

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
22 juin 2006 (22.06.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/064136 A1

(51) Classification internationale des brevets :
C07K 16/00 (2006.01) **C07K 16/30** (2006.01)
C07K 16/28 (2006.01)

Des Archives, F-75004 Paris (FR). **TEULON, Isabelle**
[FR/FR]; 272, Rue Des Oliviers, F-34980 Saint Gely Du
Fesc (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/003151

(74) Mandataires : **PEAUCELLE, Chantal** etc.; Cabinet Ar-
mengaud Aine, 3, Avenue Bugeaud, F-75116 Paris (FR).

(22) Date de dépôt international :
15 décembre 2005 (15.12.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0413433 16 décembre 2004 (16.12.2004) FR

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Déposants (*pour tous les États désignés sauf US*) :
**CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCI-
ENTIFIQUE (CNRS)** [FR/FR]; 3, Rue Michel-ange,
F-75794 Paris Cedex (FR). **INSTITUT NATIONAL DE
LA SANTE ET DE LA RECHERCHE MEDICALE
(INSERM)** [FR/FR]; 101, Rue De Tolbiac, F-75654 Paris
Cedex 13 (FR).

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **BATY,**
Daniel [FR/FR]; 41, Rue Antoine Fortuné Marion,
F-13009 Marseille (FR). **BEHAR, Ghislaine** [FR/FR];
31, Boulevard Lombard, F-13015 Marseille (FR).
CHARTIER, Martine [FR/FR]; 350, Avenue De La
Grognerde, Domaine St Jean Bât. D1, F-13011 Marseille
(FR). **PELEGRIN, André** [FR/FR]; 10 Square Murillo,
Résidence Fontaine, Saint Clément, F-34070 Mont-
pellier (FR). **TEILLAUD, Jean-luc** [FR/FR]; 41, Rue

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.*

(54) Title: PRODUCTION OF ANTIBODY FORMATS AND IMMUNOLOGICAL APPLICATIONS OF SAID FORMATS

(54) Titre : PRODUCTION DE FORMATS D'ANTICORPS ET APPLICATIONS IMMUNOLOGIQUES DE CES FORMATS

(57) Abstract: The invention relates to antibody formats, characterised in comprising all or part of the VHH or humanised VHH or human VH domains, fused to constant regions of human antibodies. The invention further relates to the use of said antibody formats in immunodiagnosis and immunotherapy.

(57) Abrégé : L'invention vise des formats d'anticorps, caractérisés en ce qu'ils comprennent tout ou partie des domaines de VHH ou de VHH humanisés ou de VH humains fusionnés à des régions constantes d'anticorps humains. Application de ces formats d'anticorps en immunodiagnostic et en immunothérapie.

WO 2006/064136 A1

**« Production de formats d'anticorps et
applications immunologiques de ces formats »**

L'invention se rapporte à la production de formats d'anticorps et à leurs applications
5 immunologiques, plus particulièrement en immunothérapie et en immunodiagnostic.

On rappelle que les molécules d'anticorps sont des immunoglobulines (Ig) appartenant à 5 classes : IgM, IgG, IgD, IgE et IgA. De manière générale, ces molécules comprennent une chaîne lourde (H) et une chaîne légère (L) qui est soit la chaîne kappa (κ), soit la chaîne lambda (λ).

10 Chaque classe d'immunoglobulines comporte un type propre de chaîne H : chaîne μ pour l'IgM, γ pour l'IgG, δ pour l'IgD, ϵ pour l'IgE et α pour l'IgA.

Chaque chaîne est formée de domaines, chacun possédant une liaison disulfure interne. Une chaîne L possède deux domaines et une chaîne H, 4 domaines. La séquence du domaine comprenant l'extrémité aminée de chaque chaîne est variable (régions VH et VL),
15 celle des autres domaines est constante (CH1, CH2 et CH3 de la chaîne H, et CL de la chaîne L).

Les régions variables V comportent des régions de séquences hypervariables appelées CDR dont l'ensemble détermine la complémentarité.

Dans les chaînes H, les deux premiers domaines (VH-CH1) sont suivis d'une région
20 charnière. Dans une immunoglobuline, la chaîne L est reliée à la chaîne H par une liaison disulfure pour former un hétérodimère. Cet hétérodimère est relié au même hétérodimère par plusieurs liaisons disulfures au niveau de la région charnière pour former l'immunoglobuline. Par clivage à l'aide d'une protéase au niveau de la charnière, on obtient deux fragments : le fragment Fab (domaine fixant l'antigène, composé des domaines VL-
25 CL et VH-CH1) et le fragment Fc (domaine effecteur, composé des domaines (CH2-CH3)₂).

L'invention concerne plus spécialement des fragments d'anticorps et différents formats d'anticorps élaborés à partir de ces fragments, en particulier des formats d'anticorps chimérisés ou humanisés, multispécifiques et/ou multivalents.

30 Les « formats d'anticorps » tels que visés par l'invention correspondent à différentes combinaisons des domaines et régions des types mentionnés ci-dessus.

Par « anticorps chimérisé », on entend un domaine VH d'origine animale fusionné aux régions constantes d'une immunoglobuline humaine.

Par « anticorps humanisé », on entend un domaine VH humain sur lequel on a greffé les régions hypervariables (CDRs) d'un VH d'origine animale, fusionné aux régions
5 constantes d'une Ig humaine.

Ces anticorps reconnaissent les épitopes de cibles correspondant à une molécule donnée. Ces épitopes peuvent être différents, et appartenir à des cibles différentes ou à la même cible. Ainsi, « anticorps bispécifique » désigne un format possédant deux VH différents liant deux cibles différentes ; « anticorps biépitopique » correspond à un format
10 possédant deux VH différents liant deux épitopes différents sur la même cible.

La « valence » correspond au nombre de fois où le même VH se trouve sur le fragment considéré.

La spécificité de reconnaissance des anticorps pour atteindre une cible déterminée a été exploitée pour le diagnostic et la thérapie de différentes pathologies, et tout
15 particulièrement dans le cas de l'oncologie, où la cible peut être un antigène associé aux tumeurs, un récepteur de facteur de croissance, un produit d'oncogène ou de gène «suppresseur de tumeur» muté, voire une molécule liée à l'angiogenèse ou une molécule exprimée également sur les cellules non tumorales, mais absente des cellules progénitrices (comme dans le cas du CD20).

20 Après plus de 20 années de travaux expérimentaux, l'immunociblage des tumeurs par des anticorps monoclonaux connaît actuellement un développement important.

Ainsi, les résultats de différentes études cliniques ont démontré, récemment, les possibilités thérapeutiques de certains anticorps et ont conduit à leur approbation par la FDA et à l'obtention d'AMM européenne.

25 Cette progression est due pour beaucoup à l'utilisation d'anticorps recombinants dits de «seconde génération» :

- anticorps humanisés, comme l'Herceptine, un anticorps anti-HER2/Neu utilisé en association avec la chimiothérapie dans certains carcinomes du sein,

- anticorps chimériques comme le Rituximab, un anticorps anti-CD20 utilisé dans le
30 traitement de lymphomes B folliculaires.

Grâce à l'ingénierie génétique, il est en effet possible de «greffer» les régions variables ou hypervariables d'anticorps de souris sur des molécules d'Ig humaines.

De nouvelles techniques permettent désormais d'obtenir des anticorps entièrement humains soit par sélection de domaines variables humains exprimés sur des phages (technique dite du «Phage display»), soit en utilisant des souris transgéniques produisant des anticorps humains.

5 Par ailleurs, pour stimuler le système immunitaire et favoriser ainsi le contact entre la cellule cible tumorale et une cellule effectrice, on a utilisé le concept d'anticorps bispécifiques. Il s'agit donc de construire un anticorps doté d'une double spécificité : cet anticorps doit être capable de fixer une molécule produite à la surface des cellules tumorales (telles que le CEA, HER2/Neu, le G_{D2} ...) et une molécule exprimée à la surface
10 de cellules effectrices de l'immunité, cellules NK, lymphocytes T tueurs ou CTL, polynucléaires neutrophiles, monocytes et macrophages (telles que les récepteurs Fc...). Une variante à cette stratégie consiste à construire un anticorps liant une molécule produite à la surface de la cellule tumorale et une molécule présentant des propriétés directes ou indirectes de cytotoxicité (radio-élément, toxine, pro-drogue).

15 Jusqu'à présent la plupart des anticorps bispécifiques étaient développés en couplant 2 fragments d'anticorps par voie biochimique. Cette technique est cependant rarement développée à l'échelle industrielle. Quelques anticorps bispécifiques ont été développés par voie génétique, tels que les anticorps bispécifiques de type scFv (« diabodies »). Mais ils restent difficiles à produire dans *E. coli* sous forme soluble et ils
20 sont de plus très peu efficaces en termes d'ADCC.

Dans le cadre de la recherche d'anticorps candidats pour générer des formats d'anticorps pour l'immunothérapie et disposer notamment d'anticorps multi-spécifiques, les inventeurs ont orienté leurs travaux vers des anticorps particuliers, dépourvus de chaîne légère, identifiés chez les camélidés (chameau, dromadaire, lama) (*Hamers-Casterman et*
25 *al.*, 1993).

Des domaines variables d'anticorps simple chaîne lourde de camélidés (VHH), reconnaissant spécifiquement un type d'antigènes, ont été sélectionnés à partir d'animaux immunisés et ont permis de concevoir divers formats d'anticorps chimérisés ou humanisés pouvant être produits à partir de constructions plasmidiques. Il s'est avéré que les différents
30 formats étaient compatibles pour permettre la production de n'importe quel autre VHH ou VHH humanisé, ou VH humain.

L'invention a pour but de fournir des formats d'anticorps comportant une partie ou la totalité des domaines de VHH ou de VHH humanisés, ou de VH humains, ayant les propriétés de reconnaissance de cibles et d'épitopes recherchés.

Elle a également pour but de fournir un procédé de production de ces différentes constructions.

Selon encore un autre aspect, l'invention vise les applications immunothérapeutiques et immunodiagnostiques des différents formats rendus accessibles.

L'invention a ainsi pour objet les formats d'anticorps comprenant une partie ou la totalité des domaines de VHH de camélidés, notamment de lamas et/ou de VH humains, fusionnés à des régions constantes d'anticorps humains.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, les formats d'anticorps sont de type Fab et sont caractérisés par l'association de deux domaines VHH ou de deux domaines VH humains, identiques ou différents, ou deux domaines VH humains sur lesquels sont greffés les CDRs des VHH, l'un des domaines étant fusionné à la région constante C κ ou CA d'une immunoglobuline humaine, l'autre à la région constante CH1 d'une immunoglobuline humaine.

Selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, les formats d'anticorps sont de type Fab' et sont caractérisés par l'association de deux domaines VHH ou de deux domaines VH humains, identiques ou différents, ou deux domaines VH humains sur lesquels sont greffés les CDRs des VHH, l'un des domaines étant fusionné à la région constante C κ ou CA d'une immunoglobuline humaine, l'autre à la région constante CH1 suivie d'une région charnière H d'une immunoglobuline humaine.

Ces formats d'anticorps chimérisés ou humanisés sont de type monospécifique/bivalent, bispécifique/monovalent et biépitopique/monovalent.

Selon un troisième mode de réalisation de l'invention, les formats d'anticorps sont de type F(ab')₂ et sont caractérisés par l'association de deux formats de type Fab' tels que définis ci-dessus.

Ces formats d'anticorps chimérisés ou humanisés possèdent une région charnière H, "Hinge" d'une immunoglobuline humaine et permettent les combinaisons monospécifique/tétravalent, bispécifique/bivalent et biépitopique/bivalent.

Selon un quatrième mode de réalisation de l'invention, les formats d'anticorps sont de type $F(ab')_2$ et sont caractérisés par l'association de deux Fab' obtenus par réduction des formats de type $F(ab')_2$ ci-dessus.

5 Ces formats d'anticorps chimérisés ou humanisés possèdent une région charnière H "Hinge" d'une immunoglobuline humaine et permettent les combinaisons de monospécifique/tétravalent à tétraspcifique/monovalent ou tétraépitoque/monovalent, incluant toutes les possibilités intermédiaires.

Selon un cinquième mode de réalisation de l'invention, les formats d'anticorps sont de type $(HCH_2CH_3)_2$ (H, représentant la région charnière "Hinge" d'une immunoglobuline humaine, CH_2 et CH_3 , représentant le second et troisième domaine constant d'une chaîne 10 lourde d'une Ig humaine, et sont caractérisés par l'association de deux VHH ou de deux VH humains, identiques ou de deux VH humains sur lesquels sont greffés les régions hypervariables des VHH, chacun étant fusionné à la région H- CH_2 - CH_3 d'une Ig humaine.

15 Ces formats d'anticorps chimérisés ou humanisés permettent les combinaisons monospécifique/bivalent.

Selon un sixième mode de réalisation de l'invention, les formats d'anticorps sont de type mAb* (ce type désigne les domaines variables d'origine remplacés par tout ou partie des domaines de VHH ou de VHH humanisés ou de VH humains, fusionnés à des régions constantes d'anticorps humains) et sont caractérisés par l'association de deux VHH ou de 20 deux VH humains, identiques ou différents, ou de deux VH humains sur lesquels sont greffées les régions hypervariables des VHH, l'un étant fusionné à la région $C\kappa$ ou $C\lambda$ humaine, l'autre à la région CH_1 -H- CH_2 - CH_3 d'une Ig humaine.

Ces formats d'anticorps chimérisés ou humanisés permettent les combinaisons de type monospécifique/tétravalent et bispécifique/bivalent et biépitoque/bivalent.

25 Dans ces différents formats, l'immunoglobuline est une IgG, correspondant à une isoforme IgG1, IgG2, IgG3 ou IgG4 humaine, ou une IgA humaine correspondant à une isoforme IgA1, IgA2, ou toute autre Ig humaine.

Les VHH peuvent être remplacés par des VH humains ou des VHH humanisés par greffage des CDRs des VHH sur des VH humains.

30 Dans des exemples des modes de réalisation de l'invention ci-dessus, les VHH correspondent ou comprennent des fragments d'anticorps VHH de camélidés, notamment de lamas. Il s'agit en particulier de fragments caractérisés en ce qu'il s'agit d'une partie ou

de la totalité de fragments anti-antigène carcinoembryonnaire (anti-CEA en abrégé) ou anti-récepteur Fc γ RIII (anti-CD16 en abrégé).

Les fragments d'anticorps anti-CEA répondent plus particulièrement à une séquence en acides aminés choisie dans le groupe comprenant les séquences SEQ ID N° 77, SEQ ID N° 78, SEQ ID N° 79, SEQ ID N° 80 et SEQ ID N° 105.

Les fragments d'anticorps anti-CD16 répondent de manière préférée à une séquence en acides aminés choisie dans le groupe comprenant les séquences SEQ ID N° 73, SEQ ID N° 74, SEQ ID N° 75, SEQ ID N° 76, SEQ ID N° 103 et SEQ ID N° 104.

Ces fragments constituent des produits nouveaux et à ce titre entrent également dans le champ de l'invention.

L'invention vise aussi les CDRs de ces fragments VHH.

L'invention vise également un procédé de production d'anticorps chimérisés ou humanisés, multispécifiques et/ou multivalents pour l'immunothérapie ou l'immunodiagnostic, caractérisé en ce qu'il comprend l'utilisation de formats d'anticorps définis ci-dessus.

L'invention vise notamment un procédé lesdits formats comprennent des VHH de camélidés, notamment de lamas, anti-CEA et anti-CD16.

Il s'agit plus spécialement des domaines variables de VHH anti-CEA et anti-CD16 avantageusement produits selon un protocole comprenant

- l'immunisation de camélidés, notamment de lamas avec, comme immunogène, un CEA ou un CD16,
- la purification des lymphocytes B récupérés à partir du sang,
- la construction de banque de VHH, et
- l'isolement des VHH à partir de la banque.

La construction de la banque comprend

- l'extraction des ARN totaux des lymphocytes B,
- la transcription inverse des ARN pour obtenir les ADNc correspondants,
- l'amplification par PCR des gènes codant pour les régions variables des anticorps simple chaîne lourde anti-CD16 et anti-CEA,
- la ligation de fragments d'ADN VHH obtenus par coupure, par des enzymes, des ADN amplifiés avec un phagemide.

Les VHH sont isolés à partir des banques par la technique de phage display et purifiés.

Lesdits domaines variables de VHH anti-CEA et anti- CD16 sont avantageusement produits selon un protocole comprenant

- 5 - l'immunisation de camélidés, notamment de lamas avec, comme immunogène, un CEA ou un CD16,
 - la purification des lymphocytes B récupérés à partir du sang,
 - la construction de banque de VHH, et
 - l'isolement des VHH à partir de la banque.
- 10 De manière avantageuse, la construction de la banque comprend
- l'extraction des ARN totaux des lymphocytes B,
 - la transcription inverse des ARN pour obtenir les ADNc correspondants,
 - l'amplification par PCR des gènes codant pour les régions variables des anticorps simple chaîne lourde anti-CD16 et anti-CEA,
- 15 - la ligation de fragments d'ADN VHH, obtenus par coupure par des enzymes des ADN amplifiés, avec un phagemide.

Les VHH sont isolés à partir des banques par la technique de phage display et purifiés.

20 Les différents VHH ont été validés en termes de spécificité et d'affinité comme illustré par les exemples.

Conformément à l'invention, les gènes des VHH sélectionnés ont ensuite été introduits dans des vecteurs d'expression, notamment des plasmides, pour produire différents formats d'anticorps chimérisés multispécifiques et/ou multivalents (anti-CEA/anti-CD16), capables de se lier aux cellules tumorales exprimant le CEA à leur

25 surface et de recruter les cellules effectrices du système immunitaire (monocytes, macrophages, NK, polynucléaires neutrophiles...) qui expriment le CD16.

L'invention vise également les vecteurs d'expression des formats d'anticorps définis ci-dessus.

Elle vise plus spécialement des vecteurs d'expression, notamment des plasmides

30 renfermant entre deux sites uniques d'enzymes de restriction les promoteurs, les séquences signal, les séquences nucléotidiques capables de coder pour les domaines VHH définis ci-dessus, les régions constantes d'une Ig humaine, ou pour des domaines VH humains, les régions CDRs d'un VHH, les régions constantes d'une Ig humaine.

Les plasmides selon l'invention sont capables d'exprimer en quantités élevées les formats d'anticorps définis ci-dessus, sous des formes solubles dans des bactéries et les régions codant pour les domaines d'anticorps peuvent être facilement transférées dans d'autres systèmes d'expression procaryotes ou encore eucaryotes.

L'invention vise ainsi les plasmides **pCkCH1 γ 1-TAG** (SEQ ID N°98 et SEQ ID N°112) et **pCkCH1 γ 1** (SEQ ID N°100 et SEQ ID N°114) permettant la production des anticorps de type Fab selon le premier mode de réalisation de formats d'anticorps défini ci-dessus.

Ces plasmides sont plus spécialement caractérisés par l'insertion des séquences nucléotidiques codant pour la région légère C κ , et la région constante lourde CH1 d'une Ig dans le **plasmide p55Flag/RBS/35cmyc6HisGS** (SEQ ID N°94 et SEQ ID N°110).

L'invention vise également les plasmides **pCkCH1H γ 1-TAG** (SEQ ID N°99 et SEQ ID N°113) et **pCkCH1H γ 1** (SEQ ID N°101 et SEQ ID N°115) permettant la production des anticorps de type Fab' et F(ab')₂ selon les deuxième, troisième et quatrième mode de réalisation de formats d'anticorps définis ci-dessus.

Ces plasmides sont plus spécialement caractérisés par l'insertion des séquences nucléotidiques codant pour la chaîne lourde CH1 et la région Hinge (H) d'une Ig dans **p55CkFlag/RBS/35cmyc6HisGS** (SEQ ID N°97 et SEQ ID N°111).

L'invention vise encore les plasmides **pHCH2CH3 γ 1-TAG** (SEQ ID N°95) et **pHCH2CH3 γ 1** (SEQ ID N°96) permettant la production des anticorps de type (HCH2CH3)₂ selon le cinquième mode de réalisation de formats d'anticorps défini ci-dessus.

Ces plasmides sont plus spécialement caractérisés par l'insertion des séquences nucléotidiques codant pour la région Hinge (H) et les régions constantes CH2 et CH3 d'une Ig dans **p55Flag/RBS/35cmyc6HisGS**.

L'invention vise aussi le plasmide **pMab γ 1*** (SEQ ID N°102 et SEQ ID N°116) permettant la production des anticorps de type mAb* selon le sixième mode de réalisation de l'invention.

Ce plasmide est plus spécialement caractérisé par l'insertion des séquences nucléotidiques codant pour la région constante lourde CH1, la région Hinge et les régions constantes CH2 et CH3 d'une Ig dans **pCkCH1 γ 1-TAG**.

Les schémas de ces plasmides sont illustrés sur la figure 10B et leurs séquences nucléotidiques dans la figure 11. Les plasmides intermédiaires utilisés pour la construction des plasmides ci-dessus entrent également dans le champ de l'invention. Il s'agit plus spécialement des plasmides **p55PhoA6HisGS/N⁻** (SEQ ID N°89), **p55PhoA6HisGS/NAB⁻** (SEQ ID N°90), **p55/MCS1** (SEQ ID N°92), **p55Flag/RBS/35** (SEQ ID N°93 et SEQ ID N°109), **p55Flag/RBS/35cmyc6HisGS** (SEQ ID N°94 et SEQ ID N°110) et **p55CkFlag/RBS/35cmyc6HisGS** (SEQ ID N°97 et SEQ ID N°111) construits pour développer les plasmides définis plus haut.

Les domaines CH1, CH2, CH3, H d'une Ig dans ces plasmides appartiennent à IgG1, IgG2, IgG3 ou IgG4, ou encore à IgA, ou toute autre Ig.

Les gènes codant pour les VHH ou les VH humains sont introduits entre les sites uniques dans les différents plasmides. Ces gènes peuvent être remplacés par des gènes codant pour des VHH humanisés par greffage des CDRs des VHH sur des VH humains.

De façon plus générale, les plasmides utilisés selon l'invention peuvent être conçus pour renfermer des séquences nucléotidiques codant pour d'autres VHH que les VHH anti-CEA ou anti-CD16, ou pour d'autres VH humains, ou pour d'autres VHH humanisés, capables de se fixer à n'importe quelle molécule.

L'invention vise encore le plasmide **p55/PhoA6HisGS⁻/NAB⁻** (SEQ ID N°91) caractérisé en ce qu'il comprend les séquences nucléotidiques pour produire des domaines VH humains fusionnés à la phosphatase alcaline selon le schéma des figures 10A et 11.

Une méthode pour sélectionner les fragments variables humains des chaînes lourdes d'immunoglobulines (VH) et isoler les clones les mieux produits et les mieux sécrétés a été développée.

De manière avantageuse, ces VH humains servent de matrice pour y greffer les CDR des VHH précédemment sélectionnés afin d'humaniser les régions variables.

Les formats d'anticorps définis ci-dessus présentent un grand intérêt en immunothérapie et pour l'immunodiagnostic. Ils sont en effet capables de reconnaître des molécules différentes ou de lier deux épitopes différents sur une même molécule, et

permettent en outre d'avoir accès à de nouveaux épitopes non reconnus par les anticorps conventionnels. Ils peuvent être aisément humanisés, ce qui ouvre des perspectives avantageuses, pour disposer d'anticorps de faible immunogénécité après injection chez l'homme. Leur obtention sous une forme soluble constitue une caractéristique additionnelle d'intérêt pour ces anticorps. Leurs applications en immunodiagnostic et en immunothérapie font donc également partie de l'invention.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront donnés dans les exemples qui suivent dans lesquels il est fait référence aux figures 1 à 13, qui représentent, respectivement,

- 10 - Les figures 1 et 2, les séquences en acides aminés (SEQ ID N°73 à 76, 103 et 104) et en nucléotides (SEQ ID N°81 à 84, 106 et 107) de 4 clones de VHH anti-CD16 et les séquences en acides aminés (SEQ ID N°77 à 80 et 105) et en nucléotides (SEQ ID N°85 à 88 et 108) de 4 clones anti-CEA isolés selon l'invention,
- les figures 3 et 4, les résultats par FACS montrant la spécificité de 8 VHH analysés, et des anticorps bispécifiques correspondant,
- 15 - la figure 5, les résultats par FACS montrant l'accessibilité sur cellules des anticorps bispécifiques,
- la figure 6, les résultats d'essais de compétition par ELISA entre 2 VHH anti-CD16 et des anticorps monoclonaux anti-CD16,
- 20 - la figure 7, les profils de compétitions sur cellules par FACS de 2 VHH anti-CD16 et des anticorps monoclonaux anti-CD16,
- la figure 8, les résultats d'activation du CD16A par 2 VHH anti-CD16, et par l'anticorps bispécifique anti-CEA 17/anti-CD16 c21 de type F(ab')₂,
- la figure 9, les résultats de lyse cellulaire par les cellules NK activées par les anticorps bi-spécifiques,
- 25 - les figures 10A et 10B, des constructions de plasmides selon l'invention,
- la figure 11, les séquences de plasmides de l'invention,
- les figures 12A et 12B, des formats d'anticorps de type Fab, Fab', F(ab')₂, (HCH₂CH₃)₂ et mAb*,
- 30 - la figure 13, des gels d'électrophorèse de fragments d'anticorps de type Fab, Fab' et F(ab')₂ au cours des différentes étapes de leur purification.

Exemple 1 :

Immunisation des lamas, titration des sérums et purification des lymphocytes**B.**

Un lama femelle a été immunisé avec la région extracellulaire du récepteur FcγRIIIB humain recombinant (CD16B) (décrit dans la publication : Teillaud C *et al.*, 1993).REF

Un lama mâle a été immunisé avec la région extracellulaire de l'antigène carcino-embryonnaire humain recombinant (CEA) (décrit dans la publication : Terskikh *et al.*, 1993, et dans le brevet : Terskikh A *et al.*, 1993).REF

Les animaux ont été immunisés tous les mois avec 500 µg de chacun des immunogènes. Cent ml de sang ont été prélevés 15 jours après chaque immunisation. Pour chacun des échantillons prélevés, une titration des sérums et des anticorps purifiés (IgG1, 2 et 3) a été réalisée pour détecter la présence d'anticorps contre les différents immunogènes. Les lymphocytes B ont ensuite été purifiés sur gradient de Ficoll (histopaque-1077, Sigma-Aldrich), puis lavés 2 fois avec du PBS.

Construction des banques de VHH : purification des ARN totaux, transcription inverse, PCR1, PCR2 et clonage dans le phagemide pHen1.Construction des banques de VHH :*Purification des ARN totaux :*

Les ARN totaux des lymphocytes B sont extraits selon la méthode utilisant l'isothiocyanate de guanidium (Chomczynski et Sacchi, 1987) REF. Après des extractions phénol/chloroforme en milieu acide, les ARN totaux sont précipités à l'éthanol. La qualité des ARN et leur quantification sont évaluées sur gel d'agarose 1%. Ils sont ensuite convertis en ADNc par transcription inverse.

Transcription inverse et PCR :

Séquences SEQ ID N° 1 à 9 des oligonucléotides utilisés :

3' CH2FORTA4

SEQ ID N°1 : CGCCATCAAGGTACCAGTTGA

3'CH2-2

SEQ ID N°2 : GGTACGTGCTGTTGAACTGTTCC

3' RC-IgG2

SEQ ID N°3 : GGAGCTGGGGTCTTCGCTGTGGTGCG

3' RC-IgG3

SEQ ID N°4 : TGGTTGTGGTTTTGGTGTCTTGGGTT

5'VH1-Sfi

SEQ ID N°5 :

CATGCCATGACTCGCGGCCCAGCCGGCCATGGCCCAGGTGCAGCTGGTGCAGT

5 CTGG

5'VH2-Sfi

SEQ ID N°6:

CATGCCATGACTCGCGGCCCAGCCGGCCATGGCCCAGGTCACCTTGAAGGAGT

CTGG

10 5'VH3-Sfi

SEQ ID N°7 :

CATGCCATGACTCGCGGCCCAGCCGGCCATGGCCGAGGTGCAGCTGGTGGAGT

CTGG

5'VH4-Sfi

15 SEQ ID N°8 :

CATGCCATGACTCGCGGCCCAGCCGGCCATGGCCCAGGTGCAGCTGCAGGAGT

CGGG

3'VHH-Not

SEQ ID N°9 : CACGATTCTGCGGCCGCTGAGGAGAC(AG)GTGACCTGGGTCC

20 Cinq μ g d'ARN total sont hybridés avec 1 pmole d'oligonucléotide 3' CH2FORTA4 (Arbabi Ghahroudi *et al.*, 1997)REF ou CH2-2 spécifique du domaine CH2 des IgG simple chaîne lourde de lama rétrotranscrits avec 150 U de superscript II (BRL) pendant 30 min à 50°C. Les oligonucléotides spécifiques des régions charnières des IgG 2 et 3, 3' RC-IgG2 et 3' RC-IgG3, peuvent aussi être utilisées. Les ADNc simples brins sont

25 purifiés sur billes (BioMag^R Carboxyl Terminator, Polyscience Inc) et élués avec 17 μ l de 10 mM Tris-acétate pH 7,8.

Conditions de PCR1 :

Quatre μ l d'ADNc sont amplifiés par PCR avec 0,5 U de Dynazyme Extend DNA polymerase (Finnzymes), 10 pmoles de la même amorce 3' CH2FORTA4 ou CH2-2 et 10

30 pmoles des 4 amorces 5'VH1-4 Sfi spécifiques du domaine VH des IgG humaines, dans un volume de 50 μ l. (94°C, 3 min; 94°C, 1 min; 60°C, 1 min; 72°C, 1min ; 37 cycles puis 72°C, 10 min).

Trois fragments d'ADN sont amplifiés : un fragment d'environ 900 pb codant pour les domaines VH-CH1-CH2 des IgG1 ; et 2 fragments d'environ 600 bp codant pour les domaines VHH-CH2 des IgG2 et 3.

Conditions de PCR2 :

5 Les fragments de 600 pb sont purifiés sur gel d'agarose 1% (kit « Qiaquick gel extraction », Qiagen) puis amplifiés par PCR avec 1 U de Deep Vent (Biolabs) et 10 pmoles des 4 amorces 5'VH1-4 Sfi spécifiques du domaine VH des IgG humaines et 10 pmoles de l'amorce 3' VHH-NotI.
(94°C, 3 min; 94°C, 45 sec; 65°C, 45 sec; 72°C, 45 sec ; 15 cycles, puis, 94°C, 45 sec;
10 60°C, 45 sec; 72°C, 45 sec ; 15 autres cycles, puis 72°C, 10 min).

Les fragments d'environ 400 pb codant pour les VHH sont purifiés sur gel d'agarose 1% (kit « Qiaquick gel extraction », Qiagen) rassemblés et précipités par l'éthanol. Ils sont ensuite coupés par les enzymes de restriction NcoI et NotI, ou BglI et NotI (Biolabs) pour être clonés dans le phagemide pHen1 (Hoogenboom *et al.*, 1991) REF
15 aux sites NcoI et NotI ou SfiI et NotI.

Préparation du vecteur :

Vingt µg de phagemide pHen1 sont digérés dans un volume de 300 µl avec 50 U de SfiI en présence de BSA, à 50°C, 16 h ; ou avec 50 U de NcoI en présence de BSA, à 37°C, 16 h. Le phagemide linéarisé est purifié sur gel d'agarose 0,7% (kit « Qiaquick gel
20 extraction », Qiagen). L'ADN élué est ensuite coupé par 50 U de NotI à 37°C dans un volume de 200 µl, 16 h . L'enzyme est détruite par la chaleur 15 min à 65°C et l'ADN est extrait au phénol/chloroforme et précipité à l'éthanol. Le pHen1 coupé est contrôlé sur gel d'agarose 0,7%, quantifié et ajusté à 200 ng/µl.

Préparation des fragments d'ADN VHH :

25 Cinq µg de fragments VHH sont coupés dans un volume de 300 µl avec 50 U de BglI et NotI en présence de BSA, à 37°C, 16 h ; ou avec 50 U de NcoI et NotI en présence de BSA, à 37°C, 16 h. Les enzymes sont dénaturées à 65°C, 15 min ; puis les ADN sont extraits au phénol/chloroforme et précipités à l'éthanol en présence de 10 µg de glycogène (Roche). Les fragments VHH coupés par NcoI et NotI sont purifiés sur gel d'agarose 1%
30 puis contrôlés sur gel d'agarose 2%, quantifiés et ajustés à 100 ng/µl.

Ligature :

Cent cinquante ng de pHen1 digérés par SfiI et NotI sont ligaturés avec 60 ng de fragment VHH digéré par BglII et NotI dans un volume de 20 µl avec 2000 U de T4 DNA ligase (Biolabs) à 16°C, 17 h.

La ligase est inactivée à 65°C, 15 min, et le produit de ligature est coupé par 20 U de XhoI (Biolabs) pour éliminer le vecteur résiduel non ligaturé, 37°C, 4 h. Six ligatures sont ainsi réalisées. Les produits de ligature sont ensuite rassemblés en 2 tubes et extraits au phénol/chloroforme, précipités en présence de 10 µg de glycogène et repris dans 2 x 18 µl H₂O ultrapure. Deux µl sont utilisés par électroporation.

La banque de VHH du lama mâle (réf. : 080101) représente 5,4 10⁶ clones et la banque de VHH du lama femelle (réf. : 010301) 10⁶ clones.

Isolement des VHH à partir des banques par la technique de phage-display.

Sélection des VHH anti-CEA et anti-CD16 :

Les différents VHH ont été isolés par la technique du phage-display.

Production des banques de phages :

Dix µl du stock d'une banque 080101 ou 010301 (cellules TG1 transformées avec les phagemides) sont inoculés dans 50 ml de (2TY, 100 µg/ml d'ampicilline, 2% glucose) et incubés à 37°C jusqu'à une DO₆₀₀ égale à 0,5. Cinq ml de la culture sont alors infectés avec 5 ml de M13KO7 à 10¹³ pfu/ml, 30 min, 37°C, sans agitation. Après centrifugation, le culot de phages est repris dans 25 ml de (2TY, 100 µg/ml d'ampicilline, 25 µg/ml kanamycine). La culture est incubée 16 h à 30°C avec agitation. Les phages sont ensuite précipités avec 1/5 vol de 2,5 M NaCl / 20% PEG 6000 et concentrés 25 fois dans du PBS.

Sélection des VHH :

Deux cents µl de billes recouvertes de streptavidine (Dynabeads M-280, Dynal) sont équilibrés avec 1 ml de lait 2%/PBS pendant 45 min à température ambiante avec agitation sur une roue. 10¹² phages de la production précédemment décrite sont aussi équilibrés avec du lait 2%-PBS dans un volume final de 500 µl pendant 60 min à température ambiante avec agitation sur une roue.

Les billes sont compactées avec un aimant, re-suspendues avec 250 µl de lait 2%/PBS et incubées avec 200 µl d'antigène biotinylé pendant 30 min à température ambiante sur une roue. 150, 75 et 25 nM final d'antigène biotinylé sont utilisés au 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} tour, respectivement.

Aux 450 µl de billes/antigène-biotine on rajoute les 500 µl de phages pendant 3 h à température ambiante avec agitation sur une roue. Le mélange billes / antigène-biotine /

phages est lavé 5 fois avec 800 µl de lait 4%-PBS puis transféré dans un nouveau tube eppendorf. Cinq autres lavages sont réalisés avec 800 µl de PBS-Tween 0,1% puis le mélange est transféré dans un nouveau tube eppendorf. Enfin, 5 lavages sont réalisés avec 800 µl de PBS.

- 5 Les phages anticorps fixés sur les billes/antigène-biotine sont re-suspendus avec 200 µl de PBS et incubés 30 min à 37°C, sans agitation, avec 1 ml de TG1 rendues compétentes pour la fixation des phages au pili (cellules compétentes : à partir d'une culture de TG1 en 2YT sur la nuit, on réalise une dilution au 1/100 et on inocule 50 ml de 2YT à 37°C sous agitation jusqu'à une DO_{600} proche de 0,5). A chaque sélection, les
10 phages sont comptés et amplifiés pour un nouveau tour de sélection.

Comptage des sélections :

- On réalise des dilutions de 1 µl de cellules TG1 transfectées avec les phages (voir ci-dessus) de 10^{-2} à 10^{-5} avec du 2YT. Un, 10 et 100 µl de chaque dilution sont étalés sur boîte de Petri (2YT / ampiciline 100 µg/ml / glucose 2%). Les boîtes sont incubées 16 h à
15 30°C.

Etalement de la sélection pour l'isolement des colonies :

- On centrifuge les 5 ml de TG1 transfectées pendant 10 min à 3000 g pour concentrer les cellules et on reprend le culot avec 1 ml de 2YT. Deux cent cinquante µl sont étalés par boîte de Petri (12 cm x 12 cm) (2TY / ampicilline 100 µg/ml / glucose 2% et
20 incubées 16 h à 30°C.

- Les VHH suivants ont été isolés par cette méthode : quatre VHH anti-CEA (clones : 3, 17, 25, 43) et quatre VHH anti-CD16 (clones : c13, c21, c28, c72) ont été obtenus dont les séquences en acides aminés et en nucléotides sont indiquées dans les
25 Figures 1 et 2.

Reclonage, production et purification des VHH et des anticorps bispécifiques.

Clonage des VHH :

- Les VHH ont été clonés dans le plasmide p55PhoA6HisGS/NAB⁻ (construction décrite dans le paragraphe 1.3.6, voir Figure 10A et 11) entre les sites de restriction SfiI et
30 HindIII.

Conditions de PCR :

Cinquante ng de VHH ont été amplifiés par PCR avec 1 U de Deep Vent (Biolabs), 10 pmoles des amorces 5' pJF-VH3-Sfi et 3' cmyc-6His/HindIII dans un volume final de 50 µl.

(94°C, 3min ; 94°C, 45 sec; 52°C, 45 sec; 72°C, 45 sec ; 30 cycles puis, 72°C, 5 min).

5 Les séquences SEQ ID N° 10 et SEQ ID N°11 des oligonucléotides utilisés sont les suivantes :

5' pJF-VH3-Sfi

SEQ ID N°10: CTTTACTATTCTCACGGCCATGGCGGCCGAGGTGCAGCTGGTGG

3' cmyc-6His/HindIII

10 SEQ ID N°11:

CCGCGCGCGCCAAGACCCAAGCTTGGGCTA(GA)TG(GA)TG(GA)TG(GA)TG(GA)TG(GA)TGTGCGGCCCCATTCAGATC

15 Les produits de PCR sont purifiés sur gel d'agarose 1% (kit « Qiaquick gel extraction », Qiagen) et coupés avec 20 U de BglII et 20 U de HindIII (Biolabs) 16 h à 37°C. Dix µg de p55PhoA/NAB⁻ sont coupés d'abord avec 50 U de SfiI 16 h à 50°C, puis avec 20 U de HindIII 12 h à 37°C. Les produits de digestion (vecteur et fragments de PCR) sont précipités à l'éthanol. Les ADN sont re-suspendus dans 20 µl d'H₂O et quantifiés sur un gel d'agarose 0,7%.

20 La ligation est effectuée avec 200 U de T4 DNA ligase (50 ng de p55PhoA/NAB⁻ coupés par SfiI et HindIII et 10 ng de fragment PCR coupés par BglII et HindIII dans un volume de 20 µl, 16h à 16°C. Après inactivation de la T4 DNA ligase 15 min à 65°C, le vecteur non recombinant est éliminé par digestion enzymatique avec 10 U de XhoI, 2 h à 37°C.

25 Après transformation de la ligation et analyse de quelques colonies recombinantes, les VHH d'intérêt sont produits chez *E.coli*.

Production des VHH :

30 Une colonie isolée est inoculée dans 3 ml de 2YT / ampicilline 100 µg/ml / 2% glucose et incubée à 37°C avec agitation. Cinquante ml de 2YT / ampicilline 100 µg/ml / 2% glucose sont ensuite ensemencés avec une dilution de la culture précédente et incubés 16 h à 30°C avec agitation. Quatre cents ml de 2YT/ ampicilline 100 µg/ml sont inoculés avec l'équivalent de 0,1 unité DO₆₀₀, et incubés à 30°C avec agitation, jusqu'à une DO₆₀₀ de 0,5 à 0,7. La culture est ensuite induite avec 400 µl d'IPTG (isopropyl-β-D-thiogalactopyranoside) 0,1 mM final et cultivée à 30°C pendant 16 h.

Production des anticorps bispécifiques :

Une colonie isolée, issue d'une transformation des plasmides réalisée dans la souche d'*E. coli* DH5 α , est inoculée dans 3 ml de 2YT / ampicilline 100 μ g/ml / 2% glucose et incubée à 30°C avec agitation. Cinquante ml de LB / ampicilline 100 μ g/ml / 2% glucose sont ensuite ensemencés avec une dilution de la culture précédente et incubés 16 h à 30°C avec agitation. Quatre cents ml de LB / ampicilline 100 μ g/ml sont inoculés avec l'équivalent de 0,1 unité DO₆₀₀, et incubés à 30°C avec agitation pendant 2h30, puis la culture est incubée à 20°C avec agitation, jusqu'à une DO₆₀₀ de 0,5 à 0,7. La culture est ensuite induite avec 400 μ l d'IPTG (isopropyl- β -D-thiogalactopyranoside) 0,1 mM final cultivée à 20°C pendant 72 h.

Extraction de la fraction soluble du périplasme :

Les cultures à partir desquelles sont produits les VHH ou les anticorps bispécifiques sont centrifugées à 4200 g, 4°C, 40 min. Le culot est repris dans 4 ml de TES glacé (0,2 M Tris-HCl pH 8,0; 0,5 mM EDTA; 0,5 M sucrose). On ajoute ensuite 160 μ l de lysozyme (10 mg/ml dans du TES, fraîchement préparé) puis 24 ml de TES froid dilué au 1/2 dans H₂O. Le mélange est incubé 30 min dans la glace.

Après centrifugation à 4200 g, 4°C, 40 min, on récupère le surnageant (correspondant à la fraction périplasmique) et on ajoute 150 μ l de DNase (10 mg/ml) et 5 mM final de MgCl₂, 30 min à température ambiante. La solution est dialysée 16 h contre le tampon d'équilibre (acétate de sodium 50 mM, NaCl 0,1M pH 7,0).

Purification des VHH :
La colonne (BD TALONTM Metal affinity, BD Biosciences Clontech) est équilibrée avec le tampon d'équilibre (acétate de sodium 50mM, NaCl 0,1M, pH 7,0). La fraction périplasmique est déposée sur la colonne. Après lavage de la colonne avec 5 volumes de tampon d'équilibre, le VHH est élué par gradient de pH ou d'imidazole (gradient entre le tampon d'équilibre pH 7,0 et la solution acétate de sodium 50mM pH 5,0 ou la solution d'imidazole 200 mM). Chaque fraction est contrôlée sur un gel SDS/PAGE (acrylamide 15%) après coloration au bleu de coomassie. Les fractions d'intérêt sont rassemblées et dialysées contre du PBS. Le VHH est concentré sur membrane (Amicon Ultra 5000MWCO, Millipore) et dosé par la méthode colorimétrique de Lowry à l'aide du kit Biorad Protein Assay.

Purification des anticorps bispécifiques :

Les anticorps bispécifiques sont purifiés à partir de la fraction soluble du périplasma (Cf extraction de la fraction soluble du périplasma) en deux temps ; d'abord sur une colonne BD TALON (Cf purification des VHH) puis sur une protéine G (HiTrap protein G 5 ml, Amersham biosciences).

5 La colonne « Hi Trap protein G » est équilibrée en PBS (NaCl 137 mM, KCl 2,67 mM, Na₂HPO₄ 1,2 mM, KH₂PO₄ 1,76 mM pH 7,4). Les protéines éluées sur la colonne BD TALON et dialysées en PBS sont déposées sur la protéine G. Après lavage de la colonne avec 5 volumes de PBS, l'anticorps bispécifique est élué avec de la glycine 0,1 M pH 2,7 puis tamponné avec de l'hépès 1 M pH 8. Après contrôle sur gel SDS / PAGE (acrylamide 10%), l'anticorps bispécifique est dialysé en PBS 0,1x, congelé à -80°C et lyophilisé pour être concentré dix fois. Enfin le F(ab')₂ est séparé du Fab' sur une colonne Tricorn Superdex 200 10/300 GL (Amersham Biosciences) équilibrée en PBS.

Caractérisation fonctionnelle des VHH et des anticorps bispécifiques par ELISA, Biacore, immunofluorescence (cytométrie de flux, FACS) et par tests d'activation du CD16.

Caractérisation des anticorps anti-CEA et anti-CD16 par ELISA :

ELISA des phages-VHH :

Cinq µg/ml d'antigène biotinylé (CEA ou CD16) sont fixés sur une plaque streptavidine (BioBind Assembly Streptavidin Coated, ThermoLabsystems) préalablement saturée en lait 2%-PBS. Cinq 10¹⁰ phages-anticorps sont mis en contact avec l'antigène. La liaison antigène/anticorps est détectée grâce à un ELISA composé d'un anticorps monoclonal dirigé contre la protéine P8 du phage (HRP/anti-M13 monoclonal conjugate, Pharmacia). L'ajout du substrat, 10 mg ABTS (2,2'-azino bis (3-ethylbenzo-thiazoline-6-sulphonic acid, diammonium salt) à 20 ml tampon de révélation (18 ml PBS, 1ml acide citrique 1 M, 1 ml citrate de sodium 1 M, 10 ml H₂O₂ 30%), permet de lire la réaction à 405 nm (Tecan).

ELISA des VHH :

Cinq µg/ml d'antigène biotinylé sont fixés sur une plaque streptavidine (BioBind Assembly Streptavidin Coated, ThermoLabsystems) préalablement saturée en lait 2%-PBS. Chaque VHH (gamme de 0,001 µg/ml à 1 µg/ml) est lié à l'antigène adsorbé dans les micropuits. La liaison est révélée avec un anticorps monoclonal dirigé contre l'étiquette c-myc (Santa Cruz Biotechnology, Inc) dilué au 1/1000 et un anticorps polyclonal de chèvre

dirigé contre les IgG de souris couplé à la peroxidase dilué au 1/5000 (ref 55556, ICN) en présence d'ABTS.(2,2'-Azino-di-(3-ethylbenzthiazoline sulfonate)diammonium salt, Roche).

ELISA des anticorps bispécifiques :

5 Dix µg /ml d'antigène (rhCD16 ou rhCEA) sont coatés passivement sur une plaque MaxiSorp (Nunc). Après saturation de la plaque en PBS / lait 4%, l'anticorps bispécifique (F(ab')₂, Fab', Fab) (gamme de 800 à 0,4 nM) est lié à l'antigène adsorbé dans les micropuits. La liaison est révélée soit :

- avec un anticorps monoclonal dirigé contre l'étiquette Flag (anti-Flag M2 mAB, Sigma) dilué au 1/5000 et un anticorps polyclonal de chèvre dirigé contre les IgG de 10 souris couplé à la phosphatase alcaline dilué au 1/5000 (ref 115-055-003, Jackson ImmunoResearch) en présence de DNPP (disodium 4-nitrophenyl phosphate hexahydrate).

- avec un anticorps monoclonal dirigé contre l'étiquette c-myc (Santa Cruz 15 Biotechnology) dilué au 1/500 et un anticorps polyclonal de chèvre dirigé contre les IgG de souris couplé à la phosphatase alcaline dilué au 1/5000 (ref 115-055-003, Jackson ImmunoResearch) en présence de DNPP

- avec un anticorps polyclonal de chèvre dirigé contre la chaîne légère kappa humaine couplé à la phosphatase alcaline dilué au 1/500 (ref 2060-04, SouthernBiotech) en 20 présence de DNPP.

Mise en évidence de l'accessibilité du VHH CEA 17 quand le VHH CD16 c21 est lié au rhCD16 adsorbé dans les micropuits avec du rhCEA biotinylé et de la streptavidine couplée à la phosphatase alcaline diluée au 1/500 (DAKO, cat DO396).

Constantes d'affinité des anticorps anti-CEA et anti-CD16 par Biacore :

25 Le BIACORE utilise le principe de la résonance plasmonique de surface (SPR) pour suivre en temps réel les interactions entre molécules sans marquage de celles-ci. L'un des partenaires de l'interaction est immobilisé de façon covalente sur un biocapteur alors que l'autre est injecté dans un flux continu. Le principe de détection par SPR permet de suivre les changements de masse à la surface du biocapteur dus à la formation puis à la 30 dissociation des complexes moléculaires. La réponse, quantifiée en unité de résonance (RU) est une indication directe du taux de fixation de l'analyte par la mesure de la variation de l'indice de réfraction. L'enregistrement du signal (un sensorgramme) est traité de façon mathématique pour obtenir les constantes de vitesse d'association, k_a , de dissociation k_d et

les constantes d'association K_A ($K_A = k_a/k_d$) et de dissociation à l'équilibre K_D ($K_D = k_d/k_a$).

Les interactions entre le CEA ou le CD16 et les VHH (qui possèdent une étiquette c-myc reconnue par l'anticorps monoclonal 9E10, Santa Cruz Biotechnology, Inc) ont été étudiées sur un BIACORE 3000 muni d'un biocapteur de type CM5 sur lequel l'anticorps monoclonal 9E10 a été immobilisé de façon covalente suivant la procédure standard de couplage par les amines proposée par BIACORE (activation par NHS/EDC). Le VHH (en tampon : 10 mM HEPES; 150 mM NaCl; 3 mM EDTA; 0,005% surfactant P20) est alors injecté puis une gamme de CEA ou de CD16 est injectée sur le VHH immobilisé sur le 9E10. En parallèle, les injections sont réalisées sur un canal contrôle qui a subi la même chimie de couplage mais sans injection de protéine. Les affinités des VHH sont indiquées dans le Tableau 1 ci-dessous. Des affinités équivalentes sont obtenues à partir des différents formats d'anticorps bispécifiques.

Tableau 1

VHH	$k_a \times 10^5$ (1/Ms)	$k_d \times 10^{-3}$ (1/s)	$K_A \times 10^7$ (1/M)	$K_D \times 10^{-9}$ (M)
Anti-CEA 3	1,24±0,014	1,68±0,002	7,38	13,6
Anti-CEA 17	1,56±0,014	1,3±0,002	12	8,3
Anti-CEA 25	1,13±0,014	3,6±0,004	3,15	31,7
Anti-CEA 43	1,78±0,019	1,83±0,002	9,72	10,3
Anti-CD16 c13	0,53±0,07	5,67±0,02	0,94	100,6
Anti-CD16 c21	2,86±0,02	2,79±0,006	10,3	9,7
Anti-CD16 c28	0,42±0,03	3,45±0,006	1,22	81,9
Anti-CD16 c72	0,39±0,02	3,7±0,006	1,06	94,6

Analyse par FACS de la spécificité des VHH anti-CEA et anti-CD16 et des anticorps bispécifiques correspondant :

Spécificité pour le CEA :

(Pour que l'immunociblage soit efficace, il est primordial que les anticorps anti-CEA ne reconnaissent pas le NCA, molécule très homologe au CEA qui est exprimée à la surface des granulocytes.)

La mise en évidence de la liaison antigène-anticorps est effectuée sur la lignée non transfectée MC38 (lignée cellulaire d'un cancer du colon murin), les lignées transfectées avec le CEA (MC38/CEA⁺) ou le NCA (MC38/NCA⁺), la lignée tumorale humaine

LS174T (lignée cellulaire d'adénocarcinome colique humain exprimant le CEA à sa surface) et les granulocytes qui expriment à leur surface le NCA.

Les granulocytes sont extraits à partir de sang frais en présence d'héparine, sur gradient de ficoll à deux densités (histopaque 1119 et 1077). Les granulocytes se trouvent à l'interface des 2 histopaques.

Anticorps utilisés pour la fixation aux cellules :

- 35A7, anticorps monoclonal anti-CEA (spécifique du CEA).
- 192, anticorps monoclonal anti-CEA (qui croise avec le NCA).
- 7.5.4 et 3G8 anticorps monoclonal anti-CD16.

10 - VHH anti-CD16 (c13, c21, c28, c72).

- VHH anti-CEA (3, 17, 25, 43).

- Anticorps bispécifiques anti-CEA/anti-CD16 construits à partir des 8 VHH isolés.

Anticorps utilisés pour la révélation :

15 - 9E10, anticorps monoclonal de souris anti-cmyc (200 µg/ml, utilisé au 1/10^{ème}) se fixant à l'étiquette c-myc des VHH purifiés.

- AP326F, anticorps polyclonal de mouton anti-IgG de souris couplé au FITC (Silenus, utilisé au 1/100^{ème}).

0,5 x 10⁶ cellules sont utilisées par essai. Les VHH et anticorps monoclonaux sont dilués dans 100 µl de PBS-1% BSA.

20 0,5 x 10⁶ cellules (mesure autofluorescence des cellules)

0,5 x 10⁶ cellules + anti IgG de souris-FITC 20 µg/ml

0,5 x 10⁶ cellules + anti-9E10 20 µg/ml, puis anti IgG de souris-FITC 20 µg/ml

0,5 x 10⁶ cellules + VHH anti-CEA ou anti-CD16 1 à 5 µg/ml, puis 9E10 20 µg/ml, puis anti IgG de souris-FITC 20 µg/ml

25 0,5 x 10⁶ cellules + anticorps monoclonaux (35A7, 192, 7.5.4) 20 µg/ml, puis anti IgG de souris-FITC 20 µg/ml

A chaque étape les échantillons sont incubés 45 min, 4°C, dans l'obscurité.

Entre chaque réaction, on effectue un lavage avec 2 ml de PBS / 1% BSA. A la dernière étape les cellules sont reprises avec 0,5 ml de PBS.

30 Les résultats par FACS démontrent la spécificité des 4 VHH anti-CEA analysés et des anticorps bispécifiques anti-CEA / anti-CD16 sous forme de Fab, Fab' et F(ab')₂. Ils sont spécifiques du CEA et ne croisent pas avec le NCA. Un exemple est illustré dans la figure 3. Dans cet exemple, les anticorps monoclonaux de référence mAb 35A7 et 192 ne

se lie pas sur les cellules MC38 qui n'expriment pas le CEA mais sur les cellules MC38 CEA⁺, et LS174T CEA⁺ qui expriment le CEA sur leur surface. Le mAb 192 lie aussi les cellules MC38 NCA⁺ et granulocytes qui expriment le NCA sur leur surface. Le VHH CEA 17 ne lie que les cellules qui expriment le CEA sur leur surface. Des résultats équivalents sont obtenus avec les autres anticorps VHH anti-CEA (clones 3, 25 et 43). L'anticorps bispécifique VHH CEA 17 / VHH CD16 c21 est spécifique des cellules tumorales à la fois sous forme de Fab' et de F(ab')₂. Des résultats équivalents sont obtenus avec les autres anticorps bispécifiques anti-CEA/anti-CD16 sous forme de Fab, Fab' et F(ab')₂ (dérivant des 8 VHH anti-CEA et anti-CD16).

10 *Spécificité pour le CD16 :*

Pour une reconnaissance efficace des cellules effectrices du système immunitaire, les anticorps anti-CD16 sélectionnés à partir du CD16B doivent aussi reconnaître le CD16A. De plus ils ne doivent pas présenter de réaction croisée avec le CD32 (RFcγIIA et RFcγIIB).

15 Les expériences sont réalisées avec des cellules Jurkat (cellules d'une lignée de lymphome T humain; ATCC TIB-152) transfectées ou non avec le gène qui code le CD16A (lignée stable exprimant le CD16A à leur surface; Vivier *et al.*, 1992), des granulocytes qui expriment le CD16B, des cellules K562 qui n'expriment que le CD32A et des cellules IIA 6huIIB1 qui n'expriment que le CD32B.

20 Anticorps utilisés pour la fixation aux cellules :

- 3G8, anticorps monoclonal anti-CD16 (RFcγIIIA/IIIB humain), anticorps anti-site reconnaissant un épitope conformationnel et bloquant la liaison des IgG aux CD16A et CD16B.
- 7.5.4, anticorps monoclonal anti-CD16 (RFcγIIIA/IIIB humain), anticorps reconnaissant un épitope linéaire, localisé hors site de liaison des IgG du CD16 et n'affectant que faiblement cette liaison à fortes concentrations dans des tests de compétition (Vély *et al.*, 1997).
- AT10 anticorps monoclonal anti-CD32 (RFcγIIA/IIB) humain.
- IV.3, anticorps monoclonal anti-CD32 (RFcγIIA) humain.
- 30 - VHH anti-CD16 (c13, c21, c28, c72).
- VHH anti-CEA (3, 17, 25, 43).
- 35A7, anticorps monoclonal anti-CEA
- 192, anticorps monoclonal anti-NCA (qui croise avec le CEA)

- Anticorps bispécifiques anti-CEA/anti-CD16 construits à partir des 8 VHH isolés.

Anticorps utilisés pour la révélation :

- 9E10, anticorps monoclonal de souris anti-cmyc (200 µg/ml, utilisé au 1/10ème) se fixant à l'étiquette c-myc des VHH purifiés.

5 - Fab'2 d'un anticorps de chèvre anti-IgG de souris couplé au FITC (F(ab')₂/FITC) utilisé à 20 µg/ml (Jackson ImmunoResearch Lab. Inc., 115-096-003).

0,5 x 10⁶ cellules sont utilisées par essai. Les VHH et anticorps monoclonaux sont dilués dans 100 µl de PBS-1% BSA.

0,5 x 10⁶ cellules (mesure autofluorescence des cellules)

10 0,5 x 10⁶ cellules + (F(ab')₂/FITC) 20 µg/ml

0,5 x 10⁶ cellules + anti-9E10 20 µg/ml, puis (F(ab')₂/FITC) 20 µg/ml

0,5 x 10⁶ cellules + VHH 1 à 5 µg/ml, puis 9E10 20 µg/ml, puis (F(ab')₂/FITC) 20 µg/ml

0,5 x 10⁶ cellules + anticorps monoclonaux (35A7, 192, 3G8, 7.5.4, AT10, IV.3) 20 µg/ml, puis (F(ab')₂/FITC) 20 µg/ml.

15 A chaque étape les échantillons sont incubés 45 min, 4°C, dans l'obscurité.

Entre chaque réaction, on fait un lavage avec 2 ml de PBS / 1% BSA. A la dernière étape les cellules sont reprises avec 0,5 ml de PBS

Les résultats par FACS démontrent la spécificité des 4 VHH anti-CD16 analysés et des anticorps bispécifiques anti-CEA / anti-CD16 sous forme de Fab, Fab' et F(ab')₂. Ils
20 sont spécifiques du CD16 et ne croisent pas avec le CD32. Un exemple est illustré dans la figure 4. Dans cet exemple, l'anticorps monoclonal de référence mAb 3G8 se lie pas sur les cellules Jurkat, K562 CD32A⁺ et IIA.1.6huIIB1 CD32B⁺ qui n'expriment pas le CD16 mais sur les cellules Jurkat CD16A⁺, et les granulocytes qui expriment le CD16 sur leur surface. Le VHH CD16 c21 ne lie que les cellules qui expriment le CD16 sur leur
25 surface. Des résultats équivalents sont obtenus avec les autres anticorps VHH anti-CD16 (clones : c13, c28 et c72). L'anticorps bispécifique VHH CEA 17 / VHH CD16 c21 est spécifique des cellules Jurkat CD16A⁺ et NKL à la fois sous forme de Fab' et de F(ab')₂. Des résultats équivalents sont obtenus avec les autres anticorps bispécifiques anti-CEA/anti-CD16 sous forme de Fab, Fab' et F(ab')₂ (dérivant des 8 VHH anti-CEA et anti-
30 CD16).

Analyse par FACS de l'accessibilité des anticorps bispécifiques sur cellules :

L'accessibilité du domaine VHH anti-CD16 :

Cinq 10^5 cellules LS174T sont incubées pendant 30 min, dans du PBS-BSA 1 % dans la glace, en présence de Fab, Fab' ou $F(ab')_2$, (gamme de 10 $\mu\text{g/ml}$ à 0,1 $\mu\text{g/ml}$). Les cellules sont lavées en PBS-BSA 1 %. La fixation du rhCD16 (10 $\mu\text{g/ml}$) sur le domaine VHH anti-CD16 des différents fragments d'anticorps est ensuite détectée, en deux temps, en incubant l'anticorps monoclonal 7.5.4 ou 3G8 (3 $\mu\text{g/ml}$) avec les cellules pendant 30 min, dans la glace puis en incubant les cellules avec du $F(ab')_2$ de chèvre anti-IgG de souris (H+L) marqué au FITC (Jackson ImmunoResearch Laboratory, cat : 115-096-003), pendant 30 min dans la glace. Après plusieurs lavages, l'immunofluorescence est analysée par cytométrie de flux avec un FACScalibur 4C4 (Becton Dickinson) en utilisant le programme Cell Quest Pro.

L'accessibilité du domaine VHH anti-CEA :

Cinq 10^5 cellules Jurkat CD16A⁺ sont incubées pendant 30 min, dans du PBS-BSA 1 % dans la glace, en présence de Fab, Fab' ou $F(ab')_2$, (gamme de 10 $\mu\text{g/ml}$ à 0,1 $\mu\text{g/ml}$). Les cellules sont lavées en PBS-BSA 1 %. La fixation du rhCEA(10 $\mu\text{g/ml}$) sur le domaine VHH anti-CEA des Fab, Fab' ou $F(ab')_2$, est ensuite détectée, en deux temps, en incubant l'anticorps monoclonal 192 (3 $\mu\text{g/ml}$) avec les cellules pendant 30 min, dans la glace puis en incubant les cellules avec du $F(ab')_2$ de chèvre anti-IgG de souris (H+L) marqué au FITC (Jackson ImmunoResearch Laboratory, cat : 115-096-003), pendant 30 min dans la glace. Après plusieurs lavages, l'immunofluorescence est analysée par cytométrie de flux avec un FACScalibur 4C4 (Becton Dickinson) en utilisant le programme Cell Quest Pro.

Un exemple est illustré dans la figure 5. L'anticorps bispécifique VHH CEA 17 / VHH CD16 c21 se lie à la fois aux cellules LS174T et Jurkat CD16A⁺. Des résultats équivalents sont obtenus avec les autres anticorps bispécifiques anti-CEA/anti-CD16 sous forme de Fab, Fab' et $F(ab')_2$ (dérivant des 8 VHH anti-CEA et anti-CD16).

Essai de compétition entre les VHH anti-CD16 et les anticorps monoclonaux 3G8 et 7.5.4 :

ELISA :

Cinq $\mu\text{g/ml}$ de VHH biotinylé (c21, c28) sont fixés par puits d'une plaque adsorbée avec de la streptavidine (BioBind Assembly Streptavidin Coated, ThermoLabsystems) préalablement saturée en lait 2%-PBS. Le CD16B à une gamme de concentration de 0,07 à

20 µg/ml est ensuite ajouté. Dans un deuxième temps, l'anticorps monoclonal (3G8 ou 7.5.4) à la concentration constante de 5 µg/ml est ajouté. La liaison CD16B-anticorps monoclonal est révélée avec un F(ab')₂ de chèvre anti-IgG de souris couplé à la phosphatase alcaline (Southern Biotechnology, 1030-04) en présence de p-nitrophenylphosphatase (Sigma, N9389).

Les courbes de compétitions en ELISA sont montrées dans la Figure 6. Le VHH CD16 c21 est déplacé par l'anticorps monoclonal 7.5.4. Le VHH CD16 c28 est déplacé par l'anticorps monoclonal 3G8.

Immunofluorescence indirecte (FACS) :

Cinq 10⁵ cellules Jurkat-CD16A sont incubées pendant 30 min, dans du PBS-BSA 5% dans la glace, en présence des VHH CD16 c21 ou c28 (de 1 à 100 µg/ml). Les cellules sont ensuite incubées avec 0,1 µg/ml de 3G8 ou 1 µg/ml de 7.5.4 pendant 30 min dans les mêmes conditions, puis lavées en PBS-BSA 5%. La fixation de 3G8 ou 7.5.4 est alors détectée en incubant les cellules avec du F(ab')₂ d'un anticorps de chèvre anti-IgG de souris (H+L) marqué au FITC (Jackson ImmunoResearch Laboratories Inc., West Grove, Pennsylvania, USA, cat n°: 115-096-003) pendant 30 min dans la glace. Après plusieurs lavages, l'immunofluorescence est analysée par cytométrie de flux avec un FACScalibur 4CA (Becton Dickinson, Mountain View, California, USA) en utilisant le programme Cell Quest Pro.

Les profils de compétitions sur cellules sont montrés dans la Figure 7. Le VHH CD16 c21 est déplacé par l'anticorps monoclonal 7.5.4. Le VHH CD16 c28 est déplacé par l'anticorps monoclonal 3G8. A forte dose le VHH CD16 c28 est aussi déplacé par le mAb 7.5.4.

Activation par les VHH anti-CD16 et par les anticorps bispécifiques des cellules Jurkat CD16⁺:

Les expériences sont réalisées avec des cellules Jurkat (ATCC TIB-152) transfectées avec le gène qui code le CD16A. Les cellules sont cultivées en RPMI 1640 complémenté avec 10% de FCS, 100 U/ml pénicilline, 100 µg/ml streptomycine, 2 mM L-glutamine, 0,5 mg/ml G418.

Cinq x 10⁵ cellules sont ensuite incubées 18 h dans des puits de microplaques (250 µl de RPMI contenant 10% FCS, 1% PS, 0,5 mg/ml G418).

Dix ng/ml de phorbol myristate acetate (PMA) (concentration n'induisant pas *per se* la production et la sécrétion d'IL2, mais nécessaire comme "second signal" à cette

production) sont ensuite ajoutés, suivis par l'addition de 0,01 à 0,1 µg/ml de VHH biotinylé et de 10 µg/ml de streptavidine (permettant le pontage des VHH) ou d'anticorps bispécifiques non biotinylés.

L'IL2 humaine produite dans les surnageants cellulaires est mesurée par ELISA en utilisant les anticorps du kit R&D (Duoset Human IL2 ; référence : DY202) et de la streptavidine couplée à la phosphatase alcaline (DAKO, DO396) en présence de p-nitrophenylphosphate (Sigma, cat 104-405).

Les résultats d'activation du CD16A (production et sécrétion d'interleukine 2) sont montrés dans la Figure 8. Les deux VHH anti-CD16 c21 et c28 activent la production d'IL2 de cellules Jurkat CD16A⁺. Des quantités supérieures de c28 sont nécessaires pour obtenir une induction de la production et de la sécrétion d'IL2 comparable à celle induite par le c21. L'anticorps bispécifique anti-CEA 17 / anti-CD16 c21 sous forme de F(ab')₂ active aussi la production d'IL2 si les cellules Jurkat expriment le CD16A à leur surface et ceci en absence de pontage via la streptavidine. Des résultats équivalents sont obtenus à partir des autres VHH anti-CD16 et des anticorps bispécifiques anti-CEA/anti-CD16

Lyse des cellules tumorales par les cellules NKL en présence d'anticorps bispécifique :

Pour le test de cytotoxicité des cellules NK, les lignées utilisées sont des cellules NKL (Robertson et al., 1996(12)) provenant d'une leucémie à large lymphocytes granuleux, possédant des propriétés fonctionnelles semblables à celle des NK et dont l'expression du CD16 a été vérifiée préalablement par cytométrie de flux. Les cellules cibles utilisées sont des cellules HeLa provenant d'une leucémie humaine, très sensibles aux NK, des cellules de colon murin C15.4.3 AP (MC38), sensibles au NK et des cellules MC38 transfectées avec du CEA humain et naturellement résistantes aux NK.

Les cellules cibles en culture sont remises en suspension (par réaction trypsique pour les cellules HeLa, mécaniquement pour les cellules MC38 et NKL) et comptées à l'aide de bleu de Trypan dans une cellule de Malassay. Deux mille cellules par puits sont incubées dans 100µL avec 3,7.10⁶ Bq de ⁵¹Cr et les différents formats de l'anticorps (à 200, 100 ou 50 µg/mL) 1h à 37°C. Les cellules sont ensuite lavées plusieurs fois pour éliminer le ⁵¹Cr restant dans le milieu ainsi que les anticorps non fixés. Les cellules NKL en suspension sont comptées et ajoutées aux cellules cibles avec des rapports effecteur/cible de 60:1 à 0,2:1. Après une incubation de 4h à 37°C, la radioactivité du Cr libéré dans le milieu est comptée à l'aide d'un compteur γ. Des exemples montrant la lyse cellulaire obtenue avec les anticorps bispécifiques

anti-CEA 17 / anti-CD16 c21 et anti-CEA 17 / anti-CD16 c28 sous forme de Fab' et F(ab')₂ sont représentés en figure 9.

Construction des différents plasmides (voir Figures 10A, 10B, 11, 12A et 12B).

- Tous les protocoles non détaillés sont décrits dans Sambrook, Fritsch et Maniatis, Molecular cloning a laboratory manual, 2nd ed, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 1989.

- Les digestions avec les enzymes de restriction sont réalisées selon les recommandations des fournisseurs.

- Gènes d'origine humaine insérés : Les gènes codant pour les régions C κ , CH1, H, CH2 et CH3 correspondent respectivement : aux domaines de gènes codant pour la région constante d'une chaîne légère kappa d'immunoglobuline humaine, pour la première région constante, pour la région charnière, pour la deuxième région constante et pour la troisième région constante d'une chaîne lourde d'immunoglobuline IgG1 humaine. Ces gènes ont été obtenus par RT-PCR à partir d'une poche du LFB (Laboratoire français du Fractionnement et des Biotechnologies). Ce matériel souscrit aux autorisations légales pour être utilisé pour les expériences décrites.

- La séquence de chaque plasmide est réalisée sur séquenceur ABI 310 en utilisant les oligonucléotides :

EcoRI-90 de séquence SEQ ID N° 12 : GCGCCGACATCATAACGGTTCTGGC

HindIII+88 de séquence SEQ ID N° 13 :CGCTACTGCCGCCAGGC

- Tous les vecteurs sont conçus pour permettre l'introduction entre 2 sites uniques d'enzymes de restriction de : différents promoteurs, différentes séquences signal de type PelB (ou autres), différentes séquences RBS, n'importe quel domaine VHH ou VHH humanisé, n'importe quel domaine C λ ou domaines CH1, H, CH2 et CH3 de n'importe quel type d'immunoglobulines.

pMCSPhoA'

(Figure 10A)

La construction de ce plasmide est décrite dans Le Calvez et al. (1995).REF

Ce plasmide code pour la forme mature de la Phosphatase Alcaline (PhoA) démarrant au sixième résidu (Proline).

p35PhoA'

(Figure 10A)

La construction de ce plasmide est décrite dans Le Calvez (1996).

Un fragment de gène (formé par des oligonucléotides dégénérés sur la troisième base des codons 2 à 14 codant pour la séquence signal de PelB) est inséré entre les sites NdeI et EagI du plasmide pMCSPhoA'. Les clones (1 à 60) présentant la meilleure activité phosphatase alcaline ont ensuite été sélectionnés.

5 **p35PhoA'/N'**

(Figures 10A et 11)

Suppression du site NcoI dans le gène phoA.

Une PCR de chevauchement est réalisée à partir de pMCSPhoA' avec les oligonucléotides : amont-RsrII, NcoI-sup, NcoI-inf et aval-EcoNI.

10 Séquences SEQ ID N° 14 à 17 des oligonucléotides utilisés :

amont-RsrII

SEQ ID N° 14 : GGCACATGTGACCTCGCGC

NcoI-sup

SEQ ID N° 15 : GCAACGTACCACGGCAATATCG

15 NcoI-inf

SEQ ID N° 16: CGATATTGCCGTGGTACGTTGC

aval-EcoNI

SEQ ID N° 17 : GCCATCTTTGGTATTTAGCGCC

Conditions des PCR 1 et PCR 2 :

20 Un µl de plasmide (5 ng), 10 pmoles de chaque oligonucléotides (amont-RsrII et NcoI-inf pour la PCR 1 et NcoI-sup et aval-EcoNI pour la PCR 2), 0,5 U Dynazyme (94°C, 3 min; 94°C, 45 s; 60°C, 45 s; 72°C, 45 s; pendant 25 cycles puis 72°C, 10 min) dans un volume final de 50 µl. Les produits de PCR sont purifiés à partir d'un gel d'agarose 2% (gel extraction Kit Quiagen, volume final 50 µl).

25 *Conditions de la PCR 3 de chevauchement :*

Un µl de chacune des PCR 1 et 2 et 0,5 U Deep Vent, dans un volume final de 50 µl. Après 5cycles (94°C, 3 min; 94°C, 1 min; 60°C, 1 min; 72°C, 1,5 min) on ajoute 10 pmoles de chaque oligonucléotides (amont-RsrII et aval-EcoNI) et la PCR est poursuivie pendant 35 cycles puis 72°C, 10 min. Le produit de la PCR 3 est purifié. à partir d'un gel
30 d'agarose 2% (gel extraction Kit Quiagen, volume final 50 µl).

La séquence du fragment de PCR est réalisée sur séquenceur ABI 310 en utilisant l'oligo 5' EcoRI-90.

Clonage du fragment de PCR 3 dans le plasmide p35PhoA' :

Trente cinq µl du fragment de PCR 3 et 5 µl (2,5 µg) de p35PhoA' sont digérés par 10 U de RsrII et EcoNI. Après 16 h d'incubation les enzymes sont détruites 10 min à 65°C. Chaque ADN est ensuite précipité et resuspendu avec 20 µl d'H₂O.

La ligation est réalisée 16 h à 16°C avec 5 µl de fragment de PCR, 0,5 µl de vecteur et 3 U Weiss de T4 DNA ligase Biolabs dans un volume final de 10 µl. Des bactéries TG1 compétentes (technique CaCl₂) sont transformées avec 5 µl de ligation.

p55PhoA6HisGS/N⁻

(Figures 10A et 11)

Insertion du motif 6Histidine-Gly-Ser.

10 Une PCR est réalisée à partir de p35PhoA'/N⁻ en utilisant les oligonucléotides XhoI-SacI et 6HisGS/HindIII.

Séquences SEQ ID N° 18 et 19 des oligonucléotides utilisés :

XhoI-SacI

SEQ ID N° 18 : CCATGGCGGCCGATCCTCGAGAG

15 6HisGS/HindIII

SEQ ID N° 19 :

CATGCAGTCCCAAGCTTATTAGCTCCCGTGATGGTGATGATGATGTTTCAGCCC
CAGAGCGGCTTTC

Conditions de PCR :

20 Une PCR est réalisée avec 5 ng de vecteur p35PhoA'/N⁻, 10 pmoles de chaque oligonucléotides et 0,5 U Dynazyme (94°C, 3 min ; 94°C, 1 min ; 70°C, 1 min ; 72°C, 1 min ; 35 cycles puis 72°C, 10 min) dans un volume final de 50 µl. Le produit de PCR est purifié à partir d'un gel d'agarose 1% (gel extraction Kit Quiagen, volume final 50 µl).

Clonage du fragment XhoI-HindIII :

25 Vingt µl du fragment de PCR et 5 µl (2,5 µg) de vecteur p55PhoA' (Le Calvez *et al.* Gene 1996, 170, 51-55) sont digérés par 10 U de XhoI et HindIII en présence de BSA. Après 16 h d'incubation, les enzymes sont détruites 10 min à 65°C. Chaque ADN est ensuite précipité et resuspendu avec 20 µl d'H₂O. La ligation est réalisée 16 h à 16°C avec 5 µl de fragment de PCR, 0,5 µl de vecteur et 3 U Weiss de T4 DNA ligase Biolabs dans un
30 volume final de 10 µl. Des bactéries TG1 compétentes (technique CaCl₂) sont transformées avec 5 µl de ligation.

p55PhoA6HisGS/NAB⁻

(Figures 10A et 11)

Suppression des sites ApaI et BstEII de p55PhoA6HisGS/N⁻.

Une PCR de chevauchement est réalisée à partir de p55PhoA6HisGS/N⁻ avec les oligonucléotides : amont-EcoRV, ApaI-BstEII-sup, BstEII-ApaI-inf et Aval-MluI.

Séquences SEQ ID N° 20 à 23 des oligonucléotides utilisés :

5 amont-EcoRV

SEQ ID N° 20 : CATGAGCTGTCTTCGGTATC

ApaI-BstEII-sup

SEQ ID N° 21 : TAATGGTCCCGCTAACAGCGCGATTTGCTGATGACCCA

BstEII-ApaI-inf

10 SEQ ID N° 22 : TGGGTCATCAGCAAATCGCGCTGTTAGCGGGACCATTA

aval-MluI

SEQ ID N° 23 : GAACGAAGCGGCGTCGAAG

Conditions des PCR 1 et PCR 2 :

15 Un µl (5 ng) de plasmide p55PhoA6HisGS/N⁻, 10 pmoles de chaque oligonucléotides (amont-EcoRV et BstEII-ApaI-inf pour PCR 1 et ApaI-BstEII-sup et aval-MluI pour PCR 2), 0,5 U Dynazyme (94°C, 3 min ; 94°C, 45 s ; 60°C, 45 s ; 72°C, 45 s ; 25 cycles puis 72°C, 10 min. Les produits de PCR sont purifiés à partir d'un gel d'agarose 2% (gel extraction Kit Quiagen, volume final 50 µl).

Conditions de la PCR 3 de chevauchement :

20 Un µl de chacune des PCR 1 et 2 et 0,5 U Deep Vent, dans un volume final de 50 µl. Après 5cycles (94°C, 3 min; 94°C, 1 min; 60°C, 1 min; 72°C, 1,5 min) on ajoute 10 pmoles de chaque oligonucléotides (amont-EcoRV et aval-MluI) et la PCR est poursuivie pendant 35 cycles puis 72°C, 10 min. Le produit de la PCR 3 est purifié à partir d'un gel d'agarose 2% (gel extraction Kit Quiagen, volume final 50 µl).

25 La séquence du fragment de PCR est réalisée sur séquenceur ABI 310 en utilisant l'oligo 5' EcoRI-90.

Clonage du fragment de PCR 3 dans le plasmide p55PhoA6HisGS/N⁻:

30 Trente cinq µl du fragment de PCR 3 et 5 µl (2,5 µg) de p55PhoA6HisGS/N⁻ sont digérés par 10 U de EcoRV et MluI. Après 16 h d' incubation les enzymes sont détruites 10 min à 65°C. Chaque ADN est ensuite précipité et resuspendu avec 20 µl d'H₂O.

La ligation est réalisée 16 h à 16°C avec 5 µl de fragment de PCR, 0,5 µl de vecteur et 3 U Weiss de T4 DNA ligase Biolabs dans un volume final de 10 µl. Des bactéries TG1 compétentes (technique CaCl₂) sont transformées avec 5 µl de ligation.

p55PhoA6HisGS⁻/NAB⁻

(Figures 10A et 11)

Déphasage du gène PhoA au niveau du site EagI.

Ce déphasage crée un site unique FseI.

- 5 Cinq µl (2,5 µg) de p55PhoA6HisGS/NAB⁻ sont digérés par 10 U de EagI. Après 16 h d'incubation l'enzyme est détruite 10 min à 65°C. Le mélange réactionnel est ensuite précipité et resuspendu avec 20 µl d'H₂O. On ajoute un mélange équimolaire de dGTP et dCTP (33 µM final) et 2,5 U de fragment Klenow exo- (Biolabs) dans un volume final de 50 µl, 15 min à 25°C. On arrête la réaction avec 2 µl d'EDTA à 500 mM, 20 min à 75°C.
- 10 Le mélange réactionnel est précipité à l'éthanol, repris avec 5 µl d'H₂O et ligaturer avec 3 U Weiss de T4 DNA ligase Biolabs dans un volume final de 10 µl. Des bactéries TG1 compétentes (technique CaCl₂) sont transformées avec 5 µl de ligation.
- Ce plasmide permet le clonage et la sélection des fragments d'anticorps VH humains les mieux sécrétés.

15 p55/MCS1

(Figures 10A et 11)

Insertion du MCS1 dans p55PhoA6HisGS/NAB⁻ entre les sites NcoI et HindIII en utilisant les oligonucléotides appariés 5' MCS1 et 3' MCS1.

Séquences SEQ ID N° 24 et 25 des oligonucléotides utilisés :

20 5' MCS1

SEQ ID N°24 :

CATGGCCCAGGTCACCGTCTCCTCAAACCGCGGACTCGAGGCGGCCCAGCCGG
CCATGGCCGCTAGCGCGGCCGCTCTAGATTA

3' MCS1**25 SEQ ID N° 25 :**

AGCTTAATCTAGAGCGGCCGCGCTAGCGGCCATGGCCGGCTGGGCCGCCTCGA
GTCCGCGGTTTGAGGAGACGGTGACCTGGGC

- Cinq µl (2,5 µg) de vecteur p55PhoA6HisGS/NAB⁻ sont digérés 16 h par 10 U de chaque enzyme NcoI et HindIII. Dix pmoles de chacun des oligonucléotides 5' MCSI et 3' MCSI sont incubés 5 min à 80°C, puis la solution est redescendue lentement à température ambiante.

- 30 Ligaturer 5 µl de vecteur avec 1,2 µl de la cassette hybridée (5' MCSI + 3' MCSI) en présence de 3 U Weiss de T4 DNA ligase Biolabs 1 h à température ambiante. La ligase est

détruite en incubant 10 min à 65°C. On rajoute un mélange réactionnel (2 h) de 90 µl, contenant 10 U de EagI pour détruire le vecteur d'origine. Ce mélange est précipité à l'éthanol et repris avec 10 µl d'H₂O. Des bactéries TG1 compétentes (technique CaCl₂) sont transformées avec 5 µl de mélange.

5 **p55Flag/RBS/35**

(Figures 10A et 11)

Insertion du motif Flag/RBS/PelB35 dans p55/MCS1 entre les sites SfiI et Sac2 en utilisant les oligonucléotides appariés 5' Flag/RBS/35-sup et 3' Flag/RBS/35-inf.

Séquences SEQ ID N° 26 et 27 des oligonucléotides utilisés :

10 5' Flag/RBS/35-sup

SEQ ID N°26 :

GGAGAGTGTGCAGGTGATTACAAAGACGATGACGATAAGTAATAAACAGGAA
ACAGAAGTCCATATGAAATACCTATTGCCTACGGCAGCCGCTGGATTGTTATTA
CTCGCGGCCAGC

15 SEQ ID N°117 :

GGAGAGTGTGCAGGTGATTACAAAGACGATGACGATAAGTAATAAACAGGAA
ACAGAAGTCCATATGAAATATCTTTTACCTACGGCAGCCGCGAGGTTTGTGTTA
CTCGCGGCCAGC

3' Flag/RBS/35-inf

20 SEQ ID N° 27 :

GGGCCGCGAGTAATAACAATCCAGCGGCTGCCGTAGGCAATAGGTATTTTCATA
TGGACTTCTGTTTCCTGTTTATTACTTATCGTCATCGTCTTTGTAATCACCTGCA
CACTCTCCGC

SEQ ID N° 118

25 GGGCCGCGAGTAACAACAAACCTGCGGCTGCCGTAGGTAAAAGATATTTTCATA TGGACTTCTGTTTCCTGTTTATTACTTATCGTCATCGTCTTTGTAATCACCTGCA CACTCTCCGC

Le clonage s'effectue exactement selon les conditions décrites précédemment pour l'insertion du MCS1. Après ligation le mélange réactionnel est digéré par 10 U d'enzyme

30 XhoI.

p55Flag/RBS/35cmyc6HisGS

(Figures 10B et 11)

Insertion du motif c-myc-6HisGS dans p55Flag/RBS/35 entre les sites NotI et HindIII en utilisant les oligonucléotides appariés 5' c-myc-6HisGS et 3' c-myc-6HisGS.

Séquences SEQ ID N° 28 et 29 des oligonucléotides utilisés :

5' c-myc-6HisGS

5 SEQ ID N° 28:

GGCCGCAGAACAAAACTCATCTCAGAAGAGGATCTGAATGGGGCCGTACATC
ACCACCATCACCATGGGAGCTA

SEQ ID N° 29:

3'-myc-6HisGS

10 AGCTTAGCTCCCATGGTGATGGTGGTGATGTACGGCCCCATTGAGATCCTCTTC
TGAGATGAGTTTTTGTCTGC

Le clonage s'effectue exactement selon les conditions décrites précédemment pour l'insertion du MCS1. Le mélange de ligature est digéré par 10 U d'enzyme XbaI.

p55C1cFlag/RBS/35cmyc6HisGS

15 (Figures 10B et 11)

Insertion de la région constante légère Ckappa d'une immunoglobuline dans p55Flag/RBS/35cmyc6HisGS.

Séquences SEQ ID N° 30 ET 31 des oligonucléotides utilisés :

5' C_K

20 SEQ ID N° 30 :

GGGGCCAGGGGACCCAGGTCACCGTCTCCTCAGGTACCGTGGCTGCACCATCT
GTCTTC

SEQ ID N° 119 :

GGGGCCAGGGGACCCAGGTCACCGTCTCCTCACGTACGGTGGCTGCACCATCT
GTCTTC

3' C_K

SEQ ID N°31 :

CGTCATCGTCTTTGTAATCACCTGCACACTCTCCGCGGTTGAAGCTCTTTGTCA
CCG

30 Amplification du domaine C_k :

Des lymphocytes B humains sont purifiés par gradient de Ficoll à partir de la poche fournie par le LFB. L'ARN total est ensuite préparé selon le protocole décrit au paragraphe 1.3.2.

Hybridation:

Un μ l d'ARN total est préincubé avec 1 pmole d'oligonucléotide 3' Ck pendant 10 min à 70°C dans un volume final de 8 μ l. La température est diminuée lentement (45 min) jusqu'à 37°C.

5 *Transcription inverse:*

Aux 8 μ l, on ajoute 0,5 μ l de RNAsine (20 U), 3 μ l de tampon 5X (SuperScriptII, Invitrogen), 1 μ l DTT, 100 mM, 2 μ l dNTP 10 mM et on incube 10 min à 50°C. On ajoute ensuite 0,75 μ l de SuperScript (150 U) et l'incubation est poursuivie 30 min à 50°C et 15 min à 70°C.

10 L'ADNc obtenu est purifié sur billes (BioMag Carboxyl Terminated, Polysciences) selon les recommandations du fournisseur. L'élution finale est réalisée avec 15 μ l de Tris-acétate 10 mM pH 7,8.

Conditions de PCR 1 et 2 :

La PCR1 est réalisée avec 1 μ l d'ADNc, 10 pmoles de chaque oligonucléotides 5' Ck et 3' Ck, 0,5 U Dynazyme (94°C, 3 min ; 94°C, 1 min ; 60°C, 1 min ; 72°C, 1,5 min ; 15 30 cycles puis 72°C, 10 min) dans un volume final de 50 μ l.

La PCR2 est faite à partir de 1 μ l de PCR1 en utilisant 0,5 U de Deep-Vent, (94°C, 3 min ; 94°C, 45 s ; 60°C, 45 s ; 72°C, 45 s ; 25 cycles puis 72°C, 5 min) dans un volume final de 50 μ l. Le produit de PCR est purifié à partir d'un gel d'agarose 2% (gel extraction 20 Kit Quiagen, volume final 50 μ l).

Le fragment de PCR est séquencé avant clonage sur ABI310 avec les oligonucléotides 5' Ck et 3' Ck.

Le clonage du domaine Ck est effectué entre les sites BstEII et SacII de p55Flag/RBS/35cmyp6HisGS :

25 20 μ l du fragment de PCR 2 et 5 μ l (2,5 μ g) de p55Flag/RBS/35cmyp6HisGS sont digérés par 10 U de BstEII et SacII. Après 16 h d'incubation les enzymes sont détruites 10 min à 65°C. Chaque ADN est ensuite précipité et resuspendu avec 20 μ l d'H₂O.

La ligation est réalisée 16 h à 16°C avec 5 μ l de fragment de PCR 2, 0,5 μ l de vecteur et 3 U Weiss de T4 DNA ligase Biolabs dans un volume final de 10 μ l. Des 30 bactéries TG1 compétentes (technique CaCl₂) sont transformées avec 5 μ l de ligation.

p55CkFlag/RBS/35CH1y1cmyp6HisGS (pCkCHI γ 1-TAG)

(Figures 10B et 11)

Insertion de la région constante lourde CH1 d'une immunoglobuline de type IgG1 dans p55CκFlag/RBS/35cmyc6HisGS.

Séquences SEQ ID N°32 à 35 des oligonucléotides utilisés :

5' CH1γ1

5 SEQ ID N°32:

CTCGAGGCGGCCAGCCGGCCATGGCCGCTAGCACCAAGGGCCCATCGG

3' CH1 γ 1

SEQ ID N°33:

AAGCTTAATCTAGAGCGGCCGCACAAGATTTGGGCTCAACTTTC

10 BstEII-sup

SEQ ID N°34:

CCCTCAGCAGCGTAGTGACCGTGCCCTCC

BstEII-inf

SEQ ID N°35:

15 GGAGGGGCACGGTCACTACGCTGCTGAGGG

L'amplification du domaine CH1γ1 est réalisée par PCR de chevauchement pour détruire le site BstEII.

La transcription inverse est réalisée exactement comme décrite ci-dessus pour la Cκ, mais en utilisant l'oligonucléotide 3' CH1γ1.

20 La PCR 1 après RT est réalisée avec 1 µl d'ADNc, 10 pmoles de chaque oligonucléotides 5' CH1 γ1 et 3' CH1 γ1, 0,5 U de Dynazyme (94°C, 3 min ; 94°C, 1 min ; 60°C, 1 min ; 72°C, 1,5 min ; 30 cycles puis 72°C, 10 min) dans un volume final de 50 µl.

La PCR 2a est réalisée à partir de 1 µl la PCR 1, avec les oligonucléotides 5' CH1 γ1 et BstEII-inf en utilisant 0,5 U de Dynazyme (94°C, 3 min ; 94°C, 45 s ; 60°C, 45 s ; 72°C, 45 s ; 25 cycles puis 72°C, 5 min) dans un volume final de 50 µl.

25 La PCR 2b est réalisée à partir de 1 µl la PCR 1, avec les oligonucléotides BstEII-sup et 3' CH1 γ1 en utilisant 0,5 U de Dynazyme (94°C, 3 min ; 94°C, 45 s ; 60°C, 45 s ; 72°C, 45 s ; 25 cycles puis 72°C, 5 min) dans un volume final de 50 µl.

La PCR 3 est réalisée à partir d'un µl de chaque PCR 2a et PCR 2b, avec les 30 oligonucléotides 5' CH1γ1 et 3' CH1γ1, en utilisant 0,5 U de Deep-Vent (94°C, 3 min ; 94°C, 45 s ; 60°C, 45 s ; 72°C, 45 s ; 25 cycles puis 72°C, 5 min) dans un volume final de 50 µl.

Le produit de PCR 3 est purifié à partir d'un gel d'agarose 2% (gel extraction Kit Quiagen, volume final 50 µl). La séquence du fragment de PCR 3 est réalisée sur séquenceur ABI 310 en utilisant les oligonucléotides : 5' CH1 γ 1 et 3' CH1 γ 1.

Le clonage est réalisé comme décrit pour le domaine C κ mais entre les sites SfiI et NotI de p55C κ Flag/RBS/35cmyc6HisGS.

Le plasmide résultant est appelé plus communément: pC κ CH1 γ 1-TAG, il permet la production de fragments d'anticorps de type Fab dont chaque chaîne possède une étiquette (Figure 12A).

p55C κ Flag/RBS/35CH1H γ 1cmyc6HisGS (pC κ CH1H γ 1-TAG)

(Figures 10B et 11)

Insertion de la région constante lourde CH1 et de la région Hinge (H) d'une immunoglobuline de type IgG1 dans p55C κ Flag/RBS/35cmyc6HisGS.

Les PCR1, 2a, 2b et 3 sont réalisées exactement comme pour l'amplification du domaine CH1 décrite ci-dessus en remplaçant l'oligonucléotide 3' C γ 1 par l'oligonucléotide 3' CH1H γ 1 dont la séquence SEQ ID N° 36 est indiquée ci-dessous :

3' CH1H γ 1

SEQ ID N° 36 :

AAGCTTAATCTAGAGCGGCCGCTGGGCACGGTGGGCATGTGTGAGTTTTGTCA
CAAGATTTGGGCTCAACTTTC

Le clonage est réalisé comme décrit pour le domaine CH1 γ 1 entre les sites SfiI et NotI de p55C κ Flag/RBS/35cmyc6HisGS.

Le plasmide résultant est appelé plus communément : pC κ CH1H γ 1-TAG, il permet la production de fragments d'anticorps de type F(ab')₂ dont chaque chaîne possède une étiquette (Figure 12A).

p55C κ /RBS/35CH1 γ 1 (pC κ CH1 γ 1)

(Figures 10B et 11)

Elimination des étiquettes Flag et c-myc-6hisGS du plasmide p55C κ Flag/RBS/35CH1 γ 1cmyc6HisGS par remplacement du fragment d'ADN compris entre SacII et SfiI par une nouvelle cassette en utilisant les oligonucléotides appariés 5' RBS/35-sup et 3' RBS/35-inf.

Séquences SEQ ID N°37 et 38 des oligonucléotides utilisés :

5' RBS/35-sup

SEQ ID N°37 :

GGAGAGTGTTAATAAACAGGAAACAGAAGTCCATATGAAATACCTATTGCCTA
CGGCAGCCGCTGGATTGTTATTACTCGCGGCCAGC

SEQ ID N°120 :

GGAGAGTGTTAATAAACAGGAAACAGAAGTCCATATGAAATATCTTTTACCTACGGCA
5 GCCGCAGGTTTGTGTTACTCGCGGCCAGC

3' RBS/35-inf

SEQ ID N°38 :

GGGCCGCGAGTAATAACAATCCAGCGGCTGCCGTAGGCAATAGGTATTTTCATA
TGGACTTCTGTTTCCTGTTTATTAACACTCTCCGC

10 SEQ ID N°121 :

GGGCCGCGAGTAACAACAAACCTGCGGCTGCCGTAGGTAAAAGATATTTTCATA
TGGACTTCTGTTTCCTGTTTATTAACACTCTCCGC

Le clonage s'effectue exactement selon les conditions décrites pour l'insertion du
MCSI. Le plasmide résultant intermédiaire est appelé : p55Cκ/RBS/35CH1γ1cmyc6HisGS.

15 Le motif c-myc-6HisGS est enlevé en reclonant le domaine CH1γ1 dans
p55Cκ/RBS/35CH1γ1cmyc6HisGS.

Une PCR est utilisée en amplifiant à partir de 5 ng de plasmide
p55CκFlag/RBS/35CH1γ1cmyc6HisGS le domaine CH1γ1 avec les oligonucléotides 5'
CH1γ1 et 3' CH1γ1-STOP.

20 Séquence SEQ ID N°39 de l'oligonucléotide utilisé :

3' CH1γ1-STOP

SEQ ID N°39 :

CATGCAGTCCCAAGCTTAACAAGATTTGGGCTCAACTTTC

25 Le clonage du fragment de PCR est réalisé comme décrit pour le domaine Cκ mais
entre les sites SfiI et HindIII du plasmide p55Cκ/RBS/35CH1γ1cmyc6HisGS.

Le plasmide résultant est appelé plus communément : pCκCH1γ1, il permet la
production de fragments d'anticorps de type Fab (Figure 12A).

p55Cκ/RBS/35CH1Hγ1 (pCκCH1Hγ1)

(Figures 10B et 11)

30 Elimination des étiquettes Flag et c-myc-6hisGS du plasmide
p55CκFlag/RBS/35CH1Hγ1cmyc6HisGS par remplacement du fragment d'ADN compris

entre SacII et SfiI par une nouvelle cassette en utilisant les oligonucléotides appariés 5' RBS/35-sup et 3' RBS/35-inf décrits précédemment.

Le clonage s'effectue exactement selon les conditions décrites pour l'insertion du MCSI. Le plasmide résultant intermédiaire est appelé :
 5 p55Cκ/RBS/35CH1Hγ1cmyp6HisGS.

Le motif c-myp-6HisGS est enlevé en reclonant le domaine CH1Hγ1 dans p55Cκ/RBS/35CH1Hγ1cmyp6HisGS.

Une PCR est utilisée en amplifiant à partir à partir de 5 ng de plasmide p55CκFlag/RBS/35CH1Hγ1cmyp6HisGS le domaine CH1Hγ1 avec les oligonucléotides 5'
 10 CH1γ1 et 3' CH1Hγ1-STOP.

Séquence SEQ ID N°40 de l'oligonucléotide utilisé :

3' CH1Hγ1-STOP

SEQ ID N°40 :

CATGCAGTCCCAAGCTTATGGGCACGGTGGGCATGTGTG

15 Le clonage du fragment de PCR est réalisé entre les sites SfiI et HindIII comme décrit précédemment mais à partir du plasmide p55Cκ/RBS/35CH1Hγ1cmyp6HisGS.

Le plasmide résultant est appelé plus communément : pCκCH1Hγ1, il permet la production de fragments d'anticorps de type F(ab')₂ (Figure 12A).

p55Cκ/RBS/35CH1HCH2CH3γ1 (pMabγ1*)

20 (Figures 10B et 11)

Insertion de la région constante lourde CH1, de la région Hinge (H) et des régions constantes CH2 et CH3 d'une immunoglobuline de type IgG1 dans p55CκFlag/RBS/35CH1γ1cmyp6HisGS.

Les PCR1, 2a, 2b et 3 sont réalisées exactement comme pour l'amplification du
 25 domaine CH1 décrite ci-dessus en remplaçant l'oligonucléotide 3' CH1γ1 par l'oligonucléotide 3' HindIII/H-CH2-CH3 dont la séquence SEQ ID N°41 est indiquée ci-dessous :

3' HindIII/H-CH2-CH3

SEQ ID N°41 :

30 CCGCCAAAACAGCCAAGCTTATTTACCCGGAGACAGGGAG

Le clonage est réalisé comme décrit pour le domaine CH1γ entre les sites SfiI et HindIII de p55CκFlag/RBS/35CH1γ1cmyp6HisGS.

Le plasmide résultant est appelé plus communément : pMAb γ 1*, il permet la production de fragments d'anticorps de type mAb* (Figure 12B).

p55HCH2CH3 γ 1cmyc6HisGS (pHCH2CH3 γ 1-TAG)

(Figures 10B et 11)

- 5 Insertion de la région Hinge (H) et des régions constantes CH2 et CH3 d'une immunoglobuline de type IgG1 entre les sites BstEII et NotI de p55Flag/RBS/35cmyc6HisGS.

La transcription inverse est réalisée exactement comme décrite pour la C κ , mais en utilisant l'oligonucléotide 3' NotI/H-CH2-CH3.

- 10 Séquences SEQ ID N°42 et 43 des oligonucléotides utilisés :

5' BstE2/H-CH2-CH3

SEQ ID N°42 :

CCGGCCATGGCCCAGGTCACCGTCTCCTCAGACAAAACACACATGCCC

3' NotI/H-CH2-CH3

- 15 SEQ ID N°43:

AAGCTTAATCTAGAGCGGCCGCTTTACCCGGAGACAGGGAG

La PCR après RT est réalisée avec 1 μ l d'ADNc, 10 pmoles de chaque oligonucléotides 5' BstE2/H-CH2-CH3 et 3' NotI/H-CH2-CH3, 0,5 U de Dynazyme (94°C, 3 min ; 94°C, 1 min ; 60°C, 1 min ; 72°C, 1,5 min ; 30 cycles puis 72°C, 10 min)

- 20 dans un volume final de 50 μ l.

Le plasmide résultant est appelé plus communément : pHCH2CH3 γ 1-TAG, il permet la production de fragments d'anticorps de type (HCH2CH3)₂ avec une étiquette à l'extrémité de CH3 (Figure 12B).

p55HCH2CH3 γ 1 (pHCH2CH3 γ 1)

- 25 (Figures 10B et 11)

Insertion de la région Hinge (H) et des régions constantes CH2 et CH3 d'une immunoglobuline de type IgG1 entre les sites BstEII et HindIII de p55Flag/RBS/35cmyc6HisGS.

- 30 La transcription inverse est réalisée exactement comme décrite pour la C κ , mais en utilisant l'oligonucléotide 3' HindIII/H-CH2-CH3.

Séquences SEQ ID N°44 et 45 des oligonucléotides utilisés :

5' BstE2/H-CH2-CH3

SEQ ID N°44 :

CCGGCCATGGCCCAGGTCACCGTCTCCTCAGACAAAACCTCACACATGCCC

3' HindIII/H-CH2-CH3

SEQ ID N°45 : CCGCCAAAACAGCCAAGCTTATTTACCCGGAGACAGGGAG

La PCR après RT est réalisée avec 1 µl d'ADNc, 10 pmoles de chaque
 5 oligonucléotides 5' BstE2/H-CH2-CH3 et 3' HindIII/H-CH2-CH3, 0,5 U de Dynazyme
 (94°C, 3 min ; 94°C, 1 min ; 60°C, 1 min ; 72°C, 1,5 min ; 30 cycles puis 72°C, 10 min)
 dans un volume final de 50 µl.

Le plasmide résultant est appelé plus communément : pHCH2CH3γ1, il permet la
 production de fragments d'anticorps de type (HCH2CH3)₂ (Figure 12B).

10 Clonage des VHH

Dans les différents formats n'importe quel VHH peut être introduit entre les sites uniques.

En amont de la Ck : entre EcoRI et BstEII (ou KpnI)

En amont de CH1 : entre SfiI et NheI

En amont de H : EcoRI et BstEII

15 A cet effet, on amplifie par PCR les différents VHH avec les couples d'oligonucléotides 5'
 et 3' décrits ci-dessous :

Séquences SEQ ID N°46 à 52 des oligonucléotides utilisés :

5' EcoR1-PelB55-PelBPHen

SEQ ID N°46:

20 CGACACCGGAATTCCATATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTTA
 TTATTGCTCGCTGCGCAGCCGGCCATGGCCGAGGTGCAGCTG

5'VH1-Sfi

SEQ ID N°47:

CATGCCATGACTCGCGGCCCAGCCGGCCATGGCCCAGGTGCAGCTGGTGCAGT

25 CTGG

5'VH2-Sfi

SEQ ID N°48:

CATGCCATGACTCGCGGCCCAGCCGGCCATGGCCCAGGTCACCTTGAAGGAGT
 CTGG

30 5'VH3-Sfi

SEQ ID N°49:

CATGCCATGACTCGCGGCCCAGCCGGCCATGGCCGAGGTGCAGCTGGTGGAGT
 CTGG

5'VH4-Sfi

SEQ ID N°50:

CATGCCATGACTCGCGGCCAGCCGGCCATGGCCCAGGTGCAGCTGCAGGAGT
CGGG

5 3' BstEII/KpnI

SEQ ID N°51:

GGTGCAGCCACGGTACCTGAGGAGACGGTGACCTG

3' BstE2/NheI

SEQ ID N°52:

10 GGGCCCTTGGTGCTAGCTGAGGAGACGGTGACCTG

Production, purification et caractérisation des anticorps bio-spécifiques

La production et la purification des différents fragments d'anticorps possédant l'étiquette 6HisGS sont réalisées comme décrit en précédemment. Pour la purification des fragments d'anticorps sans étiquette, l'étape de chromatographie sur talon est remplacée par une colonne échangeuse d'ions dont les caractéristiques (anions ou cations) dépendent des caractéristiques du fragment d'anticorps.

Des gels d'électrophorèse sont montrés dans la Figure 13. Les Fab' et F(ab')₂ sont purifiés sur collone de cobalt puis sur protéine G. Les différents fragments d'anticorps sont ensuite séparés sur supedex 200 (ou éventuellement superdex 75).

Méthode pour isoler les VH humains et construction des vecteurs.

Le principe de la méthode consiste à cloner des domaines VH humains (isolés par RT-PCR à partir de la poche du LFB) dans le plasmide p55PhoA6HisGS⁻/NAB⁻ (Figures 10A et 11). Ce plasmide possède le gène codant pour la phosphatase alcaline dans une phase de lecture ne permettant pas son expression. Le clonage des VH restaure la phase de lecture de la phosphatase alcaline et permet la production des VH fusionnés en amont de la phosphatase alcaline (banque VH-PhoA clonée dans des bactéries TG1). Les différents clones sont ensuite produits en microplaques 96 puits et la cinétique de croissance des différents clones est mesurée toutes les 30 min (DO 620 nm) directement à partir des microplaques. On sélectionne ainsi les clones dont la croissance n'est pas altérée par la présence des VH. Les clones des microplaques sont répliqués et conservés à -80°C. Après 2 heures d'induction à 37°C, ou 16 heures d'induction à 30°C, 24°C, voire 18°C, la croissance est arrêtée et l'activité phosphatase est directement mesurée à partir des

surnageants des milieux de culture. L'activité phosphatase est ensuite directement corrélée au nombre de bactéries présentes dans chaque puits de microplaques.

La phosphatase alcaline n'est active que si elle est sécrétée dans le périplasma bactérien, sous forme de dimère avec ses ponts disulfures correctement formés. Cette

- 5 approche permet donc de sélectionner les clones produisant la plus grande quantité de protéine fusion VH-PhoA sécrétée dans le milieu de culture bactérien. Il est ainsi possible de sélectionner les VH qui sont correctement repliés et dont le pont disulfure est correctement formé, donc solubles. Les VH sélectionnés serviront de matrice pour échanger les CDR des VH humains par les CDR des VHH de lamas précédemment décrits.
- 10 Le choix du VH sera réalisé en choisissant le VH dont les acides aminés des jonctions des CDR sont équivalents à ceux des VHH.

Conditions de RT-PCR et PCR :

Hybridation:

- Un µl d'ARN total (purification décrite dans le paragraphe 1.3.2) est préincubé avec
- 15 1 pmole d'oligonucléotides (mélange de: 3' JH1-4-5; 3' JH2; 3' JH3 et 3' JH6) pendant 10 min à 70°C dans un volume final de 8 µl. La température est diminuée lentement (45 min) jusqu'à 37°C.

Transcription inverse :

- Aux 8 µl, on ajoute 0,5 µl de RNAsine (20 U), 3 µl de tampon 5X (SuperScriptII, Invitrogen), 1 µl DTT, 100 mM, 2 µl dNTP 10 mM et on incube 10 min à 50°C. On ajoute
- 20 ensuite 0,75 µl de SuperScript (150 U) et l'incubation est poursuivie 30 min à 50°C et 15 min à 70°C.

- L'ADNc obtenu est purifié sur billes (BioMag Carboxyl Terminated, Polysciences) selon les recommandations du fournisseur. L'élution finale est réalisée avec 15 µl de Tris-
- 25 acétate 10 mM pH 7,8.

- La PCR1 est réalisée avec 1 µl d'ADNc (obtenu par RT-PCR), 10 pmoles d'oligonucléotides 5' (0,625 pmole de chaque oligonucléotides 5' dont les séquences sont indiquées ci-dessous) et 3' (2,5 pmoles de chaque oligonucléotides 3' dont les séquences sont indiquées ci-dessous), 0,5 U de Dynazyme (95°C, 3 min; puis 95°C, 1 min; 58°C, 1
- 30 min; 72°C, 1 min; pendant 35 cycles puis 72°C, 10 min). Les produits de PCR sont déposés sur un gel d'agarose 2% et les bandes correspondant aux VH sont purifiées (gel extraction Kit Qiagen).

La PCR2 est faite à partir de 1 µl de PCR1 diluée au 1/1000ème, la même quantité d'oligonucléotides décrits précédemment, 0,5 U Deep-Vent pour un volume final de 50 µl. (94°C, 3 min; puis 94°C, 1 min; 70°C, 1 min; 72°C, 1,5 min; pendant 40 cycles puis 72°C, 10 min). Les fragments sont purifiés à partir de gel d'agarose 2% comme précédemment décrit.

Séquences SEQ ID N°53 à SEQ ID N°72 des oligonucléotides utilisés :

5' VH1a

SEQ ID N°53 :

CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC CAG GTG CAG CTG GTG CAG TCT GG

10 5' VH1b

SEQ ID N°54 :

CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC CAG GT(CT) CAG CT(GT) GTG CAG TCT GG

5' VH1c

SEQ ID N°55 :

15 CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC (CG)AG GTC CAG CTG GTA CAG TCT GG

5' VH1d

SEQ ID N°56 :

CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC CA(GA) ATG CAG CTG GTG CAG TCT GG

5' VH2a

20 SEQ ID N°57 :

CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC CAG GTC ACC TTG AAG GAG TCT GG

5' VH2b

SEQ ID N°58 :

CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC CAG ATC ACC TTG AAG GAG TCT GG

25 5' VH3a

SEQ ID N°59 :

CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC GAG GTG CAG CTG GTG GAG TCT GG

5' VH3b

SEQ ID N°60 :

30 CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC GAA GTG CAG CTG GTG GAG TCT GG

5' VH3c

SEQ ID N°61 :

CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC CAG GTG CAG CTG GTG GAG TCT GG

5' VH3d

SEQ ID N°62:

CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC GAG GTG CAG CTG GTG GAG (AT)C(TC)
(GC)G

5 5' VH4a

SEQ ID N°63:

CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC CAG GTG CAG CTG CAG GAG TCG GG

5' VH4b

SEQ ID N°64:

10 CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC CAG CTG CAG CTG CAG GAG TC(GC) GG

5' VH4c

SEQ ID N°65:

CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC CAG GTG CAG CTA CAG CAG TGG GG

5' VH5a

15 SEQ ID N°66:

CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC GA(GA) GTG CAG CTG GTG CAG TCT GG

5' VH6a

SEQ ID N°67:

CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC CAG) GTA CAG CTG CAG CAG TCA GG

20 5' VH7a

SEQ ID N°68:

CG GCC CAG CCG GCC ATG GCC CAG GTG CAG CTG GTG CAA TCT GG

3' JH1-4-5

SEQ ID N°69:

25 GTC TAG ACG TCC CCC CGG GGA GGA GAC GGT GAC CAG GG

3' JH2

SEQ ID N°70:

GTC TAG ACG TCC CCC CGG GGA GGA GAC AGT GAC CAG GG

3' JH3

30 SEQ ID N°71:

GTC TAG ACG TCC CCC CGG GGA AGA GAC GGT GAC CAT TG

3' JH6

SEQ ID N°72:

GTC TAG ACG TCC CCC CGG GGA GGA GAC GGT GAC CGT GG

Les différents fragments de PCR purifiés sont digérés par 10 U de NcoI et XmaI et insérés dans le vecteur de clonage p55/PhoA6HisGS⁻/NAB⁻ par ligature. Le mélange de ligature est digéré par FseI avant transformation des bactéries. La transformation est
5 réalisée par électroporation avec de bactéries TG1 électrocompétentes. Les clones possédant un domaine VH inséré restaure l'activité phosphatase (colonies bleues).

Production en microplaque 96 ou 384 puits :

Témoins: contrôle négatif milieu (2YT/ ampicilline 100 µg/ml), contrôle négatif du vecteur p55/PhoA6HisGS⁻/NAB⁻, contrôle positif du vecteur p55PhoA6HisGS/NAB⁻.

10 Distribution de 150 ou 40 µl de milieu de culture (2YT/ ampicilline 100 µg/ml) par puits (Nunc Surface, Nunc). On inocule chaque puits avec une colonie isolée bleue avec un cure-dent ou un piqueur de cellule (Qpix) puis on scelle la plaque avec une feuille adhésive stérile. On fait pousser 16 h soit à 37°C ou 30°C dans un incubateur de plaques IEMS Thermo sous agitation à 900 rpm puis faire une réplique de la microplaque "mère"
15 avec un répliqueur 96 ou 384 puits dans une microplaque contenant 150 ou 40 µl de 2YT/ ampicilline 100 µg/ml puis sceller avec une feuille adhésive stérile (Après la réplique, on ajoute dans la microplaque mère 37,5 ou 10 µl de glycérol 80% par puits et conserver à – 80°C). Après 3 h de culture (environ DO 620nm 0,5) on induit 16 h avec 100 µM d'ITPG final. La DO à 620 nm est mesurée en fin d'induction.

20 Dosage de l'activité phosphatase alcaline :

Prendre 10 µl de la culture totale (cellules + milieu de culture) et 10 µl de surnageant de culture (pour cela centrifuger 3 min à 910 g). A chaque échantillon on ajoute 65 µl Tris-HCl 10mM pH 8,0 et on ajoute 25 µl de PNPP (paranitrophényl phosphate) à 1 mg/ml dans (diéthanolamine pH 9,8 (HCl); MgCl₂ 0,5 mM). Après 30 min de réaction
25 sous agitation, on mesure la DO à 405nm.

L'activité phosphatase alcaline mesurée à 405 nm est ramenée au nombre de cellules (mesure DO 620 nm) contenues dans chaque puits en fin d'induction. Chaque activité phosphatase, des clones exprimant un VH fusionné à la phosphatase alcaline, est comparée à celle du contrôle positif (Phosphatase alcaline non fusionnée produite par
30 p55PhoA6HisGS/NAB⁻). Seuls les clones présentant une activité égale ou supérieure au contrôle sont pris en considération et séquencés avec les oligonucléotides 5' EcoRI-90 et 3' inf-PstI+71 (séquence de l'oligonucléotide 3' inf-PstI+71: GTTAAACGGCGAGCACCG).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- Hamers-Casterman C, Atarhouch T, Muyldermans S, Robinson G, Hamers C, Songa EB, Bendahman N, Hamers R. Naturally occurring antibodies devoid of light chains.
5 *Nature* 1993; 363 : 446-448.
- 2- Teillaud C, Galon J, Zilber MT, Mazieres N, Spagnoli R, Kurrle R, Fridman WH, Sautès C. Soluble CD16 binds peripheral blood mononuclear cells and inhibits pokeweed-mitogen-induced responses. *Blood*, 1993, 82 : 3081-3090).
- 3- Terskikh, A, Mach, JP, and Pèlegri A. Marked increase in the secretion of a fully
10 antigenic recombinant CEA obtained by deletion of its hydrophobic tail. *Mol Immunol*, 1993, 30:921-927.
- 4- Chomczynski P, Sacchi N. Single-step method of RNA isolation by acid guanidinium thiocyanate-phenol-chloroform extraction. *Anal Biochem*, 1987, 162 : 156-159.
- 5- Arbabi Ghahroudi M, Desmyter A, Wyns L, Hamers R, Muyldermans S. Selection and
15 identification of single domain antibody fragments from camel heavy-chain antibodies. *FEBS Lett*, 1997, 414 : 521-526.
- 6- Vivier E, Rochet N, Ackerly M, Petrini J, Levine H, Daley J, Anderson P. Signaling function of reconstituted CD16: zeta: gamma receptor complex isoforms. *Int Immunol*, 1992, 4 : 1313-1323.
- 20 7- Vély F, Gruel N, Moncuit J, Cochet O, Rouard H, Daré S, Galon J, Sautès C, Fridman WH, Teillaud J-L. A new set of monoclonal antibodies against human FcγRII (CD32) and FcγRIII (CD16): characterization and use in various assays. *Hybridoma*, 1997, 16 : 519-528.
- 8- Le Calvez H, Fieschi J, Green JM, Marchesi N, Chauveau J, Baty D. Paratope
25 characterisation by structural modelling of two anti-cortisol single-chain variable fragments produced in *E. coli*. *Mol. Immunol*, 1995, 32 : 185-198.
- 9- Le Calvez H, Green JM, Baty D. Increased efficiency of alkaline phosphatase production levels in *Escherichia coli* using a degenerate PelB signal sequence. *Gene*, 1996, 170 : 51-55.

REVENDICATIONS

1 - Formats d'anticorps, caractérisés en ce qu'ils comprennent tout ou partie des domaines de VHH ou de VHH humanisés ou de VH humains, fusionnés à des régions constantes d'anticorps humains.

2 - Formats d'anticorps selon la revendication 1, caractérisés en ce qu'ils sont de type Fab et comportent, en association, deux domaines VHH ou deux domaines VH humains, identiques ou différents, ou deux domaines VH humains sur lesquels sont greffés les CDRs de VHH, l'un des domaines étant fusionné à la région constante C κ ou C λ humaine, l'autre à la région CH1 d'une immunoglobuline.

3 - Formats d'anticorps selon la revendication 1, caractérisés en ce qu'ils sont de type Fab' et comportent, en association, deux domaines VHH ou deux domaines VH humains, identiques ou différents, ou deux domaines VH humains sur lesquels sont greffés les CDRs de VHH, l'un des domaines étant fusionné à la région constante C κ ou C λ humaine, l'autre à la région CH1 suivie d'une région charnière H d'une immunoglobuline.

4 - Formats d'anticorps selon la revendication 1, caractérisés en ce qu'ils sont de type F(ab')₂ et comportent, en association, deux formats de type Fab' tels que définis selon la revendication 3.

5 - Formats d'anticorps selon la revendication 4, caractérisés en ce qu'ils sont de type F(ab')₂ et comportent, en association, deux Fab' identiques ou différents obtenus par la réduction desdits formats de type F(ab')₂.

6 - Formats d'anticorps selon la revendication 1, caractérisés en ce qu'ils sont de type (HCH₂CH₃)₂, où H représente la région charnière "Hinge" d'une immunoglobuline humaine, CH₂ et CH₃ représentant le second et troisième domaine d'une Ig humaine et comportent, en association, deux VHH ou deux VH humains, identiques ou deux VH humains sur lesquels sont greffés les régions hypervariables des VHH, chacun étant fusionné à la région H-CH₂-CH₃ d'une IgG ou de toute autre Ig humaine.

7 - Formats d'anticorps selon la revendication 1, caractérisés en ce qu'ils sont de type mAb* et comportent, en association, deux VHH ou deux VH humains, identiques ou différents, ou deux VH humains sur lesquels sont greffés les régions hypervariables

des VHH, l'un étant fusionné à la région C κ ou C λ humaine, l'autre à la région CH1-H-CH2-CH3 d'une Ig humaine.

8 - Formats d'anticorps selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisés en ce que l'immunoglobuline est une IgG correspondant à une isoforme
5 IgG1, IgG2, IgG3 ou IgG4 humaine ou une IgA humaine correspondant à une isoforme IgA1 ou IgA2.

9 - Formats d'anticorps selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisés en ce que les VHH sont remplacés par des VH humains ou des VHH humanisés par greffage des CDRs des VHH sur des VH humains.

10 - Formats selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisés en ce qu'ils comprennent des fragments anti-CD16 ou anti-CEA répondant à une séquence en acides aminés choisie dans le groupe comprenant, respectivement, les séquences
10 SEQ ID N°73, SEQ ID N°74, SEQ ID N°75, SEQ ID N°76, SEQ ID N°103 et SEQ ID N°104 ou SEQ ID N°77, SEQ ID N°78, SEQ ID N°79, SEQ ID N°80 et SEQ ID
15 N°105.

11 - Fragments d'anticorps VHH de camélidés, notamment de lamas, caractérisés en ce qu'il s'agit des fragments anti-CD16 ou anti-CEA répondant à une séquence en acides aminés choisie dans le groupe comprenant, respectivement, les séquences
20 SEQ ID N°73, SEQ ID N°74, SEQ ID N°75, SEQ ID N°76, SEQ ID N°103 et SEQ ID N°104 ou SEQ ID N°77, SEQ ID N°78, SEQ ID N°79, SEQ ID N°80 et SEQ ID N°105 ou à une séquence nucléotidique choisie dans le groupe comprenant, respectivement, les séquences
SEQ ID N°81, SEQ ID N°82, SEQ ID N°83, SEQ ID N°84, SEQ ID N°106 et SEQ ID N°107 ou SEQ ID N°85, SEQ ID N°86, SEQ ID N°87, SEQ ID N°88 et SEQ ID N°108.

12 - Fragments d'anticorps selon la revendication 11, caractérisés en ce qu'il s'agit
25 des CDRs des VHH.

13 - Procédé de production d'anticorps chimérisés ou humanisés, multispécifiques et/ou multivalents pour l'immunothérapie ou l'immunodiagnostic, caractérisé en ce qu'il comprend l'utilisation de formats d'anticorps selon l'une quelconque des
30 revendications 1 à 10.

14 - Procédé selon la revendication 13, caractérisés en ce que lesdits formats comprennent des VHH de camélidés, notamment de lamas, anti-CEA et anti-CD16.

15 - Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce que lesdits domaines variables de VHH anti-CEA et anti- CD16 sont avantageusement produits selon un protocole comprenant

- l'immunisation de camélidés, notamment de lamas avec, comme immunogène, un CEA ou un CD16,
- la purification des lymphocytes B récupérés à partir du sang,
- la construction de banque de VHH, et
- l'isolement des VHH à partir de la banque.

16- Procédé selon la revendication 15, caractérisé en ce que la construction de la banque comprend

- l'extraction des ARN totaux des lymphocytes B,
- la transcription inverse des ARN pour obtenir les ADNc correspondants,
- l'amplification par PCR des gènes codant pour les régions variables des anticorps simple chaîne lourde anti-CD16 et anti-CEA,
- la ligation de fragments d'ADN VHH obtenus par coupure, par des enzymes, des ADN amplifiés avec un phagemide.

17- Procédé selon l'une quelconque des revendications 15 ou 16, caractérisé en ce que les VHH sont isolés à partir des banques par la technique de phage display et purifiés.

18- Procédé selon l'une quelconque des revendications 15 à 17, caractérisé en ce que les gènes des VHH sélectionnés sont introduits dans des vecteurs d'expression, notamment des plasmides, pour produire des formats selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.

19- Vecteurs d'expression, notamment plasmides, des formats d'anticorps selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisés en ce qu'ils renferment entre deux sites uniques d'enzymes de restriction les promoteurs, les séquences signal, les séquences nucléotidiques capables de coder pour lesdits fragments d'anticorps.

- 20- Plasmides **pCκCH1γ1-TAG** de séquence SEQ ID N° 98 et SEQ ID N° 112 et **pCκCH1γ1** de séquence SEQ ID N°100 et SEQ ID N°114 permettant la production des anticorps de type Fab selon la revendication 2.
- 5 21- Plasmides **pCκCH1Hγ1-TAG** de séquence SEQ ID N°99 et SEQ ID N°113 et **pCκCH1Hγ1** de séquence SEQ ID N°101 et SEQ ID N°115 permettant la production des anticorps de type Fab' ou F(ab')₂ selon les revendications 3 et 4.
- 22- Plasmides **pHCH2CH3γ1-TAG** de séquence SEQ ID N°95 et **pHCH2CH3γ1** de séquence SEQ ID N°96 permettant la production des anticorps de type (HCH2CH3)₂ selon la revendication 6.
- 10 23- Plasmide **pMaby1*** de séquence SEQ ID N°102 et SEQ ID N°116 permettant la production des anticorps de type mAb* selon la revendication 7.
- 24- Compositions pharmaceutiques, caractérisées en ce qu'elles renferment au moins un format d'anticorps selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.
- 15 25- Méthode d'immunodiagnostic *in vitro*, caractérisée en ce qu'elle comprend l'utilisation de formats d'anticorps selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

VHH ANTI1-CD16												
/	FR1	/	CDR1	/	FR2	/	CDR2	/	FR3	/	CDR3	/
1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		FR4
1234567890123456789012345678901ab234567890123456												

VHH anti-CD16**CD16 c13**

/SEQ ID N° 81/

GAGGTGCAGCTGGTGCAGTCTGGGGGAGGCTTGGTGCAGCCTGGGGGGTCTCTGAGACTCTCCTGTTTCATTCCCTGGAAGCATCTTCAGTCTCA
CCATGGGCTGGTACCGTCAGGCTCCAGGGAAGGAGCGCGAGTTGGTCAACAAGTGCTACTCCTGGTGGTGACACAACTATGCAGACTTCGTGAA
GGGCCGATTACCATCTCCAGAGACAACGCCAGGAGCATCATATATCTACAAATGAATAGCCTGAAACCTGAGGACACGGCCGTCTATTATTGT
TATGCACGTACGAGGAATTGGGGTACGGTCTGGGGCCAGGGGACCCAGGTACCGTCTCTCTCA

/SEQ ID N° 106/

GAGGTGCAGCTGGTGGAGTCTGGGGGAGGCTTGGTGCAGCCTGGGGGGTCTCTGAGACTCTCCTGTTTCATTCCCTGGAAGCATCTTCAGTCTCA
CCATGGGCTGGTACCGTCAGGCTCCAGGGAAGGAGCGCGAGTTGGTCAACAAGTGCTACTCCTGGTGGTGACACAACTATGCAGACTTCGTGAA
GGGCCGATTACCATCTCCAGAGACAACGCCAGGAGCATCATATATCTACAAATGAATAGCCTGAAACCTGAGGACACGGCCGTCTATTATTGT
TATGCACGTACGAGGAATTGGGGTACGGTCTGGGGCCAGGGGACCCAGGTACCGTCTCTCTCA

CD16 c21

/SEQ ID N° 82/

GAGGTGCAGCTGGTGCAGTCTGGGGGAGAGTTGGTGCAGGCTGGGGGGTCTCTGAGACTCTCCTGTGCAGCCTCTGGCCTCACCTTCAGTAGCT
ATAACATGGGCTGGTCCGCCGGGCTCCAGGGAAGGAGCGTGAGTTTGTAGCATCTATTACCTGGAGTGGTCGGGACACATTCTATGCAGACTC
CGTGAAGGGCCGATTACCATCTCCAGAGACAACGCCAAGAACACTGTTTATCTGCAAATGAGCAGCCTGAAACCTGAGGACACGGCCGTTTAT
TATTGTGCTGCAAAcCCCTGGCCAGTGGCGGCGCCAGTAGTGGCACCTACTGGGGCCAAGGGACCCAGGTACCGTCTCTCTCA

/SEQ ID N° 107/

GAGGTGCAGCTGGTGGAGTCTGGGGGAGAGTTGGTGCAGGCTGGGGGGTCTCTGAGACTCTCCTGTGCAGCCTCTGGCCTCACCTTCAGTAGCT
ATAACATGGGCTGGTCCGCCGGGCTCCAGGGAAGGAGCGTGAGTTTGTAGCATCTATTACCTGGAGTGGTCGGGACACATTCTATGCAGACTC
CGTGAAGGGCCGATTACCATCTCCAGAGACAACGCCAAGAACACTGTTTATCTGCAAATGAGCAGCCTGAAACCTGAGGACACGGCCGTTTAT
TATTGTGCTGCAAAcCCCTGGCCAGTGGCGGCGCCAGTAGTGGCACCTACTGGGGCCAAGGGACCCAGGTACCGTCTCTCTCA

CD16 c28

/SEQ ID N° 81/

GAGGTGCAGCTGGTGGAGTCTGGGGGAGGCTTAGTGCAGCCTGGGGAGTCTcTGACACTCTCCTGTGTAGTTGCTGGAAGCATCTTCAGCTTCG
CCATGAGCTGGTATCGCCAGGCTCCAGGAAAAGAGCGCAATTGGTTCGCACGTATTGGTTCCGGATGATCGGGTAACGTACGCAGATTCCGTGAA
GGGCCGATTACCATCTCCAGAGACAACATCAAGCGCACGGCGGGCTTCAGATGAACAGCCTGAAACCTGAGGACACGGCCGTCTACTACTGC
AATGcCCAAACAGATTGAGGGATTGGACTGTGCGAGAGTACTGGGGCCAGGGGACCCAGGTACCGTCTCTCTCA

CD16 c72

/SEQ ID N° 81/

GAGGTGCAGCTGGTGGAGTCTGGGGGAGGCTTGGTGCAGCCTGGGGGGTCTCTGACACTCTCCTGTGTGCGCTGGAAGCATCTTCACCTTCG
CCATGAGCTGGTACCGCCAGGCTCCAGGAAAAGAGCGCAATTGGTTCGCACGTATTGGTACGGATGACGAAACAATGTACAAAGACTCCGTGAA
GGGTCGATTACCATCTCCAGAGACAACGTCAAGCGCACGGCGGGCTTCAGATGAACAACCTGAAACCTGAGGACACGGCCGTCTACTACTGC
AATGCCCGACAGATTATAGGGACTGGACTGTCCGTGAGTACTGGGGCCAGGGGACCCAGGTACCGTCTCTCTCA

VHH anti-CEA**CEA 3**

/SEQ ID N° 85/

GAGGTGCAGCTGGTGGAGTCTGGGGGAGGCTTGGTGCAGGCTGGGGGGTCTCTGAGACTCTCCTGTACCAGCTCTACGGTTACCTTCACCTCCGT
ATCAAATGGGCTGGTACCGCCAGGCTCCAGGGAAGCAGCGTGCTTTGGTTCGCAGATATTAGTACGGGTGGTAGCCGCACAAATTATGCGGATT
CGGAAGGGCCGATTACCATCTCCAGAGACGACGTTAAGAACACGGGTGATCTGCAAATGAACAACCTGAAACCTGAGGACACGGCCGTCTAC
TActGTAACACCTACTACGCGATGATAGGCGATGCGCGTAATTGGGGCCAGGGGACCCAGGTCACTGTCTCTCTCA

CEA 17

/SEQ ID N° 86/

GAGGTGCAGCTGGTGGAGTCTGGGGGAGGCTTGGTGCAGGCGGGGGGAACTCTGACGCTCTCCTGTACAagTTCTACACTGACCTTCACCTCCGT
ATCGCATGGCCTGGTACCGCCAGGCTCCAGGGAAGCAGCGTGATTTAGTTCGCGGATATTAGTAGTGGTGATGGTAGGACCACAACTATGCGGA
CTTCGCGAAGGGCCGATTACCATCTCCAGAGACAACATCAAGAACACGGGTCTTTCTGCGAATGACTAACCTGAAACCTGAGGACACGGCCGT
TACTACTGTAACACCTTCGTTTCGTTTGTGGGGATTGCGCGTCTTGGGGCCAGGGGACCCAGGTCACTGTCTCTCTCA

CEA 25

/SEQ ID N° 87/

GAGGTGCAGCTGGTGGAGTCTGGGGGAGGCTTGGTGCAGGCGGGGGACTCTCTGACACTGACCTGTACAAGCCCTACACTTACCTTCACCTCCGT
ATCGCATGGGCTGGTACCGCCAAGCTCCAGGGAAGCAGCGTGATTTGGTTCGCAGATATTAGTGGTGGTGATGGTTCGTACCACAACTATGCAGA
CTTCGCGAAGGGCCGATTACCATCTCCAGAGACAACGTCAAGAACACGGGTGTATCTGCAAATGAACAACCTGAAACCTGAAGACACGGCCATT
TATTACTGTAACACCTACGTGCGGATTGTGGGCCATGCGCGTTCCTGGGGCCAGGGGACCCAGGTCACTGTCTCTCTCA

CEA 43

/SEQ ID N° 88/

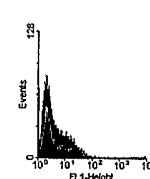
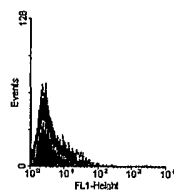
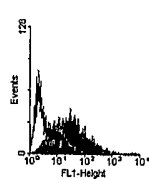
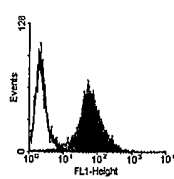
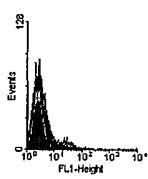
CAGGTGCAGCTGCAGGAGTCTGGGGGAGGCTTGGTGCAGGCGGGGGGCTCTCTGACACTCTCCTGCACAAGTTCTACACTTACCTTCACCTCCGT
ATCGCATGGGCTGGTACCGCCAGACTCCAGGGAAGCAGCGTGATTTGGTTCGCGGACATTAGTCTCCTGGTGGTAGTACCAAAAATTATGCAGG
CTTCGCGCAGGGCCGATTACCATCTCCAGAGACAACATCAAGAACACGGGTGTATCTGCAAATGAACGACCTGAAACCTGAGGACACGGCCGT
TATTAGTGCAACACCTACGTGCGGTTTGTGGGGCGTGCAGTACTTGGGGCCAGGGGACCCAGGTCACTGTCACTCTCA

/SEQ ID N° 108/

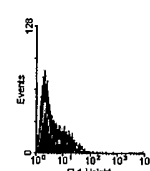
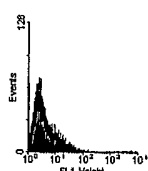
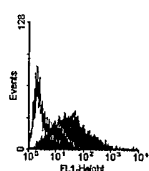
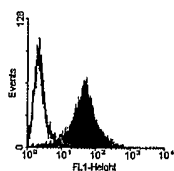
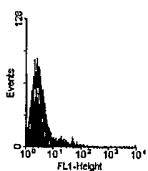
GAGGTGCAGCTGGTGGAGTCTGGGGGAGGCTTGGTGCAGGCGGGGGGCTCTCTGACACTCTCCTGCACAAGTTCTACACTTACCTTCACCTCCGT
ATCGCATGGGCTGGTACCGCCAGACTCCAGGGAAGCAGCGTGATTTGGTTCGCGGACATTAGTCTCCTGGTGGTAGTACCAAAAATTATGCAGG
CTTCGCGCAGGGCCGATTACCATCTCCAGAGACAACATCAAGAACACGGGTGTATCTGCAAATGAACGACCTGAAACCTGAGGACACGGCCGT
TATTAGTGCAACACCTACGTGCGGTTTGTGGGGCGTGCAGTACTTGGGGCCAGGGGACCCAGGTCACTGTCACTCTCA

Figure 2

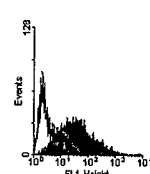
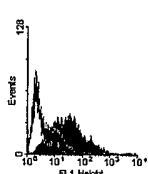
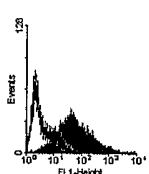
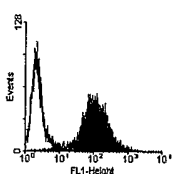
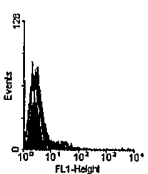
mAb 35A7



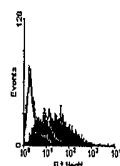
VHH
CEA 17



mAb 192



VHH CEA 17 / VHH CD16 c21
Fab'



VHH CEA 17 / VHH CD16 c21
F(ab')₂

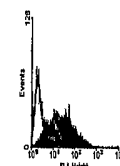


Figure 3

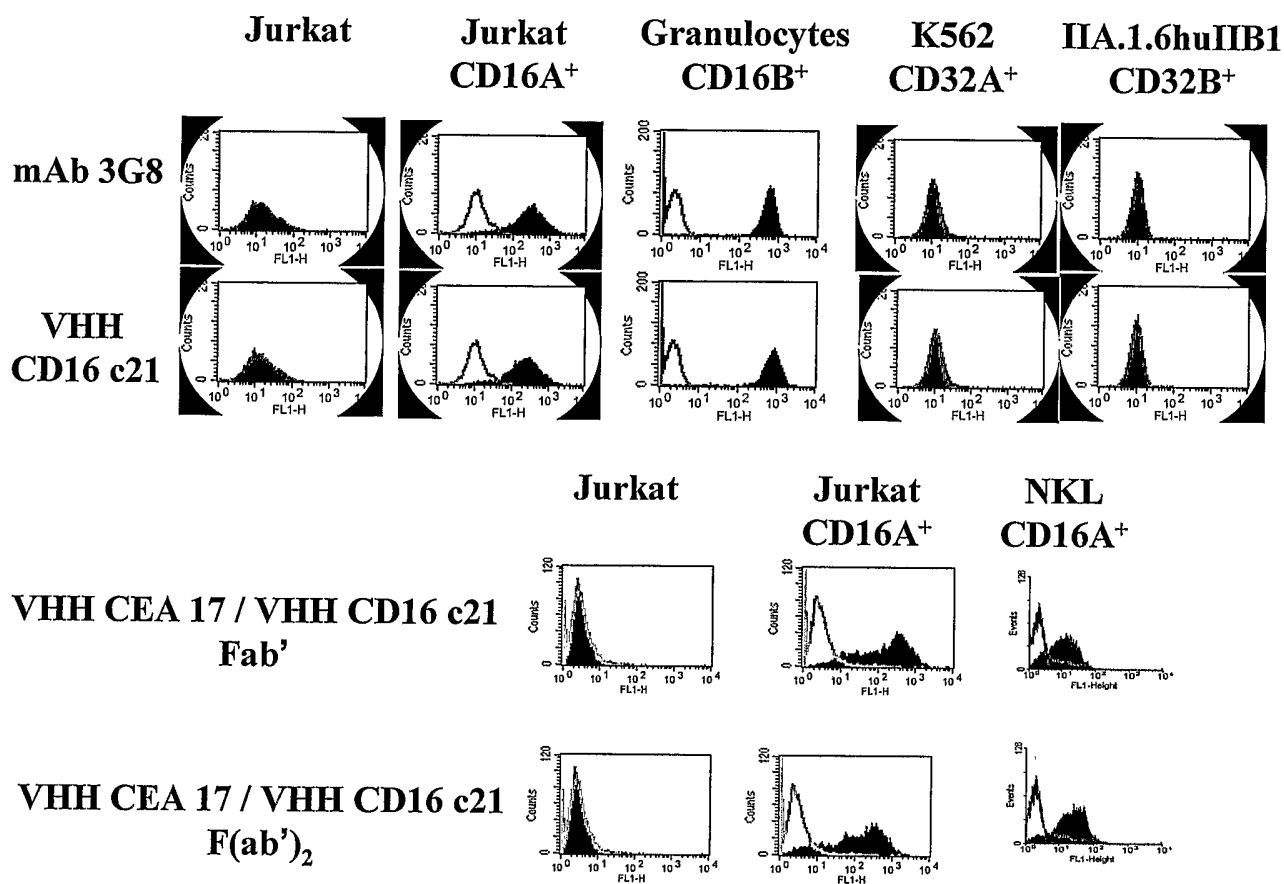


Figure 4

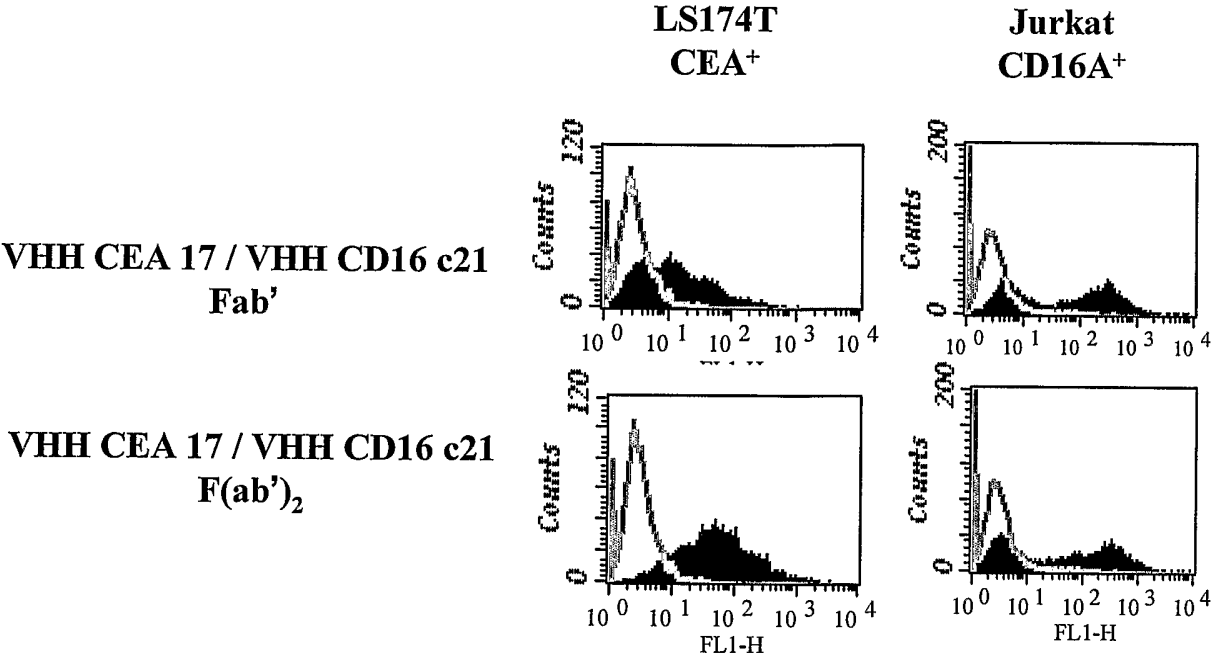


Figure 5

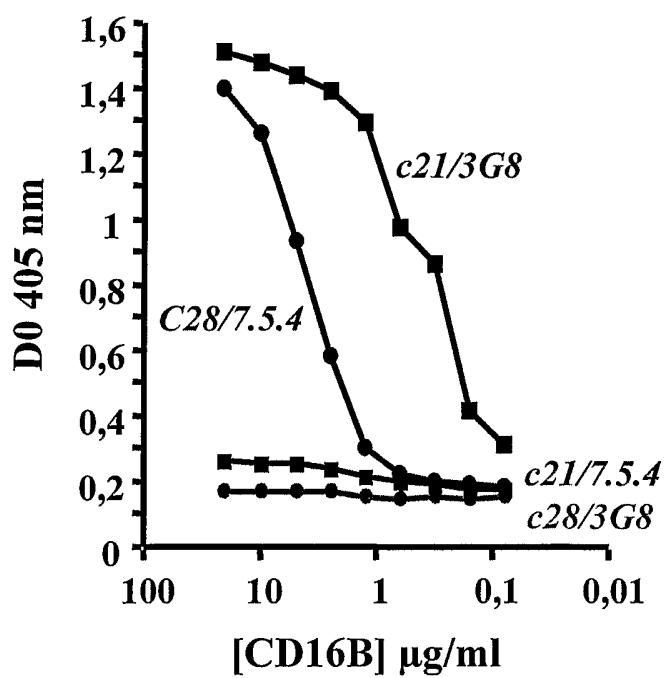
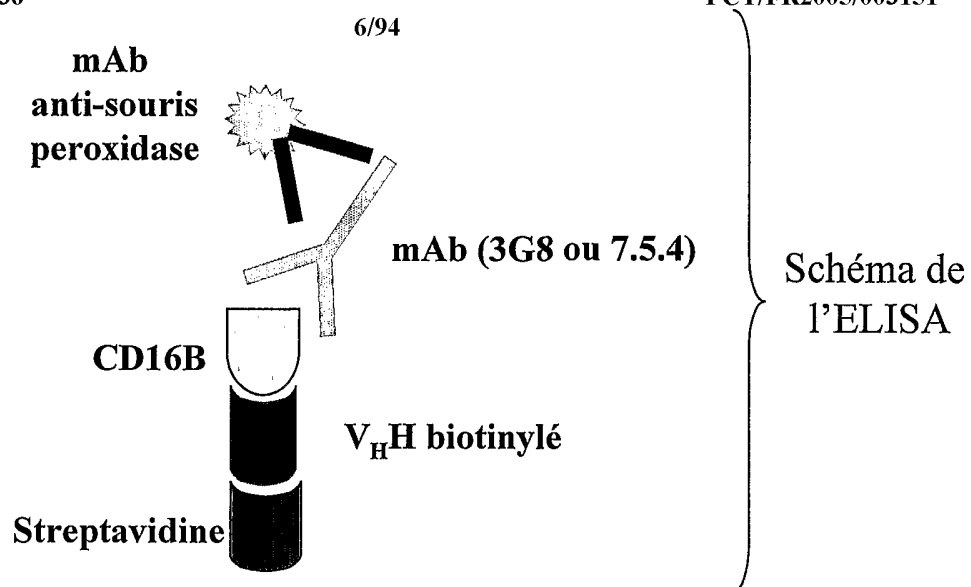


Figure 6

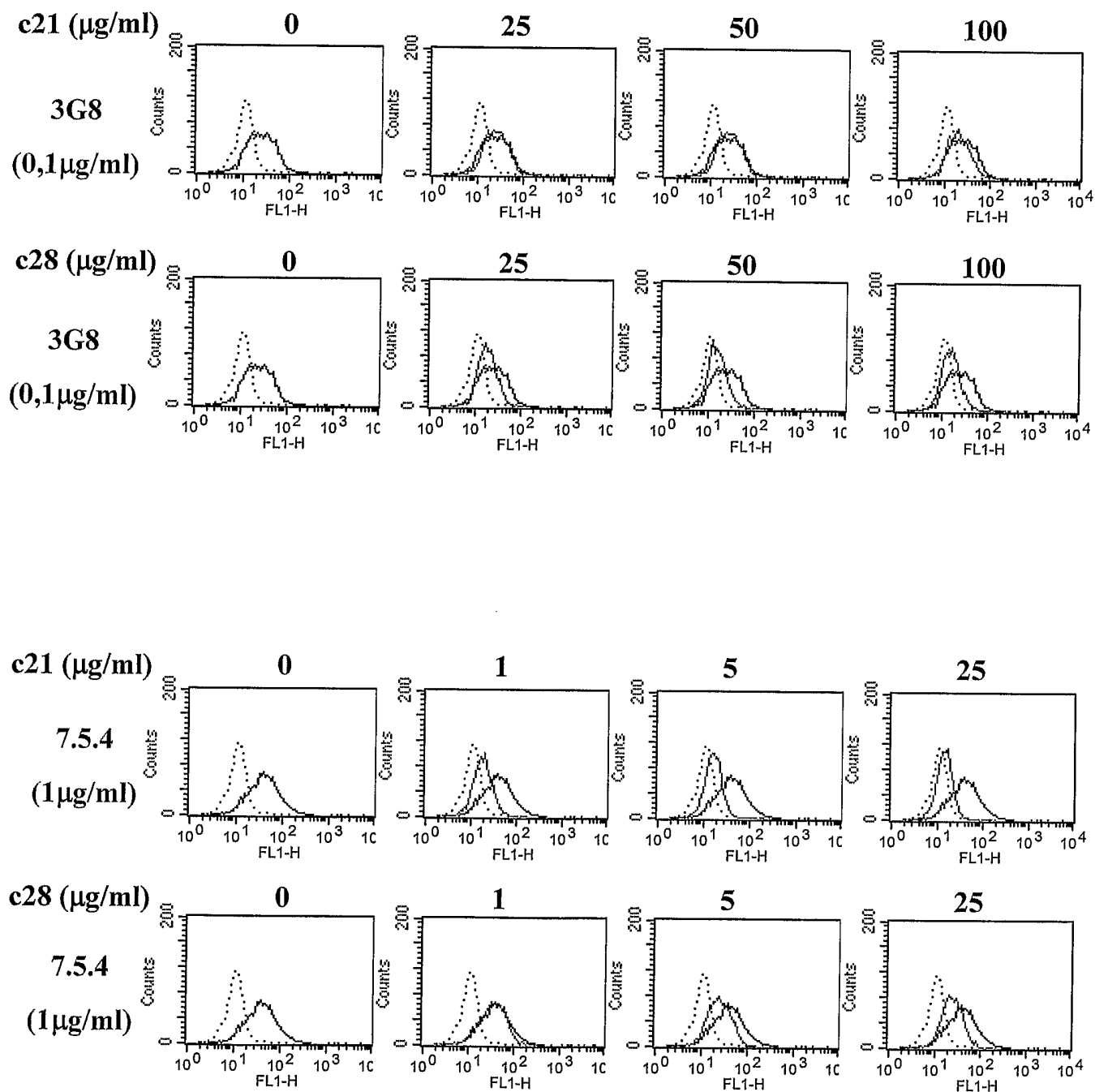


Figure 7

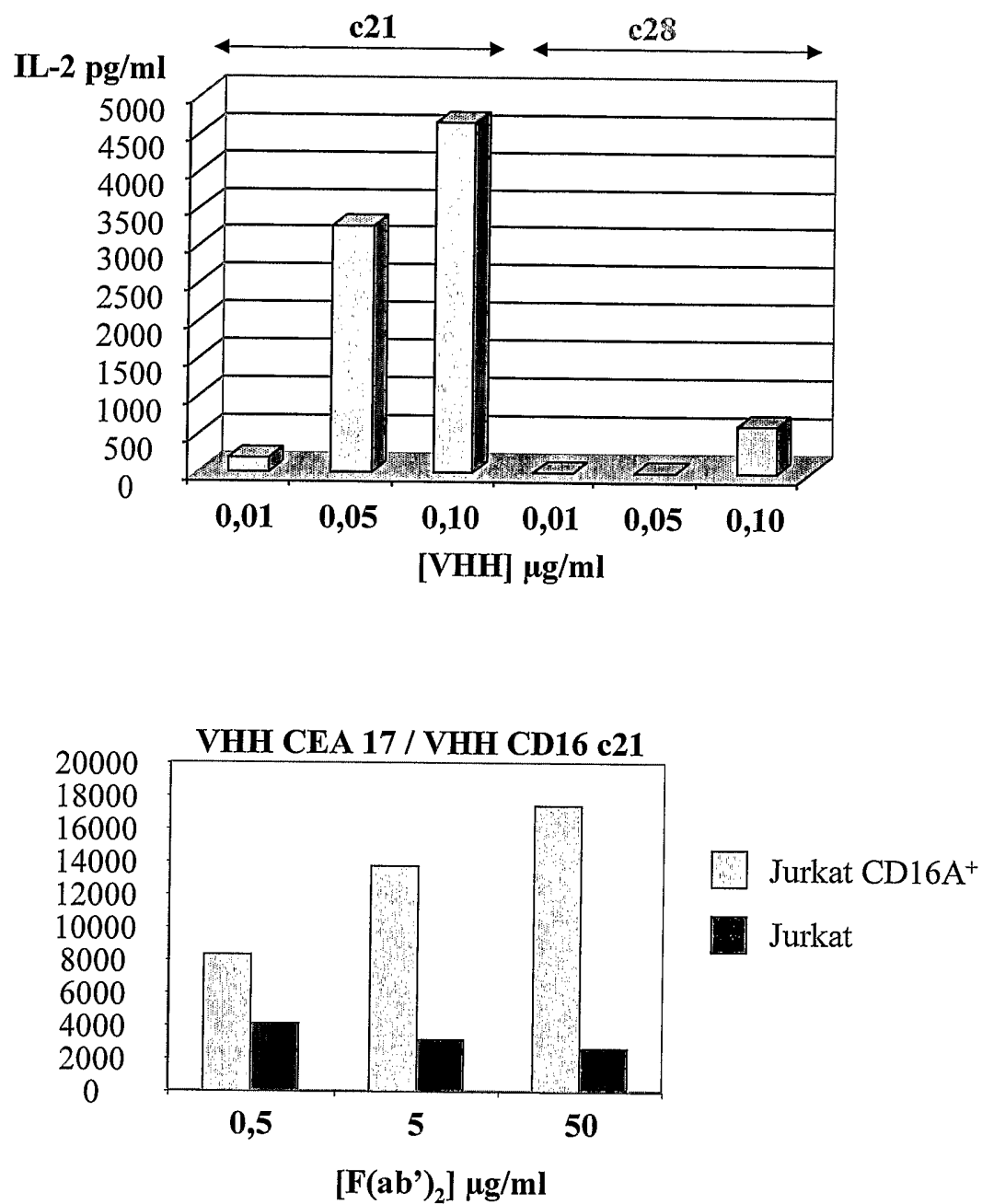


Figure 8

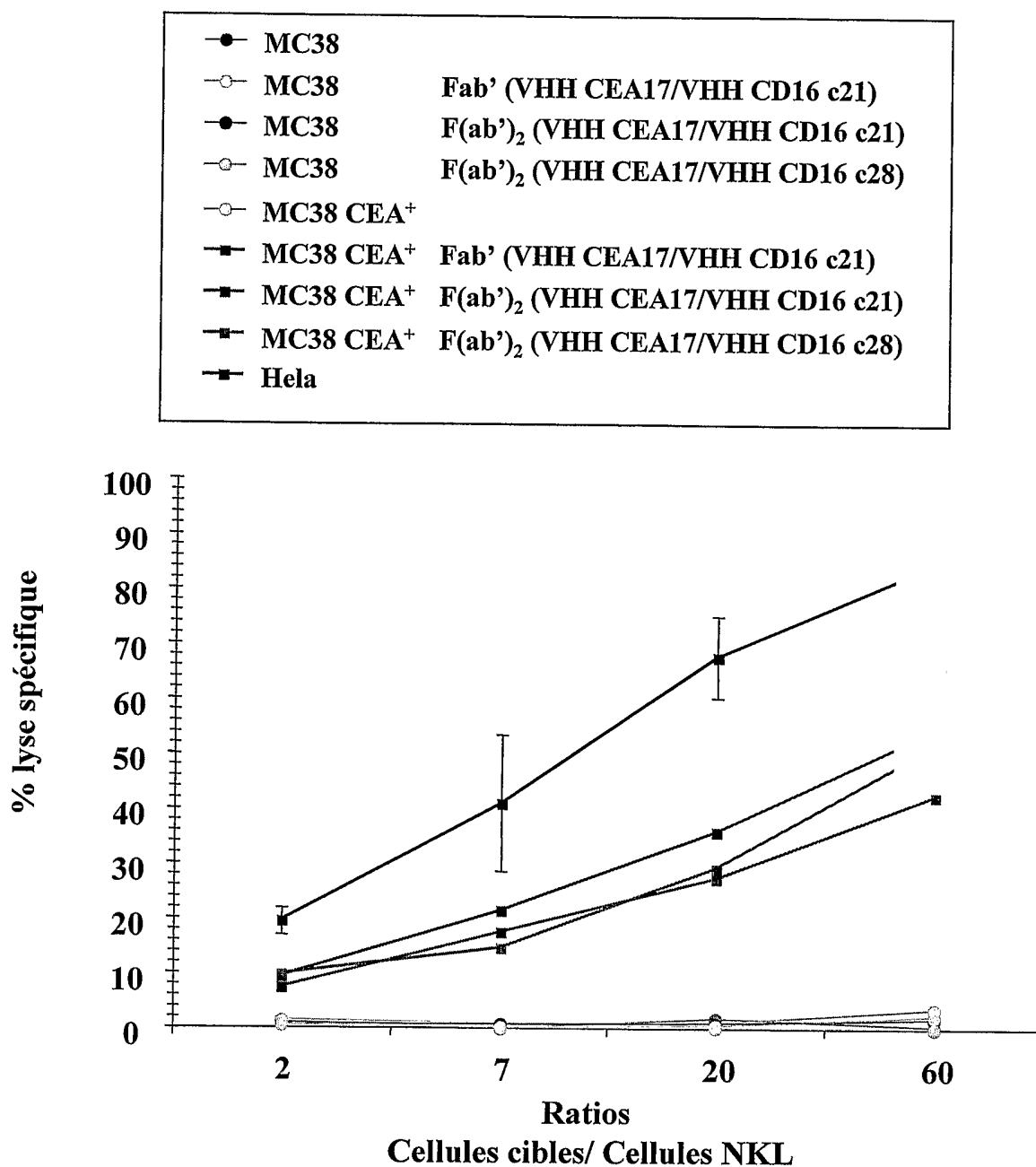


Figure 9

p55PhoA6HisGS/N⁻

ttgtttatTTTTCTAAATACATTCAAATATGTATCCGCTCATGAGACAATAACCCTGATAAATGCTTCA
ATAATATTGAA
AAAGGAAGAGTATGAGTATTCAACATTTCCGTGTCGCCCTTATTCCCTTTTTTGCGGCATTTTGCTTC
CTGTTTTGTCT
CACCAGAAACGCTGGTGAAAGTAAAAGATGCTGAAGATCAGTTGGGTGCACGAGTGGGTACATCGAA
CTGGATCTCAA
CAGCGGTAAGATCCTTGAGAGTTTTCGCCCCGAAGAACGTTTTCCAATGATGAGCACTTTTAAAGTTCT
GCTATGTGGCG
CGGTATTATCCCGTGTTGACGCCGGGCAAGAGCAACTCGGTGCCGCATACACTATTCTCAGAATGACT
TGGTTGAGTAC
TCACCAGTCACAGAAAAGCATCTTACGGATGGCATGACAGTAAGAGAATTATGCAGTGCTGCCATAACC
ATGAGTGATAA
CACTGCGGCCAACTTACTTCTGACAACGATCGGAGGACCGAAGGAGCTAACCGCTTTTTTGCAACAACAT
GGGGGATCATG
TAACTCGCCTTGATCGTTGGGAACCGGAGCTGAATGAAGCCATACCAAACGACGAGCGTGACACCACGA
TGCCTGTAGCA
ATGGCAACAACGTTGCGCAAACTATTAAGTGGCGAACTACTTACTCTAGCTTCCCGGCAACAATTAATA
GACTGGATGGA
GGCGGATAAAGTTGCAGGACCCTTCTGCGCTCGGCCCTTCCGGCTGGCTGGTTTATTGCTGATAAATC
TGGAGCCGGTG
AGCGTGGGTCTCGCGGTATCATTGCAGCACTGGGGCCAGATGGTAAGCCCTCCCGTATCGTAGTTATCT
ACACGACGGGG
AGTCAGGCAACTATGGATGAACGAAATAGACAGATCGCTGAGATAGGTGCCTCACTGATTAAGCATTGG
TAACTGTCAGA
CCAAGTTTACTCATATATACTTTAGATTGATTTAAAACCTTCATTTTTAATTTAAAGGATCTAGGTGAA
GATCCTTTTTG
ATAATCTCATGACCAAAAATCCCTTAACGTGAGTTTTCGTTCCACTGAGCGTCAGACCCCGTAGAAAAGA
TCAAAGGATCT
TCTTGAGATCCTTTTTTCTGCGCGTAATCTGCTGCTTGCAAACAAAAAAACCACCGCTACCAGCGGTG
GTTTGTTTGCC
GGATCAAGAGCTACCAACTCTTTTTCCGAAGGTAAGTGGCTTCAGCAGAGCGCAGATACCAAATACTGT
CCTTCTAGTGT
AGCCGTAGTTAGGCCACCCTTCAAGAACTCTGTAGCACCGCCTACATACCTCGCTCTGCTAATCCTGT
TACCAGTGGCT
GCTGCCAGTGGCGATAAGTCGTGCTTACCAGGTTGGACTCAAGACGATAGTTACCAGGATAAGGCGCAG
CGGTGCGGTG
AACGGGGGGTTCTGTGCACACAGCCAGCTTGGAGCGAACGACCTACACCGAACTGAGATACCTACAGCG
TGAGCATTGAG
AAAGCGCCACGCTTCCCGAAGGGAGAAAGGCGGACAGGTATCCGGTAAGCGGCAGGGTCGGAACAGGAG
AGCGCACGAGG
GAGCTTCCAGGGGGAAACGCCTGGTATCTTTATAGTCTCTGTCGGGTTCGCCACCTCTGACTTGAGCGT
CGATTTTTGTG
ATGCTCGTCAGGGGGCGGAGCCTATGGAAAAACGCCAGCAACGCGGCCTTTTTACGGTTCCTGGCCTT
TTGCTGGCCTT
TTGCTCACATGTTCTTCTGCGTTATCCCTGATTCTGTGGATAACCGTATTACCGCCTTTGAGTGAG
CTGATACCGCT
CGCCGACCGGAACGACCGAGCGCAGCGAGTCAGTGAGCGAGGAAGCGGAAGAGCGCCTGATGCGGTAT
TTTCTCCTTAC
GCATCTGTGCGGTATTTTCAACCGCATATATGGTGCCTCTCAGTACAATCTGCTCTGATGCCGCATAG
TTAAGCCAGTA
TACACTCCGCTATCGCTACGTGACTGGGTGCTGCGCCCCGACACCCGCCAACACCCGCTGACGCG
CCTGACGGGC
TTGCTGCTCCCGCATCCGCTTACAGACAAGCTGTGACCGTCTCCGGGAGCTGCATGTGTGAGAGGTT
TTCACCGTCAAT

caccgaaacgcgcgagggcagctgcggtaaagctcatcagcgtggtcgtgaagcgattcacagatgtctg
cctgttcatcc
gcgtccagctcgttgagtttctccagaagcggttaatgtctggcttctgataaagcgggcatgttaagg
gcggttttttc
ctgtttggtcacttgatgcctccgtgtaaggggaatttctgttcatgggggtaatgataccgatgaaa
cgagagaggat
gctcacgatacgggttactgatgatgaacatgcccgggttactggaacgttgtgagggtaaacactggc
ggtatggatgc
ggcgggaccagagaaaaatcactcaggggtcaatgccagcgttctgttaatacagatgtagggtgttccac
agggtagccag
cagcatcctgcgatgcagatccggaacataatggtgcagggcgctgacttccgcgtttccagactttac
gaaacacggaa
accgaagaccattcatgttggtgctcaggtcgcagacgttttgcagcagcagtcgcttcacgttcgctc
gcgtatcgggtg
attcattctgctaaccagtaaggcaacccccgcagcctagccgggtcctcaacgacaggagcacgatca
tgcgacccgt
ggccaggaccacaacgctgcccagatgcgcgcgctgcggctgctggagatggcggacgcgatggatatg
ttctgccaagg
gttggtttgcgcatcacagttctccgaagaattgattggctccaattcttgagtggtgaatccgtt
agcgaggtgcc
gccgggttccattcaggtcgaggtggccgggtccatgcaccgcgacgcaacgcggggaggcagacaag
gtatagggcgg
cgcctacaatccatgccaacccgttccatgtgctcgcgagggcggcataaatcgccgtgacgatcagcg
gtccagtgatc
gaagttaggctggtaagagccgcgagcgatccttgaagctgtccctgatggctcatctacctgcctg
gacagcatggc
ctgcaacgcgggcatcccgatgccgccggaagcgagaagaatcataatggggaaggccatccagcctcg
cgtcgcgaacg
ccagcaagacgtagcccagcgcgtcgccagcttgcaattcgcgctaacttacattaattgcgttgccg
tcaactgcccgc
tttccagtcgggaaacctgtcgtgccagctgcattaatgaatcgcccaacgcgcggggagaggcggttt
gcgtattgggc
gccagggtgggtttttcttttaccagtgagacgggcaacagctgattgcccttcaccgcctggccctga
gagagttgcag
caagcggtccacgctgggttgccccagcaggcgaaaatcctgtttgatgggtggttgacggcgggatata
acatgagctgt
cttcggtatcgtcgtatcccactaccgagatatccgcaccaacgcgcagcccgactcggtaatggcgc
gcattgcgccc
agcgccatctgatcgttggaaccagcatcgcagtgggaaacgatgccctcattcagcatttgcatgggt
tgttgaaaacc
ggacatggcactccagtcgccttcccggttccgctatcggctgaatttgattgcgagtgagatatattatg
ccagccagcca
gacgcagacgcgccgagacagaacttaatgggcccgcctaacagcgcgatttgctgggtgacccaatgcga
ccagatgctcc
acgcccagtcgcgtaccgtcttcatgggagaaaaataatactgttgatgggtgtctggtcagagacatca
agaaataacgc
cggaacattagtgaggcagcttccacagcaatggcatcctgggtcatccagcggatagttaatgatcag
cccactgacgc
gttgcgcgagaagattgtgcaccgcgctttacagggttcgacgcgcgttctgttctaccatcgacacca
ccacgctggca
cccagttgatcggcgagatattaatcgccgcgacaatttgcgacggcgcggtgcagggccagactggag
gtggcaacgcc
aatcagcaacgactgtttgcccgcagttgttggtgccacgcgggttggaatgtaattcagctccgccat
cgccgcttcca
ctttttccgcggttttgcagaaacgtgggtggcctgggttcaccacgcgggaaacgggtctgataagaga
caccggcatac
tctgcgacatcgtataacgttactgggtttcacattcaccaccctgaattgactctcttccggggcgctat
catgccatacc

gcgaaagggttttgcgccattcgatgggtgtcaacgtaaatgcatgccgttcgccttcgcgcgcgaattg
caagctgatcc
ggagcttatcgactgcacgggtgcaccaatgcttctggcgtcaggcagccatcggaagctgtggtatggc
tgtgcaggctc
taaactactgcataattcgtgtcgtcaaggcgcaactcccgttctggataatgttttttgcgccgacat
cataacggttc
tggcaaatattctgaaatgagctgttgacaattaatcatcggtcgtataatgtgtggaattgtgagcg
gataacaattt
cacacaggaaacaGAATTCcatATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTATTATTGCTCGC
TGCGCAGCCGG
CCATGGCGgccgatcctcgagagctcccggtcTGCAGccctgttctggaaaaccgggtgctcagggcg
atattactgca
cccggtggtgctcgccgtttaacgggtgatcagactgccgctctgctgattctcttagcgataaacct
gcaaaaaatat
tattttgctgattggcgatgggatgggggactcggaattactgccgcacgtaattatgccgaagggtgc
ggcggtctttt
ttaaaggatatagatgccttacggcttaaccgggcaatacactcactatgcgctgaataaaaaaacggca
aacggactac
gtcaccgactcggtgcatcagcaaccgctgggtcaaccgggtgtcaaacctataacggcgcgctgggc
gtcgatattca
cgaaaaagatcacccaacgattctggaaatggcaaaagccgcaggtctggcgaccggtaacgtttctac
cgcagagtgc
aggatgccacgcccgtgcgctgggtggcacatgtgacctcgcgcaaagtctacgggtccgagcgcgacca
gtgaaaaatgt
ccgggtaacgctctggaaaaaggcggaaggatcgattaccgaacagctgcttaacgctcgtgccgac
gttacgcttgg
cggcggcgcaaaaacctttgctgaaacggcaaccgctgggtgaatggcagggaaaaacgctgcgtgaaca
ggcacaggcgc
gtggttatcagttgggtgagcgatgctgcctcactgaattcgggtgacggaagcgaatcagcaaaaacccc
tgcttggcctg
tttgcgtacggcaatatgccagtgcgctggctaggaccgaaagcaacgtaCCACGGcaatatcgataag
cccgagtcac
ctgtacgcaaatccgcaacgtaatgacagtgtagcaaccctggcgagatgaccgacaaaagccattga
attggttagta
aaaatgagaaaggcttttttctgcaagttgaagggtgcgtcaatcgataaacaggatcatgctgcgaatc
cttggtgggcaa
attggcgagacgggtcgatctcgatgaagccgtacaacgggcgctggaattcgctaaaaaggagggtaac
acgctgggtcat
agtaccgctgatcacgccacgcccagccagattgttgccgcgataccaaagctccgggcctcaccca
ggcgctaaata
ccaaagatggcgagtgatgggtgatgagttacgggaactccgaagaggattcacaagaacataccggca
gtcagttgcgt
attgcggcgatggcccgcatgccgccaatgttggtggactgaccgaccagaccgatctcttctacacc
atgaaagccgc
tctggggctgaaaCATCATCATCACCATCACGGGAGCTaatAAGCTTctgttttggcggatgagagaag
atcttcagcct
gatacagattaaatcagaacgcgagaagcgggtctgataaaacagaatttgcctggcgagtagcgcggt
ggtccacctg
accccatgccgaactcagaagtgaacgcggtagcgccgatggtagtggtgggtctcccatgcgagag
tagggaactgc
caggcatcaataaaaacgaaaggctcagtcgaaagactgggcctttcgttttatctgttgtttgtcggt
gaacgctctcc
tgagttaggacaaatccgcccggagcggatttgaaacggttgcaagcaacggcccggaggaccctggcggg
caggacgcccg
ccataaactgccaggcatcaaattaagcagaaggccatcctgacggatggcctttttgcgtttctacaa
actctt

ttgtttatTTTTCTAAATACATTCAAATATGTATCCGCTCATGAGACAATAACCCGTGATAAATGCTTCAATAATA
ttgaa
aaaggaagagtatgagtattcaacatttccgtgtcgcccttattcccttttttgcggcattttgccttcctggtt
ttgct
caccagaaaacgctggtgaaagtaaaagatgctgaagatcagttgggtgcacgagtgggttacatcgaactggat
ctcaa
cagcggtaagatccttgagagttttcgccccgaagaacgttttccaatgatgagcacttttaagttctgctatg
tggcg
cggattatcccgtgttgacgcccgggcaagagcaactcggtcgcccatacactattctcagaatgacttgggtg
agtac
tcaccagtcacagaaaagcatcttacggatggcatgacagtaagagaattatgcagtgtgccataaccatgagt
gataa
cactgcccgaacttacttctgacaacgatcggaggacccaaggagctaaccgcttttttgcacaacatggggga
tcatg
taactcgccttgatcgttgggaaccggagctgaatgaagccataccaaacgacgagcgtgacaccacgatgcctg
tagca
atggcaacaacgttgcgcaaaactattaactggcgaactacttactctagcttcccggcaacaattaatagactgg
atgga
ggcggataaagttgcaggaccacttctgcgctcgcccttccggctggctgggtttattgctgataaatctggagc
cgggtg
agcgtgggtctcgcggtatcattgcagcactggggccagatggtaagccctcccgatcgtagttatctacacga
cgggg
agtcaggcaactatggatgaacgaaatagacagatcgtgagataggtgcctcactgattaagcattggtaactg
tcaga
ccaagtttactcatatatacttttagattgatttaaaacttcatttttaatttaaaaggatctaggtgaagatcct
ttttg
ataatctcatgacccaaatcccttaacgtgagttttcgttccactgagcgtcagaccccgtagaaaagatcaaag
gatct
tcttgagatccttttttctgcgctaatctgctgcttgcaaacaaaaaaaccaccgctaccagcgggtggtttgt
ttgcc
ggatcaagagctaccaactctttttccgaaggtaactggcttcagcagagcgcagataccaaatactgtccttct
agtgt
agccgtagttaggccaccacttcaagaactctgtagcaccgcctacatacctcgctctgctaactcctgttaccag
tggct
gctgccagtgggcgataagtcgtgtcttaccgggttgactcaagacgatatgtaccggataaggcgcagcggctg
ggctg
aacgggggggttcgtgcacacagcccagcttgagcgaacgacctacaccgaactgagatacctacagcgtgagca
ttgag
aaagcgccacgcttcccgaagggagaaaggcggacaggtatccggtaagcggcagggtcggaacaggagagcgca
cgagg
gagcttccagggggaaacgcctggtatctttatagtcctgtcgggtttcgccacctctgacttgagcgtcgattt
ttgtg
atgctcgtcagggggcgagcctatggaaaaacgccagcaacgcggcctttttacgggttcttggccttttgctg
gcctt
ttgctcacatgttctttcctgcgttatccctgattctgtggataaccgtattaccgccttttgagtgagctgata
ccgct
cgccgcagccgaacgaccgagcgcagcagtcagtgagcaggaagcgggaagagcgccctgatgcgggtattttctc
cttac
gcatctgtgcgggtatttcacaccgcatatatggtgcactctcagtacaatctgctctgatgccgcatagttaagc
cagta
tacactccgctatcgctacgtgactgggtcatggctgcgccccgacacccgccaacacccgctgacgcgcctga
cgggc
ttgtctgctcccggcatccgcttacagacaagctgtgaccgtctccgggagctgcatgtgtcagagggttttcacc
gtcat
caccgaaacgcgcgagggcagctgcggtaaaagctcatcagcgtggctcgtgaagcgattcacagatgtctgcctgtt
catcc

gcgtccagctcgttgagtttctccagaagcgtaatgtctggcttctgataaagcggggccatgttaagggcggtt
ttttc
ctgttttggtcacttgatgcctccgtgtaagggggaatttctgttcatgggggtaatgataccgatgaaacgagag
aggat
gctcacgatacgggttactgatgatgaacatgcccggttactggaacgttgtgagggtaaacactggcggtatg
gatgc
ggcgggaccagagaaaaatcactcaggggtcaatgccagcgcttcgttaatacagatgtaggtgttccacagggta
gccag
cagcatcctgcgatgcagatccggaacataatggtgcagggcgctgacttccgcgtttccagactttacgaaaca
cgaa
accgaagaccattcatgttggtgctcaggtcgagacgttttgcagcagcagtcgcttcacgttcgctcgcgat
cgggtg
attcattctgctaaccagtaaggcaaccccgccagcctagccgggtcctcaacgacaggagcacgatcatgcgca
cccgt
ggccaggaccacaacgctgcccgcgatgcgcccgtgcggctgctggagatggcggacgcgatggatatgttctgc
caagg
gttggtttgcgcattcacagttctccgcaagaattgattgggtccaattcttggagtggtgaatccgttagcgag
gtgcc
gccggcttccattcaggtcgaggtggcccggtccatgcaccgcgacgcaacgcggggaggcagacaaggtatag
ggcgg
cgcctacaatccatgccaaacccgttccatgtgctcgccgagggcgccataaatcgccgtgacgatcagcgggtccag
tgatc
gaagttaggctggtaagagccgcgagcgatccttgaagctgtccctgatgggtcgatctacctgcctggacagc
atggc
ctgcaacgcgggcatcccgatgccgcccgaagcgagaagaatcataatggggaaggccatccagcctcgcgctgc
gaacg
ccagcaagacgtagcccagcgcgctcgccagcgttgcattcgcgctaacttacattaattgcgttgcgctcactg
cccgc
tttccagtcgggaaacctgtcggtgccagctgcattaatgaatcgcccaacgcgcggggagaggcggtttgcgtat
tgggc
gccaggggtggtttttcttttcaccagtgagacgggcaacagctgattgcccttcaccgcctggccctgagagagt
tgacg
caagcgggtccacgctgggtttgccccagcaggcgaaaatcctgtttgatgggtgggtgacggcgggatataacatga
gctgt
cttcggtatcgctcgatcccactaccgagatatccgcaccaacgcgcagcccgactcggtaatggcgcgcatcg
cgccc
agcgccatctgatcgttggcaaccagcatcgagtgggaaacgatgccctcattcagcatttgcatgggtttgtga
aaacc
ggacatggcactccagtcgccttcccgttccgctatcggtgaatttgattgcgagtgagatatttatgccagcc
agcca
gacgcagacgcgcgagacagaacttaatgggcccgcctaacagcgcgatttgctggtgacccaatgcgaccagat
gctcc
acgcccagtcgcgtaccgtcttcatgggagaaaaataatactgttgatgggtgtctgggtcagagacatcaagaaat
aacgc
cggaacattagtgcaggcagcttccacagcaatggcatcctgggtcatccagcggatagttaatgatcagcccact
gacgc
gttgcgcgagaagattgtgcaccgcccgtttacaggcttcgacgcgcgcttcgttctaccatcgacaccaccacgc
tggca
cccagttgatcggcgcgagatttaatcgccgcgacaatttgcgacggcgcggtgcagggccagactggaggtggca
acgcg
aatcagcaacgactgtttgcccgcagttgttgtgccacgcgggtgggaatgtaattcagctccgccatcgccgc
ttcca
ctttttcccgcttttccgcagaaacgtgggtggcctgggttcaccacgcgggaaacgggtctgataagagacaccgg
catac
tctgcgacatcgatataacgttactgggtttcacattcaccaccctgaattgactctcttccgggcgctatcatgcc
atacc
gcgaaagggttttgcgccattcgatgggtgtcaacgtaaatgcatgccgcttcgccttcgcgcgcgaattgcaagct
gatcc

ggagcttatcgactgcacggtgcaccaatgcttctggcgtcaggcagccatcggaagctgtggtatggctgtgca
ggtcg
taaactactgcataattcgtgtcgctcaaggcgactcccggttctggataatgttttttgcgccgacatcataac
ggttc
tggcaaatattctgaaatgagctgttgacaattaatcatcggtcgtataatgtgtggaattgtgagcggataac
aattt
cacacaggaaacaGAATTCcatATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTTATTATTGCTCGCTGCGCA
GCCGG
CCATGGCGgccgatcctcgagagctcccggtCTGCAGccctgttctggaaaaccgggtgctcaggcgcatatta
ctgca
cccgcggtgctcgccgtttaacgggtgatcagactgccgctctgcgtgattctcttagcgataaaacctgcaaaa
aatat
tattttgctgattggcgatgggatggggactcggaaattactgccgcacgtaattatgccgaaggtgcgggcgg
ctttt
ttaaaggatatagatgccttaccgcttaccgggcaatacactcactatgcgctgaataaaaaaacggcaaacgg
actac
gtcaccgactcggctgcatcagcaaccgctgggtcaaccgggtgtcaaacctataacggcgcgctgggcgtcgat
attca
cgaaaaagatcacccaacgattctggaaatggcaaaagccgcaggtctggcgaccggtaacgtttctaccgcaga
gttgc
aggatgccacgcccgtgcgctgggtggcacatgtgacctcgcgcaaagtctacgggtccgagcgcgaccagtga
aatgt
ccgggtaacgctctggaaaaaggcggaaggatcgattaccgaacagctgcttaacgctcgtgccgacgttacg
cttgg
cggcgcgcaaaaacctttgctgaaacggcaaccgctgggtgaatggcagggaaaaacgctgcgtgaacaggcaca
ggcgc
gtggttatcagttggtgagcgatgctgcctcactgaattcgggtgacggaagcgaatcagcaaaaaccttgcctg
gcctg
tttgctgacggcaatatgccagtgcgctggctaggaccgaaagcaacgtaCCACGGcaatatcgataagcccgca
gtcac
ctgtacgccaaatccgcaacgtaatgacagtgtagcaaacctggcgagatgaccgacaaagccattgaattggt
gagta
aaaatgagaaaggctttttcctgcaagttgaagggtgcgtcaatcgataaacaggatcatgctgcgaatccttgtg
ggcaa
attggcgagacgggtcgatctcgatgaagccgtacaacggcgctggaattcgctaaaaaggagggtaacacgctg
gtcat
agtcaccgctgatcacgcccacgccagccagattgttgcccggtatccaaagctccgggcctcaccagggcgct
aaata
ccaaagatggcgagtgatggtgatgagttacgggaactccgaagaggattcacagaacataccggcagtcagt
tgcgt
attgcggcgatggcccgcatgccgccaatgttgttggaactgaccgaccagaccgatctcttctacaccatgaaa
gccgc
tctggggctgaaaCATCATCATCACCATCACGGGAGCTaatAAGCTTctgttttggcggtgagagaagattttc
agcct
gatacagattaaatcagaacgcagaagcgggtctgataaaacagaatttgcctggcggtgagtagcgcggtggtccc
acctg
accccatgccgaactcagaagtgaacgcgtagcgccgatggtagtgtgggtctcccatgcgagagtaggga
actgc
caggcatcaataaaaacgaaaggctcagtcgaaagactgggcctttcgttttatctgttgttgcggtgaacgc
tctcc
tgagtaggacaaatccgcccggagcggatttgaacgttgcaagcaacggccccggaggaccctggcgggcaggac
gcccg
ccataaactgccaggcatcaaattaagcagaaggccatcctgacggatggcctttttgcgtttctacaaactctt

ttgtttatTTTTCTAAATACATTCAAATATGTATCCGCTCATGAGACAATAACCCGTGATAAATGCTTCAATAATA
ttgaa
aaaggaagagtatgagtattcaacatttccgtgtcgcccttattcccttttttgcggcattttgccttcctgttt
ttgct
caccagaaaacgctgggtgaaagtaaaagatgctgaagatcagttgggtgcacgagtgggttacatcgaactggat
ctcaa
cagcggtaagatccttgagagttttcgccccgaagaacgttttccaatgatgagcacttttaaaagttctgctatg
tggcg
cggattatcccggtgttgacgccccgaagagcaactcggtcgcccgcatacactattctcagaatgacttgggtg
agtac
tcaccagtcacagaaaagcatcttacggatggcatgacagtaagagaattatgcagtgctgccataaccatgagt
gataa
cactgcccccaacttacttctgacaacgatcggaggaccgaaggagctaaccgcttttttgcacaacatggggga
tcatg
taactcgcttgatcgttgggaaccggagctgaatgaagccataccaaacgacgagcgtgacaccacgatgcctg
tagca
atggcaacaacggttgcgcaactattaactggcgaactacttactctagcttcccggaacaattaatagactgg
atgga
ggcggataaagttgcaggaccacttctgcgctcggcccttccggctggctggtttattgctgataaatctggagc
cggtg
agcgtgggtctcgcggtatcattgcagcactggggccagatggtaagccctcccgatatcgtagttatctacacga
cgggg
agtcaggcaactatggatgaacgaaatagacagatcgctgagataggtgcctcactgattaagcattggtaactg
tcaga
ccaagtttactcatatatacttttagattgatttaaaacttcatttttaatttaaaaggatctaggtgaagatcct
ttttg
ataatctcatgacaaaaatcccttaacgtgagttttcgttccactgagcgtcagaccccgtagaaaagatcaaag
gatct
tcttgagatccttttttctgcgcgtaatctgctgcttgcaaacaaaaaaaccaccgctaccagcgggtggtttgt
ttgcc
ggatcaagagctaccaactctttttccgaaggtaactggcttcagcagagcgcagataccaaatactgtccttct
agtgt
agccgtagttaggccaccacttcaagaactctgtagcaccgcctacatacctcgctctgctaactctgttaccag
tggct
gctgccagtggcgataagtcgtgtcttaccgggttggaactcaagacgatatgttaccggataaggcgcagcggctg
ggctg
aacgggggggttcgtgcacacagcccagcttggagcgaacgacctacaccgaactgagatacctacagcgtgagca
ttgag
aaagcgccacgcttcccgaggagaaaggcggacaggtatccggtaagcggcaggggtcggaacaggagagcgca
cgagg
gagcttccagggggaaacgcctgggtatctttatagtcctgtcgggtttcgccacctctgacttgagcgtcgattt
ttgtg
atgctcgtcagggggggcggagcctatggaaaaacgccagcaacgcggcctttttacgggtcctggccttttgctg
gcctt
ttgctcacatgttcttttctgcgttatccctgattctgtggataaccgtattaccgcctttgagtgagctgata
ccgct
cgccgcagccgaacgaccgagcgcagcagtcagtgagcgaggaagcggaagagcgcctgatgcggtattttctc
cttac
gcatctgtgcggtatttcacaccgcataatgttgctgactctcagtacaatctgctctgatgccgcatagttaagc
cagta
tacactccgctatcgctacgtgactgggtcatggctgcgccccgacaccgcgaacacccgctgacgcgcctga
cgggc
ttgtctgctcccgcatccgcttacagacaagctgtgaccgtctccgggagctgcatgtgtcagagggttttacc
gtcat
caccgaaacgcgcgaggcagctgcggtaaaagctcatcagcgtggtcgtgaagcgattcacagatgtctgcctgtt
catcc

gcgtccagctcggttgagtttctccagaagcggttaatgtctggcttctgataaagcgggcatgttaaggcggtt
ttttc
ctgtttgggtcacttgatgcctccgtgtaagggggaatttctgttcattgggggtaatgataccgatgaaacgagag
aggat
gctcacgatacgggttactgatgatgaacatgcccgggttactggaacggttgtaggggtaacaactggcggtatg
gatgc
ggcgggaccagagaaaaatcactcaggggtcaatgccagcgcttcgttaatacagatgtagggtgtccacagggta
gccag
cagcatcctgcatgagatccggaacataatgggtgcagggcgctgacttccgcgtttccagactttacgaaaca
cggaa
accgaagaccattcatgttggtgctcaggtcgcagacgttttgagcagcagtcgcttcacgttcgctcgcgtat
cggtg
attcattctgctaaccagtaaggcaaccccgccagcctagccgggtcctcaacgacaggagcacgatcatgcgca
cccgt
ggccaggacccaacgctgcccagatgcgcccgcgtgcccgtgctggagatggcggacgcgatggatatgttctgc
caagg
gttggtttgcgcattcacagttctccgcaagaattgattgggtccaattcttgagtggtgaatccgttagcgag
gtgcc
gccgggttccattcaggtcaggtggcccgggtccatgcaccgcgacgcaacgcggggaggcagacaaggatatag
ggcgg
cgctacaatccatgccaaacccgttccatgtgctcgccgaggcggcataaatcgccgtgacgatcagcgggtccag
tgatc
gaagttaggctggtaagagccgcgagcgatccttgaagctgtccctgatggctcatctacctgcctggacagc
atggc
ctgcaacgcgggcatcccgatgccgcccgaagcgagaagaatcataatgggggaaggccatccagcctcgcgtcgc
gaacg
ccagcaagacgtagcccagcgcgtcgccagccttgcaattcgcgctaacttacattaattgcgttgcgctcactg
ccgc
ttccagtcgggaacacgtgctgctgccagctgcattaatgaatcgcccaacgcgcggggagaggcggtttgcgtat
tgggc
gccagggtggtttttcttttaccagtgagacgggcaacagctgattgcccttcacgcctggccctgagagagt
tgag
caagcgggtccacgctggtttgcccagcaggcgaaaatcctgtttgatgggtggttgacggcgggatataacatga
gctgt
cttcggtatcgtcgtatcccactaccgagatatccgcaccaacgcgcagcccggaactcggtaatggcgcgattg
cgccc
agcgccatctgatcgttggaaccagcatcgcagtggaacgatgccctcattcagcatttgcatgggtttgttga
aaacc
ggacatggcactccagtcgccttcccgttccgctatcggttgaaatttgattgcgagtgagatatttatgccagcc
agcca
gacgcagacgcgcgagacagaacttaattgggtcccgttaacagcgcgatttgctgatgacccaatgcgaccagat
gtcc
acgcccagtcgcgtaccgtcttcatgggagaaaaataactgttgatgggtgtctgggtcagagacatcaagaaat
aacgc
cggaacattagtgagggcagcttccacagcaatggcatcctgggtcatccagcggatagttaatgatcagcccact
gacgc
gttgcgcgagaagattgtgcaccgcccgtttacaggcttcgacgcccgttcgttctaccatcgacaccaccacgc
tgga
cccagttgatcggcgcgagatttaatcgccgcgacaatttgacgagcgcgctgcagggccagactggaggtggca
acgcc
aatcagcaacgactgtttgcccgcagttgttggtgccacgcggttggaatgtaattcagctccgccatcgccgc
ttcca
ctttttcccgcttttgcagaaacgtggctggcctgggttaccacgcgggaaacggtctgataagagacaccgg
catac
tctgcgacatcgataacgttactgggtttcacattcaccaccctgaattgactctcttccgggcgctatcatgcc
atacc
gcgaaaggttttgcgccattcgatgggtgtcaacgtaaatgcatgccgcttcgccttcgcgcgcgaattgcaagct
gatcc

ggagcttatcgactgcacggtgcaccaatgcttctggcgtcaggcagccatcggaagctgtggtatggctgtgca
ggtcg
taaactactgcataattcgtgtcgtcaaggcgactcccgcttctggataatgttttttgcgccgacatcataac
ggttc
tggaataattctgaaatgagctgttgacaattaatcatcggtcgtataatgtgtggaattgtgagcggataac
aattt
cacacaggaacaGAATTCcatATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTTATTATTGCTCGCTGCGCA
GCCGG
CCATGGCGgccggccgatcctcgagagctcccggtCTGCAGccctgttctggaaaaccgggctgtcagggcgat
attac
tgcacccggcggtgctcgccgtttaacgggtgatcagactgccgctctgctgatttctcttagcgataaacctgc
aaaaa
atattatcttctgctgattggcgatgggatgggggactcggaaattactgccgcacgtaattatgccgaagggtgcgg
gcggc
ttttttaagggtatagatgccttaccgcttaccgggcaatacactcactatgcgctgaataaaaaaacggcaaa
ccgga
ctacgtcaccgactcgggtgcatcagcaaccgctggtcaaccgggtgtcaaacctataacggcgcgctggcggt
cgata
ttcacgaaaaagatcacccaacgattctggaaatggcaaaagccgcaggtctggcgaccggtaacgtttctaccg
cagag
ttgcaggatgccacgcccgtgctgctggtggcacatgtgacctcgcgcaaatgctacgggtccgagcgcgaccagt
gaaaa
atgtccgggtaacgctctggaaaaaggcggaaggatcgattaccgaacagctgcttaacgctcgtgccgacgt
tacgc
ttggcgggcgcgcaaaaacctttgctgaaacggcaaccgctggtgaatggcagggaaaaacgctgctgtaacagg
cacag
gcgctggttatcagttggtgagcgatgctgcctcactgaattcgggtgacggaagcgaatcagcaaaaacccctg
cttg
cctgtttgctgacggcaatatgccagtgcgctggctaggaccgaaagcaacgtaCCACGGcaatatcgataagcc
cgag
tcacctgtacgcaaatccgcaacgtaatgacagtgtaccaaccctggcgagatgaccgacaaagccattgaat
tgttg
agtaaaaatgagaaaggctttttcctgcaagttgaagggtgcgtcaatcgataaacaggatcatgctgcgaatcct
tgtgg
gcaaatggcgagacgggtcgatctcgatgaagccgtacaacgggctggaattcgctaaaaaggagggtaacac
gctgg
tcatagtcaccgctgatcacgcccacgccagccagattgttgcgccgataccaaagctccgggcctcaccagc
cgcta
aataccaaagatggcgagtgatggtgatgagttacgggaactccgaagaggattcacaagaacataccggcagt
cagtt
gcgtattgcggcgtatggcccgcatgccgccaatgttgttgactgaccgaccagaccgatctcttctacaccat
gaaag
ccgctctggggctgaaaCATCATCATCACCATCAGGGAGCtaataAGCTTggctgttttggcggtgagagaag
atatt
cagcctgatacagattaaatcagaacgcagaagcgggtctgataaaacagaatttgctggcggcagtagcgcggt
ggtcc
cacctgaccccatgccgaactcagaagtgaacgccgtagcgccgatggtagtggtgggtctcccatgcgagag
taggg
aactgccaggcatcaaataaaacgaaaggctcagtcgaaagactgggcctttcgttttatctgttgtttgtcgg
gaacg
ctctcctgagtaggacaaatccgcccgggagcggatttgaacgttgcaagcaacggcccgaggaccctggcggg
cagga
cgcccgccataaactgccaggcatcaaattaagcagaaggccatcctgacggatggcctttttgcgtttctacaa
actct
t

ttgtttatTTTTCTAAATACATTCAAATATGTATCCGCTCATGAGACAATAACCCTGATAAATGCTTCAATAATA
ttgaa
aaaggaagagtatgagtattcaacatttccgtgtcgcccttattcccttttttgcggcattttgccttctgttt
ttgct
caccagaaaacgctggtgaaagtaaaagatgctgaagatcagttgggtgcacgagtgggttacatcgaactggat
ctcaa
cagcggtaagatccttgagagttttcgccccgaagaacgttttccaatgatgagcacttttaaagtctgctatg
tggcg
cggattatcccggtgttgacgcggggaagagcaactcggtcgcccatacactattctcagaatgacttgggtg
agtac
tcaccagtcacagaaaagcatcttacggatggcatgacagtaagagaattatgcagtgtgccataaccatgagt
gataa
cactgcggccaacttacttctgacaacgatcggaggaccgaaggagctaaccgcttttttgcacaacatggggga
tcatg
taactcgccttgatcgttgggaaccggagctgaatgaagccataccaaacgacgagcgtgacaccacgatgcctg
tagca
atggcaacaacgttgcgcaaaactattaactggcgaactacttactctagcttcccggaacaattaatagactgg
atgga
ggcggataaagttgcaggaccacttctgcgctcgcccttccggctgggtttattgctgataaatctggagc
cgggtg
agcgtgggtctcgcggtatcattgcagcactggggccagatggtaagccctcccgatcgtagtattctacacga
cgggg
agtcaggcaactatggatgaacgaaatagacagatcgctgagataggtgcctcactgattaagcattggtaactg
tcaga
ccaagtttactcatatatacttttagattgatttaaaacttcatttttaatttaaaaggatctaggtgaagatcct
ttttg
ataatctcatgacaaaaatcccttaacgtgagttttcgttccactgagcgtcagaccccgtagaaaagatcaaag
gatct
tcttgagatccttttttctgcgctaatctgctgcttgcaaacaaaaaaaccaccgctaccagcgggtggtttgt
ttgcc
ggatcaagagctaccaactctttttccgaaggtaactggcttcagcagagcgcagataccaaatactgtccttct
agtgt
agccgtagttaggccaccacttcaagaactctgtagcaccgcctacatacctcgctctgctaactcctgttaccag
tggct
gctgccagtgggcgataagtcgtgtcttaccgggttgactcaagacgatagttaccggataaggcgcagcggctg
ggctg
aacgggggggttcgtgcacacagcccagcttggagcgaacgacctacaccgaactgagatacctacagcgtgagca
ttgag
aaagcgccacgcttcccgaagggagaaaggcggacaggtatccggtaagcggcagggtcggaacaggagagcgca
cgagg
gagcttccagggggaaacgcctggtatctttatagtcctgtcgggtttcgccacctctgacttgagcgtcgattt
ttgtg
atgctcgtcagggggcgaggcctatggaaaaacgccagcaacgcggcctttttacgggttcttggccttttgcgtg
gcctt
ttgctcacatgttctttcctgcgttatccctgattctgtggataaccgtattaccgcctttgagtgagctgata
ccgct
cgccgcagccgaacgaccgagcgcagcagtcagtgagcggaggaagcgggaagagcgcctgatgcgggtattttctc
cttac
gcatctgtgcgggtattttcacaccgcataatatggtgcactctcagtacaatctgctctgatgccgcatagttaagc
cagta
tacactccgctatcgctacgtgactgggtcatggctgcgccccgacacccgccaacacccgctgacgcgcctga
cgggc
ttgtctgctcccgcatccgcttacagacaagctgtgaccgtctccgggagctgcatgtgtcagagggttttcacc
gtcat
caccgaaacgcgcgaggcagctgcggtaaaagctcatcagcgtggctcgtgaagcgattcacagatgtctgcctgtt
catcc

gcgtccagctcgttgagtttctccagaagcggttaatgtctggcttctgataaagcgggcatgttaagggcggtt
ttttc
ctgttttggtcacttgatgcctccgtgtaagggggaatttctgttcatgggggtaatgataccgatgaaacgagag
aggat
gctcacgatacgggttactgatgatgaacatgcccgggttactggaacgttgtgagggtaaacactggcggtatg
gatgc
ggcgggaccagagaaaaatcactcaggggtcaatgccagcgcttcgttaatacagatgtaggtgttccacagggta
gccag
cagcatcctgcgatgcagatccggaacataatgggtgcagggcgctgacttccgcgtttccagactttacgaaaca
cggaa
accgaagaccattcatgttggtgctcaggtcgagacgttttgcagcagcagtcgcttcacgttcgctcgctat
cggtg
attcattctgctaaccagtaaggcaaccccgccagcctagccgggtcctcaacgacaggagcacgatcatgcgca
cccgt
ggccaggaccaacgctgcccagatgcgcgcgtgcggctgctggagatggcgagcgcgatggatatgttctgc
caagg
gttggtttgcgcattcacagttctccgcaagaattgattggctccaattcttgagtggtgaatccggttagcgag
gtgcc
gccggttccattcaggtcgaggtggcccggtccatgcaccgcgacgcaacgcggggagggcagacaaggtatag
ggcgg
cgctacaatccatgccaaacccgttccatgtgctcgccgagggcgccataaatcgccgtgacgatcagcgggtccag
tgatc
gaagttaggctggtaagagccgcgagcgatccttgaagctgtccctgatgggtcgatcatctacctgcctggacagc
atggc
ctgcaacgcgggcatcccgatgccgcgggaagcgagaagaatcataatggggaaggccatccagcctcgcgctgc
gaacg
ccagcaagacgtagcccagcgcgtcgccagcttgcaattcgcgctaacttacattaattgcgttgcgctcactg
ccgc
tttccagtcgggaaacctgtcggtgccagctgcattaatgaatcgcccaacgcgcggggagaggcggtttgcgtat
tgggc
gccagggtggtttttcttttaccagtgagacgggcaacagctgattgcccttcaccgcctggccctgagagagt
tgag
caagcgggtccacgctgggttgccccagcaggcgaaaatcctgtttgatgggtgggtgacggcgggatataacatga
gctgt
cttcggtatcgctcgatcccactaccgagatatccgcaccaacgcgcagcccgactcggtaatggcgcgcatg
cgcc
agcgccatctgatcgttggaaccagcatcgagtggaacgatgccctcattcagcatttgcatgggtttgtga
aaacc
ggacatggcactccagtcgccttcccgttccgctatcggtgaatttgattgcgagtgagatatttatgccagcc
agcca
gacgcagacgcgcgagacagaacttaatggTcccgctaacagcgcgatttgctgAtgaccaatgcgaccagat
gctcc
acgcccagtcgcgtaccgtcttcatgggagaaaataatactgttgatgggtgtctggtcagagacatcaagaaat
aacgc
cggaacatttagtgaggcagcttccacagcaatggcatcctggtcatccagcggatagttaatgatcagcccact
gacgc
gttgcgcgagaagattgtgcaccgcccgtttacaggcttcgacgcgcgttcgttctaccatcgacaccaccacgc
tgga
cccagttgatcggcgcgagatttaatcgccgcgacaatttgcgacggcgcggtgcagggccagactggaggtggca
acgc
aatcagcaacgactgtttgcccgccagttgtgtgccacgcggttggaatgtaattcagctccgccatcgccgc
ttcca
cttttcccgcttttccgagaaacgtggctggcctgggttcaccacgcgggaaacgggtctgataagagacaccgg
catac
tctgcgacatcgataacgttactgggtttcacattcaccacccctgaattgactctcttccggggcgctatcatgcc
atacc
gcgaaagggttttgcgccattcgatgggtgtcaacgtaaatgcatgccgcttcgccttcgcgcgcgaattgcaagct
gatcc

ggagcttatcgactgcacggtgcaccaatgcttctggcgtcaggcagccatcggaagctgtggtatggctgtgca
ggtcg
taaactactgcataattcgtgtcgctcaaggcgactcccgcttctggataatgttttttgcgccgacatcataac
ggttc
tggaatattctgaaatgagctgttgacaattaatcatcggtcgtataatgtgtggaattgtgagcggataac
aattt
cacacaggaaacaGAATTCcatATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTATTATTGCTCGCTGCGCA
GCCGG
CCATGGcccaGGTcACCgtctcctcaaaCCGCGGaCTCGAGgcGGCCcagccGGCCatggccGCTAGCGGGCCG
CTCTA
GAttAAGCTTggctgttttggcggatgagagaagattttcagcctgatacagattaaatcagaacgcagaagcgg
tctga
taaacagaatttgcctggcggcagtagcgcggtggtccacctgaccccatgccgaactcagaagtgaacgcc
gtagc
gccgatggtagtgtgggtctcccatgagagtagggaactgccaggcatcaaataaacgaaaggctcagtc
gaaag
actgggccttctgttttatctgttgtttgtcggtgaacgctctcctgagtaggacaaatccgccgggagcggatt
tgaaac
gttgcaagcaacggcccgaggaccctggcgggcaggacgcccgcataaactgccaggcatcaaattaagcag
aaggc
catcctgacggatggcctttttgcgtttctacaaactctt

P55Flag/RBS/35

ttgtttattttctaaatacattcaaataatgtatccgctcatgagacaataaccctgataaatgcttcaataata
ttgaa
aaaggaagagtatgagtattcaacatttccgtgtcgcccttattcccttttttgcggcattttgccttccctgttt
ttgct
caccagaaacgctggtgaaagttaaagatgctgaagatcagttgggtgcacgagtgggttacatcgaactggat
ctcaa
cagcggtaagatccttgagagttttcgccccgaagaacgttttccaatgatgagcatttttaaagttctgctatg
tggcg
cggattatcccggtgttgacgccgggcaagagcaactcggtcgccgcatacactattctcagaatgacttgggtg
agtac
tcaccagtcacagaaaagcatcttacggatggcatgacagtaagagaattatgcagtgctgccataaccatgagt
gataa
cactgcccgaacttacttctgacaacgatcggaggaccgaaggagctaaccgcttttttgcacaacatggggga
tcatg
taactcgccttgatcggttgggaaccggagctgaatgaagccataccaaacgacgagcgtgacaccacgatgcctg
tagca
atggcaacaacgttgcgcaaactattaactggcgaactacttactctagcttcccggaacaattaatagactgg
atgga
ggcggataaagttgcaggaccacttctgcgctcggcccttccggctggctggtttattgctgataaatctggagc
cggtg
agcgtgggtctcgcggtatcattgcagcactggggccagatggtaagccctcccgatcgtagttatctacacga
cgggg
agtcaggcaactatggatgaacgaaatagacagatcgctgagataggcgctcactgattaagcattggtaactg
tcaga
ccaagtttactcatatatacttttagattgatttaaaacttcatttttaatttaaaaggatctaggatgaagatcct
ttttg
ataatctcatgacccaaatcccttaacgtgagttttcgttccactgagcgtcagaccccgtagaaaagatcaaag
gatct
tcttgagatccttttttctgcgcgtaactctgctgcttgcaaacaaaaaaaccaccgctaccagcgggtggtttgt
ttgcc
ggatcaagagctaccaactctttttccgaaggtaactggcttcagcagagcgcagataccaaatactgtccttct
agtgt

agccgtagttagggccaccacttcaagaactctgtagcacgcctacatacctcgctctgctaatacctgttaccag
tggct
gctgccagtggcgataagtcgtgtcttaccgggttgactcaagacgatagttaccggataaggcgagcggtcg
ggctg
aacgggggggttcgtgcacacagcccagcttgagcgaacgacctacacgaactgagatacctacagcgtgagca
ttgag
aaagcgccacgcttcccgaagggagaaaggcggacaggtatccggtaagcggcagggtcggaacaggagagcgca
cgagg
gagcttccagggggaaacgcctgggtatctttatagtcctgtcggggttcgccacctctgacttgagcgtcgattt
ttgtg
atgctcgtcagggggggcggagcctatggaaaaacgccagcaacgcggcctttttacgggttctggccttttgcgt
gcctt
ttgctcacatgttctttctgcttatccctgattctgtggataaccgtattaccgcctttgagtgagctgata
ccgt
cgccgcagccgaacgaccgagcgcagcgagtcagtgagcgaggaagcggaagagcgctgatgcggtattttctc
cttac
gcatctgtgcggtatttcacaccgcataatgggtgcactctcagtacaatctgctctgatgccgcatagttaagc
cagta
tacactccgctatcgctacgtgactgggtcatggctgcgccccgacacccgccaacacccgctgacgcgcctga
cgggc
ttgtctgctcccgcatccgcttacagacaagctgtgaccgtctccgggagctgcatgtgtcagagggttttcacc
gtcat
caccgaaacgcgcgagggcagctgcggtaaagctcatcagcgtggtcgtgaagcgattcacagatgtctgcctgtt
catcc
gcgtccagctcggttgagtttctccagaagcgttaatgtctggcttctgataaagcgggcatgttaagggcggtt
ttttc
ctgtttgggtcacttgatgcctccgtgtaagggggaatttctgttcatgggggtaatgataccgatgaaacgagag
aggat
gctcacgatacgggttactgatgatgaacatgcccggttactggaacgttgtaggggtaaacaaactggcggtatg
gatgc
ggcgggaccagagaaaaatcactcaggggtcaatgccagcgcttcgttaatacagatgtaggtgttccacagggta
gccag
cagcatcctgcgatgcagatccggaacataatgggtgcagggcgctgacttccgcgtttccagactttacgaaaca
cgga
accgaagaccattcatgttggtgctcaggtcgcagacgttttgcagcagcagtcgcttcacgttcgctcgctat
cggtg
attcattctgctaaccagtaaggcaaccccgccagcctagccgggtcctcaacgacaggagcacgatcatgcgca
ccgt
ggcaggacccaacgctgcccagatgcgccgctgcggctgctggagatggcggacgcgatggatatgttctgc
caagg
gttggtttgcgcatcacagttctccgcaagaattgattggctccaattcttgagtggtgaatccgttagcgag
gtgcc
gccggcttccattcaggtcgaggtggcccggtccatgcaccgcgacgcaacgcggggaggcagacaaggatatag
ggcgg
cgctacaatccatgccaaacccgttccatgtgctcgccgagggcgccataaatcgccgtgacgatcagcgggtccag
tgatc
gaagttaggctggtaagagccgcgagcgatccttgaagctgtccctgatggctcatctacctgcctggacagc
atggc
ctgcaacgcgggcatcccgatgccgccggaagcgagaagaatcataatggggaaggccatccagcctcgctcgc
gaacg
ccagcaagacgtagccagcgctcgccagcttgcaattcgcgctaacttacattaattgcgttgcgctcactg
ccgc
tttccagtcgggaaacctgtcggtgccagctgcattaatgaatcggccaaacgcgcggggagaggcggtttgcgtat
tgggc
gccagggtgggtttttcttttccaccagtgcagcgggcaacagctgattgcccttcaccgcctggcctgagagagt
tgag
caagcgggtccacgctgggtttgcccagcaggcgaaaaatcctgtttgatgggtgggtgacggcgggatataacatga
gctgt

cttcggtatcgtcgtatcccactaccgagatatccgcaccaacgcgcagcccggactcggtaatggcgcgcattg
cgccc
agcgccatctgatcgttggcaaccagcatcgcagtggaacgatgccctcattcagcatttgcatggtttgttga
aaacc
ggacatggcactccagtcgccttcccgttccgctatcggctgaatttgattgcgagtgagataatttatgccagcc
agcca
gacgcagacgcgcgagacagaacttaatggTcccgctaacagcgcgatttgctgAtgacccaatgcgaccagat
gtccc
acgcccagtcgcgtaccgtcttcatgggagaaaaataatactgttgatgggtgtctgggtcagagacatcaagaaat
aacgc
cggaacattagtgagggcagcttccacagcaatggcatcctgggtcatccagcggatagttaatgatcagcccact
gacgc
gttgcgcgagaagattgtgcaccgcccgtttacaggcttcgacgcccgttctgttctaccatcgacaccaccacgc
tgga
cccagttgatcggcgcgagatttaatcgccgcgacaatttgcgacggcgcgtgcagggccagactggaggtggca
acgc
aatcagcaacgactgtttgcccgcagttgttgtgccacgcggttgggaatgtaattcagctccgccatcgccgc
ttcca
cttttcccgcgttttgcagaaacgtggctggcctggttcaccacgcgggaaacgggtctgataagagacaccgg
catac
tctgcgacatcgtataacgttactggtttcacattcaccaccctgaattgactctcttccgggcgctatcatgcc
atacc
gcgaaagggttttgcgccattcgatggtgtcaacgtaaatgcatgccgcttcgccttcgcgcgcgaattgcaagct
gatcc
ggagcttatcgactgcacggtgcaccaatgcttctggcgtcaggcagccatcggaagctgtggtatggctgtgca
ggtcg
taaatcactgcataattcgtgtcgctcaaggcgcactcccgttctggataatgttttttgcgccgacatcataac
ggttc
tggcaaatattctgaaatgagctgttgacaattaatcatcggtcgtataatgtgtggaattgtgagcggataac
aattt
cacacaggaaacaGAATTCcatATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTATTATTGCTCGCTGCGCA
GCCGG
CCATGGcccaGGTcACCgtctcctcaaaCCGCGGAGAGTGTgcagggtGATTACAAAGACGATGACGATAAGTAAT
AAacA
GGAAacagaaGtccatATGAAATACCTATTGCCTACGGCAGCCGCTGGATTGTTATTACTCGCGGCCcagccGGC
Catgg
ccGCTAGCGCGGCCGCTCTAGATTAAGCTTggctgttttggcggtgagagaagattttcagcctgatacagatt
aatc
agaacgcagaagcggctctgataaaacagaatttgcctggcggcagtagcgcggtggtcccacctgaccccatgcc
gaact
cagaagtgaacgcgcgtagcgcgatggtagtgtgggtctccccatgcgagagtagggaaactgccaggcatcaa
ataaa
acgaaaggctcagtcgaaagactgggcctttcgttttatctgttgttgcggtgaacgctctcctgagtaggac
aatc
cgccgggagcggatttgaacggttgcaagcaacggcccgaggaccctggcgggcaggacgcccgcataaaactg
ccagg
catcaaattaagcagaaggccatcctgacggatggcctttttgcgtttctacaaaactctt

P55Flag/RBS/35cmv6HisGS

ttgtttatttttctaaatacattcaaatatgtatccgctcatgagacaataaccctgataaatgcttcaataata
ttgaa
aaaggaagagtatgagtattcaacatttccgtgtcgcccttattcccttttttgcggcattttgccttcctgttt
ttgct
caccagaaaacgctggtgaaagtaaaagatgctgaagatcagttgggtgcacgagtgggttacatcgaactggat
ctcaa

cagcggtaagatccttgagagttttcgccccgaagaacgttttccaatgatgagcacttttaagttctgctatg
tggcg
cggattatcccgtgttgacgccccggaagagcaactcggcgccgcatacactattctcagaatgacttggttg
agtac
tcaccagtcacagaaaagcatcttacggatggcatgacagtaagagaattatgcagtgctgccataacatgagt
gataa
cactgcggccaacttacttctgacaacgatcggaggaccgaaggagctaaccgcttttttgacacaacatggggga
tcatg
taactcgccttgatcggttggaaccggagctgaatgaagccataccaaacgacgagcgtgacaccacgatgcctg
tagca
atggcaacaacggtgcgcaactattaactggcgaactacttactctagcttcccggcaacaattaatagactgg
atgga
ggcggataaagttgcaggaccacttctgcgctcggcccttccggctggctggtttattgctgataaatctggagc
cggtg
agcgtgggtctcgcggtatcattgcagcactggggccagatggtaagccctcccgtatcgtagttatctacacga
cgggg
agtccggcaactatggatgaacgaaatagacagatcgctgagataggtgcctcactgattaagcattggtaactg
tcaga
ccaagtttactcatatatacttttagattgatttaaaacttcatttttaatttaaaaggatctaggtgaagatcct
ttttg
ataatctcatgacaaaaatcccttaacgtgagttttcgttccactgagcgtcagaccccgtagaaaagatcaaag
gatct
tcttgagatccttttttctgcgcgtaaatctgctgcttgcaaacaaaaaaaccaccgctaccagcgggtggtttgt
ttgcc
ggatcaagagctaccaactctttttccgaaggtaactggcttcagcagagcgcagataccaaatactgtccttct
agtgt
agccgtagttagggccaccacttcaagaactctgtagcacccgcctacatacctcgctctgctaactctgttaccag
tggtc
gctgccagtggcgataagtcgtgtcttaccgggttgactcaagacgatagttaccggataaggcgcagcggtcg
ggctg
aacgggggggttcgtgcacacagcccagcttgagcgaacgacctacaccgaactgagatacctacagcgtgagca
ttgag
aaagcgccacgcttcccgaaggagaaaggcggacaggtatccggtaagcggcagggtcggaacaggagagcgca
cgagg
gagcttccaggggaaacgcctggtatctttatagtcctgtcgggtttcgccacctctgacttgagcgtcgat
ttgtg
atgctcgtcagggggcgaggcctatggaaaaacgccagcaacgcggcctttttacgggttcctggccttttctg
gcctt
ttgctcacatgttctttcctgcgttatcccctgattctgtggataaccgtattaccgcctttgagtgcgctgata
ccgct
cgccgcagccgaacgaccgagcgcagcagtcagtgagcaggaagcgggaagagcgccctgatgcggtat
cttac
gcatctgtgcggtatctcacaccgcatatatgggtgcactctcagtacaatctgctctgatgccgcatagttaagc
cagta
tacactccgctatcgctacgtgactgggtcatggctgcgccccgacacccgccaacacccgctgacgcgcctga
cgggc
ttgtctgctcccgcatccgcttacagacaagctgtgaccgtctccgggagctgcatgtgtcagaggttttcacc
gtcat
caccgaaacgcgcgaggcagctgcggtaaagctcatcagcgtggctcgtgaagcgattcacagatgtctgcctgtt
catcc
gcgtccagctcggtgagtttctccagaagcgttaaatgtctggcttctgataaagcgggcatgttaaggcgggt
ttttc
ctgtttggctcacttgatgcctccgtgtaagggggaatctgttcatgggggtaatgataccgatgaaacgagag
aggat
gctcacgatacgggttactgatgatgaacatgcccggttactggaacggttgtaggggtaacaactggcgggatg
gatgc
ggcgggaccagagaaaaatcactcagggtcaatgccagcgttccgttaatacagatgtaggtgttccacagggtg
gccag

cagcatcctgcatgcagatccggaacataatgggtgcagggcgctgacttccgcgtttccagactttacgaaaca
cgga
accgaagaccattcatgttggtgctcaggtcgagacggtttgagcagcagtcgcttcacggtcgctcgctat
cgggtg
attcattctgctaaccagtaaggcaaccccgccagcctagccgggtcctcaacgacaggagcacgatcatgcgca
cccgt
ggccaggacccaacgctgcccagatgcgcccgcgtgcggctgctggagatggcgacgcgatggatatgttctgc
caagg
gttggtttgcgattcacagttctccgcaagaattgattggctccaattcttgagtggtgaatccgttagcgag
gtgcc
gccggcttcattcaggtcgaggtggccggctccatgcaccgcgacgcaacgcggggagggcagacaaggatatag
ggcgg
cgctacaatccatgccaaacccgttccatgtgctcgccgagggcgccataaatcgccgtgacgatcagcgggtccag
tgatc
gaagttaggctggtaagagccgcgagcgatccttgaagctgtccctgatggctcgatctacctgcctggacagc
atggc
ctgcaacgcgggcatcccgatgccgcgggaagcgagaagaatcataatgggggaaggccatccagcctcgcgctgc
gaacg
ccagcaagacgtagccagcgcgctcgccagcttgcaattcgcgctaacttacattaattgcgttgcgctcactg
cccgc
ttccagtcgggaaacctgtcggtgccagctgcattaatgaatcgcccaacgcgcggggagaggcggtttgcgtat
tgggc
gccaggggtggtttttcttttcaccagtgcagcgggcaacagctgattgcccttcaccgcctggccctgagagagt
tgag
caagcgggtccacgctgggtttgcccagcaggcgaaaatcctgtttgatgggtgggtgacggcgggatataacatga
gctgt
cttcgggtatcgctcgatcccactaccgagatatccgcaccaacgcgcagcccgactcggtaatggcgcgcatg
cgccc
agcgccatctgatcggttggaaccagcatcgagtggaacgatgccctcattcagcatttgcatgggtttgttga
aaacc
ggacatggcactccagtcgccttcccgttccgctatcggtgaatttgattgagagtgagataatttatgccagcc
agcca
gacgcagacgcgcggagacagaacttaattggTcccgctaacagcgcgatttgctgAtgacccaatgcgaccagat
gctcc
acgcccagtcgcgtaccgtcttcatgggagaaaataactgttgatgggtgtctgggtcagagacatcaagaaat
aacgc
cggaacattagtgagggcagcttccacagcaatggcatcctgggtcatccagcggatagttaatgatcagcccact
gacgc
gttgcgcgagaagattgtgcaccgcgctttacaggcttcgacgcgcgttcggttctaccatcgacaccaccacgc
tggca
cccagttgatcggcgcgagatttaacgcgcgcgacaatttgcgacggcgcggtgcagggccagactggaggtggca
acgcc
aatcagcaacgactgtttgcccgcagttgttggtgccacgcgggttggaatgtaattcagctccgccatcgccgc
ttcca
ctttttcccgcttttgcgagaaacgtggctggcctgggttcaccacgcgggaaacgggtctgataagagacaccgg
catac
tgtgcgacatcggtataacgttactgggtttcacattcaccacctgaattgactctcttccgggcgctatcatgcc
atacc
gcgaaagggttttgcgccattcgatgggtgtcaacgtaaattgatgccgcttcgccttcgcgcgcgaattgcaagct
gatcc
ggagcttatcgactgcacgggtgcaccaatgcttctggcgctcaggcagccatcggaagctgtgggtatggctgtgca
ggctg
taaatcactgcataattcggtgcgctcaaggcgcaactcccgttctggataatgttttttgcgcgcgacatcataac
ggttc
tggcaaatattctgaaatgagctgttgacaattaatcatcggtcgtataatgtgtggaattgtgagcgggataac
aat
cacacaggaaacaGAATTCCatATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTATTATTGCTCGCTGCGCA
GCCGG

CCATGGcccaGGTcACCgtctcctcaaaCCGCGGAGAGTGTgcaggtGATTACAAAGACGATGACGATAAGTAAT
AAacA
GGAAacagaaGtccatATGAAATACCTATTGCCTACGGCAGCCGCTGGATTGTTATTACTCGCGGCCcagccGGC
Catgg
ccGCTAGCGCGGCCGAGAACAAAACTCATCTCAGAAGAGGATCTGAATGGGGCCGTACATCACCACCATCATC
ATGGG
AGCTAAGCTTggctgttttggcggatgagagaagattttcagcctgatacagattaaatcagaacgcagaagcgg
tctga
taaaacagaatttgcctggcggcagtagcgcggtggtcccacctgaccccatgccgaactcagaagtgaacgcc
gtagc
gccgatggtagtgtgggtctcccatgcgagagtagggaaactgccaggcatcaaataaaacgaaaggctcagtc
gaaag
actgggcctttcgttttatctgtttgttcggtgaacgctctcctgagtaggacaaatccgccgggagcggatt
tgaa
gttgcaagcaacggcccgaggaccctggcgggcaggacgcccgcataaactgccaggcatcaaattaagcag
aaggc
catcctgacggatggcctttttgcgtttctacaaactctt

pHCH2CH3γ1-TAG

ttgtttatTTTTCTaaatacattcaaatatgtatccgctcatgagacaataaccctgataaatgcttcaataata
ttgaa
aaaggaagagtatgagtattcaacatttccgtgtcgcccttattcccttttttgcggcattttgccttctctgttt
ttgct
caccagaaacgctggtgaaagtaaaagatgctgaagatcagttgggtgcacgagtggttacatcgaactggat
ctcaa
cagcggtaagatccttgagagttttcgccccgaagaacgttttccaatgatgagcacttttaagttctgctatg
tggcg
cggtattatccgtgttgacgccccgaagagcaactcggtcgcccgcatacactattctcagaatgacttggttg
agtac
tcaccagtcacagaaaagcatcttacggatggcatgacagtaagagaattatgcagtgtgtccataaccatgagt
gataa
cactgcggccaacttacttctgacaacgatcggaggaccgaaggagctaaccgcttttttgcacaacatggggga
tcatg
taactcgccttgatcgttgggaaccggagctgaatgaagccataccaaacgacgagcgtgacaccacgatgcctg
tagca
atggcaacaacgttgcgcaaactattaactggcgaactacttactctagcttcccggcaacaattaatagactgg
atgga
ggcggataaaagttgcaggaccacttctgcgctcgcccttccggctggctggtttattgctgataaatctggagc
cggtg
agcgtgggtctcgcggtatcattgcagcactggggccagatggtaagccctcccgtatcgtagttatctacacga
cgggg
agtcaaggcaactatggatgaacgaaatagacagatcgctgagataggtgcctcactgattaagcattggtaactg
tcaga
ccaagtttactcatatatacttttagattgatttaaaacttcatttttaatttaaaaggatctaggtgaagatcct
ttttg
ataatctcatgacaaaaatcccttaacgtgagttttcgttccactgagcgtcagaccccgtagaaaagatcaaag
gatct
tcttgagatcctttttttctgcgcgtaatctgctgcttgcaacaaaaaaaccaccgctaccagcgggtggtttgt
ttgcc
ggatcaagagctaccaactccttttccgaaggtaactggcttcagcagagcgcagataccaaatactgtccttct
agtgt
agccgtagtttagggccaccacttcaagaactctgtagcaccgcctacatacctcgctctgctaactctgttaccag
tggct
gctgccagtgggcgataagtcgtgtcttaccgggttggtactcaagacgatagttaccggataaggcgcagcggctg
ggctg

aacgggggggttcgtgcacacagcccagcttggagcgaacgacctacaccgaactgagatacctacagcgtgagca
ttgag
aaagcgccacgcttcccgaagggagaaagggcgacaggtatccggtaagcggcaggggtcggaacaggagagcgca
cgagg
gagcttccagggggaaacgcctgggtatctttatagtcctgtcggggttccgccacctctgacttgagcgtcgattt
ttgtg
atgctcgtcagggggcgaggcctatggaaaaacgccagcaacgcggcctttttacggttcctggccttttgctg
gcctt
ttgctcacatgttctttcctgcgttatccctgattctgtggataaccgtattaccgcctttgagtgcgtgata
ccgct
cgccgcagccgaacgaccgagcgcagcgagtcagtgagcgaggaagcggaagagcgctgatgcggtatcttctc
cttac
gcattctgtcgggtatttcacaccgcatatatgggtgcactctcagtacaatctgctctgatgccgcatagttaagc
cagta
tacactccgctatcgctacgtgactgggtcatggctgcgccccgacacccgccaacacccgctgacgcgcctga
cgggc
ttgtctgctcccgcatccgcttacagacaagctgtgaccgtctccgggagctgcatgtgtcagagggttttcacc
gtcat
caccgaaacgcgcgagggcagctgcggtaaagctcatcagcgtggctcgtgaagcgattcacagatgtctgcctgtt
catcc
gcgtccagctcgttgagtttctccagaagcgttaatgtctggcttctgataaagcggggccatgttaagggcggtt
ttttc
ctgtttgggtcacttgatgcctccgtgtaagggggaatttctgttcatgggggtaatgataccgatgaaacgagag
aggat
gctcacgatacgggttactgatgatgaacatgcccggttactggaacgttgtgagggtaaacactggcggtatg
gatgc
ggcgggaccagagaaaaatcactcaggggtcaatgccagcgcttcgttaatacagatgtaggtgttccacagggta
gccag
cagcatcctgcgatgcagatccggaacataatgggtgcagggcgctgacttccgcgtttccagactttacgaaaca
cggaa
accgaagaccattcatgttgttgcaggtcgcagacgttttgcagcagcagtcgcttcacgttcgctcgcgtat
cgggtg
attcattctgctaaccagtaaggcaacccccgccagcctagccgggtcctcaacgacaggagcacgatcatgcgca
cccgt
ggccaggaccacaacgctgcccagatgcgcgcgctgcggctgctggagatggcggacgcgatggatatgttctgc
caagg
gttgggttgcgcattcacagttctccgcaagaattgattgggtccaattcttgagtggtgaatccgttagcgag
gtgcc
gccggcttccattcaggtcgaggtggcccggtccatgcaccgcgacgcaacgcggggagggcagacaaggtatag
ggcgg
cgctacaatccatgccaacccgttccatgtgctcgcgagggcggcataaatcgccgtgacgatcagcgggtccag
tgatc
gaagttaggctggtaagagccgcgagcgatccttgaagctgtccctgatggctcgtcatctacctgcctggacagc
atggc
ctgcaacgcgggcatcccgatgccgccggaagcgagaagaatcataatggggaaggccatccagcctcgcgtcgc
gaacg
ccagcaagacgtagcccagcgcgtcgccagcttgcaattcgcgctaacttacattaattgcgttgcgctcactg
cccgc
tttccagtcgggaaacctgtcgtgccagctgcattaatgaatcggccaacgcgcggggagaggcggtttgcgtat
tgggc
gccagggtgggtttttcttttaccagtgagacgggcaacagctgattgcccttcaccgcctggccctgagagagt
tgag
caagcgggtccacgctgggttggcccgagcaggcgaaaaatcctgtttgatgggtgggtgacggcgggatataacatga
gctgt
cttcggtatcgtcgtatcccactaccgagatatccgcaccaacgcgcagcccggaactcggtaatggcgcgcatg
cgccc
agcgccatctgatcgttggcaaccagcatcgagtgggaaacgatgccctcattcagcatttgcagtggtttgttga
aaacc

ggacatggcactccagtcgccttcccggttcgctatcggctgaatttgattgagtgagatatttatgccagcc
agcca
gacgcagacgcgcgagacagaacttaatggTcccgctaacagcgcgatttgctgAtgacccaatgcgaccagat
gtcc
acgcccagtcgcgtaccgtcttcatgggagaaaataataactgttgatgggtgtctggtcagagacatcaagaaat
aacgc
cggaacattagtgagggcagcttccacagcaatggcatcctgggtcatccagcggatagttaatgatcagccact
gacgc
gttgcgcgagaagattgtgcaccgcccgtttacaggcttcgacgccgcttcgttctaccatcgacaccaccacgc
tggca
cccagttgatcggcgcgagatttaatcgccgcgacaatttgcgacggcgcggtgcagggccagactggaggtggca
acgc
aatcagcaacgactgtttgcccgccagttgttggtgccacgcggttggggaatgtaattcagctccgccatcgccgc
ttcca
cttttcccgcttttgcgagaaacgtgggtggcctgggttcaccacgcgggaaacgggtctgataagagacaccgg
catac
tctgagacatcgtataacgttactgggttcacattcaccaccctgaattgactctcttccgggcgctatcatgcc
atacc
gcgaaagggttttgcgccattcgatgggtgtcaacgtaaatgcatgccgcttcgccttcgcgcgcgaattgcaagct
gatcc
ggagcttatcgactgcacggtgcaccaatgcttctggcgctcaggcagccatcggaagctgtggtatggctgtgca
ggtcg
taaatcactgcataattcgtgtcgctcaaggcgcaactcccggttctggataatgttttttgcgccgacatcataac
ggttc
tggcaaataattctgaaatgagctgttgacaattaatcatcggctcgtataatgtgtggaattgtgagcggataac
aattt
cacacaggaaacaGAATTCCatATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTTATTATTGCTCGCTGCGCA
GCCGG
CCATGGcccaGGTcACCgtctcctcaGACAAAACCTCACACATGCCACCGTGCCCAgcacctgaactcctggggg
gaccg
tcagtcttctcttccccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggaaccctgaggtcacatgcgtgggtg
gtgga
cgtgagccacgaagaccctgaggtcaagttcaactgggtacgtggacggcggtggaggtgcataatgccaaagacaaa
gccgc
gggaggagcagtagacaacagcacgtaccgggtgggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccaggactgggtgaatggca
aggag
tacaagtgaaggtctccaacaaagccctcccagccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaaGGGCAGCCC
CGAGA
ACCACAGGTGTACACCTGCCCCCATCCCGGGATGAGCTGACCAAGAACCAGGTGAGCCTGACCTGCCTGGTCAA
AGGCT
TCTATCCCAGCGACATCGCCGTGGAGTGGGAGAGCAATGGGCAGCCGGAGAACAACCTACAAGACCACGCCTCCCG
TGCTG
GACTCCGACGGCTCCTTCTTCTCTACAGCAAGCTCACCGTGGACAAGAGCAGGTGGCAGCAGGGGAACGTCTTC
TCATG
CTCCGTGATGCATGAGGCTCTGCACAACCACTACACGCAGAAGAGCCTCTCCCTGTCTCCGGGTAAAGCGGCCGC
AGAAC
AAAACTCATCTCAGAAGAGGATCTGAATGGGGCCGTACATCACCACCATCATCATGGGAGCTAAGCTTggctgt
tttgg
cggatgagagaagattttcagcctgatacagattaaatcagaacgcagaagcgggtctgataaaacagaattttgcc
tggcg
gcagtagcgcggtgggtcccacctgaccccatgccgaactcagaagtgaacgcgcgtagcgcgatggtagtggg
ggtct
ccccatgcgagagtaggggaactgccaggcatcaaataaaacgaaaggctcagtcgaaagactgggcctttcgttt
tatct
gttgtttgtcgggtgaacgctctcctgagtaggacaaatccgccgggagcggatttgaacgttgcaagcaacggc
ccgga
ggaccctggcgggcaggacgcccgcataaactgccaggcatcaaattaagcagaaggccatcctgacggatggc
ctttt

tcgctttctacaaactctt

pHCH2CH3γ1

ttgtttatTTTTCTAAATACATTCAAATATGTATCCGCTCATGAGACAATAACCCGTGATAAATGCTTCAATAATA
ttgaa
aaaggaagagtatgagtattcaacatttccgtgtcgcccttattcccttttttgcggcattttgccttcctgttt
ttgct
caccagaaaacgctggtgaaagtaaaagatgctgaagatcagttgggtgcacgagtgggttacatcgaactggat
ctcaa
cagcggtaagatccttgagagttttcgccccgaagaacgttttccaatgatgagcacttttaagttctgctatg
tggcg
cggattatcccggtgttgacgccccgaagagcaactcggtcgcccgcatacactattctcagaatgacttgggtg
agtac
tcaccagtcacagaaaagcatcttacggatggcatgacagtaagagaattatgcagtgctgccataacatgagt
gataa
cactgcccccaacttacttctgacaacgatcggaggaccgaaggagctaaccgcttttttgcacaacatggggga
tcatg
taactcgccttgatcggttgggaaccggagctgaatgaagccataccaaacgacgagcgtgacaccacgatgcctg
tagca
atggcaacaacgttgcgcaaactattaactggcgaactacttactctagcttcccggaacaattaatagactgg
atgga
ggcggataaagttgcaggaccacttctgcgctcggcccttccggctggctgggtttattgctgataaatctggagc
cgggtg
agcgtgggtctcgcggtatcattgcagcactggggccagatggtaagccctcccgatcgtagttatctacacga
cgggg
agtcaggcaactatggatgaacgaaatagacagatcgctgagataggtgcctcactgattaagcattggtaactg
tcaga
ccaagtttactcatatatacttttagattgatttaaaacttcatttttaatttaaaaggatctaggtgaagatcct
ttttg
ataatctcatgacaaaaatcccttaacgtgagttttcgttccactgagcgtcagaccccgtagaaaagatcaaag
gatct
tcttgagatcctttttttctgcgcgtaatctgctgcttgcaaacaaaaaaaccaccgctaccagcgggtggtttgt
ttgcc
ggatcaagagctaccaactctttttccgaaggtaactggcttcagcagagcgcagataccaaatactgtccttct
agtgt
agccgtagttaggccaccacttcaagaactctgtagcaccgcctacatacctcgctctgctaatacctgttaccag
tggct
gctgccagtggcgataagtcgtgtcttaccgggttgactcaagacgatatgttaccggataaggcgcagcggctg
ggctg
aacgggggggttcgtgcacacagcccagcttggagcgaacgacctacaccgaactgagatacctacagcgtgagca
ttgag
aaagcgccacgcttcccgaaggagaaaaggcggacaggtatccggtaagcggcaggggtcggaacaggagagcgca
cgagg
gagcttccagggggaaacgcctgggtatctttatagtcctgtcggttttcgccacctctgacttgagcgtcgattt
ttgtg
atgctcgtcaggggggaggagcctatggaaaaacgccagcaacgcggcctttttacgggttcttggccttttgctg
gcctt
ttgctcacatgttctttctcgttatccctgattctgtggataaccgtattaccgccttttgagtgagctgata
ccgct
cgccgcagccgaacgaccgagcgcagcagtcagtgagcaggaagcggaagagcgccctgatgcgggtattttctc
cttac
gcattctgtgcgggtattttcacaccgcataatgggtgactctcagtacaatctgctctgatgccgcatagttaagc
cagta
tacactccgctatcgctacgtgactgggtcatgggtgcgccccgacacccgccaacacccgctgacgcgcctga
cgggc

ttgtctgctcccggcatccgcttacagacaagctgtgaccgtctccgggagctgcatgtgtcagagggttttcacc
gtcat
caccgaaacgcgcgaggcagctgcggtaaagctcatcagcgtggtcgtgaagcgattcacagatgtctgcctgtt
catcc
gcgtccagctcgttgagtttctccagaagcggttaatgtctggcttctgataaagcggggccatgttaagggcggtt
ttttc
ctgtttgggtcacttgatgcctccgtgtaagggggaatttctgttcatgggggtaatgataccgatgaaacgagag
aggat
gctcacgatacgggttactgatgatgaacatgcccgggttactggaacggttgtaggggtaaacactggcggtatg
gatgc
ggcgggaccagagaaaaatcactcaggggtcaatgccagcgccttcgttaatacagatgtaggtgttccacagggta
gccag
cagcatcctgcgatgcagatccggaacataatgggtgcagggcgctgacttccgcgtttccagactttacgaaaca
cggaa
accgaagaccattcatgttgttgcctcaggtcgcagacggtttgcagcagcagtcgcttcacgttcgctcgcgtat
cgggtg
attcattctgctaaccagtaaggcaaccccgccagcctagccgggtcctcaacgacaggagcacgatcatgcgca
cccgt
ggccaggaccacaacgctgcccagatgcgcgcgctgcggctgctggagatggcggacgcgatggatatgttctgc
caagg
gttggtttgcgattcacagttctccgcaagaattgattggctccaattcttgagtggtgaatccgttagcgag
gtgcc
gccggcttccattcaggtcgaggtggcccggtccatgcaccgcgacgcaacgcggggaggcagacaaggtatag
ggcgg
cgcctacaatccatgccaaaccggttccatgtgctcgcgaggcgccataaatcgccgtgacgatcagcgggtccag
tgatc
gaagttaggtggtgaagagccgcgagcgatccttgaagctgtccctgatggctcgtcatctacctgcctggacagc
atggc
ctgcaacgcgggcatcccgatgccgcggaagcgagaagaatcataatggggaaggccatccagcctcgcgtcgc
gaacg
ccagcaagacgtagcccagcgcgtcggccagcttgcaattcgcgctaacttacattaattgcgttgcgctcactg
cccgc
tttccagtcgggaaacctgtcgtgccagctgcattaatgaatcggccaacgcgcggggagaggcggtttgcgtat
tgggc
gccagggtgggtttttcttttcaccagtgagacgggcaacagctgattgcccttcaccgcctggccctgagagagt
tgag
caagcgggtccacgctgggtttgccccagcaggcgaaaatcctgtttgatgggtgggtgacggcgggatataacatga
gctgt
cttcggtatcgtcgtatccactaccgagatatccgcaccaacgcgcagcccggactcggtaatggcgcgcattg
cgccc
agcgccatctgatcgttggcaaccagcatcgcagtggaacgatgccctcattcagcatttgcatggtttgttga
aaacc
ggacatggcactccagtcgccttcccgttccgctatcggtgaatttgattgcgagtgagatatttatgccagcc
agcca
gacgcagacgcgcgagacagaacttaatggTcccgctaacagcgcgatttgctgAtgaccaatgcgaccagat
gtcc
acgcccagtcgcgtaccgtcttcatgggagaaaataatactgttgatgggtgtctgggtcagagacatcaagaaat
aacgc
cggaacattagtgagggcagcttccacagcaatggcatcctgggtcatccagcggatagttaatgatcagcccact
gacgc
gttgcgcgagaagattgtgcaccgcgcgttttacaggcttcgacgcgcgttcgttctaccatcgacaccaccacgc
tgga
cccagttgatcggcgcgagatttaatcgccgcgacaatttgcgacggcgcggtgcagggccagactggagggtggca
acgcc
aatcagcaacgactgtttgcccgcagttgttgtgccacgcgggttggaatgtaattcagctccgccatcgccgc
ttcca
ctttttcccgcgttttccgagaaacgtggctggcctgggttcaccacgcgggaaacgggtctgataagagacaccgg
catac

tctgcgacatcgtataacggttactgggtttcacattcaccaccctgaattgactctcttccgggcgctatcatgcc
atacc
gcgaaaggttttgcgccattcgcgtggtgtcaacgtaaagcatgccgcttcgccttcgcgcggaattgcaagct
gatcc
ggagcttatcgactgcacgggtgcaccaatgcttctggcgctcaggcagccatcggaagctgtggtatggctgtgca
ggtcg
taaatactgcataaattcgtgtcgctcaaggcgcaactcccgttctggataatgttttttgcgccgacatcataac
ggttc
tggcaaataattctgaaatgagctgttgacaattaatcatcggtcgtataatgtgtggaattgtgagcggataac
aattt
cacacaggaaacaGAATTCCatATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTTATTATTGCTCGCTGCGCA
GCCGG
CCATGGcccaGGTcACCgtctcctcaGACAAAACCTCACACATGCCACCGTGCCCAgcacctgaactcctggggg
gaccg
tcagtcttctcttccccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggaaccctgaggtcacatgcgtggtg
gtgga
cgtgagccacgaagaccctgaggtcaagttcaactggtagcgtggacggcggtggaggtgcataatgccaagacaaa
gccgc
gggaggagcagtacaacagcacgtaccgggtgggtcagcgtcctcacgctcctgcaccaggactggctgaatggca
aggag
tacaagtgaaggtctccaacaaagccctcccagccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaaGGGCAGCCC
CGAGA
ACCACAGGTGTACACCCTGCCCCATCCCGGGATGAGCTGACCAAGAACCAGGTCAGCCTGACCTGCCTGGTCAA
AGGCT
TCTATCCCAGCGACATCGCCGTGGAGTGGGAGAGCAATGGGCAGCCGGAGAACAACCTACAAGACCACGCCTCCCG
TGCTG
GACTCCGACGGCTCCTTCTTCTCTACAGCAAGCTCACCGTGACAAGAGCAGGTGGCAGCAGGGGAACGTCTTC
TCATG
CTCCGTGATGCATGAGGCTCTGCACAACCACTACACGCAGAAGAGCCTCTCCCTGTCTCCGGGTAAATAAGCTTg
gctgt
tttggcggtatgagagaagattttcagcctgatacagattaaatcagaacgcagaagcgggtctgataaaacagaat
ttgcc
tggcggcagtagcgcggtggtcccacctgaccccatgccgaactcagaagtgaacgcgcgtagcgccgatggtag
tgtgg
ggtctccccatgcgagagtagggaaactgccaggcatcaaataaaacgaaagggtcagtcgaaagactgggccttt
cgttt
tatctgttgtttgtcggtgaacgctctcctgagtaggacaaatccgccccgagcggtatttgaacgttgccaagca
acggc
ccggaggaccctggcgggcaggacgcccgcataaactgccaggcatcaaattaagcagaaggccatcctgacgg
atggc
ctttttgcgtttctacaaactctt

P55KFlag/RBS/35cmyc6HisGS

ttgtttatTTTTCTaaatacattcaaataatgtatccgctcatgagacaataaccctgataaatgcttcaataata
ttgaa
aaaggaagagtatgagtattcaacatttccgtgtcgcccttattcccttttttgcggcattttgccttcctgttt
ttgct
caccagaaaacgctgggtgaaagttaaagatgctgaagatcagttgggtgcacgagtggtttacatcgaactggat
ctcaa
cagcggtaagatccttgagagttttgcggcggaagaacgttttccaatgatgagcacttttaaagttctgctatg
tggcg
cggattatcccgtgttgacgcggggcaagagcaactcggtcgccgcatacactattctcagaatgacttgggtg
agtac
tcaccagtcacagaaaagcatcttacggatggcatgacagtaagagaattatgcagtgctgccataaccatgagt
gataa

cactgcgcccaacttacttctgacaacgatcggaggaccgaaggagctaaccgcttttttgcacaacatggggga
tcatg
taactcgcttgatcgttgggaaccggagctgaatgaagccataccaaacgacgagcgtgacaccacgatgcctg
tagca
atggcaacaacggttgcgcaactattaactggcgaactacttactctagcttcccggcaacaattaatagactgg
atgga
ggcggataaagttgcaggaccacttctgcgctcggcccttccggctggctggtttattgctgataaatctggagc
cggtg
agcgtgggtctcgcggtatcattgcagcactggggccagatggtaagccctcccgtatcgtagttatctacacga
cgggg
agtcaggcaactatggatgaacgaaatagacagatcgctgagataggtgcctcactgattaagcattggtaactg
tcaga
ccaagtttactcatatatacttttagattgatttaaaacttcatttttaatttaaaaggatctaggtgaagatcct
ttttg
ataatctcatgacaaaaatcccttaacgtgagttttcgttccactgagcgtcagaccccgtagaaaagatcaaag
gatct
tcttgagatccttttttctgcgcgtaatctgctgcttgcaaacaaaaaaaccaccgctaccagcgggtggtttgt
ttgcc
ggatcaagagctaccaactccttttccgaaggtaactggcttcagcagagcgcagataccaaatactgtccttct
agtgt
agccgtagttaggccaccacttcaagaactctgtagcaccgcctacatacctcgctctgctaactcctgttaccag
tggt
gctgccagtggcgataagtctgtgtcttaccgggttgactcaagacgatagttaccggataaggcgcagcggtcg
ggctg
aacgggggggttcgtgcacacagcccagcttggagcgaacgacctacaccgaactgagatacctacagcgtgagca
ttgag
aaagcgccacgcttcccgaagggagaaaggcggacaggtatccggtaagcggcaggggtcggaacaggagagcgca
cgagg
gagcttccagggggaaacgcctgggtatctttatagtcctgtcgggtttcggccacctctgacttgagcgtcgattt
ttgtg
atgctcgtcagggggcgaggcctatggaaaaacgccagcaacgcggcctttttacggttcctggccttttgctg
gcctt
ttgctcacatgttctttcctgcttatccctgattctgtggataaccgtattaccgcctttgagtgagctgata
ccgct
cgccgcagccgaacgaccgagcgcagcagtcagtgagcaggaagcgggaagagcgctgatgcgggtattttctc
cttac
gcatctgtgcggatattcacaccgcatatatggtgcactctcagtacaatctgctctgatgccgcatagttaagc
cagta
tacactccgctatcgctacgtgactgggtcatggctgcgccccgacaccgcgaacaccgcgtgacgcgcctga
cgggc
ttgtctgctcccggcatccgcttacagacaagctgtgaccgtctccgggagctgcatgtgtcagagggtttcacc
gtcat
caccgaaacgcgcgaggcagctgcggtaaagctcatcagcgtggctcgtgaagcgattcacagatgtctgcctgtt
catcc
gcgtccagctcgttgagtttctccagaagcggttaatgtctggcttctgataaagcgggccatgttaaggcggtt
ttttc
ctgtttgggtcacttgatgcctccgtgtaagggggaatttctgttcatgggggtaatgataccgatgaaacgagag
aggat
gctcacgatacgggttactgatgatgaacatgcccggttactggaacgttgtgagggtaaacaactggcggtatg
gatgc
ggcgggaccagagaaaaatcactcaggggtcaatgccagcgttctgtaatacagatgtaggtgttccacagggta
gccag
cagcatcctgcgatgcagatccggaacataatggtgcagggcgctgacttccgcgtttccagactttacgaaaca
cggaa
accgaagaccattcatgttgttgcctcaggtcgcagacgttttgcagcagcagtcgcttcacgttcgctcgcgtat
cggtg
attcattctgctaaccagtaaggcaaccccgccagcctagccgggtcctcaacgacaggagcacgatcatgcgca
cccgt

ggccaggacccaacgctgcccagatgcgccgctgctggagatggcggacgcgatggatatgttctgc
caagg
gttggtttgcgcatcacagttctccgcaagaattgattggctccaattcttggagtggatccgttagcgag
gtgcc
gccggcttcattcaggtcgaggtggcccggtccatgcaccgcgacgcaacgcggggagggagacaaggatatag
ggcgg
cgcctacaatccatgccaaaccgttccatgtgctcgccgaggcggcataaatcgccgtgacgatcagcgggtccag
tgatc
gaagttaggctggtaagagccgcgagcgatccttgaagctgtccctgatggctcgtcatctacctgcctggacagc
atggc
ctgcaacgcgggcatcccgatgccgcggaagcgagaagaatcataatggggaaggccatccagcctcgcgctgc
gaacg
ccagcaagacgtagcccagcgcgtcggccagcttgcaattcgcgctaacttacattaattgcgttgcgctcactg
ccgc
tttccagtcgggaaacctgtcgtgccagctgcattaatgaatcggccaacgcgcggggagaggcggtttgcgtat
tgggc
gccagggtgggtttttcttttaccagtgagacgggcaacagctgattgcccttcaccgcctggccctgagagagt
tgag
caagcgggtccacgctgggtttgccccagcaggcgaaaatcctggttgatgggtggttgacggcgggatataacatga
gctgt
cttcggtatcgtcgtatcccactaccgagatatccgcaccaacgcgcagcccgactcggtaatggcgcgcattg
cgcc
agcgccatctgatcgttggaaccagcatcgcagtgggaaacgatgccctcattcagcatttgcatgggtttgtga
aaacc
ggacatggcactccagtcgccttcccgttccgctatcggtgaatttgattgcgagtgagatatttatgccagcc
agcca
gacgcagacgcgcgagacagaacttaatggTcccgctaacagcgcgatttgctgAtgacccaatgcgaccagat
gctcc
acgcccagtcgcgtaccgtcttcatgggagaaaataatactgttgatgggtgtctgggtcagagacatcaagaaat
aacgc
cggaaacattagtgacggcagcttccacagcaatggcatcctgggtcatccagcggatagttaatgatcagcccact
gacgc
gttgcgcgagaagattgtgcaccgcgcgtttacaggcttcgacgcgcgttcgttctaccatcgacaccaccacgc
tggca
cccagttgatcggcgcgagatttaatcgccgcgacaatttgcgacggcgcgtgcagggccagactggaggtggca
acgc
aatcagcaacgactgtttgcccgcagttgttggtgccacgcggttggaatgtaattcagctccgccatcgccgc
ttcca
ctttttcccgcttttgcgagaaacgtggctggcctgggttcaccacgcgggaaacgggtctgataagagacaccgg
catac
tctgcgacatcgtataacgttactgggtttcacattcaccaccctgaattgactctcttccgggcgtatcatgcc
atacc
gcgaaagggttttgcccatcctgatgggtgtcaacgtaaatgcatgccgcttcgccttcgcgcgcgaattgcaagct
gatcc
ggagcttatcgactgcacggtgcaccaatgcttctggcgtcaggcagccatcggaagctgtggtatggctgtgca
ggtcg
taaactactgcataattcgtgtcgctcaaggcgcactcccgttctggataatgttttttgcgccgacatcataac
ggttc
tggcaaatattctgaaatgagctgttgacaattaatcatcgggtcgtataatgtgtggaattgtgagcggataac
aattt
cacacaggaaacaGAATTCCatATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTTATTATTGCTCGTGC
GCCG
CCATGGcccaGGTcACCGTCTCCTCAGGTACCGTGGCTGCACCATCTGTCTTCATCTCCCGCCATCTGATGAGC
AGTTG
AAATCTGGAACCTGCCTCTGTTGTGTGCCTGCTGAATAACTTCTATCCAGAGAGGCCAAAGTACAGTGGAAGGTG
GATAA
CGCCCTCCAATCGGGTAACTCCAGGAGAGTGTACAGAGCAGGACAGCAAGGACAGCACCTACAGCCTCAGCAG
CACCC

TGACGCTGAGCAAAGCAGACTACGAGAAACACAAAGTCTACGCCTGCGAAGTCACCCATCAGGGCCTGAGCTCGC
CGGTG
ACAAAGAGCTTCAACCGCGGAGAGTGTgcaggtGATTACAAAGACGATGACGATAAGTAATAAacAGGAAacaga
agTcc
atATGAAATACCTATTGCCTACGGCAGCCGCTGGATTGTTATTACTCGCGGCCcagccGGCCatggccGCTAGCG
CGGCC
GCAGAACAAAACTCATCTCAGAAGAGGATCTGAATGGGGCCGTACATCACCACCATCATCATGGGAGCTAAGCT
Tggct
gttttggcggatgagagaagattttcagcctgatacagattaaatcagaacgcagaagcgggtctgataaaacaga
atttg
cctggcggcagtagcgcgggtgggtcccacctgaccccatgcccgaactcagaagtgaacgcgcgtagcgcgatgg
agtgt
ggggtctcccatgcgagagtagggaaactgccaggcatcaaataaaacgaaaggctcagtcgaaagactgggcct
ttcgt
tttatctgttgtttgtcggtgaacgctctcctgagtaggacaaatccgccgggagcggatttgaacgcttgcaag
caacg
gcccggaggaccctggcgggcaggacgcccgcataaactgccaggcatcaaattaagcagaaggccatcctgac
ggatg
gcctttttgcgttttctacaaactctt

pCKCH1γ1-TAG

ttgtttatttttctaaatacattcaaataatgtatccgctcatgagacaataaccctgataaatgcttcaataata
ttgaa
aaaggaagagtatgagtattcaacatttccgtgtcgcccttattcccttttttgcggcattttgccttcctgttt
ttgct
caccagaaaacgctgggtgaaagtaaaagatgctgaagatcagttgggtgcacgagtgggttacatcgaactggat
ctcaa
cagcggtaagatccttgagagttttcgccccgaagaacgttttccaatgatgagcacttttaaagttctgctatg
tggcg
cgttattatcccggtgttgacgcccgggcaagagcaactcggtcgccgcatacactattctcagaatgacttgggtg
agtac
tcaccagtacagaaaagcatcttacggatggcatgacagtaagagaattatgcagtgtgocataaccatgagt
gataa
cactgcggccaacttacttctgacaacgatcggaggaccgaaggagctaaccgcttttttgacaacatggggga
tcatg
taactcgcttgatcggttgggaaccggagctgaatgaagccataccaaacgacgagcgtgacaccacgatgcctg
tagca
atggcaacaacggttgcgcaaactattaactggcgaactacttactctagcttcccggaacaattaatagactgg
atgga
ggcggataaagttgcaggaccacttctgcgctcgcccttccggctggctgggtttattgctgataaatctggagc
cggtg
agcgtgggtctcgcggtatcattgcagcactggggccagatggtaagccctcccgatcgtagttatctacacga
cgggg
agttaggcaactatggatgaacgaaatagacagatcgctgagataggtgcctcactgattaagcattggtaactg
tcaga
ccaagtttactcatatatacttttagattgattttaaacttcatttttaattttaaaggatctaggtgaagatcct
ttttg
ataatctcatgacaaaaatcccttaacgtgagttttcgttccactgagcgtcagaccccgtagaaaagatcaaag
gatct
tcttgagatcctttttttctgcgcgtaatctgctgcttgcaaacaaaaaaaccaccgctaccagcgggtgggtttgt
ttgcc
ggatcaagagctaccaactctttttccgaaggtaactggcttcagcagagcgcagataccaaatactgtccttct
agtgt
agccgtagttaggccaccacttcaagaactctgtagcaccgcctacatacctcgctctgctaactcctgttaccag
tggt

gctgccagtgggcgataagtcgtgtcttaccgggttgactcaagacgatagttaccggataaggcgcagcgggtcg
ggctg
aacgggggggttcgtgcacacagcccagcttgagcgaaacgacctacaccgaactgagatacctacagcgtgagca
ttgag
aaagcgccacgcttcccgaaggagaaaggcggacaggtatccggtaagcggcaggggtcggaacaggagagcgca
cgagg
gagcttccagggggaaacgcctgggtatctttatagtcctgtcggggttcgccacctctgacttgagcgtcgat
ttgtg
atgctcgtcaggggggaggagcctatggaaaaacgccagcaacgcggcctttttacggttcctggccttttgctg
gcctt
ttgctcacatgttctttcctgcgttatccctgattctgtggataaccgtattaccgcctttgagtgagctgata
ccgt
cgccgcagccgaacgaccgagcgcagcaggtcagtgagcaggaagcgggaagagcgctgatgcgggtatcttctc
cttac
gcatctgtgcgggtatctcacaccgcatatatgggtgcactctcagtacaatctgctctgatgccgcatagttaagc
cagta
tacactccgctatcgctacgtgactgggtcatgggtgcgccccgacacccgccaacacccgctgacgcgcctga
cgggc
ttgtctgctcccgcatccgcttacagacaagctgtgaccgtctccgggagctgcatgtgtcagagggtttcacc
gtcat
cacgaaacgcgcgaggcagctgcggtaaagctcatcagcgtggctcgtgaagcgattcacagatgtctgcctgtt
catcc
gcgtccagctcgttgagtttctccagaagcgtaaatgtctggcttctgataaagcgggccatgttaaggcggtt
ttttc
ctgtttggctacttgatgcctccgtgtaaggggaatttctgttcatgggggtaatgataccgatgaaacgagag
aggat
gctcacgatacgggttactgatgatgaacatgcccgggttactggaacggttgtagggtaaacaaactggcggatg
gatgc
ggcgggaccagagaaaaatcactcaggggtcaatgccagcgttctgtaatacagatgtaggtgttccacagggtg
gccag
cagcatcctgcgatgcagatccggaacataatgggtgcagggcgctgacttccgcgtttccagactttacgaaaca
cggaa
accgaagaccattcatgttgttgcctcaggtgcagacggttttgcagcagcagtcgcttcaagttcgctcgctat
cgggtg
attcattctgctaaccagtaaggcaaccccgccagcctagccgggtcctcaacgacaggagcagatcatgcgca
cccgt
ggccaggacccaacgctgcccagatgcgcccgtgcggctgctggagatggcggacgcgatggatatgttctgc
caagg
gttgggttgcgcatcacagttctccgcaagaattgattgggtccaattcttggagtggtgaatccgttagcgag
gtgcc
gccggcttccattcaggtcgaggtggcccggtccatgcaccgcgacgcaacgcggggaggcagacaaggtatag
ggcgg
cgctacaatccatgccaaacccgttccatgtgctgcgcgaggcggcataaatcgccgtgacgatcagcgggtccag
tgatc
gaagttaggctggtaagagccgcgagcgatccttgaagctgtccctgatggctcatctacctgcctggacagc
atggc
ctgcaacgcgggcatcccgatgccgcccgaagcgagaagaatcataatggggaaggccatccagcctcgctcgc
gaacg
ccagcaagacgtagcccagcgcgtcggccagcttgcaattcgcgctaacttacattaattgcgttgcgctcactg
cccgc
ttccagtcgggaaacctgtcgtgccagctgcattaatgaatcgcccaacgcgcggggagaggcgggtttgcgtat
tgggc
gccagggtgggttttcttttaccagtgagacgggcaacagctgattgcccttcaccgcctggccctgagagagt
tgag
caagcgggtccacgctgggttggcccagcaggcgaaaatcctgtttgatgggtggtgacggcgggatataacatga
gctgt
cttcggtatcgtcgtatcccactaccgagatatccgcaccaacgcgcagcccggactcggtaatggcgcgcat
cgccc

agcgccatctgatcggttggaaccagcatcgagtggaacgatgccctcattcagcatttgcatgggttggtga
aaacc
ggacatggcactccagtcgccttcccggtccgctatcggtgaatttgattgagtgagatatttatgccagcc
agcca
gacgcagacgcgcgagacagaacttaattggTccccgctaacagcgcgatttgctgAtgacccaatgcgaccagat
gctcc
acgcccagtcgcgtaccgtcttcatgggagaaaaataatactggtgatgggtgtctgggtcagagacatcaagaaat
aacgc
cggaacattagtgagggcagcttccacagcaatggcatcctgggtcatccagcggatagttaatgatcagcccact
gacgc
gttgcgcgagaagattgtgcaccgccgctttacaggcttcgacgcgcgcttcggttctaccatcgacaccaccacgc
tgga
cccagttgatcggcgcgagatttaatcgccgcgacaatttgcgacggcgcggtgcagggccagactggaggtggca
acgc
aatcagcaacgactgtttgcccgccagttgttggtgccacgcgggtgggaatgtaattcagctccgccatcgccgc
ttcca
ctttttcccgcttttccgagaaacgtgggtggcctgggttcaccacgcgggaaacgggtctgataagagacaccgg
catac
tctgcgacatcgataacgttactgggtttcacattcaccaccctgaattgactctcttccgggcgctatcatgcc
atacc
gcgaaagggttttgcccatctgatgggtgtcaacgtaaatgcatgccgcttcgccttcgcgcgcgaattgcaagct
gatcc
ggagcttatcgactgcacggtgcaccaatgcttctggcgctcaggcagccatcggaagctgtgggtatgggtgtgca
ggtcg
taaatactgcataattcgtgtcgctcaaggcgactcccggttctggataatgttttttgcccgacatcataac
ggttc
tggcaaatattctgaaatgagctgttgacaattaatcatcggtcgtataatgtgtggaattgtgagcggataac
aattt
cacacaggaaacaGAATTCcatATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTTATTATTGCTCGCTGCGCA
GCCGG
CCATGGcccaGGTcACCGTCTCCTCAGGTACCGTGGCTGCACCATCTGTCTTCATCTTCCCGCCATCTGATGAGC
AGTTG
AAATCTGGAACCTGCCTCTGTTGTGTGCCTGCTGAATAACTTCTATCCCAGAGAGGCCAAAGTACAGTGGAAGGTG
GATAA
CGCCCTCCAATCGGGTAACCTCCAGGAGAGTGTACAGAGCAGGACAGCAAGGACAGCACCTACAGCCTCAGCAG
CACCC
TGACGCTGAGCAAAGCAGACTACGAGAAACACAAAGTCTACGCCTGCGAAGTCACCCATCAGGGCCTGAGCTCGC
CGGTG
ACAAAGAGCTTCAACCGCGGAGAGTGTgcaggtGATTACAAAGACGATGACGATAAGTAATAAacAGGAAacaga
aGtcc
atATGAAATACCTATTGCTACGGCAGCCGCTGGATTGTTATTACTCGCGGCCcagcCGGCCATGGCCGCTAGCA
CCAAG
GGCCCATCGGTCTTCCCCCTGGCACCCCTCCTCCAAGAGCACCTCTGGGGGCACAGCGGCCCTGGGCTGCCTGGTC
AAGGA
CTACTTCCCCGAACCGGTGACGGTGTGCTGGAACCTCAGGCGCCCTGACCAGCGGCGTGCACACCTTCCCGGCTGT
CCTAC
AGTCTCAGGACTCTACTCCCTCAGcagcGTAGTGACCGTGCCCTCCAGCAGCTTGGGCACCCAGACCTACATCT
GCAAC
GTGAATCACAAGCCCAGCAACACCAAGGTGGACAAGAAAGTTGAGCCCAAATCTTGTGCGGCCGAGAACAAAA
CTCAT
CTCAGAAGAGGATCTGAATGGGGCCGTACATCACCACCATCATCATGGGAGCTAAGCTTggctgttttgccggat
gagag
aagattttcagcctgatacagattaaatcagaacgcgagaagcggtctgataaaacagaatttgctggcggcagt
agcgc
gggtgtcccacctgaccccatgccgaactcagaagtgaacgcgcgtagcgccgatggtagtgtgggtctcccca
tgca
gagtaggggaactgccaggcatcaaataaaacgaaaggctcagtcgaaagactgggcctttcgttttatctgtgt
ttgtc

ggtgaacgctctcctgagtaggacaaatccgccgggagcggatttgaacgttgcgaagcaacggcccgaggacc
ctggc
gggcaggacgcccgcataaactgccaggcatcaaattaagcagaaggccatcctgacggatggcctttttgcgt
ttcta
caaactctt

pCKCH1Hy1-TAG

ttgtttatTTTTCTAAATACATTCAAATATGTATCCGCTCATGAGACAATAACCCTGATAAATGCTTCAATAATA
ttgaa
aaaggaagagtatgagtattcaacatttccgtgtcgcccttattcccttttttgcggcattttgccttcctgttt
ttgct
caccagaaaacgctggtgaaagttaaagatgctgaagatcagttgggtgcacgagtgggttacatcgaactggat
ctcaa
cagcggtaagatccttgagagttttcgccccgaagaacgttttccaatgatgagcacttttaagttctgctatg
tggcg
cggattatcccgtgttgacgccgggcaagagcaactcggtcgccgcatacactattctcagaatgacttgggtg
agtac
tcaccagtcacagaaaagcatcttacggatggcatgacagtaagagaattatgcagtgctgccataaccatgagt
gataa
cactgcggccaacttacttctgacaacgatcggaggaccgaaggagctaaccgcttttttgcacaacatggggga
tcatg
taactcgccttgatcgttgggaaccggagctgaatgaagccataccaaacgacgagcgtgacaccacgatgcctg
tagca
atggcaacaacgttgcgcaaactattaactggcgaactacttactctagcttcccggcaacaattaatagactgg
atgga
ggcggataaagttgcaggaccacttctgcgctcggcccttccggctggctggtttattgctgataaatctggagc
cgggtg
agcgtgggtctcgcggtatcattgcagcactggggccagatggtaagccctcccgtatcgtagttatctacacga
cgggg
agtcaggcaactatggatgaacgaaatagacagatcgctgagataggtgcctcactgattaagcattggtaactg
tcaga
ccaagtttactcatatatacttttagattgatttaaaacttcatttttaatttaaaaggatctaggtgaagatcct
ttttg
ataatctcatgacaaaaatcccttaacgtgagttttcgttccactgagcgtcagaccccgtagaaaagatcaaag
gatct
tcttgagatcctttttttctgcgcgtaatctgctgcttgcaacaaaaaaaccaccgctaccagcgggtggtttgt
ttgcc
ggatcaagagctaccaactctttttccgaaggtaactggcttcagcagagcgcagataccaaatactgtccttct
agtgt
agccgtagttaggccaccacttcaagaactctgtagcaccgcctacatacctcgctctgctaatacctgttaccag
tggct
gctgccagtggcgataagtcgtgtcttaccgggttggtactcaagacgatagttaccggataaggcgcagcggctg
ggctg
aacgggggggttcgtgcacacagcccagcttggagcgaacgacctacaccgaactgagatacctacagcgtgagca
ttgag
aaagcgccacgcttcccgaaggagaaaggcggacaggtatccggtaagcggcaggggtcggaacaggagagcgca
cgagg
gagcttccaggggggaaacgcctgggtatctttatagtctgtcggttttcgccacctctgacttgagcgtcgattt
ttgtg
atgctcgtcagggggggcggagcctatggaaaaacgccagcaacgcggcctttttacgggttcttggccttttgcgt
gcctt
ttgctcacatgttcttttctgogttatccctgattctgtggataaccgtattaccgccttttgagtgagctgata
ccgct
cgccgcagccgaacgaccgagcgcagcagtcagtgagcgggaagcggaagagcgccctgatgcgggtattttctc
cttac

gcacatctgtgcggtatccccacaccgcatatatgggtgcactctcagtacaatctgctctgatgccgcatagttaagc
cagta
tacactccgctatcgctacgtgactgggtcatggctgcgccccgacaccccgcaacacccgctgacgcgcctga
cgggc
ttgtctgctccccggcatccgcttacagacaagctgtgaccgtctccgggagctgcatgtgtcagagggttttcacc
gtcat
caccgaaacgcgcgaggcagctgcggtaaagctcatcagcgtggctcgtgaagcgattcacagatgtctgcctgtt
catcc
gcgtccagctcggttgagtttctccagaagcggttaatgtctggcttctgataaagcggggccatgttaagggcggtt
ttttc
ctgtttggtcacttgatgcctccgtgtaagggggaatttctgttcatgggggtaatgataccgatgaaacgagag
aggat
gctcacgatacgggttactgatgatgaacatgcccgggttactggaacggttgtaggggtaaacactggcggtatg
gatgc
ggcgggaccagagaaaaatcactcaggggtcaatgccagcgccttcgttaatacagatgtaggtgttccacagggtg
gccag
cagcatcctgcgatgcagatccggaacataatgggtgcagggcgctgacttccgcgtttccagactttacgaaaca
cggaa
accgaagaccattcatgttgttgcaggtgcgagacggttttgtagcagcagtcgcttcacgttcgctcgctgat
cgggtg
attcattctgctaaccagtaaggcaacccccgccagcctagccgggtcctcaacgacaggagcacgatcatgcgca
cccgt
ggccaggaccacaacgctgcccagatgcgcccgcgtgcggctgctggagatggcggacgcgatggatatgttctgc
caagg
gttgggttgcgcatcacagttctccgcaagaattgattggctccaattcttgagtggtgaatccgttagcgag
gtgcc
gccgggttccattcaggtcgaggtggcccggtccatgcaccgcgacgcaacgcggggaggcagacaaggtatag
ggcgg
cgcctacaatccatgccaaacccgttccatgtgctcgccgagggcgccataaatcgccgtgacgatcagcgggtccag
tgatc
gaagttaggtggttaagagccgcgagcgatccttgaagctgtccctgatggctcgtcatctacctgcctggacagc
atggc
ctgcaacgcgggcatcccgatgcgcgcggaagcgagaagaatcataatggggaaggccatccagcctcgcgctgc
gaacg
ccagcaagacgtagcccagcgcgtcggccagcttgcaattcgcgctaacttacattaattgcgttgcgctcactg
cccgc
tttccagtcgggaaacctgtcgtgccagctgcattaatgaatcggccaacgcgcggggagaggcggtttgcgtat
tgggc
gccagggtgggtttttcttttaccagtgagacgggcaacagctgattgcccttcaccgcctggccctgagagagt
tgag
caagcgggtccacgctgggtttgccccagcaggcgaaaatcctgtttgatgggtgggttgacggcgggatataacatga
gctgt
cttcggtatcgctgatcccaactaccgagatatccgcaccaacgcgcagcccggactcggtaatggcgcgcattg
cgccc
agcgccatctgatcgttggcaaccagcatcgcagtggaacgatgccctcattcagcatttgcatgggtttgttga
aaacc
ggacatggcactccagtcgccttcccgttccgctatcggtgaatttgattgcgagtgagatatttatgccagcc
agcca
gacgcagacgcgcgagacagaacttaatggTcccgcctaacagcgcgatttgctgAtgaccaatgcgaccagat
gctcc
acgcccagtcgcgtaccgtcttcatgggagaaaataatactgttgatgggtgtctggtcagagacatcaagaaat
aacgc
cggaacattagtgagggcagcttccacagcaatggcatcctgggtcatccagcggatagttaatgatcagcccact
gacgc
gttgcgcgagaagattgtgcaccgcccgtttacaggcttcgacgcgcgttctgttctaccatcgacaccaccacgc
tgga
cccagttgatcggcgcgagatttaatcgccgcgacaatttgcgacggcgcgtgcagggccagactggagggtggca
acgcc

aatcagcaacgactgtttgcccgccagttgttgtgccacgcggttggaatgtaattcagctccgccatcgccgc
ttcca
ctttttcccgcttttcgcagaaacgtggctggcctggttcaccacgcgggaaacggtctgataagagacaccgg
catac
tctgcgacatcgtataacgttactggtttcacattcaccaccctgaattgactctcttccgggcgctatcatgcc
atacc
gcgaaagggttttgcgccattcgatgggtgtcaacgtaaatgcacgtccgcttcgccttcgcgcgcgaattgcaagct
gatcc
ggagcttatcgactgcacggtgcaccaatgcttctggcgtcaggcagccatcggaagctgtgggtatggctgtgca
ggtcg
taaactcactgcataattcgtgtcgtcaaggcgcactcccgttctggataatgttttttgcgccgacatcataac
ggttc
tggaatattctgaaatgagctgttgacaattaatcatcggtctgtataatgtgtggaattgtgagcggataac
aattt
cacacaggaaacaGAATTcCATATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTTATTATTGCTCGCTGCGCA
GCCGG
CCATGGcccaAGTcACCGTCTCCTCAGGTACCGTGGCTGCACCATCTGTCTTCATCTTCCCGCCATCTGATGAGC
AGTTG
AAATCTGGAACCTGCCTCTGTTGTGTGCCTGCTGAATAACTTCTATCCCAGAGAGGCCAAAGTACAGTGAAGGTG
GATAA
CGCCCTCCAATCGGGTAACTCCCAGGAGAGTGTACAGAGCAGGACAGCAAGGACAGCACCTACAGCCTCAGCAG
CACCC
TGACGCTGAGCAAAGCAGACTACGAGAAACACAAAGTCTACGCTGCGAAGTCACCCATCAGGGCCTGAGCTCGC
CGGTG
ACAAAGAGCTTCAACCGCGGAGAGTGTgcaggtGATTACAAAGACGATGACGATAAGTAATAAacAGGAAacaga
aGtcc
atATGAAATACCTATTGCCTACGGCAGCCGCTGGATTGTTATTACTCGCGGCCcagcCGGCCATGGCCGCTAGCA
CCAAG
GGCCCATCGGTCTTCCCCCTGGCACCCCTCTCCAAGAGCACCTCTGGGGGCACAGCGGCCCTGGGCTGCCTGGTC
AAGGA
CTACTTCCCCGAACCGGTGACGGTGTCTGTGAACTCAGGCGCCCTGACCAGCGGCGTGCACACCTTCCCGGTGT
CCTAC
AGTCCTCAGGACTCTACTCCCTCAGCAGCGTAGTGACCGTGCCCTCCAGCAGCTTGGGCACCCAGACCTACATCT
GCAAC
GTGAATCACAAGCCCAGCAACACCAAGGTGGACAAGAAAGTTGAGCCCAAATCTTGTGACAAAACTCACACATGC
CCACC
GTGCCCAGCGGCCGAGAACAAAACTCATCTCAGAAGAGGATCTGAATGGGGCCGTACATCACCACCATCATCA
TGGGA
GCTAAGCTTggctgttttggcggatgagagaagattttcagcctgatacagattaaatcagaacgcagaagcgg
ctgat
aaaacagaatttgcctggcggcagtagcgcggtggtcccacctgaccccatgccgaactcagaagtgaacgcgg
tagcg
ccgatggtagtgtggggtctcccatgcgagagtagggaactgccaggcatcaaataaaacgaaaggctcagtcg
aaaga
ctgggcctttcgttttatctgtttgttgcggtgaacgctctcctgagtaggacaaatccgccgggagcggattt
gaacg
ttgcgaagcaacggcccgaggaccctggcgggcaggacgcccgcataaactgccaggcatcaaattaagcaga
aggcc
atcctgacggatggcctttttgcggtttctacaaactctt

pCKCH1γ1

ttgtttatttttctaaatacattcaaatatgtatccgctcatgagacaataaccctgataaatgcttcaataata
ttgaa
aaaggaagagtatgagtattcaacatttccgtgtgcgccttattcccttttttgcggcattttgccttcctgttt
ttgct

caccagaaacgctgggtgaaagtaaaagatgctgaagatcagttgggtgcacgagtgggttacatcgaactggat
ctcaa
cagcggtaagatccttgagagttttcgccccgaagaacgttttccaatgatgagcacttttaagttctgctatg
tggcg
cgggtattatcccgtgttgacgcccgggcaagagcaactcggtcgcccatacactattctcagaatgacttggttg
agtac
tcaccagtcacagaaaagcatcttacggatggcatgacagtaagagaattatgcagtgctgccataacatgagt
gataa
cactgcggccaacttacttctgacaacgatcggaggaccgaaggagctaaccgcttttttgcacaacatggggga
tcatg
taactcgccttgatcgttgggaaccggagctgaatgaagccataccaaacgacgagcgtgacaccacgatgcctg
tagca
atggcaacaacgttgcgcaaactattaactggcgaactacttactctagcttcccggcaacaattaatagactgg
atgga
ggcggataaagttgcaggaccacttctgcgctcggcccttccggctggctgggtttattgctgataaatctggagc
cggtg
agcgtgggtctcgcggtatcattgcagcactggggccagatggtaagccctcccgatcgtagttatctacacga
cgggg
agtcaaggcaactatggatgaacgaaatagacagatcgctgagataggtgcctcactgattaagcattggtaactg
tcaga
ccaagtttactcatatatacttttagattgatttaaaacttcatttttaatttaaaaggatctaggtgaagatcct
ttttg
ataatctcatgacccaaatcccttaacgtgagttttcgttccactgagcgtcagaccccgtagaaaagatcaaag
gatct
tcttgagatccttttttctgcgctgaatctgctgcttgcaaacaaaaaaccaccgctaccagcgggtggtttgt
ttgcc
ggatcaagagctaccaactctttttccgaaggtaactggcttcagcagagcgcagataccaaatactgtccttct
agtgt
agccgtagttaggccaccacttcaagaactctgtagcaccgcctacatacctcgctctgctaatacctgttaccag
tggct
gctgccagtgggcgataagtcgtgtcttaccgggttgactcaagacgatatgttaccggataaggcgcagcggctg
ggctg
aacgggggggttcgtgcacacagcccagcttgagcgaacgacctaaccgaactgagatacctacagcgtgagca
ttgag
aaagcgccacgcttcccgaaggagaaaggcggacaggtatccggtaagcggcagggtcggaacaggagagcgca
cgagg
gagcttccagggggaaacgcctgggtatctttatagtcctgtcgggtttcgccacctctgacttgagcgtcgattt
ttgtg
atgctcgtcaggggggcggagcctatggaaaaacgccagcaacgcggcctttttacgggttcttggccttttgcgtg
gcctt
ttgctcacatgttctttctgcgttatccctgattctgtggataaccgtattaccgcctttgagtgagctgata
ccgct
cgccgcagccgaacgaccgagcgcagcagtcagtgagcaggaagcgggaagagcgcctgatgcgggtattttctc
cttac
gcatctgtgcgggtattttcacaccgcataatatggtgcactctcagtacaatctgctctgatgccgcatagttaagc
cagta
tacactccgctatcgctacgtgactgggtcatggctgcgccccgacacccgccaacacccgctgacgcgcctga
cgggc
ttgtctgctcccggcatccgcttacagacaagctgtgaccgtctccgggagctgcatgtgtcagagggttttcacc
gtcat
caccgaaacgcgcgagggcagctgcggtaaaagctcatcagcgtggctcgtgaagcgattcacagatgtctgcctgtt
catcc
gcgtccagctcgttgagtttctccagaagcgttaatgtctggcttctgataaagcggggccatgttaaggcggtt
ttttc
ctgtttggctcacttgatgcctccgtgtaagggggaatttctgttcatgggggtaatgataccgatgaaacgagag
aggat
gtcacgatacgggttactgatgatgaacatgcccggttactggaacggttgtaggggtaaacaaactggcgggtatg
gatgc

ggcgggaccagagaaaaatcactcaggggtcaatgccagcgccttcgttaatacagatgtaggtgttccacagggta
gccag
cagcatcctgcgatgcagatccggaacataatggtgcagggcgctgacttccgcgtttccagactttacgaaaca
cgaa
accgaagaccattcatgttggtgctcaggtcgagacggttttgcagcagcagtcgcttcacggttcgctcgctat
cgggtg
attcattctgctaaccagtaaggcaaccccgccagcctagccgggtcctcaacgacaggagcacgatcatgcgca
ccgt
ggccaggaccacacgctgcccagatgcgccgcgtgcggctgctggagatggcgagcgcgatggatatgttctgc
caagg
gttggtttgcgcattcacagttctccgcaagaattgattggctccaattcttgagtggtgaatccggttagcgag
gtgcc
gccggcttccattcaggtcgaggtggcccggtccatgcaccgcgacgcaacgcggggagggcagacaaggtatag
ggcg
cgctacaatccatgccaaacccgttccatgtgctcgccgagggcgccataaatcgccgtgacgatcagcgggtccag
tgatc
gaagttaggctggtaagagccgcgagcgatccttgaagctgtccctgatggctcgtcatctacctgcctggacagc
atggc
ctgcaacgcgggcatcccgatgccgcgggaagcgagaagaatcataatggggaaggccatccagcctcgctcgc
gaacg
ccagcaagacgtagccagcgcgtcgccagcttgcaattcgcgctaacttacattaattgcgttgcgctcactg
ccgc
tttccagtcgggaaacctgtcgtgccagctgcattaatgaatcgcccaacgcgcggggagaggcggtttgcgtat
tgggc
gccaggggtggtttttcttttcaccagtgagacgggcaacagctgattgcccttcaccgcctggccctgagagagt
tgag
caagcgggtccacgctggtttgccccagcaggcgaaaatcctgtttgatgggtggttgacggcgggatataacatga
gctgt
cttcgggtatcgtcgtatcccactaccgagatatccgcaccaacgcgcagcccgactcggtaatggcgcgcatgtg
cgcc
agcgccatctgatcgttggaaccagcatcgagtgggaaacgatgccctcattcagcatttgcatggtttgttga
aaacc
ggacatggcactccagtcgccttcccgttccgctatcggctgaatttgattgcgagtgagatatattatgccagcc
agcca
gacgcagacgcgcggagacagaacttaatggTcccgcctaacagcgcgatttgctgAtgaccaatgcgaccagat
gtcc
acgcccagtcgcgtaccgtcttcatggggagaaaataactgttgatgggtgtctggtcagagacatcaagaaat
aacgc
cggaacattagtgaggcagcttccacagcaatggcatcctgggtcatccagcggatagttaatgatcagccact
gacgc
gttgcgcgagaagattgtgcaccgcgctttacaggcttcgacgcgcgttcgttctaccatcgacaccaccacgc
tgga
cccagttgatcggcgcgagatttaatcgccgcgacaatttgcgacggcgctgcagggccagactggaggtggca
acgcc
aatcagcaacgactgtttgcccgccagttgttggtgccacgcggttggaatgtaattcagctccgccatcgccgc
ttcca
ctttttccgcggttttcgcagaaacgtgggtggcctgggttcaccacgcgggaaacgggtctgataagagacaccgg
catac
tctgcgacatcgtataacgttactgggtttcacattcaccacctgaattgactctcttccgggcgctatcatgcc
atacc
gcgaaaggttttgccgcatcgcgtggtgtcaacgtaaatgcatgccgcttcgccttcgcgcgcgaattgcaagct
gatec
ggagcttatcgactgcacgggtgcaccaatgcttctggcgtcaggcagccatcggaagctgtgggtatggctgtgca
ggctc
taaactactgcataattcgtgtcgtcaaggcgcaactcccgcttctggataatgttttttgcgccgacatcataac
ggttc
tggcaaatattctgaaatgagctgttgacaattaatcatcggtcgtataatgtgtggaattgtgagcgggataac
aattt

cacacaggaacaGAATTCcatATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTTATTATTGCTCGCTGCGCA
GCCGG
CCATGGcccaGGTcACCGTCTCCTCAGGTACCGTGGCTGCACCATCTGTCTTCATCTTCCCGCCATCTGATGAGC
AGTTG
AAATCTGGAAGTGCCTCTGTTGTGTGCCTGCTGAATAACTTCTATCCCAGAGAGGCCAAAGTACAGTGGAAGGTG
GATAA
CGCCCTCCAATCGGGTAACTCCCAGGAGAGTGTACAGAGCAGGACAGCAAGGACAGCACCTACAGCCTCAGCAG
CACCC
TGACGCTGAGCAAAGCAGACTACGAGAAACACAAAGTCTACGCCTGCGAAGTACCCATCAGGGCCTGAGCTCGC
CGGTG
ACAAAGAGCTTCAACCGCGGAGAGTGTAAATAAacAGGAAacagaaGtccatATGAAATACCTATTGCCTACGGC
AGCCG
CTGGATTGTTATTACTCGCGGCCcagcCGGCCATGGCCGCTAGCACCAAGGGCCCATCGGTCTTCCCCCTGGCAC
CCTCC
TCCAAGAGCACCTCTGGGGGCACAGCGGCCCTGGGCTGCCTGGTCAAGGACTACTTCCCCGAACCGGTGACGGTG
TCGTG
GAACTCAGGCGCCCTGACCAGCGGCGTGCACACCTTCCCGCTGTCTTACAGTCTCAGGACTCTACTCCCTCAG
cagcG
TAGTGACCGTGCCCTCCAGCAGCTTGGGCACCCAGACCTACATCTGCAACGTGAATCACAAGCCCAGCAACACCA
AGGTG
GACAAGAAAGTTGAGCCCAAATCTTGTAAAGCTTggctggttttggcggatgagagaagattttcagcctgataca
gatta
aatcagaacgcagaagcggctctgataaaacagaatttgcctggcggcagtagcgcggtggtcccacctgacccca
tgccg
aactcagaagtgaacgcgctagcgcgcatggtagtgtggggtctcccatgcgagagtagggaaactgccaggca
tcaaa
taaaacgaaaggctcagtcgaaagactgggcctttcgttttatctgttgttgcggtgaacgctctcctgagta
ggaca
aatccgcccggagcggatttgaacgttgcgaagcaacggcccggaggacctggcgggcaggacgcccgcataa
actgc
caggcatcaaatgaagcagaaggccatcctgacggatggcctttttgcgtttctacaaactctt

pKCH1H_Y1

ttgtttatttttctaaatacattcaaatatgtatccgctcatgagacaataaccctgataaatgcttcaataata
ttgaa
aaaggaagagtatgagtattcaacatttccgtgtcgcccttattcccttttttgcggcattttgccttcctgttt
ttgct
caccagaaacgctggtgaaagtaaaagatgctgaagatcagttgggtgcacgagtgggttacatcgaactggat
ctcaa
cagcggtaagatccttgagagttttcgccccgaagaacgttttccaatgatgagcacttttaagttctgctatg
tgccg
cggtattatcccggtgttgacgcccgggaagagcaactcggtcgccgcatacactattctcagaatgacttggttg
agtac
tcaccagtacagaaaagcatcttacggatggcatgacagtaagagaattatgcagtgctgccataaccatgagt
gataa
cactgcggccaacttacttctgacaacgatcggaggaccgaaggagctaaccgcttttttgcacaacatggggga
tcatg
taactcgccttgatcggttggaaccggagctgaatgaagccataccaaacgacgagcgtgacaccacgatgcctg
tagca
atggcaacaacggttgcgcaaactattaactggcgaactacttactctagcttcccggcaacaattaatagactgg
atgga
ggcggataaagttgcaggaccacttctgcgctcgcccttccggctggctggtttattgctgataaatctggagc
cgggtg
agcgtgggtctcgcggtatcattgcagcactggggccagatggtaagccctcccgtatcgtagttatctacacga
cgggg

agtcaggcaactatggatgaacgaaatagacagatcgctgagataggtgcctcactgattaagcattggtaactg
tcaga
ccaagtttactcatatatacttttagattgatttaaaacttcatttttaatttaaaaggatctaggtgaagatcct
ttttg
ataatctcatgacaaaaatcccttaacgtgagttttcgttccactgagcgtcagaccccgtagaaaagatcaaag
gatct
tcttgagatcctttttttctgcgcgtaatctgctgcttgcaacaaaaaaccaccgctaccagcgggtggtttgt
ttgcc
ggatcaagagctaccaactccttttccgaaggtaactggcttcagcagagcgcagataccaaatactgtccttct
agtgt
agccgtagttaggccaccacttcaagaactctgtagcaccgcctacatacctcgctctgctaactcctgttaccag
tggtc
gctgccagtgggcgataagtcgtgtcttaccgggttggtactcaagacgatagttaccggataaggcgcagcggtcg
ggctg
aacgggggggttcgtgcacacagcccagcttgagcgaacgacctacaccgaactgagatacctacagcgtgagca
ttgag
aaagcgccacgcttccgaaggagaaaggcggacaggtatccggtaagcggcaggggtcggaacaggagagcgca
cgagg
gagcttccagggggaaacgcctgggtatctttatagtcctgtcggggttcgccacctctgacttgagcgtcgattt
ttgtg
atgctcgtcagggggcgaggcctatggaaaaacgccagcaacgcggcctttttacgggttcttgcccttttgctg
gcctt
ttgctcacatgttctttcctgcttatccctgattctgtggataaccgtattaccgcctttgagtgagctgata
ccgct
cgccgcagccgaacgaccgagcgcagcagtcagtgagcaggaagcgggaagagcgcctgatgcgggtatcttctc
cttac
gcatctgtgcgggtatctcacaccgcataatggtgcactctcagtacaatctgctctgatgccgcatagttaagc
cagta
tacactccgctatcgctacgtgactgggtcatggctgcgccccgacaccgccaaacaccgctgacgcgcctga
cgggc
ttgtctgctcccgcatccgcttacagacaagctgtgaccgtctccgggagctgcatgtgtcagagggtttcacc
gtcat
caccgaaacgcgcgaggcagctgcggtaagctcatcagcgtggctcgtgaagcgattcacagatgtctgcctgtt
catcc
gcgtccagctcgttgagtttctccagaagcgtaaatgtctggcttctgataaagcgggccatgttaaggcggtt
ttttc
ctgtttggtcacttgatgcctccgtgtaagggggaatttctgttcatgggggtaatgataccgatgaaacgagag
aggat
gctcacgatacgggttactgatgatgaacatgcccggttactggaacgttgtaggggtaaacaaactggcggtatg
gatgc
ggcgggaccagagaaaaatcactcagggtcaatgccagcgttcgttaatacagatgtaggtgttccacagggtg
gccag
cagcatcctgcgatgcagatccggaacataatggtgcagggcgctgacttccgcgtttccagactttacgaaaca
cggaa
accgaagaccattcatgttggtgctcaggtcgcagacgttttgagcagcagtcgcttcacgttcgctcgcgtat
cggtg
attcattctgctaaccagtaaggcaaccccgccagcctagccgggtcctcaacgacaggagcacgatcatgcgca
cccgt
ggccaggacccaacgctgcccagatgcgcgcgtgcgggtgctggagatggcggacgcgatggatatgttctgc
caagg
gttggtttgcgcattcacagttctccgcaagaattgattgggtccaattcttgagtggtgaatccgttagcgag
gtgcc
gccgggttccattcaggtcgaggtggcccggtccatgcaccgcgacgcaacgcggggaggcagacaaggatatg
ggcgg
cgctacaatccatgccaaacccgttccatgtgctgcgcgagggggcataaatcgccgtgacgatcagcgggtccag
tgatc
gaagttaggctggtaagagccgcgagcgatccttgaagctgtccctgatggctcatctacctgcctggacagc
atggc

ctgcaacgcgggcatcccgatgccgccggaagcgagaagaatcataatgggggaaggccatccagcctcgcgctcgc
gaacg
ccagcaagacgtagcccagcgcgctcggccagcttgcaattcgcgctaacttacattaattgcgttgcgctcactg
cccgc
tttccagtcgggaaacctgtcgtgccagctgcattaatgaatcggccaacgcgcggggagaggcggtttgcgtat
tgggc
gccagggtgggtttttcttttcaccagtgcagcgggcaacagctgattgcccttcaccgcctggccctgagagagt
tgcag
caagcgggtccacgctgggtttgcccagcaggcgaaaatcctgtttgatgggtgggtgacggcgggatataacatga
gctgt
cttcgggtatcgctcgatcccactaccgagatatccgcaccaacgcgcagccccggactcggtaatggcgcgcatgg
cgccc
agcgccatctgatcggttggaaccagcatcgcagtggggaacgatgccctcattcagcattttgcatgggtttgttga
aaacc
ggacatggcactccagtcgccttcccgttccgctatcggctgaatttgattgcgagtgagatatttatgccagcc
agcca
gacgcagacgcgcggagacagaacttaattggTcccgctaacagcgcgatttgctgAtgacccaatgcgaccagat
gctcc
acgcccagtcgcgtaccgtcttcatgggagaaaaataatactgttgatgggtgtctgggtcagagacatcaagaaat
aacgc
cggaacattagtcagggcagcttccacagcaatggcatcctgggtcatccagcggatagttaatgatcagcccact
gacgc
gttgcgcgagaagattgtgcaccgcccgtttacaggcttcgacgcgcgttcgttctaccatcgacaccaccacgc
tggca
cccagttgatcggcgcgagatttaatcgccgcgacaatttgcgacggcgcggtgcagggccagactggaggtggca
acgcc
aatcagcaacgactgtttgcccgcagttgttgtgccacgcgggttggaatgtaattcagctccgccatcgccgc
ttcca
ctttttcccgcgttttcgcagaaacgtggctggcctgggttcaccacgcgggaaacgggtctgataagagacaccgg
catac
tctgcgacatcgtataacgttactgggtttcacattcaccaccctgaattgactctcttccgggcgctatcatgcc
atacc
gcgaaagggttttgccgcatcgcgtggtgtcaacgtaaatgcatgccgcttcgccttcgcgcgcgaattgcaagct
gatcc
ggagcttatcgcactgcacggtgcaccaatgcttctggcgctcaggcagccatcggaagctgtggtatggctgtgca
ggtcg
taaactactgcataattcgtgtcgtcaaggcgactcccgttctggataatgttttttgcgccgacatcataac
ggttc
tggcaaataattctgaaatgagctgttgacaattaatcatcggtcgtataatgtgtggaattgtgagcggataac
aattt
cacacaggaaacaGAATTCCatATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTATTATTGCTCGCTGCGCA
GCCGG
CCATGGcccaggTcACCGTCTCCTCAGGTACCGTGGCTGCACCATCTGTCTTCATCTTCCCGCCATCTGATGAGC
AGTTG
AAATCTGGAAC TGCC TCTGTTGTGTGCCTGCTGAATAACTTCTATCCCAGAGAGGCCAAAGTACAGTGGAAGGTG
GATAA
CGCCCTCCAATCGGGTAACTCCCAGGAGAGTGTCAAGAGCAGGACAGCAAGGACAGCACCTACAGCCTCAGCAG
CACCC
TGACGCTGAGCAAAGCAGACTACGAGAAACACAAAGTCTACGCCTGCGAAGTCACCCATCAGGGCCTGAGCTCGC
CGGTG
ACAAAGAGCTTCAACCGCGGAGAGTGTAAATAAacAGGAAacagaaGtccatATGAAATACCTATTGCCTACGGC
AGCCG
CTGGATTGTTATTACTCGCGGCCcagcCGGCCATGGCCGCTAGCACCAAGGGCCCATCGGTCTTCCCCCTGGCAC
CCTCC
TCCAAGAGCACCTCTGGGGGCACAGCGGCCCTGGGCTGCCTGGTCAAGGACTACTTCCCCGAACCGGTGACGGTG
TCGTG
GAACTCAGGCGCCCTGACCAGCGGCGTGCACACCTTCCCGGCTGTCTTACAGTCCTCAGGACTCTACTCCCTCAG
CAGCG

TAGTGACCGTGCCCTCCAGCAGCTTGGGCACCCAGACCTACATCTGCAACGTGAATCACAAGCCCAGCAACACCA
AGGTG
GACAAGAAAGTTGAGCCCAAATCTTGTGACAAAACCTCACACATGCCACCGTGCCCATAGCTTggctgttttgg
cgat
gagagaagattttcagcctgatacagattaaatcagaacgcagaagcgggtctgataaaacagaatttgccctggcg
gcagt
agcgcgggtggtccacctgaccccatgccgaactcagaagtgaacgcgtagcgcgatggtagtggtgggtct
ccca
tgcgagagtagggaaactgccaggcatcaaataaaacgaaagggtcagtcgaaagactgggcctttcgttttatct
gttgt
ttgtcgggtgaacgctctcctgagtaggacaaatccgcggggagcggatttgaacggttgcgaagcaacggcccgga
ggacc
ctggcggggcaggacgcccgcataaaactgccaggcatcaaattaagcagaaggccatcctgacggatggcctttt
tgct
ttctacaaactctt

pMaby1*

ttgtttatTTTTCTAAATACATTCAAATATGTATCCGCTCATGAGACAATAACCCGTGATAAATGCTTCAATAATA
ttgaa
aaaggaagagtatgagtattcaacatttccgtgtcgcccttattcccttttttgcggcattttgccttcctgttt
ttgct
caccagaaacgctggtgaaagttaaagatgctgaagatcagttgggtgcacgagtgggttacatcgaactggat
ctcaa
cagcggtaagatccttgagagttttcgccccgaagaacgttttccaatgatgagcacttttaaagttctgctatg
tggcg
cggattatcccgtgttgacgccgggcaagagcaactcggtcgccgcatacactattctcagaatgacttgggtg
agtac
tcaccagtcacagaaaagcatcttacggatggcatgacagtaagagaattatgcagtgctgccataaccatgagt
gataa
cactgcggccaacttacttctgacaacgatcggaggaccgaaggagctaaccgcttttttgcacaacatggggga
tcatg
taactcgcttgatcgttgggaaccggagctgaatgaagccataccaaacgacgagcgtgacaccacgatgcctg
tagca
atggcaacaacggttgcgcaaactattaactggcgaactacttactctagcttcccggcaacaattaatagactgg
atgga
ggcggataaagttgcaggaccacttctgcgctcggcccttccggctggctggtttattgctgataaatctggagc
cggtg
agcgtgggtctcgcggtatcattgcagcactggggccagatggtaagccctcccgatcgtagttatctacacga
cgggg
agtcaggcaactatggatgaacgaaatagacagatcgctgagataggtgcctcactgattaagcattggttaactg
tcaga
ccaagtttactcatatatacttttagattgatttaaaacttcatttttaattttaaaaggatctaggtgaagatcct
ttttg
ataatctcatgacaaaaatcccttaacgtgagttttcgttccactgagcgtcagaccccgtagaaaagatcaaag
gatct
tcttgagatcctttttttctgcgcgtaatctgctgcttgcaaacaaaaaaaccacogctaccagcgggtgggtttgt
ttgcc
ggatcaagagctaccaactctttttccgaaggtaactggcttcagcagagcgcagataccaaataactgtccttct
agtgt
agccgtagttaggccaccacttcaagaactctgtagcaccgcctacatacctcgctctgctaactcctgttaccag
tggct
gctgccagtggcgataagtctgtgtcttaccgggttggactcaagacgatatgttaccggataaggcgcagcggctcg
ggctg
aacgggggggttcgtgcacacagcccagcttggagcgaacgacctacaccgaactgagatacctacagcgtgagca
ttgag

aaagcgccacgcttcccgaagggagaaagggcgacagggtatccggtaagcggcagggtcggaacaggagagcgca
cgagg
gagcttccaggggaaacgcctgggtatctttatagtcctgtcggtttcgccacctctgacttgagcgctcgat
ttgtg
atgctcgtcagggggcgagcctatggaaaaacgccagcaacgcggcctttttacgggtcctggccttttgctg
gcctt
ttgctcacatgttctttcctgcgttatccctgattctgtggataaccgtattaccgcctttgagtgaagtata
ccgt
cgccgcagccgaacgaccgagcgagcgagtcagtgaagcagggaagcggagcgcctgatgcggtatcttctc
cttac
gcatctgtgcggtatctcacaccgcatatatgggtgcactctcagtacaatctgctctgatgccgcatagttaagc
cagta
tacactccgctatcgctacgtgactgggtcatgggtgcgccccgacacccgccaacacccgctgacgcgcctga
cgggc
ttgtctgctcccgcatccgcttacagacaagctgtgaccgtctccgggagctgcatgtgtcagagggtttcacc
gtcat
caccgaaacgcgcgaggcagctgcggtaaaagctcatcagcgtggctcgtgaagcgattcacagatgtctgcctgtt
catcc
gcgtccagctcgttgagtttctccagaagcgttaatgtctggcttctgataaagcgggcatgttaaggcggtt
ttttc
ctgtttgggtcacttgatgcctccgtgtaagggggaatttctgttcatgggggtaatgataccgatgaaacgagag
aggat
gctcacgatacgggttactgatgatgaacatgcccggttactggaacgttgtgagggtaaacaactggcggtatg
gatgc
ggcgggaccagagaaaaatcactcaggggtcaatgccagcgttctgtaatacagatgtaggtgtccacagggtta
gccag
cagcatcctgcgatgcagatccggaacataatgggtgcagggcgctgacttccgcgtttccagactttacgaaaca
cgaa
accgaagaccattcatgttgttgcaggtgcgagacgttttgcagcagcagtcgcttcacgttcgctcgcgtat
cgggtg
attcattctgctaaccagtaaggcaaccccgccagcctagccgggtcctcaacgacaggagcacgatcatgcgca
cccgt
ggccaggaccacaacgctgcccgagatgcgcgcgtgcggctgctggagatggcggacgcgatggatatgttctgc
caagg
gttgggttgcgcattcacagttctccgcaagaattgattggctccaattcttgagtggtgaatccgttagcgag
gtgcc
gccggcttccattcaggtcgaggtggcccggtccatgcaccgcgacgcaacgcggggaggcagacaagggtatag
ggcgg
cgctacaatccatgccaacccgttccatgtgctgcgcgagggcgataaatcgccgtgacgatcagcgggtccag
tgatc
gaagttaggctggtaagagccgcgagcgatccttgaagctgtccctgatggctcgtcatctacctgcctggacagc
atggc
ctgcaacgcgggcatcccgatgccgcgggaagcgagaagaatcataatggggaaggccatccagcctcgcgtcgc
gaacg
ccagcaagacgtagccagcgcgtcgccagcttgcaattcgcgctaacttacattaattgcgttgcgctcactg
cccgc
ttccagtcgggaaacctgtcgtgccagctgcattaatgaatcgcccaacgcgcggggagaggcggtttgcgtat
tgggc
gccagggtgggtttttctttcaccagtgagacgggcaacagctgattgcccttcaccgcctggcctgagagagt
tgacg
caagcgggtccacgctgggttggcccgagcagggcaaaatcctgtttgatgggtgggtgacggcgggatataacatga
gctgt
cttcgggtatcgtcgtatccactaccgagatatccgcaccaacgcgcagcccgactcggtaatggcgcgcat
cgcc
agcgccatctgatcgttggcaaccagcatcgagtggaacgatgccctcattcagcatttgcatgggttggta
aaacc
ggacatggcactccagtcgccttcccggttccgctatcggtgaatttgattgcgagtgagatatttatgccagcc
agcca

gacgcagacgcgcgcgagacagaaacttaatggTccccgctaacagcgcgatttgctgAtgacccaatgcgaccagat
gctcc
acgccagtcgcgtaccgtcttcatgggagaaaaataactgttgatgggtgtctgggtcagagacatcaagaaat
aacgc
cggaacattagtgcaggcagcttccacagcaatggcatcctgggtcatccagcggatagttaatgatcagcccact
gacgc
gttgcgcgagaagattgtgcaccgcccgtttacagggttcgacgcgcgttcgttctaccatcgacaccaccacgc
tggca
cccagttgatcggcgcgagatttaatcgccgcgacaatttgcgacggcgcgtgcagggccagactggaggtggca
acgcc
aatcagcaacgactgtttgcccgcagttgttgtgccacgcgggtgggaatgtaattcagctccgccatcgccgc
ttcca
ctttttcccggttttgcgagaaacgtgggtggcctgggttcaccacgcgggaaacgggtctgataagagacaccgg
catac
tctgcgacatcgtataacgttactggtttcacattcaccaccctgaattgactctcttccggggtctatcatgcc
atacc
gcgaaagggttttgcgccattcgatgggtgtcaacgtaaattgcatgccgcttcgccttcgcgcgcgaattgcaagct
gatcc
ggagcttatcgactgcacgggtgcaccaatgcttctggcgtcaggcagccatcggaagctgtgggtatggctgtgca
ggtcg
taaatactgcataattcgtgtcgctcaaggcgcactcccgttctggataatgttttttgcgcgcgacatcataac
ggttc
tggcaaatattctgaaatgagctgttgacaattaatcatcggtcgtataatgtgtggaattgtgagcggataac
aattt
cacacaggaaacaGAATTCcatATGAAATACCTATTACCAACAGCAGCAGCTGGGTTATTATTGCTCGCTGCGCA
GCCGG
CCATGGcccaGGTcACCGTCTCCTCAGGTACCGTGGCTGCACCATCTGTCTTCATCTTCCCGCCATCTGATGAGC
AGTTG
AAATCTGGAAC TGCTCTGTGTGCTGCTGAATAACTTCTATCCCAGAGAGGCCAAAGTACAGTGGAAGGTG
GATAA
CGCCCTCCAATCGGGTAACTCCCAGGAGAGTGTACAGAGCAGGACAGCAAGGACAGCACCTACAGCCTCAGCAG
CACCC
TGACGCTGAGCAAAGCAGACTACGAGAAACACAAAGTCTACGCCTGCGAAGTCACCCATCAGGGCCTGAGCTCGC
CGGTG
ACAAAGAGCTTCAACCGCGGAGAGTGTTAATAAacAGGAAacagaaGtccatATGAAATACCTATTGCCTACGGC
AGCCG
CTGGATTGTTATTACTCGCGGCCcagcCGGCCATGGCCGCTAGCACCAAGGGCCCatcgggtcttccccctggcac
cctcc
tccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctgggtcaaggactacttccccgaaccgggtgacgggtg
tcgtg
gaactcaggcgccttgaccagcggcgtgcacaccttcccggtgtcctacagtcctcaggactctactccctcag
cagcg
tggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaacgtgaatcacaagcccagcaacacca
aggtg
gacaagaaagttGAGCCCAAATCTTGTGACAAAAC TCACACATGCCACCGTGCCCAgcacctgaactcctgggg
ggacc
gtcagtccttcttcccccccaaaacccaaggacacctcatgatctcccgacccctgaggtcacatgcgtgggt
ggtgg
acgtgagccacgaagaccctgaggtcaagttcaactgggtacgtggacggcgtggaggtgcataatgccaagacaa
agccg
cgggaggagcagtacaacagcacgtaccgggtgggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccaggactgggtgaatggc
aaggga
gtacaagtgcaggtctccaacaaagccctcccagcccccatcgagaaaacctctccaaagccaaaGGGCAGCC
CCGAG
AACCACAGGTGTACACCCTGCCCCCATCCCGGGATGAGCTGACCAAGAACCAGGTGAGCCTGACCTGCCTGGTCA
AAGGC
TTCTATCCCAGCGACATCGCCGTGGAGTGGGAGAGCAATGGGCAGCCGGAGAACAACTACAAGACCACGCCTCCC
GTGCT

GGACTCCGACGGCTCCTTCTTCTCTACAGCAAGCTCACCGTGGACAAGAGCAGGTGGCAGCAGGGGAACGTCTT
CTCAT
GCTCCGTGATGCATGAGGCTCTGCACAACCACTACACGCAGAAGAGCCTCTCCCTGTCTCCGGGTAAATAAGCTT
ggctg
ttttggcggatgagagaagattttcagcctgatacagattaaatcagaacgcagaagcgggtctgataaaacagaa
tttgc
ctggcggcagtagcgcggtggtccacctgaccccatgccgaactcagaagtgaacgccgtagcgccgatggta
gtgtg
gggtctcccatgcgagagtagggaactgccaggcatcaaataaaacgaaaggctcagtcgaaagactgggcctt
tcgtt
ttatctgttgtttgtcgggtgaacgctctcctgagtaggacaaatccgccgggagcggatttgaacgttgcaagc
aacgg
ccgggaggaccctggcgggcaggacgcccgcataaactgccaggcatcaaattaagcagaaggccatcctgacg
gatgg
cctttttgcgttttctacaaactctt

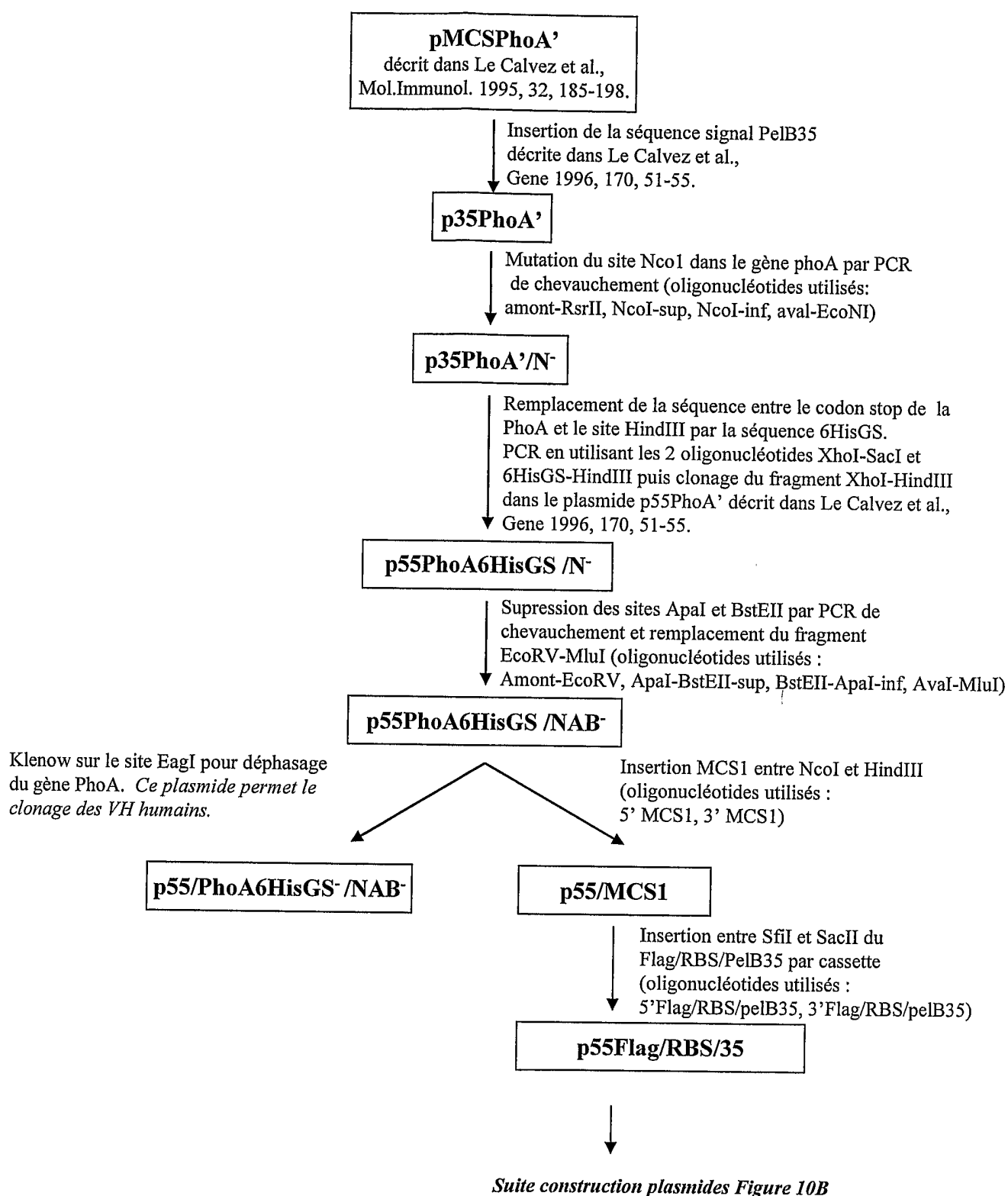


Figure 10A

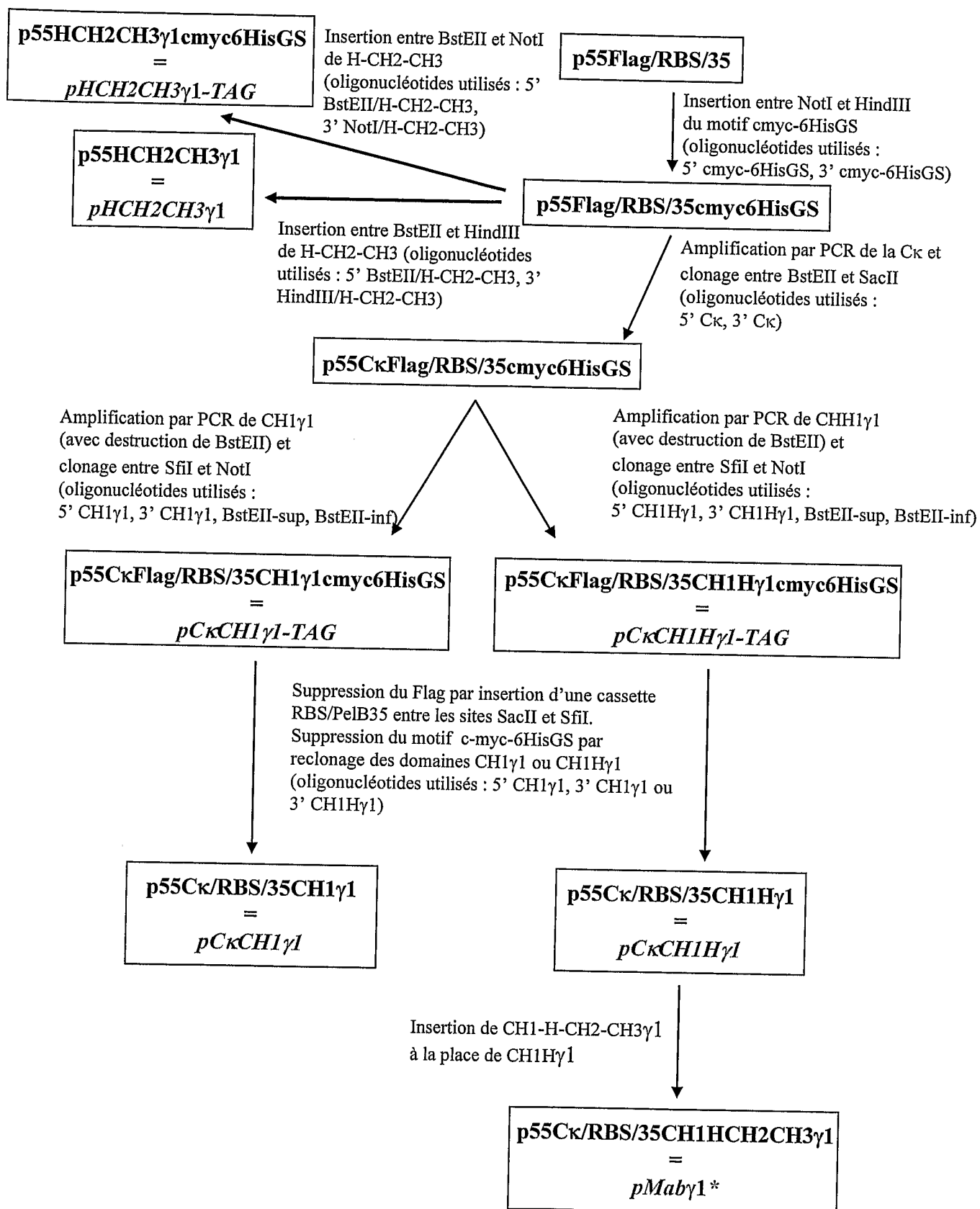


Figure 10B

FIGURE 11

p55PhoA6HisGS/N⁻

SEQ ID N° 89

```
1 ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaaa cgctggtgaa
181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
301 taaagtctctg ctatgtggcg cggtattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
421 tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa
481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccgcaa caattaatag actggatgga
721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggcctt ccggctggct ggtttattgc
781 tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
841 tggtaaagccc tcccgatcgt tagttatcta caccgagggg agtcaggcaa ctatggatga
901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga
961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catttttaat ttaaaaggat
1021 ctagggtgaag atcctttttg ataatctcat gacaaaaatc ccttaacgtg agttttcgtt
1081 ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ttttttttct
1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcggtgg tttgtttgcc
1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
1321 gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc
1381 gtgtccttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgagc ggtcgggctg
1441 aacggggggg tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggtg
1561 tccggtaagc ggcagggctg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
1621 ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatthttgtg
1681 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt
1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
1801 ggataaccgt attaccgcct ttgagtgcgc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga
1861 gcgcagcgag tcagtgcgcg aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac
1921 gcattctgtc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat
1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat
2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctgtga agcgattcac
2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
2281 ggcttctgat aaagcggggc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc
2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggtt ctggaacgtt gtgagggtaa
2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
2521 cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
2581 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
2701 cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcaccgtt ggccaggacc caacgctgcc
2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaaag
2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg
2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccc gctccatgca
3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac
```

3061 ccgttccatg tgctcgccga ggccgcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgtac
3121 gaagtttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgcggga agcgagaaga
3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gttagccagc
3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgcctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc
3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaaac gcgcggggag
3421 aggcgggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
3481 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggtcc acgctggttt
3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
3601 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc cggactcgg
3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
3841 gacgcagacg cgcgcgagaca gaacttaatg ggcccgttaa cagcgcgatt tgctggtgac
3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcatgggag aaaataatac
3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaaacatta gtgcaggcag
4021 cttccacagc aatggcatcc tggctatcca gcggatagtt aatgatcagc cactgacgc
4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcccgtt tacaggcttc gacgcgcgtt cgtttacca
4141 tcgacaccac cacgctggca ccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
4381 gataagagac accggcatatc tctgcgacat cgtataacgt tactgggttc acattcacca
4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgtatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
4501 cgatggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
4561 ggagcttatc gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
4621 tggatgggt gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
4681 gttctggata atgttttttg cgcgcacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
4801 cacacggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
4861 attgctcgct gcgcagccgg ccattggcggc cgatcctcga gagctcccgg gctgcagccc
4921 tgttctggaa aaccgggctg ctccaggcga tattactgca cccggcgggt ctccgcgttt
4981 aacgggtgat cagactgccg ctctgcgtga ttctcttagc gataaacctg caaaaaatat
5041 tattttgctg attggcgatg ggatggggga ctcggaattt actgccgcac gtaattatgc
5101 cgaagggtgc ggccggctttt ttaaaggat agatgcctta ccgcttaccg ggcaatacac
5161 tcactatgcg ctgaataaaa aaaccggcaa accggactac gtcaccgact cggctgcac
5221 agcaaccgcc tggtaaccg gtgtcaaaac ctataacggc gcgctgggag tcgatattca
5281 cgaaaaagat caccacaaga ttctggaaat ggcaaaagcc gcaggtctgg cgaccggtaa
5341 cgtttctacc gcagagttgc aggtgcccac gcccgctgcg ctggtggcac atgtgacctc
5401 gcgcaaatgc tacggtccga gcgcgaccag tgaaaaatgt ccgggtaacg ctctggaaaa
5461 aggcggaaaa ggatcgatta ccgaacagct gcttaacgct cgtgccgacg ttacgcttgg
5521 cggcggcgca aaaacctttg ctgaaacggc aaccgctggt gaatggcagg gaaaaacgct
5581 gcgtgaacag gcacaggcgc gtggttatca gttggtgagc gatgctgcct cactgaattc
5641 ggtgacggaa gcgaatcagc aaaaaccctt gcttggcctg tttgctgacg gcaatatgcc
5701 agtgcgctgg ctaggaccga aagcaacgta ccacggcaat atcgataagc ccgcagtcac
5761 ctgtacgcca aatccgcaac gtaatgacag tgtaccaacc ctggcgcaga tgaccgacaa
5821 agccattgaa ttgttgagta aaaatgagaa aggcctttttc ctgcaagttg aagggtgcgtc
5881 aatcgataaa caggatcatg ctgcgaatcc ttgtgggcaa attggcgaga cggctgatct
5941 cgatgaagcc gtacaacggg cgctggaatt cgctaaaaag gagggtaaca cgctggtcat
6001 agtcaccgct gatcacgccc acgccagcca gattgttgcg ccggatacca aagctccggg
6061 cctcaccag gcgctaaata ccaagatgg cgcagtgatg gtgatgagtt acgggaactc
6121 cgaagaggat tcacaagaac ataccggcag tcagttgcgt attgcggcgt atggcccgca
6181 tgccgccaat gttgttgagc tgaccgacca gaccgatctc ttctacacca tgaaagccgc
6241 tctggggctg aaacatcatc atcaccatca cgggagctaa taagcttctg ttttggcgga
6301 tgagagaaga ttttcagcct gatacagatt aaatcagaac gcagaagcgg tctgataaaa
6361 cagaatttgc ctggcggcag tagcgcggtg gtccacctg acccatgcc gaactcagaa
6421 gtgaaacgcc gtacgcgcga tggtagtgtg gggctctccc atgcgagagt agggaaactgc
6481 caggcatcaa ataaaacgaa aggcctcagtc gaaagactgg gcctttcgtt ttatctgttg

6541 tttgtcgggtg aacgctctcc tgagtaggac aaatccgccg ggagcgggatt tgaacggtgc
 6601 gaagcaacgg cccggaggac cctggcgggc aggacgcccg ccataaactg ccaggcatca
 6661 aattaagcag aaggccatcc tgacggatgg cctttttgcg tttctacaaa ctctt

p55PhoA6HisGS/NAB⁻

SEQ ID N° 90

1 ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
 61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
 121 tattcccttt tttgcgcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa
 181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
 241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
 301 taaagtctctg ctatgtggcg cgggtattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
 361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
 421 tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataaa
 481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
 541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
 601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
 661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga
 721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcy ctcggccctt ccggtggtt ggtttattgc
 781 tgataaatct ggagccgggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
 841 tggtaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga
 901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga
 961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catttttaat ttaaaaggat
 1021 ctaggtgaag atcctttttt ataattctcat gaccaaactc ctttaacgtg agttttcgtt
 1081 cactgagcgc tcagacccc tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
 1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
 1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
 1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
 1321 gcctacatac ctcgctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtgc gcgataagtc
 1381 gtgtcttacc ggggttgact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
 1441 aacgggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
 1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaaagg cggacaggta
 1561 tccggtaagc ggcaggggtc gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
 1621 ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gattttttgtg
 1681 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt
 1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
 1801 ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataccgct cggcgcagcc gaacgaccga
 1861 gcgcagcagc tcagtgagcg aggaagcgga agagcgctc atgcggtatt ttctccttac
 1921 gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tggtgcactc tcagtacaat ctgctctgat
 1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
 2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgtc ccggcatccg
 2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat
 2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac
 2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagtgt ctccagaagc gttaatgtct
 2281 ggcttctgat aaagcgggccc atgttaaggc cgggtttttc ctggtttggtc acttgatgcc
 2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
 2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggta ctggaacgtt gtgagggtaa
 2461 acaactggcg gtatggatgc ggcggggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
 2521 cttcggtaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
 2581 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
 2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
 2701 cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
 2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc
 2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggccggacgc atggatatgt tctgccagg
 2881 gttgggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtgg
 2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcagggtc aggtggcccg gctccatgca
 3001 ccgcgacgca acgcgggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcttacaat ccatgccaac

3061 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgtac
 3121 gaagtttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
 3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgcccga agcgagaaga
 3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc
 3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc
 3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag
 3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
 3481 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttagcag caagcgggtcc acgctggttt
 3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
 3601 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
 3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
 3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
 3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
 3841 gacgcagacg cgcgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
 3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac
 3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag
 4021 cttccacagc aatggcatcc tgggtcatcca gcggatagtt aatgatcagc ccaactgacgc
 4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcccgtt tacaggcttc gacgcgcgtt cgttctacca
 4141 tcgacaccac cacgctggca ccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
 4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
 4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
 4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
 4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
 4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
 4501 cgatgggtgc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
 4561 ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
 4621 tgggtatggc gtgcaggctg taaatcactg ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
 4681 gttctggata atgttttttg cgcgacatc atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
 4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa cctattacca acagcagcag ctgggttatt
 4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
 4861 attgctcgct gcgcagccgg ccatggcggc cgatcctcga gagctcccgg gctgcagccc
 4921 tgttctggaa aaccgggctg ctcagggcga tattactgca cccggcgggtg ctgcgcgttt
 4981 aacgggtgat cagactgccg ctctgcgtga ttctcttagc gataaacctg caaaaaatat
 5041 tattttgctg attggcgatg ggatggggga ctcggaaatt actgccgcac gtaattatgc
 5101 cgaagggtgc ggcggctttt ttaaaggat agatgcctta ccgcttaccg ggcaatacac
 5161 tcactatgcg ctgaataaaa aaaccggcaa accggactac gtcaccgact cggctgcac
 5221 agcaaccgcc tgggtcaaccg gtgtcaaaac ctataacggc gcgctgggag tcgatattca
 5281 cgaaaaagat caccacaaga ttctggaaat ggcaaaaagg gcaggtctgg cgaccggtaa
 5341 cgtttctacc gcagagttgc aggatgccac gcccgctgcg ctgggtggcag atgtgacctc
 5401 gcgcaaatgc tacgggtccga gcgcgaccag tgaaaaatgt ccgggtaacg ctctggaaaa
 5461 aggcggaaaa ggatcgatta ccgaacagct cgttaacgct cgtgcgcagc ttacgcttgg
 5521 cggcggcgca aaaacctttg ctgaaacggc aaccgctggg gaatggcagg gaaaaacgct
 5581 gcgtgaacag gcacaggcgc gtgggttatca gttgggtgagc gatgctgct cactgaattc
 5641 ggtgacggaa gcgaatcagc aaaaaccctt gcttggcctg ttgtctgacg gcaatatgcc
 5701 agtgcgctgg ctaggaccga aagcaacgta ccacggcaat atcgataagc ccgcagtcac
 5761 ctgtacgcca aatccgcaac gtaatgacag tgtaccaacc ctggcgagcga tgaccgacaa
 5821 agccattgaa ttgttgagta aaaatgagaa aggttttttc ctgcaagttg aaggtgcgtc
 5881 aatcgataaa caggatcatg ctgcgaatcc ttgtgggcaa attggcgaga cggctgatct
 5941 cgatgaagcc gtacaacggg cgctggaatt cgctaaaaag gagggtaaca cgtggtcat
 6001 agtcaccgct gatcacgccc acgccagcca gattgttgcg ccggatacca aagctccggg
 6061 cctcaccagc gcgctaaata ccaagatgg cgcatgtgat gtgatgagtt acgggaactc
 6121 cgaagaggat tcacaagaac ataccggcag tcagttgctg attggcgct atggcccga
 6181 tgccgccaat gttgttgagc tgaccgacca gaccgatctc ttctacacca tgaagccgc
 6241 tctggggctg aaacatcatc atcaccatca cgggagctaa taagcttctg ttttggcgga
 6301 tgagagaaga ttttcagcct gatacagatt aaatcagaac gcagaagcgg tctgataaaa
 6361 cagaatttgc ctggcggcag tagcgcggtg gtcccacctg acccatgcc gaactcagaa
 6421 gtgaaacgcc gtacgcgcga tggtagtggt gggctctccc atgcgagagt agggaaactgc
 6481 caggcatcaa ataaaacgaa aggtctcagtc gaaagactgg gcctttcgtt ttatctgttg

6541 tttgtcgggtg aacgctctcc tgagtaggac aaatccgccg ggagcggatt tgaacggtgc
6601 gaagcaacgg cccggaggac cctggcgggc aggacgcccg ccataaactg ccaggcatca
6661 aattaagcag aaggccatcc tgacggatgg ccttttttgcg tttctacaaa ctctt

p55/PhoA6HisGS⁻/NAB⁻

SEQ ID N° 91

1 ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa
181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
301 taaagttctg ctatgtggcg cggattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
421 tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgc gccataacca tgagtataa
481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttcgcaa
661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga
721 ggcgataaaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccct cggctggct ggtttattgc
781 tgataaatct ggagccgggt agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
841 tggtaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga
901 acgaaataga cagatcgctg agatagggtgc ctactgatt aagcattggg aactgtcaga
961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catttttaat taaaaggat
1021 ctaggtgaag atcctttttg ataatctcat gaccaaactc ccttaacgtg agttttcggt
1081 ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
1321 gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc
1381 gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
1441 aacggggggg tcgtgcacac agcccgctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta
1561 tccggtaaag ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
1621 ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatTTTTgtg
1681 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacgggt
1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
1801 ggataaccgt attaccgctt ttgagtgcgc tgataccgct cgcgcagcc gaacgaccga
1861 gcgcagcagc tcagtgcgcg aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac
1921 gcatctgtgc ggtatttcac accgcataa tgggtgcactc tcagtacaat ctgctctgat
1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat
2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac
2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
2281 ggcttctgat aaagcgggccc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc
2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggtta ctggaacgtt gtgagggtaa
2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
2521 cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
2581 ccggaacata atgggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
2701 cgcttcgctcg cgtatcgggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc
2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcgacgcgc atggatatgt tctgccaagg
2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggt
2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca
3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac

3061 ccgtttccatg tgctcgccga ggccgcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgate
3121 gaagttaggc tggttaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcatcccga tgccgcggga agcgagaaga
3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc
3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc
3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag
3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
3481 gctgattgcc cttcacccgc tggccctgag agagttgcag caagcgggcc acgctggttt
3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
3601 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc cggactcgg
3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgcctatc gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
3721 cgatgccttc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
3841 gacgcagacg cgcgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattggag aaaataatac
3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag
4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc
4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcgcgtt tacaggcttc gacgcgcgtt cgttctacca
4141 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattacca
4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
4501 cgatgggtgc aacgtaaattg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
4561 ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
4621 tggataggct gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgactccc
4681 gttctggata atgttttttg cgcgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
4861 attgctcgct gcgcagccgg ccatggcggc cggccgatcc tcgagagctc ccgggctgca
4921 gccctgttct ggaaaaccgg gctgctcagg gcgataattac tgcaaccggc ggtgctcgcc
4981 gtttaacggg tgatcagact gccgctctgc gtgattctct tagcgataaa cctgcaaaaa
5041 atattatttt gctgattggc gatgggatgg gggactcggg aattactgcc gcacgtaatt
5101 atgccgaagg tgcgggcggc ttttttaaag gtatagatgc cttaccgctt accgggcaat
5161 aactcacta tgcgtgaat aaaaaaccg gcaaaaccgg ctacgtcacc gactcggctg
5221 catcagcaac cgctggtca accggtgtca aaacctataa cggcgcgctg ggcgtcgata
5281 ttcacgaaaa agatcaccca acgattctgg aaatggcaaa agccgcaggt ctggcgaccg
5341 gtaacgtttc taccgcagag ttgcaggatg ccacgcccgc tgcgctggtg gcacatgtga
5401 cctcgcgcaa atgctacggt ccgagcgcga ccagtgaata atgtccgggt aacgctctgg
5461 aaaaaggcgg aaaaggatcg attaccgaac agctgcttaa cgctcgtgcc gacgttaacg
5521 ttggcggcgg cgcaaaaacc tttgctgaaa cggcaaccgc ttggtgaatgg cagggaaaaa
5581 cgctgcgtga acaggcacag gcgcgtggtt atcagttggt gagcgatgct gcctcactga
5641 attcgggtgac ggaagcgaat cagcaaaaac ccctgcttgg cctgtttgct gacggcaata
5701 tgccagtgcg ctggctagga ccgaaagcaa cgtaccacgg caataatcga aagccgcag
5761 tcacctgtac gccaaatccg caacgtaatg acagtgtacc aacctggcg cagatgaccg
5821 acaaagccat tgaattgttg agtaaaaatg agaaaggctt tttcctgcaa gttgaagggt
5881 cgtaaatcga taaacaggat catgctgcga atccttgtgg gcaaattgga gagacggctg
5941 atctcgatga agccgtacaa cgggcgctgg aattcgctaa aaaggagggt aacacgctgg
6001 tcatagtcac cgctgatcac gccacgcca gccagattgt tgcgcgggat accaaagctc
6061 cgggcctcac ccaggcgcta aataccaaag atggcgcagt gatgggtgat agttacggga
6121 actccgaaga ggattcacia gaacataccg gcagtcagtt gcgtattgag gcgtatggcc
6181 cgcatgccgc caatgttggt ggactgaccg accagaccga tctcttctac accatgaaag
6241 ccgctctggg gctgaaacat catcatcacc atcacgggag ctaataagct tggctgtttt
6301 ggcggatgag agaagatttt cagcctgata cagattaaat cagaacgcag aagcggctct
6361 ataaaacaga atttgcctgg cggcagtagc gcgggtgtcc cacctgaccc catgccgaac
6421 tcagaagtga aacgccgtag cgcgcatggg agtgtggggg cccccatgc gagagtaggg
6481 aactgccagg catcaataa aacgaaaggc tcagtcgaaa gactgggcct ttcgttttat

6541 ctgtttgtttg tcggtgaacg ctctcctgag taggacaaaat ccgccgggag cggattttgaa
6601 cgttgcgaag caacggcccg gaggaccctg gcgggcagga cgcccgccat aaactgccag
6661 gcatcaaatt aagcagaagg ccatacctgac ggatggcctt tttgcgtttc taaaaactct
6721 t

p55/MCS1

SEQ ID N° 92

1 ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacattttcc gtgtcgccct
121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa
181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
301 taaagttctg ctatgtggcg cggattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
421 tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa
481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
661 actattaact ggcgaactac ttactctagc tccccgcaa caattaatag actggatgga
721 ggcgataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccct ccgctggct ggtttattgc
781 tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
841 tggtaagccc tcccgatcgt tagttatcta cagcagggg agtcaggcaa ctatggatga
901 acgaaataga cagatcgtg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga
961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catTTTTaat taaaaggat
1021 ctagggtgaag atcctttttg ataattctcat gacaaaaatc ccttaacgtg agttttcgtt
1081 ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
1321 gcctacatac ctcgctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc
1381 gtgtccttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
1441 aacggggggg tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcggcac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta
1561 tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
1621 ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gattttttgtg
1681 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt
1741 cctggccctt tgctggcctt ttgctcacat gttcttttct gcgttatccc ctgattctgt
1801 ggataaccgt attaccgctt ttgagtgcgc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga
1861 gcgcagcagc tcagtgcagc aggaagcggg agagcgcctg atgcggtatt ttctccttac
1921 gcatctgtgc ggtattttcac accgcatata tgggtgcact tcagtacaat ctgctctgat
1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat
2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcattcac
2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
2281 ggcttctgat aaagcggggc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc
2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggtta ctggaacgtt gtgagggtaa
2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
2521 cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
2581 ccggaacata atgggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
2701 cgttcgctcg cgtatcgggt attcattctg ctaaccagta aggcaccccc gccagcctag
2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc
2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcgagcgc atggatatgt tctgccagg
2881 gttggtttgc gattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaatc tggagtggt
2941 gaatccgtta gcgagggtgc gccggcttcc attcagggtc aggtggcccc gctccatgca

3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac
 3061 ccgttccatg tgctcgccga ggccgcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgate
 3121 gaagttaggc tggtaaagac cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
 3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcatcccga tgcgcggga agcgagaaga
 3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagccagc
 3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc
 3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag
 3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
 3481 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttagcag caagcgggtcc acgctggttt
 3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
 3601 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
 3661 taatggcgcg cattgcgcgc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
 3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
 3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
 3841 gacgcagacg cgcgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
 3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattggag aaaataatac
 3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag
 4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc
 4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcccgtt tacaggcttc gacgcccgtt cgttctacca
 4141 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
 4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
 4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
 4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctggtt caccacgcg gaaacggtct
 4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
 4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
 4501 cgatggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
 4561 ggagcttatc gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
 4621 tggatgggct gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcaactcc
 4681 gttctggata atgttttttg cgcgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
 4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
 4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
 4861 attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcacccgt tcccaaac gcggactcga
 4921 ggcggcccag ccggccatgg ccgctagcgc ggccgctcta gattaagctt ggctgttttg
 4981 gcggatgaga gaagattttc agcctgatac agattaaatc agaacgcaga agcgggtctga
 5041 taaaacagaa tttgcctggc ggcagtagcg cgggtggctcc acctgacccc atgccgaact
 5101 cagaagtgaac acgcccgtag gccgatggta gtgtggggtc tccccatgcg agagtaggga
 5161 actgccaggc atcaaataaa acgaaaggct cagtcgaaag actgggcctt tcgtttttatc
 5221 tggtgtttgt cgggtgaacgc tctcctgagt aggacaaatc cgcggggagc ggatttgaac
 5281 gttgcgaagc aacggcccgagg aggacctgg cgggcaggac gcccgccata aactgccagg
 5341 catcaaatta agcagaaggc catcctgacg gatggccttt ttgcgtttct acaaactctt

P55Flag/RBS/35

SEQ ID N° 93

1 ttgtttatatt ttotaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
 61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
 121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa
 181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
 241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
 301 taaagttctg ctatgtggcg cggatattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
 361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt gggtgagtac tcaccagtca cagaaaagca
 421 tcttacggat ggcattgacg taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa
 481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
 541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
 601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
 661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccgccaa caattaatag actggatgga
 721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccct ccggctgggt ggtttattgc
 781 tgataaatct ggagccgggt agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga

841 tggtaagccc tcccgatatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga
 901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggg aactgtcaga
 961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cttttttaat ttaaaggat
 1021 ctaggtgaag atcctttttg ataatctcat gacccaaatc ccttaacgtg agttttcggt
 1081 ccaactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
 1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
 1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
 1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
 1321 gcctacatac ctogctctgc taatcctggt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc
 1381 gtgtcttacc ggggttggaact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
 1441 aacgggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
 1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccgaa gggagaaagg cggacaggta
 1561 tccggtgaagc ggcagggctg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
 1621 ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttctg
 1681 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacgggt
 1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
 1801 ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga
 1861 gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac
 1921 gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat
 1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
 2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
 2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat
 2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtg agcgattcac
 2221 agatgtctgc ctggtcatcc gcgtccagct cggttaggtt ctccagaagc gttaatgtct
 2281 ggcttctgat aaagcggggc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc
 2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
 2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggtta ctggaacgtt gtgagggtaa
 2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
 2521 cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
 2581 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
 2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
 2701 cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
 2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc
 2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaaag
 2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg
 2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca
 3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac
 3061 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgate
 3121 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
 3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgcggga agcgagaaga
 3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagccagc
 3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgtc cactgcccgc
 3361 tttccagtcg gaaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag
 3421 aggcggtttg ggtattgggc gccaggggtg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
 3481 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caacggtgag acgctgggtt
 3541 gccccagcag gcgaaaaatc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
 3601 cttcggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
 3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
 3721 cgatgccctc attcagcatt tgcatgggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
 3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
 3841 gacgcagacg gcgcgagaca gaacttaatg gtcccgcata cagcgcgatt tgctgatgac
 3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcatgggag aaaataatac
 3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag
 4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatca gcggatagtt aatgatcagc ccaactgacg
 4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcgcgtt tacaggcttc gacgcgcgtt cgttctacca
 4141 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
 4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
 4261 ccgcccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca

4321 cttttttcccg cgtttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacgggtct
 4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactgggttc acattcacca
 4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgctgcatt
 4501 cgatgggtgc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
 4561 ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
 4621 tggatatggct gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
 4681 gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
 4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
 4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
 4861 attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tctcaaac gcggagagtg
 4921 tgcagggtgat tacaaagacg atgacgataa gtaataaaca ggaaacagaa gtccatatga
 4981 aatacctatt gcctacggca gccgctggat tgttattact cgcggcccg cggccatgg
 5041 ccgctagcgc ggccgctcta gattaagctt ggctgttttg gcggatgaga gaagattttc
 5101 agcctgatac agattaaatc agaacgcaga agcggctctga taaaacagaa tttgcctggc
 5161 ggcagtagcg cgggtggtccc acctgacccc atgccgaact cagaagtga acgccgtagc
 5221 gccgatggta gtgtggggtc tccccatgcy agagtaggga actgccaggc atcaataaaa
 5281 acgaaaggct cagtcgaaag actgggcctt tcgttttatc tgttgtttgt cggtagacgc
 5341 tctcctgagt aggacaaatc cgccgggagc ggatttgaac gttgcgaagc aacggcccg
 5401 aggaccctgg cgggcaggac gcccgccata aactgccagg catcaaatta agcagaaggc
 5461 catcctgacg gatggccttt ttgcgtttct acaaaactctt

SEQ ID N° 109

1 ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
 61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
 121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctgggtgaa
 181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
 241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
 301 taaagtcttg ctatgtggcg cggattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
 361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
 421 tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgtt gccataacca tgagtataaa
 481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
 541 gcacaacaat ggggatcatg taactcgctt tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
 601 catacaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
 661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccgcaa caattaatag actggatgga
 721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcy ctcggccctt ccggctgggt ggtttattgc
 781 tgataaatct ggagccgggt agcgtgggtc tcgcggatc attgcagcac tggggccaga
 841 tggtaagccc tcccgatcgt tagttatcta cagcagggg agtcaggcaa ctatggatga
 901 acgaaataga cagatcgctg agatagggtc ctactgatt aagcattgggt aactgtcaga
 961 ccaagttttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catttttaat ttaaaaggat
 1021 ctagggtgaag atcctttttg ataactctat gacaaaatc ccttaacgtg agttttcgtt
 1081 cactgagcgc tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
 1141 gcgcgtaatc tgcgtcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
 1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggttaactggc ttcagcagag cgagataacc
 1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
 1321 gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtgggt gctgccagt gcgataagtc
 1381 gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccgat aaggcgcagc ggtcgggctg
 1441 aacgggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
 1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcggcac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta
 1561 tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
 1621 ctgggtatctt tatagtctgt tcgggttttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg
 1681 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacgggt
 1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
 1801 ggataaccgt attaccgctt ttgagttagc tgataaccgt cgccgcagcc gaacgaccga
 1861 gcgcagcagc tcagttagcg aggaagcgga agagcgctg atgcgggtatt ttctccttac
 1921 gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat
 1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
 2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
 2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat

2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtgggtcgtga agcgattcac
2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
2281 ggcttctgat aaagcgggcc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc
2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggtta ctggaacgtt gtgagggtaa
2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
2521 ctctgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
2581 ccggaacata atggtgcagg gcgtgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
2701 cgttcgtctg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc
2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccagg
2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtgg
2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccc gctccatgca
3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tataggcgcg cgcctacaat ccatgccaac
3061 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgate
3121 gaagttaggc tggttaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgcccga agcgagaaga
3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcaacg ccagcaagac gttagccagc
3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc
3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag
3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
3481 gctgattgcc cttcacccgc tggccctgag agagttgcag caagcgtcc acgctggtt
3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
3601 ctccggatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
3661 taatggcgcg cattgcgcc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
3721 cgatgcccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
3781 ctccccgttc cgtatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
3841 gacgcagacg cgcgagaca gaacttaatg gtcccgcata cagcgcgatt tgctgatgac
3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac
3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaaacatta gtgcaggcag
4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggatagtt aatgatcagc ccaactgacgc
4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcgcgtt tacaggcttc gacgcgcgtt cgtttctacca
4141 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
4261 ccgccagttg ttgtgcccag cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
4501 cgatggtgtc aacgtaaatg catgcgcgtt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
4561 ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
4621 tggatatggc gtgcaggtcg taaatcaact cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
4681 gttctggata atgttttttg cgcgcacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
4861 attgctcgtc gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcaaacc gcggagagt
4921 tgcagggtgat taaaaagac atgacgataa gtaataaaca ggaaacagaa gtccatatga
4981 aatatctttt acctacggca gccgcagggt tgttggttact cgcggcccag ccggccatgg
5041 ccgctagcgc ggccgctcta gattaagctt ggctgttttg gcggatgaga gaagattttc
5101 agcctgatac agattaaatc agaacgcaga agcggctctga taaaacagaa tttgcctggc
5161 ggcagtagcg cgggtgggtcc acctgacccc atgccgaact cagaagtga acgccgtagc
5221 gccgatggta gtgtggggtc tccccatgcg agagtaggga actgccaggc atcaaataaa
5281 acgaaaggct cagtgcgaa actgggcctt tcgtttttatc tgttgtttgt cgggtgaacgc
5341 tctcctgagt aggacaaatc cgcggggagc ggatttgaac gttgcgaagc aacggcccg
5401 aggaccctgg cgggcaggac gcccgccata aactgccagg catcaaatta agcagaaggc
5461 catcctgacg gatggccttt ttgcgtttct acaaactctt

SEQ ID N° 94

1 ttgttttattt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctgggtgaa
181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
301 taaagttctg ctatgtggcg cggattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt gggtgagtac tcaccagtca cagaaaagca
421 tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa
481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcggttg gaaccggagc tgaatgaagc
601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga
721 ggcgataaaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccct ccggctggct ggtttattgc
781 tgataaatct ggagccgggt agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
841 tggtaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga
901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggg aactgtcaga
961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cttttttaat ttaaaaggat
1021 ctaggtgaag atcctttttt ataatctcat gaccaaactc ctttaacgtg agttttcgtt
1081 ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc cttttttct
1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
1321 gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtgggt gctgccagtg gcgataagtc
1381 gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
1441 aacggggggg tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta
1561 tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
1621 ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg
1681 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacgggt
1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttcttttct gcgttatccc ctgattctgt
1801 ggataaccgt attaccgctt ttgagtgagc tgataccgct cgcgcagacc gaacgaccga
1861 gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgccct atgcggtatt ttctccttac
1921 gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat
1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat
2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac
2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
2281 ggcttctgat aaagcgggccc atggttaagg cggttttttc ctggttggtc acttgatgcc
2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggta ctggaacgtt gtgagggtaa
2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
2521 cttcgttaat acagatgtag gtgttcaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
2581 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
2701 cgttcgctcg cgtatcgggt attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcaccggt gccaggacc caacgctgcc
2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcgacgcg atggatatgt tctgccaagg
2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttgagtggt
2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca
3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tataggcgcg cgctacaat ccatgccaac
3061 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcg tccagtgatc
3121 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcatcccga tgccgcggga agcgagaaga
3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagccagc
3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc

3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag
 3421 aggcgggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagtgag acgggcaaca
 3481 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggcc acgctgggtt
 3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
 3601 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
 3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
 3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
 3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
 3841 gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
 3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcatgggag aaaataatac
 3961 tgttgatggg tgtctgggtc gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag
 4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc
 4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcccgtt tacaggcttc gacgcgcgtt cgttctacca
 4141 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
 4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
 4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgaattcag ctccgccatc gccgcttcca
 4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
 4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
 4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
 4501 cgatgggtgc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
 4561 ggagcttatt gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
 4621 tggatgggtc gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
 4681 gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
 4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
 4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
 4861 attgctcgtc gcgcagccgg ccatggccca ggtaaccgtc tcctcaaacc gcggagagtg
 4921 tgcaggtgat tacaagacg atgacgataa gtaataaaca ggaaacagaa gtccatatga
 4981 aatacctatt gcctacggca gccgctggat tgttattact cgcggcccgag ccggccatgg
 5041 ccgctagcgc ggccgcagaa caaaaactca tctcagaaga ggatctgaat ggggcccgtac
 5101 atcaccacca tcatcatggg agctaagctt ggctgttttg gcggatgaga gaagattttc
 5161 agcctgatac agattaaatc agaacgcaga agcggctctg taaaacagaa tttgcctggc
 5221 ggcagtagcg cgggtggccc acctgacccc atgccgaact cagaagtga acgccgtagc
 5281 gccgatggta gtgtggggtc tccccatgcg agagttagga actgccaggc atcaataaaa
 5341 acgaaaggct cagtcgaaag actgggcctt tcgtttttatc tgttgtttgt cgggtgaacgc
 5401 tctcctgagt aggacaaatc cgccgggagc ggatttgaac gttgcgaagc aacggcccg
 5461 aggaccctgg cgggcaggac gcccgccata aactgccagg catcaaatta agcagaaggc
 5521 catcctgacg gatggccttt ttgcgtttct acaaactctt

SEQ ID N° 110

1 ttgtttattt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
 61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
 121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaaa cgtggtgtaa
 181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
 241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
 301 taaagttctg ctatgtggcg cggatattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
 361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
 421 tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataaa
 481 cactgcccgc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
 541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgctt tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
 601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
 661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga
 721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccct ccggctgggt ggtttattgc
 781 tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcggggtatc attgcagcac tggggccaga
 841 tggtaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga
 901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattgggt aactgtcaga
 961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cttttttaat ttaaaaggat
 1021 ctaggtgaag atcctttttg ataactctcat gacaaaaatc ctttaacgtg agttttcgtt
 1081 ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct

1141 ggcgcgtaatc tgcctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtgg tttgttttggc
1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagataacc
1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagt tggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
1321 gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagt ggcgataagtc
1381 gtgtcttacc ggggttgact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
1441 aacgggggggt tgcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta
1561 tccggttaagc ggcaggggtcg gaacaggaga ggcgcagagg gagcttccag ggggaaacgc
1621 ctgggtatctt tatagtcctg tccgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gattttttgtg
1681 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacgggt
1741 cctggcccttt tgcctggcctt ttgctcacat gttcttttctt gcgttatccc ctgattctgt
1801 ggataaccgt attaccgcct ttgagtgage tgataccgct cggcgcagcc gaacgaccga
1861 gcgcagcagag tcagtgageg aggaagcgga agagcgcctg atgcgggtatt ttctccttac
1921 gcatctgtgc ggtattttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat
1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgtacg tgactgggtc atggctgcgc
2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat
2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtg agcgattcac
2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
2281 ggcttctgat aaagcggggc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc
2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggta ctggaacgtt gtgagggtaa
2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
2521 cttcggttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
2581 ccggaacata atggtgcagg gcgtgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
2701 cgttcgctcg cgtatcgggt attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc
2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgcctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaaagg
2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg
2941 gaatccggtt gcgaggtgcc gccggcttcc attcagggtc aggtggcccg gctccatgca
3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tataggcgcg cgcctacaat ccatgccaac
3061 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgate
3121 gaagttaggc tggttaagag cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtgcgtcatc
3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcaccccga tgccgcggga agcgagaaga
3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtgcggaacg ccagcaagac gtagccagc
3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgt cactgcccg
3361 ttccagttcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag
3421 aggcgggttg cgtattgggc gccagggttg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
3481 gctgattgcc cttcacgcgc tggccctgag agagttgcag caagcgggtc acgctggttt
3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
3601 cttcgggtatc gtgcgtatcc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
3661 taatggcgcg cattgcgcgc agcgcctatc gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
3841 gacgcagacg cgcgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcatgggag aaaataatac
3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag
4021 cttccacagc aatggcatcc tgggtcatcca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc
4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcgcctt tacaggcttc gacgcgcgtt cgttctacca
4141 tcgacaccac cagctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
4261 ccgccagttg ttgtgccacg cgggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgttcca
4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
4501 cgatgggtgc aacgtaaatg catgccgtt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
4561 ggagcttatc gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg

```

4621 tgggtatggct gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag ggcactccc
4681 gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
4861 attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcaaacc gcggagagtg
4921 tgcagggtgat taaaagacg atgacgataa gtaataaaca ggaaacagaa gtccatatga
4981 aatatctttt acctacggca gccgcagggt ttgtgttact cgcggccagc cgggccatgg
5041 ccgctagcgc ggccgcagaa caaaaactca tctcagaaga ggatctgaat ggggccgtac
5101 atcaccacca tcatcatggg agctaagctt ggctgttttg gcggatgaga gaagattttc
5161 agcctgatac agattaaatc agaacgcaga agcggctctg taaaacagaa tttgcctggc
5221 ggcagtagcg cgggtggccc acctgacccc atgccgaact cagaagtga aacgccgtagc
5281 gccgatggta gtgtggggtc tccccatgcg agagtaggga actgccaggc atcaaataaa
5341 acgaaaggct cagtcgaaag actgggcctt tcgttttatc tgtgtttgt cgggtgaacgc
5401 tctcctgagt aggacaaatc cgccgggagc ggatttgaac gttgcgaagc aacggcccg
5461 aggacctgg cgggcaggac gcccgccata aactgccagg catcaaatta agcagaaggc
5521 catcctgacg gatggccttt ttgcgtttct acaaactctt

```

pHCH2CH3γ1-TAG

SEQ ID N° 95

```

1 ttgtttatth ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aacctgata
61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtgcctc
121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctgggtgaa
181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaa tggatctcaa
241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
301 taaagtcttg ctatgtggcg cggatattat ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
421 tcttacggat ggcagacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa
481 cactgcccgc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgctt tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga
721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgct ctcggccctt ccggctgggt ggtttattgc
781 tgataaatct ggagccgggt agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
841 tggtaagccc tcccgtatcg tagttatcta cagcagggg agtcaggcaa ctatggatga
901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggg aactgtcaga
961 ccaagttttac tcatatatac ttttagattga tttaaaactt catthttta ttaaaaggat
1021 ctagggtgaag atcctttttg ataactctcat gaccaaactc ccttaacgtg agttttcgtt
1081 ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgac
1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
1321 gcctacatac ctcgctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc
1381 gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccgat aaggcgcagc ggtcgggctg
1441 aacggggggg tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcggcac gcttccgaa gggagaaagg cggacaggta
1561 tccggtaagc ggcaggggtc gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
1621 ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg
1681 atgctcgtca gggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt
1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
1801 ggataaccgt attaccgctt ttgagtgaac tgataccgct cgccgagcc gaacgaccga
1861 gcgcagcgag tcagtgaagc aggaagcgga agagcgctg atgcgtatt ttctccttac
1921 gcatctgtgc ggtattttcac accgcataata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat
1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat
2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtga agcgattcac

```

2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
 2281 ggcttctgat aaagcgggcc atgttaaggc cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc
 2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
 2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggtta ctggaacgtt gtgagggtaa
 2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
 2521 cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
 2581 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
 2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggc cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
 2701 cgttcgctcg cgtatcggcg attcattctg ctaaccagta aggcaccccc gccagcctag
 2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcaccgtt ggccaggacc caacgctgcc
 2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggccgacgcg atggatatgt tctgccagg
 2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg
 2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggctg aggtggcccc gctccatgca
 3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tataggcgcg cgcctacaat ccatgccaac
 3061 ccgttccatg tgctcgccga ggccgcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc
 3121 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
 3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcatcccga tgccgcccga agcgagaaga
 3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtccgcaacg ccagcaagac gtagcccagc
 3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc
 3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgcccaac gcgcggggag
 3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
 3481 gctgattgcc cttcacccgc tggccctgag agagttgcag caagcgggcc acgctggttt
 3541 gcccagcagc gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
 3601 cttcgggtatc gtctgatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggaactcg
 3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
 3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
 3781 ctccccgttc cgtatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
 3841 gacgcagacg cgcgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
 3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcatgggag aaaataatac
 3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaaacatta gtgcaggcag
 4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggaatagt aatgatcagc cactgacgc
 4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcccgtt tacaggcttc gacgcgcgtt cgttctacca
 4141 tcgacaccac cacgctggca ccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
 4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
 4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
 4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
 4381 gataagagac accggcatat tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattacca
 4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
 4501 cgatggtgtc aacgtaaatg catgccgtt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
 4561 ggagcttata gactgcacgc tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
 4621 tggataggct gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtgcctcaag gcgcactccc
 4681 gttctggata atgttttttg cgcgcacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
 4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
 4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
 4861 attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcacccgt tcctcagaca aaactcacac
 4921 atgcccaccg tgcccagcac ctgaactcct ggggggaccg tcagtcttcc tcttcccccc
 4981 aaaacccaag gacaccctca tgatctcccg gaccctgag gtcacatgcg tgggtgggga
 5041 cgtgagccac gaagaccctg aggtcaagtt caactggtag gtggacggcg tggaggtgca
 5101 taatgccaag acaaagccgc gggaggagca gtacaacagc acgtaccggg tggtcagcgt
 5161 cctcaccgtc ctgcaccagg actggctgaa tggcaaggag tacaagtgc aagctctcaa
 5221 caaagccctc ccagccccc cagagaaaac catctccaaa gccaaagggc agccccgaga
 5281 accacagggtg tacaccctgc ccccatcccg ggatgagctg accaagaacc aggtcagcct
 5341 gacctgcctg gtcaaaggct tctatcccag cgacatcgcc gtggagtggg agagcaatgg
 5401 gcagccggag aacaactaca agaccacgcc tcccgctgct gactccgacg gctccttctt
 5461 cctctacagc aagctcaccg tggacaagag cagggtggcg caggggaacg tcttctcatg
 5521 ctccgtgatg catgaggctc tgcacaacca ctacacgcag aagagcctct ccctgtctcc
 5581 gggtaaagcg gccgcagaac aaaaactcat ctcagaagag gatctgaatg gggccgtaca
 5641 tcaccaccat catcatggga gctaagcttg gctgttttgg cggatgagag aagattttca

5701 gcctgatata gattaaatca gaacgcagaa gcggtctgat aaaacagaat ttgcctggcg
 5761 gcagtagcgc ggtgggtccca cctgacccca tgccgaactc agaagtgaag cgcgtagcgc
 5821 ccgatggtag tgtgggggtct ccccatgcga gagtagggaa ctgccaggca tcaaataaaa
 5881 cgaaaggctc agtcgaaaga ctgggccttt cgttttatct gttgtttgtc ggtgaacgct
 5941 ctcttgagta ggacaaatcc gccgggagcg gatttgaacg ttgcgaagca acggcccgga
 6001 ggaccctggc gggcaggacg cccgccataa actgccaggc atcaaattaa gcagaaggcc
 6061 atcctgacgg atggcctttt tgcgtttcta caaactctt

PHCH2CH3γ1

SEQ ID N° 96

1 ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
 61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
 121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa
 181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
 241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
 301 taaagttctg ctatgtggcg cggattatc cgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
 361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
 421 tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa
 481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
 541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
 601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
 661 actattaact ggcgaaactac ttactctagc ttcccgcaa caattaatag actggtgga
 721 ggcgataaaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggcctt ccggctggct ggtttattgc
 781 tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
 841 tggtaagccc tcccgtatcg tagttatcta cagcagggg agtcaggcaa ctatggatga
 901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga
 961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cttttttaat taaaaggat
 1021 ctagggtgaag atcctttttg ataactctcat gacaaaatc ccttaacgtg agttttcgtt
 1081 ccactgagcg tcagaccccc tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
 1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
 1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
 1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
 1321 gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtgggt gctgccagtg gcgataagtc
 1381 gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
 1441 aacggggggg tctgtcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
 1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta
 1561 tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
 1621 ctggtatctt tatagtctctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg
 1681 atgctcgtca gggggggcga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt
 1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
 1801 ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga
 1861 gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac
 1921 ccatctgtgc ggtatctcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat
 1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgtacg tgactgggtc atggctgcgc
 2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
 2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat
 2161 caccgaaacg cgcgaggcag gtccggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac
 2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
 2281 ggcttctgat aaagcgggccc atgttaaggg cgtttttttt ctggttggtc acttgatgcc
 2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
 2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggtta ctggaacgtt gtgagggtaa
 2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
 2521 cttcgtttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgtgcagat
 2581 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
 2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
 2701 cgttcgctcg cgtatcgggtg attcattctg ctaaccagta aggcaccccc gccagcctag
 2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc

2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggccggacgcg atggatatgt tctgccaaagg
2881 gttgggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg
2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca
3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tataggggcg cgcctacaat ccatgccaac
3061 ccgttccatg tgctcgccga ggccgcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc
3121 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcatcccga tgccgcggga agcgagaaga
3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagccagc
3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgccgc
3361 tttccagtcg ggaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag
3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
3481 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttagcag caagcgggtcc acgctggttt
3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
3601 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
3841 gacgcagacg cgcgcagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcatgggag aaaataatac
3961 tgttgatggg tgtctgggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaaacatta gtgcaggcag
4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggatagtt aatgatcagc cactgacgc
4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca
4141 tcgacaccac cacgctggca ccagttgat cggcgcgaga ttaatcgcc gcgacaattt
4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
4261 ccgccagttg ttgtgccacg cgtttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
4381 gataagagac accggcatatc tctgcgacat cgtataacgt tactgggttc acattcacca
4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
4501 cgatggtgtc aacgtaaatt catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
4561 ggagcttatc gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
4621 tggatgggtg gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
4681 gttctggata atgttttttg cgcgcacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
4861 attgctcgct gcgcagccgg ccattggcca ggtcaccgtc tcctcagaca aaactcacac
4921 atgcccacgg tgcccagcac ctgaactcct ggggggaccg tcagtcttcc tcttcccccc
4981 aaaacccaag gacaccctca tgatctcccg gaccctgag gtcacatgcg tgggtggtgga
5041 cgtgagccac gaagaccctg aggtcaagtt caactgggtac gtggacggcg tggaggtgca
5101 taatgccaag acaaagccgc gggaggagca gtacaacagc acgtaccggg tggtcagcgt
5161 cctcaccgtc ctgcaccagg actggctgaa tggcaaggag tacaagtga aggtctccaa
5221 caaagccctc ccagccccc tgcagaaaac catctccaaa gccaaagggc agccccgaga
5281 accacagggtg tacaccctgc cccatcccg ggatgagctg accaagaacc aggtcagcct
5341 gacctgcctg gtcaaaggct tctatcccag cgacatcgcc gtggagtggg agagcaatgg
5401 gcagccggag aacaactaca agaccacgcc tcccgtgctg gactccgacg gtccttctt
5461 cctctacagc aagctcaccg tggacaagag caggtggcag caggggaacg tcttctcatg
5521 ctccgtgatg catgaggctc tgcacaacca ctacacgag aagagcctct ccctgtctcc
5581 gggtaaataa gcttggctgt tttggcggat gagagaagat tttcagcctg atacagatta
5641 aatcagaacg cagaagcggc ctgataaaac agaatttgcc tggcggcagt agcgcggtgg
5701 tcccacctga ccccatgccg aactcagaag tgaaacgccg tagcggcgat ggtagtgtgg
5761 ggtctcccca tgcgagagta gggaaactgcc aggcataaaa taaaacgaaa ggctcagtcg
5821 aaagactggg cttttcgttt tatctgttgt ttgtcgggtg acgctctcct gactaggaca
5881 aatccgccgg gagcggattt gaacgttgcg aagcaacggc ccggaggacc ctggcgggca
5941 ggacgcccgc cataaactgc caggcatcaa attaagcaga aggccatcct gacggatggc
6001 ctttttgcgt ttctacaaac tctt

P55CKFlag/RBS/35cmyc6HisGS

SEQ ID N° 97

1 ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaaa cgctggtgaa
181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
301 taaagtctctg ctatgtggcg cggattatct ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
361 tcgcccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
421 tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataaa
481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga
721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccct cggctgggt ggtttattgc
781 tgataaatct ggagccgggt agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
841 tggtaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga
901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga
961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catthttaat ttaaaaggat
1021 ctaggtgaag atcctttttt ataatctcat gacaaaaatc ccttaacgtg agttttcgtt
1081 ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
1321 gcctacatac ctgcctctgc taatcctggt accagtgggt gctgccagt gcgataagtc
1381 gtgtcttacc ggggttgact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
1441 aacgggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaaag cggacaggta
1561 tccggttaagc ggcagggctg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
1621 ctgggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatthttgtg
1681 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacgggt
1741 cctggccctt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
1801 ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga
1861 gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgccct atgcggtatt ttctccttac
1921 gcactgtgtc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat
1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat
2161 caccgaaaac gcgcaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac
2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
2281 ggcttctgat aaagcggggc atgttaaggg cggttttttc ctggttggtc acttgatgcc
2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggta ctggaacgtt gtgagggtaa
2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
2521 cttcgttaat acagatgtag gtgttocaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
2581 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
2701 cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcaccgt ggccaggacc caacgctgcc
2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg
2881 gttgggtttg gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtgg
2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcagggtc aggtggcccg gctccatgca
3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcg gcctacaat ccatgccaac
3061 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc
3121 gaagttaggc tggtaagagc gcgcagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattccga tgccgcggga agcgagaaga
3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagccagc
3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgt cactgcccgc
3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag
3421 aggcgggttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca

3481 gctgattgcc cttcacccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggtcc acgctggttt
 3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
 3601 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
 3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
 3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
 3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
 3841 gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgcata cagecgcatt tgctgatgac
 3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcatgggag aaaataatac
 3961 tgttgatggg tgtctgggtc gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag
 4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc
 4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcccgtt tacaggcttc gacgcccgtt cgttctacca
 4141 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
 4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
 4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
 4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
 4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
 4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
 4501 cgatgggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
 4561 ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
 4621 tggatgggtc gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgactccc
 4681 gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacggttc tggcaaatac tctgaaatga
 4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
 4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
 4861 attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcaggta ccgtggctgc
 4921 accatctgtc ttcattctcc cgccatctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt
 4981 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtggg aggtggataa
 5041 cgccctccaa tcgggtaact cccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac
 5101 ctacagcctc agcagcacc ctagcgtgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta
 5161 cgctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctgcgccgtg acaaagagct tcaaccgcgg
 5221 agagtgtgca ggtgattaca aagacgatga cgataagtaa taaacaggaa acagaagtcc
 5281 atatgaaata cctattgcct acggcagccg ctggattgtt attactcgcg gccagccgg
 5341 ccatggccgc tagcgccggc gcagaacaaa aactcatctc agaagaggat ctgaatgggg
 5401 ccgtacatca ccaccatcat catgggagct aagcttgggt gttttggcgg atgagagaag
 5461 attttcagcc tgatacagat taaatcagaa cgcagaagcg gtctgataaa acagaatttg
 5521 cctggcgccg gtagcgcggt ggtcccacct gaccccatgc cgaactcaga agtgaaacgc
 5581 cgtagcgccg atggtagtgt ggggtctccc catgcgagag tagggaactg ccaggcatca
 5641 aataaaacga aaggctcagt cgaaagactg ggcctttcgt tttatctgtt gtttgtcgg
 5701 gaacgctctc ctgagtagga caaatccgcc gggagcggat ttgaacgttg cgaagcaacg
 5761 gcccgaggga ccctggcggg caggacgccc gccataaact gccaggcatc aaattaagca
 5821 gaaggccatc ctgacggatg gcctttttgc gtttctacaa actctt

SEQ ID N° 111

1 ttgtttattt ttctaaatac attcaaatac gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
 61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
 121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaaa cgctggtgaa
 181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
 241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcattt
 301 taaagttctg ctatgtggcg cggattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
 361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt gggtgagtac tcaccagtca cagaaaagca
 421 tcttacggat ggcattgacg taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa
 481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
 541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
 601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
 661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga
 721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccct ccggtgggtt ggtttattgc
 781 tgataaatct ggagccgggt agcgtgggtc tcgcgggtatc attgcagcac tggggccaga
 841 tggtaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga
 901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggg aactgtcaga

```

961 ccaagttttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cattttttaat ttaaaaggat
1021 ctaggtgaag atccttttttg ataatctcat gacccaaatc ccttaacgtg agtttttcgtt
1081 ccaactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttctt
1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtgg tttgtttgcc
1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
1321 gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc
1381 gtgtcttacc ggggttgact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
1441 aacggggggg tctgtcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccgaa gggagaaagg cggacaggta
1561 tccggtaagc ggcaggggtcg gaacaggaga ggcacagagg gagcttccag ggggaaacgc
1621 ctgggtatctt tatagtctctg tcgggttttcg ccacctctga cttgagcgtc gattttttgtg
1681 atgctcgtca gggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt
1741 cctggcctttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
1801 ggataaccgt attaccgcct ttgagtgage tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga
1861 gcgcagcagc tcagtgagec aggaagcgga agagcgctcg atgcgggtatt ttctccttac
1921 gcatctgtgc ggtattttcac accgcatata tgggtgcactc tcagtacaat ctgctctgat
1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgtct cggcatccg
2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat
2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtg agcgattcac
2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
2281 ggcttctgat aaagcgggccc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc
2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggtta ctggaacgtt gtgagggtaa
2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
2521 cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
2581 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
2701 cgttcgctcg cgtatcgggtg attcattctg ctaaccagta aggaacccc gccagcctag
2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat ggcacccgtg ggccaggacc caacgctgcc
2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg
2881 gttgggtttg gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttgtgatggg
2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca
3001 ccgcgacgca acgcgggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac
3061 ccgttccatg tgctcgccga ggccgcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc
3121 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgcggga agcgagaaga
3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagccagc
3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgccgc
3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag
3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
3481 gctgattgcc cttcacgcgc tggccctgag agagttagcag caagcgggtcc acgctggttt
3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
3601 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
3721 cgatgccctc attcagcatt tgcatggttt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
3841 gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattggag aaaataatac
3961 tgttgatggg tgtctgggtc gagacatcaa gaaataacgc cggaaacatta gtgcaggcag
4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc
4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcccgtt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca
4141 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
4321 ctttttcccg cgttttccga gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca

```

```

4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggtt ttgcgccatt
4501 cgatgggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
4561 ggagcttatac gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
4621 tggatatggct gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
4681 gttcttgata atgttttttg cgccgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
4861 attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcacccgtc tcctcacgta cgggtggctgc
4921 accatctgtc ttcattcttc cgccatctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt
4981 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtggg aggtggataa
5041 cgccctccaa tcgggtaact cccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac
5101 ctacagcctc agcagcacc tgacgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta
5161 cgcctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctgcgcgggtg acaaagagct tcaaccgcgg
5221 agagtgtgca ggtgattaca aagacgatga cgataagtaa taaacaggaa acagaagtc
5281 atatgaaata tcttttacct acggcagccg caggtttgtt gttactcgcg gcccgccgg
5341 ccatggccgc tagcgcggcc gcagaacaaa aactcatctc agaagaggat ctgaatgggg
5401 ccgtacatca ccaccatcat catgggagct aagcttggct gttttggcgg atgagagaag
5461 attttcagcc tgatacagat taaatcagaa cgcagaagcg gtctgataaa acagaatttg
5521 cctggcggca gttagcgggt ggtcccacct gaccccatgc cgaactcaga agtgaacgc
5581 cgtagcggcg atggtagtgt ggggtctccc catgcgagag tagggaactg ccaggcatca
5641 aataaaacga aaggctcagt cgaaaagactg ggcctttcgt tttatctgtt gtttgcgggt
5701 gaacgctctc ctgagtagga caaatccgcc gggagcggat ttgaacgttg cgaagcaacg
5761 gcccgaggga ccctggcggg caggacgcc gccataaact gccaggcatc aaattaagca
5821 gaaggccatc ctgacggatg gcctttttgc gtttctacaa actctt

```

pCKCH1γ1-TAG

SEQ ID N° 98

```

1 ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa
181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
241 cagcggtaa atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
301 taaagtcttg ctatgtggcg cgggtattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt gggtgagtac tcaccagtca cagaaaagca
421 tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa
481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
661 actattaact gggaactac ttactctagc ttccggcga caattaatag actggatgga
721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgct ctccggccct cgggtgggtt ggtttattgc
781 tgataaatct ggagccgggt agcgtgggtc tcgcgggtatc attgcagcac tggggccaga
841 tggtaagccc tcccgtatcg tagttatcta cagcagggg agtcaggcaa ctatggatga
901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcatttgt aactgtcaga
961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catttttaat ttaaaaggat
1021 ctagggtgaag atcctttttg ataactctcat gaccaaactc ccttaacgtg agttttcgtt
1081 ccactgagcg tcagacccc tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgagataacc
1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
1321 gcctacatac ctgctctctc taatcctgtt accagtgggt gctgccagt gcgataagtc
1381 gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
1441 aacggggggg tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta
1561 tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
1621 ctgggtatctt tatagtcttg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttctg
1681 atgctcgtca gggggggcga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacgggt
1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt

```

1801 ggataaaccgt attaccgcct ttgagtgage tgataaccgt gccgcagcc gaacgaccga
 1861 gcgcagcgag tcagtgagec aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac
 1921 gcatctgtgc ggtatctcac accgcatata tgggtgcactc tcagtacaat ctgctctgat
 1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgaactgggtc atggctgcgc
 2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
 2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat
 2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtga agcgattcac
 2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cggttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
 2281 ggcttctgat aaagcgggccc atgttaagggt cggtttttttc ctgtttgggtc acttgatgcc
 2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
 2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggtta ctggaacgtt gtgagggtaa
 2461 acaactggcg gtatggatgc ggccggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
 2521 cttcggttaac acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
 2581 ccggaacata atgggtgcag gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
 2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
 2701 cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
 2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc
 2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggccgacgcg atggatatgt tctgccagg
 2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg
 2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggtctcc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca
 3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tataggcgcg cgcctacaat ccatgccaac
 3061 ccgttccatg tgctcgccga ggccgcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgate
 3121 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtgctcatct
 3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcatcccga tgccgcggga agcgagaaga
 3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtgcggaacg ccagcaagac gtagccagc
 3301 gcgtcgccca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc
 3361 tttccagtcg ggaacacctg cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag
 3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
 3481 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggtc acgctgggtt
 3541 gcccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
 3601 cttcggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
 3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgcctatc gatcggtggc aaccagcatc gcagtgggaa
 3721 cgatgcctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
 3781 cttcccgctc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagtgag atatttatgc cagccagcca
 3841 gacgcagacg cgcgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
 3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcatgggag aaaataatac
 3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaaacatta gtgcaggcag
 4021 cttccacagc aatggcatcc tggctcatcca gcggatagtt aatgatcagc cactgacgc
 4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcgcgtt tacaggcttc gacgcgcgtt cgttctacca
 4141 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
 4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
 4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgttcca
 4321 ctttttcccg cgttttccga gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
 4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactgtttc acattcacca
 4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
 4501 cgatggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
 4561 ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
 4621 tggatgggct gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
 4681 gttctggata atgttttttg cgcgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
 4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
 4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
 4861 attgctcgct gcgcagccgg ccattggccc ggtcacccgt tcctcaggta ccgtggctgc
 4921 accatctgtc ttcatcttcc cgcctctgta tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt
 4981 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtggg aggtggataa
 5041 cgcctcccaa tcgggtaact cccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac
 5101 ctacagcctc agcagcacc tgacgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta
 5161 cgcctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctgcgccgtg acaaagagct tcaaccgcgg
 5221 agagtgtgca ggtgattaca aagacgatga cgataagtaa taaacaggaa acagaagtcc

5281 atatgaaata cctattgcct acggcagccg ctggattgtt attactcgcg gccagccgg
 5341 ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg tcttccccct ggcacctcc tccaagagca
 5401 cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc tggtaagga ctacttcccc gaaccggtga
 5461 cgggtgtcgtg gaactcaggc gccctgacca gggcgctgca caccttcccc gctgtcctac
 5521 agtcctcagg actctactcc ctacgcagcg tagtgaccgt gccctccagc agcttgggca
 5581 cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca agcccagcaa caccaagggtg gacaagaaag
 5641 ttgagcccaa atcttgtgcg gccgcagaac aaaaactcat ctgagaagag gatctgaatg
 5701 gggccgtaca tcaccaccat catcatggga gctaagcttg gctgttttgg cggatgagag
 5761 aagattttca gcctgatata gattaaatca gaacgcagaa gcggtctgat aaaacagaat
 5821 ttgcctggcg gcagtagcgc ggtgggtcca cctgaccca tgccgaactc agaagtgaag
 5881 cgccgtagcg ccgatggtag tgtgggtctt ccccatgcga gagtagggaa ctgccaggca
 5941 tcaataaaaa cgaaaggctc agtcgaaaga ctgggccttt cgttttatct gttgtttgtc
 6001 ggtgaacgct ctcttgagta ggacaaatcc gccgggagcg gatttgaacg ttgcgaagca
 6061 acggcccggg ggaccctggc gggcaggacg cccgccataa actgccaggc atcaaattaa
 6121 gcagaaggcc atcctgacgg atggcctttt tgcgtttcta caaactctt

SEQ ID N° 112

1 ttgtttatctt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccttgata
 61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
 121 tattccccctt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaaa cgctggtgaa
 181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
 241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
 301 taaagtctctg ctatgtggcg cggattatct ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
 361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
 421 tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgcg gccataacca tgagtataaa
 481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
 541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgctt tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
 601 cataccaaac gacgagcgtg acaccagcat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
 661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga
 721 ggcgataaaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccctt ccggtggtg ggtttattgc
 781 tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
 841 tggttaagccc tcccgtatcg tagttatcta cagcagggg agtcaggcaa ctatggatga
 901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga
 961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catttttaat ttaaaaggat
 1021 ctagggtgaag atcctttttg ataactctcat gaccaaatac ccttaacgtg agttttcggt
 1081 ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
 1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgoc
 1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
 1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
 1321 gcctacatac ctgcgtctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc
 1381 gtgtcttacc ggggttgact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
 1441 aacgggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
 1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcggcac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta
 1561 tccggtaagc ggcagggctc gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
 1621 ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg
 1681 atgctcgtca gggggggcga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacgggt
 1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttcttttct gcgttatccc ctgattctgt
 1801 ggataaccgt attaccgctt ttgagtgaac tgataccgct cggccgagcc gaacgaccga
 1861 gcgcagcgag tcagtgaagc aggaagcggg agagcgctct atgcggtatt ttctccttac
 1921 gcatctgtgc ggtattttcac accgcataata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat
 1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
 2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgtct ccggcatccg
 2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat
 2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtg agcgattcac
 2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
 2281 ggcttctgat aaagcgggoc atgttaaggg cggttttttc ctggtttggtc acttgatgcc
 2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
 2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggta ctggaacgtt gtgagggtaa

2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
 2521 cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
 2581 ccggaacata atgggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
 2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcagggt cgcagacggt ttgcagcagc agtcgcttca
 2701 cgttcgctcg cgtatcgggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
 2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc
 2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcgacgcg atggatatgt tctgccaagg
 2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg
 2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggctg aggtggcccc gctccatgca
 3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgctacaat ccatgccaac
 3061 ccgttccatg tgctcgccga ggcgccataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgate
 3121 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
 3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcatcccga tgccgccgga agcgagaaga
 3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc
 3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgctg cactgcccgc
 3361 tttccagtgc ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag
 3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
 3481 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcggctc acgctggttt
 3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
 3601 cttcggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
 3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
 3721 cgatgccctc attcagcatt tgcatgggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtgc
 3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
 3841 gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
 3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac
 3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaaacatta gtgcaggcag
 4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcgtagattt aatgatcagc cactgacgc
 4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcgcgtt tacaggcttc gacgcgcgtt cgttctacca
 4141 tcgacaccac cacgctggca ccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
 4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
 4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
 4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
 4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
 4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
 4501 cgatgggtgc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
 4561 ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
 4621 tggatgggt gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
 4681 gttctggata atgttttttg cgcgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
 4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
 4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
 4861 attgctcgtc gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tctcacgta cgggtgctgc
 4921 accatctgtc ttcatcttcc cgcctatcga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt
 4981 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtgga aggtggataa
 5041 cgccctccaa tcgggtaact ccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac
 5101 ctacagcctc agcagacccc tgacgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta
 5161 cgcctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctcgccggtg acaaagagct tcaaccgcgg
 5221 agagtgtgca ggtgattaca aagacgatga cgataagtaa taaacaggaa acagaagtcc
 5281 atatgaaata tcttttacct acggcagccg caggtttggt gttactcgcg gccagccgg
 5341 ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg tcttccccct ggcacctcc tccaagagca
 5401 cctctggggg cacagcgggc ctgggctgcc tgggtcaagga ctacttcccc gaaccggtga
 5461 cgggtgctgt gaactcaggc gccctgacca gcggcggtga cacttcccc gctgtcctac
 5521 agtcctcagg actctactcc ctcagcagcg tagtgaccgt gccctccagc agcttgggca
 5581 cccagacctc catctgcaac gtgaatcaca agcccagcaa caccaagggt gacaagaaag
 5641 ttgagcccaa atcttgtgcg gccgcagaa aaaaactcat ctcagaagag gactgtaatg
 5701 gggccgtaca tcaccaccat catcatggga gctaagcttg gctgttttgg cggatgagag
 5761 aagattttca gcctgatata gattaaatca gaacgcagaa gcggtctgat aaaacagaat
 5821 ttgcctggcg gcagtagcgc ggtggtccca cctgacccca tgccgaactc agaagtgaag
 5881 cgccgtagcg ccgatggtag tgtggggtct ccccatgcga gagtagggaa ctgccaggca

5941 tcaaataaaa cgaaaggctc agtcgaaaga ctgggccttt cgttttatct gttgtttgtc
 6001 ggtgaacgct ctcttgagta ggacaaatcc gccgggagcg gatttgaacg ttgcgaagca
 6061 acggcccggga ggaccctggc gggcaggacg cccgccataa actgccaggc atcaaattaa
 6121 gcagaaggcc atcctgacgg atggcctttt tgcgtttcta caaactctt

pCKCH1H1-TAG

SEQ ID N° 99

1 ttgtttatct ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
 61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
 121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctgggtgaa
 181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
 241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgcgc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
 301 taaagtctct ctatgtggcg cggtattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
 361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt gggtgagtac tcaccagtca cagaaaagca
 421 tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgtt gccataacca tgagtataaa
 481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
 541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcggttg gaaccggagc tgaatgaagc
 601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
 661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccgcaa caattaatag actggatgga
 721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggcctt ccggctgggt ggtttattgc
 781 tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
 841 tggtaagccc tcccgatatc tagttatcta cagcagggg agtcaggcaa ctatggatga
 901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga
 961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cttttttaat taaaaggat
 1021 ctagggtgaag atcctttttg ataactctcat gaccaaatac ccttaacgtg agttttcgtt
 1081 ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
 1141 gcgcgtaate tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
 1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
 1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
 1321 gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtgggt gctgccagtg gcgataagtc
 1381 gtgtcttacc ggggttgact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
 1441 aacggggggg tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
 1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta
 1561 tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttcag ggggaaacgc
 1621 ctgggtatct tatagtctct tcgggtttct ccacctctga cttagcgtc gatttttgtg
 1681 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacgggt
 1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
 1801 ggataaccgt attaccgctt ttgagttagc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga
 1861 gcgcagcgag tcagttagcg aggaagcgga agagcgctg atgcgggtatt ttctccttac
 1921 gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat
 1981 gccgcatagt taagccagta tactctccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
 2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
 2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat
 2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtg agcgattcac
 2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
 2281 ggcttctgat aaagcgggac atgttaaggc cggttttttc ctggttggtc acttgatgcc
 2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
 2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggtt ctggaacgtt gtgagggtaa
 2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
 2521 ctctcgtaaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
 2581 ccggaacata atgggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
 2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
 2701 cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggaacccc gccagcctag
 2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc
 2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg
 2881 gttgggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg
 2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca

3001 ccgcgacgca acgcgggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac
 3061 ccgttccatg tgctcgccga ggccgcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtcatc
 3121 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
 3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcacccga tgcgcggga agcgagaaga
 3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagccagc
 3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc
 3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag
 3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
 3481 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttagcag caagcgggtcc acgctggttt
 3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
 3601 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
 3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
 3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtgc
 3781 cttcccgctc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
 3841 gacgcagacg cgcgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
 3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac
 3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaaacatta gtgcaggcag
 4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggatagtt aatgatcagc cactgacgc
 4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcgcgtt tacaggcttc gacgcgcgtt cgttctacca
 4141 tcgacaccac cacgctggca ccagttgat cggcgcgaga ttaaatcgcc gcgacaattt
 4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
 4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
 4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggctc
 4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
 4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
 4501 cgatggtgtc aacgtaaatg catgcgcgtt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
 4561 ggagcttatc gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
 4621 tggatgggct gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
 4681 gttctggata atgttttttg cgcgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
 4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
 4801 cacacagaaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
 4861 attgctcgtc gcgcagccgg ccattggcca ggtcacgcgc tctcaggta ccgtggctgc
 4921 accatctgtc ttcattcttc cgcctctgta tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt
 4981 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtggg aggtggataa
 5041 cgcctcccaa tcgggtaact ccagagagag tgcacagag caggacagca aggacagcac
 5101 ctacagcctc agcagcacc tgacgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta
 5161 cgcctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctgcgcgggtg acaaagagct tcaaccgcgg
 5221 agagtgtgca ggtgattaca aagacgatga cgataagtaa taaacaggaa acagaagtcc
 5281 atatgaaata cctattgcct acggcagccg ctggattggt attactcgcg gccagccgg
 5341 ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg tcttccccct ggcacctcc tccaagagca
 5401 cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc tggtaagga ctacttccc gaaccggtga
 5461 cgggtgctgt gaactcaggc gccctgacca gcggcgtgca caccttccc gctgtcctac
 5521 agtctcagg actctactcc ctacgacgcg tagtgaccgt gccctccagc agcttgggca
 5581 cccagacctc catctgcaac gtgaatcaca agcccagcaa caccaagggt gacaagaaag
 5641 ttgagcccaa atcttgtgac aaaactcaca catgccacc gtgcccagc gccgcagaa
 5701 aaaaactcat ctcagaagag gatctgaatg gggccgtaca tcaccaccat catcatggga
 5761 gctaagcttg gctgttttgg cggatgagag aagattttca gcctgataca gattaaatca
 5821 gaacgcagaa gcggtctgat aaaacagaat ttgcctggcg gcagttagcg ggtgggtcca
 5881 cctgacccca tgcgaaactc agaagtgaag cgcgtagcgg ccgatggtag tgtgggtct
 5941 cccatgcgga gtaggggaa ctgccaggca tcaaataaaa cgaaaggctc agtcgaaaga
 6001 ctgggccttt cgttttatct gttgtttgtc ggtgaacgct ctctgagta ggacaaatcc
 6061 gccgggagcg gatttgaacg ttgcgaagca acggcccgga ggacctggc gggcaggacg
 6121 cccgccataa actgccaggc atcaaattaa gcagaaggcc atcctgacgg atggcctttt
 6181 tgcgtttcta caaactctt

SEQ ID N° 113

1 ttgtttatatt ttctaaatac attcaaataat gtatccgctc atgagacaat aacctgata
 61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct

121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa
 181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
 241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgcgc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
 301 taaagttctg ctatgtggcg cggatattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
 361 tcgccgcata cactattctc agaagtactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
 421 tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa
 481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
 541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
 601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
 661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccgcaa caattaatag actggatgga
 721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggcctt ccggtgtggt ggtttattgc
 781 tgataaatct ggagccgggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
 841 tggtaagccc tcccgatcgc tagttatcta cagcagggg agtcaggcaa ctatggatga
 901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga
 961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cttttttaat taaaaggat
 1021 ctagggtgaag atcctttttg ataactctcat gaccaaactc ctttaacgtg agttttcgtt
 1081 ccactgagcg tcagaccccc tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
 1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
 1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
 1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtgt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
 1321 gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc
 1381 gtgtcttacc ggggttgact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
 1441 aacggggggg tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
 1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcggcac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta
 1561 tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
 1621 ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg
 1681 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt
 1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
 1801 ggataaccgt attaccgctt ttgagtgcgc tgataccgct cgcgcagcc gaacgaccga
 1861 gcgcagcgag tcagtgcgcg aggaagcggg agagcgctg atgcggtatt ttctccttac
 1921 gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgcactc tcagtacaat ctgctctgat
 1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
 2041 cccgacacc gccaacacc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
 2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat
 2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac
 2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
 2281 ggcttctgat aaagcgggccc atgttaaggg cggttttttc ctggttggtc acttgatgcc
 2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
 2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggtta ctggaacgtt gtgagggtaa
 2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
 2521 cttcggtaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
 2581 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
 2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
 2701 cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
 2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat cgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc
 2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccagg
 2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtgg
 2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggccc gctccatgca
 3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tataggcgcg cgcctacaat ccatgccaac
 3061 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc
 3121 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
 3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgcggga agcgagaaga
 3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagccagc
 3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc
 3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag
 3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
 3481 gctgattgcc cttaccgcgc tggccctgag agagttgcag caagcggtcc acgctggtt
 3541 gcccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt

```

3601 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
3841 gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgcgtgatgc
3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac
3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag
4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc
4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcccgtt tacaggcttc gacgcgcgtt cgttctacca
4141 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
4261 ccgccagttg ttgtgccacg cgggtgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
4501 cgatggtgtc aacgtaaatt catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
4561 ggagccttat gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
4621 tggatgggct gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
4681 gttctggata atgttttttg cgcgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
4861 attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcacgcgc tcctcacgta cgggtggctgc
4921 accatctgtc ttcattcttc cgccatctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt
4981 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtggg aggtggataa
5041 cgccctccaa tcgggtaact cccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac
5101 ctacagcctc agcagcacc tgacgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta
5161 cgcctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctgcgccgtg acaaagagct tcaaccgcgg
5221 agagtgtgca ggtgattaca aagacgatga cgataagtaa taaacaggaa acagaagtcc
5281 atatgaaata tcttttacct acggcagccg cagggtttgt gttactcgcg gccagccggg
5341 ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg tcttccccct ggcaccctcc tccaagagca
5401 cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc tggatcaagga ctacttcccc gaaccgggtga
5461 cgggtgtcgt gaactcaggc gccctgacca gcggcgtgca cacttccccg gctgtcctac
5521 agtctcagc actctactcc ctcagcagcg tagtgaccgt gccctccagc agcttgggca
5581 cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca agcccagcaa caccaagggt gacaagaaag
5641 ttgagcccaa atcttgtgac aaaactcaca catgcccacc gtgcccagcg gccgcagaac
5701 aaaaactcat ctcagaagag gatctgaatg gggccgtaca tcaccaccat catcatggga
5761 gctaagcttg gctgttttgg cggatgagag aagattttca gcctgataca gattaaatca
5821 gaacgcagaa gcggtctgat aaaacagaat ttgcctggcg gcagtagcgc ggtgggtcca
5881 cctgacccca tgccgaactc agaagtgaac cgccgtagcg ccgatggtag tgtggggtct
5941 ccccatgcga gagtagggaa ctgccaggca tcaaataaaa cgaaaggctc agtcgaaaga
6001 ctgggcccctt cgttttatct gttgtttgtc ggtgaacgct ctctgagta ggacaaatcc
6061 gccgggagcg gatttgaacg ttgcgaagca acggcccggg ggacctggc gggcaggacg
6121 cccgccataa actgccaggc atcaaattaa gcagaaggcc atcctgacgg atggcctttt
6181 tgcgttttcta caaactctt

```

pCKCH1γ1

SEQ ID N° 100

```

1 ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
61 aatgcttcaa taatattgaa aaagggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtgcgcc
121 tattcccttt ttgcgggcat ttgcttcc tgtttttgct caccagaaa cgtggtgaa
181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaa tggatctcaa
241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
301 taaagtctcg ctatgtggcg cggatattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
361 tcgcccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
421 tcttacggat ggcattgacg taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa
481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt

```

541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
 601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
 661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga
 721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggcctt ccggttggtt ggtttattgc
 781 tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
 841 tggtaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga
 901 acgaaataga cagatcgcct agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga
 961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt ctttttaaat ttaaaaggat
 1021 ctagggtgaag atcctttttg ataactctcat gaccaaatac ccttaacgtg agttttcgtt
 1081 ccactgagcg tcagaccccc tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
 1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
 1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
 1261 aaatactgtc cttctagtgt agcgtagtgt agggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
 1321 gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc
 1381 gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
 1441 aacggggggg tctgtcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
 1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcggcac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta
 1561 tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
 1621 ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg
 1681 atgctcgtca gggggggcga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt
 1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
 1801 ggataaccgt attaccgcct ttgagttagc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga
 1861 gcgcagcagc tcagttagcg aggaagcggg agagcgcctg atgcggtatt ttctccttac
 1921 gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat
 1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
 2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
 2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat
 2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac
 2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
 2281 ggcttctgat aaagcgggccc atggttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc
 2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
 2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggta ctggaacggt gtgagggtaa
 2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
 2521 cttcgtaaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
 2581 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
 2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggc cgcagacggt ttgcagcagc agtcgcttca
 2701 cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
 2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc
 2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccagg
 2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg
 2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcagggtc aggtggcccc gctccatgca
 3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tataggggcg cgcctacaat ccatgccaac
 3061 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgate
 3121 gaagttaggc tggttaagag cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
 3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgcccga agcgagaaga
 3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtageccagc
 3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgccgcg
 3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcggggggag
 3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
 3481 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttagcag caagcgggtc acgctggttt
 3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
 3601 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
 3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
 3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
 3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
 3841 gacgcagacg cgcgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
 3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac
 3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaaacatta gtgcaggcag

4021 cttccacagc aatggcatcc tgggtcatcca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc
 4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca
 4141 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
 4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
 4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
 4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
 4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
 4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
 4501 cgatgggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
 4561 ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
 4621 tgggtatggct gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
 4681 gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
 4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
 4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
 4861 attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcaggta ccgtggctgc
 4921 accatctgtc ttcatcttcc cgccatctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt
 4981 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtggg aggtggataa
 5041 cgccctccaa tcgggtaact cccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac
 5101 ctacagcctc agcagcaccg tgacgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta
 5161 cgcctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctccgccgtg acaaagagct tcaaccgcgg
 5221 agagtgttaa taaacaggaa acagaagtcc atatgaaata cctattgcct acggcagccg
 5281 ctggattgtt attactcgcg gccagccgg ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg
 5341 tcttccccct ggcaccctcc tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc
 5401 tggtcaggga ctacttcccc gaaccggtga cgggtgctgt gaactcaggc gccctgacca
 5461 gcggcgtgca caccttcccc gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctacgcagcg
 5521 tagtgaccgt gccctccagc agcttgggca cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca
 5581 agcccagcaa caccaagggt gacaagaaag ttgagcccaa atcttgtaa gcttggtgt
 5641 tttggcggat gagagaagat tttcagcctg atacagatta aatcagaacg cagaagcggg
 5701 ctgataaaac agaatttgcc tggcggcagt agcgcggtgg tcccacctga ccccatgccg
 5761 aactcagaag tgaaacgccg tagcgcgat ggtagtgtgg ggtctcccca tgcgagagta
 5821 gggaaactgcc aggcatacaa taaaacgaaa ggctcagtcg aaagactggg cctttcgttt
 5881 tatctgttgt ttgtcgggtga acgctctcct gagtaggaca aatccgcccg gagcggatgt
 5941 gaacgttgcg aagcaacggc ccggaggacc ctggcgggca ggacgcccg cataaactgc
 6001 caggcatcaa attaagcaga aggccatcct gacggatggc ctttttgctg ttctacaaac
 6061 tctt

SEQ ID N° 114

1 ttgtttatgt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
 61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
 121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctgggtgaa
 181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaaac tggatctcaa
 241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
 301 taaagtctctg ctatgtggcg cggatattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
 361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
 421 tcttacggat ggcatagcag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa
 481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
 541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
 601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gctgttagca atggcaacaa cgttgcgcaa
 661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga
 721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccct ccggctggct ggtttattgc
 781 tgataaatct ggagccgggt agcgtgggtc tcgcgggtatc attgcagcac tggggccaga
 841 tggtaagccc tcccgatatc tagttatcta cagcagggg agtcaggcaa ctatggatga
 901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggg aactgtcaga
 961 ccaagttttac tcatatatac ttttagattga tttaaaactt catttttaat ttaaaaggat
 1021 ctagggtgaag atcctttttg ataattctcat gaccaaaatc ccttaacgtg agttttcgtt
 1081 ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
 1141 gcgcgtaatc tgcgtgttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
 1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc

1261 aaataactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
1321 gcctacatac ctgcgtctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagt ggcataagtc
1381 gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
1441 aacgggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta
1561 tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
1621 ctgggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg
1681 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt
1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
1801 ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataccgct cgcgcagcc gaacgaccga
1861 gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac
1921 gcatctgtgc ggtattttcac accgcatata tggtagcactc tcagtacaat ctgctctgat
1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt taccgctcat
2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac
2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagtgtt ctccagaagc gttaatgtct
2281 ggcttctgat aaagcggggc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc
2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggta ctggaacgtt gtgagggtaa
2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
2521 cttcggtaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
2581 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
2701 cgttcgctcg cgtatcgggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc
2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcgagcgc atggatatgt tctgccaagg
2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg
2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggctc aggtggcccg gctccatgca
3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac
3061 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc
3121 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcatcccga tgccgccgga agcgagaaga
3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagccagc
3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc
3361 tttccagtgc ggaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag
3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
3481 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttagcag caagcgggtc acgctgggtt
3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
3601 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggaactcg
3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
3841 gacgcagacg cgcgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattggag aaaataatac
3961 tgttgatggg tgtctgggtc gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag
4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggatagtt aatgatcagc cactgacgc
4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgcgctt cgttctacca
4141 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
4321 ctttttcccg cgttttccga gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgctgcatc
4501 cgatgggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
4561 ggagcttatc gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
4621 tggatgggtg gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
4681 gttctggata atgttttttg cgcgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga

```

4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
4861 attgctcgct ggcgagccgg ccatggccca ggccaccgtc tcctcacgta cgggtgctgc
4921 accatctgtc ttcatcttcc cgccatctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt
4981 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtggg aggtggataa
5041 cgccctccaa tcgggtaact cccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac
5101 ctacagcctc agcagcacc cagcgtgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta
5161 cgcctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctccgccgtg acaaagagct tcaaccgcgg
5221 agagtgttaa taaacaggaa acagaagtcc atatgaaata tcttttacct acggcagccg
5281 caggtttgtt gttactcgcg gccagccgg ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg
5341 tcttccccct ggacccctcc tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc
5401 tgggtcaagga ctacttcccc gaaccgggtg cgggtgctgt gaactcaggc gccctgacca
5461 gcggcgtgca caccttcccc gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctacagcagc
5521 tagtgaccgt gccctccagc agcttgggca cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca
5581 agcccagcaa caccaagggt gacaagaaag ttgagcccaa atcttgtaa gcttggtgt
5641 tttggcggat gagagaagat tttcagcctg atacagatta aatcagaacg cagaagcggg
5701 ctgataaaaac agaatttgcc tggcggcagt agcgcgggtg tcccacctga ccccatgccg
5761 aactcagaag tgaaaacgccg tagcggcgat ggtagtgtgg ggtctcccca tgcgagagta
5821 gggaaactgcc aggcattcaaa taaaacgaaa ggctcagtcg aaagactggg cctttcgttt
5881 tatctgttgt ttgtcgggtg acgctctcct gagtaggaca aatccgccgg gagcggattt
5941 gaacgttgcg aagcaacggc ccggaggacc ctggcgggca ggacgccgcg cataaactgc
6001 caggcatcaa attaagcaga aggccatcct gacggatggc ctttttgcgt ttctacaaac
6061 tctt

```

pCKCH1H_{Y1}

SEQ ID N° 101

```

1 ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
61 aatgcttcaa taatatggaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa
181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
301 taaagtcttg ctatgtggcg cggattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
361 tcgcccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
421 tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgc gccataacca tgagtataa
481 cactgcccgc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
661 actattaact ggcaactac ttactctagc ttcccgcaa caattaatag actggtgga
721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggcctt ccggtctggc ggtttattgc
781 tgataaatct ggagccgggt agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
841 tggtaaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga
901 acgaaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga
961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catttttaat ttaaaaggat
1021 ctagggtgaag atcctttttg ataattctcat gaccaaactc ccttaacgtg agttttcggt
1081 ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagt agggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
1321 gcctacatac ctcgctctgc taactctgtt accagtggct gctgccagt gcgataagtc
1381 gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
1441 aacgggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccgaa gggagaaagg cggacaggta
1561 tccggtgaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
1621 ctggatatctt tatagtctcg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg
1681 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacgggt
1741 cctggccctt tgcgtggcct ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt

```

1801 ggataaccgt attaccgcct ttgagtgage tgataaccgt cgccgcagcc gaacgaccga
1861 gcgcagcgag tcagtgageg aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac
1921 gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat
1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgocg
2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat
2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtga agcgattcac
2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
2281 ggcttctgat aaagcgggccc atgttaaggc cgtttttttc ctggttggtc acttgatgcc
2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggta ctggaacggt gtgagggtaa
2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
2521 cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
2581 ccggaacata atgggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacggt ttgcagcagc agtcgcttca
2701 cgttcgctcg cgtatcgggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
2761 ccgggtcctc aacgcacagga gcacgatcat gcgcaccggt ggccaggacc caacgctgcc
2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg
2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg
2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca
3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tataggggcg cgcctacaat ccatgccaac
3061 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc
3121 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgcccga agcgagaaga
3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtgcgcaacg ccagcaagac gtagcccagc
3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc
3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag
3421 aggcggtttg cgtattgggc gccaggggtg ttttctttt caccagttag acgggcaaca
3481 gctgattgcc cttcacgcgc tggccctgag agagttgcag caagcgggtc acgctgggtt
3541 gcccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggataata catgagctgt
3601 cttcggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
3721 cgatggccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtgcg
3781 cttcccgttc cgtatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
3841 gacgcagacg cgcgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcatgggag aaaataatac
3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaaacatta gtgcaggcag
4021 cttccacagc aatggcatcc tggctatcca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc
4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcgctt tacaggcttc gacgcgctt cgttctacca
4141 tcgacaccac cacgctggca ccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
4321 ctttttcccg cgttttccga gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
4501 cgatgggtgc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
4561 ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
4621 tggatgggct gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
4681 gttctggata atgttttttg cgcgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
4861 attgctcgtc gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcaggtt cgtggctgc
4921 accatctgtc ttcattcttc cgcctctga tgagcagttg aaatctggaa gtgctctgt
4981 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtggg aggtggataa
5041 cgccctccaa tcgggtaact ccaggagag tgtcacagag caggacagca aggcagcac
5101 ctacagcctc agcagcacc tgacgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta
5161 cgcctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctgcgcggtg acaaagagct tcaaccgcg
5221 agagtgttaa taaacaggaa acagaagtcc atatgaaata cctattgcct acggcagccg

5281 ctggattgtt attactcgcg gccagccgg ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg
 5341 tcttccccct ggacacctcc tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc
 5401 tggcacaagg ctacttcccc gaaccggtga cgggtgtcgtg gaactcaggc gccctgacca
 5461 gcggcgtgca caccttcccc gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctcagcagcg
 5521 tagtgaccgt gccctccagc agcttgggca ccagaccta catctgcaac gtgaatcaca
 5581 agcccagcaa caccaagggt gacaagaaag ttgagcccaa atcttgtgac aaaactcaca
 5641 catgcccacc gtgcccataa gcttggctgt tttggcggat gagagaagat tttcagcctg
 5701 atacagatta aatcagaacg cagaagcggc ctgataaaac agaatttgcc tggcggcagt
 5761 agcgcggtgg tcccacctga ccccatgccg aactcagaag tgaaacgccg tagcggcgat
 5821 ggtagtgtgg ggtctcccca tgcgagagta gggaaactgcc aggcatacaa taaaacgaaa
 5881 ggctcagtcg aaagactggg cctttcgttt tatctgttgt ttgtcgggtga acgctctcct
 5941 gagtaggaca aatccgccgg gagcggatgt gaacgttgcg aagcaacggc ccggaggacc
 6001 ctggcgggca ggacgccgc cataaactgc caggcatcaa attaagcaga aggcatacct
 6061 gacggatggc ctttttgctg ttctacaaac tctt

SEQ ID N° 115

1 ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
 61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgcctt
 121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa
 181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
 241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgcgc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
 301 taaagttctg ctatgtggcg cggatattat ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
 361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
 421 tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa
 481 cactgcccgc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
 541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
 601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
 661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga
 721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctcgc ctccggcctt ccggctggct ggtttattgc
 781 tgataaatct ggagccgggt agcgtgggtc tcgcgggtatc attgcagcac tggggccaga
 841 tggtaaagccc tcccgatcgc tagttatcta cagcagggg agtcaggcaa ctatggatga
 901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggg aactgtcaga
 961 ccaagtttac tcataatatac ttttagattga tttaaaactt cattttttaat ttaaaaggat
 1021 ctagggtgaag atcctttttt ataatctcat gaccaaatac ccttaacgtg agttttcgtt
 1081 cactgagcgc tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
 1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
 1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
 1261 aaatactgtc cttctagtgt agcgtagtgt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
 1321 gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc
 1381 gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
 1441 aacggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
 1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcggcac gcttcccgaa gggagaaaag cggacaggta
 1561 tccggtaaag gcaggggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
 1621 ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttctg
 1681 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt
 1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttcttttct gcgttatccc ctgattctgt
 1801 ggataaccgt attaccgcct ttgagtgcgc tgataccgct cgcgcagcc gaacgaccga
 1861 gcgcagcgcg tcagtgcgcg aggaagcggg agagcgcctg atgcggatatt ttctccttac
 1921 gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgcact tcagtacaat ctgctctgat
 1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
 2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
 2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat
 2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtga agcatttcac
 2221 agatgtctgc ctggttcaccc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
 2281 ggcttctgat aaagcgggac atgttaaggc cggttttttc ctgtttgggtc acttgatgcc
 2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcattgg ggtaaatgata ccgatgaaac gagagaggat
 2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggtta ctggaacgtt gtgagggtaa
 2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg

2521 cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
 2581 ccggaacata atgggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa
 2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcagggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
 2701 cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
 2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc
 2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggccgacgcg atggatatgt tctgccaagg
 2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg
 2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcagggtcg aggtggcccc gctccatgca
 3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tataggcgcg cgctacaat ccatgccaac
 3061 ccgttccatg tgctcgccga ggccgcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc
 3121 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
 3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcatcccga tgccgcggga agcgagaaga
 3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc
 3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc
 3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag
 3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
 3481 gctgattgcc cttaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcggtcc acgctggttt
 3541 gcccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
 3601 cttcgtatc gtctatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggaactcg
 3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgcctatc gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
 3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
 3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
 3841 gacgcagacg gcgcgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
 3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcatgggag aaaataatac
 3961 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaaacatta gtgcaggcag
 4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc
 4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcgcgtt tacaggcttc gacgcgcgtt cgttctacca
 4141 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
 4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
 4261 ccgccagttg ttgtgccacg cgggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
 4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
 4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
 4441 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
 4501 cgatggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcy cgcgaattgc aagctgatcc
 4561 ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
 4621 tggatgtggt gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
 4681 gttctggata atgttttttg cgcgcacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
 4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
 4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
 4861 attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcacgta cgggtggctgc
 4921 accatctgtc ttcatcttcc cgcctctgta tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt
 4981 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtggg aggtggataa
 5041 cgccctccaa tcgggtaact cccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac
 5101 ctacagcctc agcagcacc tgacgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta
 5161 cgcctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctgcgcgggt acaaagagct tcaaccgcgg
 5221 agagtgttaa taaacaggaa acagaagtcc atatgaaata tcttttacct acggcagccg
 5281 caggtttgtt gttactcgcg gccagccgg ccatggccgc tagcaccaag ggccatcgg
 5341 tcttccccct ggcaccctcc tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc
 5401 tggtaagga ctacttcccc gaaccggtga cgggtgctg gaactcaggc gccctgacca
 5461 gcggcggtga caccttcccc gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctgagcagc
 5521 tagtgaccgt gccctccagc agcttgggca cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca
 5581 agcccagcaa caccaagggt gacaagaaag ttgagcccaa atcttgtgac aaactcaca
 5641 catgcccacc gtgcccataa gcttggctgt tttggcggt gagagaagat tttcagcctg
 5701 atacagatta aatcagaacg cagaagcggc ctgataaaac agaatttgcc tggcggcagt
 5761 agcgcgggtg tcccacctga ccccatgccg aactcagaag tgaaacgcgg tagcggcagt
 5821 ggtagtgtgg ggtctcccca tgcgagagta gggaaactgcc aggcatacaa taaaacgaaa
 5881 ggctcagtcg aaagactggg cctttcgttt tatctgttgt ttgtcggtga acgctctcct
 5941 gagtaggaca aatccgcccgg gagcggattt gaacgttgcy aagcaacggc ccggaggacc

6001 ctggcggggca ggacgcccgc cataaactgc caggcatcaa attaagcaga aggccatcct
 6061 gacggatggc ctttttgcgt ttctacaaac tctt

pMaby1*

SEQ ID N° 102

1 ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
 61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
 121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaaa cgctgggtgaa
 181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
 241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgcgc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
 301 taaagtctct ctatgtggcg cgggtattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg
 361 tcgcccata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
 421 tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgtt gccataacca tgagtataaa
 481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
 541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgctt tgatcggttg gaaccggagc tgaatgaagc
 601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
 661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga
 721 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctcgccctt ccggtgtggt ggtttattgc
 781 tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
 841 tggtaagccc tcccgatcgt tagttatcta cagcagggg agtcaggcaa ctatggatga
 901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga
 961 ccaagttttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cttttttaat ttaaaaggat
 1021 ctaggtgaag atcctttttt ataattctcat gaccaaactc ctttaacgtg agttttcgtt
 1081 ccactgagcg tcagaccccc tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
 1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
 1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
 1261 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc
 1321 gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc
 1381 gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
 1441 aacggggggg tctgtcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
 1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta
 1561 tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttcag ggggaaacgc
 1621 ctgggtatctt tatagtctct tgggtttctg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg
 1681 atgctcgtca gggggggcga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt
 1741 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
 1801 ggataaccgt attaccgctt ttgagtgcgc tgataccgct cgcgcagcc gaacgaccga
 1861 gcgcagcgag tcagtgcgcg aggaagcgga agagcgctc atgcgggtatt ttctccttac
 1921 gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgcactc tcagtacaat ctgctctgat
 1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
 2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg
 2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat
 2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtg agcgattcac
 2221 agatgtctgc ctgttcattc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
 2281 ggcttctgat aaagcgggac atgttaaggc cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc
 2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcattgg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
 2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggtt ctggaacgtt gtgagggtaa
 2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg
 2521 cttcgttaat acagatgtag gtgttcacac gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
 2581 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agacttttac aaacacggaa
 2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
 2701 cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggaaccccc gccagcctag
 2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcaccgt ggccaggacc caacgctgcc
 2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaaag
 2881 gttgggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg
 2941 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca
 3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac

3061 ccgttccatg tgcctgcgca ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc
 3121 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
 3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgcccga agcgagaaga
 3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc
 3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc
 3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaaac gcgcggggag
 3421 aggcgggttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
 3481 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggtc acgctggttt
 3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
 3601 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc cggactcgg
 3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
 3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
 3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
 3841 gacgcagacg cgcgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
 3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac
 3961 tgttgatggg tgtctgggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag
 4021 cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcgtagattt aatgatcagc ccactgacgc
 4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcccgtt tacaggcttc gacgcccgtt cgttctacca
 4141 tcgacaccac cacgctggca ccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
 4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
 4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgttcca
 4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctggtt caccacgcgg gaaacggtct
 4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
 4441 ccctgaattg actctcttcc ggcgcgtatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
 4501 cgatggtgtc aacgtaaatt catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
 4561 ggagcttatt gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
 4621 tggatgggtc gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
 4681 gttctggata atgttttttg cgcgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
 4741 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
 4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
 4861 attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcacccgc tcctcaggta ccgtggctgc
 4921 accatctgtc ttcattcttc cgcctctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt
 4981 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtggg aggtggataa
 5041 cgccctccaa tcgggttaact ccagggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac
 5101 ctacagcctc agcagcacc tgacgtgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta
 5161 cgccctgcga gtcacccatc aggcctgag ctgcgcgggtg acaaagagct tcaaccgcgg
 5221 agagtgttaa taaacaggaa acagaagtc atatgaaata cctattgcct acggcagccg
 5281 ctggattggt attactcgcg gccagccgg ccatggccgc tagcaccag ggccatcgg
 5341 tcttccccct ggcaccctcc tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc
 5401 tggctcaagg ctacttcccc gaaccggtga cgggtgctgt gaactcaggc gccctgacca
 5461 ggcgcgtgca caccttcccc gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctgagcagc
 5521 tgggtgaccg gccctccagc agcttggggc ccagaccta catctgcaac gtgaatcaca
 5581 agcccagcaa caccaagggt gacaagaaag ttgagcccaa atcttgtgac aaaactcaca
 5641 catgcccacc gtgcccagca cctgaactcc tggggggacc gtcagtcttc ctcttcccc
 5701 caaaacccaa ggacacccct atgatctccc ggaccctga ggtcacatcc gtggtggtgg
 5761 acgtgagcca cgaagacct gaggtcaagt tcaactggta cgtggacggc gtggaggtgc
 5821 ataattgcaa gacaaagccg cgggaggagc agtacaacag cacgtaccgg gtggtcagcg
 5881 tcctcacccg cctgcaccag gactggctga atggcaagga gtacaagtgc aaggtctcca
 5941 acaaagccct ccagccccc atcgagaaaa ccatctccaa agccaaaggg cagccccgag
 6001 aaccacaggt gtacacccct ccccatccc gggatgagct gaccaagaac caggtcagcc
 6061 tgacctgcct ggtcaaaggc ttctatccca gcgacatcg cgtggagtgg gagagcaatg
 6121 ggcagccgga gaacaactac aagaccagc ctcccgtgct ggactccgac ggctccttct
 6181 tcctctacag caagctcacc gtggacaaga gcaggtggca gcaggggaaac gtcttctcat
 6241 gctccgtgat gcatgaggct ctgcacaacc actacacgca gaagagcctc tcctgtctc
 6301 cgggtaataa agcttggctg ttttggcgga tgagagaaga ttttcagcct gatacagatt
 6361 aaatcagaac gcagaagcgg tctgataaaa cagaatttgc ctggcggcag tagcgcgggtg
 6421 gtcccacctg accccatgcc gaactcagaa gtgaaacgcc gtacgcccga tggtagtgtg
 6481 gggctctccc atgcgagagt agggaactgc caggcatcaa ataaaacgaa aggtcagtc

6541 gaaagactgg gccttttcgtt ttatctgttg tttgtcggtg aacgctctcc tgagtaggac
 6601 aaatccgccg ggagcggatt tgaacgttgc gaagcaacgg cccggaggac cctggcgggc
 6661 aggacgcccg ccataaactg ccaggcatca aattaagcag aaggccatcc tgacggatgg
 6721 cctttttgcg tttctacaaa ctctt

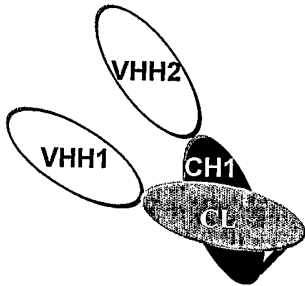
SEQ ID N° 116

1 ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata
 61 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct
 121 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa
 181 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa
 241 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt
 301 taaagttctg ctatgtggcg cggattatc cctgtttgac gccgggcaag agcaactcgg
 361 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca
 421 tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa
 481 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt
 541 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc
 601 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa
 661 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga
 721 ggcgataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccctt ccgctgggtt ggtttattgc
 781 tgataaatct ggagccgggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga
 841 tggtaagccc tcccgatcgt tagttatcta cagcaggggg agtcaggcaa ctatggatga
 901 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga
 961 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cttttttaat taaaaggat
 1021 ctagggtgaag atcctttttt ataactctcat gaccaaaatc ccttaacgtg agttttcggt
 1081 ccactgagcg tcagaccccc tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct
 1141 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc
 1201 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc
 1261 aaatactgtc cttctagtgt agcgtagtgt agggcaccac ttcaagaact ctgtagcacc
 1321 gcctacatac ctgcgtctgc taatcctgtt accagtgggt gctgccagtg gcgataagtc
 1381 gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg
 1441 aacggggggg tgcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata
 1501 cctacagcgt gagcattgag aaagcggcac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta
 1561 tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc
 1621 ctgggtatct tatagtcctg tgggttttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg
 1681 atgctcgtca gggggggcga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt
 1741 cctggccctt ttgctggcct ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt
 1801 ggataaccgt attacgcct ttgagtgagc tgataccgct cgcgcagcgc gaacgaccga
 1861 gcgcagcgag tcagtgcgag aggaagcggg agagcgcctg atgcggtatt ttctccttac
 1921 gcatctgtgc ggtatttcac accgcataa tgggtgcact tcagtacaat ctgctctgat
 1981 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc
 2041 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgtc cggcatccg
 2101 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat
 2161 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtga agcgattcac
 2221 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct
 2281 ggcttctgat aaagcgggccc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc
 2341 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat
 2401 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggtta ctggaacggt tgaggggtaa
 2461 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgcccagc
 2521 cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat
 2581 ccggaacata atgggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacaaggaa
 2641 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca
 2701 cgttcgctcg cgtatcgggt attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag
 2761 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc
 2821 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggccggacgc atggatatgt tctgccaaag
 2881 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg
 2941 gaatccgtta gcgagggtcc gccggcttcc attcagggtc aggtggcccc gctccatgca
 3001 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac
 3061 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc

3121 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct
 3181 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcaccccga tgccgccgga agcgagaaga
 3241 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gttagccagc
 3301 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc
 3361 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaaac gcgcggggag
 3421 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca
 3481 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggtcc acgctggttt
 3541 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt
 3601 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg
 3661 taatggcgcg cattgcgccc agcgcctatc gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa
 3721 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc
 3781 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca
 3841 gacgcagacg cgcgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac
 3901 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac
 3961 tggttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaaacatta gtgcaggcag
 4021 cttccacagc aatggcatcc tgggtcatoca gcggtatagt aatgatcagc ccactgacgc
 4081 gttgcgcgag aagattgtgc accgcgcgtt tacaggcttc gacgcgcgtt cgttctacca
 4141 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt
 4201 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc
 4261 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca
 4321 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct
 4381 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca
 4441 ccttgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt
 4501 cgatggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc
 4561 ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg
 4621 tgggtatggc gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc
 4681 gttctggata atgttttttg cgcgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga
 4741 gctgttgaca attaatcacc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt
 4801 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt
 4861 attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcacgcgc tcctcacgta cgggtggctgc
 4921 accactctgtc ttcatcttcc cgcctatctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt
 4981 tgtgtgcctg ctgaataact tctatccag agaggccaaa gtacagtggg aggtggataa
 5041 cgcctcccaa tcgggtaact cccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac
 5101 ctacagcctc agcagcacc tgcgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta
 5161 cgcctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctgcgcgggtg acaaagagct tcaaccgcgg
 5221 agagtgttaa taaacaggaa acagaagtcc atatgaaata tcttttacct acggcagccg
 5281 caggtttgtt gttactcgcg gccagccgg ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg
 5341 tcttccccct ggcaccctcc tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggtgcc
 5401 tgggtcaagga ctacttcccc gaaccgttga cgggtgctgt gaactcaggc gccctgacca
 5461 gcggcgtgca caccttcccc gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctccagcgcg
 5521 tgggtgacgt gccctccagc agcttgggca cccagacctc catctgcaac gtgaatcaca
 5581 agcccagcaa caccaaggtg gacaagaaag ttgagcccaa atcttgtgac aaaactcaca
 5641 catgcccacc gtgcccagca cctgaactcc tgggggggacc gtcagtcttc ctcttcccc
 5701 caaaacccaa ggacaccctc atgatctccc ggaccctga ggtcacatgc gtggtggtgg
 5761 acgtgagcca cgaagaccct gaggtcaagt tcaactggta cgtggacggc gtggaggtgc
 5821 ataatgccaa gacaaagccg cgggaggagc agtacaacag cacgtaccgg tgggtcagcg
 5881 tcctcacctg cctgcaccag gactggctga atggcaagga gtacaagtgc aaggtctcca
 5941 acaaagccct cccagccccc atcgagaaaa ccatctccaa agccaaaggg cagccccgag
 6001 aaccacaggt gtacaccctg ccccatccc gggatgagct gaccaagaac cagggtcagcc
 6061 tgacctgcct ggtcaaaggc ttctatccca gcgacatcgc cgtggagtgg gagagcaatg
 6121 ggcagccgga gaacaactac aagaccacgc ctcccgctgt ggactccgac ggctccttct
 6181 tcctctacag caagctcacc gtggacaaga gcagggtggc gcaggggaac gtcttctcat
 6241 gctccgtgat gcatgaggct ctgcacaacc actacacgca gaagagcctc tcctgtctc
 6301 cgggtaataa agcttggctg ttttggcgga tgagagaaga ttttcagcct gatacagatt
 6361 aaatcagaac gcagaagcgg tctgataaaa cagaatttgc ctggcggcag tagcgcgggtg
 6421 gtcccacctg accccatgcc gaactcagaa gtgaaacgcc gtagcgccga tggtagtgtg
 6481 ggggtctccc atgcgagagt agggaaactgc caggcatcaa ataaaacgaa aggtcagtc
 6541 gaaagactgg gcctttcgtt ttatctgttg tttgtcgggt aacgctctcc tgagtaggac

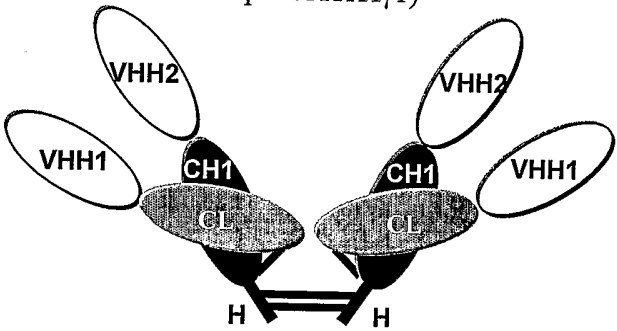
6601 aaatccgccg ggagcggatt tgaacgttgc gaagcaacgg cccggaggac cctggcgggc
6661 aggacgcccg ccataaactg ccaggcatca aattaagcag aaggccatcc tgacggatgg
6721 ccttttttgcg tttctacaaa ctctt

Type Fab :
VHH1-CL/VHH2-CH1 γ 1
(clonage des VHH dans les
plasmides pC κ CH1 γ 1-TAG
ou pC κ CH1 γ 1)



Combinaisons :		
VHH1	A	A
VHH2	A	B
Formats :		
AA = monospécifique, bivalent		
AB = bispécifique ou biépitopique, monovalent		

Type F(ab')₂ :
VHH1-CL/VHH2-CH1H γ 1
(clonage des VHH dans les
plasmides pC κ CH1H γ 1-TAG
ou pC κ CH1H γ 1)



Combinaisons :		
VHH1	Ax2	Ax2
VHH2	Ax2	Bx2
Formats :		
A4 = monospécifique, tétravalent		
A2B2 = bispécifique ou biépitopique, bivalent		

Combinaisons :									
VHH1	A	A	A	A	A	A	A	B	A
VHH2	A	B	A	A	A	A	B	B	A
VHH3	A	A	B	A	B	B	A	C	A
VHH4	A	B	B	B	A	C	C	A	C
Formats : du monospécifique tétravalent (AAAA) au tétraspécifique ou tétraépitopiques monovalent (ABCD) en passant par tout les autres formats possibles (voir nomenclature et définitions ci-dessous)									

Réduction ménagée des ponts
disulfures d'un fragment de type
F(ab')₂ et d'un autre fragment de
type F(ab')₂, puis réassemblage
par un agent pontant

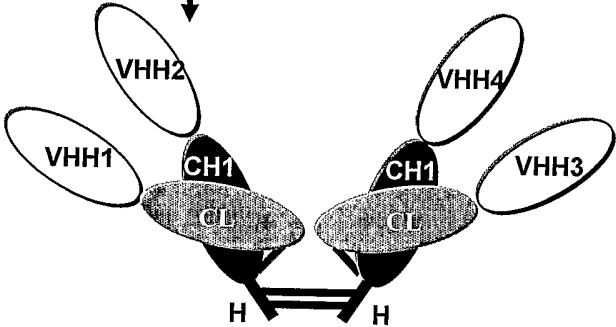
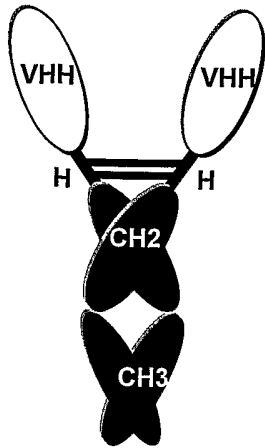


Figure 12A

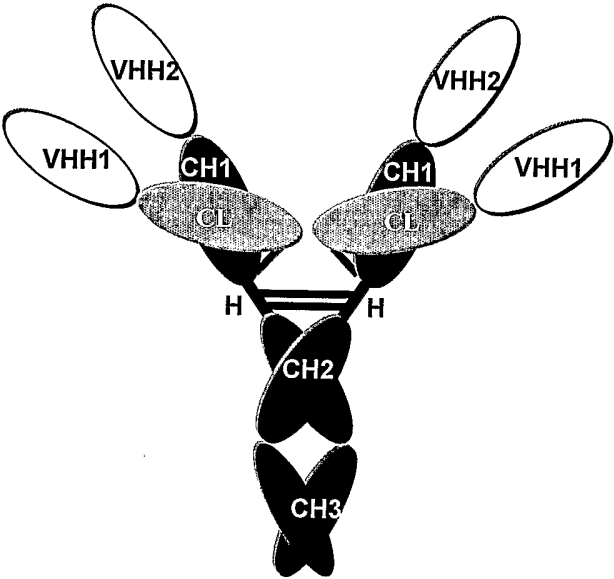
Type (HCH2CH3)2 :
VHH-HCH2CH3

(clonage des VHH dans les
plasmides pHCH2CH3γ1-TAG
ou pHCH2CH3γ1)



Combinaisons :		
VHH	A	A
Formats :		
A2 = monospécifique, bivalent		

Type mAb* :
VHH1-CL/VHH2-CH1HCH2CH3γ1
(clonage des VHH dans le
plasmide pCκCH1HCH2CH3γ1)



Combinaisons :		
VHH1	Ax2	Ax2
VHH2	Ax2	Bx2
Formats :		
A4 = monospécifique, tétravalent		
A2B2 = bispécifique ou biépitopique, bivalent		

Figure 12B

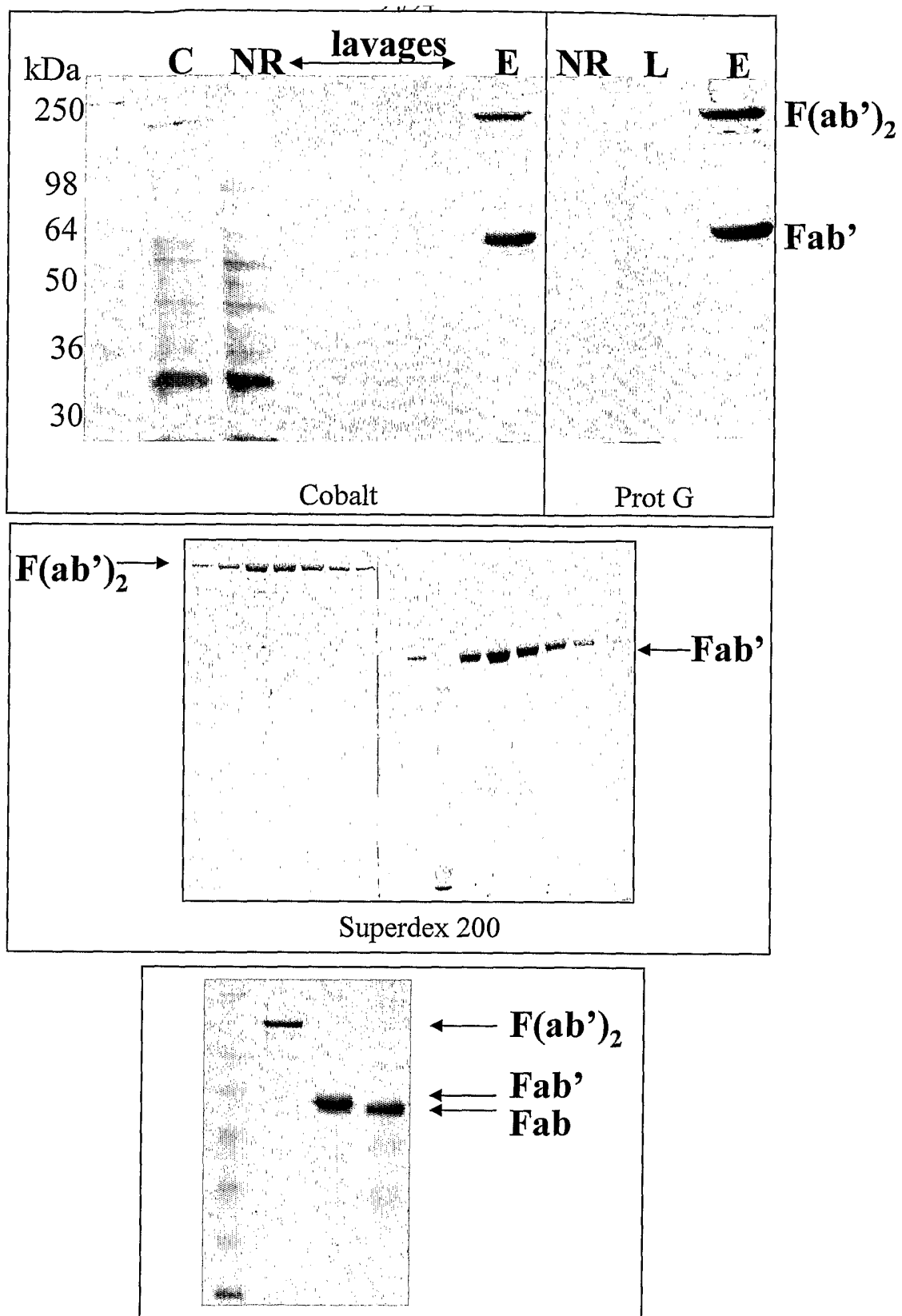


Figure 13

61296PCT.ST25
SEQUENCE LISTING

<110> CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)
INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE LA RECHERCHE MEDICALE (INSERM)

<120> PRODUCTION DE FORMATS D'ANTICORPS ET APPLICATIONS IMMUNOLOGIQUES DE CES FORMATS

<130> CP/BB 61296-2051

<140> FR 04 13 433

<141> 2004-12-16

<160> 121

<170> PatentIn version 3.1

<210> 1

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Oligonucleotide

<400> 1

cgccatcaag gtaccagttg a

21

<210> 2

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Oligonucleotide

<400> 2

ggtacgtgct gttgaactgt tcc

23

61296PCT.ST25

<210> 3

<211> 26

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 3

ggagctgggg tcttcgctgt ggtgcg

26

<210> 4

<211> 57

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 4

catgccatga ctgcgggccc agccggccat ggcccaggtg cagctggtgc agtctgg

57

<210> 5

<211> 26

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 5

tggttgtggt tttggtgtct tgggtt

26

<210> 6

<211> 57

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

61296PCT.ST25

<400> 6
catgccatga ctcgcggccc agccggccat ggcccaggtc accttgaagg agtctgg 57

<210> 7

<211> 57

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 7
catgccatga ctcgcggccc agccggccat ggccgaggtg cagctggtgg agtctgg 57

<210> 8

<211> 57

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 8
catgccatga ctcgcggccc agccggccat ggcccaggtg cagctgcagg agtcggg 57

<210> 9

<211> 41

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 9
cacgattctg cggccgctga ggagacaggt gacctgggtc c 41

<210> 10

<211> 44

<212> DNA

<213> Artificial sequence

61296PCT.ST25

<220>

<223> Oligonucleotide

<400> 10

ctttactatt ctcacggcca tggcggccga ggtgcagctg gtgg

44

<210> 11

<211> 72

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Oligonucleotide

<400> 11

ccgcgcgcgc caagacccaa gcttgggcta gatggatgga tggatggatg gatgtgcggc

60

cccattcaga tc

72

<210> 12

<211> 25

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 12

gcgccgacat cataacgggtt ctggc

25

<210> 13

<211> 17

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 13

cgctactgcc gccaggc

17

<210> 14

<211> 19

61296PCT.ST25

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 14

ggcacatgtg acctcgcg

19

<210> 15

<211> 22

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 15

gcaacgtacc acggcaatat cg

22

<210> 16

<211> 22

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 16

cgatattgcc gtggtacgtt gc

22

<210> 17

<211> 22

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 17

gccatctttg gtatttagcg cc

22

61296PCT.ST25

<210> 18

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 18

ccatggcggc cgatcctcga gag

23

<210> 19

<211> 67

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 19

catgcagtcc caagcttatt agctcccgtg atggtgatga tgatgtttca gccccagagc

60

ggctttc

67

<210> 20

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 20

catgagctgt cttcggtatc

20

<210> 21

<211> 38

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

61296PCT.ST25

<223> oligonucleotide

<400> 21

taatggtccc gctaacagcg cgatttgctg atgaccca

38

<210> 22

<211> 38

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 22

tgggtcatca gcaaatcgcg ctggttagcgg gaccatta

38

<210> 23

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 23

gaacgaagcg gcgtcgaag

19

<210> 24

<211> 84

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 24

catggcccag gtcaccgtct cctcaaaccg cggactcgag gcggcccagc cggccatggc

60

cgctagcgcg gccgctctag atta

84

<210> 25

<211> 84

<212> DNA

61296PCT.ST25

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 25

agcttaatct agagcggccg cgctagcggc catggccggc tgggccgcct cgagtccgcg 60

gtttgaggag acggtgacct gggc 84

<210> 26

<211> 119

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 26

ggagagtgtg caggtgatta caaagacgat gacgataagt aataaacagg aaacagaagt 60

ccatatgaaa tacctattgc ctacggcagc cgctggattg ttattactcg cggcccagc 119

<210> 27

<211> 118

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 27

gggccgcgag taataacaat ccagcggctg ccgtaggcaa taggtatttc atatggactt 60

ctgtttcctg ttattacttt atcgatcatcg tctttgtaat cacctgcaca ctctccgc 118

<210> 28

<211> 75

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

61296PCT.ST25

<400> 28
 ggccgcagaa caaaaactca tctcagaaga ggatctgaat ggggccgtac atcaccacca 60
 tcaccatggg agcta 75

<210> 29

<211> 75

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 29
 agcttagctc ccatggtgat ggtggtgatg tacggcccca ttcagatcct cttctgagat 60
 gagtttttgt tctgc 75

<210> 30

<211> 59

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 30
 ggggccaggg gaccaggtc accgtctcct caggtaccgt ggctgcacca tctgtcttc 59

<210> 31

<211> 57

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 31
 cgtcatcgtc tttgtaatca cctgcacact ctccgcgggt gaagctcttt gtcaccg 57

<210> 32

<211> 49

<212> DNA

61296PCT.ST25

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 32

ctcgaggcgg cccagccggc catggccgct agcaccaagg gcccatcgg

49

<210> 33

<211> 44

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 33

aagcttaatc tagagcggcc gcacaagatt tgggctcaac tttc

44

<210> 34

<211> 29

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 34

ccctcagcag cgtagtgacc gtgccctcc

29

<210> 35

<211> 29

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 35

ggagggcacg gtcactacgc tgctgaggg

29

<210> 36

61296PCT.ST25

<211> 74

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 36

aagcttaatc tagagcggcc gctgggcacg gtgggcatgt gtgagttttg tcacaagatt 60

tgggctcaac tttc 74

<210> 37

<211> 89

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 37

ggagagtgtt aataaacagg aaacagaagt ccatatgaaa tacctatttc ctacggcagc 60

cgctggattg ttattactcg cggcccagc 89

<210> 38

<211> 88

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 38

gggccgcgag taataacaat ccagcggctg ccgtaggcaa taggtatttc atatggactt 60

ctgtttcctg tttattaaca ctctccgc 88

<210> 39

<211> 40

<212> DNA

<213> Artificial sequence

61296PCT.ST25

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 39

catgcagtc caagcttaac aagatttggg ctcaactttc

40

<210> 40

<211> 39

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 40

catgcagtc caagcttatg ggcacggtgg gcatgtgtg

39

<210> 41

<211> 40

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 41

ccgccaaaac agccaagctt atttaccgag agacagggag

40

<210> 42

<211> 50

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 42

ccggccatgg cccaggtcac cgtctcctca gacaaaactc acacatgccc

50

<210> 43

<211> 41

<212> DNA

61296PCT.ST25

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 43

aagcttaatc tagagcggcc gctttacccg gagacaggga g 41

<210> 44

<211> 50

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 44

ccggccatgg cccaggtcac cgtctcctca gacaaaactc acacatgccc 50

<210> 45

<211> 40

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 45

ccgccaaaac agccaagctt atttaccgag agacagggag 40

<210> 46

<211> 95

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 46

cgacaccgga attccatag aaatacctat taccaacagc agcagctggg ttattattgc 60

tcgctgcgca gccggccatg gccgaggtgc agctg 95

61296PCT.ST25

<210> 47

<211> 57

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 47

catgccatga ctcgcggccc agccggccat ggcccaggtg cagctggtgc agtctgg 57

<210> 48

<211> 57

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 48

catgccatga ctcgcggccc agccggccat ggcccaggtc accttgaagg agtctgg 57

<210> 49

<211> 57

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 49

catgccatga ctcgcggccc agccggccat ggccgaggtg cagctggtgg agtctgg 57

<210> 50

<211> 57

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

61296PCT.ST25

<400> 50
catgccatga ctcgcggccc agccggccat ggcccagggtg cagctgcagg agtcggg 57

<210> 51

<211> 35

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Oligonucleotide

<400> 51
ggtgcagcca cggtacctga ggagacggtg acctg 35

<210> 52

<211> 35

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Oligonucleotide

<400> 52
gggcccttgg tgctagctga ggagacggtg acctg 35

<210> 53

<211> 43

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Oligonucleotide

<400> 53
cggcccagcc ggccatggcc cagggtgcagc tgggtgcagtc tgg 43

<210> 54

<211> 45

<212> DNA

<213> Artificial sequence

61296PCT.ST25

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 54

cggcccagcc ggccatggcc caggtctcag ctgtgtgcag tctgg

45

<210> 55

<211> 44

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 55

cggcccagcc ggccatggcc cgaggtccag ctggtacagt ctgg

44

<210> 56

<211> 44

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 56

cggcccagcc ggccatggcc cagaatgcag ctggtgcagt ctgg

44

<210> 57

<211> 43

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 57

cggcccagcc ggccatggcc caggtcacct tgaaggagtc tgg

43

<210> 58

<211> 43

<212> DNA

61296PCT.ST25

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 58

cggcccagcc ggccatggcc cagatcacct tgaaggagtc tgg

43

<210> 59

<211> 43

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 59

cggcccagcc ggccatggcc gaggtgcagc tgggtggagtc tgg

43

<210> 60

<211> 43

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 60

cggcccagcc ggccatggcc gaagtgcagc tgggtggagtc tgg

43

<210> 61

<211> 43

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 61

cggcccagcc ggccatggcc caggtgcagc tgggtggagtc tgg

43

<210> 62

61296PCT.ST25

<211> 46

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 62

cggcccagcc ggccatggcc gaggtgcagc tggaggagat ctcgcg

46

<210> 63

<211> 43

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 63

cggcccagcc ggccatggcc caggtgcagc tgcaggagtc ggg

43

<210> 64

<211> 44

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 64

cggcccagcc ggccatggcc cagctgcagc tgcaggagtc gcgg

44

<210> 65

<211> 43

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 65

61296PCT.ST25
cggcccagcc ggccatggcc caggtgcagc tacagcagtg ggg 43

<210> 66
<211> 44
<212> DNA
<213> Artificial sequence

<220>
<223> Oligonucleotide
<400> 66
cggcccagcc ggccatggcc gagagtgcag ctggtgcagt ctgg 44

<210> 67
<211> 43
<212> DNA
<213> Artificial sequence

<220>
<223> Oligonucleotide
<400> 67
cggcccagcc ggccatggcc caggtacagc tgcagcagtc agg 43

<210> 68
<211> 43
<212> DNA
<213> Artificial sequence

<220>
<223> Oligonucleotide
<400> 68
cggcccagcc ggccatggcc caggtgcagc tgggtgcaatc tgg 43

<210> 69
<211> 38
<212> DNA
<213> Artificial sequence

<220>

61296PCT.ST25

<223> Oligonucleotide

<400> 69

gtctagacgt cccccgggg aggagacggt gaccaggg

38

<210> 70

<211> 38

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Oligonucleotide

<400> 70

gtctagacgt cccccgggg aggagacagt gaccaggg

38

<210> 71

<211> 38

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Oligonucleotide

<400> 71

gtctagacgt cccccgggg aagagacggt gaccattg

38

<210> 72

<211> 38

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Oligonucleotide

<400> 72

gtctagacgt cccccgggg aggagacggt gaccgtgg

38

<210> 73

<211> 126

<212> PRT

<213> Artificial sequence

61296PCT.ST25

<220>

<223> Amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(37)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (55)..(57)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (109)..(113)

<223> Unknown amino acid

<400> 73

Glu Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Pro Gly Gly
 1 5 10 15

Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Phe Pro Gly Ser Ile Phe Ser Leu Thr
 20 25 30

Met Gly Xaa Xaa Xaa Trp Tyr Arg Gln Ala Pro Gly Lys Glu Arg Glu
 35 40 45

Leu Val Thr Ser Ala Thr Xaa Xaa Xaa Pro Gly Gly Asp Thr Asn Tyr
 50 55 60

Ala Asp Phe Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Ala Arg
 65 70 75 80

Ser Ile Ile Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Lys Pro Glu Asp Thr Ala
 85 90 95

Val Tyr Tyr Cys Tyr Ala Arg Thr Arg Asn Trp Gly Xaa Xaa Xaa Xaa
 100 105 110

Xaa Thr Val Trp Gly Gln Gly Thr Gln Val Thr Val Ser Ser

115 120 61296PCT.ST25 125

<210> 74

<211> 126

<212> PRT

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(37)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (56)..(57)

<223> Unknown amino acid

<400> 74

Glu Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Gly Glu Leu Val Gln Ala Gly Gly
1 5 10 15

Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Leu Thr Phe Ser Ser Tyr
20 25 30

Asn Met Gly Xaa Xaa Trp Phe Arg Arg Ala Pro Gly Lys Glu Arg Glu
35 40 45

Phe Val Ala Ser Ile Thr Trp Xaa Xaa Ser Gly Arg Asp Thr Phe Tyr
50 55 60

Ala Asp Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Ala Lys
65 70 75 80

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

Val Tyr Tyr Cys Ala Ala Asn Pro Trp Pro Val Ala Ala Pro Arg Ser
100 105 110

Gly Thr Tyr Trp Gly Gln Gly Thr Gln Val Thr Val Ser Ser

115 120 61296PCT.ST25 125

<210> 75

<211> 126

<212> PRT

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(37)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (55)..(57)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (113)..(113)

<223> Unknown amino acid

<400> 75

Glu Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Pro Gly Glu
1 5 10 15

Ser Leu Thr Leu Ser Cys Val Val Ala Gly Ser Ile Phe Ser Phe Ala
20 25 30

Met Ser Xaa Xaa Xaa Trp Tyr Arg Gln Ala Pro Gly Lys Glu Arg Glu
35 40 45

Leu Val Ala Arg Ile Gly Xaa Xaa Xaa Ser Asp Asp Arg Val Thr Tyr
50 55 60

Ala Asp Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Ile Lys
65 70 75 80

61296PCT.ST25

Arg Thr Ala Gly Leu Gln Met Asn Ser Leu Lys Pro Glu Asp Thr Ala
 85 90 95

Val Tyr Tyr Cys Asn Ala Gln Thr Asp Leu Arg Asp Trp Thr Val Arg
 100 105 110

Xaa Glu Tyr Trp Gly Gln Gly Thr Gln Val Thr Val Ser Ser
 115 120 125

<210> 76

<211> 126

<212> PRT

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(37)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (55)..(57)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (113)..(113)

<223> Unknown amino acid

<400> 76

Glu Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Pro Gly Gly
 1 5 10 15

Ser Leu Thr Leu Ser Cys Val Ala Ala Gly Ser Ile Phe Thr Phe Ala
 20 25 30

Met Ser Xaa Xaa Xaa Trp Tyr Arg Gln Ala Pro Arg Lys Glu Arg Glu

61296PCT.ST25

35

40

45

Leu Val Ala Arg Ile Gly Xaa Xaa Xaa Thr Asp Asp Glu Thr Met Tyr
 50 55 60

Lys Asp Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Val Lys
 65 70 75 80

Arg Thr Ala Gly Leu Gln Met Asn Asn Leu Lys Pro Glu Asp Thr Ala
 85 90 95

Val Tyr Tyr Cys Asn Ala Arg Thr Asp Tyr Arg Asp Trp Thr Val Arg
 100 105 110

Xaa Glu Tyr Trp Gly Gln Gly Thr Gln Val Thr Val Ser Ser
 115 120 125

<210> 77

<211> 126

<212> PRT

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(37)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (56)..(57)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (111)..(113)

<223> Unknown amino acid

<400> 77

61296PCT.ST25

Glu Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Ala Gly Gly
 1 5 10 15

Ser Leu Arg Leu Ser Cys Thr Ser Ser Thr Val Thr Phe Thr Pro Tyr
 20 25 30

Gln Met Gly Xaa Xaa Trp Tyr Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Arg Ala
 35 40 45

Leu Val Ala Asp Ile Ser Thr Xaa Xaa Gly Gly Ser Arg Thr Asn Tyr
 50 55 60

Ala Asp Phe Ala Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Val Lys
 65 70 75 80

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

Val Tyr Tyr Cys Asn Thr Tyr Tyr Ala Met Ile Gly His Ala Xaa Xaa
 100 105 110

Xaa Arg Asn Trp Gly Gln Gly Thr Gln Val Thr Val Ser Ser
 115 120 125

<210> 78

<211> 126

<212> PRT

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(37)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (57)..(57)

<223> Unknown amino acid

<220>

61296PCT.ST25

<221> MISC_FEATURE

<222> (111)..(113)

<223> Unknown amino acid

<400> 78

Glu Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Phe Val Gln Ala Gly Glu
 1 5 10 15

Ser Leu Thr Leu Ser Cys Thr Ser Ser Thr Leu Thr Phe Thr Pro Tyr
 20 25 30

Arg Met Ala Xaa Xaa Trp Tyr Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Arg Asp
 35 40 45

Leu Val Ala Asp Ile Ser Ser Gly Xaa Asp Gly Arg Thr Thr Asn Tyr
 50 55 60

Ala Asp Phe Ala Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Ile Lys
 65 70 75 80

Asn Thr Val Phe Leu Arg Met Thr Asn Leu Lys Pro Glu Asp Thr Ala
 85 90 95

Val Tyr Tyr Cys Asn Thr Phe Val Ser Phe Val Gly Ile Ala Xaa Xaa
 100 105 110

Xaa Arg Ser Trp Gly Gln Gly Thr Gln Val Thr Val Ser Ser
 115 120 125

<210> 79

<211> 126

<212> PRT

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(37)

<223> Unknown amino acid

<220>

61296PCT.ST25

<221> MISC_FEATURE

<222> (57)..(57)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (111)..(113)

<223> Unknown amino acid

<400> 79

Glu Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Ala Gly Asp
 1 5 10 15

Ser Leu Thr Leu Thr Cys Thr Ser Pro Thr Leu Thr Phe Thr Pro Tyr
 20 25 30

Arg Met Gly Xaa Xaa Trp Tyr Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Arg Asp
 35 40 45

Leu Val Ala Asp Ile Ser Gly Gly Xaa Asp Gly Arg Thr Thr Asn Tyr
 50 55 60

Ala Asp Phe Ala Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Val Lys
 65 70 75 80

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

Ile Tyr Tyr Cys Asn Thr Tyr Val Ala Ile Val Gly His Ala Xaa Xaa
 100 105 110

Xaa Arg Ser Trp Gly Gln Gly Thr Gln Val Thr Val Ser Ser
 115 120 125

<210> 80

<211> 126

<212> PRT

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Amino acid

<220>

61296PCT.ST25

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(37)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (57)..(57)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (111)..(113)

<223> Unknown amino acid

<400> 80

Gln Val Gln Leu Gln Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Ala Gly Gly
 1 5 10 15

Ser Leu Thr Leu Ser Cys Thr Ser Ser Thr Leu Thr Phe Thr Pro Tyr
 20 25 30

Arg Met Gly Xaa Xaa Trp Tyr Arg Gln Thr Pro Gly Lys Gln Arg Asp
 35 40 45

Leu Val Ala Asp Ile Ser Pro Gly Xaa Asp Gly Ser Thr Lys Asn Tyr
 50 55 60

Ala Gly Phe Ala Gln Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Ile Lys
 65 70 75 80

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

Val Tyr Tyr Cys Asn Thr Tyr Val Ala Phe Val Gly Arg Ala Xaa Xaa
 100 105 110

Xaa Arg Thr Trp Gly Gln Gly Thr Gln Val Thr Val Thr Ser
 115 120 125

<210> 81

<211> 345

<212> DNA

61296PCT.ST25

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Nucleotide

<400> 81

gagggtgcagc tgggtgcagtc tgggggaggc ttggtgcagc ctgggggggtc tctgagactc	60
tcctgttcat tccctggaag catcttcagt ctcaccatgg gctggtaccg tcaggctcca	120
gggaaggagc gcgagttggt cacaagtgtc actcctggtg gtgacacaaa ctatgcagac	180
ttcgtgaagg gccgattcac catctccaga gacaacgcc ggagcatcat atatctacaa	240
atgaatagcc tgaaacctga ggacacggcc gtctattatt gttatgcacg tacgaggaat	300
tggggtacgg tctggggcca ggggaccag gtcaccgtct cctca	345

<210> 82

<211> 366

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Nucleotide

<400> 82

gagggtgcagc tgggtgcagtc tgggggagag ttggtgcagg ctggggggctc tctgagactc	60
tcctgtgcag cctctggcct caccttcagt agctataaca tgggctggtt ccgccgggct	120
ccaggaagg agcgtgagtt tgtagcatct attacctgga gtggtcggga cacattctat	180
gcagactccg tgaagggccg attcaccatc tccagagaca acgccaagaa cactgtttat	240
ctgcaaata gacgcctgaa acctgaggac acggccgttt attattgtgc tgcaaacccc	300
tggccagtgg cggcgccacg tagtggcacc tactggggcc aagggaacca ggtcaccgtc	360
tcctca	366

<210> 83

<211> 357

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Nucleotide

<400> 83

61296PCT.ST25

gaggtgcagc tgggtggagtc tgggggaggc ttagtgcagc ctggggagtc tctgacactc 60
 tcctgtgtag ttgctggaag catcttcagc ttcgccatga gctgggtatcg ccaggctcca 120
 ggaaaagagc gcgaattggt cgcacgtatt gggtcggatg atcgggtaac gtacgcagat 180
 tccgtgaagg gccgatttac catctccaga gacaacatca agcgacggc gggcctgcag 240
 atgaacagcc tgaaacctga ggacacggcc gtctactact gcaatgccc aacagatttg 300
 agggattgga ctgtgcgaga gtactggggc caggggaccc aggtcaccgt ctcctca 357

<210> 84

<211> 357

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Nucleotide

<400> 84

gaggtgcagc tgggtggagtc tgggggaggc ttggtgcagc ctggggggtc tctgacactc 60
 tcctgtgttg ccgctggaag catcttcacc ttcgccatga gctgggtaccg ccaggctcca 120
 cgaaaagagc gcgaattggt cgcacgtatt ggtacggatg acgaaacaat gtacaaagac 180
 tccgtgaagg gtcgattcac catctccaga gacaacgtca agcgacggc gggctctgcag 240
 atgaacaacc tgaaacccga ggacacggcc gtctactact gcaatgccc gacagattat 300
 agggactgga ctgtccgtga gtactggggc caggggaccc aggtcaccgt ctcctca 357

<210> 85

<211> 357

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Nucleotide

<400> 85

gaggtgcagc tgggtggagtc tgggggaggc ttggtgcagg ctggggggctc tctgagactc 60
 tcctgtacca gctctacggt taccttcact ccgtatcaaa tgggctggta ccgccaggct 120
 ccagggaagc agcgtgcttt ggctgcagat attagtacgg gtggtagccg cacaattat 180
 gcggatttcg cgaagggccg attcaccatc tccagagacg acgttaagaa cacggtgtat 240
 ctgcaaatga acaacctgaa acctgaggac acggccgtct actactgtaa cacctactac 300
 gcgatgatag ggcattgcgcg taattggggc caggggaccc aggtcactgt ctcctca 357

61296PCT.ST25

<210> 86

<211> 360

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Nucleotide

<400> 86

gagggtgcagc tgggtggagtc tgggggaggc ttcgtgcagg cgggggaatc tctgacgctc	60
tcctgtacaa gttctacact gaccttcact ccgtatcgca tggcctggta ccgccaggct	120
ccaggggaagc agcgtgattt agtcgcggat attagtagtg gtgatggtag gaccacaaac	180
tatgcggact tcgcgaaggg ccgattcacc atctccagag acaacatcaa gaacacggtc	240
tttctgcgaa tgactaacct gaaacctgag gacacggccg tctactactg taacaccttc	300
gtttcgtttg tggggattgc gcgttcttgg ggccagggga cccagggtcac tgtctcctca	360

<210> 87

<211> 360

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Nucleotide

<400> 87

gagggtgcagc tgggtggagtc tgggggaggc ttggtgcagg cggggggactc tctgacactg	60
acctgtacaa gccctacact taccttcact ccgtatcgca tgggctggta ccgccaagct	120
ccaggggaagc agcgtgattt ggtcgcagat attagtggtg gtgatggtcg taccacaaac	180
tatgcgact tcgcgaaggg ccgattcacc atctccagag acaacgtcaa gaacgcggtc	240
tatctgcaaa tgaacaacct gaaacctgaa gacacggcca ttattactg taacacctac	300
gtcgcgattg tgggccatgc gcgttcctgg ggccagggga cccagggtcac cgtctcctca	360

<210> 88

<211> 360

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

61296PCT.ST25

<223> Nucleotide

<400> 88

caggtgcagc tgcaggagtc tgggggaggc ttggtgcagg cggggggctc tctgacactc	60
tcctgcacaa gttctacact taccttcact ccgtatcgca tgggctggta ccgccagact	120
ccaggaagc agcgtgattt ggtcgcggac attagtcctg gtgatggtag taccaaaaat	180
tatgcaggct tcgcgcaggg ccgattcacc atctccagag acaacatcaa gaacacggtg	240
tatctgcaaa tgaacgacct gaaacctgag gacacggccg tctattactg caacacctac	300
gtcgcgtttg tggggcgctg gcgtacttgg ggccagggga cccagggtcac tgtcacctca	360

<210> 89

<211> 6715

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 89

ttgtttatTT ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata	60
aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct	120
tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa	180
agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa	240
cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt	300
taaagttctg ctatgtggcg cggattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg	360
tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca	420
tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgct gccataacca tgagtataa	480
cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt	540
gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc	600
cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaaca cgttgcgcaa	660
actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga	720
ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctcggccctt ccggctggct ggttttattgc	780
tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga	840
tggtaaagccc tcccgtatcg tagttatcta cagcagggg agtcaggcaa ctatggatga	900
acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattgggt aactgtcaga	960
ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cttttttaat ttaaaaggat	1020
ctaggtgaag atcctttttg ataatctcat gacaaaatc ccttaacgtg agttttcgtt	1080

61296PCT.ST25

ccactgagcg tcagaccccc tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct 1140
 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc 1200
 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttccagcagag cgcagatacc 1260
 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt agggcaccac ttcaagaact ctgtagcacc 1320
 gcctacatac ctcgctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc 1380
 gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccgat aaggcgcagc ggtcgggctg 1440
 aacggggggg tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata 1500
 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta 1560
 tccggtaagc ggcagggctg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc 1620
 ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gattttttgtg 1680
 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt 1740
 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt 1800
 ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga 1860
 gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac 1920
 gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat 1980
 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgtacg tgactgggtc atggctgcgc 2040
 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg 2100
 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat 2160
 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac 2220
 agatgtctgc ctggtcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct 2280
 ggcttctgat aaagcgggcc atgttaaggg cggttttttc ctggttggtc acttgatgcc 2340
 tccgtgtaag ggggaatttc tggtcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat 2400
 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggtta ctggaacggt gtgagggtaa 2460
 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg 2520
 cttcgttaat acagatgtag gtgttcaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat 2580
 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa 2640
 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacggt ttgcagcagc agtcgcttca 2700
 cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag 2760
 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc 2820
 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg 2880
 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg 2940
 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca 3000
 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac 3060
 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc 3120

61296PCT.ST25

gaagtttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct	3180
acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcatcccga tgccgccgga agcgagaaga	3240
atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc	3300
gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc	3360
tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag	3420
aggcggtttg cgtattgggc gccaggggtg tttttctttt caccagttag acgggcaaca	3480
gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggtcc acgctggttt	3540
gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt	3600
cttcggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg	3660
taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa	3720
cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc	3780
cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca	3840
gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg ggcccgctaa cagcgcgatt tgctggtgac	3900
ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac	3960
tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag	4020
cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggatagtt aatgatcagc cactgacgc	4080
gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca	4140
tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga ttaaatcgcc gcgacaattt	4200
gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc	4260
ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca	4320
ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacgggtc	4380
gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca	4440
ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt	4500
cgatggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaaattgc aagctgatcc	4560
ggagcttatc gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg	4620
tggatatggc gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc	4680
gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga	4740
gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt	4800
cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt	4860
attgctcgct gcgcagccgg ccatggcggc cgatcctcga gagctcccgg gctgcagccc	4920
tgttctggaa aaccgggctg ctgagggcga tattactgca cccggcggtg ctgcgctttt	4980
aacgggtgat cagactgccg ctctgcgtga ttctcttagc gataaacctg caaaaaatat	5040
tattttgctg attggcgatg ggatggggga ctcggaattt actgccgcac gtaattatgc	5100
cgaaggctgc ggcggctttt tttaaaggat agatgcctta ccgcttaccg ggcaatacac	5160

61296PCT.ST25

tcactatgcg ctgaataaaa aaaccggcaa accggactac gtcaccgact cggtgcatc	5220
agcaaccgcc tgggtcaaccg gtgtcaaaac ctataacggc gcgctgggcg tcgatattca	5280
cgaaaaagat caccacaacga ttctggaaat ggcaaaagcc gcaggtctgg cgaccggtaa	5340
cgtttctacc gcagagttgc aggatgccac gcccgtgcg ctggtggcac atgtgacctc	5400
gcgcaaattgc tacggtccga gcgcgaccag tgaaaaatgt ccgggtaacg ctctggaaaa	5460
aggcggaaaa ggatcgatta ccgaacagct gcttaacgct cgtgccgacg ttacgcttgg	5520
cggcggcgca aaaacctttg ctgaaacggc aaccgctggg gaatggcagg gaaaaacgct	5580
gcgtgaacag gcacaggcgc gtggttatca gttggtgagc gatgctgcct cactgaattc	5640
ggtgacggaa gcgaatcagc aaaaacccct gcttggcctg tttgctgacg gcaatatgcc	5700
agtgcgctgg ctaggaccga aagcaacgta ccacggcaat atcgataagc ccgcagtcac	5760
ctgtacgcca aatccgcaac gtaatgacag tgtaccaacc ctggcgagcaga tgaccgacaa	5820
agccattgaa ttgttgagta aaaatgagaa aggctttttc ctgcaagttg aaggtgcgtc	5880
aatcgataaa caggatcatg ctgcgaatcc ttgtgggcaa attggcgaga cggtcgatct	5940
cgatgaagcc gtacaacggg cgctggaatt cgctaaaaag gagggtaaca cgctggtcat	6000
agtcaccgct gatcacgccc acgccagcca gattgtttgcg ccggatacca aagctccggg	6060
cctcaccag gcgctaaata ccaaagatgg cgagtgatg gtgatgagtt acgggaactc	6120
cgaagaggat tcacaagaac ataccggcag tcagttgctg attgcggcgt atggcccgcga	6180
tgccgccaat gttgttgac tgaccgacca gaccgatctc ttctacacca tgaaagccgc	6240
tctggggctg aaacatcatc atcaccatca cgggagctaa taagcttctg ttttggcgga	6300
tgagagaaga ttttcagcct gatacagatt aaatcagaac gcagaagcgg tctgataaaa	6360
cagaatttgc ctggcggcag tagcgcggtg gtccacactg accccatgcc gaactcagaa	6420
gtgaaacgcc gtagcgccga tggtagtggt gggctctccc atgcgagagt agggaaactgc	6480
caggcatcaa ataaaacgaa aggctcagtc gaaagactgg gcctttcgtt ttatctgttg	6540
tttgtcgggtg aacgctctcc tgagtaggac aaatccgccg ggagcggatt tgaacgttgc	6600
gaagcaacgg cccggaggac cctggcgggc aggacgccc ccataaactg ccaggcatca	6660
aattaagcag aaggccatcc tgacggatgg cttttttgcg tttctacaaa ctctt	6715

<210> 90

<211> 6715

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 90

61296PCT.ST25

ttgtttat	ttctaaatac	attcaaatat	gtatccgctc	atgagacaat	aaccctgata	60
aatgcttcaa	taatattgaa	aaaggaagag	tatgagtatt	caacatttcc	gtgtcgccct	120
tattcccttt	tttgcgcat	tttgccttcc	tgtttttgct	caccagaaa	cgctggtgaa	180
agtaaaagat	gctgaagatc	agttgggtgc	acgagtgggt	tacatcgaac	tggatctcaa	240
cagcggtaag	atccttgaga	gttttcgccc	cgaagaacgt	tttccaatga	tgagcacttt	300
taaagttctg	ctatgtggcg	cggtattatc	ccgtgttgac	gccgggcaag	agcaactcgg	360
tcgccgcata	cactattctc	agaatgactt	ggttgagtac	tcaccagtca	cagaaaagca	420
tcttacggat	ggcatgacag	taagagaatt	atgcagtgct	gccataacca	tgagtgataa	480
cactgcggcc	aacttacttc	tgacaacgat	cggaggaccg	aaggagctaa	ccgctttttt	540
gcacaacatg	ggggatcatg	taactcgcct	tgatcgttgg	gaaccggagc	tgaatgaagc	600
cataccaaac	gacgagcgtg	acaccacgat	gcctgtagca	atggcaacaa	cgttgcgcaa	660
actattaact	ggcgaactac	ttactctagc	ttcccggcaa	caattaatag	actggatgga	720
ggcggataaa	gttgcaggac	cacttctgcg	ctcgccctt	ccggctggct	ggtttattgc	780
tgataaatct	ggagccggtg	agcgtgggtc	tcgcggtatc	attgcagcac	tggggccaga	840
tggtaaagccc	tcccgtatcg	tagttatcta	cacgacgggg	agtcaggcaa	ctatggatga	900
acgaaataga	cagatcgctg	agataggtgc	ctcactgatt	aagcattgggt	aactgtcaga	960
ccaagtttac	tcatatatac	tttagattga	tttaaaactt	catttttaat	ttaaaaggat	1020
ctaggtgaag	atcctttttg	ataatctcat	gaccaaatac	ccttaacgtg	agttttcggt	1080
ccactgagcg	tcagaccccg	tagaaaagat	caaaggatct	tcttgagatc	ctttttttct	1140
gcgcgtaatc	tgctgcttgc	aaacaaaaaa	accaccgcta	ccagcgggtg	tttgtttgcc	1200
ggatcaagag	ctaccaactc	tttttccgaa	ggtaactggc	ttcagcagag	cgcagatacc	1260
aaatactgtc	cttctagtgt	agccgtagtt	aggccaccac	ttcaagaact	ctgtagcacc	1320
gcctacatac	ctcgtcttgc	taatcctggt	accagtgggt	gctgccagtg	gcgataagtc	1380
gtgtcttacc	gggttgact	caagacgata	gttaccggat	aaggcgcagc	ggtcgggctg	1440
aacgggggggt	tcgtgcacac	agcccagctt	ggagcgaacg	acctacaccg	aactgagata	1500
cctacagcgt	gagcattgag	aaagcgccac	gcttcccga	gggagaaagg	cggacaggta	1560
tccggtaagc	ggcagggtcg	gaacaggaga	gcgcacgagg	gagcttccag	ggggaaacgc	1620
ctggatatctt	tatagtcctg	tcgggtttcg	ccacctctga	cttgagcgtc	gatttttgtg	1680
atgctcgtca	ggggggcgga	gcctatggaa	aaacgccagc	aacgcggcct	ttttacgggt	1740
cctggccttt	tgctggcctt	ttgctcacat	gttcttttct	gcgttatccc	ctgattctgt	1800
ggataaccgt	attaccgcct	ttgagtgagc	tgataccgct	cgccgcagcc	gaacgaccga	1860
gcgcagcgag	tcagtgagcg	aggaagcgga	agagcgcctg	atgcggtatt	ttctccttac	1920
gcatctgtgc	ggtatttcac	accgcatata	tggtgcactc	tcagtacaat	ctgctctgat	1980
gccgcatagt	taagccagta	tacactccgc	tatcgctacg	tgactgggtc	atggctgcgc	2040

61296PCT.ST25

cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg 2100
 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat 2160
 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac 2220
 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct 2280
 ggcttctgat aaagcgggcc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc 2340
 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat 2400
 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggta ctggaacgtt gtgagggtaa 2460
 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg 2520
 cttcgtaaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat 2580
 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa 2640
 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcacagctt ttgcagcagc agtcgcttca 2700
 cgttcgctcg cgtatcgggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag 2760
 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc 2820
 cgagatgcgc cgcgtagcgc tgctggagat ggcgagcgcg atggatatgt tctgccaagg 2880
 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg 2940
 gaatccgtta gcgagggtgc gccggcttcc attcaggctg aggtggcccc gctccatgca 3000
 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcttacaat ccatgccaac 3060
 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc 3120
 gaagttaggc tggttaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct 3180
 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcatcccga tgccgcccga agcgagaaga 3240
 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc 3300
 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc 3360
 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgggcaac gcgcggggag 3420
 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca 3480
 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggtcc acgctggttt 3540
 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt 3600
 cttcggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg 3660
 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa 3720
 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc 3780
 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca 3840
 gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac 3900
 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac 3960
 tgttgatggg tgtctgggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag 4020
 cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggatagtt aatgatcagc cactgacgc 4080

61296PCT.ST25

gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca	4140
tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaat	4200
gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc	4260
ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca	4320
ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctggtt caccacgcgg gaaacggtct	4380
gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca	4440
ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggtt ttgcgccatt	4500
cgatgggtgc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc	4560
ggagcttatc gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg	4620
tggtatggct gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc	4680
gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacgggtt tggcaaata tctgaaatga	4740
gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaat	4800
cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt	4860
attgctcgct gcgcagccgg ccatggcggc cgatcctcga gagctcccgg gctgcagccc	4920
tgttctggaa aaccgggctg ctcagggcga tattactgca cccggcgggtg ctcgccgttt	4980
aacgggtgat cagactgccg ctctgcgtga ttctcttagc gataaacctg caaaaaatat	5040
tattttgctg attggcgatg ggatggggga ctcggaaatt actgccgcac gtaattatgc	5100
cgaagggtgc ggcggctttt ttaaagggtat agatgcctta ccgcttaccg ggcaatacac	5160
tcactatgcg ctgaataaaa aaaccggcaa accggactac gtcaccgact cggctgcac	5220
agcaaccgcc tgggtcaaccg gtgtcaaaac ctataacggc gcgctgggcg tcgatattca	5280
cgaaaaagat caccacaacga ttctggaaat ggcaaaagcc gcaggtctgg cgaccggtaa	5340
cgtttctacc gcagagttgc aggatgccac gcccgtgcg ctgggtggcac atgtgacctc	5400
gcgcaaatgc tacggtccga gcgcgaccag tgaaaaatgt ccgggtaacg ctctggaaaa	5460
aggcggaaaa ggatcgatta ccgaacagct gcttaacgct cgtgccgacg ttacgcttgg	5520
cggcggcgca aaaacctttg ctgaaacggc aaccgctggg gaatggcagg gaaaaacgct	5580
gcgtgaacag gcacaggcgc gtggttatca gttggtgagc gatgctgcct cactgaattc	5640
ggtgacggaa gcgaatcagc aaaaaccctt gcttggcctg tttgctgacg gcaatatgcc	5700
agtgcgctgg ctaggaccga aagcaacgta ccacggcaat atcgataagc ccgcagtcac	5760
ctgtacgcca aatccgcaac gtaatgacag tgtaccaacc ctggcgcaga tgaccgacaa	5820
agccattgaa ttgttgagta aaaatgagaa aggcctttttc ctgcaagttg aaggtgcgtc	5880
aatcgataaa caggatcatg ctgcgaatcc ttgtgggcaa attggcgaga cggtcgatct	5940
cgatgaagcc gtacaacggg cgctggaatt cgctaaaaag gagggtaaca cgctgggtcat	6000
agtcaccgct gatcacgcc acgccagcca gattgttgcg ccggatacca aagctccggg	6060
cctcaccag gcgctaaata ccaaagatgg cgcagtgatg gtgatgagtt acgggaactc	6120

61296PCT.ST25

cgaagaggat tcacaagaac ataccggcag tcagttgcgt attgcggcgt atggcccgc 6180
 tgccgccaat gttgttgac tgaccgacca gaccgatctc ttctacacca tgaaagccgc 6240
 tctggggctg aaacatcatc atcaccatca cgggagctaa taagcttctg ttttgccgga 6300
 tgagagaaga ttttcagcct gatacagatt aaatcagaac gcagaagcgg tctgataaaa 6360
 cagaatttgc ctggcggcag tagcgcggtg gtcccacctg accccatgcc gaactcagaa 6420
 gtgaaacgcc gtagcgccga tggtagtggt ggggtctccc atgcgagagt agggaaactgc 6480
 caggcatcaa ataaaacgaa aggctcagtc gaaagactgg gcctttcgtt ttatctgttg 6540
 tttgtcgggtg aacgctctcc tgagtaggac aaatccgccg ggagcggatt tgaacgttgc 6600
 gaagcaacgg cccggaggac cctggcgggc aggacgccc ccataaactg ccaggcatca 6660
 aattaagcag aaggccatcc tgacggatgg cctttttgcg tttctacaaa ctctt 6715

<210> 91

<211> 6721

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 91

ttgtttatTT ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata 60
 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct 120
 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgTTTTtGct caccagaaa cgctggtgaa 180
 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa 240
 cagcggtaag atccttgaga gttttcgcgc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt 300
 taaagtTctg ctatgtggcg cggTattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg 360
 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca 420
 tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa 480
 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctTTTTt 540
 gcacaacatg ggggatcatg taactcgctt tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc 600
 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa 660
 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccgcaa caattaatag actggatgga 720
 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctcgccctt ccggctggct ggtttattgc 780
 tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga 840
 tggtaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga 900
 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattgggt aactgtcaga 960

61296PCT.ST25

ccaagttttac tcatatatac ttttagattga tttaaaaactt cattttttaat ttaaaaaggat	1020
ctaggtgaag atccttttttg ataatctcat gaccaaatac ccttaacgtg agttttcgtt	1080
ccactgagcg tcagaccccc tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct	1140
gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc	1200
ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgagataacc	1260
aaatactgtc cttctagtgt agccgtagt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc	1320
gcctacatac ctcgctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagt gcgataagtc	1380
gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg	1440
aacgggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata	1500
cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaaagg cggacaggta	1560
tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc	1620
ctggtatctt tatagtctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg	1680
atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt	1740
cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt	1800
ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataaccgt cgccgcagcc gaacgaccga	1860
gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac	1920
gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgcactc tcagtacaat ctgctctgat	1980
gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc	2040
cccgcacccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg	2100
cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat	2160
caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtga agcgattcac	2220
agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct	2280
ggcttctgat aaagcgggcc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc	2340
tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat	2400
gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggta ctggaacgtt gtgagggtaa	2460
acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg	2520
cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat	2580
ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa	2640
accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca	2700
cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag	2760
ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcaccgt ggccaggacc caacgctgcc	2820
cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg	2880
gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg	2940
gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccc gctccatgca	3000

61296PCT.ST25

ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac	3060
ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc	3120
gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct	3180
acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgccgga agcgagaaga	3240
atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc	3300
gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc	3360
tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag	3420
aggcggtttg cgtattgggc gccaggggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca	3480
gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggcc acgctggttt	3540
gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt	3600
cttcggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg	3660
taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa	3720
cgatgccctc attcagcatt tgcatggttt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc	3780
cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca	3840
gacgcagacg cgcgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac	3900
ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac	3960
tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag	4020
cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc	4080
gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca	4140
tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt	4200
gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc	4260
ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca	4320
ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctggtt caccacgcgg gaaacggtct	4380
gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca	4440
ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt	4500
cgatggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc	4560
ggagcttatc gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg	4620
tggtatggct gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc	4680
gttctggata atgttttttg cgcgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga	4740
gctgttgaca attaatcatc ggctcgata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt	4800
cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt	4860
attgctcgct gcgcagccgg ccatggcggc cggccgatcc tcgagagctc ccgggctgca	4920
gccctgttct ggaaaaccgg gctgctcagg gcgatattac tgcacccggc ggtgctcgcc	4980
gtttaacggg tgatcagact gccgctctgc gtgattctct tagcgataaa cctgcaaaaa	5040

61296PCT.ST25

```

atattatattt gctgattggc gatgggatgg gggactcgga aattactgcc gcacgtaatt 5100
atgccgaagg tgcgggaggc ttttttaaag gtatagatgc cttaccgctt accgggcaat 5160
acactcacta tgcgctgaat aaaaaaacg gcaaaccgga ctacgtcacc gactcggctg 5220
catcagcaac cgcctggtca accggtgtca aaacctataa cggcgcgctg ggcgctcgata 5280
ttcacgaaaa agatcaccca acgattctgg aaatggcaaa agccgcaggt ctggcgaccg 5340
gtaacgtttc taccgcagag ttgcaggatg ccacgcccgc tgcgctgggtg gcacatgtga 5400
cctcgcgcaa atgctacggt ccgagcgca ccagtgaata atgtccgggt aacgctctgg 5460
aaaaaggcgg aaaaggatcg attaccgaac agctgcttaa cgctcgtgcc gacgttacgc 5520
ttggcgggcg cgcaaaaacc tttgctgaaa cggcaaccgc tggatgaatgg cagggaataa 5580
cgctgcgtga acaggcacag gcgcgtggtt atcagttggt gagcgatgct gcctcactga 5640
attcggtgac ggaagcgaat cagcaaaaac ccctgcttgg cctgtttgct gacggcaata 5700
tgccagtgcg ctggctagga ccgaaagcaa cgtaccacgg caatatcgat aagcccgcag 5760
tcacctgtac gccaaatccg caacgtaatg acagtgtacc aaccctggcg cagatgaccg 5820
acaaagccat tgaattgttg agtaaaaatg agaaaggctt tttcctgcaa gttgaagggtg 5880
cgtcaatcga taaacaggat catgctgcga atccttgtgg gcaaattggc gagacggctg 5940
atctcgatga agccgtacaa cgggcgctgg aattcgctaa aaaggagggt aacacgctgg 6000
tcatagtcac cgctgatcac gccacgcca gccagattgt tgcgccggat accaaagctc 6060
cgggcctcac ccaggcgcta aataccaaag atggcgaggt gatggtgatg agttacggga 6120
actccgaaga ggattcaca gaacataacc gcagtcagtt gcgtattgag gcgtatggcc 6180
cgcatgccgc caatgttggt ggactgaccg accagaccga tctcttctac accatgaaag 6240
ccgctctggg gctgaaacat catcatcacc atcacgggag ctaataagct tggctgtttt 6300
ggcggatgag agaagatttt cagcctgata cagattaaat cagaacgcag aagcggctctg 6360
ataaaacaga atttgcctgg cggcagtagc gcggtgggtcc cacctgacct catgccgaac 6420
tcagaagtga aacgccgtag cgccgatggt agtgtggggt ctcccatgc gagagtaggg 6480
aactgccagg catcaaataa aacgaaaggc tcagtcgaaa gactgggcct ttcgttttat 6540
ctgttgtttg tcggtgaacg ctctcctgag taggacaaat ccgccgggag cggatttgaa 6600
cgttgcaag caacggcccc gaggaccctg gcgggcagga cggccgcat aaactgccag 6660
gcatcaaatt aagcagaagg ccacctgac ggatggcctt tttgcgtttc taaaaactct 6720
t 6721

```

<210> 92

<211> 5400

<212> DNA

<213> Artificial sequence

61296PCT.ST25

<220>

<223> Plasmide

<400> 92

ttgtttat	ttctaaatac	attcaaatac	gtatccgctc	atgagacaat	aaccctgata	60
aatgcttcaa	taatattgaa	aaaggaagag	tatgagtatt	caacatttcc	gtgtcgccct	120
tattcccttt	tttgccgcat	tttgcccttcc	tgtttttgct	caccagaaa	cgctggtgaa	180
agtaaaagat	gctgaagatc	agttgggtgc	acgagtgggt	tacatcgaac	tgatctcaa	240
cagcggtaag	atccttgaga	gttttcgccc	cgaagaacgt	ttccaatga	tgagcacttt	300
taaagtcttg	ctatgtggcg	cggtattatc	ccgtgttgac	gccgggcaag	agcaactcgg	360
tcgccgcata	cactattctc	agaatgactt	ggttgagtac	tcaccagtca	cagaaaagca	420
tcttacggat	ggcatgacag	taagagaatt	atgcagtgtc	gccataacca	tgagtataaa	480
cactgcccgc	aacttacttc	tgacaacgat	cggaggaccg	aaggagctaa	ccgctttttt	540
gcacaacatg	ggggatcatg	taactcgcct	tgatcgttgg	gaaccggagc	tgaatgaagc	600
cataccaaac	gacgagcgtg	acaccacgat	gcctgtagca	atggcaacaa	cggtgcgcaa	660
actattaact	ggcgaactac	ttactctagc	ttcccgga	caattaatag	actggatgga	720
ggcggataaa	gttgcaggac	cacttctgcg	ctcggccctt	ccggctggct	ggtttattgc	780
tgataaatct	ggagccggtg	agcgtgggtc	tcgcggtatc	attgcagcac	tggggccaga	840
tggttaagccc	tcccgatatc	tagttatcta	cacgacgggg	agtcaggcaa	ctatggatga	900
acgaaataga	cagatcgctg	agataggtgc	ctcactgatt	aagcattggt	aactgtcaga	960
ccaagtttac	tcatatatac	tttagattga	tttaaaactt	catttttaat	ttaaaaggat	1020
ctaggtgaag	atcctttttg	ataatctcat	gacaaaatc	ccttaacgtg	agttttcggt	1080
ccactgagcg	tcagaccccg	tagaaaagat	caaaggatct	tcttgagatc	ctttttttct	1140
gcgcgtaatc	tgctgcttgc	aaacaaaaaa	accaccgcta	ccagcgggtg	tttgtttgcc	1200
ggatcaagag	ctaccaactc	tttttccgaa	ggtaactggc	ttcagcagag	cgagataacc	1260
aaatactgtc	cttctagtgt	agccgtagt	aggccaccac	ttcaagaact	ctgtagcacc	1320
gcctacatac	ctcgctctgc	taatcctgtt	accagtggct	gctgccagt	gcgataagtc	1380
gtgtcttacc	gggttggtg	caagacgata	gttaccggat	aaggcgcagc	ggtcgggctg	1440
aacggggggg	tcgtgcacac	agcccagctt	ggagcgaacg	acctacaccg	aactgagata	1500
cctacagcgt	gagcattgag	aaagcgccac	gcttcccga	gggagaaagg	cggacaggta	1560
tccggtaagc	ggcagggctg	gaacaggaga	gcgcacgagg	gagcttccag	ggggaaacgc	1620
ctggtatctt	tatagtcctg	tcgggtttcg	ccacctctga	cttgagcgtc	gatttttggt	1680
atgctcgtca	ggggggcgga	gcctatggaa	aaacgccagc	aacgcggcct	ttttacgggt	1740
cctggccttt	tgctggcctt	ttgctcacat	gttctttcct	gcgttatccc	ctgattctgt	1800
ggataaccgt	attaccgcct	ttgagtggag	tgataaccgt	cgccgcagcc	gaacgaccga	1860

61296PCT.ST25

gcgcagcgag tcagtgcgag aggaagcggga agagcgccctg atgcgggtatt ttctccttac 1920
 gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgcactc tcagtacaat ctgctctgat 1980
 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc 2040
 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg 2100
 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat 2160
 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtga agcgattcac 2220
 agatgtctgc ctgttcaccc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct 2280
 ggcttctgat aaagcgggccc atgttaaggg cggttttttc ctgtttgggtc acttgatgcc 2340
 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcacggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat 2400
 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggta ctggaacgtt gtgagggtaa 2460
 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg 2520
 cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat 2580
 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa 2640
 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca 2700
 cgttcgtctg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag 2760
 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc 2820
 cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg 2880
 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtgg 2940
 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca 3000
 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgctacaat ccatgccaac 3060
 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc 3120
 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct 3180
 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgcccga agcgagaaga 3240
 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc 3300
 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc 3360
 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag 3420
 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagtgcg acgggcaaca 3480
 gctgattgcc cttaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggtc acgctggttt 3540
 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt 3600
 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg 3660
 taatggcgcg cattgcgccc agcgcctct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa 3720
 cgatgccctc attcagcatt tgcatggttt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc 3780
 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagtgcg atatttatgc cagccagcca 3840
 gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac 3900

61296PCT.ST25

```

ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcatgggag aaaataatac 3960
tggtgatggg tgtctgggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag 4020
cttcacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc 4080
gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca 4140
tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt 4200
gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc 4260
ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca 4320
ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct 4380
gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca 4440
ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt 4500
cgatgggtgtc aacgtaaata catgccgctt cgccttcgcg cgcaattgc aagctgatcc 4560
ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg 4620
tggtatggct gtgcaggctc taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc 4680
gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacggttc tggcaaata tctgaaatga 4740
gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt 4800
cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt 4860
attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcaaacc gcggactcga 4920
ggcgggccag ccggccatgg ccgctagcgc ggccgctcta gattaagctt ggctgttttg 4980
gcggatgaga gaagattttc agcctgatac agattaaatc agaacgcaga agcggctctga 5040
taaaacagaa ttgacctggc ggcagtagcg cggtgggtccc acctgacccc atgccgaact 5100
cagaagtga acgccgtagc gccgatggta gtgtggggtc tccccatgcg agagtaggga 5160
actgccaggc atcaaataaa acgaaaggct cagtcgaaag actgggcctt tcgttttatc 5220
tggtgtttgt cggtgaacgc tctcctgagt aggacaaatc cgccgggagc ggatttgaac 5280
gttgcaagc aacggcccg aggaccctgg cgggcaggac gcccgccata aactgccagg 5340
catcaaatta agcagaaggc catcctgacg gatggccttt ttgcgtttct acaaactctt 5400

```

<210> 93

<211> 5500

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 93

```

ttgtttatit ttctaaatac attcaaata gtatccgctc atgagacaat aaccctgata 60

```

61296PCT.ST25

aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgcctt	120
tattcccttt ttgcgccat ttgaccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa	180
agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa	240
cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt	300
taaagtcttg ctatgtggcg cggtattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg	360
tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca	420
tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa	480
cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt	540
gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcggttg gaaccggagc tgaatgaagc	600
cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa	660
actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga	720
ggcggataaa gttgcaggac cacttctgct ctcggccctt ccggctggct ggtttattgc	780
tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga	840
tggttaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga	900
acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga	960
ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cttttttaat ttaaaaggat	1020
ctaggtgaag atcctttttg ataattctcat gaccaaatac ccttaacgtg agttttcgtt	1080
ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct	1140
gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc	1200
ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc	1260
aaatactgtc cttctagtgt agccgtagt ttggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc	1320
gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc	1380
gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg	1440
aacgggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata	1500
cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaaagg cggacaggta	1560
tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc	1620
ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg	1680
atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacgggt	1740
cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt	1800
ggataaccgt attaccgctt ttgagtgagc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga	1860
gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac	1920
gcattctgtc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat	1980
gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgtacg tgactgggtc atggctgcgc	2040
cccgaacccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg	2100

61296PCT.ST25

cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat	2160
caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac	2220
agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct	2280
ggcttctgat aaagcgggcc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc	2340
tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat	2400
gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggtta ctggaacgtt gtgagggtaa	2460
acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg	2520
cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat	2580
ccggaacata atggtgcagg gcgtgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa	2640
accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca	2700
cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag	2760
ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc	2820
cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg	2880
gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg	2940
gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcagggtcg aggtggcccg gctccatgca	3000
ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac	3060
ccgttccatg tgctcgcga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc	3120
gaagttaggc tggtaaagac cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct	3180
acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgccgga agcgagaaga	3240
atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcaacg ccagcaagac gtagcccagc	3300
gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc	3360
tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag	3420
aggcggtttg cgtattgggc gccagggttg tttttctttt caccagttag acgggcaaca	3480
gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgttcc acgctggttt	3540
gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt	3600
cttcggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg	3660
taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa	3720
cgatgccctc attcagcatt tgcatggttt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc	3780
cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca	3840
gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgctaa cagcgcgatt tgctgatgac	3900
ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac	3960
tgttgatggg tgtctgggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag	4020
cttcacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc	4080
gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca	4140

61296PCT.ST25

tcgacaccac	cacgctggca	cccagttgat	cggcgcgaga	tttaatcgcc	gcgacaattt	4200
gcgacggcgc	gtgcagggcc	agactggagg	tggcaacgcc	aatcagcaac	gactgtttgc	4260
ccgccagttg	ttgtgccacg	cggttgggaa	tgtaatcag	ctccgccatc	gccgcttcca	4320
ctttttcccg	cgttttcgca	gaaacgtggc	tggcctgggt	caccacgcgg	gaaacgggtct	4380
gataagagac	accggcatac	tctgcgacat	cgtataacgt	tactggtttc	acattcacca	4440
ccctgaattg	actctcttcc	gggcgctatc	atgccatacc	gcgaaagggt	ttgcgccatt	4500
cgatggtgtc	aacgtaaattg	catgccgctt	cgccttcgcg	cgcgaaattgc	aagctgatcc	4560
ggagcttata	gactgcacgg	tgcaccaatg	cttctggcgt	caggcagcca	tcggaagctg	4620
tggatatggct	gtgcaggtcg	taaatcactg	cataattcgt	gtcgctcaag	gcgcactccc	4680
gttctggata	atgttttttg	cgccgacatc	ataacggttc	tggcaaata	tctgaaatga	4740
gctgttgaca	attaatcatc	ggctcgtata	atgtgtggaa	ttgtgagcgg	ataacaattt	4800
cacacaggaa	acagaattcc	atatgaaata	cctattacca	acagcagcag	ctgggttatt	4860
attgctcgct	gcgcagccgg	ccatggccca	ggtcaccgtc	tcctcaaacc	gcggagagtg	4920
tgcaggtgat	tacaaagacg	atgacgataa	gtaataaaca	ggaaacagaa	gtccatatga	4980
aatacctatt	gcctacggca	gccgctggat	tgttattact	cgcgggcccag	ccggccatgg	5040
ccgctagcgc	ggccgctcta	gattaagctt	ggctgttttg	gcggatgaga	gaagattttc	5100
agcctgatac	agattaaatc	agaacgcaga	agcggctctga	taaaacagaa	tttgcctggc	5160
ggcagtagcg	cggtaggtccc	acctgacccc	atgccgaact	cagaagtga	acgccgtagc	5220
gccgatggta	gtgtggggtc	tccccatgcg	agagtaggga	actgccaggc	atcaaataaa	5280
acgaaaggct	cagtcgaaag	actgggcctt	tcgttttatc	tgttgtttgt	cgggtgaacgc	5340
tctcctgagt	aggacaaatc	cgccgggagc	ggatttgaac	gttgcgaagc	aacggccccg	5400
aggaccctgg	cgggcaggac	gcccgcata	aactgccagg	catcaaatta	agcagaaggc	5460
catcctgacg	gatggccttt	ttgcgtttct	acaaactctt			5500

<210> 94

<211> 5560

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 94

ttgtttattt	ttctaaatac	attcaaata	gtatccgctc	atgagacaat	aaccctgata	60
aatgcttcaa	taatattgaa	aaaggaagag	tatgagtatt	caacatttcc	gtgtcgccct	120
tattcccttt	tttgcggcat	tttgccttcc	tgtttttgct	caccagaaa	cgctggtgaa	180

61296PCT.ST25

agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa	240
cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt	300
taaagttctg ctatgtggcg cggattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg	360
tcgccgcata cactattctc agaattgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca	420
tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa	480
cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt	540
gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcggttg gaaccggagc tgaatgaagc	600
cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa	660
actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga	720
ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccctt ccggctggct ggttttattgc	780
tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga	840
tggttaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga	900
acgaaataga cagatcgtg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga	960
ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catttttaat ttaaaaggat	1020
ctaggtgaag atcctttttg ataatctcat gaccaaatac ccttaacgtg agttttcgtt	1080
ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct	1140
gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc	1200
ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc	1260
aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc	1320
gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc	1380
gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg	1440
aacgggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata	1500
cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta	1560
tccggttaagc ggcagggctg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc	1620
ctggatatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gattttttgtg	1680
atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt	1740
cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt	1800
ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga	1860
gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgcctg atgcggtatt ttctccttac	1920
gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat	1980
gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc	2040
cccgcacccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg	2100
cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat	2160
caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac	2220

61296PCT.ST25

agatgtctgc	ctgttcatcc	gcgtccagct	cgttgagttt	ctccagaagc	gttaatgtct	2280
ggcttctgat	aaagcgggcc	atgttaaggg	cggttttttc	ctgtttggtc	acttgatgcc	2340
tccgtgtaag	ggggaatttc	tgttcatggg	ggtaatgata	ccgatgaaac	gagagaggat	2400
gctcacgata	cgggttactg	atgatgaaca	tgcccggtta	ctggaacggt	gtgagggtaa	2460
acaactggcg	gtatggatgc	ggcgggacca	gagaaaaatc	actcagggtc	aatgccagcg	2520
cttcgttaat	acagatgtag	gtgttccaca	gggtagccag	cagcatcctg	cgatgcagat	2580
ccggaacata	atggtgcagg	gcgctgactt	ccgcgtttcc	agactttacg	aaacacggaa	2640
accgaagacc	attcatgttg	ttgctcaggt	cgcagacggt	ttgcagcagc	agtcgcttca	2700
cgttcgctcg	cgatcgggtg	attcattctg	ctaaccagta	aggcaacccc	gccagcctag	2760
ccgggtcctc	aacgacagga	gcacgatcat	gcgcacccgt	ggccaggacc	caacgctgcc	2820
cgagatgcmc	cgctgcggc	tgctggagat	ggcggacgcg	atggatatgt	tctgccaagg	2880
gttggtttgc	gcattcacag	ttctccgcaa	gaattgattg	gctccaattc	ttggagtggg	2940
gaatccgtta	gcgaggtgcc	gccggcttcc	attcaggtcg	aggtggcccc	gctccatgca	3000
ccgcgacgca	acgcggggag	gcagacaagg	tatagggcgg	cgcttacaat	ccatgccaac	3060
ccgttccatg	tgctcgccga	ggcggcataa	atcgccgtga	cgatcagcgg	tccagtgatc	3120
gaagttaggc	tggttaagagc	cgcgagcgat	ccttgaagct	gtccctgatg	gtcgtcatct	3180
acctgcctgg	acagcatggc	ctgcaacgcg	ggcatcccga	tgccgcccga	agcgagaaga	3240
atcataatgg	ggaaggccat	ccagcctcgc	gtcgcgaacg	ccagcaagac	gtagcccagc	3300
gcgtcggcca	gcttgcaatt	cgcgctaact	tacattaatt	gcgttgcgct	cactgcccgc	3360
tttccagtcg	ggaaacctgt	cgtgccagct	gcattaatga	atcggccaac	gcgcggggag	3420
aggcggtttg	cgtattgggc	gccaggggtg	tttttctttt	caccagttag	acgggcaaca	3480
gctgattgcc	cttcaccgcc	tggccctgag	agagttgcag	caagcgggcc	acgctggttt	3540
gccccagcag	gcgaaaatcc	tgtttgatgg	tggttgacgg	cgggatataa	catgagctgt	3600
cttcgggtatc	gtcgtatccc	actaccgaga	tatccgcacc	aacgcgcagc	ccggactcgg	3660
taatggcgcg	cattgcgccc	agcgccatct	gatcgttggc	aaccagcatc	gcagtgggaa	3720
cgatgccctc	attcagcatt	tgcatggttt	gttgaaaacc	ggacatggca	ctccagtcgc	3780
cttcccgttc	cgctatcggc	tgaatttgat	tgcgagttag	atatttatgc	cagccagcca	3840
gacgcagacg	cgccgagaca	gaacttaatg	gtcccgttaa	cagcgcgatt	tgctgatgac	3900
ccaatgcgac	cagatgctcc	acgcccagtc	gcgtaccgtc	ttcatgggag	aaaataatac	3960
tgttgatggg	tgtctgggtca	gagacatcaa	gaaataacgc	cggaaacatta	gtgcaggcag	4020
cttccacagc	aatggcatcc	tggtcatcca	gcggatagtt	aatgatcagc	ccactgacgc	4080
gttgcgcgag	aagattgtgc	accgccgctt	tacaggcttc	gacgccgctt	cgttctacca	4140
tcgacaccac	cacgctggca	cccagttgat	cggcgcgaga	tttaatcgcc	gcgacaattt	4200
gcgacggcgc	gtgcaggggc	agactggagg	tggcaacgcc	aatcagcaac	gactgtttgc	4260

61296PCT.ST25

ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca 4320
 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacgggtct 4380
 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca 4440
 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt 4500
 cgatgggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cggaattgc aagctgatcc 4560
 ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg 4620
 tggatatggct gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc 4680
 gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacggttc tggcaaata tctgaaatga 4740
 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt 4800
 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt 4860
 attgctcgtc gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcaaacc gcggagagtg 4920
 tgcaggtgat tacaagacg atgacgataa gtaataaaca ggaaacagaa gtccatatga 4980
 aatacctatt gcctacggca gccgctggat tgttattact cgcggccccag ccggccatgg 5040
 ccgctagcgc ggccgcagaa caaaaactca tctcagaaga ggatctgaat ggggccgtac 5100
 atcaccacca tcatcatggg agctaagctt ggctgttttg gcggatgaga gaagattttc 5160
 agcctgatac agattaaatc agaacgcaga agcggctctga taaaacagaa ttgacctggc 5220
 ggcagtagcg cgggtgggtccc acctgacccc atgccgaact cagaagtga acgccgtagc 5280
 gccgatggta gtgtgggggtc tccccatgcg agagtaggga actgccaggc atcaaataaa 5340
 acgaaaggct cagtcgaaag actgggcctt tcgttttatc tgttgtttgt cggtgaacgc 5400
 tctcctgagt aggacaaatc cgccgggagc ggatttgaac gttgcgaagc aacggcccg 5460
 aggaccctgg cgggcaggac gcccgccata aactgccagg catcaaatta agcagaaggc 5520
 catcctgacg gatggccttt ttgcgtttct acaaactctt 5560

<210> 95

<211> 6099

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 95

ttgtttat ttctaaatac attcaaata gtatccgctc atgagacaat aacctgata 60
 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct 120
 tattcccttt ttgcgcat ttgcttcc tgttttgct caccagaaa cgctgggtgaa 180
 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa 240

61296PCT.ST25

cagcggtaag	atccttgaga	gttttcgccc	cgaagaacgt	tttccaatga	tgagcacttt	300
taaagttctg	ctatgtggcg	cggtattatc	ccgtgttgac	gccgggcaag	agcaactcgg	360
tcgccgcata	cactattctc	agaatgactt	ggttgagtac	tcaccagtca	cagaaaagca	420
tcttacggat	ggcatgacag	taagagaatt	atgcagtgct	gccataacca	tgagtgataa	480
cactgcgggc	aacttacttc	tgacaacgat	cggaggaccg	aaggagctaa	ccgctttttt	540
gcacaacatg	gggatcatg	taactcgcct	tgatcgttgg	gaaccggagc	tgaatgaagc	600
cataccaaac	gacgagcgtg	acaccacgat	gcctgtagca	atggcaacaa	cgttgcgcaa	660
actattaact	ggcgaactac	ttactctagc	ttcccggcaa	caattaatag	actggatgga	720
ggcggataaa	gttgcaggac	cacttctgcg	ctcggccctt	ccggctggct	ggtttattgc	780
tgataaatct	ggagccgggtg	agcgtgggtc	tcgcggtatc	attgcagcac	tggggccaga	840
tggttaagccc	tcccgatcgc	tagttatcta	cacgacgggg	agtcaggcaa	ctatggatga	900
acgaaataga	cagatcgctg	agataggtgc	ctcactgatt	aagcattggg	aactgtcaga	960
ccaagtttac	tcatatatac	tttagattga	tttaaaactt	catttttaat	ttaaaaggat	1020
ctaggtgaag	atcctttttg	ataatctcat	gaccaaatac	ccttaacgtg	agttttcggt	1080
ccactgagcg	tcagaccccg	tagaaaagat	caaaggatct	tcttgagatc	ctttttttct	1140
gcgcgtaatc	tgctgcttgc	aaacaaaaaa	accaccgcta	ccagcgggtg	tttgtttgcc	1200
ggatcaagag	ctaccaactc	tttttccgaa	ggtaactggc	ttcagcagag	cgcagatacc	1260
aaatactgtc	cttctagtgt	agccgtagt	aggccaccac	ttcaagaact	ctgtagcacc	1320
gcctacatac	ctcgctctgc	taatcctgtt	accagtggct	gctgccagt	gcgataagtc	1380
gtgtcttacc	gggttggtg	caagacgata	gttaccggat	aaggcgcagc	ggtcgggctg	1440
aacggggggg	tcgtgcacac	agcccagctt	ggagcgaacg	acctacaccg	aactgagata	1500
cctacagcgt	gagcattgag	aaagcgccac	gcttcccga	gggagaaagg	cggacaggta	1560
tccggtaagc	ggcagggctg	gaacaggaga	gcgcacgagg	gagcttccag	ggggaaacgc	1620
ctgggtatctt	tatagtcctg	tcgggttttcg	ccacctctga	cttgagcgtc	gattttttgtg	1680
atgctcgtca	ggggggcgga	gcctatggaa	aaacgccagc	aacgcggcct	ttttacgggt	1740
cctggccttt	tgctggcctt	ttgctcacat	gttctttcct	gcgttatccc	ctgattctgt	1800
ggataaccgt	attaccgcct	ttgagtgagc	tgataaccgt	cgccgcagcc	gaacgaccga	1860
gcgcagcgag	tcagtgagcg	aggaagcgga	agagcgcctg	atgcgggtatt	ttctccttac	1920
gcatctgtgc	ggtatttcac	accgcatata	tggtgcactc	tcagtacaat	ctgctctgat	1980
gccgcatagt	taagccagta	tacactccgc	tatcgtacg	tgactgggtc	atggctgcgc	2040
cccgacaccc	gccaacaccc	gctgacgcgc	cctgacgggc	ttgtctgctc	ccggcatccg	2100
cttacagaca	agctgtgacc	gtctccggga	gctgcatgtg	tcagagggtt	tcaccgtcat	2160
caccgaaacg	cgcgaggcag	ctgcggtaaa	gctcatcagc	gtggctcgtga	agcgattcac	2220
agatgtctgc	ctgttcatcc	gcgtccagct	cgttgagttt	ctccagaagc	gttaatgtct	2280

61296PCT.ST25

ggcttctgat aaagcgggcc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc 2340
 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat 2400
 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggta ctggaacggt gtgagggtaa 2460
 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcaggggtc aatgccagcg 2520
 cttcgttaat acagatgtag gtgttcacaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat 2580
 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa 2640
 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacggt ttgcagcagc agtcgcttca 2700
 cgttcgctcg cgtatcgggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag 2760
 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc 2820
 cgagatgcgc cgctgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg 2880
 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtgg 2940
 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca 3000
 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac 3060
 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc 3120
 gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct 3180
 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgccgga agcgagaaga 3240
 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcaacg ccagcaagac gtagcccagc 3300
 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc 3360
 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag 3420
 aggcggtttg cgtattgggc gccaggggtg tttttctttt caccagttag acgggcaaca 3480
 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggtc acgctggttt 3540
 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt 3600
 cttcggatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg 3660
 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa 3720
 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc 3780
 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca 3840
 gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac 3900
 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac 3960
 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag 4020
 cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggatagtt aatgatcagc cactgacgc 4080
 gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca 4140
 tcgacaccac cacgctggca ccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt 4200
 gcgacggcg gcgagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc 4260
 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca 4320

61296PCT.ST25

ctttttcccg	cgttttcgca	gaaacgtggc	tggcctgggt	caccacgcgg	gaaacgggtct	4380
gataagagac	accggcatac	tctgcgacat	cgataaacgt	tactggtttc	acattcacca	4440
ccctgaattg	actctcttcc	gggcgctatc	atgccatacc	gcgaaagggt	ttgcgccatt	4500
cgatgggtgc	aacgtaaata	catgccgctt	cgcttctcgc	cgcgaaattgc	aagctgatcc	4560
ggagcttatc	gactgcacgg	tgcaccaatg	cttctggcgt	caggcagcca	tcggaagctg	4620
tggatatggct	gtgcaggctc	taaatcactg	cataattcgt	gtcgctcaag	gcgcactccc	4680
gttctggata	atgttttttg	cgccgacatc	ataacgggtc	tggcaaata	tctgaaatga	4740
gctgttgaca	attaatcatc	ggctcgtata	atgtgtggaa	ttgtgagcgg	ataacaattt	4800
cacacaggaa	acagaattcc	atatgaaata	cctattacca	acagcagcag	ctgggttatt	4860
attgctcgct	gcgcagcccg	ccatggccca	ggtcaccgtc	tcctcagaca	aaactcacac	4920
atgcccaccg	tgcccagcac	ctgaactcct	ggggggaccg	tcagtcttcc	tcttcccccc	4980
aaaacccaag	gacaccctca	tgatctcccc	gacccttgag	gtcacatgcg	tgggtggtgga	5040
cgtgagccac	gaagaccctg	aggtaagtt	caactggtac	gtggacggcg	tggaggtgca	5100
taatgccaa	acaaagccgc	gggaggagca	gtacaacagc	acgtaccggg	tggtcagcgt	5160
cctcaccgtc	ctgcaccagg	actggctgaa	tggcaaggag	tacaagtga	aggtctccaa	5220
caaagccctc	ccagccccc	tcgagaaaac	catctccaaa	gccaaagggc	agccccgaga	5280
accacaggtg	tacaccctgc	ccccatcccc	ggatgagctg	accaagaacc	aggtcagcct	5340
gacctgcctg	gtcaaaggct	tctatcccag	cgacatcgcc	gtggagtggg	agagcaatgg	5400
gcagccggag	aacaactaca	agaccacgcc	tcccgtgctg	gactccgacg	gtccttcttt	5460
cctctacagc	aagctcaccg	tggacaagag	caggtggcag	caggggaacg	tcttctcatg	5520
ctccgtgatg	catgaggctc	tgcacaacca	ctacacgcag	aagagcctct	ccctgtctcc	5580
gggtaaagcg	gccgcagaac	aaaaactcat	ctcagaagag	gatctgaatg	gggccgtaca	5640
tcaccaccat	catcatggga	gctaagcttg	gctgttttgg	cggatgagag	aagattttca	5700
gcctgataca	gattaaatca	gaacgcagaa	gcggtctgat	aaaacagaat	ttgcctggcg	5760
gcagtagcgc	ggtgggtcca	cctgaccccc	tgccgaactc	agaagtgaag	cgccgtagcg	5820
ccgatggtag	tgtgggggtct	ccccatgcga	gagtagggaa	ctgccaggca	tcaaataaaa	5880
cgaaaggctc	agtcgaaaga	ctgggccttt	cgttttatct	gttgtttgtc	ggtgaacgct	5940
ctcctgagta	ggacaaatcc	gccgggagcg	gatttgaacg	ttgcgaagca	acggccccga	6000
ggaccctggc	gggcaggacg	cccgccataa	actgccaggc	atcaaattaa	gcagaaggcc	6060
atcctgacgg	atggcctttt	tgcgttttcta	caaactctt			6099

<210> 96

<211> 6024

<212> DNA

<213> Artificial sequence

61296PCT.ST25

<220>

<223> Plasmide

<400> 96

ttgtttat	ttctaaatac	attcaaatat	gtatccgctc	atgagacaat	aaccctgata	60
aatgcttcaa	taatattgaa	aaaggaagag	tatgagtatt	caacatttcc	gtgtcgcct	120
tattcccttt	tttgccgcat	tttgcccttc	tgtttttgct	caccagaaa	cgctggtgaa	180
agtaaaagat	gctgaagatc	agttgggtgc	acgagtgggt	tacatcgaac	tggatctcaa	240
cagcggtaag	atccttgaga	gttttcgccc	cgaagaacgt	tttccaatga	tgagcacttt	300
taaagtcttg	ctatgtggcg	cggtattatc	ccgtgttgac	gccgggcaag	agcaactcgg	360
tcgccgcata	cactattctc	agaatgactt	ggttgagtac	tcaccagtca	cagaaaagca	420
tcttacggat	ggcatgacag	taagagaatt	atgcagtgc	gccataacca	tgagtgataa	480
cactgcgcc	aacttacttc	tgacaacgat	cggaggaccg	aaggagctaa	ccgctttttt	540
gcacaacatg	gggatcatg	taactcgcct	tgatcgttg	gaaccggagc	tgaatgaagc	600
cataccaaac	gacgagcgtg	acaccacgat	gcctgtagca	atggcaacaa	cgttgcgcaa	660
actattaact	ggcgaactac	ttactctagc	ttcccggcaa	caattaatag	actggatgga	720
ggcggataaa	gttgaggac	cacttctgcg	ctcggccctt	ccggctggct	ggtttattgc	780
tgataaatct	ggagccggtg	agcgtgggtc	tcgcggtatc	attgcagcac	tggggccaga	840
tggtaagccc	tcccgtatcg	tagttatcta	cacgacgggg	agtcaggcaa	ctatggatga	900
acgaaataga	cagatcgctg	agataggtgc	ctcactgatt	aagcattgg	aactgtcaga	960
ccaagtttac	tcatatatac	tttagattga	tttaaaactt	catttttaat	ttaaaaggat	1020
ctaggtgaag	atcctttttg	ataatctcat	gacaaaatc	ccttaacgtg	agttttcggt	1080
ccactgagcg	tcagaccccg	tagaaaagat	caaaggatct	tcttgagatc	ctttttttct	1140
gcgcgtaatc	tgctgcttgc	aaacaaaaaa	accaccgcta	ccagcgggtg	tttgtttgcc	1200
ggatcaagag	ctaccaactc	tttttccgaa	ggtaactggc	ttcagcagag	cgcagatacc	1260
aaatactgtc	cttctagtgt	agccgtagtt	aggccaccac	ttcaagaact	ctgtagcacc	1320
gcctacatac	ctcgtctctg	taatcctgtt	accagtggct	gctgccagt	gcgataagtc	1380
gtgtcttacc	gggttggtg	caagacgata	gttaccggat	aaggcgcagc	ggtcgggctg	1440
aacgggggg	tcgtgcacac	agcccagctt	ggagcgaacg	acctacaccg	aactgagata	1500
cctacagcgt	gagcattgag	aaagcgccac	gcttcccga	gggagaaagg	cggacaggta	1560
tccggtaagc	ggcagggctg	gaacaggaga	gcgcacgagg	gagcttcag	ggggaaacgc	1620
ctggatatctt	tatagtcctg	tcgggtttcg	ccacctctga	cttgagcgtc	gatttttgtg	1680
atgctcgtca	ggggggcgga	gcctatggaa	aaacgccagc	aacgcggcct	ttttacgggt	1740
cctggccttt	tgctggcctt	ttgctcacat	gttctttcct	gcgttatccc	ctgattctgt	1800

61296PCT.ST25

ggataaccgt attaccgcct ttgagtgcgc tgataaccgt cgccgcagcc gaacgaccga 1860
 gcgcagcgag tcagtgcgc aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac 1920
 gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgcactc tcagtacaat ctgctctgat 1980
 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactggggtc atggctgcgc 2040
 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg 2100
 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat 2160
 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgta agcgattcac 2220
 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cggttgagttt ctccagaagc gttaatgtct 2280
 ggcttctgat aaagcgggcc atgttaaggc cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc 2340
 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat 2400
 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggtta ctggaacgtt gtgagggtaa 2460
 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg 2520
 cttcgtaaat acagatgtag gtgttcacac gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat 2580
 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgttttc agactttacg aaacacggaa 2640
 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcgacgtt ttgcagcagc agtcgcttca 2700
 cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag 2760
 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgtgcc 2820
 cgagatgcgc cgctgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg 2880
 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg 2940
 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca 3000
 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tataggggcg cgctacaat ccatgccaac 3060
 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc 3120
 gaagttaggc tggttaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct 3180
 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgccgga agcgagaaga 3240
 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc 3300
 gcgtcgcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc 3360
 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag 3420
 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca 3480
 gctgattgcc cttaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggtc acgctggttt 3540
 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt 3600
 cttcggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg 3660
 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa 3720
 cgatgccctc attcagcatt tgcatggttt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc 3780
 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagtgcg atatttatgc cagccagcca 3840

61296PCT.ST25

gacgcagacg	cgccgagaca	gaacttaatg	gtcccgcctaa	cagcgcgatt	tgctgatgac	3900
ccaatgcgac	cagatgctcc	acgcccagtc	gcgtaccgtc	ttcatgggag	aaaataatac	3960
tggtgatggg	tgtctgggtca	gagacatcaa	gaaataacgc	cggaacatta	gtgcaggcag	4020
cttccacagc	aatggcatcc	tggtcatcca	gcggatagtt	aatgatcagc	ccactgacgc	4080
gttgcgcgag	aagattgtgc	accgccgctt	tacaggcttc	gacgccgctt	cgttctacca	4140
tcgacaccac	cacgctggca	cccagttgat	cggcgcgaga	tttaatcgcc	gcgacaatth	4200
gcgacggcgc	gtgcagggcc	agactggagg	tggcaacgcc	aatcagcaac	gactgtttgc	4260
ccgccagttg	ttgtgccacg	cggttgggaa	tgtaattcag	ctccgccatc	gccgcttcca	4320
ctttttcccg	cgttttcgca	gaaacgtggc	tggcctgggt	caccacgcgg	gaaacgggtct	4380
gataagagac	accggcatac	tctgcgacat	cgtataacgt	tactggtttc	acattcacca	4440
ccctgaattg	actctcttcc	gggcgctatc	atgccatacc	gcgaaagggt	ttgcgccatt	4500
cgatgggtgtc	aacgtaaattg	catgccgctt	cgccttcgcg	cgcaatttgc	aagctgatcc	4560
ggagcttatc	gactgcacgg	tgcaccaatg	cttctggcgt	caggcagcca	tcggaagctg	4620
tggtatggct	gtgcaggctg	taaatcactg	cataattcgt	gtcgtcaag	gcgcactccc	4680
gttctggata	atgttttttg	cgccgacatc	ataacggttc	tggcaaatat	tctgaaatga	4740
gctgttgaca	attaatcatc	ggctcgtata	atgtgtggaa	ttgtgagcgg	ataacaatth	4800
cacacaggaa	acagaattcc	atatgaaata	cctattacca	acagcagcag	ctgggttatt	4860
attgctcgct	gcgcagccgg	ccatggccca	ggtcaccgtc	tcctcagaca	aaactcacac	4920
atgcccaccg	tgcccagcac	ctgaactcct	ggggggaccg	tcagtcttcc	tcttcccccc	4980
aaaacccaag	gacaccctca	tgatctcccg	gacccttgag	gtcacatgcg	tggtgggtgga	5040
cgtgagccac	gaagaccctg	aggtcaagtt	caactgggtac	gtggacggcg	tggaggtgca	5100
taatgccaa	acaaagccgc	gggaggagca	gtacaacagc	acgtaccggg	tggtcagcgt	5160
cctcaccgtc	ctgcaccagg	actggctgaa	tggcaaggag	tacaagtgca	aggtctccaa	5220
caaagccctc	ccagccccc	tcgagaaaac	catctccaaa	gccaaagggc	agccccgaga	5280
accacaggtg	tacaccctgc	ccccatcccg	ggatgagctg	accaagaacc	aggtcagcct	5340
gacctgcctg	gtcaaaggct	tctatcccag	cgacatcgcc	gtggagtggg	agagcaatgg	5400
gcagccggag	aacaactaca	agaccacgcc	tcccgtgctg	gactccgacg	gctccttctt	5460
cctctacagc	aagctcaccg	tggacaagag	caggtggcag	caggggaacg	tcttctcatg	5520
ctccgtgatg	catgaggctc	tgcacaacca	ctacacgcag	aagagcctct	ccctgtctcc	5580
gggtaaataa	gcttggctgt	tttggcggat	gagagaagat	tttcagcctg	atacagatta	5640
aatcagaacg	cagaagcggg	ctgataaaac	agaatttgcc	tggcggcagt	agcgcggtgg	5700
tcccacctga	ccccatgccg	aactcagaag	tgaacgccg	tagcgccgat	ggtagtgtgg	5760
ggctctccca	tgcgagagta	gggaactgcc	aggcatcaaa	taaaacgaaa	ggctcagtcg	5820
aaagactggg	cctttcgttt	tatctgttgt	ttgtcgggtga	acgctctcct	gagtaggaca	5880

61296PCT.ST25

aatccgccgg gagcggatTTT gaacgttgcg aagcaacggc ccggaggacc ctggcgggca 5940
 ggacgcccgc cataaactgc caggcatcaa attaagcaga aggccatcct gacggatggc 6000
 ctttttgcgt ttctacaaac tctt 6024

<210> 97

<211> 5866

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 97

ttgtttatTTT ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata 60
 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgcctt 120
 tattcccttt ttTgcggcat ttTgccttcc tgTTTTTgct caccagaaa cgctggtgaa 180
 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa 240
 cagcggtaag atccttgaga gTTTTcgccc cgaagaacgt ttccaatga tgagcacttt 300
 taaagtTctg ctatgtggcg cggTattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg 360
 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca 420
 tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa 480
 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctTTTT 540
 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgTTgg gaaccggagc tgaatgaagc 600
 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgTTgcgcaa 660
 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga 720
 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctcgccctt ccggctggct ggTTTTattgc 780
 tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga 840
 tggtaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga 900
 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga 960
 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catTTTTaat ttaaaaggat 1020
 ctaggtgaag atcTTTTttg ataatctcat gaccaaatac ccttaacgtg agTTTTcgTT 1080
 ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc cTTTTttct 1140
 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcggTgg tttgtttgcc 1200
 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc 1260
 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc 1320
 gcctacatac ctgcgtctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc 1380

61296PCT.ST25

gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg 1440
 aacgggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata 1500
 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta 1560
 tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc 1620
 ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg 1680
 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt 1740
 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt 1800
 ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga 1860
 gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac 1920
 gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat 1980
 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgtacg tgactgggtc atggctgcgc 2040
 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg 2100
 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat 2160
 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac 2220
 agatgtctgc ctgttcaccc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct 2280
 ggcttctgat aaagcgggcc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc 2340
 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat 2400
 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggta ctggaacgtt gtgagggtaa 2460
 acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg 2520
 cttcgtaaat acagatgtag gtgttcaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat 2580
 ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa 2640
 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca 2700
 cgttcgctcg cgtatcgggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag 2760
 ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc 2820
 cgagatgcgc cgctgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg 2880
 gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg 2940
 gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggctc aggtggcccg gctccatgca 3000
 ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac 3060
 ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc 3120
 gaagttaggc tggtaaagag cgcgagcgat cttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct 3180
 acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgcccga agcgagaaga 3240
 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc 3300
 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc 3360
 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag 3420

61296PCT.ST25

aggcggtttg	cgtattgggc	gccaggggtg	tttttctttt	caccagtggag	acgggcaaca	3480
gctgattgcc	cttcaccgcc	tggccctgag	agagttgcag	caagcgggtcc	acgctggttt	3540
gccccagcag	gcgaaaatcc	tgtttgatgg	tggttgacgg	cgggatataa	catgagctgt	3600
cttcggtatc	gtcgtatccc	actaccgaga	tatccgcacc	aacgcgcagc	ccggactcgg	3660
taatggcgcg	cattgcgccc	agcgccatct	gatcgttggc	aaccagcatc	gcagtgggaa	3720
cgatgccctc	attcagcatt	tgcattggtt	gttgaaaacc	ggacatggca	ctccagtcgc	3780
cttcccgttc	cgctatcggc	tgaatttgat	tgcgagtggag	atatttatgc	cagccagcca	3840
gacgcagacg	cgccgagaca	gaacttaatg	gtcccgcata	cagcgcgatt	tgctgatgac	3900
ccaatgcgac	cagatgctcc	acgcccagtc	gcgtaccgtc	ttcatgggag	aaaataatac	3960
tgttgatggg	tgtctggtca	gagacatcaa	gaaataacgc	cggaacatta	gtgcaggcag	4020
cttccacagc	aatggcatcc	tggatcatcca	gcggatagtt	aatgatcagc	ccactgacgc	4080
gttgcgcgag	aagattgtgc	accgccgctt	tacaggcttc	gacgccgctt	cgttctacca	4140
tcgacaccac	cacgctggca	cccagttgat	cggcgcgaga	tttaatcgcc	gcgacaattt	4200
gcgacggcgc	gtgcagggcc	agactggagg	tggcaacgcc	aatcagcaac	gactgtttgc	4260
ccgccagttg	ttgtgccacg	cggttgggaa	tgtaatcag	ctccgccatc	gccgcttcca	4320
ctttttcccg	cgttttcgca	gaaacgtggc	tggcctgggt	caccacgcgg	gaaacggtct	4380
gataagagac	accggcatac	tctgcgacat	cgtataacgt	tactggtttc	acattcacca	4440
ccctgaattg	actctcttcc	gggcgctatc	atgccatacc	gcgaaagggt	ttgcgccatt	4500
cgatggtgtc	aacgtaaatg	catgccgctt	cgcttctcgc	cgcaattgc	aagctgatcc	4560
ggagcttata	gactgcacgg	tgcaccaatg	cttctggcgt	caggcagcca	tcggaagctg	4620
tggatatggc	gtgcaggctg	taaatcactg	cataattcgt	gtcgtcaag	gcgcactccc	4680
gttctggata	atgttttttg	cgccgacatc	ataacggttc	tggcaaata	tctgaaatga	4740
gctgttgaca	attaatcatc	ggctcgtata	atgtgtggaa	ttgtgagcgg	ataacaattt	4800
cacacaggaa	acagaattcc	atatgaaata	cctattacca	acagcagcag	ctgggttatt	4860
attgctcgct	gcgcagccgg	ccatggccca	ggtcaccgtc	tcctcaggta	ccgtggctgc	4920
accatctgtc	ttcatcttcc	cgccatctga	tgagcagttg	aaatctggaa	ctgcctctgt	4980
tgtgtgcctg	ctgaataact	tctatcccag	agaggccaaa	gtacagtggg	aggtggataa	5040
cgccctccaa	tcgggtaact	cccaggagag	tgtcacagag	caggacagca	aggacagcac	5100
ctacagcctc	agcagcacc	tgacgctgag	caaagcagac	tacgagaaac	acaaagtcta	5160
cgcttgcgaa	gtcacccatc	agggcctgag	ctcgccggtg	acaaagagct	tcaaccgcgg	5220
agagtgtgca	ggtgattaca	aagacgatga	cgataagtaa	taaacaggaa	acagaagtcc	5280
atatgaaata	cctattgcct	acggcagccg	ctggattgtt	attactcgcg	gcccagccgg	5340
ccatggccgc	tagcggggcc	gcagaacaaa	aactcatctc	agaagaggat	ctgaatgggg	5400
ccgtacatca	ccaccatcat	catgggagct	aagcttggct	gttttggcgg	atgagagaag	5460

61296PCT.ST25

attttcagcc tgatacagat taaatcagaa cgcagaagcg gtctgataaa acagaatttg	5520
cctggcggca gtagcgcggt ggtccacact gaccccatgc cgaactcaga agtgaaacgc	5580
cgtagcgccg atggtagtgt ggggtctccc catgcgagag tagggaactg ccaggcatca	5640
aataaaacga aaggctcagt cgaaagactg ggcctttcgt tttatctggt gtttgctcgg	5700
gaacgctctc ctgagtagga caaatccgcc gggagcggat ttgaacgttg cgaagcaacg	5760
gcccggagga ccctggcggg caggacgccc gccataaact gccaggcatc aaattaagca	5820
gaaggccatc ctgacggatg gcctttttgc gtttctacaa actctt	5866

<210> 98

<211> 6109

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 98

ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata	60
aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct	120
tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa	180
agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa	240
cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt	300
taaagttctg ctatgtggcg cggattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg	360
tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca	420
tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgc gccataacca tgagtataaa	480
cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt	540
gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcggttg gaaccggagc tgaatgaagc	600
cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa	660
actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga	720
ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccctt ccggctggct ggtttattgc	780
tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga	840
tggttaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga	900
acgaaataga cagatcgtg agatagggtc ctactgatt aagcattggg aactgtcaga	960
ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catttttaat ttaaaaggat	1020
ctagggtgaag atcctttttg ataattctcat gacaaaaatc ccttaacgtg agttttcgtt	1080
ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct	1140

61296PCT.ST25

gcgcgtaatc	tgctgcttgc	aaacaaaaaa	accaccgcta	ccagcggtgg	tttgtttgcc	1200
ggatcaagag	ctaccaactc	tttttccgaa	ggtaactggc	ttcagcagag	cgcagatacc	1260
aaatactgtc	cttctagtgt	agccgtagt	agggcaccac	ttcaagaact	ctgtagcacc	1320
gcctacatac	ctcgtcttgc	taatcctgtt	accagtggct	gctgccagt	gcgataagtc	1380
gtgtcttacc	gggttggact	caagacgata	gttaccggat	aaggcgcagc	ggtcgggctg	1440
aacggggggg	tcgtgcacac	agcccagctt	ggagcgaacg	acctacaccg	aactgagata	1500
cctacagcgt	gagcattgag	aaagcgccac	gcttcccga	gggagaaagg	cggacaggta	1560
tccggtaa	ggcagggtcg	gaacaggaga	gcgcacgagg	gagcttcag	ggggaaacgc	1620
ctggatatctt	tatagtcctg	tcgggtttcg	ccacctctga	cttgagcgtc	gatttttgtg	1680
atgctcgtca	ggggggcgga	gcctatggaa	aaacgccagc	aacgcggcct	ttttacggtt	1740
cctggccttt	tgctggcctt	ttgctcacat	gttctttcct	gcgttatccc	ctgattctgt	1800
ggataaccgt	attaccgcct	ttgagtgagc	tgataccgct	cgccgcagcc	gaacgaccga	1860
gcgcagcgag	tcagtgagcg	aggaagcgga	agagcgccctg	atgcggtatt	ttctccttac	1920
gcatctgtgc	ggatattcac	accgcatata	tggtgcactc	tcagtacaat	ctgctctgat	1980
gccgcatagt	taagccagta	tacactccgc	tatcgctacg	tgactgggtc	atggctgcgc	2040
cccgcacccc	gccaacaccc	gctgacgcgc	cctgacgggc	ttgtctgctc	ccggcatccg	2100
cttacagaca	agctgtgacc	gtctccggga	gctgcatgtg	tcagagggtt	tcaccgtcat	2160
caccgaaacg	cgcgaggcag	ctgcggtaaa	gctcatcagc	gtggctcgtga	agcgattcac	2220
agatgtctgc	ctgttcatcc	gcgtccagct	cgttgagttt	ctccagaagc	gttaatgtct	2280
ggcttctgat	aaagcgggcc	atgttaaggg	cggttttttc	ctgtttgggtc	acttgatgcc	2340
tccgtgtaag	ggggaatttc	tgttcatggg	ggtaatgata	ccgatgaaac	gagagaggat	2400
gctcacgata	cgggttactg	atgatgaaca	tgcccgggta	ctggaacgtt	gtgagggtaa	2460
acaactggcg	gtatggatgc	ggcgggacca	gagaaaaatc	actcagggtc	aatgccagcg	2520
cttcgttaat	acagatgtag	gtgttccaca	gggtagccag	cagcatcctg	cgatgcagat	2580
ccggaacata	atgggtgcagg	gcgctgactt	ccgcgtttcc	agactttacg	aaacacggaa	2640
accgaagacc	attcatgttg	ttgctcaggt	cgcagacgtt	ttgcagcagc	agtcgcttca	2700
cgttcgctcg	cgtatcggtg	attcattctg	ctaaccagta	aggcaacccc	gccagcctag	2760
ccgggtcctc	aacgacagga	gcacgatcat	gcgcacccgt	ggccaggacc	caacgctgcc	2820
cgagatgcgc	cgctgcggc	tgctggagat	ggcggacgcg	atggatatgt	tctgccaagg	2880
gttggtttgc	gcattcacag	ttctccgcaa	gaattgattg	gctccaattc	ttggagtggg	2940
gaatccgtta	gcgaggtgcc	gccggcttcc	attcaggtcg	aggtggcccc	gctccatgca	3000
ccgcgacgca	acgcggggag	gcagacaagg	tatagggcgg	cgccctacaat	ccatgccaac	3060
ccgttccatg	tgctcgccga	ggcggcataa	atcgccgtga	cgatcagcgg	tccagtgatc	3120
gaagttaggc	tggttaagagc	cgcgagcgat	ccttgaagct	gtccctgatg	gtcgtcatct	3180

61296PCT.ST25

acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcatcccga tgccgccgga agcgagaaga 3240
 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc 3300
 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc 3360
 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag 3420
 aggcgggtttg cgtattgggc gccagggttg tttttctttt caccagttag acgggcaaca 3480
 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggcc acgctgggtt 3540
 gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt 3600
 cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg 3660
 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa 3720
 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc 3780
 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca 3840
 gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac 3900
 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac 3960
 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag 4020
 cttccacagc aatggcatcc tggtcattca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc 4080
 gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca 4140
 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt 4200
 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc 4260
 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca 4320
 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacgggtc 4380
 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattacca 4440
 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt 4500
 cgatggtgtc aacgtaaatt catgccgctt cgccttcgcg cgcaattgc aagctgatcc 4560
 ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg 4620
 tggatatggc gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc 4680
 gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacggtt tggcaaata tctgaaatga 4740
 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt 4800
 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt 4860
 attgctcgtc gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcaggta ccgtggctgc 4920
 accatctgtc ttcattctcc cgccatctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt 4980
 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtgga aggtggataa 5040
 cgccctcaa tcgggtaact cccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac 5100
 ctacagcctc agcagcacc tgacgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta 5160
 cgctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctgcgggtg acaaagagct tcaaccgcgg 5220

61296PCT.ST25

```

agagtgtgca ggtgattaca aagacgatga cgataagtaa taaacaggaa acagaagtcc 5280
atatgaaata cctattgcct acggcagccg ctggattggt attactcgcg gcccagccgg 5340
ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg tcttccccct ggcaccctcc tccaagagca 5400
cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc tgggtcaagga ctacttcccc gaaccggtga 5460
cgggtgtcgtg gaactcaggc gccctgacca gcggcgtgca caccttcccc gctgtcctac 5520
agtcctcagg actctactcc ctcagcagcg tagtgaccgt gccctccagc agcttgggca 5580
cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca agcccagcaa caccaagggtg gacaagaaag 5640
ttgagcccaa atcttgtgcg gccgcagaac aaaaactcat ctcagaagag gatctgaatg 5700
gggccgtaca tcaccacat catcatggga gctaagcttg gctgttttgg cggatgagag 5760
aagattttca gcctgataca gattaaatca gaacgcagaa gcggtctgat aaaacagaat 5820
ttgcctggcg gcagtagcgc ggtggtcca cctgaccca tgccgaactc agaagtgaag 5880
cgccgtagcg ccgatggtag tgtggggtct ccccatgcga gagtagggaa ctgccaggca 5940
tcaaataaaa cgaaaggctc agtcgaaaga ctgggccttt cgttttatct gttgtttgtc 6000
ggtgaacgct ctcctgagta ggacaaatcc gccgggagcg gatttgaacg ttgcgaagca 6060
gcagaaggcc atcctgacgg atggcctttt tgcgtttcta caaactctt 6109

```

<210> 99

<211> 6199

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 99

```

ttgtttatit ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata 60
aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct 120
tattcccttt ttgcgggcat ttgaccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa 180
agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa 240
cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt 300
taaagttctg ctatgtggcg cgggtattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg 360
tcgccgcata cactattctc agaatgactt gggtgagtac tcaccagtca cagaaaagca 420
tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa 480
cactgcgggc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt 540
gcacaacatg ggggatcatg taactcgctt tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc 600
catacctaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa 660

```

61296PCT.ST25

actattaact ggcgaactac ttactctagc ttccccggcaa caattaatag actggatgga 720
 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccctt ccggctggct ggttttattgc 780
 tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga 840
 tggtaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga 900
 acgaaataga cagatcgctg agatagggtc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga 960
 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catttttaaat ttaaaaggat 1020
 ctaggatgaag atcctttttg ataatctcat gaccaaatac ccttaacgtg agttttcgtt 1080
 ccactgagcg tcagaccccc tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct 1140
 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc 1200
 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc 1260
 aaatactgtc cttctagtgt agccgtagt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc 1320
 gcctacatac ctgctctg taatcctgtt accagtggct gctgccagt gcgataagtc 1380
 gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg 1440
 aacggggggg tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata 1500
 cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccgaa gggagaaagg cggacaggta 1560
 tccggtaagc ggcagggctg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc 1620
 ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg 1680
 atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacgggt 1740
 cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt 1800
 ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga 1860
 gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac 1920
 gcatctgtgc ggtattttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat 1980
 gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgtacg tgactgggtc atgggtgcgc 2040
 cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg 2100
 cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat 2160
 caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac 2220
 agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct 2280
 ggcttctgat aaagcgggcc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc 2340
 tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat 2400
 gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggta ctggaacgtt gtgagggtaa 2460
 acaactggcg gtatggatgc ggccggacca gagaaaaatc actcagggc aatgccagcg 2520
 cttcgttaat acagatgtag gtgtccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat 2580
 ccggaacata atgggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa 2640
 accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca 2700

61296PCT.ST25

cgttcgctcg	cgtatcgggtg	attcatttctg	ctaaccagta	aggcaacccc	gccagcctag	2760
ccgggtcctc	aacgacagga	gcacgatcat	gcgcacccgt	ggccaggacc	caacgctgcc	2820
cgagatgcgc	cgctgcggc	tgctggagat	ggcggacgcg	atggatatgt	tctgccaagg	2880
gttggtttgc	gcattcacag	ttctccgcaa	gaattgattg	gctccaattc	ttggagtgg	2940
gaatccgtta	gcgaggtgcc	gccggcttcc	attcaggtcg	agggtggccc	gctccatgca	3000
ccgcgacgca	acgcggggag	gcagacaagg	tatagggcgg	cgctacaat	ccatgccaac	3060
ccgttccatg	tgctcgccga	ggcggcataa	atcgccgtga	cgatcagcgg	tccagtgatc	3120
gaagttaggc	tggtaaagac	cgcgagcgat	ccttgaagct	gtccctgatg	gtcgtcatct	3180
acctgcctgg	acagcatggc	ctgcaacgcg	ggcatcccga	tgccgccgga	agcgagaaga	3240
atcataatgg	ggaaggccat	ccagcctcgc	gtcgcgaacg	ccagcaagac	gtagcccagc	3300
gcgtcggcca	gcttgcaatt	cgcgctaact	tacattaatt	gcgttgcgct	caactgcccgc	3360
tttccagtgc	ggaaacctgt	cgtgccagct	gcattaatga	atcggccaac	gcgcggggag	3420
aggcggtttg	cgtattgggc	gccaggggtg	tttttctttt	caccagtgcg	acgggcaaca	3480
gctgattgcc	cttcaccgcc	tggccctgag	agagttgcag	caagcgggtc	acgctggttt	3540
gccccagcag	gcgaaaatcc	tggttgatgg	tggttgacgg	cgggatataa	catgagctgt	3600
cttcggtatc	gtcgtatccc	actaccgaga	tatccgcacc	aacgcgcagc	ccggactcgg	3660
taatggcgcg	cattgcgccc	agcgccatct	gatcgttggc	aaccagcatc	gcagtgggaa	3720
cgatgccctc	attcagcatt	tgcatgggtt	gttgaaaacc	ggacatggca	ctccagtgcg	3780
cttcccgttc	cgctatcggc	tgaatttgat	tgcgagtgcg	atatttatgc	cagccagcca	3840
gacgcagacg	cgccgagaca	gaacttaatg	gtcccgttaa	cagcgcgatt	tgctgatgac	3900
ccaatgcgac	cagatgctcc	acgcccagtc	gcgtaccgtc	ttcatgggag	aaaataatac	3960
tggtgatggg	tgtctggtca	gagacatcaa	gaaataacgc	cggaacatta	gtgcaggcag	4020
cttccacagc	aatggcatcc	tggtcatcca	gcggatagtt	aatgatcagc	ccactgacgc	4080
gttgcgcgag	aagattgtgc	accgccgctt	tacaggcttc	gacgccgctt	cgttctacca	4140
tcgacaccac	cacgctggca	cccagttgat	cggcgcgaga	tttaatcgcc	gcgacaattt	4200
gcgacggcgc	gtgcagggcc	agactggagg	tggcaacgcc	aatcagcaac	gactgtttgc	4260
ccgccagttg	ttgtgccacg	cggttgggaa	tgtaattcag	ctccgccatc	gccgcttcca	4320
ctttttcccg	cgttttcgca	gaaacgtggc	tggcctgggt	caccacgcgg	gaaacggtct	4380
gataagagac	accggcatac	tctgcgacat	cgtataacgt	tactggtttc	acattcacca	4440
ccctgaattg	actctcttcc	gggcgctatc	atgccatacc	gcgaaagggt	ttgcgccatt	4500
cgatggtgtc	aacgtaaattg	catgccgctt	cgcttctcgc	cggaattgc	aagctgatcc	4560
ggagcttatc	gactgcacgg	tgcaccaatg	cttctggcgt	caggcagcca	tcggaagctg	4620
tggtatggct	gtgcaggtcg	taaatacactg	cataattcgt	gtcgctcaag	gcgcactccc	4680
gttctggata	atgttttttg	cgccgacatc	ataacggttc	tggcaaatat	tctgaaatga	4740

61296PCT.ST25

gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt 4800
 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt 4860
 attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcaggta ccgtggctgc 4920
 accatctgtc ttcattttcc cgccatctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt 4980
 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtggg aggtggataa 5040
 cgccctccaa tcgggtaact cccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac 5100
 ctacagcctc agcagcacc tgacgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta 5160
 cgcttgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctgcgccgtg acaaagagct tcaaccgcgg 5220
 agagtgtgca ggtgattaca aagacgatga cgataagtaa taaacaggaa acagaagtcc 5280
 atatgaaata cctattgcct acggcagccg ctggattgtt attactcgcg gccagccgg 5340
 ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg tcttccccct ggcaccctcc tccaagagca 5400
 cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc tggtaagga ctacttcccc gaaccggtga 5460
 cgggtgtcgtg gaactcaggc gccctgacca gcggcgtgca caccttcccc gctgtcctac 5520
 agtctcagg actctactcc ctcagcagcg tagtgaccgt gccctccagc agcttgggca 5580
 cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca agcccagcaa caccaagggtg gacaagaaag 5640
 ttgagcccaa atcttgtgac aaaactcaca catgcccacc gtgcccagcg gccgcagaac 5700
 aaaaactcat ctcagaagag gatctgaatg gggccgtaca tcaccaccat catcatggga 5760
 gctaagcttg gctgttttgg cggatgagag aagattttca gcctgataca gattaaatca 5820
 gaacgcagaa gcggtctgat aaaacagaat ttgcctggcg gcagtagcgc ggtggtccca 5880
 cctgacccca tgccgaactc agaagtgaag cgccgtagcg ccgatggtag tgtgggggtct 5940
 ccccatgcga gagtagggaa ctgccaggca tcaataaaaa cgaaaggctc agtcgaaaga 6000
 ctgggccttt cgttttatct gttgtttgtc ggtgaacgct ctctgagta ggacaaatcc 6060
 gccgggagcg gatttgaacg ttgcgaagca acggcccgga ggaccctggc gggcaggacg 6120
 cccgccataa actgccaggc atcaaattaa gcagaaggcc atcctgacgg atggcctttt 6180
 tgcgttttcta caaactctt 6199

<210> 100

<211> 6064

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 100

ttgtttattt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata 60

61296PCT.ST25

aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgcctt	120
tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa	180
agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa	240
cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt	300
taaagtcttg ctatgtggcg cggattatc ccggtgtgac gccgggcaag agcaactcgg	360
tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca	420
tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa	480
cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt	540
gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcggttg gaaccggagc tgaatgaagc	600
cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaaca cgttgcgcaa	660
actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga	720
ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccctt ccggctggct ggtttattgc	780
tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga	840
tggttaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga	900
acgaaataga cagatcgtg agatagggtc ctactgatt aagcattggg aactgtcaga	960
ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catTTTTaat ttaaaaggat	1020
ctaggatgaag atcctttttg ataattctcat gaccaaatac ccttaacgtg agttttcgtt	1080
ccactgagcg tcagaccccc tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct	1140
gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc	1200
ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc	1260
aaatactgtc cttctagtgt agccgtagt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc	1320
gcctacatac ctgcgtctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc	1380
gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg	1440
aacgggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata	1500
cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta	1560
tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttcag ggggaaacgc	1620
ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatTTTTgtg	1680
atgtcgtca gggggggcga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt	1740
cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt	1800
ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataccgt cgccgcagcc gaacgaccga	1860
gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac	1920
gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat	1980
gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc	2040
cccgcacccc gccaacacccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg	2100

61296PCT.ST25

cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat	2160
caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac	2220
agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct	2280
ggcttctgat aaagcgggcc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc	2340
tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat	2400
gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggtta ctggaacgtt gtgagggtaa	2460
acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg	2520
cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat	2580
ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgttttc agactttacg aaacacggaa	2640
accgaagacc attcatgttg ttgctcaggc cgagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca	2700
cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag	2760
ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc	2820
cgagatgcgc cgctgctggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg	2880
gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggc	2940
gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccc gctccatgca	3000
ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac	3060
ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc	3120
gaagttaggc tggtaaagac cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct	3180
acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgccgga agcgagaaga	3240
atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc	3300
gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc	3360
tttccagtcg ggaacactgt cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag	3420
aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca	3480
gctgattgcc cttaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggtcc acgctggttt	3540
gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt	3600
cttcggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg	3660
taatggcgcg cattgcgcc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa	3720
cgatgccctc attcagcatt tgcatggttt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc	3780
cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca	3840
gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac	3900
ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac	3960
tgttgatggg tgtctggcga gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag	4020
cttccacagc aatggcatcc tgggtcatcca gcggatagtt aatgatcagc cactgacgc	4080
gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca	4140

61296PCT.ST25

tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt	4200
gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc	4260
ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca	4320
ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacgggtct	4380
gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca	4440
ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt	4500
cgatggtgtc aacgtaaatt catgccgctt cgccttcgcg cgccaattgc aagctgatcc	4560
ggagcttatc gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg	4620
tggtatggct gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc	4680
gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga	4740
gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt	4800
cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt	4860
attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcaggta ccgtggctgc	4920
accatctgtc ttcatcttcc cgccatctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt	4980
tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtgga aggtggataa	5040
cgcctccaa tcgggtaact cccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac	5100
ctacagcctc agcagcacc tgacgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta	5160
cgcctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctgcgggtg acaaagagct tcaaccgcgg	5220
agagtgttaa taaacaggaa acagaagtcc atatgaaata cctattgcct acggcagccg	5280
ctggattgtt attactcgcg gccagccgg ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg	5340
tcttccccct ggcaccctcc tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc	5400
tggtcaagga ctacttcccc gaaccggtga cggtgtcgtg gaactcaggc gccctgacca	5460
gcggcgtgca caccttcccc gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctcagcagcg	5520
tagtgaccgt gccctccagc agcttgggca cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca	5580
agcccagcaa caccaagggt gacaagaaag ttgagcccaa atcttggttaa gcttggtgt	5640
tttggcggat gagagaagat tttcagcctg atacagatta aatcagaacg cagaagcgg	5700
ctgataaaac agaatttgcc tggcggcagt agcgcggtgg tcccacctga ccccatgccg	5760
aactcagaag tgaaacgccg tagcgccgat ggtagtgtgg ggtctcccca tgcgagagta	5820
gggaactgcc aggcatcaaa taaaacgaaa ggctcagtcg aaagactggg cttttcgttt	5880
tatctgttgt ttgtcggtag acgctctcct gagtaggaca aatccgccgg gagcggattt	5940
gaacgttgcg aagcaacggc ccggaggacc ctggcgggca ggacgcccgc cataaactgc	6000
caggcatcaa attaagcaga aggccatcct gacggatggc ctttttgctg ttctacaaac	6060
tctt	6064

61296PCT.ST25

<211> 6094

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 101

ttgtttat	ttctaaatac	attcaaata	gtatccgctc	atgagacaat	aaccctgata	60
aatgcttcaa	taatattgaa	aaaggaagag	tatgagtatt	caacatttcc	gtgtcgccct	120
tattcccttt	tttgcgcat	tttgccttcc	tgtttttgct	caccagaaa	cgctggtgaa	180
agtaaaagat	gctgaagatc	agttgggtgc	acgagtgggt	tacatcgaac	tgatctcaa	240
cagcggtaa	atccttgaga	gttttcgccc	cgaagaacgt	ttccaatga	tgagcacttt	300
taaagtcttg	ctatgtggcg	cggtattatc	ccgtgttgac	gccgggcaag	agcaactcgg	360
tcgccgcata	cactattctc	agaatgactt	ggttgagtac	tcaccagtca	cagaaaagca	420
tcttacggat	ggcatgacag	taagagaatt	atgcagtgtc	gccataacca	tgagtataa	480
cactgcggcc	aacttacttc	tgacaacgat	cggaggaccg	aaggagctaa	ccgctttttt	540
gcacaacatg	ggggatcatg	taactcgcct	tgatcggttg	gaaccggagc	tgaatgaagc	600
cataccaaac	gacgagcgtg	acaccacgat	gcctgtagca	atggcaacaa	cgttgcgcaa	660
actattaact	ggcgaactac	ttactctagc	ttcccggcaa	caattaatag	actggatgga	720
ggcggataaa	gttgaggac	cacttctgcg	ctcggccctt	ccggctggct	ggtttattgc	780
tgataaatct	ggagccggtg	agcgtgggtc	tcgcggtatc	attgcagcac	tggggccaga	840
tggtaaagcc	tcccgatatc	tagttatcta	cacgacgggg	agtcaggcaa	ctatggatga	900
acgaaataga	cagatcgctg	agatagggtc	ctcactgatt	aagcattggg	aactgtcaga	960
ccaagtttac	tcatatatac	tttagattga	ttaaaactt	catttttaat	ttaaaaggat	1020
ctaggatga	atcctttttg	ataatctcat	gaccaaatac	ccttaacgtg	agttttcgtt	1080
ccactgagcg	tcagaccccg	tagaaaagat	caaaggatct	tcttgagatc	ctttttttct	1140
gcgcgtaatc	tgctgcttgc	aaacaaaaaa	accaccgcta	ccagcgggtg	tttgtttgcc	1200
ggatcaagag	ctaccaactc	tttttccgaa	ggtaactggc	ttcagcagag	cgcagatacc	1260
aaatactgtc	cttctagtgt	agccgtagtt	aggccaccac	ttcaagaact	ctgtagcacc	1320
gcctacatac	ctcgtctctg	taatcctggt	accagtggct	gctgccagtg	gcgataagtc	1380
gtgtcttacc	gggttggtg	caagacgata	gttaccggat	aaggcgagc	ggtcgggctg	1440
aacggggggg	tcgtgcacac	agcccagctt	ggagcgaacg	acctacaccg	aactgagata	1500
cctacagcgt	gagcattgag	aaagcgccac	gctttccgaa	gggagaaagg	cggacaggta	1560
tccggtaagc	ggcaggggtc	gaacaggaga	gcgcacgagg	gagcttccag	ggggaaacgc	1620

61296PCT.ST25

ctggtatctt	tatagtcctg	tcgggtttcg	ccacctctga	cttgagcgtc	gattttttgtg	1680
atgctcgtca	ggggggcgga	gcctatggaa	aaacgccagc	aacgcggcct	ttttacgggt	1740
cctggccttt	tgctggcctt	ttgctcacat	gttctttcct	gcgttatccc	ctgattctgt	1800
ggataaccgt	attaccgcct	ttgagtgagc	tgataaccgt	cgccgcagcc	gaacgaccga	1860
gcgcagcgag	tcagtgcgag	aggaagcgga	agagcgcctg	atgcgggtatt	ttctccttac	1920
gcatctgtgc	ggatatttcac	accgcatata	tggtgcactc	tcagtacaat	ctgctctgat	1980
gccgcatagt	taagccagta	tacactccgc	tatcgctacg	tgactgggtc	atggctgcgc	2040
cccgacaccc	gccaacaccc	gctgacgcgc	cctgacgggc	ttgtctgctc	ccggcatccg	2100
cttacagaca	agctgtgacc	gtctccggga	gctgcatgtg	tcagagggtt	tcaccgtcat	2160
caccgaaacg	cgcgaggcag	ctgcggtaaa	gctcatcagc	gtggtcgtga	agcgattcac	2220
agatgtctgc	ctgttcatcc	gcgtccagct	cgttgagttt	ctccagaagc	gttaatgtct	2280
ggcttctgat	aaagcgggcc	atgttaaggg	cggttttttc	ctgtttgggtc	acttgatgcc	2340
tccgtgtaag	ggggaatttc	tgttcatggg	ggtaatgata	ccgatgaaac	gagagaggat	2400
gctcacgata	cgggttactg	atgatgaaca	tgcccgggta	ctggaacggt	gtgagggtaa	2460
acaactggcg	gtatggatgc	ggcgggacca	gagaaaaatc	actcagggtc	aatgccagcg	2520
cttcgttaat	acagatgtag	gtgttcacac	gggtagccag	cagcatcctg	cgatgcagat	2580
ccggaacata	atgggtgcagg	gcgctgactt	ccgcgtttcc	agacttttacg	aaacacggaa	2640
accgaagacc	attcatgttg	ttgctcaggt	cgcagacggt	ttgcagcagc	agtcgcttca	2700
cgttcgctcg	cgtatcgggtg	attcattctg	ctaaccagta	aggcaacccc	gccagcctag	2760
ccgggtcctc	aacgacagga	gcacgatcat	gcgcacccgt	ggccaggacc	caacgctgcc	2820
cgagatgcgc	cgcgtgcggc	tgctggagat	ggcggacgcg	atggatatgt	tctgccaaag	2880
gttggtttgc	gcattcacag	ttctccgcaa	gaattgattg	gctccaattc	ttggagtgggt	2940
gaatccgtta	gcgagggtgcc	gccggcttcc	attcagggtcg	agggtggccc	gctccatgca	3000
ccgcgacgca	acgcggggag	gcagacaagg	tataggggcg	cgcctacaat	ccatgccaac	3060
ccgttccatg	tgctcgccga	ggcggcataa	atcgccgtga	cgatcagcgg	tccagtgatc	3120
gaagttaggc	tggtaaagagc	cgcgagcgat	ccttgaagct	gtccctgatg	gtcgtcatct	3180
acctgcctgg	acagcatggc	ctgcaacgcg	ggcatcccga	tgccgccgga	agcgagaaga	3240
atcataatgg	ggaaggccat	ccagcctcgc	gtcgcgaacg	ccagcaagac	gtagcccagc	3300
gcgtcggcca	gcttgcaatt	cgcgctaact	tacattaatt	gcgttgcgct	cactgcccgc	3360
tttccagtcg	ggaaacctgt	cgtgccagct	gcattaatga	atcgggccaac	gcgcggggag	3420
aggcggtttg	cgtattgggc	gccagggtgg	tttttctttt	caccagtgag	acgggcaaca	3480
gctgattgcc	cttcaccgcc	tggccctgag	agagttgcag	caagcgggtcc	acgctggttt	3540
gccccagcag	gcgaaaatcc	tgtttgatgg	tggttgacgg	cgggatataa	catgagctgt	3600
cttcggtatc	gtcgtatccc	actaccgaga	tatccgcacc	aacgcgcagc	ccggactcgg	3660

61296PCT.ST25

taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa	3720
cgatgccctc attcagcatt tgcattggttt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc	3780
cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca	3840
gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac	3900
ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac	3960
tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag	4020
cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc	4080
gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca	4140
tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt	4200
gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc	4260
ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca	4320
ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctggtt caccacgcgg gaaacggtct	4380
gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca	4440
ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt	4500
cgatggtgtc aacgtaaatt catgccgctt cgccttcgcg cgcaaatgac aagctgatcc	4560
ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg	4620
tggatggtc gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc	4680
gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga	4740
gctgttgaca attaatcatc ggctcgata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt	4800
cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt	4860
attgctcgtc gcgcagcccg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcaggta ccgtggctgc	4920
accatctgtc ttcattcttc cgccatctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt	4980
tgtgtgctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtgga aggtggataa	5040
cgccctcaa tcgggtaact cccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac	5100
ctacagcctc agcagcacc tgacgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta	5160
cgctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctgcgccgtg acaaagagct tcaaccgcgg	5220
agagtgttaa taaacaggaa acagaagtcc atatgaaata cctattgcct acggcagccg	5280
ctggattgtt attactcgcg gccagccgg ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg	5340
tcttccccct ggcaccctcc tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc	5400
tggatcaagga ctacttcccc gaaccggtga cgggtgctgt gaactcaggc gccctgacca	5460
gcggcggtca cacttcccc gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctgagcagcg	5520
tagtgaccgt gccctccagc agcttgggca cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca	5580
agcccgcaa caccaagggt gacaagaaag ttgagcccaa atcttgtgac aaaactcaca	5640
catgcccacc gtgcccataa gcttggctgt tttggcggt gagagaagat tttcagcctg	5700

61296PCT.ST25

atacagatta aatcagaacg cagaagcggc ctgataaaac agaatttgcc tggcggcagt 5760
 agcgcgggtg tcccacctga ccccatgccg aactcagaag tgaaacgccg tagcgccgat 5820
 ggtagtgtgg ggtctcccca tgcgagagta gggaaactgcc aggcatacaa taaaacgaaa 5880
 ggctcagtcg aaagactggg cctttcgttt tatctgttgt ttgtcgggtga acgctctcct 5940
 gagtaggaca aatccgccgg gagcggattt gaacgttgcg aagcaacggc ccggaggacc 6000
 ctggcgggca ggacgcccgc cataaactgc caggcatcaa attaagcaga aggccatcct 6060
 gacggatggc ctttttgctg ttctacaaac tctt 6094

<210> 102

<211> 6745

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 102

ttgtttatatt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata 60
 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgcctt 120
 tattccctttt ttgcgccat ttgaccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctgggtgaa 180
 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa 240
 cagcggttaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt 300
 taaagtcttg ctatgtggcg cgggtattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg 360
 tcgccgcata cactattctc agaatgactt gggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca 420
 tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtgataa 480
 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt 540
 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcggttg gaaccggagc tgaatgaagc 600
 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa 660
 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga 720
 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgct ctcggccctt ccggctgggt ggtttattgc 780
 tgataaatct ggagccgggt agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga 840
 tggttaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacggg agtcaggcaa ctatggatga 900
 acgaaataga cagatcgtg agataggtgc ctactgatt aagcattggg aactgtcaga 960
 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catTTTTaat ttaaaaggat 1020
 ctaggtgaag atcctttttg ataattctcat gaccaaatac ccttaacgtg agttttcgtt 1080
 ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct 1140

61296PCT.ST25

gcgcgtaatc	tgctgcttgc	aaacaaaaaa	accaccgcta	ccagcggtgg	tttgtttgcc	1200
ggatcaagag	ctaccaactc	tttttccgaa	ggtaactggc	ttcagcagag	cgcagatacc	1260
aaatactgtc	cttctagtgt	agccgtagtt	agggccaccac	ttcaagaact	ctgtagcacc	1320
gcctacatac	ctcgctctgc	taatcctggt	accagtggct	gctgccagtg	gcgataagtc	1380
gtgtcttacc	gggttggact	caagacgata	gttaccggat	aaggcgcagc	ggtcgggctg	1440
aacggggggg	tcgtgcacac	agcccagctt	ggagcgaacg	acctacaccg	aactgagata	1500
cctacagcgt	gagcattgag	aaagcgccac	gcttcccgaa	gggagaaagg	cggacaggta	1560
tccggtaagc	ggcagggtcg	gaacaggaga	gcgcacgagg	gagcttccag	ggggaaacgc	1620
ctgggtatctt	tatagtcctg	tcgggtttcg	ccacctctga	cttgagcgtc	gattttttgtg	1680
atgctcgtca	ggggggcgga	gcctatggaa	aaacgccagc	aacgcggcct	ttttacggtt	1740
cctggccttt	tgctggcctt	ttgctcacat	gttcttttct	gcgttatccc	ctgattctgt	1800
ggataaccgt	attaccgcct	ttgagtgagc	tgataaccgt	cgccgcagcc	gaacgaccga	1860
gcgcagcgag	tcagtgagcg	aggaagcgga	agagcgctg	atgcggtatt	ttctccttac	1920
gcatctgtgc	ggtattttcac	accgcatata	tggtgcactc	tcagtacaat	ctgctctgat	1980
gccgcatagt	taagccagta	tacactccgc	tatcgctacg	tgactgggtc	atggctgcgc	2040
cccgcacccc	gccaacaccc	gctgacgcgc	cctgacgggc	ttgtctgctc	ccggcatccg	2100
cttacagaca	agctgtgacc	gtctccggga	gctgcatgtg	tcagaggttt	tcaccgtcat	2160
caccgaaacg	cgcgaggcag	ctgcggtaaa	gctcatcagc	gtggtcgtga	agcgattcac	2220
agatgtctgc	ctgttcatcc	gcgtccagct	cgttgagttt	ctccagaagc	gttaatgtct	2280
ggcttctgat	aaagcggggc	atgttaaggg	cggttttttc	ctgtttggtc	acttgatgcc	2340
tccgtgtaag	ggggaatttc	tgttcatggg	ggtaatgata	ccgatgaaac	gagagaggat	2400
gctcacgata	cgggttactg	atgatgaaca	tgcccgggta	ctggaacgtt	gtgagggtaa	2460
acaactggcg	gtatggatgc	ggcgggacca	gagaaaaatc	actcagggtc	aatgccagcg	2520
cttcgttaat	acagatgtag	gtgttccaca	gggtagccag	cagcatcctg	cgatgcagat	2580
ccggaacata	atggtgcagg	gcgctgactt	ccgcgtttcc	agactttacg	aaacacggaa	2640
accgaagacc	attcatgttg	ttgctcaggt	cgcagacgtt	ttgcagcagc	agtcgcttca	2700
cgttcgctcg	cgtatcggtg	attcattctg	ctaaccagta	aggcaacccc	gccagcctag	2760
ccgggtcctc	aacgacagga	gcacgatcat	gcgcacccgt	ggccaggacc	caacgctgcc	2820
cgagatgcgc	cgcgtcgggc	tgctggagat	ggcggacgcg	atggatatgt	tctgccaagg	2880
gttggtttgc	gcattcacag	ttctccgcaa	gaattgattg	gctccaattc	ttggagtggg	2940
gaatccgtta	gcgaggtgcc	gccggcttcc	attcaggtcg	aggtggcccc	gctccatgca	3000
ccgcgacgca	acgcggggag	gcagacaagg	tatagggcgg	cgcttacaat	ccatgccaac	3060
ccgttccatg	tgctcgccga	ggcggcataa	atcgccgtga	cgatcagcgg	tccagtgatc	3120
gaagttaggc	tggtaaagac	cgcgagcgat	ccttgaagct	gtccctgatg	gtcgtcatct	3180

61296PCT.ST25

acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgccgga agcgagaaga 3240
 atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc 3300
 gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc 3360
 tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag 3420
 aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca 3480
 gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttagcag caagcgggtcc acgctggttt 3540
 gcccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt 3600
 cttcggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg 3660
 taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa 3720
 cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc 3780
 cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca 3840
 gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgctaa cagcgcgatt tgctgatgac 3900
 ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac 3960
 tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag 4020
 cttccacagc aatggcatcc tggatcatca gcggatagtt aatgatcagc ccactgacgc 4080
 gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca 4140
 tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt 4200
 gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc 4260
 ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca 4320
 ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctggtt caccacgcgg gaaacggtct 4380
 gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattacca 4440
 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt 4500
 cgatggtgtc aacgtaaatt catgccgctt cgccttcgcg cgcaattgc aagctgatcc 4560
 ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg 4620
 tggatatggc gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc 4680
 gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacggtt tggcaaata tctgaaatga 4740
 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt 4800
 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt 4860
 attgctcgtc gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcaggta ccgtggctgc 4920
 accatctgtc ttcattcttc cgccatctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt 4980
 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtgga aggtggataa 5040
 cgccctccaa tcgggtaact cccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac 5100
 ctacagcctc agcagcacc tgacgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta 5160
 cgctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctgcgggtg acaaagagct tcaaccgcgg 5220

61296PCT.ST25

```

agagtgttaa taaacaggaa acagaagtcc atatgaaata cctattgcct acggcagccg 5280
ctggattgtt attactcgcg gcccagccgg ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg 5340
tcttccccct ggcaacctcc tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc 5400
tgggtcaagga ctacttcccc gaaccggtga cgggtgcgtg gaactcaggc gccctgacca 5460
gcggcgtgca caccttcccc gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctcagcagcg 5520
tggtgaccgt gccctccagc agcttgggca cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca 5580
agcccagcaa caccaagggtg gacaagaaag ttgagcccaa atcttgtgac aaaactcaca 5640
catgcccacc gtgcccagca cctgaactcc tgggggggacc gtcagtcttc ctcttcccc 5700
caaaacccaa ggacacctc atgatctccc ggacctctga ggtcacatgc gtgggtggtg 5760
acgtgagcca cgaagaccct gaggtcaagt tcaactggta cgtggacggc gtggaggtgc 5820
ataatgccaa gacaaagccg cgggaggagc agtacaacag cacgtaccgg gtggtcagcg 5880
tcctcaccgt cctgcaccag gactggctga atggcaagga gtacaagtgc aaggtctcca 5940
acaaagccct cccagcccc atcgagaaaa ccatctccaa agccaaaggg cagccccgag 6000
aaccacaggt gtacacctg ccccatccc gggatgagct gaccaagaac caggtcagcc 6060
tgacctgcct ggtcaaaggc ttctatccca gcgacatcgc cgtggagtgg gagagcaatg 6120
ggcagccgga gaacaactac aagaccacgc ctcccgtgct ggactccgac ggctccttct 6180
tcctctacag caagctcacc gtggacaaga gcaggtggca gcaggggaac gtcttctcat 6240
gctccgtgat gcatgaggct ctgcacaacc actacacgca gaagagcctc tccctgtctc 6300
cgggtaaata agcttggctg ttttggcgga tgagagaaga ttttcagcct gatacagatt 6360
aaatcagaac gcagaagcgg tctgataaaa cagaatttgc ctggcggcag tagcgcggtg 6420
gtcccacctg accccatgcc gaactcagaa gtgaaacgcc gtagcgccga tggtagtgtg 6480
gggtctcccc atgcgagagt agggaaactgc caggcatcaa ataaaacgaa aggctcagtc 6540
gaaagactgg gcctttcgtt ttatctgttg ttgtcggtg aacgctctcc tgagtaggac 6600
aaatccgccg ggagcggatt tgaacgttgc gaagcaacgg cccggaggac cctggcgggc 6660
aggacgccg ccataaactg ccaggcatca aattaagcag aaggccatcc tgacggatgg 6720
cctttttgcg tttctacaaa ctctt
6745

```

<210> 103

<211> 126

<212> PRT

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Amino acid

<220>

61296PCT.ST25

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(37)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (55)..(57)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (109)..(113)

<223> Unknown amino acid

<400> 103

Glu Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Pro Gly Gly
 1 5 10 15

Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Phe Pro Gly Ser Ile Phe Ser Leu Thr
 20 25 30

Met Gly Xaa Xaa Xaa Trp Tyr Arg Gln Ala Pro Gly Lys Glu Arg Glu
 35 40 45

Leu Val Thr Ser Ala Thr Xaa Xaa Xaa Pro Gly Gly Asp Thr Asn Tyr
 50 55 60

Ala Asp Phe Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Ala Arg
 65 70 75 80

Ser Ile Ile Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Lys Pro Glu Asp Thr Ala
 85 90 95

Val Tyr Tyr Cys Tyr Ala Arg Thr Arg Asn Trp Gly Xaa Xaa Xaa Xaa
 100 105 110

Xaa Thr Val Trp Gly Gln Gly Thr Gln Val Thr Val Ser Ser
 115 120 125

<210> 104

<211> 126

<212> PRT

61296PCT.ST25

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(37)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (56)..(57)

<223> Unknown amino acid

<400> 104

Glu Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Glu Leu Val Gln Ala Gly Gly
 1 5 10 15

Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Leu Thr Phe Ser Ser Tyr
 20 25 30

Asn Met Gly Xaa Xaa Trp Phe Arg Arg Ala Pro Gly Lys Glu Arg Glu
 35 40 45

Phe Val Ala Ser Ile Thr Trp Xaa Xaa Ser Gly Arg Asp Thr Phe Tyr
 50 55 60

Ala Asp Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Ala Lys
 65 70 75 80

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

Val Tyr Tyr Cys Ala Ala Asn Pro Trp Pro Val Ala Ala Pro Arg Ser
 100 105 110

Gly Thr Tyr Trp Gly Gln Gly Thr Gln Val Thr Val Ser Ser
 115 120 125

<210> 105

<211> 126

<212> PRT

61296PCT.ST25

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(37)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (57)..(57)

<223> Unknown amino acid

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (111)..(113)

<223> Unknown amino acid

<400> 105

Glu Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Ala Gly Gly
 1 5 10 15

Ser Leu Thr Leu Ser Cys Thr Ser Ser Thr Leu Thr Phe Thr Pro Tyr
 20 25 30

Arg Met Gly Xaa Xaa Trp Tyr Arg Gln Thr Pro Gly Lys Gln Arg Asp
 35 40 45

Leu Val Ala Asp Ile Ser Pro Gly Xaa Asp Gly Ser Thr Lys Asn Tyr
 50 55 60

Ala Gly Phe Ala Gln Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Ile Lys
 65 70 75 80

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

Val Tyr Tyr Cys Asn Thr Tyr Val Ala Phe Val Gly Arg Ala Xaa Xaa
 100 105 110

61296PCT.ST25

Xaa Arg Thr Trp Gly Gln Gly Thr Gln Val Thr Val Thr Ser
 115 120 125

<210> 106

<211> 345

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Nucleotide

<400> 106

gagggtgcagc	tggtggagtc	tgggggaggc	ttggtgcagc	ctgggggggtc	tctgagactc	60
tcctgttcat	tccctggaag	catcttcagt	ctcaccatgg	gctggtaccg	tcagggtcca	120
gggaaggagc	gcgagttggt	cacaagtgct	actcctggtg	gtgacacaaa	ctatgcagac	180
ttcgtgaagg	gccgattcac	catctccaga	gacaacgcca	ggagcatcat	atatctacaa	240
atgaatagcc	tgaaacctga	ggacacggcc	gtctattatt	gttatgcacg	tacgaggaat	300
tgggggtacg	tctggggcca	ggggaccag	gtcaccgtct	cctca		345

<210> 107

<211> 366

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Nucleotide

<400> 107

gagggtgcagc	tggtggagtc	tgggggagag	ttggtgcagg	ctggggggctc	tctgagactc	60
tcctgtgcag	cctctggcct	caccttcagt	agctataaca	tgggctgggt	ccgccgggct	120
ccagggaagg	agcgtgagtt	tgtagcatct	attacctgga	gtggctcgga	cacattctat	180
gcagactccg	tgaagggccg	attcaccatc	tccagagaca	acgccaagaa	cactgtttat	240
ctgcaaatga	gcagcctgaa	acctgaggac	acggccgttt	attattgtgc	tgcaaaccct	300
tggccagtgg	cggcgccacg	tagtggcacc	tactggggcc	aagggaacca	ggtcaccgtc	360
tcctca						366

<210> 108

<211> 360

<212> DNA

61296PCT.ST25

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Nucleotide

<400> 108

gaggtgcagc tgggtggagtc tgggggaggc ttggtgcagg cggggggctc tctgacactc	60
tcctgcacaa gttctacact taccttcact ccgtatcgca tgggctggta ccgccagact	120
ccaggaagc agcgtgattt ggtcgcggac attagtcctg gtgatggtag taccaaaaat	180
tatgcaggct tcgcgcaggg ccgattcacc atctccagag acaacatcaa gaacacggtg	240
tatctgcaaa tgaacgacct gaaacctgag gacacggccg tctattactg caacacctac	300
gtcgcgtttg tggggcgctg gcgtacttgg ggccagggga cccaggtcac tgtcacctca	360

<210> 109

<211> 5500

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 109

ttgtttatTT ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata	60
aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct	120
tattcccttt ttTgcggcat ttTgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa	180
agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa	240
cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt	300
taaagttctg ctatgtggcg cggtattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg	360
tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca	420
tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtgataa	480
cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt	540
gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc	600
cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa	660
actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccgcaa caattaatag actggatgga	720
ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctcggccctt ccggctggct ggtttattgc	780
tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga	840
tggtgaagccc tcccgtatcg tagttatcta caccagggg agtcaggcaa ctatggatga	900

61296PCT.ST25

acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctcactgatt aagcattggt aactgtcaga	960
ccaagttttac tcatatatac ttttagattga tttaaaactt catttttaat ttaaaaggat	1020
ctaggtgaag atcctttttg ataatctcat gaccaaatac ccttaacgtg agttttcgtt	1080
ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct	1140
gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcggtgg tttgtttgcc	1200
ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc	1260
aaatactgtc cttctagtgt agccgtagtt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc	1320
gcctacatac ctcgctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc	1380
gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgagc ggtcgggctg	1440
aacgggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata	1500
cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccgaa gggagaaagg cggacaggta	1560
tccggtaaagc ggcagggctg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc	1620
ctgggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gattttttgtg	1680
atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt	1740
cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt	1800
ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga	1860
gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac	1920
gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat	1980
gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc	2040
cccgcacccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg	2100
cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat	2160
caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtga agcgattcac	2220
agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct	2280
ggcttctgat aaagcgggccc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc	2340
tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat	2400
gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggta ctggaacgtt gtgagggtaa	2460
acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg	2520
cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat	2580
ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa	2640
accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca	2700
cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag	2760
ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc	2820
cgagatgcgc cgctgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg	2880
gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtgg	2940

61296PCT.ST25

gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca	3000
ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgcctacaat ccatgccaac	3060
ccgttccatg tgctcgccga ggccggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc	3120
gaagttaggc tggtaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct	3180
acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgccgga agcgagaaga	3240
atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc	3300
gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc	3360
tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag	3420
aggcggtttg cgtattgggc gccaggggtgg tttttctttt caccagtggag acgggcaaca	3480
gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggcc acgctggttt	3540
gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt	3600
cttcggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg	3660
taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa	3720
cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc	3780
cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagtgg atatttatgc cagccagcca	3840
gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgctaa cagcgcgatt tgctgatgac	3900
ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac	3960
tggtgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag	4020
cttccacagc aatggcatcc tgggtcatcca gcggatagtt aatgatcagc cactgacgc	4080
gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca	4140
tcgacaccac cacgctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt	4200
gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc	4260
ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca	4320
ctttttcccg cgtttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct	4380
gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca	4440
ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt	4500
cgatggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcaattgc aagctgatcc	4560
ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg	4620
tggtatggct gtgcaggtcg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc	4680
gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga	4740
gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt	4800
cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt	4860
attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcaaacc gcggagagtg	4920
tgcaggtgat tacaaagacg atgacgataa gtaataaaca ggaaacagaa gtccatatga	4980

61296PCT.ST25

aatatctttt acctacggca gccgcaggtt tgttggttact cgcggcccag ccggccatgg 5040
 ccgctagcgc ggccgctcta gattaagctt ggctgttttg gcggatgaga gaagattttc 5100
 agcctgatac agattaaatc agaacgcaga agcgggtctga taaaacagaa tttgcctggc 5160
 ggcagtagcg cgggtgtccc acctgacccc atgccgaact cagaagtga acgccgtagc 5220
 gccgatggta gtgtggggtc tccccatgcg agagtaggga actgccaggc atcaaataaa 5280
 acgaaaggct cagtcgaaag actgggcctt tcgttttatc tgttgtttgt cggatgaacgc 5340
 tctcctgagt aggacaaaac cgccgggagc ggatttgaac gttgcgaagc aacggcccgg 5400
 aggaccctgg cgggcaggac gcccgccata aactgccagg catcaaatta agcagaaggc 5460
 catcctgacg gatggccttt ttgcgtttct acaaactctt 5500

<210> 110

<211> 5560

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 110

ttgtttattt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata 60
 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgcctt 120
 tattcccttt ttgcgccat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa 180
 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa 240
 cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt 300
 taaagtcttg ctatgtggcg cggtattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg 360
 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca 420
 tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtgataa 480
 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt 540
 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc 600
 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaaca cgttgcgcaa 660
 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccgcaa caattaatag actggatgga 720
 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctcggccctt ccggctggct ggtttattgc 780
 tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga 840
 tggtaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga 900
 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggg aactgtcaga 960
 ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catttttaat ttaaaaggat 1020

61296PCT.ST25

ctaggatgaag	atccttttttg	ataatctcat	gacccaaatc	ccttaacgtg	agtttttcgtt	1080
ccactgagcg	tcagaccccg	tagaaaaagat	caaaggatct	tcttgagatc	cttttttttct	1140
gcgcgtaatc	tgctgcttgc	aaacaaaaaaa	accaccgcta	ccagcgggtg	tttgtttgcc	1200
ggatcaagag	ctaccaactc	tttttccgaa	ggtaactggc	ttcagcagag	cgcagataacc	1260
aaatactgtc	cttctagtgt	agccgtagtt	agggccaccac	ttcaagaact	ctgtagcacc	1320
gcctacatac	ctcgctctgc	taatcctgtt	accagtggct	gctgccagtg	gcgataagtc	1380
gtgtcttacc	gggttggact	caagacgata	gttaccggat	aaggcgcagc	ggtcgggctg	1440
aacggggggg	tcgtgcacac	agcccagctt	ggagcgaacg	acctacaccg	aactgagata	1500
cctacagcgt	gagcattgag	aaagcgccac	gcttcccgaa	gggagaaaagg	cggacaggta	1560
tccggtaaag	ggcagggtcg	gaacaggaga	gcgcacgagg	gagcttccag	ggggaaacgc	1620
ctggatatct	tatagtcctg	tcgggttttcg	ccacctctga	cttgagcgtc	gattttttgtg	1680
atgctcgtca	ggggggcgga	gcctatggaa	aaacgccagc	aacgcggcct	ttttacgggt	1740
cctggccttt	tgctggcctt	ttgctcacat	gttcttttct	gcgttatccc	ctgattctgt	1800
ggataaccgt	attaccgcct	ttgagtgagc	tgataccgct	cgccgcagcc	gaacgaccga	1860
gcgcagcgag	tcagtgcgag	aggaagcgga	agagcgctg	atgcgggtatt	ttctccttac	1920
gcatctgtgc	ggtatttcac	accgcatata	tggtgcactc	tcagtacaat	ctgctctgat	1980
gccgcatagt	taagccagta	tacactccgc	tatcgctacg	tgactgggtc	atggctgcgc	2040
cccgcacccc	gccaacaccc	gctgacgcgc	cctgacgggc	ttgtctgctc	ccggcatccg	2100
cttacagaca	agctgtgacc	gtctccggga	gctgcatgtg	tcagagggtt	tcaccgtcat	2160
caccgaaacg	cgcgaggcag	ctgcggtaaa	gctcatcagc	gtggctcgtga	agcgattcac	2220
agatgtctgc	ctgttcatcc	gcgtccagct	cgttgagttt	ctccagaagc	gttaatgtct	2280
ggcttctgat	aaagcggggc	atgttaaggg	cggttttttc	ctgtttgggtc	acttgatgcc	2340
tccgtgtaag	ggggaaatttc	tgttcatggg	ggtaatgata	ccgatgaaac	gagagaggat	2400
gctcacgata	cgggttactg	atgatgaaca	tgcccgggta	ctggaacggt	gtgagggtaa	2460
acaactggcg	gtatggatgc	ggcgggacca	gagaaaaatc	actcagggtc	aatgccagcg	2520
cttcgttaat	acagatgtag	gtgttccaca	gggtagccag	cagcatcctg	cgatgcagat	2580
ccggaacata	atggtgcagg	gcgctgactt	ccgcgtttcc	agactttacg	aaacacggaa	2640
accgaagacc	attcatgttg	ttgctcaggt	cgagacggtt	ttgcagcagc	agtcgcttca	2700
cgttcgctcg	cgtatcggtg	attcattctg	ctaaccagta	aggcaacccc	gccagcctag	2760
ccgggtcctc	aacgacagga	gcacgatcat	gcgcacccgt	ggccaggacc	caacgctgcc	2820
cgagatgcgc	cgctgctggc	tgctggagat	ggcggacgcg	atggatatgt	tctgccaaagg	2880
gttggtttgc	gcattcacag	ttctccgcaa	gaattgattg	gctccaattc	ttggagtgggt	2940
gaatccgtta	gcgaggtgcc	gccggcttcc	attcaggctg	aggtggcccc	gctccatgca	3000
ccgcgacgca	acgcgggggag	gcagacaagg	tatagggcgg	cgcttacaat	ccatgccaac	3060

61296PCT.ST25

ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc	3120
gaagttaggc tggttaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct	3180
acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgccgga agcgagaaga	3240
atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc	3300
gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc	3360
tttccagtcg ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag	3420
aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagttag acgggcaaca	3480
gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggcc acgctggttt	3540
gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt	3600
cttcggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg	3660
taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa	3720
cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc	3780
cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagttag atatttatgc cagccagcca	3840
gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac	3900
ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac	3960
tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag	4020
cttccacagc aatggcatcc tggatcatcca gcggatagtt aatgatcagc cactgacgc	4080
gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca	4140
tcgacaccac cagctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt	4200
gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc	4260
ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca	4320
ctttttcccg cgttttcgca gaaacgtggc tggcctggtt caccacgcgg gaaacggtct	4380
gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca	4440
ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt	4500
cgatggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc	4560
ggagcttata gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg	4620
tggatatggc gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc	4680
gttctggata atgttttttg cggcgacatc ataacggttc tggcaaatat tctgaaatga	4740
gctgttgaca attaatcatc ggctcgata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt	4800
cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt	4860
attgctcgtc gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcaaacc gcggagagtg	4920
tgcagggtgat tacaagacg atgacgataa gtaataaaca ggaaacagaa gtccatatga	4980
aatatctttt acctacggca gccgcagggt tgttggttact cgcggcccag ccggccatgg	5040
ccgctagcgc ggccgcagaa caaaaactca tctcagaaga ggatctgaat ggggccgtac	5100

61296PCT.ST25

atcaccacca tcatcatggg agctaagctt ggctgttttg gcggatgaga gaagattttc	5160
agcctgatac agattaaatc agaacgcaga agcggctctga taaaacagaa ttgacctggc	5220
ggcagtagcg cgggtgggtccc acctgacccc atgccgaact cagaagtgaac acgccgtagc	5280
gccgatggta gtgtgggggtc tccccatgcg agagtaggga actgccaggc atcaaataaa	5340
acgaaaggct cagtcgaaag actgggcctt tcgttttatc tgttgtttgt cggatgaacgc	5400
tctcctgagt aggacaaatc cgccgggagc ggatttgaac gttgcgaagc aacggccccg	5460
aggaccctgg cgggcaggac gcccgccata aactgccagg catcaaatta agcagaaggc	5520
catcctgacg gatggccttt ttgcgtttct acaaactctt	5560

<210> 111

<211> 5866

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 111	
ttgtttattt ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata	60
aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct	120
tattcccttt ttgcgggcat ttgaccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggatgaa	180
agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa	240
cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt	300
taaagtcttg ctatgtggcg cggattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg	360
tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca	420
tcttacggat ggcagacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataa	480
cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt	540
gcacaacatg ggggatcatg taactcgctt tgatcggttg gaaccggagc tgaatgaagc	600
cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa	660
actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga	720
ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctcggccctt ccggctggct gggtttattgc	780
tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga	840
tggtaaagccc tcccgtatcg tagttatcta cagcagggg agtcaggcaa ctatggatga	900
acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggg aactgtcaga	960
ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt catttttaat ttaaaaggat	1020
ctaggtgaag atcctttttt ataattctcat gaccaaactc ccttaacgtg agttttcggt	1080

61296PCT.ST25

ccactgagcg	tcagaccccc	tagaaaaagat	caaaggatct	tcttgagatc	ctttttttct	1140
gcgcgtaatc	tgctgcttgc	aaacaaaaaa	accaccgcta	ccagcggtagg	tttgtttgcc	1200
ggatcaagag	ctaccaactc	tttttccgaa	ggtaactggc	ttcagcagag	cgcagatacc	1260
aaatactgtc	cttctagtgt	agccgtagtt	aggccaccac	ttcaagaact	ctgtagcacc	1320
gcctacatac	ctcgtcttgc	taatcctgtt	accagtggct	gctgccagtg	gcgataagtc	1380
gtgtcttacc	gggttgact	caagacgata	gttaccggat	aaggcgcagc	ggtcgggctg	1440
aacggggggg	tcgtgcacac	agcccagctt	ggagcgaacg	acctacaccg	aactgagata	1500
cctacagcgt	gagcattgag	aaagcgccac	gcttcccga	gggagaaaagg	cggacaggta	1560
tccggtaagc	ggcagggctg	gaacaggaga	gcgcacgagg	gagcttccag	ggggaaacgc	1620
ctggatatctt	tatagtcctg	tcgggtttcg	ccaccttga	cttgagcgtc	gatttttgtg	1680
atgctcgtca	ggggggcgga	gcctatggaa	aaacgccagc	aacgcggcct	ttttacgggt	1740
cctggccttt	tgctggcctt	ttgctcacat	gttcttttct	gcgttatccc	ctgattctgt	1800
ggataaccgt	attaccgcct	ttgagtgcgc	tgataccgct	cgccgcagcc	gaacgaccga	1860
gcgcagcgag	tcagtgcgcg	aggaagcgga	agagcgctg	atgcggtatt	ttctccttac	1920
gcattctgtc	ggatatttcac	accgcatata	tggtgcactc	tcagtacaat	ctgctctgat	1980
gccgcatagt	taagccagta	tacactccgc	tatcgctacg	tgactgggtc	atggctgcgc	2040
cccgcacccc	gccaacaccc	gctgacgcgc	cctgacgggc	ttgtctgctc	ccggcatccg	2100
cttacagaca	agctgtgacc	gtctccggga	gctgcatgtg	tcagaggttt	tcaccgtcat	2160
caccgaaacg	cgcgaggcag	ctgcggtaaa	gctcatcagc	gtggctcgtga	agcgattcac	2220
agatgtctgc	ctgttcatcc	gcgtccagct	cgttgagttt	ctccagaagc	gttaatgtct	2280
ggcttctgat	aaagcggggc	atgttaaggg	cggttttttc	ctgtttgggtc	acttgatgcc	2340
tccgtgtaag	ggggaatttc	tgttcatggg	ggtaatgata	ccgatgaaac	gagagaggat	2400
gctcacgata	cggtttactg	atgatgaaca	tgcccgggta	ctggaacgtt	gtgagggtaa	2460
acaactggcg	gtatggatgc	ggcgggacca	gagaaaaatc	actcagggtc	aatgccagcg	2520
cttcgttaat	acagatgtag	gtgttccaca	gggtagccag	cagcatcctg	cgatgcagat	2580
ccggaacata	atgggtgcagg	gcgctgactt	ccgcgtttcc	agactttacg	aaacacggaa	2640
accgaagacc	attcatgttg	ttgctcaggt	cgcagacgtt	ttgcagcagc	agtcgcttca	2700
cgttcgctcg	cgtatcggtg	attcattctg	ctaaccagta	aggcaacccc	gccagcctag	2760
ccgggtcctc	aacgacagga	gcacgatcat	gcgcacccgt	ggccaggacc	caacgctgcc	2820
cgagatgcgc	cgctgcggc	tgctggagat	ggcggacgcg	atggatatgt	tctgccaagg	2880
gttggtttgc	gcattcacag	ttctccgcaa	gaattgattg	gctccaattc	ttggagtgggt	2940
gaatccgtta	gcgaggtgcc	gccggcttcc	attcaggtcg	aggtggcccc	gctccatgca	3000
ccgcgacgca	acgcggggag	gcagacaagg	tatagggcgg	cgcttacaat	ccatgccaac	3060
ccgttccatg	tgctcgccga	ggcggcataa	atcgccgtga	cgatcagcgg	tccagtgatc	3120

61296PCT.ST25

gaagttaggc	tggttaagagc	cgcgagcgat	ccttgaagct	gtccctgatg	gtcgtcatct	3180
acctgcctgg	acagcatggc	ctgcaacgcg	ggcatcccga	tgccgccgga	agcgagaaga	3240
atcataatgg	ggaaggccat	ccagcctcgc	gtcgcgaacg	ccagcaagac	gtagcccagc	3300
gcgtcggcca	gcttgcaatt	cgcgctaact	tacattaatt	gcgttgcgct	cactgcccgc	3360
tttccagtcg	ggaaacctgt	cgtgccagct	gcattaatga	atcggccaac	gcgcggggag	3420
aggcggtttg	cgtattgggc	gccaggggtg	tttttctttt	caccagttag	acgggcaaca	3480
gctgattgcc	cttcaccgcc	tggccctgag	agagttgcag	caagcgggtc	acgctggttt	3540
gccccagcag	gcgaaaatcc	tgtttggatg	tggttgacgg	cgggatataa	catgagctgt	3600
cttcggtatc	gtcgtatccc	actaccgaga	tatccgcacc	aacgcgcagc	ccggactcgg	3660
taatggcgcg	cattgcgccc	agcgccatct	gatcgttggc	aaccagcatc	gcagtgggaa	3720
cgatgccctc	attcagcatt	tgcattggtt	gttgaaaacc	ggacatggca	ctccagtcgc	3780
cttcccgttc	cgctatcggc	tgaatttgat	tgcgagttag	atatttatgc	cagccagcca	3840
gacgcagacg	cgccgagaca	gaacttaatg	gtcccgcata	cagcgcgatt	tgctgatgac	3900
ccaatgcgac	cagatgctcc	acgcccagtc	gcgtaccgtc	ttcatgggag	aaaataatac	3960
tgttgatggg	tgtctggtca	gagacatcaa	gaaataacgc	cggaacatta	gtgcaggcag	4020
cttcacacagc	aatggcatcc	tggtcatcca	gcggatagtt	aatgatcagc	ccactgacgc	4080
gttgcgcgag	aagattgtgc	accgccgctt	tacaggcttc	gacgccgctt	cgttctacca	4140
tcgacaccac	cacgctggca	cccagttgat	cggcgcgaga	tttaatcgcc	gcgacaatth	4200
gcgacggcgc	gtgcagggcc	agactggagg	tggcaacgcc	aatcagcaac	gactgtttgc	4260
ccgccagttg	ttgtgccacg	cggttgggaa	tgtaattcag	ctccgccatc	gccgcttcca	4320
ctttttcccg	cgttttcgca	gaaacgtggc	tggcctgggt	caccacgcgg	gaaacgggtc	4380
gataagagac	accggcatac	tctgcgacat	cgtataacgt	tactggtttc	acattcacca	4440
ccctgaattg	actctcttcc	gggcgctatc	atgccatacc	gcgaaagggt	ttgcgccatt	4500
cgatggtgtc	aacgtaaatg	catgccgctt	cgccttcgcg	cgcgaaattg	aagctgatcc	4560
ggagcttatc	gactgcacgg	tgaccaatg	cttctggcgt	caggcagcca	tcggaagctg	4620
tggtatggct	gtgcaggctg	taaatcactg	cataattcgt	gtcgtcaag	gcgcactccc	4680
gttctggata	atgttttttg	cgccgacatc	ataacggttc	tggcaaatat	tctgaaatga	4740
gctgttgaca	attaatcatc	ggctcgtata	atgtgtggaa	ttgtgagcgg	ataacaatth	4800
cacacaggaa	acagaattcc	atatgaaata	cctattacca	acagcagcag	ctgggttatt	4860
attgctcgct	gcgcagccgg	ccatggccca	ggtcaccgtc	tcctcacgta	cggtggctgc	4920
accatctgtc	ttcatcttcc	cgccatctga	tgagcagttg	aaatctggaa	ctgcctctgt	4980
tgtgtgcctg	ctgaataact	tctatcccag	agaggccaaa	gtacagtggg	aggtggataa	5040
cgccctccaa	tcgggtaact	cccaggagag	tgtcacagag	caggacagca	aggacagcac	5100
ctacagcctc	agcagcacc	tgacgctgag	caaagcagac	tacgagaaac	acaaagtcta	5160

61296PCT.ST25

```

cgcctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctcgccggtg acaaagagct tcaaccgcgg 5220
agagtgtgca ggtgattaca aagacgatga cgataagtaa taaacaggaa acagaagtcc 5280
atatgaaata tcttttacct acggcagccg caggtttggt gttactcgcg gcccagccgg 5340
ccatggccgc tagcgcggcc gcagaacaaa aactcatctc agaagaggat ctgaatgggg 5400
ccgtacatca ccaccatcat catgggagct aagcttggct gttttggcgg atgagagaag 5460
attttcagcc tgatacagat taaatcagaa cgcagaagcg gtctgataaa acagaatttg 5520
cctggcggca gtagcgcggt ggtcccacct gaccccatgc cgaactcaga agtgaaacgc 5580
cgtagcgccg atggtagtgt ggggtctccc catgcgagag tagggaactg ccaggcatca 5640
aataaaacga aaggctcagt cgaaagactg ggcctttcgt tttatctggt gtttgtcggg 5700
gaacgctctc ctgagtagga caaatccgcc gggagcggat ttgaacgttg cgaagcaacg 5760
gcccggagga ccctggcggg caggacgccc gccataaact gccaggcatc aaattaagca 5820
gaaggccatc ctgacggatg gcctttttgc gtttctacaa actctt 5866

```

<210> 112

<211> 6169

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

```

<400> 112
ttgtttatTT ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata 60
aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct 120
tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaaa cgctggtgaa 180
agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa 240
cagcggtaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt 300
taaagttctg ctatgtggcg cgggtattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg 360
tcgccgcata cactattctc agaatgactt gggtgagtac tcaccagtca cagaaaagca 420
tcttacggat ggcatgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataaa 480
cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt 540
gcacaacatg ggggatcatg taactcgctt tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc 600
catacctaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa 660
actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga 720
ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctcgccctt cgggctggct ggtttattgc 780
tgataaatct ggagccgggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga 840

```

61296PCT.ST25

tggttaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacgggg agtcaggcaa ctatggatga	900
acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga	960
ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cttttttaat ttaaaaggat	1020
ctaggtgaag atcctttttg ataatctcat gaccaaatac ccttaacgtg agttttcgtt	1080
ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct	1140
gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc	1200
ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc	1260
aaatactgtc cttctagtgt agccgtagt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc	1320
gcctacatac ctcgctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagt gcgataagtc	1380
gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgagc ggtcgggctg	1440
aacggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata	1500
cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccgaa gggagaaagg cggacaggta	1560
tccggtaagc ggcagggctg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc	1620
ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg	1680
atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacgggt	1740
cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt	1800
ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga	1860
gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac	1920
gcatctgtgc ggtattttcac accgcatata tgggtgcactc tcagtacaat ctgctctgat	1980
gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgtacg tgactgggtc atggctgcgc	2040
cccgcacccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg	2100
cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat	2160
caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac	2220
agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct	2280
ggcttctgat aaagcggggc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc	2340
tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat	2400
gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccgggtta ctggaacgtt gtgagggtaa	2460
acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg	2520
cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat	2580
ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa	2640
accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca	2700
cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag	2760
ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc	2820
cgagatgcgc cgctgctggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg	2880

61296PCT.ST25

gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg	2940
gaatccgtta gcgagggtgcc gccggcttcc attcagggtcg aggtggcccg gctccatgca	3000
ccgcgacgca acgcgggggag gcagacaagg tatagggcg cgctacaat ccatgccaac	3060
ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc	3120
gaagttaggc tggttaagagc cgcgagcgat ccttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct	3180
acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgccgga agcgagaaga	3240
atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc	3300
gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc	3360
tttccagtgc ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcggccaac gcgcggggag	3420
aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagtgcg acgggcaaca	3480
gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggtcc acgctggttt	3540
gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt	3600
cttcggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg	3660
taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa	3720
cgatgccctc attcagcatt tgcattggtt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtgcg	3780
cttcccgttc cgctatcggc tgaatttgat tgcgagtgcg atatttatgc cagccagcca	3840
gacgcagacg cgccgagaca gaacttaatg gtcccgttaa cagcgcgatt tgctgatgac	3900
ccaatgcgac cagatgctcc acgcccagtc gcgtaccgtc ttcattgggag aaaataatac	3960
tgttgatggg tgtctggtca gagacatcaa gaaataacgc cggaacatta gtgcaggcag	4020
cttccacagc aatggcatcc tgggtcatcca gcgtagatt aatgatcagc ccactgacgc	4080
gttgcgcgag aagattgtgc accgccgctt tacaggcttc gacgccgctt cgttctacca	4140
tcgacaccac cagctggca cccagttgat cggcgcgaga tttaatcgcc gcgacaattt	4200
gcgacggcgc gtgcagggcc agactggagg tggcaacgcc aatcagcaac gactgtttgc	4260
ccgccagttg ttgtgccacg cggttgggaa tgtaattcag ctccgccatc gccgcttcca	4320
ctttttcccg cgtttttcgca gaaacgtggc tggcctgggt caccacgcgg gaaacggtct	4380
gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca	4440
ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggt ttgcgccatt	4500
cgatggtgtc aacgtaaatg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaaattgc aagctgatcc	4560
ggagcttatc gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg	4620
tggtatggct gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc	4680
gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacggttc tggcaaatac tctgaaatga	4740
gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt	4800
cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt	4860
attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcacgta cgggtggctgc	4920

61296PCT.ST25

accatctgtc ttcattttcc cgccatctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt 4980
 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtgga aggtggataa 5040
 cgccctccaa tcgggtaact ccaggagag tgctacagag caggacagca aggacagcac 5100
 ctacagcctc agcagcaccc tgacgtgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta 5160
 cgcctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctgcgcgggtg acaaagagct tcaaccgcgg 5220
 agagtgtgca ggtgattaca aagacgatga cgataagtaa taaacaggaa acagaagtcc 5280
 atatgaaata tcttttacct acggcagccg caggtttggt gttactcgcg gccagccgg 5340
 ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg tctttccctt ggcaccctcc tccaagagca 5400
 cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc tggtaagga ctacttcccc gaaccggtga 5460
 cgggtgtcgtg gaactcaggc gccctgacca gcggcgtgca caccttcccc gctgtcctac 5520
 agtcctcagg actctactcc ctacagcagc tagtgaccgt gccctccagc agcttgggca 5580
 cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca agcccagcaa caccaagggtg gacaagaaag 5640
 ttgagcccaa atcttgtgcg gccgcagaac aaaaactcat ctgagaagag gatctgaatg 5700
 gggccgtaca tcaccacat catcatggga gctaagcttg gctgttttgg cggatgagag 5760
 aagattttca gcctgataca gattaaatca gaacgcagaa gcggtctgat aaaacagaat 5820
 ttgcctggcg gcagtagcgc ggtggtccca cctgaccca tgccgaactc agaagtgaag 5880
 cgccgtagcg ccgatggtag tgtgggggtct ccccatgcga gagtagggaa ctgccaggca 5940
 tcaaataaaa cgaaaggctc agtcgaaaga ctgggccttt cgttttatct gttgtttgtc 6000
 ggtgaacgct ctctgagta ggacaaatcc gccgggagcg gatttgaacg ttgcgaagca 6060
 acggccccga ggaccctggc gggcaggacg cccgccataa actgccaggc atcaaattaa 6120
 gcagaaggcc atcctgacgg atggcctttt tgcgtttcta caaactctt 6169

<210> 113

<211> 6199

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 113

ttgtttattt ttctaaatac attcaaataat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata 60
 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct 120
 tattcccttt ttgcgggcat ttgaccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctggtgaa 180
 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaaac tggatctcaa 240
 cagcggtgaag atccttgaga gttttcgccc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt 300

61296PCT.ST25

taaagttctg ctatgtggcg cggtattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg	360
tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca	420
tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataaa	480
cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt	540
gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcggttg gaaccggagc tgaatgaagc	600
cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaaca cgttgcgcaa	660
actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga	720
ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctccggccctt ccggctggct ggtttattgc	780
tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga	840
tggttaagccc tcccgtatcg tagttatcta cacgacggg agtcaggcaa ctatggatga	900
acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga	960
ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cttttttaat ttaaaaggat	1020
ctaggtgaag atcctttttg ataatctcat gaccaaatac ctttaacgtg agttttcggt	1080
ccactgagcg tcagaccccg tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct	1140
gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc	1200
ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc	1260
aaataactgtc cttctagtgt agccgtagt aggccaccac ttcaagaact ctgtagcacc	1320
gcctacatac ctgcctctgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc	1380
gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgcagc ggtcgggctg	1440
aacgggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata	1500
cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta	1560
tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc	1620
ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttggt	1680
atgctcgtca ggggggaggaa gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacgggt	1740
cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt	1800
ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga	1860
gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgcctg atgcggtatt ttctccttac	1920
gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tggatgactc tcagtacaat ctgctctgat	1980
gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc	2040
cccgcacccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg	2100
cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat	2160
caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac	2220
agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct	2280
ggcttctgat aaagcgggccc atgttaaggg cggttttttc ctgtttgggtc acttgatgcc	2340

61296PCT.ST25

tccgtgtaag	ggggaatttc	tgttcatggg	ggtaatgata	ccgatgaaac	gagagaggat	2400
gctcacgata	cggttactg	atgatgaaca	tgccccgtta	ctggaacggt	gtgagggtaa	2460
acaactggcg	gtatggatgc	ggcgggacca	gagaaaaatc	actcagggtc	aatgccagcg	2520
cttcgttaat	acagatgtag	gtgttcacac	gggtagccag	cagcatcctg	cgatgcagat	2580
ccggaacata	atggtgcagg	gcgctgactt	ccgcgtttcc	agacttttacg	aaacacggaa	2640
accgaagacc	attcatgttg	ttgctcaggt	cgcagacggt	ttgcagcagc	agtcgcttca	2700
cgttcgctcg	cgtatcgggtg	attcattctg	ctaaccagta	aggcaacccc	gccagcctag	2760
ccgggtcctc	aacgacagga	gcacgatcat	gcgcacccgt	ggccaggacc	caacgctgcc	2820
cgagatgctc	cgctgcggc	tgctggagat	ggcggacgcg	atggatatgt	tctgccaagg	2880
gttggtttgc	gcattcacag	ttctccgcaa	gaattgattg	gctccaattc	ttggagtgggt	2940
gaatccgtta	gcgaggtgcc	gccggcttcc	attcaggtcg	agggtggccc	gctccatgca	3000
ccgcgacgca	acgcggggag	gcagacaagg	tatagggcgg	cgctacaat	ccatgccaac	3060
ccgttccatg	tgctcgccga	ggcggcataa	atcgccgtga	cgatcagcgg	tccagtgatc	3120
gaagttaggc	tggttaagagc	cgcgagcgat	ccttgaagct	gtccctgatg	gtcgtcatct	3180
acctgcctgg	acagcatggc	ctgcaacgcg	ggcatcccga	tgccgccgga	agcgagaaga	3240
atcataatgg	ggaaggccat	ccagcctcgc	gtcgcgaacg	ccagcaagac	gtagcccagc	3300
gcgtcggcca	gcttgcaatt	cgcgctaact	tacattaatt	gcgttgcgct	cactgcccgc	3360
tttccagtcg	ggaaacctgt	cgtgccagct	gcattaatga	atcgccaac	gcgcggggag	3420
aggcggtttg	cgtattgggc	gccaggggtg	tttttctttt	caccagttag	acgggcaaca	3480
gctgattgcc	cttcaccgcc	tgcccctgag	agagttgcag	caagcgggtc	acgctggttt	3540
gccccagcag	gcgaaaatcc	tgtttgatgg	tggttgacgg	cgggatataa	catgagctgt	3600
cttcgggtatc	gtcgtatccc	actaccgaga	tatccgcacc	aacgcgcagc	ccggactcgg	3660
taatggcgcg	cattgcgccc	agcgccatct	gatcgttggc	aaccagcatc	gcagtgggaa	3720
cgatgccctc	attcagcatt	tgcatggttt	gttgaaaacc	ggacatggca	ctccagtcgc	3780
cttcccgttc	cgctatcggc	tgaatttgat	tgcgagttag	atatttatgc	cagccagcca	3840
gacgcagacg	cgccgagaca	gaacttaatg	gtcccgttaa	cagcgcgatt	tgctgatgac	3900
ccaatgcgac	cagatgctcc	acgcccagtc	gcgtaccgtc	ttcatgggag	aaaataatac	3960
tgttgatggg	tgtctggtca	gagacatcaa	gaaataacgc	cggaacatta	gtgcaggcag	4020
cttccacagc	aatggcatcc	tggtcatcca	gcggatagtt	aatgatcagc	ccactgacgc	4080
gttgcgcgag	aagattgtgc	accgccgctt	tacaggcttc	gacgccgctt	cgttctacca	4140
tcgacaccac	cacgtggca	cccagttgat	cggcgcgaga	tttaatcgcc	gcgacaattt	4200
gcgacggcgc	gtgcagggcc	agactggagg	tggaacgcgc	aatcagcaac	gactgtttgc	4260
ccgccagttg	ttgtgccacg	cggttgggaa	tgtaattcag	ctccgccatc	gccgcttcca	4320
ctttttccc	cgttttcgca	gaaacgtggc	tggcctgggt	caccacgcgg	gaaacggtct	4380

61296PCT.ST25

gataagagac accggcatac tctgcgacat cgtataacgt tactggtttc acattcacca 4440
 ccctgaattg actctcttcc gggcgctatc atgccatacc gcgaaagggtt ttgcgccatt 4500
 cgatgggtgtc aacgtaaattg catgccgctt cgccttcgcg cgcgaattgc aagctgatcc 4560
 ggagcttatac gactgcacgg tgcaccaatg cttctggcgt caggcagcca tcggaagctg 4620
 tggatatggct gtgcaggctg taaatcactg cataattcgt gtcgctcaag gcgcactccc 4680
 gttctggata atgttttttg cgccgacatc ataacgggtc tggcaaatac tctgaaatga 4740
 gctgttgaca attaatcatc ggctcgtata atgtgtggaa ttgtgagcgg ataacaattt 4800
 cacacaggaa acagaattcc atatgaaata cctattacca acagcagcag ctgggttatt 4860
 attgctcgct gcgcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcacgta cgggtggctgc 4920
 accatctgtc ttcattcttcc cgccatctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt 4980
 tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtgga aggtggataa 5040
 cgccctccaa tcgggtaact cccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac 5100
 ctacagcctc agcagcaccc tgacgctgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta 5160
 cgcttgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctcgccggtg acaaagagct tcaaccgcgg 5220
 agagtgtgca ggtgattaca aagacgatga cgataagtaa taaacaggaa acagaagtcc 5280
 atatgaaata tcttttacct acggcagccg caggtttggt gttactcgcg gccagccgg 5340
 ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg tcttccccct ggcaccctcc tccaagagca 5400
 cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc tgggtcaagga ctacttcccc gaaccggtga 5460
 cgggtgtcgtg gaactcaggc gccctgacca gcggcgtgca caccttcccg gctgtcctac 5520
 agtcctcagg actctactcc ctcagcagcg tagtgaccgt gccctccagc agcttgggca 5580
 cccagacctc catctgcaac gtgaatcaca agcccagcaa caccaagggtg gacaagaaag 5640
 ttgagcccaa atcttgtgac aaaactcaca catgcccacc gtgcccagcg gccgcagaac 5700
 aaaaactcat ctcagaagag gatctgaatg gggccgtaca tcaccaccat catcatggga 5760
 gctaagcttg gctgttttgg cggatgagag aagattttca gcctgataca gattaaatca 5820
 gaacgcagaa gcggctctgat aaaacagaat ttgcctggcg gcagtagcgc ggtgggtcca 5880
 cctgacccca tgccgaactc agaagtgaaa cgccgtagcg ccgatggtag tgtgggggtct 5940
 ccccatgcga gagtagggaa ctgccaggca tcaaataaaa cgaaaggctc agtcgaaaga 6000
 ctgggacctt cgttttatct gttgtttgtc ggtgaacgct ctctgagta ggacaaatcc 6060
 gccgggagcg gatattgaacg ttgcgaagca acggcccgga ggaccctggc gggcaggacg 6120
 cccgccataa actgccaggc atcaaattaa gcagaaggcc atcctgacgg atggcctttt 6180
 tgcgtttcta caaactctt 6199

<210> 114

<211> 6064

<212> DNA

61296PCT.ST25

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 114

ttgtttat	ttttaa	attcaa	at	gtatcc	gtc	atgagaca	aat	aaccct	gata	60
aatgctt	caa	taatatt	gaa	aaagga	agag	tatgagt	tatt	caacattt	cc	120
tattccct	ttt	gcggcat	tttgcctt	cc	tg	tttttgct	cacc	cagaaa	cgctgg	180
agtaaa	agat	gctgaag	atc	agttggg	tgc	acgagtggg	t	tacatc	gaac	240
cagcgg	taag	atccttg	aga	gttttcg	ccc	cgaaga	acgt	tttcca	atga	300
tga	gcacttt	300								
taaagt	tctg	ctatgtg	gcg	cggtatt	atc	ccgtgtt	gac	gccggg	caag	360
agcaact	cg	360								
tcgccg	cata	cactatt	ctc	agaatg	actt	ggttgag	tac	caccagt	ca	420
cagaaa	agca	420								
tcttac	ggat	ggcatg	acag	taagaga	att	atgcagt	gct	gccata	acca	480
tgagt	gataa	480								
cactg	cg	gcc	aactt	ctc	tgaca	acgat	cggagg	accg	aaggag	540
ctaa	ccgcttt	540								
gcaca	acatg	gggatc	atg	taactc	gcct	tgatc	gttgg	gaaccg	gagc	600
tgaat	gaagc	600								
catacc	aaac	gacgag	cg	acacc	acgat	gcctg	tagca	atggca	acaa	660
cg	ttg	cgcaa	660							
actatta	act	ggcga	actac	ttactc	tagc	ttccc	ggcaa	caatta	atag	720
actgg	atgga	720								
ggcgg	ataaa	gttg	caggac	cactt	ctg	ctcg	gccctt	ccggct	gg	780
gtt	tattg	780								
tgataa	atct	ggagc	cggtg	agcgt	gggtc	tcg	cgttatc	attg	cagcac	840
tg	ggg	ccaga	840							
tggt	aagccc	tcccg	tatcg	tagtt	atcta	cacg	acggg	agtc	aggcaa	900
ctatg	gatga	900								
acgaa	ataga	cagatc	gctg	agatag	gtgc	ctcact	gatt	aagcatt	gg	960
aactg	tcaga	960								
ccaag	tttac	tcatat	atac	tttag	attga	tttaaa	actt	catttt	ta	1020
tt	aaa	aggat	1020							
ctagg	tgaag	atcct	ttttg	ataat	ctcat	gaccaa	aatc	cctta	acgtg	1080
ag	ttttc	gtt	1080							
ccact	gagcg	tcagac	ccccg	tagaaa	agat	caaagg	atct	tcttg	agatc	1140
ct	ttttt	tct	1140							
g	cg	gta	atc	tgctg	cttgc	aaacaaaa	accacc	gcta	ccagc	1200
gg	gtt	g	1200							
ggat	caagag	ctacca	actc	ttttt	ccgaa	ggta	actggc	ttcag	cagag	1260
cg	cagata	acc	1260							
aaata	ctg	cttctag	tgt	agccg	tagtt	aggcc	accac	ttca	agaact	1320
ctg	tagcacc	1320								
gcct	acatac	ctcgt	ctg	taatc	ctgtt	accagt	ggct	gctg	ccagt	1380
gc	gata	agtc	1380							
gtgt	cttacc	gggtt	ggact	caag	acgata	gttacc	ggat	aagg	cg	1440
g	ctg	1440								
aac	gggggg	gt	tcgtg	cacac	agccc	agctt	ggag	cgaacg	ac	1500
ctac	agcgt	gagcatt	gag	aaag	cgccac	gctt	ccc	gaa	ggg	1560
gag	aaag	1560								
tcc	gtaagc	ggcagg	gtcg	gaac	aggaga	gcgc	acgagg	gag	cttccag	1620
ggg	gaa	acgc	1620							
ctg	gtatctt	tatag	tcctg	tcggg	tttcg	ccacct	ctga	cttg	agcgtc	1680
gatt	ttttg	1680								
atg	ctcgtca	ggggg	gcga	gcct	atggaa	aaacg	ccagc	aacg	cg	1740
ctt	tac	gg	1740							

61296PCT.ST25

cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt	1800
ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataaccgct cgccgcagcc gaacgaccga	1860
gcgagcgag tcagtgcgag aggaagcgga agagcgctg atgcggtatt ttctccttac	1920
gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat	1980
gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc	2040
cccgacaccc gccaacaccc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg	2100
cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagaggttt tcaccgtcat	2160
caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggctcgtga agcgattcac	2220
agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cgttgagttt ctccagaagc gttaatgtct	2280
ggcttctgat aaagcgggcc atgttaaggg cggttttttc ctgtttggtc acttgatgcc	2340
tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat	2400
gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggta ctggaacgtt gtgagggtaa	2460
acaactggcg gtatggatgc ggcggggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg	2520
cttcgttaat acagatgtag gtgttccaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat	2580
ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa	2640
accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca	2700
cgttcgctcg cgtatcggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag	2760
ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc	2820
cgagatgcgc cgcgtgcggc tgctggagat ggcggacgcg atggatatgt tctgccaagg	2880
gttggtttgc gcattcacag ttctccgcaa gaattgattg gctccaattc ttggagtggg	2940
gaatccgtta gcgaggtgcc gccggcttcc attcaggtcg aggtggcccg gctccatgca	3000
ccgcgacgca acgcggggag gcagacaagg tatagggcgg cgctacaat ccatgccaac	3060
ccgttccatg tgctcgccga ggcggcataa atcgccgtga cgatcagcgg tccagtgatc	3120
gaagttaggc tggtgaagagc cgcgagcgat ctttgaagct gtccctgatg gtcgtcatct	3180
acctgcctgg acagcatggc ctgcaacgcg ggcattcccga tgccgccgga agcgagaaga	3240
atcataatgg ggaaggccat ccagcctcgc gtcgcgaacg ccagcaagac gtagcccagc	3300
gcgtcggcca gcttgcaatt cgcgctaact tacattaatt gcgttgcgct cactgcccgc	3360
tttccagtgc ggaaacctgt cgtgccagct gcattaatga atcgccaac gcgcggggag	3420
aggcggtttg cgtattgggc gccagggtgg tttttctttt caccagtgcg acgggcaaca	3480
gctgattgcc cttcaccgcc tggccctgag agagttgcag caagcgggtcc acgctggttt	3540
gccccagcag gcgaaaatcc tgtttgatgg tggttgacgg cgggatataa catgagctgt	3600
cttcgggtatc gtcgtatccc actaccgaga tatccgcacc aacgcgcagc ccggactcgg	3660
taatggcgcg cattgcgccc agcgccatct gatcgttggc aaccagcatc gcagtgggaa	3720
cgatgccctc attcagcatt tgcatggttt gttgaaaacc ggacatggca ctccagtcgc	3780

61296PCT.ST25

cttcccgttc	cgctatcggc	tgaatttgat	tgcgagtgc	atatttatgc	cagccagcca	3840
gacgcagacg	cgccgagaca	gaacttaatg	gtcccgcata	cagcgcgatt	tgctgatgac	3900
ccaatgcgac	cagatgctcc	acgcccagtc	gcgtaccgtc	ttcatgggag	aaaataatac	3960
tgttgatggg	tgtctggtca	gagacatcaa	gaaataacgc	cggaacatta	gtgcaggcag	4020
cttcacagc	aatggcatcc	tggtcatcca	gcggatagtt	aatgatcagc	ccactgacgc	4080
gttgcgcgag	aagattgtgc	accgccgctt	tacaggcttc	gacgccgctt	cgttctacca	4140
tcgacaccac	cacgctggca	cccagttgat	cggcgcgaga	tttaatcgcc	gcgacaatth	4200
gcgacggcgc	gtgcagggcc	agactggagg	tggaacgcgc	aatcagcaac	gactgtttgc	4260
ccgccagttg	ttgtgccacg	cggttgggaa	tgtaattcag	ctccgccatc	gccgcttcca	4320
ctttttcccg	cgttttcgca	gaaacgtggc	tggcctgggt	caccacgcgc	gaaacgggtc	4380
gataagagac	accggcatac	tctgcgacat	cgtataacgt	tactggtttc	acattcacca	4440
ccctgaattg	actctcttcc	gggcgctatc	atgccatacc	gcgaaagggt	ttgcgccatt	4500
cgatggtgtc	aacgtaaatg	catgccgctt	cgcttcgcgc	cggaattgac	aagctgatcc	4560
ggagcttatc	gactgcacgg	tgaccaatg	cttctggcgt	caggcagcca	tcggaagctg	4620
tggtatggct	gtgcaggctg	taaatcactg	cataattcgt	gtcgctcaag	gcgcactccc	4680
gttctggata	atgttttttg	cgccgacatc	ataacggttc	tggaataat	tctgaaatga	4740
gctgttgaca	attaatcatc	ggctcgtata	atgtgtggaa	ttgtgagcgc	ataacaatth	4800
cacacaggaa	acagaattcc	atatgaaata	cctattacca	acagcagcag	ctgggttatt	4860
attgctcgct	gcgcagccgc	ccatggccca	ggtcaccgtc	tcctcacgta	cgggtggctgc	4920
accatctgtc	ttcatcttcc	cgccatctga	tgagcagttg	aaatctggaa	ctgcctctgt	4980
tgtgtgcctg	ctgaataact	tctatcccag	agaggccaaa	gtacagtggg	aggtggataa	5040
cgccctccaa	tcgggtaact	cccaggagag	tgctcacagag	caggacagca	aggacagcac	5100
ctacagcctc	agcagcacc	tgacgctgag	caaagcagac	tacgagaaac	acaaagtcta	5160
cgctgcgaa	gtcaccatc	agggcctgag	ctcgccgggt	acaaagagct	tcaaccgcgc	5220
agagtgttaa	taaacaggaa	acagaagtcc	atatgaaata	tcttttacct	acggcagccg	5280
caggtttggt	gttactcgcg	gcccagccgc	ccatggccgc	tagcaccaag	ggcccatcgc	5340
tcttccccct	ggcaccctcc	tccaagagca	cctctggggg	cacagcggcc	ctgggctgcc	5400
tggtcaagga	ctacttcccc	gaaccgggtg	cgggtgtcgt	gaactcaggc	gccctgacca	5460
gcggcgtgca	caccttcccc	gctgtcctac	agtcctcagg	actctactcc	ctcagcagcg	5520
tagtgaccgt	gccctccagc	agcttgggca	cccagacct	catctgcaac	gtgaatcaca	5580
agcccagcaa	caccaagggt	gacaagaaag	ttgagcccaa	atcttggtta	gcttggctgt	5640
tttggcggtg	gagagaagat	tttcagcctg	atacagatta	aatcagaacg	cagaagcggt	5700
ctgataaaac	agaatttgcc	tggcggcagt	agcgcggtgg	tcccacctga	ccccatgccg	5760
aactcagaag	tgaaacgccg	tagcgccgat	ggtagtgtgg	ggtctcccca	tgcgagagta	5820

61296PCT.ST25
 gggaactgcc aggcatacaa taaaacgaaa ggctcagtcg aaagactggg cctttcgttt 5880
 tatctgttgt ttgtcgggtga acgctctcct gagtaggaca aatccgccgg gagcggattt 5940
 gaacgtttcg aagcaacggc cggaggacc ctggcgggca ggacgcccgc cataaactgc 6000
 caggcatcaa attaagcaga aggccatcct gacggatggc ctttttgcgt ttctacaaac 6060
 tctt 6064

<210> 115

<211> 6094

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 115
 ttgtttatTT ttctaaatac attcaaatat gtatccgctc atgagacaat aaccctgata 60
 aatgcttcaa taatattgaa aaaggaagag tatgagtatt caacatttcc gtgtcgccct 120
 tattcccttt tttgcggcat tttgccttcc tgtttttgct caccagaaa cgctgggtgaa 180
 agtaaaagat gctgaagatc agttgggtgc acgagtgggt tacatcgaac tggatctcaa 240
 cagcggtaag atccttgaga gttttcgcgc cgaagaacgt tttccaatga tgagcacttt 300
 taaagtTctg ctatgtggcg cgggtattatc ccgtgttgac gccgggcaag agcaactcgg 360
 tcgccgcata cactattctc agaatgactt ggttgagtac tcaccagtca cagaaaagca 420
 tcttacggat ggcattgacag taagagaatt atgcagtgtc gccataacca tgagtataaa 480
 cactgcggcc aacttacttc tgacaacgat cggaggaccg aaggagctaa ccgctttttt 540
 gcacaacatg ggggatcatg taactcgcct tgatcgttgg gaaccggagc tgaatgaagc 600
 cataccaaac gacgagcgtg acaccacgat gcctgtagca atggcaacaa cgttgcgcaa 660
 actattaact ggcgaactac ttactctagc ttcccggcaa caattaatag actggatgga 720
 ggcggataaa gttgcaggac cacttctgcg ctcgccctt ccggctggct ggtttattgc 780
 tgataaatct ggagccgggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga 840
 tggtaaagccc tcccgtatcg tagttatcta cagcagggg agtcaggcaa ctatggatga 900
 acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggg aactgtcaga 960
 ccaagtTttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cttttttaat ttaaaaggat 1020
 ctaggtgaag atcctttttg ataattctcat gaccaaactc ccttaacgtg agttttcgtt 1080
 ccactgagcg tcagaccccc tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct 1140
 gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc 1200
 ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc 1260

61296PCT.ST25

aaataactgtc	cttctagtgt	agccgtagtt	aggccaccac	ttcaagaact	ctgtagcacc	1320
gcctacatac	ctcgctctgc	taatcctgtt	accagtggct	gctgccagt	gcgataagtc	1380
gtgtcttacc	gggttggact	caagacgata	gttaccggat	aaggcgagc	ggtcgggctg	1440
aacggggggg	tcgtgcacac	agcccagctt	ggagcgaacg	acctacaccg	aactgagata	1500
cctacagcgt	gagcattgag	aaagcgccac	gcttcccgaa	gggagaaagg	cggacaggta	1560
tccggtaagc	ggcagggtcg	gaacaggaga	gcgcacgagg	gagcttccag	ggggaaacgc	1620
ctggtatctt	tatagtcctg	tcgggttttcg	ccacctctga	cttgagcgtc	gattttttgtg	1680
atgctcgtca	ggggggcgga	gcctatggaa	aaacgccagc	aacgcggcct	ttttacggtt	1740
cctggccttt	tgctggcctt	ttgctcacat	gttctttcct	gcgttatccc	ctgattctgt	1800
ggataaccgt	attaccgcct	ttgagtgagc	tgataaccgt	cgccgcagcc	gaacgaccga	1860
gcgcagcgag	tcagtgagcg	aggaagcgga	agagcgctg	atgcggtatt	ttctccttac	1920
gcatctgtgc	ggtatttcac	accgcatata	tggtgcactc	tcagtacaat	ctgctctgat	1980
gccgcatagt	taagccagta	tacactccgc	tatcgctacg	tgactgggtc	atggctgcgc	2040
cccgacacc	gccaacacc	gctgacgcgc	cctgacgggc	ttgtctgctc	ccggcatccg	2100
cttacagaca	agctgtgacc	gtctccggga	gctgcatgtg	tcagaggttt	tcaccgtcat	2160
caccgaaacg	cgcgaggcag	ctgcggtaaa	gctcatcagc	gtggtcgtga	agcgattcac	2220
agatgtctgc	ctgttcatcc	gcgtccagct	cgttgagttt	ctccagaagc	gttaatgtct	2280
ggcttctgat	aaagcgggcc	atgttaaggg	cggttttttc	ctgtttggtc	acttgatgcc	2340
tccgtgtaag	ggggaatttc	tgttcatggg	ggtaatgata	ccgatgaaac	gagagaggat	2400
gctcacgata	cgggttactg	atgatgaaca	tgcccgggta	ctggaacggt	gtgagggtaa	2460
acaactggcg	gtatggatgc	ggcgggacca	gagaaaaatc	actcagggtc	aatgccagcg	2520
cttcgttaat	acagatgtag	gtgttcacac	gggtagccag	cagcatcctg	cgatgcagat	2580
ccggaacata	atgggtgcagg	gcgctgactt	ccgcgtttcc	agactttacg	aaacacggaa	2640
accgaagacc	attcatgttg	ttgctcaggt	cgagacggt	ttgcagcagc	agtcgcttca	2700
cgttcgctcg	cgtatcgggtg	attcattctg	ctaaccagta	aggcaacccc	gccagcctag	2760
ccgggtcctc	aacgacagga	gcacgatcat	gcgcacccgt	ggccaggacc	caacgctgcc	2820
cgagatgcgc	cgcggtgcggc	tgctggagat	ggcggacgcg	atggatatgt	tctgccaaagg	2880
gttggtttgc	gcattcacag	ttctccgcaa	gaattgattg	gctccaattc	ttggagtgggt	2940
gaatccgtta	gcgagggtgcc	gccggcttcc	attcagggtcg	agggtggccc	gctccatgca	3000
ccgcgacgca	acgcggggag	gcagacaagg	tatagggcgg	cgcttacaat	ccatgccaac	3060
ccgttccatg	tgctcgccga	ggcggcataa	atcgccgtga	cgatcagcgg	tccagtgatc	3120
gaagttaggc	tggttaagagc	cgcgagcagat	ccttgaagct	gtccctgatg	gtcgtcatct	3180
acctgcctgg	acagcatggc	ctgcaacgcg	ggcatcccga	tgccgccgga	agcgagaaga	3240
atcataatgg	ggaaggccat	ccagcctcgc	gtcgcgaacg	ccagcaagac	gtagcccgagc	3300

61296PCT.ST25

gcgtcggcca	gcttgcaatt	cgcgctaact	tacattaatt	gcgttgcgct	cactgcccgc	3360
tttccagtcg	ggaaacctgt	cgtgccagct	gcattaatga	atcggccaac	gcgcggggag	3420
aggcggtttg	cgtattgggc	gccaggggtg	tttttctttt	caccagtgag	acgggcaaca	3480
gctgattgcc	cttcaccgcc	tggccctgag	agagttgcag	caagcgggtcc	acgctggttt	3540
gccccagcag	gcgaaaatcc	tgtttgatgg	tggttgacgg	cgggatataa	catgagctgt	3600
cttcggtatc	gtcgtatccc	actaccgaga	tatccgcacc	aacgcgcagc	ccggactcgg	3660
taatggcgcg	cattgcgccc	agcgccatct	gatcgttggc	aaccagcatc	gcagtgggaa	3720
cgatgccctc	attcagcatt	tgcattggtt	gttgaaaacc	ggacatggca	ctccagtcgc	3780
cttcccgttc	cgctatcggc	tgaatttgat	tgcgagttag	atatttatgc	cagccagcca	3840
gacgcagacg	cgccgagaca	gaacttaatg	gtcccgcata	cagcgcgatt	tgctgatgac	3900
ccaatgcgac	cagatgctcc	acgcccagtc	gcgtaccgtc	ttcatgggag	aaaataatac	3960
tgttgatggg	tgtctggtca	gagacatcaa	gaaataacgc	cggaacatta	gtgcaggcag	4020
cttccacagc	aatggcatcc	tggtcatcca	gcggatagtt	aatgatcagc	ccactgacgc	4080
gttgcgcgag	aagattgtgc	accgccgctt	tacaggcttc	gacgccgctt	cgttctacca	4140
tcgacaccac	cacgctggca	cccagttgat	cggcgcgaga	tttaatcgcc	gcgacaattt	4200
gcgacggcgc	gtgcagggcc	agactggagg	tggcaacgcc	aatcagcaac	gactgtttgc	4260
ccgccagttg	ttgtgccacg	cggttgggaa	tgtaattcag	ctccgccatc	gccgcttcca	4320
ctttttcccg	cgttttcgca	gaaacgtggc	tggcctgggt	caccacgcgg	gaaacggtct	4380
gataagagac	accggcatac	tctgcgacat	cgtataacgt	tactggtttc	acattcacca	4440
ccctgaattg	actctcttcc	gggcgctatc	atgccatacc	gcgaaagggt	ttgcgccatt	4500
cgatggtgtc	aacgtaaatg	catgccgctt	cgccttcgcg	cgcgaaattg	aagctgatcc	4560
ggagcttata	gactgcacgg	tgaccaatg	cttctggcgt	caggcagcca	tcggaagctg	4620
tggtatggct	gtgcaggtcg	taaatcactg	cataattcgt	gtcgctcaag	gcgcactccc	4680
gttctggata	atgttttttg	cgccgacatc	ataacggttc	tggcaaatat	tctgaaatga	4740
gctgttgaca	attaatcatc	ggctcgtata	atgtgtggaa	ttgtgagcgg	ataacaattt	4800
cacacaggaa	acagaattcc	atatgaaata	cctattacca	acagcagcag	ctgggttatt	4860
attgctcgct	gcgcagccgg	ccatggccca	ggtcaccgtc	tcctcacgta	cgggtggctgc	4920
accatctgtc	ttcatcttcc	cgccatctga	tgagcagttg	aaatctggaa	ctgcctctgt	4980
tgtgtgcctg	ctgaataact	tctatcccag	agaggccaaa	gtacagtggg	aggtggataa	5040
cgccctccaa	tcgggtaact	cccaggagag	tgtcacagag	caggacagca	aggacagcac	5100
ctacagcctc	agcagcacc	tgacgctgag	caaagcagac	tacgagaaac	acaaagtcta	5160
cgcctgcgaa	gtcaccatc	agggcctgag	ctcgccgggt	acaaagagct	tcaaccgcgg	5220
agagtgttaa	taaacaggaa	acagaagtcc	atatgaaata	tcttttacct	acggcagccg	5280
caggtttggt	gttactcgcg	gcccagccgg	ccatggccgc	tagcaccaag	ggcccatcgg	5340

61296PCT.ST25

tcttccccct	ggcaccctcc	tccaagagca	cctctggggg	cacagcgcc	ctgggctgcc	5400
tgggtcaagga	ctacttcccc	gaaccggtga	cgggtgctgtg	gaactcaggc	gccctgacca	5460
gcggcggtgca	caccttcccc	gctgtcctac	agtcctcagg	actctactcc	ctcagcagcg	5520
tagtgaccgt	gccctccagc	agcttgggca	cccagaccta	catctgcaac	gtgaatcaca	5580
agcccagcaa	caccaagggtg	gacaagaaag	ttgagcccaa	atcttgtgac	aaaactcaca	5640
catgcccacc	gtgcccataa	gcttggctgt	tttggcggat	gagagaagat	tttcagcctg	5700
atacagatta	aatcagaacg	cagaagcggg	ctgataaaac	agaatttgcc	tggcggcagt	5760
agcgcggttg	ttccacctga	ccccatgccg	aactcagaag	tgaaacgccg	tagcgccgat	5820
ggtagtggtg	ggtctcccc	tgcgagagta	gggaactgcc	aggcatcaaa	taaaacgaaa	5880
ggctcagtcg	aaagactggg	cctttcggtt	tatctgttgt	ttgtcgggtg	acgctctcct	5940
gagtaggaca	aatccgccgg	gagcggat	gaacgttgcg	aagcaacggc	ccggaggacc	6000
ctggcgggca	ggacgcccgc	cataaactgc	caggcatcaa	attaagcaga	aggccatcct	6060
gacggatggc	ctttttgcgt	ttctacaaac	tctt			6094

<210> 116

<211> 6745

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Plasmide

<400> 116	ttgtttat	ttctaaatac	attcaaatat	gtatccgctc	atgagacaat	aaccctgata	60
	aatgcttcaa	taatattgaa	aaaggaagag	tatgagtatt	caacatttcc	gtgtcgccct	120
	tattcccttt	tttgcggc	at	tttgcccttc	tggttttgct	caccagaaa	180
	cgctggtgaa						
	agtaaaagat	gctgaagatc	agttgggtgc	acgagtgggt	tacatcgaac	tggatctcaa	240
	cagcggtaag	atccttgaga	gttttcgccc	cgaagaacgt	tttccaatga	tgagcacttt	300
	taaagtcttg	ctatgtggcg	cggtattatc	ccgtgttgac	gccgggcaag	agcaactcgg	360
	tcgccgcata	cactattctc	agaatgactt	ggttgagtac	tcaccagtca	cagaaaagca	420
	tcttacggat	ggcatgacag	taagagaatt	atgcagtgtc	gccataacca	tgagtataa	480
	cactgcggcc	aacttacttc	tgacaacgat	cggaggaccg	aaggagctaa	ccgctttttt	540
	gcacaacatg	ggggatcatg	taactcgcct	tgatcggttg	gaaccggagc	tgaatgaagc	600
	cataccaaac	gacgagcgtg	acaccacgat	gcctgtagca	atggcaacaa	cgttgcgcaa	660
	actattaact	ggcgaactac	ttactctagc	ttcccggcaa	caattaatag	actggatgga	720
	ggcggataaa	gttgcaggac	cacttctgcg	ctcggccctt	ccggctggct	ggttttattgc	780

61296PCT.ST25

tgataaatct ggagccggtg agcgtgggtc tcgcggtatc attgcagcac tggggccaga	840
tggttaagccc tcccgtatcg tagttatcta caccgacggg agtcaggcaa ctatggatga	900
acgaaataga cagatcgctg agataggtgc ctactgatt aagcattggt aactgtcaga	960
ccaagtttac tcatatatac tttagattga tttaaaactt cttttttaat ttaaaaggat	1020
ctaggtgaag atcctttttg ataattctcat gaccaaaatc ccttaacgtg agttttcggt	1080
ccactgagcg tcagaccccc tagaaaagat caaaggatct tcttgagatc ctttttttct	1140
gcgcgtaatc tgctgcttgc aaacaaaaaa accaccgcta ccagcgggtg tttgtttgcc	1200
ggatcaagag ctaccaactc tttttccgaa ggtaactggc ttcagcagag cgcagatacc	1260
aaatactgtc cttctagtgt agccgtagt ttaccgaccac ttcaagaact ctgtagcacc	1320
gcctacatac ctgctcttgc taatcctgtt accagtggct gctgccagtg gcgataagtc	1380
gtgtcttacc gggttggact caagacgata gttaccggat aaggcgagc ggtcgggctg	1440
aacggggggt tcgtgcacac agcccagctt ggagcgaacg acctacaccg aactgagata	1500
cctacagcgt gagcattgag aaagcgccac gcttcccga gggagaaagg cggacaggta	1560
tccggtaagc ggcagggtcg gaacaggaga gcgcacgagg gagcttccag ggggaaacgc	1620
ctggtatctt tatagtcctg tcgggtttcg ccacctctga cttgagcgtc gatttttgtg	1680
atgctcgtca ggggggcgga gcctatggaa aaacgccagc aacgcggcct ttttacggtt	1740
cctggccttt tgctggcctt ttgctcacat gttctttcct gcgttatccc ctgattctgt	1800
ggataaccgt attaccgcct ttgagtgagc tgataccgct cgccgcagcc gaacgaccga	1860
gcgcagcgag tcagtgagcg aggaagcgga agagcgccct atgcgggtatt ttctccttac	1920
gcatctgtgc ggtatttcac accgcatata tgggtgactc tcagtacaat ctgctctgat	1980
gccgcatagt taagccagta tacactccgc tatcgctacg tgactgggtc atggctgcgc	2040
cccgcacacc gccaacacc gctgacgcgc cctgacgggc ttgtctgctc ccggcatccg	2100
cttacagaca agctgtgacc gtctccggga gctgcatgtg tcagagggtt tcaccgtcat	2160
caccgaaacg cgcgaggcag ctgcggtaaa gctcatcagc gtggtcgtga agcgattcac	2220
agatgtctgc ctgttcatcc gcgtccagct cggtgagttt ctccagaagc gttaatgtct	2280
ggcttctgat aaagcgggcc atgttaaggg cggttttttc ctggttggtc acttgatgcc	2340
tccgtgtaag ggggaatttc tgttcatggg ggtaatgata ccgatgaaac gagagaggat	2400
gctcacgata cgggttactg atgatgaaca tgcccggta ctggaacgtt gtgagggtaa	2460
acaactggcg gtatggatgc ggcgggacca gagaaaaatc actcagggtc aatgccagcg	2520
cttcgttaat acagatgtag gtgttcaca gggtagccag cagcatcctg cgatgcagat	2580
ccggaacata atggtgcagg gcgctgactt ccgcgtttcc agactttacg aaacacggaa	2640
accgaagacc attcatgttg ttgctcaggt cgcagacgtt ttgcagcagc agtcgcttca	2700
cgttcgctcg cgtatcgggtg attcattctg ctaaccagta aggcaacccc gccagcctag	2760
ccgggtcctc aacgacagga gcacgatcat gcgcacccgt ggccaggacc caacgctgcc	2820

61296PCT.ST25

cgagatg	cgcg	tgctgg	ggcgg	atgg	tctg	2880
ggttg	gcatt	ttctcc	gaattg	gctcca	ttgg	2940
gaatcc	gcgag	gccgg	attcag	aggtgg	gctcca	3000
ccgcg	acgcg	gcagac	tatagg	cgcc	ccatg	3060
ccgtt	tgctc	ggcgg	atcgcc	cgatc	tccag	3120
gaagt	tggt	cgcg	ccttga	gtcc	gtcgt	3180
acctg	acagc	ctgca	ggcat	tgccg	agcg	3240
atcata	ggaag	ccagc	gtcgc	ccagc	gtagc	3300
gcgtc	gcttg	cgcg	tacatt	gcgtt	cactg	3360
tttcc	ggaa	cgtgc	gcatta	atcgg	gcgcg	3420
aggcg	cgtatt	gccag	ttttt	caccag	acggg	3480
gctga	cttcac	tgcc	agagt	caagc	acgct	3540
gcccc	gcgaa	tgttg	tggtg	cgga	catga	3600
cttcg	gtcgt	actac	tatcc	aacgc	ccgg	3660
taatg	cattg	agcgc	gatcg	aacc	gcagt	3720
cgatg	attcag	tgcat	gttg	ggac	ctcc	3780
cttcc	cgct	tgaatt	tgcg	atatt	cagcc	3840
gacgc	cgccg	gaact	gtccc	cagcg	tgctg	3900
ccaat	cagat	acgcc	gcgt	ttcat	aaa	3960
tgttg	tgtct	gagac	gaa	cgga	gtgc	4020
cttcc	aatgg	tggtc	gcgg	aatg	ccact	4080
gttg	aagatt	accgc	tacag	gacgc	cgtt	4140
tcgac	cacg	cccag	cggc	ttta	gcg	4200
gcgac	gtgc	agact	tgga	aatc	gact	4260
ccgcc	ttgtg	cggtt	tgta	ctcc	gccg	4320
ctttt	cgttt	gaa	tggc	cacc	gaa	4380
gataa	accgg	tctgc	cgtat	tactg	acatt	4440
ccctg	actct	gggc	atgcc	gcg	ttgc	4500
cgatg	aacgt	catgc	cgctt	cgcg	aagct	4560
ggagc	gactg	tgcca	cttct	cagg	tcgga	4620
tggt	gtgc	taa	cata	gtcg	gcgc	4680
gttct	atgtt	cgcc	ata	tgga	tctg	4740
gctgt	atta	ggct	atgt	ttgt	ata	4800
cacac	acaga	atat	cctat	acag	ctgg	4860

61296PCT.ST25

attgctcgct ggcagccgg ccatggccca ggtcaccgtc tcctcacgta cggtaggctgc	4920
accatctgtc ttcattcttc cgccatctga tgagcagttg aaatctggaa ctgcctctgt	4980
tgtgtgcctg ctgaataact tctatcccag agaggccaaa gtacagtggga aggtggataa	5040
cgccctccaa tcgggtaact ccaggagag tgtcacagag caggacagca aggacagcac	5100
ctacagcctc agcagcacc tgacgtgag caaagcagac tacgagaaac acaaagtcta	5160
cgctgcgaa gtcacccatc agggcctgag ctcgccggtg acaaagagct tcaaccgcgg	5220
agagtgttaa taaacaggaa acagaagtcc atatgaaata tcttttacct acggcagccg	5280
caggtttgtt gttactcgcg gccagccgg ccatggccgc tagcaccaag ggcccatcgg	5340
tcttccccct ggcaccctcc tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc	5400
tgggtcaagga ctacttcccc gaaccggtga cgggtgctgt gaactcaggc gccctgacca	5460
gcggcgctgca caccttcccc gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctcagcagcg	5520
tgggtgaccgt gccctccagc agcttgggca ccagaccta catctgcaac gtgaatcaca	5580
agcccagcaa caccaaggtg gacaagaaag ttgagccaa atcttgtgac aaaactcaca	5640
catgcccacc gtgcccagca cctgaactcc tggggggacc gtcagtcttc ctcttcccc	5700
caaaacccaa ggacaccctc atgatctccc ggaccctga ggtcacatgc gtggtaggtg	5760
acgtgagcca cgaagaccct gaggtcaagt tcaactggta cgtggacggc gtggaggtgc	5820
ataatgcaa gacaaagccg cgggaggagc agtacaacag cacgtaccgg gtggtagcg	5880
tcctcacgct cctgcaccag gactggctga atggcaagga gtacaagtgc aaggctctca	5940
acaaagccct ccagcccc atcgagaaaa ccatctccaa agccaaaggg cagccccgag	6000
aaccacaggt gtacaccctg ccccatccc gggatgagct gaccaagaac caggtagacc	6060
tgacctgcct ggtcaaaggc ttctatccca gcgacatcgc cgtggagtgg gagagcaatg	6120
ggcagccgga gaacaactac aagaccagc ctcccgtgct ggactccgac ggctccttct	6180
tcctctacag caagctcacc gtggacaaga gcaggtggca gcaggggaac gtcttctcat	6240
gctccgtgat gcatgaggct ctgcacaacc actacacgca gaagagcctc tccctgtctc	6300
cgggtaaata agcttggctg ttttggcgga tgagagaaga ttttcagcct gatacagatt	6360
aaatcagaac gcagaagcgg tctgataaaa cagaatttgc ctggcggcag tagcgcggtg	6420
gtcccacctg acccatgcc gaactcagaa gtgaaacgcc gtagcgccga tggtagtgtg	6480
gggtctcccc atgcgagagt agggaaactgc caggcatcaa ataaaacgaa aggctcagtc	6540
gaaagactgg gcctttcgtt ttatctgttg tttgtcgggtg aacgctctcc tgagtaggac	6600
aaatccgccg ggagcggatt tgaacgttgc gaagcaacgg cccggaggac cttggcgggc	6660
aggacgcccg ccataaactg ccaggcatca aattaagcag aaggccatcc tgacggatgg	6720
cctttttgcg tttctacaaa ctctt	6745

<210> 117

<211> 119

61296PCT.ST25

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 117

ggagagtgtg caggtgatta caaagacgat gacgataagt aataaacagg aaacagaagt 60

ccatatgaaa tatcttttac ctacggcagc cgcaggtttg ttgttactcg cggcccagc 119

<210> 118

<211> 118

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 118

gggccgcgag taacaacaaa cctgcggctg ccgtaggtaa aagatatttc atatggactt 60

ctgtttcctg tttattactt atcgatcatg tctttgtaat cacctgcaca ctctccgc 118

<210> 119

<211> 59

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 119

ggggccaggg gaccaggtc accgtctcct cacgtacggt ggctgcacca tctgtcttc 59

<210> 120

<211> 89

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

61296PCT.ST25

<400> 120
ggagagtgtt aataaacagg aaacagaagt ccatatgaaa tatcttttac ctacggcagc 60
cgcaggtttg ttgttactcg cggcccagc 89

<210> 121

<211> 88

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> oligonucleotide

<400> 121
gggccgcgag taacaacaaa cctgcggctg ccgtaggtaa aagatatttc atatggactt 60
ctgtttcctg ttattaaca ctctccgc 88

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2005/003151

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C07K16/00 C07K16/28 C07K16/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C07K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, EMBASE, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/155604 A1 (LEDBETTER JEFFREY A ET AL) 24 October 2002 (2002-10-24)	1
Y	paragraph [0071]; claims 29,35,39	2-24
Y	MÜLLER KM ER AL: "The first constant domain (CH1 and C1) of an antibody used as heterodimerization domain for bispecific miniantibodies" FEBS LETTER, vol. 422, 1998, pages 259-264, XP002343701 Introduction part.figure 1A	2-24

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 March 2006

Date of mailing of the international search report

22/03/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vadot, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2005/003151

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002155604 A1	24-10-2002	US 2004253250 A1	16-12-2004

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2005/003151

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 INV. C07K16/00 C07K16/28 C07K16/30

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
 C07K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, EMBASE, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2002/155604 A1 (LEDBETTER JEFFREY A ET AL) 24 octobre 2002 (2002-10-24)	1
Y	alinéa [0071]; revendications 29,35,39	2-24
Y	MÜLLER KM ER AL: "The first constant domain (CH1 and C1) of an antibody used as heterodimerization domain for bispecific miniantibodies" FEBS LETTER, vol. 422, 1998, pages 259-264, XP002343701 Introduction part.figure 1A	2-24

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

10 mars 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22/03/2006

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Vadot, P

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

PCT/FR2005/003151

Formulaire PCT/ISA/210 (annexe familles de brevets) (avril 2005)