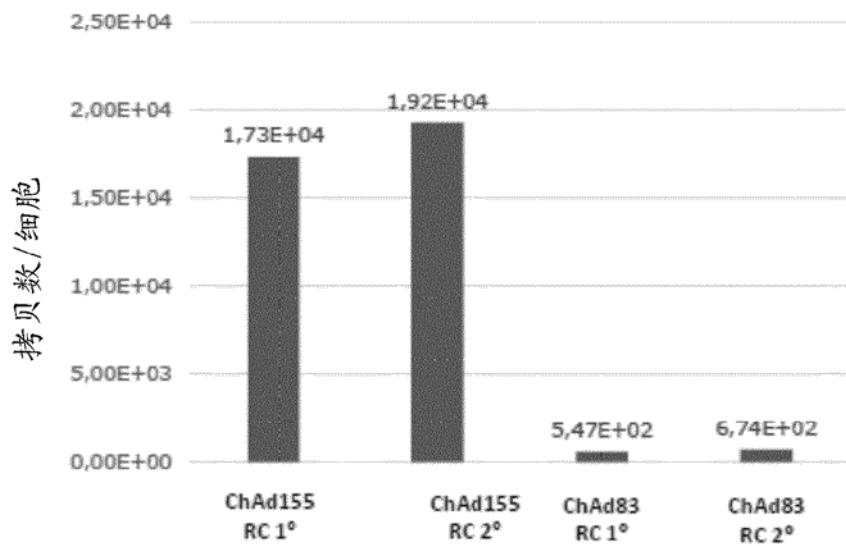


图 3B

(a)



(b)

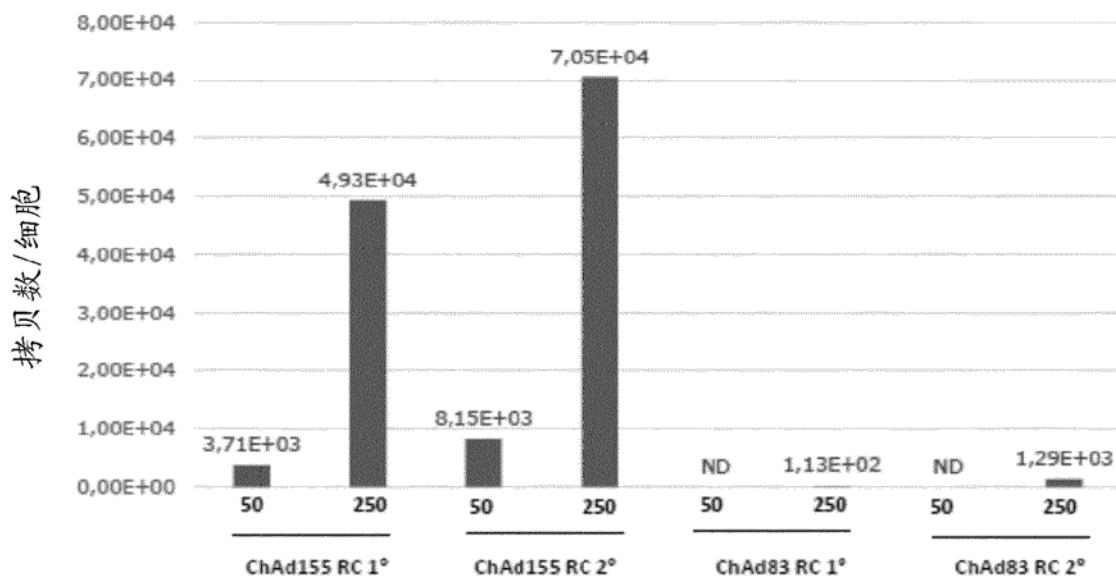
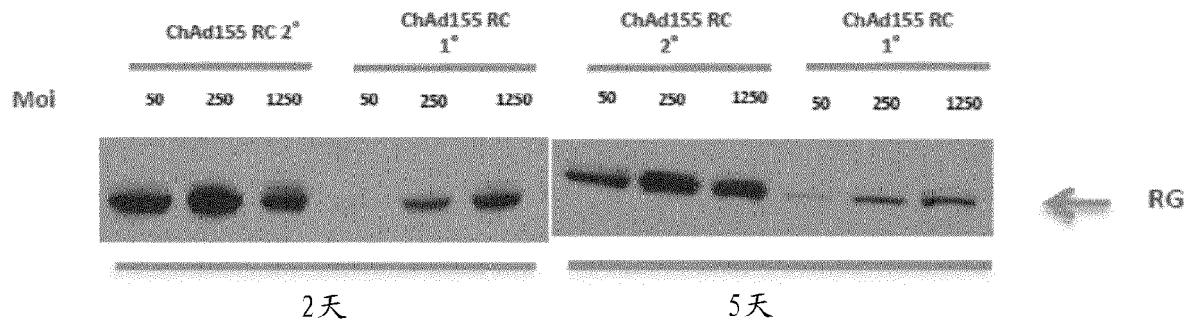
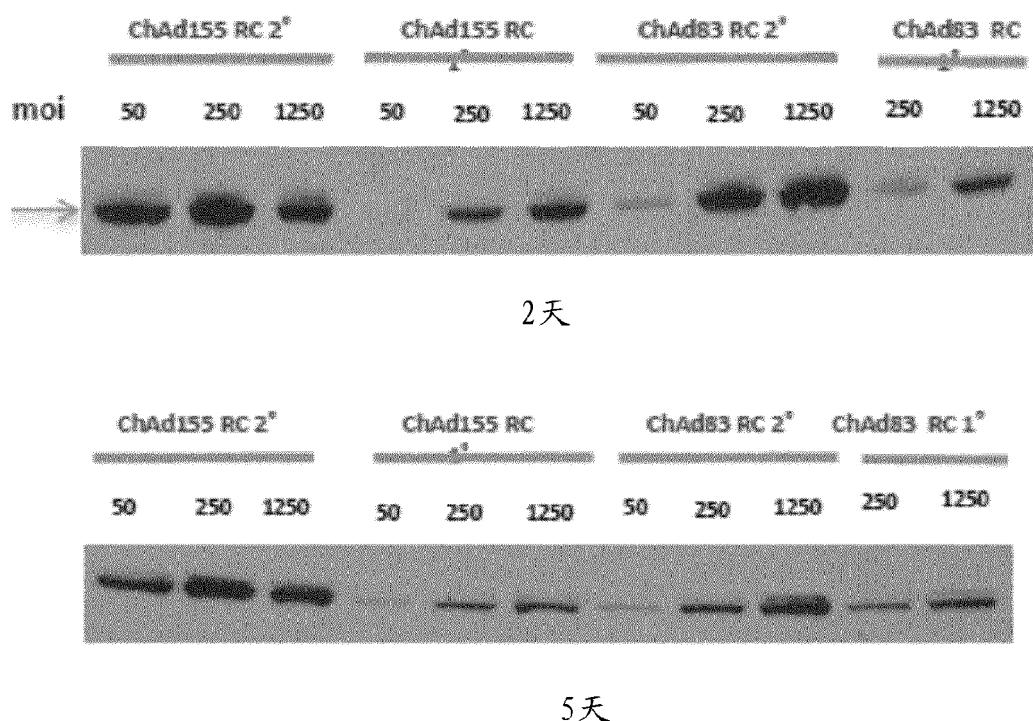


图 4

(a)



(b)



(c)

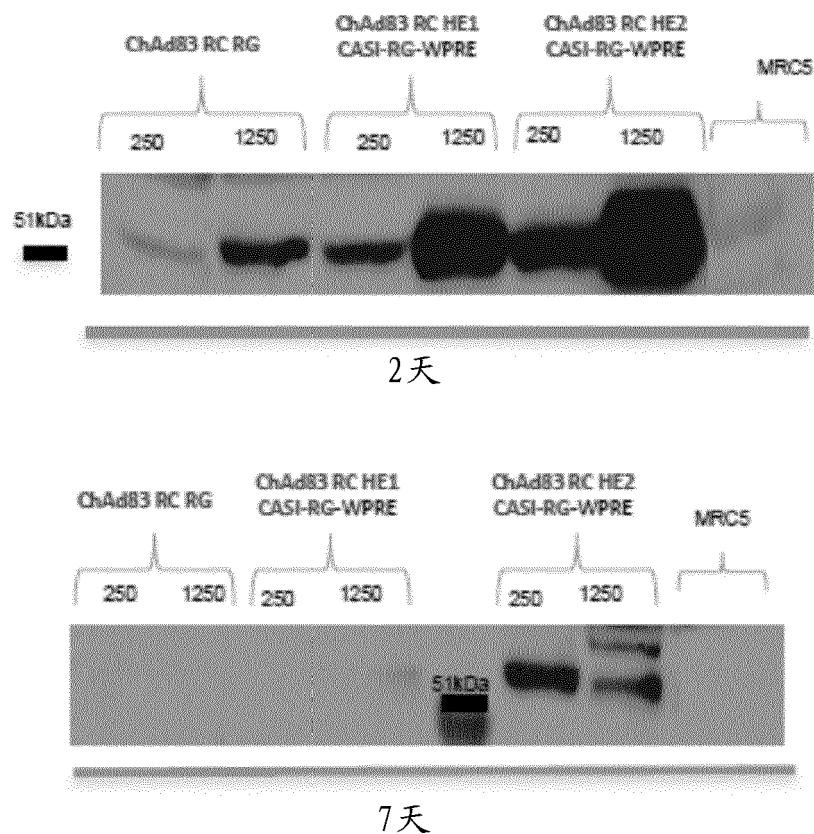


图 5



图 6

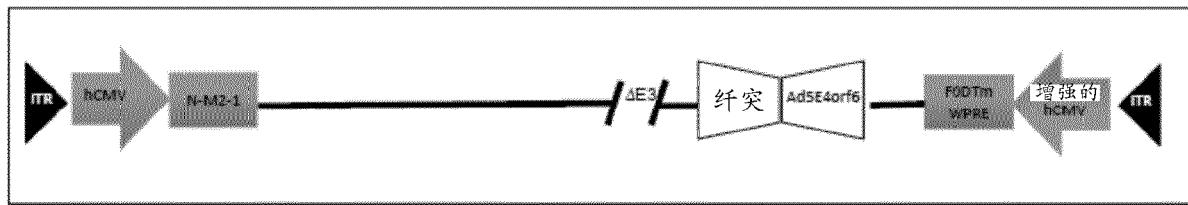


图 7

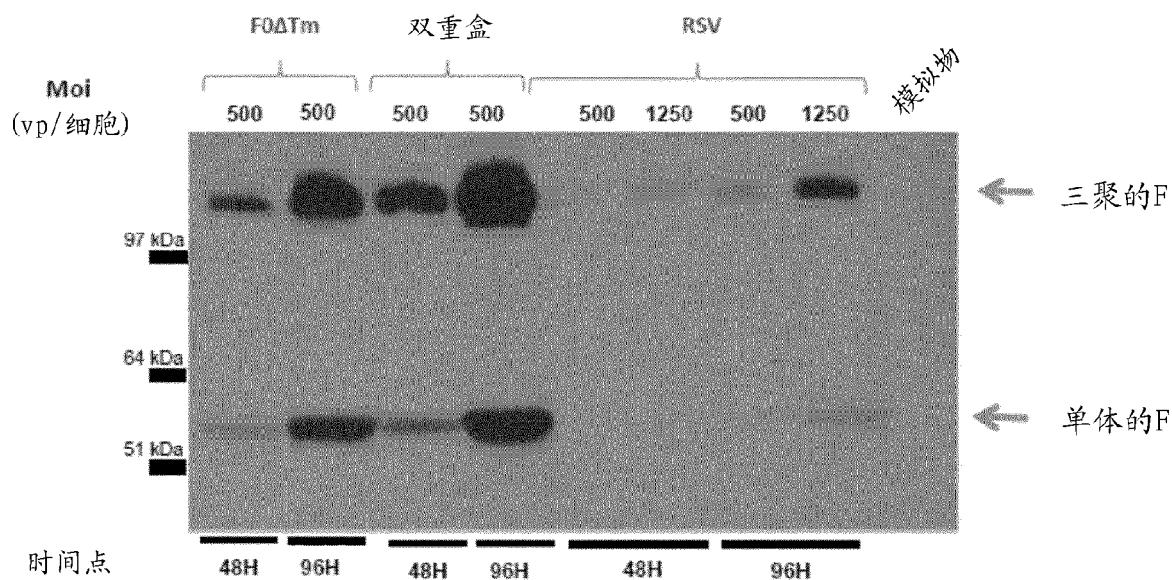


图 8

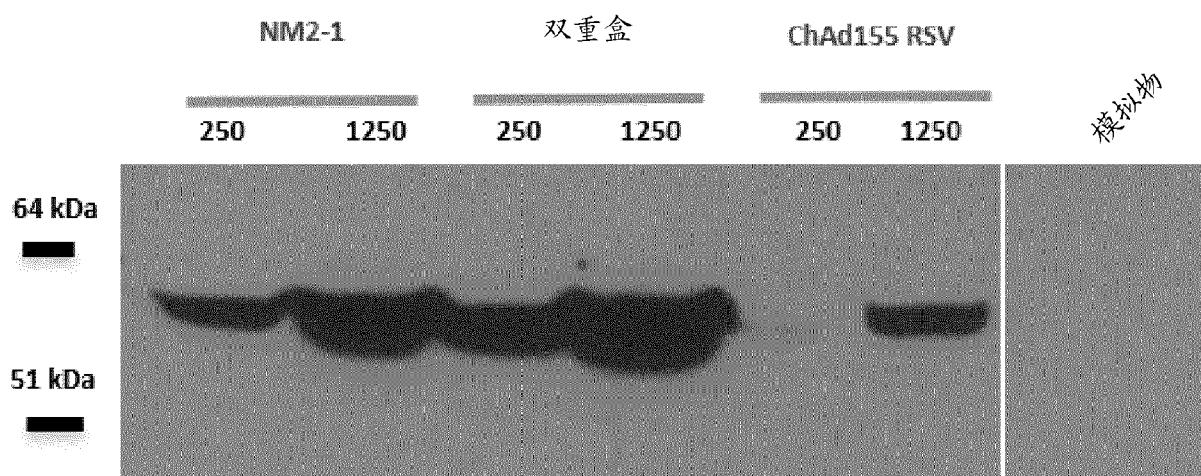


图 9

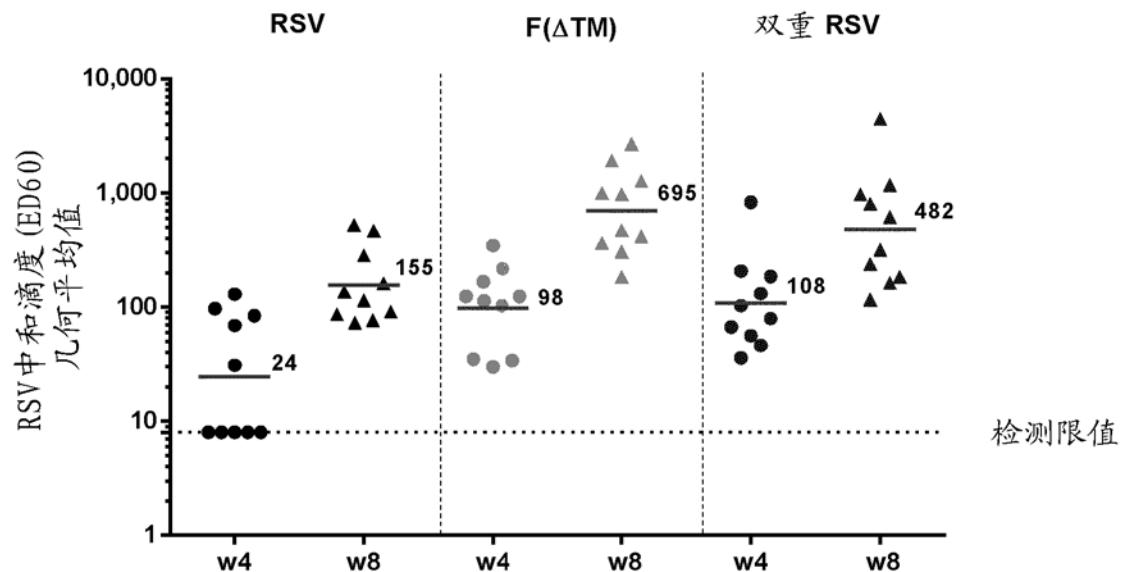


图 10

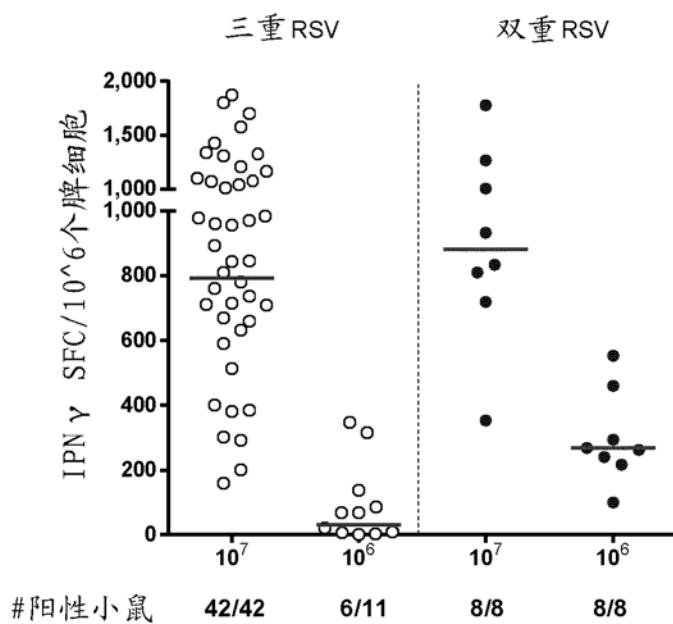


图 11

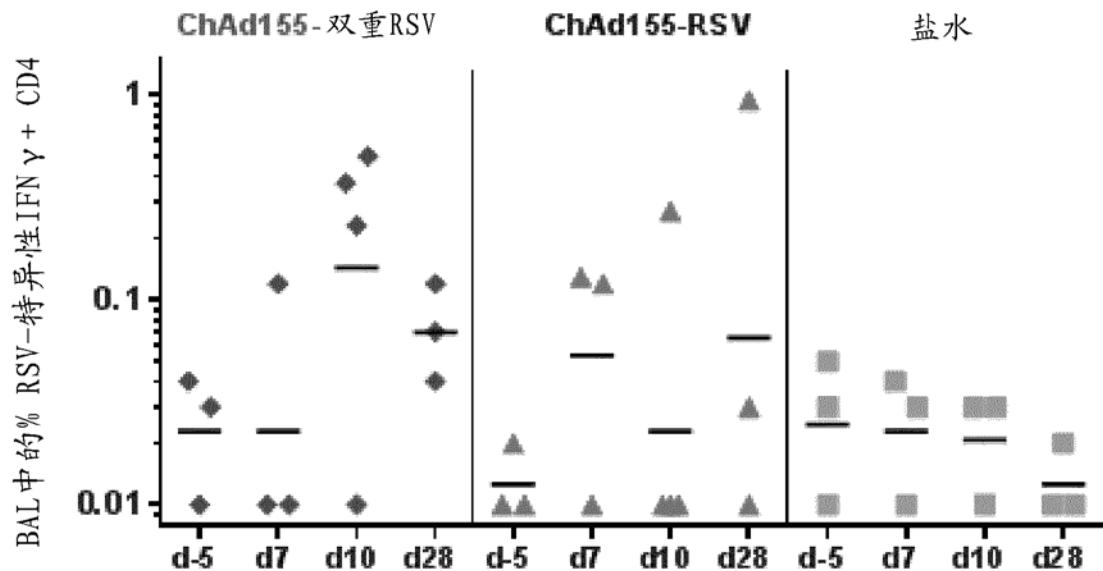
BAL CD4

图 12A

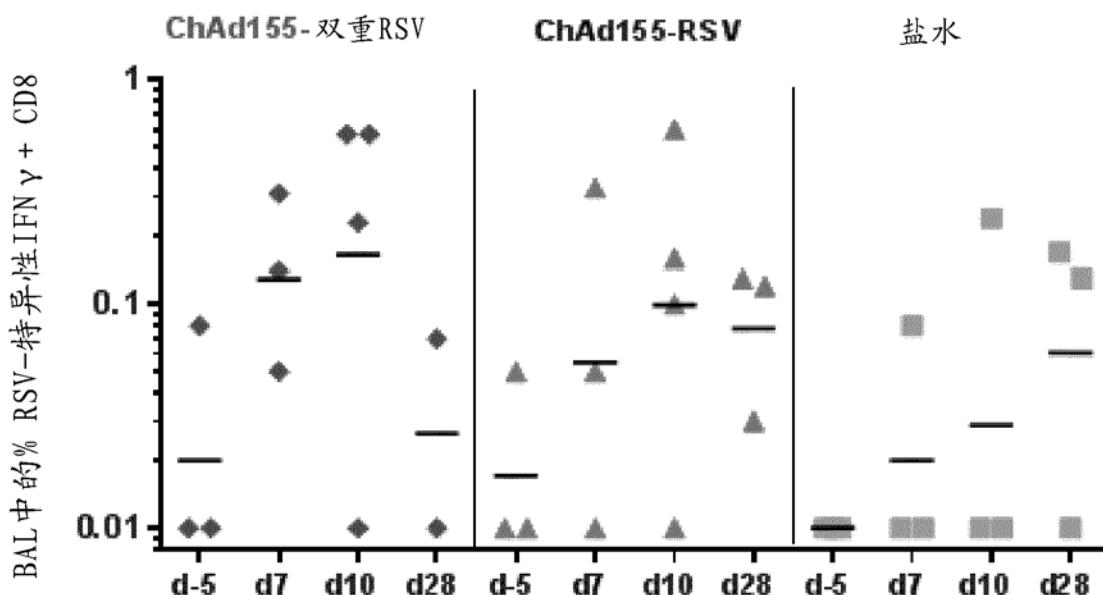
BAL CD8

图 12B

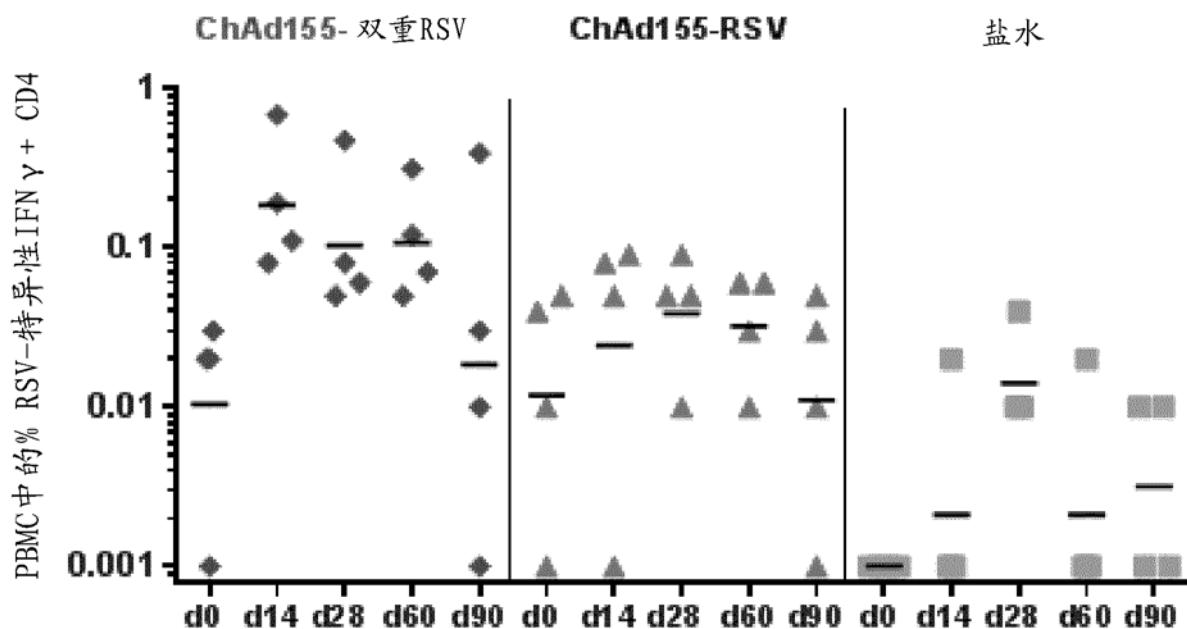
PBMC CD4

图 13A

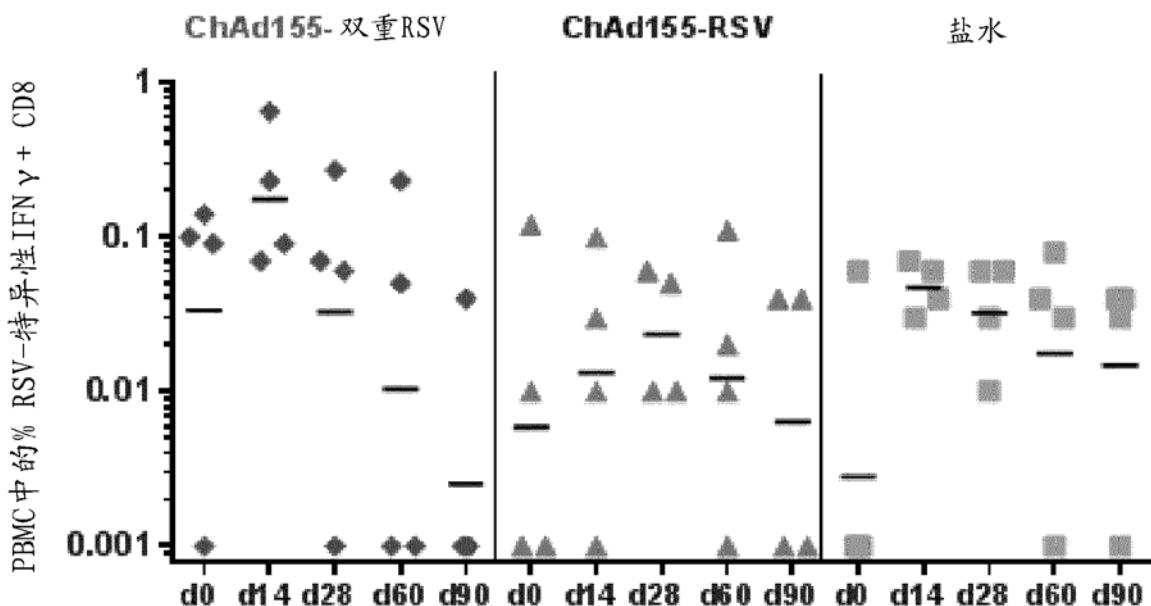
PBMC CD8

图 13B

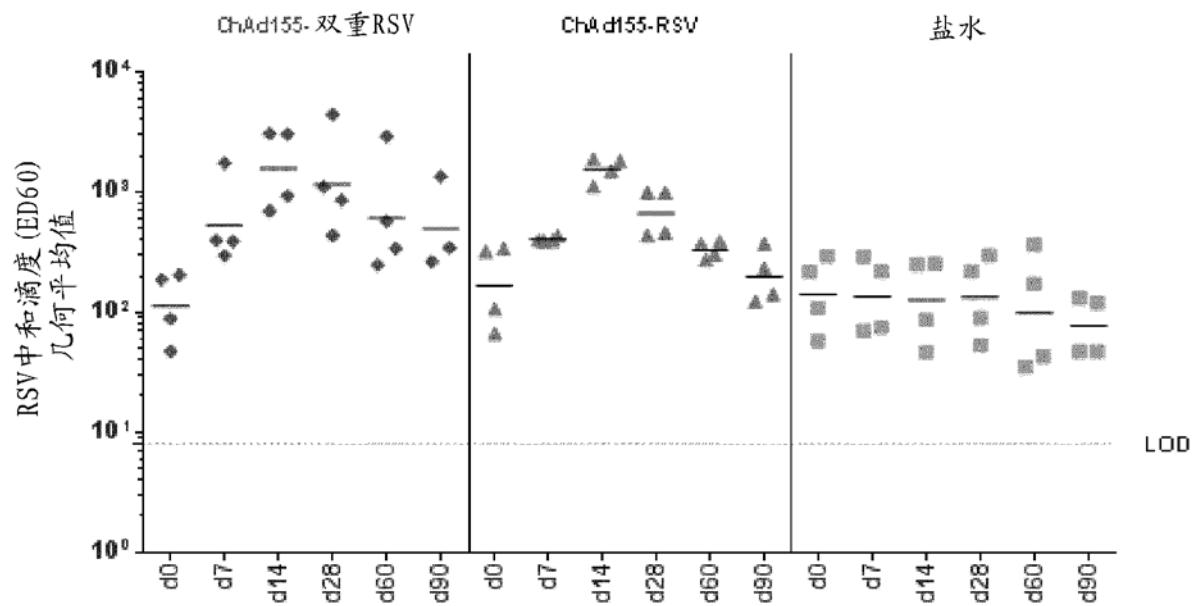


图 14A

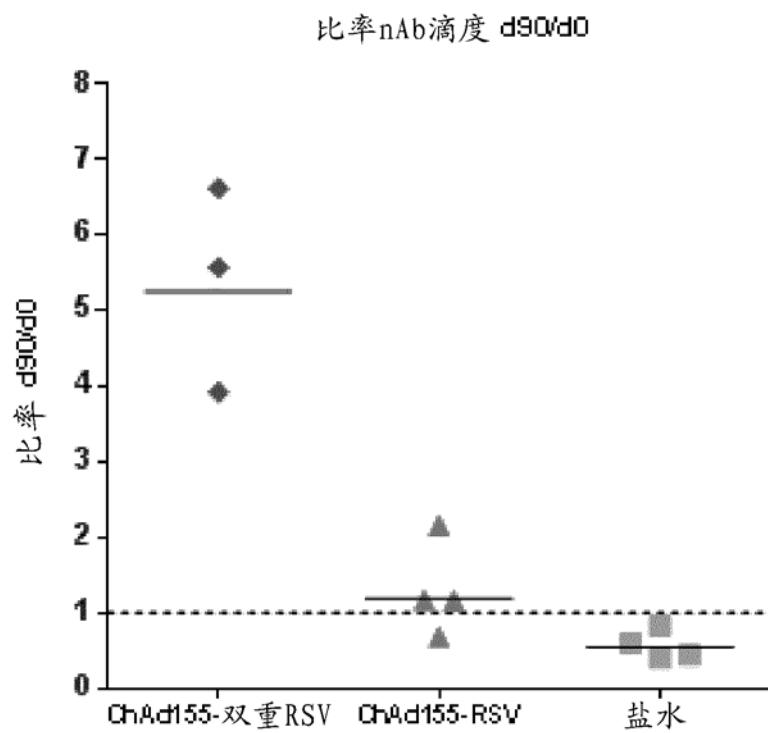


图 14B

对RSV抗原M和N的应答

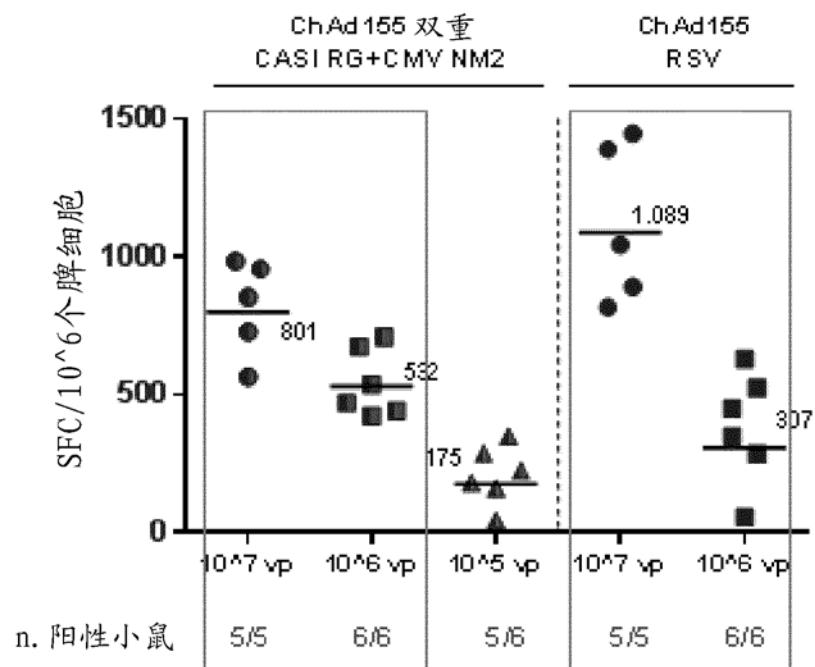


图 15A

对狂犬病抗原RG的应答

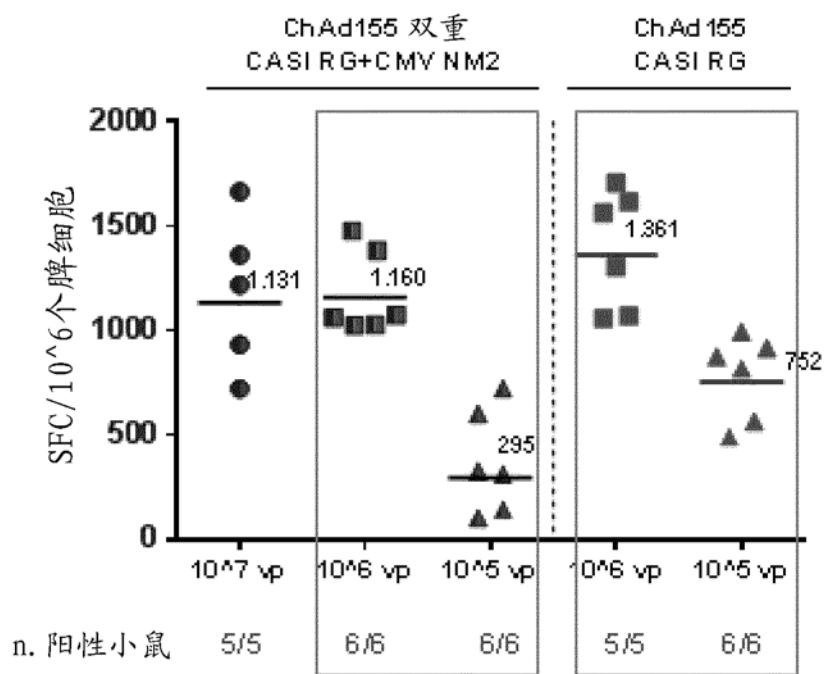


图 15B

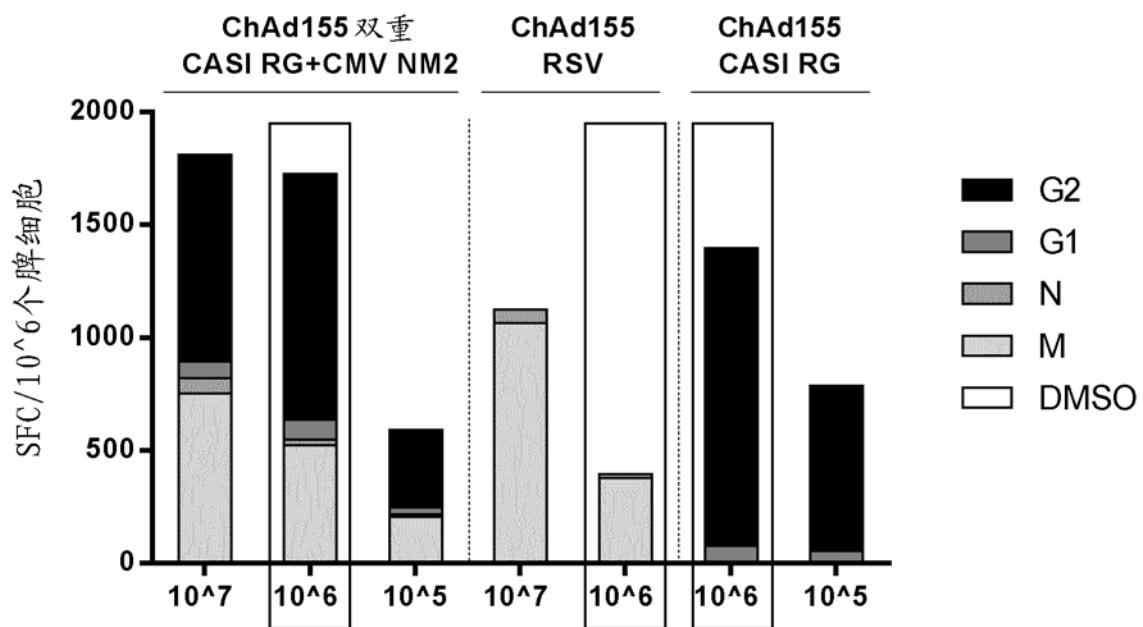


图 15C

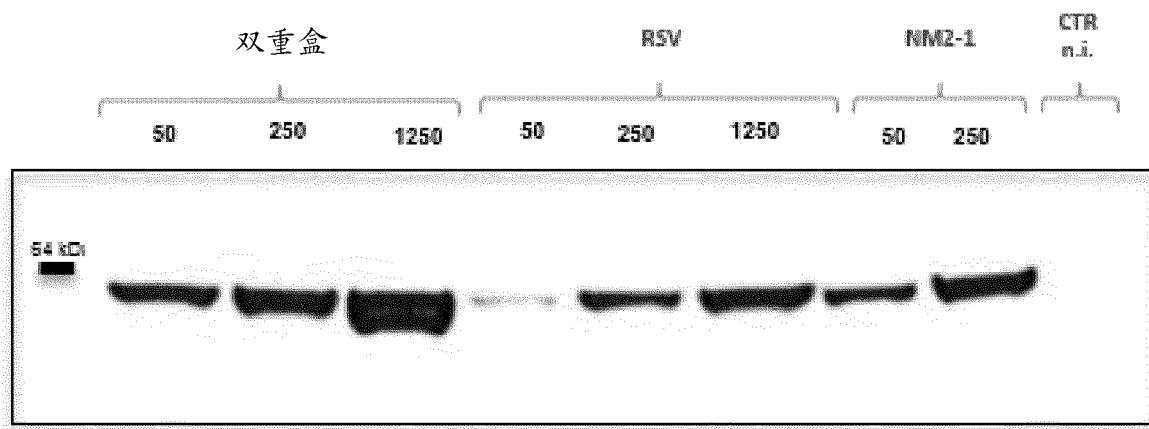


图 16A

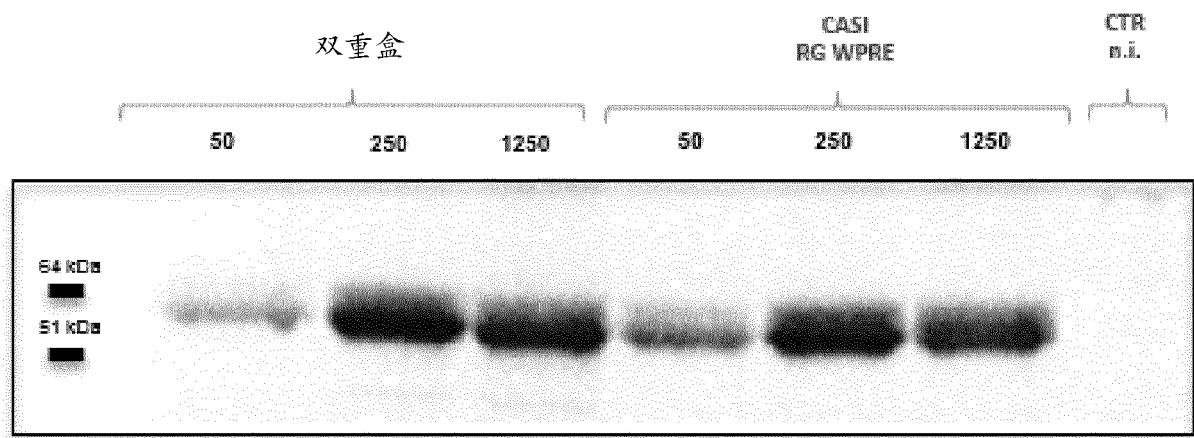


图 16B

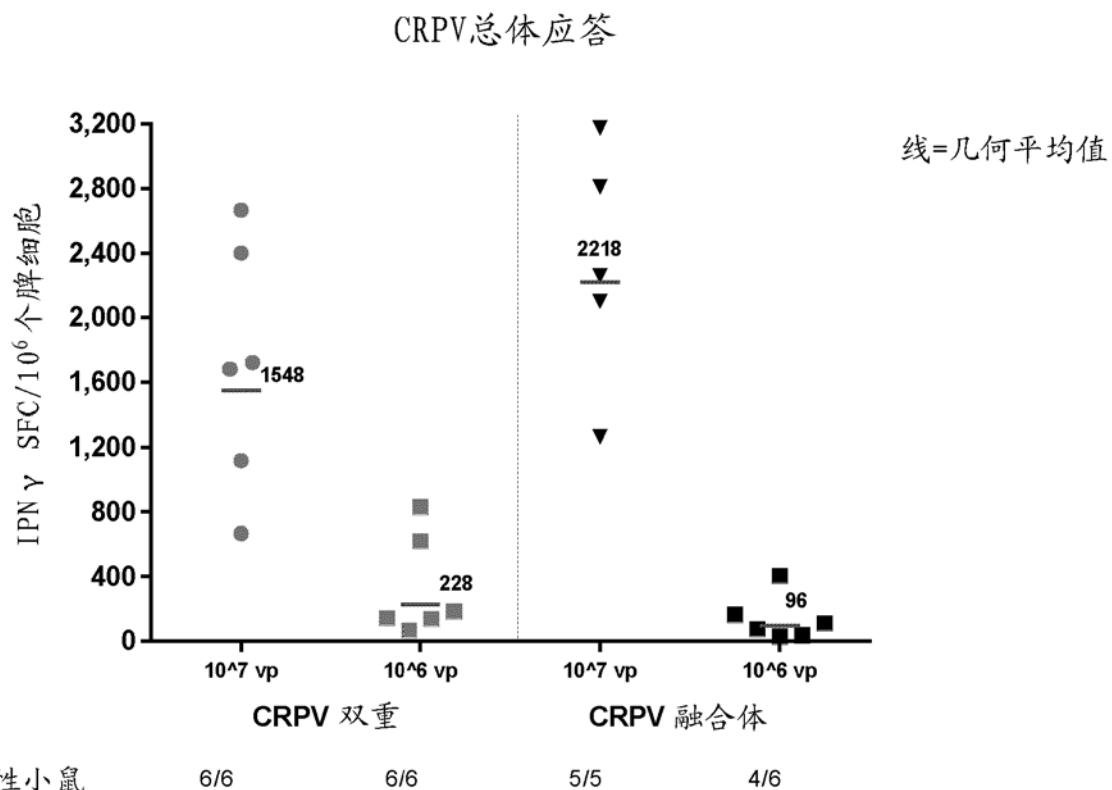


图 17

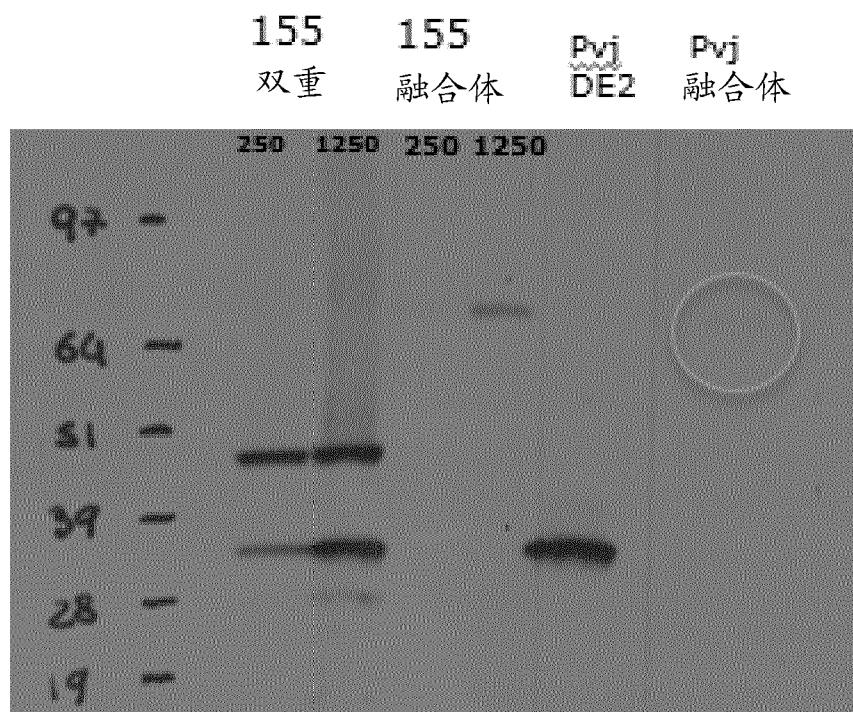


图 18