

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 504 866**

21 Número de solicitud: 201330487

51 Int. Cl.:

C12N 7/02 (2006.01)

A01N 63/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

04.04.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.10.2014

Fecha de la concesión:

09.07.2015

45 Fecha de publicación de la concesión:

16.07.2015

73 Titular/es:

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA (25.0%)
Campus de Arrosadía s/n (OTRI) Edificio del
Rectorado
31006 Pamplona (Navarra) ES;
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS (25.0%);
INSTITUTO CANARIO DE INVESTIGACIONES
AGRARIAS (ICIA) (25.0%) y
INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C. (25.0%)

72 Inventor/es:

CABALLERO MURILLO, Primitivo;
BERNAL RODRÍGUEZ, Alexandra;
SIMÓN DE GOÑI, Ohiane;
CARNERO HERNÁNDEZ, Aurelio;
HERNÁNDEZ SUÁREZ, Estrella Marina y
WILLIAMS, Trevor

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

54 Título: **Nuevos genotipos del nucleopoliedrovirus simple de Chrysodeixis chalcites (ChchSNPV), procedimiento para su producción y uso como agente de control biológico**

57 Resumen:

Nuevos genotipos del nucleopoliedrovirus simple de Chrysodeixis chalcites (ChchSNPV), procedimiento para su producción y uso como agente de control biológico. Se describen tres nuevos genotipos del nucleopoliedrovirus de Chrysodeixis chalcites, ChchSNPV, purificados de un mismo aislado de las Islas Canarias. Cada uno de los genotipos tiene una actividad insecticida específica frente a larvas de ChchSNPV comparable a la de los insecticidas biológicos habituales. Además, la mezcla de los tres genotipos, particularmente en proporción 36:26:14, ya sea en forma de poliedros de un único genotipo o con viriones co-ocuidos de genotipos mezclados, es capaz de controlar las plagas de ChchSNPV en platanera de forma más eficiente que los insecticidas habituales, químicos o biológicos, siendo de los nucleopoliedrovirus más activos de los desarrollos como bioinsecticidas. Su uso como insecticida representa una tecnología segura para los vertebrados por ser específicos de invertebrados. Además, pueden producirse con facilidad y buen rendimiento por inoculación oral de larvas de C. chalcites con poliedros de ChchSNPV.

ES 2 504 866 B1

DESCRIPCIÓN

Nuevos genotipos del nucleopoliedrovirus simple de *Chrysodeixis chalcites* (ChchSNPV), procedimiento para su producción y uso como agente de control biológico

Campo de la invención

- 5 La invención se adscribe al sector técnico de los plaguicidas biológicos de aplicación al control de plagas de insectos. Concretamente, la invención se refiere a tres nuevos genotipos de un nucleopoliedrovirus que es capaz de infectar a las larvas del lepidóptero *Chrysodeixis chalcites*, a composiciones que comprenden uno o varios de dichos nuevos genotipos, a un procedimiento para su producción y su uso para el control de plagas del
- 10 mencionado insecto.

Antecedentes de la invención

- Los baculovirus (Baculoviridae) son una familia de virus que infectan específicamente a invertebrados y que se han aislado de numerosas especies fitófagas, entre las que se encuentran muchas de las más importantes plagas de insectos, principalmente del orden
- 15 Lepidoptera. Presentan un genoma de DNA de doble cadena, empaquetado en una cápsida proteica, formando la nucleocápsida. Durante la replicación del virus, la nucleocápsida adquiere una envuelta trilaminar compuesta por una capa de proteínas entre dos de lípidos (Caballero et al., 2001). Algunas nucleocápsidas permanecen en la misma célula en la que han sido formadas, donde adquieren una membrana sintetizada
- 20 de novo, dando lugar a los viriones derivados de los cuerpos de inclusión (ODV; *occlusion derived virus*) que quedan después incluidos en una matriz proteica formando el poliedro. Otras nucleocápsidas, una vez han sido sintetizadas, se mueven y abandonan la célula huésped. En este caso, la nucleocápsida adquiere la membrana a partir de la membrana del citoplasma de la célula huésped cuando atraviesa por puntos
- 25 concretos donde se encuentra insertada una glicoproteína codificada por el virus (GP64 o proteína F dependiendo del virus). A estos viriones se les denomina viriones brotados (BV; *budded virus*) y se encuentran libres en la cavidad hemocélica del huésped, propagando la infección a los distintos tejidos. Así, puede decirse que los baculovirus presentan dos tipos de viriones o partículas víricas morfológicamente completas e
- 30 infectivas: los viriones derivados de los cuerpos de inclusión (ODV), que son los responsables de la infección primaria en el tubo digestivo, y los viriones brotados (BV) que son los responsables de la infección secundaria propagándolas a todos los órganos y tejidos de la cavidad hemocélica que son susceptibles (Fig. 1A).

Morfológicamente, los ODVs pueden ser de dos tipos distintos; los denominados simples (SNPV; *single nucleopolyhedrovirus*) que contienen una única nucleocápsida por virión o los de tipo múltiple (MNPV; *multiple nucleopolyhedrovirus*) que contienen un número variable de nucleocápsidas por virión (Fig. 1B). Los ODVs, presentes en todos los baculovirus conocidos, son los elementos infecciosos responsables de la transmisión del virus entre los individuos susceptibles, así como del comienzo de la infección primaria en las células epiteliales del mesenterón. Los BVs por su parte contienen una sola nucleocápsida y son todos morfológicamente iguales. Estos viriones, son los elementos infecciosos responsables de diseminar la infección entre los órganos y tejidos de la cavidad hemocélica del huésped, así como en los cultivos celulares *in vitro* (Caballero et al., 2001).

Al final del proceso infeccioso todos los baculovirus sintetizan grandes cantidades de poliedrina (en el caso de los nucleopoliedrovirus, NPVs) o granulina (granulovirus, GVs), las cuales cristalizan formando una matriz o cuerpo de inclusión (OB; *occlusion body*) con forma de poliedro irregular (poliedrina) o de gránulo (granulina). En los poliedros o NPVs quedan incluidos varios viriones ODV mientras que en el gránulo o GVs solamente uno. Esta matriz permite preservar la capacidad infecciosa de estos virus fuera del huésped, ya que los OBs son insolubles en agua, resistentes a la putrefacción y desintegración por agentes químicos y también a tratamientos físicos como la congelación, la desecación o liofilización, características que les confieren persistencia en el medio. En cambio, los OBs son solubles en soluciones alcalinas, como las que se producen en el tubo digestivo de algunos insectos (pH 9-11), lo que facilita la liberación de viriones ODVs de los OBs para que pueda iniciar la infección (Caballero et al., 2001).

Antiguamente, la familia Baculoviridae se dividía en dos grupos o géneros en función de la morfología de los cuerpos de inclusión; *Nucleopolyhedrovirus* (NPV) con cuerpos de inclusión de forma poliédrica y *Granulovirus* (GV) con forma granular. Sin embargo, desde 2006 la clasificación se basa en el análisis filogenético de los genomas de estos virus (Jehle et al., 2006), y se pueden diferenciar 4 géneros dependiendo de la especie huésped a la que infectan; los *Alphabaculovirus* son NPVs específicos de lepidópteros, los *Betabaculovirus* GVs que infectan lepidópteros, los *Gammabaculovirus* NPVs específicos de himenópteros y finalmente *Deltabaculovirus* NPVs infectivos de dípteros.

Las poblaciones de baculovirus naturales muestran una gran heterogeneidad genética. Esta diversidad se ha demostrado tanto en la caracterización de diferentes aislados geográficos del mismo virus como en los aislados en sí, cada uno de los cuales comprende frecuentemente distintas variantes genotípicas. El análisis del DNA viral con

enzimas de restricción ha demostrado ser un método muy útil para diferenciar y caracterizar aislados y genotipos presentes en un mismo aislado, pues proporciona perfiles que son característicos de cada aislado o genotipo (Erlandson et al., 2007; Harrison y Bonning, 1999; Figueiredo et al., 1999).

- 5 Los aislados estrechamente relacionados habitualmente no muestran grandes diferencias fenotípicas en términos de sus características insecticidas, aunque ocasionalmente cambios mínimos en el genoma de estas variantes pueden afectar rasgos biológicos importantes tales como la cantidad de inóculo necesario para matar a un porcentaje de la población (patogenenicidad), velocidad con la que se mata al insecto (tiempo medio de mortalidad, TMM), rendimiento en cuerpos de oclusión (producción OBs), o incluso el espectro de huéspedes, tamaño de los cuerpos de oclusión y licuefacción de las larvas (Cory et al., 2005; Harrison et al., 2012). También se ha observado que el origen geográfico del virus y el hospedador pueden afectar a las curvas de dosis-mortalidad y el período de supervivencia del hospedador infectado (Erlandson, 2009; Erlandson et al., 15 2007).

- Chrysodeixis chalcites* (descrita inicialmente por Esper en 1789) es un lepidóptero de la familia Noctuidae cuyos miembros se suelen denominar noctuidos en la literatura científica y cuyas larvas son unas orugas eruciformes: con cuerpo cilíndrico, cabeza bien desarrollada y falsas patas abdominales. Esta polilla está considerada como una de las plagas polípagas más importantes en muchos países, principalmente del Sur de Europa, África, Oceanía, Asia y algunas zonas de América. Sus orugas se alimentan sobre muchas especies de plantas entre las que se encuentran cultivos ornamentales, hortícolas, industriales y también plantas sin interés comercial. En Holanda, afecta principalmente a tomates, pimientos y crisantemos en los invernaderos. En el territorio continental de España, causa daños de importancia económica en el Valle del Guadalquivir, la Vega de Granada y en invernaderos de la provincia de Almería. En las Islas Canarias (que pertenecen a España pero están situadas frente a la costa de África, a unos 100 km de Marruecos), las poblaciones de estas mariposas nocturnas o polillas han experimentado un marcado crecimiento durante la última década, con lo que las infestaciones de esta plaga causan pérdidas de hasta un 30% en las cosechas de plátanos.

- En general, el control de esta plaga se realiza por la aplicación de insecticidas químicos de síntesis. Pero los medios de control basados en compuestos químicos requieren múltiples aplicaciones que tienden a incrementar los costes de producción, dificultan la comercialización de productos que puedan contener residuos de pesticidas y generan

resistencias en las poblaciones del insecto (Horowitz et al., 1998; Perera y Molina, 2007; Cabello y Belda, 1994).

La creciente tendencia a minimizar los impactos negativos que se producen por el uso continuado de insecticidas químicos ha favorecido la búsqueda de otros métodos de control, entre ellos virus y otros microorganismos entomopatógenos.

Bacillus thuringiensis (Bt) es una bacteria Gram positiva que se utiliza comúnmente como alternativa biológica a los pesticidas basados en compuestos químicos de síntesis. Tal como puede leerse en la abundante literatura sobre la misma, como la revisión de Roh et al. (Roh et al., 2007), son bacterias capaces de formar esporas, que pueden encontrarse tanto en el suelo, como en la superficie de hojas de plantas, en el intestino de insectos enfermos o muertos o, incluso, en productos almacenados.

La capacidad insecticida de dicha bacteria se debe a unos cristales proteicos, conocidos como δ -endotoxinas o proteínas Cry, que se forman durante la esporulación, y que deben ser ingeridas por el insecto susceptible de ser afectado por ellas. Las toxinas Cry son específicamente activas contra insectos de los órdenes Lepidoptera (polillas y mariposas), Diptera (moscas y mosquitos), Coleoptera (escarabajos), e Hymenoptera (como algunas hormigas) e, incluso, contra gusanos nematodos. Cada toxina Cry en concreto tiene un espectro de actividad definido, que habitualmente está restringido a unas pocas especies dentro de uno de los órdenes anteriores, aunque algunas de ellas tienen un espectro de actividad que abarca dos o tres órdenes de insectos. Los genes que codifican proteínas Cry, los genes *cry*, suelen estar contenidos en plásmidos. Cada cepa de Bt habitualmente contiene de 1 a 6 genes *cry*. Así, dependiendo de los genes contenidos en los plásmidos presentes en la misma, cada cepa de *Bacillus thuringiensis* puede sintetizar más de una proteína Cry diferente. La combinación de toxinas de cada cepa concreta define su espectro de actividad.

Los insecticidas basados en Bt comenzaron a comercializarse en los años 30 y desde entonces se ha extendido mucho su uso como biopesticida, especialmente en forma de sprays que contienen endosporas, cristales de proteínas Cry o mezclas de los mismos. Además, se han desarrollado plantas transgénicas, conocidas como plantas Bt (principalmente de patata, maíz y algodón) que expresan proteínas Cry y que, por tanto, actúan como productoras del propio insecticida, disminuyendo o haciendo innecesaria la aplicación sobre dichas plantas de pulverizaciones con efecto insecticida.

Aunque el uso de insecticidas basados en *Bacillus thuringiensis* se considera en general medioambientalmente seguro, algunos estudios han informado sobre un posible riesgo de

daño hepático a ratas o de alteración de la fertilidad de ratones. También se han publicado estudios que indican que algunas proteínas Cry podrían matar a la mariposa monarca (*Danaus plexippus*, un lepidóptero de la familia *Nymphalidae*), especialmente si las proteínas Cry estaban presentes en polen de maíz Bt. Aunque la validez de estos estudios ha sido discutida, los mismos, junto con otros que indican la aparición de resistencias entre insectos para los que antes eran tóxicas ciertas proteínas Cry, parece indicar que es conveniente buscar otros bioinsecticidas alternativos.

Los nucleopoliedrovirus (NPVs) han despertado interés para el control de plagas de insectos, tanto por su capacidad insecticida, como por su especificidad y seguridad en el empleo, en especial por ser sólo infectivo para invertebrados. Se han caracterizado a nivel bioquímico y biológico varios aislados de NPV, recogidos en distintos lugares del mundo (Gelernter y Federici, 1990; Caballero et al., 1992; Hara et al., 1995) y alguno de ellos actualmente se encuentran registrados como insecticidas en varias partes del mundo y se utilizan en el control de plagas (Moscardi, 1999).

Las larvas de *C. chalcites* sucumben, entre otros, a la infección por el nucleopoliedrovirus conocido de forma abreviada como ChchSNPV (*Chrysodeixis chalcites* simple nucleopolyhedrovirus, género *Alphabaculovirus*). Se trata de un SNPV que infecta también larvas de otros miembros de la familia *Noctuidae*, como por ejemplo las larvas de *Trichoplusia ni*.

Hasta la fecha se han descrito dos aislados de ChchSNPV:

- Uno de ellos procedente de larvas de *C. chalcites* de invernaderos de Holanda, por lo que se hará referencia al mismo a lo largo de la presente memoria como ChchSNPV-NL o también, de forma más abreviada, ChchNL. La caracterización de su genoma fue descrita por van Oers y colaboradores (van Oers et al., 2004, 2005); en concreto, la Tabla 2 del artículo de van Oers y colaboradores del año 2005 muestra las ORFs (*open reading frames*: pautas de lectura abierta) predichas para dicho genoma, donde la ORF4 (comprendida entre los nucleótidos 2.965 y 6.504 según la tabla) corresponde al gen *hoar* y la ORF114 (comprendida entre los 113.517 y 114.806) al gen *bro-d*. Van Oers y colaboradores compararon también dicho genoma con el de otros *Alphabaculovirus*, observando una estrecha relación entre el genoma del ChchSNPV-NL y el de los NPVs que infectan a los noctuidos *Spodoptera exigua* (SeMNPV, secuenciado por Ijkel et al., 1999) y *Mamestra configurata* (MacoNPV, secuenciado por Li et al., 2002a, 2002b). El genoma completo del ChchSNPV-NL está accesible en la base de datos de GenBank con el número de acceso AY864330.

- El segundo se aisló de larvas presentes en cultivos hortofrutícolas de invernaderos de El Ejido (Almería, España), y se hará referencia al mismo a lo largo de la presente memoria como ChchSNPV-SP1 o también, de forma más abreviada, como ChchSP1. Este aislado fue caracterizado por Murillo y colaboradores, (Murillo et al., 5 2000), investigadores pertenecientes al grupo de los presentes inventores. El ChchSNPV-SP1 se califica en su trabajo como bastante específico, pues sólo resultó infectivo para larvas de *C. chalcites*, *Plusia gamma* y *Trichoplusia ni*, que se consideran especies filogenéticamente muy próximas. Por ello, dichos autores sugieren que el virus puede ser de interés para su empleo como materia activa de bioinsecticidas en situaciones donde 10 sea un requisito imprescindible preservar otras especies presentes en el mismo ecosistema. En el artículo no se muestran otros datos sobre la capacidad insecticida del aislado, tales como su patogenicidad (DL_{50}) o su virulencia (TL_{50}). El artículo sí muestra también un estudio de las proteínas y el genoma del ChchSNPV-SP1, comparándolo con el NPV que afecta a *Autographa californica* (AcMNPV-wt) y otros NPVs obtenidos 15 también en la zona de Almería, como el que afecta a *Spodoptera exigua* (SeMNPV-SP2, abreviado Se-SP2 en el artículo) o Marruecos como el de *Spodoptera littoralis* (SIMNPV-M2, abreviado SI-M2 en el artículo). Los estudios de electroforesis de proteínas (proteínas estructurales del poliedro y de la membrana lipoproteica) y el estudio de los perfiles del ADN genómico obtenidos con enzimas de restricción demuestran que 20 ChchSNPV-SP1 es un virus distinto, distinguible de los anteriores por las técnicas mencionadas. En concreto, el Cuadro 1 de dicho artículo indica los tamaños estimados de los fragmentos de restricción obtenidos con las enzimas *Bgl*II, *Eco*RI y *Pst*I y el tamaño total del genoma según la suma de los mismos, como se reproduce en la presente Tabla 1:

25 Tabla 1.- Tamaños estimados de los fragmentos del NPV de *C. chalcites* obtenidos por digestión con *Bgl*II, *Eco*RI y *Pst*I y tamaño total del genoma en kpb (Murillo et al., 2000)

Fragmento	<i>Bgl</i> II	<i>Eco</i> RI	<i>Pst</i> I
A	15,0	17.8	15.1
B	12.5	17.6	14.9
C	11.8	15.1	14.6
D	10.3	10.9	11.4
E	10.2	10.9	9.8
F	9.2	8.6	9.1
G	7.9	7.4	7.4
H	7.0	7.0	5.1

Fragmento	BglII	EcoRI	PstI
I	6.7	6.4	4.7
J	5.1	3.9	4.7
K	3.8	3.8	3.5
L	3.6	3.5	3.3
M	3.5	3.2	2.7
N	3.5	2.8	2.6
O	0.5	2.7	2.5
P	0.4	2.6	1.8
Q	0.2	2.0	1.6
R	-	1.9	1.4
S	-	1.8	1.3
T	-	1.8	1.2
U	-	-	0.9
V	-	-	0.8
Genoma	123.8	131.7	123.7

Sería interesante disponer de una alternativa a los insecticidas químicos o los productos basados en *Bacillus thuringiensis*, con buena capacidad insecticida frente a *Chrysodeixis chalcites* y que, preferiblemente, tuviera un espectro de huéspedes muy reducido, como suele suceder con los baculovirus, de manera que no se vieran afectados otros organismos, particularmente otros insectos, salvo aquellos que fueran filogenéticamente muy próximos a *Chrysodeixis chalcites*.

La invención proporciona una solución a ese problema.

Descripción de la invención

La presente invención se basa en la obtención de un nuevo aislado silvestre del nucleopoliedrovirus simple de *C. chalcites* procedente de las Islas Canarias, al que se denominó ChchSNPV-TF1 (o, de forma más abreviada, ChchTF1), y en el descubrimiento de que el mismo contenía varios genotipos distintos del ChchSNPV, diferentes entre sí y distintos a su vez de los genotipos ya conocidos, ChchSNPV-NL y ChchSNPV-SP1.

Los ensayos realizados con los genotipos obtenidos del aislado ChchTF1 demuestran que tres de los nuevos genotipos clonados (ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620), ChchTF1-C (CNCM I-4621)) y, en particular, la mezcla de los mismos, en una proporción determinada, se encuentra entre los nucleopoliedrovirus más activos que han sido desarrollados como bioinsecticidas hasta la fecha. El producto representa una

tecnología limpia y segura, ya que no deja residuos tóxicos sobre las cosechas y no es tóxico para el hombre ni otros animales, incluidos los enemigos naturales como parasitoides o depredadores.

Además, estos nucleopoliedrovirus tienen la ventaja adicional de la facilidad y buen
5 rendimiento en su producción.

Así, en un primer aspecto, el objeto de la presente invención se refiere a un nucleopoliedrovirus simple de *C. chalcites* (ChchSNPV) que pertenece a un genotipo seleccionado del grupo de:

- 10 i) los genotipos de ChchSNPV depositados en la Collection Nationale de Cultures de Microorganismes (CNCM) con los números de depósito CNCM I-4690 (ChchTF1-A), CNCM I-4620 (ChchTF1-B), CNCM I-4621 (ChchTF1-C),
o
- ii) los genotipos cuyo genoma tiene la secuencia de SEQ ID NO: 17 (ChchTF1-A), SEQ ID NO: 18 (ChchTF1-B) o SEQ ID NO: 19 (ChchTF1-C).

15 Dicho nucleopoliedrovirus puede estar en distintas formas, tales como las de partícula vírica (virión), o en la forma más compleja que es la forma ingerida por las larvas en la naturaleza, la de poliedros, que contienen varios ODVs co-ocluidos. Un poliedro puede
contener viriones de uno sólo de los genotipos antes mencionados o mezclas de ODVs de los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) o ChchTF1-C
20 (CNCM I-4621). Los viriones objeto de la presente invención pueden ser tanto viriones derivados de cuerpos de inclusión (ODV) (la forma de propagación que queda incluida en los poliedros y que se libera en el intestino de las larvas tras la disolución de la poliedrina), o bien viriones brotados (BV), (la forma mediante la cual se propaga la
infección a los distintos tejidos de un insecto infectado, y que puede encontrarse también
25 en cultivos de células).

Así, también es un aspecto de la invención un poliedro que comprende varios viriones, en el que al menos uno de los viriones pertenece a un genotipo del nucleopoliedrovirus simple de *C. chalcites* seleccionado del grupo de ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621). Dentro de este aspecto de la invención,
30 son realizaciones posibles de la invención que el poliedro contenga varios viriones de un mismo genotipo o que contenga viriones co-ocluidos de genotipos diferentes. En el caso de que los viriones sean de un mismo genotipo, el mismo podrá ser cualquiera de los genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C; en el segundo de los casos, los viriones

co-ocluidos podrán ser mezclas de viriones de cualquiera de los genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C, en distintas proporciones, pudiendo estar presentes en la mezcla dos de dichos genotipos o los tres. Adicionalmente, pueden estar también presentes en la mezcla viriones de otros genotipos del nucleopoliedrovirus simple de C.

5 *chalcites* o puede ser que todos los viriones pertenezcan a alguno de los genotipos del grupo de ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C. En cualquiera de los casos, se sobreentiende que los viriones contenidos en los poliedros serán viriones derivados de cuerpos de inclusión, ODVs.

Tal como se discute más adelante, los genotipos citados pueden distinguirse por la
10 secuencia específica que presentan en ciertas zonas de variabilidad de sus respectivos genomas, tales como las que se han utilizado más adelante en ejemplos de la presente solicitud, pertenecientes al gen *hoar* o al gen *bro-d*. Así, son también posibles realizaciones de este aspecto de la invención los poliedros que contienen al menos un virión (ODV) cuyo genoma comprende un fragmento de DNA cuya secuencia está
15 representada por:

- SEQ ID NO:5, SEQ ID NO:6 ó SEQ ID NO:7 (las secuencias específicas del gen *hoar* amplificadas por PCR utilizando los cebadores F-Hoar y R-Hoar en ejemplos de la presente solicitud, pertenecientes, respectivamente, a los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621)),
20
- SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:9 ó SEQ ID NO:10 (las secuencias específicas del gen *bro-d* amplificadas por PCR utilizando los cebadores F-Brod y R-Brod en ejemplos de la presente solicitud, pertenecientes, respectivamente, a los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621)),
25
- SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:12 ó SEQ ID NO:13 (las secuencias complementarias a las regiones codificantes del gen *hoar* correspondientes, respectivamente, a los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621), donde se encuentran las zonas de variabilidad antes citadas correspondientes a dicho gen),
30
- SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:15 ó SEQ ID NO:16 (las secuencias complementarias a las regiones codificantes del gen *bro-d* pertenecientes, respectivamente, a los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621), donde se encuentran las zonas

de variabilidad correspondientes a dicho gen útiles para diferenciación de los genotipos).

Es también otro aspecto de la invención una composición que comprende nucleopoliedrovirus de al menos uno de los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690),
 5 ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621), o combinaciones de los mismos. Como en el caso anterior, los nucleopoliedrovirus pueden estar en distintas formas, tales como las de viriones libres o, más preferiblemente, en forma de poliedros, poliedros que pueden tener un número variable de viriones co-ocluidos (viriones que, como se comentó previamente, serán ODVs, viriones derivados de cuerpos de inclusión).
 10 En este segundo caso, los viriones contenidos en el poliedro pueden ser de uno sólo de los genotipos antes mencionados o de más de un genotipo diferente, siempre y cuando al menos uno de los genotipos sea ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621). Por tanto, este aspecto de la invención se refiere a una
 15 invención. En particular, son realizaciones posibles de la invención las que comprendan las mezclas de viriones de distintos genotipos con las que se realizaron los ensayos descritos más adelante en los ejemplos de la presente invención, con preferencia por las composiciones que comprendan una mezcla de viriones de los genotipos:

- i) ChchTF1-A (CNCM I-4690) y ChchTF1-B (CNCM I-4620),
- 20 ii) ChchTF1-A (CNCM I-4690) y ChchTF1-C (CNCM I-4621),
- iii) ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621), o
- iii) ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621).

En principio, los genotipos pueden estar en cualesquiera proporciones relativas. Se
 25 prefiere especialmente la composición ensayada que mostró mejores resultados, es decir, aquella en la que los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621) están en la proporción ChchTF1-A : ChchTF1-B : ChchTF1-C (36:26:14).

Las composiciones de la invención pueden comprender, adicionalmente, cualquier
 30 excipiente o vehículo apropiado en el sector agrícola, con preferencia por aquellos que lo hagan apto para ser aplicado según cualquiera de los métodos habituales en agricultura: pulverización a nivel de tierra, pulverización aérea, aplicación en disolución, aplicación en forma de polvo, por cualquier tipo de sistema de riego o irrigación, en forma sólida. La composición podrá estar en cualquier forma, como puede ser en forma acuosa o en

forma sólida. La composición podrá contener cualquier otro componente, con especial preferencia por aquellos de particular interés agrícola; así, los nucleopoliedros simples de *C. chalcites* podrán estar mezclados, por ejemplo, con un abono, un fertilizante o un plaguicida, o mezclas de los mismos. Un caso concreto de esta posible realización podría ser aquella en la que la composición de la invención adicionalmente comprende un insecticida basado en la bacteria *Bacillus thuringiensis* seleccionado entre endosporas de dicha bacterias, cristales de proteínas Cry o mezclas de los mismos.

Son también posibles realizaciones de las composiciones de la presente invención aquellas que comprendan un agente potenciador del efecto patogénico del nucleopoliedrovirus sobre el lepidóptero.

Un aspecto adicional de la invención es el uso como insecticida de al menos uno de los nucleopoliedrovirus de la presente invención, o de una composición que comprenda al menos uno de ellos. Preferiblemente, el insecto que se desea controlar es *C. chalcites*, más preferiblemente cuando se encuentra en forma de larva u oruga. En este aspecto de la invención, se prefiere que los nucleopoliedrovirus estén en forma de poliedros, que es la forma que ingieren las larvas. Se prefiere también que la composición a utilizar como insecticida comprenda una mezcla de los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621), con especial preferencia por las mezclas en las que dichos genotipos estén en la proporción ChchTF1-A : ChchTF1-B : ChchTF1-C (36: 26:14).

Es también otro aspecto de la invención un procedimiento para la producción del producto objeto de la presente invención, es decir, un procedimiento para la producción de poliedros de la presente invención, que comprende una etapa en la que se alimentan larvas de *C. chalcites* con una dieta artificial que comprende poliedros del nucleopoliedrovirus de *C. chalcites* que contienen viriones de uno cualquiera de los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621) o mezclas de los mismos.

Además, otro aspecto adicional de la invención es un método para identificar la presencia en una muestra de un genotipo del nucleopoliedrovirus simple de *C. chalcites* seleccionado entre ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621) que comprende las etapas de:

a) amplificar mediante PCR el DNA extraído de dicha muestra utilizando una pareja de cebadores que se selecciona entre las formadas por:

- i) SEQ ID NO:1 (F-Hoar) y SEQ ID NO:2 (R-Hoar), o
 - ii) SEQ ID NO:3 (F-Brod) y SEQ ID NO:4 (R-Brod);
- b) analizar el fragmento amplificado para determinar su tamaño o su secuencia;
- c) concluir que está presente uno de los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690),
- 5 ChchTF1-B (CNCM I-4620) o ChchTF1-C (CNCM I-4621) si:
- i) el fragmento amplificado por la pareja de SEQ ID NO:1 y SEQ ID NO:2 tiene
 - a. un tamaño de 756 (ChchTF1-A), 921 (ChchTF1-B) ó 651 (ChchTF1-C) nucleótidos, respectivamente; o
 - b. la secuencia representada por SEQ ID NO:5 (ChchTF1-A), SEQ ID
 - 10 NO:6 (ChchTF1-B) o SEQ ID NO:7 (ChchTF1-C), respectivamente
 - o, alternativamente,
 - ii) el fragmento amplificado por la pareja de SEQ ID NO:3 y SEQ ID NO:4 tiene
 - a. un tamaño de 1.743 (ChchTF1-A), 962 (ChchTF1-B) ó 1.725 nucleótidos (ChchTF1-C), respectivamente; o
 - 15 b. la secuencia representada por SEQ ID NO:8 (ChchTF1-A), SEQ ID NO:9 (ChchTF1-B) o SEQ ID NO:10 (ChchTF1-C), respectivamente.

La invención se explicará ahora con más detalle mediante las Figuras y Ejemplos que aparecen más adelante.

20 Breve descripción de las Figuras

Fig. 1. Representación esquemática y fotos a microscopio de transmisión de A): viriones derivados del cuerpo de inclusión (parte izquierda del panel A) y de viriones brotados (parte derecha del panel A), y B) de nucleopoliedrovirus de tipo simple (SNPV), con viriones con una única nucleocápsida (parte izquierda del panel B), y de tipo múltiple

25 (MNPV) con viriones con múltiples nucleocápsidas (parte derecha del panel B).

Fig. 2. Patrón de bandas obtenido en gradiente continuo de sacarosa tras la centrifugación de los viriones obtenidos del ChchSNPV (panel A) y de AcMNPV (panel B), virus de tipo MNPV. Los asteriscos blancos indican las bandas que representan los ODVs. Como se puede observar en el panel A sólo es visible una banda, por tanto todos

30 los viriones presentan la misma morfología, contiendo una única nucleocápsida: Mientras que el panel B se observan varias bandas cada una de ellas representa ODVs con

número variable de nucleocápsidas, dependiendo del número de nucleocápsidas tendrán mayor o menor peso, apareciendo en menor o mayor altura.

Fig. 3. Patrones de restricción del DNA genómico de los genotipos del aislado ChchSNPV-TF1 (también abreviado como ChchTF1) del nucleopoliedrovirus de *C. chalcites* obtenido en Tenerife (aislado abreviado como TF1 en la Figura):

-Panel A: Fotografía del gel de electroforesis de los fragmentos de restricción obtenidos al tratar el DNA viral de los genotipos del aislado silvestre ChchTF1: ChchTF1-A (A), ChchTF1-B (B), ChchTF1-C (C), ChchTF1-D (D), ChchTF1-E (E), ChchTF1-F (F), ChchTF1-G (G) y ChchTF1-H (H) con la enzima de restricción *Bgl*II. Se indica: con una flecha (→) los fragmentos característicos de cada genotipo; con un asterisco (*) los fragmentos de restricción donde se encuentra el gen *hoar*; con almohadillas (#) los fragmentos de restricción donde se localiza el gen *bro-d*. En el último carril se incluye el perfil del aislado silvestre ChchTF1. A la izquierda de la figura se indica el tamaño de las bandas del marcador 1kb (Stratagene) en kilobases.

- Panel B: Fotografía del gel de electroforesis de los fragmentos de restricción obtenidos con las enzimas *Eco*RI (carriles de la izquierda) o *Pst*I (carriles de la derecha) a partir de los aislados del nucleopoliedrovirus de *C. chalcites* ChchSNPV-NL (carriles marcados como NL) y ChchSNPV-SP1 (carriles marcados como SP1), del aislado ChchSNPV-TF1 (carriles marcados como TF1) y de los genotipos de dicho aislado ChchTF1-A (carriles marcados con A), ChchTF1-B (carriles marcados con B), ChchTF1-C (carriles marcados con C).

Fig. 4. Alineamiento de las secuencias de nucleótidos de la ORF4 (*chch4*: *hoar*) correspondiente a los genomas de la cepa aislada en Holanda del nucleopoliedrovirus de *C. chalcites* (abreviada en la figura como ChchNL), y de los genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C del aislado de Tenerife ChchSNPV-TF1. Las zonas sombreadas indican coincidencia de nucleótidos en los cuatro genomas. En la misma figura, recuadrado, se indica el triplete cat complementario al codón de iniciación ("Start codon" en la figura, nucleótidos 6599-6601) y el codón de finalización ("Stop codon") en la secuencia de nucleótidos del genotipo ChchTF1-A, siendo el mismo para los distintos genotipos. También se indican las zonas de apareamiento de los cebadores utilizados para la amplificación por PCR del fragmento comprendido entre dichos cebadores: F-Hoar (cebador directo) y R-Hoar (cebador inverso).

Fig. 5. Alineamiento de las secuencias de nucleótidos de la ORF114 (*chch114*: *bro-d*) correspondiente a los genomas de la cepa aislada en Holanda del nucleopoliedrovirus de

C. chalcites (abreviada en la figura como ChchNL), y de los genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C del aislado de Tenerife ChchSNPV-TF1. En la misma figura, mediante un recuadro, se señala el triplete complementario al codón de iniciación ("Start codon") y el de finalización ("Stop codon") en la secuencia de nucleótidos de los distintos genotipos. Como se observa en la Fig. 5, el genoma de ChchTF1-C presenta un stop codon (TGA) que hace que el gen o proteína que se codifique sea más pequeña. También se indican las zonas de apareamiento de los cebadores utilizados para la amplificación por PCR del fragmento comprendido entre dichos cebadores: F-Brod (cebador directo) y R-Brod (cebador inverso).

Fig. 6. Fragmentos obtenidos al amplificar mediante PCR zonas de variabilidad de distintos genotipos del nucleopoliedrovirus de *C. chalcites*. Carriles: "1 kb": marcador comercial de 1 kilobase (Stratagene); NL: cepa de Holanda, ChchSNPV-NL; SP1: cepa de Almería, ChchSNPV-SP1; TF1: aislado de Tenerife ChchSNPV-TF1; A, B, C: genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C del aislado de Tenerife ChchSNPV-TF1; c-: control negativo sin ADN viral). Se muestran sendas fotografías de geles de agarosa tras someter a electroforesis los fragmentos obtenidos al amplificar por PCR el DNA genómico de los genotipos indicados sobre los carriles: a partir de

- Panel A: amplificación del fragmento del gen *chch4* (*hoar*) comprendida entre las zonas complementarias a los cebadores de SEQ ID NO:1 y SEQ ID NO:2

- Panel B: amplificación del fragmento del gen *chch114* (*bro-d*) comprendida entre las zonas complementarias a los cebadores de SEQ ID NO:3 y SEQ ID NO:4

Fig. 7. Producción media de poliedros ($\times 10^9$ poliedros/larva) en larvas de *C. chalcites* de estadio L4, L5 y L6 criadas a la densidad de 50 larvas/recipiente. Las barras de la figura representan los valores de las producciones medias de poliedros. Las letras diferentes (a, b, c) que acompañan a los valores indican que hay diferencias significativas entre dichos valores ($p < 0,05$).

Fig. 8. Porcentajes de canibalismo, (zona de las barras rellena con barras inclinadas, //), larvas muertas por virus (zona de las barras rellena con sombreado oscuro continuo, ■) y larvas que han alcanzado el estado de pupa (zona superior de las barras, rellenas con sombreado discontinuo punteado, ▤) en larvas de *C. chalcites* de los estadios L4, L5 y L6 inoculadas con la correspondiente CL₉₀ (concentración que da lugar a un 90% de mortalidad, diferente según el estadio larvario) del ChchSNPV y criadas en grupos de 50 larvas en recipientes de plástico de 1,5 litros.

Fig. 9. Producción media de poliedros ($\times 10^{11}$ poliedros/larva) en larvas de *C. chalcites* de sexto estadio recién mudadas (L6) o un día después de haber mudado (L6+24). Las barras de la figura representan los valores de las producciones medias de poliedros. Las letras diferentes que acompañan a los valores indican que hay diferencias significativas entre dichos valores ($p < 0,05$).

Fig. 10. Producción media de poliedros ($\times 10^{11}$ poliedros/larva) en larvas de *C. chalcites* de estadio L6+24 inoculadas con una de las cinco concentraciones siguientes de ChchSNPV: $9,08 \times 10^8$ poliedros/ml (A), $6,86 \times 10^8$ poliedros/ml (B), $4,64 \times 10^8$ poliedros/ml (C), $2,42 \times 10^8$ poliedros/ml (D) y $2,05 \times 10^7$ poliedros/ml (E). Las barras de la figura representan los valores de las producciones medias de poliedros según la concentración. Las letras iguales que acompañan a los valores ("a") indican que no hay diferencias significativas entre dichos valores ($p > 0,05$).

Fig. 11. Porcentajes de canibalismo (zona de las barras rellena con barras inclinadas, //), larvas muertas por virus (zona de las barras rellena con sombreado oscuro continuo, ■) y larvas que han alcanzado el estado de pupa (zona superior de las barras, rellenas con sombreado discontinuo punteado, ▤) cuando se crían las larvas a las densidades de 1, 25, 50, 100, 150 y 200 larvas indicadas bajo cada barra, en recipientes de 1,5 litros de volumen. Los números incluidos en cada zona de las barras (o situados sobre ellas, en el caso de las pupas) indican los porcentajes específicos correspondientes. En todos los casos, se utilizaron larvas L6 que fueron inoculadas 24 horas después de la muda (larvas L6+24) con la CL_{90} ($9,08 \times 10^8$ poliedros/ml).

Fig. 12. Producción total de poliedros ($\times 10^{11}$ poliedros/larva) obtenidos por recipiente de 1,5 litros en función de la densidad de larvas (L6+24) de *C. chalcites* inoculadas con el ChchSNPV. Las barras de la figura representan los valores de las producciones de poliedros para cada una de las densidades de larvas estudiadas. Las letras diferentes (a, b, c, d) que acompañan a los valores numéricos indican que hay diferencias significativas entre los mismos ($p < 0,05$).

Fig. 13. Porcentaje de mortalidad obtenido en larvas de segundo estadio de *C. chalcites* recogidas de las plantas de tomate transcurridos los tiempos desde la aplicación de los tratamientos que se indican bajo las barras: dos horas (2h) ó dos, cinco o siete días. Bajo cada grupo de 4 barras se indican las concentraciones de virus finales utilizadas en el ensayo con plantas de tomate en laboratorio: 5×10^4 , 1×10^4 y 2×10^3 poliedros/ml. Sobre cada barra se indica el valor concreto del porcentaje de mortalidad al que corresponde la misma.

Fig. 14. Porcentaje de supervivencia de larvas de *C. chalcites* en plantas de platanera tratadas con los siguientes productos: agua+Agral® (barra con la leyenda: control, correspondiente al producto comercial de Syngenta que contiene alcohol isotridecílico etoxilado), el insecticida químico indoxacarb (barra con la leyenda Steward, correspondiente al nombre del producto de DuPont Steward utilizado), un insecticida biológico basado en *Bacillus thuringiensis* (barra con la leyenda Novo-Biobit, correspondiente al nombre del producto comercial utilizado), nucleopoliedrovirus de *C. chalcites* a la concentración de 1×10^5 poliedros/ml (equivalente a 1×10^{11} poliedros/Ha) (barra con la leyenda NPV1), nucleopoliedrovirus de *C. chalcites* a la concentración de 1×10^6 poliedros/ml (1×10^{12} poliedros/Ha) (barra con la leyenda NPV2). Las letras diferentes (a, b, c) que acompañan a los valores numéricos indican que hay diferencias significativas entre los mismos ($p < 0,05$).

Fig. 15. Porcentaje de daño nuevo en plantas de platanera a los 7 días de la aplicación de los siguientes productos. agua+Agral® (producto comercial de Syngenta que contiene alcohol isotridecílico etoxilado) (barra con la leyenda: control), el insecticida químico indoxacarb (barra con la leyenda Steward, correspondiente al nombre del producto de DuPont utilizado), un insecticida biológico basado en *Bacillus thuringiensis* (barra con la leyenda Novo-Biobit, correspondiente al nombre del producto comercial utilizado), nucleopoliedrovirus de *C. chalcites* a la concentración de 1×10^5 poliedros/ml (equivalente a 1×10^{11} poliedros/Ha) (barra con la leyenda NPV1), nucleopoliedrovirus de *C. chalcites* a la concentración de 1×10^6 poliedros/ml (1×10^{12} poliedros/Ha) (barra con la leyenda NPV2). Las letras diferentes (a, b, c) que acompañan a los valores numéricos indican que hay diferencias significativas entre los mismos ($p < 0,05$).

Fig. 16. Porcentaje de mortalidad en las larvas de *C. chalcites* recogidas, según se indica bajo cada grupo de 5 barras, 1, 3, 5, y 7 días después de tratar las plantas de platanera con los distintos productos indicados en las leyendas laterales: control, Steward, Novo-Biobit, NPV1, NPV2 (donde cada una de dichas leyendas tiene el mismo significado que en las Fig. 14 y 15), indicados en el mismo orden en el que se presentan las barras en cada grupo. Las letras diferentes (a, b, c, d, e, f, g) que acompañan a los valores numéricos indican que hay diferencias significativas entre los mismos ($p < 0,05$).

Descripción detallada de la invención

Tal como se ha comentado previamente, la presente invención se basa en la obtención de un nuevo aislado silvestre del nucleopoliedrovirus simple de *C. chalcites* procedente de las Islas Canarias, al que se denominó ChchSNPV-TF1, y en el descubrimiento de que

el mismo contenía varios genotipos distintos del ChchSNPV, diferentes entre sí y distintos a su vez de los genotipos ya conocidos, ChchSNPV-NL y ChchSNPV-SP1.

El análisis del aislado silvestre ChchSNPV-TF1 demostró que contenía varios genotipos diferentes, que se clonaron y caracterizaron, obteniendo para cada uno de ellos los
5 perfiles correspondientes a la digestión de su genoma con distintas enzimas (endonucleasas) de restricción.

De los distintos genotipos encontrados, se seleccionaron tres de ellos, denominados ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C, que pueden distinguirse fácilmente unos de otros y diferenciarse de los genotipos del ChchSNPV ya conocidos (ChchSNPV-NL y
10 ChchSNPV-SP1), por los perfiles obtenidos al tratar sus genomas con enzimas de restricción (*Bgl*II, *Eco*RI, *Pst*I, por ejemplo). Las Figs. 3A (enzima de restricción: *Bgl*II) y 3B (enzimas de restricción: *Eco*RI (primeros carriles) y *Pst*I (carriles finales de la fotografía)) muestran los perfiles de restricción obtenidos para dichos genotipos, así como los correspondientes a los aislados previamente conocidos, ChchSNPV-NL y ChchSNPV-
15 SP1. La diferenciación se basa en la presencia de fragmentos polimórficos característicos en los perfiles de restricción de cada genotipo o aislado.

La posibilidad de diferenciar entre sí los genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C y de diferenciarlos también de los aislados del ChchSNPV ya conocidos (ChchSNPV-NL y ChchSNPV-SP1) recurriendo a los perfiles obtenidos con enzimas de restricción se
20 aprecia también claramente si dichos perfiles se representan recurriendo a los valores numéricos de los tamaños de los fragmentos que los componen.

Por ello, a continuación se muestran, en la Tabla 2, los tamaños estimados de los fragmentos de los genomas de ChchSNPV-NL (NL) aislado de Holanda, ChchSNPV-SP1 (SP1) de Almería, España, así como de los genotipos puros ChchTF1-A (A), ChchTF1-B
25 (B) y ChchTF1-C (C) obtenidos por purificación en placa a partir del aislado silvestre ChchSNPV-TF1 (al que se hará referencia también de forma abreviada como ChchTF1) generados tras la digestión con la enzima *Bgl*II. Los fragmentos de ADN se nombran alfabéticamente, siendo el fragmento A el de mayor tamaño:

Tabla 2.- Tamaños (kpb) estimados de los fragmentos de ADN generados tras la digestión del ADN genómico de distintos aislados y genotipos con la enzima *Bgl*II.

Frag- mentos	Aislados ChchSNPV		Genotipos ChchSNPV-TF1			
	NL	SP1	TF1	A	B	C
A	27,71	14,41	14,41	14,41	14,41	14,41
B	12,78	13,29	13,29	13,29	13,29	13,30
C	9,83*	12,79	12,79	12,79	12,79	12,78
D	9,76	11,90	12,12	12,12	12,78	10,19*
E	9,06	9,93*	9,93*	9,93*	10,19*	9,77
F	8,97	9,79	9,79	9,79	9,79	9,04
G	8,52#	9,60	8,97	8,97	9,04	8,96
H	8,00	9,06	8,93	8,93	8,93	8,72#
I	7,02	8,97#	8,72#	8,72#	8,20#	8,00
J	6,80	8,00	8,00	8,00	7,02	7,02
K	6,69	7,02	7,02	7,02	6,69	6,82
L	5,34	6,69	6,69	6,69	<u>6,20</u>	6,68
M	5,07	5,07	5,07	5,07	5,06	<u>5,34</u>
N	4,31	4,31	4,29	4,29	4,29	5,07
O	4,14	4,14	4,13	4,13	4,13	4,29
P	3,94	3,94	3,86	3,86	3,86	4,13
Q	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,88
R	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	3,84
S	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,87
T	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
U	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,75
V	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	1,53
W	0,15	0,15	0,15	0,15	0,74	0,78
X					0,15	0,15
Tamaño total (kb)	149,61	150,58	149,68	150,58	149,08	150,07

* Fragmentos de restricción donde se localiza el gen *hoar*.

Fragmentos de restricción donde se localiza el gen *bro-d* (se indican en la Fig. 3A con el mismo icono)

5 El fragmento subrayado indica el fragmento característico (se indica en la Fig. 3A con una pequeña fecha →)

Como se puede observar en la Tabla 2, los fragmentos obtenidos para el aislado ChchTF1 y los del genotipo ChchTF1-A son iguales, ya que el genotipo ChchTF1-A es el predominante en el aislado ChchTF1, siendo su perfil de restricción idéntico.

10 Debe comentarse también que la columna con el encabezamiento SP1 corresponde a los datos obtenidos al digerir el genoma del aislado de Almería ChchSNPV-SP1 con *Bgl*II, al igual que sucede con la segunda columna de la Tabla 1, que refleja los datos obtenidos por Murillo y colaboradores (Murillo et al., 2000); la diferencia en el número de fragmentos se debe al análisis más fino llevado a cabo para obtener los datos de la Tabla 2. Tanto se realiza la comparación de los datos obtenidos para los genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B

y ChchTf1-C con los datos reflejados en la Tabla 1 o en la Tabla 2, puede observarse que hay diferencias en los fragmentos que reflejan diferencias en los genomas que indican que los genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTf1-C son diferentes de los ya conocidos y, por tanto, nuevos. Así, en el caso del perfil generado por *Bgl*II para ChchTF1 y ChchTF1-A (el más parecido a SP1), pueden observarse al menos 4 fragmentos cuyo tamaño difiere entre uno y otro perfil: los fragmentos D, G, H e I. En la Fig. 3A se indican los fragmentos característicos de los genotipos ChchTF1-B y ChchTF1-C con una flecha.

Los genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTf1-C pueden también diferenciarse entre sí, y con respecto a los genotipos del ChchSNPV descritos en la literatura, por las secuencia de nucleótidos específicas que cada uno presenta en regiones concretas del genoma.

Puede utilizarse, por ejemplo, la región en la que se encuentra la pauta de lectura abierta 4 del ChchSNPV (ORF4; *chch4*; gen *hoar*), tomando como referencia la secuencia del genoma que corresponde al genotipo del ChchSNPV procedente de un aislado de Holanda (ChchSNPV-NL) (van Oers et al., 2004, 2005), secuencia genómica que tiene el número de acceso en GenBank AY864330. También puede recurrirse a la región en la que se encuentra el gen *bro-d* (ORF114 del ChchSNPV-NL, por lo que el gen se conoce también como *chch114*).

Así, una diferenciación rápida y precisa de cada uno de estos tres genotipos puede obtenerse empleando la técnica de PCR y cebadores específicos que amplifican, por ejemplo, en una de las siguientes regiones alternativas:

a) En la región del gen *hoar*, en particular amplificando el fragmento comprendido entre los nucleótidos 3.443 y 4.117 del genoma viral cuyo número de GenBank es AY864330, que corresponde al fragmento comprendido entre los nucleótidos 3.444 y 4.199 del genoma del ChchTF1-A. En esta región del genoma del virus, se ha comprobado que los cebadores específicos F-Hoar (5'TTGTGTGATGCAGCATTGTA-3') y R-Hoar (5'-AGTAAATATGGCTACTGCAG3') amplifican un fragmento de 675 nucleótidos en el caso del genotipo de Holanda (ChchSNPV-NL), mientras que este amplicón es de un tamaño de 756, 921 y 651 nucleótidos para los genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C, respectivamente.

b) En la región del gen *bro-d*, en particular amplificando el fragmento comprendido entre los nucleótidos 113.410 y 114.949 del genoma viral cuyo número de GenBank es AY864330. En esta región del genoma del virus, se ha comprobado que los cebadores específicos F-Brod (5'-TATAGTATAATATTAAGTC-3') y R-Brod (5'-

GTCATATTCGAGTCGTATCC-3') amplifican un fragmento de 1.540 nucleótidos en el caso del genotipo de Holanda (ChchSNPV-NL), mientras que este amplicón es de un tamaño de 1.743, 962 y 1.725 nucleótidos para los genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C, respectivamente. Por tanto, estos cebadores también podrían utilizarse para
5 diferenciar los distintos genotipos ya que el tamaño y secuencia obtenida es distinta en cada caso. Sin embargo, como el tamaño del fragmento es más grande que el obtenido con los cebadores del gen *hoar* el coste de secuenciación será mayor. Por tanto, se tiene preferencia por la alternativa en la que se utilizan los cebadores del gen *hoar*.

La Fig. 6, en sus paneles A y B, muestran sendas fotografías obtenidas tras someter a
10 electroforesis los fragmentos obtenidos por amplificación por PCR de los fragmentos mencionados de los genes *hoar* (panel a) o *bro-d* (panel b). En dichas fotografías puede apreciarse que los fragmentos obtenidos para cada genotipo son diferentes y distinguibles unos de otros. Debido a la ausencia del genoma completo del aislado de español ChchSNPV-SP1 no se puede determinar bien el tamaño exacto de los
15 fragmentos obtenidos, pero viendo que los tamaños obtenidos, tras la PCR al usar los cebadores específicos de gen *hoar* (Fig. 6A) o *bro-d* (Fig. 6B), son similares al de ChchNL en el caso del gen *hoar* o al de ChchTF1-B en el caso del gen *bro-d*, podríamos decir que el tamaño será de 674 pb y 945 pb, respectivamente.

De esta forma, con una única reacción de PCR pueden diferenciarse los distintos
20 genotipos entre sí y con respecto a cualquier otro genotipo del virus descrito en la literatura (véase las Tablas 4 y 5 más adelante, en el Ejemplo 2).

En el caso de aislados naturales, o mezclas artificiales que puedan contener mezclas de genotipos, la proporción de los tres genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C en la mezcla puede determinarse mediante una PCR semicuantitativa que se basa, como se
25 menciona posteriormente en la sección de materiales y métodos de ejemplos, en un análisis densitométrico de cada uno de los fragmentos de PCR generados para cada genotipo, donde la intensidad de cada banda es proporcional a la cantidad de cada uno de los genotipos.

Por otro lado, la secuenciación de estos fragmentos, permite comprobar la identidad de
30 los mismos en mezclas artificiales o como componentes del aislado silvestre. Concretamente, las secuencias representadas por SEQ ID NO:5, SEQ ID NO:6 y SEQ ID NO:7 corresponden a las secuencias de los fragmentos amplificados para el gen *chch4* (*hoar*) en los genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C, mientras que las SEQ ID

NO:8, SEQ ID NO:9 y SEQ ID NO:10 se corresponden con las secuencias de los fragmentos amplificados para el gen *chch114* (*bro-d*).

Tal como se comenta más adelante, se ha obtenido la secuencia del genoma completo de cada uno de esos tres genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C, secuencias
 5 que se muestran, respectivamente, como SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:18 y SEQ ID NO:19 y que pueden utilizarse para diferenciar unos genotipos de otros comparando otras regiones. En concreto, por su variabilidad, se muestran de forma individualizada las secuencias complementarias a las zonas codificantes de los genes *chch4* (*hoar*) (SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:13, correspondientes, respectivamente, a los
 10 genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C) y *chch114* (*bro-d*) (SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:16, correspondientes, respectivamente, a los genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C). Tanto en el caso del gen *chch4* (*hoar*) como *chch114* (*bro-d*) dichas secuencias se indican en el sentido en el que aparecen en la secuencia del genoma completo, es decir, como la secuencia complementaria a la correspondiente
 15 secuencia codificante.

El hecho de que se haya obtenido la secuencia del genoma completo de cada uno de estos tres genotipos ChchTF1-A (SEQ ID NO:17), ChchTF1-B (SEQ ID NO:18) y ChchTF1-C (SEQ ID NO:19), rasgo característico y definitorio de cada uno de ellos, hace que pueda considerarse que dichos genotipos quedan descritos en la presente solicitud
 20 de manera tal que un experto puede reproducir la invención. Esto es así especialmente si se tiene en cuenta que la secuencia de cada uno de los genomas se complementa con el hecho de que se aportan datos de que el nucleopoliedrovirus de *Chrysodeixis chalcites* es un SNPV (y, por tanto, cada partícula completa o virión contiene una única nucleocápsida, lo que implica que cada partícula completa o virión contiene una única
 25 copia del genoma del nucleopoliedrovirus), así como datos adicionales para identificar cada uno de los genotipos según el perfil obtenido con distintas enzimas de restricción o con la secuencia y tamaño de los fragmentos obtenidos al amplificar por PCR una zona de variabilidad del gen *hoar* ó *bro-d* utilizando los cebadores de SEQ ID NO:1 y SEQ ID NO:2 ó SEQ ID NO:3 y SEQ ID NO:4, respectivamente. También se aportan en los
 30 Ejemplos datos sobre la actividad insecticida de cada genotipo, de mezclas de los mismos y las posibles diferencias en dicha actividad entre los cuerpos de oclusión (poliedros) que contienen viriones co-ocluidos de distintos genotipos y los poliedros que contienen viriones de un único genotipo, y la forma de obtenerlos. Las diferencias en la actividad resultan no ser significativas entre genotipos, pero sí lo son respecto al aislado

silvestre o las mezclas de los genotipos de la invención, siendo los genotipos puros significativamente menos activos.

Aun así, se aportan también datos sobre el depósito de tres de los genotipos según el Tratado de Budapest, posibilitando la referencia a dichos genotipos por su número de
 5 depósito: CNCM I-4690 (ChchTF1-A), CNCM I-4620 (ChchTF1-B), CNCM I-4621 (ChchTF1-C).

Respecto a las posibles aplicaciones de los nucleopoliedrovirus de la presente invención, se ha comprobado que cada uno de los nuevos genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C (A, B, C) posee una actividad insecticida específica frente a las larvas de *C.*
 10 *chalcites*, que pueden considerarse todas ellas comparables a las de los insecticidas químicos o los de tipo biológico basados en las propiedades de *Bacillus thuringiensis* comúnmente utilizados frente a *C. chalcites*. Pero, además, se ha encontrado que la mezcla de los tres genotipos ChchTF1-ABC en una proporción concreta (36:26:14), como poliedros que incluyen ODVs que han quedado co-ocluidos de forma que un mismo
 15 cuerpo de oclusión puede contener distintos genotipos del ChchSNPV-TF1, posee una actividad insecticida significativamente mayor que la de cada uno de los genotipos individuales o que cualquiera de los aislados silvestres de ChchSNPV actualmente conocidos, puesto que hay una reducción significativa en la CL₅₀, siendo menor así la cantidad de inóculo necesario para controlar la plaga (más económico), así como también
 20 una reducción en el tiempo medio de mortalidad (TMM), reduciendo en 33 h el tiempo de mortalidad larvaria. Esto supone una ventaja significativa, puesto que uno de los mayores inconvenientes a la hora de desarrollar los baculovirus como productos bioinsecticidas es su velocidad de acción, ya que ésta suele ser mayor que la de un insecticida químico. Por otro lado, este virus es muy fácil de producir: inoculando 150 larvas 24 h después de
 25 haber mudado al sexto estadio (L6+24) se consiguen del orden de $8,07 \times 10^{13}$ poliedros.

Además, los ensayos en planta de tomate (laboratorio) y de platanera (campo) han puesto de manifiesto que incluso concentraciones bajas de nucleopoliedrovirus de la presente invención, del orden de 5×10^{10} poliedros/Ha (5×10^7 poliedros/l) en tomate y 10^{12} poliedros/Ha (10^9 poliedros/l) en platanera, son capaces de controlar de forma efectiva las
 30 plagas producidas por las larvas de esta oruga, incluso de forma más eficiente que los insecticidas químicos (Steward®, que contiene el compuesto activo indoxacarb: (S)-metil-7-cloro-2,5-dihidro-2-[[[(metoxi-carbonil)[4(trifluorometoxi)fenil]amino]-carbonil]indeno[1,2-e]][1,3,4]oxadiazin-4A-(3H)-carboxilato) y otros insecticidas biológicos (Novo-Biobit™, basado en *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*) habitualmente utilizados en cultivo de
 35 platanera. En base a las producciones de poliedros obtenidas y la concentración más

efectiva para el control de *C. chalcites* en cada cultivo, se podría proteger del orden de 1.614 Ha de tomate y 80 Ha de platanera (con los poliedros obtenidos al infectar una caja de 150 larvas L6+24 de *C. chalcites*, ver Ejemplo 4).

Estos resultados demuestran que la mezcla de estos tres genotipos clonados (ChchTF1-A, ChchTF1-B, ChchTF1-C) se encuentra entre los nucleopoliedrovirus más activos de entre los que han sido desarrollados como bioinsecticidas hasta la fecha. Además, el hecho de que el espectro de huéspedes de los baculovirus en general esté restringido a invertebrados, y la gran especificidad del ChchSNPV en particular (que parece afectar sólo a larvas de unas pocas especies de polillas de la familia Noctuidae, todas ellas muy relacionadas filogenéticamente) hace que el producto represente una tecnología limpia y segura, ya que no deja residuos tóxicos sobre las cosechas y no es tóxico para el hombre ni otros animales, incluidos los enemigos naturales como parasitoides o depredadores.

Además, estos nucleopoliedrovirus tienen la ventaja adicional de la facilidad y buen rendimiento en su producción. Sus poliedros, en los cuales radica la actividad insecticida, pueden producirse de forma masiva *in vivo* inoculando larvas de *C. chalcites* con poliedros previamente obtenidos, inoculación que puede llevarse a cabo proporcionando los poliedros en la dieta artificial de la que se alimentan. Los poliedros contendrán viriones de uno cualquiera de los genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C o mezclas de los mismos, según se quieran obtener poliedros con viriones de un único genotipo o con viriones de distintos genotipos co-ocluidos en un mismo poliedro. El procedimiento concreto utilizado hasta obtener los nuevos poliedros generados puede ser el mismo utilizado en los Ejemplos de la presente solicitud que se describen más adelante, donde se describe también un ejemplo de dieta artificial específica que se demuestra que es compatible con el procedimiento de producción de poliedros de la invención. Así, por ejemplo, el procedimiento de producción de poliedros puede comprender las etapas de:

- a) alimentar larvas de *Chysodeixis chalcites* con una dieta artificial que comprende poliedros del nucleopoliedrovirus de *C. chalcites* que contienen viriones de uno cualquiera de los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621) o mezclas de los mismos;
- b) mantener las larvas a 25-28°C hasta que se produce su muerte;
- c) purificar los poliedros generados en las larvas triturando los cadáveres de las larvas en agua, filtrando la suspensión resultante, precipitando los poliedros, lavando el precipitado y volviendo a precipitarlos;

d) resuspender el precipitado final en agua a pH neutro;

e) opcionalmente, almacenar la suspensión obtenida en una de las siguientes condiciones:

- i. a temperatura ambiente
- 5 ii. en refrigeración (entre 0°C y 4°C)
- iii. liofilizar la suspensión y conservarla a temperatura ambiente.

La dieta artificial puede administrarse, por ejemplo, en forma líquida, tal como una solución acuosa, opcionalmente con sacarosa al 10%, en la que se encuentran suspendidos los poliedros y que, preferiblemente, contiene también un colorante que
10 indica si las larvas han ingerido la dieta, como puede ser el colorante alimentario de color azul Fluorella blue. En este caso, se prefiere que la suspensión se administre en forma de gotas que beben las larvas, como sucede en el método de la gota de Hughes and Wood (Hughes and Wood, 1986)

La dieta artificial mediante la cual las larvas ingieren los poliedros puede administrarse
15 también en forma sólida, mediante pastillas que contienen, adicionalmente a los poliedros del nucleopoliedrovirus de *Chrysodeixis chalcites*: 5% germen de trigo, 5% harina de soja, 5% levadura de cerveza, 1,5% agar, 1,3% azúcar, 1% sales mixtas, 0,5% celulosa, 0,45% ácido ascórbico, 0,4% ácido sórbico, 0,18% nipagina, 0,18% ácido benzoico, 0,14% aceite de germen de trigo, 0,094% cloruro de colina, 0,05% cloranfenicol, 0,009%
20 vitaminas y 80% agua destilada. Ambas formas de administración de la dieta son combinables, de manera que puede comenzarse administrándose los poliedrovirus en una suspensión acuosa en forma de gotas y, posteriormente, permitir el acceso de las larvas a la dieta artificial en forma sólida, tal como en forma de pastillas, que pueden adaptar distintas morfologías, como puede ser la de cubo.

25 Los ensayos expuestos en el Ejemplo 4 de la presente solicitud muestran que hay distintas variables que pueden modificarse dentro del procedimiento de producción de poliedros de la invención, dando lugar a distintas posibles realizaciones del mismo, aunque se tiene particular preferencia por determinadas condiciones por dar lugar a mejores resultados. En particular, se observa que se puede aplicar el procedimiento, por
30 dar lugar a la producción de poliedros, con:

- larvas de *C. chalcites* de los estadios 4 (L4), 5 (L5) y 6 (L6), aunque se tiene preferencia por las larvas del sexto estadio;

- larvas L6 recién mudadas o larvas tratadas con el virus un día (24 horas: larvas L6+24) después de la muda; esta última alternativa permite aumentar la producción de poliedros por larva unas 5 veces con respecto a cuando se tratan larvas de otros estadios de desarrollo;
- 5 - distintas concentraciones de poliedros suministrados en la dieta artificial, como demuestran los ensayos con distintas concentraciones del rango de $2,00 \times 10^7$ a $1,00 \times 10^9$ poliedros/ml, aunque se tiene preferencia, para las larvas L6+24 por la concentración de $9,08 \times 10^8$ poliedros/ml;
- 10 - distintas densidades de larvas, presentes todas ellas en un mismo recipiente, que pueden ser de 1 a 200 larvas para un recipiente de 1,5 litros de volumen, como en los ensayos del Ejemplo 4; los mejores resultados se obtienen con 150-200 larvas, prefiriéndose 150 larvas para el recipiente de 1,5 litros por ahorro de material de partida.

El estudio de distintas densidades larvarias por recipiente y el canibalismo que se produce demostró que la producción óptima de poliedros se obtiene cuando se tratan grupos de 150 larvas del sexto estadio, que han mudado a dicho estadio 24 horas antes de la inoculación, tratándolas en recipientes de plástico, de 1,5 litros de volumen, inoculando las larvas con una concentración cercana a la concentración que da lugar a la muerte del 90% de las larvas de dicho estadio (CL_{90}), que en este caso es una concentración de $9,08 \times 10^8$ poliedros/ml. Estas condiciones permiten obtener hasta $8,07 \times 10^{13}$ poliedros/recipiente. Por tanto, con los poliedros que se producen en un recipiente de plástico de 1,5 l se obtiene suficiente materia activa para tratar 1.614 Ha de cultivo de tomate y 81 Ha de cultivo de platanera.

Los poliedros producidos en larvas pueden ser extraídos, formulados de forma sólida o líquida (p. ej., acuosa) y pulverizados como suspensiones acuosas, las cuales protegen de forma muy efectiva a los cultivos de tomate y platanera de las plagas ocasionadas por larvas de *C. chalcites*.

Las composiciones de los poliedros pueden ser aplicadas también por otros distintos métodos, como pulverización a nivel de tierra, pulverización aérea, aplicación en disolución, aplicación en forma de polvo, riego o irrigación. Como se ha expuesto anteriormente, los poliedros pueden estar mezclados con excipientes y ser usada esta mezcla con vehículos apropiados en el sector agrícola, especialmente aquellos que faciliten la preparación de la composición a aplicar en la forma adecuada para el método de aplicación que se desee. Puede haber también en la misma composición, por ejemplo,

un abono, un fertilizante o un plaguicida. La composición puede comprender también un agente potenciador del efecto patógeno del nucleopoliedrovirus sobre *C. chalcites*.

Dentro de los compuestos o productos con los que pueden estar mezclados los poliedros, un caso de especial interés es el de los mojantes, como es el caso del producto comercial Agral®, comercializado por Syngenta, que se utiliza en Ejemplos de la presente solicitud. Tal como puede observarse en la página web en la que se describen sus características (http://www.syngenta.com/country/es/sp/productos/proteccion_cultivos/mojantes/Paginas/agral.aspx), se trata de un mojante y dispersante tensoactivo no iónico, especialmente indicado para mezclar con toda clase de insecticidas, fungicidas y agroquímicos. El compuesto mojante presente en el producto es el alcohol isotridecílico etoxilado, sustancia tensoactiva no iónica en general, que aumenta la acción biológica de los insecticidas, herbicidas, fungicidas y pesticidas en general al obtenerse una mejor cobertura y penetración. Entre las aplicaciones para las que está especialmente indicado, están precisamente las pulverizaciones sobre vegetales de cubierta cerosa, difíciles de mojar, entre los cuales se citan uno de los principales cultivos atacados por *C. chalcites*, las plataneras, y los tratamientos sobre plagas de ciertas orugas.

Otro caso de especial interés puede ser aquel en el que la composición contiene otro plaguicida, de manera que puede aumentarse el espectro de acción a otras posibles plagas que afecten a los mismos cultivos, no restringiéndolo a *C. chalcites* y otros pocos noctuidos estrechamente relacionados con el mismo, como *Trichoplusia ni*. El plaguicida puede ser, por ejemplo, otro insecticida biológico, como los basados en *Bacillus thuringiensis* (Bt) previamente mencionados en la presente solicitud, como puede ser el producto Novo-Biobit® utilizado posteriormente en el Ejemplo 5 de la presente solicitud, que se utiliza para cultivos atacados por *C. chalcites*. La mezcla con insecticidas basados en Bt supone un caso particularmente interesante, pues se han descrito casos de interacciones sinérgicas para la actividad insecticida entre dichos productos y baculovirus que atacan a noctuidos como *Trichoplusia ni* (Granados et al., 2001).

Además, los ensayos expuestos en los Ejemplos que se describen más adelante muestran que cada uno de estos tres genotipos posee una actividad insecticida característica para las larvas de *C. chalcites*, actividad insecticida que se determina como la relación estadística entre el número de partículas del virus (poliedros) y la mortalidad inducida en las larvas tratadas y que se expresa como la concentración letal media (CL₅₀).

En trabajos anteriores realizados en el grupo de investigación de los presentes inventores se ha observado que en ciertas ocasiones las mezclas de poliedros o mezclas co-ocluidas de viriones presentan mejores cualidades insecticidas que los genotipos individuales (López-Ferber et al., 2003; Simón et al., 2005) o incluso que el aislado silvestre (Muñoz et al., 1998). Por otro lado, las mezclas co-ocluidas donde los distintos genotipos se encuentran ocluidos en el mismo poliedro, pueden tener una actividad diferente a la mezcla de poliedros de un único genotipo (López-Ferber et al., 2003), debido a que alguno de los genotipos pueden tener una actividad sinérgica o antagónica. Así, en la presente invención se ha procedido al estudio de la actividad insecticida de distintas mezclas, para comprobar si presentaban actividades diferentes a los poliedros de un único genotipo, si podía haber diferencias indicadoras de antagonismos o sinergias según las mezclas, y las variaciones que pudieran darse entre distintas combinaciones y proporciones.

La mezcla de los tres genotipos ChchTF1-ABC en la proporción 36:26:14, en la forma de ODVs de distintos genotipos co-ocluidos en un mismo poliedro, posee una actividad insecticida significativamente mayor, en términos de patogenicidad y virulencia, que la de cada uno de los genotipos individuales, mayor también que la de cualquier otra mezcla de genotipos o la de cualquiera de los aislados silvestres actualmente conocidos. Por esta razón, se seleccionaron para su aplicación estos genotipos, en su forma co-ocluida en un mismo poliedro, frente a los restantes genotipos presentes también en el mismo aislado natural, ChchSNPV-TF1, y en otros aislados recogidos en la misma zona.

Los ensayos de la capacidad insecticida descritos en el Ejemplo 3 de la presente invención demuestran que los nuevos nucleopoliedrovirus aislados están entre los insecticidas biológicos con mayor actividad contra plagas de insectos. Por ello, se propone su uso como insecticida, particularmente para el control de *C. chalcites*, pero también de otros noctuidos estrechamente relacionados con dicha polilla, en cuyas larvas se había visto previamente actividad del ChchSNPV, como *Trichoplusia ni* o *Plusia gamma*. Las plantas en las que se quieran controlar plagas de insectos pueden ser cualesquiera de las dañadas por estas polillas, tanto si crecen o se cultivan en invernadero como en cultivo exterior, destacando los cultivos de tomate y de platanera. En este último caso, merece mención especial su posible aplicación en su lugar de aislamiento, las Islas Canarias, donde se ha comprobado su efectividad.

Teniendo en cuenta todos esos datos, puede decirse que:

- cada uno de los nuevos genotipos aislados, ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C (A, B, C) es nuevo, pues cada uno de ellos es distinto de los otros genotipos y diferente de los nucleopoliedrovirus de *C. chalcites* hasta ahora conocidos, ChchSNPV-NL y ChchSNPV-SP1, de los cuales puede distinguirse tanto por las diferencias en la
5 secuencias de sus genomas (particularmente, en las zonas de los genes *hoar* y *bro-d*), así como por las diferencias en los perfiles generados por la digestión con enzimas de restricción de dichos genomas, en particular *Bgl*II, *Eco*RI y/o *Pst*II.

- los tres nuevos genotipos aislados comparten, entre otras, las características técnicas de:

- 10 - haber sido obtenidos de un mismo aislado natural, ChchSNPV-TF1, por lo que puede decirse que co-existen en la naturaleza, en una misma zona geográfica donde los cultivos se ven afectados por *C. chalcites*;
- su actividad insecticida, de forma individual, es inferior o igual a la de cualquiera de los aislados naturales previamente conocidos;
- 15 - presentan una sinergia entre ellos que da lugar a que sus mezclas, en particular la mezcla de los tres, y muy especialmente la mezcla co-ocluida A:B:C en proporción 36:26:14, presente una actividad insecticida frente a la larvas de *C. chalcites* superior a la de los aislados silvestres de este virus y comparable a la de insecticidas que se usan habitualmente contra esta plaga, como el insecticida
20 comercial, de tipo químico, comercializado bajo el nombre Steward®, o el insecticida biológico basado en Bt Novo-Biobit®,
- dado que los tres genotipos han sido aislados en la misma zona geográfica, de un mismo aislado natural, es de esperar que sean especialmente activos frente a las posibles variantes de *C. chalcites* de dicha zona geográfica, las Islas Canarias, y
25 particularmente la isla de Tenerife,
- no era esperable su alta capacidad insecticida, especialmente la de la mezcla co-ocluida A:B:C; particularmente, no era esperable que la proporción 36:26:14, en particular, presentara una actividad insecticida destacada tanto a nivel de patogenicidad como virulencia.

30 Ejemplos

Los ensayos que se describen en los Ejemplos expuestos a continuación se llevaron a cabo utilizando los siguientes materiales y técnicas:

- Insectos

Las larvas de *C. chalcites* utilizadas para la amplificación de virus se obtuvieron de un cultivo de laboratorio de la Universidad Pública de Navarra (España) establecido en 2007 utilizando pupas recibidas del Instituto Canario de investigaciones Agrarias (ICIA),
 5 Tenerife, España, y se refrescaron periódicamente con pupas de las Islas Canarias. Las larvas se criaron a 25°C, con una humedad del 70±5%, y un fotoperíodo de 16:8 (luz:oscuridad), con una dieta semisintética basada en germen de trigo, levadura y soja descrita por Cabello et al. (1984). Los adultos se alimentaron *ad libitum* con miel diluida al 30% peso/volumen

10 - Aislamiento y amplificación de cuerpos de oclusión

Los cuerpos de oclusión (OB: *occlusion bodies*) se extrajeron de las larvas muertas homogeneizando los cadáveres en agua y purificándolos por filtración y centrifugación diferencial (Caballero et al., 1992). Los OBs se resuspendieron luego en agua bidestilada y su concentración se determinó mediante un recuento de muestras por triplicado
 15 utilizando un hemocitómetro mejorado de Neubauer (Hawksley, Laucing, Reino Unido) bajo microscopía de contraste de fase a x400.

Los cuerpos de oclusión de los diferentes aislados recogidos en el campo se amplificaron mediante un único pase en larvas del cuarto estadio de *C. chalcites*. 25 larvas de la colonia del laboratorio se mantuvieron sin acceso al alimento durante toda la noche y
 20 luego se permitió que bebieran una suspensión de cuerpos de oclusión (10⁶ OBs/ml) obtenidos de insectos infectados recogidos en el campo mediante el método de la gota (Hughes y Wood, 1981). Este método se basa en la infección *per os* de larvas que se han mantenido en ayunas durante un breve periodo de tiempo (~8h). La gran ventaja que ofrece este método es que la dosis o concentración de virus se ingiere en un corto
 25 periodo de tiempo, lo cual es de especial importancia a la hora de calcular parámetro como el tiempo de mortalidad. Además mediante la utilización de un colorante alimenticio (Fluorella Blue, Hilton-Davis, Cincinnati, Ohio) en la suspensión que contiene los poliedros, se comprueba que las larvas han ingerido la dosis. Las larvas que bebieron la suspensión se criaron de forma individual con la dieta semisintética hasta su muerte.

30 Los OBs purificados de las larvas de laboratorio se almacenaron a 4°C durante un máximo de 1 mes antes de utilizarse en la caracterización molecular y biológica.

- Extracción de DNA y análisis con nucleasas de restricción

Para la extracción del DNA, los viriones se liberaron de los cuerpos de oclusión mezclando una suspensión de OBs que contenía 10^9 OBs/ml con 100 μ l de carbonato de sodio 0,5 M (Na_2CO_3), 50 μ l dodecilsulfato sódico (SDS) al 10% (peso/volumen) en un volumen final de 500 μ l e incubando durante 10 minutos a 60°C. Los OBs no disueltos y
 5 otros restos se retiraron mediante centrifugación a baja velocidad (3.800 x g, 5 min). El sobrenadante que contenía los viriones se trató con 25 μ l de proteinasa K (20 mg/ml) durante 1 hora a 50°C. El DNA viral se extrajo dos veces con fenol saturado y una vez con cloroformo y se aisló de la fase acuosa mediante precipitación con alcohol. El precipitado se resuspendió (de 50 a 100 μ l) en tampón TE 0,1x (Tris-EDTA, pH 8) durante
 10 10 minutos a 60°C. La concentración de DNA se estimó leyendo la absorción óptica a 260 nm.

Para el análisis por nucleasas de restricción, 2 μ g del DNA viral se mezclaron con 10 U de una de las siguientes enzimas: *Bam*HI, *Bgl*II, *Pst*II (Takara Bio Inc., Japón) y se incubaron de 4 a 12 horas a 37°C. Las reacciones se pararon por la adición de 4 μ l de
 15 tampón de carga (azul de bromofenol al 0,25% peso/volumen, sacarosa al 40% peso/volumen). Las electroforesis se llevaron a cabo utilizando geles horizontales de agarosa al 1% en tampón TAE (Tris-acetato 0,04M, EDTA 0,001 M, pH 8,0) a 20 V durante 10 a 24 horas. Los fragmentos de DNA se tiñeron con bromuro de etidio y se visualizaron sobre un transiluminador de ultravioleta (Chemi-Doc, BioRad, California,
 20 EE.UU.).

- Empaquetamiento de nucleocápsidas

Para determinar si los viriones ODVs de los aislados de las Islas Canarias del nucleopoliedrovirus de *C. chalcites* eran simples o múltiples, se provocó la liberación de los ODVs, de los cuerpos de oclusión en que se encontraban, exponiendo 5×10^8
 25 poliedros a tampón alcalino (Na_2CO_3 0,1 M) durante 30 minutos a 28°C. La poliedrina y otros restos se retiraron mediante centrifugación a baja velocidad (2.500 x g, 2 min.). El sobrenadante que contenía los viriones se separó en bandas mediante centrifugación en equilibrio de densidad (90.000 x g, 1 h) sobre un gradiente continuo de sacarosa al 30-60% (peso/volumen). Al patrón de bandas se le realizó una inspección visual y se
 30 fotografió.

- Secuenciación completa de los genomas

Para la secuenciación completa de los tres genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C, se llevó a cabo la purificación de DNA en gradiente de cloruro de cesio (CICs) (King y Possee, 1997). Inicialmente, se realizó la liberación y purificación de ODVs

como se indica en el apartado de empaquetamiento de las nucleocápsidas. Para ello, se mezcló un volumen de poliedros (500 μ l a 10^9 poliedros/ml) con 1 volumen (500 μ l) de 0,1 M de carbonato de sodio (Na_2CO_3), y tras centrifugar en un gradiente continuo de sacarosa se obtuvo la única banda para los tres genotipos. Con una aguja y jeringuilla de 1 ml, se pinchó en el tubo de centrifugación donde se encontraba la banda y se aspiró, de forma que se recogió la totalidad de la banda, es decir, los ODVs. Estos viriones se diluyeron 1:3 en TE (Tris-EDTA pH 8) y se precipitaron a 24.000 rpm durante 1h, y se resuspendieron en menor volumen 400 μ l de 1x TE, concentrando dichos viriones. Para la extracción de DNA, estos 400 μ l de viriones purificados se mezclaron con 100 μ l de una suspensión que contiene 20% de sarcosil (Sodio Lauroil Sarcosina ó *N*-Laurylsarcosine sodium salt, de Sigma) y se incubaron a 60°C durante 30 minutos. Esto permitió la lisis de los viriones y ruptura de las nucleocápsidas liberando el DNA al medio. Inmediatamente, se transfirió este lisado sobre 5 ml de una suspensión de cloruro de cesio (50% peso/peso en TE) que contenía a su vez 12,5 μ l de bromuro de etidio (10 mg/ml), lo que permitió la tinción del DNA y por tanto su visión, y se centrifugó a 35.000 rpm (rotor Beckman SW41) durante al menos 18 h a 20°C. Tras la centrifugación, el DNA era visible como dos bandas naranjas (debido al bromuro de etidio). Las dos bandas se correspondían con el DNA super-enrollado (la banda de abajo) y ADN abierto circular (la banda de arriba). Mediante el uso de una aguja y jeringuilla de 1 ml se pinchó sobre el tubo y se extrajeron ambas bandas. Una vez extraídas, se retiró el bromuro de etidio con varios pases de butanol. Se añadió el mismo volumen de butanol, se mezcló y se centrifugó, eliminando la fase de arriba que contenía el butanol y bromuro de etidio. Este paso se repitió varias veces hasta que la solución se vio clara. Finalmente, se dializó la muestra en un vaso de precipitados que contenía 500 ml de 1x TE en agitación a 4°C, realizando entre 2-3 cambios de TE cada 8 h. Tras la diálisis, se transfirió el DNA a un tubo y se cuantificó en un espectrofotómetro y se guardó a 4°C hasta su uso. También se realizó un análisis de restricción con la enzima *Bgl*II así como una PCR con el par de cebadores R-Hoar/F-Hoar y R-Brod-/R-Brod para confirmar la identidad y calidad del DNA.

La secuenciación del ADN de los tres genotipos la llevó a cabo la empresa Lifesequencing S.L. (Paterna, Valencia). Entre 5 y 10 μ g del DNA purificado por gradiente de CICs de utilizaron en la secuenciación. Básicamente, se realizó una librería genómica en un vector de secuenciación con cada uno de los DNAs. Se llevaron a cabo 2.568 y 3.185 reacciones de secuenciación que se correspondieron con entre 1.758 y 2.015 clones. Las reacciones de secuenciación se realizaron en un termociclador 9600 PE usando el kit the ABI Prism Big Dye Terminator Cycle Sequencing Reaction.

Posteriormente los posibles gaps o zonas de unión entre secuencias conflictivas se resecuenciaron mediante la amplificación de la zona conflictiva diseñando cebadores fuera de la misma. Finalmente, se realizó el ensamblaje de toda la información, siendo necesario el uso del programa Newbler v 2.3. Las secuencias completas obtenidas para cada uno de los genotipos se compararon con la ya existente de ChchSNPV-NL y entre sí, usando el programa informático Clone Manager (Scientific & Educational Software, 1994-2007).

- Construcción de mezcla de poliedros y mezclas co-ocluidas

Con el fin de encontrar la mezcla mínima de genotipos que tuviera las mejores propiedades insecticidas para el control de *C. chalcites*, se realizaron mezclas de poliedros y mezclas co-ocluidas con distintos genotipos. Se seleccionaron los genotipos aislados en mayor frecuencia, ChchTF1-A (aislado con una frecuencia del 36%), ChchTF1-B (26%) y ChchTF1-C (14%), y aquellos que aparecieron en menor proporción, ChchTF1-G (1%) y ChchTF1-H (1%). Se emplearon distintas combinaciones de genotipos en varias proporciones que iban desde un 90% hasta un 10%. De esta forma podremos determinar la contribución de los genotipos más frecuentes y menos frecuentes a la actividad insecticida del aislado silvestre. Inicialmente para homogenizar las concentraciones de los distintos genotipos, estos se diluyeron a una misma concentración de 1×10^9 poliedros/ml. Para la construcción de la mezclas de poliedros, simplemente se mezclaron los poliedros en las proporciones deseadas. En la presente memoria sólo se muestran las combinaciones de genotipos que resultaron iguales o más patogénicas que el aislado silvestre ChchTF1. Así, se seleccionaron las mezclas que incluían los distintos genotipos en la proporción en la que se aislaron; ChchTF1-AB (a una proporción relativa de 36:26; ésta se obtiene mezclando 36 μ l ChchTF1-A y 26 μ l ChchTF1-B, siendo el volumen total de 62 μ l), ChchTF1-ABC (proporción 36:26:14; mezclar 36 μ l ChchTF1-A, 26 μ l ChchTF1-B y 14 μ l ChchTF1-C, obteniendo un volumen de 76 μ l), ChchTF1-ABCG (proporción 36:26:14:1; mezclar 36 μ l ChchTF1-A, 26 μ l ChchTF1-B, 14 μ l ChchTF1-C y 1 μ l ChchTF1-G, volumen total de 77 μ l) y ChchTF1-ABCGH (proporción 36:26:14:1:1; mezclar 36 μ l ChchTF1-A, 26 μ l ChchTF1-B, 14 μ l ChchTF1-C, 1 μ l ChchTF1-G y ChchTF1-H, volumen total de 78 μ l). En estas mezclas los poliedros contienen viriones del mismo genotipo.

Para permitir la co-oclusion de ODVs de distintos genotipos en un mismo poliedro, en las proporciones mencionadas según la mezcla, se infectaron oralmente larvas de *C. chalcites* del cuarto estadio con las mezclas de poliedros a una concentración de 1×10^6 poliedros/ml (la mezcla de poliedros producida antes se diluyó 1000 veces antes de

infectar las larvas). De esta forma, la mezcla de poliedros con ODVs del mismo genotipo entra en el tubo digestivo, y tras la liberación de los viriones, se produce una mezcla de viriones de distintos genotipos (provenientes de distinto poliedro) y al entrar y replicarse en la misma célula se co-ocluyen en el mismo poliedro, formándose las mezclas co-ocluidas donde viriones de distintos genotipos quedan co-ocluidos en un mismo poliedro.

Mediante PCR semicuantitativa, siguiendo el protocolo que se menciona posteriormente, se determinó la proporción de cada genotipo en la mezcla y se comprobó que las mezclas realizadas mantenían la proporción inicial.

- PCR y PCR semicuantitativa

- 10 Con el fin de determinar la naturaleza de los distintos genotipos puros, aparte del análisis REN, el ADN viral obtenido de los mismos se sometió a una PCR usando la pareja de cebadores F-Hoar/R-Hoar y F-Brod-/R-Brod. Para la PCR se mezclaron 2,5 µl tampón polimerasa (10x), 1,25 µl de cloruro de magnesio (50 mM MgCl₂), 0,25 µl dNTPs (nucleótidos fosfatados), 0,25 µl de los respectivos cebadores (R-Hoar/F-Hoar ó F-Brod/R-Brod), 0,25 µl de Taq polimerasa y 0,25 µl de DNA extraído y diluido 1:100. Las condiciones de las reacciones fueron de un periodo de desnaturalización a 94°C durante 2 minutos, seguido de 35 ciclos que incluyen la desnaturalización a 94°C durante 1 minuto, el alineamiento que se produce a 50°C durante 1 minuto y la elongación a 72°C durante 1 minuto, seguido finalmente de 10 minutos a 72°C para terminar la elongación.
- 20 Por otro lado, para poder determinar la proporción relativa de cada uno de los genotipos en la mezcla, se mide y se compara la intensidad de la banda de PCR obtenida para cada uno de los casos. En una PCR semicuantitativa es importante no llegar al punto de saturación (fase estacionaria) puesto que en ese punto la intensidad de la banda será similar, y por tanto, no se observarán diferencias entre los distintos fragmentos. Por ello
- 25 inicialmente, en PCR pruebas se determina el número de ciclos de amplificación necesarios antes de llegar al punto de saturación (normalmente se sitúa entre 15-20 ciclos). Las reacciones de PCR se detuvieron en el ciclo número 17, justo después de que el ratio de amplificación comenzara a descender (fase estacionaria). En este punto, la densidad del fragmento de PCR obtenido será proporcional a la cantidad inicial de DNA
- 30 presente en la mezcla. Comparando la intensidad de las bandas utilizando un programa informático para análisis de imágenes tipo ScionImage PC (Scion Corp., Frederick, USA) se puede estimar la proporción relativa de cada uno de los fragmentos, y en su caso, genotipos en las mezclas.

- Bioensayos sobre insectos

La actividad insecticida de los aislados ChchSNPV de Almería (ChchSNPV-SP1), Holanda (ChchSNPV-NL) y Canarias (ChchSNPV-TF1) se comparó con la de los genotipos puros obtenidos del aislado ChchTF1 así como con las mezclas de genotipos. Las curvas de concentración–mortalidad y el tiempo medio hasta la muerte (MTD: *mean time to death*) se determinaron mediante ensayos *per os* (por vía oral), llevados a cabo utilizando el método de la alimentación de la gota, descrito anteriormente. Las larvas de segundo, cuarto, quinto o sexto estadio de *C. chalcites* de la colonia del laboratorio se dispusieron en placas petri, manteniéndolas sin acceso a la alimentación durante 8 a 12 horas a 26°C y luego se permitió que bebieran una suspensión acuosa que contenía 10% (peso/volumen) de sacarosa, 0,001% (peso/volumen) de Fluorella blue y poliedros a una de cinco concentraciones; 1×10^5 , 2×10^4 , 4×10^3 , 8×10^2 y $1,6 \times 10^2$ poliedros/ml para larvas de segundo estadio, que previamente se había determinado que estos intervalos de concentración matan entre 95 y 5% de los insectos experimentales. Las larvas que ingirieron la suspensión se transfirieron en los 10 min siguientes a pocillos individuales de una placa de cultivo de 25 pocillos que contenían la dieta semisintética en forma de cubo. Los bioensayos con 25 larvas por concentración de virus y 25 larvas como controles negativos se llevaron a cabo en tres ocasiones. Las larvas se criaron a 25°C y se tomaron datos de la mortalidad cada 12 horas hasta que los insectos murieron o se transformaron en pupas. Los resultados de mortalidad inducida por virus se sometieron a análisis logit utilizando el programa POLO-PC (LeOra Software, 1987).

Para el cuarto y quinto estadio las concentraciones usadas fueron aquellas que resultaron en un 90 % de mortalidad, siendo de $1,16 \times 10^5$ poliedros/ml para el estadio L4 y de $9,16 \times 10^5$ poliedros/ml para el estadio L5. Mientras que para el sexto estadio se usaron concentraciones que iban desde $9,08 \times 10^8$ a $2,05 \times 10^7$ poliedros/ml, matando entre el 90-50% de la población.

Los análisis de mortalidad según el tiempo, expresados como tiempo medio hasta la muerte (MTD), se llevaron a cabo sólo en los ensayos de aislados y mezclas y con grupos de 25 larvas de segundo estadio. Éstas bebieron suspensiones de poliedros durante un período de 10 minutos tal como se ha descrito para el bioensayo de concentración–mortalidad. La concentración de poliedros utilizada para el análisis de mortalidad según el tiempo fue de $1,0 \times 10^5$ poliedros/ml para los aislados ChchSNPV-SP1 y ChchSNPV-NL, y de $3,31 \times 10^4$ poliedros/ml para ChchSNPV-TF1. Mientras que para el ensayo de mezclas, las concentraciones usadas para los genotipos puros fueron de $2,22 \times 10^5$, $2,33 \times 10^5$, $3,01 \times 10^5$, $2,36 \times 10^5$, $2,91 \times 10^5$, $1,60 \times 10^5$, $1,90 \times 10^5$ y $1,87 \times 10^5$ poliedros/ml para ChchTF1-A, -B, -C, -D, -E, -F, -G y -H genotipos, respectivamente, y de

- 4,37x10⁴, 3,49x10⁴, 4,22x10⁴, 4,37x10⁴ poliedros/ml para las mezclas de poliedros ChchTF1-AB, ChchTF1-ABC, ChchTF1-ABCG y ChchTF1-ABCGH, respectivamente, y finalmente 5,31x10⁴, 3,73x10⁴, 4,91x10⁴ y 5,19x10⁴ poliedros/ml para las mezclas co-ocuidas. Estas concentraciones dieron como resultado ~90% de mortalidad en todos los
- 5 casos. Las larvas se criaron de forma individual a 25°C y la mortalidad se registró cada 8 horas. Los datos de mortalidad según el tiempo se sometieron a un análisis de supervivencia de Weibull utilizando el programa de Modelado Interactivo Lineal Generalizado (GLIM) (Crawley, 1993). Los modelos de supervivencia, tales como el modelo de Weibull, se prefieren para el análisis de los datos de tiempo hasta la muerte
- 10 pues la varianza en la edad en el momento de la muerte tiende a incrementarse con la media. La distribución de la mortalidad según el tiempo de diferentes aislados se analizó gráficamente. Sólo se incluyeron en estos análisis los individuos que murieron por enfermedad causada por NPVs confirmada por la observación microscópica de los poliedros.
- 15 La producción de poliedros de los aislados, genotipos puros y mezclas de genotipos se determinó en larvas de segundo estadio, mientras que los ensayos de producción masiva se realizaron con larvas del cuarto, quinto y sexto estadio de *C. chalcites* infectadas mediante el método de la gota y con las concentraciones de poliedros que producen el 90% de mortalidad, que variará según el virus y el estadio (las mismas concentraciones
- 20 usadas en el estudio del tiempo de mortalidad). Todas las larvas que murieron de enfermedad causada por NPVs se recogieron y se almacenaron a -20°C hasta ser utilizadas para el recuento de poliedros (OBs). Para ello, cada larva se homogeneizó en 100 µl de agua destilada y el rendimiento total de OBs por larva se estimó mediante un recuento de muestras por triplicado utilizando un hemocitómetro mejorado de Neubauer.
- 25 Los resultados se analizaron mediante los análisis no paramétricos de Krustal Wallis y de la U de Mann Whitney utilizando el programa SPSS v12. Los valores *P* se sometieron a ajuste de la tasa de falsos positivos por comparaciones múltiples de parejas (Benjamini y Hochberg, 1995).

- Ejemplo 1: Clonación *in vitro* de los genotipos individuales presentes en un aislado silvestre del nucleopoliedrovirus de *Chrysodeixis chalcites* (ChchSNPV-TF1)

30

Durante varios muestreos puntuales llevados a cabo en diferentes invernaderos de platanera en las Islas Canarias, concretamente en islas de la provincia de Santa Cruz de Tenerife (La Palma, El Hierro y Tenerife) se recogieron individualmente un elevado número de larvas de *C. chalcites* que mostraban signos de padecer poliedrosis. Los

35 poliedros se purificaron de las larvas muertas en campo mediante un gradiente

discontinuo de sacarosa en una ultracentrífuga, y los poliedros purificados de una larva se consideró un aislado. A veces, la cantidad que se obtiene a partir de una larva no es suficiente para realizar una caracterización (determinar el perfil de DNA) y es necesario amplificarlo en larva, o al pasar tiempo desde la muerte de la larva en campo y su recogida, tienden a aparecer contaminantes como bacterias y hongos que degradan la muestra, y es difícil extraer DNA de buena calidad para hacer perfiles, por lo que en este caso también se realiza la multiplicación de estas muestras en larvas en condiciones de laboratorio (mayor esterilidad, obteniéndose mayor pureza de poliedros).

La amplificación de los poliedros purificados a partir de larvas recogidas en el campo se realizó mediante un único pase en larvas de cuarto estadio de *C. chalcites*, de un cultivo de laboratorio de la Universidad Pública de Navarra como se menciona en la exposición de las técnicas empleadas que figura anteriormente.

Para determinar la naturaleza de los mismos, sin son de tipo simple o múltiple, se realizó un gradiente continuo de sacarosa. La obtención de viriones a partir de los cuerpos de occlusión de los diferentes aislados y la centrifugación de los mismos en un gradiente de sacarosa reveló que todos los viriones contenían una única nucleocápsida, como lo indica la única banda visible en el gradiente de sacarosa (Fig. 2A). Si fuese de tipo múltiple se vería varias bandas, y cada una de ellas contiene ODVs con diferente número de nucleocápsidas, ya que dependiendo del número de nucleocápsidas que contengan el peso de los viriones variará (Fig. 2B).

Por tanto, los aislados correspondían a NPVs del tipo simple (SNPV). Así, las larvas parecían estar infectadas por un nucleopoliedrovirus simple, el denominado ChchSNPV.

De los aislados obtenidos, concretamente el aislado silvestre correspondiente a la larva número 33, que fue recolectada en un invernadero del sur de Tenerife y estaba infectada por una mezcla de distintos genotipos, fue seleccionada para llevar a cabo la clonación de los genotipos que lo componían. A este aislado se le denominó ChchSNPV-TF1 o también, de forma más abreviada, ChchTF1. También se recogieron otros aislados de otras larvas de la misma zona, que recibieron numeración correlativa (ChchTF2, ChchTF3, ChchTF3, ChchTF4, ChchTF5...)

Para aislar de forma individual los genotipos presentes en el aislado ChchTF1 se emplearon técnicas de purificación *in vitro* (Muñoz et al., 2001; Simón et al., 2004). El hecho de que no haya sido desarrollada una línea celular específica de *C. chalcites* hizo necesario determinar la susceptibilidad de diferentes líneas celulares a la infección por el aislado ChchTF1. Entre las analizadas, se seleccionó la línea celular BTI-TN-5B1-4, o

comúnmente conocida como High Five, que resultó ser la más susceptible. Esta línea celular, que fue desarrollada a partir de un clon de la línea parental *Trichoplusia ni* originaria de tejido embrionario de esta especie de insecto, está disponible comercialmente (Invitrogen).

- 5 La purificación en placa se basa en la infección de un cultivo celular *in vitro* con títulos muy bajos de partículas virales obtenidas tras la extracción de la hemolinfa 48 h después de la infección oral, en este momento la hemolinfa está llena de BVs (viriones brotados) que contienen una única nucleocápsida y por tanto un único genotipo, de forma que únicamente son unas pocas células aisladas las que resultan infectadas por una sola
- 10 partícula infectiva (virión). El cultivo celular se cubre posteriormente con una capa de medio sólido que limita la expansión de las partículas virales de manera que cuando las células que son inicialmente infectadas liberan las partículas virales hijas, sólo las células vecinas resultan infectadas. De esta manera, después de varios ciclos de infección, se forma un acumulo de células infectadas, llamado calva, cuyas partículas virales provienen
- 15 de un único BV y constituyen, por tanto, una población clónica.

- Siguiendo este protocolo, se inocularon oralmente 25 larvas de *C. chalcites* en estadio 5 (L5) con una concentración de ChchTF1 de 10^7 poliedros/ml. Transcurridas 48 horas se llevó a cabo una pequeña incisión en el último par de pseudópodos de las larvas con el fin de extraer la hemolinfa, que contiene grandes cantidades de BVs. La hemolinfa, una
- 20 vez filtrada a través de un filtro de 0,45 µm para eliminar posibles contaminantes como bacterias, se diluyó de forma seriada con medio TNM-FH (Gibco, invitrogen). Posteriormente se incubaron 2×10^6 células High Five (Invitrogen) en cajas de cultivo de 6 pocillos de 30 mm a 27°C, durante tres horas, para permitir la deposición de las mismas. Pasadas las tres horas se sustituyó el medio por 100 µl de medio nuevo que contenía
 - 25 hemolinfa y los BVs presentes en ella. Al cabo de una hora se sustituyó el inóculo viral contenido en la hemolinfa por medio TNM-FH nuevo con antibióticos (1% penicilina-estreptomicina (Gibco®, Life Technologies Ltd, UK), para eliminar contaminantes, y agarosa para evitar una excesiva propagación de la infección. Al cabo de 5 días se
 - 30 tiñeron las células con rojo neutro con el fin de diferenciar las células sanas de las infectadas. Las células sanas se tiñen de una coloración rojiza a diferencia de las infectadas que dan lugar a una zona no coloreada denominada placa o calva, que se corresponden con un conjunto de células muertas debido a la infección por un único BV. Dichos clones o calvas se extrajeron con la ayuda de una pipeta Pasteur estéril y se diluyeron individualmente en 100 µl de medio TNM-FH. Se obtuvieron un total de 245
 - 35 clones. Esta suspensión obtenida se inyectó posteriormente en larvas del cuarto estadio

(L4) para su multiplicación *in vivo* y la obtención de grandes cantidades de poliedros. De las 245 placas o clones obtenidos, sólo 117 causaron una infección letal en larvas. Estos 117 clones se analizaron a nivel molecular con el fin de determinar el número de genotipos diferentes.

5 - Ejemplo 2: Caracterización molecular de los genotipos individuales clonados in vitro.

2.1. Perfiles de restricción

Mediante la utilización de técnicas moleculares basadas en el uso de endonucleasas de restricción, entre los 117 clones analizados se pudieron identificar 8 genotipos diferentes presentes en el aislado ChchTF1: ChchTF1-A, ChchTF1-B, ChchTF1-C, ChchTF1-D,
10 ChchTF1-E, ChchTF1-F, ChchTF1-G y ChchTF1-H (Fig. 3).

El genotipo ChchTF1-A se tomó como referencia dado que su perfil de restricción es igual al de ChchTF1, lo que sugiere que dicho genotipo está presente en una elevada proporción en el aislado silvestre, y por otro lado fue el genotipo que se aisló en una mayor proporción.

15 Como se puede ver en el panel A de la Fig. 3, la digestión del DNA genómico de los distintos genotipos clonados, con la endonucleasa de restricción *Bgl*II, produce un perfil característico y único para cada genotipo, pudiendo utilizarse algunos de los fragmentos de restricción generados por esta enzima como marcadores para diferenciar los distintos genotipos. Así los genotipos ChchTF1-B, -C y -D presentan un único fragmento
20 característico de 6,203 kb (*Bgl*II-L), 5,339 kb (*Bgl*II-M) y de 10,503 kb (*Bgl*II-D), respectivamente, respecto a ChchTF1-A. Los genotipos ChchTF1-E y -F, a su vez, presentan dos fragmentos polimórficos únicos, de 6,220 kb (*Bgl*II-M) y de 5,339 kb (*Bgl*II-N) en el caso de ChchTF1-E, y de 10,500 kb (*Bgl*II-D) y de 6,220 kb (*Bgl*II-N) en el caso de ChchTF1-F. Por último, el perfil de restricción del genotipo ChchTF1-G y ChchTF1-H
25 presentan tres fragmentos polimórficos de 27,705 kb (*Bgl*II-A), 5,338 (*Bgl*II-L; igual al observado en ChchTF1-C y -H), y de 3,923 kb (*Bgl*II-P) en el caso de ChchTF1-G, y de 5,338 kb (*Bgl*II-L; igual al observado en ChchTF1-C y -H), 4,769 (*Bgl*II-N) y 4,208 kb (*Bgl*II-P) para ChchTF1-H. No se observaron bandas submolares en los perfiles de restricción de estos genotipos tras un pase en larva y sus perfiles se mantuvieron
30 estables a lo largo de varios pases, lo que indica la estabilidad y pureza de los mismos.

También se comprobó si los perfiles de restricción permitían la diferenciación de estos genotipos con los que ya se conocían previamente, el aislado de Holanda ChchSNPV-NL (van Oers et al., 2004, 2005) y el aislado de Almería ChchSNPV-SP1 (Murillo et al.,

2000). La Tabla 3, que incluye los datos ya reflejados en la Tabla 2, permite también realizar una comparativa con los perfiles de restricción generados para otros aislados del ChchSNPV obtenidos también durante los muestreos realizados en Canarias a los que se hace referencia en la presente solicitud (los aislados ChchSNPV-TF2, ChchSNPV-TF3, ChchSNPV-TF4, ChchSNPV-TF5, indicados de forma abreviada en la tabla como TF2, TF3, TF4 y TF5, respectivamente), que permiten comprobar la utilidad de los perfiles de restricción para identificar la presencia de genotipos en los aislados.

Tabla 3.- Tamaños (kpb) estimados de los fragmentos de ADN generados tras la digestión del ADN genómico de los distintos aislados y genotipos con la enzima *Bgl*II.

Frag- mentos	Aislados ChchSNPV							Genotipos ChchSNPV-TF1		
	NL	SP1	TF1	TF2	TF3	TF4	TF5	A	B	C
A	27,71	14,41	14,41	14,41	14,41	14,41	14,41	14,41	14,41	14,41
B	12,78	13,29	13,29	13,29	13,30	13,29	13,29	13,29	13,29	13,30
C	9,83*	12,79	12,79	12,79	12,78	12,79	12,79	12,79	12,79	12,78
D	9,76	11,90	12,12	9,78	10,19*	12,12	12,11	12,12	12,78	10,19*
E	9,06	9,93*	9,93*	9,69*	9,77	9,93*	9,93*	9,93*	10,19*	9,77
F	8,97	9,79	9,79	9,06	9,04	9,79	9,79	9,79	9,79	9,04
G	8,52#	9,60	8,97	8,72#	8,96	8,97	8,97	8,97	9,04	8,96
H	8,00	9,06	8,93	8,00	8,72#	8,93	8,93	8,93	8,93	8,72#
I	7,02	8,97#	8,72#	7,02	8,00	8,72#	8,72#	8,72#	8,20#	8,00
J	6,80	8,00	8,00	6,82	7,02	8,00	8,00	8,00	7,02	7,02
K	6,69	7,02	7,02	6,68	6,82	7,02	7,02	7,02	6,69	6,82
L	5,34	6,69	6,69	5,34	6,68	6,69	6,69	6,69	<u>6,20</u>	6,68
M	5,07	5,07	5,07	5,07	5,34	(5,34)	(5,34)	5,07	5,06	<u>5,34</u>
N	4,31	4,31	4,29	4,77	5,07	5,07	5,06	4,29	4,29	5,07
O	4,14	4,14	4,13	4,29	4,29	(4,77)	4,29	4,13	4,13	4,29
P	3,94	3,94	3,86	4,21	4,13	4,29	4,13	3,86	3,86	4,13
Q	3,84	3,84	3,84	4,15	3,88	4,13	3,88	3,84	3,84	3,88
R	1,87	1,87	1,87	3,88	3,84	3,86	3,83	1,87	1,87	3,84
S	1,75	1,75	1,75	3,84	1,87	3,84	1,86	1,75	1,75	1,87
T	1,75	1,75	1,75	1,87	1,75	1,87	1,75	1,75	1,75	1,75
U	1,53	1,53	1,53	1,75	1,75	1,75	1,74	1,53	1,53	1,75
V	0,78	0,78	0,78	1,74	1,53	1,75	1,52	0,78	0,78	1,53
W	0,15	0,15	0,15	1,53	0,78	1,53	0,77	0,15	0,74	0,78
X				0,77	0,15	0,78	0,15		0,15	0,15
Y				0,15		0,15				
Tamaño total (kb)	149,61	150,58	149,68	149,61	150,07	149,68	149,56	150,58	149,08	150,07

10 * Fragmentos de restricción donde se localiza el gen *hoar*.

Fragmentos de restricción donde se localiza el gen *bro-d* (se indican en la Fig. 3A con el mismo icono)

El fragmento subrayado indica el fragmento característico (se indica en la Fig. 3A con una pequeña flecha →)

Como se puede observar en la Tabla 3, los fragmentos obtenidos para el aislado ChchTF1 y los del genotipo ChchTF1-A son iguales, ya que el genotipo ChchTF1-A es el predominante en el aislado ChchTF1 siendo su perfil de restricción idéntico. Esto mismo

ocurre con los fragmentos del aislado ChchTF3 y el genotipo ChchTF1-C, ambos presentan el mismo perfil, lo que sugiere que el genotipo ChchTF1-C es el mayoritario dentro del aislado ChchTF3. Los aislados ChchTF4 y ChchTF5 son una mezcla heterogénea de dos aislados. En el perfil ChchTF4 las bandas *Bgl*II-M (5,34 kpb) y *Bgl*II-O (4,76 kpb), características de ChchTF2, aparecen como submolares, y al no aparecer ninguna otra banda característica en menor intensidad sugiere que ChchTF4 esta compuesto mayoritariamente de ChchTF1 y ChchTF2. Mientras que en el perfil de ChchTF5 la banda *Bgl*II-M (5,34 kpb), característica de ChchTF3, aparece en menor intensidad lo que indica que ChchTF5 está compuesto principalmente de los aislados ChchTF1 y ChchTF3.

En cuanto a los aislados previamente conocidos, ChchSNPV-NL y el aislado de Almería ChchSNPV-SP1, los datos de la Tabla anterior demuestra las diferencias en los perfiles de los nuevos genotipos aislados con respecto a dichos aislados ya conocidos. Así, por ejemplo, el perfil de digestión del genoma del ChchSNPV-NL con *Bgl*III da lugar a una banda de 27,71 kbp, que no aparece en ninguno de los restantes genotipos, en los que la banda de mayor tamaño es de 14,71 kbp. El perfil de la zona de las bandas de mayor tamaño difiere del obtenido para los aislados procedentes de ChchTF1, que presentan 4 bandas en la zona de 10-15 kbp (de 14,41, ~13,29, ~12,79 y ~12,12 kbp para ChchTF1-A, siendo esta última de 12,78 kbp para ChchTF1-B ó 10,19 kbp para ChchTF1-C), mientras el ChchSNPV-NL presenta en ese rango de tamaños una única banda 12,78 kbp. La similitud de los perfiles de los nuevos genotipos de la invención, obtenidos con *Bgl*III, con el perfil correspondiente del aislado ChchSNPV-SP1 es mayor, aunque también existen diferencias. Así, por ejemplo, como ya se comentó, el perfil de ChchTF1-A, por ejemplo, presenta al menos 4 fragmentos cuyo tamaño difiere con el perfil de ChchSNPV-SP1: los fragmentos D (11,90 para ChchSNPV-SP1 y 12,12 ChchTF1-A) G (9,60 frente a 8,97). H (9,06 frente a 8,93) e I (8,97 frente a 8,72). ChchSNPV-SP1 da lugar a 4 bandas de tamaño superior a 9 kbp (E, F, G y H) y una banda de casi 9 kbp (fragmento I: 8,97 kbp), mientras que ChchTF1-A presenta dos bandas de tamaño superior a 9 kpb (E y F) y dos bandas de tamaño muy próximo a 9 kbp (G y H, de 8,97 y 8,93 kbp). Por tanto, los perfiles obtenidos con *Bgl*III pueden servir para la identificación de los genotipos, y para distinguirlos de los aislados anteriores, pero pueden utilizarse también los perfiles obtenidos con otras enzimas de restricción o complementarse con ellos.

Así, la fotografía mostrada en el panel B de la Fig. 3, correspondiente a los perfiles de restricción obtenidos con las enzimas *Eco*RI y *Pst*II tanto a partir de las cepas anteriormente conocidas, como a partir del aislado ChChTF1 y tres de los genotipos

individuales del mismo, los genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C, así lo demuestra.

La comparación de los perfiles obtenidos con *Pst*I, por ejemplo, demuestra que el aislado ChchTF1, al igual que los genotipos A y B del mismo, muestran un triplete de bandas en la zona comprendida entre 5 y 4 kb, que resulta ser un doblete en los perfiles de las cepas ChchSNPV-NL y ChchSNPV-SP1, al igual que en el genotipo C del ChchTF1; estos tres últimos genomas no dan lugar a la banda de menor tamaño del triplete observado en los genotipos A y B.

La digestión con *Pst*I permite también diferenciar la cepa de Almería ChchSNPV-SP1 de cualquiera de los genotipos A, B o C del aislado de Tenerife. La cepa ChchSNPV-SP1 muestra un triplete de bandas mayores de 3 kb y menores de 4 kb, casi equidistantes. Los genotipos A y B del ChchTF1, al igual que el ChchTF1 como tal, dan lugar a dos pares de bandas en esa misma zona, de los cuales el par superior parece coincidente con las dos primeras bandas del triplete observado para el ChchSNPV-SP1, pero el par inferior está ausente del perfil obtenido para ChchSNPV-SP1. La banda inferior del triplete observado para el ChchSNPV-SP1 en la zona de tamaño de entre 3 y 4 kb está ausente del perfil del ChchTF1 y de cualquiera de los genotipos A, B ó C. El genotipo C, además, puede distinguirse de los genotipos A y B porque no presenta en la zona de entre 3 y 4 kb un par de bandas superior y un par de bandas inferior, sino un par de bandas superior y una única banda inferior, coincidente con la banda de menor tamaño de los par inferior observado para los genotipos A y B.

En cuanto a la digestión con *Eco*RI, permite también diferenciar entre sí los genotipos A, B y C del aislado ChchTF1, especialmente recurriendo a las bandas de tamaño próximo (mayores y menores) a 4 kb. El genotipo C muestra en esa zona 4 bandas de tamaños cercanos a las 4 kb: un par de bandas que se localizan (en la fotografía del panel A) a la altura de la banda de 4 kb del marcador comercial, y otras dos bandas, una superior y otra inferior, de las cuales la banda superior (tamaño superior a 4 kb) parece característica del genotipo C, no estando presente en los genotipos A ó B. El genotipo B, por su parte, presenta en esa zona sólo 3 bandas (de las cuales, la banda intermedia, por su intensidad, posiblemente se desdoblaría en dos en una electroforesis más prolongada), de las cuales las dos inferiores coinciden en tamaño con las correspondiente bandas del genotipo C, mientras que la banda superior tiene un tamaño intermedio entre la banda superior del genotipo C y la siguiente banda en tamaño obtenida para dicho genotipo. El genotipo A, por su parte, sólo muestra en esa zona las dos bandas inferiores. El perfil correspondiente a la cepa ChchSNPV-SP1 muestra en

esa misma zona tres bandas, como el genotipo B, pero la banda superior aparece a menor altura (tiene menor tamaño) que la banda superior del triplete observado en el genotipo B.

Por tanto, el estudio de los perfiles de restricción permite concluir tres cosas:

- 5 - Los genotipos A, B, C, D, E, F, G, H del aislado ChchTF1 son diferentes entre sí y diferenciables por sus perfiles de restricción.

 - Los genotipos A, B y C, además, no sólo son distinguibles entre sí, sino que también pueden diferenciarse, a partir de sus perfiles de restricción, de las cepas del ChchSNPV previamente conocidas, ChchSNPV-NL y ChchSNPV-SP1.
- 10 - Puesto que los perfiles de restricción son distintos, ninguno de genotipos A, B o C del ChchTF1 tiene un genoma idéntico al de alguna de las cepas previamente aisladas en Holanda (ChchSNPV-NL) o Almería (ChchSNPV-SP1). Por tanto, se trata de genotipos nuevos, distintos y diferenciables de los ya conocidos.

2.2. Diferenciación por amplificación por PCR

- 15 Una diferenciación más precisa se obtiene mediante la amplificación de regiones del genoma características para cada uno de los genotipos. Para ello se utiliza la técnica de la PCR (reacción en cadena de la polimerasa) utilizando cebadores específicos diseñados en zonas de variabilidad.

- 20 Inicialmente, y con este fin, se llevó a cabo la secuenciación completa de 3 de los 8 genotipos, ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C. Las secuencias de dichos genomas se muestran más adelante como SEQ ID NO:17 (ChchTF1-A), SEQ ID NO:18 (ChchTF1-B) y SEQ ID NO:19 (ChchTF1-C).

La secuencia completa de estos 3 genotipos ha revelado la gran similitud entre ellos siendo un 99% del genoma común a los tres, así como con el aislado de Holanda (98%).

- 25 Se han observado principalmente dos zonas de variabilidad:

- Una se localiza en la ORF4 del ChchSNPV (chch4; gen *hoar*, secuencia de nucleótidos del 2.965 al 6.504 en el genoma de ChchSNPV-NL: van Oers et al., 2005). La Fig. 4 muestra el alineamiento de dicha zona del genoma del ChchSNPV-NL con las zonas análogas de los genomas de ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C. Las
- 30 secuencias completas del gen *hoar* correspondientes a cada uno de estos genotipos, en concreto las secuencias complementarias a la CDS (*coding sequence*: secuencia

codificante), están representadas por SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO:12 y SEQ ID NO:13, respectivamente.

- La segunda se localiza en la ORF114 (chch114, *bro-d*, secuencia de nucleótidos del 113.517 al 114.806 nt del genoma de ChchSNPV-NL). La Fig. 5 muestra el alineamiento de dicha zona del genoma del ChchSNPV-NL con las zonas análogas de los genomas de ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C. Las secuencias completas del gen *bro-d* correspondientes a cada uno de estos genotipos, en concreto las secuencias complementarias a la CDS (*coding sequence*: secuencia codificante), están representadas por SEQ ID NO: 14, SEQ ID NO:15 y SEQ ID NO:16, respectivamente.

10 Así, se diseñaron los siguientes cebadores:

Para el gen *hoar*:

- directo F-Hoar: 5'-TTGTTGTATGCAGCATTGTA-3' (SEQ ID NO:1), e
- inverso R-Hoar: 5'-AGTAAATATGGCTACTGCAG-3' (SEQ ID NO:2)

y se comprobó su utilidad para la amplificación de la zona indicada del gen *chch4* (*hoar*) mediante PCR como se indica en el apartado sobre las técnicas utilizadas referido a "PCR y PCR semicuantitativa". El resultado obtenido tras someter a electroforesis los fragmentos amplificados se muestra en el panel A de la Fig. 6.

Y para el gen *bro-d*:

- directo: F-Brod: 5'-TATAGTATAATATTAAGTC-3' (SEQ ID NO:3)
- 20 - inverso: R-Brod: 5'-GTCATATTCGAGTCGTATCC-3' SEQ ID NO:4)

y se comprobó su utilidad para la amplificación de la zona indicada del gen *bro-d* mediante PCR como se indica en el apartado sobre las técnicas utilizadas referido a "PCR y PCR semicuantitativa".. El resultado obtenido tras someter a electroforesis los fragmentos amplificados se muestra en el panel B de la Fig. 6.

25 Los datos sobre los cebadores específicos diseñados en el ORF4 (*chch4*, *hoar*) y ORF114 (*chch114*, *bro-d*), secuencia de nucleótidos, dirección en el genoma ("Dir.": directa (>) o inversa (<)), genotipo, posición en el genoma con la que se aparean los cebadores en cada uno de los genotipos, tamaño del fragmento amplificado y número de referencia de la secuencia del fragmento amplificado por PCR que se obtiene, se
30 resumen a continuación en las Tablas 4 y 5.

Tabla 4: Cebadores para el gen *chch4* (*hoar*) y fragmentos amplificados en cada genotipo

	Cebador (Secuencia)	Dir.	Genotipo	Posición	Tamaño fragmento	SEQ ID NO:
	F-Hoar (SEQ ID NO:1)	>	ChchNL	3.443-3.463	675	-
	R-Hoar (SEQ ID NO:2)	<	ChchNL	4.098-4.117		
5	F-Hoar (SEQ ID NO:1)	>	ChchTF1-A	3.444-3.463	756	5
	R-Hoar (SEQ ID NO:2)	<	ChchTF1-A	4.180-4.199		
	F-Hoar (SEQ ID NO:1)	>	ChchTF1-B	3.444-3.463	921	6
	R-Hoar (SEQ ID NO:2)	<	ChchTF1-B	4.345-4.364		
	F-Hoar (SEQ ID NO:1)	>	ChchTF1-C	3.443-3.462	651	7
10	R-Hoar (SEQ ID NO:2)	<	ChchTF1-C	4.074-4.093		

Tabla 5: Cebadores para el gen *chch114* (*bro-d*) y fragmentos amplificados en cada genotipo

	Cebador (Secuencia)	Dir.	Genotipo	Posición	Tamaño	SEQ ID NO:
15	F-Brod (SEQ ID NO:3)	>	ChchNL	113.410-113.429	1.540	-
	R-Brod (SEQ ID NO:4)	<	ChchNL	114.930-114.949		
	F-Brod (SEQ ID NO:3)	>	ChchTF1-A	113.281-113.300	1.743	8
	R-Brod (SEQ ID NO:4)	<	ChchTF1-A	115.004-115.023		
	F-Brod (SEQ ID NO:3)	>	ChchTF1-B	113.542-113.471	962	9
20	R-Brod (SEQ ID NO:4)	<	ChchTF1-B	114.394-114.413		
	F-Brod (SEQ ID NO:3)	>	ChchTF1-C	113.662-116.681	1.725	10
	R-Brod (SEQ ID NO:4)	<	ChchTF1-C	115.367-115.386		

- Ejemplo 3: Actividad insecticida de los genotipos individuales y las mezclas de genotipos

Con el fin de realizar la caracterización biológica y poder seleccionar la mezcla mínima de genotipos que tuviera las mejores propiedades insecticidas, se determinó la actividad insecticida de los genotipos individuales y de las mezclas tanto de poliedros que contienen viriones con genomas idénticos entre ellos, como de poliedros que contenían viriones co-ocluidos que pertenecen a distintos genotipos.

Por sencillez, a lo largo de este ejemplo, se hablará de "mezclas de poliedros" para referirse a mezclas de poliedros de distintos genotipos en las que cada uno de los poliedros contiene uno o más viriones de un único genotipo, mientras que se hará

referencia a "mezclas co-ocluidas" o incluso, se hablará de "viriones co-ocluidos" para aquellos casos en que cada uno de los cuerpos de inclusión o poliedros de la mezcla contenga viriones de más de un genotipo distinto. En cualquiera de los casos, se sobreentiende que los viriones son ODVs, viriones derivados de cuerpos de inclusión.

- 5 Para la construcción de las mezclas se emplearon distintas combinaciones de genotipos en varias proporciones como se describe en el apartado anterior de técnicas referido a "Construcción de mezclas de poliedros y mezclas co-ocluidas". Brevemente, las mezclas de poliedros se obtuvieron simplemente mezclando los poliedros de los genotipos en las distintas proporciones. Mientras que para obtener las mezclas co-ocluidas se inocularon
- 10 larvas L4 de *C. chalcites* con las mezclas de poliedros mencionadas y tras el proceso de infección se obtuvieron los poliedros. Posteriormente se verificó mediante PCR semicuantitativa que la proporción real de los distintos genotipos en las mezclas es la proporción con la que se inocularon, por tanto se mantienen las proporciones tras un pase en larva.
- 15 La patogenicidad se expresó como la concentración letal media (CL_{50}). Estos valores se determinaron mediante bioensayo sobre larvas de *C. chalcites* de segundo estadio (L2). Las larvas se inocularon por ingestión según el método de la gota descrito por Hughes y Wood (1981) con las siguientes concentraciones: 1×10^5 , 2×10^4 , 4×10^3 , 8×10^2 y $1,6 \times 10^2$ poliedros/ml calculadas en ensayos preliminares para producir entre un 95% y un 5% de
- 20 mortalidad. Como testigo se incluyó un grupo de larvas tratadas con la misma solución pero sin poliedros. Las larvas tratadas se mantuvieron a 26 °C, alimentadas con dieta artificial, y cada 8 horas se registró el número de larvas muertas por infección del virus.

Los datos concentración-mortalidad se analizaron mediante el ajuste de una recta de regresión entre el logaritmo de la concentración y la mortalidad probit que permite obtener

- 25 los valores de la CL_{50} , para los genotipos individuales y las mezclas, utilizando el programa Polo-PC (LeOra-Software, 1987).

En los ensayos realizados, se determinó la actividad insecticida comparativa de los aislados silvestres de Almería (ChchSNPV-SP1, abreviado en este ejemplo como ChchSP1), Holanda (ChchSNPV-NL, abreviado en este ejemplo como ChchNL) y de las

- 30 Islas Canarias (ChchSNPV-TF1, abreviado en este ejemplo como ChchTF1), de genotipos puros clonados a partir del ChchTF1 (ChchTF1-A, ChchTF1-B, ChchTF1-C, ChchTF1-D, ChchTF1-E, ChchTF1-F, ChchTF1-G y ChchTF1-H) y de mezclas de poliedros y co-ocluidas (ChchTF1-ABC, ChchTF1-ABCG y ChchTF1-ABCGH, donde las

distintas letras situadas tras la abreviatura ChchTF1 hacen referencia a cada uno de los genotipos individuales del aislado ChchTF1 presentes en la mezcla).

La Tabla 6 muestra los valores de la CL_{50} y la potencia relativa de los distintos aislados silvestres, de los genotipos individuales A, B y C, y de la mezcla de genotipos ABC, tomando como referencia el aislado silvestre de Almería, ChchSP1. Las potencias
5 relativas se calcularon como el ratio de las CL_{50} relativas al aislado silvestre ChchSP1.

Tabla 6. Actividad insecticida relativa de los aislados silvestres, genotipos individuales A, B y C.

Tratamiento		CL_{50} (poliedros/ ml)	Potencia Relativa	Límites fiduciales (95%) Inf. Sup.		TMM (h)	Límites fiduciales (95%) Inf. Sup.	
Aislados silvestres	ChchSP1	$1,89 \times 10^4$	1	-	-	126	121	131
	ChchNL	$2,08 \times 10^4$	0,91	0,39	2,11	126	123	127
	ChchTF1	$1,35 \times 10^3$	14,00	6,97	28,07	127	125	129
Genotipos Individuales	ChchTF1-A	$9,13 \times 10^3$	2,07	1,03	4,12	125	122	128
	ChchTF1-B	$5,24 \times 10^3$	3,60	1,75	7,37	117	115	119
	ChchTF1-C	$1,11 \times 10^4$	1,70	0,84	3,41	115	113	117
Mezcla de viriones co-ocuidos	ChchTF1-ABC	$6,44 \times 10^2$	2,09	1,05	4,13	93	90	113

10

Estos valores permiten observar cómo la potencia relativa del aislado silvestre ChchTF1 es superior a la de cualquiera de los aislados silvestres anteriores. Los aislados silvestres ya conocidos, ChchNL y ChchSP1, presentan potencias relativas similares y las diferencias observadas entre ellos no tienen significación estadística. Los genotipos
15 individuales A, B y C, por su parte, aun presentando una potencia relativa superior a la del aislado silvestre ChchSP1, muestran una potencia menor que el aislado silvestre ChchTF1 como tal. Lo que sugiere interacciones entre los genotipos presentes en ChchTF1 que hacen que la mezcla de genotipos (o aislado silvestre ChchTF1) sea más activo.

20 Se observa en la Tabla 7, que las mezclas de poliedros como co-ocuidas muestran una potencia relativa superior a la de cualquiera de los genotipos individuales y los aislados silvestres, tanto los ya conocidos, ChchNL y ChchSP1, como el aislado ChchTF1 del que proceden. Pero la mezcla de genotipos co-ocuidos ChchTF1-ABC no sólo presenta una

mayor patogenicidad sino una mayor virulencia que cualquiera de los aislados, genotipos puros o mezclas, reduciendo el tiempo medio de mortalidad del aislado silvestre en ~33 h. Uno de los mayores inconvenientes de estos virus a la hora de ser desarrollados como bioinsecticidas es que son algo lentos matando al huésped, pero el uso de esta mezcla
5 reduciría el tiempo de mortalidad en más de una día, reduciendo el consumo de las larvas y por tanto el daño en planta.

La Tabla 7 muestra los resultados obtenidos para cada uno de los genotipos individuales del aislado ChchTF1 y para cada una de las mezclas de poliedros y mezclas co-ocuidas que se ensayaron. A la vista de los resultados se seleccionó la mezcla de genotipos co-
10 ocuidos ChchTF1-ABC en una proporción 36:26:14 dado que resultó ser más patogénica y virulenta que cualquiera de los aislados silvestres, genotipos puros u otras combinaciones de genotipos (Tabla 7).

Tabla 7. Valores de la CL₅₀ y potencia relativa de los genotipos individuales y las mezclas de genotipos, en las proporciones mencionadas en la sección de materiales y métodos,
15 con respecto al aislado salvaje ChchTF1. En este caso, las potencias relativas están calculadas como el ratio de las CL₅₀ relativas al aislado silvestre del virus, ChchTF1.

Tratamiento		CL ₅₀ (poliedros/ ml)	Potencia Relativa	Límites fiduciales (95%) Inf. Sup.		TMM (h)	Límites fiduciales (95%) Inf. Sup.	
Aislado silvestre	ChchTF1	1,61x10 ³	1	-	-	126	121	131
Genotipos Individuales	ChchTF1-A	9,13x10 ³	0,14	0,08	0,25	123	120	126
	ChchTF1-B	5,24x10 ³	0,25	0,14	0,46	116	114	118
	ChchTF1-C	1,11x10 ⁴	0,12	0,06	0,21	113	109	117
	ChchTF1-D	1,72x10 ⁴	0,07	0,04	0,16	120	118	122
	ChchTF1-E	6,24x10 ³	0,21	0,11	0,36	119	117	121
	ChchTF1-F	1,39x10 ⁴	0,11	0,07	0,17	126	121	129
	ChchTF1-G	1,69x10 ⁴	0,09	0,06	0,15	127	121	133
	ChchTF1-H	1,35x10 ⁴	0,11	0,07	0,18	125	120	130
Mezcla de poliedros	ChchTF1-A	1,34x10 ³	1	0,55	1,80	115	110	120
	ChchTF1-ABC	5,75x10 ²	2,34	1,16	4,70	112	105	119
	ChchTF1-ABCG	9,08x10 ²	1,48	0,82	2,65	113	106	120
	ChchTF1-ABCGH	1,95x10 ³	0,68	0,39	1,19	111	104	120
Mezcla de viriones co-ocuidos	ChchTF1-AB	2,13x10 ³	0,63	0,36	1,10	105	97	113
	ChchTF1-ABC	6,44x10 ²	2,09	1,05	4,13	93	90	96
	ChchTF1-ABCG	1,93x10 ³	0,69	0,39	1,22	99	96	102
	ChchTF1-ABCGH	1,77x10 ³	0,76	0,42	1,34	98	95	101

La patogenicidad de la mezcla ChchTF1-ABC, tanto cuando se utilizaron mezclas de poliedros como mezclas co-ocluidas, fue mayor que la de los genotipos individuales y que la de otras mezclas de genotipos. Sin embargo, la mezcla co-ocluida es mucho más virulenta que la mezcla de poliedros (20 h de diferencia, mata a las larvas 20 h antes que la mezcla de poliedros o 33 h más rápido que el aislado silvestre ChchTF1). Por tanto, se seleccionó la mezcla co-ocluida ChchTF1-ABC en una proporción 36:26:14 como la opción de preferencia porque de esta forma se reducirá la cantidad de producto necesario en campo (al ser más patogénico) y las larvas morirán más rápido, del orden de un día antes. De esta forma al morir antes, se reduce el tiempo de exposición de las plantas al insecto, reduciendo la actividad alimenticia y por tanto los daños en planta. Por otro lado, la mezcla co-ocluida no sólo presenta mejores características (en términos de patogenicidad y virulencia) sino que es más fácil y barata de obtener. Por tanto se seleccionó la mezcla ChchTF1-ABC (36:26:14) para la realización de los ensayos de producción masiva y de campo.

- Ejemplo 4: Producción masiva del ChchSNPV

4.1. Efecto del estadio larvario inoculado.

Para determinar la producción masiva de ChchSNPV se utiliza como criterio el número de poliedros que producen las larvas letalmente infectadas. En el caso de otras especies de lepidópteros se ha considerado que el estadio larvario más adecuado para la producción masiva del virus es el último posible (Kalia et al., 2001; Lasa et al., 2007). En el caso de *C. chalcites* sería el sexto estadio (L6), pues es aquél en el que el tamaño del huésped es mayor, por lo que también lo es el número de células en el que puede replicarse el virus y por tanto, mayor es la cantidad de poliedros que se obtiene por insecto infectado. Pero esto puede variar de forma significativa en los distintos sistemas huésped-baculovirus por lo que conviene ser estudiado con detalle en cada caso.

En este caso se decidió estudiar los tres últimos estadios L4, L5 y L6 para determinar productividad de poliedros/larva en cada uno de esos tres estadios. Las larvas se inocularon de forma individual según el método de la gota descrito por Hughes y Wood (1981) y se depositaron en vasitos individuales con dieta artificial hasta su muerte por virus o alcanzar el estado de pupa. Las concentraciones empleadas fueron las CL_{90} para cada estadio, calculadas previamente en los ensayos de susceptibilidad: siendo de $1,16 \times 10^5$ poliedros/ml para el estadio L4, $9,16 \times 10^5$ poliedros/ml para el estadio L5 y

9,08x10⁸ poliedros/ml para el estadio L6. Los datos obtenidos se analizaron con el programa estadístico SPSS v12.

El estadio L6 resultó ser el más productivo ($\chi^2=73,277$; g.l.=2; p<0,001, donde : (χ^2 : chi-cuadrado obtenido tras un análisis de medianas de Kruskal-Wallis, como los datos no se distribuyen de forma normal hubo que realizar un análisis de medianas no paramétrico Kruskal-Wallis; g.l.: grados de libertad). La producción media fue de 1,10x10¹¹ poliedros/larva (Fig. 7).

4.2. Efecto del estadio y el canibalismo en la producción de poliedros/larva inoculada.

La producción masiva puede llevarse a cabo tratando las larvas de forma individual, utilizando unos vasitos de 20 ml donde se colocan una larva infectada por vaso, o en recipientes de mayor volumen (1,5 litros), donde se incluye un mayor número de larvas. Sin embargo este último método puede tener problemas dependiendo del grado de canibalismo que se produzca en los distintos estadios larvarios. Por tanto, en un siguiente ensayo se determinó el porcentaje de canibalismo entre larvas en los distintos estadios.

Para ello se incluyeron 50 larvas de estadios L4, L5 y L6 como se indica en el ensayo del punto 4.1, pero esta vez las larvas infectadas se dispusieron en recipientes de 1,5 litros de volumen. Tras el análisis estadístico utilizando tablas de contingencia (donde se obtiene también un valor de χ^2), se observa que el canibalismo fue mayor entre las larvas de cuarto estadio, disminuyendo al aumentar el estadio larvario ($\chi^2=98,266$; g.l.=4; p<0,001) (Fig. 8).

En base a estos resultados se seleccionó el estadio L6 como el estadio más adecuado para la producción masiva de ChchSNPV en larvas de *C. chalcites* dado que es el estadio más productivo y el de menor porcentaje de canibalismo.

4.3. Momento óptimo para la inoculación de las larvas con el virus.

En los ensayos preliminares realizados se pudo observar que las larvas de *C. chalcites* son significativamente más grandes un día después de mudar al sexto estadio que el mismo día de la muda. Esto hizo pensar que si las larvas se inoculaban un día después de la muda probablemente se obtendrían mayores producciones del virus. Por esta razón, se comparó la producción viral en larvas L6 recién mudadas y en larvas 24 h después de haber mudado a L6 (L6+24). Para ello se inocularon 50 larvas de cada edad fisiológica (L6 y L6+24) con la concentración equivalente a la CL₉₀ calculada previamente en los ensayos de patogenicidad (9,08x10⁸ poliedros/ml).

Las larvas L6+24 produjeron 5 veces más poliedros (U Mann Whitney=105,500; $p<0,001$; U Mann Whitney: estadístico no paramétrico utilizado para comparar las medianas de 2 grupos independientes) que las larvas L6 (Fig. 9). Por lo que se determinó que para obtener la mayor producción de poliedros/larva, las larvas de *C. chalcites* deben ser inoculadas con el ChchSNPV 24 horas después de haber mudado a L6.

4.4. Efecto de la concentración del inóculo viral.

De igual modo, en otro ensayo se determinó la concentración del inóculo viral óptima para obtener la mayor producción de poliedros en el estadio larvario L6 que fue seleccionado anteriormente. Se sabe que cuando se aplican concentraciones elevadas del virus la larva muere antes y por tanto produce menos cantidad de poliedros. Por ello, se infectaron larvas L6+24 a distintas concentraciones: $9,08 \times 10^8$, $6,86 \times 10^8$, $4,64 \times 10^8$, $2,42 \times 10^8$ y $2,05 \times 10^7$ poliedros/ml.

No se observaron diferencias significativas en el número de poliedros producidos por larva ($F=0,283$; g.l.=4; $p=0,886$, siendo F la F de Fisher, estadístico utilizado para comparar más de dos medias o grupos independientes, obtenido tras un análisis ANOVA ya que las muestras se distribuyeron normalmente) (Fig. 10). Sin embargo, para una misma cantidad de larvas inoculadas con una concentración baja del virus se obtuvo una menor cantidad total de poliedros, debido a que hay un mayor número de larvas que no mueren por infección y, por tanto, no producen poliedros. Por tanto, la concentración $9,08 \times 10^8$ poliedros/ml fue seleccionada como la que permite obtener una mayor cantidad de poliedros totales.

4.5. Efecto de la densidad larvaria en la producción de poliedros.

A continuación se realizó un ensayo para determinar la densidad óptima de las larvas. En cada recipiente de 1,5 litros de volumen se incluyeron 1, 25, 50, 100, 150 y 200 larvas. Las larvas L6+24 tratadas con una concentración correspondiente a la CL_{90} se trasladaron a dichos recipientes. En el ensayo se estudiaron distintos aspectos como son: peso final, canibalismo y, finalmente, poliedros totales obtenidos por recipiente.

No hubo diferencias significativas entre los pesos de las larvas según las diferentes densidades larvarias ($F=1,003$; g.l.=5, 54; $p=0,425$, siendo F la F de Fisher obtenida tras un análisis ANOVA), por tanto no se observa que haya un efecto de la densidad sobre el peso adquirido.

Posteriormente se determinó el porcentaje de canibalismo en las distintas densidades larvarias evaluadas. Se observó que, conforme aumenta la densidad, aumenta el

canibalismo, siendo menor en los recipientes que contenían 25 larvas. Mientras que en los recipientes que contenían 50, 100 y 150 larvas no se observaron diferencias significativas en los porcentajes de canibalismo ($\chi^2=0,859$; g.l.=2; $p=0,651$, obtenido tras un análisis de porcentajes utilizando las tablas de contingencia) (Fig. 11).

- 5 Finalmente, se determinó la producción final por caja y se observaron diferencias significativas entre las distintas cajas ($\chi^2=247,69$; g.l.=5; $p=0,000$, obtenido tras un análisis de medianas Kruskal Wallis) (Fig. 12). Las cajas más productivas resultaron ser las que contenían 150 y 200 larvas, no habiendo diferencias significativas entre ellas (U Mann Whitney=45; $p=0,089$, estadístico U Mann Whitney obtenido tras una comparación de 2 medianas independientes). Mientras que la caja de 100 larvas fue significativamente menos productiva que las de 150-200 (U Mann Whitney; $p<0,05$), y finalmente las cajas que contenían 25 y 50 larvas resultaron ser igual de productivas entre sí (U Mann Whitney=27; $p=0,089$), pero significativamente menos productivas que las cajas que contenían mayores densidades de larvas (U Mann Whitney; $p<0,05$).
- 15 Por tanto, inoculando 150 larvas se obtienen producciones del orden de $8,07 \times 10^{13}$ poliedros, similares a las obtenidas inoculando 200 larvas ($8,43 \times 10^{13}$ poliedros), sin embargo el coste inicial es mayor al utilizarse 50 larvas más. Por otro lado, dicha producción final vendría a ser similar a la obtenida infectando 150 larvas de forma individual, pero esta forma de producción masiva además de ser más fácil el manejo de
- 20 grupos de larvas en recipientes de 1,5 litros supone un menor coste.

En base a estos resultados, para la producción masiva del ChchSNPV se prefieren contenedores de 1,5 litros (preferiblemente de plástico) con 150 larvas de *C. chalcites* L6+24, que deben ser inoculadas con una concentración de $9,08 \times 10^8$ poliedros/ml.

- Ejemplo 5: Estudios de la efectividad del ChchSNPV para el control de *C. chalcites* en plantas tratadas en condiciones de laboratorio.
- 25

- Estos ensayos se llevaron a cabo en plantas de tomate tratadas y mantenidas en condiciones de laboratorio. Las plantas de tomate se trataron mediante pulverización con una suspensión acuosa que contenía el ChchSNPV a distintas concentraciones (10^6 , 5×10^5 , 10^5 , 5×10^4 , 10^4 y 2×10^3 poliedros/ml) junto con un mojante agrícola (Agral®, de
- 30 Syngenta), a una concentración de 0,2%. Como control se utilizaron plantas tratadas con una solución que contenía agua y Agral® (0,2%) pero no poliedros. Una vez tratadas las plantas se colocaron en recipientes de cristal de 10 litros de volumen y se infestaron con 200 larvas de *C. chalcites* de segundo estadio (L2).

La evaluación de la efectividad del tratamiento se determinó mediante la cuantificación del porcentaje de mortalidad. Para ello se recogieron 25 larvas de cada uno de los tratamientos a los días 0 (antes del tratamiento), a las 2 horas y a los 2, 5 y 7 días después del tratamiento, estas larvas se depositaron individualmente en vasitos con dieta artificial y se anotó la mortalidad cada día. Los resultados obtenidos se muestran en la Fig. 13.

No se observó mortalidad en las larvas recogidas el día 0, lo que indica la ausencia de contaminación de las plantas utilizadas. Los resultados obtenidos en estos ensayos ponen de manifiesto que conforme aumenta la concentración viral y el tiempo de exposición de las larvas al virus aumenta el porcentaje de mortalidad larvaria (Fig. 13).

La concentración de 5×10^4 poliedros/ml (5×10^{10} poliedros/Ha) es la concentración mínima que produce mortalidades del orden del 100% al quinto y sexto séptimo día de recogida, mientras que concentraciones más bajas producen mortalidades menores. Por tanto, se selecciona dicha concentración como la óptima para el control de larvas de *C. chalcites* en cultivos de tomate.

- Ejemplo 6: Efectividad del ChchSNPV para el control de *C. chalcites* en cultivo de platanera en las Islas Canarias

Los ensayos de campo se llevaron a cabo en cultivo de platanera en las Islas Canarias. En base a los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio, y sabiendo que en campo conviene usar una concentración más elevada de virus, el ChchSNPV fue evaluado a dos concentraciones distintas; 1×10^5 poliedros/ml (1×10^{11} poliedros/Ha) y 1×10^6 poliedros/ml (1×10^{12} poliedros/Ha) y su eficacia se comparó con la de:

- un insecticida químico para el control de lepidópteros (Steward®, de DuPont™, que posee como ingrediente activo el indoxacarb a 30% p/p), según las instrucciones del fabricante (http://www2.dupont.com/Crop_Protection/es_ES/assets/downloads/pdfs/Steward_Horticolas_int.pdf). Este insecticida se recomienda usarlo a 0,04 g/litro en platanera (Perera y Molina, 2007); y
- un insecticida biológico, basado en la bacteria entomopatógena *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Novo-Biobit®, de Cequisa-Agroindustrial, Barcelona, España, que contiene *Bacillus thuringiensis* al 16% en forma WP, esto es, de polvo mojable), que se usan de forma regular en plantaciones de platanera (ver ficha de formulado en

http://www.guiafitos.com/ficha_formulado/4408). Se utiliza habitualmente a una concentración de 0,25-0,5 Kg/Ha (0,25-0,5 gr/litro) (Perera y Molina, 2007) habiéndose utilizado 0,5 g/litro.

Como control se utilizó una suspensión que contenía agua y Agral (0,2%) pero no poliedros. El método de aplicación fue mediante pulverización con una suspensión acuosa que contenía los distintos tratamientos. En principio se pulverizaron 2 litros por parcela elemental usando un pulverizador y dirigiendo la pulverización tanto al haz como al envés de las hojas.

El diseño experimental consistió en ocho bloques con cinco tratamientos por línea distribuidos al azar dentro de cada bloque. En cada tratamiento se incluyeron un total de 28 plantas de platanera, ocupando 10 de ellas una posición central y las 18 restantes una posición borde. En las 10 plantas centrales se determinó el daño inicial y final (número de rasgaduras) y el número de larvas iniciales y finales o las que sobrevivieron al tratamiento. En las plantas del borde se recogieron larvas para determinar su mortalidad debido al tratamiento.

El análisis de supervivencia de larvas en las 10 plantas centrales se hizo mediante recuento del número de larvas justo antes de realizar el tratamiento y diez días después del mismo. El porcentaje de larvas que sobrevivieron difirió significativamente entre los distintos tratamientos ($\chi^2=218,241$; g.l.=4; $p<0,001$; obtenido tras un análisis con tablas de contingencia) (Fig. 14). En el control se observó el mayor porcentaje de supervivencia (73%), el cual difirió significativamente del resto de los tratamientos. En las parcelas tratadas con Steward, Bt y ChchSNPV a dosis baja (NPV1), el porcentaje de supervivencia fue del 25, 29 y 23%, respectivamente, entre los cuales no hubo diferencias significativas ($\chi^2=6,004$; g.l.=2; $p=0,05$, obtenido tras un análisis con tablas de contingencia). En cambio, en las parcelas tratadas con ChchSNPV a la dosis alta (NPV2) fue donde se encontró un porcentaje significativamente menor de supervivencia de larvas (9%).

Por tanto, el virus a la dosis de 1×10^{11} poliedros/Ha fue igual de efectivo que el tratamiento químico o biológico que se usa habitualmente, mientras que a la dosis de 1×10^{12} poliedros/Ha fue del orden de 5 veces más efectivo. Esta dosis es equivalente o inferior a las utilizadas con otros bioinsecticidas comerciales basados en baculovirus.

El análisis de daño acumulado se realizó mediante el recuento inicial y final de número de rasgaduras de las distintas hojas. En base a los resultados estadísticos el porcentaje de daño acumulado difirió significativamente entre los distintos tratamientos ($\chi^2=64,824$;

g.l.=4; $p<0,001$, obtenido tras un análisis con tablas de contingencia) (Fig. 15). En el control se observa un mayor índice de daño nuevo (91%), presentando diferencias significativas con el resto de tratamientos. En las parcelas tratadas con Steward, Bt o ChchSNPV a la dosis de 1×10^{11} poliedros/Ha (NPV1), el daño nuevo fue del 59, 51 y 48%, respectivamente, no encontrándose diferencias significativas entre ellos ($\chi^2=1,828$; g.l.=2; $p=0,401$, obtenido tras un análisis con tablas de contingencia). En cambio, las plantas tratadas con el ChchSNPV a la dosis de 1×10^{12} poliedros/Ha (NPV2) presentaron un porcentaje de daño nuevo (15%) que fue significativamente menor. Por tanto, se podría decir que el baculovirus (ChchSNPV) a la dosis de 1×10^{11} poliedros/Ha protege con el mismo grado de eficacia que el insecticida químico y biológico basado en *B. thuringiensis*, mientras que a la dosis de 1×10^{12} poliedros/Ha su eficacia protectora es unas 4 veces mayor.

Finalmente, se determinó el tiempo de adquisición de una dosis mortal de las larvas de *C. chalcites* para lo cual se realizaron capturas de larvas en todas las parcelas tratadas en los días 0, 1, 2, 3, 5 y 7 después de aplicar los distintos tratamientos. Estas larvas se depositaron en vasitos individuales y el registro de la mortalidad se realizó al décimo día. En base a los resultados estadísticos el porcentaje de mortalidad difirió significativamente entre los distintos tratamientos y días de recogida ($\chi^2=130,418$; g.l.=19; $p<0,001$, obtenido tras un análisis con tablas de contingencia) (Fig. 16). Así al día 0, antes de aplicar los tratamientos, el porcentaje de mortalidad fue de 0 para todos los tratamientos (dato que no se incluye en la gráfica). Por otro lado, se observa entre un 1 y 2% de mortalidad en las parcelas control a los distintos días de recogida, debido probablemente a contaminaciones cruzadas. Sin embargo a día 1, el porcentaje varió de un 22% en el caso del Bt a un 86% en el caso del ChchSNPV a la dosis de 1×10^{12} poliedros/Ha (NPV2). El porcentaje de mortalidad larvaria obtenido con el tratamiento químico y el Bt es similar, siendo de un máximo de 32% en el día 5 y reduciéndose a un 13% en el día 7. En cambio, los porcentajes de mortalidad obtenidos en las parcelas tratadas con el ChchSNPV, tanto a la dosis baja como alta, fueron significativamente mayores que los obtenidos con los tratamientos químico o Bt (U Mann Whitney; $p<0,05$).

30

A la vista de estos resultados, se concluyó que la aplicación de tratamientos con el ChchSNPV a la dosis de 10^6 poliedros/ml permite proteger los cultivos de platanera de forma satisfactoria y que son más eficaces que los tratamientos químicos y biológicos a base de *B. thuringiensis* que se utilizan actualmente en este cultivo.

Depósito de materia biológica

Los nuevos genotipos ChchTF1-A, ChchTF1-B y ChchTF1-C han sido depositados en la Collection Nationale de Cultures de Microorganismes (CNCM), Institut Pasteur, 25 Rue du Docteur Roux, F-75724 París Cedex 15, Francia, de acuerdo con las normas del Tratado
 5 de Budapest. Los números de depósito y fechas de los mismos fueron las siguientes:

Genotipo	Número de depósito	Fecha de depósito
ChchNPV-TF1-A	CNCM I-4690	5 de noviembre de 2012
ChchNPV-TF1-B	CNCM I-4620	27 de abril de 2012
ChchNPV-TF1-C	CNCM I-4621	27 de abril de 2012

Referencias bibliográficas

- Benjamini, Y., Hochberg, Y., 1995. Controlling the false discovery rate: a practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal Statistical Society Series B* 57, 289-300.
- 5 Caballero, P., Williams, T., López-Ferber, M., 2001. Estructura y clasificación de los baculovirus, pp. 15-46. En: Caballero, P., Williams, T., López-Ferber, M. (Eds.). *Los baculovirus y sus aplicaciones como bioinsecticidas en el control biológico de plagas*. Phytoma-España, Valencia, España.
- 10 Caballero, P., Zuidema, D., Santiago-Álvarez, C., Vlak, J.M., 1992. Biochemical and biological characterization of four isolates of *Spodoptera exigua* nuclear polyhedrosis virus. *Biocontrol Science and Technology*, 2: 145-157.
- Cabello, T., Belda, J., 1994. Noctuidos plaga (Lepidoptera: Noctuidae) en cultivos hortícolas de invernadero, pp. 179-211. En: Moreno, R. (Ed.). *Sanidad vegetal en la horticultura protegida*. Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía, Sevilla.
- 15 Cabello, T., Rodríguez, H., Vargas, P., 1984. Utilización de una dieta artificial simple en la cría de *Heliothis armigera* (Hübner), *Spodoptera littoralis* (Boisduval) y *Trigonophor meticulosa* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae). *Anales INIA, Serie Agrícola* 27, 101-107.
- 20 Cory, J.S., Green, B.M., Paul, R.K., Hunter-Fujita, F., 2005. Genotypic and phenotypic diversity of a baculovirus population within an individual insect host. *Journal of Invertebrate Pathology* 89, 101-111.
- Crawley, M.J., 1993. *GLIM for ecologists*. Blackwell Science, Oxford, UK.
- Erlandson, M.A., Newhouse, S., Moore, K., Janmaat, A., Myers, J., Theilmann, D., 2007. Characterization of baculovirus isolates from *Trichoplusia ni* populations from vegetable greenhouses. *Biological Control* 41, 256-263.
- 25 Erlandson, M.A., 2009. Genetic variation in field population of baculoviruses: Mechanism for generating variation and its potential role in baculovirus epizootiology. *Virologica Sinica* 24, 458-469.
- Figueiredo, E., Muñoz, D., Escribano, A, Mexía, A, Vlak J.M., Caballero P., 1999. Biochemical identification and comparative insecticidal activity of nucleopolyhedrovirus isolates pathogenic ofr *Heliothis armigera* larvae. *Journal of Applied Entomology* 123, 165-169.
- 30 Gelernter, W.D., Federici, B.A., 1990. Virus epizootics in Californian populations of *Spodoptera exigua*: dominance of a single viral genotype. *Biochemical Systematics and Ecology* 18, 461-466.
- 35 Granados, R., Fu, Y., Corsaro, B., Hughes, P., 2001. Enhancement of *Bacillus thuringiensis* toxicity to lepidopterous species with the enhancin from *Trichoplusia ni* granulovirus. *Biological Control* 20, 153-159.

- Hara, K., Funakoshi, M., Kawarabata, T., 1995. *In vivo* and *in vitro* characterization of several isolates of *Spodoptera exigua* nuclear polyhedrosis virus. *Acta Virologica* 39, 215-222.
- Harrison, R.L., Bonning, B.C., 1999. The nucleopolyhedrovirus of *Rachoplusia ou* and
5 *Anagrapha falcifera* are isolates of the same virus. *Journal of General Virology* 80, 2793-2798.
- Harrison, R.L., Popham, H.J.R., Breitenbach, J.E., Rowley, D.L., 2012. Genetic variation and virulence of *Autographa californica* multiple nucleopolyhedrovirus and *Trichoplusia ni* single nucleopolyhedrovirus isolates. *Journal of Invertebrate Pathology*
10 110, 33-47.
- Horowitz, A.R., Weintraub, P.G., Ishaaya, I., 1998. Status of pesticide resistance in arthropod pests in Israel. *Phytoparasitica* 26, 231-240.
- Hughes, P.R., Wood, H.A., 1981. A synchronous per oral technique for the bioassay of insect viruses. *Journal of Invertebrate Pathology* 37, 154-159.
- 15 IJkel, W.F., van Strien, E.A., Heldens, J.G., Broer, R., Zuidema, D., Goldbach, R.W., Vlak, J. M., 1999. Sequence and organization of the *Spodoptera exigua* multicapsid nucleopolyhedrovirus genome. *Journal of General Virology* 80, 3289–3304.
- Jehle, J.A., Blissard, G.W., Bonning, B.C., Cory, J.S., Herniou, E.A., Rohrmann, G.F., Theilmann, D.A., Thiem, S.M., Vlak, J.M., 2006. On the classification and
20 nomenclature of baculoviruses: a proposal for revision. *Archives of Virology* 151, 1257-1266.
- Kalia, V., Chaudhari, S., Gujar, G., 2001. Optimization of production of nucleopolyhedrovirus of *Helicoverpa armigera* throughout larval stages. *Phytoparasitica* 29, 23-28.
- 25 King, L.A., Possee, R.D., 1992. The baculovirus expression system. A laboratory guide. Chapman & Hall, London.
- Lasa R., Ruiz-Portero, C., Alcázar, D., Belda, J.E., Caballero, P., Williams, T., 2007. Efficacy of optical brightener formulations of *Spodoptera exigua* multiple nucleopolyhedrovirus (SeMNPV) as a biological insecticide in greenhouses in
30 southern Spain. *Biological Control* 40:89-96.
- LeOra-Software, 1987. POLO-PC a user's guide to Probit or Logit analysis. Berkeley, CA.
- Li, L., Donly, C., Li, Q., Willis, L.G., Keddie, B.A., Erlandson, M.A, Theilmann, D.A. 2002a. Identification and genomic analysis of a second species of nucleopolydrovirus isolated from *Mamestra configurata*. *Virology* 297, 226-244.
- 35 Li, Q., Donly, C., Li, L., Willis, L.G., Theilmann, D.A. & Erlandson, M., 2002b. Sequence and organization of the *Mamestra configurata* nucleopolydrovirus genome. *Virology* 294, 106-121.

- López-Ferber, M., Simón, O., Williams, T., Caballero, P., 2003. Defective or effective? Mutualistic interactions between virus genotypes. *Proceedings of the Royal Society of London B* 270, 2249-2255.
- Moscardi, F., 1999: Assessment of the application of baculoviruses for control of
5 *Lepidoptera*. *Annual Review and Entomology* 44, 257-289.
- Muñoz, D., Castillejo, J.I., Caballero, P., 1998. Naturally occurring deletion mutants are parasitic genotypes in a wild-type nucleopolyhedrovirus population of *Spodoptera exigua*. *Applied and Environmental Microbiology* 64, 4372-4377.
- Muñoz, D, Martínez, A.M., Murillo, R., Ruiz de Escudero, I., Vilaplana, L., 2001. Técnicas
10 básicas para la caracterización de baculovirus, pp. 479-518. En: Caballero, P., Williams, T., López-Ferber, M. (Eds.). *Los baculovirus y sus aplicaciones como bioinsecticidas en el control biológico de plagas*. Phytoma-España, Valencia, España.
- Murillo, R, Jerzy, J.L. Muñoz D, Amate, J., Barranco, P., Cabello, T., Caballero, P., 2000. Caracterización bioquímica de un nucleopoliedrovirus de *Chrysodeixis chalcites*
15 autóctono de España. *Bol. San. Veg. Plagas*, 26: 637-644
- Perera, S., Molina, M.J., 2007. Plagas y enfermedades en el cultivo ecológico de la platanera, pp. 77-118. En: Nogueroles, C., Líbano, J. (Eds.). *El cultivo ecológico de la platanera en Canarias*. Gabinete de Proyectos Agroecológicos S.L. Tenerife.
- Roh, J.Y., Choi, J.Y., Li, M.S., Jin, B.R., Je, Y.H., 2007: *Bacillus thuringiensis* as a
20 specific, safe, and effective tool for insect pest control. *J Microbial Biotechnol* (4):547-559.
- Simón, O., Williams, T., López-Ferber, M., Caballero, P., 2004. Genetic structure of a *Spodoptera frugiperda* nucleopolyhedrovirus population: High prevalence of deletion genotypes. *Applied and Environmental Microbiology* 70, 5579-5588.
- 25 Simón, O., Williams, T., López-Ferber, M., Caballero, P., 2005. Functional importance of deletion mutant genotypes in an insect nucleopolyhedrovirus population. *Applied and Environmental Microbiology* 71, 4254-4262.
- van Oers, M.M., Herniou, E.A., Usmany, M., Messelink, G.J., Vlak, J.M., 2004. Identification and characterization of a DNA photolyase-containing baculovirus from
30 *Chrysodeixis chalcites*. *Virology* 330, 460-470.
- van Oers, M.M., Abma-Henkens, M.H., Herniou, E.A., de Groot, J.C., Peters, S., Vlak, J.M., 2005. Genome sequence of *Chrysodeixis chalcites* nucleopolyhedrovirus, a baculovirus with two DNA photolyase genes. *Journal of General Virology* 86, 2069-2080.

Traducción del listado de secuencias

- Textos situados tras los identificadores numéricos <212>, <213>, <221>: Su significado es el indicado en la versión española de la Norma ST.25 (véase <http://www.wipo.int/standards/es/pdf/03-25-01.pdf>). En concreto:

- 5 - Identificador <212>: Significados indicados en la columna 4 ("Comentario") de la fila correspondiente a dicho identificador en el Cuadro del Apéndice 1, en particular:
 - DNA: ADN
- 10 - Identificador <213>: Género y especie de organismo, en particular:
 - *Chrysodeixis chalcites* nucleopolyhedrovirus: nucleopoliedrovirus de *Chrysodeixis chalcites*con la excepción de las secuencias con la indicación:
 - Artificial sequence: secuencia artificial
- 15 - Identificador <221>: Claves de los Cuadros 5 ó 6 del Apéndice 2, con el significado indicado en la columna "Descripción" de dichos cuadros, en particular:
 - Source: (identifica la fuente biológica del intervalo de secuencia indicado)
 - Primer_bind: (sitio de unión no covalente de cebadores)
 - misc_feature: (región de interés biológico que no puede describirse mediante otra clave de característica; una característica nueva o poco común)
- 20 - Textos situados tras los identificadores numéricos <223> (Texto libre): Elaborados recurriendo a los calificadores ("qualifiers") disponibles en el programa BiSSAP, cuyos significados y posibles valores se describen en la página <http://www.ebi.ac.uk/embl/WebFeat/index.html>, en concreto:
 - 25 - /isolate: aislado individual del que se ha obtenido la secuencia. (Textos a traducir:
 - "Holland isolate, ChchSNPV-NL, GenBank AY864330": aislado de Holanda, ChchSNPV-NL, GenBank AY864330 (SEQ ID NO: 1, 2, 3, 4))
 - 30 - /isolation_source: origen del aislamiento; origen físico, ambiental o geográfico de la muestra biológica de la que deriva la secuencia (Textos a traducir:
 - "Canary Islands, Spain": Islas Canarias, España (SEQ ID NO: 17, 18, 19))
 - 30 - /gene: gen
 - /mol_type: tipo de molécula de la secuencia *in vivo*. (Textos a traducir:
 - "DNA": ADN
 - /note: nota; cualquier comentario o información adicional (Textos a traducir:

- "Primer: Primer F-Hoar for *Hoar* gene" : Cebador: Cebador F-Hoar para el gen *Hoar* (SEQ ID NO:1)
- "Primer R-Hoar for *hoar* gene": Cebador: Cebador R-Hoar para el gen *Hoar* (SEQ ID NO:2)
- 5 ○ "Primer: Primer F-Brod for *bro-d* gene" : Cebador: Cebador F-Brod para el gen *Brod* (SEQ ID NO:3)
- "Primer: Primer R-Brod for *bro-d* gene" : Cebador: Cebador R-Brod para el gen *Brod* (SEQ ID NO:4)
- 10 ○ "genotype identifier fragment, viral genome nucleotides N1-N2": fragmento identificador de genotipo, nucleótidos del genoma viral N1-N2 (donde N1 y N2 son diferentes según la secuencia) (SEQ ID NO: 5, 6, 7, 8, 9, 10)
- "Nucleotides N3 to N4 of the genome": Nucleótidos N3 a N4 del genoma (donde N3 y N4 son diferentes según la secuencia) (SEQ ID NO:11, 12, 13, 14, 15, 16)
- 15 ○ "Region of variability, complement to CDS": Región de variabilidad, complementaria a secuencia codificante (SEQ ID NO:11, 12, 13, 14, 15, 16)
- "Genome of ...": Genoma de ... (SEQ ID NO: 17, 18, 19)
- /organism: organismo. (En todas las secuencias del listado, ha tomado el valor:
 - *Chrysodeixis chalcites* nucleopolyhedrovirus: nucleopoliedrovirus de *Chrysodeixis chalcites*)
- 20 - /strain: cepa
- /PCR_conditions: condiciones de PCR; descripción de condiciones de reacción y componentes de PCR. (Texto a traducir:
 - "Primer.....": Cebador..... (SEQ ID NO: 5, 6, 7, 8, 9, 10))

25

REIVINDICACIONES

1. Un nucleopoliedrovirus simple de *Chrysodeixis chalcites* (ChchSNPV) caracterizado por pertenecer a un genotipo seleccionado del grupo de:
 - 5 i) los ChchSNPV depositados en la Collection Nationale de Cultures de Microorganismes (CNCM) con los números de depósito CNCM I-4690 (ChchTF1-A), CNCM I-4620 (ChchTF1-B), CNCM I-4621 (ChchTF1-C), o
 - ii) los genotipos cuyo genoma tiene la secuencia de SEQ ID NO: 17 (ChchTF1-A), SEQ ID NO: 18 (ChchTF1-B) o SEQ ID NO: 19 (ChchTF1-C).
- 10 2. Nucleopoliedrovirus simple aislado según la reivindicación 1, que está en forma de:
 - a) partícula vírica completa (virión)
 - b) poliedro.
- 15 3. Un poliedro que contiene varios viriones, en el que al menos uno de los viriones pertenecen a un genotipo del nucleopoliedrovirus simple de *Chrysoideixis chalcites* seleccionado del grupo de ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621).
- 20 4. Poliedro según la reivindicación 3, que contiene viriones de genotipos diferentes.
5. Poliedro según la reivindicación 3, que contiene viriones de un solo genotipo seleccionado del grupo de ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y
- 25 ChchTF1-C (CNCM I-4621).
6. Poliedro según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, que contiene viriones en los que el genoma de al menos uno de dichos viriones comprende un fragmento de DNA cuya secuencia es la de SEQ ID NO:5, SEQ ID NO:6 ó SEQ ID NO:7.
- 30 7. Poliedro según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, que contiene viriones en los que el genoma de al menos uno de dichos viriones comprende un fragmento de DNA cuya secuencia es la de SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:9 ó SEQ ID NO:10.

8. Poliedro según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, que contiene viriones en los que el genoma de al menos uno de dichos viriones comprende un fragmento de DNA cuya secuencia es la de SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:12 ó SEQ ID NO:13.
- 5 9. Poliedro según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, que contiene viriones en los que el genoma de al menos uno de dichos viriones comprende un fragmento de DNA cuya secuencia es la de SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:15 ó SEQ ID NO:16.
- 10 10. Una composición que comprende al menos un nucleopoliedrovirus de una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2 o al menos un poliedro de una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9.
11. Composición según la reivindicación 10, en la que los nucleopoliedrovirus están en forma de poliedro.
- 15 12. Composición según la reivindicación 10 ó 11, que comprende poliedros que contienen viriones co-ocluidos, y en la que los viriones co-ocluidos en un mismo nucleopoliedrovirus pertenecen al mismo genotipo o a genotipos diferentes.
- 20 13. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, que comprende una mezcla de viriones de los genotipos:
 - i) ChchTF1-A (CNCM I-4690) y ChchTF1-B (CNCM I-4620),
 - ii) ChchTF1-A (CNCM I-4690) y ChchTF1-C (CNCM I-4621),
 - iii) ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621), o
 - 25 iv) ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621).
14. Composición según la reivindicación 13, en la que los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621) están en la
30 proporción ChchTF1-A : ChchTF1-B : ChchTF1-C 36:26:14.
15. Composición según la reivindicación 14, en la que los viriones están en forma de poliedros que contienen viriones co-ocluidos, y en la que los viriones co-ocluidos en un mismo nucleopoliedrovirus pertenecen al mismo genotipo o a genotipos diferentes.

16. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15, que adicionalmente contiene un excipiente o vehículo apropiado en el sector agrícola.
17. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 16, que está en
5 forma acuosa.
18. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 16, que está en forma sólida.
- 10 19. Composición según la reivindicación 16, para ser aplicada por un método seleccionado entre pulverización a nivel de tierra, pulverización aérea, aplicación en disolución, aplicación en forma de polvo, riego o irrigación.
20. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, en la que los
15 nucleopoliedrovirus simples de *Chrysodeixis chalcites* están mezclados con un abono, un fertilizante o un plaguicida.
21. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, que adicionalmente comprende un agente potenciador del efecto del nucleopoliedrovirus
20 sobre *Chrysodeixis chalcites*.
22. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 21, que adicionalmente comprende un insecticida basado en la bacteria *Bacillus thuringiensis* seleccionado entre endosporas de dicha bacterias, cristales de proteínas Cry o mezclas
25 de los mismos.
23. Un procedimiento para la producción de poliedros de una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10, que comprende una etapa en la que se alimentan larvas de *Chrysodeixis chalcites* mediante una dieta artificial que comprende poliedros del
30 nucleopoliedrovirus de *C. chalcites* que contienen viriones de uno cualquiera de los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621) o mezclas de los mismos.
24. Procedimiento según la reivindicación 23, que comprende las etapas de:
35 a) alimentar larvas de *Chrysodeixis chalcites* con una dieta artificial que comprende poliedros del nucleopoliedrovirus de *C. chalcites* que contienen

viriones de uno cualquiera de los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621) o mezclas de los mismos;

b) mantener las larvas a 25-28°C hasta que se produce su muerte;

5 c) purificar los poliedros generados en las larvas triturando los cadáveres de las larvas en agua, filtrando la suspensión resultante, precipitando los poliedros, lavando el precipitado y volviendo a precipitarlos;

d) resuspender el precipitado final en agua a pH neutro;

10 e) opcionalmente, almacenar la suspensión obtenida en una de las siguientes condiciones:

i. a temperatura ambiente

ii. en refrigeración (entre 0°C y 4°C)

iii. liofilizar la suspensión y conservarla a temperatura ambiente.

15 25. Procedimiento según la reivindicación 23 ó 24, en el que la dieta artificial que recibe cada larva se suministra:

a) como suspensión acuosa en forma de gotas, opcionalmente con sacarosa al 10%, en la que se encuentran suspendidos los poliedros y que, preferiblemente, contiene también un colorante;

20 b) en forma sólida, mediante pastillas que contienen, adicionalmente a los poliedros del nucleopoliedrovirus de *Chrysodeixis chalcites*: 5% germen de trigo, 5% harina de soja, 5% levadura de cerveza, 1,5% agar, 1,3% azúcar, 1% sales mixtas, 0,5% celulosa, 0,45% ácido ascórbico, 0,4% ácido sórbico, 0,18% nipagina, 0,18% ácido benzoico, 0,14% aceite de germen de trigo, 0,094% cloruro de colina, 0,05%
25 cloranfenicol, 0,009% vitaminas y 80% agua destilada; o

c) inicialmente como suspensión acuosa en forma de gotas como en el apartado a) y posteriormente en forma de gotas como en el apartado b).

30 26. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 25, en el que las larvas de *C. chalcites* son larvas del sexto estadio.

27. Procedimiento según la reivindicación 26, en el que las larvas son inoculadas 24 horas después de haber mudado al sexto estadio (L6).

28. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 27, en el que los poliedros con los que se alimentan las larvas están a una concentración del rango de $2,00 \times 10^7$ a $1,00 \times 10^9$ poliedros/ml.

5 29. Procedimiento según la reivindicación 28, en el que la concentración es de $9,08 \times 10^8$ poliedros/ml.

30. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 29, en el que se utilizan de 1 a 200 larvas en un recipiente de 1,5 litros de volumen.

10

31. Procedimiento según la reivindicación 30, en el que se utilizan 150 larvas en un recipiente de 1,5 litros de volumen.

32. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 31, en el que se utilizan recipientes de 1,5 litros de volumen que contienen 150 larvas de *C. chalcites* inoculadas 24 h después de haber mudado al sexto estadio y en el que las larvas se infectan con poliedros a una concentración de $9,08 \times 10^8$ poliedros/ml.

33. Un método para identificar en una muestra la presencia de un nucleopoliedrovirus simple de *C. chalcites* de un genotipo seleccionado entre ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) y ChchTF1-C (CNCM I-4621), comprende las etapas de:

a) amplificar mediante PCR el DNA extraído de dicha muestra utilizando una pareja de cebadores que se selecciona entre las formadas por:

i) SEQ ID NO:1 (F-Hoar) y SEQ ID NO:2 (R-Hoar), o

25 ii) SEQ ID NO:3 (F-Brod) y SEQ ID NO:4 (R-Brod);

b) analizar el fragmento amplificado para determinar su tamaño o su secuencia;

c) concluir que está presente uno de los genotipos ChchTF1-A (CNCM I-4690), ChchTF1-B (CNCM I-4620) o ChchTF1-C (CNCM I-4621) si:

i) el fragmento amplificado por la pareja de SEQ ID NO:1 y SEQ ID NO:2 tiene

a. un tamaño de 756 (ChchTF1-A (CNCM I-4690)), 921 (ChchTF1-B) ó 651 (ChchTF1-C) nucleótidos, respectivamente; o

b. la secuencia de SEQ ID NO:5 (ChchTF1-A), SEQ ID NO:6 (ChchTF1-B) o SEQ ID NO:7 (ChchTF1-C), respectivamente

35 o, alternativamente,

ii) el fragmento amplificado por la pareja de SEQ ID NO:3 y SEQ ID NO:4 tiene

a. un tamaño de 1.743 (ChchTF1-A), 962 (ChchTF1-B) ó 1.725 nucleótidos (ChchTF1-C), respectivamente; o

5 b. la secuencia de SEQ ID NO:8 (ChchTF1-A), SEQ ID NO:9 (ChchTF1-B) o SEQ ID NO:10 (ChchTF1-C), respectivamente.

34. Uso de una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 22 como insecticida.

10

35. Uso según la reivindicación 34, para controlar plagas de *C. chalcites*.

36. Uso según la reivindicación 34, para controlar plagas de una polilla de la familia Noctuidae seleccionada entre las especies *Trichoplusia ni* y *Plusia gamma*.

15

37. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones 34 a 36, como insecticida para plantas.

38. Uso según la reivindicación 37, en el que la planta se selecciona entre tomate o
20 plátano.

39. Uso según la reivindicación 38, en invernaderos o en cultivos al aire libre.

40. Uso según la reivindicación 38, para cultivos de platanera.

25

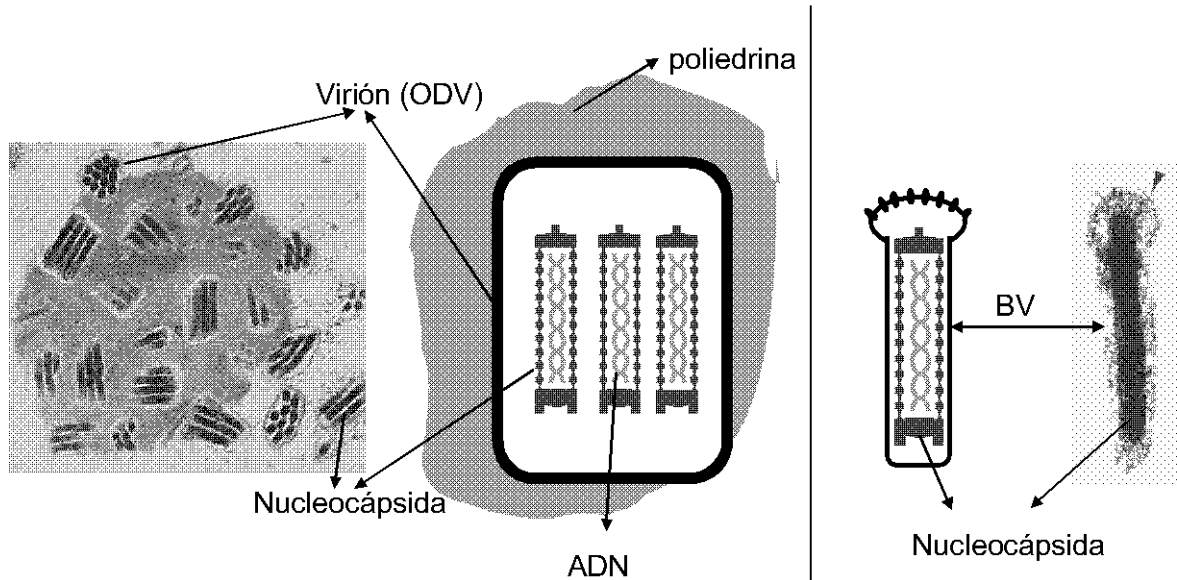
41. Uso según la reivindicación 40, en el que la dosis es de entre 10^5 y 10^9 poliedros/ml.

42. Uso según la reivindicación 34, para controlar plagas de *C. chalcites* en cultivos
30 de platanera en las Islas Canarias.

A)

Virión derivado del cuerpo de inclusión (ODV)

Virión brotado (BV)



B)

Simple (SNPV)

Múltiple (MNPV)

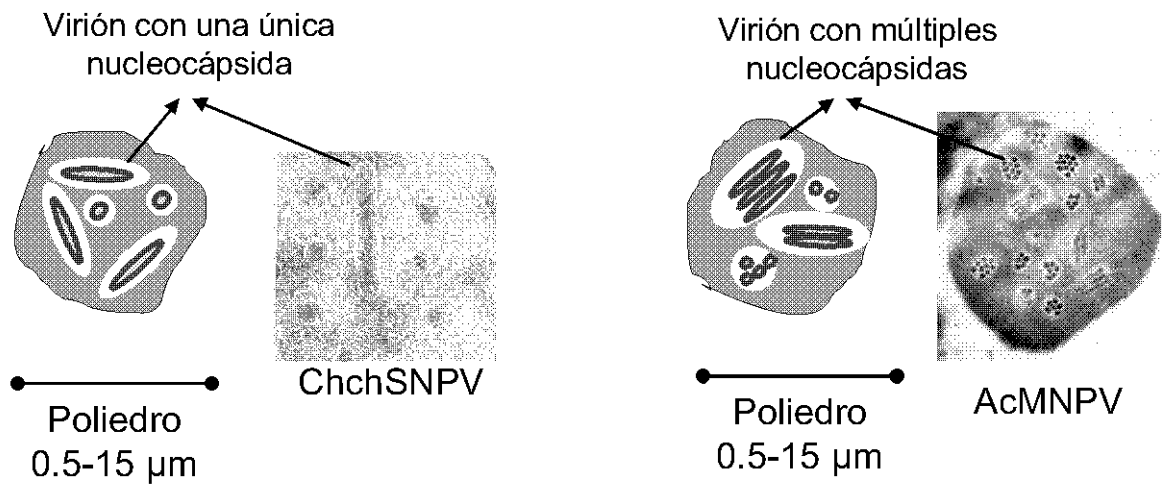
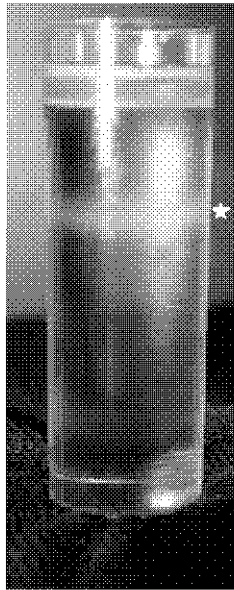
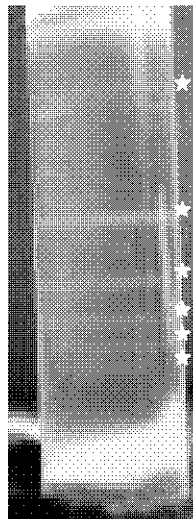


Fig. 1

A)



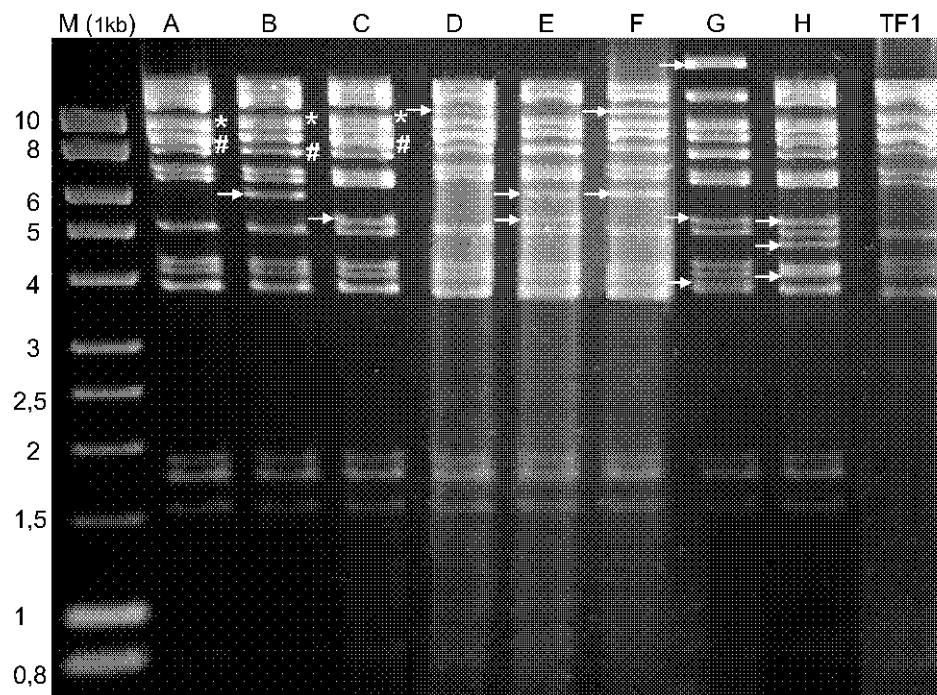
B)



AcMNPV

Fig. 2

A



B

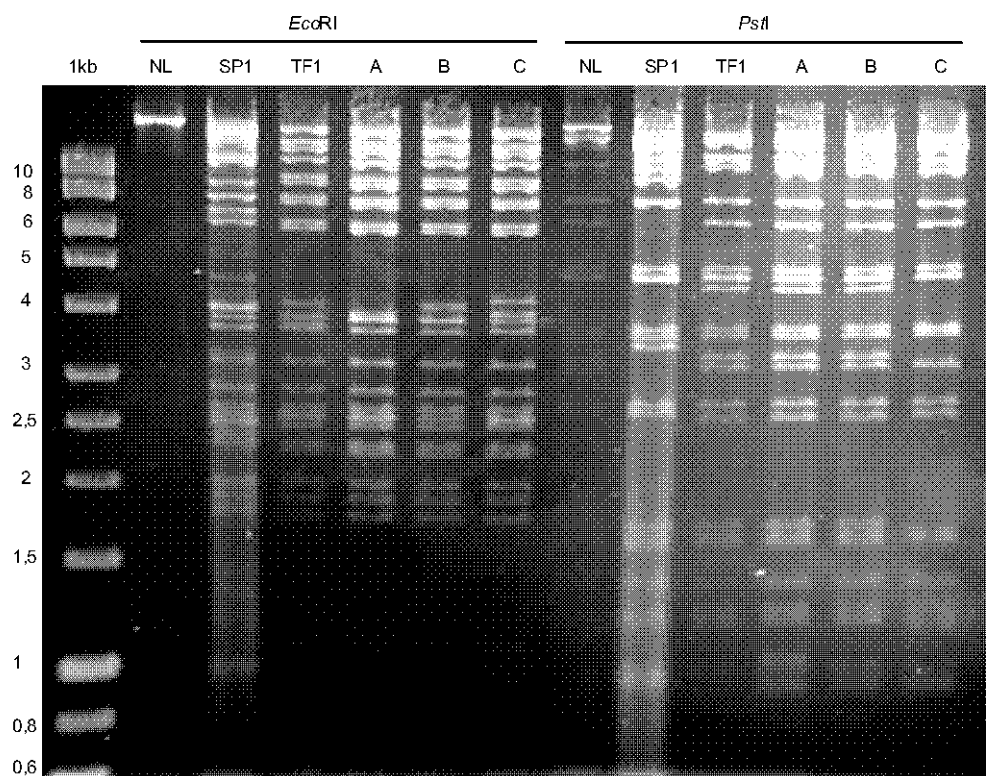


Fig. 3

ChchNL	2880	gtatttttttaaaatttaattgatacatttttaaaatttatfaaaatataaaatataaacatacacattttgttggtttttattatatacatttatt
ChchTF1-A	2881	gtatttttttagatttaattgatacatttttaaaatttatgaaatataaaatataaacatacacattttgttggtttttattatatacatttatt
ChchTF1-B	2881	gtatttttttagatttaattgatacatttttaaaatttatgaaatataaaatataaacatacacattttgttggtttttattatatacatttatt
ChchTF1-C	2880	gtatttttttaaaatttaattgatacatttttaaaatttatfaaaatataaaatataaacatacacattttgttggtttttattatatacatttatt
Stop codon		
ChchNL	2970	ctatttttttgaaactgtagttataaagagggaagtattgtggttaagaccacaaactctcaacaactctggagctcgctcatcgctgctcattggccg
ChchTF1-A	2971	ctatttttttgaaactgtagttataaagagggaagtattgtggttaagaccacaaactctcaacaactctggagctcgctcatcgctgctcattggccg
ChchTF1-B	2971	ctatttttttgaaactgtagttataaagagggaagtattgtggttaagaccacaaactctcaacaactctggagctcgctcatcgctgctcattggccg
ChchTF1-C	2970	ctatttttttgaaactgtagttataaagagggaagtattgtggttaagaccacaaactctcaacaactctggagctcgctcatcgctgctcattggccg
ChchNL	3060	aagcaggagggttaaaatactggataaatgtgtctttggcccaattgttgataaatctatagcagctctgctgagctgacccgggtctctcttttaa
ChchTF1-A	3061	aagcaggagggttaaaatactggataaatgtgtctttggcccaattgttgataaatctatagcagctctgctgagctgacccgggtctctcttttaa
ChchTF1-B	3061	aagcaggagggttaaaatactggataaatgtgtctttggcccaattgttgataaatctatagcagctctgctgagctgacccgggtctctcttttaa
ChchTF1-C	3060	aagcaggagggttaaaatactggataaatgtgtctttggcccaattgttgataaatctatagcagctctgctgagctgacccgggtctctcttttaa
ChchNL	3150	caacgtctagaaacgaaatactggtaggcacgtacgggtttacgcgcagcagcttagatttaacttgcgcaaaatttccattattgcaagtatagc
ChchTF1-A	3151	caacgtctagaaacgaaatactggtaggcacgtacgggtttacgcgcagcagcttagatttaacttgcgcaaaatttccattattgcaagtatagc
ChchTF1-B	3151	caacgtctagaaacgaaatactggtaggcacgtacgggtttacgcgcagcagcttagatttaacttgcgcaaaatttccattattgcaagtatagc
ChchTF1-C	3150	caacgtctagaaacgaaatactggtaggcacgtacgggtttacgcgcagcagcttagatttaacttgcgcaaaatttccattattgcaagtatagc
ChchNL	3240	gataagtgaccagttttgtgcgacggaggagggtcatttagatgaatttattgctccgggtgtgattacacgcaacgcccggtgaatgctctg
ChchTF1-A	3241	gataagtgaccagttttgtgcgacggaggagggtcatttagatgaatttattgctccgggtgtgattacacgcaacgcccggtgaatgctctg
ChchTF1-B	3241	gataagtgaccagttttgtgcgacggaggagggtcatttagatgaatttattgctccgggtgtgattacacgcaacgcccggtgaatgctctg
ChchTF1-C	3240	gataagtgaccagttttgtgcgacggaggagggtcatttagatgaatttattgctccgggtgtgattacacgcaacgcccggtgaatgctctg
ChchNL	3330	gaacagttgaatttcataaggctgggttaaaatcaggtatttgaaggaggccggacttatagtatcgtacattggagatatataaaactcgaaa
ChchTF1-A	3331	gaacagttgaatttcataaggctgggttaaaatcaggtatttgaaggaggccggacttatagtatcgtacattggagatatataaaactcgaaa
ChchTF1-B	3331	gaacagttgaatttcataaggctgggttaaaatcaggtatttgaaggaggccggacttatagtatcgtacattggagatatataaaactcgaaa
ChchTF1-C	3330	gaacagttgaatttcataaggctgggttaaaatcaggtatttgaaggaggccggacttatagtatcgtacattggagatatataaaactcgaaa
F-Hoar		
ChchNL	3420	attgatttaaccgggggtatccgttgggtgatgcagcatttgtatccgcatcgatccggttgggttccgttgggttataaaccattgttgtaat
ChchTF1-A	3421	attgatttaaccgggggtatccgttgggtgatgcagcatttgtatccgcatcgatccggttgggttccgttgggttataaaccattgttgtaat
ChchTF1-B	3421	attgatttaaccgggggtatccgttgggtgatgcagcatttgtatccgcatcgatccggttgggttccgttgggttataaaccattgttgtaat
ChchTF1-C	3420	attgatttaaccgggggtatccgttgggtgatgcagcatttgtatccgcatcgatccggttgggttccgttgggttataaaccattgttgtaat
ChchNL	3510	tgttgtagccattatataccattattgtatccattattgtatctatctgttatatccctccgttattgtatccctccgttattgtatccctccat
ChchTF1-A	3511	tgttgtagccattatataccattattgtatccattattgtatctatctgttatatccctccgttattgtatccctccgttattgtatccctccat
ChchTF1-B	3511	tgttgtagccattatataccattattgtatccattattgtatctatctgttatatccctccgttattgtatccctccgttattgtatccctccat
ChchTF1-C	3510	tgttgtagccattatataccattattgtatccattattgtatctatctgttatatccctccgttattgtatccctccgttattgtatccctccat
ChchNL	3600	tattatatacttccgttgggtgtatccgttattgtatgaccaatcagccatcggcatcatataaaattatgcatcgggtggtgctggccatcatca
ChchTF1-A	3598	tattatatacttccgttgggtgtatccgttattgtatgaccaatcagccatcggcatcatataaaattatgcatcgggtggtgctggccatcatca
ChchTF1-B	3598	tattatatacttccgttgggtgtatccgttattgtatgaccaatcagccatcggcatcatataaaattatgcatcgggtggtgctggccatcatca
ChchTF1-C	3600	tattatatacttccgttgggtgtatccgttattgtatgaccaatcagccatcggcatcatataaaattatgcatcgggtggtgctggccatcatca
ChchNL	3690	tcgggtggcggagctgacatcatcggcatcgggttgagctggccatcgggaataaaactcagtatcgaaacttaaaagcttctgggtatcaaaagccg
ChchTF1-A	3688	tcgggtggcggagctgacatcatcggcatcgggttgagctggccatcgggaataaaactcagtatcgaaacttaaaagcttctgggtatcaaaagccg
ChchTF1-B	3688	tcgggtggcggagctgacatcatcggcatcgggttgagctggccatcgggaataaaactcagtatcgaaacttaaaagcttctgggtatcaaaagccg
ChchTF1-C	3690	tcgggtggcggagctgacatcatcggcatcgggttgagctggccatcgggaataaaactcagtatcgaaacttaaaagcttctgggtatcaaaagccg
ChchNL	3780	ctaaagccggagctcgctggagctgacgttggccatctgagtcgctggagctgagtcgggtgagctgggtacccgacgttggccatctgagtcg
ChchTF1-A	3778	ctaaagccggagctcgctggagctgacgttggccatctgagtcgctggagctgagtcgggtgagctgggtacccgacgttggccatctgagtcg
ChchTF1-B	3778	ctaaagccggagctcgctggagctgacgttggccatctgagtcgctggagctgagtcgggtgagctgggtacccgacgttggccatctgagtcg
ChchTF1-C	3780	ctaaagccggagctcgctggagctgacgttggccatctgagtcgctggagctgagtcgggtgagctgggtacccgacgttggccatctgagtcg
ChchNL	3870	ttggagc-----cgctgtagctggag
ChchTF1-A	3868	ttggagctgagtcgggtgtagctgggtacccgacgttggccatctgagtcgctggagctgagtcgggtgtagctggagcggctgtagctggag
ChchTF1-B	3868	ttggagctgagtcgggtgtagctgggtacccgacgttggccatctgagtcgctggagctgagtcgggtgtagctggagcggctgtagctggag
ChchTF1-C	3843	-----ctgacgttgggtatctgagtc-----gtggag

Fig. 4

[illegible]

Fig. 4 (cont.)

ChchNL	4365	-----cttggtctctctctgtctctctctgttgattggttttgggttgattttcgctcttggttgattgtcgctcttggctctctgt
ChchTF1-A	4444	-----gattctctggtctctgtctctctctgttgattggttttgggttgattttcgctcttggttgattgtcgctcttggctctctgt
ChchTF1-B	4609	-----gattctctggtctctgtctctctctgttgattggttttgggttgattttcgctcttggttgattgtcgctcttggctctctgt
ChchTF1-C	4767	gattctctggtctctgttgattctctgtctctctctgttgattggttttgggttgattttcgctcttggttgattgtcgctcttggctctctgt
ChchNL	4440	cattctctctggaactaaatacttggtctcttgccagcagggttttattgtagcagttgggtttctccaataaattatctcagactgtggtagtacagcag
ChchTF1-A	4519	cattctctctggaactaaatacttggtctcttgccagcagggttttattgtagcagttgggtttctccaataaattatctcagactgtggtagtacagcag
ChchTF1-B	4684	cattctctctggaactaaatacttggtctcttgccagcagggttttattgtagcagttgggtttctccaataaattatctcagactgtggtagtacagcag
ChchTF1-C	4857	cattctctctggaactaaatacttggtctcttgccagcagggttttattgtagcagttgggtttctccaataaattatctcagactgtggtagtacag---
ChchNL	4530	gctcagatttgaggtgggtgagtgagggttagtagatggaacatcatcattattatcatcattatgcccattatttactggggccaggcg
ChchTF1-A	4609	gctcagatttgaggtgggtgagtgagggttagtagatggaacatcatcattattatcatcattatgcccattatttactggggccaggcg
ChchTF1-B	4774	gctcagatttgaggtgggtgagtgagggttagtagatggaacatcatcattattatcatcattatgcccattatttactggggccaggcg
ChchTF1-C	4944	-----cattattatcatcattatgcccattatttactggggccaggcg
ChchNL	4620	atttgagatgacgctggaataatcatcagcgggcgcttgatcatcagcggg-----tgccttattcatcaacggggcgggcg
ChchTF1-A	4639	atttgagatgacgctggaataatcatcagcgggcgcttgatcatcagcgggcgcttgatcatcagcgggtgcttgatcatcaacggggcgggcg
ChchTF1-B	4864	atttgagatgacgctggaataatcatcagcgggcgcttgatcatcagcgggcgcttgatcatcagcgggtgcttgatcatcaacggggcgggcg
ChchTF1-C	4989	atttgagatgacgctggaat-----atcatcagcgggcgcttgatcatcagcgggtgcttgatcatcaacggggcgggcg
ChchNL	4692	ggcgtatggcgtccatcgcatccaaactggtggcgggcgggtggagattcatatccgaatgaattaaatttggtttgggtttgtagcaaaaaaatatc
ChchTF1-A	4789	ggcgtatggcgtccatcgcatccaaactggtggcgggcgggtggagattcatatccgaatgaattaaatttggtttgggtttgtagcaaaaaaatatc
ChchTF1-B	4954	ggcgtatggcgtccatcgcatccaaactggtggcgggcgggtggagattcatatccgaatgaattaaatttggtttgggtttgtagcaaaaaaatatc
ChchTF1-C	5061	ggcgtatggcgtccatcgcatcc-----ggcggcgggtggagattcatatccgaatgaattaaatttggtttgggtttgtagcaaaaaaatatc
ChchNL	4782	attcatttgtatttccatcactatctgtaggtacagcatatgcataatatatggtccacagttggtgatacacaaatccctttatctccatttgt
ChchTF1-A	4879	attcatttgtatttccatcactatctgtaggtacagcatatgcataatatatggtccacagttggtgatacacaaatccctttatctccatttgt
ChchTF1-B	5044	attcatttgtatttccatcactatctgtaggtacagcatatgcataatatatggtccacagttggtgatacacaaatccctttatctccatttgt
ChchTF1-C	5142	attcatttgtatttccatcactatctgtaggtacagcatatgcataatatatggtccacagttggtgatacacaaatccctttatctccatttgt
ChchNL	4872	tgcgaacttatgcacgggttcagtcataaattcttcagcttggttggtttctcatgtagtataatagtcacagaactgagctctagatgattttttctc
ChchTF1-A	4969	tgcgaacttatgcacgggttcagtcataaattcttcagcttggttggtttctcatgtagtataatagtcacagaactgagctctagatgattttttctc
ChchTF1-B	5134	tgcgaacttatgcacgggttcagtcataaattcttcagcttggttggtttctcatgtagtataatagtcacagaactgagctctagatgattttttctc
ChchTF1-C	5232	tgcgaacttatgcacgggttcagtcataaattcttcagcttggttggtttctcatgtagtataatagtcacagaactgagctctagatgattttttctc
ChchNL	4962	gaagtgcaattggtctcggttttgaagcgcgatgagttattatcgatatccagtagatagatatcttttttatctccgcatctacggttgatag
ChchTF1-A	5059	gaagtgcaattggtctcggttttgaagcgcgatgagttattatcgatatccagtagatagatatcttttttatctccgcatctacggttgatag
ChchTF1-B	5224	gaagtgcaattggtctcggttttgaagcgcgatgagttattatcgatatccagtagatagatatcttttttatctccgcatctacggttgatag
ChchTF1-C	5322	gaagtgcaattggtctcggttttgaagcgcgatgagttattatcgatatccagtagatagatatcttttttatctccgcatctacggttgatag
ChchNL	5052	tgtgaaaagaagagccaatattcttgaatttgttcgtgcatcagaccacatttgatcattaaattcttgctctagtgctagtatataacggtttt
ChchTF1-A	5149	tgtgaaaagaagagccaatattcttgaatttgttcgtgcatcagaccacatttgatcattaaattcttgctctagtgctagtatataacggtttt
ChchTF1-B	5314	tgtgaaaagaagagccaatattcttgaatttgttcgtgcatcagaccacatttgatcattaaattcttgctctagtgctagtatataacggtttt
ChchTF1-C	5412	tgtgaaaagaagagccaatattcttgaatttgttcgtgcatcagaccacatttgatcattaaattcttgctctagtgctagtatataacggtttt
ChchNL	5142	cgaaaatcgatttgtataaacgaaaaacttagcatctctatctctggaaaacagttatagaatttttttatattcagataaaacattgcataaatat
ChchTF1-A	5239	cgaaaatcgatttgtataaacgaaaaacttagcatctctatctctggaaaacagttatagaatttttttatattcagataaaacattgcataaatat
ChchTF1-B	5404	cgaaaatcgatttgtataaacgaaaaacttagcatctctatctctggaaaacagttatagaatttttttatattcagataaaacattgcataaatat
ChchTF1-C	5502	cgaaaatcgatttgtataaacgaaaaacttagcatctctatctctggaaaacagttatagaatttttttatattcagataaaacattgcataaatat
ChchNL	5232	gctctaaaacgcatttgcttgggttagtatttgtcaagtaagttctetaattgcttgcgaacaggttatatagttttaacgatttggatatgcgaaga
ChchTF1-A	5329	gctctaaaacgcatttgcttgggttagtatttgtcaagtaagttctetaattgcttgcgaacaggttatatagttttaacgatttggatatgcgaaga
ChchTF1-B	5494	gctctaaaacgcatttgcttgggttagtatttgtcaagtaagttctetaattgcttgcgaacaggttatatagttttaacgatttggatatgcgaaga
ChchTF1-C	5592	gctctaaaacgcatttgcttgggttagtatttgtcaagtaagttctetaattgcttgcgaacaggttatatagttttaacgatttggatatgcgaaga
ChchNL	5322	ataaaatcttccataacgggttagagaaaaaagtgtctagatttatatgtgatgccagtaaaccttgaattggtttgtttaaatacagcacacatagc
ChchTF1-A	5419	ataaaatcttccataacgggttagagaaaaaagtgtctagatttatatgtgatgccagtaaaccttgaattggtttgtttaaatacagcacacatagc
ChchTF1-B	5584	ataaaatcttccataacgggttagagaaaaaagtgtctagatttatatgtgatgccagtaaaccttgaattggtttgtttaaatacagcacacatagc
ChchTF1-C	5682	ataaaatcttccataacgggttagagaaaaaagtgtctagatttatatgtgatgccagtaaaccttgaattggtttgtttaaatacagcacacatagc

Fig. 4 (cont.)

ChchNL	5412	ctacgcgcgtgggtatttttttagagttttaaatttaaatagataaaacacctttttctcgaccgtattatgggtgcaggtgaatattgttatgat
ChchTF1-A	5509	ctacgcgcgtgggtatttttttagagttttaaatttaaatagataaaacacctttttctcgaccgtattatgggtgcaggtgaatattgttatgat
ChchTF1-B	5674	ctacgcgcgtgggtatttttttagagttttaaatttaaatagataaaacacctttttctcgaccgtattatgggtgcaggtgaatattgttatgat
ChchTF1-C	5772	ctacgcgcgtgggtatttttttagagttttaaatttaaatagataaaacacctttttctcgaccgtattatgggtgcaggtgaatattgttatgat
ChchNL	5502	tggttactgatcatatctccagttgggttaataattatagcagtagtattagatgggttttccattatctaccacatctaccacgggagtttctt
ChchTF1-A	5599	tggttactgatcatatctccagttgggttaataattatagcagtagtattagatgggttttccattatctaccacatctaccacgggagtttctt
ChchTF1-B	5764	tggttactgatcatatctccagttgggttaataattatagcagtagtattagatgggttttccattatctaccacatctaccacgggagtttctt
ChchTF1-C	5862	tggttactgatcatatctccagttgggttaataattatagcagtagtattagatgggttttccattatctaccacatctaccacgggagtttctt
ChchNL	5592	gttttttgacgcttgctggttagacgcagcatcactatcactctcattatcgatatcacgcttaggtggtttctttttcttttagttttcttca
ChchTF1-A	5689	gttttttgacgcttgctggttagacgcagcatcactatcactctcattatcgatatcacgcttaggtggtttctttttcttttagttttcttca
ChchTF1-B	5854	gttttttgacgcttgctggttagacgcagcatcactatcactctcattatcgatatcacgcttaggtggtttctttttcttttagttttcttca
ChchTF1-C	5952	gttttttgacgcttgctggttagacgcagcatcactatcactctcattatcgatatcacgcttaggtggtttctttttcttttagttttcttca
ChchNL	5682	gtatttttttagttttttttcccttttcccttttcccttttaccctttttcaattttttccattttccattatcactgtcacttttccactaataattt
ChchTF1-A	5779	gtatttttttagttttttttcccttttcccttttcccttttaccctttttcaattttttccattttccattatcactgtcacttttccactaataattt
ChchTF1-B	5944	gtatttttttagttttttttcccttttcccttttcccttttaccctttttcaattttttccattttccattatcactgtcacttttccactaataattt
ChchTF1-C	6042	gtatttttttagttttttttcccttttcccttttcccttttaccctttttcaattttttccattttccattatcactgtcacttttccactaataattt
ChchNL	5772	tacgttttgcgtaatttcgattttcttcttctcttcttgatcttgcctttatttttttcttttttaattttttccataatcactgtcattatcac
ChchTF1-A	5869	tacgttttgcgtaatttcgattttcttcttctcttcttgatcttgcctttatttttttcttttttaattttttccataatcactgtcattatcac
ChchTF1-B	6034	tacgttttgcgtaatttcgattttcttcttctcttcttgatcttgcctttatttttttcttttttaattttttccataatcactgtcattatcac
ChchTF1-C	6132	tacgttttgcgtaatttcgattttcttcttctcttcttgatcttgcctttatttttttcttttttaattttttccataatcactgtcattatcac
ChchNL	5862	tttccactaataattttacgttttttctttttcttcttgatcttgttggcttcttgatcttgttgggttggtgatcttgttcttgatcttgttgggtt
ChchTF1-A	5959	tttccactaataattttacgttttttctttttcttcttgatcttgttggcttcttgatcttgttgggttggtgatcttgttcttgatcttgttgggtt
ChchTF1-B	6124	tttccactaataattttacgttttttctttttcttcttgatcttgttggcttcttgatcttgttgggttggtgatcttgttcttgatcttgttgggtt
ChchTF1-C	6222	tttccactaataattttacgttttttctttttcttcttgatcttgttggcttcttgatcttgttgggttggtgatcttgttcttgatcttgttgggtt
ChchNL	5952	tagatgcgcttggcgataaacgtttatcgccagcagccgatttctactgtcacggccatttgaatctacgtgtgtgagtcgaattcatccatttca
ChchTF1-A	6049	tagatgcgcttggcgataaacgtttatcgccagcagccgatttctactgtcacggccatttgaatctacgtgtgtgagtcgaattcatccatttca
ChchTF1-B	6214	tagatgcgcttggcgataaacgtttatcgccagcagccgatttctactgtcacggccatttgaatctacgtgtgtgagtcgaattcatccatttca
ChchTF1-C	6312	tagatgcgcttggcgataaacgtttatcgccagcagccgatttctactgtcacggccatttgaatctacgtgtgtgagtcgaattcatccatttca
ChchNL	6042	gtatttttttagttttttttcccttttcccttttcccttttacccttttcccttttccatttttttttatattcactgtcattatcacttttcaattaa
ChchTF1-A	6139	gtatttttttagttttttttcccttttcccttttcccttttacccttttcccttttccatttttttttatattcactgtcattatcacttttcaattaa
ChchTF1-B	6304	gtatttttttagttttttttcccttttcccttttcccttttacccttttcccttttccatttttttttatattcactgtcattatcacttttcaattaa
ChchTF1-C	6402	gtatttttttagttttttttcccttttcccttttcccttttacccttttcccttttccatttttttttatattcactgtcattatcacttttcaattaa
ChchNL	6132	taatttttacggtttgcgtaatttcgattttcttcttcttcttgatcttgtttagatgtgctggtaatacaggttatcgccagtcacggccatttgaat
ChchTF1-A	6229	taatttttacggtttgcgtaatttcgattttcttcttcttcttgatcttgtttagatgtgctggtaatacaggttatcgccagtcacggccatttgaat
ChchTF1-B	6394	taatttttacggtttgcgtaatttcgattttcttcttcttcttgatcttgtttagatgtgctggtaatacaggttatcgccagtcacggccatttgaat
ChchTF1-C	6492	taatttttacggtttgcgtaatttcgattttcttcttcttcttgatcttgtttagatgtgctggtaatacaggttatcgccagtcacggccatttgaat
ChchNL	6222	ctacgttcttgagtcgaatttcatttcaattttttttgaattttcggtttatttttgacaaattattttccatttttttatcaaaattttcatatt
ChchTF1-A	6319	ctacgttcttgagtcgaatttcatttcaattttttttgaattttcggtttatttttgacaaattattttccatttttttatcaaaattttcatatt
ChchTF1-B	6484	ctacgttcttgagtcgaatttcatttcaattttttttgaattttcggtttatttttgacaaattattttccatttttttatcaaaattttcatatt
ChchTF1-C	6582	ctacgttcttgagtcgaatttcatttcaattttttttgaattttcggtttatttttgacaaattattttccatttttttatcaaaattttcatatt
ChchNL	6312	ctttaaaaattttcttccatcaaaatttcggttaaatggcatgggttcaagaaaaccctattaaagggtttttccatttcacgcgcgaattcttctt
ChchTF1-A	6409	ctttaaaaattttcttccatcaagatttcggttaaatggcatgggttcaagaaaaccctattaaagggtttttccatttcacgcgcgaattcttctt
ChchTF1-B	6574	ctttaaaaattttcttccatcaagatttcggttaaatggcatgggttcaagaaaaccctattaaagggtttttccatttcacgcgcgaattcttctt
ChchTF1-C	6672	ctttaaaaattttcttccatcaagatttcggttaaatggcatgggttcaagaaaaccctattaaagggtttttccatttcacgcgcgaattcttctt
ChchNL	6402	cagtaaaaattaaacctccgtagaggtttccctcttttcaattctgcatttcgatagcgcagcagtagatatttccattttctcaaaatttagatttaa
ChchTF1-A	6499	cagtaaaaattaaacctccgtagaggtttccctcttttcaattctgcatttcgatagcgcagcagtagatatttccattttctcaaaatttagatttaa
ChchTF1-B	6664	cagtaaaaattaaacctccgtagaggtttccctcttttcaattctgcatttcgatagcgcagcagtagatatttccattttctcaaaatttagatttaa
ChchTF1-C	6762	cagtaaaaattaaacctccgtagaggtttccctcttttcaattctgcatttcgatagcgcagcagtagatatttccattttctcaaaatttagatttaa
ChchNL	6492	attttccgtaatttatgatgatcacaaattaacacagtagtagcagcgtatagaaaaattatactgaacaagttttaaataaaccaacacacata
ChchTF1-A	6589	attttccgtaatttatgatgatcacaaattaacacagtagtagcagcgtatagaaaaattatactgaacaagttttaaataaaccaacacacata
ChchTF1-B	6754	attttccgtaatttatgatgatcacaaattaacacagtagtagcagcgtatagaaaaattatactgaacaagttttaaataaaccaacacacata
ChchTF1-C</		

Fig. 4 (cont.)

ChchNL 113296 agagcgcaattatgttacctgcagcagattagatatataaagaaggaggacgcagcagattagatgatagtaaaagtggagcagcagattagttatttaatttt
ChchTF1-A 113170 agagcgcaattatgttacctgcagcagattagatatataaagaaggaggacgcagcagatta---gatagtaaaagtggagcagcagattagttatttaatttt
ChchTF1-B 113341 agagcgcaattatgttacctgcagcagattagatatataaagaaggaggacgcagcagatta---gatagtaaaagtggagcagcagattagttatttaatttt
ChchTF1-C 113548 agagcgcaattatgttacctgcagcagattagatatataaagaaggaggacgcagcagattagatgatagtaaaagtggagcagcagattagttatttaatttt

F-Broad →

ChchNL 113386 tgttatatttaataaagaataaataatattgatatataataaactctatttacctgcagcagattggggatta-----aatttaacacagaaattta
ChchTF1-A 113257 tgttatatttaataaagaataaataatattgatatataataataaactctatttacctgcagcagattggggatta-----aatttaacacagaaattta
ChchTF1-B 113428 tgttatatttaataaagaataaataatattgatatataataataaactctatttacctgcagcagattggggatta-----aatttaacacagaaattta
ChchTF1-C 113638 tgttatatttaataaagaataaataatattgatatataataataaactctatttacctgcagcagattggggatta-----aatttaacacagaaattta

ChchNL 113469 tttttt-ctaaagtggttttatttggacatttcaaaaaactatgttcaatcattttattctatagccaaaggtattttgaagcagatgggattctcat Stop Codon ChchNL
ChchTF1-A 113340 tttttt-ctaaagtggttttatttggacatttcaaaaaactatgttcaatcattttattctatagccaaaggtattttgaagcagatgggattctcat Stop Codon ChchTF1-A
ChchTF1-B 113517 ttttca-ataatattttttattt-gttcaatactcttttaataca-aaagtca-ataatc Stop Codon ChchTF1-B
ChchTF1-C 113721 ttttttctaaagtggttttatttggacatttcaaaaaactatgttcaatcattttattctatagccaaaggtattttgaagcagatgggattctcat

ChchNL 113558 ttggttgaggacacgttgaataatctataattattgaacacgctttttaacaaaaaaggttttgacaatttgttcatgggtgtgcaccacactgtttcag
ChchTF1-A 113429 ttggttgaggacacgttgaataatctataattattgaacacgctttttaacaaaaaaggttttgacaatttgttcatgggtgtgcaccacactgtttcag
ChchTF1-B 113570 ---ctgtatttaattgttaaaata-----ttttgaaattatttggttttgggtattt-----ac
ChchTF1-C 113811 ttggttgaggacacgttgaataatctataattattgaacacgctttttaacaaaaaaggttttgacaatttgttcatgggtgtgcaccacactgtttcag

ChchNL 113648 gggaataaagttttccctgcggttagagtgctgcagcgtgaggggttatcagggcactaaatcccttgacattctcccgacatttccctcgacta
ChchTF1-A 113519 gggaataaagttttccctgcggttagagtgctgcagcgtgaggggttatcagggcactaaatcccttgacattctcccgacatttccctcgacta
ChchTF1-B 113617 ataaagaaggtttt-ataacaaatattagttt-----taactaaactgttttaa-----ttttaattttgcatc-----
ChchTF1-C 113901 gggaataaagttttccctgcggttagagtgctgcagcgtgaggggttatcagggcactaaatcccttgacattctcccgacatttccctcgacta

ChchNL 113738 tggcgttaataacgtttcccttagcctccatgcttggcgttgagaaatttagacacgcgaactcatcttggctagtaaaagtcgaacgccttaaaact
ChchTF1-A 113609 tggcgttaataacgtttcccttagcctccatgcttggcgttgagaaatttagacacgcgaactcatcttggctagtaaaagtcgaacgccttaaaact
ChchTF1-B 113675 -----tgaata-cttttta-----ttgctataaaattgca-ccattccact
ChchTF1-C 113991 tggcgttaataacgtttcccttagcctccatgcttggcgttgagaaatttagacacgcgaactcatcttggctagtaaaagtcgaacgccttaaaact

ChchNL 113828 ctctgatcatctctcagagtgatgtctttgtttacggtttacacattttccatgtcagctttatactttatcgggaagctcaattctatttaaaa
ChchTF1-A 113699 ctctgatcatctctcagagtgatgtctttgtttacggtttacacattttccatgtcagctttatactttatcgggaagctcaattctatttaaaa
ChchTF1-B 113715 cttaag-----cttaagct-----gattcata-----ttcatttaa-----
ChchTF1-C 114081 ctctgatcatctctcagagtgatgtctttgtttacggtttacacattttccatgtcagctttatactttatcgggaagctcaattctatttaaaa

ChchNL 113918 cctccattctcgggttctcagtttctgttgggtatcgggagggcgttaaaatatgtggttgatcttgtgcgaaccttgagccacacagtcacgg
ChchTF1-A 113789 cctccattctcgggttctcagtttctgttgggtatcgggagggcgttaaaatatgtggttgatcttgtgcgaaccttgagccacacagtcacgg
ChchTF1-B 113744 ---caataaagaattcc-----attacatat-----ctctg-----agtcacgg
ChchTF1-C 114171 cctccattctcgggttctcagtttctgttgggtatcgggagggcgttaaaatatgtggttgatcttgtgcgaaccttgagccacacagtcacgg

ChchNL 114008 gattaggacacttgagcgtgtaaaaaactttttagagctttttgagccagggcgtacgcagcgcgaattgggttagtttgggtcggcttggcgttta
ChchTF1-A 113879 gattaggacacttgagcgtgtaaaaaactttttagagctttttgagccagggcgtacgcagcgcgaattgggttagtttgggtcggcttggcgttta
ChchTF1-B 113779 tat-----cttcataaac-----
ChchTF1-C 114261 gattaggacacttgagcgtgtaaaaaactttttagagctttttgagccagggcgtacgcagcgcgaattgggttagtttgggtcggcttggcgttta

ChchNL 114098 cttcgggcgaatgtggcgtttcttcctgggtatcgtttgaacgggtctgtgcctgttggttttatctcactgtatcgggttgagaccgatcaagaatgc
ChchTF1-A 113969 cttcgggcgaatgtggcgtttcttcctgggtatcgtttgaacgggtctgtgcctgttggttttatctcactgtatcgggttgagaccgatcaagaatgc
ChchTF1-B 113792 cttcgggcgaatgtggcgtttcttcctgggtatcgtttgaacgggtctgtgcctgttggttttatctcactgtatcgggttgagaccgatcaagaatgc
ChchTF1-C 114351 cttcgggcgaatgtggcgtttcttcctgggtatcgtttgaacgggtctgtgcctgttggttttatctcactgtatcgggttgagaccgatcaagaatgc

ChchNL 114188 gtttttctgcgttcagcgggtgcgctctgtagcctgtgatgtactcttctctgttcgggtgcgttcgggtgaagcgcaggcactactcttttcgctga
ChchTF1-A 114059 gtttttctgcgttcagcgggtgcgctctgtagcctgtgatgtactcttctctgttcgggtgcgttcgggtgaagcgcaggcactactcttttcgctga
ChchTF1-B 113824 -aattaaagcttttaag-----ttctattcaaaagtgaata-----atgg
ChchTF1-C 114441 gtttttctgcgttcagcgggtgcgctctgtagcctgtgatgtactcttctctgttcgggtgcgttcgggtgaagcgcaggcactactcttttcgctga

ChchNL 114278 tgcctagtcaggttttgaagcgaagcttttattctctcctgatgtgtgtccttcgcgaacaaagcattgacgcgaatttgagtcatggacatgt
ChchTF1-A 114149 tgcctagtcaggttttgaagcgaagcttttattctctcctgatgtgtgtccttcgcgaacaaagcattgacgcgaatttgagtcatggacatgt
ChchTF1-B 113863 tgc-----cattttgt-----aaattatgttttgttatat
ChchTF1-C 114531 tgcctagtcaggttttgaagcgaagcttttattctctcctgatgtgtgtccttcgcgaacaaagcattgacgcgaatttgagtcatggacatgt

Fig. 5

ChchNL 114368 tgg-cttgagtgcccatatccttcagagcagctgcattttgtattcgccgtcttttgcactcggccatttgatt--ttcgtaattggcgt
ChchTF1-A 114369 tgg-cttgagtgcccatatccttcagagcagctgcattttgtattcgccgtcttttgcactcggccatttgatt--ttcgtaattggcgt
ChchTF1-B 113895 tgttcatttggacat-----ataaacaaatg-----atttgacttgtaagta-----
ChchTF1-C 114621 tgg-cttgagtgcccatatccttcagagcagctgcattttgtattcgccgtcttttgcactcggccatttgatt--ttcgtaattggcgt

ChchNL 114455 tcatctccgaaatggagggcgtcgtacttggcaatcgt-----gggtgtttgctt
ChchTF1-A 114326 tcatctccgaaatggagggcgtcgtacttggcaatcgt-----gggtgtttgctt
ChchTF1-B 113939 -----gggtgataattgtgattgt-----gggt
ChchTF1-C 114708 tcatctccgaaatggagggcgtcgtacttggcaatcgttagtggttgcctcgcaaatcgtggtgttgcctcgcaaatcgtggtgtttgctt

ChchNL 114503 gggacagctcccaactttaattgttagcattccatttgagcttctgcgaactgtctgtcataactcagacatttggctgtcgtcggcaatcg
ChchTF1-A 114374 gggacagctcccaactttaattgttagcattccatttgagcttctgcgaactgtctgtcataactcagacatttggctgtcgtcggcaatcg
ChchTF1-B 113962 -----acgattc-----aaatgaagacgt-----taa
ChchTF1-C 114798 gggacagctcccaactttaattgttagcattccatttgagcttctgcgaactgttctgtcataactcagacatttggctgtcgtcggcaatcg Stop codon ChchTF1-C

ChchNL 114593 agtatttaccagttttctcgaattccggcaacttcttcgaatagccagcgttgaaattcttcggcagcaggttagtttagacttccataa
ChchTF1-A 114464 agtatttaccagttttctcgaattccggcaacttcttcgaatagccagcgttgaaattcttcggcagcaggttagtttagacttccataa
ChchTF1-B 113984 acatatt-----agtatttaccagcgttggcgaacttcttcgaatagccatttttgaaataagctctgcttttggtagctcaccatcgacta
ChchTF1-C 114886 -----cagatttctcgaattccggcaacttcttcgaatagccagcgttgaaattcttcggcagcaggttagtttagacttccataa

ChchNL 114683 tcaaaagcgtaaaagcgtgcctcactgatgaactctgttctgggtgcaggtttgcaggttaattgcgattcggctgagtgtggttccatctt
ChchTF1-A 114554 tcaaaagcgtaaaagcgtgcctcactgatgaactctgttctgggtgcaggtttgcaggttaattgcgattcggctgagtgtggttccatctt
ChchTF1-B 114070 tcaaaagcgtaaaagcgtgcctcactgatgaactctgttctgggtgcaggtttgcaggttaattgcgattcggctgagtgtggttccatctt
ChchTF1-C 114968 tcaaaagcgtaaaagcgtgcctcactgatgaactctgttctgggtgcaggtttgcaggttaattgcgattcggctgagtgtggttccatctt

ChchNL 114773 tagttttgcttcttctcaagggggcgataatcagcgcctcctctgtcgatgtagctttaaggggggtcctgatttaggacctccttgatt Start codon ChchNL
ChchTF1-A 114644 tagttttgcttcttctcaagggggcgataatcagcgcctcctctgtcgatgtagctttaaggggggtcctgatttaggacctccttgatt Start codon ChchTF1-A
ChchTF1-B 114160 tagcttggcttcttctcaagggggcgataatcagcgcctcctctgtcgatgtagctttaaggggggtcctgatttaggacctccttgatt
ChchTF1-C 115058 tagcttggcttcttctcaagggggcgataatcagcgcctcctctgtcgatgtagctttaaggggggtcctgatttaggacctccttgatt

ChchNL 114863 tttgagatgacggcgaagtcgtaggtatttgacgtttagtcgattgcgttg-----
ChchTF1-A 114734 tttgagatgacggcgaagtcgtaggtatttgacgtttagtcgattgcgttg-----
ChchTF1-B 114191 -----atttagga-----tcttctctcttctgct
ChchTF1-C 115097 tttgagatgacggcgaagtcgtaggtatttgacgtttagtcgattgcgttg-----

ChchNL 114824 aggtccgagcgcattgaggttttatatggtcattataagctttttcgggtcttttatcccccacaaactgggcaatggcattgacggcgt
ChchTF1-A 114824 aggtccgagcgcattgaggttttatatggtcattataagctttttcgggtcttttatcccccacaaactgggcaatggcattgacggcgt
ChchTF1-B 114214 aggtccgagcgcattgaggttttatatggtcattataagctttttcgggtcttttatcccccacaaactgggcaatggcattgacggcgt
ChchTF1-C 115187 aggtccgagcgcattgaggttttatatggtcattataagctttttcgggtcttttatcccccacaaactgggcaatggcattgacggcgt

ChchNL 114914 -----acgagagacatgattt
ChchTF1-A 114914 acatcaatacctctttctcgaatttcgacaatccacacatcgcgaagcgcgcgcgcgacatctcgcatcttttctgttgacgagagacatgattt
ChchTF1-B 114304 apatcaatacctctttctcgaatttcgacaatccacacatcgcgaagcgcgcgcgcgacatctcgcatcttttctgttgacgagagacatgattt
ChchTF1-C 115277 acatcaatacctctttctcgaatttcgacaatccacacatcgcgaagcgcgcgcgcgacatctcgcatcttttctgttgacgagagacatgattt Start codon ChchTF1-B
Start codon ChchTF1-C

ChchNL 114930 ggtacgactcgaatgatgaggttagatgcaatcgcagcgaataaacttaactcttatcgggcagcaacttgacgactgaatgattaaatctttg
ChchTF1-A 115004 ggtacgactcgaatgatgaggttagatgcaatcgcagcgaataaacttaactcttatcgggcagcaacttgacgactgaatgattaaatctttg
ChchTF1-B 114394 ggtacgactcgaatgatgaggttagatgcaatcgcagcgaataaacttaactcttatcgggcagcaacttgacgactgaatgattaaatctttg
ChchTF1-C 115367 ggtacgactcgaatgatgaggttagatgcaatcgcagcgaataaacttaactcttatcgggcagcaacttgacgactgaatgattaaatctttg

ChchNL 115020 acgctgaatcgatttttatagtgccgtcggagggctgattctcggcaattttttgtaagtatataaataatgaagccatttctgttatcag
ChchTF1-A 115094 acgctgaatcgatttttatagtgccgtcggagggctgattctcggcaattttttgtaagtatataaataatgaagccatttctgttatcag
ChchTF1-B 114484 acgctgaatcgatttttatagtgccgtcggagggctgattctcggcaattttttgtaagtatataaataatgaagccatttctgttatcag
ChchTF1-C 115457 acgctgaatcgatttttatagtgccgtcggagggctgattctcggcaattttttgtaagtatataaataatgaagccatttctgttatcag

ChchNL 115110 cggtagcgtgacgggacaagattcttttttacaagagagtcggcagcattctactaaagatcacgggctacattttgaacctaccgaaagg
ChchTF1-A 115184 cggtagcgtgacgggacaagattcttttttacaagagagtcggcagcattctactaaagatcacgggctacattttgaacctaccgaaagg
ChchTF1-B 114574 cggtagcgtgacgggacaagattcttttttacaagagagtcggcagcattctactaaagatcacgggctacattttgaacctaccgaaagg
ChchTF1-C 115547 cggtagcgtgacgggacaagattcttttttacaagagagtcggcagcattctactaaagatcacgggctacattttgaacctaccgaaagg

Fig. 5 (cont.)

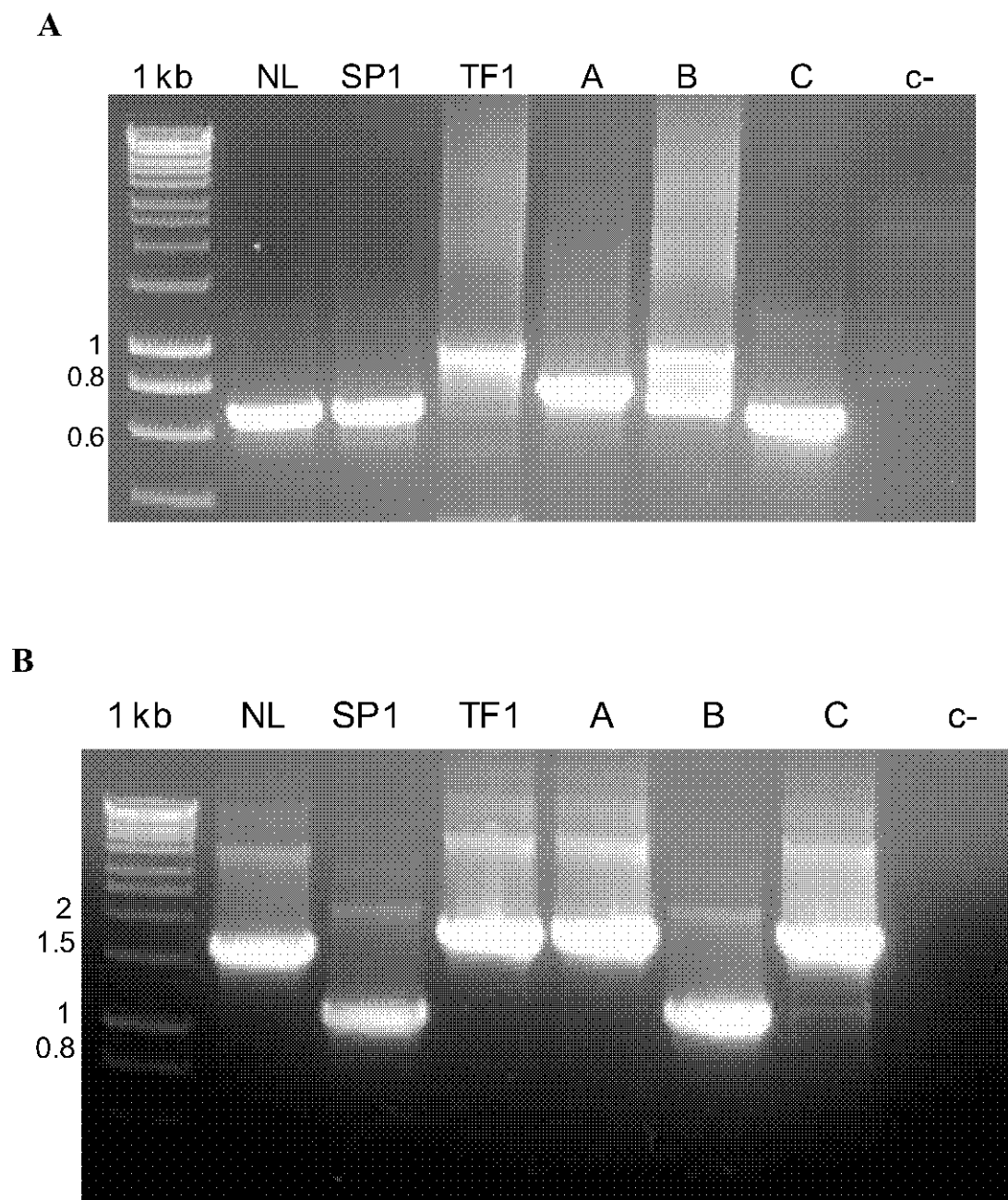


Fig. 6

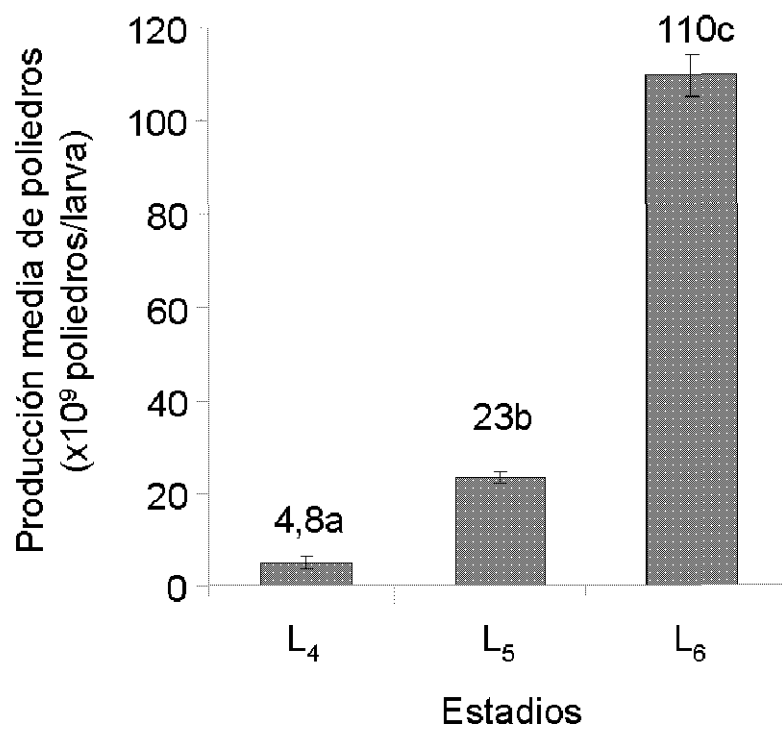


Fig. 7

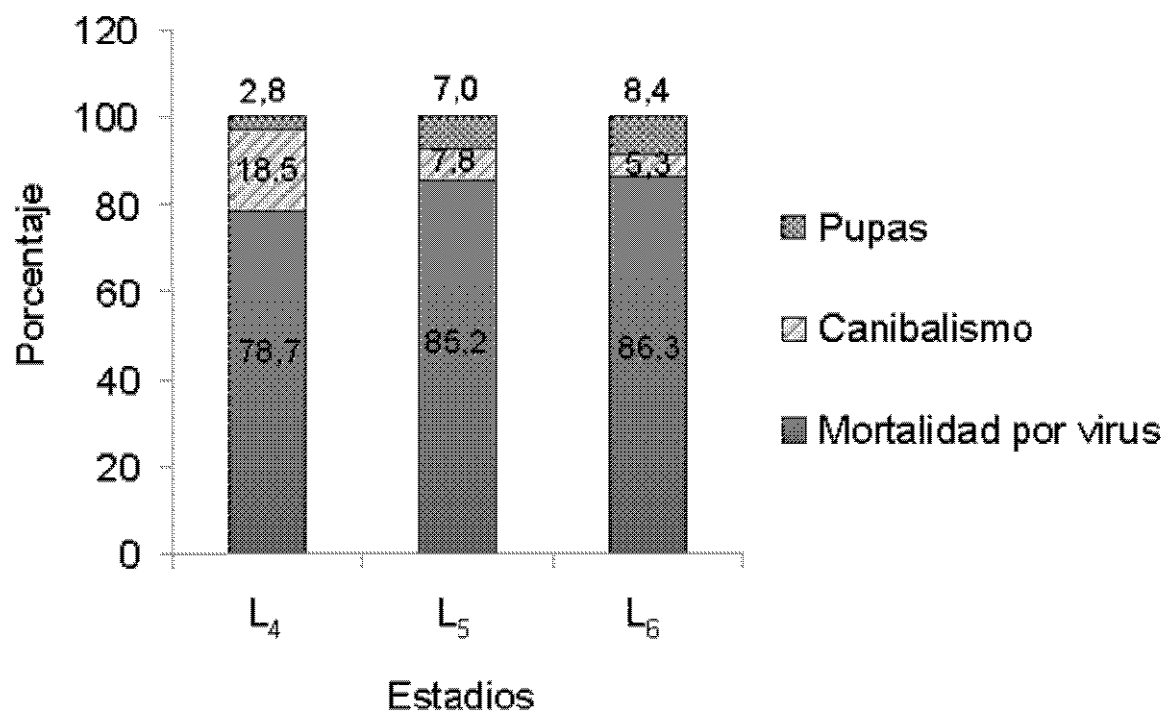


Fig. 8

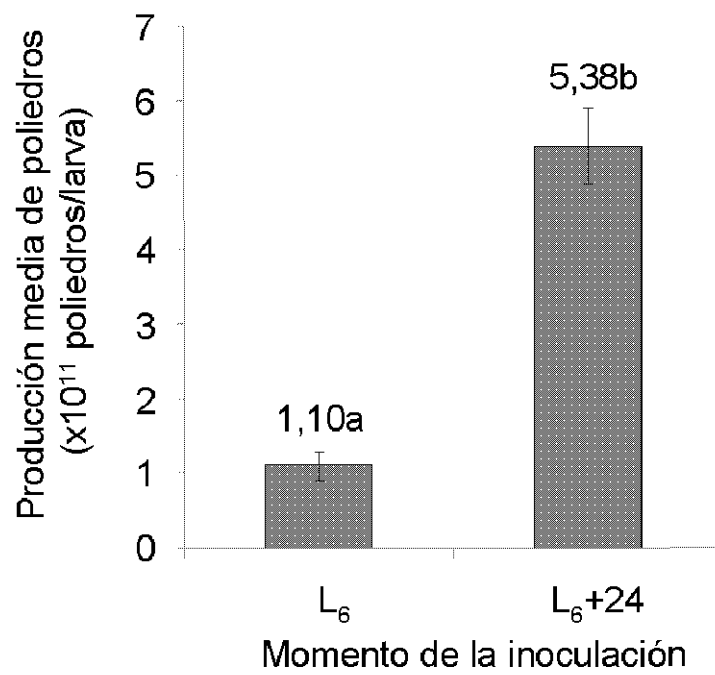


Fig. 9

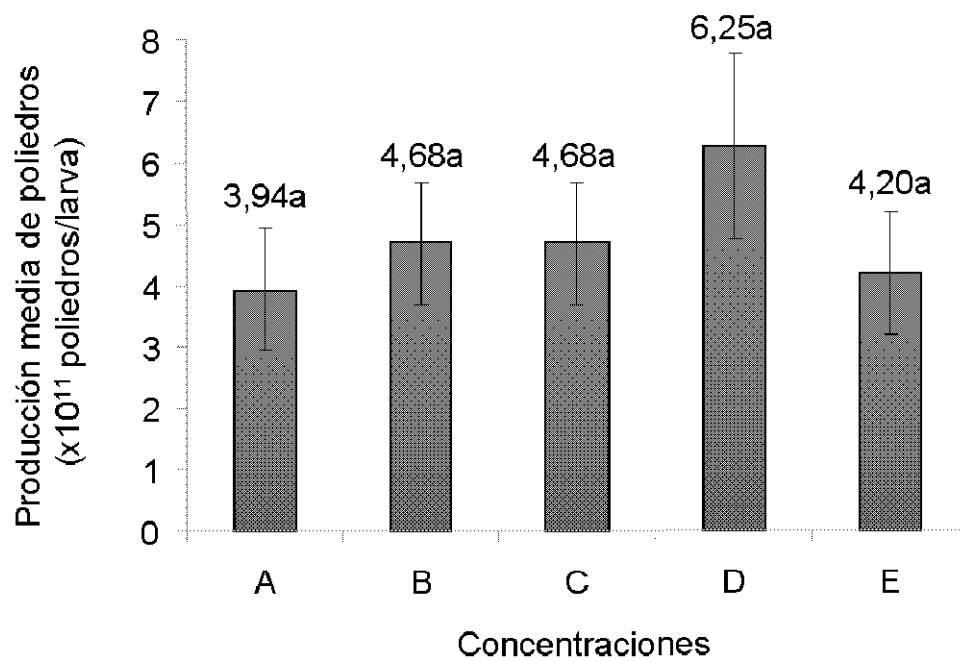


Fig. 10

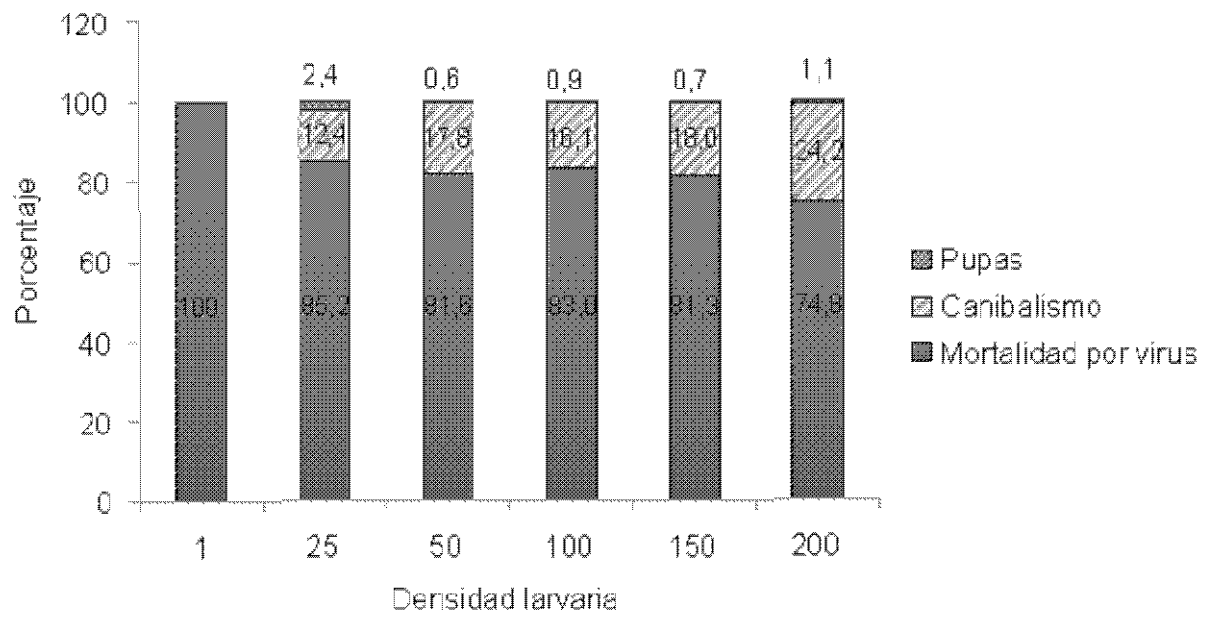


Fig. 11

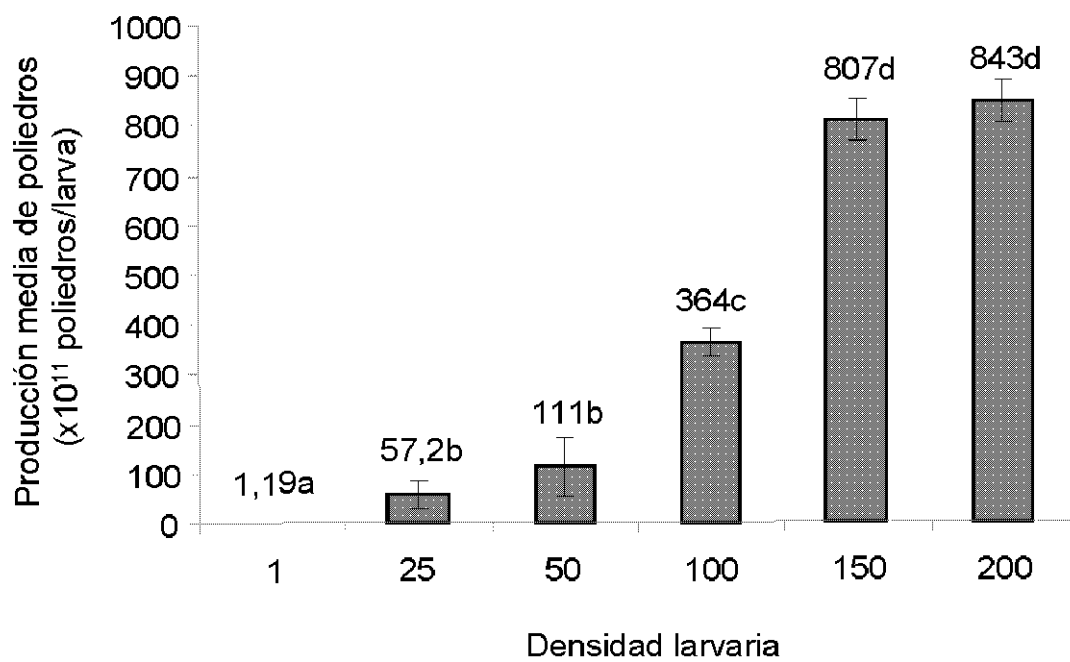


Fig. 12

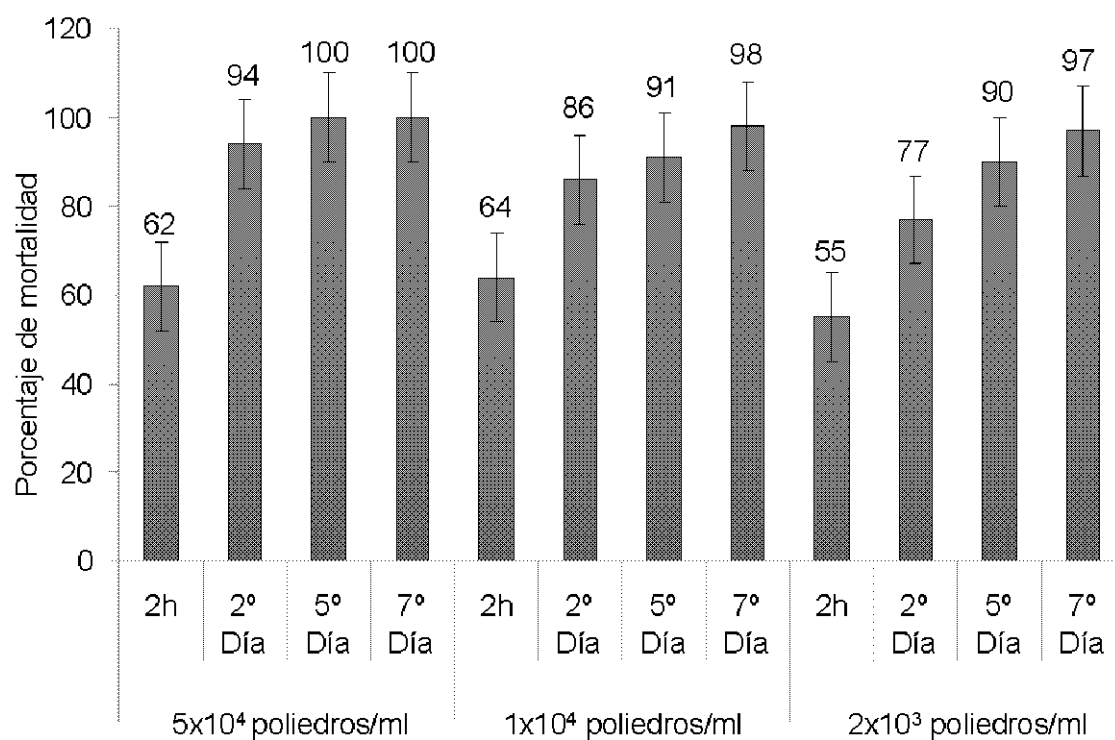


Fig. 13

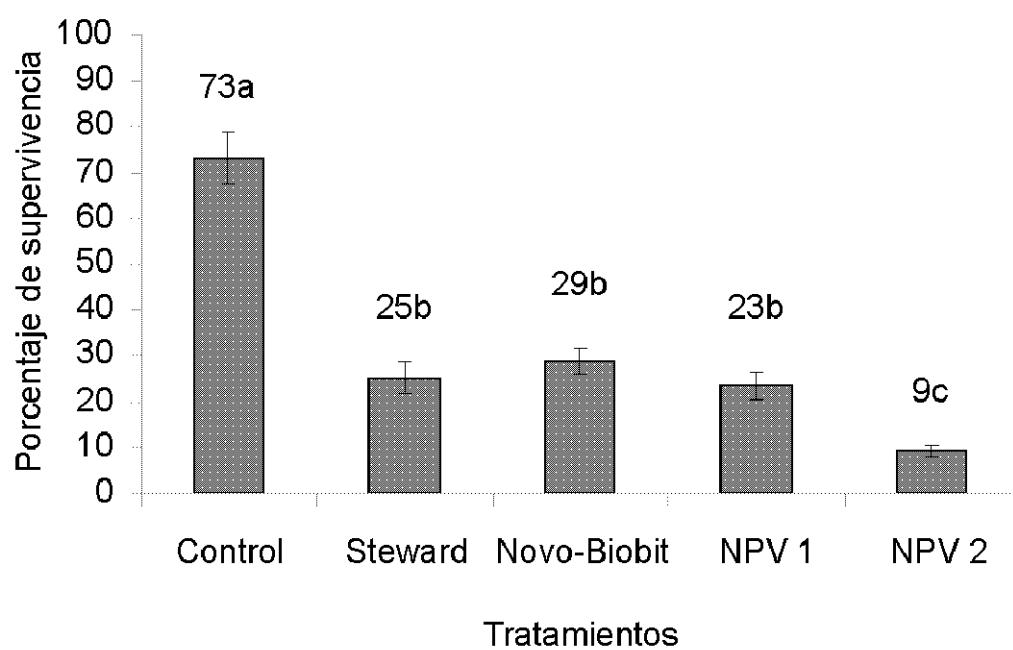


Fig. 14

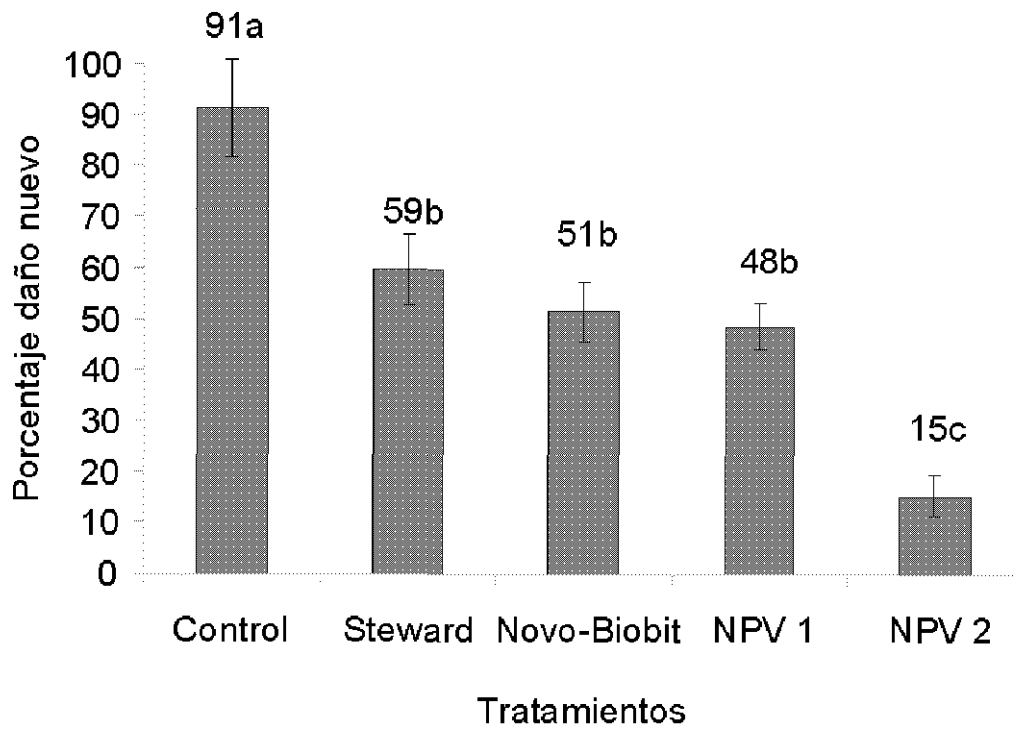


Fig. 15

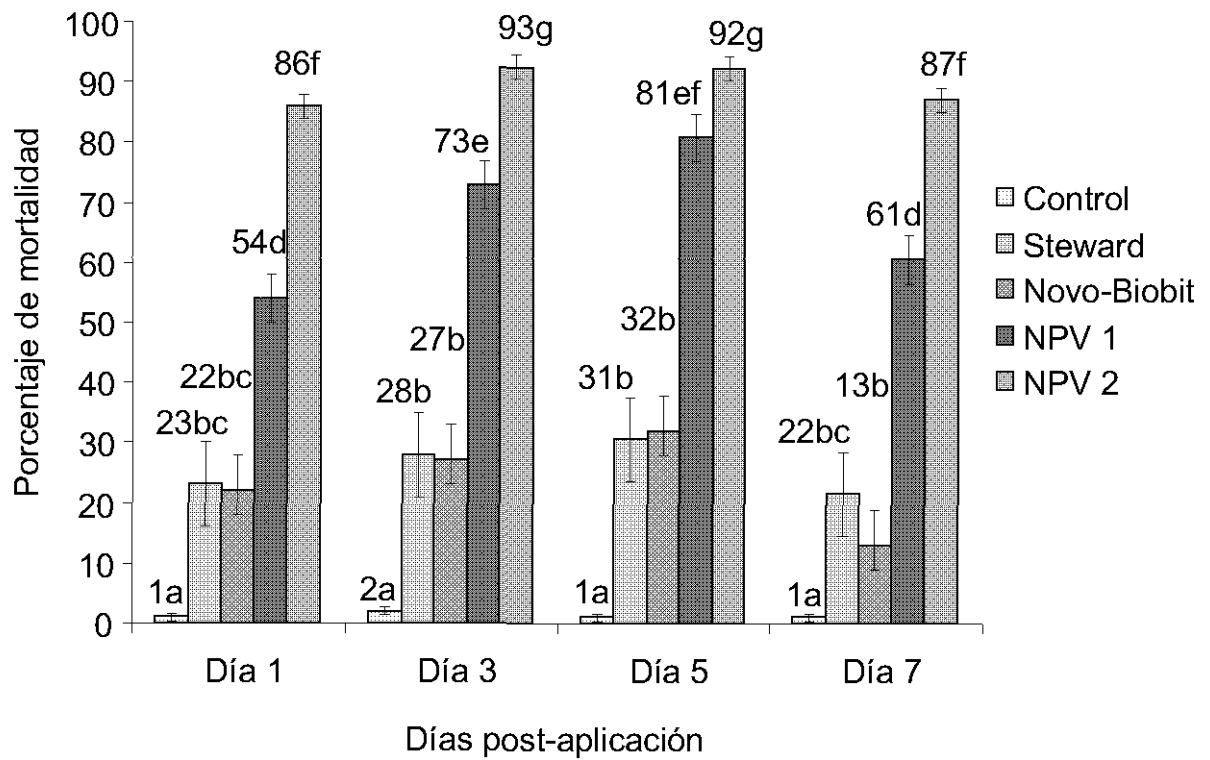


Fig. 16

SEQUENCE LISTING

```

<110> UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA
      Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA)
      Consejo Superior De Investigaciones Científicas
      Instituto de Ecología, A.C.

<120> Nuevos genotipos del nucleopoliedrovirus simple de
      Chrysodeixis chalcites (ChchSNPV), procedimiento para su
      producción y uso como agente de control biológico

<130> P-101203

<160> 19

<170> BiSSAP 1.0

<210> 1
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> source
<222> 1..20
<223> /isolate="Holland isolate, ChchSNPV-NL, GenBank AY864330"
      /mol_type="DNA"
      /note="Primer: Primer F-Hoar for Hoar gene"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"

<400> 1
      ttgttgatatg cagcattgta                                     20

<210> 2
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> source
<222> 1..20
<223> /isolate="Holland isolate, ChchSNPV-NL, GenBank AY864330"
      /mol_type="DNA"
      /note="Primer R-Hoar for hoar gene"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"

<400> 2
      agtaaatatg gctactgcag                                     20

<210> 3
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> source
<222> 1..20
<223> /isolate="Holland isolate, ChchSNPV-NL, GenBank AY864330"
      /mol_type="DNA"

```

ES 2 504 866 B1

```

        /note="Primer: Primer F-Brod for bro-d gene"
        /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"

<400> 3
tatagtataa tattaaactc                                     20

<210> 4
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> source
<222> 1..20
<223> /isolate="Holland isolate, ChchSNPV-NL, GenBank AY864330"
        /mol_type="DNA"
        /note="Primer R-Brod for bro-d gene"
        /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"

<400> 4
gtcatattcg agtcgtatcc                                     20

<210> 5
<211> 756
<212> DNA
<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus

<220>
<221> source
<222> 1..756
<223> /isolate="ChchSNPV-TF1"
        /mol_type="DNA"
        /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"
        /strain="ChchSNPV-TF1-A"

<220>
<221> misc_feature
<222> 1..756
<223> /gene="Hoar"
        /note="genotype identifier fragment, viral genome nucleotides
        3444-4199"

<220>
<221> primer_bind
<222> 737..756
<223> /PCR_conditions="Primer R-Hoar: AGTAAATATGGCTACTGCAG"

<220>
<221> primer_bind
<222> 1..20
<223> /PCR_conditions="Primer F-Hoar: TTGTTGTATGCAGCATTGTA"

<400> 5
ttgttgtagc cagcattgta tccgccatcg tatccgttgt ttccgttggt ataaccattg      60
ttgtaattgt ttagaccatt atatccatta ttgtatccat tattgtatcc attgttatat      120
ccattgttat atcctccggt attgtatcct ccattattat atcttccggt gttgtatccg      180

```


ES 2 504 866 B1

```

ttattgtatg accaatcagc catcggcatc ataaaattat gcatcgggtg tgctggcatc      240
atcatcgggtg gcggagctga catcatcggc attgggttgag ctggcatcgg aataaaactca    300
gtatcgaacg ttaaagcttc tggatatcaa gccgctaaag ccggagtcgc tggagctgac      360
gttggcatct gagtcgttg agctgatgcc ggtgtagctg gtaccgacgt tggcatctga      420
gtcgttgagg ctgatgccgg ttagctgggt accgacgttg gcatctgagt cgttggagct      480
gatgccgggtg tagctggagc cgctgtagct ggagtcgctg gagccgggtg agctggagcc      540
ggtgtagctg gagccgggtg agctggagcc ggtgtagctg gagccgggtg agctggagcc      600
ggtgtagctt ccgtcggcgg ctgatcagtg gtcattagtt gtgaagataa tgattctatc      660
ggcgagggtt gttgcagtgt ggaaaccgct gattcttcaa ctcccaattg tgttaattgg      720
gattctatag atttttctgc agtagccata tttact                                756

```

```

<210> 6
<211> 921
<212> DNA
<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus

```

```

<220>
<221> source
<222> 1..921
<223> /isolate="ChchSNPV-TF1"
      /mol_type="DNA"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"
      /strain=" ChchSNPV-TF1-B"

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> 1..921
<223> /gene="Hoar"
      /note="Genotype identifier fragment, viral genome nucleotides
3444-4364"

```

```

<220>
<221> primer_bind
<222> 1..20
<223> /PCR_conditions="Primer F-Hoar: TTGTTGTATGCAGCATTGTA"

```

```

<220>
<221> primer_bind
<222> 902..921
<223> /PCR_conditions="Primer R-Hoar: AGTAAATATGGCTACTGCAG"

```

```

<400> 6
ttgttgatg cagcattgta tccgccatcg tatccgttgt ttccgttggt ataaccattg      60
ttgtaattgt ttagaccatt atatccatta ttgtatccat tattgtatcc attgttatat      120
ccattgttat atcctccgtt attgtatcct ccattattat atcttccgtt gttgtatccg      180
ttattgtatg accaatcagc catcggcatc ataaaattat gcatcgggtg tgctggcatc      240
atcatcgggtg gcggagctga catcatcggc attgggttgag ctggcatcgg aataaaactca    300

```

ES 2 504 866 B1

```

gtatcgaacg ttaaagcttc tggatatcaaa gccgctaaag ccggagtcgc tggagctgac      360
gttggcatct gagtcgttgg agctgatgcc ggtgtagctg gtaccgacgt tggcatctga      420
gtcgttggag ctgatgccgg tgtagctggt accgacgttg gcatctgagt cgttggagct      480
gatgccggtg tagctggagc cgctgtagct ggagtcgctg gagccggtgt agctggagcc      540
ggtgtagctg gagccggtgt agctggagcc ggtgtagctg gagccggtgt agctggagcc      600
ggtgtagctg gagccggtgt agctggagcc ggtgtagctg gagccggtgt agctggagcc      660
ggtgtagctg gagccggtgt agctggagcc ggtgtagctg gagccggtgt agctggagcc      720
ggtgtagctg gagccggtgt agctggagcc ggtgtagctg gagccggtgt agctggagcc      780
ggcggctgat cagtggtcac tagttgtgaa gataatgatt ctatcggcga ggttggttgc      840
agtgtggaaa ccgctgattc ttcaactccc aattgtgtta attgggattc tatagatttt      900
tctgcagtag ccatatttac t                                          921

```

```

<210> 7
<211> 651
<212> DNA
<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus

```

```

<220>
<221> source
<222> 1..651
<223> /isolate=" ChchSNPV-TF1"
      /mol_type="DNA"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"
      /strain=" ChchSNPV-TF1-C"

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> 1..651
<223> /gene="Hoar"
      /note="Genotype identifier fragment, viral genome nucleotides
            3443-4093"

```

```

<220>
<221> primer_bind
<222> 1..20
<223> /PCR_conditions="Primer F-Hoar: TTGTTGTATGCAGCATTTGTA"

```

```

<220>
<221> primer_bind
<222> 632..651
<223> /PCR_conditions="Primer R-Hoar: AGTAAATATGGCTACTGCAG"

```

```

<400> 7
ttgttgatg cagcattgta tccgccatcg tatccgttgt ttccgttgtt ataaccattg      60
ttgtaattgt tgtagccatt atatccatta ttgtatccat tattgtatct attgttatat      120
cctccgttat tgtatcctcc attattatat cctccattat tatactctcc gttgttgtat      180

```

ES 2 504 866 B1

```

ccgttattgt atgaccaatc agccatcggc atcataaaat tatgcatcgg tgggtgctggc      240
atcatcatcg gtggcgggagc tgacatcatc ggcatcgggt gagctggcat cggaataaac      300
tcagtatcga acgttaaagc ttctgggtatc aaagccgcta aagccggagt cgctggagct      360
gacgttggca tctgagtcgc tggagctggg atcggagtcg ctgacgttgg tatcgtagtc      420
gctggagtcg ctggagtcgc tgtagctgga gccgccggtg tagctggagt cgctggagtc      480
gctgtagctg gagccggtgt agcttccgtc ggcggtgat cagtggcat tagttgtgaa      540
gataatgatt ctatcggcga ggttggttgc agtggtgaaa ccgctgattc ttcaactccc      600
aattgtgtta attgggattc tatagatttt tctgcagtag ccatatttac t                651

```

```

<210> 8
<211> 1743
<212> DNA
<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus

<220>
<221> source
<222> 1..1743
<223> /isolate=" ChchSNPV-TF1"
      /mol_type="DNA"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"
      /strain=" ChchSNPV-TF1-A"

<220>
<221> misc_feature
<222> 1..1743
<223> /gene="Bro-d"
      /note="Genotype identifier fragment, viral genome nucleotides
            113281-115023"

<220>
<221> primer_bind
<222> 1..20
<223> /PCR_conditions="Primer F-Brod: TATAGTATAATATTAACTC"

<220>
<221> primer_bind
<222> 1724..1743
<223> /PCR_conditions="Primer R-Brod: GTCATATTCGAGTCGTATCC"

```

```

<400> 8
tatagtataa tattaaactc attttactcg acgattggga ttaaattaaa cagaattaat      60
tttttctaag tgttttatct gcacattaca aaaactatgt caatcattta ttctatagcc      120
aaggatatttg aagacatggg attctcattt ggtggagcaa cgttgaaata tctaattattg      180
aacacgtttt taacaaaaaa gttttgacaa ttgttcattg tgtgcaccac ctgttcaggc      240
gaataagttt cccctgcgtt agagtgtcga cgctgagggg tatcaggcac taaatccttt      300
gacattcctt cgactattcc ctcgactatc gcgttaatac gttccttagc ctcgatgctt      360
ggcgtgagac atttagacac gcaatcatct tcgctagtaa agtccaacgc cttaaactct      420

```

ES 2 504 866 B1

```

tcgatcatct tcgagtgtat gttcttgta cgtttacaca tttccatgtc agctttatac      480
ttatcgcgaa gctcaatttc atttaaaacc tccatttcgg ttctcagttt gttgggtgtat      540
cggaggccgt aaaatatgtg cggctgatct gtgcgcacct tgagccacac agtcacggga      600
ttaggacact tgagctgtaa aaacttttta gagtctttga gccaggcgta ccgacgcgaa      660
ttggttagtt tgggtcgctt ggcgtttact tcgggcaatg tggcttcttc ctgggtatcgt      720
tgaatggctc tgcctgtttg ttttatctca ctgtattggg ttcgaccgat acgaatgcgt      780
tttctgccgt cgacgggtgcg ctcgtagcca gtgatgtact cttccttgtc gggtcgctcg      840
gtaagcgcag gcactactct tccgctgatg ctagtcatgt tttgacgaag cttttcatte      900
tcacgatgtg tgccttcgc caacaaagca ttgactgcaa attgagtcac ggacatgttg      960
gcttgagtgg ccatatcctt catgagcagc tgcattttgt attcgcgctc tttgtactcg     1020
ctcatttgat tttcgtaatg gcgcttcac tccgaaatgg aggcgtcgta cttggcaatc     1080
gtgggtgttt cctgcgacag ctccaacttt aattgtagcg attccatttg agcttctgcc     1140
aattgtctgt cataattcac gacattggct gtcgtcggaa tcgagtattt accagttttc     1200
ctcaattccg gcaacacttc ttcgaatagc cagcgttgaa attcctccgc agcaggtagt     1260
ttagacttca taatcaaagc gtaaacgcct gcctcactga tgaatactgt gtttggtctgc     1320
cagtttgtag gtaattgcga ttcggctgat gtcgtttcat ctttagtttg cttcgtttca     1380
agggggcgat aatccatcgc ctctctgtc gatgtagctt taaggggggc ctgatttagg     1440
acctccttga ttctttgaga tgaccgcgaa gtcgtaggta tttgaccgtt agtcgatgcc     1500
gttgcaagag agttctgttt tagaaccttt tttatctctt gccagggtccg acgccattga     1560
ggttttatat ggtcatataa agcttttccg ggtcttttat accccaaaaa ctgggcaatg     1620
gcatgaccgc cgtacataaa tacatctttc tcgacttcga caatccacac atcgcaagcg     1680
acgccgccga tctcgcatth tttgttgacg agagacatga tttggatacg actcgaatat     1740
gac

```

```

<210> 9
<211> 962
<212> DNA
<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus

```

```

<220>
<221> source
<222> 1..962
<223> /isolate=" ChchSNPV-TF1"
      /mol_type="DNA"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"
      /strain=" ChchSNPV-TF1-B"

```

ES 2 504 866 B1

```

<220>
<221> misc_feature
<222> 1..962
<223> /gene="Bro-d"
      /note="Genotype identifier fragment, viral genome nucleotides
      113542-114413"

<220>
<221> primer_bind
<222> 1..20
<223> /PCR_conditions="Primer F-Brod: TATAGTATAATATTAACTC"

<220>
<221> primer_bind
<222> 943..962
<223> /PCR_conditions="Primer R-Brod: GTCATATTCGAGTCGTATCC"

<400> 9
tatagtataa tattaaactc attttactcg acgatcgggc atttgtacac aatgaaacaa      60
attattttcc aatataatfff ttattgtgta caatcttttt taatcaaagt caattatcct      120
gtattaattg taaaatatttt tgaatattat ggttttgggtt attacataaa gaagattcaa      180
tacaatatag ttttactaac tgttttaatt ttaatftttgc atctgaatat tctttattgc      240
tattaaattg caccatttca cctctaagct tacgtgattt atattcattt aacaataaag      300
attctattac atatccttga gtcccgggtat cttcataaac atcatattct agtaaatacaa      360
atgggtcttcc acaattaagc tgtttaagtc tattatcaag tgaagtagtg gtgccgattt      420
tgtaaatatg tttctgttta tattgttcat ttgtgaccat ataaacaaat gatttgactg      480
gtacgtaggt tgataattgt cgattgtggt acgattcaaa tgaagacggt aaactattag      540
ttttacgaag ctgtggcaac acttcttcaa atagccattt ttgaaataag tctgcttttg      600
gtagtctaca tcgcactatt aatgcgtata cacctgcttc actgataaac actgtgtttg      660
gctgccagtt tgctggtaac tgcgactcgg ctgatgtcgt tttatcttta gcttgcttcg      720
tttcaagggg atcctgatta tttaggatct ttatctcttg ccagggtccga cgccattgag      780
gttttatatg gtcataataa gctttttccgg gtctttttata ccccaaaaac tgggcaatgg      840
catgaccgcc gtacataaat acatctttct cgactttgac aatccacaca tcgcaagcga      900
cgccgccgat ctcgcatftt ttgttgacga gagacatgat ttggatacga ctcgaaatatg      960
ac                                                                                      962

<210> 10
<211> 1725
<212> DNA
<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus

<220>
<221> source
<222> 1..1725

```

ES 2 504 866 B1

```

<223> /isolate=" ChchSNPV-TF1"
      /mol_type="DNA"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"
      /strain=" ChchSNPV-TF1-C"

<220>
<221> misc_feature
<222> 1..1725
<223> /gene="Bro-d"
      /note="Genotype identifier fragment, viral genome nucleotides
            113662-115386"

<220>
<221> primer_bind
<222> 1..20
<223> /PCR_conditions="Primer F-Brod: TATAGTATAATATTAACTC"

<220>
<221> primer_bind
<222> 1706..1725
<223> /PCR_conditions="Primer R-Brod: GTCATATTCGAGTCGTATCC"

<400> 10
tatagtataa tattaaactc attttactcg acgattggga ttaaattaaa cagaattaat      60
ttttttctaa gtgttttatt tgcacattac aaaaactatg tcaatcattt attctatagc      120
caaggatatt gaagacatgg gattctcatt tgggtggagca acgttgaaat atctaataatt      180
gaacacgttt ttaacaaaaa agttttgaca attgttcatt gtgtgcacca cctgttcagg      240
cgaataagtt tcccctgcgt tagagtgtcg acgctgaggg gtatcaggca ctaaatacctt      300
tgacattcct tcgactattc cctcgactat cgcgttaata cgttccttag cctcaatgct      360
tggcgtgaga catttagaca cgcaatcatt ttcgctagta aagtccaacg ccttaaactc      420
ttcgatcatt ttcgagtgtg tgttcttggt acgtttacac atttccatgt cagctttata      480
cttatcgaga agctcaattt catttaaaac ctccatttcg gttctcagtt tgttggtgta      540
tcgaaggccg taaaatatgt gcggtgatc tgtgcgcacc ttgagccaca cagtcacggg      600
attaggacac ttgagctgta aaaacttttt agagtctttg agccaggcgt accgacgcga      660
attggttagt ttgggtcgct tggcgtttac ttcgggcaat gtggcttctt cctgggtatcg      720
ttgaatggct ctgtcctggt gttttatctc actgtattgg tttcgaccta tacgaatgcg      780
ttttctgccg tcgacgggtg gctcgtagcc agtgatgtac tcttccttgt cgggtcgctc      840
ggtaagcgca ggaactactc ttccgctgat gctagtcagt gtttgacgaa gcttttcatt      900
ctcatcgatg ttgtccttcg ccaacaaagc attgactgca aattgagtca tggacatggt      960
ggcttgagtg gccatatcct tcatgagcag ctgcattttg tattcgcgct ctttgtactc     1020
gctcatttga ttttcgtaat ggcgcttcat ctccgaaatg gaggcgtcgt acttggcaat     1080
cgtagtggtt gcctgcgcaa tcgtgggtgt tgctgcgca atcgtgggtg ttgcctgcga     1140

```

ES 2 504 866 B1

```

cagctccaac tttaattgta gcgattccat ttgagcttct gccaatgtt tgtcataatt 1200
cacgacattg gctgtcgtcg gaatccagtt ttcctcaatt ccggcaacac ttcttcgaat 1260
agccagcggt gaaattcttc cgcagcaggt agtttagact tcataatcaa agcgtaaacg 1320
cctgcctcac tgatgaatac tgtgtttggc tgccagtttg caggtaattg cgattcggct 1380
gatgtcgttt catcttttagt ttgcttcggt tcaagggggg cctgatttag gattctttga 1440
gatgaccgcg aagtcgtagg tatttgaccg ttagtcgatg ccgttgcaag agagtctgt 1500
tttaaaacct cctttatctc ttgccaggtc cgacgccatt gaggttttat atggtcatat 1560
aaagcttttc cgggtctttt ataccccaaa aattgagcaa tggcatgacc gccgtacata 1620
aatacatctt tctcgacttc gacaatccac acatcgcaag cgacgtgcc gatcttgcatt 1680
tttttggtga cgagagacat gatttgata cgactcgaat atgac 1725

```

```

<210> 11
<211> 3636
<212> DNA
<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus

```

```

<220>
<221> source
<222> 1..3636
<223> /isolate=" ChchSNPV-TF1"
      /mol_type="DNA"
      /note="Nucleotides 2966 to 6601 of the genome"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"
      /strain=" ChchSNPV-TF1-A"

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> 1..3636
<223> /gene="Chch4 Hoar"
      /note="Region of variability, complement to CDS"

```

```

<400> 11
ttattctatt ttttgaactg tagttataag aggaattatt gtggaagac cacaatcctc 60
aacaatctgg acgtcgtcat cgctgtcatc ggccgaagca ggaggtaaaa tactggataa 120
tgtgtctttg gccaatgtt gataatctat agcagtctgc tgcagctgca ccggttcttc 180
tttaacaacg tctagaacga aatccgtagg cacgtacggg ttaccgagag cagtttagatt 240
taacttgccg aaattttcat tattgcaagt atagcgataa gtgaccagtt ttgtcgacgg 300
aggaggctca ttgatgaat ttattgcctc cgggtgtgatt acacgcaacg cccgtgaatg 360
ctctggaaca gttgaattca taggctgggt aaaatcagga ttattgaagg aggccggact 420
tatagtatcg tacattggag atataaaaact cgaaaattga tttaaccggg ggtatccggt 480
gttgatgca gcattgtatc cgccatcgta tccgttggtt ccgttggtat aaccattggt 540
gtaattgttg tagccattat atccattatt gtatccatta ttgtatccat tgttatatcc 600

```

ES 2 504 866 B1

attggttatat cctccgttat tgtatcctcc attattatat cttccgttgt tgtatccggt 660
 attgtatgac caatcagcca tcggcatcat aaaattatgc atcgggtggtg ctggcatcat 720
 catcgggtggc ggagctgaca tcatcggcat tggttgagct ggcatcggaa taaactcagt 780
 atcgaacggt aaagcttctg gtatcaaagc cgctaaagcc ggagtcgctg gagctgacgt 840
 tggcatctga gtcgttggag ctgatgccgg tgtagctggt accgacgttg gcatctgagt 900
 cgttggagct gatgccggtg tagctgggtac cgacgttggc atctgagtcg ttggagctga 960
 tgccggtgta gctggagccg ctgtagctgg agtcgctgga gccggtgtag ctggagccgg 1020
 tgtagctgga gccggtgtag ctggagccgg tgtagctgga gccggtgtag ctggagccgg 1080
 tgtagcttcc gtcggcggct gatcagtggc cattagttgt gaagataatg attctatcgg 1140
 cgaggttggc tgcagtgtgg aaaccgctga ttcttcaact cccaattgtg ttaattggga 1200
 ttctatagat ttttctgcag tagccatatt tactcgcgaa ggagacgaaa cttcagtatt 1260
 attggttatca acatcatcgt catcatcatc atcatcacta ctattgctac tactatcact 1320
 attatcacca tcgttattgt catcatcact actatcacta ctatcaccac tatcactact 1380
 attattatta gtttgattat caatctgttc gtcttgttga ttttcgtctt gttcttcttg 1440
 ttcttcttgt tcttcttgtt cttcttgttc ttcttgttga ttttcgtctt gttcttcttg 1500
 ttgattgttt tgttgttgat tttcgtcttg ttgattgtcg tcttgttttt gttcattttc 1560
 ttgaactaat actggtcttg cagcaggttt tattgtagca gttggtttct caataattat 1620
 ctgagactgt ggtagtacag caggctcaga ttgaggtggc tgagtggcgg tagtagatgg 1680
 aacatcatca ttattatcat cattattgcc atcattatta ctggggccag gcgattgaga 1740
 tgacgctgga atatcatcag cgggcgcttg atcatcagcg ggcgcttgat catcagcggg 1800
 tgcttgatca tcaacgggcg gcggcgatgg cgtccatcgc atccaacgtg gtggcggcgg 1860
 tggagattca tatcggaatg aattaatttg tttggtttga tagcaaaaaa tacattcatt 1920
 gtatttcac atactatcgt aggtacagca tatgcataat atatgttcac agtgtggata 1980
 caaaaatcct ttatctccat tgttgcaact tatgcacggc tcagtcataa tcttcagctt 2040
 gttgtttctc atgtatgtat atagtacaga actgagtcta gatgattttt ctggaagtgc 2100
 aatggcttcg gtttgaagcg catgagttat tatcgtatcc agtagataga tattcttttt 2160
 tatctccgca tctacggtga tagtgtgaaa agaagagcca atattcttga atttgtcgtg 2220
 catcagacca catttgatca ttaattcttg tctagtgtga gtattaacgt tttcgaaaat 2280
 cgattgtata aacgaaaact tagcattctc atcctcggaa acagtataga attttttata 2340
 ttcagataaa cattgcataa tatgctctaa aacgcattgc ttggttagta ttgtcaagta 2400

ES 2 504 866 B1

```

agtctctaatt tgcttgcgaa caggtatata gtttaacgat tggatatgca agaataaatc      2460
ttcataacgg ttagagaaaa agtgtctaga tttatatgtg atgccagtaa acttgaattg      2520
tttgtaata cagcacacat agcctacgcg ctgggtatatt ttagagttta aatttaaata      2580
gataaacact tttttctcga ccgtattatg gtgcagggtga atattgttat gattgttact      2640
gatcatatct ccagtgggta atattatagc agtagtatta gatggggttt cattatctac      2700
cacatctacc acggggagttt cttgtttttg acgcttgctg ttagacgcag catcactatc      2760
actctcatta tcgatatcac gcttaggtgt ttcttttttc tttagtttct tcagtatttt      2820
tttagttttt tttccctttc cttttccttt acctttttca attttttcat tttcattatc      2880
actgtcactt tcaactaataa ttttacgttt gcgtaattcg atttcttctt cttcttgatc      2940
ttgtccttta tttttttctt ttttaatttt ttcataatca ctgtcattat cactttcact      3000
aataatttta cgtttttctt tttcttgatc ttgttggtct tgatcttggt gttgttgatc      3060
ttgttcttga tcttggtggt gtttagatgc gctggcgata acgttatcgc cagcagccga      3120
ttctactgtc acgccatttg aatctacgtc gtgagtcaat tcatccatct tcagtatttt      3180
tttagtcttt tttccctttc cttttccttt accttttctt ttttcatttt ttttatattc      3240
actgtcatta tcactttcat taataatttt acgtttgctg aattcgattt cttcttcttg      3300
atcttgttta gatgtgctgg taatcacgtt atcgccagtc acgccatttg aatctacgtc      3360
ttgagtcaat tcatctaatt ctttttgaat tttgttaatt tttgacgaat aattttcatt      3420
tattttatca aaatttttat attctttaaa aatttcttca tcagattcgg taaatgggat      3480
gggttcaagg aaccttatta taggtttttt catttcacgc cgaatctctt cttcagaaaa      3540
attaaacctc cgtagagttt cctctttcaa ttctgcattc gatagcgacg cagtatattt      3600
cattttctca aatttagatt taaatttccg tatcat      3636

```

```

<210> 12
<211> 3804
<212> DNA
<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus

```

```

<220>
<221> source
<222> 1..3804
<223> /isolate="ChchSNPV-TF1"
      /mol_type="DNA"
      /note="Nucleotides 2966 to 6769 of the genome"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"
      /strain=" ChchSNPV-TF1-B"

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> 1..3804
<223> /gene="Chch4 Hoar"

```

ES 2 504 866 B1

/note="Region of variability, complement to CDS"

<400> 12

```

ttattctatt ttttgaactg tagttataag aggaattatt gtggtaagac cacaatcctc      60
aacaatctgg acgtcgtcat cgctgtcatc ggccgaagca ggaggtaaaa tactggataa      120
tgtgtctttg gccaatgttt gataatctat agcagtctgc tgcagctgca ccggttcttc      180
tttaacaacg tctagaacga aatccgtagg cacgtacggg ttaccgagag cagttagatt      240
taacttgccg aaattttcat tattgcaagt atagcgataa gtgaccagtt ttgtcgacgg      300
aggaggctca ttagatgaat ttattgcctc cgggtgtgatt acacgcaacg cccgtgaatg      360
ctctggaaca gttgaattca taggctgggt aaaatcagga ttattgaagg aggccggact      420
tatagtatcg tacattggag atataaaaact cgaaaattga tttaaccggg ggtatccggt      480
gttgatgca gcattgtatc cgccatcgta tccgttggtt ccgttggtat aaccattggt      540
gtaattgttg tagccattat atccattatt gtatccatta ttgtatccat tgttatatcc      600
attgttatat cctccgttat tgtatcctcc attattatat ctccggttgt tgtatccggt      660
attgtatgac caatcagcca tcggcatcat aaaattatgc atcggtggtg ctggcatcat      720
catcggtgga ggagctgaca tcatcggcat tgggtgagct ggcatcggaa taaactcagt      780
atcgaacggt aaagcttctg gtatcaaagc cgctaaagcc ggagtcgctg gagctgacgt      840
tggcatctga gtcgttgagc ctgatgccgg tgtagctggg accgacgttg gcatctgagt      900
cgttgagagc gatgccggtg tagctggtac cgacgttgga atctgagtcg ttggagctga      960
tgccggtgta gctggagccg ctgtagctgg agtcgctgga gccggtgtag ctggagccgg      1020
tgtagctgga gccggtgtag ctggagccgg tgtagctgga gccggtgtag ctggagccgg      1080
tgtagctgga gccggtgtag ctggagccgg tgtagctgga gccggtgtag ctggagccgg      1140
tgtagctgga gccggtgtag ctggagccgg tgtagctgga gccggtgtag ctggagccgg      1200
tgtagctgga gccggtgtag ctggagccgg tgtagctgga gccggtgtag ctccgctcgg      1260
cggctgatca gtggtcatta gttgtgaaga taatgattct atcggcgagg ttggttgacg      1320
tgtggaaacc gctgattctt caactcccaa ttgtgttaat tgggattcta tagatttttc      1380
tgcagtagcc atatttactc gcgaaggaga cgaaacttca gtattattgt tatcaacatc      1440
atcgtcatca tcatcatcat cactactatt gctactacta tcactattat caccatcggt      1500
attgtcatca tcactactat cactactatc accactatca ctactattat tattagtttg      1560
attatcaatc tgttcgtctt gttgattttc gtcttggtct tcttggtctt cttgttcttc      1620
ttgttcttct tgttcttctt gttcttcttg ttcttcttgt tcttcttggt gattgttttg      1680
ttgttgatth tcgtcttggt gattgtcgtc ttgtttttgt tcattttctt gaactaatac      1740

```

ES 2 504 866 B1

tggtcttgca gcaggtttta ttgtagcagt tggtttctca ataattatct cagactgtgg	1800
tagtacagca ggctcagatt gaggtggctg agtggcggtg gtagatggaa catcatcatt	1860
attatcatca ttattgccat cattattact ggggccaggc gattgagatg acgctggaat	1920
atcatcagcg ggcgcttgat catcagcggg cgcttgatca tcagcgggtg cttgatcatc	1980
aacgggcggc ggcgatggcg tccatcgcat ccaacgtggg ggcggcggtg gagattcata	2040
tcggaatgaa ttaatttggt tggtttgata gcaaaaaata cattcattgt atttcatcat	2100
actatcgtag gtacagcata tgcataatat atgttcacag tgtggataca caaatccttt	2160
atctccattg ttgcaactta tgcacggttc agtcataatc ttcagcttgt tgtttctcat	2220
gtatgtatat agtacagaac tgagtctaga tgatttttct cgaagtgcaa tggcttcggt	2280
ttgaagcgca tgagttatta tcgtatccag tagatagata ttctttttta tctccgcatc	2340
tacggtgata gtgtgaaaag aagagccaat attcttgaat ttgtcgtgca tcagaccaca	2400
tttgatcatt aattcttgtc tagtgctagt attaacgttt tcgaaaatcg attgtataaa	2460
cgaaaactta gcattctcat cctcggaaac agtatagaat tttttatatt cagataaaca	2520
ttgcataata tgctctaaaa cgcattgctt ggtagtatt gtcaagtaag tctctaattg	2580
cttgcaaca ggtatatagt ttaacgattg gatatgcaag aataaatctt cataacggtt	2640
agagaaaaag tgtctagatt tatatgtgat gccagtaaac ttgaattggt tgttaataca	2700
gcacacatag cctacgcgct ggttattttt agagtttaaa tttaaataga taaacacttt	2760
tttctcgacc gtattatggg gcagggtgaat attgttatga ttgttactga tcatatctcc	2820
agtgggtaat attatagcag tagtattaga tgggttttca ttatctacca catctaccac	2880
gggagtttct tgtttttgac gcttgctgtt agacgcagca tcactatcac tctcattatc	2940
gatatcacgc ttaggtgttt cttttttctt tagtttcttc agtatttttt tagttttttt	3000
tccctttcct tttcctttac ctttttcaat tttttcattt tcattatcac tgtcactttc	3060
actaataatt ttacgtttgc gtaattcgat ttcttcttct tcttgatctt gtcctttatt	3120
tttttctttt ttaatttttt cataatcact gtcattatca ctttactaa taattttacg	3180
tttttctttt tcttgatctt gttgttcttg atcttggtgt tgttgatctt gttcttgatc	3240
ttgttggtgt ttagatgcgc tggcgataac gttatcgcca gcagccgatt ctactgtcac	3300
gccatttgaa tctacgtcgt gagtcaattc atccatcttc agtatttttt tagtcttttt	3360
tccctttcct tttcctttac cttttccttt ttcatttttt ttatattcac tgtcattatc	3420
actttcatta ataattttac gtttgcgtaa ttcgatttct tcttcttgat cttgtttaga	3480
tgtgctggta atcacgttat cgccagtcac gccatttgaa tctacgtctt gagtcaattc	3540
atctaattct ttttgaattt tgtaattttt tgacgaataa ttttcattta ttttatcaaa	3600

ES 2 504 866 B1

```

attttttatat tcttttaaaaa tttctttcatc agatttcggtta aatgggtatgg gttcaaggaa      3660
ccctattataa gggttttttca tttcacgccg aatctcttct tcaaaaaaat taaacctccg      3720
tagagtttcc tctttcaatt ctgcattcga tagcgacgca gtatatttca ttttctcaaa      3780
ttagatttta aatttccgta tcat                                          3804

```

```

<210> 13
<211> 3900
<212> DNA
<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus

```

```

<220>
<221> source
<222> 1..3900
<223> /isolate="ChchSNPV-TF1"
      /mol_type="DNA"
      /note="Nucleotides 2965 to 6864 of the genome"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"
      /strain="ChchSNPV-TF1-C"

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> 1..3900
<223> /gene="Chch4 Hoar"
      /note="Region of variability, complement to CDS"

```

```

<400> 13
ttattctatt ttttgaactg tagttataag aggaagtatt gtggaagac cacaatcctc      60
aacaatctgg acgtcgtcat cgctgtcatt ggccgaagca ggaggtaaaa tactggataa      120
tgtgtctttg gccaatgtgt gataatctat agcagtctgc tgcagctgca ccggttcttc      180
ttaaacaacg tctagaacga aatccgtagg cacgtacggg ttaccgcgag cagtttagatt      240
taacttgccg aaattttcat tattgcaagt atagcgataa gtgaccagtt ttgtcgacgg      300
aggaggctca ttagatgaat ttattgcctc cgggtgtgatt acacgcaacg cccgtgaatg      360
ctctggaaca gttgaattca taggctgggt aaaatcagga ttattgaagg aggccggact      420
tatagtatcg tacattggag atataaaaact cgaaaattga ttaaacccgg ggtatccgtt      480
gttggtatgca gcattgtatc cgccatcgta tccgttggtt ccgttggtat aaccattgtt      540
gtaattgttg tagccattat atccattatt gtatccatta ttgtatctat tgttatatcc      600
tccgttattg tatcctccat tattatatcc tccattatta tatcttccgt tgttgatatcc      660
gttattgtat gaccaatcag ccatcgggcat cataaaaatta tgcacgggtg gtgctggcat      720
catcatcggt gccggagctg acatcatcgg cattgggtga gctggcatcg gaataaaactc      780
agtatcgaac gttaaagctt ctggtatcaa agccgctaaa gccggagtcg ctggagctga      840
cgttggcatc tgagtcgctg gagctgggat cggagtcgct gacgttggtg tcgtagtcgc      900

```

ES 2 504 866 B1

tggagtcgct ggagtcgctg tagctggagc cgccggtgta gctggagtcg ctggagtcgc	960
tgtagctgga gccggtgtag cttccgctcg cggtgatca gtggtcatta gttgtgaaga	1020
taatgattct atcggcgagg ttggttgagc tgtggaaacc gctgattctt caactcccaa	1080
ttgtgttaat tgggattcta tagatttttc tgcagtagcc atatttactc gcgaaggaga	1140
cgaaacttca gtattattgt tatcaacatc atcgtcatca tcatcatcat cactactatt	1200
gctactacta tcaactattat caccatcggt attgtcatca tcaactactat cactactatc	1260
accactatca ctactattat tattagtttg attatcaatc tgttcgtctt gttgattttc	1320
gtcttggtct tcttggtctt cttgttcttc ttgttcttct tgttcttctt gttcttcttg	1380
ttcttcttgt tcttcttggt cttcttgntg attttcgtct tgnatnatttt cttcttggtc	1440
ttcttggtct tcttggtctt cttgttcttc ttgttcttct tgttgatttt cgtcttggtg	1500
atcttcttct tgttcttctt gttcttcttg ttcttcttgt tcttcttgtt cttcttggtg	1560
atcttcttct tgttgatttt cttcttggtc ttcttggtct tcttggtctt cttgttcttc	1620
ttgttcttct tgttcttctt gttgattttc gtcttggtga ttttcttctt gttcttcttg	1680
ttcttcttgt tcttcttggt cttcttggtc ttcttggtga ttttcgtctt gttgattttc	1740
ttcttggtct tcttggtctt cttgttcttc ttgttcttct tgttcttctt gttcttcttg	1800
ttgattttcg tcttggtgat tttcgtcttg ttcttcttgt tgattgtttt gttgttgatt	1860
ttcgtcttgt tgattgtcgt cttgtttttg ttcatcttct tgaactaata ctggctctgc	1920
agcaggtttt attgtagcag ttggtttctc aataattatc tcagactgtg gtagtacagc	1980
attattatca ttaatatcgc catcattatt actggggcca ggcgattgag atgacgctgg	2040
aatatcatca gcgggcgctt gatcatcagc gggtgcttga tcatcaacgg gcggcggcga	2100
tggcgctccat cgcacccgcg gcggtggaga ttcatatcgg aatgaattaa tttgtttggt	2160
ttgatagcaa aaaatacatt cattgtattt catcatacta tcgtaggtac agcatatgca	2220
taatatatgt tcacagtgtg gatacacaaa tcctttatct ccattgttgc aacttatgca	2280
cggttcagtc ataatcttca gcttggtgtt tctcatgtat gtatatagta cagaactgag	2340
tctagatgat ttttctcgaa gtgcaatggc ttcggtttga agcgcatgag ttattatcgt	2400
atccagtaga tagatattct tttttatctc cgcacctacg gtgatagtgt gaaaagaaga	2460
gccaatattc ttgaatttgt cgtgcatcag accacatttg atcattaatt cttgtctagt	2520
gctagtatta acgttttctga aaatcgattg tataaacgaa aacttagcat tctcatcctc	2580
ggaaacagta tagaattttt tatattcaga taaacattgc ataatatgct ctaaaacgca	2640
ttgcttggtt agtattgtca agtaagtctc taattgcttg cgaacaggta tatagtttaa	2700
cgattggata tgcaagaata aatcttcata acgggttagag aaaaagtgtc tagattttata	2760

```

tgtgatgcc gtaaacttga attgtttgtt aatacagcac acatagccta cgcgctgggt 2820
atTTTTtagag tttaaattta aatagataaa cacttttttc tcgaccgtat tatgggtgcag 2880
gtgaatattg ttatgattgt tactgatcat atctccagtg ggtaatatta tagcagtagt 2940
attagatggg ttttcattat ctaccacatc taccacggga gtttcttgtt tttgacgctt 3000
gctgttagac gcagcatcac tatcactctc attatcgata tcacgcttag gtgtttcttt 3060
tttctttagt ttcttcagta tttttttagt tttttttccc tttccttttc ctttaccttt 3120
ttcaattttt tcattttcat tatcactgtc actttcacta ataattttac gtttgcgtaa 3180
ttcgattttc tcttcttctt gatcttgtcc tttatTTTTT tcttttttaa ttttttcata 3240
atcactgtca ttatcacttt cactaataat tttacgtttt tctttttctt gatcttgttg 3300
ttcttgatct tgttggtgtt gatcttgttc ttgatcttgt tgttgtttag atgcgctggc 3360
gataacgtta tcgccagcag ccgattctac tgtcacgcca tttgaatcta cgtcgtgagt 3420
caattcatcc atcttcagta tttttttagt cttttttccc tttccttttc ctttaccttt 3480
tcctttttca ttttttttat attcactgtc attatcactt tcattaataa ttttacgttt 3540
gcgtaattcg attttttctt cttgatcttg tttagatgtg ctggtaatca cgttatcgcc 3600
agtcacgcca tttgaatcta cgtcttgagt caattcatct aattcttttt gaatttcgtt 3660
tatttttgac aaattatttt catttatttt atcaaaattt tcatattctt taaaaatttc 3720
ttcatcagat tcggtaaattg gcatgggttc aagaaaacct attaaagggt ttttcatttc 3780
acgccgaatc tcttcttcag taaaattaaa cctccgtagg gtttctctct tcaattctgc 3840
attcgatagc gacgcagtat atttcatttt ctcaaattta gatttaaatt tccgtatcat 3900

```

```

<210> 14
<211> 1611
<212> DNA
<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus

```

```

<220>
<221> source
<222> 1..1611
<223> /isolate="ChchSNPV-TF1"
      /mol_type="DNA"
      /note="Nucleotides 113388 to 114998 of the genome"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"
      /strain="ChchSNPV-TF1-A"

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> 1..1611
<223> /gene="Chch114, Bro-d"
      /note="Region of variability, complement to CDS"

```

```

<400> 14

```

ES 2 504 866 B1

ttattctata	gccaaggtat	ttgaagacat	gggattctca	tttgggtggag	caacgttgaa	60
atatctaata	ttgaacacgt	ttttaacaaa	aaagttttga	caattgttca	tgggtgtgcac	120
cacctgttca	ggcgaataag	tttcccctgc	gttagagtgt	cgacgctgag	gggtatcagg	180
cactaaatcc	tttgacattc	cttcgactat	tccctcgact	atcgcgttaa	tacgttcctt	240
agcctcgatg	cttggcgtga	gacattttaga	cacgcaatca	tcttcgctag	taaagtccaa	300
cgccttaaac	tcttcgatca	tcttcgagt	tatgttcttg	ttacgtttac	acatttccat	360
gtcagcttta	tacttatcgc	gaagctcaat	ttcattttaa	acctccattt	cggttctcag	420
tttgttgggtg	tatcggaggc	cgtaaaatat	gtgcggctga	tctgtgcgca	ccttgagcca	480
cacagtcacg	ggattaggac	acttgagctg	taaaaacttt	ttagagtctt	tgagccaggc	540
gtaccgacgc	gaattggtta	gtttgggtcg	cttggcgctt	acttcgggca	atgtggcttc	600
ttcctgggtat	cgttgaatgg	ctctgtcctg	ttgttttata	tcactgtatt	ggtttcgacc	660
gatacgaatg	cgttttctgc	cgtcgacggt	gcgctcgtag	ccagtgatgt	actcttcctt	720
gtcgggtcgc	tcggtaagcg	caggcactac	tcttcgctg	atgctagtca	gtgtttgacg	780
aagcttttca	ttctcatcga	tgttgtcctt	cgccaacaaa	gcattgactg	caaattgagt	840
catggacatg	ttggcttgag	tggccatata	cttcatgagc	agctgcattt	tgtattcgcg	900
ctctttgtac	tcgctcattt	gattttcgta	atggcgcttc	atctccgaaa	tggaggcgtc	960
gtacttggca	atcgtgggtg	ttgcctgcga	cagctccaac	tttaattgta	gcgattccat	1020
ttgagcttct	gccaattgtc	tgtcataatt	cacgacattg	gctgtcgtcg	gaatcgagta	1080
tttaccagtt	ttcctcaatt	ccggcaacac	ttcttcgaat	agccagcggt	gaaattcttc	1140
cgcagcaggt	agtttagact	tcataatcaa	agcgtaaacg	cctgcctcac	tgatgaatac	1200
tgtgtttggc	tgccagtttg	caggtaattg	cgattcggct	gatgtcgttt	catctttagt	1260
ttgcttcggt	tcaagggggc	gataatccat	cgcctcctct	gtcgatgtag	ctttaagggg	1320
gtcctgattt	aggacctcct	tgattctttg	agatgaccgc	gaagtcgtag	gtatttgacc	1380
gttagtcgat	gccgttgcaa	gagagtcttg	ttttagaacc	ttttttatct	cttgccaggt	1440
ccgacgccat	tgaggtttta	tatggtcata	taaagctttt	ccgggtcttt	tataccccaa	1500
aaactgggca	atggcatgac	cgccgtacat	aaatacatct	ttctcgactt	cgacaatcca	1560
cacatcgcaa	gcgacgccgc	cgatctcgca	ttttttgttg	acgagagaca	t	1611

<210> 15

<211> 828

<212> DNA

<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus

<220>

```

<221> source
<222> 1..828
<223> /isolate="ChchSNPV-TF1"
      /mol_type="DNA"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"
      /strain="ChchSNPV-TF1-B"

<220>
<221> misc_feature
<222> 1..828
<223> /gene="Chch114, Bro-d"
      /note="Region of variability, complement to CDS"

<400> 15
tcaattatcc tgtattaatt gtaaaatatt ttgaatatta tggttttggt tattacataa      60
agaagattca atacaatata gttttactaa ctgttttaat ttttaatttg catctgaata      120
ttctttattg ctattaaatt gcacccattc acctctaagc ttacgtgatt tatattcatt      180
taacaataaa gattctatta catatccttg agtccccgta ttttcataaa catcatattc      240
tagtaaataa aatgggtcttc cacaattaag ctgtttaagt ctattatcaa gtgaagtagt      300
ggtgccgatt ttgtaaatat gtttctgttt atattgttca tttgtgacca tataaacaaa      360
tgatttgact ggtacgtagg ttgataattg tcgattgtgg tacgattcaa atgaagacgt      420
taaactatta gttttacgaa gctgtggcaa cacttcttca aatagccatt tttgaaataa      480
gtctgctttt ggtagtctac atcgactat taatgcgtat acacctgctt cactgataaa      540
cactgtgttt ggctgccagt ttgctggtaa ctgcgactcg gctgatgtcg ttttatcttt      600
agcttgcttc gtttcaaggg gatcctgatt atttaggatc tttatctctt gccagggtccg      660
acgccattga gggttttatat ggcatataaa agctttttccg ggtcttttat accccaaaaa      720
ctgggcaatg gcatgaccgc cgtacataaa tacatctttc tcgactttga caatccacac      780
atcgcaagcg acgccgccga tctcgcatth tttgttgacg agagacat      828

<210> 16
<211> 420
<212> DNA
<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus

<220>
<221> source
<222> 1..420
<223> /isolate="ChchSNPV-TF1"
      /mol_type="DNA"
      /note="Nucleotides 114861 to 115280 of the genome"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"
      /strain="ChchSNPV-TF1-C"

<220>
<221> misc_feature
<222> 1..420
<223> /gene="Chch114, Bro-d"

```


ES 2 504 866 B1

/note="Region of variability, complement to CDS"

```
<400> 16
tcacgacatt ggctgtcgtc ggaatccagt tttcctcaat tccggcaaca cttcttcgaa      60
tagccagcgt tgaaattctt ccgcagcagg tagtttagac ttcataatca aagcgtaaag      120
gcctgcctca ctgatgaata ctgtgttttg ctgccagttt gcaggtaatt gcgattcggc      180
tgatgtcgtt tcatcttttag tttgcttcgt ttcaaggggg tcctgattta ggattctttg      240
agatgaccgc gaagtcgtag gtatttgacc gttagtcgat gccgttgcaa gagagtcttg      300
ttttaaaacc tcctttatct cttgccaggt ccgacgccat tgagggtttta tatggtcata      360
taaagctttt ccgggtcttt tataacccaa aaattgagca atggcatgac cgccgtacat      420
```

```
<210> 17
<211> 149684
<212> DNA
<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus
```

```
<220>
<221> source
<222> 1..149684
<223> /isolate="ChchSNPV-TF1"
      /isolation_source="Canary Islands, Spain"
      /mol_type="DNA"
      /note="Genome of ChchSNPV-TF1-A"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"
      /strain="ChchSNPV-TF1-A"
```

```
<400> 17
atgtatacac gttacagcta taacccttct ctgggcccga cctacgttta cgacaacaaa      60
tactacaaaa atttgggtgc cgtaatcaag aatgccaaag gtaagaagca ctacgccgaa      120
catgaattag aagaaaaaac cttgatccc ctgacaaact acttggtagc tgaagatcct      180
ttcctgggac ccggtaagaa ccaaaaaactc actttgttta aagagatccg taatgtaaag      240
cccgatacca tgaagcttgt cgtaactgg agcggcaaag agtttctcag ggaaacttgg      300
accgcttca tggaggacag cttccccatc gttaacgacc aagaaatcat ggacgttttc      360
ctagtagtta acatgcgccc gacaagaccc aatcgttgct tcaaattctt agcccaacac      420
gctttacgtt gcgaccccga ttatgttctt cacgaggtga ttagaatcgt agagccgtct      480
tgggtaggca gcaacaacga atacagaatt agtctggcca agaaaggcgg tggctgcca      540
atcatgaacc ttactctga gtacaccaac tcgtttgaag agttttattgc tcgctgtagc      600
tgggagaact tctacaagcc catagtttac gtaggaaccg attccgccga ggaagaggag      660
attcttcttg aagtgtcttt agtcttttaa attaaggaat tcgctcccga cgcgcctctg      720
tattccggcc cggcatacta agccgtagat tcgttgtcga ctttttcgtt aatttctgtt      780
aaaagtcttt ctgcttggtt aatgtcttgt ctgctaacgt gttggctatt tattaatctc      840
```

ES 2 504 866 B1

gacacattag ctgacatgcg taagatttga tcgttttcgt ttccgctatt ctgaactcga 900
 ttcatagtgt ttaaaacttt attttttgacg gtttccacct cattgtcgct gatccaatca 960
 ttattgtctt cggaaaacga atcctcatta ccggtgctct cggctagcgc ttttactctt 1020
 tttgccaggg ccaaagtcaa tactgaaggg gcagtttcaa caatcggttc tttgtccgcg 1080
 ggaatttttt ttacattttt taaaattgta ccagatcgaa tcgcttccat taactgcgaa 1140
 tgtgcgtcta ttggcgggtga cgcaactggt gtgggcttta acgacggttt cgagggcaaa 1200
 ttttcttctc cgacttcttt aaacatttga aacatgggcg gcggtggcgg tggcgggtggc 1260
 ggtggaatcg aagtcagtgg catcggcgggt ggcggcgggtg gcggtggaat cgaagacatc 1320
 ggcggcaaaag aaggtggcgg tggatcgtga atatgggttt gcgtcgacga caatggtgat 1380
 tttaaatttt tttcctgagt agaataatatt tttgttgttt cttgtatctt ttgtgtctcg 1440
 gtgattggca taggaatcga tgggtgtcgac accgattctg gggtagatga cgccaacgac 1500
 ccagcatttt gattatccag agtcaagatt tgattgaaga tcgaatcgat tttggccgtc 1560
 ggtttttcga cttcttcttg atactgttta tagagtttaa aaaaagtttt cattaaattc 1620
 tctatcttta aaagttcggt ttcgtgggtta attttatcga taatgtcgaa taaaatagtt 1680
 ttatagcggc tgttggcgtc gacgcgggtc accatatttt cgagttgcag aattttattt 1740
 ttcattgcga cgttatctgg tagaacggca ggtccgatag tgtcccggac gttggccgca 1800
 acatcgatag tgatttttagc tgtatttttg taaatcgatt ccgccagacg tagatatttt 1860
 atagccagag ctctgtccat gacgactctg tctccgatga cggcattgcc aaagtgcagt 1920
 ctgcgcacga aatctgtcgg aggttgataa ttaagacttt gtaagtattc tctcacggtg 1980
 acctgtgtca tttcagtcgt cgatcaatat ggacgggtgtg ctccaagaga tgagtgactt 2040
 tttaaagcga ctcgtgccag aaactaagat taaagtggcc gaaggtaaatt ttggcaaagt 2100
 gtccgtatgg agacacaagg aactcaaaa attattttta cagaaagaaa ttactccaga 2160
 gaatttcaat ggtatcgagg tgatggtcca cgacttaatg aagaataaca agttttttat 2220
 taaactttat tatttcacga cgacacttaa aactcacttg cttattatgg attacatcaa 2280
 aggaggtgac ttatgggatc tccttcgaca agagcataaa ctagaggaaa tggaaacaaa 2340
 attaataatc atgcaattgg tagaagcgct ttattatctt cattcacatc aatttataca 2400
 taacgatata aagctagaga atataatata ctcaagatat agacagattt atctatgtga 2460
 ttatggccta tgtaaatcag tcaaaacgga atcgtgctat gacggaacta tggattattt 2520
 ttcaccagaa aaaatcaaag gacatgaata taattttagt tttgattggg gggctgttgg 2580
 tattttgact tacgagctga ttacaggtca tcatccatat aaaaactatt acgatgaaga 2640

ES 2 504 866 B1

tttgacagta	aaaatgttac	atcatagaca	gcagcacaaa	aaattaaaaat	ttaaactctaa	2700
attaagtaaa	gttggttgtaa	tgtttataga	tggtatgtta	aaatacaact	ataactatag	2760
actgaataat	gtttatgaca	taatgaaaca	agagttttatt	aatattgaca	ttaattttatt	2820
aaaataaaaat	tatattacta	catacattttt	tttggtgtttt	taaattttatt	tactttttttt	2880
gtattttttta	gatttaattg	atacattttta	aattttattga	aatataaaaat	ataacataca	2940
cattttgttg	ttttttattat	atacattatt	ctatttttttg	aactgtagtt	ataagaggaa	3000
ttattgtggg	aagaccacaa	tcctcaacaa	tctggacgtc	gtcatcgctg	tcacggtccg	3060
aagcaggagg	taaaataactg	gataatgtgt	ctttggccaa	ttggtgataa	tctatagcag	3120
tctgctgcag	ctgcaccggt	tcttctttta	caacgtctag	aacgaaatcc	gtaggcacgt	3180
acggtttacc	gcgagcagtt	agatttaact	tgcgcaaatt	ttcattattg	caagtatagc	3240
gataagtgc	cagttttgtc	gacggaggag	gctcattaga	tgaattttatt	gcctccggtg	3300
tgattacacg	caacgcccgt	gaatgctctg	gaacagttga	attcataggc	tggttaaaaat	3360
caggattatt	gaaggaggcc	ggacttatag	tatcgtacat	tggagatata	aaactcgaaa	3420
attgatttaa	cccgggggtat	ccgttggtgt	atgcagcatt	gtatccgcca	tcgtatccgt	3480
tgtttcogtt	gttataacca	ttggtgtaat	tggtgtagcc	attatatcca	ttattgtatc	3540
cattattgta	tccattgtta	tatccattgt	tatatcctcc	gttattgtat	cctccattat	3600
tatatcttcc	gttggtgtat	ccgttattgt	atgaccaatc	agccatcggc	atcataaaaat	3660
tatgcacg	tggtgctggc	atcatcatcg	gtggcggagc	tgacatcatc	ggcattgggt	3720
gagctggcat	cggataaaac	tcagtatcga	acgttaaagc	ttctgggtatc	aaagccgcta	3780
aagccggagt	cgctggagct	gacgttgga	tctgagtcgt	tggagctgat	gccggtgtag	3840
ctggtagcga	cggtggcatc	tgagtcgttg	gagctgatgc	cggtgtagct	ggtagcgacg	3900
ttggcatctg	agtcgttgga	gctgatgccg	gtgtagctgg	agccgctgta	gctggagtcg	3960
ctggagccgg	tgtagctgga	gccggtgtag	ctggagccgg	tgtagctgga	gccggtgtag	4020
ctggagccgg	tgtagctgga	gccggtgtag	cttccgtcgg	cggctgatca	gtgggtcatta	4080
gttggtgaaga	taatgattct	atcggcgagg	ttgggtgcag	tgtggaaacc	gctgattctt	4140
caactcccaa	ttgtgttaat	tgggattcta	tagatttttc	tgtagtagcc	atatttactc	4200
gcgaaggaga	cgaacttca	gtattattgt	tatcaacatc	atcgtcatca	tcacatcatc	4260
cactactatt	gctactacta	tcactattat	caccatcggt	attgtcatca	tcactactat	4320
cactactatc	accactatca	ctactattat	tattagtttg	attatcaatc	tggttcgtctt	4380
gttgattttc	gtcttggtct	tcttggtctt	cttggtcttc	ttgttcttct	tggttcttct	4440
gttgattttc	gtcttggtct	tcttggtgat	tggtttgttg	ttgattttcg	tcttggtgat	4500

ES 2 504 866 B1

tgctgctcttg	tttttgttca	ttttcttgaa	ctaatactgg	tcttgacagca	ggttttattg	4560
tagcagttgg	tttctcaata	attatctcag	actgtggtag	tacagcaggc	tcagattgag	4620
gtggctgagt	ggcggtagta	gatggaacat	catcattatt	atcatcatta	ttgccatcat	4680
tattactggg	gccaggcgat	tgagatgacg	ctggaatatc	atcagcgggc	gcttgatcat	4740
cagcgggagc	ttgatcatca	gcgggtgctt	gatcatcaac	gggcggcggc	gatggcgtcc	4800
atcgcatcca	acgtgggtggc	ggcgggtggag	attcatatcg	gaatgaatta	atttgtttgg	4860
tttgatagca	aaaaatacat	tcattgtatt	tcatacatact	atcgtaggta	cagcatatgc	4920
ataatatatg	ttcacagtgt	ggatacacaa	atcctttatc	tccattgttg	caacttatgc	4980
acggttcagt	cataatcttc	agcttggtgt	ttctcatgta	tgtatatagt	acagaactga	5040
gtctagatga	tttttctcga	agtgcgaatgg	cttcggtttg	aagcgcatga	gttattatcg	5100
tatccagtag	atagatatcc	ttttttatct	ccgcatctac	ggtagatagt	tgaaaagaag	5160
agccaatatt	cttgaatttg	tcgtgcatca	gaccacattt	gatcattaat	tcttgtctag	5220
tgctagtatt	aacgttttcg	aaaatcgatt	gtataaacga	aaacttagca	ttctcatcct	5280
cggaaacagt	atagaatttt	ttatatccag	ataaacattg	cataatatgc	tctaaaacgc	5340
attgcttggt	tagtattgtc	aagtaagtct	ctaattgctt	gcgaacaggt	atagagttta	5400
acgattggat	atgcaagaat	aaatcttcat	aacggttaga	gaaaaagtgt	ctagatttat	5460
atgtgatgcc	agtaaacttg	aattgtttgt	taatacagca	cacatagcct	acgcgctggt	5520
tattttttaga	gttttaaattt	aaatagataa	acactttttt	ctcgaccgta	ttatggtgca	5580
ggtagaatatt	gttatgattg	ttactgatca	tatctccagt	gggtaaatatt	atagcagtag	5640
tattagatgg	gttttcatta	tctaccacat	ctaccacggg	agtttcttgt	ttttgacgct	5700
tgctgttaga	cgcagcatca	ctatcactct	cattatcgat	atcacgctta	ggtagtttctt	5760
ttttcttttag	tttcttcagt	atttttttag	ttttttttcc	ctttcctttt	cctttacctt	5820
tttcaatttt	ttcattttca	ttatcactgt	cactttcact	aataatttta	cgtttgcgta	5880
attcgatttc	ttctttcttct	tgatcttgct	ctttattttt	ttctttttta	attttttcat	5940
aatcactgtc	attatcactt	tcactaataa	ttttacgttt	ttctttttct	tgatcttggt	6000
gttcttgatc	ttgttggtgt	tgatcttggt	cttgatcttg	ttgttggtta	gatgcgctgg	6060
cgataacggt	atcgccagca	gccgattcta	ctgtcacgcc	atttgaatct	acgtcgtagg	6120
tcaattcatc	catcttcagt	atttttttag	tcttttttcc	ctttcctttt	cctttacctt	6180
ttcctttttc	atttttttta	tattcactgt	cattatcact	ttcattaata	attttacggt	6240
tgcgtaattc	gattttcttct	tcttgatctt	gttttagatgt	gctggtaatc	acgttatcgc	6300

ES 2 504 866 B1

cagtcacgcc atttgaatct acgtcttgag tcaattcatc taattctttt tgaattttgt	6360
taattttttga cgaataattt tcattttattt tatcaaaatt tttatattct ttaaaaaattt	6420
cttcatcaga ttcggtaaat ggtatgggtt caaggaaccc tattataggt tttttcattt	6480
cacgccgaat ctcttcttca gaaaaattaa acctccgtag agtttcctct ttcaattctg	6540
cattcgatag cgacgcagta tttttcattt tctcaaattt agatttaaatt ttccgtatca	6600
ttatgatgat cacaattaac cagtatagca cgtatagaaa aattatactg aacaagtttt	6660
aaataaccaa cacatatata ataaaagata aaaaaattat gtgattagat agagatttca	6720
tatcatatca taaatatgat atagctcgag ataaactttt ttgtcgtgca aaaaagtact	6780
ctaaagtgta gtatatattac agcatattgt acagtgtaga ctattctagt taaatagtct	6840
acgattagta gattttgttc tgtatattga tgccgatacg ataacgaact tttttgtagt	6900
gcaaaaaaat acgataacga ttatcgatag cctattttgat tagatatagc catgtttgtt	6960
atcttttcgat ataaagtaat atgtttaata aaatatatta gtaaaatata tcagtcgtgc	7020
cgggtaacac aaatatcgat cgaaagtgat aaaatgccga aactcaagaa aattccaaaa	7080
aaaccagtag atgaccacct aggaatcctc agatatttca agattatcag aaagccagtt	7140
tgtgctataa acgaattacc tcctaaagaa gatcaaaaaa aagaagacga catcatcatt	7200
catctttcta gtgacgcacc tgataattca ttcaattttg attttgaact tagtgacgac	7260
tcaagcgata gtgactctga cgattcaagc gatagtgact ctgattcgtc taacgcactt	7320
agtggcctag ataagggtttt gttgaattcg tctaataata atgctgctga caagaatgct	7380
atctttatat gtcctaacac tcaaaaagta aacagcagtg gtagtgccat aataggcatg	7440
aatcgtccta atttgactat agaagattca gataatagca atgatgagga agtttatgta	7500
cctacttcgc ggcggccaat aaaacctgca gcaaattatc agaagataaa gcagcaacta	7560
aagcagcaac tcgaccaaatt attatatcgt ttgtgagtga taacaatgga acattatcta	7620
atcaataatc aataaaaagat taatattgtg tacgtgatgt ttttatttga ttataactga	7680
tatgtcaggt ataaaagcgc tcaaatcgca gtcaggacca tcacaagtat ttgtgccttg	7740
ctcccagagca gtcctcctct atactttttg ttgtgcaaac tacaattttt tttataattc	7800
atcatgatga tgtattacat caagcaagac attgaacatc taatgtctgt tttgctgaag	7860
gaaaaaacca aacgtgaaat ggtgttaaac gagcgggaatt cggagaaaag ttacttgctc	7920
agcagaatac ccaaacctac tttgttaaag gataacaaaag tgtttaattc ggtggccgat	7980
atctttcatg aaagtaaaga agagcttaat cataaagggg cggaaatcgt gtacacatca	8040
tcggcttcgg tgcctagtgt gtcagaagct aactctgact ctgattctga ttcggatgac	8100
gatgatgaca ctttagaaaa atttgtgaag atcaagaaaa atgtaaatgc tgttttctcg	8160

ES 2 504 866 B1

cggaccgtta aacaacttaa aaaacaaaac aaactaataa aaaaatttta ttcagccatg 8220
 aataatgttg gagaggggtga gtcagaagaa acgagacgtt taaataacag aagaatgata 8280
 gcctacaaaa acaacggctt gagcattgcc aatgttggtg atatagtaga taatctattc 8340
 agggccttatg ttgaaatgac ttcagggtatc gtacatttta taaataatat aaatgaattt 8400
 gtgatagata gaccatatag tgatttcttc gatggtaaag aaccatatag tgatttcttc 8460
 gatgggtcaag aaaatcttcc tgatgagaat aactccaatc atcaggaaga tcaagcggga 8520
 gatctaacag atccagaaga ttcaaatcaa gaggaagact ccaacaatcg tcaggaagac 8580
 tccaacaatc gtcaggaaga ctctaacaat tatcaaaaaa atcaagcggga aaatctaaca 8640
 gaccagaag attccaacta tcaggaagat atagaaaatc aagctgagtc aagcggcttt 8700
 gtgccaaggg attcaatttt ctataatatg tatgggtgatc aagatgatga caatgaaagt 8760
 gtagcatatg atgacattgc agatgttaat gaagtcaata acatttcaga aaatgatgtt 8820
 tctgaaataa atattagcaa aatgaatatg caagacgaac accaggaaga tatagaggaa 8880
 gatcaacaag aaaaagataa aaatcaacaa gataaaaagg aaaatcaaca agataaagat 8940
 aaagatcaac aacaagaaac aaaacgtgcc tatcaagagt gggctttcaa cgattatcag 9000
 acatcatcac acagggtccga tagcatctca agttctaata atgactctgg cagtgtcgac 9060
 aatacaactg ctaaaagaaa cagtaaattt gtatttaaaa cttcttctcg tgctcgctgt 9120
 gacatacgcc gcgacaacac agtgcgtaa gctctcaa atttaatattt ttgttttgta 9180
 tacttttaaa tctttttgtt gttttatata atttcatata agcttttggt atgttttttt 9240
 tgccaattta ttataataaa caaacacaaa ccaaaactaa tttttttctt tagatttttt 9300
 tagaaatagc attttttctt tacaccttta taaacaatag ctcacgtctt gcttaactga 9360
 cagggttaca attaacttaa ctgccagggt tcgattccct aaaactctat aacctttttt 9420
 attaagatac atcaaattaa aatgagtttt tttaatctc tacgaaaaat aaataaaatt 9480
 tatectaata caacacaatt taatttagac aacttggtcg tagttaataa tgctccaagt 9540
 ggattcaaga atgttcttaa ttctactagc attcaaaatg caggaaataa tcgctttatt 9600
 cccggctata atataggcaa taataatttt atcagtgacg ctgatatgaa taaaataatg 9660
 cgcaataatg atgtcaccag catacgtaat gtttttggtg atacaccaac tcaaactgac 9720
 ctaaattggc tttcattgct gcgtagagca gataatgttc ctgatgcgaa cttcatagt 9780
 gcggccatgc gtaggaatgc agtaaaacaa aattaccca acaccaatac aaacacacct 9840
 gccggtgtaa gcaatgtgtt agaacaaaat cctcgggttaa ctaatcattt acagacatta 9900
 aaaaatgctg gagtggttaag tttgattggt gtcgggtgtt acttgacttt tagcgcagcc 9960

ES 2 504 866 B1

actctaattc aagacataat tgaagccctc aaccgaaccg gaggcagttt ttactatata	10020
ggaagcgacg gcggagataa catcagcgca tgtttactca tggatagaac ttgccgatta	10080
caacatcctg aggcaataac tgacgtgaga aaatgcgatt ttgacccttt aatatcgaac	10140
gcaacagaac tgcagagtat ttgtcaaggc tttaattatg aactagaaaa atccgtatgt	10200
cgggctagcg accccaacgc caacataaat acacctcaat atgtagatat atccgactta	10260
gctcccggtc aaactatcgc ctgtgtagaa ccctacaata tgggtgattt aataggagat	10320
ttaaatttag ataatttatt gggcgaaaac ggcttgatta ataaatcttc aaataaaagt	10380
caaagtttaa gcgatagttt attgccgttt attgtaatga taggagttat tgcatttata	10440
attatcattg gatattttgt tatcaaaaaga ctgttcaata agcaaactgt gagcgtagaa	10500
actaatagaa ctcgttgagt ggcttaatca tgtcactttg tcgctctagac gatttacgac	10560
tgttttattg tcatggcgat tcataataaa acaattatgt gtagcccgaa ggatttttat	10620
tagactttcg aatgaataca tataattttt atacattaat ttttttataa agattcatat	10680
cgtaatagta gatacgtttg ggcttgatgg ttttaacttt aacacaaacg ctataaaatt	10740
ttaaagcaga cacgtcgagt ttgtttctag tgaaaaacat ggcatccgta aaaccgcact	10800
gagaacaata cagcactata tgttttttta gatacatttt atgtcgagtg cagagaatgc	10860
aaaatcgctt acacggtata ggaaaatata gtacaaaatt aaaagtagtt ttgtagactt	10920
ttttttcgac cgaatagaaa taggtgagca gcttctgttc gcccatgctc gcaaaaaaat	10980
ccatcatttt gctatcgccg aaatatagct gaaaagtgtt gtcacgcgag ccgatcttgc	11040
tagaagtagt cttgatgatg caatttctgt cagtttctgt aaatagagtt cgaccatatg	11100
ttcgcaataa aatttttgtg atttgttcgt tgggcttttt tttatccact atatccttta	11160
ttgtcccaaa gaaatcgtgt cgaccacaaa ccgaaatctc ttctgtagta caagtgtgtt	11220
cgagattaat attgaacaag tagcatttaa aaaagcccaa ttgacacaga gtctctgctt	11280
cttcgagtat aacatatgga tatatctgaa acaggtcaaa ctgggtgttta tatttaaca	11340
gttcgtaaca tttagagcag atcaatttaa acttcttgtg tctctttaat tcatcttcaa	11400
tgtctatgct gttgtcgatg aggcaaaaaga gtgagaaatt agtctctcgc ttaaactgtt	11460
tcgagcattg gttacatgta gccttttcta caatttcttc ttgcttcaaa tctctacaat	11520
tcatctgtag caaattgttc acttttaatc ttccctgaac gtaatcggac gcaaactgaa	11580
ttatcgattg tagtagacaa taattcaaat gactcaagaa tttagggtctc aaatccttcg	11640
gagggctttg aatgatgggc gcctgtctat aatctggatt gttggctcta gtttctcgaa	11700
ctatattcat caggtggtct atcagcatgg gtttcctttc cgtttttgaa gacattttga	11760
ctgttgctgt ggaatacgaat tgggtcgtcg atgacatatg accgatgttt agaagcgcac	11820

ES 2 504 866 B1

gatagcttat	gaaaataaat	acgagaagcg	aacactttat	acacgctctg	ttgacctcgg	11880
cgcgaccgta	gagttataaa	taaacacata	atatgcgcgg	gaatttgact	ctacaaaggc	11940
gtcaccocgtc	aagttttatat	tattacgaga	cgcgagacaa	tagcgcgatt	catttacatg	12000
aagatgctca	tcctgtctgg	tacgtgattt	tgtagtcatg	gacctcagta	aaaagcttat	12060
ctcatacgat	gttgtgggtca	gtcatcatcg	ggcgattgtc	atgaacactt	ttgattatca	12120
aaacgatctt	tataagcgta	tcgcaatgga	aagtgcggct	gtggccagca	ttctattgtc	12180
accgcgaaac	tctgacgatg	gaaacagtaa	tagtataaat	agtttcttga	acattagaaa	12240
caacaatgga	gaaaaaggct	cgaccgattt	cgaaacacag	gtatttataa	attttatttt	12300
taacgacctg	cacaccaacg	atttagcggt	gaatcccaag	gccaattttt	tagttaaaca	12360
ggcctcattt	aatgtgatag	acgagatctt	tcaacagaca	tataacgaaa	aatcgacaa	12420
gattctggcg	tttgtgatg	acactgacga	cattcgtatt	ccaacgata	gatgtttaca	12480
ttatttgata	gcggaaatcg	gtaaaatcgt	taatgtttta	cagcacgtta	atcgcatgtc	12540
aaagtgtgaa	tatagtatgt	acgtattttat	gccgtatcta	aaacaaataa	gaaaaactat	12600
cattctattc	gtcaatgact	tttgctgcaa	aaaactcgtc	gaaaactatt	tattaacgct	12660
cgatgtgatg	attgcggact	ctttaaaatt	actagaaacg	attcaaataa	tcaataaacg	12720
tgtagatgtg	atgaacgtgt	ttctcgatcg	accggtgtac	cgggtgcaaca	tctgcgaaga	12780
tactagttta	gaatcgcgtt	tcctcaaacc	caacgaatgc	tgcggctata	gcatctgtaa	12840
catgtgctat	gccaattttat	ggaaattttt	cactctttat	ccagtgtgtc	ctgtttgtaa	12900
gaccagtttc	aaatcttcag	gctctgcagc	ttcttctttg	tcgtcatcgt	cgtcgaccaa	12960
gcatcaagct	ctattcgaag	aataaaatat	ataagattta	aatatgagtc	taatcggcga	13020
gagacagact	ttggaaaaaa	agcacatgaa	acacttggtt	ctggcatcgt	attttaatct	13080
aaacaattat	gactattttac	cggtcgaaac	gaccgctttt	attggcgatt	atttacgcaa	13140
taatttcgaa	agactagacg	actcgactct	gttgcaatat	attaattatt	tgaatagtat	13200
cgcctcctcaa	aatctcgtag	tcgacaacag	tgacagacag	tttaaataat	taaagccaca	13260
gtttaagttt	atctgcggtc	gcaacaatat	cgacattatc	gagttcgatt	caaaggtttt	13320
tattaaaccg	aaaaccccaa	tctacgctac	caattttatt	gtaaacgacc	ccaaacagtt	13380
tcgattgatt	ctctatcaag	aatttttcaa	gggtgtttaac	gatcgattat	ttgtcaacaa	13440
tggtgacact	tactgcataa	tcgacgggtg	cgaaggctac	attttcgaag	acgcctacat	13500
cgattgggtgc	gggattcgca	tgtgtagtgt	gcccacagtc	gaaaacgac	aatatccgta	13560
tcgattgtat	ttgatcggag	aacctatggc	tcaacatttt	atcaggaaca	atatcacgat	13620

ES 2 504 866 B1

gctcgcgggc agcgactaca ttctcaaaaa ttttcacaaa ggattgccgc tgttttcgcaa	13680
caattatcgg gtgattaata gtaaaaaaatt tgtgaccgca aagcctaatac agcttttttgc	13740
agaaatgcga gcggaactgg acacgcacac gaattatata aaattttattc aacgtgacta	13800
cattttacgat gctaattttcc ctgaagatttt gctcgatctc ctcaacgatt acatgaccaa	13860
tacatctcat tacaagttta tcaccaagtt tatcgagccg ggcatcaaga tgggcaacag	13920
ttatagcgag attgtggtcg atcgttatgc cgttaataag tatcgaaaat taaacataaa	13980
aagcgagccg aacacactct tcccggcgct gcgttacaaac gatccgtcct atattttttgt	14040
gagaccagat atcaaacaaa taaagggcac tttgaacgct tttttcgtgc cgaaagaacg	14100
tttattgggtg atcttggcca acagcagcct gttcggatcc accgagctga ttcatttttaa	14160
taaacatcga aacctaaacg agctgggtgca tttcgatagg agtttgctgc cgtatagaca	14220
gttttcgcct ccgcaggtac taacccttga cacgtatatc attgacgcca gtcacaaatt	14280
gtattttaact aagcacattt ttggtaatac agtgccctgca tattttaatta taagaggaga	14340
ttacgaaagt tctcaatttc aagatttgaa aaatctgaaa aactcttggg ttttgaatac	14400
tctacttaag ctgttttatag atccacaata aaataaaaata tggaagattt acgttcgcca	14460
ggaactacga gtcgattcaa cccgaacatg ttcaatccca gcatgttgat gaccattctc	14520
atcgggtctag taattattat actgctgatt atgctcttcc aatcgagcag cgcgggaggc	14580
ggtagttctc cagcagcggc gcctcaagcg ggctttacga atccgttgaa tgccacgatg	14640
agagcgaatc cctttgtgaa cacaccacaa cgagcgatgt tgtaaagcgt tctacgagaa	14700
ttataagaca atataaaciaa aatgaaacgt ttcaagtgtc agacagcacc aaaagtgaga	14760
accgtcaccg aaatcatcaa cagcgatgac aaactacaaa aggaatacga tctcaccgag	14820
tttgatgtga aaaacctcaa cagtctcgaa agttatgata cgttaaaaat aaaactagtg	14880
atcgtcaaata atattggccat gttgaatact ttgcagctaa ctacgcccgt gctgaccatc	14940
ttccgagaca gaaacgccac tcgcgagatc gttaccgttg ttttggcctc actcggcctc	15000
gtacacaatc gcgtaaatcc actagtgaat aatttttaatac ggaaaatgga gtttataatt	15060
gtggaatcga aaaacctgat aattcccggg gaaccgattc tatttcgaca caacgaaaat	15120
gaagatatcg tttgtattat cgatcgagtc agtatcgtca agatgctcga aaagcaattc	15180
gacacggaca tgaacgtcag caatattatt caagaacatc aaaaacttaa actcatcaag	15240
tcgttttacga gtgtaaagaa acgaaaatcg tttgacgatc aggacaatag cctctacatt	15300
aagctgaacg aaatcgaagc caccagtac acgactttgc tgttcatcat ggaacacgct	15360
tacggacact attatattct caaaaactat ggcatctaca attatactca gtcgcttttg	15420
gatcatacca tttttactca aaaatacaag ccttcttttg atgtcaactt tgccaatcta	15480

ES 2 504 866 B1

cttttgagta aattcagatt taccgtcgag gaatctgagg gcaatcgaag caaatcttgc	15540
ggcaacaata gtttgtattc ttctaaaaat caactagaaa tattaagtta tagcagcgat	15600
aaataaaatt catgtggctt ttactagcga tttttattat tgttaaacta ttagtttttc	15660
ataaaatgca aaatatgcat ttagacgtac acaatcataa actttgtccg aatggatatc	15720
acggcctcgt aaatgatcct ttcgattgta acgtttatta cagttgtcct caaaaaactc	15780
aattttattg tcctcccgat gaacaattcg atgtcgagcg acaattatgc ataccaaacg	15840
atattcatga cgatagctgc atggccagaa aatacaaaaag cttacttctc taatttttaa	15900
taaaactcga cattcgcaca ctagtttttt tttggttaaa cacattcgat cctgacgttt	15960
tctctgttaa tgcagacatt tggatataca aaagctgcca tttcaatgtc tttcgggttg	16020
gtgtgagttt tcgaaagtga tgctataaaa tgcgatggta tgttgccgcg gagaatgacc	16080
agttcttttag cgaaataatt ctcaattcca tcgacacata cggtcacgcc tcgcacacgc	16140
tggaaagaag ctggctcgtg atttttatta actgtaaaaa tgtgccacac ttgtatttcg	16200
cctttacagt cgacgacggc cggcaacact ggtctcgaaa aattttgatg attcaccaat	16260
ctgacgcaaa aaaacggtaa tctgacgcaa ctaattacat acgcgtttct aatggcagtg	16320
cgatcgatcg gcggcaatag acacttcatt cgtattgcaa tattaactcg gtcagcgcgc	16380
ccgcgttcgt agccgcttac gagtcttggt gaagcgaaat tgcggttatt accatcgccg	16440
tcagtgtcat cgctttcgtt tatttgaaac ggtatgatat ttatcgagtt gatcgcatth	16500
atcacgctaa atgtaattag gctatcttta tcttgaggat agtataaatt gacaatcatt	16560
ttattttttac ttccagttct cacttacaag cgttgatgat tcgcatccaa acatcatcag	16620
tgccatggac aacaacgacg cgtctatcaa atataaaaat tatatcgaca acgcatcaa	16680
cactoctacg catacgattc tgcagaacgt cagtatggat ttcgacgaca gcaatattct	16740
ggatttcggc aacgaaaatg atatgaatgt ctacgacaga cgagacagta acagcagtaa	16800
aattgagaat gatgcttgcg atgaaaactc tcaattttct gatgtcaacg tcaacaataa	16860
tgcggacaac aatgattata taaaaatcat gaaaactgct accgatgtcg tcgaaaacaa	16920
gaatgaatat acgaataaac ataaaaactgc agtcgtttcg actaaaccat tcaagaaaaa	16980
tcctaaaaaa aggccatcgt catcgttgac gactacgacg atgacgacga cgacgacgac	17040
agaaaagaag aacaagtcaa gacctaacag acctcccaat tccactgtaa tcgctgaggg	17100
tagtattcca ccacaacctg tgataaagcc atcgaagaag cagacagttt ttgtttcgcc	17160
tttaatcaat agaggaggaa aaaacttgaa tgttttgcg c aacgacaata ataataattt	17220
caataatgac agtgacgata gcaacggaag cgacagtga gatagcgatt ctacgcatcc	17280

ES 2 504 866 B1

gccgccttcg	aaaaagacaa	aatgacatc	aaaatcatct	aaaatgtcgg	tgacgccgca	17340
acaacaaatg	cccagagattt	tgaaaattaa	tactgccgac	aaaaataaag	tcaatgacga	17400
gaaacaaaca	gtgaaatata	acaaaaaaaa	gcaacaatct	caagacgctg	gtgccgtcgt	17460
ggtcgtgaaa	caacaaaaaac	ttgataacga	atcaacaagt	caaacttccg	ttaatgatga	17520
tcaacaacgg	tcgaaagatt	gcgattctcc	aacaaatgac	ttgtttgaaa	ataaaataat	17580
ccccaacatg	atgaccatgg	aaagagacaa	taaccgcaag	tttgtgcaat	atattctcaa	17640
cgtccacaat	tatctgttta	tagtatacga	aaacaagtat	aatgccaaaga	cttttaacaa	17700
aaactccaac	gcatcgattt	ataaaaataga	gtatgtgaat	tgcgctccagt	ccatatacaa	17760
gtattataac	gccaattact	cgcataatcg	tagaacatgc	aaagtcgtgt	ctttcaatcg	17820
attcagattc	gccatatctg	tgaacctttt	aaataaaatg	cagattgaat	tgccctctac	17880
ggaacaattt	aaaaagggaag	acctcaagaa	gatttctccg	aagaacactt	tttgccattt	17940
aatgaagtc	aaagatccgg	atttcatttc	caagctcact	aacacattcg	gcttggacaa	18000
tatttatatt	caggggtcaac	tcactatgct	gctctcgtcg	attgggtgaga	atcgggcaaa	18060
gattttgaat	cagcatatca	gtgcaatgat	tgaagataaa	agcctattca	ctataccttt	18120
gcatttgtct	cgatccaagg	aattggaaga	aattgttgat	gacgatctga	acccaacaa	18180
cagtaacgtc	tcgtcggcct	acattcgaga	cataatagaa	ctctcgaaca	aactcaagtt	18240
taaggctcct	attattccgt	catatgtcta	taaaaccaag	gaacaaaaca	ttgagaatgt	18300
tcttagtttt	tggatcaaca	ctcagaagaa	caacaacgag	cgcgataaaa	ctttggcaaa	18360
atctctgcag	tttacataca	agtttaccag	tgctcgtcga	gtgctcttcg	acgaaaccga	18420
tggcgacgtc	aataaactgt	ttaaagtga	gaaagagcct	ggatctgtgg	caatgattga	18480
agattatcta	caggcttgtg	aaaaaatacc	caatggcaac	aactttatta	tgatcaacac	18540
actcaacgat	gaacgtgtga	caatcatcaa	ggccaaaaat	gaattctttt	ggatttgtac	18600
taataatcct	aataatttaa	ttcactgtat	cgatatcatt	atggccttta	aaaactttta	18660
tcattcatttg	ctctctttga	ttccagcaa	tcgtaaggat	ttgaacaatc	gtcacagtgg	18720
attaataaag	ctagtggcct	atcatttagg	tggatgatgt	gacattaatt	ttgtacgtgc	18780
catgactgag	aagtttaaat	gtaattatct	atataaaaaa	ttttaaatgt	ataatttttc	18840
ttgtctactg	taatttgaat	aaatttttaa	ggatcgtatt	ttgtatagta	ttgtagaatt	18900
agtattatga	tcaataaaaa	tttttttatt	cgtatatcat	tctatggttt	atttttacct	18960
tcgaaattat	gtccaataag	aaaataatca	tgctcgacttt	gaccgctatc	gatatcgata	19020
acgcattcaa	gtattcgact	catatgcata	ggctgattta	tattcacaag	tggagatcta	19080
aatttccaaa	cattttttatt	aattacgaaa	ttagagcagc	aacgaatgac	gattattatg	19140

ES 2 504 866 B1

tgccccctcgc	cctagccgac	agggccattg	ctgttaaact	cgagtttagt	aaagagggat	19200
gcgagagtat	ttcttgctat	ccctataacg	aatatggggc	tgtggatttt	aaaacaccta	19260
cgggctacac	tcaaacgtcc	gatgtgcccg	tacaatacgc	tcagccggca	tgctatcatt	19320
tggacagagc	ggcggctacg	cgacaaggcg	cagagaatga	agtccaagca	cccgaattga	19380
ggtataccga	cggcggtaaa	tgtattctag	tcgataccct	aactaaaatg	tacttgaact	19440
ctccctacat	acgaacggac	gagcatctga	ttcaagggtg	cgatgatgtg	cctggattta	19500
atgtcgtgcc	cgacacagat	cccctatttc	ccgagcgtat	caaaggcgaa	tttaatgaag	19560
catactgtcg	acgcttcggc	aggtctctgg	tgaacggcgg	ttgctcccta	cagtgggtggg	19620
agagtttgat	aggattcgtt	ttaggcgata	ccatttacat	tacatttaaa	atgctgatca	19680
ataatgtttt	tagcgaattg	cgagatttcg	attatagtcg	accgtcgcca	gagttgccga	19740
caaagcccgt	cgtcgattcc	gaacgactct	taaacgagtg	gaaaaaccgc	atcgacagcc	19800
gttctaatact	tttggatgaa	ataaaaatttg	ccgaatttaa	aacctattcc	gatttaacga	19860
tcagtagaac	tcgaaaatta	gtttatatattg	cggaaaaggg	atttcatcat	gagacgatac	19920
cgtttaaaca	attggaattt	cgaaagggtg	cgaccgcttt	ctcacgtacg	aacatcgaca	19980
acacagcgtc	tttggacgac	attattactc	aatttctcga	ggacaattcg	ttactcttgg	20040
gtctggcaac	tagctacgga	ttcgatgtca	tttctgatca	attgaaggcc	atgctcaaaa	20100
gaattaacac	cactctaatt	ccagccatga	aacggttgct	tttggagaca	tcgaaacgtg	20160
tcacggccaa	gatgctcggc	gaaacttata	aagctttcgt	ggcccacacc	ttcaatcgta	20220
tcgccattaa	aactctatcg	accgtagcaa	aggcgatgac	agaataaacc	atcaaagccg	20280
cgtcggtcgt	cggaattttg	ttaattattt	tcacaatatc	tgacctaat	ttagcttttt	20340
gggatccgtt	cggttacagt	aatatgttcc	ctcgagaatt	tccggacgac	ttgtcgcgtt	20400
cgttccttgc	ggcctatttc	gagtcgatca	gcgatggcaa	tctagacatg	atagaatggc	20460
tacccgagta	ctttgaagac	ctcatcgaa	aggacgatgt	cgccatgttt	gagaatctaa	20520
aatccacatt	tgagtatgtg	acctctctcg	aaataaaactc	tgacggacaa	ctgttgaggt	20580
tcgatagagg	cgaaagcatc	gaagatttcg	acgaaatctc	gttaattgga	aacgctcttg	20640
cgtccagcgc	tctctacaca	cgactcgaat	ttctacaata	tacggctcga	cacaataaaa	20700
tattatacgg	caccgacgac	ggtattgtcg	tcaacaacgc	cggttaataac	gttatttttgc	20760
cgacgcctttt	cattttttggc	gcagtgatca	tcataatttat	acagagtcaa	gatactattc	20820
aaaataatat	tatggtatcg	ctattcatcg	tatttctact	gattgctgtt	tatttaataca	20880
tacagaattc	tttattatac	tacttgagtt	taaggaaatt	tacgagtagg	acacaggcta	20940

ES 2 504 866 B1

aatggtatga taatttatac aactaaatag agattaaata tttttttatt caacaaatcg	21000
aacgatatga ttacttagga gaggacttct tttttctgag cggaacatcg ggcacgtcgg	21060
ggatctcggg tatctcgggg ttgagaatct cagtaatgcc gtcgacggct gtctgaagag	21120
tggcgagact cgcgctttga gcgtcgagtt tctcgtttaa ttctgtgaca tcgggtagat	21180
tggcgcgaaac gtcctcgact gccgactgaa gaacatcaac tttctggctg acggcttgga	21240
tgtcggcacg aatcaacaac aaaatatatt gagacatggt ttaatttttt taatatattat	21300
acgataaatg gatctatact tattatatgt aattttattg aggacaatt aacggaccgt	21360
ccaatctaata tctgtctatt tcgtattcgc cttccaccaa agagatgctt atctcttttt	21420
tattgtgaaa aatggcaata tttctaggta gatcgcgata tgttaaaca tttgccgtcg	21480
tggacaaagc aaactttttc acggtcatat acggcgaga ataggccatc tgtcgtttac	21540
cataaaccga catgccatta cgcaacaaac tgacatatac tggtgaatcg taattaattt	21600
gaccagaaac caatcctttc ggccttatgc ccgacactgg aaacagcaca attccagcgt	21660
cataatcgtc ataacgacac gtgattacag agaccagacg atcgttaaaa aatatcggtg	21720
cgcctatcca aatccttatcg gcaatccaca gatcgtctac agcaaaagtg cgcaactgtc	21780
cgtagatcag gcgattggcg tgtctatgaa aattagtata gacgtgttcc ggctgcactc	21840
taaacaatat gccgtcgttt agcaagacca tcaaactgtc gttcgagttg tcgatggcgg	21900
ggaacacaaat atcgtcggcc accccgggaa aatgatgaag aaccgacagc ggcggctgat	21960
cgtcaccagt ttttatgtaa ttcgaatcgg aatgcggctg aatcgtctca attctgacag	22020
ctttgccgtc gacggcaact acacgaataa ttttttcatt ttcacataa ctatatctta	22080
catttaattt tgttctccga gtcgtcgtcg gtgtcgacgc cattgacgct gacgctattg	22140
tcaacataaa tgacaagata aattgagatt gaatcatttt atataatacc ttatcttgtg	22200
ttttttctcc taccaatctg ctcatataa gcatatttaa cctctgacat tacgagttga	22260
gtatatatta attgagatga atctttgtcg attattaacg aacgaaccga cgaaacgaac	22320
gagccaaaat gcctgttttt aaaggctcta acagcaaaaa aaatggagtg tcgacgagct	22380
gcacttctac aatcactaaa aatacatgga cggacactag aaacaccatg gtggtcaaga	22440
gtaatgacga gaatctaagg aaaaaattaa acgaaatcct tcaagccaag aaacaactca	22500
gcattcagat ggaacattgg gaaagaatca agcgcataac gaaggatccc aaagaaatag	22560
cagccatcga atgtaagctc aataaaatta gaaatgattt tctaaatttt ggggtcaaata	22620
atttctagtc atggataaaa caaataaaaa gtgtgtgtat aattttaaaa aggagtttta	22680
ttataatttt catcattaac accaccacca ccaccaccac ctaaatctac atcaataaat	22740
gtcgcagaat tataccaatc gtcacgtgtt ttgctgactt tgggtgtcgcc gacggatgtc	22800

ES 2 504 866 B1

gaatgataat	tttgttttag	atcatcaaaa	atatgatgac	agctctcaaa	atcatgtcgt	22860
tggcgacgac	ggtcattgcg	cgatctccgc	cttggcgccct	cagttaattt	gcacttgaat	22920
aagctcccgt	ccggccagta	gactctacgg	ttgacagcaa	tcaatttggt	ggcggcataa	22980
cttgatgtca	atacgattcg	cttgcggggtg	catttgctgt	gtttgatgtc	agccttgatt	23040
ctgccgccgc	acacatgatt	gataaaattt	ttaataaatt	ttttatcaac	attctcgcca	23100
ttgacataaa	agacgaaaca	gtcacgatcg	gtatagtctg	acattttttt	tccttattat	23160
tcctcatctt	ctgcagggtt	tatgtgaaaa	aataccatcg	gaatgatgga	aagagacaat	23220
ggcttttcct	ttagtttggt	tccagtcaga	gtatgtagcg	attcttcctt	ttggccttcc	23280
ttcacacctt	ctactattga	tcccacaaac	attggcactt	cttcagaagg	cttatcattg	23340
tccttttagct	ttaatatctt	atcgaagcgt	tctatagtaa	aagattcaca	tttgaccgtc	23400
ttgtctagtt	tgccagtgtc	gaagagcagt	tgattatgct	ttcgagaaat	atcaaaaaat	23460
ttgttcacat	tctttgcgta	ttctttgccc	atgttgaagt	agtaaagtgt	gctaattttg	23520
cagtcttttt	ctttaaaatg	catcgatatg	atattgccaa	aaatctcatt	gtacacatgt	23580
ctgttgcccg	aacgtatagc	taaagaatcg	ccatactgac	cacgagtacg	tttcaccata	23640
gcgtaatcga	aatagaaaaa	cgatttttaag	ccacccttga	cacgcatacc	gatctcgat	23700
acatttttct	tgcttgaccc	gttgggctcg	acgacgcaaa	tctgattcag	atattccgta	23760
gtttccattt	gcaaatttag	cagtttactc	agatgatttt	caatgtgtat	attgtctcga	23820
atgaatccaa	agcactccgt	caaaatgtta	tagggcgaaa	tgcaatcgat	tattttatta	23880
tttacgtaac	gttgagacac	aattgtattg	atcatgtccg	acatccaaga	actctcggtc	23940
ttccataaac	aaagggcact	atcagaaaaca	tcaaattcga	tgttttgagc	gacatcatcg	24000
gaatcgatgg	cggctccggc	ggtgacaata	ctctcgtact	cttccttagg	tttcttgctg	24060
ttcgaatctt	gatcgttagt	atcgagtttc	ctcttcattt	cgctggcgct	ggcgctggcg	24120
ttgttgaatc	gagatgccat	gttggacgac	gtgtgtctaa	agactgatac	gtatgaccga	24180
tcggtaaacg	ctttttatac	catataccat	taatctatct	ttatatattt	atctagtaag	24240
cgtaatcatg	gagtatcggt	cgtgttatct	tttgagcaat	agcgcctttt	cctcgaagag	24300
tgggtgtacgt	tttaaacagt	acaaaaatct	gatgaatctt	gccaaaggcc	ttataccatc	24360
gtcgatagaa	ccaatttcga	tcatagaatt	ggaaaaattt	aaaatgataa	tcgagcccga	24420
caccaattac	gtttccaata	tacacgattt	ccatttttat	accgacaata	aagatttcac	24480
tgctgttcac	gttttagatg	cgaacactag	acagtttttg	ggtaaactca	ttattaacta	24540
taatatcgat	gacgctgatg	atcatggcat	tttcgggttg	gttgccgatc	tcgccaacga	24600

ES 2 504 866 B1

taattccgac	gataacgata	acgtttatca	agatagttta	gatattgaac	caatataaag	24660
ttgaaattca	gcaagcgtta	ctttattcta	gtagtggagc	tcgctttgga	acagaactaa	24720
attcattatt	cgacatggag	tacctgacaa	atcattcgat	attgaatatg	atttccgttt	24780
atthttgaatc	attcgatgat	ttttttgaatc	tgcagacggc	catgcaactg	gatcatttta	24840
cttttttgaa	tctattctat	ccgggagcca	tcaaaaagaa	taatatttac	aatagtcaat	24900
atgccatgtg	ctatttctgat	ttgctgaaca	agcccaagg	tttttagaaaa	tacaagaaat	24960
atgaagataa	atthtgattta	ttggtaaccg	acgacgacga	gtgtgtgggt	cttcatttat	25020
atctgcaaat	gatcgattac	gattaccagc	accaatacag	aaaattgttg	ccattgatgc	25080
acgatcgaca	ggccacattc	gatgccatgt	atgaattatt	ttgcaagagt	gtcgacattg	25140
aggatatgtt	cagtgatgtg	cccaggaaaa	atattttctga	tccggcaagt	gaaagactta	25200
aatataaata	tccgattaat	gtatgtaaaa	ttttaacatc	aagagctaca	tacgtgatct	25260
ttaaagggac	cgattttggag	ctacgggtaa	atthttaaaaa	atatccaaag	ctattggagt	25320
acattcagaa	attgcttacg	ttcgaactcg	atcctgagga	gagatgctgt	tttgttaaaa	25380
gtttactcgg	aaacaggagt	aaacaattgt	gcgattggca	taacattttt	caatattacg	25440
gcaagtctga	agtgtgtgat	aaagctthta	taaaaaataa	tgtthttttat	aaattagtgt	25500
ttggcatcga	aaaggatatt	tttcttcaac	aatacatcga	gagcaccaat	catcttggtta	25560
acttgcgtaa	aattctgaag	aatgactthta	aaaaattgaa	gtthtaacact	gaagtggggc	25620
tcgataatac	atthtccagtt	ttaaaatatg	tcgatttata	tgtactcaac	aaaatttgtc	25680
ttgagthta	gtctgttgaa	aaaaacacca	aaaagaagat	taattthtctt	ttacagaata	25740
thttattcat	gtataaatca	aaaatattat	tagataaaaa	aatgthgaag	gacgtcaaac	25800
atcttacaaa	cttagctgta	aatagaattt	taattthataa	aagagtcgat	ggatattata	25860
aagacatact	tgattataat	agaaacgcaa	tgattcaaca	atthtaataac	actthtgagta	25920
aaaaaattga	caaaaaaatc	aataaacact	acaattthcaa	thtaaaagtt	tctcgcaagc	25980
gtaaattgtc	tacatgttca	gacattthaac	aaatgattgt	aatgtggtht	tgttacatat	26040
aattaaattt	ttataaaaatt	thttthtctgt	ctatttcattt	gtthtcttcat	cctcctcatc	26100
cattgtthtgc	aacgaaacgt	catcgacatc	gtcgagacag	tcgtagthtat	aaaaagtgag	26160
caattctthta	atactcgaaa	atccggtcaa	atccctaaac	aagaattgag	cgtthtaattt	26220
ccagaacggc	acgtctcaaat	acgagtaata	cagthtctaca	aaactgatca	caccctthtc	26280
gctgtthtaaa	aactcgatat	aagcgggaatt	gttgacgttc	gacgactgat	cgaaaacgta	26340
thttcgatga	aaatcacatc	gaagthtccgc	atthtttatga	taacacaaac	gacaatggta	26400
aaattthttcc	aactgcaaaag	cgtthtaata	atctcgcgct	tcgtccgaga	gaatattgat	26460

ES 2 504 866 B1

ttcttcgatg	ctaaaatctt	cgtctttctt	tcgtttcaac	aataatttgt	ttctacccat	26520
atgttgaaga	acatcgccca	gtttcggagg	tagcgacggc	atcgggtggcg	gtggcgggtg	26580
cggcggtgac	aatgacgatg	atgtcgttaa	cgccaatgtt	gcggtagctg	gtggagtttt	26640
tggtcgtatc	gatgccatca	gttttgaggt	caatcgacgc	aaatcctcac	gaaacgtctc	26700
gtttttattc	atattgtcat	gcgcgagcgc	caataataga	gccttaatga	tactatttct	26760
cgctaaatta	tataagtact	tttttagtcaa	acaaaatgca	agtgtttgta	aaaacgttaa	26820
ctggaaaatc	gatcaccatc	gaattagaat	caaacgacac	catcgagcaa	gtcaaacaaa	26880
agattaccga	caaagaagg	atacctcccg	atcaacaaag	actcatttac	ggcggcaaac	26940
aactcgaaga	tgatagaaac	gtcagcgact	ataacattca	aaaagaatct	actatccatc	27000
tggtcctgag	acttagagga	ggaaaaatat	gattagtttg	aatcaaata	taaaaatcgt	27060
tataacaaaa	tctaatttac	acggcataca	caatgtcaag	ttgattgacg	aaaaaacga	27120
caaaattgat	gatttttacc	aagccgtttt	aatcgtgcct	cggggcatcg	gtaaggtatt	27180
ttaccagggc	ctacatgtca	ccggtcgtgt	actcagaatc	gaaggaacca	atgtagattt	27240
gatatatcaa	aaagagtaaa	aatttttttag	atttcgtgtg	tgtactgtga	tatagtgtaa	27300
aatcctctat	ttttcgacat	tcaatatact	ttgaaatgat	gtatagaaag	aaataaaaaa	27360
aattgtgtac	atttaagttt	tttattttac	aattaaacag	atgacatttg	actctcatca	27420
aaatcgtcat	cgacaatttg	ttgatatgtc	gatgatgatt	tcgatgacga	tttgtgttgc	27480
tgttttagcct	tttttacatt	caaattaata	ttagttttct	ggacacgttt	tttttgctgt	27540
tgctgttttag	agctgccggc	ggcgacatga	ttgtcatcat	tgttgagggt	tttaatcggt	27600
aatttatggt	cagacgacga	cgacgacgg	acaatcgttt	ccaataattt	tttaaagcaa	27660
tcgacaccat	tctgtatcat	gtttcgattc	aaacgctcaa	aaccgacatc	cgatccgtta	27720
ctgttttttag	atagcttgat	ttcgtataga	aagctttgat	taggagtcga	tccatcagca	27780
aacgtttcgt	tcatcactcg	ataaaaactca	ttgtataatt	cagcacgctt	agcgttgagg	27840
gcatcaattt	tactagattc	ggcaacattc	ttgatatcat	tttcttcaat	gttggcgtca	27900
gaattagtct	gttcggagat	gactggcgcc	ccatcgactt	ctatactttt	gcctaatttt	27960
tccataaaaat	caaaaattaa	aacaaacggc	ttgatgttcg	aatggctctt	cataatattc	28020
cacatcatgt	gactgttggg	ccagaccgat	tgcttgtttt	tcgtgtacca	gctattgaat	28080
aggatatact	tgttattgct	gatcatcttc	tttgttttct	ttgcagtccg	tttgcgtgc	28140
aacaaaataa	tggccacgg	aaactcgaga	ccgttgctgc	catacacagg	catcatggtg	28200
attctatact	tgatttttct	cttctcgagc	agttgaattg	tggtattgac	attttcaaaa	28260

ES 2 504 866 B1

ttgttcctgt	cgaaaactag	tttgtcgctg	tatttgtcga	agatttcgac	gagattatta	28320
cagtttttgg	tggagttggc	catatcgatt	cgaagattgt	ttatattcag	tttcgagggg	28380
tttattttaa	tgaaatattc	tttttaattt	taaatgatga	cactgcacgc	gcttgcactg	28440
cgttcgctgt	ccgccaacgg	ttatgagtgc	tttatcaaga	ttattcctta	tatagtcgaa	28500
ttgagtagcg	aatccatcat	cgaacacatg	atcacaaaca	ttggtcacgt	ctcccgtatg	28560
cttacgctta	ttaatggtct	ctcgaaccaa	agcgtaaatac	tcgcttctag	tcaagcagca	28620
ttgactatat	ttttcaggtc	ttgaatgttc	atcattggaa	tggtggcggt	gtcgctgttg	28680
ttcgacgtga	tgttgatgct	ggaccgacgc	gtggctgctg	tcgatttcgc	attcgttgtg	28740
gtcctcgaac	gcaaagtcgt	cgccattgac	gatttccatc	gttccaatcg	acgattcagt	28800
tttaaagata	aaagaaaaaa	tccaaatgaa	tttttattac	caaacttgtc	gtagccgttt	28860
tcgtcttttt	cgcagttgat	aacgttactt	tcgtcgaatt	tagctttgac	aaatttaacg	28920
tattcaaaaa	actcacgata	attactagaa	tcgtacgtga	tcaattgctt	ctcgttcatg	28980
tactgaaaat	agtcttgtaa	cgacacgata	tatacgtgtc	gaggcaattc	tctgttgtgt	29040
cgtcgagtct	cgatatcgac	tcgatagtcg	ttgcctttgt	cgccgccggt	attgagtttg	29100
acacaatacg	tattcggttc	tcgagataca	ctgattagca	aaccgtttta	aatgccacg	29160
taaatggcgt	atttgtagct	gacgcccag	tctatccatt	gcaaaaataa	cggccgacgg	29220
tagacatagg	cgttttcgaa	aaagggtgcca	gtctcctcga	taaactcgcg	aatagcagtt	29280
tcatgatcga	aaatgtctcg	attgtcgcgc	tttcctctgg	gtatagaaat	tttttcctaa	29340
aagtttgctc	tttttagcac	ggcactgtcg	ctatattcga	cgggtgctgtc	gtacgatcgt	29400
cgagcacaca	gcagcaccgc	cttatcgggc	tccattatca	taaacaggcc	tgcaattctc	29460
atcgtaaata	aaattcaact	actttatata	ttaataatac	ttttatttta	tataaaacca	29520
ttattatcac	ataaaatctt	aacaaacata	ttagtacaag	acatcaatcc	tctcgaagct	29580
gagacagatc	attacaaatt	tttaacaaag	actgataatc	actaaaaatt	agttcaaattg	29640
attgtgcgta	gtcatgtgga	gaaatctcga	tgctgtttaa	ctcgaaaaaa	gtattcattg	29700
acgttaaatt	cttgtgattg	tccaggaaaa	atttttgaat	caattttctg	ttttgatcat	29760
cctcgctcgc	gtcgctcgac	tcatctccat	cttttctggc	gtttgaatcg	atgaattcgt	29820
cgaaaacgta	aaggacagcc	atctgaactc	cacgaacgta	cggatttggtg	taaatagttt	29880
tatttaaaca	cttgacaatc	aaatctgtgc	cgatgtagtc	ataaatgtca	gagtcgtcgt	29940
acttgatcatg	gagaactaga	cgaattttat	tacaaagctg	tctgatgcaa	tccaaattta	30000
aaatttgat	tcctggattg	tgctcgaatg	tttgagata	atacgcttgc	tcgtgcagcc	30060
cggacagatg	tataaaacga	aggaatttgg	aatacatctc	gacttgaaat	gacgtacgac	30120

ES 2 504 866 B1

aacaggcgaa	gcaccttcga	ctttaaataga	tgtacgacaa	cggggtgaagc	gtctatattat	30180
atgccactcc	actctacaca	atcatgataa	cgagtcctgca	tctgatcgac	aataatattt	30240
attcaatcgt	tgcttgataa	caccacacaa	attgtacgct	cggaataatt	tagccatcaa	30300
cacaagaata	tggtttttgt	ccgtgggattc	gatgtcggtc	actcgagtca	agtggaaaaa	30360
ggcgctggcg	taattattat	tcattaatgc	cgtgtagcgt	ttaaataaat	ctctgctgcc	30420
gattcttttc	aaactcgtag	ccaaccatag	cgtgtacgag	agaatcaacc	gtttcttgtg	30480
gtcgatttcc	gcattctcat	cgtcgccgac	gtacaattga	agccaatcgt	ccagttcttt	30540
gcgtatattg	tctcggacga	atcctttaat	tttattttca	tttgttccgt	tcacatgaac	30600
atctctcact	accgctatca	acacttttaa	tttcttctgt	atattatcga	gtttgtcgta	30660
gagttgggtg	gagtcgggta	atgttgtaaa	aaagtcaata	tttatttgaa	tctgcatcac	30720
gacactatcg	agattataca	attcgtactg	tacactgtcg	gcggccaaac	aaattaatcc	30780
gaaatcaatc	atgctgtcgt	cgacaatttg	atcagagttc	gactaaacga	tggccgtaat	30840
gtgatccggt	tttgattcgc	ttgcctttaa	tgaaatcaat	cttaatttcg	ttatcgttac	30900
agagtattcg	agattgggca	gcagctcggt	tgatcgaatt	taggcgacgg	gtcgacagct	30960
cgagtggatt	atatatttct	gatttctcca	gggtaaacga	gttgagatgg	ccacaattga	31020
accattccag	tccaacgatt	aaattgatca	agaaaataat	ttcataatca	cagtactcga	31080
atacgaatth	attacaaagg	cagtaatagt	agaatttgag	tgaattatat	agatagaata	31140
ggtagttgcc	ctgtttcaga	taaaattcaa	catctgtcac	gaataaaatg	ttgataatth	31200
tttcggaaat	taaatgctth	agtttttgta	gatatatcaa	agagtttttg	tcctcgtcga	31260
gtctgatggc	acacacgtta	tccatgtacg	cgttattgat	gcaaacaaat	tcttgtctct	31320
tcaattctct	tttcagtgca	gcacttttat	cgttggcaat	ttcgatgacg	atatattttt	31380
gagagctctt	gtgtctcttt	atcacgtccg	aaatggatgt	aatcgaagcg	aatagttttt	31440
caaataaatt	attctcccag	cctctggcgc	cgacgctggg	cttgctcgta	ttgttctgat	31500
gtttaaagtc	cagcccgcct	tgaatcagct	ttgtggtgat	gcgcacgctc	aattgttgct	31560
caagagtata	atgatcttcg	tagcctctct	cccacatgac	gttacaagcg	aaagcaatca	31620
aatcggacac	gttttcttta	accaaaatct	tgtgtaatcg	gtcgaaatcg	cctttgtacc	31680
aacgatcgca	cgccaacagt	ttcagcaatc	tcgattgatg	ttcggtcagg	tcgtttcctc	31740
tagtggcatc	gatatagtgt	tcgatgtcgc	gaggactcga	tttcaacaga	tttgtcatgt	31800
aaaatacgac	caacgtctgt	tgtatttgca	cgaatccctc	gtcgttgact	tgtaggcgaa	31860
gatctgtcgt	gtgatataga	tcaccatcgc	agacattgtt	gtcgtcgaca	tatgccagat	31920

ES 2 504 866 B1

aaaaagagat	ttcatccgct	aaaaatttac	aacactgagg	cagcaactgc	gaagttgtag	31980
tatagtaacg	tgcaaacgcc	atgccgggtca	tgaagtaact	atctgtcgat	tcgatctaata	32040
cgctatgatt	caaactctatt	tcaactgacc	tagataaaaag	agggttttaa	tatctcgata	32100
aaatgcaatt	gagattatta	aatttgaagc	agtgtcctca	agacgtttcg	aaaatgttta	32160
aatttcccaa	cgaaatgatg	gaagaattct	tgatgagacc	ggtcattcaa	caaggatttc	32220
aagaactcga	cattattggc	aagataaaga	atacagaacc	tcaagttttg	atggaaattc	32280
aacgcctcaa	ctcgagcggt	atatatggca	tgttggccgg	aggatatgcc	gcttttctat	32340
tgggcctgac	cgacacatac	actgatgtcg	attacttttg	tgaagatata	gaagggtgtc	32400
atcaatatgt	catcgctaac	aagaatgatt	accgagaaca	ttcgcatgta	ctgagcagac	32460
ccgatgccgt	cactttgggt	tcggaaggga	taaagtttta	tgtgggtcaat	catgaacatt	32520
caaagttgca	gataatatcg	aggcgcatgt	ctatgcgcag	aagcatcaat	tacaaaggat	32580
acgccttcta	tgcagattgc	ttacgctctt	tcgatttgcc	catctgtaaa	aaaggaatat	32640
ttctatgtcc	catcgaatgg	gtcgggcaaa	tcgagtgcac	cgaatacaca	aacgattcgc	32700
tgcgattcat	catacaaaat	tattctccaa	ttaaaccatc	gggaaaatat	gaagcatcgt	32760
caaaggcgat	aacacgcaag	gaaaaataca	gcgctagaac	tgtacaccac	ggattgccta	32820
ctactctgaa	agaaatttgt	caagacgcaa	tactttatca	cagcgatcaa	gcaaacactc	32880
aagattttgt	catttattga	aaatattgta	accaaccaa	aatatattag	tttgcttctt	32940
tattatgttt	gcttttcatt	attgtttgat	tttattttgt	gactaataat	aaacgaaaat	33000
taaaaatatg	tgtatttttt	atttgttgta	attaagtcca	atgacattga	gtaaaatgaa	33060
aacacaatac	tcaaactgca	ttatttgtaa	aggaatgggt	tatgtttata	aaaaatacac	33120
acaatcttta	tcgtcacaaa	tattttttca	taattatcca	gccatttata	ggaaaaacat	33180
tggatatcta	tgtggtaaat	gttatcggtt	acatgtaata	aaaaaataaa	aaaaattgta	33240
aattaatatg	aaaaaaaatt	attaaatcaa	atacatgaaa	aacaatttat	taattttctt	33300
ttcaatgttg	gctgaagtcg	atgctttgtc	gtcaaaaagtc	aattcggcaa	tttttttatt	33360
taagccttta	atcaccatct	tgagttgctt	ttcattttct	tttgccagtt	tcacacatc	33420
ttccatagca	agaacgttca	ctttcgattg	atacgttagt	tcgacaaaa	tttcaaatag	33480
cgaaagtcca	tgcatatcca	agtcctttta	tacatcaaata	atcatgtgat	cattaaaaaa	33540
gttggtatac	gcttctgttg	ccttttcaaa	actaccatct	tcagaatcgt	cttcgctcgac	33600
atagtcattg	tcgtcatcgt	ccgagtcctt	gtcgaccgtt	tcttttatgc	tcacgtcttc	33660
tttatcaacg	tcgactactt	cttctttgtt	cttgttcgag	tcgtcgtcga	ttgcgtttcg	33720
tttaaaaaatt	ttcttggtgc	cggcgaacat	gttctcgtcg	tcgtcgtcgt	aatcgtcatc	33780

ES 2 504 866 B1

gctgctcatg	tcttcgtatg	cggcggcaat	ttctttttgc	aattctatta	cgccttcctt	33840
tttcagaaaa	actagtttcg	tcttcaacgt	ttccaacctc	agccatattt	tatattcttc	33900
ttcttggaag	accgaatagt	caataaattc	gacacgtcta	ttttttaact	ttttgaacat	33960
atcgttaaat	tggtgaacta	aaatagtcgg	ttcggtgaac	gttattttta	attgttgaga	34020
cataatatat	ttgcgtgcct	ttaatatatt	acattccatc	catttcgagg	gatgaatatt	34080
ctctaaatcg	agatcgccca	ataaaaagtt	gttagagtgc	tttgaattca	tctttactat	34140
tgacttgttt	acgcgggtcaa	aagatccaga	agactgtgat	attgttcggc	tcgaactcct	34200
cttttatatc	atttcctttat	cgtatcatag	tattattgca	gtgcaataag	ctgcccata	34260
ctctgaattc	tccgctatta	tcgggcagat	tagagctacc	gcggacacat	tcgaggcttt	34320
cggacaggcg	attaccacaca	aacgattgat	tgatagtcca	ctgatcta	cgtgttcctt	34380
cgactttttc	gtgtcccgta	taattacttt	tgataaattc	tttaaaaata	ttatctggag	34440
tattattgaa	cagcatatag	ggtatattaa	agattggata	tcgcttggcc	tcgagatcgt	34500
ggtgattacc	gccgcggacg	acatatttag	tttctatata	attaaaattc	gactgtctcg	34560
acaagaaaaga	tatgggcgat	agacatatct	gcgcgctagt	tccgtcttct	gccatccatt	34620
ctgtcaaata	ttcgggaaccg	ttcatgactc	ctttttgtcc	gtgtatacca	cagattttga	34680
tgcttgcag	gtcacttgtc	gacgtgatca	tggtgacttt	aacgtacacc	gtgtcgttgt	34740
gtacggccat	agtagagtct	aaacactcga	tcctttgatt	gaatatctct	cgaaagtaaa	34800
tgtaaaattt	cgatagaaaa	aaatttttat	ttttacatgc	ctcgatttta	tagcgtttac	34860
catcatatat	ccagccgatt	tttacattcg	agacgacaac	gcctgccata	tataaaaaat	34920
ttcctccttc	aacttggtaca	aaattgtttt	ctttactttt	aaaatatttt	ataaccggtg	34980
tctcagtctt	tgaatgattg	agttttccct	ttaatttggt	gattttgttg	ttgtacagtc	35040
tgatcggtaa	attgatgtcg	ggaatatatg	gatcttcggc	agtcacagtc	ttattgtctc	35100
gaaccagcgt	ccacagtttg	aacattttat	tattcacttg	tattcgcgga	ctgacgacca	35160
cagaattacc	tacgggcaaa	gtcttcaaaa	aaacatcgga	atcgagctcc	tcgtcgtagc	35220
agctcacggg	catcgcggtt	ttcaaattcg	tcagcgaaac	tatgagtttt	ggtacgggaa	35280
tcgtgctgaa	gattcgtgta	tagccaaagt	aataatattg	caccagcttt	gacatgaggc	35340
tagtgacgtc	atcgttttcc	tctatcttac	cgatttttgg	gtattttctc	aagatcgaat	35400
aagaattatg	atattcgaaa	ggcgtcagca	gagtcgtaat	ttttttgccc	gcgatactaa	35460
tcactcgctt	gatacacacc	atgccttcgt	ggtgatttac	aaagagaatg	cggttggcca	35520
gcagcttgag	ttcaatggga	ctgtattgcc	gtttgagttg	ataaaaaatc	aattgtaaat	35580

ES 2 504 866 B1

cgtcaaaacg	gcaggcgtat	atgggtcggtc	ggtcggttgaa	cgcgattcta	atgttttttt	35640
catcgacatt	ggaggggatcg	ttggcgtaaa	ttaatccggt	ggtcagcaat	aacttgaatt	35700
tgtccgcgac	taactggtaa	tcgacggcgg	gaagacgtac	gtttcggcag	agaaaaaatt	35760
ttttaccggc	cactgtcatt	tcgccatgaa	aaaaactatc	gacaaaacttg	acaaaaatccc	35820
gttggttgc	gagcatgtct	tggcgcatcg	tgctgtagt	gattcgcacg	acttcgttgc	35880
cgattcgata	tttaagcggg	ggaggattaa	tctcaatggt	gttggttgctg	ctggtgtctt	35940
gataattaat	gaaattcttc	ttttgcttgc	taaaagtctt	cgagacggaa	tagattaatt	36000
tgccgttgac	gatggtgtcc	acaacttttt	tacattcttt	gacaaaataga	atagtttgta	36060
gttttcttcg	ctttatactg	ccagttttat	tgatatcgcc	atcgttttta	ttgtcgataa	36120
attcttcatt	tttcgttcta	aacgcttgag	tggtgtttct	ttttcgtttg	ttattgcttt	36180
tattttcgcc	caaactggtg	ccatcgtcac	cgccgcgcgt	gccgtttact	ttattttttt	36240
tctgtttttc	gtcttttgat	ttttgtctag	caatagagtc	gttatcgtcg	tcgctgacat	36300
tgacacaatt	tttgtcgtcg	attttcatca	tattcgtgta	ttctttgaga	atgggcgcac	36360
acatcaaatac	gagtaaataa	tcgtgtttat	atatgatttt	attagccaaa	ctgtcgatgg	36420
tgtaattgat	gtcggatttc	attatatatt	taatatcctc	aactaaatga	ttgctctggg	36480
ccgtattaaa	atcgaatata	aaatttaaag	gttcccat	accgctgcgt	ttcagataca	36540
tttcgagggc	ctcgttcagc	tccatcgtaa	caatatagtc	tcgggcgaat	acgtctcggg	36600
cgaaaagcac	attatcgctc	ttgtcgtata	ccagttgaat	ggcgcgattg	atcttttttt	36660
ccttgtcaac	gttgccgtac	aggaacatgc	gtttgcagtt	tttggaatat	tgcttgcgt	36720
agaaattatg	cagtagaata	ttgttgttca	tcaggatggt	cgaaaaactc	aagtttcttc	36780
cgtcgatcat	gaaagtgccg	ttcatattgt	tgattttata	cgtatccttg	tggcgaaatt	36840
tgagggtcgag	acgagttcca	aaaatcacca	atacacattt	gtgtaggacg	catcttcctt	36900
gtacatcgac	ggcacagcaa	aaataagatc	tacgctcttg	taaatacttt	actgtacatt	36960
cgttttcaga	tttattatta	cagtttagat	agaattcaaa	attatatatta	tttttgagtt	37020
tatcgtagag	attattgaaa	tcgacaatca	cgtccgtcat	cttgaaacta	tcggtgatca	37080
ctaatagatgt	cgacaacagc	catggatata	aggcctacag	cttctattcg	acccgtgact	37140
cgtgcgttta	aacgtaaaat	ggatcaaaaa	actaaaagat	atttagaatc	ggaagcgatc	37200
gaggatgatg	attatgattt	gtcgtcgcag	ccaaaagacg	aaaatttaat	gtcatcgacg	37260
acatctttgt	cgccgccacc	ggcgaaacaa	gctaaaataa	aacgaaaaaa	tttatttaaa	37320
ataaatttg	acacgcagag	tttttacgat	ttgctttcgc	taaaaaccga	ttcatccgac	37380
tttcaaatca	agcaacgcgt	aaacgaacta	atcgactttt	attcaacggc	aaaagtcgac	37440

ES 2 504 866 B1

gacagtagtt	ttcgagacga	tgacgataaa	gttgaggtca	tcaattctac	aaatcaaatt	37500
ttattaaaaa	tttctcaagc	ttccatgata	ctgaccaacg	tccgcgccaa	acgcgtctac	37560
gacaagtata	tcgagatcaa	atacaagatt	agattgtggc	aactcaacga	attacgaccg	37620
ttaatcgatg	agattttcaa	gcatatcgag	tcgatattca	ccgtctcgag	tgattttcaa	37680
gagtttgatg	atatagaacc	ggcactcaga	aactttgtag	ccaacgagct	tactcagcga	37740
cgaagtcgag	gcaaacgcct	gcgtagcacc	accaccaacc	gtcttcgcat	acaatggaat	37800
gtcaatctca	acgatgagac	aaacgccggt	gtcgacgaac	ggtatttact	ggattatttc	37860
ggtaaatatg	gtgagattgt	cgggatcgtc	atgtgcagtt	ctaggcccg	ttgtgcggtc	37920
atcgaatttg	atacgcttcg	ttcggtcacc	gaagtcatca	gcgaagagag	tcaactcaaa	37980
cgattttattg	ttcaggatct	ctccgaggcg	gaattgatca	gtagcgatag	tgctgctcaa	38040
ctacaaagta	aactagacga	actcgaacgt	ctatccagt	atttactcag	tatacaagag	38100
aatatcaaca	aacaagcgtc	ttaaacacgc	aatttcgttg	tcaatttcga	taacaaataa	38160
aacaaaaggc	ataactttaa	tagtatttta	ttttaaccaa	aataaatttt	gattacatta	38220
gtaaaagagt	ttctacatat	cggacaatcg	ggtacgctcc	aagcgcactc	tatacaagca	38280
acggcatggc	cgcaagggaat	atagcaggcg	tcaatctctc	tgctgaaaca	aattttacac	38340
tcggacttaa	acgatgactc	ttgaacgggt	tcgtttgaag	acgtgctggc	gatttcctga	38400
gagatcgag	gcggcgtcgg	tcttggtttt	ggtattggct	tcggtgccgg	tataacacac	38460
gattcactga	ttacttgctg	cacataatcg	ggtcccttga	cgaacagtac	atagcgacag	38520
tcgggatacc	atcgggcgtg	ttgttgccaa	ggcaccctat	cgcaactcca	atcggatagg	38580
gtacaaccgt	cgtagaaaaca	ttttactttg	tcgccgatgc	ctgtgtaaaa	gaagcccgcc	38640
tccgctaaat	ctatatagtc	ggtgcggttg	cgaggccagt	gacgaaagct	gttgattcgc	38700
ttaactacat	tatcgaaatt	aggatattta	aaaataaact	gattctctcg	ttcatatgta	38760
tcgtacttgg	cccgtttcgc	atctagtttt	tttacgaacg	gacactgagg	agcatatttt	38820
ttgtgatctc	gatcgaccac	atcgttttgt	tgccatttac	aaatctccac	tttacagtag	38880
gcacatcgga	cttgatctcc	actacctaaa	taataaaatc	cgttcatcgc	caactctatc	38940
ggcgggaacat	agggattaat	ccacttttca	ctatcgaaag	tcttaagtct	gttgctacag	39000
cgctgcatgg	tttgctcaaa	actctccatc	ttcggttgccg	tagtgttcgt	ggcttcgctt	39060
acaaagtata	aatactcaga	gataacgacc	gtgcgcgtat	tatatagctg	tgatacgaga	39120
gcgtgttatc	taatcatttt	aactacgcag	ttgcttctca	acgaatcatg	aggataagta	39180
aacgacaaaa	atgatgatat	ttttttatta	tatagctttg	ccacctacgc	ccgcgacaat	39240

ES 2 504 866 B1

gcctactatt	atTTTTatcgc	ctttacaaaag	gaaaaaacga	tttaataaaa	gacaaaagac	39300
tcgTTTTata	cgtatatTTta	aatcaaaaaa	aattacaaac	aaatctctac	cgagattaag	39360
agTTTTTTaa	ctgTTTgccg	ttacgattct	aaacaatgga	aagaaacatc	gcttacagaa	39420
aagcttaaaa	ctaaaacaat	aaaaatatac	acttccagtg	aggcgacaag	gcttgtcgca	39480
ctgtaaacad	ttctcataat	gaatTTTTata	taatTTTTatc	ttggactcgt	aactgtacca	39540
agcgaaacga	attctctcgc	gccagacatt	tttgtctaca	atgatactat	tattctcaac	39600
aaaatcaaca	tcatcatcat	caacatcatc	accataactt	TTTTtgTTTT	tgtcgtagcc	39660
accaatgTTT	atagattcat	aatagcaaac	actaatcaca	atatagTTta	tgagctcttc	39720
atTTTcgcta	ctgtcgtcca	aaggaaataa	gcattgagcg	cagcacagat	gcgattcttt	39780
attgTTtaga	gtaaaacaga	atTTacaaaa	aaaattattg	tacaatattc	gacaattgtc	39840
ttcgacacta	gaatcgtctac	cgccgctgtc	gcttctTTTTg	attgtattca	tcaccaatgt	39900
ctTTTTaatt	tcacaccacc	aacgacggta	cactagtTct	tttcgtacag	tatcgTTtagc	39960
cgttcgatac	aaacgagaat	atTTgataaa	gggtTTtaata	agctccatga	ttcatgctcg	40020
aatgcgagcc	aaagtCGaat	attaacgtct	ttatactaca	gacaaaacat	gttgataacc	40080
gtcaatcttc	aaaacaaaga	cgaatatatt	tataaaacat	tcaaaaggat	gtggaacgaa	40140
tacaaaatcg	aatgccaaat	ttgtttcgat	tgtatagaaa	acgatggcgt	ggttgccgtc	40200
accgaatatc	gaacgttaaa	tttagaaaaa	atgtttcatc	aatcgtgcct	aaagcgtgg	40260
caacgagaac	acaatcggga	tcctTTtaat	agaaacgtca	agtgttggtt	cgatTTTcca	40320
ccaaagtctt	tgagagcagtg	ttcggcgctt	ctcgagcata	tgaaaggatt	catcggagac	40380
caacgtcccg	acaaagacta	cgccgacgag	tataatcgca	tcgtaaaaga	ggaatctgtc	40440
atcgatattg	aactggattt	cgaaaaactt	ttgagttact	cttgacggag	gacaagacgg	40500
tttactcgaa	aacaagataa	ttgtaaacgt	ttttgacgtg	aatatcgatg	tctatgactc	40560
gataatactt	gtttgtcgcg	gcgacagatg	taaattgggtt	cacatcattg	tccgggtgtat	40620
gtttatagaa	tattatagat	agcagatcca	ataaacgata	gttgtagatg	tctgttagtt	40680
ttctttgata	attgtctatg	tgatttcgat	attcgtcggg	atgaatataa	tcatagggca	40740
atcgagactc	tttatattcg	agcagatctg	ttatgttgct	cacgatgtaa	ttgacgcaca	40800
aattgaaaaa	attcgtaatg	ccgtgcgtga	ttttagtctt	gccacgagtg	tagttgacat	40860
tcacgatgac	gtgagctacg	gtcgacacgt	tatcgaatat	tctcacataa	taattgaaca	40920
aggcttcgct	aaatttataa	aaattctttac	gactcacatc	tttgtcgtc	aatatggcat	40980
tcattatggg	ggcataatcg	ataacattct	cgatattgtc	ttcgaaagtt	aaaaattggt	41040
taagcgtatt	cgacactcga	gaattgatgt	tatTTTgaag	cgcatccaaa	taaagTTTaa	41100

ES 2 504 866 B1

tgctgtcgat	acttttttgg	atacacagca	tgttgttaca	atcgctgggt	atttgattta	41160
gtagaggcgg	agtgatgaaa	accactacgg	gagatgagtt	cgatccttcg	gttctttgtc	41220
ttttattcat	atcgatgaca	ctcgagaccg	ccgtcgttag	cgacgccgcc	ggcaaagtcg	41280
tgggatcctg	cgaaaagctgt	atcgttcgag	acatttcatt	ttgacgtctc	attatatgtt	41340
tttccgcctc	ttccatttga	cgaatatgtt	gaattctctg	ttgctcttca	tcgatcatca	41400
tcgatcgatc	gatatccatt	tccatttcgg	cctctacaga	gctcgttgcc	gtagatattg	41460
ccgtcgcggg	cggcgggtttc	gtggtagatt	ttaatttttt	cttagcgctt	ccatcggtct	41520
ttgaagactt	tctaaatcct	aatattgatg	acgacgatga	agacgatgaa	ggcggagggtg	41580
ataatggcgt	ttccgacgct	cttttactcg	agcgccgatc	catttcggta	cgaagacgag	41640
cagtagttta	tcaatagacc	aaaaacaaat	agtcgggata	atcgttttaa	gtgactatag	41700
acctcgaact	ggacacttct	gttcgtgtgt	acttatcata	gtaaaaatat	ttattatatt	41760
ccgaatcgaa	tttcacgaat	ttaaatacgg	aaagctgggtg	atattcatcg	taagacagta	41820
attttatctt	cttacgttca	aaaatgtctg	catctccatt	cgaagcggac	gtaatcgaca	41880
tcattttgaa	aaataacctc	gagctcgtcg	acaacactta	tataatttta	aatgtcatcg	41940
atggcaagcg	cggtggttcg	attaaaccag	tgtgtctcgg	agagattaac	tcctttcaaa	42000
cccatcaaga	ttcaaagtgc	tcaatgtccg	attcatccgt	tacgagcgaa	ctgcagagcg	42060
atcgtaacgt	ataatgatgt	ggtcgaaagc	aagttcatta	atcacattac	gattttcgaa	42120
tcgttatatc	aaaattatga	ccgacgtccg	tactacatgt	gcctgctgaa	tcctgctttc	42180
gagatcgacg	aaagaggcga	atatctgaac	gccaacgaaa	tgtacgccta	tgttcatctg	42240
cagcccatcg	acgacgaaga	agtcttctac	ggaatcgacg	aagccggaga	gagatctatg	42300
gccacactaa	aaaccgcaat	taaagcaatt	atggactgtt	tcgatgtttg	tcgagacaaa	42360
tacattttta	tggtggacga	actccaaatt	gatgtggttt	actcgatatt	ccgaactatc	42420
gtattaccgc	agcgaatggg	gtttattttac	cagacagagc	acgcgcccg	caataatgat	42480
gttcaaatat	ttagtgtgcc	gcaaactgtc	gaatcatggg	attcgcatat	tatttacaaa	42540
tcgtttctac	tctacaacac	gatactcaca	atgatgctca	aacaaaagaa	ccccttcaac	42600
aataacaaga	aaaatatttt	tgtcgttttt	cgtaatctag	gcaagtgtcc	taataataaa	42660
gacagagtca	agtggtgcga	cctaaactat	ggaggaaatc	cacctggaca	tattatgtgt	42720
cctccgcgtg	aaatgggtcaa	aagaattttc	cattattcca	aatgggccaa	aactccgaac	42780
aattatcgaa	ggtattttcg	gttgattaca	acaccacca	tcaaccgcag	aatgtacgag	42840
ccggacggac	aagtcaattt	taattacaac	acgggaatgc	taataatact	cgactgggat	42900

ES 2 504 866 B1

aatatttatcg	aagagtttcg	cgcataatatt	ggcatcaagt	aattatgcgc	agatcactag	42960
tattttattga	gacacgttat	cagacgatgc	ttactcttaa	aaagtgtgtc	atcgcagtgt	43020
gttatcttat	cacagattcc	gaacaagtcc	tatcgaaatg	aataaggtca	atatttcaact	43080
taagaaagta	atcaacaata	ttgttgatac	aaaaatgaat	aaggaccagt	cctcttcggg	43140
ctactcgtca	tcacgatcat	tatcgtcggc	ggctacatcg	aatcagcaga	atgctgcaga	43200
tttctatacc	aaacataagt	cggatgtggc	gtacgtcggg	cgcaacacca	cctacaatgt	43260
cgtcggccag	cgaaactatg	gaaaatattt	tgatgaaaaa	acctacaaat	tttaaaatca	43320
ctggagggac	gggtcttatg	cgttgctgcg	acgaaaatga	ccaaattgta	tactgtttaa	43380
actgtaagtt	tgtagcacca	atgtctgtga	gctatgaaca	ttttatttgg	ctccatgaaa	43440
aatacaactg	tatggtgaac	aatcgaggac	catgcgccta	tacaatcagc	accagcaacc	43500
acgatatacc	caccgccgat	actccgaatc	taatcaaaat	agtcgataaa	gattctaccc	43560
gataattgtg	ttcattttcaa	atctaaaatt	atgtgtatta	tagagaattt	taataataaaa	43620
gatccaagaa	aatttttaaaa	ttttgcttta	tttattttct	gcgaaatttt	gttctgcgca	43680
tgtgccaaagt	ctagtttagt	aaatatacgg	ccatataaat	agagtaaagt	tcgacgacgg	43740
cgcgttagtc	gtttgctcga	ttattaaaaat	gacactgtcg	acgtctttca	gtgctcgttt	43800
cttagagttt	gaacaagt	gtatcgactt	gagatatgta	acttttatcg	atgacatatc	43860
atgcgacaat	atcaacaatt	gtgcccacga	ttatataata	tttttaaatg	taaagaaggc	43920
aatgttttgc	aatttttaata	taactacaga	catgtctctg	gagactttgg	ccgaatatat	43980
ttacgataat	gttcgggtca	ccatcgacgg	acgtttgcac	cgtaagcatt	cgattatggc	44040
cgagtgcgtg	cgcttcaacg	gagcggacaa	caacaattcc	atattcatca	atatacatgc	44100
cgaagctcga	gttattgtgg	ctaaaaaact	gttcgacaac	gaacgatacc	atcaacgcat	44160
cagtggctat	atagatttcg	agaatcgatc	ggatccaaac	gacaaaaaaa	aattattgac	44220
tgacagggaa	cgagctctac	tggatcgtga	atacgaaatc	aaaatgctcg	gatcgacttg	44280
aatcatttgt	cgtcacggct	aactaacgat	tacgagacat	gatttttgcc	ttgtcgtcgt	44340
cgtcgccgcc	ctcgtcttcg	tggtaataat	catcatcgtc	gcggttatcg	tcggtgtcgt	44400
aatctgtatt	gtcttcgggtg	tcgtcttcga	tgtcagtata	atccgagtct	tgtgcttggt	44460
gtgtgaatgg	aacacgatcg	tcctctttta	tgtttctatt	gtagaaaaat	aatttttggt	44520
ttgccgatga	cgacgaagat	ggcgctcgg	ctgcaacgac	attgccatca	ttttcgtcgt	44580
cgtcgtcgt	ttcgaccata	tcgtgccgga	caatctcttc	ggcggcggtc	tttggtatcc	44640
aacggctggt	gagcttgacg	tagtctcgt	cgacggcctg	tcgtgccata	tgtaaagcga	44700
catcttcac	gccgccgtcg	agtttatggg	attttttaaa	ggctctttaca	aataattggt	44760

ES 2 504 866 B1

tagctcgcgc	cggcatttct	tctctaaaaa	aggcctcgtt	caaatgaaac	attttaaaaa	44820
tacttatcta	atctattcgg	tatcatagtc	agaagcggat	tcggattcgc	tttcgcttgt	44880
agatgaagtg	tcggtggtgt	cgtaatcgtt	ggcgttcttt	cgagccaccc	actcgtcatc	44940
tttattgtga	acataatttac	gtttgaccgc	ctgccaggcg	attttgaagg	ataticggttc	45000
agattttgtt	tttgtgtatg	cacgattaaa	aaatttttagg	aatattcttt	taccgttgta	45060
cggtagactg	tatgtcgaag	gtggaagttc	tgttatatta	ttgtacatta	tgatgtaaat	45120
aaaaattttt	ttgatcgaag	tgttttttta	tttgtttaac	acagtgtaca	caacacagat	45180
acatatatac	aaaacattta	aacttaatta	atatctaaac	ctgaagtaaa	atttaaacta	45240
acaacaatat	aatttgacta	tgaatagaat	gagatataaa	ctagattcaa	gtagaattcg	45300
atttaaatac	aagtcaaatt	ataatgaaat	tgaagtgaga	ttcaactgta	aaactcattt	45360
acgataaaat	gcgcaatgag	cccattaaat	ttgcgtttct	tcgtttaata	ttagagtctg	45420
gggtaaagac	gtaataacgc	tatcatcgta	gccggcggtta	tagttgacga	tagagtcatt	45480
attgttaccg	ttaacgataa	tggatgaagt	ggatagagga	ggagacgata	gacttgtttg	45540
tgtcaacaga	tcataaatat	catttttcgtt	ctttactata	taaattttgc	tacgttcgtt	45600
ttgtctcacc	atgacgcctt	ttttacacaa	cgaaacgtac	ttgtaatgcg	gcaacagggc	45660
gtctcgtgtt	tttttcaata	attgtttatg	ctcgggcgat	gcggccacga	aaatcttgac	45720
aggggcatcg	aaatcaatat	caagatcata	atttttcagt	cgaacttcac	gcgaacgatt	45780
ttgccactcg	cgagccgctg	cggcatcgtt	caactttaat	ttaatgtgat	ttttttcgta	45840
atcgctgttc	acgatgagtt	tatagtttag	cgtaggaga	tggcaaattt	ttttaacgta	45900
atttgtagca	atctttttat	tgtacagtct	tttatcgtaa	attccataga	tttcgactgt	45960
atcgttaaga	ttttcttcct	cgagacgctt	cagtttatta	acaatattat	cagtgcggtt	46020
gcgttcaatt	tcatttttaa	ttagattctt	taaaattgga	atattaatta	gctcggccat	46080
gttagtttac	gtcaaacgta	aaaattttaa	ttaaattccc	tcttattact	agacaaaaag	46140
tcgattttatt	tcacaatgag	ctcgtctaca	gcaagcacgt	ccatcgaatt	tatcccgaag	46200
aaaccaataa	attacgattt	attgatcgat	ccggccgaca	tcgacaatgt	gtattttctgt	46260
aagattaacg	atttttcgct	gtttctcaag	aacattatag	ctgacgttaa	gaaaatcaag	46320
attaatttct	ttaatagtct	aatcgaacag	ctaattttccg	tgtatcaaga	atgcgaatcg	46380
cgaaactcgc	acaccgaaat	gctgagcaga	atgctcatgg	ccagcaccat	cattgtcacc	46440
gatttgccgt	ccaatgtata	tttgaaaaaa	ttgaaacgca	acaaattcac	cgacaccatc	46500
gactatttga	ctctgccccaa	tttcatactg	tgggatcaca	actttataat	tttcctgaac	46560

ES 2 504 866 B1

aaagccttca	attcgaaaca	cgacaacgga	ctcgtggaca	tcagcggatc	gattcaaaaag	46620
attaaaactga	cccacggcat	cataaaggat	cagtttcaga	gtaaaaacgg	ttacgcaggc	46680
cagtttttat	actcgacttt	cttgaatacg	gcactcttct	atgcaaacgt	ccaatgtttg	46740
aatggagcca	acgaaatcat	accgccgaag	agcagcatca	aacggtatta	tggacgggac	46800
gtgagcaacg	tacgagcctg	gacgacgaga	catcctaata	tatctcagct	aagcacccaa	46860
gtgtcggacg	ttcgccagcc	cgacgactat	aacgactgga	acgttaaagt	cggtttgggc	46920
atcttcacgg	gcgccaatac	cgattgtgat	ggagacaaaa	aagttatcac	gtttctacct	46980
caacccaatt	cgctcatcga	tctggaatgt	ttattatatg	gagaccacg	atacaacttt	47040
atttgtttcg	acaaaaacag	attatcgttt	gtgtcacaac	aaatctacta	tctataccgc	47100
aaacagaata	atatcaaagc	catttttcaat	accatgccta	tattaaaacg	tctgtggaag	47160
tcgtataaag	gtattgtatt	ttcacagaaa	ttggatccgt	tgctaagaga	ttgtgcgctc	47220
gttttgagtt	caaacgctag	ttatttacta	ttcaataaac	tgacagagtt	aatatccgac	47280
gaagagatga	tttgcggtga	cgaagaaatt	cataatctac	aagggcaatt	tacggatatt	47340
attaaatgtg	gcgcaaaagg	cagtaaagat	ttaataaata	gcactcgaac	ctacaaaaat	47400
acaaaaataa	ccgacattga	agaagtcgca	ggcagagcaa	taaagagtct	aaataactac	47460
atttcttcgc	ataatcgagt	caaagtcgga	ggcggagata	tctatcacia	taccaccgtt	47520
ttacagaatg	tctacatgaa	aaacgatcac	atttgctaca	aaaacgattc	tgtcaagttg	47580
gctagcgtct	gcttattacc	ctcggaaatt	ctatttccgg	aacatttggt	ggatctcttt	47640
ttgtaataata	tttttgtcga	taataaaaaa	gatgatgcaa	tacgattgtc	gtttcattat	47700
aattacaaaa	catgatgcaa	tattgggcaa	tatcaacatc	atcatcatta	ttcatgacgac	47760
gcgtgcgtca	atcgatgacc	ccggatgatc	gtcgacctct	cgatcgttat	cgattcgggt	47820
cacgcgcgcg	cgcgacaaac	atccggctga	cgcaacattg	catcatgttt	tcgtcgacgc	47880
gaaaaacgtg	ctcgacgggt	cggacgatcg	cctacgggtcg	atccgcgac	gaacgatcgc	47940
gcgtcgccgc	gggacgatcg	tggatggagt	cgacgatgat	cgattctcgg	acgatcgaat	48000
taaattttac	gcttgtgtca	gcgttaaaaa	ccataatttt	gtagttatta	tcaccaatat	48060
caagtaaaat	gtctcgtacg	ttgttaacat	acaagtttca	aaatttttgc	agatttttac	48120
aaacttttac	agttacaact	atcgcgataa	tatccacagt	ttcaatgtta	aaaactccaa	48180
tttagttaga	aacgaccgga	acgtgagctc	ggtaaaaatta	taaaactaaa	aactacaaat	48240
ttttcaaaaa	atttttgcat	caagttttat	tatatcccta	acattgaagc	caaaaactac	48300
tagattgatg	tcaaaaactt	taatgttatc	taaaacgacc	gggacgtcaa	aaaataaaat	48360
ttctaaattt	tttaacagat	ttttctaaaa	tttttatcct	acgtctaaga	caaaatactc	48420

ES 2 504 866 B1

gttttcgctcg	ttaaaagcat	cgacattgtc	gaaatcgtcc	gcgacaaaag	cttcgtttgg	48480
cgtacgggct	attcatgata	gatcaatcat	gcatcgaccc	gagacaaacg	tcccgtacga	48540
tttcgatgat	attgaagtca	cgaggtgtta	gagtaacgta	cgggctattc	atgatcgttc	48600
aatcattgat	cgactcggca	ccgatgttat	cggaatcgtc	acgaacgatt	ggcatatttg	48660
acataatcat	tggctttgat	attgagtcga	ttcgaacgac	aaaaaaaaaca	gaataaaata	48720
aacaaacaaa	atccatcgtc	actggcacta	tttaaaccgc	tttagcgcga	cattcgttag	48780
tatctcgtta	tctttcgtgt	caactataca	catcaaagaa	aaatgtctct	ctcaaaaata	48840
aatcatgtcg	ctgacaacga	aatgcctgcc	gctaagagat	tcaaagcgta	tgataatcaa	48900
tccgaagaat	cgtgtcatga	aaaaaataac	cattccgacg	ttagtgccga	cggtaaaatt	48960
aaacttagat	ttggcaacga	agacattgca	gttgtcacga	tggtcgatga	cgacggccaa	49020
ttgtggatgt	tggcgaatcc	gtttgccaga	attttgagat	acagtaatgc	tccgaaagcg	49080
atttcaacgt	tcgtcagcga	taaaaatcaa	ttgtgtttcg	aaaatcttaa	gtcttcccaa	49140
agcaggcaga	cttgatatgac	gtcatcactt	catccgaaga	ctaaattcat	caacaaagcg	49200
ggtttgttcg	agctgattca	aaactccaag	atgccacagg	ctcaagaatt	taagcaatgg	49260
atcaactcgg	acctgctgcc	tacactgtgt	cagcaaagag	aatacagccc	gcataaaaat	49320
tacaaaaaca	tgtctctaac	aaaaattaat	ttttagacg	ataaagaagt	tgagacgtat	49380
acgattgatg	tcgatgggtga	aaaatggatg	actgccaacc	cgtttgctaa	agcgttaaatt	49440
tatagcttac	cacatattgc	aattttctaag	tttgtgacta	atgaaaatca	gaaaacttat	49500
gaagaaatta	acccgatacg	attcacatcg	accgatgact	catccgttct	acctcggaac	49560
attcaggcca	agaccaagtt	tatcaatcaa	gcgggctct	tcgagttgat	caacgctagc	49620
acaatgcctg	ccgcgaagcg	attcaaagcg	tggaacacca	acgatctgct	gccactctt	49680
tgtcaacaag	gagaatacag	catgactgca	gacgcgccc	tcgaaataca	agagggaatg	49740
aatgctgttc	acgcagccac	taacgaaggc	cgagaagctc	cgtggatgga	ggacttgac	49800
aaactaagaa	actccgtagt	acagaaagac	aaaataattg	aagtcatatc	atacgagaac	49860
aaagaactct	ccgtgtcggt	gcgcacttcg	aacgaaaaat	tgcaagatgc	taacgacaaa	49920
ctaattgtact	ttgccagcgc	cttggttagac	tccaacaatg	gattaatgaa	agccaacgaa	49980
cggattgaaa	accttgccaa	tcgcatggca	gacatcgccc	aggacgtgat	agccaagccg	50040
agtgaccctc	aactattgca	ttcgctagct	gtgtgctcct	tgggcgaagg	ccaatatgcc	50100
tttgtgagac	ctcaaaagcg	tagtctgaaa	cgtagcttgg	accggctttc	catcgacgag	50160
agtcaaattt	tattttaaag	taactacgta	cccaatgcga	tgaacgtact	gaacaaagtc	50220

ES 2 504 866 B1

aaagagagtc	tgcttaaaga	caagtttaca	gctcgtcaca	acaagattac	gttgctagaa	50280
gatttgacta	gagaggatct	agttgaagcg	attaactcgt	cgatgaccga	gcgacagggtg	50340
gccattttcg	ccaacaaagc	gtcgggcaga	aaataaaaatg	tgatcaatca	ataaaaaatct	50400
ttttttatat	atttttacatg	ttgactatta	ttctaattccc	tatgtgctgt	gaatagtttt	50460
taatgtttgt	tgagcagtat	tccaatcctt	gcgaccattc	atgatcgttt	aatcatgaat	50520
cgccacgaca	ccaacgttac	cgttttttgtc	aataccaatg	atagattttta	atagaaaaat	50580
tgtggtcacg	ttttaataca	ataataatat	atgttaagat	cactctagtc	taattaagag	50640
gttcgaatta	aacaacaatt	gaaaatgttc	atgtacttta	ccttttctagt	actaattata	50700
ttgggattca	tttttgataa	aaatgaagga	ttctctaate	tattactctt	tatgctgctg	50760
ctgtttgtca	tattttataat	gttactgcaa	atctactaca	taaagccaga	gtctacgact	50820
gccgatctac	caaccggtaa	agctaagagt	ataaaaaaga	aaagagattt	agaaaaagcg	50880
tttgacgcaa	ttataaataa	gaacactagt	tctctagatt	gaaacaaaat	ggacttcttt	50940
aaaaattttg	tcaatcaaat	ggtcacatcg	atgccgatcg	tgacaaaagt	ggcctacgtc	51000
aatgtgcaca	tcaaaaaacta	catgaaggag	ctggaacggg	acgacacgtt	tcgccataaa	51060
tttatcatga	tcctacaaat	gtttatcaat	cgacagatca	cagtcgaaga	catgtgtcaa	51120
ataatggatg	ccgtcgatgg	tttgaaactg	actagacagc	agattgaata	cttgggtgaat	51180
cgagtctact	acaacgaaca	tatttatattg	attcttcaga	gttatgttcg	caatcagcac	51240
ttggacgatg	accagattga	cgatttagca	catttcctag	ttcacgaaat	aaataatgcg	51300
attatatacc	aaaaataaaa	actttattca	tcaaaacaaa	tcaacaaatt	ttattacatt	51360
ccccacacaa	attgttagga	tcataacgaa	aaacgtcaac	gtcagctgac	acgacgacag	51420
gtctcttggt	ctttgtcgat	ttcggcggcg	gacgcttttt	gtatagagaa	aactgatact	51480
gatagttgac	gacgatcgat	tcatcttcgc	tttcgtcgtc	gttagagtcg	tcactgtcgt	51540
tatcgtcatc	ttcgatggcg	tcggtagatt	tttttgttgt	ttttttggca	gcatgtttga	51600
cgggcttcaa	ttgaggaaat	ttaacatcgt	gctgttgatt	ctgcatgtaa	tgctgacaga	51660
ttctaataaa	ataaactca	aactcggggc	gatcgccaaa	tatctgaatc	agctcgttca	51720
taaacgtaca	caagatgccc	atatgcttga	gccaactcat	acgcttggtc	tgatcgaaaa	51780
gcttgagagg	aaaggccttt	tgagtcacag	tgccgacgac	atcggtcagt	aagtagggga	51840
ttctgtctcc	gttgccgggt	agaaaaatcag	ttccgcaatt	agccaaaatc	tctcgacagt	51900
gcttgggcat	ggtgatgggt	cgcttgcgct	ctggcgcgcc	cggagccaat	tctttcttct	51960
ttttgtttgt	agtgttttcg	ttataactca	tgctgaagcc	ataatcgcta	tagttatcgt	52020
cctttccgaa	attgtcgtaa	tgagcgatca	tgagctcggg	gagcagattg	agaccgcatg	52080

ES 2 504 866 B1

ccacgctatg attgcgcaga tacatgtcga cgatctgtct aaaagacttg cgcataaaca 52140
gaggcatatc cttttttatc agccaccct tgtatttgat gcgattttcg ctattcagat 52200
aacaatatct cttctttttc aatagaatca gactgggtcat tatgttctct agagccattt 52260
tatatccgac ccaatcggca ttcagtttat tgagcacata attgtttata attttaccaa 52320
ttgtctcata gacattttct ttaatttcat tctcatcgaa ggctacgtga ataaacgaag 52380
agtccgtgtc gccatagatc actttgaaca taatcgatga cagcttgaaa tcgctcaata 52440
ttctaggatc gtcgctcata ctttgaatct ttttgatggc ctccatcaat ttttcacgtc 52500
cgatttttgt cacataattg gctaaagggt taaagaagat accgaaatag ccgtagatgc 52560
tgttggcgat tcgctttaca gcattctgag ttttatcata taaattatac tgaaatgtgc 52620
ccacatcgaa cttgtctcgc ttcgttttat atagaattcg caggtccaag agctgtctca 52680
aaagcttggg attgatcgca ttttgattct tcactagata cacgtaatta tcgtgtccga 52740
tgaacgtgtt cgataggcaa attccctctt gaatcattat agttaggtag agtgaattaa 52800
agtctagagt ggcgacccaa cgtttcagtc ccggttgagg cgaaagaact ttaccgcctt 52860
tgtagataca tttttgtttt tggtgacaca gacgaacggc attttgaggt atttcttcga 52920
ttggacttct ctgcagcaga gtcaagtcga ccatttgcca gtctacggct tcaatgttgc 52980
cttcactaga gccaccctcc ctctgtttcc atgtgcgttt gcgcccagac gttaccgata 53040
gatcggcttt attaaaaaaa tacgcatcag gtatttcgcg cttcaatcga tcatcgtaat 53100
gagtgttggt caaagctcga taaaaaaaaca ctacactcac tttgtgtgaa atgttacgaa 53160
gaacgtcatc tgtgtctcaga tagagcaaca tgcacagcgt atacataaag tccataattt 53220
ctagcttgag aaagatatcg atgggcagca cgctgtcctg tacgttgtag tcgatcagtt 53280
tcttgaggca attgttatta tagagatcga gcatttcggc aatgggcaaa tccacctttt 53340
tttgattcaa ataatgctcg gacacagtgt tcaattgaaa attttcaca ttattctgat 53400
cagaatctgt actcaaaaat tggatatagat cgacatgagt atagtacgaa aaaaaatgag 53460
tattcatacg attaccgaat ttatcgcata atattgacgt gtgaatacta atcggtcca 53520
gatcgtagcg gacgatcttg gtccacgatt ccgatgtggc caatcccacg ctatagctgc 53580
ggctgtgttg tctgtctcgc agaattctag cgcgattgat gataaaaggc aaatcaaatt 53640
tgtctccgtt gtaatcgaga agacaatcca tattaatggc gggcagcagt ttaaaaaaag 53700
ccttttagcat atttatttcg tttttgaagc gaacacacat gatttcgcga gacgggtcct 53760
tgtcgacatt ttgcatgtcg ttgtcgttat tttcaatgta atagaggcaa attttcgtgt 53820
ttttgtcgtc gcgcttaacg acaattgata tcgaaatgat gaaattttct tcgggcgtag 53880

ES 2 504 866 B1

aaaatctttg gccgtttgaa tgtgttttcta tatcgtaaca cgcaatgacc gggacaatct	53940
cacgagttaa cgagtcgggc gacacgattt cgagtagttc ttcgatgttg tcgatgttat	54000
tgtaggagca ttgcaaacga tttccgatac atcttagcgt tttcttgaat cgaacgtatt	54060
gcccttcttt aagttttgtt tgcatatgaa cacgattgat gtcgtttaga aacgaatcta	54120
gacaatactt gtcaaaactgt tcattttctc tacagcgctt gtatttaatc acgttaatgc	54180
gttcgctgct cactcctcgc aaaccgcgca tcaccatcgt cttatagctt tcgcagttgt	54240
tgtagcactt ggaaaaggcg tgattgttat agcatttttcg ataggaaaac aaatcacaca	54300
tgggtctccat gtaaaattga taagaccgat tgttggttg ggcagtgaac aaaactatca	54360
aacggttatt attgtacatc attcgtgtta tacgggtacac gtccgaggga aagatcttgg	54420
catttccttg tagccacgta cttctgacag cactttctag ttctcgtac ttcaaaaggc	54480
tcaacatcat gaacaggat cgaccaaagt ataaaaacac tgaagtcaac gctgacactg	54540
tgcaaaattht attgagaaca atcaacacta tgagtcagcg gtgcaaaact cagtcgtcga	54600
ctgatgatgt tctgcagcga gttcgtctta ttatactatt gcacgaccc gatctgatat	54660
cgcgtgctga tcttcagata ccggagctcg tcaccgaggc tctgataccg tcgtctaate	54720
agattacaca caatttcaac tacaagtacg attataatag taacgtgcc aatcctccga	54780
ttccgccgcc tttaaaccga tttacgtcga atacgtccgg gacgacgacg acgtatcaat	54840
ccgatcaaaa attaccgttg cagccggtgc agatgtttac attcaatcag actccgtcgg	54900
cgacgatggc accgccttcg cagtcgaatg ctacttttta tccgcaaacg acgtcgacac	54960
tgcgcgccgc gcaaaacttt atatcgattt ccgaggaaga ttcggtcgcg ctcaacgaat	55020
cataccaaca aactctacga tcaccatcga tcgaatcgta caaacgatta attagcgttt	55080
tgggtggtgat gtctaaaaaa tatattagat cggacgtgtt cgtcattggc ttgaatcgct	55140
tggaatcggt cgattctctg ctgagtagcg atctggagga actgatgcag tgtattcaac	55200
gtaacaccaa ttggtcgata ggccggcgag gtaaagcttt tactactcca gaattatgtc	55260
agctaatttc gacgatagt acaggctatt gtcgctttgc cggtagcgtg ctcaaactcg	55320
ctagtthttaa tctgtcgagt gtaggtagcg tcgagagttt gcaacaacag acggcttcta	55380
ttcaaagtca attgtcttcg ataatacgtg cgagcgactc tgtcggcttg aataacgatc	55440
aaataattag attaaataat cagattgaaa tgcttcaatc gacattgggtc gaacgagaat	55500
ctaccattat aactctgaat acaaacataa atattatgac tcaacgcaat caagccctcg	55560
aatcgaatct ggcaattatc cagtcacgt ataatagttt ggctagagct ttagatgtta	55620
atataaacac gtccgctaga ctggaaaatg ccgaaatcgt tgaggcgaca aatcgaatta	55680
tacagaacaa aattatggag gatagaggtc tactgaaatc atttgagagc gaaaaacaaa	55740

ES 2 504 866 B1

catacgggtca	atctgtaaat	agattagaga	gggaattgaa	cgattctcgt	gagtatgcaa	55800
atagattaat	gttggaattg	aagtcggctc	gtgatgatat	tatccaatta	aaagaggaat	55860
cgaaccgtaa	tgcttcgaag	caacaggacg	aatctactat	taaagaacgc	caacaacaag	55920
aattgtttgt	atcggaatta	ttcgatttac	gcgaagaaaa	taaaagtaat	caaatcgaa	55980
tcgcttcaat	gagcatcgaa	ttaatgaata	ttgccgaaga	aaataaagtt	ttaaaagata	56040
aattggcaat	tcgagagaag	ccagtcgctc	gcgccaaacc	ctacaataga	ccgtcgcaga	56100
tagaggcgac	gacatcgacg	gccgtagaaa	atcggactcg	agctctacag	aaaaccatta	56160
aagatctcga	aacgactaat	caacaattgc	gcaacaaaaa	ctctagctta	acatcgcaaa	56220
tgaacaaaaa	caaacaatcg	gctagcgttc	aggcggactg	caatcgaatc	aggtccgagg	56280
tagataacgt	tcgtcaaaaag	gtcgaggaat	taatgaaaaa	tcaggcgaca	ttaaacttgc	56340
aagacattaa	tgcgctcaat	caaaagactg	cagactatta	caataccaaa	ttgtccgaat	56400
tgaccagtga	aaatcaaagc	attagagaca	ttctaaacac	tgaaatcgat	aaacaagtcg	56460
atatactcaa	cgaacgtatc	gaccgatcaa	aatcaaatat	tcttgataaa	atcgaaagac	56520
tatcggaaga	atttagtcct	gttttagttc	gtgcacaatc	atcagaaaaa	tatgttcaga	56580
atttgctcgc	cgattatgaa	tctctgtcta	gaaatgtagc	caatcagcag	ttgtcggaat	56640
aatacaaaaa	aaatgtttat	taaatgttta	ttaaagttta	tttaaaccce	caaccceaaa	56700
atagtacaag	atttgtaatt	atatgtttat	ttatacccac	aactctaaaa	tagtagcaat	56760
tttaattaca	tcaaaaatta	taatacaaaa	acacacatta	tatagaataa	tattgttggt	56820
gttcgtgttc	ataggcagtg	actcctatta	tattgtagtt	tttcgaaaca	ttatcggcga	56880
caatatagaa	ttcgacttca	gttatattct	cagcaatcat	gtcgttgagt	tgattcaaat	56940
ccattttaat	tttaaccaat	ttctgtaatc	gatcctcatt	gttgcccttg	ttgttggtgc	57000
cacagaagaa	tgttcccttg	agcgggtcat	tgttgtcttg	ttcgaacaaa	ttaaataaaa	57060
tacttaatcg	atcggttgcca	tattgttccg	cttgaactct	agtaatcttg	ccgacgatga	57120
cacgtttggt	ctggcgactc	acgcttaaaa	tgctgttctt	gtcctccttt	aacatagcag	57180
catctttggc	tctctcgatt	tgagtaatgt	ccataatgat	aaaagacttg	tagttgttgt	57240
tgctctgatg	gcatttgatg	cgcatcaaat	tgatcattct	atcttgatta	tttacaacaaa	57300
attccaacaa	atcagactcg	ttatcgaaag	tttggttgaa	ggcggcacta	atcttctgta	57360
atgttgcaat	acattcaatc	tgatataatt	ttccttcact	acgagaacta	aaatcgttgg	57420
taaacgacac	tacaaatatc	atcttgatca	agtcattttc	cattaattta	aagccaaatt	57480
gaaatttagc	caatacagaa	ataatttcac	tgctgtcaaa	gtctttctga	caaacaatc	57540

ES 2 504 866 B1

gtttaacatt gactttctta tcgggctctg aagattcttt aaaatcggta ataatagtagc	57600
gtttcttttc ataatgtaatg gttaaattgt atttcttggt tagcttcatg gcataaaact	57660
gactggcatc tccataatac tccttgctga cgttgctgat gagtactttg aataagtaaa	57720
atgattcatt gttaaatagat agagtgtttc tggcgaccaa ctgcccacg actctattct	57780
gtcgcattgg gcccgcacta gagcccacac ttccagttga aatcgacata gcatcacttt	57840
tattattaga ctttttcaga ggtagattaa catcaatctt ctggcgtttg ccgccataaa	57900
tctcttcggt atcttcgacg gcacgatcgt tctgtttttg atcgcgtttg cgctttttta	57960
tttttttttc ttgttggttt tgtaaatagaa gctgttggtg acgttggtgt tcatcgtctt	58020
cgtcttcgtc ttcgacgact ttttcaactt cattatcgat attctcttca acgtcagtgg	58080
tgttggtgta gacgttttcg tcttgttcct cttcatcaaa gtgagaggga gcagtcaccg	58140
acatattctt gatagacatg gccaataatt cgatacgtg gcgaatgcta aactcggcga	58200
gggtcgaagt gtctcccgag agtagagaac acgcttgga ggatttagtt atcgacacgt	58260
tgatagccag cccgaaagac gattcctaca ggactatgat caataaagcc aatttcgaaa	58320
actttgacta taagagaccc ttgatttatg ataatcaaac tgatacgggt ctgataaaca	58380
gcgagtcttt gaacagagca cttaatcgac cgaccgggtc gtcgatccg ataaatgtga	58440
tgtctgcaca cgtattttct cgttttatat gctcactact gttaattctg ttgacggcac	58500
tgctttttga tcaaaacgac agagacgaat cgccaattga attgaacgat ggtagatca	58560
agtttcggtg tcgtcgatgt cggcgggtcat tgtaagggtc ggccaaatgg attattattc	58620
gaatataatc aactctcgac tcgcgccgcc gtcgttctat ctcgagtaca gcaacagaat	58680
cgagagcttc gtcggtagtt ctttaaccag agaatatata caaaatttag caaagtttgg	58740
tatatactac gaaagcggca atgggtgttta taaatgtgca ttttgtctc taattatggt	58800
caaattggac atgagaacgc taaaatatca cacgttttcg ttgtgttcga tggcgacgac	58860
tatactcgcc ataaacgaaa ctctccgaaa ggaatcgttt cgcaagttca agactgctcg	58920
acgcataattc aaagaaaacg gcaactcttt ggccgtaaac ggattctatt attatggaaa	58980
aaatatcgaa attcgatgcg ccggttggtc tctcacaatc gtcaaattga atcgaaccga	59040
tcgtgccgaa gatattcatc gaaaatattc atcagaatgc gaatttaaca acaagcctac	59100
ggctccgccc gccagcgaca gcgacacgga aattgatgtc aaaaacgtca aaaatcacca	59160
tacagacgtc tacaccgaat cgtatggtaa tactgctgca aaaatttatc ctgttttgga	59220
ttcgaataat ggtatcgccc atgacgataa aaccaacaat agcaatgatg tcaacctgtt	59280
tttaaaatcg aatattgtcg ccgacggtga taaaaataca caatcggttt cgagcgtcgc	59340
aggagaggac gatcgttatt gtaaaaatat ctttgagaac gagagaaata cgtgcttttt	59400

ES 2 504 866 B1

accttgtaaa	cacgttagca	catgcaccga	ttgtgcccgc	aaatgtaaag	tatgttgatat	59460
atgtagaatg	aagataaaaag	aacgattgga	ggttttattta	cagtaattta	ttgtttatttt	59520
gaactatata	accgcaacac	gatcgtttcg	gacatcattc	gaaacaaaat	gtctatacaa	59580
acgggtgaca	tagtcgagtc	gaacgtggtg	acccaattta	attcggtcgc	ttttattgtt	59640
aatcatgaga	ctcgtcgggt	cacgatcatg	tcatataaaa	atgaacctgt	caaattccac	59700
gtgttcaacc	agcacgataa	cgatcctgat	cttctaaagc	ttcaatatca	ttatccggga	59760
ctggcgagca	gtatcgaact	acctaaaatc	actcacatga	gtaaagttcg	aatcatggta	59820
ttcgatcagc	gacatcggat	gattatcgtc	gaagagtttc	tcttgaaaaa	actatacttt	59880
gtgcatcatc	attacgctaa	atattatgtg	tacggtttag	tgccgtgtgt	cgccaagaac	59940
tttaaacata	atctgtatag	cgggtgcgcct	gtctttgatg	aaacgggtaa	agttttgttg	60000
tcggtcgtta	gcgactgtta	tttttcatcg	acaacagacg	aaaattgtat	tatacccctg	60060
agcggagaac	tgagcggatc	tcgaggagtg	ttgtgtctcg	atggccatgt	gtggctcaac	60120
gaaagcggtg	acgatttcac	attcgacaag	acaaacgttg	cgaatagaat	cgatttgtac	60180
gtttcgcgatg	ataaaaaaatt	tgtgtattta	aacatattct	ataataacaa	tattataaat	60240
tttattagag	ttaaagccaa	gtttgttggg	aatgtactga	ttcgttaaac	atcgattaga	60300
atgaactgat	taattttatta	ctctattaaa	acgtgcactg	attagttagg	aattgtgtac	60360
tgatacgtta	aatattgatt	gtatatTTTaa	agtgtaatga	taataaaaata	aatcaaat	60420
ggttgtgaca	agactatTTTt	attcgcgccg	atgcggccaa	ctcgttgatc	ataccgcacg	60480
aatttacgtt	tcttttgacc	ctaacgaaac	cgttctctcc	gtagtcggat	ccccacgaat	60540
ttttcaacac	ccagaacggt	acaccatttt	ctatgccgta	gccgacgaga	agaacggcat	60600
gattgaggcc	gtagtttttta	cacgaagtaa	ttattcctcc	gtaataatct	gtgagatcga	60660
cggcatcgac	cgccactgct	ataggaccca	tttcatgaag	tacatctttc	aatttatcct	60720
cactatataa	aacatatcta	taacaattgt	ccacggaaac	ttcaaattta	tcgctttgga	60780
gtcgacacgg	gccttgtagc	gaccgatagg	gatagtcttc	ttcgtattcc	aaaccgcca	60840
tagccattat	ttcctcgtag	gcagtgtgta	gtagtccgcc	ggcgcatccc	atgtcgatgg	60900
tgtcgcaatc	gaccaattgc	tgttcggata	gatcgacatg	ttcattatac	ttgatggcat	60960
attgactctc	taatccggct	atagtagaga	aggcccagca	cgatccgcaa	aaccctgggt	61020
ctttgacgga	agtgatcttg	ttaaattgtc	tccagtcgaa	ggtttcttgc	gtatatttcg	61080
agggaccgtc	gactatgacg	ggctcgcaag	agtttttttaa	agctggcgat	cttatgccca	61140
gaccctgtaa	cttggcgatg	acttcattct	tggtcagatc	ggcaaatttg	tttatattgt	61200

ES 2 504 866 B1

aaacggccga atcgttttgt tgattcttaa gattgatgat ttcgagatta gtttttaaaga	61260
ttttataaccg ataatcgcgt tcgttgctcgt cggcgtatac ttttttatat tttgtttgaa	61320
acgtttcaaa atattgcgga gctcgttcta aattatattg taatttaaac tgcggagccg	61380
ccgtgacata atcgataatg gcgtcgacac cattgtcaaa gccgccggac gcaaagacga	61440
aaacaaaaaa tagtatgatt tttttcataa ttattcgcta ctcatacaat aaacgataat	61500
ttcttatttg gacaatacag tcatgatgca ttcggtaatg ttgcatttct aggaaaattg	61560
atatttataa gacaaaaatca aaatgcattt tgtattcatt ggaatcgat gctacatatt	61620
aaccatagac ggcggacatg ctgcggctcc cgggattcct gtgatcgatt gggccgacag	61680
aaattatgcc ttggttcaag tcagtcacga agccacctcc tacgaaaatc tagttaaaaa	61740
agtcgatcga gttcaaattc cggctctcttg gaacgttttg agtggcgaac aaggcgatat	61800
cgcttatgtg ttattcgaca gtaaacaagt atggagcggg gacgcatcca acaaacacgc	61860
ttccatattt gttagtacag gcggtcgatt taaaatgact gtaaagttgt gcaattcgga	61920
cggatgcact tcgagtcagc cggtcgatgt cgtgatcgca gacacggacg gctctcatct	61980
agctccatta tattatgaat atcaggaatt aaatcaaccg ttcgagactc gggtcaaaaa	62040
taaagtcgtt gccgcatatt ttgtcgaatg gggcgtttat cctagaaact ttctgtaga	62100
tcgagtgcct actcctaate tatcgcatgt tctctatgga tttattccta tatgcggcgg	62160
cgacggcatt aacgacagtc tcaagaccat aaccggtagt tttgaagctc ttcagcggtc	62220
gtgttcgggt cgagacgact ttaaagtgtc gattcatgac ccgtgggctg ccgtccagaa	62280
accacaaaaa caagtaaccg cttggaacga accatacaaa ggtaattttg gtcaattgat	62340
ggcagccaaa ctggcgaatc ctcacattaa agtgttacct tcgataggcg gctggacatt	62400
atccgatccg ttcttttatt ttcacgatgt ggccaaacgc aagatttttg tcgattccgt	62460
catagaattt ttacagacct ggaaattttt cgatggtgtc gacatcgatt gggagtttcc	62520
cggcgggaaa ggcgccaatc ccaacgtagg cgacgtcgaa cgcgatcgcg aaacgtacac	62580
gattctgttg agagatttac gcgaagccct cgaccgtctc tcaatcgaaa cgaatcgaac	62640
gtacgaattg actagcgcga tcagcgccgg cgatgacaaa attgccgtag tcgattacac	62700
tgaagcgcaa aaatatttg attatattt tttaatgaca tacgatttca aaggagcttg	62760
gtcgaatagc gatitgggat atcaaacgac tctgtacgcg ctttcgttta accctaaaga	62820
gcattatacg accgatitgg ccgttcgtgc tatgctcaag caaaaagtcg aaaacaaaaa	62880
gattatagtc ggcgtggcca tgtacggtcg aggttggacc ggcgtcgggtg actttgtcga	62940
cgaaaataat ccattttccg gcacggctaa gggaccgatc aaaggtacct gggaggacgg	63000
agtcgtcgat tatagagaga tttttaattc ttttgtgggt aaagacggca ttaatcgtaa	63060

ES 2 504 866 B1

cgattccatc	gcaaaagcgg	catacgtctt	taataacgcg	accggcgatc	tcataaccta	63120
cgacagtcct	cagtcggttc	tggataaagc	aaaatatgtt	ttggactata	atctgggtgg	63180
tctgttcgcg	tgggagatcg	atgctgacaa	cggattgctt	ctaaacgcaa	tgaacagcgg	63240
tctcggcggg	ttaacaattt	ttgctagtga	aatgaattt	tataaagtga	ataatcatta	63300
atattgcgac	aacacattag	tcgcatcgat	catacaccgg	cttcggtgaa	attacataaa	63360
acagtaaaag	aaataaaaaa	caaatgtgta	gtaaaaaatt	ttttatttaa	atatcttcgt	63420
tgggcacata	actagcgata	tatagctcca	tgtagccgtc	gtctctgttt	tcgttgctga	63480
gaaaatactt	taattttaac	aaatgtttct	caataatgga	tatctcgaca	aaagaattga	63540
tcggattttt	agtgtaatga	tagaaatatt	ttacattaat	ctcgatcatg	tcggtcgggt	63600
ctgtagcact	atcgatggca	caattttctt	cagattctcc	ttctttcaca	acgtaattga	63660
cattaatttc	gtgccttttg	ctgttaaaaa	tgattttatc	gagatcgatt	ttgatgccaa	63720
cgttaagatt	accgagtaaa	tccaagtgcg	gacacaggcg	tttcaattcg	acactatgca	63780
tcatggctct	gccggtcact	tgcaaatcgt	tagacatgcc	atagtcttga	ctatcaaaat	63840
gatacaactt	gtattcgtag	gatttcagag	atttgccagt	cttgatctta	aagttgagat	63900
aatcgtgact	gtcgttttcg	ccggaccata	tagtgagcac	gctcgcgtct	gtgcacgttt	63960
ttaaaatctt	gcacaatcca	ctcatcttga	cggatagaga	caagtttttc	gtaaacgtaa	64020
aactcttgaa	agcttccttc	atcattgtaa	gcttgatgaa	tgaaatcctg	ctcgtgtccg	64080
agcattgcat	cgaaattcct	tcgctgggtga	cttctagact	cgagaactcg	accaccgtct	64140
caataacttc	cattgccttt	ttgaaagcaa	tcggattctt	gaatttagcc	tcgaacatct	64200
tgattgtatc	gctgacgcta	gttgactatt	gacagtaaca	aaaaacgatt	gtatttatac	64260
tcgatgacga	tcgagataat	cgagatatga	aatgttatcg	caacaaagtt	gattattaag	64320
cgttcactat	gattcgttcg	attttcgtgt	tatatacaat	tatcaattgt	gtagatccc	64380
acggatactt	gtcctatccg	gcggcgagac	aatacaaatg	ctttagagac	aataatttct	64440
gggtggcccga	ggacggagag	gcgattcccc	atcccgctcg	caaacacgca	tatcaaacag	64500
tgtacgccaa	ataccgatca	gaaggagagc	cagccggtgt	tgccgccaat	gccgcacagt	64560
acatgtttca	gcagtattac	gagtacgctg	ccgtcgccgg	cgccaactat	gaagatttcg	64620
atcacatcaa	gcgaaatgta	gtatcgcata	atttatgcgc	ggccggtgcc	gattaccgtt	64680
ccgatccttt	cggtgacaaa	tccggcatcg	acgagcctca	tacagagtgg	cgagccgata	64740
ctttttatgt	agatcccaag	caaaaatata	gtcgaggcat	cgaaacgggt	ctgcatttct	64800
gtccgaccgc	ggttcatcag	cccagctact	tcgagggtctt	tatctctaag	cgcgaaatatg	64860

ES 2 504 866 B1

actattccca	cgaattgact	tggaacgacc	tcgagtttat	aggcggtaac	aactcacagt	64920
tgatcgacaa	cgacgggtcg	gatccattgt	gcgcacacga	atccatatac	actatcaacg	64980
tcgccatacc	ctttagaatt	aggaaattcg	tattgtacgt	tcgctggcaa	cgcaacgaca	65040
tagcaggcga	aggattttac	aactgtgccg	atgtcgtctt	tgacgattat	ttactcacac	65100
acagacgtgt	cagtaagcgg	agaaaggcat	atagagatct	ttaattttatc	gaccaaacta	65160
aaattatttt	cgaccaatcg	aaatgtattt	tcgaccgatt	aaatgcgtta	tctgttaata	65220
acaattttat	ctacaaacca	aagtatataa	agctcgggat	ggtacgattc	gtgcagttat	65280
tattttcatc	atgtcgtgta	aagtcaacta	cgatcaaacg	ttcgccgtca	gcgctcagca	65340
aactctggcc	aatcattttc	aagagtgtag	aacaactaat	atcggaagac	tctgtgatcc	65400
taaacgaatt	ctaaagttga	atcaaaccga	agagcccgac	cacgatgtcg	tcaagaaagg	65460
aggagtgggtg	tattggatgt	ggagagactg	tcgcgtacaa	gacaattggg	ccatgattta	65520
tgctcagtat	ttagcgttta	aaacccaaaag	tccattatat	atagtctatt	gcctgccgaa	65580
attttatcta	aattcgactc	gacgacaata	tcagtttttg	attgaaggct	tgatcgagct	65640
gagtgaagag	tgtgccgaac	tcgatatcac	ttttgtgata	ctcgacgaca	gtgccgatgt	65700
tgtgctgata	gattgggtgc	gcaagcacga	tatttgtgct	gtcgtttgcg	actttaatcc	65760
tttgcagctt	cagataaaat	cgaccgttaa	tattttacaa	aatctgccgg	ccgatgtgta	65820
ctttgtctca	gtcgatgctc	ataatgtcgt	gccttgttgg	ttgactttca	ttgccgacag	65880
acacgattat	gatgagttta	aaagtaaaat	tgatgtagaa	ctagaaaact	tgttgactcc	65940
gttttctctt	gtcatacaac	atccgtacaa	atcggtcgtg	tctatagaat	cttcaaccaa	66000
tacgtccatc	gactggagca	atctattgtc	gtcacgaaat	gtcgatcatt	ctgtgaagcg	66060
aattaaatgg	accgaagcag	gatacaatgc	ggcaatactg	agattggcca	cgttcattca	66120
gtgctatatt	tataattata	aaaattcaat	acataatcca	gtctccagta	aacagagtga	66180
tttatcacca	ttcttttcatt	ttggattttat	atcagcacaa	cgagtaattt	atcatttacg	66240
cttttgtggt	acaaaaaaaa	gtgtccttca	aaaaactgta	tttataagaa	aacttaaaaa	66300
taatatagaa	aaatttatcg	aaaactgttt	atctcgaagg	gaatttgcag	acaatttttg	66360
ttactttaat	ttaaactaca	taacttttaa	tgcggttcg	ccacaaatca	agaggatat	66420
agcaaaacat	ttaagatact	atacatacag	cttgaatgaa	ttggaatatt	cgcaaacaca	66480
cgacaatata	tggaataaag	ctcaagaaga	tttgcgagaa	aacggcaaaa	tatatccatt	66540
catacgcgta	tactgggcca	aaaagatttt	ggagtggacg	tcaacaccgg	aagaggcttt	66600
gaatcgtgcg	atttacttga	atcaaaaagta	tgctgtcgac	ggttgcgatc	ccagcggtta	66660
tgtaggatgt	ttgtacgcta	tgagcggctc	tttgaacgcc	ggccaatcta	atgtgtttgt	66720

ES 2 504 866 B1

ctttggcgaa atcaacaata tcagggtcgaa atgggctaata aacacgtgca aatataaaga	66780
ttttacatat agctatactt catttagatt tcaatacatg tttgaataga ttgccgtcat	66840
ttaagattta attttgtatt acaataaaaa ctctttttttt tcaattataa tttttatttt	66900
acaacaatac attttaaatga ttataataaaa aattaatcct atacatgatt gttttattcg	66960
ttagaacttt tattgtcgat tgcttgcat atgctgctca catcttgtgc tggcatcgag	67020
ccattaaaaa tataattgtt accattaaag tagttttttta tacactgac gtgcacttgt	67080
tgcggtgaat aaattttctaa agcatttttca tatgtctttg gactacctc gggcttggtc	67140
tcattttttta tttcgtcgat gaccgcacgc acgatttggc tgactcgttc tttagcttcg	67200
atgctaggcg tgagacactt gagaatggca tcttcttcgc tcattaatcc gagactttta	67260
aagtgtcga tagcgggtgcg atcgaccagt cgatttttct tcaccatctc gacgtcggcg	67320
agatatttct gacgcaactc gtcttcgttg agaatttcca tttcgggtaca caatttgttt	67380
acatacttga gtccgtagaa catgtgagga tatttcgatc gtatcacaac ccaaacggcc	67440
actggattgg cgcatttaat ctgtaaaaat ttttccgaat ccagcagcca ttcgtagcgt	67500
ttagatcgct ggcgtttcga cggattggat cgttgacgct cgaggaattt atcgattga	67560
tcgatctcgt ttcgctggca acggctcata cgaatccgtt ttttaccgtc gacgggtcgt	67620
tcgtatccag tgacatatct ctcttttttcg ggtcgattgc tcagcgatgg cacgaccgt	67680
tcgctcacac tttccaagtt atttctcatt tgttcgttct cttttatatt gtcttgagcc	67740
aaaagagtag tgacaccaag ttgcatcata ttcatttggg ccatatggga cattttgttc	67800
aggtccaatt gcacttgag cgcttgttct ttgtactcg agatttgacg ttcgtaattt	67860
attttcattt cacagatagt gttattcttg tcggcaattg tcagatcctt ctccggcgatg	67920
actgtattct tctcggcgat aatcaaattt ttctccatca cttccatttt taattccatc	67980
aactgttttt cctttgccca aattgccgat ttgccttcgt ttgtgacttg atgaattata	68040
tccattccct cttgtatttc gacggggcgcg tctgcagtca tgctgtatct tccttgttga	68100
caaagagtgg gcagcagatc gttggtgttc cacgctttga atcgcttcgc ggcaggcatt	68160
gtgctagcgt tgatcaactc gaagacgccc gcttgattga taaacttggc cttggcctga	68220
atgttccgag gtagaacgga tgagtcacgc gtcgatgtga atcgatcgg gtttaatttct	68280
tcataagttt tctgattttc attagtcaca aacttagaaa ttgcaatatg tggttaagcta	68340
taatttaacg ctttagcaaa cgggttgga gtcattccatt tttcaccatc gacatcaatc	68400
gtatacgtct caacttcttt atcgtctaca aaattaattt ttgttagaga catgttttgg	68460
taatttttat gcgggctgta ttctctttgc tgacacagtg taggcagcag gtccgagttg	68520

ES 2 504 866 B1

atccattgct	taaattcttg	agcctgtggc	atccttgagtg	tttgaatcag	ctcgaacaaa	68580
cccgcctttgt	tgatgaattt	agtcttcgga	tgaagtgatg	acgtcataca	agtctgcctg	68640
ctttgggaag	acttaagatt	ttcgaaacac	aattgatttt	tatcgctgac	gaacgttgaa	68700
atcgctttcg	gagcattact	gtactccaaa	attctggcaa	acggattcgc	caacatccat	68760
ctctcgccgc	tttcgtcgac	gacgcaaacg	acttcgagat	tttcgttgcc	gaagctagtc	68820
atgatttttg	atgtagtcat	tttaaaaaaa	ttaaaaagt	attatgacaa	actgacacaa	68880
tgtatctcta	ccgatgtcaa	gcgactacta	atttttttaa	aaataatata	tatatatata	68940
taactagtgt	ttaaaaaaat	atattgtatg	tcattaaagt	acatgacaat	cgactcaaaa	69000
atcatgtaaa	agacatcaaa	taacatgaca	atgtaatgaa	ttaaacaaca	agtttttata	69060
aaatttat	atattataaa	tttatagtgt	aatctgcttg	gatagtatgt	cgttgttggt	69120
gttgatctac	ataatgttgc	agttgagttc	gttatcatcg	cgagacatgg	ttcgcttct	69180
cttattagcc	aaataactag	ctaaatggct	gtcaatgtca	tatttattat	tctggttata	69240
atttttgttg	tcaattttcg	catctttatt	agtctgggtg	attatcttgc	ccaattcggt	69300
atctctcgac	gacaaattgc	gtataaatatt	ttgcatctga	gcttcgcgat	tttgatattc	69360
aagaattcgc	ttttgatatt	tgtttaatat	catatccttt	tgtttggtgt	ctttcatgac	69420
gtttactggt	ttttgttctg	aatccagtag	tttatgcttc	atattccgta	taacttgatc	69480
ttgagcttct	ttatttttct	gatcttcgac	atccatagcg	tttcgagtaa	ttttttcttg	69540
atttttgttt	acaaaatatt	gaccatctgt	acacaatttg	atgagcacgg	tcgaagcgag	69600
ccattgacgt	aaatcgatcg	ctttttgaat	ctgagaccct	tttattaact	cgagcacgcc	69660
cgcgagattg	acgaaaatcg	tctcggttcc	gcaccatttc	gcacgttcgg	gatcctgctt	69720
cataaatgtg	ccgacgctga	tagcaagctt	caaaaacttt	aacttcttcc	ggttatcttc	69780
atcgacaatc	ttcaaaatgc	ttctatttac	gccaatctcg	agaatcgaag	ccagttgagt	69840
accacaaaac	cactcctctt	cgtacaaatc	gacgacggag	atgacgtggt	taaaatcgtc	69900
tttaaaaaac	ttggtaatga	ctttagaatt	catgattttc	taccgattat	tgctgacaaa	69960
ttgactgaga	aagtgaattt	acactagctt	tatacattag	ttatcttgaa	tgatatcgcc	70020
cgataacgat	aacaaatcgt	cttcttcact	aggcatgatt	tcgtttgttt	gtaaaaatct	70080
cacacaatct	ctgcaagtaa	tgatttgatc	ataatcttct	tttttaatgt	ttttgtcgtg	70140
taatgttgtc	gatttcaacg	gtacacgatc	tatattataa	tatttgtgta	gatgatctac	70200
ggtagtggac	ggatgagatt	gagacatttc	tatcgaatac	aatctgaatc	cagtccaacg	70260
aatatttgta	cgtacactac	tatcgatcag	ataaaaagtc	gtcgaagaga	taacgacaga	70320
taaaatattc	tttaaatata	ctgcacattt	gtatattcca	ttattactcg	tgtctcgctg	70380

ES 2 504 866 B1

acgaaaacgg tagcaataac gatggcagca aacgatcgat tgaagcgaat gttcgaagag	70440
agtcgtatcg actcatccgg tgagacctgt caccgcgtcac gcgttcgtgt cataagccga	70500
ttacgcgaat tggtcgtcgc cagcgaaggc aaagaagaag gtggtgttgt ttactggatg	70560
tctcgcgata gcagagttca agacaattgg gccctgatct acgctcaaga actggcgcac	70620
acggctaaat tgcctcttta tgtggtgttt tgtatgacca agagttttaa taatgcttcg	70680
atgcgtcaat ttcatTTTTct gatcaaaggc ctcgaagaag ttcgtgtcga atgtcaaaaa	70740
ctcgacatca cttttgtcat gctcgacggc agcgcggatc tagtggtgaa cgactgggtg	70800
cgtgaacatg acatttgtgc ggtcgtgtgt gattttaatc cgttacgtac ggtcagagag	70860
tgggtgagcc gaatccgtga ccaattgcc gatacagtat actttgctca agtcgatgct	70920
cataatgtag tgccttgctg ggtcgcacgc aacaaacaag aatataacgc tatgttcatg	70980
cgcaaaaaac taaattctaa actagaatgt tatttaaagc cgtttcctcc tgtcgttcga	71040
cacgaatata aatccagtgt tgttctcgat ccgtgcacta cgacacacat cgattggcaa	71100
caactgttgg cttcgcgcga cgctgacgtt tccgtgggac ctgtggattg gatcgagcct	71160
ggttacatca gcgccttgaa cgtgttggcc ggattcattc gatgtaatct attaaagtac	71220
aaaatgagtc gcaacaatcc cgtattaaaa acgcagagca acatgtcgcc cttttaccat	71280
tttggccaaa tatctgttca acgagtaatg ttgcatctca atagccttaa aatcaataaa	71340
aatgacagtg gtatcgattc aaacatcaac gattacatcg aagagtgttt tgttcgtcgt	71400
gaattagcag acaatttctg tttctacaat tccaactatg acactttttt aggcgctccg	71460
aattgggcca aggagactct ggtgattcac aagtccgatt ctaggcaata tttttatagt	71520
ttattgcaat tcgagcataa tcaaacgcac gatgaactat ggaatgctgc tcagcgacag	71580
ctacgcaacg agggtaaaat tcacggatac ctacgcatgt actgggccaa aaagattctc	71640
gagtggactc gaactcccga gcaggcgtc gagtattcta tttatctaaa cgatagatac	71700
agtctcgacg gtcgcgatcc taacggttat gtcggttgca tgtggagcat ttgcggtctt	71760
cacgatagaa gctttttaga acgtcaagtg tttggtaaaa ttcgctatat gaatcgtaat	71820
ggttgccaac gcaagttcaa tgtgaaacaa tacattatta ataacaaata aatgatttat	71880
aactattcaa ttgttttatt cgcatcatcc ttgaaaaata gaatcaaact gacgaatccc	71940
atatttatgt attacgaaat atacaatata agtcacaata acgtttgaac tcgaacaata	72000
aacacgtttc gcgcttaata ttttttaata aaatatggct caagtcgacg ctggcgtttt	72060
gactattcag ttcgacatcg gtagcataag caaaggatac agcatagact cgagcgacaa	72120
agatatcata attgtcaciaa aatgtacgcc ggagaagttt atggattatt tatacaaccg	72180

ES 2 504 866 B1

tactctgctc	gtcaataatc	acaccaagac	tgttgacggc	aattcgacta	gtgtggacct	72240
gtacaaagct	ttacatggaa	tttacacggg	tcgctattac	tatttgggcg	tcttcacgac	72300
aaaggaagat	tttcttaaca	ccaatggaac	gtacgacatg	gaattgtata	catttacacg	72360
cgagttgacc	aggctgcgca	taaacaacat	actaaaaacc	atgatgatgt	acaaaatcaa	72420
aggtaacaat	ccggacgcgc	ccaagttttt	gttgatgacc	atgtttcatt	tggcatacac	72480
agagtattgg	ctgaaaaata	acgatttttc	cgactgtgta	aagctaccga	gtctattgca	72540
aaagtgtaat	actcgtaaga	agaaagtata	tcgtcattttg	atgcgaaaca	gaagagaaaa	72600
tacagtaccg	cttcaaaggg	acattgacta	catcaacaat	tggcaataca	ggttgaagat	72660
tcaagtcagt	caactaccag	ctaccaaaaa	tcgttacgat	gtcctcaaga	taataataat	72720
gtacatgcta	ggatgaatcta	atattgtatat	tcttgaaata	aataaaagttt	aatcattcaa	72780
cttttatgtt	taatttttga	gaataagtat	ttcaacaaat	ttaaataaaaa	aaatacacaa	72840
tatgcatata	cgatcagtta	ttctagccgt	agttttgtta	ggctatcaat	atgccatggc	72900
ttgtacagaa	acaggtcgta	attgtaaata	cagcgatgaa	tgctgtagcg	gtgcttgttc	72960
ggcagtatth	ggattttgtt	tacatagata	gatatacaag	tcaaataaaaa	taatacaaat	73020
tagcatttht	ttaaaatcat	ttatttttttc	tggtatataa	aacaatcaga	aagacaatth	73080
ttacaaaaat	aatctatata	ataattacta	attagttgtt	ctttgggtcaa	cacgtgtcca	73140
cttacgcaac	gatctaaacg	aatccgatta	tcgtcatggg	ttacgtatct	taaaggcagt	73200
ttgtattcca	aaagtatagc	tccataatth	ttttgtaagt	taagcgtcaa	tcttgcattc	73260
attatgtgat	cacgtagcat	gcaagccgta	ttcaggctth	ttatcttgcg	aaagggcctc	73320
ttgaaattaa	tcataagcac	cttaaaacac	gaatcactca	aagacttgac	tggttggtttg	73380
gcacactcga	ttcgagtata	atcgtaact	acacgaatat	gtcttgatct	atcgcccgt	73440
tagaaacgat	attcggtcct	taacgcttcg	ggtatatctt	ctaagcgaac	ctcaatatta	73500
ttagtattat	atactctagc	acgcaaacta	gattttctac	cgcaaatact	gacatcaata	73560
tgcatgtccc	tgaacgggtc	catcgcgcaa	atagaatcga	cccgatcgac	aatcgccgac	73620
agaatgaaca	aattcgattg	catagctgag	ttttattcga	tatactgatg	acatgattta	73680
aaaataaaaa	attatctaata	cttaaaagcg	tttattaatt	tatactacta	ttaccgctgc	73740
tctcgccaat	ttcgtccgat	tgttcgcgta	tttcttccat	atcgttttcca	ttgttttcat	73800
cttcgctgct	ttcgtcgtca	tcttcgctcat	tatcgctcatc	atcgcttttcg	ttgattccga	73860
catcgaatth	gttttagataa	tgctgtgtac	tcttccacga	ttcgtgggttc	attaattttg	73920
cgactttttg	cagagggtaca	ccattattgt	attgattgct	gcacaagtag	tgtctaataca	73980
tattcgatct	gggtctatcc	atctcgacgc	cggctttcttc	gagaagtcgt	ttgaaatctt	74040

ES 2 504 866 B1

taaatgggggt agaagtgttt ttcgagatct gcaagatcgt cggatgctta acgtatatct	74100
ctcgcgccag ctcgagtggc ttgtttttaa tgttattcaa agcgtttata cggtttacgtt	74160
ttcgtttcag attaatgttg cttcgaatgt tgcccttttt tattagtgtt tttagggtttt	74220
ctatgggtcaa ttgacgcgct tcgttgatgc gcattccagt gcctagcatt atacaaaaaa	74280
cgatagcgcc tctgagcaga ccccgatcgt gtacatactc tccgttcaaa tatttaattt	74340
ttttctctat acaaacgata acaactgtcg taatcttttt caacactata ttcttttctt	74400
tatctcggat atttttgagt tctttatcgc ggggcaacat gaccatttta ggaattttat	74460
actcgggcaa gctcattgcy ttcgaataaa aattgatggg gagctggaga gtttcttttg	74520
tgaccgatct caattcaagc attcgacgac acagctcctc ggggtccacg attgcttggt	74580
gattttcgat agaatcgaac tctcttttta gcgataaatt attgatatca tcgagattac	74640
gatcgctgat gagacaatag atgagtttta tcagacgca cttatagctt tttaatgtgg	74700
tcggagcgaa gggtttattg aacatgtact gtgaccacat gctgttgctt ttgacctgat	74760
ccggcgagca tcgctggcgt tcggtggcaa tctcgaatat ctctcgaat ctttcgtgac	74820
tttgaatttt acatttccaa ctattgaacg agtactcatt tctaagattt gcggcagcat	74880
ctacgtcatt catgctagaa taaaataggg tggtttgact atacgttttt ctcgttctct	74940
tattattaca aagtaatata tggcatacaa tataactaga acacaaaaaa tagaaagcaa	75000
tgccatcaag accacattta aaattccacc ttcagcagca ttcgcgtacg cagtataatt	75060
agtattgccg atgtcgttta acaataacga agacgatggg cgagttttat tgataaccatc	75120
gtcctcggtg tcgttggtct tttgtttagg ttttttatat ccattttcat cgatatcggt	75180
cacggccaac ttcaacggta tatactctac ttttttttga ttgagagaca tgcgctcgta	75240
aggcacctct agactcatga tcgtatcacg tgtaattatt tcagttgttc aaattttggt	75300
tataacttaa ctgttgaaaa ataaatctac gtaacgcttc gttttgaaag gccaattcag	75360
tgaggctctg ctgacagggg gttttatacg attccgtgtt tttcgtcgaa gtcaatgcag	75420
ccgcactctc aaaaagactg gcattgatgc ctttttctgt gctcagatta gcgataaatt	75480
taaaaatgtc cgtcgatgcy gacaatggg ccaattgact tatgtttcgt ttcaagctga	75540
gcacacgtga tcgattacgt tcgttttagag tatacagata atagtcactg ccgttgccgc	75600
caaacaaatc gtcaataacg ttattgatga tgggtgtgat catcaacagc cgaggatagc	75660
gttgcttgct gttcatcccc tattcgatag cgttttgaat gttttgcgga atagtggctc	75720
gctgaagtaa cagagtcatg taatcgtttg caatcttctg gtcgaacggc agcggaatgg	75780
gggtgtttgt cgcgatcgct tcggctatth gatattcgag ggcgaatccc aattgacgag	75840

ES 2 504 866 B1

cggcctcttc	gacgctgctc	gagtgtagag	ctgctgcatt	attattataa	aatttatgag	75900
cgtacgccgg	caaaacatta	tagacgaaag	aagatctgaa	gatgtcgcta	gtgatctcgc	75960
tggatcccaa	ctcttgttgc	agacgtgcat	aatgtttgat	gagattttca	tcactatcga	76020
agcgcttggt	cacgttaacg	tcgaccgggt	gggtttcgat	acacacgtta	cgtatggtac	76080
tgaccagatc	tagcatttga	ggcgagagat	gcgacatata	gttggtgcta	taataacgaa	76140
taattttacc	catatagtcg	acacatttat	ttaaccacat	gtcattgacg	gaagacggca	76200
cggctgccga	ggacgtcctc	tgttgctgct	gattcatagt	aataaatggt	acggctcgtga	76260
ctataataaa	tttttgattc	gcgtttatgt	ggacacacga	tgattcgagg	atcacttatc	76320
atataattat	tgttgatata	caaaatcgct	ataataaaaa	taaccaaaaa	aataaaatac	76380
cacgaaaacg	taaacatatt	ggccacaatc	acagccaatg	ccaaagaaac	aaatacagtt	76440
tgcattgctc	ttcgtttaca	gagaatactc	tcgcaatttt	tgaaggcgac	gttaaacttg	76500
ttttcgccat	cgataaacgc	tcgaagtctg	tctttacagc	actcatcgca	aagcaccaaa	76560
gccattatca	tggtgccgtc	agagtgcact	atttgaaagg	ttttcggctg	actgcccgga	76620
tgtaattcaa	acgaatatcc	gttcgatata	tcgatgtgag	catagtaatg	cgccaacatg	76680
gtgccgtagg	tcttttttac	tctagtttta	cacactttta	taatgttcaa	gtcttcgcta	76740
tccgttattc	cgtcgaacag	ataatgaatc	aataattccg	gatcatatct	aatgcgattg	76800
agggctgctg	tcaagttttt	gtcgtttaat	tgatagtctg	ccgctgctgt	cgtcatcgct	76860
gtcgggaatat	tccatggcat	ctgatccgat	tccattaccg	ttaattttgt	tgttttcgtc	76920
acgatcttca	cgactatcga	ctcgtgtggt	ctttctttatc	tcgtcgtcct	cgtcgttgct	76980
gtcttcgctg	tcgtcttcgt	cttgagattt	atttccaaaa	gttttttagaa	ataattgact	77040
gtttgttgat	tttctcaacg	gctcaatggt	gataccgttg	acgtcgacgg	cagtgatatt	77100
attgttgatg	tcctcgacaa	aattgttctt	taaatttatc	tcgttttttaa	gaacagcttc	77160
cgtcatctta	tcagtataga	ctatttttaa	aatacaagca	cctttcttga	ggatggctcg	77220
tttaatgtta	aagagaataa	cgtaagatt	gttgctcata	ttaaaattat	agactactac	77280
ataatcgctt	ccgacgatgg	tcgacgaacg	agactgattt	tgaatcaatt	tcgctagcag	77340
ctgagtgtcg	aggatgttta	aattatatgc	gccaactgcc	agttttttta	agtgatattc	77400
atcctgaaca	ataaacgaaa	gaatattttt	atcattttct	ttatcgagtg	tcacatagac	77460
ggcaatgtcg	actgtgccgc	tgttggtggt	ggccatattt	ttacttgtaa	tattttctat	77520
aatatactta	tcaatataca	atgaattcga	cgaacgagaa	ttcaataatc	gtctcaaagt	77580
catgaccgag	tacataaaaa	gaacaaatgc	cgaacatccg	ctgccgggtt	cgttaagtta	77640
tgtctctggc	gtcgatcaaa	attttttatac	agtcactact	ttttccactc	aaaatttaat	77700

ES 2 504 866 B1

cgtagaacat atgagcatac atgacgatcg acacgaatat ttttaattttt tgactcaaaa	77760
atatgaaaaa gtcaacaatt atgatgatgt ttttagtcgat tcaactcgcca ccgtttcgga	77820
caacaacaga gtcaaattctc attcgagtga tccgacaaaa tatttgttgc gaggcgacga	77880
cggttggttt gaaatgaatt gcccacataga agagcaattc gacgccaacg cttttcgttg	77940
tgtaccgatt cccgtgtgtc aaaataaaca agtcggagtgt cacgggatga cagaaaatct	78000
actcgacaga ttagtgctga atcatcgaac gccagagtc gtcgatgacg ataacgttca	78060
atccgaagaa attcatccta ctattttatct tagatgtgtc gaaggcggat cggccgtcgt	78120
cgaagagtgt cccaatggat atcttttttga cgttttcgcaa ggccgatgtg taatgcgaaa	78180
cgactgtgaa aatagacccg acggttatgt attatcaciaa ttccctgaat ctctaaacat	78240
cgaccagtac atgatctgtc gtgatggcga tacagtaatt cagtcgtgtc ctgtcgggtca	78300
aatattcgac cgaaggctga tgtcgtgtgt ggaggcgcgt ccgtgccaat ttaatggagc	78360
gggccacacc tacataacga acgatatcgg tcctacgcaa ttttataaat gtcaagattc	78420
cgaaaattcg attctaatta catgcatcaa tcgggttttt gtcaacgacg aataccaatg	78480
ttcgggagat tctcgatgct ctgtttttcga aaacggcacc ggtacccaaa ttaaagtttt	78540
tgacgatgaa atcttgtcgt atgaccaagg aattctagtt tgcgacaact ataacgtcat	78600
caaaaatatc gattgcatg acacaaatat tttagaaaat cgcatttaca acaatcgttt	78660
cgtaccgatg atcaatctac caaaagaaat ttattcgata gctgactcga aatgcgtgtc	78720
gttcgatttt agtttagtta gacaaaataa cgacactttt ggcatcgaat ccgtgcccaa	78780
tgactataat ataaaattcg agacggcttt tacgggtcgc accagcaatg cggacagact	78840
aatcgatatc actcgaatag atagtgtggt gtcttcatac gcccgcgact ttaatttcgt	78900
cggattcaat tttttaaatg aacaagaaat taattgcgtg caaggatctt tatatgatat	78960
ctttgaaggc cgacgattaa acttgtgcac gaggatgac aatttttagac agattatcat	79020
tcgtccaaac gagttttata aatcgaaaaa cgtgctactc gaagtcgata gcgactatag	79080
agagtattgt gccgctcgat tagacaataa tatgagtcaa atattcatat tcgataattt	79140
tctcgaaacg ttttcggtca atatacgaca attcgacgaa tgcataataa ttctcaataa	79200
aattcatatc aaatatacta cgattgacgg taaatatact accgtacagc ccgaatataa	79260
cttcaaaagt gtaaacgacc aaaaaaatat cgaaagatat gcggaaaata tacaaaattc	79320
cgaggacact ataccggtgc ttttcgaccc gttcgagcac atcgaaaccg taaagcctct	79380
gttcaatccg tttgcagaga acacgattgc tagagattta cccgattttc cagacttggt	79440
cccgcccttat cctcctcctc gtcctcctcc gccaccacca ccagtcatac cagagcctga	79500

ES 2 504 866 B1

accagagccc gaactgactc taaggaacaa atttcttaat tattcttgct tcttttcatt	79560
gcccacatttt aaaatgagtc attgtgatgt cgtcgatgac cacataattg aagctatcgc	79620
taatattaga cagaacgtac aggtgcacga tgattgtgtc aacgctgaag gcatcaaaaa	79680
cgtgattaat gcctacgttt atctgggaaa tgacatcggg tgtagaacag aatttaccga	79740
tgacggcact atacatgtta atcgtgtaaa cgaaccacg aaatttatga atctgaccac	79800
tcaatcaaac gacggcataa aatacaacca ttggatacat acaaacgatg gaataaatta	79860
tttggcatgt cctcacaatt tgtacaatag caaccgattt acctgttccg tcgaatcgaa	79920
cagattctat tacatgcaag atttacagaa ttaaagaaaa aaaactattg tatatttgtg	79980
taaacgttta atatatatta aaataaatgg tcaaacaga aatttaattt tattcattca	80040
ttcattcacc ccgcaataaa gggttctgta acagtcgcgt tggctggagg aaacggtgga	80100
ataacttctc gcggcaccga aatcggcatg atggatgcc gagatccgtc gtcgggtcta	80160
agaatttcac ttcccatgat caacggcacc atcatcggat attgttcgta tcgggcgaga	80220
gatctctgta gagcagtggc gttgccctta aacttgagaa cgttttcgat ctgtaaaaag	80280
ttttcgttta tgcccgatct atatttgggt tgaacgggat tatagaaggg cacgttggca	80340
acgagaccgg tgctgtcgaa tcggcacgtg gcacaatttc taaactctaa actctccgtc	80400
gatatcttca tgatttgagg cgcgacgcac ttgttgatga gattttgaag atagggcggc	80460
atactggcga ctactcgttc agagatatcg tcattctcat cgtcccaact ataggttcga	80520
gcgctattgt tcttgacgac cgaacagaat ctctggggat ccgtctgcga caggacatga	80580
gtagtgatcg aatatagatc gtttactatg ttcactagtt ccatttgaaa gctctcgttg	80640
tatcttaacg attgacacac ttgttcttgt gcttcatagt tgttgtagat gatgtgtaac	80700
acgagctgtt cgggcaaggg cagtgccata acgttaagca ctgtctgata gtgttctttg	80760
gtgggaataa gtattcgatc gttgccacg gctttgtgat tgacgaggct tttgccgacg	80820
gtacgatagt atgtgttacc ttcgccatcg acgatcggca tcgacatttt ctccatttta	80880
aatcgaacgg acgcatgaaa atcgcaaatg aaccaaccgt cgtcgacatt cgcacccgga	80940
gaacacggag agccgtacgt tcgacacaca tcgaacggcc gtaccgcttg gaagatacaa	81000
taattattca tacggttgct gatgctcccg ctcgacacta gtgccatggc tatcgaaaat	81060
gaaatctctt attcaataaa tttgagccaa gatttggtgt atattatttt agattcttat	81120
atttctaaaa agtttattgt gacagaagaa tacactgatt tcgtggacga aaacaacgtg	81180
cgcactcgac gatatgtcgg cgaacataga ttcgtgagcg tgaagaaaac ttgtaaaagt	81240
ctcgaaaaaa tagttttcgt cgacaagaat attgtggtgc cgttcgtgaa tcgaattagt	81300
ttcgaagaac ctccagacac tacgcccacg aacagcttgc gaagaataat aaagtgtaaa	81360

ES 2 504 866 B1

gtttacaaaa	gtgataaatg	ccccgactgt	gagataaagt	tcgagcacgt	ctactttaac	81420
aagaacaaaa	ttgacaatth	agattcccta	atggccacga	aacagatggg	gctctataat	81480
ttactacaaa	ataaaaaacga	aactctgggtg	aagcagtcctc	atthgggatc	ggatgaaata	81540
ctggccaatc	tacgcttgga	atatgaatac	acgacgggat	ttgtcaatag	tgacgtthta	81600
aaattcatgt	ctacaatcgt	gcgagactth	gacgagattg	tagcgtataa	gaacatcagt	81660
cctatgttgc	cttatactac	gctacagaat	catataatct	acaggaaatt	tgaagatgaa	81720
aatgtctaa	tggataatth	tgaagacatc	aaagatgtgt	ataaatgggc	actaaaactc	81780
gacggtattc	gaggcagagg	gtttatcacc	aaaaagcaaa	taataattht	tatggacgat	81840
atgcaaatth	thtccggacc	thttgattcg	ccattcagca	tcaacaacgt	gattgcctth	81900
caatgtgaac	tcatagaaaa	aaccctatat	attactgatc	thcttcacgt	gttcaaatat	81960
acgtataata	atcgtaacac	atacgaatgt	tccttgatc	catacaatat	agatcccgcc	82020
accgctatcg	attgtatcaa	thtaatggct	aatctctaca	acaaaccgtc	taacgacgac	82080
aacgacaatt	tcaagattta	cacattthaa	aatgaaacga	tcagcattaa	atthcaaaaa	82140
thctatgatc	cgccgatcaa	atctcttgga	tacagcacct	tgccgaccga	tggatttgct	82200
gtgctcgaca	cgaacatgag	ctacgtaaaa	tataaatact	ataaaaccgt	agaattggag	82260
tacgataaga	aaaaagatgt	gtthaaaact	ctcgaaagcg	atctcgaaca	atacatggct	82320
accattaatc	cgtgcgtggg	tgaattgaaa	cacgagagca	tctacgaagc	tatcgthcac	82380
gataatcata	taaatgtcat	caaatatcgt	cccgatagat	tgattccgaa	ttgattthaga	82440
cacaattthcg	gagtgatcga	ctthgttht	gaaaaatata	aataaataaa	taaattthaca	82500
aacagaatta	aaattggtht	tattcgataa	tgtattacat	gtgtaacgac	thtttgatt	82560
cggcccatgt	catcctctca	aagtgtthaa	caggcatcat	atthctthgt	atgtaacgat	82620
aatcgthtat	atgattgtga	aagaccattg	tggcgtataa	agthccgtgt	thcattaatg	82680
tgthtttgatt	agaattthttg	atggtaatct	cgthcgaccat	gatgatttht	thaccaaatt	82740
thctctcgatt	caaactaatt	thgatgcgtt	ctatagaaaa	tattaaaaat	cctthtaatac	82800
ccaaataatg	thctcgacac	attgcacagt	thaatthaaa	aaataaatta	taaaatatgg	82860
ththcatttg	thggagattg	gcggtgacaa	ththcgtaagt	tagcttgctc	cggctgtcga	82920
thcatgtcgtc	gacgacgata	gcgagaaaa	gaatgggtatc	ccagattgtg	gtgaaggaat	82980
atgaatatth	thtgggttga	aacgcccga	aattgagctc	thcggtctth	thgataaata	83040
acacttgcat	ctgttgcaaa	tcaaagggtgc	thggcaactc	taaagcccag	thctthcagct	83100
gtthgatctc	gtthcgcttg	thcatctthgt	aggtgatcac	gcaagctatg	ctatataaat	83160

ES 2 504 866 B1

aagtcagttc	tgctcgctaga	atcttcggcaa	tttctctcga	ttgacaggtt	cgtatttcggt	83220
ctatgtgacg	aaaagcgtac	agaaaaaaaaac	tatctttata	acgagaaaaac	aaaggagtc	83280
acggtatcat	gattaacgat	tctgaaaaaa	ctattttatct	atatctatcg	gatatgccga	83340
acggtattca	gaacgacaag	gccgacgatg	gcatataat	ctattttgag	ggaattatcg	83400
agtgtttcga	cgacgagacc	gccgataaat	ttggcttttt	cgctgagctg	aagaaagagg	83460
aagccttatt	tatgaaaaaa	acatttttacg	atctcatcga	acacaacaac	ggcaactatt	83520
gcaaaaatca	tgtactaatc	gacgcgctca	ttatgtataa	gacgtatgcg	gaattggtgg	83580
acgaatcggc	atctggcgtg	aacatactca	attattgtgt	agaatacttg	acacacgttt	83640
tcaagttatt	tcgcttgacg	agtcgcataa	ttgttgact	gccgacacac	gtagactggc	83700
agcaagataa	tttaagtgtc	cttttgaaac	atttactaca	gtccacgctg	attgaaatcg	83760
tttcaaaatg	atcgggaactc	tagtattgat	aatcatagt	ttggcggtgt	tgtacttttt	83820
gtttatcaac	aacaaactga	acatgaactc	gatcaacgaa	tcttcgccga	gtttagcggg	83880
cagcagcaat	tccctgcaga	ccgacccgca	gaccggacaa	ttgagcgtca	agttcaatag	83940
tcccaaaatc	aagtccttc	gcgtgttaca	cgagaaaaac	aaaattagta	aaatctacgt	84000
cagcgaaaaa	ccattgacat	acaacgaaat	catcgacgaa	ggcaacagat	ccgtgggcac	84060
gaattgtgtt	tttctaggaa	ctcttcttga	tacatcatca	tcatcatcat	caccatcagc	84120
ggcaaatgcg	actacaacga	ctcgactac	taccaatttc	gatgtgaaac	aattcaaaaa	84180
cgtgttcata	gtcttcaaaa	atctcgaatc	gagcaagatt	aaagagtcta	caaacatgac	84240
tcgttacgaa	gccgaaggaa	tggtgtattg	tttaatcgat	tcaactacaa	cgaccgtgcc	84300
cgatctaaga	gacgtgtcgt	acccgattgt	agtgtacacg	accaatgcaa	acgcgcagct	84360
caagctcaag	gaatgggact	acacacagct	caacgatgct	ggaactctct	tcctaaagaa	84420
tgaaaaatct	tttaggctac	agtaatttac	cgataaatcc	taactatgaa	ttgaaagata	84480
gactacttgt	aatttatgat	aaaggaaaca	catgttaaaa	taataaaaaa	atttttgttt	84540
aatctctata	tttttcta	aaatatacaa	aattcaaaca	cattttttat	tcaaactctag	84600
cataaaaatt	ctggtctatg	tatgttgaat	tgttccttgt	tccaggccat	gtcgatgctg	84660
tagaagcatt	tttcatcttc	tttatagtac	tttttatatt	tacgtttaaa	agcactaaac	84720
aatgtggcaa	ttcgttgcca	accgttgggc	tttcgtttgc	tgaccaacag	atcgtgtagc	84780
atattctcga	cgtagggaac	ggcaagctcg	atcatcttct	cgatctttgt	ttcgtcaatc	84840
attttggtc	ccggttttac	ttcgactttg	agcacgtaga	ttaaagcggt	caacggacta	84900
ttgttcacgt	ccagacacag	tagattgtga	ttgtgtatag	gatcgtgttt	aatgatattt	84960
ttatagggaa	cataaccatc	tttggcggtt	cgcttgtaga	tgagtacgtg	agataggaag	85020

ES 2 504 866 B1

attcgaaccg gtttcgccaa atcttcattg tagtttttct ccatcggata gagtttattt 85080
 ttaatgtgcc aatatataga cccgttgaat ggtaaatttt cttcaaagag atgatcagta 85140
 taaatgacgg caaatctatt gcgcacaccc ttgtcatagt ccgagatgtg cagcggttta 85200
 ttattgacga tgagcaattt ataattagcc tcatactttt gactgccctg aaactttcga 85260
 cagaccgaat tgctcttggg cgagtctgcg gtactcttga agaaagaatc gtcacacacc 85320
 ttcatttcat tgatcacgta cagctgagag atcattttat cggcctccat ttcgttgggtg 85380
 tccttcttgg atagagtgtg cttgtcgtg tcgtgtttat gcactacgac tatatactcg 85440
 agcagttcga aaaagctcga ttttcccag cccggcttgc cgttcaagta gatgcagcac 85500
 ttttcataat cagaggggtat gcccatgctc gcccgaat gcatacataac caaagagttt 85560
 atatagttaa aattggtaaa cctcggaaa tagagatatc cctgacgat ttgctttaca 85620
 aaagtcgaat tatactcgtc gagaccgagt ttggtcataa agattctcat ataaaatctg 85680
 actaaccacg agttgaggtc atcgttgggt ctgcgtatga tcaatttgtc ccaccataga 85740
 ttccacctct ttaaaatgtg ccatgtgtta caatagtgtg tgtaaaaatt aattaaattc 85800
 tctttagatt cttcattttc gacatctttc aaactgtcgt ttatccgggt atcgtcagcg 85860
 aaatcgatc tatcgtcatg attgttttga tttatacacg atctagacga caagacttgt 85920
 gttttgagtg tctcgatgaa atcgtctggg gacgacaatt ccgtaataaa attatcaata 85980
 aaatcgattc tatcaatctt cgagtacaaa taatcgatta ttgattcgcg atgttcattg 86040
 aaaaattcta gattattgta gagtaaaatg ttttcatggg ttttcttcag tgaccatttc 86100
 aagttgtctt ttaagacttt aaaatataaa ccagtcgagt agagtagaga ccaagacagc 86160
 tcgatgatgc ttcgtgtttt cgaaaacaac tccatgatta gagcgattct aaaagcacgc 86220
 gaattaatct caatattcat cagacattgg cactttttct tttgttgtgc cgatttttgc 86280
 tccagacact ctgaacactt tagattgatc atcagatcgg tcaattttgt attgctcaga 86340
 tagacaccaaa tcgtgatcaa ttcgctatga tccgaatgcc aaatttcacg aaatacatca 86400
 ttcagagcac tctgttcgcg gagcttgcgt ttcaagcaat tgttgagagc caatgctatg 86460
 gacatgttgt tttttaaagt ccgaatatct ctacagattt tagccatatg atatgtcttg 86520
 taaattacat tttcgttctt gccattgtcc atcataaatt gtatgacacg ttcgggaaga 86580
 taggtttttt cctcttttcg ggtcaacgat tttatcagag tattgccag aagaaaagga 86640
 caactgctat ggtaatcggt aatgaacaga ttgtaaacac cctcttcagt gaaatataaa 86700
 tatttccagt tgtaaactt gacgctaggc agtgttatgc cgttgacaga ctcagtcaac 86760
 ttgtggagat cctccttttc cttgacggca atgtaatgct ttccgttata tacgagaatg 86820

ES 2 504 866 B1

gtattggccg	atttgatttt	attaaaaaat	ccactacata	acacttcggc	agtagcgcca	86880
cagctttttg	cgagatcgta	tgtatagtcc	caggttttgt	ttttgtaata	aatcaaatag	86940
tgaatagcgt	aataatgggc	caacgatacg	cacggatcca	cattcaagaa	cacggcccaa	87000
tgattacaga	aacgaataaa	gactttttggc	gtcaatctgt	agtatggctc	gcaacgcttc	87060
ttcgccaact	cgaaattaat	tcccttgtct	ccgaaaatac	tctcgaccac	taattctaga	87120
tacagtttta	tgctgggtctt	gcaaaaactcg	agttcttcaa	ccttgagat	ggctctccat	87180
ataacgatta	taatgtaatc	gaaattcata	aaattgctgt	cgataaaaata	attttggaga	87240
actctagtat	ctgccaaatc	ggtggctgtc	aatacttcag	ccatattttc	gattatagtt	87300
tccacacaat	cgagtatttg	ctgctgaaat	ttgtccaaat	tctcactgct	gggagtgata	87360
ttcttgtggg	ctttcaattt	ctccttgcca	atcaaggcgg	ctggcgtttc	aaattccttg	87420
tcaaacgcac	gtagattggt	tagattgatc	tgaatcatgt	gtttataactt	ttctgccgtg	87480
atacatttcg	ataaatttat	atcgtctcta	atgtagtcga	aaggattttt	attggaaaac	87540
actaatctat	ccttgactct	gcagacgcct	tcgcctccgt	cgttcatcgc	cagatgaaac	87600
atgatttcgt	cactatcgtc	gaatctactg	cggccgttga	caaacatggg	cctgttgtct	87660
tcgtagctct	tgatcgacaa	ctccacattg	aggaaatctt	caggattgaa	cacaaacaaa	87720
tttacgtttc	ctagcgattt	gttgtgaatc	aggggtattc	tgttgccaat	gtcgatgtcg	87780
tgttcatca	gtaaaatagt	gcgccatcca	tagtaagata	taggaatatt	gggccatatg	87840
taatagctgc	cgactctatt	acactcgttg	ccgaatccgt	tttgattgct	gttaaaaaat	87900
tcttcaaagt	tgatgtcatc	tctgatacga	tcgtacaagt	ccacgtgaat	aaagggattc	87960
accatcaaat	aaaagtaatt	gtcttcgaca	aaccagtcgt	gcggcttcat	cgaagacaga	88020
tcgtgagtag	tggcgcacga	gagtcgttgt	tgagtttccg	tgtgtccgtc	gattaacatc	88080
aacactagtt	tttcaaaatt	ttcataatta	tcgatctgca	atctttgctc	ggtcgattga	88140
tttacaataa	cgatactatc	gacattgact	gtattgttgt	cgccgataga	tttaaaaatg	88200
ttatcgaaaa	tagtattaga	tctaatacgt	agtgtctgca	ttttaggtct	actgattttt	88260
ttaatggcgc	ttctgtttat	aaatccttat	cggcgcgaca	tagaaagatt	agtgagagat	88320
cacaaacaaa	ctttacaatt	tggcgccttac	attgacattt	tcgatttgag	cacacgacaa	88380
caaatcgaac	gactgtttat	aataaaaacc	gaaaacgtaa	tattgtacaa	tacgaacggg	88440
agtctatttt	attacttggc	atcgaccagt	ttattgtgtc	caaacgagtt	ttctttgggtg	88500
cgttccactc	gacccgaaat	tgtagcattt	aacgagaacg	gtcaagccaa	taccgtctgc	88560
accaatgtaa	acagtttagt	tatcgttgaa	cactttatga	ctctcaagaa	caacatcgcc	88620
gacgacagaa	tacttttgtc	cgtagacgaa	atccattaca	caattattga	tatcataaat	88680

ES 2 504 866 B1

ttactcattc	gttcgggata	tgtattttcta	caataactgc	aaaattttca	acaatatcgt	88740
tgacgatgac	cacgacaaaag	tcgtcgacaa	tcgttttcaat	aatcgtttca	ataatagttt	88800
caagtgtttc	gatgggttaat	ttttaattta	attacacaat	gaccacaaac	taaacgataa	88860
tgtttgcaat	tttaaagata	tttaccacaa	ataaagcgat	tgcggttaca	atgtcgaaga	88920
catcgacaga	tatctaaacc	gatgcggtcg	tcaaaattat	aaagactatg	accacgaata	88980
taaagacaac	ggacgtgatt	tcaaagacag	actcgccatt	tgtaatcttt	tacaaattag	89040
gttagaggcg	ttagatataa	agtatttagt	ttcattttttg	ctacagtctt	taacgctcag	89100
caatcgagat	gggacatttt	ttaatccaac	gagaatcgat	ctttgacgat	ttgatcgaat	89160
ctagtgtcgg	ctttcaagat	gtggacaaat	tcgactttat	taaagacatt	atcgtcaata	89220
ccgatgtgct	ggagagggat	tgtgccgatt	ttatggatcc	taatttagaa	tttaatataa	89280
cggctccaat	ctacgaattg	tgtcatgaaa	gtttacttaa	aatcatttgg	attgccaaagt	89340
acggaccgaa	ctgtttttta	ccagagtttt	ggactttttt	tattagaaaa	tataacggaa	89400
aatgctataa	atgtgacaat	cgtgcacagt	tacgttatcc	caagtcttgt	aactattgcg	89460
attccgatat	caggcaattt	tattatcatg	acgatggaat	aatattcgaa	gaactagtca	89520
atgacgataa	taactattgt	tcttcatgtc	gaaaggctct	attcgacata	gtggatgtgt	89580
atcaatttaa	tcattccatc	tgtagatgtg	attattaaat	aaaaaatttt	tttatatatc	89640
acaccattaa	catgcgtttg	tcgtcgacga	ttctgatcga	tcacggagaa	aaatcttggt	89700
ggatgttgat	cgatgtcaaa	aaacgtaaaa	tcgattcttt	aaacgacaat	aacgacaata	89760
tcgtcaaaga	cagcggcgtg	caagataaac	tctgcgtatt	tggtgaaaat	aaccacaaaa	89820
ttatcatcaa	cgacggcgac	gacgacgacg	acaacaacga	tggtagattt	gtaaaaagga	89880
gaaaaataaa	ataacttttt	gaaattttgt	gttttattta	tactatatat	tatttgattt	89940
gaaccaactt	tcgtattcgt	caatgttgtc	aacgatttcg	tcatgataaa	tatcccaatc	90000
gttgatgggc	tcgatacatt	tgcgaaactt	aataaaaataa	tcatacgaat	aatcgttcgt	90060
tttcaaatac	tcgacgagag	aaatcgtttt	tatgtagttt	attcccgttt	ttctgaggta	90120
atatagcact	atccttgggg	acttgggaag	tttggcatcc	tcgtcgttgt	tgacgttaac	90180
atctgaataa	aaagcctttt	ccacgaaaaat	gtgtttcgtt	ttattatcgg	caatcactcg	90240
tctcgtcatt	gtcgacgatg	gcgtcgacga	gcgttgaccg	ccgcagatta	cgacatcaaa	90300
atacggcacg	agtctagttt	tatccattga	ataagtcacg	tgctctttgt	ttccataaga	90360
ccaaaggacc	aagacaaatc	cctttttctt	gagggtaatt	aagctgtcgt	aaacgtcatc	90420
gtttcttatt	ctgacgtctt	cctcgtcggg	gatgagagta	ttgtcgagat	cgaagacgag	90480

ES 2 504 866 B1

aacgtgcggt atctcccatg aaaagctgtc cgtttgcac	tgataaattt ctaaatagtt	90540
ttgaacgtac cagtctttga gaaaccaata cattgggtatt	ttttcattaa ttacatacac	90600
gtggcctagc gcagacgttt tgaaagccag ttttaaattt	actcgaattt cacgcatatt	90660
gtcttcacat cgtaccacgt gcatgatgta attgttggtg	tcgatcgagc gagcggtgaa	90720
cgactttttg tcaagggcga acacgataaa ctcgaacaga	tccaaatgtc gaaaagacac	90780
cagcgaaaagg tcggcgaagt cgcaaacgac aagaatgtgt	cttttgacaa gagcggcgcg	90840
tctgcgaagc acgaccacg tcggtggcgt cataattgtt	atgaattatt ttttaattttt	90900
aaagaatttc gaaacaacaa tcaatacaag gagctgatac	aatttctcgt cgacaactat	90960
ccggccaatg tcaagaataa aacttttaat tttgtcaata	ctgaacattt atttcattca	91020
ttgtacgctt atataccggc catcaccaat gtggaaaaag	aacgaaagca aattcgtcta	91080
tcggaagaat gtatccataa actgtttgtt aatactataa	acgattttta actatattca	91140
gagctattcg acatgataat cattcagaag atgaaagaga	cctgtccctg tcaattgctg	91200
ctacagagaa gagaagaaat caaagtgtat gtaaacacga	ttagagataa aaaattcgat	91260
tctaaaccgc caaagctcaa aaaagagtac atcgacaaca	tcatgtacaa gtactcgtta	91320
aattggaaaa atctttttatt gaaaaaaaaa ttatcagaaa	cgagcgacgg ccgggggcaac	91380
accgtgggca ttggcaagag taaaaatgcc aaaaaaaaaa	taaaactcaa aaagagaaca	91440
attttgaccg atgatttgat ttattttaaaa aatattaaac	attcaciaag attgccagcg	91500
ataaatggta tgtcgctcaa agtctgtaaa cacagcttta	tcactatgga gaagcagatg	91560
cgagccggcg acgaagccgt ttccttcatt agatactgtc	aatactgtgg caaaattgga	91620
aacaacggta ataatacaata acgtctccgg ctgtatccgt	agggattgcg actaccgctc	91680
gatgagcgtc tgccgcgagg acgtccgggt ctacgacgcc	tgccctcgct agagcggcgc	91740
ctgctggctg acctgcgtct gtattgtccg ccgcttgagc	gccgcctgcc tccgcttgaa	91800
cgacgcctat actgtccgcc gcttgaacga cgctgcctc	cgctggagcg gcgcctgcct	91860
ccgctggagc gacgacgcc gcccgatgat cgtcgacgat	ataccatttt gttgagttga	91920
atacaatcgt gtttaaagta ttgtgttttt tattttacac	cttatattat tatttttagtt	91980
cgatatagcc ttattagtat tttttacgtt tgttcgaggt	gccgctgctg cccaaataga	92040
tattcaacga atcggctctgc tcgggagttt tgacgagaat	tccacatttc tcactatact	92100
ctcgaatgtt gtccatcacc ttgaaaatgt tgttatagtc	gttgacgttg aacttgcaat	92160
tggaacacggc atagttttcc atggtagtat agaatatgga	gttggccgca ttatagaaca	92220
ttcgatgtat agagaaatca tctgtaatct tgagcaactc	attaataaaa tcttcgtcgt	92280
cgcaatacgg aattcgattg ccttcgctcg cattgacata	ttgctgcggc tcgagcttgc	92340

ES 2 504 866 B1

tcagttcgtc	tcctcgttcg	gtcagcagtt	cttcgagagt	gcatctcttg	tcgcgcgaca	92400
gagccgaact	ctgcagcact	atgacgcgag	cgaaacgagt	cacaggatag	ttcatggcct	92460
tgttcacogt	gctcttttaga	attttaatat	tgccaaagtc	gacaatcgac	gtaggtagat	92520
ccagcaaatt	tttgagtaaa	tctgttaaatt	gatgcacctc	atcgctgggtg	tagttgggca	92580
tacattcgtc	ttcgtccacc	atcgagctct	ccagtagagc	atagagaggt	ctgtatttag	92640
gcgatttggc	cagatagatc	atgcacgaga	cgagatcgct	aactttgaaa	tcggtcgaac	92700
tcgtattcgt	caatgtatag	tgtttgagta	ttttctggca	atttttgcgg	aagagtccca	92760
tgttggcgct	agagctgtcc	gccgcgacgc	atctaccgcc	gccgctgctg	ctagagaata	92820
aactcagagg	atttctctgt	gcagtcggcg	ccatcgctcg	cgtcgacgct	gcaggaaaag	92880
gacatgaact	cgcggccggc	ggtgtcgatc	ctctctcgaa	ttgactagt	agagcagcat	92940
tattttcgac	gtaagacgct	tcgcacagtt	gagccacggg	ggtgagaaa	tcttgaaact	93000
cgtccatcga	caggtccatg	gtggtgtcgg	gatcggcgag	tagagtaaaa	aattttggcc	93060
aaatggccat	attcatttgt	gtgtcgattt	tattttttat	tcgttcaatt	tcgagaaata	93120
acattacaga	actcattttg	aaaattgggt	acttcttctt	attgatttac	gattacaaat	93180
ttattatcat	atatattcga	catgagctgg	agcacgttta	tagttttgac	cgtattcaaa	93240
cgaatagact	gttcttcggt	cgagatggcc	tctaataatag	ttttagctat	cgcagattgc	93300
ttgcttatta	cacgaatcgc	gttacgtttt	tgtgggttgg	tgctcgttgag	aataacgtcc	93360
gccacgggat	tcgtctgggt	taaaattttgc	aaaaattcag	ccgaattcat	aatcatgtct	93420
ccatcgctct	cttcggttatc	gtccatcggt	cgattcagag	ggaggcgacg	actcgtgggt	93480
cttgccgtgc	cgatcagact	agccgacgac	attgtcgttg	agtagatgat	acagttcttc	93540
gtctagttta	tatttagtca	ccagttgtct	tatatagcgt	tcggctacaa	tgtattcgct	93600
catcgtttca	ctgaataaat	cctgtttgat	actctgcagt	ttgagcataa	atttctcaaa	93660
tttatcgtca	tcataattat	gaaaaatgaa	tcgacagacg	tttctcattt	ctaattctgc	93720
agcacttttc	gttttattcg	tagacgcttc	caagtatagt	ctcaaaaaga	agccggtgaa	93780
cactatcgaa	gcgattttat	ttatttttgg	tgattttatt	ttcgttttga	gagccagttc	93840
agttatgaat	cgtttgaacg	gagagaacag	cttagattcg	caagtattgt	tgttgcgcaa	93900
tttccacaaa	agttgctcga	gatcgccatc	gccaaagaccg	ccggcgacga	gacgacattc	93960
tttgatgaga	gaagcgcacg	ctttaaagtt	caaataagccc	gtgggtggctt	tgtcacataa	94020
tagattataa	aagaattgag	taaaagaatt	tgtaatcaaa	tcgtcagcat	tgaacactcc	94080
attgggtgctg	tactcagttt	tttgaataat	atacaggaaa	atgggcagac	cgaacatggg	94140

ES 2 504 866 B1

tcttaaaaaat atgtcccatc cgtcctgtat ggcggtatcg aaaacggtca agctctccga	94200
caaataatta atcttgcagc tgagacattc gattttgtta acggagcata cttcacattt	94260
cgaattcagc tgcattatcg aaggcgctgg tgtggattta taatattttt gcaagtattg	94320
cattatagtt ctgaatttttg gcacttgact catgaattca tctttgagaa aaacggaaaa	94380
aatttttttg acatcattat tgtcctgttt tctgtcgaaa tcctgtttca ccacgtcgac	94440
acatttatta aattcattga agaacgtcaa gcctttgatg ttgacgttag tgctctgatc	94500
gaaatacttt gaaaataaga atgccagtga atctatttcg gccgtgctca aaagaaccct	94560
aaaattgaca ttctgaaaag agtcaaattt attgaatctc agagtgtatt cgactagggt	94620
cattgcgttg gtcatttttc aaatactaca cttatcagta taccgaaaac atggcctccg	94680
atgacgatta tgatgaaggc gtcgacatca acaccgccga tgcaaccatc agacataaca	94740
catttaaaat aaaattcgaa ttcgccaatc tactgtttta atatctggca tacgttagac	94800
cggaagaaaag aatcaatctc gagtcgtttc gctctcgtct cgacgactta gacattggaa	94860
ttgagtttga aatctctaataa tttactctcg ataacgtgat aaatcaaag aaaaatttat	94920
taattttacgt gactcccggc ccatctgtaa atgttgaacc gtccgcgacg agtgtcacca	94980
ccgcaaactc aattttcacc aacaacgatg acatcgacac gatcaaacta tatctgacaa	95040
atcttttgca aaacgaaaat ctaaaacctt taacgtatcg atcgttaaac gaattggacc	95100
agagattgaa gacggaatcc atcatttatg cggacattct ctccgaatta cggctggacg	95160
ccatcgactg tgaacaaaat acgatactcc agagattttt gaatatttat aaaaattatg	95220
gaatcgccaa ctgtatcgac acagatctcc ggtattatgt cgaaaagttg cgggatttcg	95280
accgatccac gctgccgccg acggtggcgg atgcgctcaa aacgatcata tataatatgg	95340
actcgccgta taaaattcaa gttacgatgg atcgacagga atatctcacg ggcgcgacca	95400
acgtcgacgt cagggcgctt ttcaacagat ataacgagat ttaccata aaatttgttt	95460
cgtcagagac gtcggcggtg acgccgatgg acgcgacaac atcggcatcg ttcaaacgaa	95520
aattgggacg ggatcgaaaa aattattcct cgagtccga atacgatgac gataccgacg	95580
ctattgggtg cgtcggacgc atcattagcg atatcggtc gaccgccgcc gactcttcga	95640
ctcttcgaaa aaaaagacga aaacgaaaag ccaaaaaaat atctagcgcc tcgacatcga	95700
agccgatcgc tacaacaaaa ctttcgacga ccacaaccac cgagccgatc atctcgtctt	95760
cggccaatca aatatttatc gaaggcgctt gacaatcggc aagaccgacg atggctcttc	95820
cgccattggt gttgtatatc attcgaatcg taccgaccga tgtgaacgct tcgctattga	95880
catgtccctc gaacgcgttg agtcgaata tcaacacttt taatttctac ggtaaattgt	95940
caagaattaa atcggttaaat ctacgacag tcgacagaaa tgtccatttt ttcgagttgc	96000

ES 2 504 866 B1

tcgaacctct agcgcattat ggtgtcactc taaacgacat caatcggtcg atttggttca	96060
tttcaaaggc cggaaactat ttcgaggcga acgcttttaa tttcaataac atcagacgga	96120
atctggctaa agaaacggac gattcggatc gcatagctct cttcatgata cgctataatt	96180
ttctatggca ctatagacaa tttataagta aactagtgtc cagtgccata tcaccatata	96240
aaaaccagaa aatcgttaac gtattgcagg tgtgcagcaa ttcgggtcaat agggcgtttg	96300
ataaagccaa cattagacta aacaactcaa aaatttactc cgggtcccgtt gacgatatag	96360
ttcgtctgat gaacggcatg tttgcggatc tggtgatatg atcgtttatg ttgccttgct	96420
tgttgtggtg tttgtcgtct ttctgaccgt tctcgttata ttgagtgtta ataaaattca	96480
attaagacaa atgttggtatt atcaatataa atatataccg gaaccattaa taagattcgt	96540
caaagtcgat cgactcaaaa cctacgatga cgtgtccttt taacattaa gtaatcatca	96600
gcgatagatt ctttacgttt cctcacgatt atgtcgtgcc acaaactgac gtaggcggag	96660
ctccagtcg caatctagtc gtgtacgtgc cctccgaaga ggacgtgcag tacgtagaca	96720
agcgctgtt taccaatttc gattcgggcc tagtctatag acacgaatgg acggatcgag	96780
tcgagagtcg agctcccaaa aaaaatggca tcgccaccgt cgtctactgg aatccgatcc	96840
tgcccatcgc cgaggtcggc gtgggcgaaa cacgcgtttt tagcgtttta ttgaccgata	96900
aactgtttta ttgcaacact atgattgtcg atcccaacgt acccgtttgt ccattcaga	96960
ttatgaataa atccctacga aactatatac cgatcacggg cgagtgtccg cttcagcatt	97020
tgaacgtgtt actcgacgat aataaaaaata actttttaat atgtttcaat agagagacat	97080
cgaccgctct caggctattg aacatcaaac ggatcatgac cattttcggg tatagacgag	97140
tctctgccaa gtattcgttc aatatgcaag attctcatct cgaacagatt tatatcgaac	97200
tcaagtacga gctgattcgg agactgatga aaggcgacac cacaccgaaa tgcttacaat	97260
tgaacgtcaa cagcttggag tatgtgaaga gggcgagaga gcttctgatg ataccgact	97320
ctgctcagac tatagtcaat ttagtcaaaa tgttttcaaa acttattctg ccatatcttt	97380
tagtgccgga cgtgatcatc aaattgaaca ctatggaccg acagcgtaag gttcgattgt	97440
tctgtaaaaa cgacagtttt gctataactt catttgacc cgtgcccaac aatatggtcg	97500
aagataaacc gatggcgttc gattattcgg acatcaatac gcccgacac ttgaatagcg	97560
tcaaagaaca gatatttacg gcatctcgca tcgaaaacgt gaccatcaca gcggctagat	97620
acaattactt tttttaaaacc acaaataagt cgacatcatg agacgtatgg ctagaactct	97680
cggcggcagc gacacaaact cgatactcaa ccaggatcaa ctcgaacaat tagtcaaccg	97740
aaatcagtc tttttacgtg attttctttt gggtatttgt ggtgttggtg tctttattgt	97800

ES 2 504 866 B1

atgtttatta	tttatagtgt	taattttcaa	tttgaactct	tcgatagaag	ctagagaacg	97860
acagaaacgg	caacgaaaaac	agacattttat	ggctaactctc	gattacagat	accgacagcc	97920
gaacagcagt	tttaataaat	aattttttttt	aacttgtatt	ttgttttaat	aattgaattt	97980
aaattgatta	ctgtgtgcat	tttcgaaata	aaagctgttg	gaggtttttg	tgacggtcga	98040
gggcacaatt	aaatcagaaa	tggacatgga	accaaagac	aacggttctt	caatatcttc	98100
gaataaaagc	tgatgtgtta	ggcgagacct	gctcgtcgcg	ttattgatag	ttatttgacg	98160
agtttcagtg	tctttgagta	tgacaatagg	aaaatctact	atacattgga	tggtgctcga	98220
gtttgtggtg	atgatgaagg	cgttcgtgtc	gggcacacga	acaaccgtcg	tgttatcttc	98280
atcgagagca	tcttcgacca	acaaactgaa	acaggttatt	cctctgccgg	tgtttatcaa	98340
ttcagacgag	atgatctgtt	cgaccgtttg	catgttaatc	ggttcggaca	atcgagtatc	98400
aaaattcgat	aagcctccta	ggttattgtt	cacaatgttg	tgatgtttgg	tcacgactcc	98460
attcgacact	tgattgttag	agttactcgt	ccaacgagac	tcttgagtta	aatctttcgt	98520
taaaaccacg	caacgtatgg	tagatgaagt	tacaggacga	atcgcattaa	tacgttcgta	98580
catatggaac	atgccgtatc	gatgatacag	tgtatagctg	taatattcga	tggataaagc	98640
atcgaaacga	gcgtgcatag	ccatgacacc	ggcgttttct	gtggcgcaca	ttgccgtata	98700
tgcaaaggcc	ggatgaaagc	tactcgtgct	cgggcccgta	gtcggtatca	ccacttcgcc	98760
ctgcagattg	gtcaacagca	aaataccaga	ctcgagacct	aacatttgcg	tacgatacgg	98820
aattactcga	gctccgttcg	cccagatttt	ccgagtcatc	gtccacaacg	gagcgtgcct	98880
attattagtg	ggatcggcct	cgtaataggc	gatttcggga	gattggccca	ctacggaacc	98940
gaaatatttg	tcgttttcgaa	tggttaaaat	cttactgaag	tctccactga	ttacaccatt	99000
acgatagtca	ataaagaatc	cgagcacatt	agaaaaatga	gctccgtttc	tagatagaac	99060
ggctggattg	gcaagtcctt	gtctactgcc	gatcagcgag	attgaattat	aaatattttg	99120
catattgaca	gtcgattcac	cgaatagata	gttgtagtag	tcgaatgtga	agaaactggt	99180
aatcagatat	ccgtaggccc	tgacgtcgg	gtgatcgaag	taggcaaaat	cttgatggat	99240
gccgttaccg	gacactacaa	tcgggaaatt	gatcaatttg	agcacgtatt	gaacctgatc	99300
ttcggctttg	atttgagcga	aagaatagcc	tctgagaagc	tggccatagc	tgtacggtag	99360
acacattcgc	atggcggtttc	cggccgtgcg	ccaccagcct	aatgcaaaag	tcggcaacgg	99420
taaatactca	tcgaagacct	tgatgaccaa	ctcgtcaaga	ttataaaagc	cccttagcac	99480
gatacaggta	ttttgaaaga	cctctggcat	agtaattgag	aaatgatacc	actctgcttg	99540
tattccccac	ggggcttggt	tcacaggcgc	cgggaacggt	agatgcgaaa	cgatcgtgaa	99600
catagccgca	taaagatttg	cagcaagttg	cgaatctaaa	tagagcgaat	cgttaggatt	99660

ES 2 504 866 B1

gcggaacctg	actccgtagc	ctatcagtg	atgtagtaca	gtgccaaatt	gaggtacgct	99720
attccaagga	tctaggccta	cgaaaatggt	accatcgtca	gaaaattggc	gagtgggatt	99780
cgctatTTTT	tcggcctttt	gcaaaaactt	gtattgaaga	gtttttatat	aataattttc	99840
aaacgcatcc	aaatcggata	tgttccttcc	ttcggttcct	aatgaagacg	aaacgtttgc	99900
cattgtacgg	gcaggtaaag	gattcgaatg	aaattgaaat	acgaataata	tgacgattac	99960
aacaataatg	attgcgaata	gaaacgcccc	catgatgaga	tgattagacg	acacaggaca	100020
aacacaaaaac	aaataaaaatt	atTTTcttat	aatcccatat	ttattttattt	caatattctt	100080
ctaaaatagg	cagtttgtag	aaaaatttcc	agatgaatac	gtccatatac	ttgatgatag	100140
gcattcgagt	cctatatTTTT	tccttcttta	ccactatgct	cgtttcgtaa	tcatcacagt	100200
cgatatTTTcc	gatgctatta	ttgaaatcgt	tgctactgcg	atgccagggc	ttgacgtctc	100260
cataatagtt	gatcacgtag	gcttcgctat	ttttacgcaa	atgatgatac	gatcctgccg	100320
tccacgcata	caaaatgggtc	aaatgcgtta	ttgtcatggt	cgaaatcgcc	aacgcttgca	100380
acagcacagg	ctcgtcgaat	ccgttggtga	aatgacattt	ctgtaaaaaat	ctattcgtcg	100440
ggaccaaaaag	tgatttaatc	gtgttttaaaa	gcttcaacga	cggctcgaac	agcacctgtc	100500
ccgcttttaca	taaaattttta	ttgtgtttat	attctagata	ttgattgatt	ttacaagcgt	100560
caattttgggt	accgaatggc	atTTTTccat	agttgtcatc	ggccatgtac	agagctggag	100620
tttccaaagc	gaacaaatgg	tcaatgtttt	tgattacgat	gtgatcggca	tcgaggtaga	100680
gtattttgtc	atagtcgggtc	aacgaaagac	actgccattt	tgtgaaggca	tgatcgatcc	100740
aaggcttata	catttgattc	tgtcgattcg	acagcatggg	cggacatgaa	tacgaaataa	100800
agtcgaccaa	aactactcta	tcgtagattc	gttcgagagt	ttcgactgcg	cgatcgctca	100860
catccctcgt	taccatacac	accaaactcg	gaacgggtatt	gggtgtacaat	atgctttttg	100920
ccaaagctaa	agctcctttg	acatattcat	cgccaagcat	aaccaaagtc	acgtatgcat	100980
acattttgggt	ctttatatatt	ctaccttaac	acaatacatg	cgaaccgaat	caatctaaat	101040
tagcgtgcgg	tccattcatg	atggaagaat	catgaatgg	cgatgcgatt	cgcacgggt	101100
cgaacgatca	tgaatgattc	caccgacgta	aacgccatcg	gtatcggccg	acgttaatat	101160
aataattcac	cgcaacattg	tcgtaaaattt	ccatgacgtt	aataatcatt	tatctacagt	101220
ttatataaaaa	atTTTTtaaaa	atTTTTgaat	tttattgaaa	gtttgttttg	tgatttcgtc	101280
tacgacgatt	atctcgaagt	cattgctaac	aataaaaattg	tcaacgacag	gtttattgtc	101340
gacattgtcg	gtgacgacat	atgtaatgg	aattgcgcat	ttagtaaaat	ctgatgcaat	101400
aatttaggcg	atgcgtaata	aaaaatctga	tgcaataaatt	taggtaatgg	cgcaataaaaa	101460

ES 2 504 866 B1

aatctgatgc	aataattcaa	gtaataaaaa	tctgatgtaa	taatttagat	gatgagtaga	101520
accaatcgat	tctgccgatc	acgttaataa	tgtttccaaa	tcgacccaaa	aacgattgaa	101580
ataaacttga	gaataacatc	actgacataa	tcgataacaa	aactttcaaa	aaagtgcgca	101640
aaaaatTTTT	gtgtggcgcg	gcgcaacaat	gtgtcgatTT	acaatcaaAT	aacggTTTTT	101700
atcatcattc	tcgacacaaa	tagcctcaac	ttggagTTTT	ataaactcta	aaaatgttat	101760
aatgtcgcgg	acacccaaaAT	gacaatccgt	aaattaatTTT	ttattcTTTT	ttcatgaaAT	101820
tcatataaac	gaccagTTTT	ttcatgtcga	tgatatgtgg	atataaagat	tattataata	101880
atactgataa	actaggggaAT	ataaagaaaa	gtaaagctgt	tgattcgtta	gtataaccagt	101940
tgccctcaaa	tcgaatagtt	tatccggatc	aatcatggtc	aacgattTTA	atttcgatgt	102000
tatcgtcaga	aataattccg	ataattctat	aaatTTTgta	aatTTTgtag	tcgacgacaa	102060
caacccaaaa	gccgcgagca	gcgatttcgg	tgccgtcgat	aaaaatTTga	gagtcgatga	102120
ctcaatcttc	gggtgtcgccg	acaacaatat	cgatgtaaAC	agcaacaatc	ttggcgtcga	102180
caatataaaa	atttctaATc	aagactTTTca	agatataata	gattTTtatga	acaagaatgc	102240
cgaacgaaac	agagagttgc	gcatgaaacc	gtataaaagc	gtcgaaaatg	cgttgaaaag	102300
tttcgaaact	aacataaaATg	gtatgaaaga	tgatgtgtcc	aacatacaag	aaaaaattaa	102360
tagcatggaa	actcaactga	aatgtatcga	agatgatgcc	tataacaaac	gattctctat	102420
gagaaacaaa	aagactcgct	atctgaataa	aagggttcgt	cagctagaAT	gtttgacacg	102480
gactcagctg	ttggacctga	tcgacaaaATg	cattcatcct	gtagatgttc	ttcgattgac	102540
tgaaattgtt	aaaaacaaaAT	tgagataaaAT	aaaaaattac	atatatTTTT	gcattTTTTat	102600
ttagacacag	cattttacaAT	aaattgtTTA	gattgattac	aatcaagcaa	gcaaaatTTTT	102660
acaatacaAT	ctggatttcga	aacgaaacaa	cattaaacac	gtaaaccaAT	tgtttcgaAT	102720
acatcgcgac	tttcaatcgc	tttgtagatg	tcgaatccgc	gcatcttgag	gacacgatcc	102780
aaataggatt	tgattgtaAT	aacaaaagAT	ttgtgagctc	tctcaatgtc	gtcagagtca	102840
aacgtatcaa	gttttagcgAT	tttgctgaaa	tttttgacga	tttcgtcgag	gggaacttga	102900
gtgagagcat	gaatcacatc	tctgagctgt	ttcaccacac	tcatccatgt	ctctacattc	102960
atcggactct	gcacaacaaa	agattttataa	ttgttttaaaa	gcagccgatt	tctttcaaat	103020
ccgatcactc	tactcatctt	catcttgaca	tcaatctcga	tgtacacggc	attttcatat	103080
tcatcatcat	catcatccaa	atccatatag	taatctctgt	cgtcatcgtc	atcgtcgagt	103140
ctaaggTTTT	gatattcatc	cggtatccag	catgtgacat	aatggaaaca	agtctctaaa	103200
aactcattcg	cgacattgtc	gctatcaaaa	caatatgttg	gaataccagc	aagctcttcg	103260
tccacttcat	tgcgcactcg	aacaatatca	aacatgccag	tctcttctctg	cataacaatc	103320

ES 2 504 866 B1

tctgccatgg	tccacatggc	atagtcaatc	gacgaattaa	acttgtgaat	ggtagcctctc	103380
gctgctagca	gtattacttc	tgtgatgata	tttggcacgg	aagtcgcttc	gatacacatc	103440
atcagtcgtc	cgatcacaca	atcgaaaaat	ttttttctat	tgatcaagtt	tatggcatag	103500
ttttctgtcc	cgagcccatg	tatatcttcg	gaagatttta	aatgttcgtc	atttttatat	103560
ttaacttgaa	aggcgtcatg	aatttttttg	aacttttaaaa	atttgttggc	aatttgagga	103620
ccaaattggg	tgagctcttc	gtcgacgacg	acgagagaac	tatcgatgtg	ttgttgttgt	103680
tgttgttttg	aagacatggt	ggataatgat	agaatcacta	cattttcttg	acatttatac	103740
tgggatttca	gtgattatca	aagggatttc	aataattatc	agtgtgattt	caatgattaa	103800
tagagataat	aaaacgacag	gataggatat	caaaaataat	atttatttgc	acattattca	103860
gattttatga	tctttcgtag	ttgcttcgga	gaaatctcgt	agcaatcggt	ttctttgcgg	103920
cagttgacat	ccaatatggt	atgcaggatt	ttattaatag	ttttttcggc	aaacaaacta	103980
ttcttggcgt	acaccgaata	atagtgttct	ttagggtttt	tgatgtcttt	attgatggat	104040
tctatatact	ttaaagtctt	cttggccaca	tcaattttat	acttgttcgc	ggcttgtagt	104100
tttctgttcg	tgtagatgaa	aacgggtattc	aggctcatca	ggcgacgagt	cgacgacata	104160
gaagacatgg	aagacaaaga	cgatgctgaa	gatatcgaag	tcaatgaagt	ggtcgatgcc	104220
atggagacca	tagaatcttc	ggaatgtgaa	cttgaaagac	tcgatgatgaa	acagagcgaa	104280
atagtgcact	aatgtttaaa	ttttggtata	tatcattatt	tatacatatc	tttaatcttc	104340
ataatctgat	acaaacgtac	gattatctga	tataaagggc	tttatcagat	acggaggtaa	104400
tataaatgta	cgatgttgct	gcaacgaatg	cagtttatgt	actgaacata	aaacatcatg	104460
tcataacctgt	tgtctctcgg	tggagtggcg	tgacgacca	aaactacaat	tttgagacag	104520
atcgccaag	acaaaatacc	taatgtcgtg	gtgcattttg	acgactacaa	ggaacttcac	104580
gatcgatacc	agtttgatca	tcgaatgggc	agcgaactgt	ttgcagcata	tcgcaacgcc	104640
aacgatacag	tgttcaagaa	cgattatatg	aatgtgcaca	tttttgatcg	ccagccaatg	104700
gaatcgctcg	tttattcgag	tcttcgccac	aaaatcaaca	aaaatatcag	ctactacatg	104760
tacatcaaca	gtgcgaacat	gggactgcac	gacggctgga	agagcgtcat	attgcgcacg	104820
cacccgagca	acgatgagct	gttcgtcgaa	atgatgaaga	agcgcgacaa	taaaatcgac	104880
atgtatacca	gagggatat	acgcgagcaa	aataacaggt	tcaatttgtg	gtccaaagct	104940
gttgacgcta	ctgaactgta	tgtcaatttg	cagaataacg	atattaaacg	attgactcaa	105000
gaacagaata	acattaaaaa	ttatatagtc	aatcagatct	ataatgtcga	atgtttggac	105060
ggctctgggtg	tttacaagtt	tagattgcct	ataatccagg	ataggattgc	tctattttct	105120

ES 2 504 866 B1

tatgattatt	tactgtggaa	tcttttgtcg	tttaatcctc	agcgacgata	cagattcgtg	105180
gtcgaaaaaa	tgattaggct	tttggataac	aaattttacac	taatttttcat	gtgtcatttg	105240
aagctgaacg	aggtaaacga	gcatataaat	tattttgtgca	agactctaaa	tttacctcta	105300
atcatgatga	ttgccactga	gaacaacaaa	tattgtgtac	ctcgatcggg	ctgtgtagat	105360
tatttgacca	atctaaatcc	taaaatcaat	cggacceaat	ctcgctacta	cggaaatttc	105420
aatagtagta	tggaagaaga	ttatgctacc	aataatagt	tacaattttt	cgatcgactt	105480
gacttttttc	taaataaata	aatgaatgaa	taaaactcca	aatgtttcat	tattgtgatc	105540
attgtcgaaa	atttttaattc	cattatcgtc	aattacaatt	ctataatcaa	tattatcaat	105600
tttatatgtc	acattatcga	ttccattgtc	ttcaattttg	tagtggtttt	ctattataat	105660
tgaaataaag	gttttgcaat	tttatacgat	ggtgttattt	ttctttttacg	actattcaat	105720
gccaccgtta	aaagcgggtga	agatgctgta	gatttttttca	gatttttcgtc	tgtcgtcgac	105780
tttgtcgtcg	tctgtgacga	taacgatgat	gttgcggtta	aagtgatcgg	acttttatta	105840
ttatggctgt	atagatcgat	cgtttctata	aaaatttttg	tcgcaatctc	tttaccaaaa	105900
gtgacgagat	gatgctcggt	ggtgcgggga	ttgtccagat	tttcgaggca	ctcgttgtag	105960
tgttgaggca	tggtcgcggg	cgagctcttg	agatcgggat	cgattccgtc	gagtcgcttt	106020
agagccactt	cgaggacggc	tctgtagttt	ttgaaatagt	ctttgccttt	gttgagacca	106080
aatttgaagg	cgatcaacaa	gagacgcctg	ttgaaatctt	tatagtcgat	cgaatcgtca	106140
acataatttg	tttggctgaa	taatttttta	atagtgtcat	aatttttttg	agatggattc	106200
ttaaagtatt	catcgcggtc	gcccttgacg	atggcaagaa	tattgtcggg	tagcatgcgc	106260
tcagattcga	tcagagcgct	acatttgtcg	gcgatgagtt	gcctagcaaa	gtcgtcaatg	106320
tttatcgaat	ccataaccgc	gacgagtact	taataggtag	ctcacaacaa	caatctatcg	106380
ttatctagtc	ctgaaattga	gcgatccgtc	gagggttaaaa	ttgtagttgc	tcaattttaa	106440
gtataatcga	gccacgtcca	tcgaaccgat	tgcttcgata	acgtcattca	attcagacga	106500
atgttgaaaa	ctgtagacgc	aatagcacat	ttttagattg	agcagcgtgg	acaccaacaa	106560
ttcgatgaga	aactgaaacg	ttttattttc	ggtgcagtcg	ttgatgccgg	cgccggcgtg	106620
taacctgata	atggcgctcg	gttcgtcttc	gatgtcgttg	ttgtgtcgtc	tcgtgattct	106680
attaacacgc	atgcccgaat	agagtttgag	tatcatacga	tcgagatgtc	cgatatcgga	106740
ttgacgagaa	ccgcgatgcg	ttttgatgtc	gcaagactcg	aacatgagta	tattgacgta	106800
gacgatattg	tacagactta	tcgcgtctgc	ccagaatttc	gattcgtacg	aagcgttttt	106860
cacgagatta	tactgaatga	tattgctgac	gatataagaa	tcgttatcgc	taaacaccgg	106920
tttattattc	ttttcaatga	aatacgtctac	cgcatacagc	tcgggatatt	tcataaaaag	106980

ES 2 504 866 B1

tatgtcttcg taggaagcgc tatcatcgag agcgaatagg ccgggtcgaa tctcggcata	107040
gtcgaggatc aggtcgtgcg atttgaaaga cgttcgagta ttatatgcat gtgtcacatc	107100
aaactgctca atgtttacca tattgggggtt gatttttctgg ttggatgagc gaattttttc	107160
tatcgtcgga gccgttgccg cagacggatg gtgtacgata atcggcttga ctaacgattc	107220
ggcatttaaa cgaataaaat tgaacatggt tatgaaatag ttgaagaggc atttgagttt	107280
ttcaatcttt agaggagtat cggccgcttt cagagccgta aaatcgagtc cacgaatact	107340
atcgaaaaag aaggcatgaa tcaatagaac gaggcaatga tagcggctca tatcggtttc	107400
gttgcggtatt tcgagagagg cgatgtcagt gttgaggacc acttcaaact cgacatgaaa	107460
tttaaaatct tgcattctga catcctgtat cctatttagc agttgaatgt acgcgtcgat	107520
tcccaaatac cgattcattt ccgcaataaa atcaatttta ggagttgtgg tcggcaacgt	107580
cgacgacatc gtcggcgctg ttatcgttgt gattgtcgac gatattgatg gatttttatt	107640
cggaatcgat gcttcggtcg ttttaatcgc ggccgttgtc ggcgacgatg attgatttat	107700
tatattattc agtagattta gtgtatcttt aatgattttc tcatcttcgc tcatgtaatc	107760
tatgatttta ttacgaaaat cggcatcgtc gatcacgttt aattttaatt tcaaatcaca	107820
aaagggtctgt tgatgctgtt taaatctatt ggaaaaattt ataaattggt gagatatggc	107880
attgaaatcg ttggcaaacg ccatagtttc ggtgaacgtg accacaatac tgttttgtaa	107940
tgaaacatat tgatcgatga tacttttttt attcattgtg tatcgagagc tgtataatct	108000
tatattagga aaaaaaccaa tacaatagta aattcacata tttttttatt tgataaaatt	108060
tgatttcgaa taacaaacaa taaaaataga gaaaagtatt tttatttgat tagaatcgaa	108120
cgtatcaatt atttaaatct ccataaacat attgatcgag atcgtacatg gattcggcgg	108180
cagaactaca aaaaggcatg gaatttgga ggcgaggacc tttgttgtgg ttttcgataa	108240
aagaagttag aaattcttct gcatatttga gcatgtcgtg ttgagaaaaa tgtcgttctt	108300
cttcttcttc aatatcatca gcattcagtt gataaacgtc aattatttga ttcctcaaaa	108360
tgtccaattc tttaggcatg atgtcgtgta gattttccgg taaaacaaca acagtatcgt	108420
agaacattaa atgttccatt agatcatctt taaaagcaga cagctctcga ttaaagtttt	108480
ttcttgaata gtagttgagc gtttcgggta gcatgtcaac tatacaatct atgagcatgt	108540
cgatcaaata gccggaatta ataaaatgct caccttttga attgtaaacg cacaatttat	108600
tatctagagc gtagaccgga tccggtgtga atcttttggc cgtttgtccg aattttttaa	108660
cgtaaacctc aaaatgttta aagaaatctt caattagcgt atccatgtaa ttattatcat	108720
cataatctcc ttcgtccaaa ttcaaaatga gccatacgcc accgcattcg atcagacgat	108780

ES 2 504 866 B1

ccagtagctc	ttcaaactctg	ttttggtctt	ccatcgagac	gggcaacgcg	attttaaagc	108840
aatcttcatc	atcgatcatcg	atttttgccg	cacattcagc	gcaataaaact	gtagaattga	108900
gtttattctt	ttcaacgact	cgaaatgtcc	aaacggtggc	ttcgtattgt	tgatagccat	108960
atccacaaaac	ggtacaaaacg	aaataaaaagt	cattagtgat	aaacttgtaa	gcaaacatgt	109020
tgattaaatt	cgcgagtgcg	tcgcgagaca	cgtcttcggt	cgagatgaac	atgatttcga	109080
tatcacagag	tttttggtccg	tagagtatag	actgtaagaa	tattacaagt	accggtgttt	109140
atatatatatt	acagattata	gtagataaca	aaacgactag	ataatgtcat	atatatatttt	109200
gtagatggaa	actagattgt	tgggtatgca	caccggtatc	gagcgcacca	atgatgtttg	109260
attatagtag	attcgagtgt	aattcgagtc	acagacgcaa	tcctcgacac	taaaaggtct	109320
gttgactaga	tctaaagaga	gatttccggt	gcttacgacg	gcatctttat	aaccacaaat	109380
ataggggtctc	aagtcacccg	catcggtgac	aatgtcacga	taagtactga	gacaagtatt	109440
gtatacgaga	atgtcgtcag	cgactatggc	gtcgacgagt	cctcttgatc	tgtcgcaaatt	109500
cgattcgatc	gaatcgggac	ctctgtacgg	tatcgaagct	gtacaaaagc	cctcgacaca	109560
atcaaattga	ttgatggcaa	tggcgcaatt	gttagtgcat	tgtcgcttcg	acacgcacgg	109620
taatctagta	tgcgaacaat	ctacaatacc	gttttggttcg	tatacaaact	gtagtgcaga	109680
tttacctgta	tttttattgg	ctctctctac	attttgattt	ttgttttcag	tcatcatggt	109740
tatagttttc	aataaaataaa	aacatactat	tagtaaagca	atcaaaatta	ttattataacc	109800
cagcgaaatt	gatgaaaagg	acgacatgat	tgttgcctac	aggcttattt	gaaaataaaa	109860
cgattttatat	ttataatata	gagttttatta	caaatacaatt	cgataaaaatc	acgtaaccat	109920
tgttcaatcc	atgattaaac	aggctgagca	cagtattgaa	acattcgctc	catttagctc	109980
agtcgtacag	cttaaaaaagc	caagcttcgc	aaacgctgca	tcgagctctgg	ccatccagat	110040
ccggcggtgc	gaatccgtgt	gatatcgaaa	ataattgatg	gttagatttc	aatatgacgt	110100
tggatagatc	ttcagcggtg	aactttgaag	cgcaattgat	acagtaggta	gcgtctttta	110160
aaatgacgca	tttcatcacg	acacatttgt	acgtgtcggc	aatgttaata	gtaatctcat	110220
cgacatcaac	tccttggttt	acgacatcaa	ttttcgagtt	gtccgccatg	acaaaggtgc	110280
gatgggtgtg	aaatacagcc	gccaacgtac	tgatgctcga	gcgacaaaac	tatcagcatt	110340
tatagtcgtc	tcgacctaat	gataagacaa	aattttaaatt	tatcgcaact	ttatcgacat	110400
tatcataatc	ataatcatcg	gcatgtctgg	cgaagaggat	cagaatattt	ttcttggtat	110460
acgcgaagac	ataaaaaaatg	tcagtattca	agttcaagat	gttgacgata	aggctagcga	110520
ttctaattgct	agtctagtag	aaatagaaaa	ctctataaaa	gcttttccat	tcgattcggt	110580
ggctgctcaa	ttgaatgtga	tcaacaccgg	tgtacaaaac	acaaacacca	gtataagtca	110640

ES 2 504 866 B1

ggctaattgcg caattaaata cacttcaaaa gaacgtcgac gataagctaa ccagtctagg 110700
 tacttcggtg cagggagtga gcgcaaaagt agacgccgga gttgctagtc tcgcttctca 110760
 attcactgcc accaactacta aaatagacgg tgtcggcact aaagtagatt ctgggtgttca 110820
 aaccacttca gctcaattga cagcctttca aaaggataca aattctaaaa ttgatactct 110880
 cggcactagt gtcgcatcca tatcgacaca attgacagct tttcagaata gtacaagagc 110940
 tagtttagac aatattacgg ctttgctgaa tgccataatc aaaattctta aacctttagg 111000
 actgtttagt taatgggcat ggacacgtat taaaagcatc aagattattg tgtttaaaaa 111060
 tttaatagaa atcaaaaaata cattaaaagta aaaaaactat taaattatag taaaatgaaa 111120
 ataaaatcaa gaaaaacatt aaagtcaaaa ttatataata aaaatcaata taggggttaa 111180
 attattagaa aaaaaacaata cattaaaaat taattgattt aagttgtgtc tgctgacata 111240
 aagaatcgaa atgtagttta attcttttta cagctctact ttcgggttta tacatgtgtt 111300
 ctaaccacca attggatatt ttgttgatgt gacgcttgcg ttcacaacgc aaaacctgcg 111360
 tgttaccagg ccacaacact atcgaaccgt caatagactt tatttcgaat gtagtagcat 111420
 tgttggtgaa tagtttctct ctcgggatgg tgtgcacatg agcagcaaat ttatgcatgt 111480
 tacaatatcc ctgtataaag tcatcgggga atatgttttc aaagaaaagc ttcacaatta 111540
 aagggtcggtg gtcttcggtt tcttcatctt caatctgttg tttattagca cataatgtat 111600
 ccaaaaccgt atcgaatgtg ctgtgatagc gggtcaaaaa agtcttggtc aatacact 111660
 cgtatgtaaa gttttcatta tcgaaaatat gaatccaatt tattttgtag ttgatgtcat 111720
 catataggcc cgtgaataac acccttttgt ttagcgtata aatgttcaat aaatcgataa 111780
 acttccataa ttctggatat ttattaatgt ttccgatgac atgttttctc gtttgattct 111840
 tggtagcatc gacaaaagta aagctattat tgtgttttga tgcgtacgat ttaatagcat 111900
 cgggtcaacaa catggcaggc caaaaattat tacacggatc gatggtgacc ccttcattat 111960
 tattttgata ccatttatgt acgcactcgt ctacagatcc tttgtcgaa taaaacgtga 112020
 cctcggttct attgatccac ttatgtagat tggtcataaa tttctcgaca aaaaaatcgt 112080
 aagacacatc aaacttgatt tgttcgatcg tttccttgag accgggctg gttaaagctgt 112140
 ccacgtctcc attgtacacg agccactggt cgacttcatt attatcgga tatttagaag 112200
 cgaccgcttg gtatattaga cgttcgtatt cgtcgacgat gggattttca tgaataccgg 112260
 tcaaaaatct gagaacctta tggccatagt atgtgatttt gtcgcccga ttcaattcct 112320
 caatataatt atatagttcc atagattcct cgtcgtcttc ttttatggta tcgaaaatca 112380
 gataattctc atcgagatat ttccagattt gcatgtcagt tttttagta tctttaaaca 112440

ES 2 504 866 B1

gtaatttaaa	ttcttcgaat	gattcgagct	ctgtcaagtt	tttttccgaa	agatattgct	112500
gcttttttct	ttcgtgagca	acattttcca	ttgctctatc	taataaagga	aaatcttcgg	112560
gaggtgcac	taacaattct	ccatgacac	tatcgaatct	ttcatcatga	ttccgatttc	112620
tatgccattt	tttttctttt	tgatcgaatt	cacgggctaa	attagggtga	actgccgtcg	112680
gttcgaacaa	ctctactgtt	gtaaattctt	tctccagatt	catgtataat	aaataataac	112740
tggtgatata	gatgccatac	ttttttggct	caatcgattc	tttctcgaca	tcgtggtaat	112800
tgtaccgatt	gatacgtaaa	aacgcatttc	cgttacaatc	cgtgatgatg	tcttccacat	112860
atactttttc	gattttcacac	gaacatgacg	gcacaaacac	tttcagattc	ttggcggtga	112920
acgcttcgac	cttgtaaaatt	ttattacaac	acaacatgga	cacgaccact	cgatggatcc	112980
aatgtccccc	gacattatcg	cgattagccc	gttgaaattt	ggcaatttcg	gttatttgct	113040
ccatagtcga	gtcacttgac	agggacaata	aacattttta	gctcgcaatc	agctttatat	113100
aaattgataa	atatcacatt	tcacagatta	gatcagatta	cggctaagta	ctaaagtgct	113160
atcaacttta	gacgcaatta	tgttacctga	cgagattaga	taataaagtg	ggacgacaga	113220
ttagatagta	aagtgagcca	gattagtatt	taattttgta	tattaaataa	agtaaaataa	113280
tatagtataa	tattaaactc	attttactcg	acgattggga	ttaaattaaa	cagaattaat	113340
tttttctaag	tgttttattt	gcacattaca	aaaactatgt	caatcattta	ttctatagcc	113400
aaggtatttg	aagacatggg	attctcattt	ggtggagcaa	cgttgaaata	tctaattattg	113460
aacacgtttt	taacaaaaaa	gttttgacaa	ttgttcattg	tgtgcaccac	ctgttcaggc	113520
gaataagttt	cccctgcgtt	agagtgtcga	cgctgagggg	tatcaggcac	taaatccttt	113580
gacattcctt	cgactattcc	ctcgactatc	gcgttaatac	gttccttagc	ctcgatgctt	113640
ggcgtgagac	atttagacac	gcaatcatct	tcgctagtaa	agtccaacgc	cttaaactct	113700
tcgatcatct	tcgagtgtat	gttcttgta	cgtttacaca	tttccatgtc	agctttatac	113760
ttatcgcgaa	gctcaatttc	atttaaaacc	tccatttcgg	ttctcagttt	gttggtgtat	113820
cggaggccgt	aaaatatgtg	cggctgatct	gtgcgcacct	tgagccacac	agtcacggga	113880
ttaggacact	tgagctgtaa	aaacttttta	gagtctttga	gccaggcgta	ccgacgcgaa	113940
ttggttagtt	tggttcgctt	ggcgtttact	tcgggcaatg	tggtctcttc	ctggtatcgt	114000
tgaatggctc	tgctctgttg	ttttatctca	ctgtattggg	ttcgaccgat	acgaatgcgt	114060
tttctgcgct	cgacgggtgcg	ctcgtagcca	gtgatgtact	cttccttgtc	gggtcgctcg	114120
gtaagcgcag	gcactactct	tccgctgatg	ctagtcatgt	tttgacgaag	cttttcattc	114180
tcacgatgtg	tgctcttcgc	caacaaagca	ttgactgcaa	attgagtcac	ggacatgttg	114240
gcttgagtgg	ccatatcctt	catgagcagc	tgcattttgt	attcgcgctc	tttgtactcg	114300

ES 2 504 866 B1

ctcatttgat	tttcgtaatg	gcgcttcatc	tccgaaatgg	aggcgtcgt	cttggcaatc	114360
gtgggtgttg	cctgcgacag	ctccaacttt	aattgtagcg	attccatttg	agcttctgcc	114420
aattgtctgt	cataattcac	gacattggct	gtcgtcggaa	tcgagtattt	accagttttc	114480
ctcaattccg	gcaacacttc	ttcgaatagc	cagcgttgaa	attcttccgc	agcaggtagt	114540
ttagacttca	taatcaaagc	gtaaacgcct	gcctcactga	tgaatactgt	gtttggctgc	114600
cagtttgacg	gtaattgcga	ttcggctgat	gtcgtttcat	ctttagtttg	cttcgtttca	114660
agggggcgat	aatccatcgc	ctcctctgtc	gatgtagctt	taaggggggtc	ctgatttagg	114720
acctccttga	ttctttgaga	tgaccgcgaa	gtcgtaggta	tttgaccgtt	agtcgatgcc	114780
gttgcaagag	agttctgttt	tagaaccttt	tttatctctt	gccagggtccg	acgccattga	114840
ggttttatat	ggtcataata	agcttttccg	ggctttttat	accccaaaaa	ctgggcaatg	114900
gcatgaccgc	cgtacataaa	tacatctttc	tcgacttcga	caatccacac	atcgcaagcg	114960
acgccgccga	tctcgcattt	tttgttgacg	agagacatga	tttggatacg	actcgaatat	115020
gacgttagat	gcaatccgac	gataaactaa	tcttatcggc	acgaaacttg	acgactgaat	115080
gattaaatct	ttgacgcgta	atcgattttt	atagtgccgt	cgaggcgtga	tctcgcgact	115140
tttttgtaag	tataataata	atgaaagcca	tttgtgttat	cagcgggtgac	gtgaccggac	115200
aagtattctt	tttacaagag	agtcccgagc	atctactaaa	gatcacgggc	tacattttga	115260
acctacccaa	aggcttgac	ggatttcatg	ttcacgaatt	cggcgacacg	agcaacggct	115320
gcacgtctgc	aggcgagcat	tttaacccta	cgaacatggc	tcacgggtgcg	cccaactctg	115380
cgttcgtca	cgtcgggtgat	cttggcaata	ttgatgctaa	aactcaccaa	tctctgacta	115440
gtatcgataa	aatagattcg	gtcatgtctt	tgtacggacc	ccactcgata	ttgggcagaa	115500
gtctagtgg	tcatactcat	cgtgacgatc	tcggcctgac	cgatcatcct	ttgagtaaaa	115560
ctacaggcaa	ctcgggagga	agattgggat	gcggaatcat	tggcgtatct	cgataaaaaat	115620
aattacacac	aaaattttctc	aaacaaaaaa	atttattacc	tccaccaa	aataatgata	115680
ataaagtga	caaaataata	gttacaggaa	atttttacaa	aaaatcgtcc	acatcactat	115740
gttcgctttc	ataaaaactga	agttcgctag	attcatcgga	gtcagagtcc	aagtccatag	115800
aaaagaaaact	acaagtataa	tgattacaat	atctgcaacg	tatagaaggc	aaatcgttat	115860
atctgaggca	gcttaggc	tttaaactcg	aagcaaagg	tgacaaaaag	aaacgactgt	115920
acaactcaat	caactgcacg	gccatgtaat	gaggaaatata	tctagaaaaat	ttagtaacga	115980
attcttgtct	aaacgctacc	cgttcttcga	tgttgatgc	atttatcttt	ttcttgatag	116040
aaaaaaaaat	tttcttggca	cacatcaacg	acaagctgtc	ttctttgcgc	tgacgacaac	116100

ES 2 504 866 B1

gaatataccg	atcacaagct	ttagaattca	tttcaatgtc	ccatcgccag	tttaaaacgt	116160
ttattttgctt	gaacatttcta	aacacatttt	cgtaaatacgg	gcgtggtaaa	tagggcttca	116220
tcacatcttg	aaacttttgt	tctactttctt	cgagcatcaa	gtcatcgga	atatactttt	116280
catagtattc	tgtaaacaca	ctattattta	acgtatttta	caggttctgt	gcgacacaaga	116340
gctgcagaga	agatacgttt	tggtgtccac	gatccatggg	ggttgacaga	cttggtataa	116400
tgctttctgg	cgacgagacc	cgatatttat	attataattt	atctaatttt	atctaatacta	116460
tacaataaaa	caatcaaatt	tatcaggaaa	aaagtttatt	taatcaataa	tttttatact	116520
tgtatccggg	agcatatgaa	aagctggtag	atttttgaaa	agccatatcc	ttactcgaag	116580
acgtggagta	gcggcaattg	caattccacg	atgtgtgtc	caggcaccgt	ctacattttt	116640
cattgtagtt	actattaaag	ttgttgaaga	aaatcactct	ggtcgcccac	gaagtcacg	116700
aaaatgaagt	ttcttccggg	ttcttcatag	tgccggtgga	gctgctggg	ctgggcttgt	116760
tagagccggg	ggcgtacgag	cctttgccag	tcttgcaa	gaggcacatg	attgagagtt	116820
atgattgcaa	ctgcactgtt	tgcaactgta	tgcatttagc	tattcagtat	gcgcttttat	116880
agtgtgaaaa	aagattagat	aacgagataa	cacgagataa	ctagtagatt	agcatttcct	116940
caacattaaa	gtttttattag	ttgaagatag	aatcgaatgc	aaaaaatttt	gcccaatatc	117000
tcaagtgaat	aaaataatta	aattatcagg	cgtcaactac	aaaattaaat	gttttagcgaa	117060
atattgaaaa	tcatcaggcg	ttcgcgcaaa	ttatcgattg	attgtttgct	acaataaaaa	117120
tatcaggaac	caaggtaaag	agtaaaataa	aacataattt	aaataataaa	agtttttatt	117180
tagatgggta	caaattttat	tttagtcaca	aacatatcta	agaggaattt	tatagtgcc	117240
ggatagacat	tttttggtat	taagtttgaa	tccacagaac	tttttttgac	ggcaaaaata	117300
tatgtagttc	tacagatggg	gcatgaatta	tgattttgag	accaaactct	gagacatttt	117360
gtacaaaaca	cgtgctcaca	gttggtggga	tgtgaatagc	ttcgacagcc	tcgtcgacga	117420
atcttttgca	cacaaatagc	acactcgtcg	ttcattttca	gcacaacatc	tcggacgatc	117480
gacggttttt	cgattataat	atcgctgact	tgcaggacat	cgaacaagat	tctgttatgt	117540
ttgtcaaaac	taatgtttta	atattttctca	tgttttttgt	ctacgaattg	agcagaatca	117600
attattttcg	ttcttcgttt	aaccacatat	ccgttggggg	tcaaaaaaat	tatatagtca	117660
aaattacca	tcttagccac	aaaaccacg	ttagacatgg	tgacttttta	atgtacaaat	117720
gaatcgatcg	ttaaagagat	cgcttttaaat	agtgtatcga	gattttattta	tcggtaatca	117780
tgtatatata	cacacataaa	gaatacaaca	aaatatagga	aaaaaaatat	ttattattta	117840
ttaaaaacat	ttcattggcc	ggtagagccg	aaaccgccgc	tgcccctgtc	ggtgtcgtcg	117900
agctcgtcga	ccatgatcac	gttgggtgta	tgataggact	cgatgatcat	ctgcgcaatc	117960

ES 2 504 866 B1

ttgtcgccct	tcttgaaatt	atattctttt	ttgcttctat	tgatgagaca	aacaccaacg	118020
gggccgcgat	agtctgtgtc	gatgatgccc	gcttggatgc	cgatgccgtg	cttggttgcc	118080
agggcagaac	gctcagcgat	gcgaccatat	cgtttcggag	gcaattgaat	ggcgattccg	118140
atatcgacaa	ctgtccatth	ttgaggthtc	agacacacat	cgggtgggagt	gtagagatcg	118200
tagccggcgg	agcccagagt	cgcacgttga	ggagcaatcg	catctttatt	tagcttctta	118260
aagtacatat	tctcgtgttg	ttcctgatga	tagtatctgt	tgctggaaca	atcttcaatg	118320
ctcaatctcg	atcgcttatt	ggcggtagac	attatthtcg	cagagagggtg	tggtgtgagt	118380
gtcgtcgtaa	gttactataa	atatgactga	ctgacgaccg	gactctgttt	atataccaag	118440
tgaatcgata	aatattaatg	atatcgtaat	atgtcgtcat	tgacgagatc	aactgattta	118500
tagtcatcgt	atgttcagga	cgttgacgtt	acaataaaat	atthttactcg	tcgagtcgag	118560
agtatctatc	gttcaataag	ttatthtataa	aattaaccac	tattcgttac	gatataatgt	118620
cgttgctthc	tagaaaatac	caagatgtcg	acattgcggc	atatctcgat	caatcgatatg	118680
tgctgtgggt	cagtgccgat	gacgtthtac	agatthtgag	gttgcccgtg	tccgttcttc	118740
agaccatagc	tccgcgacac	aaaaaatgct	ggacagatth	tcgatgtccc	actcagtgca	118800
gattcgacgc	gagcaaagtt	tttgtagatc	tctacggctc	tgggaacctc	tgcaatcggtg	118860
tcaattcgag	ctgttccgat	tatthgatga	ctctattcgt	ggccgaagtc	tatagagatt	118920
gcttgccctcg	tcgacgatca	tcggggtgtc	ggccgcgcag	acgatcgtcc	ggaggtcgca	118980
gacgctcatc	gggatgccga	cgaaggctct	caggcggacg	aaggcgttca	tccggcggtc	119040
gtaggcgttc	gtctggaggt	cgtaggcgtt	cgtcttggtg	cagacctctc	caccaccacc	119100
atcatcacca	tcataacgag	ttactcgagc	gtatthtcgcg	acaaaacgag	attctgctca	119160
ccacgctcaa	ccaactcagt	ctaaacaata	gtaaccaaca	tctcgagctg	accaacattc	119220
taaacgcgat	tcgcctgcaa	aatgtggcca	tagctgctca	attaacgcaa	gtcatagaaa	119280
ctctcgacag	tcagttgggc	gaattgacga	cggatttaag	acgattattg	aatgagctcg	119340
acgctcgtht	cgcagctctc	acaacggcac	tcaccaatgc	catcgctcaa	cttcaagact	119400
cgatcagagc	cgaactggtc	ggtatcaatt	cgatactcaa	caatctcacg	tccagcgtca	119460
ccaatattaa	cgctactctc	aacaatctat	tacaggccgt	aaacggatta	aacattgaag	119520
gtctcacgac	actactcaat	accatthttag	ctthtgatcga	ggagattcta	gggatattga	119580
cacctgaaat	tcctthtaaat	aaaagatcct	aaatatatgg	gaataaaaaac	ataaattatt	119640
thtaacaaaa	atthttatthg	agcatactaa	aaatcttcga	gaatthcata	tgthtcgttg	119700
gccgctccga	accgcttgta	ctcgcccaca	cgtthtttcaa	agaaattagt	cttgccctca	119760

ES 2 504 866 B1

agagatatgt	tattcataaa	ctcgaaagga	tttgcaagtgt	tgaaatgctt	gtcgtagccc	119820
aactcgaaca	acagtcgatac	tgccacaaaac	tcgatgtatt	cgacatgga	ttgcgaattc	119880
atgcccaca	tagcgaccgg	taaagcattg	gtaaagaaat	ccttttcaat	gtcgaccgct	119940
tctacaaaca	tactcaacac	cttggctctg	gagagcttgt	tctcttcggg	aatatatatta	120000
ttgtagtata	gacaagcaaa	gtcgggtgtgt	agtccttcgt	ctctggaaat	gagttcgttg	120060
ctgtaagtca	agccgggtag	agtccttttt	ttcgagtctt	tgatatagta	gattgcagca	120120
aaactaccag	aaaaaaaagac	accttcgacg	atagcaaaaag	cgaccatgcg	ttcggcgaat	120180
gtggcagatt	gatttttcgat	ccatttttga	gcccagccg	ccttctgctt	gacactatct	120240
atatgctcga	tcgcattcaa	aatcctgtcg	cattcttggg	gatctttaat	gtattcgacg	120300
acaagaatgt	tatacattttc	cgtgtgaaca	cactcaatga	atgtctgttg	cgcatagaaa	120360
aaactagctt	ccaattcggg	cacggcggat	tgcatgtgct	cgatgatgtt	agtgttcacg	120420
atgacgtcgg	cggcagcgaa	aaacgcgaga	acgtgcttga	gaaaaaatcg	ttctttatcg	120480
ttcagtttct	tgttccaatc	gtcaaagtcc	ttggacatgt	cgatctcttc	gactttccag	120540
tgacaatcga	ccgctttctt	gtacgattgc	cagagatctt	cattcacgat	gggcaataaa	120600
gtcttacgcg	aaacggacga	catcgtcagt	gagtaagaag	ttttcttcga	tacgagacga	120660
gtgcttgtga	acaagtgtcg	ctcgagcaaa	tgtcaaagtg	ataatacaaa	tttaacgatc	120720
gttctcgact	cttttataca	atcatgatcg	aagatgataa	ctatgctcta	cccgtgctct	120780
ccttcgataa	cgaggcttac	aaagtgtcgt	ggcaagagat	atcgttcgat	ccgtacagac	120840
aagagtattt	gtattctata	cgagtagaag	agctcgaagt	tcgttacgtc	tattgggacg	120900
ataacgcgcg	tcgaatgaat	ctgctgagca	ccggtcagtt	taagattcgc	atcggaacg	120960
tgtactccga	accggagacg	gtcgagttaa	atgccgacga	gcaattattg	aaattgactg	121020
tttattcgcc	acagaaaaat	tttaattcaa	tcaccgtgca	cttgaataaa	agatatttcg	121080
tcgacgatcg	cagaccgtgg	caagttccac	gttggatcaa	acgtgtcttt	gggtccgttat	121140
aagaaatatt	taaattactt	caagcgcaat	gaacgaatac	agtacatcat	ttcgagcgta	121200
ccgagaattg	ttgagcatca	aacgtgcttt	gtggctgtac	gtgtcgttgg	tggtttgcgg	121260
ctttgccatt	ttcgtcgggt	tgagtgttta	cgccggcgga	gtcatttacg	cccaaattga	121320
agacatttct	caaactgttg	gcgcgtcagc	ccgcagccaa	aaagaactac	aaagcctcat	121380
tatagaatct	ttcgacaaca	atctcgaggc	cgacatacaa	ttttctttaa	taattcgctc	121440
gagtgcctcg	gttcaactga	agatcaacac	ttatccagca	cgaagatcga	taacgttttc	121500
tgaagaacga	gtgacctgtc	ccggtagtgt	ccaatatgaa	aactacataa	aaacactata	121560
cgatcgagac	actaaacccg	atatacataa	catttatctg	ttctatggag	gcatggact	121620

ES 2 504 866 B1

gggcaaatacg	tttgcatactc	agcaattggg	aaaagccttg	agtaaatttg	gaaatgtggt	121680
ggtcgtgtca	gtaccgatga	ccagtttcgt	aggagtgggc	ggcttcaaca	cgataggcaa	121740
tgtcatacaa	tctatagaat	ccgtctgtca	cggttgctat	gtcatatgga	tgtttgacga	121800
attggattcg	tatttgatag	ataatcgcg	ttctttatac	cagagcaaaa	gcatcacaga	121860
atttgccgag	tacacgggct	ttgtcaagaa	tcataatcga	atcctagcct	ttacaatgaa	121920
caatggtgag	attcttaagc	atgactattg	gacgcatcaa	gatgaaatcg	tcaacggcac	121980
atacgaatac	gaacgtgact	ttagaaaggc	tctcgtcaaa	accggcatga	gttcgactga	122040
ttttcttatg	gacggacagc	tgagcagact	gcgactgttc	gtcggcaaca	aaatatttaa	122100
atttaaacga	ttcaatagag	agacggcaaa	gcgattcatc	aacatgtatc	tacctgacca	122160
taagcagcta	tcgtggaaca	gtcaaatcga	aaataaactg	ttcggtaacg	aaacaactca	122220
gacatatgat	gtgagaacgc	tggatgatcg	tctcgatgat	gtactaaatt	taaagaaaat	122280
aaataaaaact	taacacatct	tataaaaaat	tttatttcat	tcctctagat	tgtataattc	122340
aaattgaaca	aatcgtttaa	aatacacata	aatctgtacc	aacatttggt	aaaataatta	122400
ttttcccaca	aatgataggg	gaagttgacc	tgatgtgtaa	tatcatcaat	attattaact	122460
agtctatcgt	ttagatataa	atgtataatg	agattcgagc	ccaatgtcgg	attcaagaga	122520
tacaacaagt	ttttgagatt	cttgatttca	aagacagcat	tcgagttttt	tatataataa	122580
aaattttgta	gttgcatacg	actattgaca	ggataatatt	tttttcctag	cagtttccta	122640
agttttatga	ttctattctt	tattttgtaa	tcttgatagt	tgaacacggt	aaacattaga	122700
cattcgatct	gatcggcaat	gacattatcg	atataatcga	cggtaatatt	cgtatcgtaa	122760
agcggcttga	tgagatacga	taaaggtttg	ttcatagccg	aattcatggc	actataattt	122820
tttatagtca	aatcgagaaa	atagacatca	aacacgaaat	agttcaattc	cttgatgtcc	122880
gatcgtcggg	ataaacgcat	cgatgactgc	gaagtggcga	ccatgtgcac	gttaaataag	122940
tatcgcacta	aaaaatatct	ttcgtttact	ttcgaaacgg	tggtcttgaa	aggcatccgg	123000
tgattcaacc	gcaattcgac	gtcggccaca	ttgaattcga	cggcttcggt	gacgtacgat	123060
ttgaaaataa	ttacagatct	ttgacagtcg	tctgtgctgt	cgtcgttggt	atcgatcatc	123120
atattatacg	tttgtttggt	gtcgttggtc	gcatccttga	tgagtttttt	gatgtcaaat	123180
tctcgtaaaa	ttttctcgat	tacacaaaaa	tatttttggt	aaatttttcg	taaatttttt	123240
tcgaggctag	ttaacgccac	aaatgacgac	aaattgtcga	tattgactcg	atgattgaag	123300
tcgacgtcgt	cgacgtaaat	ctcgatgtcg	atgtcggcga	gaaacgggtt	tatttcctcc	123360
aaatgtgcgg	caatggcagc	gccgcctttc	acgacggtaa	atgttttcag	agaactgtat	123420

ES 2 504 866 B1

atTTTTtcta	aaatTTtcttg	atgaaatTtc	tTcgccggtc	gattgtcgtc	taaaaagccg	123480
ccgtcgactg	ctttattgtt	gttttcgtcg	actacgacgg	tcgggctatc	gatacgattc	123540
aatTTTTgaa	gtactctgtc	gctgagaatg	tcgttgacga	gtTTTTtttga	aatgtaaggg	123600
atggTtctat	ggtagtgaaa	tcgttcgagt	atagactcca	taatgaaatc	aaataacgat	123660
cgtattaacg	tgTtaaaaca	gcatcggcag	cttactatgc	cctcgttaat	gcgtattatt	123720
aattcgatcg	atacgtctaa	gcgcgacgga	cgtcaactat	tttataacat	ttgtttataac	123780
atcataacca	gaatcttgag	tagatcgact	gcaatcgaaa	ccatcaaaac	gatcgttttcg	123840
atcattatag	aaactgaaaa	aactatTttc	aaccagagta	aagTttttaa	ctacatcaga	123900
aactTTTTga	tcgttaacag	tgatggTcat	aatcttcagt	gtactattaa	tttaaaatta	123960
ctagattata	TTTTaaatag	atataacatc	gaagaagaaa	aagaagaaca	aaacgattat	124020
cgtcatcaat	aaaaatgtca	tcgtctgtca	ccgccgaaca	gaaagagatt	tacgacaaat	124080
attgctatgt	caattatgtg	gccatgctaa	aacacgacga	catgaagctg	acgcaaaacg	124140
aaatcctgag	agtggaaaaa	atgactcgtg	gacaatctga	aaatcccctc	tggaggctgc	124200
tTcgactcaa	tcgacagacc	gcttcgaaca	gcaacagcac	cagcataatg	atttcgccca	124260
gtgcagcaat	gtgtcatggT	atcaaagaag	aaaaagtagt	aaaggacaat	aaaaatttaa	124320
tgaatgaaat	tcgtaggtta	atcgaaataa	ctttaaacac	gattgtcaca	aaagagattt	124380
tcgactgtgg	catgtTtctc	tccaagttag	gtctgcatgc	cgctctcca	gacgcatact	124440
acgttacgat	cgacaatgtc	tatgtgcca	tcgaaatcaa	gtgtccatac	acgtacaaaag	124500
acttaacata	cgaagatgta	cgaaaatctt	tacgaaaaaa	tccaaactcg	aaaaaagaac	124560
gatatagaat	caaaaaatact	gcattgtcgg	tcaacgtgga	aggcgtcccg	ctgtttattg	124620
tggaaaaaac	cgatccccat	tatcgccaaa	tgcaacgaca	aatgtatgtc	atgaatgtc	124680
ccatctgtgt	gtatctagta	aaattttaaag	attcgtTtTgt	cgcttgta	gtctatcgag	124740
attctacttc	atacgatgca	gagtccagag	acgaaagaaa	aattttcaac	atgtttatca	124800
atcgaaacaa	gagaaatcta	atgctaaccg	atcagtacaa	gcgaaaagcg	agcttcgaag	124860
gcaaacatct	accgcaatac	agcgagctcg	atattcgagc	gttgaccaga	agcggactct	124920
atttcgatta	tggacaactc	gtctgtatat	tttgccagat	ttgcttcgat	gtcgacacac	124980
cggccaagga	aattctggca	aaacatacag	attgcgcgtc	gaatagctac	aacggcatcg	125040
actttcacgt	cgaacatcga	gcttatatca	ataactcgac	tcgctataag	actttaccat	125100
acgaacacag	gcacttggcc	agtgacggct	tgTttcttga	tcccatcgat	tctcaatata	125160
aatgtTtttg	ttgtggccta	ataataaagg	actttaatgt	taaacatgtc	gtcgaatgtg	125220
aatatagtat	gataattgat	gataaataaa	atacattaat	aaatTttaca	caatcgtatt	125280

ES 2 504 866 B1

tattactttt	tcctttacca	catgtacagt	atagagcata	acataaatag	ttaacaacag	125340
tagaatacaa	caagaggaga	gtttaaacat	ttcttgacca	tcggaccatt	cgagaaatct	125400
gtacactgga	tttcctgtgt	aatagttata	aaacactaaa	aagaatccat	agaatagtgt	125460
aaacaacagc	ggctgatata	catgtttcag	gcggacgggc	actgacgaaa	tacaaacttc	125520
aaagagcacc	acgagcgaat	tacaaaaatg	tatcacattg	ttaacgggcg	aactaatggt	125580
attgtgatat	ttatagacta	cagtcaactat	aaaatatatt	gtactagtca	gcagattcga	125640
cgaacaggcc	acattaaaga	aaaaccattg	tacgttttacg	taccaaggca	atctataact	125700
atattcggct	tcggtgaatc	gtccaataaaa	tgtggtcata	gtgccgacga	caaacatgac	125760
caacaatgag	atcatcgacc	aatgtgaata	gtacagaaaa	aattccgctt	tatctatagc	125820
tacataatat	cccgcgcga	ttagcaacga	catgatcaat	acggatgccg	ttctcgtggg	125880
cagcataatc	agttgcgaag	aatcgcgcg	agaaaccaa	cagcaagagc	taaagcgatc	125940
tgtaatgtct	ccgccccaga	tcatgttctg	ttgtcgctgc	cgtttgccgc	ccattaaatg	126000
gatgctgtcc	attctcaacc	gaatgagact	gtatgtatta	aacgtaaaaa	attccactta	126060
attgtgactc	gatgttcacg	attcgtaccg	ttttatacca	cagttcgtag	gtgtcgtcca	126120
ttaaaacgat	taaaaaaat	ctatataagt	attatttaac	ataaagtgtg	gggtgctgaca	126180
tcgacaacga	ccttggcacc	gaaacctata	taattcgaac	ggctgccgac	gaccgagacg	126240
agtcgcattc	gagcgaacgg	acatacgaca	tcatttagcg	tgtcaaatta	ccgcaaaatg	126300
tggaaatcgt	tattagtgtc	gttgcttttg	tcgatgacgg	tgccagagat	cgttcatagc	126360
gcgccagcgc	caatgaacac	gactttgata	tccatcgatg	tgccgatca	cgacgacggc	126420
ggcggcgacg	tcggcgggcg	tttaccgtta	aaggccggta	ccgaaagatt	ggtagagttt	126480
tttatcaatc	acaagtatct	gcacatgcat	gtcgatggcg	tgataaacgg	ctcactcgac	126540
agatttaata	atgagacagt	gtggagaaga	atagcggtag	caataccaga	ggaaactacg	126600
gaaaaaacta	ctgggtatttt	gatccaatcg	gctagcaatt	gccgttatct	gtgtatgaac	126660
gagtgtggct	acatgtacag	tgccgaaata	cccactttcg	agtgtatttt	acaagaaaaa	126720
atcgaagaaa	gtcgatatca	tttaatctat	aaggatttta	atagacgtca	tgcgtacttg	126780
tcgctgaatt	tagaaggaaa	attccgtcga	agcgtattca	aaagcaagga	accgatcggc	126840
gatgccataa	tacgcacaaa	cgtggccatc	gaaacttgga	ctgggtgaaa	aatttcgaat	126900
acgtgcgggtg	agttgattcg	tagcaaaactc	aattatcgca	ttcgaaagac	atgtcgaagt	126960
gcattaaaaa	aaagactgat	cagcaacgaa	attccggcca	taggagacaa	agttggcatc	127020
gacgacatca	taagcgagat	gattaacgac	aacagcactc	tagattctgt	tgctgttgcg	127080

ES 2 504 866 B1

atgccgccgc	ctccgccgat	accactcta	gaaattatga	atagtactgt	cgaggcggca	127140
acaataaatt	cttcgagtgt	tgctcgacg	aatgcgacta	atgcggtggc	ggttgtggat	127200
tatgtcgacg	acggtgacga	cgacgacgac	gacagtgaag	atgtcgaaat	cactatcgaa	127260
ggcgtcgacc	cgaaaaat	ttatgtgccg	gattcgtccg	attcgacgct	gagcattcat	127320
ttgctaaact	cgactacagc	tcggcctccg	actactcctg	ttcgtcgtcg	ccagcccgtg	127380
atcgccatcg	aagacataat	cgatagtatg	atcaagattc	ctgtcgaaac	cggcggaaca	127440
tcggacgttt	cggatgcacg	aaatgttctt	tttaaataatg	aaaataat	ctatatcaat	127500
aaatgtataa	acatgtaaat	ctgtatat	tagatgtatt	tcaattggat	tgtaataaag	127560
actttgaaat	caaattttca	ttcgtattac	atttattcgt	agccaaacta	cactgagtaa	127620
ttactatagg	tattgagtat	ttgagctaaa	ttattatact	ggctttcggg	caccataccg	127680
attgcatcgc	aaatgtgtat	agttgtagca	tttttagttt	caagtacacc	aaatactgcg	127740
ctgaccatta	atgccacagg	aaattggcct	ctaggatatac	gagtggcagg	actccaaatt	127800
ttaatccatc	ctccttctct	gctaaaatag	caccaagagt	ttgtaaatgt	ttctgcggtg	127860
ccgacttgaa	cagtgccgtg	tctgcgtata	caaagatcgg	gttgatgtac	gatgcatctg	127920
cctctacccg	gatagaagca	tggttgagtc	gttcgtctgg	ctaactttaa	aaacctaaca	127980
tatatactgt	ccttttagaga	tgagtcgaca	aagatttcat	gtggactgta	agcgatcgaa	128040
aattttattg	tagaaagaat	cgaatttgga	atcggctgca	gcagcctatg	gtatctgaca	128100
tgactaagat	tatgcctggg	aacgtgagca	aaaatatcgt	catccgacag	taaattgtcg	128160
cttcttcccc	aaaaaaat	atattgaatt	tcattgtaacg	catcgatggg	aatattaaac	128220
ggctgtatgc	acgagttgac	aatagaaata	ttgtctctcc	tattcaaacg	agactgtctc	128280
agcataactcg	cgccgccgga	cgctattccg	aagagattgt	cttcgatggg	acaattacaa	128340
aaactcaatt	cggttccgtc	ttgatcattt	ttaaagtact	ggagtcgtcc	agtcgtacgc	128400
ctgcctgtga	tcggatctat	tgaacaagga	tcgacaacac	aaatggaagt	gagtcgtagt	128460
gtctgtcgat	atatcggatc	gagaccagga	tggtcgatcg	aaacaaatcc	gtctcgacac	128520
ggggcctgct	caaaaaaagt	cctataatcg	gtatctcgca	cacgcacg	tcggcaaaat	128580
ggagtctgtg	tctgagtatc	taactctgat	atgaatcctt	cgtcgagac	gcattctcatt	128640
ggcgattcgt	taatgtttag	aatacgtccg	ttcggttgac	atcctacagg	cacgttacaa	128700
tcagaataga	gattcagctg	agtgactaga	cccggcgacg	tgagttgca	gagaagcgaa	128760
tagccaattt	cgtttctagt	caaaatccaa	acgcccgtgt	tggtattgca	ggcacgagcc	128820
cgttctctat	tgagcgccat	gcaatacgat	tcgcccggct	gtatcgata	ctcgatgtcg	128880
ttcatagtga	ttttagtagg	ttcgtcaaaa	tattgacagt	tgcccaaacc	ttcacgacaa	128940

ES 2 504 866 B1

atatcacaat	cttgatgtga	agtgcattggc	gtcaattgag	agtgacaaga	caactggatta	129000
tcttcgagta	taatctcggg	aggagggttct	attagaggaa	cattcgagtt	atcgaagcgt	129060
tcgagaggat	acaggacagg	ctcgtccgca	tacaccaata	cagatatata	atttgtcaag	129120
agtaatacaa	ttagaattag	tatgacaata	gctaataatta	aatacatttt	gttgacttac	129180
gaatatataa	aaataaaaaa	attgtaacgt	ttattaatat	tttttattgt	aatcacaagg	129240
aaaatagacg	gcaggaggac	aaagggttct	aatgttttaa	tccgtttcaa	gctctatacg	129300
caaagcgtta	tatgtagacc	agctccttgt	gtgatgatat	gtgccatcgt	taaactcaac	129360
gtgtctgata	aaatactttc	ttctcacaat	cttcatgtat	aatattttct	tgcaccattt	129420
agcatgtaga	attccgatca	gtccgttggc	tatattatgc	tcgtgggcag	gcctcatgaa	129480
cgtgtataaa	gccatacgt	ttctcgacca	ctcgtgcgaa	gccagaaaat	cgtatctaag	129540
cttggttaata	gcacgtcttg	ttatacgcac	accctcttta	ttacagatat	ggatctcgat	129600
tgccactatt	ctgttgaatc	gtttctgggtg	aaacgtaaac	agctcgtggc	cattttccaa	129660
gatcgaaaca	ctttccttgt	tgtagttagt	aatcgaatac	aattgggtcg	tttcaaaaat	129720
tgaaggcgaa	cgcaaaggag	acaatatagt	tgctagagaa	gccattgtat	cggtcgaaag	129780
actgtaatat	gatcgccaaa	cgaaagtcca	tttatactaa	tagattaaac	ataatcagca	129840
gataacactt	tatctgttga	taatgggtatc	aattttttgg	tttatcatgt	cgattttgtt	129900
gccattgggtc	atgacgagat	cgtaagtaaa	ttttgtagtg	ttttgaattc	ggttcaaata	129960
ggacatgggtg	tcgttttctaa	atttggtccat	atcgtaaacg	atagagtcga	atctgtcttc	130020
gatcgcttga	taaataaaaag	tcaacagctt	tttaattgcg	gccagttcgt	aagctatgct	130080
gcctgtctgc	catagataag	ctagcaacag	aaccagagcc	aacgcagagt	agttcatttt	130140
cgtttccctt	attttttttc	taatattata	ttctcatttt	tgtttcctta	tttttttcga	130200
atgattatat	ctttaattga	tttaaaaacta	tcgaccatgg	tgctgttact	gaatgcaagt	130260
ttattagtca	agtccgcttg	catgctcttc	actgaatcga	gagccgatgt	aatgttcgag	130320
tatagagacg	catttttcggt	gcgaatgatt	tcgcgaatgg	tgctgcacgg	gtcgtatccg	130380
acaccattgg	agccgagcac	attattatta	atattgactt	tatcgaaatc	cggttgatat	130440
aattgtccgc	tattgggtgtt	taaacattct	tgtagtgtac	agagctgtgt	ttttatctcg	130500
ttcagaggat	caaccacctg	actctgtgca	cccattatta	aatcacaaaa	gagtcgcttc	130560
aatacgaaat	actgaggcgg	gtggactttt	ttactattca	aaacgtacga	cgagagggtat	130620
tttcctaata	aaaacacgtg	tatatagttt	ttattgtttc	gcgtcagttt	ttgggaagca	130680
ttaacgttcg	tccagagcac	tgcttatttg	aaattttctta	ttgtcaccaa	gggcgctaac	130740

ES 2 504 866 B1

agcttagtgg	ccgaacctag	ctcgacatac	ccatctcgat	cgtcatcgct	attttcaata	130800
attaccactt	ccaaaacctc	atcgtcatag	tgaaattgct	gttgcaatga	atctgacatc	130860
accacgttat	tcgtattgtt	tggcccgttc	attgctgtcg	aatcgttgag	attgctcgtt	130920
tcgtacattg	tgtaaatggc	ttaattgtag	aattaaaaat	agcactagat	gattacgttt	130980
atcgttttta	aaaagtatat	taggtcttat	cttttaagtt	aaattcgtat	ttcgaatata	131040
atttttttaa	tacattatga	agtctcaa	gttgggtgtac	gacaacggcg	gcctcgccaa	131100
caccaatcat	ttgtatacta	atcatcgaca	aaaatcttat	agtcccgctc	acagaatgca	131160
cacccgtcgt	caatataatt	atacaaaacta	ccttaatgat	ttgtcctatt	cgccggccgc	131220
ttggcataaa	ctcacgacca	acgaaagaac	caacgttatc	tacgaaaaat	gtaagttatc	131280
tcaatatgat	ggggtcgatt	accgtagatt	acagggacgc	gatagctttc	gggtgtgatga	131340
tatatataag	attgtcgcta	gcccgcagcc	ttctagttat	tccacaacta	tcaatggaga	131400
cacatcagca	gcaatcgtct	cgtcgggaac	aacggcaaga	gggtgttatta	tggacaccat	131460
tactgtctaa	tctcgacgat	atcgacaaga	atgccgatta	tagaatctta	attgacgatt	131520
ttgacataga	tatcacgccg	tatacagtct	ttgaaaatga	tggagccaca	ataaaaaatat	131580
ctggatttgc	tctgtattat	ttactcaaaa	ataaacgctt	gtacgaagaa	tcgatggaga	131640
ctcagtgtag	tagtaataaa	acttttataa	agagtctgaa	aaaagtgtgc	tttaciaaagg	131700
ctatccaagg	aggaaaaaat	agtgtagttg	ctgtcatcaa	gagtaaatta	cgcttaccgc	131760
cttgatatac	gtctctacta	tcagacatcg	atgtgcgacc	ccgaggaaat	aggtttcgaa	131820
agagattcat	tttcaattgt	tatattgcta	atctcataac	gtgtccggcg	tgcgacaaac	131880
agtgcacgt	agacgccatg	gctgttctct	atctgcacga	cgacaagtgc	gttcgtgaat	131940
ttgaaaaact	actcaatcgc	aataaggacg	tgtataagcc	gccagttgc	ttaaatatgc	132000
aaaacaaaga	acgtttatgt	cctaataaaa	ctggcatggg	atgtaaagga	cgtaatcctc	132060
tatgcaat	ctaatttata	tgtatcgaat	aaaaaat	tcgtttataa	atgattttta	132120
tttataaatt	ttcaaatata	aacgatttga	ctgtttctac	agaagattca	acttgtaaag	132180
tgcgtcgagt	tttctttttg	taattaaagt	tcttcataatc	gagctcttcg	ttgagacaca	132240
gcatggccag	ctgaggatta	ggatgaatgc	tgctgtaa	tagttccata	tcgctatatt	132300
ttcgtttcat	agctctgtgt	cgtctggatt	ggcccgacag	aaaagctatc	tgagtagaat	132360
tgttttcgag	agatttttac	aaaaccgcca	atcttggtatg	tttagaagaa	tcgcgtggaa	132420
agcgcacgt	ttcataacga	cacatttgtc	tgtatcctcc	gtcgtggctc	tcgtcgtcgt	132480
cgctttgatt	atcacgagat	ttgaacgata	attggcaatc	atcggcgaca	caattgtcgc	132540
tagtcgcttc	aatattgtga	ccatcgactc	gataattgtt	tctgttgact	cgatgattgt	132600

ES 2 504 866 B1

gtctatccac	tcgatatttc	tcaagttgac	tgtacaattc	ttctgcagat	atTTTTTct	132660
caatTTTTt	aaaatTTTca	cacatttgag	ctttgagcgt	ttcgatcgct	tgataatTTt	132720
tagtcagagt	ttctattgta	ttagtttcat	tgttcctgac	aaaagcatca	aaaacgcgta	132780
acatttctgt	cattttctct	tctatcggca	acgacgccaa	aggcaacggc	ttctTTTTtg	132840
tcgacaaatg	ttcttctttc	atggcatcaa	aaacgttttc	aatcatccat	gtggtaaatt	132900
caatTTtatt	tttaaaatta	acattatcga	gaatctgcat	cgcgccatgt	ttattgatga	132960
taaaaatcgt	tttattgtcg	tcattgtctg	cgactgctcg	agattctttt	tgaaaactca	133020
acagctctcc	cacggttttt	ttatattgat	cattctcgat	aaagtttatg	gccgcacgca	133080
tgtcgtcaag	tccgatgcct	tcggcgaaat	cgaccgccaa	aatccagatt	tcgttctcgt	133140
aaaatagata	gcgcaacaaa	aacgaaaatt	gatcatcgaa	acataatctt	tttttattga	133200
aaatatacga	gaatgatttc	atgtctcgct	gtcgattcct	tcgattgtgg	tcactttcgt	133260
cggcataaatt	gttgtcattg	tcgacagaat	cgcgcgaaaa	taataatctc	tttataaaat	133320
taaacatttt	attggtaaca	cacaagacac	atacacacac	actttacaat	atttggaag	133380
aaaacttttg	tcctttataa	ttgtagctaa	aagggtgctct	tatctgtgat	tgagtacaaa	133440
acacgtgttt	gtcgacagtc	ggccagagct	tgtgtaatgt	agcgacatcg	gcgctcttgc	133500
cacttataga	ctcgatggca	gatttgtacg	agtgaataaa	gcttccaggc	cagattcgat	133560
ccagacgaat	atctgcaggc	ttgacgaata	tttggttaata	gcgctctcgt	agattcttgg	133620
aggctccgat	gcgaaattta	tctatacgt	accacacatg	aatgcctcga	ttgcccgagt	133680
gcatgattcg	agctatgctg	cttttgaaaa	aatttctaaa	tgtctccgtc	gccactttta	133740
ttttcaagtc	taaaaggctct	gcatcgtcgg	cttcgatgtc	cacgtcgatg	accattctc	133800
gaccgtcttc	gagcgccttg	acgtgaatat	cgctgacgtt	ttgatcttga	ataaattcaa	133860
atagatctcg	agcgttcgta	aagtattggt	taggatgata	ccaattgacg	ccatcgggtga	133920
acgaatactg	tctgctgtcg	ttgtatgcc	cgttattcca	cagcttttcg	acttgctcga	133980
atgtgtagag	tctaggctga	gcgtacatct	cggtagaatt	gctgtcgacg	agtggacgat	134040
aagtaacatg	gcgttacatt	tattgtttgc	cgttctgata	tcgaatgcgc	cacgcctcaa	134100
cagcaccgcg	catgacgata	tcgatagagt	attcgatttg	atTTTggacg	agatcaccaa	134160
aattgaggag	aatgaagctg	acgattttta	ttatactcgt	ttgattttct	ttattctttt	134220
attgataata	attatTTTga	tcaagacacg	actatatcgc	tatttgctat	gttgtaaaaa	134280
ttgtcggaaa	aaagcgatga	cgattgtgac	gattgaacca	aaaacgaagg	aatctccacc	134340
gacatcgccg	actacggcgg	cgctgacaga	accgccgatt	gttaaacttg	aattttcgaa	134400

ES 2 504 866 B1

aaaaaatatt	tccgacgaca	taagcctcgt	cgacgataaa	ggccgcgaac	ctgcgattaa	134460
attgatcgat	ttcaagtcta	ttgtcgatac	cgactagatt	atgataaaaa	ttgcgacatc	134520
aattgtcttt	tgaatgccgg	attcggattt	attacgctac	gtctgctcgt	cacataatta	134580
tagatttcat	cgagattata	gcccgtacgt	ttgggtcaa	agtgtatgac	tatgggtggcg	134640
gatcgagaga	ttccggcgtg	acaatgcacg	taaacgcgtc	ttttctccag	gtcaatcttt	134700
tgtaacaaaa	aattaaaga	tttcaaaaa	tgagattgta	tgctggctcg	ttcgttgtca	134760
tcgatattaa	tgtatagata	gttgtcgatc	gcgtcgatta	tgctgggtttt	gccacaaaa	134820
acgggaggat	cgttccagac	ggtcaacact	gcagtaatat	tttcttggcg	taaaaatttt	134880
tcaaatagat	ttcgatcgta	gatggcaccg	cccaaataca	gattgtcggg	gattttggac	134940
gcattaatca	gtattccgtc	tccgtcacc	gctccgactc	taatgtaatt	catattgcgt	135000
acgtaaccc	gtttccgtgc	aaagattcga	ataaacacac	cgtgtcagtg	ggtcagtgtg	135060
ccatatttaa	acagggggccg	gacgacacac	gacacacatc	atcgggtaac	ctaaatatcc	135120
ttaaattaac	cacacgaaaa	aagtagagaa	agtgcacaat	gaaaactata	atagtgtctg	135180
cgttaatgat	ggtactagtc	attctaccgt	cgcaaggcgc	cagaattttg	gcagtgtttc	135240
caacaccggc	gtacagccat	cagaccgtct	tcaaaacct	cattcgagct	ctggccgaaa	135300
gagggtcatga	gattttcgtg	atcaaaccat	cgaccagagt	aaattacgta	gatcgggtact	135360
ctgatttgaa	tcttttgga	aatatcacag	agatcgatgc	cagtctatcg	gaagaatact	135420
ttaggcggct	ggtcaaggcg	tcgagcgttt	ttcgcaagag	aggactcatc	tccgatagta	135480
gcacagtgc	ggcacacaac	tatctcggct	tggtgaggat	gatcagcgat	cagttcgagt	135540
tgcccgaagt	gaaaaacttt	atagcaaacc	gcaaggaatt	gcaattcgat	ctactcatta	135600
ccgaagcatt	tatggactat	tctctagtgt	tttctcatct	ttttgatgat	ttgccagtga	135660
ttcaaatact	ttcaggctat	ggagtggcgg	aaaattttga	aacgatgggt	gccgtcagta	135720
ggcatcctct	atactatccg	aatctttggc	gagacaagtt	caccgacttg	aacgtctggg	135780
aaacgatcaa	cgaaatctat	atggaattac	gattgcaaaa	cgagtttagt	aaactggccg	135840
acgaacagaa	taaaatgctt	aaagatcagt	tcggcggggag	cactcccact	gtacaggaat	135900
tgagaaatcg	agtagaatta	ctctttatca	acacacatgc	cgttttcgat	aacaatcgac	135960
cgggtaccgcc	gagcgtccag	tatctggggc	gattgcatct	gaaaggaaat	acgcaccgtc	136020
gtcatctcca	aggattcgta	aagggaatat	tggaacaatt	tactcagggc	gtcgtgtatg	136080
tcagtttcgg	ttcgggtatc	aacagtgtct	acatggaaaa	tgaattcctt	caaagtgtcc	136140
tcgatgtgtt	tgtcaaatta	ccctacaata	ttttatggaa	gtacgacggc	atgatcgagt	136200
catccagact	gccagataac	gtgtttatac	aggcgtgggt	cgatcagttt	gaagtattga	136260

ES 2 504 866 B1

aacatccaaa	cgtgaaggca	ttcgtgactc	aaggcggagt	acaatcgacg	gacgaggcca	136320
tagaagcact	cgtgccgctg	atcgggactac	caatgatggg	cgatcaagca	tttaacacta	136380
ataaatatgc	tgaactaggc	atcgggccgga	at ttggacac	gctcactgta	aatacaaaac	136440
aattggttga	cgcaatcggt	gacgcatgcc	aaaatccttc	gtaccgcaaa	catttatcac	136500
aattgcgcca	tattattcgt	catcaagcaa	tttcaccttt	acagaaagcc	atatattata	136560
cggagcacgt	gattaacaac	cgcgggacgta	ccatgctcaa	aacgaaagct	gccaacgtta	136620
gctatggcga	ttacgtcatg	tcatatataa	ttgttccttt	cgtgactggt	tctattatga	136680
atcatttgcg	tcaattgttg	agaataaaatt	tattttaata	tgataactgt	at tttttttat	136740
gttccaaatg	taaaatacta	cattttgtac	tctattacaa	gggaataaaa	cctgttattt	136800
cgttgatcga	gtaatctgtc	gacactcgat	ttgctgcaggc	gttgctcggct	gcgcggattt	136860
ggtttataaa	cgactcgtgt	tcatagtcac	gtacactaca	actcgaacta	gcgccaaatc	136920
atgtcgacat	tgaggaataa	atgcttgata	cgaagcatac	aaatattaga	gaaaaattat	136980
cgacgggtgt	ctgtagggga	cttgaaaaaa	atatcagagg	ccatggcgat	actacaagag	137040
tccaacggta	aactaacgag	aaccctacaa	aagatgtctt	cgtattacgc	agaacgctac	137100
aagaacaaga	tacagaacct	tcaaaatacg	atcgataaaa	aagatcgtca	cattaaagat	137160
ttatacaagc	aaatcgacga	gaaaaaccaa	aaaggagttt	ttatagtctg	actcgataaa	137220
tctgtatggt	tcttttcttc	tctcgagtcc	ctgaataaaa	caatcaagca	atctgcgtcc	137280
gtacagaata	taaagatttt	attatatcga	agcgcgatgcg	acatcaaadc	tgaacgatcg	137340
gtctgcatcg	caatagcaaa	ggcgaaatac	aagaattacg	tgagcgttga	gaatcgaaag	137400
attatatctg	tcgagagtgc	cgatgtggac	tcgttcgaat	tagatattaa	acagatgctc	137460
acctaaaata	tgtaaaatat	gtagttaaaa	tttttttttag	ttaattttta	gtgggtgtttg	137520
tgtgtaaaga	ggctcgattt	tcctagtact	ttaaacaatc	ttgcctatac	aagttaacta	137580
ttgcttcttc	ggatacgctt	gggtgttgaa	ataatttact	cgaataactag	aataaaaatta	137640
tttattgata	ttaatcgaat	agacggacat	tacattcgtt	gctactatta	gaataaaatt	137700
tatttttggt	aaaatattta	tcgtgtttat	tcatcctatt	agctttatta	tttttggtat	137760
tgttagaaat	atattttgact	aatgctatcg	ttaaagctat	gttaaccagt	attaaagata	137820
tacataaaaac	tcctaaaaaat	acaataaaaat	acttttaaaaat	aatactgacg	attgtttttat	137880
tatttttctc	attctcgctt	ttgttggtgt	catcattttc	tttgctaaag	atgtcatttt	137940
catcgactat	aatcaaagtc	gatggaggat	taccagtggg	aactattaaa	ggaacaacag	138000
tactgggtacg	aggtaaatga	gtagtaggaa	ttattgttaa	agggtgttggt	gttggtacgag	138060

ES 2 504 866 B1

aacaaggagt	aataatTTTT	cttgttacat	ttaatatcac	atttataggc	ttatatacta	138120
gagatgattt	cttgactaca	taactaaaagc	aatacttggt	tggattaaaa	ttaaagtgtt	138180
cgatatactt	tttgggtataa	taatataaat	ctaaaggagt	attctgatcg	atatttagca	138240
gagacgtaaa	caatTTTTTT	gaggtctcac	cgctctgct	caaaagccgt	tcgaaatacg	138300
gttgattata	catggcgggc	agatgcacga	gtgtgttggt	acgcaaatac	acaggcttca	138360
ataaattttg	taaagaaatc	ttctcgtttc	gcagtctggg	tatgttggtg	gcgaacgaac	138420
gcaacgacag	gttgctgttg	atgctaggcg	gggccacgaa	cacttgacat	gcatccactc	138480
gattcatcag	attctttaac	gtctctgctt	cttgacttcc	gactgctgat	gctgatggag	138540
acgaacgaat	cgaggcgaac	ggcagtaatc	tcgacccaaa	cgatgaggcg	cgacccaatc	138600
gaattaaagc	gctcgatatc	tttcggcaag	acgacacccc	attataccag	taatcgttat	138660
cgatattgaa	aaatTTTTcc	aagacattgt	ggatgatcgac	agcattgctg	ggcatcagat	138720
atcgaactgc	caactttact	agtcctttct	gtagatattc	aaaatcgaat	tcgcacaccg	138780
gttcgtgatt	agtctttatt	tcgtattgcg	ccacaatttt	ttcgatcgta	ttatctggtc	138840
gcctgtttct	attctgtttg	atcagacgga	atgggtgtcaa	aataaatgca	caatcgtaaa	138900
agtcgatctg	tatatagttg	tggcacacgg	taaacgttcg	attatcgatc	atctgcaaata	138960
actgttcctg	taccgtattc	ttggcgatga	tcgactcgtc	tttgctgttt	atTTTgtcgc	139020
atTTTgcgat	tctgtttaat	ttaaaaacgt	taaaatcatt	ttctaaagcg	gaatcgacat	139080
cgatcgata	gttttgcttt	agaatcatat	ccctgaatat	gctgggcttc	atTTTcgtaaa	139140
gaaaagacac	gagagcgctt	cccatcgagt	ataatatatt	ggaatcgtaa	tcgggctttga	139200
caatctcggc	gatgggtggc	tttcgatatg	cctttaaac	ctcatgatcg	cgccaaaaac	139260
aatcacgatt	accgaatctg	tcggcgggcg	ccttcgatata	ccacttgggc	atgaatcttg	139320
cttgtagcgt	aaacaaaaga	cagtgatgaa	attcatgacc	atatgcgttc	ggtagatcgt	139380
catgttcata	gtctctgaag	aagacatgag	ctcgaatcac	acgtttctcg	tgcacgtatt	139440
gagtgatgcc	gccgttggtg	acgccataat	tccagtaagg	tcccaatcga	acgtattgtt	139500
tacgatcggt	atgcacgtac	atgtcaatgt	cggtgagggt	gtggcgatac	tgaagctgta	139560
gtcgtttgta	gaaatcgata	aaatctttat	agacggtatt	catttcgagc	gaaatcttca	139620
tgagtacatt	atTTTctagta	atgttggtgat	gtaaaaaac	tcgtacgggt	cccacgtcaa	139680
atctcggtgt	gaagggatag	atgacatctt	caatTTTTTT	atagagattt	ttatcaaact	139740
tggagtcata	gtaactgatc	ttgttgccgg	agacgaccaa	atTTTtaaat	ttcgacacat	139800
aacacacgta	aatgtcttgt	ttgatctcgg	ccttcggcat	aatcatcagc	ggatgctcga	139860
gggctattcg	agacagctga	acggcagcgc	gatcgatgag	ttcgggttatt	ttgatgtttt	139920

ES 2 504 866 B1

tctcgaatgt	ctctctgatc	gaagcgttaag	cgattagaca	cgtttttaa	tgctctatcgt	139980
tccacatgat	gaatgaactg	cacaattcgt	gaaacgatac	aaaagttcctt	cgcatgttgg	140040
ccgagttcac	gtagcgagta	tacaaatcgg	cggtcatttc	gaatagattc	gaggcgacaa	140100
tctgcatttt	gcgagaaaatc	cgacggtcga	cgagagcaat	ttttctatta	aatttatcta	140160
gcgaatccag	tagagaggct	tgagcatcgt	actcttgcat	ccgagccatt	agctgcaacc	140220
acaccatata	tctctctatt	tcggatggtg	tggtgaatgc	aaaatcttga	tctttaaaat	140280
tatctacaag	ttttttggca	ttacactcga	aattgggtgaa	tttggctcgt	atacacgata	140340
tcaaaagttt	attcattttc	actttatcat	aatggctgta	atcgatacac	aaaaatgtcg	140400
gcagaaaaat	tattgtcgtg	attatcgcgt	acttgaaaaa	caccaccatt	gttacgagcc	140460
aatacacttt	gactgccaat	tgaaatagat	tttttcgaca	catttgtctg	ttcttcttta	140520
aaactgataa	tcattctaca	agccattcga	tcgtccgaga	atcgatcatc	gtcgactcca	140580
tccacgatcg	tcccgcgggc	acgcgcgatc	gttcgatcgc	ggatcgaccg	taggcgatcg	140640
tccgagccgt	cgagcacgtt	tttcgcgtcg	acgaaaacat	gatgcaatgt	tgcgtcagcc	140700
ggatgtttgt	cgcgcgcgcg	cgtgaccocga	atcgataacg	atcgagaggt	cgacgatcat	140760
ccgggggtcat	cgattgacgc	acgcgtcga	tgaataatga	tgatgatgtt	gatattgccc	140820
aatattgcat	catgttttgt	aattataatg	aaacgacaat	cgtattgcat	catctttttt	140880
atttttacgt	ttccaacgaa	tccgcattaa	aactcgatga	cgcaaaatat	aaactcgatt	140940
ataatgtgat	gtccaaaattc	atcaattatg	agggcaaaaa	ctttataatc	ttgtaaaacg	141000
actcggacgc	tgagagagaca	tcgactacaa	aaattttttg	tggttttttt	acaaaatttt	141060
agtctatcat	cacagacgtt	ttcaatgaaa	ttggagtcgt	tgatccatat	aaaaagaatt	141120
ttagaaacga	ttttgatggg	atttactttg	aatttatagt	tattggcatg	catgttgagg	141180
atacatgaat	ctataaaaaat	ttttaaaatc	acgcgcaggc	cgtgtattgt	gtagaaatta	141240
ataatctaaa	aaagagactt	ttactcgatg	attgatgtga	atcaccacat	aaataaagtt	141300
ttcgacgttg	acagttttta	aattttataa	aaatttttag	cagaaaattt	ttattgtttt	141360
gtcagagccg	aaatcatcaa	taatagcgtc	gagtcgattc	acgattaaac	gattatgaat	141420
cgacacgaca	tcaacatcgt	cgcaaatac	tttgaaaata	gtgtcagtaa	cgatttcaac	141480
aataatgggtg	tcattggcgat	tcattgatcgt	tttatcatga	atggatatga	cacatctaag	141540
aaacgatatt	caaaaaatcta	agactcgaat	atctgtaaga	tatatcaatc	gcatgtctgt	141600
agcctactat	attgggtcgtg	tcaaaaaatg	atcaaaacat	taaaaaatta	tttattaaag	141660
aaaccaatct	caaggaaaaa	cacgaaagtc	tggaacaaggc	ctacagaaaa	aaacctaag	141720

ES 2 504 866 B1

aagatagaaa	cgagagtgca	atcgatgaga	tgaccacctg	cgccgcctat	ttgtacggcg	141780
tggaagagca	gctgttttagc	cttttgtcga	acgtgagtca	agagcgcaga	atggacttta	141840
ttaacgatct	aaccgaactg	gacttttagta	actacgaaat	tgaactatta	ttgaacacta	141900
gatccgatga	atattttattg	aaaaaatttc	atgttcacaa	gaagagcgaa	aatattcaaa	141960
agattttcaa	aagtaacagt	attagattcg	ttaaagtctt	ggagcagttt	gtggtgaaga	142020
gacgggcata	caagaaaaaa	cctaaagata	ctctactcga	agaattggtc	attttaaaaat	142080
ccattataat	taaacattta	tgtataatgg	aaaaacttac	acaaaaataa	aaatctataa	142140
aattataatc	aatcgttttt	tatttacaca	caattatatt	tacatacaca	caattatatac	142200
tatataaaaa	tatagcaacg	atacggacaa	aatacattat	ttcgatgaca	ttagaaacga	142260
taatggtggt	gctgtcgccg	ccgctgtcaa	agattgccga	tctgtcgtcg	gtatagccat	142320
atacgtgtat	gctgcatggt	cccatttggg	tgtattattg	gtgggtacag	catagtatgg	142380
cgactcgttt	ttatccacat	taatgtagtg	tttcacctcg	tccttgtcgc	tatcgtcgtc	142440
accatcgaag	ctatcatagt	cttcttcttt	aaaatttata	tatgtttctt	gtgtttcata	142500
aaattttttc	ttgtcctccc	tgcggttttc	atcttttata	acgccattca	ccggtttaat	142560
ggcgattttt	tctacttcat	caatcggtgc	ttcagtggtg	gtcgacttgt	ttgttggaaca	142620
gcaactcgtc	gcagttgact	ttgaatctaa	tgatttagtc	ttgtacgcta	cgtataaata	142680
tgataaatgt	atcaatagaa	cgtacgtagg	aaataaaatt	atagaaaagc	gttttggtttt	142740
tagaaaagtc	ggttctccga	catagtattc	gcttctgcat	tttgcgcaat	aaatttcgaa	142800
tttggttgta	agcgtgaaac	aattggcgct	ttgaatcgca	ttattgtcca	ttttgacgat	142860
tccgtcccag	cattctttgt	cgatatcata	atctctctcg	ttgacatcga	ggccgggaac	142920
atgaccgtat	gtgacgaacc	agtccattga	aaatagagcg	attgtcgtta	aaatagtggg	142980
cgcgccgatg	agcgggtacag	caatttgatc	atagaccaa	gtcgagagca	cgacaatcaa	143040
tccataaacc	aacagcacac	tactaaaatt	caccacttga	ctgccgtctt	cgtaatcgat	143100
gatgagtcca	aatcggtccg	cgttgatccc	gacgactccc	aaaacgaagg	cggtaaatcc	143160
gcacgcaaaa	agcatcactt	tggtgtaata	ccgtaaatac	gctgcatct	tgtaagaaac	143220
atgcatgtac	tactaattat	agtagttgtg	attatttttc	tttttatttt	atataaacct	143280
atctatgccg	cccacgtaga	gataaaaacc	gctcaagatg	aatacaacgc	caccgtcgac	143340
gaccgaatcg	agtacatgga	aggtgtgtta	aaaagacgca	aatatgtacc	gctcgaagct	143400
ctgcctacga	tacgattcaa	taccgaacta	ggcactataa	acgatggcga	acgcaagtgt	143460
atgtcgggtgc	cggtgtacgt	cagttcagat	aatattccta	attttgattg	cacactcatc	143520
tgcgatgatc	ccaccgcagt	ttattgtttt	gttggcgaat	ttgataaatt	tcttgtaaac	143580

ES 2 504 866 B1

ggccagatgc tcacgcgcgg cggctattgt actacaaatt ctgtacctag aaactgcaat 143640
 cgcgagacta gcatcatTTTT acatagccta aatcaatgga cgtgcatcgc agaggaccca 143700
 cgctactttg ccggccctat gaacatggta caaatcgctg ggccgagca cgccactaga 143760
 atcgcacccg gcgaaatcac aaaaaatatt gtttacgaca atctactcaa aatggaggtc 143820
 gacgtgtctc gaaacacttt tcgtcgggat tgggacgaat cgatgccgga cggcagccgt 143880
 agattccagg tcatttgtaa tgcattagac gatcgattca atcaaattgt tgtaaatccc 143940
 atgaatccaa tcgagtgttt acctaataca tgtacgagtg ctagatatgt gcatcgagac 144000
 gttaaaccga atttcgagac gggcgaatgc gaatgtggtg atgttaacgt taccagacta 144060
 actcatatcg tgcccgggta tcgcacttcc atgtgcgcaa gtgttgctga tacgtttcaa 144120
 acgaccaaca attcacacgt atttagagtg caatgtgtga atatgaacac gttaatcagc 144180
 gactatgatc caaacatgct tctatgtcct ggctcgcaat tcgattccaa taacgatagc 144240
 gcgttttagct atgaattgcc gggcacgtat gttttttctt cgaacggcat acacgaacct 144300
 actcatcggg tctattttaga cacgcgcagt agaatcgact ataatatcgt aaatcctgtc 144360
 ccgacttgaa acctataaaa gtcagtagca tgtatcttta gttttattga gttgctgca 144420
 aacgatagca atggaccgac aaactacaca aaaactactc gaaaatgaga ataataaaca 144480
 caaaaatggt ggcatacaac tcaacaaaga agaatttgga agcgacatta aaaaggggaa 144540
 tccgaatttt tatcatatac taaataatac cgaagacctc aaaaaacatg ccaaattgtc 144600
 cagaaaaacta aactttgatt tcatataaag atggaatgga aataaaatca tcatgttatt 144660
 cgggatatct atcaataaaa atataaatc aataaaacat ttttatttat aaaaccta 144720
 cattatagtt taatcgact cgatattctc gagtttattc tgtagagcta ataatgctg 144780
 tggatcgtga tgttttttct tgacaggctt cgggttcattg aattgcattt cacgatcgac 144840
 acgaataacg gtaggatctt cgcgacgaca gcaacacgag aacatagaag acacggtgcc 144900
 cgagcagcaa gtagaataaa ttttgaacac catcagagct agcagactga gtacaatcca 144960
 cacgaaaacc atttttacga catggaaatc ggctccaatc gacgagaaaa aattggacag 145020
 ccacgagttt tcagtatcgt ctagaatttc atcgccggca aaaaccgtat tattgttcat 145080
 tagccgacgt aaatctacca atctatcggg caatttggtg aaattattgt gctctaaatc 145140
 attattcatt ttcatagtct gcagctgtag agtgctcaga tccttgagca cagcactcaa 145200
 attaaaggct gtatcgatgg gcatttgtaa atttttattt agactgttgt acgtttcgag 145260
 tgtagttaa aacgtccgtt tcgtgctcaa ttgacaagtg tgcttgccgg tagcgттаат 145320
 gatgccgatt cccgccgaca aaactagagt gtttgccgac accgaattat ctcttttctg 145380

ES 2 504 866 B1

tagacagtca	aagttgatgt	cgacctcatt	ttcgaggaca	tagagccatc	gattaaaatc	145440
agtaatttta	tagaagatth	cactctcaaa	tttaccgatt	ctaacatcac	aatccttttc	145500
aaaattgatg	tctttgtcgt	ttttcaaaaa	gatacgaata	tcacacagct	gcgcttgatt	145560
agaatcgtgt	acgacctgag	gcacgtagca	gagaatcatg	tcgtgtccga	gtcgacaaga	145620
ctcgcgagt	tcgtcgaaac	gcacaaaatt	cctgcgatcc	ttcgatacac	ctagatattt	145680
gctatccggt	agaattatgg	cacattttaga	tttaacgcaa	aacggtatgg	gcacaatttg	145740
gtagacatca	tattttttgct	gattgacgag	cggcacttca	atgatgaata	gtagttttct	145800
ttcttttagtg	ataaaaaacgt	gaatattaat	gattctgtcg	atgagctcga	acatattgtc	145860
gtagtgcaat	ggcacaggcc	acgataaacc	tttaggtaga	taattgctca	cattcttcat	145920
ttcttccagc	aattttttcgg	cggtaatgac	tgcggaactg	agtcgtttgt	ctttggcgtc	145980
ctcgacggca	tctttaatct	ggtcgtaaag	actgtctagc	ctatcgatct	cactacagat	146040
caaatgaatt	ttagtgccca	catactcaca	tactttttct	tctcttcggt	tggcatccaa	146100
ttcatcttcc	accatacggt	caaactgaat	caaatgatcg	gatatctggt	ttatctgacg	146160
attgagtgcg	ttcgtgccgt	tggcgagttt	gtgaagtccg	tgggcatcgt	cactgtccat	146220
taggccgaac	aaatatthtat	ataggctacc	gagagggctc	aatagacctc	tcttgcttct	146280
gctcagcgta	tatttccgatg	gagtttctga	gttgccagac	ttgcggattt	ttccatcgat	146340
atcgttatga	agattcacca	agttgacgat	tttgttcatg	atagttttat	cgagttcggg	146400
ctgaataata	tttgaactgc	tacaattttt	aaattgtcta	cttttgtaga	tgaatttttg	146460
tagatthtta	acatgatcga	acatgtcttt	taatcgcaaa	aacacagcgg	catgatccat	146520
ttctacaata	aaatgccaa	tgthtttcgac	aaactgcata	tccttgatag	gttgaaaata	146580
caagcccga	gtgtgcggta	aatgctgtac	gttaataatt	tcgttagccg	atattagttc	146640
tttattggcg	tcggttggtg	cgcacaacaa	catcatcgac	actgccaacg	agattagcgg	146700
ctgtgacaat	gtcatgttgt	ttcgcgthtt	tatcgthtcac	actatactga	atatgtcagc	146760
gaagacttht	aggctthtata	ctcggcaacg	cagaatataa	ttaatagctt	actactatat	146820
atthtttaac	cgtcgtctcg	ttgccgttgc	tatactgtcg	gtcgtaaata	aatcgtcaca	146880
gacaagcgac	atgattthtcg	tggtcattat	tttcgtgtgt	cataccctaaa	aatagagtca	146940
ataaaataca	cgtgttatta	thttaaatgc	gtcattthatt	tatcaagttg	acctctacca	147000
cacaataaca	ggataataaa	aaaataatga	atacaataac	aagataataa	aataatacaa	147060
caaatgtga	tgtcatgtgt	ctgtthttta	accttggcag	ctctcgcaac	cgatgtagca	147120
tgcgtcaaca	acatccggtt	cattgtthtc	acgattgatc	gccgacgatg	aaggcacggt	147180
gaattgaata	gtgtthtgctg	cgggtthtgg	tctcaaatag	tacatgcccg	thtttaaac	147240

ES 2 504 866 B1

cttttcccaa	gaatagtcgt	gaatggatga	taaaacttta	taggttggat	tggccacaaa	147300
aagattgagc	gattggctct	gatcgatgta	aggtccccgc	tctgcggcca	tgtccaacac	147360
tactttttgt	ttaatttccc	aagcggctct	gaagagcgcc	ttgatattgt	gtggaatttc	147420
atcaatattt	tgtacagatc	cgttgttttt	aataattttt	atcatgatat	ctgtcgaata	147480
tacgttggtg	tctacgagtt	tatcgacgag	atgctgattg	accacttgat	actcgcccga	147540
cagaactctt	cgtacgtaca	aattactagt	aaacggctcg	aacgactcgt	tgttacctag	147600
aatctgtgca	gtcgttgccg	tcggcatgta	agcaatcaat	aatgaattgc	gtaagccgtg	147660
catagccatt	tctcgcttaa	gctcgtccca	gttccaaaga	tcattcgatt	ggttaatatt	147720
ccacaaatca	aactgtaaaa	gtccacaact	tgcagggtct	ccatcgtaag	aatcgtatgt	147780
tccgtgcagt	ttagctagtt	cgatactttg	acttagtgca	ccatagtaaa	tagtttctgc	147840
aatcttttta	tttaaactct	tagcctcttg	gctgtcgtag	ggcatatcca	aaatggcgaa	147900
cgtatccgca	agtccttgaa	taccgatacc	gatgggtcgg	tgtctgaaat	tcgatgcttg	147960
agcgttagcc	aacggataaa	aattcaagtc	gataatttta	ttgagattat	tggtaaccac	148020
tctagataca	ttgtagagcg	acttaaagtc	gaagctttta	aactgtttat	tggcaaaatt	148080
atttacggca	atcgaggcca	agttacacac	ggccgtttct	cgattgtcgc	tatattgaac	148140
gatttcggca	cacagattgc	tgtttcgaat	cactccctcg	tttttttgat	tatttttatt	148200
gttaacgtga	tctttaaaca	tcatgtatgg	agctccggtc	tcgacttgag	tctcaataat	148260
ttttctatga	agatctaaaag	ccgaaatttg	ttttttaaac	ttgccttcgg	cctcgttaatt	148320
ttcgtaaagg	tcctcgaatt	cttggccata	gcaatcgttt	aaaccgggac	actcgtcggg	148380
gcacatcaat	gaccattttcc	ctcctgtctt	taccctcttc	ataaacagat	cagggtgtcca	148440
catggcaaaa	agaagatcgc	gagccttcat	atcctcggca	cccatattgc	gcttttagatc	148500
caaaaaagta	aaaacgtctg	cgtgccaagg	ctcgatgtat	acggtcatgg	cgcctttcct	148560
tttacctcct	tgatcgacat	ggcgtagcat	gctattaaaa	acacgcaatg	cagggtcccaa	148620
tcccgcgcga	gttccgttgg	tggattcgat	tttactattg	gtggcgcgaa	tttgagtgac	148680
attcaggccg	atgccgcctc	cgtgtttaga	tatcatggca	caatcgttga	gtgttttata	148740
gatgccgtta	atactgtcct	cttgaatggt	aagcaggtag	cacgatgaca	tttgaggcat	148800
tttcatacca	gacgaaaata	gagttggact	agcgtgagtg	aacagctttg	cccgcaccaa	148860
tctataggat	tcgatagcgc	tttcgatgtc	atcaccatga	atctgtagag	ctacacgcat	148920
cagcatgtgt	tgaggcctct	cgacgacaat	attatcgact	ctcatcaaat	attttccttc	148980
gattaaagtc	atcagaccaa	agtaagtgtg	atgtttatcg	aaatcgtaag	aaatgctagc	149040

ES 2 504 866 B1

```

attgattgag tctaaatgct ttataactat cgagtagaaa gaatcacaaa gaatcccatt 149100
tttccagaga atctctacta ctttagagta atcgtcctcg gttttggcat gtagcttggt 149160
gactgcgatc acaacggcca gatcagaata aacatagtgc ttgtaagtct gagaggcaca 149220
cacattagca ctgtattctt caaactcatc ctcgtgtata ttgtcataga ttccgcaaaa 149280
aattttatcg gcaatatagt taaagtcgat gtattcttta ttttttttca agtcaccact 149340
tcgagtataa agataagttt tgatgtagtc catatttact ttgatcgact ctcggccggt 149400
cctcaaaaatc atttgatatg aagaaaacat tttaaaatca ctatacaaaa gtcacgactc 149460
gggtgtcaagg tgtatgtagt aataataaaaa cacatttgat tgtcgagtat atttatatca 149520
tttaatcgct gaatgatgct cgtcggattg agaaagagat aaaaaattct catattagat 149580
gcgtttgccg taatcatggt tcgacaaaaa atttttctat tgatcatgca caacaaaata 149640
agtatttttc tcctttcgta aaagtttgtg aaaaatcaaa tata 149684

```

<210> 18

<211> 149080

<212> DNA

<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus

<220>

<221> source

<222> 1..149080

<223> /isolate="ChchSNPV-TF1"

/isolation_source="Canary Islands, Spain"

/mol_type="DNA"

/note="Genome of ChchSNPV-TF1-B"

/organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"

/strain="ChchSNPV-TF1-B"

<400> 18

```

atgtatacac gttacagcta taacccttct ctgggccgca cctacgttta cgacaacaaa 60
tactacaaaa atttgggtgc cgtaatcaag aatgccaaag gtaagaagca ctacgccgaa 120
catgaattag aagaaaaaac ccttgatccc ctagacaact acttggtagc tgaagatcct 180
ttcctgggac ccggtaaagaa ccaaaaactc actttgttta aagagatccg taatgtaaag 240
cccgatacca tgaagcttgt cgttaactgg agcggcaaag agtttctcag ggaaacttgg 300
acccgcttca tggaggacag cttccccatc gttaacgacc aagaaatcat ggacgttttc 360
ctagtagtta acatgcgccc gacaagacct aatcgttgct tcaaattctt agcccaacac 420
gctttacgtt gcgaccccga ttatgttctt cacgaggtga ttagaatcgt agagccgtct 480
tggttaggca gcaacaacga atacagaatt agtctggcca agaaaggcgg tggctgccc 540
atcatgaacc ttcactctga gtacaccaac tcgtttgaag agtttattgc tcgctgatc 600
tgggagaact tctacaagcc catagtttac gtaggaaccg attccgccga ggaagaggag 660

```

ES 2 504 866 B1

attcttcttg aagtgtcttt agtctttaaa attaaggaat tcgctcccga cgcgcctctg	720
tattccggcc cggcatacta agccgtagat tcgttgtcga ctttttcggt aatttctggt	780
aaaagtcttt ctgcttggtt aatgtcttgt ctgctaacgt gttggctatt tattaatctc	840
gacacattag ctgacatgcg taagatttga tcgttttcgt ttccgctatt ctgaactcga	900
ttcatagtgt ttaaatactt atttttgacg gtttccacct cattgtcgct gatccaatca	960
ttattgtctt cggaaaacga atcctcatta ccggtgctct cggctagcgc ttttactctt	1020
tttgccaggg ccaaatgcaa tactgaaggg gcagtttcaa caatcggttc tttgtccgcg	1080
ggaatTTTTT ttacatTTTT taaaatttga ccagatcgaa tcgcttccat taactgcgaa	1140
tgtgcgtcta ttggcgggtga cgcaactgtt gtgggcttta acgacggttt cgagggcaaa	1200
ttttcttctc cgacttcttt aaacatttga aacatgggcg gcggtggcgg tggcgggtggc	1260
ggtggaatcg aagtcagtgg catcggcggg ggcggcgggt gcggtggaat cgaagacatc	1320
ggcggcaaaag aaggtggcgg tggtatcgta atatgggttt gcgtcgacga caatgggtgat	1380
tttaaatttt tttcctgagt agaatatatt tttgttggtt cttgtatctt ttgtgtctcg	1440
gtgattggca taggaatcga tgggtgtcgac accgattctg gggtagatga cgccaacgac	1500
ccagcatttt gattatccag agtcaagatt tgattgaaga tcgaatcgat tttggccgtc	1560
ggtttttcga cttcttcttg atactgttta tagagttaa aaaaagtttt cattaaattc	1620
tctatcttta aaagttcgtt ttcgtggtta attttatcga taatgtcgaa taaaatagtt	1680
ttatagcggc tgttggcgtc gacgcgggtc accatatTTT cgagttgcag aattttatTT	1740
ttcatgcgca cgttatctgg tagaacggca ggtccgatag tgtcccgac gttggccgca	1800
acatcgatag tgatttttagc tgtatttttg taaatcgatt ccgccagacg tagatatTTT	1860
atagccagag ctctgtccat gacgactctg tctccgatga cggcattgcc aaagtcgagt	1920
ctgcgcacga aatctgtcgg aggttgataa ttaagacttt gtaagtattc tctcacggtg	1980
acctgtgtca tttcagtcgt cgatcaatat ggacgggtgtg ctggaagaga tgagtgactt	2040
tttaagcgaa ctcgtgccag aaactaagat taaagtggcc gaaggtaaatt ttggcaaagt	2100
gtccgtatgg agacacaagg aactcaaaa attattttta cagaaagaaa ttactccaga	2160
gaatttcaat ggtatcgagg tgatggtcca cgacttaatg aagaataaca agttttttat	2220
taaactttat tattttcacga cgacacttaa aactcacttg cttattatgg attacatcaa	2280
aggaggtgac ttatgggatc tccttcgaca agagcataaa ctagaggaaa tggaaacaaa	2340
attaataatc atgcaattgg tagaagcgtt ttattatctt cattcacatc aatttataca	2400
taacgatata aagctagaga atataatata ctcaagatat agacagattt atctatgtga	2460
ttatggccta tgtaaatcag tcaaaacgga atcgtgctat gacggaacta tggattattt	2520

ES 2 504 866 B1

ttcaccagaa	aaaatcaaag	gacatgaata	taatttttagt	tttgattggg	gggctggtgg	2580
tatttttgact	tacgagctga	ttacaggtca	tcattccatat	aaaaactatt	acgatgaaga	2640
tttgacagta	aaaatgttac	atcatagaca	gcagcacaaa	aaattaaaaat	ttaactctaa	2700
attaagtaaa	gttggtgtaa	tgtttataga	tggtatgtta	aaatacaact	ataactatag	2760
actgaataat	gtttatgaca	taatgaaaca	agagttttatt	aatattgaca	ttaattttatt	2820
aaaataaaaat	tatattacta	catacatttt	tttggtgttt	taaattttatt	tacttttttt	2880
gtattttttta	gatttaattg	atacattttta	aattttattga	aatataaaaat	ataacataca	2940
cattttgttg	tttttattat	atacattatt	ctatttttttg	aactgtagtt	ataagaggaa	3000
ttattgtggg	aagaccacaa	tcctcaacaa	tctggacgtc	gtcatcgctg	tcacggccg	3060
aagcaggagg	taaaataactg	gataatgtgt	ctttggccaa	ttgttgataa	tctatagcag	3120
tctgctgcag	ctgcaccggt	tcttctttta	caacgtctag	aacgaaatcc	gtaggcacgt	3180
acggtttacc	gcgagcagtt	agatttaact	tgcgcaaatt	ttcattattg	caagtatagc	3240
gataagtgac	cagttttgtc	gacggaggag	gctcattaga	tgaattttatt	gcctccggtg	3300
tgattacacg	caacgcccgt	gaatgctctg	gaacagttga	attcataggc	tggttaaaaat	3360
caggattatt	gaaggaggcc	ggacttatag	tatcgtagat	tgtagatata	aaactcgaaa	3420
attgatttaa	cccgggggat	ccgttggtgt	atgcagcatt	gtatccgcca	tcgtatccgt	3480
tgtttccggt	gttataacca	ttgttgtaat	tggtgtagcc	attatatcca	ttattgtatc	3540
cattattgta	tccattgtta	tatccattgt	tatatcctcc	gttattgtat	cctccattat	3600
tatatcttcc	gttggtgtat	ccgttattgt	atgaccaatc	agccatcggc	atcataaaaat	3660
tatgcacg	tggtgctggc	atcatcatcg	gtggcggagc	tgacatcatc	ggcattgggt	3720
gagctggcat	cgggaataaac	tcagtatcga	acgttaaagc	ttctgggtatc	aaagccgcta	3780
aagccggaggt	cgctggagct	gacgttggca	tctgagtcgt	tgtagctgat	gccggtgtag	3840
ctggtaccga	cggtggcatc	tgagtcgttg	gagctgatgc	cggtgtagct	ggtaccgacg	3900
ttggcatctg	agtcggttga	gctgatgccg	gtgtagctgg	agccgctgta	gctggagtcg	3960
ctggagccgg	tgtagctgga	gccggtgtag	ctggagccgg	tgtagctgga	gccggtgtag	4020
ctggagccgg	tgtagctgga	gccggtgtag	ctggagccgg	tgtagctgga	gccggtgtag	4080
ctggagccgg	tgtagctgga	gccggtgtag	ctggagccgg	tgtagctgga	gccggtgtag	4140
ctggagccgg	tgtagctgga	gccggtgtag	ctggagccgg	tgtagctgga	gccggtgtag	4200
ctggagccgg	tgtagcttcc	gtcggcggct	gatcagtggg	cattagtgtg	gaagataatg	4260
attctatcgg	cgagggttgg	tgtagtggtg	aaaccgctga	ttcttcaact	cccaattgtg	4320

ES 2 504 866 B1

ttaattggga ttctatagat ttttctgcag tagccatatt tactcgcgaa ggagacgaaa	4380
cttcagtatt attgttatca acatcatcgt catcatcatc atcatcacta ctattgctac	4440
tactatcact attatcacca tcgttattgt catcatcact actatcacta ctatcaccac	4500
tatcactact attattatta gtttgattat caatctgttc gtcttgttga ttttcgtctt	4560
gttcttcttg ttcttcttgt tcttcttgtt cttcttggtc ttcttgttct tcttgttctt	4620
cttggtcttc ttgttgattg ttttggtgtt gattttcgtc ttgttgattg tcgtcttggt	4680
tttggtcatt ttcttgaact aatactggtc ttgcagcagg ttttattgta gcagttgggt	4740
tctcaataat tatctcagac tgtggtagta cagcaggctc agattgaggt ggctgagtgg	4800
cggtagtaga tggaacatca tcattattat catcattatt gccatcatta ttactggggc	4860
caggcgattg agatgacgct ggaatatcat cagcgggcgc ttgatcatca gcgggcgctt	4920
gatcatcagc ggggtgcttg tcatcaacgg gcggcggcga tggcgctccat cgcattccaac	4980
gtggtggcgg cggtggagat tcatatcgga atgaattaat ttgtttggtt tgatagcaaa	5040
aaatacattc attgtatttc atcatactat cgtaggtaga gcatatgcat aatatatgtt	5100
cacagtgtgg atacacaaat cttttatctc cattgttgca acttatgcac gggtcagtca	5160
taatcttcag cttgttgttt ctcatgtatg tatatagtag agaactgagt ctagatgatt	5220
tttctcgaag tgcaatggct tcggtttgaa gcgcatgagt tattatcgta tccagtagat	5280
agatattctt ttttatctcc gcatctacgg tgatagtgtg aaaagaagag ccaatattct	5340
tgaatttgtc gtgcatcaga ccacatttga tcattaattc ttgtctagtg ctagtattaa	5400
cgttttcgaa aatcgattgt ataaacgaaa acttagcatt ctcatcctcg gaaacagtat	5460
agaatttttt atattcagat aaacattgca taatatgctc taaaacgcat tgcttggtta	5520
gtattgtcaa gtaagtctct aattgcttgc gaacaggtag atagttaaac gattggatat	5580
gcaagaataa atcttcataa cggttagaga aaaagtgtct agatttatat gtgatgccag	5640
taaacttgaa ttgtttgtta atacagcaca catagcctac gcgctgggtta tttttagagt	5700
ttaaatttaa atagataaac acttttttct cgaccgtatt atgggtgcagg tgaatattgt	5760
tatgattgtt actgatcata tctccagtgg gtaatattat agcagtagta ttagatgggt	5820
tttcattatc taccacatct accacgggag tttcttgttt ttgacgcttg ctggttagacg	5880
cagcatcact atcactctca ttatcgatat cacgcttagg tgtttctttt ttcttttagtt	5940
tcttcagtat ttttttagtt ttttttcctt ttccttttcc tttacctttt tcaatttttt	6000
cattttcatt atcaactgtca ctttcactaa taattttacg tttgcgtaat tcgatttctt	6060
cttcttcttg atcttgctct ttattttttt cttttttaat ttttccataa tcaactgtcat	6120
tatcactttc actaataatt ttacgttttt ctttttcttg atcttggtgt tcttgatctt	6180

ES 2 504 866 B1

gttggttggtg atcttggttct tgatcttggtt gttgttttaga tgcgctggcg ataacgttat	6240
cgccagcagc cgattctact gtcacgccat ttgaatctac gtcgtgagtc aattcatcca	6300
tcttcagtat ttttttagtc ttttttcctt ttccttttcc tttacctttt cctttttcat	6360
tttttttata ttcaactgtca ttatcacttt cattaataat tttacgtttg cgtaattcga	6420
tttcttcttc ttgatcttgt ttagatgtgc tggtaatcac gttatcgcca gtcacgccat	6480
ttgaatctac gtcttgagtc aattcatcta attctttttg aattttgtta atttttgacg	6540
aataattttc atttatttta tcaaaatttt tatattcttt aaaaatttct tcatcagatt	6600
cggtaaattg tatgggttca aggaacccta ttataggttt tttcatttca cgccgaatct	6660
cttcttcaga aaaattaaac ctccgtagag tttcctcttt caattctgca ttcgatagcg	6720
acgcagtata tttcattttc tcaaatttag atttaaattt ccgtatcatt atgatgatca	6780
caattaacca gtatagcacg tatagaaaaa ttatactgaa caagttttaa ataaccaaca	6840
catatataat aaaagataaa aaaattatgt gattagatag agatttcata tcatatcata	6900
aatatgatat agctcgagat aaactttttt gtcgtgcaaa aaagtactct aaagtgtagt	6960
atattttacag catattgtac agtgtagact attctagtta aatagtctac gattagtaga	7020
ttttgttctg tatattgatg ccgatacgat aacgaacttt tttgtagtgc aaaaaaatac	7080
gataacgatt atcgatagcc tatttgatta gatatagcca tgtttgttat ctttcgatat	7140
aaagtaatat gtttaataaa atatattagt aaaatatatc agtcgtgccg ggtaacacaa	7200
atatcgatcg aaagtgataa aatgccgaaa ctcaagaaaa ttccaaaaaa accagtagat	7260
gaccacctag gaatcctcag atatttcaag attatcagaa agccagtttg tgctataaac	7320
gaattacctc ctaaagaaga tcaaaaaaaaa gaagacgaca tcatcattca tctttctagt	7380
gacgcacctg ataattcatt caattttgat tttgaactta gtgacgactc aagcgatagt	7440
gactctgacg attcaagcga tagtgactct gattcgtcta acgcacttag tggcctagat	7500
aagggtttgt tgaattcgtc taataataat gctgctgaca agaatgctat ctttatatgt	7560
cctaacactc aaaagttaaa cagcagtggg agtgccataa taggcatgaa tcgtcctaatt	7620
ttgactatag aagattcaga taatagcaat gatgaggaag tttatgtacc tacttcgcgg	7680
cggccaataa aacctgcagc aaattatcag aagataaagc agcaactaaa gcagcaactc	7740
gaccaaatat tatatcgttt gtgagtgata acaatggaac attatctaata caataatcaa	7800
taaaagatta atattgtgta cgtgatgttt ttatttgatt ataactgata tgtcaggtat	7860
aaaagcgctc aaatcgcagt caggaccatc acaagtattt gtgccttgct cccgagcagt	7920
cctcctctat actttttgtt gtgcaaaacta caattttttt tataattcat catgatgatg	7980

ES 2 504 866 B1

tattacatca agcaagacat tgaacatcta atgtctgttt tgctgaagga aaaacccaaa	8040
cgtgaaatgg tgttaaacga gcggaattcg gagaaaagtt acttgctcag cagaataccc	8100
aaacctactt tgttaaagga taacaaagtg tttaatctgg tggccgatat ctttcatgaa	8160
agtaaagaag agcttaatat taaaggggcg gaaatcgtgt acacatcatc ggcttcggtg	8220
cctagtgtgt cagaagctaa ctctgactct gattctgatt cggatgacga tgatgacact	8280
ttagaaaaat ttgtgaagat caagaaaaat gtaaattgctg ttttctcgcg gaccgttaaa	8340
caacttaaaa aacaaaacaa actaataaaa aaatttttatt cagccatgaa taatgttgga	8400
gaggggtgagt cagaagaaac gagacgttta aataacagaa gaatgatagc ctacaaaaac	8460
aacggcttga gcattgccaa tgttggtgat atagtagata atctattcag ggcttatgtt	8520
gaaatgactt caggtatcgt acatttaata aataatataa atgaatttgt gatagataga	8580
ccatatagtg atttcttcga tggtaaagaa ccatatagtg atttcttcga tgggtcaagaa	8640
aatcttcctg atgagaataa ctccaatcat caggaagatc aagcgggaga tctaacagat	8700
ccagaagatt caaatcaaga ggaagactcc aacaatcgtc aggaagactc caacaatcgt	8760
caggaagact ctaacaatta tcaaaaaaat caagcggaaa atctaacaga ccagaagat	8820
tccaactatc aggaagatat agaaaaatcaa gctgagtcaa gcggctttgt gccaaaggat	8880
tcaattttct ataatatgta tggatgatcaa gatgatgaca atgaaagtgt agcatatgat	8940
gacattgcag atgttaatga agtcaataac atttcagaaa atgatgtttc tgaaataaat	9000
attagcaaaa tgaatatgca agacgaacac caggaagata tagaggaaga tcaacaagaa	9060
aaagataaaa atcaacaaga taaaaaggaa aatcaacaag ataaagataa agatcaacaa	9120
caagaaacaa aacgtgccta tcaagagtgg gctttcaacg attatcagac atcatcacac	9180
agggtccgata gcattctcaag ttctaatgat gactctggca gtgtcgacaa tacaactgct	9240
aaaagaaaca gtaaatttgt atttaaaaact tcttctcgtg ctctgctgta catacgccgc	9300
gacaacacag tgcgtcaagc tctcaaattt taatatTTTTT gttttgtata cttttaaatc	9360
TTTTTgttgt tttatataat ttcatataag cttttgttat gttttttttg ccaattttatt	9420
ataataaaca aacacaaacc aaaactaatt tttttcttta gattttttta gaaatagcat	9480
tttttcttta cacctttata aacaatagct cacgtcttgc ttaactgaca gggttacaat	9540
taacttaact gccagggttc gattccctaa aactctataa ctttttttat taagatacat	9600
caaattaaaa tgagtTTTTT taatcctcta cgaaaaataa ataaaattta tcctaataca	9660
acacaattta atttagacaa cttggctgta gttaataatg ctccaagtgg attcaagaat	9720
gttcttaatt ctactagcat tcaaaatgca ggaaataatc gctttattcc cggctataat	9780
ataggcaata ataattttat cagtgcagct gatatgaata aaataatgcg caataatgat	9840

ES 2 504 866 B1

gtcaccagca tacgtaatgt ttttggtaat acaccaactc aaactgacct aaatggcctt 9900

tcattgctgc gtagagcaga taatgttcct gatgcgaacc ttcatagtgc ggccatgcgt 9960

aggaatgcag taaaacaaaa ttaccccaac accaatacaa acacacctgc cgggtgtaagc 10020

aatgtgtag aacaaaatcc tcggttaact aatcatttac agacattaaa aaatgctgga 10080

gtggtaagtt tgattggtgt cgggtgtttac ttgactttta gcgcagccac tctaattcaa 10140

gacataattg aagccctcaa ccgaaccgga ggcagttttt actatatagg aagcgacggc 10200

ggagataaca tcagcgcagt tttactcatg gatagaactt gccgattaca acatcctgag 10260

gcaataactg acgtgagaaa atgcgatttt gaccctttta tategaacgc aacagaactg 10320

cagagtatgt gtcaaggctt taattatgaa ctagaaaaat ccgtatgtcg ggctagcgac 10380

cccaacgcc aacataaatac acctcaatat gtagatatat ccgacttagc tcccgggtcaa 10440

actatcgctt gtgtagaacc ctacaatatg ggtgatttaa taggagattt aaatttagat 10500

aatattattg gcgaaaacgg cttgattaat aaatcttcaa ataaaagtca aagttaaagc 10560

gatagtttat tgccgtttat tgtaatgata ggagttattg catttataat tatcattgga 10620

tattttgtta tcaaaagact gttcaataag caaactgtga gcgtagaaac taatagaact 10680

cgttgagtgg cttaatcatg tcactttgtc gtctagacga tttacgactg ttttattgtc 10740

atggcgattc ataataaaac aattatgtgt agcccgaagg atttttatta gactttcgaa 10800

tgaatacata taatttttat acattaattt ttttataaag attcatatcg taatagtaga 10860

tacgtttggg cttgatgggt ttaactttta cacaaacgct ataaaatttt aaagcagaca 10920

cgtcgagttt gtttctagtg aaaaacatgg catccgtaaa accgcactga gaacaatata 10980

gcactatatg tttttttaga tacattttat gtcgagtgc gagaatgcaa aatcgcttac 11040

acggtatagg aaaatatagt acaaaaattaa aagtagtttt gtagactttt ttttcgaccg 11100

aatagaaaata ggtgagcagc ttctgttcgc ccatgctcgc aaaaaaatcc atcattttgc 11160

tatcgccgaa atatagctga aaagtgttgt catcgagcc gatcttgcta gaagtagtct 11220

tgatgatgca atttctgtca gtttctgtaa atagagtctg accatatgtt cgcaataaaa 11280

tttttgtgat ttgttcgttg ggcttttttt tatccactat atcctttatt gtcccaaaga 11340

aatcgtgtcg acccacaacc gaaatctctt ctgtagtaca agtgtgttcg agattaatat 11400

tgaacaagta gcatttaaaa aagcccaatt gacacagagt ctctgcttct tcgagtataa 11460

catatggata tatctgaaac aggtcaaact ggtgtttata tttaaacagt tcgtaacatt 11520

tagagcagat caatttaaac ttcttgtgtc tctttaattc atcttcaatg tctatgctgt 11580

tgtcgatgag gcaaaagagt gagaaattag tctctcgtt aaactgtttc gagcattggg 11640

ES 2 504 866 B1

tacatgtagc	cttttctaca	atcttctctt	gcttcaaadc	tctacaattc	atctgtagca	11700
aattgttcac	ttttaatctt	ccctgaacgt	aatcggacgc	aaactgaatt	atcgattgta	11760
gtagacaata	attcaaatga	ctcaagaatt	taggtctcaa	atccttcgga	gggctttgaa	11820
tgatgggcgc	ctgtctataa	tctggattgt	tggctctagt	ttctcgaact	atattcatca	11880
ggtggtctat	cagcatgggt	ttcctttccg	tttttgaaga	cattttgact	gttgctgtgg	11940
aatacgattg	ggtcgtcgat	gacatatgac	cgatgtttag	aagcgcacga	tagcttatga	12000
aaataaatac	gagaagcgaa	cactttatac	acgctctgtt	gacctcggcg	cgaccgtaga	12060
gttataaata	aacacataat	atgcgcggga	atgtgactct	acaaaggcgt	caccctgcaa	12120
gtttatatta	ttacgagacg	cgagacaata	gcgcgattca	tttacctgaa	gatgctcatc	12180
ctgtctggta	cgtgattttg	tagtcatgga	cccagtacaa	aagcttatct	catacgatgt	12240
tgtggtcagt	catcatcggg	cgattgtcat	gaacactttt	gattatcaaa	acgatcttta	12300
taagcgtatc	gcaatggaaa	gtgcggctgt	ggccagcatt	ctattgtcac	cgcgaaactc	12360
tgacgatgga	aacagtaata	gtataaatag	tttcttgaac	attagaaaca	acaatggaga	12420
aaaaggctcg	accgatttcg	aaacacaggt	atttaaaaat	tttattttta	acgacctgca	12480
caccaacgat	ttagcgttga	atcccaaggc	ccaattttta	gttaaacagg	cctcatttaa	12540
tgtgatagac	gagatctttc	aacagacata	taacgaaaaa	atcgacaaga	ttctggcggt	12600
tgtgatgac	actgacgaca	ttcgtattcc	caacgataga	tgtttacatt	atgtgatagc	12660
ggaaatcggg	aaaatcggtt	atgttttaca	gcacgttaat	cgcatgtcaa	agtttgaata	12720
tagtatgtac	gtattttatg	cgtatctaaa	acaaataaga	aaaactatca	ttctattcgt	12780
caatgacttt	tgctgcaaaa	aactcgtcga	aaactattta	ttaacgctcg	atgtgatgat	12840
tgccgactct	ttaaaattac	tagaaacgat	tcaaagtatc	aataaacgtg	tagatgtgat	12900
gaacgtgttt	ctcgatcgac	ccgtgtaccg	gtgcaacatc	tgcaagata	ctagttaga	12960
atcgcgtttc	ctcaaaccga	acgaatgctg	cggctatagc	atctgtaaca	tgtgctatgc	13020
caatttatgg	aaattttgca	ctctttatcc	agtgtgtcct	gtttgtaaga	ccagtttcaa	13080
atcttcaggc	tctgcagctt	cttctttgtc	gtcatcgtcg	tcgaccaagc	atcaagctct	13140
attcgaagaa	taaaatatat	aagattttaa	tatgagtcta	atcggcgaga	gacagacttt	13200
ggaaaaaaag	cacatgaaac	acttgtttct	ggcatcgtat	tttaattctaa	acaattatga	13260
ctattttaccg	gtcgaaacga	ccgcttttat	tggcgattat	ttacgcaata	atctcgaaag	13320
actagacgac	tcgactctgt	tgcaatatat	taattatttg	aatagtatcg	ccctcaaaaa	13380
tctcgtagtc	gacaacagtg	cagacagttt	taaatatgta	aagccacagt	ttaagtttat	13440
ctgcggtcgc	aacaatatcg	acattatcga	gttcgattca	aagggttttta	ttaaaccgaa	13500

ES 2 504 866 B1

aaccccaatc	tacgctacca	atttattcgt	aaacgacccc	aaacagtttc	gattgattct	13560
ctatcaagaa	ttttcaaagg	tgtttaacga	tcgattatct	gtcaacaatg	gtgacactta	13620
ctgcataatc	gacggtggcg	aaggctacat	tttcgaagac	gcctacatcg	attggtgctg	13680
gattcgcatg	tgtagtgtgc	ccaaagtcga	aaacgatcaa	tatccgtatc	gattgtatct	13740
gatcggagaa	cccatggctc	aacattttat	caggaacaat	atcacgatgc	tcgcgggcag	13800
cgactacatt	ctcaaaaatt	ttcacaaaagg	attgccgctg	tttcgcaaca	attatcgggt	13860
gattaatagt	aaaaaatttg	tgacccgaaa	gcctaatacag	ctttttgcag	aaatgcgagc	13920
ggaactggac	acgcacacga	attatataaa	atttattcaa	cgtgactaca	tttacgatgc	13980
taatttcctc	gaagatttgc	tcgatctcct	caacgattac	atgaccaata	catctcatta	14040
caagtctatc	accaagtctt	tcgagccggg	catcaagatg	ggcaacagtt	atagcgagat	14100
tgtggctgat	cgttatgccg	ttaataagta	tcgaaaatta	aacataaaaa	gcgagccgaa	14160
cacactcttc	ccggcgctgc	gttacaacga	tccgtcctat	atttttgcga	gaccagatat	14220
caaacaaata	aagggcactt	tgaacgcttt	tttcgtgccg	aaagaacgtt	tattggtgat	14280
cttgcccaac	agcagcctgt	tcggatccac	cgagctgatt	catttttaata	aacatcgaaa	14340
cctaaacgag	ctgggtgcatt	tcgataggag	tttgctgccg	tatagacagt	tttcgcctcc	14400
gcaggtacta	acccttgaca	cgtatatcat	tgacgccagt	cacaaattgt	atttaactaa	14460
gcacattttt	ggtaatacag	tgctgcata	tttaattata	agaggagatt	acgaaagtcc	14520
tcaatttcaa	gatttgaaaa	atctgaaaaa	ctcttggtgt	ttgaatactc	tacttaagct	14580
gtttatagat	ccacaataaa	ataaaaatat	gaagattttac	gttcgccagg	aactacgagt	14640
cgattcaacc	cgaacatggt	caatcccagc	atgttgatga	ccattctcat	cgggtctagta	14700
attattatac	tgctgattat	gctcttccaa	tcgagcagcg	cgggaggcgg	tagttctcca	14760
gcagcggcgc	ctcaagcggg	ctttacgaat	ccgttgatg	ccacgatgag	agcgaatccc	14820
tttgtgaaca	caccacaacg	agcgatgttg	taaagcgctc	tacgagaatt	ataagacaat	14880
ataaacaata	tgaacgcttt	caagtgtcag	acagcaccaa	aagtgagaac	cgtcaccgaa	14940
atcatcaaca	gcgatgacaa	actacaaaag	gaatacgatc	tcaccgagtt	tgatgtgaaa	15000
aacctcaaca	gtctcgaaaag	ttatgatacg	ttaaaaataa	aactagtgat	cgtcaaatat	15060
atggccatgt	tgaatacttt	gcagctaact	cagccgctgc	tgaccatctt	ccgagacaga	15120
aacgccactc	gcgagatcgt	taccgttggt	ttggcctcac	tcggcttcgt	acacaatcgc	15180
gtaaatccac	tagtgaataa	ttttaatcgg	aaaatggagt	ttataattgt	ggaatcgaaa	15240
aacctgataa	ttcccggaga	accgattcta	tttcgacaca	acgaaaatga	agatatcggt	15300

ES 2 504 866 B1

tgtattatcg atcgagtcag tatcgtcaag atgctcgaag agcaattcga cacggacatg	15360
aacgtcagca atattatttca agaacatcaa aaactttaaac tcatcaagtc gtttacgagt	15420
gtaaagaaac gaaaatcggt tgacgatcag gacaatagcc tctacattaa gctgaacgaa	15480
atcgaagcca ccaggtacac gactttgctg ttcattcatgg aacacgctta cggacactat	15540
tatattctca aaaactatgg catctacaat tatactcagt cgcttttgga tcataccatt	15600
tttactcaaa aatacaagcc ttctttgaat gtcaactttg ccaatctact tttgagtaaa	15660
ttcagattta ccgtcgagga atctgagggc aatcgaagca aatcttgagg caacaatagt	15720
ttgtattctt ctaaaaaatca actagaaaata ttaagttata gcagcgataa ataaaaattca	15780
tgtggctttt actagcgatt tttattattg ttaaactatt agtttttcat aaaatgcaaa	15840
atatgcattt agacgtacac aatcataaac tttgtccgaa tggatatcac ggcctcgtaa	15900
atgatccttt cgattgtaac gtttattaca gttgtcctca aaaaactcaa ttttattgtc	15960
ctcccgatga acaattcgat gtcgagcgac aattatgcat accaaacgat attcatgacg	16020
atagctgcat ggccagaaaa tacaaaagct tacttctcta atttttaata aaactcgaca	16080
ttcgcacact agtttttttt tggttaaaca cattcgatcc tgacgttttc tctgttaatg	16140
cagacatttg gatatacaaa agctgccatt tcaatgtctt tcgggttggt gtgagttttc	16200
gaaagtgatg ctataaaatg cgatggtatg ttgccgcgga gaatgaccag ttcttttagcg	16260
aaataattct caattccatc gacacatacg gtcacgcctc gcacacgctg gaaagaagct	16320
ggctcgtgat ttttattaac tgtaaaaaatg tgccacactt gtatttcgcc tttacagtcg	16380
acgacggccg gcaacactgg tctcgaaaaa ttttgatgat tcaccaatct gacgcaaaaa	16440
aacggtaatc tgacgcaact aattacatac gcgttttcta tggcagtgcg atcgatcggc	16500
ggcaatagac acttcattcg tattgcaata ttaactcggg cagcgcgccc gcgttcgtag	16560
ccgcttacga gtcttggtga agcgaaattg cggttattac catcgccgtc agtgtcatcg	16620
ctttcgttta tttgaaacgg tatgatattt atcgagttga tcgcatttat cacgctaaat	16680
gtaattaggc tatctttatc ttgaggatag tataaattga caatcatttt atttttactt	16740
ccagttctca cttacaagcg ttgtgatgtc gcatccaaac atcatcagt ccatggacaa	16800
caacgacgcg tctatcaaata ataaaaatta tatcgacaac gccatcaaca ctctacgca	16860
tacgattctg cagaacgtca gtatggattt cgacgacagc aatattctgg atttcggcaa	16920
cgaaaatgat atgaatgtct acgacagacg agacagtaac agcagtaaaa ttgagaatga	16980
tgcttgcgat gaaaactctc aattttctga tgtcaacgtc aacaataatg cggacaacaa	17040
tgattatata aaaatcatga aaactgctac cgatgtcgtc gaaaacaaga atgaatatac	17100
gaataaacat aaaactgcag tcgttttcgac taaaccattc aagaaaaatc ctaaaaaaag	17160

ES 2 504 866 B1

gccatcg tca tcgttgacga ctacgacgat gacgacgacg acgacgacag aaaagaagaa 17220
caagtcaaga cctaacagac ctcccaattc cactgtaatc gctgagggta gtattccacc 17280
acaacctgtg ataaagccat cgaagaagca gacagttttt gtttcgcctt taatcaatag 17340
aggaggaaaa aacttgaatg ttttgcgcaa cgacaataat aataatttca ataatgacag 17400
tgacgatagc aacggaagcg acagtgaaga tagcgattct acgcatccgc cgccttcgaa 17460
aaagacaaaa atgacatcaa aatcatctaa aatgtcgggtg acgccgcaac aacaaatgcc 17520
cgagattttg aaaattaata ctgccgacaa aaataaaagtc aatgacgaga aacaaacagt 17580
gaaatataac aaaaaaaagc aacaatctca agacgctggg gccgtcgtgg tcgtgaaaca 17640
acaaaaactt gataacgaat caacaagtca aacttccgtt aatgatgatc aacaacggtc 17700
gaaagattgc gattctccaa caaatgactt gtttgaaaat aaaataatcc ccaacatgat 17760
gaccatggaa agagacaata accgcaagtt tgtgcaatat attctcaacg ctcacaatta 17820
tctgtttata gtatacgaaa acaagtataa tgccaagact ttaacaaaa actccaacgc 17880
atcgatttat aaaatagagt atgtgaattg cgtccagtcc atatacaagt attataacgc 17940
caattactcg catatcgata gaacatgcaa agtcgtgtct ttcaatcgat tcagattcgc 18000
catatctgtg aaccttttaa ataaaaatgca gattgaattg cctcctacgg aacaatttaa 18060
aaaggaagac ctcaagaaga tttctccgaa gaacactttt tgccatttaa atgaagtcaa 18120
agatccggat ttcatttcca agctcactaa cacattcggc ttggacaata tttatattca 18180
gggtcaactc actatgctgc tctcgtcgat tgggtgagaat cgggcaaaga ttttgaatca 18240
gcatatcagt gcaatgattg aagataaaag cctattcact atacctttgc atttgtctcg 18300
atccaaggaa ttggaagaaa ttgttgatga cgatctgaac cccaacaaca gtaacgtctc 18360
gtcggcctac attcgagaca taatagaact ctggaacaaa ctcaagttta aggctcctat 18420
tattccgtca tatgtctata aaaccaagga acaaaacatt gagaatgttc ttagtttttg 18480
gatcaacact cagaagaaca acaacgagcg cgataaaact ttggcaaaat ctctgcagtt 18540
tacatacaag tttaccagtg tcgctcgagt gctcttcgac gaaaccgatg gcgacgtcaa 18600
taaactgttt aaagtgaaga aagagcctgg atctgtggca atgattgaag attatctaca 18660
ggcttgtgaa aaaataccca atggcaacaa ctttattatg atcaacacac tcaacgatga 18720
acgtgtgaca atcatcaagg ccaaaaatga attcttttgg atttgtacta ataatcctaa 18780
taatttaatt cactgtatcg atatcattat ggccttttaa aactttaatc atcatttgct 18840
ctctttgatt ccagcaatc gtaaggattt gaacaatcgt cacagtggat taataaagct 18900
agtggcctat catttaggtg gtgatgttga cattaatttt gtacgtgcca tgactgagaa 18960

ES 2 504 866 B1

gtttaaatgt	aattatctat	ataaaaaatt	ttaaattgat	aattttttctt	gtctactgta	19020
atttgaataa	attttttaagg	atcgatatttt	gtatagtatt	gtagaattag	tattatgatc	19080
aataaaaaatt	ttttttattcg	tatatcattc	tatggttttat	ttttaccttc	gaaattatgt	19140
ccaataagaa	aataatcatg	tcgactttga	ccgctatcga	tatcgataac	gcattcaagt	19200
attcgactca	tatgcatagg	ctgattttata	ttcacaagtg	gagatctaaa	tttccaaaca	19260
tttttattaa	ttacgaaatt	agagcagcaa	cgaatgacga	ttattatgtg	cccctcgccc	19320
tagccgacag	ggccattgct	gttaaactcg	agtttagtaa	agagggatgc	gagagtattt	19380
cttgctatcc	ctataacgaa	tatgggcctg	tggatttttaa	aacacctacg	ggctacactc	19440
aaacgtccga	tgtgcccgtg	caatacgtc	agccggcatg	ctatcatttg	gacagagcgg	19500
cggctacgcg	acaaggcgca	gagaatgaag	tccaagcacc	cgaattgagg	tataccgacg	19560
gcggtaaatg	tattctagtc	gataccctaa	ctaaaatgta	cttgaactct	ccctacatac	19620
gaacggacga	gcatctgatt	caagggtgctg	atgatgtgcc	tggatttaat	gtcgtgcccg	19680
acacagatcc	cctattttccc	gagcgattca	aaggcgaatt	taatgaagca	tactgtcgac	19740
gcttcggcag	gtctctggtg	aacggcggtt	gctccctaca	gtggtgggag	agtttgatag	19800
gattcgtttt	aggcgatacc	atttacatta	catttaaaat	gctgatcaat	aatgttttta	19860
gcgaattgcg	agattttcgat	tatagtcgac	cgtcgccaga	gttgccgaca	aagcccgtcg	19920
tcgattccga	acgactctta	aacgagtgga	aaaaccgcat	cgacagccgt	tctaattcttt	19980
tggatgaaat	aaaatttgcc	gaatttaaaa	cctattccga	tttaacgatc	agtagaactc	20040
gaaaattagt	ttatatgtcg	gaaaagggat	ttcatcatga	gacgataccg	tttaaacaat	20100
tgggaatttcg	aaagggtgctg	accgctttct	cacgtacgaa	catcgacaac	acagcgtctt	20160
tggacgacat	tattactcaa	tttctcgagg	acaattcggt	actcttgggt	ctggcaacta	20220
gctacggatt	cgatgtcatt	ttcgatcaat	tgaaggccat	gctcaaaaga	attaacacca	20280
ctctaattcc	agccatgaaa	cggttgcttt	tggagacatc	gaaacgtgtc	acggccaaga	20340
tgctcggcga	aacttataaa	gctttcgtgg	cccacacctt	caatcgtatc	gccattaaaa	20400
ctctatcgac	cgtagcaaaag	gcgatgacaa	gaataaccat	caaagccgcg	tcggtcgtcg	20460
gaattttggt	aattattttc	acaatatctg	acctaatttt	agcttttttg	gatccgttcg	20520
gttacagtaa	tatgttccct	cgagaatttc	cggacgactt	gtcgcgttcg	ttccttgccg	20580
cctatttcga	gtcgatcagc	gatggcaatc	tagacatgat	agaatggcta	cccagagtact	20640
ttgaagacct	catcgaagag	gacgatgtcg	ccatgtttga	gaatctaaaa	tccacatttg	20700
agtatgtgac	ctctctcgaa	ataaactctg	acggacaact	gttggagttc	gatagaggcg	20760
aaagcatcga	agattttcgac	gaaatctcgt	taattggaaa	cgctcttgcg	tccagcgctc	20820

ES 2 504 866 B1

tctacacacg	actcgaat	ctacaatata	cggctcgaca	caataaaaata	ttatacggca	20880
ccgacgacgg	tattgtcgtc	aacaacgccg	gtaataacgt	tat	tttttgccg	20940
acgcttttca	tttttgccg	agtgatcatc	atattttatac	agagtcaaga	tactattcaa	21000
aataatatta	tggtatcgct	attcatcgta	tttctactga	ttgctgttta	tttaatcata	21060
cagaattctt	tattatacta	cttgagttta	aggaaattta	cgagtaggac	acaggctaaa	21120
tggtatgata	atttatacaa	ctaaaatagag	attaaatata	tttttattca	acaaatcgaa	21180
cgatatgatt	acttaggaga	ggactttcttt	tttctgagcg	gaacatcggg	cacgtcgggg	21240
atctcgggta	tctcgggggt	gagaatctca	gtaatgccgt	cgacggctgt	ctgaagagt	21300
gcgagactcg	cgctttgagc	gtcgagtttc	tcgtttaatt	ctgtgacatc	gggtagattg	21360
gcgcgaaacgt	cctcgactgc	cgactgaaga	acatcaactt	tctggctgac	ggcttgatg	21420
tcggcacgaa	tcaacaacaa	aatattttga	gacatgtttt	aat	tttttttta	21480
atattttatac	tctatactta	ttatatgtaa	ttttattgag	ggacaattaa	cggaccgtcc	21540
aatctaattc	tgtctatttc	gtattcgct	tccaccaaag	agatgcttat	ctctttttta	21600
ttgtgaaaaa	tg	gcaatatt	tctaggtaga	tcg	cgatattg	21660
gacaaagcaa	actttttcac	gg	tcata	ac	ggcgaagaat	21720
aggccatctg	tcgttttacc	taa	accgcaca	tgccattacg	caacaaactg	21780
acata	actg	ttgaatcgta	attaatttga	ccagaaacca	atcctttcgg	21840
ccttatgcc	gacactggaa	acagcacaat	tccagcgtca	taatcg	tc	21900
aatccacaga	tcgtctacag	caaaagtgcg	caactgtccg	tagatcag	gc	21960
gattggcgtg	tctatgaaaa	ttagtataga	cgtgttccgg	ctgcactcta	aacaat	22020
atgc	cg	tcgttttag	caagaccatc	aaactgtcgt	tcgagttgtc	22080
gatggcgggg	aacacaatat	cgctggccac	cccgggaaaa	tgatgaagaa	ccgacagcgg	22140
cggtgatcg	tcaccagttt	ttatgtaatt	cgaatcgga	tg	cggtcgaa	22200
tcgtctcaat	tctgacagct	ttgccgtcga	cggcaactac	acgaataatt	ttttcatttt	22260
catcaatact	atattctaca	tttaattttg	ttctccgagt	cg	tcgtcggt	22320
gtcgacgcca	ttgacgctga	cgctattgtc	aacataaatg	acaagataaa	ttgagattga	22380
atcattttat	ataatacctt	atctt	gtgtt	ttttctccta	ccaatctgct	22440
cattaatagc	atattttaacc	tctgacatta	cgagttgagt	atatattaat	tgagatgaat	22500
ctttgtcgat	tattaacgaa	cgaaccgacg	aaacgaacga	gccaaaaatgc	ctgtttttta	22560
aggctctaac	agcaaaaaaa	atggagtgtc	gacgagctgc	acttctacaa	tcactaaaaa	22620
tacatggacg	gacactagaa	acaccatgg	ggtcaagagt	aatgacgaga		

ES 2 504 866 B1

atctaaggaa	aaaattaaac	gaaatccttc	aagccaagaa	acaactcagc	attcagatgg	22680
aacattggga	aagaatcaag	cgcataacga	aggatcccaa	agaaatagca	gccatcgaat	22740
gtaagctcaa	taaaattaga	aatgatttttc	taaatttttg	gtcaaataat	ttctagtcac	22800
ggataaaaaca	aataaaaaagt	gtgtgtataa	ttttaaaaaag	gagtttttatt	ataatttttca	22860
tcattaacac	caccaccacc	accaccacct	aaatctacac	caataaatgt	cgagaatta	22920
taccaatcgt	catcgtgttt	gctgactttg	gtgtcgccga	cggatgtcga	tgaataattt	22980
tgttttagat	catcaaaaat	atgatgacag	ctctcaaaaat	catgtcgttg	gcgacgacgg	23040
tcattgcgcg	atctccgcct	tggcgcctca	gttaatttgc	acttgaataa	gctcccgtcc	23100
ggccagtaga	ctctacggtt	gacagcaatc	aatttggttg	cggcataact	tgatgtcaat	23160
acgattcgct	tgcgggtgca	tttgtcgtgt	ttgatgtcag	ccttgattct	gccgccgcac	23220
acatgattga	taaaattttt	aataaatttt	ttatcaacac	tctcgccatt	gacataaaaag	23280
acgaaacagt	cacgatcggc	atagtcgtac	attttttttc	cttattattc	ctcatcttct	23340
gcaggtttta	tgtgaaaaaa	taccatcgga	atgatggaaa	gagacaatgg	cttttccttt	23400
agtttggttc	cagtcagagt	atgtagcgat	tcttcctttt	ggccttcctt	cacaccttct	23460
actattgatc	ccacaaacac	tggcacttct	tcagaaggct	tatcattgtc	ctttagcttt	23520
aatatttcat	cgaagcgttc	tatagtaaaa	gattcacatt	tgaccgtctt	gtctagtttg	23580
ccagtgcctga	agagcagttg	attatgcttt	cgagaaatat	caaaaaattt	gttcacattc	23640
tttgcgat	ctttgcccac	gttgaagtag	taaatgttgc	taattttgca	gtctttttct	23700
ttaaaatgca	tcgatatgat	attgccaaaa	atctcattgt	acacatgtct	gttggccgaa	23760
cgtatagcta	aagaatcgcc	atactgacca	cgagtacgtt	tcaccatagc	gtaatcgaaa	23820
tagaaaaacg	attttaagcc	acccttgaca	cgcataccga	tctcgtatac	atttttcttg	23880
cttgaccctg	tgggctcgac	gacgcaaata	tgattcagat	attccgtagt	ttccatttgc	23940
aaatttagca	gtttactcag	atgattttca	atgtgtatat	tgtctcgaat	gaatccaaag	24000
cactccgtca	aaatgttata	gggcgaaatg	caatcgatta	ttttattatt	tacgtaacgt	24060
tgagacacaa	ttgtattgat	catgtccgac	atccaagaac	tctcggctct	ccataaacia	24120
agggcactat	cagaaacatc	aaattcgatg	ttttgagcga	catcatcgga	atcgatggcg	24180
gctccggcgg	tgacaatact	ctcgtactct	tccttaggtt	tcttgctgtt	cgaatcttga	24240
tcgttagtat	cgagtttcct	cttcatttct	ctggcgctgg	cgctggcggt	gttgaatcga	24300
gatgccatgt	tggacgacgt	gtgtctaaag	actgatacgt	atgaccgatc	ggtaaacgct	24360
ttttatacca	tataccatta	atctatcttt	atatatttat	ctagtaagcg	taatcatgga	24420
gtatcgttcg	tgttatcttt	tgagcaatag	cgctttttcc	tcgaagagtg	gtgtacgttt	24480

ES 2 504 866 B1

taaacagtac	aaaaatctga	tgaatcttgc	caaaggcctt	ataccatcgt	cgatagaacc	24540
aatttcgata	atagaattgg	aaaaatttaa	aatgataatc	gagcccgaca	ccaattacgt	24600
ttccaatata	cacgatttcc	atTTTTtatac	cgacaataaa	gatttcactg	tcgttcacgt	24660
tttagatgcg	aacactagac	agTTTTtggg	taaactcatt	attaactata	atatcgatga	24720
cgctgatgat	catggcattt	tcgggttggg	tgccgatctc	gccaacgata	attccgacga	24780
taacgataac	gtttatcaag	atagttttaga	tattgaacca	atataaagtt	gaaattcagc	24840
aagcgttact	ttattctagt	agtggagctc	gctttggaac	agaactaaat	tcattattcg	24900
acatggagta	cctgacaaat	cattcgatat	tgaatatgat	ttccgtttat	tttgaatcat	24960
tcgatgattt	tttgaatctg	cagacggcca	tgcaactgga	tcattttact	ttttggaatc	25020
tattctatcc	gggagccatc	aaaaagaata	atatttacia	tagtcaatat	gccatgtgct	25080
atttcgattt	gctgaacaag	cccaaggttt	ttagaaaata	caagaaatat	gaagataaat	25140
ttgatttatt	ggtaaccgac	gacgacgagt	gtgtgggtct	tcattttatat	ctgcaaataga	25200
tcgattacga	ttaccagcac	caatacagaa	aattgttgcc	attgatgcac	gatcgacagg	25260
ccacattcga	tgccatgtat	gaattatttt	gcaagagtgt	cgacattgag	gatatgttca	25320
gtgatgtgcc	caggaaaaat	atTTctgatc	cggcaagtga	aagacttaaa	tataaatatc	25380
cgattaatgt	atgtaaaatt	ttaacatcaa	gagctacata	cgtgatcttt	aaagggaccg	25440
atttgagagt	acgggtaaat	tttaaaaaat	atccaaagct	attggagtac	attcagaaat	25500
tgcttacgtt	cgaactcgat	cctgaggaga	gatgctgttt	tgttaaaagt	ttactcggaa	25560
acaggagtaa	acaattgtgc	gattggcata	acatttttca	atattacggc	aagtctgaag	25620
tgctgtataa	agctttttata	aaaaataaatg	ttttttataa	attagtgttt	ggcatcgaaa	25680
aggatatttt	tcttcaacaa	tacatcgaga	gcaccaatca	tcttggtaac	ttgcgtaaaa	25740
ttctgaagaa	tgacttttaa	aaattgaagt	ttaacactga	agtggggctc	gataatacat	25800
ttccagtttt	aaaatatgtc	gatttatatg	tactcaacaa	aatttgtctt	gagttttaagt	25860
ctgttgaaaa	aaacacccaa	aagaagatta	atTTctttt	acagaatatt	ttattcatgt	25920
ataaatcaaa	aatattatta	gataaaaaaa	tggtgaagga	cgtcaaacat	cttacaaact	25980
tagctgtata	tagaattttta	atTTtataaaa	gagtcgatgg	atattataaa	gacatacttg	26040
attataatag	aaacgcaatg	attcaacaat	ttaataacac	tttgagtaaa	aaaattgaca	26100
aaaaaatcaa	taaacactac	aatttcaatt	taaaagtttc	tcgcaagcgt	aaattgtcta	26160
catgttcaga	catttaacaa	atgattgtaa	tgtggttttg	ttacatataa	ttaaattttt	26220
ataaaatttt	tttttcgttc	tattcatttg	tttcttcata	ctcctcatcc	attgtttcga	26280

ES 2 504 866 B1

acgaaacgtc atcgacatcg tcgagacagt cgtagttata aaaagtgagc aattcctttaa 26340
tactcgaaaa tccggtcaaaa tccctaaaca agaattgagc gtttaatttc cagaacggca 26400
cgctcaaata cgagtaatac agttctacaa aactgatcac acccatttcg ctgtttaaaa 26460
actcgatata agcgggaattg ttgacgttcg acgactgac gaaaacgtat tttcgatgaa 26520
aatcacatcg aagttcggca tttttatgat aacacaaacg acaatggtaa aatttttcca 26580
actgcaaagc gtttaaataa tctcgcgctt cgtccgagag aatattgatt tcttcgatgc 26640
taaaatcttc gtctttcttt cgtttcaaca ataatttggt tctaccata tgttgaagaa 26700
catcgcccag tttcggaggt agcgacggca tcggtggcgg tggcgggtggc ggcggtgaca 26760
atgacgatga tgctggttaac gccaatgttg cggtagctgg tggagttttt ggtcgtatcg 26820
atgccatcag ttttgaggtc aatcgacgca aatcctcacg aaacgtctcg tttttattca 26880
tattgtcatg cgcgagcgcc aataatagag ccttaatgat actatttctc gctaaattat 26940
ataagtactt tttagtcaaa caaaatgcaa gtgtttgtaa aaacgttaac tggaaaatcg 27000
atcaccatcg aattagaatc aaacgacacc atcgagcaag tcaaacaaaa gattaccgac 27060
aaagaaggga tacctcccga tcaacaaaga ctcatctacg gcggcaaaca actcgaagat 27120
gatagaaacg tcagcgacta taacattcaa aaagaatcta ctatccatct ggtcctgaga 27180
cttagaggag gaaaaatatg attagtttga atcaaatcat aaaaatcggt ataacaaaat 27240
ctaatttaca cggcatacac aatgtcaagt tgattgacga aaaaaacgac aaaattgatg 27300
atttttacca agccgtttta atcgtgcctc cgggcatcgg taagggtattt taccagggcc 27360
tacatgtcac cggtcgtgta ctcagaatcg aaggaaccaa tgtagatttg atatatcaaa 27420
aagagtaaaa atttttttaga tttcgtgtgt gtactgtgat atagtgtaaa atcctctatt 27480
tttcgacatt caatatactt tgaaatgatg tatagaaaga aataaaaaaa attgtgtaca 27540
tttaagtttt tttattttac aattaaacag atgacatttg actctcatca aaatcgcat 27600
cgacaatttg ttgatatgtc gatgatgatt tcgatgacga tttgtgttgc tgtttagcct 27660
tttttacatt caaattaata ttagttttct ggacacgttt tttttgctgt tgctgtttag 27720
agctgccggc ggcgacatga ttgtcatcat tggtggaggt tttaatcggt aatttatggt 27780
cagacgacga cgacgacggt acaatcgttt ccaataattt tttaaagcaa tcgacaccat 27840
tctgtatcat gtttcgattc aaacgctcaa aaccgacatc cgatccgtta ctgtttttag 27900
atagcttgat ttcgtataga aagctttgat taggagtcga tccatcagca aacgtttcgt 27960
tcatcactcg ataaaaactca ttgtataatt cagcacgctt agcgttggag gcatcaattt 28020
tactagattc ggcaacattc ttgatatcat tttcttcaat gttggcgtca gaattagtct 28080
gttcgggagat gactggcgcc ccatcgactt ctatactttt gcctaatttt tccataaaat 28140

ES 2 504 866 B1

caaaaattaa aacaaacggc ttgatgttcg aatggctctt cataatattc cacatcatgt	28200
gactgttggg ccagaccgat tgcttgtttt tcgtgtacca gctattgaat aggatatact	28260
tgttattgct gatcatcttc tttgttttct ttgcagtcg tttgtcgtgc aacaaaataa	28320
tggccacggt aaactcgaga ccgttgctgc catacacagg catcatgggtg attctatact	28380
tgattttctt cttctcgagc agttgaattg tggatttgac attttcaaaa ttgttcctgt	28440
cgaaaactag tttgtcgctg tttttgtcga agatttcgac gagattatta cagtttttgg	28500
tggagttggc catatcgatt cgaagattgt ttatattcag tttcgaggga tttattttaa	28560
tgaaatattc tttttaattt taaatgatga cactgcacgc gcttgactg cgttcgctgt	28620
ccgccaacgg ttatgagtgc tttatcaaga ttattcctta tatagtcgaa ttgagtagcg	28680
aatccatcat cgaacacatg atcacaaaaca ttggtcacgt ctcccgatg cttacgctta	28740
ttaatgggtct ctggaaccaa agcgtaaatc tcgcttctag tcaagcagca ttgactatat	28800
ttttcaggtc ttgactgttc atcattggaa tgggtggcgtt gtcgctgttg ttcgacgtga	28860
tgttgatgct ggaccgacgc gtggctgctg tcgatttcgc attcgttgtg gtccctgaac	28920
gcaaagtcgt cgccattgac gatttccatc gttccaatcg acgattcagt tttaaagata	28980
aaagaaaaaa tccaaatgaa tttttattac caaacttgtc gtagccgttt tcgtcttttt	29040
cgcagttgat aacgttactt tcgtcgaatt tagctttgac aaatttaacg tattcaaaaa	29100
actcacgata attactagaa tcgtacgtga tcaattgctt ctcgttcatg tactgaaaat	29160
agtcttgtaa cgacacgata tatacgtgct gaggcaattc tctgttggtg cgtcgagtct	29220
cgatatcgac tcgatagtcg ttgcctttgt cgccgccgtt attgagtttg acacaatacg	29280
tattcggttc tcgagataca ctgattagca aaccgtttta aatgcccacg taaatggcgt	29340
atttgtagct gacgcccag tctatccatt gcaaaaataaa cggccgacgg tagacatagg	29400
cgttttcgaa aaaggtgcca gtctcctcga taaactcgcg aatagcagtt tcatgatcga	29460
aaatgtctcg attgtcgcgc tttcctctgg gtatagaaat tttttccaaa aagtttgctc	29520
tttttagcac ggcaactgtcg ctatattcga cggtgctgct gtacgatcgt cgagcacaca	29580
gcagcaccgc cttatcgggc tccattatca taaacaggcc tgcacttctc atcgtaaata	29640
aaattcaact actttatata ttaataatac ttttatttta tataaaacca ttattatcac	29700
ataaaatctt aacaaacata ttagtacaag acatcaatcc tctcgaagct gagacagatc	29760
attacaaatt ttttaacaaag actgataatc actaaaaatt agttcaaagt attgtgcgta	29820
gtcatgtgga gaaatctcga tgtcgtttta ctcgaaaaaa gtattcattg acgttaaatt	29880
cttgtgattg tccaggaaaa atttttgaat caattttctg ttttgatcat cctcgtcgtc	29940

ES 2 504 866 B1

gtcgtcgacg	tcattctccat	cttttctggc	gtttgaatcg	atgaattcgt	cgaaaacgta	30000
aaggacagcc	atctgaactc	cacgaacgta	cggattttgtg	taaatagttt	tattttaaaca	30060
cttgacaatc	aaatctgtgc	cgatgtagtc	ataaatgtca	gagtcgtcgt	acttgtcatg	30120
gagaactaga	cgaattttat	tacaaaagctg	tctgatgcaa	tccaaattta	aaatttgtat	30180
tcttggattg	tgctcgaatg	tttgagata	atacgttgc	tcgtgcagcc	cggacagatg	30240
tataaaacga	aggaattttg	aatacatttc	gacttgaaat	gacgtacgac	aacaggcgaa	30300
gcaccttcga	ctttaaatga	tgtacgacaa	cgggtgaagc	gtctatttat	atgccactcc	30360
actctacaca	atcatgataa	cgagtcgtca	tctgatcgac	aataatattt	attcaatcgt	30420
tgcttgataa	caccacacaa	attgtacgct	cggataaatt	tagccatcaa	cacaagaata	30480
tggtttttgt	ccgtggattc	gatgtcggtc	actcgagtca	agtggaaaaa	ggcgtggcg	30540
taattattat	tcattaatgc	cgtgtagcgt	ttaaataaat	ctctgtgcc	gattcttttc	30600
aaactcgtag	ccaaccatag	cgtgtacgag	agaatcaacc	gtttcttgtg	gtcgatttcc	30660
gcattctcat	cgtcgccgac	gtacaattga	agccaatcgt	ccagttcttt	gcgtatattg	30720
tctcggacga	atcctttaat	tttattttca	ttgttccgt	tcacatgaac	atctctcact	30780
accgctatca	acacttttaa	tttcttctgt	atattatcga	gtttgtcgta	gagttggttg	30840
gagtcgggta	atgttgtaaa	aaagtcaata	tttatttgaa	tctgcatcac	gacactatcg	30900
agattataca	attcgtactg	tacactgtcg	gcggccaaac	aaattaatcc	gaaatcaatc	30960
atgctgtcgt	cgacaatttg	atcagagttc	gactaaacga	tggccgtaat	gtgatccggt	31020
tttgattcgc	ttgcctttaa	tgaaatcaat	cttaatttcg	ttatcgttac	agagtattcg	31080
agattgggca	gcagctcggt	tgatcgaatt	taggcgacgg	gtcgacagct	cgagtggatt	31140
atatattttct	gatttctcca	gggtaaacga	gttgagatgg	ccacaattga	accattccag	31200
tccaacgatt	aaattgatca	agaaaataat	ttcataatca	cagtactcga	atacgaattt	31260
attacaaaagg	cagtaatagt	agaatttgag	tgaattatat	agatagaata	ggtagttgcc	31320
ctgtttcaga	taaaattcaa	catctgtcac	gaataaaatg	ttgataattt	tttcggaaat	31380
taaatgcttt	agtttttgta	gatatatcaa	agagtttttg	tctcgtcga	gtctgatggc	31440
acacacgtta	tccatgtacg	cgttattgat	gcaaacaaat	tcttgtctct	tcaattctct	31500
tttcagtgc	gcacttttat	cgttggcaat	ttcgatgacg	atatattttt	gagagctctt	31560
gtgtctcttt	atcacgtccg	aatggatgt	aatcgaagcg	aatagttttt	caaataaatt	31620
attctcccag	cctctggcgc	cgacgtgggt	cttgctgtta	ttgttctgat	gtttaaagtc	31680
cagcccgtc	tgaatcagct	ttgtggtgat	gcgcacgctc	aattgttgct	caagagtata	31740
atgatcttcg	tagcctctct	cccacatgac	gttacaagcg	aaagcaatca	aatcggacac	31800

ES 2 504 866 B1

gttttcttta	acccaaatct	tgtgtaatcg	gtcgaaatcg	cctttgtacc	aacgatcgca	31860
cgccaacagt	ttcagcaatc	tcgattgatg	ttcggtcagg	tcgtttctct	tagtggcatc	31920
gatatagtgt	tcgatgtcgc	gaggactcga	tttcaacaga	tttgtcatgt	aaaatacgac	31980
caacgtctgt	tgtatttgca	cgaatccctc	gtcgttgact	tgtaggcgaa	gatctgtcgt	32040
gtgatataga	tcaccatcgc	agacattggt	gtcgtcgaca	tatgccagat	aaaaagagat	32100
ttcatccgct	aaaaatttac	aacactgagg	cagcaactgc	gaagttgtag	tatagtaacg	32160
tgcaaacgcc	atgccggtca	tgaagtaact	atctgtcgat	tcgatctaata	cgctatgatt	32220
caaatctatt	tcaactgacc	tagataaaaag	agggttttaa	tatctcgata	aatgcaatt	32280
gagattatta	aatttgaagc	agtgtcctca	agacgtttcg	aaaatgttta	aatttcccaa	32340
cgaaatgatg	gaagaattct	tgatgagacc	ggtcattcaa	caaggatttc	aagaactcga	32400
cattattggc	aagataaaga	atacagaacc	tcaagttttg	atggaaattc	aacgcctcaa	32460
ctcgagcggg	atatatggca	tgttggccgg	aggatatgcc	gcttttctat	tgggcctgac	32520
cgacacatac	actgatgtcg	attacttttg	tgaagatata	gaagggtgtc	atcaatatgt	32580
catcgctaac	aagaatgatt	accgagaaca	ttcgcatgta	ctgagcagac	ccgatgccgt	32640
cactttgggt	tcggaaggga	taaagtttta	tgtgggtcaat	catgaacatt	caaagttgca	32700
gataatatcg	aggcgcgatg	ctatgcgcag	aagcatcaat	tacaaaggat	acgccttcta	32760
tgcagattgc	ttacgctctt	tcgatttgcc	catctgtaaa	aaaggaatat	ttctatgtcc	32820
catcgaatgg	gtcgggcaaa	tcgagtgcac	cgaatacaca	aacgattcgc	tgcgattcat	32880
catacaaaat	tattctccaa	ttaaaccatc	gggaaaatat	gaagcatcgt	caaaggcgat	32940
aacacgcaag	gaaaaatata	gcgctagaac	tgtacaccac	ggattgccta	ctactctgaa	33000
agaaatttgt	caagacgcaa	tactttatca	cagcgatcaa	gcaaactctc	aagattttgt	33060
cattttattga	aaatattgta	accaacccaa	aatatattag	tttgcttctt	tattatgttt	33120
gcttttcatt	attgtttgat	tttattttgt	gactaataat	aaacgaaaat	taaaaatatg	33180
tgtatttttt	atttgttgta	attaagtcga	atgacattga	gtaaaatgaa	aacacaatac	33240
tcaaactgca	ttatttgtaa	aggaatgggt	tatgtttata	aaaaatacac	acaatcttta	33300
tcgtcacaaa	tattttttca	taattatcga	gccatttata	ggaaaaacat	tggatatcta	33360
tgtggtaaat	gttatcgttt	acatgtaata	aaaaaataaa	aaaattgtaa	attaatatga	33420
aaaaaattta	ttaaatacaa	tacatgaaaa	acaatttatt	aattttcttt	tcaatgttgg	33480
ctgaagtcga	tgctttgtcg	tcaaaaagtc	attcggcaat	ttttttattt	aagcctttta	33540
tcaccatctt	gagttgcttt	tcattttctt	ttgccagttt	catcacatct	tccatagcaa	33600

ES 2 504 866 B1

gaacgttcac	tttcgattga	tacgctagtt	cgacccaaaat	ttcaaatagc	gaaagtccat	33660
gcatatccaa	gtcctttaat	acatcaaata	tcatgtgatc	attaaaaaag	ttggtatacg	33720
cttctgttgc	cttttcaaaa	ctaccatctt	cagaatcgtc	ttcgtcgaca	tagtcattgt	33780
cgtcacgtc	cgagtcttcg	tcgaccgttt	cttttatgct	cacgtcttct	ttatcaacgt	33840
cgactacttc	ttctttgttc	ttgttcgagt	cgtcgtcgat	tgcgtttcgt	ttaaaaattt	33900
tcttggtgcc	ggcgaacatg	ttctcgtcgt	cgtcgtcgta	atcgtcacgc	ctgctcatgt	33960
cttcgtatgc	ggcggcaatt	tctttttgca	attctattac	gccttctttt	ttcagaaaaa	34020
ctagtttcgt	cttcaacgtt	tccaacctca	gccatatttt	atattcttct	tcttggacga	34080
ccgaatagtc	aataaattcg	acacgtctat	tttttaactt	tttgaacata	tcgttaaatt	34140
gttgaactaa	aatagtcctg	tcgttgaacg	ttatttttaa	ttgttgagac	ataatatatt	34200
tgcgtgcctt	taatattata	cattccatcc	atttcgaggg	atgaatatcc	tctaaatcga	34260
gatcgcccaa	taaaagtctg	ttagagtgcg	ttgaattcat	ctttactatt	gacttgttta	34320
cgcggtcaaa	agatccagaa	gactgtgata	ttgttcggct	cgaactcttc	ttttatatca	34380
tttctttatc	gtatcatagt	attattgcag	tgcaataagc	tgcccatgac	tctgaattct	34440
ccgctattat	cgggcagatt	agagctaccg	cggacacatt	gcaggctttc	ggacaggcga	34500
ttaccacaaa	acgattgatt	gatagtccac	tgatctaata	gtgttccttc	gactttttcg	34560
tgtcccgtat	aattactttt	gataaattct	ttaaaaatat	tatctggagt	attattgaac	34620
agcatatagg	gtatattaaa	gattggatat	cgcttggcct	cgagatcggt	gtgattaccg	34680
ccgcggacga	catatttagt	ttctatatca	ttaaaattcg	actgtctcga	caagaaagat	34740
atgggcgata	gacatatctg	cgcgctagtt	ccgtcttctg	ccatccattc	tgtcaaactc	34800
tcggaaccgt	tcatgactcc	tttttgtccg	tgtataccac	agattttgat	gccttgcagg	34860
tcacttgctg	acgtgatcat	ggtgacttta	acgtacaccg	tgtcgttgtg	tacggccata	34920
gtagagtcta	aacactcgat	cctttgattg	aatatctctc	gaaagtaaata	gtaaattttc	34980
gatagaaaaa	aattttttatt	tttacatgcc	tcgattttat	agcgtttacc	atcatatatc	35040
cagccgattt	ttacattcga	gacgacaacg	cctgccatat	ataaaaaatt	tcctccttca	35100
acttgtagaa	aattgttttc	tttactttta	aaatatttta	taaccgggtg	ctcagtcttt	35160
gaatgattga	gttttccctt	taatttgttg	attttgttgt	tgtacagtct	gatcggtaaa	35220
ttgatgtcgg	gaatatatgg	atcttcggca	gtcatcagtt	tattgtctcg	aaccagcgtc	35280
cacagtttga	acattttatt	attcacttgt	attcgcggac	tgacgaccac	agaattacct	35340
acgggcaaa	tccttcaaaaa	aacatcggaa	tcgagctcct	cgtcgtagca	gctcacgggc	35400
atcgcgtttt	tcaaattcgt	cagcgaaaact	atgagttttg	gtacgggaat	cgtgctgaag	35460

ES 2 504 866 B1

attcgtgtat agccaaagta ataatatattgc accagcttttg acatgaggct agtgacgtca	35520
tcgtttttct ctatcttacc gattttttggg tattttcttca agatcgaata agaattatga	35580
tattcgaaaag gcgtcagcag agtcgtaatt tttttgcccc cgataactaat cactcgcttg	35640
atacacacca tgccttcgtg gtgatttaca aagagaatgc ggttggccag cagcttgagt	35700
tcaatgggac tgtattgccg tttgagttga taaaaaatca attgtaaatc gtcaaaacgg	35760
caggcgata tggtcggtcg gtcgttgaac gcgattctaa tgtttttttc atcgacattg	35820
gagggatcgt tggcgtaaata taatccgttg gtcagcaata acttgaattt gtccgcgact	35880
aactggtaat cgacggcggg aagacgtacg tttcggcaga gaaaaaattt tttaccggcc	35940
actgtcattt cgccatgaaa aaaactatcg acaaacttga caaaatcccc ttgttgcatg	36000
agcatgtctt ggcgcacatg gtcgttagtg attcgacga cttegttgcc gattcgatat	36060
ttaagcggag gaggattaat ctcaatgttg ttgttgctgc tgttgcttg ataattaatg	36120
aaattcttct tttgcttgct aaaagtcttc gagacggaat agattaattt gccgttgacg	36180
atggtgtcca caactttttt acattctttg acaaatagaa tagtttgtag ttttcttcgc	36240
tttatactgc cagtttttatt gatatcgcca tcgttttttat tgcgataaa ttcttcattt	36300
ttcgttctaa acgcttgagt gttgtttctt tttcgtttgt tattgctttt attttcgccc	36360
aaatcgttgc catcgtcac gccgccgctg ccgtttactt tatttttttt ctgtttttcg	36420
tcttttgatt tttgtctagc aatagagtcg ttatcgctcg cgctgacatt gacacaattt	36480
ttgtcgtcga ttttcatcat attcgtgtat tctttgagaa tgggcgcata catcaaactg	36540
agtaaataat cgtgttttata tatgatttta ttagccaaac tgcgatggg gtaattgatg	36600
tcggatttca ttatatTTTT aatatcctca actaaatgat tgctctgggc cgtattaaaa	36660
tcgaatataa aatttaaagg ttccatttta ccgctgcgtt tcagatacat ttcgagggcc	36720
tcgttcagct ccatcgtaac aatatagtct cgggcgaata cgtctcgggc gaaaagcaca	36780
ttatcgctct tgcgtatatac cagttgaatg gcgcgattga tctttttttc cttgtcaacg	36840
ttgccgtaca ggaacatgcg tttgcagttt ttggaatatt gcttgctgta gaaattatgc	36900
agtagaatat tgttgttcat caggatgttc ggaaaactca agtttcttcc gtcgatcatg	36960
aaagtgccgt tcatattgtt gatttttatac gtatccttgt ggcgaaattt gaggtcgaga	37020
cgagttccaa aaatcaccaa tacacatttg tgtaggacgc atcttccttg tacatcgacg	37080
gcacagcaaa aataagatct acgctcttgt aaatacttta ctgtacattc gttttcagat	37140
ttattattac agtttagata gaattcaaaa ttatatTTTt ttttgagttt atcgtagaga	37200
ttattgaaat cgacaatcac gtccgtcatc ttgaaactat cggtgatcac taatgatgtc	37260

ES 2 504 866 B1

gacaacagcc atggatatca ggcctacagc ttctattcga cccgtgactc gtgcgtttaa 37320
acgtaaaaatg gatcaaaaaa ctaaaagata tttagaatcg gaagcgatcg aggatgatga 37380
ttatgatttg tcgtcgacgc caaaagacga aaattttaatg tcatcgacga catctttgtc 37440
gccgccaccg gcgaaacaag ctaaaataaa acgaaaaaat ttatttataa taaatttgga 37500
cacgcagagt ttttacgatt tgctttcgct aaaaaccgat tcatccgact ttcaaataca 37560
gcaacgcgta aacgaactaa tcgactttta ttcaacggca aaagtcgacg acagtagttt 37620
tcgagacgat gacgataaag ttgaggtcat caattctaca aatcaaattt tattaataat 37680
ttctcaagct tccatgatac tgaccaacgt ccgcgccaaa cgcgtctacg acaagtatat 37740
cgagatcaaa tacaagatta gattgtggca actcaacgaa ttacgaccgt taatcgatga 37800
gattttcaag catatcgagt cgatattcac cgtctcgagt gattttcaag agtttgatga 37860
tatagaaccg gcactcagaa actttgtagc caacgagctt actcagcgac gaagtcgagg 37920
caaacgcctg cgtagcacca ccaccaaccg tcttcgcata caatggaatg tcaatctcaa 37980
cgatgagaca aacgccggtg tcgacgaacg gtatttactg gattatttcg gtaaataatgg 38040
tgagattgtc gggatcgta tgtgcagttc taggcccggt tgtgcggtca tcgaatttga 38100
tacgcttcgt tcggtcaccg aagtcatcag cgaagagagt caactcaaac gatttattgt 38160
tcaggatctc tccgaggcgg aattgatcag tagcgatagt gctgctcaac taaaagtaa 38220
actagacgaa ctcgaacgct tatccagtga ttactcagt atacaagaga atatcaacaa 38280
acaagcgtct taaacacgca atttcgttgt caatttcgat aacaaataaa aaaaaggca 38340
taactttaat agtattttat ttaaccaaaa ataaattttg attacattag taaaagagtt 38400
tctacatatc ggacaatcgg gtacgctcca agcgcactct atacaagcaa cggcatggcc 38460
gcaaggaata tagcaggcgt caatctctct gctgaaacaa attttactc cggacttaaa 38520
cgatgactct tgaacggttt cgtttgaaga cgtgctggcg atttcctgag agatcgagg 38580
cggcgctcgg cttggctttg gtattggctt cgggtgccgg ataacacacg attcactgat 38640
tacttgctgc acataatcgg gtcccttgac gaacagtaca tagcgacagt cgggatacca 38700
tcgggcgtgt tggtgccaag gcacctatc gcaactccaa tcggataggg tacaaccgtc 38760
gtagaaacat ttacttttgt cgccgatgcc tgtgtaaaag aagccgcct ccgctaaatc 38820
tatatagtcg gtgcggttgc gaggccagt acgaaagctg ttgattcgct taactacatt 38880
atcgaaatta ggatatttaa aaataaactg attctctcgt tcatatgtat cgtacttggc 38940
ccgtttcgca tctagttttt ttacgaacgg aactgagga gcatattttt tgtgatctcg 39000
atcgaccaca tcgttttgtt gccatttaca aatctccact ttacagtagg cacatcgac 39060
ttgatctcca ctacctaaat aataaaatcc gttcatcgcc aactctatcg gcggaacata 39120

ES 2 504 866 B1

gggattaatc cactttttcac tatcgaaaagt cttaagtctg ttgctacagc gctgcatggg 39180
 ttgctcaaaa ctctccatct tcgttgccgt agtggttcgtg gcttcgctta caaagtataa 39240
 atactcagag ataacgaccg tgcgcgtatt atatagctgt gatacgagag cgtgttatct 39300
 aatcatttta actacgcagt tgctttctcaa cgaatcatga ggataagtaa acgacaaaaa 39360
 tgatgatatt tttttattat atagctttgc cacctacgcc cgcgacaatg cctactatta 39420
 ttttatcgcc tttaaaaagg aaaaaacgat ttaataaaaag acaaaagact cgtttttatac 39480
 gtatatttta atcaaaaaaa attacaaaca aatctctacc gagattaaga gtttttttaac 39540
 tgtttgccgt tacgattcta aacaatggaa agaaacatcg cttacagaaa agcttaaaac 39600
 taaaacaata aaaatataca cttccagtga ggcgacaagg cttgtcgcac tgtaaacatt 39660
 tctcataatg aattttatat aattttatct tggactcgta actgtaccaa gcgaaacgaa 39720
 ttctctcgcg ccagacattt ttgtctacaa tgatactatt attctcaaca aaatcaacat 39780
 catcatcatc aacatcatca ccataacttt ttttgttttt gtcgtagcca ccaatgttta 39840
 tagattcata atagcaaaca ctaatcacia tatagtttat gagctcttca ttttcgctac 39900
 tgtcgtccaa aggaaataag cattgagcgc agcacagatg cgattcttta ttgttttagag 39960
 taaaacagaa tttaaaaaaa aaattattgt acaatattcg acaattgtct tcgacactag 40020
 aatcgctacc gccgctgtcg cttcttttga ttgtattcat caccaatgtc tttttaattt 40080
 cacaccacca acgacggtac actagtctct ttcgtacagt atcgttagcc gttcgataca 40140
 aacgagaata ttgataaaag ggtttaataa gctccatgat tcatgctcga atgcgagcca 40200
 aagtcgaata ttaacgtctt tatactacag acaaaacatg ttgataaccg tcaatcttca 40260
 aaacaaagac gaatatatatt ataaaaacatt caaaaggatg tggaacgaat acaaaatcga 40320
 atgccaaatt tgtttcgatt gtatagaaaa cgatggcgtg gttgccgtca ccgaatatcg 40380
 aacgttaaat ttagaaaaaa tgtttcatca atcgtgccta aagcgtggc aacgagaaca 40440
 caatcgggat ctttttaata gaaacgtcaa gtgttggttc gattttccac caaagtcttt 40500
 ggagcagtggt tcggcgcttc tcgagcatat gaaaggattc atcgagagacc aacgtcccga 40560
 caaagactac gccgacgagt ataatcgcat cgtaaaagag gaatctgtca tcgatattga 40620
 actggatttc gaaaaacttt tgagttactc ttgacggagg acaagacggt ttactcgaaa 40680
 acaagataat tgtaaacggt tttgacgtga atatcgatgt ctatgactcg ataatacttg 40740
 tttgtcgcgg cgacagatgt aaattgggtc acatcattgt ccggtgtatg tttatagaat 40800
 attatagata gcagatccaa taaacgatag ttgtacatgt ctgttagttt tctttgataa 40860
 ttgtctatgt gatttcgata ttcgtcggga tgaatataat catagggcaa tcgagactct 40920

ES 2 504 866 B1

ttatatccga	gcagatctgt	tatgttgctc	acgatgtaat	tgacgcacaa	attgaaaaaa	40980
ttcgtaatgc	cgtgcgtgat	tttagtcttg	ccacgagtgt	agttgacatt	cacgatgacg	41040
tgagctacgg	tcgacacggt	atcgaatatt	ctcacataat	aattgaacaa	ggcttcgcta	41100
aatttataaa	aattccttacg	actcacatct	ttgtcgctca	atatggcatt	cattatggtg	41160
gcataatcga	taacattctc	gatattgtct	tcgaaagtta	aaaattgttt	aagcgtattc	41220
gacactcgag	aattgatggt	attttgaagc	gcatccaaat	aaagttaa	gctgtcgata	41280
cttttttggg	tacacagcat	gttggttaca	tcgctgggta	tttgatttag	tagaggcgga	41340
gtgatgaaaa	ccactacggg	agatgagttc	gaccttcgg	ttctttgtct	tttattcata	41400
tcgatgacac	tcgagaccgc	cgtcgttagc	gacgccgccg	gcaaagtcgt	gggatcctgc	41460
gaaagctgta	tcgttcgaga	catttcattt	tgacgtctca	ttatatgttt	ttccgcctct	41520
tccatttgac	gaatatgttg	aattctctgt	tgctcttcat	cgatcatcat	cgatcgatcg	41580
atatccattt	ccatttcggc	ctctacagag	ctcgttgccg	tagatattgc	cgtcgccggc	41640
ggcggtttcg	tggtagattt	taattttttc	ttagcgcttc	catcggtctt	tgaagacttt	41700
ctaaatccta	atattgatga	cgacgatgaa	gacgatgaag	gcggaggtga	taatggcggt	41760
tccgacgctc	ttttactcga	gcgccgatcc	atttcggtac	gaagacgagc	agtagtttat	41820
caatagacca	aaaacaaata	gtcgggataa	tcgtttaaag	tgactataga	cctcgaactg	41880
gacacttctg	ttcgtgtgta	cttatcatag	taaaaatatt	tatttatattc	cgaatcgaat	41940
ttcacgaatt	taaatcgcg	aagctggtga	tattcatcgt	aagacagtaa	ttttatcttc	42000
ttacgttcaa	aaatgtctgc	atctccattc	gaagcggacg	taatcgacat	cattttgaaa	42060
aataacctcg	agctcgtcga	caacacttat	ataattttaa	atgtcatcga	tggcaagcgc	42120
ggtgggttcga	ttaaaccagt	gtgtctcgga	gagattaact	cctttcaaac	ccatcaagat	42180
tcaaagtgct	caatgtccga	ttcatccgtt	acgagcgaac	tgagagcga	tcgtacgcta	42240
taatgatgtg	gtcgaaaagca	agttcattaa	tcacattacg	attttcgaat	cgttatatca	42300
aaattatgac	cgacgtccgt	actacatgtg	cctgctgaat	cctgctttcg	agatcgacga	42360
aagaggcgaa	tatctgaacg	ccaacgaaat	gtacgcctat	gttcatctgc	agcccatcga	42420
cgacgaagaa	gtcttctacg	gaatcgacga	agccggagag	agatctatgg	ccacactaaa	42480
aaccgcaatt	aaagcaatta	tggactgttt	cgatgtttgt	cgagacaaat	acattttaat	42540
ggtggacgaa	ctccaaattg	atgtggttta	ctcgatattc	cgaactatcg	tattaccgca	42600
gcgaatggtg	tttattttacc	agacagagca	cgcgcccagc	aataatgatg	ttcaaatatt	42660
tagtgtgccg	caaactgtcg	aatcatggga	ttcgcatatt	atttaciaat	cgtttctact	42720
ctacaacacg	atactcacia	tgatgtctaa	acaaaagaac	cccttcaaca	ataacaagaa	42780

ES 2 504 866 B1

aaatatttct gtcgtttttc gtaatctagg caagtgtcct aataataaag acagagtcaa 42840
 gtgttgcgac ctaaaactatg gaggaaatcc acctggacat attatgtgtc ctccgctga 42900
 aatgggtcaaa agaattttcc attattccaa atggggccaaa actccgaaca attatcgaag 42960
 gtatttcgag ttgattacaa caccacccat caaccgcaga atgtacgagc cggacggaca 43020
 agtcaatttt aattacaaca cgggaatgct aataaactc gactggtata attttatcga 43080
 agagtttcgc gcatattttg gcatcaagta attatgcgca gatcactagt atttattgag 43140
 acacgttatc agacgatgct tactcttaaa aagtgtgtca tcgcagtgtg ttatcttatc 43200
 acagattccg aacaagtcct atcgaaatga ataagggtcaa ttttcaactt aagaaagtaa 43260
 tcaacaatat tgttgatata aaaatgaata aggaccagtc ctcttcgggc tactcgtcat 43320
 cacgatcatt atcgctcggc gctacatcga atcagcagaa tgctgcagat ttctatacca 43380
 aacataagtc ggatgtggcg tacgtcggtc gcaacaccac ctacaatgtc gtcggccagc 43440
 gaaactatgg aaaatatattt gatgaaaaaa cctacaaatt ttaaaatcac tggagggacg 43500
 ggtcttatgc gttgcgtcga cgaaaatgac caaattgtat actgtttaaa ctgtaagttt 43560
 gtagcaccaa tgtctgtgag ctatgaacat tttatttggc tccatgaaaa atacaactgt 43620
 atggtgaaca atcgaggacc atgcgcctat acaatcagca ccagcaacca cgatataccc 43680
 accgccgata ctccgaatct aatcaaaacta gtcgataaag attctacccg ataattgtgt 43740
 tcatttcaaa tctaaaatta tgtgtattat agagaatttt aataataaag atccaagaaa 43800
 atttttaaatt tttgctttat ttatttttctg cgaaattttg ttctgcgcat gtgccaagtc 43860
 tagtttagta aatatacggc catataaata gagtaaattgt cgacgacggc gcgttagtcg 43920
 tttgctcgat tattaataatg acactgtcga cgtctttcag tgctcgtttc ttagagtttg 43980
 aacaagtttg tatcgacttg agatatgtaa cttttatcga tgacatatca tgcgacaata 44040
 tcaacaattg tgcccacgat tatataatat ttttaaattgt aaagaaggca atgttttgca 44100
 attttaatat aactacagac atgtctctgg agactttggc cgaatatatt tacgataatg 44160
 ttcgggtcac catcgacgga cgtttgcacc gtaagcattc gattatggcc gagtgctgctc 44220
 gcttcaacgg agcggacaac aacaattcca tattcatcaa tatacatgcc gaagctcgag 44280
 ttattgtggc taaaaaactg ttcgacaacg aacgatacca tcaacgcac agtggctata 44340
 tagatttcga gaatcgatcg gatccaaacg acaaaaaaaaa attattgact gacagggaac 44400
 gagctctact ggatcgtgaa tacgaaatca aaatgctcgg atcgacttga atcatttgtc 44460
 gtcacggcta actaacgatt acgagacatg atttttgcct tgctcgtcgtc gtcgccgccc 44520
 tcgtcttcgt ggtaataatc atcatcgtcg cggttatcgt cgggtgtcgt atctgtattg 44580

ES 2 504 866 B1

tcttcggtgt	cgtcttcgat	gtcagtataa	tccgagtcct	gtgcttggtg	tgtgaatgga	44640
acacgatcgt	cctcttttat	gtttctattg	tagaaaaata	atctttgttt	tgccgatgac	44700
gacgaagatg	ggcgctcggc	tgcaacgaca	ttgccatcat	tttcgctcgc	gtcgtcgcctt	44760
tcgaccatat	cgtgccggac	aatctcttcg	gcggcggtct	ttggatatcca	acggtcggtg	44820
agcttgacgt	agtctcgcgc	gacggcctgt	cgtgccatat	gtaaagcgac	atcttcacgc	44880
ccgccgtcga	gtttatggta	ttttttaaag	gtctttacaa	ataattgttt	agctcgcgcc	44940
ggcatttctt	ctctaaaaaa	ggcctcgttc	aatgaaaca	ttttaaaaaat	acttatctaa	45000
tctattcggg	atcatagtca	gaagcggatt	cggattcgcct	ttcgccttgta	gatgaagtgt	45060
cgggtggtg	gtaatcggtg	gcgttctttc	gagccacca	ctcgtcatct	ttattgtgaa	45120
catatttacg	tttgaccgcc	tgccaggcga	ttttgaagga	tatcggttca	gattttgttt	45180
ttgtgtatgc	acgattaaaa	aatttttagga	atattctttt	accgttgtag	ggtagactgt	45240
atgtcgaagg	tggaagtctt	gttatattat	tgtacattat	gatgtaaata	aaaatctttt	45300
tgatcgaaat	gtttttttat	ttgtttaaca	cagtgtacac	aacacagata	catatataca	45360
aaacatttaa	acttaattaa	tatctaaacc	tgaagtaaaa	tttaaactaa	caacaatata	45420
atttgactat	gaatagaatg	agatataaac	tagattcaag	tagaattcga	tttaaatcaa	45480
agtcaaatta	taatgaaatt	gaagtgcgat	tcaactgtaa	aactcattta	cgataaaatg	45540
cgcaatgagc	ccattaaatt	tgcgtttctt	cgtttaatat	tagagtctgg	ggtaaagacg	45600
taataacgct	atcatcgtag	ccggcggtat	agttgacgat	agagtcatta	ttgttaccgt	45660
taacgataat	ggatgaagtg	gatagaggag	gagacgatag	acttgtttgt	gtcaacagat	45720
cataaatatc	atcttcgttc	tttactatat	aaatcttgct	acgttcgttt	tgtctcacca	45780
tgacgccttt	tttacacaac	gaaacgtact	tgtaatgcgg	caacagggcg	tctcgtgttt	45840
ttttcaataa	ttgtttatgc	tcgggcgatg	cggccacgaa	aatcttgaca	ggggcatcga	45900
aatcaatatc	aagatcataa	tttttcagtc	gaacttcacg	cgaacgattt	tgccactcgc	45960
gagccgctgc	ggcatcggtc	aactttaatt	taatgtgatt	tttttcgtaa	tcgctgttca	46020
cgatgagttt	atagtttagc	gttaggagat	ggcaaatttt	tttaacgtaa	tttgtacgaa	46080
tctttttatt	gtacagtctt	ttatcgtaaa	ttccatagat	ttcgactgta	tcgttaagat	46140
tttcttcttc	gagacgcttc	agttttattaa	caatattatc	agtgcggttg	cgttcaattt	46200
catttttaat	tagattcttt	aaaattggaa	tattaattag	ctcggccatg	ttagtttacg	46260
tcaaacgtaa	aaatttaaat	taaattccct	cttattacta	gacaaaaagt	cgattttattt	46320
cacaatgagc	tcgtctacag	caagcacgtc	catcgaattt	atcccgaata	aaccaataaa	46380
ttacgattta	ttgatcgatc	cggccgacat	cgacaatgtg	tatttctgta	agattaacga	46440

ES 2 504 866 B1

ttttcgcg	tg	tttctcaaga	acattatagc	tgacgttaag	aaaatcaaga	ttaatttctt	46500
taatagtcta	atcgaacagc	taattttccgt	gtatcaagaa	tgcgaaatcg	gaaactcgca		46560
caccgaaatg	ctgagcagaa	tgctcatggc	cagcaccatc	attgtcaccg	atttgccgtc		46620
caatgtatat	ttgaaaaaat	tgaaacgcaa	caaattcacc	gacaccatcg	actatttgac		46680
tctgccaat	ttcatactgt	gggatcacaa	ctttataatt	ttcctgaaca	aagccttcaa		46740
ttcgaaacac	gacaacggac	tcgtggacat	cagcggatcg	attcaaaaga	ttaaactgac		46800
ccacggcatc	ataaaggatc	agtttcagag	taaaaacgg	tacgcaggcc	agtttttata		46860
ctcgactttc	ttgaatacgg	catcttttcta	tgcaaacgtc	caatgtttga	atggagccaa		46920
cgaaatcata	ccgccgaaga	gcagcatcaa	acggtattat	ggacgggacg	tgagcaacgt		46980
acgagcctgg	acgacgagac	atcctaatat	atctcagcta	agcacccaag	tgtcggacgt		47040
tcgccagccc	gacgactata	acgactggaa	cgttaaagtc	ggtttgggca	tcttcacggg		47100
cgccaatacc	gattgtgatg	gagacaaaaa	agttatcacg	tttctacctc	aaccaatttc		47160
gctcatcgat	ctggaatggt	tattatatgg	agaccacga	tacaacttta	tttgtttcga		47220
caaaaacaga	ttatcgtttg	tgtcacaaca	aatctactat	ctataccgca	aacagaataa		47280
tatcaaagcc	attttcaata	ccatgcctat	attaaaacgt	ctgtggaagt	cgtataaagg		47340
tattgtat	ttt	tcacagaaat	tggatccgtt	gctaagagat	tgtgcgctcg	ttttgagttc	47400
aaacgctagt	tatttactat	tcaataaaact	gacagagtta	atatccgacg	aagagatgat		47460
ttgcggtgac	gaagaaaattc	ataatctaca	agggcaattt	acggatatta	ttaaagtgtg		47520
cgcaaaaggc	agtaaagatt	taataaatag	cactcgaacc	tacaaaaata	ccaaaataac		47580
cgacattgaa	gaagtcgcag	gcagagcaat	aaagagtcta	aataactaca	tttcttcgca		47640
taatcgagtc	aaagtcggag	gcggagatat	ctatcacaat	accaccgttt	tacagaatgt		47700
ctacatgaaa	aacgatcaca	tttgctacaa	aaacgattct	gtcaagttgg	ctagcgtctg		47760
cttattaccc	tcggaatttc	tattttccgga	acatttgttg	gatctctttt	tgtaatatat		47820
ttttgtcgat	aataaaaaaag	atgatgcaat	acgattgtcg	tttcattata	attacaaaac		47880
atgatgcaat	attgggcaat	atcaacatca	tcatcattat	tcatgcgacg	cgtgcgtcaa		47940
tcgatgaccc	cggatgatcg	tcgacctctc	gatcgttatc	gattcgggtc	acgcgcgcgc		48000
gcgacaaaca	tccggctgac	gcaacattgc	atcatgtttt	cgtcgacgcg	aaaaacgtgc		48060
tcgacggctc	ggacgatcg	ctacggtcga	tccgcgatcg	aacgatcgcg	cgtcgccgcg		48120
ggacgatcgt	ggatggagtc	gacgatgatc	gattctcgga	cgatcgaatt	aaattttacg		48180
cttgtgtcag	cgttaaaaaac	cataattttg	tagttattat	caccaatatc	aagtaaaatg		48240

ES 2 504 866 B1

tctcgtacgt	tgtaaata	caagtttcaa	aattttttgca	gattttttaca	aactttttaca	48300
gttacaacta	tgcgcataat	atccacagtt	tcaatgttaa	aaactccaat	ttagtttagaa	48360
acgaccggaa	cgtgagctcg	gtaaaattat	aaaactaaaa	actacaaatt	tttcaaaaaa	48420
tttttgcac	aagttttatt	atatccctaa	cattgaagcc	aaaaactact	agattgatgt	48480
caaaaacttt	aatgttatct	aaaacgaccg	ggacgtcaaa	aaataaaaatt	tctaaatttt	48540
ttaacagatt	tttctaaaat	ttttatccta	cgtctaagac	aaaataactcg	ttttcgtcgt	48600
taaaagcatc	gacattgtcg	aaatcgctcg	cgacaaaagc	ttcgtttggc	gtacgggcta	48660
ttcatgatcg	atcaatcatg	catcgacccg	agacaaacgt	cccgtacgat	ttcgaatgata	48720
ttgaagtcac	gaggtgttag	agtaacgtac	gggctattca	tgatcgttca	atcattgatc	48780
gactcggcac	cgatgttatc	ggaatcgta	cgaacgattg	gcatatttga	cataatcatt	48840
ggctttgata	ttgagtcgat	tcgaacgaca	aaaaaaaacag	aataaaaataa	acaaacaaaa	48900
tccatcgtca	ctggcactat	ttaaaccgct	ttagcgcgac	attcgttagt	atctcgttat	48960
ctttcgtgtc	aactatacac	atcaaagaaa	aatgtctctc	tcaaaaataa	atcatgtcgc	49020
tgacaacgaa	atgcctgccg	ctaagagatt	caaagcgtat	gataatcaat	ccgaagaatc	49080
gtgtcatgaa	aaaaataacc	attccgacgt	tagtgccgac	ggtaaaatta	aacttagatt	49140
tggcaacgaa	gacattgcag	ttgtcacgat	ggtcgatgac	gacggccaat	tgtggatggt	49200
ggcgaatccg	tttgccagaa	ttttggagta	cagtaatgct	ccgaaagcga	tttcaacggt	49260
cgtcagcgat	aaaaatcaat	tgtgtttcga	aaatcttaag	tcttcccaaa	gcaggcagac	49320
ttgtatgacg	tcatcacttc	atccgaagac	taaattcatc	aacaaagcgg	gtttgttcga	49380
gctgattcaa	aactccaaga	tgccacaggc	tcaagaattt	aagcaatgga	tcaactcgga	49440
cctgctgcct	acactgtgtc	agcaaagaga	atacagcccc	cataaaaatt	acaaaacat	49500
gtctctaaca	aaaattaatt	ttgtagacga	taaagaagtt	gagacgtata	cgattgatgt	49560
cgatggtgaa	aaatggatga	ctgccaaccc	gtttgctaaa	gcgttaaatt	atagcttacc	49620
acatattgca	attttctaagt	ttgtgactaa	tgaaaatcag	aaaacttatg	aagaaattaa	49680
cccgatacga	ttcacatcga	ccgatgactc	atccgttcta	cctcggaaca	ttcaggccaa	49740
gaccaagttt	atcaatcaag	cgggcgtctt	cgagttgatc	aacgctagca	caatgcctgc	49800
cgcgaagcga	ttcaaagcgt	ggaacaccaa	cgatctgctg	cccactcttt	gtcaacaagg	49860
agaatacagc	atgactgcag	acgcgcccgt	cgaaatacaa	gagggaatga	atgctgttca	49920
cgcagccact	aacgaaggcc	gagaagctcc	gtggatggag	gacttgcaca	aactaagaaa	49980
ctccgtagta	cagaaagaca	aaataattga	agtcatatca	tacgagaaca	aagaactctc	50040
cgtgtcgttg	cgcaacttcga	acgaaaaaatt	gcaagatgct	aacgacaaac	taatgtactt	50100

ES 2 504 866 B1

tgccagcgcc	ttggtagact	ccaacaatgg	attaatgaaa	gccaacgaac	ggattgaaaa	50160
ccttgccaat	cgcattggcag	acatcgccca	ggacgtgata	gccaagccga	gtgaccctca	50220
actattgcat	tcgctagctg	tgtgcgccct	gggcgaaggc	caatatgcct	ttgtgagacc	50280
tcaaaaagcgt	agtctgaaac	gtagcttgga	ccggcctttcc	atcgacgaga	gtcaaatttt	50340
atttaaaagt	aactacgtac	ccaatgcgat	gaacgtactg	aacaaagtca	aagagagtct	50400
gcctaaagac	aagtttacag	ctcgtcacaa	caagattacg	ttgctagaag	atttgactag	50460
agaggatcta	gttgaagcga	ttaactcgtc	gatgaccgag	cgacaggtgg	ccattttcgc	50520
caacaaaagcg	tcgggcagaa	aataaaaatgt	gatcaatcaa	taaaaatctt	tttttatata	50580
ttttacatgt	tgactattat	tctaattcct	atgtgcgttg	aatagttttt	aatgtttggt	50640
gagcagtatt	ccaatccttg	cgaccattca	tgatcgttta	atcatgaatc	gccacgacac	50700
caacggttacc	gtttttgtca	ataccaatga	tagattttta	tagaaaaatt	gtgggtcatgt	50760
tttaatacaa	taataatata	tgtaagatc	actctagtct	aattaagagg	ttcgaattaa	50820
acaacaattg	aaaatgttca	tgtactttac	ctttctagta	ctaattatat	tgggattcat	50880
ttttgataaa	aatgaaggat	tctctaactc	attactcttt	atgctgctgc	tgtttgtcat	50940
atttataatg	ttactgcaaa	tctactacat	aaagccagag	tctacgactg	ccgatctacc	51000
aaccggtaaa	gctaagagta	taaaaaagaa	aagagattta	gaaaaagcgt	ttgacgcaat	51060
tataaataag	aacactagtt	ctctagattg	aaacaaaatg	gacttcttta	aaaattttgt	51120
caatcaaatg	gtcacatcga	tgccgatcgt	gacaaaagtg	gcctacgtca	atgtgcacat	51180
caaaaactac	atgaaggagc	tggaacggga	cgacacgttt	cgccataaat	ttatcatgat	51240
cctacaaatg	tttatcaatc	gacagatcac	agtcgaagac	atgtgtcaaa	taatggatgc	51300
cgtcgatggt	ttgaaactga	ctagacagca	gattgaatac	ttggtgaatc	gagtctacta	51360
caacgaacat	attatattga	ttcttcagag	ttatgttcgc	aatcagcact	tggacgatga	51420
ccagattgac	gatttagcac	atttcctagt	tcacgaaata	aataatgcga	ttatatacca	51480
aaaataaaaa	ctttattcat	caaaacaaat	caacaaatth	tattacattc	cccacacaaa	51540
ttgttaggat	cataacgaaa	aacgtcaacg	tcagctgaca	cgacgacagg	tctcttggtc	51600
tttgtcgatt	tcggcggcgg	acgctttttg	tatagagaaa	actgatactg	atagttgacg	51660
acgatcgatt	catcttcgct	ttcgtcgtcg	ttagagtcgt	cactgtcgtt	atcgatcatc	51720
tcgatggcgt	cggtagatth	ttttgttggt	tttttggcag	catgtttgac	gggcttcaat	51780
tgaggaaatt	taacatcgtg	ctgttgattc	tgcatgtaat	gctgacagat	tctaataaaa	51840
taataactcaa	actcggggcg	atcgccaaat	atctgaatca	gctcgttcat	aaacgtacac	51900

ES 2 504 866 B1

aagatgcccc	tatgcttgag	ccaactcata	cgcttggtct	gatcgaaaag	cttgagagga	51960
aaggcctttt	gagtcacagt	gccgacgaca	tcggtcagta	agtaggggat	tctgtctccg	52020
ttgccgggta	gaaaatcagt	tccgcaatta	gccaaaatct	ctcgacagtg	cttgggcgatg	52080
gtgatgggtc	gcttgcgctc	tggcgcgccc	ggagccaatt	ctttcttctt	tttgtttgta	52140
gtgttttcgt	tataactcat	gctgaagcca	taatcgctat	agttatcgtc	ctttccgaaa	52200
ttgtcgtaat	gagcgatcat	gagctcgggtg	agcagattga	gaccgcatgc	cacgctatga	52260
ttgcgcagat	acatgtcgac	gatctgtcta	aaagacttgc	gcataaacag	aggcatatcc	52320
ttttttatca	gccacccctt	gtattttgatg	cgattttcgc	tattcagata	acaatatattc	52380
ttctttttca	atagaatcag	actggtcatt	atgtttctcta	gagccatttt	atatccgacc	52440
caatcggcac	tcagttttatt	gagcacataa	ttgtttataa	ttttaccaat	tgtctcatag	52500
acattttctt	taattttcatt	ctcatcgaa	gctacgtgaa	taaacgaaga	gtccgtgtcg	52560
ccatagatca	ctttgaacat	aatcgatgac	agcttgaaat	cgctcaatat	tctaggatcg	52620
tcgctcatac	tttgaatctt	tttgatggcc	tccatcaatt	tttcacgtcc	gattttttgtc	52680
acataattgg	ctaaaggttt	aaagaagata	ccgaaatagc	cgtagatgct	gttgggcgatt	52740
cgcttttacag	cattctgagt	tttatcatat	aaattatact	gaaatgtgcc	cacatcgaa	52800
ttgtctcgct	tcgtttttata	tagaattcgc	aggtccaaga	gctgtctcaa	aagcttggga	52860
ttgatcgcat	tttgattctt	cactagatac	acgtaattat	cgtgtccgat	gaacgtgttc	52920
gataggcaaa	ttccctcttg	aatcattata	gttaggtaga	gtgaattaaa	gtctagagt	52980
gcgacccaac	gtttcagtc	cggttgaggc	gaaagaactt	taccgccctt	gtagatacat	53040
ttttgttttt	ggtgacacag	acgaacggca	ttttgaggta	tttcttcgat	tggacttctc	53100
tgcagcagag	tcaagtcgac	catttgcgag	tctacggctt	caatgttgcc	ttcactagag	53160
ccaccctccc	tctgtttcca	tgtgcgtttg	cgccagacg	ttaccgatag	atcggcttta	53220
ttaaaaaaat	acgcatcagg	tatttcgcgc	ttcaatcgat	catcgtaatg	agtgttggtc	53280
aaagctcgat	aaaaaacac	tacactcact	ttgtgtgaaa	tgttacgaag	aacgtcatct	53340
gtgctcagat	agagcaacat	gcacagcgta	tacataaagt	ccataatttc	tagcttgaga	53400
aagatatcga	tgggcagcac	gctgtcctgt	acgttggtact	cgatcagttt	cttgaggcaa	53460
ttgttattat	agagatcgag	catttcggca	atgggcaa	ccaccttttt	ttgattcaaa	53520
taatgctcgg	acacagtgtt	caattgaaaa	ttttccacat	tattctgatc	agaatctgta	53580
ctcaaaaatt	ggtatagatc	gacatgagta	tagtacgaaa	aaaaatgagt	attcatacga	53640
ttaccgaatt	tatcgcataa	tattgacgtg	tgaataactaa	tcggctccag	atcgtagcgg	53700
acgatcttgg	tccacgattc	cgatgtggtc	aatcccacgc	tatagctgcg	gctgtgttgt	53760

ES 2 504 866 B1

ctgctcgaca	gaattctagc	gcgattgatg	ataaaaaggca	aatcaaattt	gtctccgttg	53820
taatcgagaa	gacaatccat	attaatggcg	ggcagcagtt	taaaaaaagc	cttttagcata	53880
tttatttctgt	ttttgaagcg	aacacacatg	atttccgcag	acgggtcctt	gtcgacattt	53940
tgcattgtcg	tgctgttatt	ttcaatgtaa	tagaggcaaa	ttttcgtgtt	tttgtcgctg	54000
cgcttaacga	caattgatat	cgaaatgatg	aaatttttctt	cgggcgtaga	aaatctttgg	54060
ccgtttgaat	gtgtttctat	atcgtaacac	gcaatgaccg	ggacaatctc	acgagttaac	54120
gagtcgggcg	acacgatttc	gagtagttct	tcgatgttgt	cgatgttatt	gtaggagcat	54180
tgcaaacgat	ttccgatata	tcttagcggt	ttcttgaatc	gaacgtattg	cccttcttta	54240
agttttgttt	gcatatgaac	acgattgatg	tcgttttagaa	acgaatctag	acaatacttg	54300
tcaaactgtt	cattttctct	acagcgcttg	tatttaatac	cgtaaatgcg	ttcgctgctc	54360
actcctcgca	aaccggcat	caccatcgtc	ttatagcttt	cgagttgtt	gtagcacttg	54420
gaaaaggcgt	gattgttata	gcatttttca	taggaaaaca	aatcacacat	ggctctccatg	54480
taaaattgat	aagaccgatt	gttgttgttg	ccagtgaaaa	aaactatcaa	acggttatta	54540
ttgtacatca	ttcgtgttat	acggtacacg	tccgaggga	agatcttggc	atttcttctg	54600
agccacgtac	ttctgacagc	actttctagt	tcctcgact	tcaaaaggct	caacatcatg	54660
aacaggatc	gaccaaagta	taaaaaact	gaagtcaacg	ctgacactgt	gcaaaattta	54720
ttgagaacaa	tcaacactat	gagtcagcgg	tgcaaaactc	agtcgctgac	tgatgatgtt	54780
ctgcagcgag	ttcgctctat	tatactattg	catcgaccgg	atctgatata	gcgtgctgat	54840
cttcagatac	cggagctcgt	caccgaggct	ctgataccgt	cgtctaatac	gattacacac	54900
aatttcaact	acaagtacga	ttataatagt	aacgtgccaa	atcctccgat	tccgccgcct	54960
ttaaaccat	ttacgtcgaa	tacgtccggg	acgacgacga	cgtatcaatc	cgatcaaaaa	55020
ttaccgttgc	agccggtgca	gatgtttaca	ttcaatcaga	ctccgtcggc	gacgatggca	55080
ccgccttcgc	agtcgaatgc	tactttttat	ccgcaaacga	cgtcgacact	gccgccgccg	55140
caaactttta	tatcgatttc	cgaggaagat	tcggtcgcgc	tcaacgaatc	ataccaacaa	55200
actctacgat	caccatcgat	cgaatcgtac	aaacgattaa	ttagcgtttt	ggtggtgatg	55260
tctaaaaaat	atattagatc	ggacgtgttc	gtcattggct	tgaatcgctt	ggaatcgttc	55320
gattctctgc	tgagtagcga	tctggaggaa	ctgatgcagt	gtattcaacg	taacaccaat	55380
tggtcgatag	gcggcggagg	taaagctttt	actactccag	aattatgtca	gctaatttcg	55440
acgatagtga	caggctattg	tcgctttgcc	ggtaccgtgc	tcaaatcgtc	tagttttaat	55500
ctgtcgagtg	taggtagcgt	cgagagtttg	caacaacaga	cggcttctat	tcaaagtcaa	55560

ES 2 504 866 B1

ttgtcttcga	taatcagtgc	gagcgactct	gtcggcttga	ataacgatca	aataattaga	55620
ttaaataatc	agattgaaat	gcttcaatcg	acattggctg	aacgagaatc	taccattata	55680
actctgaata	caaacataaa	tattatgact	caacgcaatc	aagccctcga	atcgaatctg	55740
gcaattatcc	agtcacgcga	taatagtttg	gctagagctt	tagatgttaa	tataaacacg	55800
tccgctagac	tggaaaatgc	cgaaatcggt	gaggcgacaa	atcgaattat	acagaacaaa	55860
attatggagg	atagaggtct	actgaaatca	tttgagagcg	aaaaacaaac	atacgggtcaa	55920
tctgtaaata	gattagagag	ggaattgaac	gattctctgt	agtatgcaaa	tagattaatg	55980
ttggaattga	agtcggctcg	tgatgatatt	atccaattaa	aagagggaatc	gaaccgtaat	56040
gcttcgaagc	aacaggacga	atctactatt	aaagaacgcc	aacaacaaga	attgtttgta	56100
tcggaattat	tcgattttacg	cgaagaaaat	aaaagtaatc	aaaatcgaat	cgcttcaatg	56160
agcatcgaat	taatgaatat	tgccgaagaa	aataaagttt	taaaagataa	attggcaatt	56220
cgagagaagc	cagtcgctcg	cgccaaaccc	tacaatagac	cgtcgcagat	agaggcgacg	56280
acatcgacgg	ccgtagaaaa	tcggactcga	gctctacaga	aaaccattaa	agatctcgaa	56340
acgactaatc	aacaattgcg	caaccaaaac	tctagcttaa	catcgcaaat	gaacaaaaac	56400
aaacaatcgg	ctagcggttca	ggcggactgc	aatcgaatca	gggccgaggt	agataacggt	56460
cgtcaaaagg	tcgaggaatt	aatgaaaaat	caggcgacat	taaacttgca	agacattaat	56520
gcgctcaatc	aaaagactgc	agactattac	aataccaaat	tgtccgaatt	gaccagtga	56580
aatcaaagca	ttagagacat	tctaaacact	gaaatcgata	aacaagtcga	tataactcaac	56640
gaacgtatcg	accgatcaaa	atcaaatatt	cttgataaaa	tcgaaagact	atcggaagaa	56700
tttagtcctg	ttttagttcg	tgacacaaat	tcagaaaaat	atgttcagaa	tttgctcgcc	56760
gattatgaat	ctctgtctag	aaatgtagcc	aatcagcagt	tgtcgggaata	atacaaaaaa	56820
aatgtttatt	aaatgtttat	taaagtttat	ttaaaccac	aacccaaaaa	tagtacaaga	56880
tttgtaatta	tatgtttatt	tatacccaca	actctaaaat	agtagcaatt	ttaattacat	56940
caaaaattat	aatacaaaaa	cacacattat	atagaataat	attgttggtg	ttcgtgttca	57000
taggcagtga	ctcctattat	attgtagttt	ttcgaaacat	tatcggcgac	aatatagaat	57060
tcgacttcag	ttatattctc	agcaatcatg	tcgttgagtt	gattcaaatc	catttttaatt	57120
ttaaccaatt	tctgtaatcg	atcctcattg	ttgcctttgt	tgttgttgcc	acagaagaat	57180
gttcctttga	gcgggtcatt	gttgtcttgt	tcgaacaaat	taaatgaaat	acttaatcga	57240
tcgttgccat	attgttccgc	ttgaactcta	gtaatcttgc	cgacgatgac	acgtttgttc	57300
tggcgactca	cgcttaaaaat	gctgttcttg	tcctccttta	acatagcagc	atctttggct	57360
ctctcgatgt	gagtaatgtc	cataatgata	aaagacttgt	agttgttggt	gctctgatgg	57420

ES 2 504 866 B1

catttgatgc	gcatcaaatt	gatcattcta	ttttgattat	ttacaaaaaa	ttccaacaaa	57480
tcagactcgt	tatcgaagct	ttgtttgaag	gcggcactaa	ttttctgtaa	tgttgcacta	57540
cattcaatct	gatataat	tccttcacta	cgagaactaa	aatcgttgg	aaacgacact	57600
acaaatatca	ttttgtacaa	gtcattttcc	attaatttaa	agccaaattg	aaatttagcc	57660
aatacagaaa	taatttcact	gtcgtcaaag	tctttctgac	aaacaaatcg	tttaacattg	57720
actttcttat	cgggctctga	agattcttta	aaatcggtaa	tatagtagcg	tttcttttca	57780
tatgtaatgg	ttaaattgta	tttcttgttt	agcttcattg	cataaaactg	actggcatct	57840
ccataatact	ccttgctgac	gttgctgatg	agtactttga	ataagtaaaa	tgattcattg	57900
ttaatagata	gagtgtttct	ggcgaccaac	tcgcccacga	ctctattctg	tcgcattggg	57960
cccgactag	agcccacact	tccagttgaa	atcgacatag	catcactttt	attattagac	58020
cttttcagag	gtagattaac	atcaatcttc	tggcgtttgc	cgccataaat	ctcttcgtta	58080
tcttcgacgg	cacgatcggt	ctgtttttga	tcgcgtttgc	gctttttaat	tttttttctt	58140
tggtgttttt	gtaatagaag	ctgttggtga	cggttggtgt	catcgtcttc	gtcttcgtct	58200
tcgacgactt	tttcaacttc	attatcgata	ttctcttcaa	cgtcagtggg	gttggtgtag	58260
acgttttcgt	cttgttcctc	ttcatcaaag	tgagagggag	cagtcaccga	catattcttg	58320
atagacatgg	ccaataat	gatacgctgg	cgaatgctaa	actcggcgag	ggtcgaagtg	58380
tctcccgaga	gtagagaaca	cgcttggaag	gatttagtta	tcgacacggt	gatagccagc	58440
ccgaaagacg	attcctacag	gactatgatc	aataaagcca	atttcgaaaa	ctttgactat	58500
aagagaccct	tgattttatga	tatcaaaaact	gatacggttc	tgataaacag	cgagtctttg	58560
aacagagcac	ttaatcgacc	gaccgggttc	ctcgatccga	taaatgtgat	gtctgcacac	58620
gtattttctcg	cttttatatg	ctcactactg	ttaattctgt	tgacggcact	gctttttgat	58680
caaaacgaca	gagacgaatc	gccaattgaa	ttgaacgatg	gtagatcaa	gtttcggtgt	58740
cgtcgatgtc	ggcggtcatt	gttaaggctg	gccaaatgga	ttattattcg	aatataatca	58800
actctcgact	cgcgccgccg	tcgttctatc	tcgagtacag	caacagaatc	gagagcttcg	58860
tcggtagttc	tttaaccaga	gaatatatac	aaaatttagc	aaagtttggg	atatactacg	58920
aaagcggcaa	tggtgtttat	aaatgtgcat	ttgtcctct	aattatgggt	aaattggaca	58980
tgagaacgct	aaaatatcac	acgttttcgt	tgtgttcgat	ggcgacgact	atactcgcca	59040
taaacgaaac	tctccgaaag	gaatcgtttc	gcaagttcaa	gactgctcga	cgcattattca	59100
aagaaaacgg	caactctttg	gccgtaaacg	gattctatta	ttatggaaaa	aatatcgaaa	59160
ttcgatgcgc	cggttgctgt	ctcacaatcg	tcaaattgaa	tcgaaccgat	cgtgccgaag	59220

ES 2 504 866 B1

atattcatcg	aaaatattca	tcagaatgcg	aatttaacaa	caagcctacg	gctccgcccg	59280
ccagcgcacag	cgacacggaa	attgatgtca	aaaacgtcaa	aaatcaccat	acagacgtct	59340
acaccgaatc	gtatggtaat	actgctgcaa	aaatttatcc	tgttttggat	tcgaataatg	59400
gtatcgtcca	tgacgataaa	accaacaata	gcaatgatgt	caacctgttt	ttaaaatcga	59460
atattgtcgc	cgacggtgat	aaaaatacac	aatcggtttc	gagcgtcgca	ggagaggacg	59520
atcgttattg	taaaatatgc	tttgagaacg	agagaaatac	gtgcttttta	ccttgtaaac	59580
acgttagcac	atgcaccgat	tgtgcccgca	aatgtaaagt	atgttgata	tgtagaatga	59640
agataaaaaga	acgattggag	gtttatttac	agtaatttat	tgtttatttg	aactatataa	59700
ccgcaacacg	atcgtttcgg	acatcattcg	aaacaaaatg	tctatacaaa	cgggtgacat	59760
agtcgagtcg	aacgtggtga	cccaatttaa	ttcggtcgct	tttattgtta	atcatgagac	59820
tcgtcgggtc	acgatcatgt	catataaaaa	tgaacctgtc	aaattccacg	tgttcaacca	59880
gcacgataac	gatcctgata	ttctaaagct	tcaatatcat	tatccgggac	tggcgagcag	59940
tatcgaacta	cctaaaatca	ctcacatgag	taaagttcga	atcatggtat	tcgatcagcg	60000
acatcggatg	attatcgtcg	aagagtttct	cctggaaaaa	ctatactttg	tgcatacatca	60060
ttacgctaaa	tattatgtgt	acggttttagt	gcctgttgtc	gccagaact	ttaaacataa	60120
tctgtatagc	gggtgcgctg	tctttgatga	aacgggtaaa	gttttgttgt	cggtcgtag	60180
cgactgttat	ttttcatcga	caacagacga	aaattgtatt	ataccctga	gcggagaact	60240
gagcggatct	cgaggagtgt	tgtgtctcga	tggccatgtg	tggctcaacg	aaagcggatga	60300
cgatttcaca	ttcgacaaga	caaacgttgc	gaatagaatc	gatttgtagc	tttcgcatga	60360
taaaaaattt	gtgtatttaa	acataattcta	taataacaat	attataaatt	ttattagagt	60420
taaagccaag	tttggttgaa	atgtactgat	tcgttaaaca	tcgattagaa	tgaactgatt	60480
aatttattac	tctattaaaa	cgtgcactga	ttagttagga	attgtgtact	gatacgtaa	60540
atattgattg	tatatttaaa	gtgtaatgat	aataaaataa	aatcaaattg	gttgtagaca	60600
gactatttta	ttcgcgccga	tgccggcaac	tcgttgatca	taccgcacga	atttacgttt	60660
cttttgaccc	taacgaaacc	gttctctccg	tagtcggatc	cccacgaatt	tttcaacacc	60720
cagaacggta	caccattttc	tatgccgtag	ccgacgagaa	gaacggcatg	attgaggccg	60780
tagtttttac	acgaagtaat	tattcctccg	taataatctg	tgagatcgac	ggcatcgacc	60840
gccactgcta	taggacccat	ttcatgaagt	acatctttca	atttatcctc	actatataaa	60900
acatatctat	aacaattgtc	cacggaaaact	tcaaatttat	cgctttggag	tcgacacggg	60960
ccttgtagcg	accgataggg	atagtcttct	tcgtattcca	aaccgcccac	agccattatt	61020
tcctcgtagc	cagtgtgtag	tagtccgccc	gcgcaccca	tgtagatggg	gtcgcaatcg	61080

ES 2 504 866 B1

accaattgct gttcggatag atcgacatgt tcattatact tgatggcata ttgactctct 61140
 aatccggcta tagtagagaa ggcccagcac gatccgcaaa acccctggtc tttgacggaa 61200
 gtgatcttgt taaattgtct ccagtcgaag gtttcttgcg tatatttcga gggaccgtcg 61260
 actatgacgg gctcgcaaga gttttttaaa gctggcgatc ttatgccag acccgtgaac 61320
 ttggcgatga cttcattctt ggtcagatcg gcaaatttgt ttatattgta aacggccgaa 61380
 tcgttttgtt gattcttaag attgatgatt tcgagattag ttttaaagat tttataccga 61440
 taatcgcggt cggtgtcgtc ggcgtatact tttttatatt ttgtttgaaa cgtttcaaaa 61500
 tattgcbgag ctcgttctaa atttatattgt aatttaaact gcggagccgc cgtgacataa 61560
 tcgataatgg cgtcgacacc attgtcaaag ccgccggacg caaagacgaa aacaaaaaat 61620
 agtatgattt ttttcataat tattcgctac tcatacaata aacgataatt tcttatttgg 61680
 acaatacagt catgatgcat tcggtaatgt tgcatttcta ggaaaattga tatttataag 61740
 acaaaatcaa aatgcatttt gtattcattg gaatcgatg ctacatatta accatagacg 61800
 gcggacatgc tgcggctccc gggattcctg tgatcgattg ggccgacaga aattatgcct 61860
 tggttcaagt cagtcacgaa gccacctcct acgaaaatct agttaaaaaa gtcgatcgag 61920
 ttcaaattcc ggtctcttgg aacgtttga gtggcgaaca aggcgatatc gcttatgtgt 61980
 tattcgacag taaacaagta tggagcgggtg acgcatccaa caaacacgct tccatatttg 62040
 ttagtacagg cggtcgattt aaaatgactg taaagttgtg caattcggac ggatgcactt 62100
 cgagtcagcc ggtcgatgtc gtgatcgag acacggacgg ctctcatcta gctccattat 62160
 attatgaata tcaggaatta aatcaaccgt tcgagactcg ggtcaaaaat aaagtcgttg 62220
 ccgcatattt tgtcgaatgg ggcgtttatc ctagaaactt tctgtagat cgagtgccta 62280
 ctctaatact atcgcatgtt ctctatggat ttattcctat atgcggcggc gacggcatta 62340
 acgacagtct caagaccata accggtagtt ttgaagctct tcagcggtcg tgttcgggtc 62400
 gagacgactt taaagtgtcg attcatgacc cgtgggctgc cgtccagaaa ccacaaaaac 62460
 aagtaaccgc ttggaacgaa ccatacaaag gtaatttttg tcaattgatg gcagccaaac 62520
 tggcgaatcc tcacattaaa gtgttacctt cgataggcgg ctggacatta tccgatccgt 62580
 tcttttattt tcacgatgtg gccaaacgca agatttttgt cgattccgtc atagaatttt 62640
 tacagacctg gaaatttttc gatgggtgtcg acatcgattg ggagtttccc ggcgggaaag 62700
 gcgccaatcc caacgtaggc gacgtcgaac gcgatcgca aacgtacacg attctgttga 62760
 gagatttacg cgaagccctc gaccgtctct caatcgaaac gaatcgaacg tacgaattga 62820
 ctagcgcgat cagcgcggc gatgacaaaa ttgccgtagt cgattacact gaagcgcaaa 62880

ES 2 504 866 B1

aataatttggga	ttatatattttt	ttaatgacat	acgattttcaa	aggagcttgg	tcgaatagcg	62940
atttggggata	tcaaacgact	ctgtacgcgc	cttcgtttaa	ccctaaagag	cattatacga	63000
ccgatttttgc	cgttcgtgct	atgctcaagc	aaaaagtcga	aaacaaaaag	attatagtcg	63060
gcgtggccat	gtacggtcga	ggttggaccg	gcgtcgggtga	ctttgtcgac	gaaaataatc	63120
cattttccgg	cacggctaag	ggaccgatca	aaggtagctg	ggaggacgga	gtcgtcgatt	63180
atagagagat	ttttaattct	tttgtgggta	aagacggcat	taatcgttac	gattccatcg	63240
caaaagcggc	atacgtcttt	aataacgcga	ccggcgatct	cataacctac	gacagtcctc	63300
agtcggttct	ggataaagca	aaatatgttt	tggactataa	tctgggtggg	ctgttcgcgt	63360
gggagatcga	tgctgacaac	ggattgcttc	taaacgcaat	gaacagcggg	ctcggcgggt	63420
taacaatttt	tgctagtga	aatgaatttt	ataaagtga	taatcattaa	tattgcgaca	63480
acacattagt	cgcacgcgac	atacaccggc	ttcgggtgaa	ttacataaaa	cagtaaagga	63540
aataaaaaaac	aaatgtgtag	taaaaaaatt	tttttattta	aatatcttcg	ttgggcacat	63600
aactagcgat	atatagctcc	atgtagccgt	cgtctctgtt	ttcgttgctg	agaaaatact	63660
ttaattttta	caaagtgttc	tcaataatgg	atatctcgac	aaaagaattg	atcggatttt	63720
tagtgtaatt	atagaaatat	tttacattaa	tctcgatcat	gtcggtcggg	tctgtagcac	63780
tatcgatggc	acaattttct	tcagattctc	cttctttcac	aacgtaattg	acattaattt	63840
cgtcgccctt	gctgttaaaa	atgattttat	cgagatcgat	tttgatgcca	acgttaagat	63900
taccgagtaa	atccaagtga	cgacacaggc	gtttcaattc	gacactatgc	atcatggctc	63960
tgccggtcac	ttgcaaatcg	ttagacatgc	catagtcttg	actatcaaaa	tgatacaact	64020
tgtattcgta	ggatttccaga	gatttgccag	tcttgatctt	aaagttgaga	taatcgtgac	64080
tgctggtttc	gccgggaccat	atagtgcgca	cgctcgcgtc	tgtgcacggt	tttaaaatct	64140
tgcacaatcc	actcatcttg	acggatagag	acaagttttt	cgtaaacgta	aaactcttga	64200
aagcttcctt	catcattgta	agcttgatga	atgaaatcct	gctcgtgtcc	gagcattgca	64260
tcgaaattcc	ttcgctgggtg	acttctagac	tcgagaactc	gaccaccgtc	tcaataactt	64320
ccattgcctt	tttgaaaagca	atcgggattct	tgaatttagc	ctcgaacatc	ttgattgtat	64380
cgtcgacgct	agttgactat	tgacagtaac	aaaaaacgat	tgtatttata	ctcgatgacg	64440
atcgagataa	tcgagatatg	aaatgttatc	gcaacaaagt	tgattattaa	gcgttcacta	64500
tgattcgttc	gatttttcgtg	ttatatacaa	ttatcaattg	tgtagatcc	cacggatact	64560
tgctctatcc	ggcggcgaga	caatacaaat	gctttagaga	caataatttc	tggtggccccg	64620
aggacggaga	ggcgattccc	gatccgcct	gcaaacacgc	atatcaaaca	gtgtacgcca	64680
aataccgatc	agaaggagag	ccagccgggtg	ttgccgccaa	tgccgcacag	tacatgtttc	64740

ES 2 504 866 B1

agcagtatta	cgagtacgct	gccgtcgccg	gcgccaacta	tgaagatttc	gatcacatca	64800
agcgaaatgt	agtatcgcat	aatttatgcy	cggccggtgc	cgattaccgt	tccgacccct	64860
tcggtgacaa	atccggcatc	gacgagcctc	atacagagtg	gcgagccgat	actttttatg	64920
tagatcccaa	gcaaaaaatat	agtcgaggca	tcgaaacggc	tctgcatttc	tgtccgaccg	64980
cggttcatca	gcccagctac	ttcgaggctc	ttatctctaa	gcgcgaatat	gactattccc	65040
acgaattgac	ttggaacgac	ctcgagttta	taggcggtaa	caactcacag	ttgatcgaca	65100
acgacgggtc	ggatccattg	tgcgcacacg	aatccatata	cactatcaac	gtcgccatac	65160
cctttagaat	taggaaattc	gtattgtacg	ttcgctggca	acgcaacgac	atagcaggcg	65220
aaggatttta	caactgtgcc	gatgtcgtct	ttgacgatta	ttactcaca	cacagacgtg	65280
tcagtaagcg	gagaaaggca	tatagagatc	tttaatttat	cgaccaaact	aaaattatct	65340
tcgaccaatc	gaaatgtatt	ttcgaccgat	taaatgcgtt	atctgttaat	aacaatttta	65400
tctacaaacc	aaagtatata	aagctcggga	tggtagcatt	cgtgcagtta	ttattttcat	65460
catgtcgtcg	aaagtcaact	acgatcaaac	gttcgccgtc	agcgtcagc	aaactctggc	65520
caatcatttt	caagagtgtg	gaacaactaa	tatcggaaga	ctctgtgac	ctaaacgaat	65580
tctaaagttg	aatcaaaccg	aagagcccga	ccacgatgtc	gtcaagaaag	gaggagtggc	65640
gtattggatg	tggagagact	gtcgcgtaca	agacaattgg	gccatgattt	atgctcagta	65700
tttagcgttt	aaaacccaaa	gtccattata	tatagtctat	tgcccgccga	aattttatct	65760
aaattcgact	cgacgacaat	atcagttttt	gattgaaggc	ttgatcgagc	tgagtgaaga	65820
gtgtgccgaa	ctcgatatca	cttttgtgat	actcgacgac	agtgccgatg	ttgtgctgat	65880
cgattgggtg	cgcaagcacg	atattttgtc	tgtcgtttgc	gactttaatc	ctttgcagct	65940
tcagataaaa	tcgaccgtta	atattttaca	aaatctgccg	gccgatgtgt	actttgctca	66000
agtcgatgct	cataatgtcg	tgccctgttg	gttgactttc	attgccgaca	gacacgatta	66060
tgatgagttt	aaaagtaaaa	ttgatgtaga	actagaaaac	ttgttgactc	cgtttttctc	66120
tgtcatacaa	catccgtaca	aatcggtcgt	gtctatagaa	tcttcaacca	atacgtccat	66180
cgactggagc	aatctattgt	cgtcacgaaa	tgtcgatcat	tctgtgaagc	gaattaaatg	66240
gaccgaagca	ggatacaatg	cggcaatact	gagattggcc	acgttcattc	agtgttatat	66300
ttataattat	aaaaattcaa	tacataatcc	agtctccagt	aaacagagtg	atttatcacc	66360
attctttcat	tttggaattta	tatcagcaca	acgagtaatt	tatcatttac	gcttttgtgt	66420
tacaaaaaaa	agtgtccttc	aaaaaactgt	atttataaga	aaacttaaaa	ataatataga	66480
aaaatttatc	gaaaactgtt	tatatcgaag	ggaatttgca	gacaattttt	gttactttta	66540

ES 2 504 866 B1

tttaaactac	ataactttta	atgcggtctc	gccacaaatc	aagaggata	tagcaaaaca	66600
tttaagatac	tatacataca	gcttgaatga	attggaatat	tcgcaaacac	acgacaatat	66660
atggaataaa	gctcaagaag	atgtgcgaga	aaacggcaaa	atatatccat	tcatacgcgt	66720
atactgggcc	aaaaagattt	tggagtggac	gtcaacaccg	gaagaggctt	tgaatcgtgc	66780
gatttacttg	aatcaaaaagt	atgctgtcga	cggttgcgat	cccagcgggt	atgtaggatg	66840
tttgtagcgt	atgagcggtc	ttttgaacgc	cggccaatct	aatgtgtttg	tctttggcga	66900
aatcaacaat	atcaggctga	aatgggcta	aaacacgtgc	aaatataaag	attttacata	66960
tagctatact	tcatttagat	ttcaatacat	gtttgaatag	attgccgtca	tttaagattt	67020
aattttgtat	tacaataaaa	actctttttt	ttcaattata	atttttattt	tacaacaata	67080
cattttaatg	attataataa	aaattaatcc	tatacatgat	tgtttttattc	gttagaactt	67140
ttattgtcga	ttgcctgcat	tatgctgctc	acatcttgtg	ctggcatcga	gccattaaaa	67200
atataattgt	taccattaaa	gtagtttttt	atacactgat	cgtgcacttg	ttgcggtgaa	67260
taaatttcta	aagcattttc	atatgtcttt	ggactacctt	cgggcttggt	ctcatttttt	67320
atttcgtcga	tgaccgcacg	cacgatttgg	ctgactcggt	cttttagcttc	gatgctaggc	67380
gtgagacact	tgagaatggc	atcttcttcg	ctcattaatc	cgagactttt	aaagtgctcg	67440
atagcgggtgc	gatcgaccag	tcgatttttc	ttcaccatct	cgacgtcggc	gagatatttc	67500
tgacgcaact	cgtcttcggt	gagaatttcc	atttcgggtac	acaatttggt	tacatacttg	67560
agtcgtaga	acatgtgagg	atatttcgat	cgtatcacia	cccaaacggc	cactggattg	67620
gcgcatttaa	tctgtaaaaa	tttttccgaa	tccagcagcc	attcgtagcg	tttagatcgc	67680
tggcgtttcg	acggattgga	tcgttgacgc	tcgaggaatt	tatcgcatcg	atcgatctcg	67740
tttcgctggc	aacggctcat	acgaatccgt	tttttaccgt	cgacgggtgcg	ttcgtatcca	67800
gtgacataatt	cctctttttc	gggtcgattg	ctcagcgatg	gcacgaccgc	ttcgctcaca	67860
ctttccaagt	tattttctcat	ttgttcgttc	tctttttatat	tgtcttgagc	caaaagagta	67920
gtgacaccaa	gttgcacat	attcatttgg	gccatatggg	acattttggt	caggtccaat	67980
tgcacattga	gcgcttggtc	tttgtagctg	gagatttgac	gttcgtaatt	tatttttcatt	68040
tcacagatag	tgttattctt	gtcggcaatt	gtcagatcct	tctcggcgat	gactgtattc	68100
ttctcggcga	taatcaaaatt	tttctccatc	acttccattt	ttaattccat	caactgtttt	68160
tcctttgccc	aaattgccga	tttgcccttcg	tttgtgactt	gatgaattat	atccattccc	68220
gcttgatatt	cgacggggcg	gtctgcagtc	atgctgtatt	ctccttggtg	acaaagagtg	68280
ggcagcagat	cgttggtggt	ccacgctttg	aatcgcttcg	cggcaggcat	tgtgctggcg	68340
ttgatcaact	cgaagacgcc	tgcacgattg	atgaattttg	tgttcgattt	gatgttccga	68400

ES 2 504 866 B1

ggtagaacgg atgagtcac ggtagatgtg aatcgatcgc ggtaatttc ttcataagtt 68460
 ttctgatttt cattagtcac aaacttagaa attgcaatat gtggtaagct ataatttaac 68520
 gcttttagcaa acgggttggc agtcacccat ttttcacccat cgacatcaat cgtatacgtc 68580
 tcaacttctt tatcgtctac aaaattaatt ttgttagag acatgttttg gtaattttta 68640
 tgcgggctgt attctctttg ctgacacagt gtaggcagca ggtccgagtt gatccattgc 68700
 ttaaattctt gagcctgtgg catcttgag ttttgaatca gctcgaacaa acccgctttg 68760
 ttgatgaatt tagtcttcgc atgaagtgat gacgtcatac aagtctgcct gctttgggaa 68820
 gacttaagat tttcgaaaca caattgattt ttatcgtga cgaacgttga aatcgctttc 68880
 ggagcattac tgtactccaa aattctggca aacggattcg ccaacatcca tctctcgccg 68940
 ctttcgtcga cgacgcaaac gacttcgaga ttttcgttgc cgaagctagt catgattttg 69000
 gatgtagtca ttttaaaaaa attaaaaagt gattatgaca aactgacaca atgtatctct 69060
 accgatgtca agcgactact aattttttta aaaataatat atatataat ataactagt 69120
 ttttaaaaaa tatattgtat gtcattaaag tacatgacaa tcgactcaaa aatcatgtaa 69180
 aagacatcaa ataacatgac aatgtaatga attaaacaac aagtttttat aaaatttatt 69240
 tatttattaa atttatagt taatctgctt ggatagtagt tcgttggtgt tgttgatcta 69300
 cataatgttg cagttgagtt cgttatcacc gcgagacatg gtccgccttc tcttattagc 69360
 caaataacta gctaaatggc tgtcaatgtc atatttatta ttctgggtat aatttttggt 69420
 gtcaattttc gcatctttat tagtctgggt gattatcttg cccaattcgt tatttctcga 69480
 cgacaaattg cgtataatat ttgcatctg agcttcgcga ttttgatatt caagaattcg 69540
 cttttgatat ttgtttaata tcatatcctt ttgtttgttg tctttcatga cgtttactgt 69600
 tttttgttct gaatccagta gtttatgctt catattccgt ataacttgat cttgagcttc 69660
 tttatttttc tgatcttcga catccatagc gtttcgagta attttttctt gatttttggt 69720
 tacaaaatat tgaccatctg tacacaattt gatgagcacg gtcgaagcga gccattgacg 69780
 taaatcgatc gctttttgaa tctgagaccc ttttattaac tcgagcacgc ccgagagatt 69840
 gacgaaaatc gtctcggttc cgcaccattt cgcacgttcg ggatcctgct tcataaatgt 69900
 gccgacgctg atagcaagct tcaaaaaactt taacttcttc cggttatctt catcgacaat 69960
 cttcaaaatg cttctattta cgccaatctc gagaatcgaa gccagttgag taccacaaaa 70020
 ccactcctct tcgtacaaat cgacgacgga gatgacgtgt ttaaaatcgt ctttaaaaaa 70080
 cttggtaatg actttagaat tcatgatttt ctaccgatta ttgctgacaa attgactgag 70140
 aaagtgaatt tacactagct ttatacatta gttatcttga atgatatcgc ccgataacga 70200

ES 2 504 866 B1

taacaaatcg	tcttcttcac	taggcatgat	ttcgtttgtt	tgtaaaaatc	tcacacaatc	70260
tctgcaagta	atgattttgat	cataatcttc	ttttttaatg	tttttgctgt	gtaatgttgt	70320
cgatttcaac	ggtacacgat	ctatattata	atattttgtgt	agatgatcta	cggtagtgga	70380
cggatgagat	tgagacatth	ctatcgaata	caatctgaat	ccagtccaac	gaatattttgt	70440
acgtacacta	ctatcgatca	gataaaaaagt	cgtcgaagag	ataacgacag	ataaaatatt	70500
ctttaaatat	actgcacatt	tgtatattcc	attattactc	gtgtctcgtc	gacgaaaacg	70560
gtagcaataa	cgatggcagc	aaacgatcga	ttgaagcgaa	tggtcgaaga	gagtcgtatc	70620
gactcatccg	gtgagacctg	tcacccgtca	cgcgttcgtg	tcataagccg	attacgcgaa	70680
ttggtcgtcg	ccagcgaagg	caaagaagaa	ggtggtgttg	tttactggat	gtctcgcgat	70740
agcagagttc	aagacaattg	ggccctgatc	tacgctcaag	aactggcgca	cacggctaaa	70800
ttgcctcttt	atgtggtgtt	ttgtatgacc	aagagtttta	ataatgcttc	gatgctgcaa	70860
tttcattttc	tgatcaaagg	tctcgaagaa	gttcgtgtcg	aatgtcaaaa	actcgacatc	70920
acctttgtca	tgctcgacgg	cagcgcggat	ctagtgttga	acgactgggt	gcgtgaacat	70980
gacattttgtg	cggtcgtgtg	tgattttaat	ccgttacgta	cggtcagaga	gtgggtgagc	71040
cgaatccgtg	accaattgcc	cgatacagta	tactttgtct	aagtcgatgc	tcataatgta	71100
gtgccttgct	gggtcgcac	gaacaaacaa	gaatataacg	ctatgttcat	gcgcaaaaaa	71160
ctaaattcta	aactagaatg	ttattttaag	ccgtttcttc	ctgtcgttcg	acacgaatat	71220
aaatccagtg	ttgttctcga	tccgtgcact	acgacacaca	tcgattggca	acaactgttg	71280
gcttcgcgcg	acgctgacgt	ttccgtggga	cctgtggatt	ggatcgagcc	tggttacatc	71340
agcgccttga	acgtgttggc	cggattcatt	cgatgtaatc	tattaaagta	caaaatgagt	71400
cgcaacaatc	ccgtattaaa	aacgcagagc	aacatgtcgc	cctttttacca	ttttggccaa	71460
atatctgttc	aacgagtaat	gttgcattct	aatagcctta	aaatcaataa	aatgacagat	71520
ggtatcgatt	caaacatcaa	cgattacatc	gaagagtgtt	ttgttcgtcg	tgaattagca	71580
gacaattttct	gtttctacaa	ttccaactat	gacacttttt	taggcgctcc	gaattgggcc	71640
aaggagactc	tggtgattca	caagtccgat	tctaggcaat	atatttatag	tttattgcaa	71700
ttcgagcata	atcaaacgca	tgatgaacta	tggaatgctg	ctcagcgaca	gctacgcaac	71760
gagggtaaaa	ttcacggata	cctacgcagt	tactgggcca	aaaagattct	cgagtggact	71820
cgaactcccg	agcaggcgct	cgagtattct	atztatctaa	acgatagata	cagtctcgac	71880
ggtcgcgatc	ctaacggtta	tgtcggttgc	atgtggagca	tttgcggtct	tcacgataga	71940
agcttttttag	aacgtcaagt	gtttggtaaa	attcgctata	tgaatcgtaa	tggttgcgaa	72000
cgcaagttca	atgtgaaaca	atacattatt	aataacaaat	aatgatttta	taactattca	72060

ES 2 504 866 B1

attgttttat	tgcgcatcatc	cttgaaaaat	agaatcaaac	tgacgaatcc	catatztatg	72120
tattacgaaa	tatacaatat	aagtcacaat	aacgtttgaa	ctcgaacaat	aaacacgttt	72180
cgcgcttaat	atTTTTtaat	aaaatatggc	tcaagtcgac	gctggcgttt	tgactattca	72240
gttcgacatc	ggtagcataa	gcaaaggata	cagcatagac	tcgagcgaca	aagatatcat	72300
aattgtcaca	aaatgtacgc	cggagaagtt	tatggattat	ttatacaacc	gtactctgct	72360
cgtcaataat	cacaccaaga	ctgttgacgg	caattcgact	agtgtggacc	tgtacaaagc	72420
tttacaatga	atttacacgg	gtcgcctatta	ctatTTTgggc	gtcttcacga	caaaggaaga	72480
TTTTcttaac	accaatggaa	cgtacgacat	ggaattgtat	acattttacac	gcgagttgac	72540
caggctgcgc	ataaacaaca	tactaaaaac	catgatgatg	tacaaaatca	aaggtaacaa	72600
tccggacgcg	cccaagtttt	tgttgatgac	catgtttcat	ttggcataca	cagagtattg	72660
gctgaaaaat	aacgattttc	ccgactgtgt	aaagctaccg	agtctattgc	aaaagtgtaa	72720
tactcgtaag	aagaaaagtat	atcgtcattt	gatgcgaaac	agaagagaaa	atacagtacc	72780
gcttcaaagg	gacattgact	acatcaacaa	ttggcaatac	aggttgaaga	ttcaagtcag	72840
tcaactacca	gctacccaaa	atcgttacga	tgtcctcaag	ataataataa	tgtacatgct	72900
aggtgaatct	aattttgtata	ttcctgaaat	aaataaagtt	taatcattca	acttttatgt	72960
ttatTTTgt	agaataagta	tttcaacaaa	tttaaataaa	aaaatacaca	atatgcatat	73020
acgatcagtt	attctagccg	tagttttgtt	aggctatcaa	tatgccatgg	cttgtagaca	73080
aacaggtcgt	aattgtaaat	acagcgatga	atgctgtagc	ggtgcttggt	cggcagtatt	73140
tggattttgt	ttacatagat	agatatacaa	gtcaaataaa	ataatacaaa	ttagcatttt	73200
attaaaaatca	tttatTTTTt	ctggatatata	aaacaatcag	aaagacaatt	tttacaaaaa	73260
taatctatat	aataattact	aattagttgt	tctttgggtca	acacgtgtcc	acttacgcaa	73320
cgatctaaac	gaatccgatt	atcgtcatgg	gttacgtatc	ttaaaggcag	tttgtattcc	73380
aaaagtatat	ctccataatt	TTTTgttaag	ttaagcgtca	atcctgcac	tattatgtga	73440
tcacgtagca	tgcaagccgt	attcaggcctt	tttatcttgc	gaaagggcct	cttgaaatta	73500
atcataagca	ccttaaaaaca	cgaatcactc	aaagacttga	ctgttggttt	ggcacactcg	73560
attcgagtat	aatcgtagac	tacacgaata	tgtcttgatc	tatcgcccgt	atagaaacga	73620
tattcggtcc	ttaacgcttc	gggtatatct	tctaagcgaa	cctcaatatt	attagtatta	73680
tatactctag	cacgcaaact	agatttttcta	ccgcaaatat	cgacatcaat	atgcatgtcc	73740
ctgaacgggt	ccatcgcgca	aatagaatcg	acccgatcga	caatcgccga	cagaatgaac	73800
aaattcgatt	gcatagctga	gtttttattcg	atatactgat	gacatgattt	aaaaataaaa	73860

ES 2 504 866 B1

aattatctaa tcttaaaagc gtttattaat ttatactact attaccgctg ctctcgccaa	73920
tttcgtccga ttgttcgctg atttccctcca tatcgtttcc attgttttca tcttcgtcgt	73980
cttcgtcgtc atcttcgtca ttatcgtcac catcgctttc gttgattccg acatcgaatt	74040
tgtttagata atgctgtgta ctcttccacg attcgtgggt cattaatttt gcgacttttt	74100
gcagaggtag accattattg tattgattgc tgcacaagta gtgtctaata atattcgatc	74160
tgggtctatc catctcgacg ccggcttctt cgagaagtcg tttgaaatct ttaaattggg	74220
tagaagtgtt tttcgagatc tgcaagatcg tcggatgctt aacgtatata tctcgcgcca	74280
gctcgagtgg cttgttttta atgttattca aagcgtttat acggttacgt tttcgtttca	74340
gattaatgtt gcttcgaatg ttgccctttt ttattagtgt atttaggttt tctatgggtca	74400
attgacgcgc ttcgttgatg cgcattccag tgcttagcat tatacaaaaa acgatagcgc	74460
ctctgagcag accccgatcg tgtacatact ctccgttcaa atatttaatt tttttctcta	74520
tacaaacgat cacactgtcg ataactcttt tcaacactat attcttttct ttatctcgga	74580
tatTTTTgag ttctttatcg cggggcaaca tgaccatttt aggaatttta tactcgggca	74640
agctcattgc gttcgaataa aaattgatgg tgagctggag agtttctttg gtgaccgatc	74700
tcaattcaag cattcgacga cacagctcct cgggggtccac gattgcttgt tgattttcga	74760
tagaatcgaa ctctcttttt agcgtataat tattgatata atcgagatta cgatcgtcga	74820
tgagacaata gatgagtttt atcagacgcg acttatagct ttttaatgtg gtcggagcga	74880
agggtttatt gaacatgtac tgtgaccaca tgctgttgct tttgacctga tccggcgagc	74940
atcgctggcg ttcggtggca atctcgaata tctcctcgaa tctttcgtga ctttgaattt	75000
tacatttcca actattgaac gagtactcat ttctaagatt tgcggcagca tctacgtcat	75060
tcatgctaga ataaaaatagg gtggtttgac tatacgtttt tctcgttctc ttattattac	75120
aaagtaatat atggcataca atataactag aacacaaaaa atagaaagca atgcatcaa	75180
gaccacattt aaaattccac cttcagcagc attcgcgtac gcagtataat tagtattgcc	75240
gatgtcgttt aacaataacg aagacgatgg tcgagtttta ttgataccat cgtcctcggg	75300
gtcgttggtc ttttgtttag gttttttata tccattttca tcgatatcgt tcacggccaa	75360
cttcaacggg atatactcta cttttttttg attgagagac atgcgctcgt aaggcacctc	75420
tagactcatg atcgtatcac gtgtaattat ttcagttgtt caaattttgt ttataactta	75480
actgttgaaa aataaatcta cgtaacgctt cgttttgaaa ggccaattca gtgaggctct	75540
gctgacaggg agttttatac gattccgtgt ttttcgtcga agtcaatgca gccgcactct	75600
caaaaagact ggcattgatg cttttttctg tgctcagatt agcgataaat ttaaaaatgt	75660
ccgtcgatgc ggacaatggg gccaatggac ttatgtttcg tttcaagctg agcacacgtg	75720

ES 2 504 866 B1

atcgattacg	ttcgttttaga	gtatacagat	aatagtcact	gccggtgccc	ccaaacaaat	75780
cgtcaataac	gttattgatg	atgggtgttg	tcatcaacag	ccgaggatag	cgttgcttgt	75840
cgttcatccc	gtattcgata	gcgtttttgaa	tgtttttgccg	aatagtggct	cgctgaagta	75900
acagagtcac	gtaatcgttt	gcaatcttct	ggtcgaacgg	cagcgggaatg	gggggtgtttg	75960
tgcgcatcgc	ttcggctatt	tgatattcga	gggcgaatcc	caattgacga	gcggcctctt	76020
cgacgctgct	cgagtgtaga	gctgctgcat	tattattata	aaatttatga	gcgtacgccg	76080
gcaaaacatt	atagacgaaa	gaagatctga	agatgtcgc	agtgatctcg	ctggatccca	76140
actcttggtg	cagacgtgca	taatgtttga	tgagattttc	atcactatcg	aagcgcttgg	76200
tcacgttaac	gtcgaccggt	tgggttttga	tacacacggt	acgtatggta	ctgaccagat	76260
ctagcatttg	aggcgagaga	tgcgacatat	cgttgggtgct	ataataacga	ataattttac	76320
ccatatagtc	gacacattta	tttaaccaca	tgtcattgac	ggaagacggc	acggctgccg	76380
aggacgtcct	ctgttgctgc	tgattcatag	taataaatgt	tacggtcgtg	actataataa	76440
atttttgatt	cgcgtttatg	tggacacacg	atgattcgag	gatcacttat	catataatta	76500
ttgttgatat	acaaaatcgc	tataataaaa	ataaccaaaa	aaataaaaata	ccacgaaaac	76560
gtaaacatat	tggccacaat	cacagccaat	gccaaagaaa	caaatacagt	ttgcatgctc	76620
tttcgtttac	agagaataact	ctcgcaattt	ttgaaggcga	cgttaaactt	gttttcgcca	76680
tcgataaacg	ctcgaagttc	gtctttacag	cactcatcgc	aaagcaccaa	agccattatc	76740
atggtgccgt	cagagtgcac	tatttgaaaag	gttttcggct	gactgcccg	atgtaattca	76800
aacgaatatc	cgttcgatat	atcgatgtga	gcatagtaat	gcgccaacat	ggtgccgtag	76860
gtctttttta	ctctagtttt	acacactttt	ataatgttca	agtcttcgct	atccgttatt	76920
ccgtcgaaca	gataatgaat	caataattcc	ggatcatatt	taatgcgatt	gagggtcggt	76980
gtcaagtttt	tgctgtttta	ttgatagttc	gccgctgctg	tcgtcatcgc	tgctcggaata	77040
ttccatggca	tctgatccga	ttccattacc	gttaattttg	ttgttttcgt	cacgatcttc	77100
acgactatcg	actcgtgtgt	tctttcttat	ctcgtcgtcc	tcgtcgttgc	tgtcttcgct	77160
gtcgtcttcg	tcttgagatt	tattttccaaa	agttttttaga	aataattgac	tgtttggtga	77220
ttttctcaac	ggctcaatgt	tgataccggt	gacgtcgacg	gcagtgatat	tattgttgat	77280
gtcctcgaca	aaattgttct	ttaaattttat	ctcgtttttta	agaacagctt	ccgtcatctt	77340
atcagtatag	actatttttaa	aaatacaagc	acctttcttg	aggatggctg	gtttaatggt	77400
aaagagaata	acgttaagat	tgttgctcat	attaaaatta	tagactacta	cataatcgcc	77460
tccgacgatg	gtcgacgaac	gagactgatt	ttgaatcaat	ttcgctagca	gctgagtgtc	77520

ES 2 504 866 B1

gaggatgttt aaattatatg cgccaactgc cagttttttt aagtgatatt catcctgaac	77580
aataaacgaa agaatatattt catcattttt tttatcgagt gtcacataga cggcaatgtc	77640
gactgtgccg ctgttggttg tggccatatt tttacttgta atattttcta taatatactt	77700
atcaatatac aatgaattcg acgaacgaga attcaataat cgtctcaaag tcatgaccga	77760
gtacataaaa agaacaaatg ccgaacatcc gctgccggtt tcgttaagtt atgtctctgg	77820
cgtcgatcaa aattttttata cagtcactac tttttccact caaaatttaa tcgtagaaca	77880
tatgagcata catgacgacgac gacacgaata ttttaatttt ttgactcaaa aatatgaaaa	77940
agtcaacaat tatgatgatg ttttagtcga ttcactcgcc accgttttcgg acaacaacag	78000
agtc aaatct cattcgagt atccgacaaa atatttggtt cgaggcgacg acggttggtt	78060
tgaaatgaat tgcccatag aagagcaatt cgacgccaac gcttttcgtt gtgtaccgat	78120
tcccgtgtgt caaaataaac aagtcggagt gcacggtatg acagaaaatc tactcgacag	78180
attagtgtctg aatcatcgaa cgcccagagt cgtcgatgac gataacgttc aatccgaaga	78240
aattcatcct actattttatc ttagatgtgt cgaaggcgga tcggccgtcg tcgaagagtg	78300
tcccaatgga tatcttttttg acgttttcga aggccgatgt gtaatgcgaa acgactgtga	78360
aaatagaccc gacgggtatg tattatcaca attccctgaa tctctaaaca tcgaccagta	78420
catgatctgt cgtgatggcg atacagtaat tcagtcgtgt cctgtcggtc aaatattcga	78480
ccgaaggctg atgtcgtgtg tggaggcgca tccgtgccaa tttaatggag cgggccacac	78540
ctacataacg aacgatatcg gtccctacgca attttataaa tgtcaagatt ccgaaaattc	78600
gattctaatt acatgcatca atcgggtttt tgtcaacgac gaataccaat gttcgggaga	78660
ttctcgatgc tctgttttcg aaaacggcac cggtagccaa attaaagttt ttgacgatga	78720
aatcttgctg tatgaccaag gaattctagt ttgcgacaac tataacgtca tcaaaaatat	78780
cgattgcgat gacacaaata ttttagaaaa tcgcatttac aacaatcgtt tcgtaccgat	78840
gatcaatcta ccaaaaagaaa tttattcgat agctgactcg aaatgcgtgt cgttcgattt	78900
tagtttagtt agacaaaata acgacacttt tggcatcgaa tccgtgccca atgactataa	78960
tataaaattc gagacggctt ttacgggtcg caccagcaat gcggacagac taatcgatat	79020
cactcgaata gatagtgtgg tgtcttcata cggccgcgac ttttaatttcg tcggattcaa	79080
ttttttaaat gaacaagaaa ttaattgcgt gcaaggatct ttatatgata tctttgaagg	79140
ccgacgatta aacttggtgca cgagtgatga caattttaga cagattatca ttcgtccaaa	79200
cgagttttat aaatcgaaaa acgtgctact cgaagtcgat agcgactata gagagtattg	79260
tgccgctcga ttagacaata atatgagtca aatattcata ttcgataatt ttctcgaaac	79320
gttttcggtc aatatacgac aattcgacga atgtcataat attctcaata aaattcatat	79380

ES 2 504 866 B1

caaataact	acgattgacg	gtaaatatac	taccgtacag	cccgaatata	acttcaaaag	79440
tgtaaacgac	caaaaaaata	tcgaaagata	tcgcgaaaat	atacaaaatt	ccgaggacac	79500
tataccggtg	cttttcgacc	cgttcgagca	catcgaaacc	gtaaagcctc	tggtcaatcc	79560
gtttgcagag	aacacgattg	ctagagattt	acccgatttt	ccagacttgt	tcccgccctta	79620
tcctcctcct	cgctcctcct	cgccaccacc	accagtcata	ccagagcctg	aaccagagcc	79680
cgaactgact	ctaaggaaca	aattttctta	ttatttcttg	ttcttttcat	tgccacatt	79740
taaaatgagt	cattgtgatg	tcgtcgatga	ccacataatt	gaagctatcg	ctaattattag	79800
acagaacgta	caggtgcacg	atgatttgtgt	caacgctgaa	ggcatcaaaa	acgtgattaa	79860
tgccctacgtt	tatctgggaa	atgacatcgg	ttgtagaaca	gaatttaccg	atgacggcac	79920
tatacatggt	aatcgtgtaa	acgaaccacc	gaaatttatg	aatctgacca	ctcaatcaaa	79980
cgacggcata	aaatacaacc	attggatata	tacaaacgat	ggaataaatt	atttggcatg	80040
tcctcacaat	ttgtacaata	gcaaccgatt	tacctgttcc	gtcgaatcga	acagattcta	80100
ttacatgcaa	gatttacaga	attaaagaaa	aaaaactatt	gtatatttgt	gtaaacgttt	80160
aatatatatt	aaaataaatg	gtcaaaacag	aaatttaatt	ttattcattc	attcattcac	80220
cccgcaataa	agggttctgt	aacagtcgcg	ttggctggag	gaaacggtgg	aataacttct	80280
cgcggcaccg	aaatcggcat	gatggatgcc	cgagatccgt	cgtcgggtct	aagaatttca	80340
cttcccatga	tcaacggcac	catcatcgga	tattgttcgt	atcgggagag	agatctctgt	80400
agagcagtgg	cgttgccctt	aaacttgaga	acgttttcga	tctgtaaaaa	gttttcgttt	80460
atgcccgatc	tatatattggg	ttgaacggga	ttatagaagg	gcacgttggc	aacgagaccg	80520
gtgctgtcga	atcggcacgt	ggcacaattt	ctaaactcta	aactctccgt	cgatatcttc	80580
atgatttgag	gcgcgacgca	cttgttgatg	agattttgaa	gatagggcgg	catactggcg	80640
actactcggt	cagagatatc	gtcatttctca	tcgtcccaac	tataggttcg	agcgctattg	80700
ttcttgacga	ccgaacagaa	tctcgtggga	tccgtctgcg	acaggacatg	agtagtgatc	80760
gaatatagat	cgtttactat	gttcactagt	tccatttgaa	agctctcggt	gtatcttaac	80820
gattgacaca	cttgttcttg	tgcttcatag	ttgttgtaga	tgatgtgtaa	cacgagctgt	80880
tcgggcaagg	gcagtgccat	aacgttaagc	actgtctgat	agtgttcttt	ggtgggaata	80940
agtattcgat	cgttgccccac	ggctttgtga	ttgacgaggc	ttttgccgac	ggtacgatag	81000
tatgtgttac	cttcgccatc	gacgatcggc	atcgacattt	tctccatttt	aaatcgaacg	81060
gacgcatgaa	aatcgcaaata	gaaccaaccg	tcgtcgacat	tcgcatccgg	agaacacgga	81120
gagccgtacg	ttcgacacac	atcgaacggc	cgtaccgctt	ggaagataca	ataattattc	81180

ES 2 504 866 B1

atacggttgc	tgatgctccc	gctcgacact	agtgccatgg	ctatcgaaaa	tgaaatctct	81240
tattcaataa	atgttgagcca	agatttggtg	tatattatgt	tagattctta	tatttctaaa	81300
aagttttattg	tgacagaaga	atacactgat	ttcgtggacg	aaaacaacgt	gcgcactcga	81360
cgatatgtcg	gcgaacatag	attcgtgagc	gtgaagaaaa	cttgtaaaaag	tctcgaaaaa	81420
atagttttcg	tcgacaagaa	tattgtggtg	ccgttcgtga	atcgaattag	tttcgaagaa	81480
cctccagaca	ctacgcccac	gaacagcttg	cgaagaataa	taaagtgtaa	agtttacaaa	81540
agtgataaat	gccccgactg	tgagataaag	ttcgagcacg	tctactttaa	caagaacaaa	81600
attgacaatt	tagattccct	aatggccacg	aaacagatgg	tgctctataa	tttactacaa	81660
aataaaaaacg	aaactctggt	gaagcagtct	catttgggat	cggatgaaat	actggccaat	81720
ctacgcttgg	aatatgaata	cacgacggga	tttgtcaata	gtgacgtttt	aaaattcatg	81780
tctacaatcg	tgcgagactt	tgacgagatt	gtagcgtata	agaacatcag	tcctatgttg	81840
ccttatacta	cgctacagaa	tcatataatc	tacaggaaat	ttgaagatga	aaaatgtcta	81900
atggataatt	ttgaagacat	caaagatgtg	tataaatggg	cactaaaact	cgacggtatt	81960
cgaggcagag	ggtttatcac	caaaaagcaa	ataataatgt	ttatggacga	tatgcaaatt	82020
ttttccggac	cttttgattc	gccattcagc	atcaacaacg	tgattgcctt	tcaatgtgaa	82080
ctcatagaaa	aaaccctata	tattactgat	cttcttcacg	tgttcaaata	tacgtataat	82140
aatcgtacac	aatacgaatg	ttccttggat	ccatacaata	tagatcccg	caccgctatc	82200
gattgtatca	atttaatggc	taatctctac	aacaaaccgt	ctaacgacga	caacgacaat	82260
ttcaagattt	acacatttaa	aaatgaaacg	atcagcatta	aatttcaaaa	attctatgat	82320
ccgccgatca	aatctcttgg	atacagcacc	ttgccgaccg	atggatttgt	cgtgctcgac	82380
acgaacatga	gctacgtaaa	atataaatac	tataaaaccg	tagaattgga	gtacgataag	82440
aaaaaagatg	tgttttaa	tctcgaaagc	gatctcgaac	aatacatggt	caccattaat	82500
ccgtgcgtgg	gtgaattgaa	acacgagagc	atctacgaag	ctatcgteca	cgataatcat	82560
ataaatgtca	tcaaataatc	tcccgataga	ttgattccga	attgatttag	acacaatttc	82620
ggagtgatcg	actttgtttt	tgaaaaatat	aaataaataa	ataaatttac	aaacagaatt	82680
aaaattgggt	ttattcgata	atgtattaca	tgtgtaacga	ctttttgtat	tcggcccatg	82740
tcacctctc	aaagtgttta	acaggcatca	tattcctttg	tatgtaacga	taatcgttta	82800
tatgattgtg	aaagaccatt	gtggcgtata	aagttccgtg	tttcattaat	gtgttttgat	82860
tagaattttt	gatggtaatc	tcgtcgacca	tgatgatttt	ctcaccaa	ttctctcgat	82920
tcaaactaat	ttcgatgcgt	tctatagaaa	atattaaaaa	tcctttaata	cccaaataat	82980
gttctcgaca	cattgcacag	tttaatttaa	aaaataaatt	ataaaatatg	gtcttcattt	83040

ES 2 504 866 B1

gttggagatt	ggcggtgaca	atttcgtaag	ttagcttgtc	tcggctgtcg	atcatgtcgt	83100
cgacgacgat	agcgagaaaa	tgaatggtat	cccagattgt	ggtgaaggaa	tatgaatatt	83160
ttttgggttg	aaacgcccgc	aaattgagct	cttcggtctt	ttcgataaat	aacacttgca	83220
tctgttgcaa	atcaaagggtg	ctcggcaact	ctaaagccca	gttcttcagc	tgttcgatct	83280
cgttcgcttg	ttcatctttg	taggtgatca	cgcaagctat	gctatataaa	taagtcagtt	83340
ctgtcgctag	aatttcggca	atttctctcg	attgacaggt	tcgtattcgg	tctatgtgac	83400
gaaaagcgta	cagaaaaaaa	ctatctttat	aacgagaaaa	caaaggagtc	aacggtatca	83460
tgattaacga	ttctgaaaaa	actatttatc	tatatctatc	ggatatgccg	aacggtattc	83520
agaacgacaa	ggccgacgat	ggcgatataa	tctattttga	gggaattatc	gagtgtttcg	83580
acgacgagac	cgccgataaa	tttggctttt	tcgctgagct	gaagaaagag	gaagccttat	83640
ttatgaaaaa	aacattttac	gatctcatcg	aacacaacaa	cggcaactat	tgcaaaaatc	83700
atgtactaat	cgacgcgctc	attatgtata	agacgtatgc	ggaattgggtg	gacgaatcgg	83760
catttggcgt	gaacatactc	aattattgtg	tagaatactt	gacacacggt	ttcaagttat	83820
ttcgcttgca	gagtcgcata	attgttgtac	tgccgacaca	cgtagactgg	cagcaagata	83880
atttaagtgc	tcttttgaaa	catttactac	agtccacgct	gattgaaatc	gtttcaaaat	83940
gatcggaact	ctagtattga	taatcatagt	gttggcgggtg	ttgtactttt	tgtttatcaa	84000
caacaaactg	aacatgaact	cgatcaacga	atcttcgccg	agtttagcgg	acagcagcaa	84060
ttccctgcag	accgacccgc	agaccggaca	attgagcgtc	aagttcaata	gtcccaaaat	84120
caagtccctt	cgcgtgttac	acggagaaaa	caaaattagt	aaaatctacg	tcagcgaaaa	84180
accattgaca	tacaacgaaa	tcatcgacga	aggcaacaga	tccgtgggca	cgaattgtgt	84240
ttttctagga	actcttcttg	atacatcatc	atcatcatca	tcaccatcag	cggcaaatgc	84300
gactacaacg	actcgcaacta	ctaccaatth	cgatgtgaaa	caattcaaaa	acgtgttcat	84360
agtcttcaaa	aatctcgaat	cgagcaagat	taaagagtct	acaaacatga	ctcgttacga	84420
agccgaagga	atggtgtatt	gtttaatcga	ttcaactaca	acgaccgtgc	ccgatctaag	84480
agacgtgtcg	tacccgattg	tagtgtacac	gaccaatgca	aacgcgcagc	tcaagctcaa	84540
ggaatgggac	tacacacagc	tcaacgatgc	tggaactctc	ttcctaaaga	atgaaaaatc	84600
ttttaggcta	cagtaattta	ccgataaaatc	ctaactatga	attgaaagat	agactacttg	84660
taatttatga	taaaggaaaac	acatgttaaa	ataataaaaa	aatttttggt	taatctctat	84720
atttttctaa	taaatatata	aaattcaaac	acatttttta	ttcaaactca	gcataaaaaat	84780
tctgggtctat	gtatgttgaa	ttgttccttg	ttccaggcca	tgtcgatgct	gtagaagcat	84840

ES 2 504 866 B1

ttttcatctt	ctttatagta	ctttttatat	ttacgtttta	aagcactaaa	caatgtggca	84900
attcgttgcg	aaccgttggc	gtttcgtttg	ctgaccaaca	gatcgtgtag	catattctcg	84960
acgtagggaa	cggcaagctc	gatcatcttc	tcgatctttg	tttcgtcaat	cattttggct	85020
cccggtttta	cttcgacttt	gagcacgtag	attaaagcgt	tcaacggact	attgttcacg	85080
tccagacaca	gtagattgtg	attgtgtata	ggatcgtgtt	taatgatatt	tttataggga	85140
acataaccat	ctttggcgtt	tcgcttgtag	atgagtacgt	gagataggaa	gattcgaacc	85200
ggtttcgcc	aatcttcatt	gtagtttttc	tccatcggat	agagtttatt	tttaatgtgc	85260
caatatatag	acccgttgaa	tggtaaattt	tcttcaaaga	gatgatcagt	ataaatgacg	85320
gcaaatctat	tgcgcacacc	cttgtcatag	tccgagatgt	gcagcggttt	attattgacg	85380
atgagcaatt	tataattagc	ctcatacttt	tgactgccct	gaaactttcg	acagaccgaa	85440
ttgctcttgg	tcgagtctgc	ggtactcttg	aagaaagaat	cgtcacacac	cttcatttca	85500
ttgatcacgt	acagctgaga	gatcatttta	tcggcctcca	tttcgttggg	gtccttcttg	85560
gatagagtgt	acttgctcgt	gtcgtgttta	tgactacga	ctatatactc	gagcagttcg	85620
aaaaagctcg	attttcccga	gcccggcttg	cgttcaagt	agatgcagca	cttttcataa	85680
tcagagggta	tgcccatgct	cgccccgaaa	tgcatacata	ccaaagagtt	tatatagtta	85740
aaattggtaa	accctcggaa	atagagatat	cccctgacga	tttgctttac	aaaagtcgaa	85800
ttatactcgt	cgagaccgag	tttggtcata	aagattctca	tataaaatct	gactaaccac	85860
gagttgaggt	catcgttggg	tctgcgtatg	atcaatttgt	cccaccatag	attccacctc	85920
tttaaaatgt	gccatgtgtt	acaatagtgt	ttgtaaaaat	taattaaatt	ctcttttagat	85980
tcttcatttt	cgacatcttt	caaactgtcg	tttatccggg	tatcgtcagc	gaaatcgtca	86040
ttatcgtcat	gattgttttg	atttatacac	gatctagacg	acaagacttg	tgttttgagt	86100
gtctcgatga	aatcgtctgg	tgacgacaat	tccgtaataa	aattatcaat	aaaatcgatt	86160
ctatcaatct	tcgagtacaa	ataatcgatt	attgattcgc	gatgttcatt	gaaaaattct	86220
agattattgt	agagtaaaat	gttttcatgg	tttttcttca	gtgaccattt	caagttgtct	86280
tttaagactt	taaaatataa	accagtcgag	tagagtagag	accaagacag	ctcgatgatg	86340
cttcgtgttt	tcgaaaacaa	ctccatgatt	agagcgattc	taaaagcacg	cgaattaatc	86400
tcaatattca	tcagacattg	gcactttttc	ttttgttgtg	ccgatttttg	ctccagacac	86460
tctgaacact	ttagattgat	catcagatcg	gtcaattttg	tattgctcag	atagacacca	86520
atcgtgatca	attcgtctatg	atccgaatgc	caaatttcac	gaaatacatc	attcagagca	86580
ctctgttcgc	ggagcttgca	tttcaagcaa	ttgttgagag	ccaatgctat	ggacatgttg	86640
ttttttaaag	tccgaatatc	tctacagatt	ttagccatat	gatatgtctt	gtaaattaca	86700

ES 2 504 866 B1

ttttcgttct	tgccattgtc	catcataaat	tgtatgacac	gttcgggaag	atagggtttt	86760
tcctcttttc	gggtcaacga	ttttatcaga	gtattgccc	gaagaaaagg	acaactgcta	86820
tggtaatcgt	taatgaacag	attgtaaaca	ccctcttcag	tgaaatataa	atatttccag	86880
ttgttaaact	tgacgctagg	cagtgttatg	ccgttgacag	actcagtcaa	cttgtggaga	86940
tcctcctttt	ccttgacggc	aatgtaatgc	tttccgttat	atacgagaat	ggatttggcc	87000
gatttgattt	tattaaaaaa	tccactacat	aacacttcgg	cagtagcgcc	acagcttttt	87060
gcgagatcgt	atgtatagtc	ccagggtttt	tttttgtaat	aaatcaaata	gtgaatagcg	87120
taataatggg	ccaacgatac	gcacgggatcc	acattcaaga	acacggccca	atgattacag	87180
aaacgaataa	agacttttgg	cgtcaatctg	tagtatggct	cgcaacgctt	cttcgccaac	87240
tcgaaattaa	ttcccttgtc	tccgaaaata	ctctcgacca	ctaattctag	atacagtttt	87300
atgtcgggtc	tgcaaaactc	gagttcttca	accttgagga	tggtctctcca	tataacgatt	87360
ataatgtaat	cgaaattcat	aaaattgctg	tcgataaaat	aattttggag	aactctagta	87420
tctgccaaat	cggtggctgt	caatacttca	gccatatttt	cgattatagt	ttccacacaa	87480
tcgagtattt	gctgctgaaa	tttgtccaaa	ttctcactgc	tggtgagtga	attcttgtgg	87540
gctttcaatt	tctccttgcc	aatcaaggcg	gctggcggtt	caaattcctt	gtcaaacgca	87600
cgtagattgt	ttagattgat	ctgaatcatg	tgtttatact	tttctgccgt	gatacatttc	87660
gataaattta	tatcgtctct	aatgtagtcg	aaaggatttt	tattggaaaa	cactaatcta	87720
tccttgactc	tgacagacgc	ttcgccctccg	tcgttcacgc	ccagatgaaa	catgatttcg	87780
tcactatcgt	cgaatctact	gcggccgttg	acaaacatgg	tcctgttgtc	ttcgtagctc	87840
ttgatcgaca	actccacatt	gaggaaatct	tcaggattga	acacaaacaa	atttacgttt	87900
cctagcgatt	tgttgtgaat	caggggtatt	ctgttgccaa	tgtcgatgtc	gtgcttcac	87960
agtaaatagt	ggcgccatcc	atagtaagat	ataggaatat	tggtccatat	gtaatagctg	88020
ccgactctat	tacactcgtt	gccgaatccg	ttttgattgc	tggtaaaaaa	ttcttcaaag	88080
ttgatgtcat	ctctgatacg	atcgtacaag	tccacgtgaa	taaagggtatt	caccatcaaa	88140
taaaagtaat	tgtcttcgac	aaaccagtcg	tgcggttca	tcgaagacag	atcgtgagta	88200
gtggcgcacg	agagtcgttg	ttgagtttcc	gtgtgtccgt	cgattaacat	caacactagt	88260
ttttcaaaat	tttcataatt	atcgatctgc	aatctttgct	cggtcgattg	atttacaata	88320
acgatactat	cgacattgac	tgtattgttg	tcgccgatag	atttaaaaaat	gttatcgaaa	88380
atagtattag	atctaatacg	tagtgctgcc	attttaggtc	tactgatttt	tttaatggcg	88440
cttctgttta	taaatcctta	tcggcgcgac	atagaaagat	tagtgagaga	tcacaaacaa	88500

ES 2 504 866 B1

actttacaat	ttggcgctta	cattgacatt	ttcgatttga	gcacacgaca	acaaatcgaa	88560
cgactgttta	taataaaaacc	cgaaaacgta	atattgtaca	atacgaacgg	tagtctattt	88620
tattacttgg	catcgaccag	tttattgtgt	ccaaacgagt	tttctttggg	gcgcttcact	88680
cgacccgaaa	ttgtagcatt	taacgagaac	ggccaagcca	ataccgtctg	caccaatgta	88740
aacagtttag	ttatcgttga	acactttatg	actctcaaga	acaacatcgc	cgacgacaga	88800
atacttttgt	ccgtagacga	aatccattac	acaattattg	atatcataaa	tttactcatt	88860
cgttcgggat	atgtattttct	acaataactg	caaaattttc	aacaatatcg	ttgacgatga	88920
ccacgacaaa	gtcgtcgaca	atcgtttcaa	taatcgtttc	aataatagtt	tcaagtgttt	88980
cgatgggttaa	tttttaattt	aattacacaa	tgaccacaaa	ctaaacgata	atgtttgcaa	89040
ttttaaagat	atttaccaca	aataaagcga	ttgcggctac	aatgtcgaag	acatcgacag	89100
atatctaaac	cgatgcggtc	gtcaaaatta	taaagactat	gaccacgaat	ataaagacaa	89160
cggacgtgat	ttcaaagaca	gactcgccat	ttgtaatctt	ttacaaatta	ggtagaggc	89220
gtagatata	aagtatttag	tttcattttt	gctacagtct	ttaacgctca	gcaatcgaga	89280
tgggacattt	tttaatccaa	cgagaatcga	tctttgacga	tttgatcgaa	tctagtgtcg	89340
gctttcaaga	tgtggacaaa	ttcgacttta	ttaaagacat	tatcgtcaat	accgatgtgc	89400
tggagagggga	ttgtgccgat	tttatggatc	ctaatttaga	atttaatatata	acggctccaa	89460
tctacgaatt	gtgtcatgaa	agtttactta	aatcattttg	gattgccaag	tacggaccga	89520
actgtttttt	accagagttt	tggacttttt	ttattagaaa	atataacgga	aatgctata	89580
aatgtgacaa	tcgtgcacag	ttacgttatc	ccaagtcttg	taactattgc	gattccgata	89640
tcaggcaatt	ttattatcat	gacgatggaa	taatattcga	agaactagtc	aatgacgata	89700
ataactattg	ttcttcatgt	cgaaaggctc	tattcgacat	agtggatgtg	tatcaattta	89760
atcattccat	ctgtagatgt	gattattaaa	taaaaatttt	tttatatatc	acaccattaa	89820
catgcgtttg	tcgtcgacga	ttctgatcga	tcacggagaa	aatcttggtt	ggatgttgat	89880
cgatgtcaaa	aaacgtaaaa	tcgattcttt	aaacgacaat	aacgacaata	tcgtcaaaaga	89940
cagcggcgtg	caagataaac	tctgcgtatt	tggtgaaaat	aaccacaaaa	ttatcatcaa	90000
cgacggcgac	gacgacgacg	acaacaacga	tggtagattt	gtaaaaagga	gaaaaataaa	90060
ataacttttt	gaaattttgt	gttttattta	tactatatat	tatttgattt	gaaccaactt	90120
tcgtattcgt	caatgttggtc	aacgatttcg	tcatgataaa	tatcccaatc	gttgatgggc	90180
tcgatacatt	tgcgaacttt	aataaaaataa	tcatacgaat	aatcgttcgt	tttcaaactc	90240
tcgacgagag	aaatcgtttt	tatgtagttt	attcccgtct	ttctgaggta	atatagcact	90300
atccttgggg	acttgggaag	tttggcatcc	tcgtcgttgt	tgacgttaac	atctgaataa	90360

ES 2 504 866 B1

aaagcctttt ccacgaaaat gtgttttcggt ttattatcgg caatcactcg tctcgtcatt	90420
gtcgcacgatg gcgtcgcacga gcgttgaccg ccgcagatta cgacatcaaa atacggcacg	90480
agtctagttt tatccattga ataagtcacg tgctctttgt ttccataaga ccaaaggacc	90540
aagacaaatc ccttttcttt gagggtaatt aagctgtcgt aaacgtcatc gtttcttatt	90600
ctgacgtctt cctcgtcggg gatgagagta ttgtcgcgat cgaagacgag aacgtgcggg	90660
atctcccatg aaaagctgtc cgtttgcatc tgataaattt ctaaatagtt ttgaacgtac	90720
cagtctttga gaaaccaata cattggtatt ttttcattaa ttacatacac gtggcctagc	90780
gcagacgttt tgaaagccag ttttaaattt actcgaattt cacgcatatt gtcttcacat	90840
cgtaccacgt gcatgatgta attggtggtg tcgatcgcgc gagcgttgaa cgactttttg	90900
tcaagggcga acacgataaa ctgcaacaga tccaaatgtc gaaaagacac cagcgaaagg	90960
tcggcggaagt cgcaaacgac aagaatgtgt cttttgacaa gagcggcgcg tctgcgaagc	91020
acgacccagg tcggtggcgt cataattgtt atgaattatt ttttaatttt aaagaatttc	91080
gaaacaacaa tcaatacaag gagctgatac aatttctcgt cgacaactat ccggccaatg	91140
tcaagaataa aacttttaat tttgtcaata ctgaacattt atttcattca ttgtacgctt	91200
atataccggc catcaccaat gtggaaaaag aacgaaagca aattcgtcta tcggaagaat	91260
gtatccataa actgtttgtt aatactataa acgattttta actatattca gagctattcg	91320
acatgataat cattcagaag atgaaagaga cctgtccctg tcaattgctg ctacagagaa	91380
gagaagaaat caaagtgtat gtaaacacga ttagagataa aaaattcgat tctaaaccgc	91440
caaagctcaa aaaagagtac atcgacaaca tcatgtacaa gtactcgtta aattggaaaa	91500
atcttttatt gaaaaaaaaa ttatcagaaa cgagcgacgg ccggggcaac accgtgggca	91560
ttggcaagag taaaaatgcc aaaaaaaaaa taaaactcaa aaagagaaca attttgaccg	91620
atgatttgat ttattttaaaa aatattaaac attcacaaag attgccagcg ataaatggta	91680
tgctcgtcaa agtctgtaaa cacagcttta tcactatgga gaagcagatg cgagccggcg	91740
acgaagccgt ttccttcatt agatactgtc aatactgtgg caaaattgga aacaacggta	91800
ataatcaata acgtctccgg ctgtatccgt agggattgcg actaccgctc gatgagcgtc	91860
tgccgcgagg acgtccgggt ctacgacgcc tgccctccgt agagcggcgc ctgctggctg	91920
acctgcgtct gtattgtccg ccgcttgagc gccgcctgcc tccgcttgaa cgacgcctat	91980
actgtccgcc gcttgaacga cgctgcctc cgctggagcg gcgcctgcct ccgctggagc	92040
gacgacgcc gcccgatgat cgtcgacgat ataccatttt gttgagttga atacaatcgt	92100
gtttaaagta ttgtgttttt tatttttacac cttatattat tatttttagtt cgatatagcc	92160

ES 2 504 866 B1

ttattagtat	tttttacgtt	tgttcgaggt	gccgctgctg	cccaaataga	tattcaacga	92220
atcgggtctgc	tcgggagttt	tgacgagaat	tccacatttc	tcactatact	ctcgaatggt	92280
gtccatcacc	ttgaaaatgt	tgttatagtc	gttgacgttg	aacttgcaat	tggacacggc	92340
atagttttcc	atggtagtat	agaatatgga	gttggccgca	ttatagaaca	ttcgatgtat	92400
agagaaatca	tctgtaatct	tgagcaactc	attaataaaa	tcttcgtcgt	cgcaatacgg	92460
aattcgattg	ccttcgctcg	cattgacata	ttgctgcggc	tcgagcttgc	tcagttcgtc	92520
tcctcgttcg	gtcagcagtt	cttcgagagt	gcctctcttg	tcgcgcgaca	gagccgaact	92580
ctgcagcact	atgacgcgag	cgaaacgagt	cacaggatag	ttcatggcct	tgttcatcgt	92640
gctctttaga	attttaatat	tgccaaagtc	gacaatcgac	gtaggtagat	ccagcaaatt	92700
tttgagtaaa	tctgttaaata	gatgcacctc	atcgctggtg	tagttgggca	tacattcgta	92760
ttcgtccacc	atcgagctct	ccagtagagc	atagagaggt	ctgtatttag	gcgatttggc	92820
cagatagatc	atgcacgaga	cgagatcgct	aactttgaaa	tcggtcgaac	tcgtattcgt	92880
caatgtatag	tgtttgagta	ttttctggca	atttttgccg	aagagtccca	tgttggcgct	92940
agagctgtcc	gccgcgatcg	atctaccgcc	gccgctgctg	ctagagaata	aactcagagg	93000
atttctctgt	gcagtcggcg	ccatcgctcg	cgtcgacgtc	gcaggaaaag	gacatgaact	93060
cgcggccggc	ggtgtcgatc	ctctctcgaa	ttgactagtg	agagcagcat	tattttcgac	93120
gtaagacgct	tgcgacagtt	gagccacggt	ggtgagaaaag	tcttgaaact	cgtccatcga	93180
caggcccatg	gtggtgtcgg	gatcggcgag	tagagtaaaa	aattttggcc	aaatggccat	93240
attcatttgt	gtgtcgattt	tattttttat	tcgttcaatt	tcgagaaata	acattacaga	93300
actcattttg	aaaattgggt	acttcttctt	attgatttac	gattacaaat	ttattatcat	93360
atatattcga	catgagctgg	agcacgttta	tagttttgac	cgtattcaaa	cgaatagact	93420
gttcttcggt	cgagatggcc	tctaataatag	ttttagctat	cgcagattgc	ttgcttatta	93480
cacgaatcgc	gttacgtttt	tgtgggttgg	tgctggttag	aataacgtcc	gccacggtat	93540
tcgtctgggt	taaattttgc	aaaaattcag	ccgaattcat	aatcatgtct	ccatcgctct	93600
cttcgttatc	gtccatcggt	cgattcgagt	ggaggcgacg	actcgtgggt	cttgccgtgc	93660
cgatcagact	agccgacgac	attgtcgttg	agtagatgat	acagttcttc	gtctagttta	93720
tatttagtca	ccagttgtct	tatatagcgt	tcggctacaa	tgtattcgct	catcgtttca	93780
ctgaataaat	cctgtttgat	actctgcagt	ttgagcataa	atttctcaaa	tttatcgtca	93840
tcataaattat	gaaaaatgaa	tcgacagacg	tttctcattt	ctaattctgc	agcacttttc	93900
gttttattcg	tagacgcttc	caagtatagt	ctcaaaaaga	agccggtgaa	cactatcgaa	93960
gcgattttat	ttatttttgg	tgattttatt	ttcgttttga	gagccagttc	agttatgaat	94020

ES 2 504 866 B1

cgtttgaacg	gagagaacag	cttagattcg	caagtattgt	tgttgcgcaa	tttccacaaa	94080
agttgctcga	gatcgccatc	gccaagaccg	ccggcgacga	gacgacattc	tttgatgaga	94140
gaagcgcacg	ctttaaagtt	caaatagccc	gtggtggctt	tgtcacataa	tagattataa	94200
aagaattgag	taaaagaatt	tgtaatcaaa	tcgtcagcat	tgaacactcc	attggtgtcg	94260
tactcagttt	tttgaataat	atacaggaaa	atgggcagac	cgaacatggg	tcttaaaaaat	94320
atgtcccatc	cgctctgtat	ggcggtatcg	aaaacgggtca	agctctccga	caaataatta	94380
atcttgcagc	tgagacattc	gatttttgta	acggagcata	cttcacattt	cgaattcagc	94440
tgcattatcg	aaggcgcctg	tgtggattta	taatattttt	gcaagtattg	cattatagtt	94500
ctgaattttg	gcacttgact	catgaattca	tctttgagaa	aaacggaaaa	aatttttttg	94560
acatcattat	tgtcctgttt	tctgtcgaaa	tcttgtttca	ccacgtcgac	acatttatta	94620
aattcattga	agaacgtcaa	gcctttgatg	ttgacgttag	tgctctgatc	gaaatacttt	94680
gaaaataaga	atgccagtga	atctatttcg	gccgtgctca	aaagaaccct	aaaattgaca	94740
ttctgaaaag	agtcaaattt	attgaatctc	agagtgtatt	cgactagggt	cattgcgttg	94800
gtcatttttc	aaatactaca	cttatcagta	taccgaaaac	atggcctccg	atgacgatta	94860
tgatgaaggc	gtcgacatca	acaccgccga	tgcaaccatc	agacataaca	catttaaaat	94920
aaaattcgaa	ttcgccaatc	tactgtttaa	atatctggca	tacgttagac	cggagaaaag	94980
aatcaatctc	gagtcgtttc	gctctcgtct	cgacgactta	gacattggaa	ttgagtttga	95040
aatctcta	tttactctcg	ataacgtgat	aatcaaatg	aaaaatttat	taatttacgt	95100
gactcccgcc	ccatctgtaa	atgttgaacc	gtccgcgacg	agtgtcacca	ccgcaaactc	95160
aattttcacc	aacaacgatg	acatcgacac	gatcaaacta	tatctgacaa	atcttttgca	95220
aaacgaaaat	ctaaaacctt	taacgtatcg	atcgttaaac	gaattggacc	agagattgaa	95280
gacggaatcc	atcatttatg	cggacattct	ctccgaatta	cggctggacg	ccatcgactg	95340
tgaacaaaat	acgatactcc	agagattttt	gaatatttat	aaaaattatg	gaatcgccaa	95400
ctgtatcgac	acagatctcc	ggtattatgt	cgaaaagttg	cgggatttcg	accgatccac	95460
gctgccgccg	acggtggcgg	atgcgtcaa	aacgatcata	tataatatgg	actcgccgta	95520
taaaattcaa	gttacgatgg	atcgacagga	atatctcacg	ggcgcgacca	acgtcgacgt	95580
cagggcgctt	ttcaacagat	ataacgagat	tttaccata	aaatttgttt	cgtcagagac	95640
gtcggcggta	acgccgatgg	acgcgacaac	atcggcatcg	ttcaaacgaa	aattgggatc	95700
ggatcgaaaa	aattattcct	cgagttccga	atacgatgac	gataccgacg	ctattggtgg	95760
cgtcggacgc	atcattagcg	atatcggctc	gaccgccgcc	gactcttcga	ctcttcgaaa	95820

ES 2 504 866 B1

aaaaagacga	aaacgaaaag	ccaaaaaaat	atctagcgcc	tcgacatcga	agccgatcgc	95880
tacaacaaaa	ccttcgacga	ccacaaccac	cgagccgatc	atctcgtctt	cggccaatca	95940
aatatattatc	gaaggcggtt	gacaatcggc	aagaccgacg	atggctcttc	cgccattggt	96000
gttgatatatc	attcgaatcg	taccgaccga	tgtgaacgct	tcgctattga	catgtccctc	96060
gaacgcggtt	agctcgaata	tcaacacttt	taatttctac	ggtaaattgt	caagaattaa	96120
atcgttaaat	ctcacgacag	tcgacagaaa	tgtccatttt	ttcgagttgc	tcgaacctct	96180
agcgcattat	gggtgtcactc	taaacgacat	caatcggctc	atgttggttc	tttcaaaggc	96240
cggaaactat	ttcgaggcga	acgcttttaa	tttcaataac	atcagacgga	atctggctaa	96300
agaaacggac	gattcggatc	gcatagctct	cttcatgata	cgctataatt	ttctatggca	96360
ctatagacaa	tttataagta	aactagtgtc	cagtgccata	tcaccatata	aaaaccagaa	96420
aatcgttaac	gtattgcagg	tgtgcagcaa	ttcgggtcaat	agggcgtttg	ataaagccaa	96480
cattagacta	aacaactcaa	aaatttactc	cgggtcccggt	gacgatatag	ttcgtctgat	96540
gaacggcatg	tttgcggtatc	tgttgatatg	atcgtttatg	ttgccttgct	tgttggtgtg	96600
tttgctgtct	ttctgaccgt	tctcgttata	ttgagtgtta	ataaaaattca	attaagacaa	96660
atgttgatt	atcaatataa	atatataaccg	gaaccattaa	taagattcgt	caaagtcgat	96720
cgactcaaaa	cctacgatga	cgtgtccttt	taacattaaa	gtaatcatca	gcgatagatt	96780
ctttacgttt	cctcacgatt	atgtcgtgcc	acaaactgac	gtaggcggag	ctccagtccg	96840
caatctagtc	gtgtacgtgc	cctccgaaga	ggacgtgcag	tacgtagaca	agcgcctggt	96900
taccaatttc	gattcgggtc	tagtctatag	acacgaatgg	acggatcgag	tcgagagtcg	96960
agctcccaaa	aaaaatggca	tcgccaccgt	cgtctactgg	aatccgatcc	tgcccatcgc	97020
cgaggctcggc	gtgggcgaaa	cacgcgtttt	tagcgtttta	ttgaccgata	aactgtttta	97080
ttgcaacact	atgattgtcg	atcccaacgt	accggtttgt	cccattcaga	ttatgaataa	97140
atccctacga	aactatatac	cgatcacggg	cgagtgtccg	cttcagcatt	tgaacgtggt	97200
actcgacgat	aataaaaaata	actttttta	atgtttcaat	agagagacat	cgaccgctct	97260
caggctattg	aacatcaaac	ggatcatgac	cattttcggg	tatagacgag	tctctgccaa	97320
gtattcgttc	aatatgcaag	attctcatct	cgaacagatt	tatatcgaac	tcaagtacga	97380
gctgattcgg	agactgatga	aaggcgacac	cacaccgaaa	tgcttacaat	tgaacgtcaa	97440
cagcttgagg	tatgtgaaga	gggcgagaga	gcttctgatg	atccccgact	ctgctcagac	97500
tatagtcaat	ttagtcaaaa	tgttttcaaa	acttattctg	ccatatcttt	tagtgccgga	97560
cgtgatcatc	aaattgaaca	ctatggaccg	acagcgtaag	gttcgattgt	tctgtaaaaa	97620
cgacagtttt	gctataactt	catttggacc	cgtgcccaac	aatatggctg	aagataaccc	97680

ES 2 504 866 B1

gatggcggttc	gattatttcgg	acatcaatac	gcccggacac	ttgaatagcg	tcaaagaaca	97740
gatattttacg	gcatctcgca	tcgaaaacgt	gaccatcaca	gcggctagat	acaattactt	97800
tttttaaacc	acaaataagt	cgacatcatg	agacgtatgg	ctagaactct	cggcggcagc	97860
gacacaaaact	cgataactcaa	ccaggatcaa	ctcgaacaat	tagtcaaccg	aatcagtc	97920
tttttacgtg	attttctttt	ggttatttgt	ggtgttggtg	tctttattgt	atgtttatta	97980
tttatagtgt	taattttcaa	tttgaactct	tcgatagaag	ctagagaacg	acagaaacgg	98040
caacgaaaac	agacatttat	ggctaattct	gattacagat	accgacagcc	gaacagcagt	98100
tttaataaat	aattttttta	acttgtat	tgttttaata	attgaattta	aattgattac	98160
tgtgtgcatt	ttcgaaataa	aagctgttgg	aggttttgg	gacggctcgag	ggcacaatta	98220
aatcagaaat	ggacatggaa	ccaaaagaca	acggttcttc	aatatcttcg	aataaaagct	98280
gatgtgttag	gcgagacctg	ctcgtcgcgt	tattgatagt	tatttgacga	gtttcagtg	98340
ctttgagtat	gacaatagga	aaatctacta	tacattggat	ggtgctcgag	tttgtggtga	98400
tgatgaaggc	gttcgtgtcg	ggcacacgaa	caaccgtcgt	gttatcttca	tcgagagcat	98460
cctcgacca	caaactgaaa	caggttattc	ctctgccgg	gtttatcaat	tcgacgaga	98520
tgatctgttc	gaccgtttgc	atgttaatcg	gttcggacaa	tcgagtatca	aaattcgata	98580
agcctcctag	gttattgttc	acaatgttgt	gatgtttgg	cacgactcca	ttcgacactt	98640
gattgttaga	gttactcgtc	caacgagact	cttgagttaa	atctttcgtt	aaaaccacgc	98700
aacgtatgg	agatgaagtt	acaggacgaa	tcgcattaat	acgttcgtac	atatggaaca	98760
tgccgtatcg	atgatacagt	gtatagctgt	aatattcgat	ggataaagca	tcgaaacgag	98820
cgtgcatagc	catgacaccg	gcgttttctg	tggcgcacat	tgccgtatat	gcaaacgccg	98880
gatgaaagct	actcgtgctc	gggcccgtag	tcggtatcac	cacttcgccc	tcgagattgg	98940
tcaacagcaa	aataccagac	tcgagaccta	gcatttgctg	acgatacgg	attactcgag	99000
ctccgttcgc	ccagattttc	cgagtcacg	tccacaacgg	agcgtgccta	ttattagtgg	99060
gatcggcctc	gtaataggcg	atttcgggag	attggcccac	tacggaaccg	aaatatttgt	99120
cgtttcgaat	ggttaaaatc	ttactgaagt	ctccactgat	tacaccatta	cgatagtcaa	99180
taaagaatcc	gagcacatta	gaaaaatgag	ctccgtttct	agatagaacg	gctggattgg	99240
caagtccctg	tctactgccg	atcagcgaga	ttgaattata	aatattttgc	atattgacag	99300
tcgattcacc	gaatagatag	ttgtagtagt	cgaatgtgaa	gaaactgtta	atcagatatc	99360
cgtaggccct	gacgtcgggtg	tgatcgaagt	aggcgaaatc	ttgatggatg	ccgttaccgg	99420
acactacaat	cgggaaattg	atcaatttga	gcacgtattg	aacctgatct	tcggctttga	99480

ES 2 504 866 B1

tttgagcgaa	agaatagcct	ctgagaagct	ggccataact	gtacggtaga	cacattcgca	99540
tggcggtttcc	ggccgtgctgc	caccagccca	atgcaaaagt	cggcaacggt	aaatactcat	99600
cgaagacctt	gatgaccaac	tcgtcaagat	tataaaaagcc	ccttagcacg	atacaggtat	99660
tttgaaagac	ctctggcata	gtaattgaga	aatgatacca	ctctgcttgt	attccccacg	99720
gggcttggtt	cacaggcgcc	gggaacggta	gatgcgaaac	gatcgtgaac	atagccgcat	99780
aaagatttgc	agcaagttgc	gaatctaaat	agagcgaatc	gttaggattg	cggaaacctga	99840
ctccgtagcc	tatcagtgtg	tgtagtacag	tgccaaattg	aggtacacta	ttccaaggat	99900
ctaggccctac	gaaaatgtta	ccatcgtcag	aaaattggcg	agtgggattc	gctatTTTTT	99960
cggccttttg	caaaaacttg	tattgaagag	tttttatata	ataattttca	aacgcattcca	100020
aatcggatat	gttccttcct	tcggttccta	atgaagacga	aacgtttgcc	attgtacggg	100080
caggtaaagg	attcgatgaa	aattgaaata	cgaataatat	gacgattaca	acaataatga	100140
ttgcgaatag	aaacgcccac	atgatgagat	gattagacga	cacaggacaa	acacaaaaca	100200
aataaaatta	ttttcttata	atcccatatt	tatttatttc	aatattcttc	taaaataggc	100260
agtttgtaga	aaaattttcca	gatgaatacg	tccatatact	tgatgatagg	cattcgagtc	100320
ctatatTTTT	ccttctttac	cactatgctc	gtttcgtaat	catcacagtc	gatattttccg	100380
atgctatttat	tgaaatcggt	gctactgcga	tgccagggct	tgacgtctcc	ataatagttg	100440
atcacgtagg	cttcgctatt	tttacgcaaa	tgatgatacg	atcctgccgt	ccacgcatac	100500
aaaatgggtca	aatgcgttat	tgtcatgttc	gaaatcgcca	acgcttgcaa	cagcacaggc	100560
tcgtcgaatc	cgttgtggaa	atgacatttc	tgtaaaaatc	tattcgtcgg	gaccaaaagt	100620
gatttaaatcg	tgttttaaaag	cttcaacgac	ggctcgaaca	gcaccgtgcc	cgctttacat	100680
aaaatTTTTat	tgtgttttata	ttctagatat	tgattgattt	tacaagcgtc	aattttggta	100740
ccgaatggca	tttttccata	gttgtcatcg	gcatgtaca	gagctggagt	ttccaaagcg	100800
aacaaatgggt	caatgttttt	gattacgatg	tgatcggcat	cgaggtagag	tattttgtca	100860
tagtcgggtca	acgaaagaca	ctgccatttt	gtgaaggcat	gatcgatcca	aggcttatac	100920
atttgattct	gtcgattcga	cagcatgggc	ggacatgaat	acgaaataaa	gtcgaccaaa	100980
actactctat	cgtagattcg	ttcgagagtt	tcgactgcgc	gatcgctcac	atccctcggt	101040
accatacaca	ccaaatcggtg	aacgggtattg	gtgtacaata	tgcttttggc	caaagctaaa	101100
gctcctttga	catattcatc	gccaaagcata	accaaagtca	cgtatgcata	cattttgggtc	101160
tttatatttc	taccttaaca	caatacgtcc	gaaccgaatc	aatctaaatt	agcgtgcgggt	101220
ccattcatga	tggaagaatc	atgaatggtc	gatgcgaatc	gcatcgggtc	gaacgatcat	101280
gaatgattcc	accgacgtaa	acgccatcgg	tatcggccga	cgttaatata	ataattcacc	101340

ES 2 504 866 B1

gcaacattgt	cgtaaatttc	catgacacta	acgttaataa	tcatttatct	acagtttata	101400
taaaaatttt	aaaaattttt	gaattttatt	gaaagtttgt	tttgtgattt	tgtctacgac	101460
gattatctcg	aagtcattgc	caacaataaa	cctgtcgttg	acaattttat	tgtcgacatt	101520
gtcggtgacg	acatatgtaa	tggtaattgc	gcatttagta	atgcaataat	ttaggcgatg	101580
cgcaataaaa	aatctgatgc	aataatttag	gcgatgcgca	aaatctgatg	caataattca	101640
agtgggtggcg	taataaaaaa	tatgatgtaa	taatttagat	gatgagtaga	accaatcgat	101700
tctgccgatc	acgttaaaaa	tgtttccaat	cgacccaaaa	acgattgaaa	taaacttgag	101760
aataacatca	ctgacataat	cgataacaaa	actttcaaaa	aagtgcgcaa	aaaatttttg	101820
tgtggcgcg	cgcaacaatg	tgtcgattta	caatcaaata	acggttttta	tcattcattct	101880
cgacacaaat	agcctcaact	tggggtttta	taaactctaa	aaatgttata	atgtcgcgga	101940
cacaaaaatg	acaatccgta	aattaatttt	tattctttct	tcattgaaatt	catataaacg	102000
accagtttat	tcattgtcgat	gatattgtga	tatgaagatt	attataataa	tactgataaa	102060
ctaggggaata	taaagaaaag	taaagctgtt	gattcgttag	tataccagtt	gccctcaa	102120
cgaatagttt	atccggatca	atcatgggtca	acgattttta	tttcgatgtt	atcgtcagaa	102180
ataattccga	taattctata	aattttgtaa	atttttagt	cgacgacaac	aacccaaaag	102240
ccgcgagcag	cgatttcggt	gccgtcgata	aaaatttgag	agtcgatgac	tcaatcttcg	102300
gtgtcgccga	caacaatatc	gatgtaaaca	gcaacaatct	tggcgtcgac	aatataaaaa	102360
tttctaatac	agactttcaa	gatataatag	attttatgaa	caagaatgcc	gaacgaaaca	102420
gagagttg	catgaaaccg	tataaaagcg	tcgaaaatgc	gttgaaaaat	ttcgaaacta	102480
acataaatgg	catgaaagat	gatgtgtcca	acatacaaga	aaaaattaat	agcatggaaa	102540
ctcaactgaa	atgtatcgaa	gatgatgcct	ataacaaacg	attctctatg	agaaacaaaa	102600
agactcgcta	tctgaataaa	agggttcgtc	agctagaatg	tttgacacgg	actcagctgt	102660
tggacctgat	cgacaaatgc	attcatcctg	tagatgttct	tcgattgact	gaaattgtta	102720
aaaacaaatt	gagataaata	aaaaattaca	tatatTTTTTg	cattttttatt	tagacacagc	102780
atttacaata	aattgttttag	attgattaca	atcaagcaag	caaaatttta	caatacaatc	102840
tggattcgaa	acgaaacaac	attaaacacg	taaaccaatt	gtttcgaata	catcgcgact	102900
ttcaatcgct	ttgtagatgt	cgaatccg	catcttgagg	acacgatcca	aataggattt	102960
gattgtaata	acaaaagatt	tgtgagctct	ctcaatgtcg	tcagagtcaa	acgtatcaag	103020
tttagcgatt	ttgctgaaat	ttttgacgat	ttcgtcgagg	ggaacttgag	tgagagcatg	103080
aatcacatct	ctgagctgtt	tcaccacact	catccatgtc	tctacattca	tcggactctg	103140

ES 2 504 866 B1

cacaacaaaa	gatttataat	tgtttaaaag	cagccgattt	ctttcaaate	cgatcactct	103200
actcatcttc	atcttgacat	caatctcgat	gtacacggca	ttttcatatt	catcatcatc	103260
atcatccaaa	tccatatagt	aatctctgtc	gtcatcgtea	tcgtcgagtc	taagggttttg	103320
atattcatcc	ggatatccagc	atgtgacata	atggaaacaa	gtctctaaaa	actcattcgc	103380
gacattgtcg	ctatcaaaaac	aatatggttg	aataccagca	agctcttcgt	ccacttcatt	103440
gcgcactcga	acaatatcaa	acatgccagt	ctcttcctgc	ataacaatct	ctgccatggg	103500
ccacatggca	tagtcaatcg	acgaattaaa	cttgtgaatg	gtacctctcg	ctgctagcag	103560
tattacttct	gtgatgatat	tcggcacgga	agtcgcttcg	atacacatca	tcagtcgtcc	103620
gatcacacaa	tcgaaaaaatt	tttttctatt	gatcaagttt	atggcatagt	tttctgtccc	103680
gagcccatgt	atatcttcgg	aagattttta	atgttcgtca	tttttatatt	taacttgaaa	103740
ggcgtcatga	atTTTTTTga	actttaaaaa	tttgttgcca	atgtgaggac	caaattgggt	103800
gagctcttcg	tcgacgacga	cgagagaatt	atcgatgtgt	tgttggtgtt	gttgTTTTga	103860
agacatgttg	gataatgata	gaattactac	atTTTcttga	catttatact	gggatttcag	103920
tgattatcaa	agggatttca	ataattatca	gtgtgatttc	aatgattaat	agagataata	103980
aaacgacagg	ataggatatc	aaaaataata	tttatttgca	cattattcag	atTTTatgat	104040
ctttcgtagt	tgttcggag	aaatctcgta	gcaatcgttt	tctttgcggc	agttgacatc	104100
caatatgtta	tgcaggattt	tattaatagt	tttttcggca	aacaaactat	tcttggcgta	104160
caccgaataa	tagtgttctt	tagggTTTT	gatgtcttta	ttgatggatt	ctatatactt	104220
taaatgcttc	ttggccacat	caattttata	cttgttcgcg	gcttgtagtt	ttctgttcgt	104280
gtagatgaaa	acggtattca	ggctcatcag	gcgacgagtc	gacgacatag	aagacatgga	104340
agacaaagac	gatgctgaag	atatcgaagt	caatgaagtg	gtcgatgcc	tggagaccat	104400
agaatcttcg	gaatgtgaac	ttgaaagact	catgatgaaa	cagagcgaaa	tagtgcacta	104460
atgtttaaat	tttggatat	atcattatTT	atacatatct	ttaatcttca	taatctgata	104520
caaacgtacg	atTTtatctga	tataaagggc	tttatcagat	acggaggtaa	tataaatgta	104580
cgatgttgct	gcaacgaatg	cagtttatgt	actgaacata	aaacatcatg	tcatacctgt	104640
tgtctctcgg	tggagtggcg	tgcacgacca	aaactacaat	tttgagacag	atcgtccaag	104700
acaaaatacc	taatgtcgtg	gtgcattttt	acgactacaa	ggaacttcac	gatcgatacc	104760
agtttgatca	tcgaatgggc	agcgaactgt	ttgcagcata	tcgcaacgcc	aacgatacag	104820
tgttcaagaa	cgattatatg	aatgtgcaca	tttttgatcg	ccagccaatg	gaatcgctcg	104880
tttattcgag	tcttcgccac	aaaatcaaca	aaaatatcag	ctactacatg	tacatcaaca	104940
gtgtgaacat	gggactgcac	gacggctgga	agagcgtcat	attgcgcacg	cacccgagca	105000

ES 2 504 866 B1

acgatgagct gttcgtcgaa atgatgaaga agcgcgacaa taaaatcgac atgtatacca	105060
gagggatatat acgcgagcaa aataacaggt tcaatttgtg gtccaaagct gttgacgcta	105120
ctgaactgta tgtcaatttg cagaataacg atattaaacg attgactcaa gaacagaata	105180
acattaaaaa ttatatagtc aatcagatct ataatgtcga atgtttggac ggtctggtgg	105240
tttacaagtt tagattgcct ataatccagg ataggattgc tctattttct tatgattatt	105300
tactgtggaa tcttttgtcg tttaatcctc agcgcgata cagattcgtg gtcgaaaaaa	105360
tgattaggct tttggataac aaatttacac taattttcat gtgtcatttg aagctgaacg	105420
aggtaaacga gcatataaat tatttgtgca agactctaaa tttacctcta atcatgatga	105480
ttgccactga gaacaacaaa tattgtgtac ctcgatcggg ctgtgtagat tatttgacca	105540
atctaaatcc taaaatcaat cggacccaat ctcgctacta cggaaatttc aatagtagta	105600
tggaagaaga ttatgctacc aataatagtg tacaattttt cgatcgactt gacttttttc	105660
taaataaata aatgaatgaa taaaactcca aatgtttcat tattgtgac attgtcgaaa	105720
attttaattc cattatcgtc aattacaatt ctataatcaa tattatcaat tttatatgtc	105780
acattatcga ttccactgtc ttcaattttg tagtggtttt ctattataat tgaaataaag	105840
gttttgcaat tttatacgat ggtgttattt ttcttttacg actattcaat gccaccgtta	105900
aaagcgggta agatgctgta gattttttca gattttcgtc tgctcgtcgac tttgtcgtcg	105960
tctgtgacga taacgatgat gttgcgggta aagtgatcgg acttttatta ttatggctgt	106020
atagatcgat cgtttctata aaaatttttg tgcgaatctc tttacaaaa gtgacgagat	106080
gatgctcggtt ggtgcgggga ttgtccagat tttcgaggca ctcgttgtag tgttggagca	106140
tggtcgcggg cgagctcttg agatcgggat cgattccgtc gagtcgcttt agagccactt	106200
cgaggacggc tctgtagttt ttgaaatagt ctttgccttt gttgagacca aatttgaagg	106260
cgatcaacaa gagacgcctg ttgaaatctt tatagtcgat cgaatcgtca acatatttgg	106320
tttggtgaa taatttttta atagtgtcat aatttttttg agatggattc ttaaagtatt	106380
catcgcgtgc gcccttgacg atggcaagaa tattgtcggg tagcatgcgc tcagattcga	106440
tcagagcgct acatttgctg gcgatgagtt gcctagcaaa gtcgtcaatg tttatcgaat	106500
ccataaccgc gacgagtact taataggtag ctacaaaaca caatctatcg ttatctagtc	106560
ctgaaattga gcgatccgtc gaggttaaaa ttgtagttgc tcaattttaa gtataatcga	106620
gccacgtcca tcgaaccgat tgcttcgata acgtcattca attcagacga atgttgaaaa	106680
ctgtagacgc aatagcacat tttgtagttg agcagcgtgg acaccaacaa ttcgatgaga	106740
aactgaaacg ttttattttc ggtgcagtcg ttgatgccgg cgccggcgtg taacctgatt	106800

ES 2 504 866 B1

atggcgctcgg	gttcgtcttc	gatgtcgttg	ttgtgtcgtc	tcgtgattct	attaaacagc	106860
atgcccgaat	agagtttgag	tatcatcacga	tcgagatgtc	cgatatcgga	ttgacgagaa	106920
cccgcgatg	ttttgatgtc	gcaagactcg	aacatgagta	tattgacgta	gacgatattg	106980
tacagactta	tcgcgtctgc	ccagaatttc	gattcgtacg	aagcgttttt	cacgagatta	107040
tactgaatga	tattgctgac	gatataagaa	tcgttatcgc	taaacaccgg	tttattattc	107100
ttttcaatga	aatacgctac	cgcatcacgc	tcgggatatt	tcataaaaag	tatgtcttcg	107160
taggaagcgc	tatcatcgag	agcgaatagg	ccgggtcgaa	tctcggcata	gtcgaggatc	107220
aggtcgtg	acttgaaa	cgttcgagta	ttatatgcat	gtgtcacatc	aaactgctca	107280
atgtttacca	tattgggggt	gattttctgg	ttggatgagc	gaattttttc	tatcgtcgga	107340
gccgttgccg	cagacggatg	gtgtacgata	atcggcttga	ctaacgattc	ggcacttaaa	107400
cgaataaaat	taaacatggt	tatgaaatag	ttgaagaggc	atttgagttt	ttcaattttt	107460
agaggagtat	cgcccgcttt	cagagccgta	aaatcgagtc	cacgaatact	atcgaaaaag	107520
aaggcatgaa	tcaatagaac	gaggcaatga	tagcggctca	tatcggtttc	gttgctgatt	107580
tcgagagagg	cgatgtcagt	gttgaggacc	acttcaaact	cgacatgaaa	tttaaaatct	107640
tgcactctga	catcctgtat	cctatttagc	agttgaatgt	acgcgtcgat	tcccaaatag	107700
cgattcattt	ccgcaataaa	atcaatttta	ggagttttgg	tcggcaacgt	cgacgacaac	107760
gtcggcgctg	ttatcgttgt	gattgtcgac	gatattgatg	gattttttatt	cggaatcgat	107820
gcttcggctg	ttttaatcgc	ggccgttgtc	ggcgacgatg	attgatttat	tatattattc	107880
agtagattta	gtgtatcttt	aatgattttc	tcactctcgc	tcagtgaatc	tatgatttta	107940
ttacgaaaat	cggcacgtc	gatcacgttt	aatttttaatt	tcaaatacaca	aaaggctctgt	108000
tgatgctgtt	taaatctatt	ggaaaaattt	ataaattgtt	gagatgtggc	attgaaatcg	108060
ttggcaaacg	ccatagtttc	ggtgaacgtg	accacaatac	tgttttgtaa	tgaaacatat	108120
tgatcgatga	tacttttttt	attcattgtg	tatcgcagag	tgtataatct	tatattagga	108180
aaaaaaccaa	tacaatagta	aattcacata	ttttttattt	gataaaattt	gatttcgaat	108240
aacaaacaat	acaaatagag	aaaagttatt	ttatttgatt	aaaatcgaac	gtatcaatta	108300
tttaaatctc	cataaacata	ttgatcgaga	tcgtacatgg	attcggcggc	agaactacaa	108360
aaaggcatgg	aatttggaag	gcgaggacct	ttgttggtgt	tttcgataaa	agaagttaga	108420
aattcttctg	catatttgag	catgtcgtgt	tgagaaaaat	gtcgttcttc	ttcttcttca	108480
atatcatcag	cattcagttg	ataaacgtca	attatttgat	tcctcaaaat	gtccaattct	108540
ttaggcatga	tgctgtgtag	attttccggt	aaaacaacaa	cagtatcgta	gaacattaaa	108600
tgctccatta	gatcatcttt	aaaagcagac	agctctcgat	taaagttttt	tcttgaatag	108660

ES 2 504 866 B1

tagttgagcg	tttcgggtag	catgtcaact	atacaatcta	tgagcatgtc	gatcaaattg	108720
ccggaattaa	taaaatgctc	accttttgaa	ttgtaaacgc	acaattttatt	atctagagcg	108780
tagaccggat	ccggtgtgaa	tcttttggcc	gtttgtccga	attttttaac	gtaaacctca	108840
aaatgtttaa	agaaatcttc	aattagcgta	tccatgtaat	tattatcatc	ataatctcct	108900
tcgtccaaat	tcaaaatgag	ccatacgcca	ccgcattcga	tcagacgatc	cagtagctct	108960
tcaaactctgt	tttggtcttc	catcgagacg	ggcaacgcga	ttttaagca	atcttcatca	109020
tcgtcatcga	tttttgccgc	acattcagcg	caataaactg	tagaattgag	tttattcttt	109080
tcaacgactc	gaaatgtcca	aacgttggct	tcgtattggt	gatagccata	tccacaaacg	109140
gtacaaacga	aataaaagtc	attagtata	aacttgtaag	caaacatggt	gattagattc	109200
gcgagtgcgt	cgcgagacac	gtcttcggct	gagataaaca	tgatttcgat	atcacagagt	109260
ttttgtccgt	agagtataga	ctgtaaaaat	attacaagta	ccggtgttta	tatatattta	109320
cagattatag	tagataacaa	aacgactaga	tgatgtcata	tatatTTTTg	tagatggaaa	109380
ctagattggt	gggtatgcac	accggtatcg	agcgaccaa	tgatgtttga	ttatagtaca	109440
ttcgagtgt	attcgagtca	cagacgcaat	cctcgacact	aaaaggctctg	ttgactagat	109500
ctaaagagag	atttccggtg	cttacgacgg	catctttata	accacaaata	tagggctctca	109560
agtcacccga	atcgttgaca	atgtcacgat	aagtactgag	acaagtattg	tatacgagaa	109620
tgctgctcagc	gactatggcg	tcgacgagtc	ctcttgatct	gtcgcaaate	gattcgatcg	109680
aatcggggacc	tctgtacggg	atcgaagctg	tacaaaagcc	ctcgacacaa	tcaaattgat	109740
tgatagcaat	ggcgcaattg	ttagtgcatt	gtcgcttcga	cacgcacggg	aatctagtat	109800
gcgaacaate	tacaataccg	ttttgttcgt	atacaaactg	tagtgcagat	ttacctgtat	109860
ttttattggc	tctctctaca	ttttgtattt	tgttttcagt	catcatgttt	atagttttca	109920
ataaataaaaa	acatactatt	agtaaagcaa	tcaaaattat	tattataccc	agcgaaattg	109980
atgaaaagga	cgacatgatt	gttgccctaca	ggcttatttg	aaaataaaaac	gatttatatt	110040
tataatatag	agtttattac	aaatcaattc	gataaaatca	cgtaaccatt	gttcaatcca	110100
tgattaaaca	ggctgagcac	agtattgaaa	cattcgctcg	atttagtcga	atcgtaacgc	110160
ttaaaaagcc	aagcttcgca	aacgctgcat	cgagtctggc	catccagatc	cggcgtgtcg	110220
aatccgtgtg	atatcgaaaa	taattgatgg	ttagatttca	atatgacggt	ggatagatct	110280
tcagcggtaa	actttgaagc	gcaattgata	cagtaggtag	cgtctttaaa	aatgacgcat	110340
ttcatcacga	cacatttgta	cgtgtcggca	atgttaatag	taatctcatc	gacatcaact	110400
ccttggttta	cgacatcaat	tttcgagttg	tccgccatga	caaagggtgcg	atgggtgtggg	110460

ES 2 504 866 B1

aatacagccg	ctaacgtact	gatgctcgag	cgacaaacgt	atcagcattt	atagtcgtct	110520
cgacctaatg	ataagacaaa	atttaaattt	atcgcaactt	tatcgacatt	atcataatca	110580
taatcatcgg	catgtctggc	gaagaggatc	agaatatatt	tcttggtata	cgcgaagaca	110640
taaaaaatgt	cagtattcaa	gttcaagatg	ttgacgataa	ggctagcgat	tctaattgcta	110700
gtctagtaga	aatagaaaac	tctataaaaag	cttttccatt	cgattcgttg	gctgctcaat	110760
tgaatgtgat	caacaccggg	gtacaaaacg	caaacaccag	tataagtcag	gctaattgcg	110820
aattaaatac	acttcaaaaag	aacgtcgacg	ataagctaac	cagtctaggt	acttcgggtg	110880
agggagtgag	cgcaaaaagta	gacgccggag	ttgctagtct	cgcttctcaa	ttcactgcc	110940
ccaacactaa	aatagacggg	gtcggcacta	aagtagattc	tggtgttcaa	accacttcag	111000
ctcaattgac	agcctttcaa	aaggatacaa	attctaaaat	tgatactctc	ggcactagt	111060
tcgcatccat	atcgacacaa	ttgacagctt	ttcagaatag	tacaagagct	agtttagaca	111120
atattacggc	tttgctgaat	gccataatca	aaattcttaa	acctttagga	ctggtgtagt	111180
aatgggcatg	gacacgtatt	aaaagcatca	agattattgt	gtttaaatat	ttaatagaaa	111240
tcaaaaatac	attaaagtaa	aaaaactatt	aaattatagt	aaaatgaaaa	taaaatcaag	111300
aaaaacatta	aagtcaaaaat	tatataataa	aatcaatat	agggttaaaa	ttattagaaa	111360
aaaaacaata	cattaaaaat	taattgattt	aagttgtgtc	tgctgacata	aagaatcgaa	111420
atgtagttta	attcttttta	cagctctact	ttcgggttta	tacatgtgtt	ctaaccacca	111480
attggatatt	ttgttgatgt	gacgcttgcg	ttcacaacgc	aaaacctgcg	tgttaccagg	111540
ccacaacact	atcgaaccgt	caatagactt	tatttcgaat	gtagtagcat	tgttggtgaa	111600
tagtttctct	ctcgggatgg	tgtgcacatg	agcagcaa	ttatgcatgt	tacaatatct	111660
ctgtataaag	tcatcgggga	atatgttttc	aaagaaaagc	ttcacaatta	aagggtcgtg	111720
gtcttcgttt	tcttcatctt	caatctgttg	tttattagca	cataatgtat	ccaaaaccgt	111780
atcgaatgtg	ctgtgatagc	ggttcaaaaa	agtcttggtc	aatacatact	cgtatgtaaa	111840
gttttcatta	tcgaaaatat	gaatccaatt	tattttgtag	ttgatgtcat	catataggcc	111900
cgtgaataac	acccttttgt	ttagcgtata	aatgttcaat	aaatcgataa	acttccataa	111960
ttctggatat	ttattaatgt	ttccgatgac	atgttttctc	gtttgattct	tggtacgatc	112020
gacaaaagta	aagctattat	tgtgttttga	tgcgtacgat	ttaatagcat	cgggtcaacaa	112080
catggcaggc	caaaaattat	tacacggatc	gatgggtgacc	ccttcattat	tattttgata	112140
ccatttatgt	acgcaactcg	ctacagatcc	tttgtcgcaa	taaaacgtga	cctcgtttct	112200
attgatccac	ttatgtagat	tggtcataaa	tttctcgaca	aaaaaatcgt	aagacacatc	112260
aaacttgatt	tggtcgatcg	tttccttgag	accgggcgtg	gtaaagctgt	ccacgtctcc	112320

ES 2 504 866 B1

attgtacacg agccactggt cgacttcatt attatcgga tatttagaag cgaccgcttg 112380
 gtatattaga cgttcgtatt cgtcgacgat gggattttca tgaataccgg tcaaaaatct 112440
 gagaacctta tggccatagt atgtgatttt gtcgcccga ttcaattcct caatataatt 112500
 atatagttcc atagattcct cgtcgtcttc ttttatggta tcgaaaatca gataattctc 112560
 gtcgagatat ttccagattt gcatatcagt tttttagta tctttaaaca gtagtttaaa 112620
 ttcttcgaat gattcgagct ctgtcaagtt tttttccga agatattgct gcttttttct 112680
 ttcgtgagca acattttcca ttgctctatc taataaagga aaatcttcgg gaggtgcac 112740
 taacaattct ccatgatatc tatcgaatct ttcacatga ttccgatttc tatgccattt 112800
 tttttctttt tgatcgaatt cacgggcaa attgggttga actgccgtcg gttcgtacaa 112860
 ctctactggt gtaaatctt tctccagatt catgtataat aaataataac tgggtgatata 112920
 gatgccatac ctttttggt cagtcgattc tttctcgaca tcgtggtaat tgtaccgatt 112980
 gatacgtaaa aacgcatttc cgttacaatc cgtgatgatg tcttcacat atactttttc 113040
 gatttcacac gaacatgacg gcacaaacac tttcagattc ttggcgtaa acgcttcgac 113100
 cttgtaaat ttattacaac acaacatgga cacgaccact cgatggatcc aatgtcccc 113160
 gacattatcg cgattagccc gttgaaattt ggcaatttcg gttatttgct ccatagtcga 113220
 gtcgcttgac agggacaata aacattttta gtcgcaatc agctttatat aaattgataa 113280
 atatcacatt tcacagatta gatcagatta cggctaagta ctaaagatgc tatcaacttt 113340
 agacgcaatt atgttacctg acgagattag ataataaagt gggacgacag attagatagt 113400
 aaagtgagcc agattagtta ttaattttgt atattaaata aagtaaaata atatagtata 113460
 atattaaact cattttactc gacgatcggg catttgta caatgaaaca aattattttc 113520
 caatatattt ttatttggtt acaatctttt ttaatcaaag tcaattatcc tgtattaatt 113580
 gtaaaatatt ttgaatatta tggttttggt tattacataa agaagattca atacaatata 113640
 gttttactaa ctgttttaaat ttttaattttg catctgaata ttctttattg ctattaaatt 113700
 gcacccattc acctctaagc ttacgtgatt tatattcatt taacaataaa gattctatta 113760
 catatccttg agtcccggta tcttcataaa catcatattc tagtaaatca aatggctctc 113820
 cacaattaag ctgttttaagt ctattatcaa gtgaagtagt ggtgccgatt ttgtaaatat 113880
 gtttctgttt atattgttca tttgtgacca tataaacaaa tgatttgact ggtacgtagg 113940
 ttgataattg tcgattgtgg tacgattcaa atgaagacgt taaactatta gttttacgaa 114000
 gctgtggcaa cacttcttca aatagccatt tttgaaataa gtctgctttt ggtagtctac 114060
 atcgactat taatgcgtat acacctgctt cactgataaa cactgtgttt ggctgccagt 114120

ES 2 504 866 B1

ttgctggtaa	ctgcgactcg	gctgatgtcg	ttttatcttt	agcttgcttc	gtttcaaggg	114180	
gatcctgatt	atthaggatc	tttatctctt	gccagggtccg	acgccattga	ggttttatat	114240	
ggtcataata	agctttttccg	ggctcttttat	acccccaaaa	ctgggcaatg	gcatgaccgc	114300	
cgtacataaa	tacatctttc	tcgactttga	caatccacac	atcgcaagcg	acgccgccga	114360	
tctcgcat	tttggtgacg	agagacatga	tttgatac	actcgaatat	gacgttagat	114420	
gcaatccgac	gataaactaa	tcttatcggc	acgaaacttg	acgactgaat	gattaaatct	114480	
ttgacgcgta	atcgatTTTT	atagtgccgt	cgaggcgtga	tctcgcgact	tttttgtaag	114540	
tataataata	atgaaagcca	tttgtgttat	cagcgggtgac	gtgaccggac	aagtattctt	114600	
tttacaagag	agtcccgagc	atctactaaa	gatcacgggc	tacattttga	acctacccaa	114660	
aggcttgac	ggatttcatg	ttcacgaatt	cggcgacacg	agcaacggct	gcacgtctgc	114720	
aggcgagcat	tttaacccta	cgaacatggc	tcacgggtgcg	cccaactctg	ccgttcgtca	114780	
cgtcggtgat	cttggcaata	ttgatgctaa	aactcaccaa	tctctgacta	gtatcgataa	114840	
aatagattcg	gtcatgtctt	tgtacggacc	ccactcgata	ttgggcagaa	gtctagtggg	114900	
tcatactcat	cgtgacgatc	tcggcctgac	cgatcatcct	ttgagtaaaa	ctacaggcaa	114960	
ctcgggagga	agattgggat	gcggaatcat	tggcgtatct	cgataaaaaat	aattacacac	115020	
aaaatttctc	aaacaaaaaa	atttattacc	tccaccaa	aataatgata	ataaagtga	115080	
caaaattata	gttacaggaa	attttttaca	aaaatcgtcc	acatcactat	gttcgctttc	115140	
gtaaaactga	agttcgctag	attcatcgga	gtcggagtcc	aagtccatag	aaaagaaact	115200	
acaagtataa	tgattacaat	atctgcaacg	tatagaaggc	aaatcgttat	atctgaggca	115260	
gcttaggcat	tttaa	aatcgt	aaaggg	tgacaaaaag	aaacgactgt	acaactcaat	115320
caactgcacg	gccatgtaat	gaggaatata	tctagaaaat	ttagtaacga	attcttgtct	115380	
aaacgctacc	cgttcttcga	tgttgtgcat	atttatcttt	ttcttgatag	aaaaaaaaat	115440	
tttcttggca	cacatcaacg	acaagctgtc	ttctttgcgc	tgacgacaac	gaatataccg	115500	
atcacaagct	ttagaattca	tttcaatgtc	ccatcgccag	tttaaaacgt	ttatttgttt	115560	
gaacattcta	aacacatttt	cgtaa	atcgg	tgaa	tagggcttca	tcacatcttg	115620
aaacttttgt	tctacttctt	cgagcatcaa	gtcatcggga	atatactttt	catagtattc	115680	
tgtaaacaca	ctattattta	acgtattcaa	cagggttctgt	gcgcacaaga	gctgcagaga	115740	
agatacgttt	tggtgtccac	gatccatggg	ggttgacaga	cttggtataa	tgctttctgg	115800	
cgacgagacc	cgata	tttat	attata	atctaat	atctaatcta	tacaataaaa	115860
caatcaaatt	tatcaggaaa	aaagtttatt	taatcaataa	tttttatact	tgtatccggg	115920	
agcatatgaa	aagctggtag	attttttgaa	agccatatcc	ttactcgaag	acgtggagta	115980	

ES 2 504 866 B1

gcggcaattg caattccacg atttgttgtc caggcaccgt ctacattttt cattgtagtt 116040
 actattaaag ttgttgaaga aaatcactct ggtcgcccac gaagtcacgc aaaatgaagt 116100
 ttcttcocggt ttcttcatag tgccggtgga gctgctggtg ctgggcttgt tagagccggt 116160
 ggcgtacgag cctttgccag tcttgcaaat gaggcacatg attgagagtt atgattgcaa 116220
 ctgcactggt tgcaactgta tgcatttagc tattcagtat gcgcttttat agtgtgaaaa 116280
 aagattagat aacgagataa cacgagataa ctagtagatt agcatttcct caacattaaa 116340
 gttttattag ttgaagatag aatcgaatgc aaaaaatttt gcccaatata tcaagtgaat 116400
 aaaataatta aattatcagg cgtcaactac aaaattaaat gtttagcgaa atattgaaaa 116460
 tcatcaggcg ttccgcgcaa ttatcgattg attgtttgct acaataaaaa tatcaggaac 116520
 caaggtaaag agtaaaaata aacataatct aaataataaa agttttttatt tagatgggta 116580
 caaattttat tttagtcaca aacatatcta agaggaatct tatagtgcgc ggatagacat 116640
 tttttgttat taagtttgaa tccacagaac tttttttgac ggcaaaaata tatgtagttc 116700
 tacagatggg gcatgaatta tgattttgag accaaatctt gagacatttt gtacaaaaca 116760
 cgtgctcaca gttgttgagg tgtgaatagc ttcgacagcc tcgtcgacga atcttttgca 116820
 caciaatagc acactcgtcg ttcatcttca gcacaacatc gcggacgacg gacgggtttt 116880
 caattataat atcgctgact tgcaggacat cgaacaagat tctgttatgt ttgtcaaac 116940
 taatgtttta atatttctca tgtttcttgt ctacgaattg agcagaatca attattttcg 117000
 ttcttcggtt aaccacatat ccgttggggg tcaaaaaaat tatatagtca aaattaccaa 117060
 tcttagccac aaaaccacg ttagacatgg tgacttttta atgtacaaat gaatcgatcg 117120
 ttaaagagat cgctttaaat agtgtatcga gatttattta tcggtaatca tgtatactac 117180
 acacacataa agaatacaac aaaatatagg aaaaaaatat ttattattta ttaaaaacat 117240
 ttcataggcc ggtagagccg aaaccgcccg tgccctgtc ggtgtcgtcg agctcgtcga 117300
 ccatgatcac gttgggtgta tgataggact cgatgatcat ctgcgcaatc ttgtcgcctt 117360
 tcttgaaatt atactctttt ttgcttctat tgatgagaca aacaccaacg gggccgcat 117420
 agtctgtgtc gattacgccc gcttggatgc cgatgccgtg cttggttgcc aggccagaac 117480
 gctcagcgat gcgaccatat cgtttcggag gcaattgaat ggcgattccg atatcgacaa 117540
 ctgtccattt ttgaggtttc agacacacat cggtgggagt gtagagatcg tagccggcgg 117600
 agcccagagt cgcacgttga ggagcaatcg catctttatt tagcttctta aagtacatat 117660
 tctcgtgttg ttctgatga tagtattcgt tgtcggaaca atcttcaatg ctcaatctcg 117720
 atcgcttatt ggcggtagac attattttcg cagagagggt tgggtgtgagt gtcgtcgtaa 117780

ES 2 504 866 B1

gttactataa	atatgactga	ctgacgaccg	gactctgttt	atataccaag	tgaatcgata	117840
aatattaatg	atatcgtaat	atgtcgtcat	tgacgagatc	aactgattta	tagtcatcgt	117900
atgttcagga	cgttgacgtt	acaataaaaat	attttactcg	tcgagtcgag	agtatctatc	117960
gttcaataag	ttattttataa	aattaaccac	tattcgttac	gatataatgt	cgttgctttc	118020
tagaaaatac	caagatgtcg	acattgcggc	atatctcgat	caatcgatatg	tgctgtgggt	118080
cagtgccgat	gacgtttttac	agatttttgag	gttgcccggtg	tccgtttcttc	agaccatagc	118140
tccgcgacac	aaaaaatgct	ggacagattt	tcgatgtccc	actcagtgca	gattcgacgc	118200
gagcaaagtt	tttgtagatc	tctacggtct	tgggaaccta	tgcaatcggtg	tcaattcgag	118260
ctgttccgat	tatttgatga	ctctattcgt	ggccgaagtc	tatagagatt	gcttgccctcg	118320
tcgacgatca	tcgggatgtc	ggccgcgcag	acgatcgtcc	ggaggtcgca	gacgctcatc	118380
gggatgccga	cgaaggctcct	caggcggacg	aaggcggttca	tccggcggtc	gtaggcggtt	118440
gtctggaggt	cgtaggcgtt	cgtcttggtg	cagacctcct	caccaccatt	atcatcacca	118500
tcataacgag	ttactcgagc	gtatttcgcg	acaaaacgag	attctgctca	ccacgctcaa	118560
ccaactcagt	ctaaacaata	gtaaccaaca	tctcgagctg	accaacattc	taaacgcgat	118620
tcgcctgcaa	aatgtggcca	tagctgctca	attaacgcaa	gtcatagaaa	ctctcgacag	118680
tcagttgggc	gaattgacga	cggatttaag	acgattattg	aatgagctcg	acgctcgttt	118740
cgtctctctc	acaacggcac	tcaccaatgc	catcgctcaa	cttcaagact	cgatcagagc	118800
cgaactggtc	ggtatcaatt	cgatactcaa	caatctcacg	tccagcgtca	ccaatattaa	118860
cgtactctc	aacaatctat	tacaggccgt	aaacggatta	aacattgaag	gtctcacgac	118920
actactcaat	accatttttag	ctttgatcga	ggagattcta	gggatattga	cacctgaaat	118980
tcctttaaat	aaaagatcct	aaatatatgg	gaataaaaaa	cataaattat	ttttaacaaa	119040
aattttat	gagcatacta	aaaatcttcg	agaatttc	atgtttcg	ggccgctccg	119100
aaccgctt	actcgccac	acgtttttca	aagaaattag	tcttgccctc	aagagatatg	119160
ttattcataa	actcgaaagg	atttgcagt	ttgaaatgct	tgctgtagcc	caactcgaac	119220
aacagtcgat	ctgccacaaa	ctcgatgtat	tcgcacatgg	attgcgaatt	catgcccaac	119280
atagcgaccg	gtaaagcatt	ggtaaagaaa	tccttttcaa	tgctgaccgc	ttctacaaac	119340
atactcaaca	ccttgggtctt	ggagagcttg	ttctcttcgg	gaatatattt	attgtagtat	119400
agacaagcaa	agtcggtgtg	tagtccttcg	tctctggaaa	tgagttcg	gctgtaagtc	119460
aagccgggta	gagctccttt	tttcgagtct	ttgatatagt	agattgcagc	aaaactacca	119520
gaaaaaaaga	caccttcgac	gatagcaaaa	gcgaccatgc	gttcggcgaa	tgtggcagat	119580
tgattttcga	tccatttttg	agcccaagcc	gccttctgct	tgacactatc	tatatgctcg	119640

ES 2 504 866 B1

atcgcattca	aaatcctgtc	gcattcttgg	ggatctttaa	tgtattcgac	gacaagaatg	119700
ttatacat	ccgtgtgaac	acactcaatg	aatgtctgtt	gcgcatagaa	aaaactagct	119760
tccaattcgg	gcacggcgga	ttgcatgtgc	tcgatgatgt	tagtggtcac	gatgacgtcg	119820
gcggcagcga	aaaacgcgag	aacgtgcttg	agaaaaaatc	gttctttatc	gttcagtttc	119880
ttgttccaat	cgtcaaagtc	cttggacatg	tcgatctctt	cgactttcca	gtgacaatcg	119940
accgctttct	tgtacgattg	ccagagatct	tcattcacga	tgggcaataa	agtcttacgc	120000
gaaacggacg	acatcgtcag	tgagtaagaa	gttttcttcg	atacgagacg	agtgcctgtg	120060
aacaagtgcc	gctcgagcaa	atgtcaaagt	gataatacaa	atttaacgat	cgttctcgac	120120
tcttttatac	aatcatgatc	gaagatgata	actatgctct	acccgtgctc	tccttcgata	120180
acgaggctta	caaagtgtcg	tggaagaga	tatcgttcga	tccgtacaga	caagagtatt	120240
tgtattctat	acgagtagaa	gagctcgaag	ttcgttacgt	ctattgggac	gataacgcgc	120300
gtcgaatgaa	tctgctgagc	accggtcagt	ttaagattcg	catcggaac	gtgtactccg	120360
aaccggagac	ggtcgagttt	aatgccgacg	agcaattatt	gaaattgact	gtttattcgc	120420
cacagaaaaa	ttttaattca	atcacctgtc	acttgaataa	aagatatttc	gtcgacgatc	120480
gcagaccgtg	gcaagttcca	cgttggatca	aacgtgtctt	tggtccgtta	taagaaatat	120540
ttaaattact	tcaagcgcaa	tgaacgaata	cagtacatca	tttcgagcgt	accgagaatt	120600
gttgagcatc	aaacgtgctt	tgtggctgta	cgtgtcgttg	gtggtttgcg	gctttgccat	120660
tttcgctcgt	ttgagtgttt	acgccggcgg	agtcatttac	gcccaaattg	aagacatttc	120720
tcaaactgtt	ggcgcgtcag	cccgcagcca	aaaagaacta	caaagcctca	ttatagaatc	120780
tttcgacaac	aatctcgagg	ccgacataca	attttcttta	ataattcgct	cgagtgcctc	120840
ggttcaactg	aagatcaaca	cttatccagc	acgaagatcg	ataacgtttt	ctgaagaacg	120900
agtgacctgt	cccggtagtg	tccaatatga	aaactacata	aaaacactat	acgatcgaga	120960
cactaaaccc	gatatacata	acatttatct	gttctatgga	ggccatggac	tgggcaaatc	121020
gtttgcatct	cagcaattgg	gaaaagcctt	gagtaaattt	ggaaatgtgg	tggtcgtgtc	121080
agtaccgatg	accagtttcg	taggagtggg	cggcttcaac	acgataggca	atgtcataca	121140
atctatagaa	tccgtctgtc	acggttgcta	tgtcatatgg	atgtttgacg	aattggattc	121200
gtatttgata	gataatcgcg	attctttata	ccagagcaaa	agcatcacag	aatttgccga	121260
gtacacgggc	tttgtcaaga	atcataatcg	aatcctagcc	tttacaatga	acaatgggtga	121320
gattcttaag	catgactatt	ggacgcatca	agatgaaatc	gtcaacggca	catacgaata	121380
cgaacgtgac	tttagaaagg	ctctcgtcaa	aaccggcatg	agttcgactg	attttcttat	121440

ES 2 504 866 B1

ggacggacag	ctgagcagac	tgcgatcgtt	cgtcggcaac	aaaatattta	aattttaa	acg	121500
attcaataga	gagacggcaa	agcgattcat	caacatgtat	ctacctgacc	ataagcagct		121560
atcgtggaac	agtcaaatcg	aaaataaaact	gttcggtaac	gaaacaactc	agacatatga		121620
tgtgagaacg	ctggtgatcg	ctctcgatga	tgtactaaat	ttaaagaaaa	taaataaaac		121680
ttaacacatt	ttataaaaaa	ttttattttca	ttcctctaga	ttgtataatt	caaattgaac		121740
aaatcgttta	aaatacacat	aaatctgtac	caacattttgg	taaaataaatt	attttcccac		121800
aaatgatagg	ggaagttgac	ctgatgtgta	atatcatcaa	tattattaac	tagtctatcg		121860
tttagatata	aatgtataat	gagattcgag	cccaatgtcg	gattcaagag	atacaacaag		121920
tttttgagat	tcttgatttc	aaagacagca	ttcgagtfff	ttatataata	aaaattttgt		121980
agttgcatac	gactattgac	aggataatat	ttttttccta	gcagtttctt	aagttttatg		122040
attctattct	ttatttttga	atcttgatag	ttgaacacgt	taaacattag	acattcgatc		122100
tgatcggcaa	tgacattatc	gatataattcg	acggtaatat	tcgtatcgta	aagcggcttg		122160
atgagatacg	ataaagggtt	gttcatagcc	gaattcatgg	cactataatt	ttttatagtc		122220
aaatcgagaa	aatagacatc	aaacacgaaa	tagttcaatt	ccttgatgtc	cgatcgtcgg		122280
tataaacgca	tcgatgactg	cgaagtggcg	accatgtgca	cgttaaatga	gtatcgact		122340
aaaaaatatt	cttcgttcac	tttcgaaacg	gtggcttga	aaggcatccg	gtgattcaac		122400
cgcaattcga	cgtcggccac	attgaattcg	acggcttcgt	tgacgtacga	tttgaaaata		122460
attacagatt	tttgacagtc	gtctgtgctg	tcgtcgttgt	catcgtcatc	catattatac		122520
gtttgtttgg	tgctcgttggc	cgcacccctg	atgagttfff	tgatgtcaaa	ttctcgtaaa		122580
atftttctcga	ttacaccaaa	atattttttgt	gaaatttttc	gtaaattfff	ttcgaggcta		122640
gttaacgcca	caaattgacga	caaattgtcg	atattgactc	gatgattgaa	gtcgacgtcg		122700
tcgacgtaaa	tctcgatgtc	gatgtcggcg	agaaacgggt	ttatttcctc	caaattgtcg		122760
gcaatggcag	cgccgccttt	cacgacggta	aatgttttca	gagaactgta	tattttttct		122820
aaaattttctt	gatgaaattt	cttcgccgggt	cgattgtcgt	ctaaaaagcc	gccgtcgact		122880
gctttattgt	tgttttcgtc	gactacgacg	gtcgggctat	cgatacgatt	caatttttga		122940
agtactctgt	cgctgagaat	gtcgttgacg	agtfttttttg	aaatgtaagg	gatggttcta		123000
tggtagtga	atcgttcagag	tatagactcc	ataatgaaat	caaataacga	tcgtattaac		123060
gtgttaaaac	agcatcggca	gcttactatg	ccctcgttaa	tgctgattat	taattcgatc		123120
gatacgtcta	agcgcgacgg	acgtcaacta	ttttataaca	tttgttataa	catcataacc		123180
agaatcttga	gtagatcgac	tgcaatcgaa	accatcaaaa	cgatcgtttc	gatcattata		123240
gaaactgaaa	aaactatttt	caaccagagt	aaagtftttta	actacatcag	aaactfttttg		123300

ES 2 504 866 B1

atcgttaaca	gtgatgggtca	taatcttcag	tgtactatta	atttaaaatt	actagattat	123360
attttaaata	gatataacat	cgaagaagaa	aaagaagaac	aaaacgatta	tcgtcatcaa	123420
taaaaatgtc	atcgctgctc	accgccgaac	agaaagagat	ttacgacaaa	tattgctatg	123480
tcaattatgt	ggccatgcta	aaacacgacg	acatgaagct	gacgcaaaac	gaaatcctga	123540
gagtggaaaa	aatgactcgt	ggacaatctg	aaaatcccct	ctggaggctg	cttcgactca	123600
atcgacagac	cgcttcgaac	agcaacagca	ccagcataat	gatttcgccc	agtgcagcaa	123660
tgtgtcatgg	tatcaaagaa	gaaaaagtag	taaaggacaa	taaaaattta	atgaatgaaa	123720
ttcgtagggt	aatcgaaata	actttaaaca	cgattgtcac	aaaagagatt	ttcgactgtg	123780
gcatgtttct	ctccaagtta	ggtctgcatg	ccgcctctcc	agacgcatac	tacgttacga	123840
tcgacaatgt	ctatgtgccc	atcgaaatca	agtgtccata	cacgtacaaa	gacttaacat	123900
acgaagatgt	acgaaaatct	ttacgaaaaa	atccaaactc	gaaaaaagaa	cgatatagaa	123960
tcaaaaatac	tgcattgtcg	gtcaacgtgg	aaggcgctcc	gctgtttatt	gtggaaaaaa	124020
ccgatcccca	ttatcgccaa	atgcaacgac	aaatgtatgt	catgaatgct	cccatctgtg	124080
tgtatctagt	aaaattttaa	gattcgtttg	tcgcttgtag	agtctatcga	gattctactt	124140
catacgatgc	agagtccaga	gacgaaagaa	aaattttcaa	catgtttatc	aatcgaaaca	124200
agagaaaatct	aatgctaacc	gatcagtaca	agcgaaaagc	gagcttcgaa	ggcaaacatc	124260
taccgcaata	cagcgagctc	gatattcgag	cgttgaccag	aagcggactc	tatttcgatt	124320
atggacaact	cgtctgtata	ttttgccaga	tttgcttcga	tgtcgacaca	ccggccaagg	124380
aaattctggc	aaaacataca	gattgcgcgt	cgaatagcta	caacggcatc	gactttcacg	124440
tcgaacatcg	agcttatatc	aataactcga	ctcgctataa	gactttacca	tacgaacaca	124500
ggcacttggc	cagtgcggc	ttgtttcttg	atcccatcga	ttctcaatat	aaaatgtttt	124560
gttgtggcct	aataataaaag	gactttaatg	ttaaacatgt	cgtcgaatgt	gaatatagta	124620
tgataattga	tgataaataa	aatacattaa	taaattttac	acaatcgat	ttattacttt	124680
ttcctttacc	acatgtacag	tatagagcat	aacataaata	gttaacaaca	gtagaatata	124740
acaagaggag	agtttaaaca	tttcttggcc	atcggaccat	tcgagaaatc	tgtacactgg	124800
atttcctgtg	taatagttat	aaaacactaa	aaagaatcca	tagaatagtg	taaacaacag	124860
cggctgatat	acatgtttca	ggcggacggg	cactgacgaa	atacaaactt	caaagagcac	124920
cacgagcgaa	ttacaaaaat	gtatcacatt	gttaacgggc	gaactaatgt	tattgtgata	124980
tttatagact	acagtcacta	taaaatatat	tgtactagtc	agcagattcg	acgaacaggc	125040
cacattaaag	aaaaaccatt	gtacgtttac	gtaccaaggc	aatctataac	tatattcggc	125100

ES 2 504 866 B1

ttcgggtgaat	cgtccaataa	atgtgggtcat	agtgccgacg	acaaacatga	ccaacaatga	125160
gatcatcgac	caatgtgaat	agtacagaaa	aaattccgct	ttatctatag	ctacataata	125220
tcccgcgcg	attagcaacg	acatgatcaa	tacggatgcc	gttctcgtgg	tcagcataat	125280
cagttgcgaa	taatcgcgcg	gagaaaccaa	acagcaagag	ctaaagcgat	ctgtaatgtc	125340
tccgccccag	atcatgttct	gttgtcgctg	ccgtttgccg	cccattaaat	ggatgctgtc	125400
cattctcaac	cgaatgagac	tgtatgtatt	aaacgtaaaa	aattccactt	aattgtgact	125460
cgatgttcac	gattcgtacc	gttttatacc	acagttcgta	gggtgcgtcc	attaaaacga	125520
ttaaaaaaaa	tctatataag	tattatttaa	cataaagtgt	gggtgtcgac	atcgacaacg	125580
accttggcac	cgaaacctat	ataattcgaa	cggctgccga	cgaccgagac	gagtcgcatt	125640
cgagcgaacg	gacatacgac	atcatttagc	gtgtcaaatt	accgcaaaat	gtggaaatcg	125700
ttattagtgt	cgttgctttt	gtcgatgacg	gtggcgagaga	tcgttcatag	cgcgccagcg	125760
ccaatgaaca	cgactttgat	atccatcgat	gtggacgatc	acgacgacgg	cggcggcgac	125820
gtcggcgggc	gtttaccgtt	aaaggccggt	accgaaagat	tggtagagtt	ttttatcaat	125880
cacaagtatc	tgcacatgca	tgtcgatggc	gtgataaacg	gctcactcga	cagatttaat	125940
aatgagacag	tgtgggagaag	aatagcggta	ccaataccag	aggaaactac	ggaaaaaact	126000
actggtatatt	tgatccaatc	ggctagcaat	tgccgttatc	tgtgtatgaa	cgagtgtggc	126060
tacatgtaca	gtgccgaaat	acccactttc	gagtgtattt	tacaagaaaa	aatcgaagaa	126120
agtcgatatc	atttaaatcta	taaggatttt	aatagacgtc	atgcgtactt	gtcgctgaat	126180
ttagaaggaa	aattccgtcg	aagcgtattc	aaaagcaagg	aaccgatcgg	cgatgccata	126240
atacgcacaa	acgtggccat	cgaaacttgg	actggtgaaa	aaatttcgaa	tacgtgcggt	126300
gagttgattc	gtagcaaaact	caattatcgc	attcgaaaga	catgtcgaag	tgcattaaaa	126360
aaaagactga	tcagcaacga	aattccggcc	ataggagaca	aagttggcat	cgacgacatc	126420
ataagcgaga	tgattaacga	caacagcact	ctagattctg	ttgctgttgc	gatgccgccc	126480
cctccgcccga	taccactctc	agaaattatg	aatagtactg	tcgaggcggc	aacaataaat	126540
tcttcgagtg	ttgcctcgac	gaatgcgact	aatgcggtgg	cggttgtgga	ttatgtcgac	126600
gacggtgacg	acgacgacga	cgacagtga	gatgtcgaaa	tcactatcga	aggcgctcgac	126660
ccgaaaaaatt	tttatgtgcc	ggattcgtcc	gattcgacgc	tgagcattca	tttgctaaac	126720
tcgactacag	ctcggcctcc	gactactcct	gttcgtcgtc	gccagcccgt	gatcgccatc	126780
gaagacataa	tcgatagtat	gatcaagatt	cctgtcgaaa	ccggcggaac	atcggacggt	126840
tcggatgcac	gaaatgttct	ttttaaatat	gaaaataatt	tctatatcaa	taaatgtata	126900
aacatgtaaa	tctgtatat	gtagatgtat	ttcaattgga	ttgtaataaa	gactttgaaa	126960

ES 2 504 866 B1

tcaaattttc	attcgtatta	catttattcg	tagccaaact	acactgagta	attactatag	127020
gtattgagta	tttgagctaa	attattatac	tggcttttcg	gcaccatacc	gattgcatcg	127080
caaagtgtga	tagttgtagc	atTTTTtagtt	tcaagtacac	caaatactgc	gctgaccatt	127140
aatgccacag	gaaattggcc	tctaggatat	cgagtggcag	gactccaaat	tttaatccat	127200
cctccttctc	tgctaaaata	gcaccaagag	tttgtaaattg	tttctgcggt	gccgacttga	127260
acagtgccgt	gtctgcgtat	acaaagatcg	ggttgatgta	cgatgcatct	gcctctaccc	127320
ggatagaagc	atggttgagt	cgttcgtctg	gctaacttta	aaaacctaac	atatatactg	127380
tccttttagag	atgagtcgac	aaagattttca	tgtggactgt	aagcgatcga	aaattttatt	127440
gtagaaagaa	tcgaatttgg	aatcggctgc	agcagcctat	ggtatctgac	atgactaaga	127500
ttatgcctgg	taacgtgagc	aaaaatatcg	tcatccgaca	gtaaattgtc	gcttcttccc	127560
caaaaaaatt	tatattgaat	ttcatgtaac	gcatcgatgg	gaatattaaa	cggctgtatg	127620
cacgagttga	caatagaaat	attgtctctc	ctattcaaac	gagactgtct	cagcatactc	127680
gcgccgccgg	acgctattcc	gaagagattg	tcttcgatgg	gacaattaca	aaaactcaat	127740
tcggttccgt	cttgatcatt	tttaaagtac	tggagtcgtc	cagtcgtacg	cctgcctgtg	127800
atcggatcta	ttgaacaagg	atcgacaaca	caaatggaag	tgagtcgtag	tgtctgtcga	127860
tatatcggat	cgagaccagg	atgttcgatc	gaaacaaatc	cgtctcgaca	cggggcctgc	127920
tcaaaaaaag	tcctataatc	ggtatctcgc	acacgcatcg	gtcggcaaaa	tggagtctgt	127980
gtctgagtat	ctaactctga	tatgaatcct	tcgtcgcaga	cgcactctcat	tggcgattcg	128040
ttaatgttta	gaatacgtcc	gttcggttga	catcctacag	gcacgttaca	atcagaatag	128100
agattcagct	gagtgactag	acccggcgac	gtgcagttgc	agagaagcga	atagccaatt	128160
tcgtttctag	tcaaaatcca	aacgcccgtg	ttgggattgc	aggcacgagc	ccgttctcta	128220
ttgagcgcca	tgcaatacga	ttcgcccggc	tgtatcgtat	actcgatgtc	gttcatagtg	128280
atTTtagtag	gttcgtcaaa	atattgacag	ttggccaaac	cttcacgaca	aatatcacia	128340
tcttgatgtg	aagtgcatgg	cgtcaattga	gagtgcacaag	acactggatt	atcttcgagt	128400
ataatctcgg	aaggagggttc	tattagagga	acattcgagt	tatcgaagcg	ttcgagagga	128460
tacaggacag	gctcgtccgc	atacaccaat	acagatatat	aatttgtcaa	gagtaataca	128520
attagaatta	gtatgacaat	agctaataat	aaatacattt	tgttgactta	cgaatatata	128580
aaaataaaaa	aattgtaacg	tttattaata	ttttttattg	taatcacaag	gaaaatagac	128640
ggcaggagga	caaaggttcc	taatgtttaa	atccgtttca	agctctatac	gcaaagcgtt	128700
atatgtagac	cagctccttg	tgtgatgata	tgtgccatcg	ttaaactcaa	cgtgtctgat	128760

ES 2 504 866 B1

aaaatacttt	cttctcacia	tcttcatgta	taatatatttc	ttgcaccatt	tagcatgtag	128820
aattccgata	agtccgttgg	ctatatattatg	ctcgtgggca	ggcctcatga	acgtgtataa	128880
agcccatatcg	tttctcgacc	actcgtgcga	agccagaaaa	tcgtatctaa	gcttggtaat	128940
agcacgtctt	gttatatcgca	tacctctctt	attacagata	tggatctcga	ttgccactat	129000
tctgttgaat	cgtttctggt	gaaacgtaaa	cagctcgtgg	ccattttcca	agatcgaaac	129060
actttccttg	ttgtagttat	gaatcgaata	caattggtcg	atttcaaaaa	ttgaaggcga	129120
acgcaaagga	gacaatatag	ttgctagaga	agccattgta	tcggtcgaaa	gactgtaata	129180
tgatcgccaa	acgaaagtcc	atttatacta	atagattaaa	cataatcagc	agataaact	129240
ttatctgttg	ataatggtat	caattttttg	gtttatcatg	tcgattttgt	tgccattggt	129300
catgacgaga	tcgtaagtaa	attttgtagt	gttttgaatt	cggttcaaat	aggacatggt	129360
gtcgtttcta	aatttggtcc	tatcgtaaac	gatagagtcg	aatctgtctt	cgatcgcttg	129420
ataaataaaa	gtcaacagct	ttttaattgc	ggccagtctg	taagctatgc	tgccgtctcg	129480
ccatagataa	gctagcaaca	gaaccagagc	caacgcagag	tagttcattt	tcgtttccct	129540
tatttttttt	ctaataattat	attctcattt	ttgtttcctt	atttttttcg	aatgattata	129600
tctttaattg	atttaaaact	atcgaccatg	gtgtcgttac	tgaatgcaag	tttattagtc	129660
aagtccgctt	gcatgctctt	cactgaatcg	agagccgatg	taatgttcga	gtatagagac	129720
gcattttcgg	tgcgaaatgat	ttcgcgaaatg	gtgtcgacgg	tgctgtatcc	gacaccattg	129780
gagccgagca	cattattatt	aatattgact	ttatcgaaat	ccggttgata	taattgtccg	129840
ctattggtgt	ttaaacattc	ttgtagtgta	cagagctgtg	tttttatctc	gttcagagga	129900
tcaaccacct	gactctgtgc	accattatt	aaatcacaaa	agagtcgctt	caatacgaaa	129960
tactgaggcg	ggtggacttt	tttactattc	aaaacgtacg	acgagaggta	ttttccta	130020
gaaaacacgt	gtatatagtt	tttattgttt	cgcgtcagtt	tttgggaagc	attaacgttc	130080
gtccagagca	ctgccttatt	gaaattttctt	attgtcacca	agggcgctaa	cagcttagtg	130140
gccgaacct	gctcgacata	cccatctcga	tcgtcatcgc	tattttcaat	aattaccact	130200
tccaaaacct	catcgtcata	gtgaaattgc	tggtgcaatg	aatctgacat	caccacgtta	130260
ttcgtattgt	ttggcccgtt	cattgctgtc	gaatcgttga	gattgctcgt	ttcgtacatt	130320
gtgttaatgg	cttaattgta	gaattaaaaa	tagcactaga	tgattacgtt	tatcgtttta	130380
aaaaagtata	ttaggctctta	tcttttaagt	taaattcgta	tttcgaatat	aattttttta	130440
atacattatg	aagtctcaaa	tggttggtgta	cgacaacggc	ggcctcgcca	acaccaatca	130500
tttgatact	aatcatcgac	aaaaatctta	tagtcccgtc	gacagaatgc	acaccgctcg	130560
tcaatataat	tatacaaaact	accttaatga	tttgtcctat	tcgccggccg	cttggcataa	130620

ES 2 504 866 B1

actcacgacc aacgaaagaa ccaacgttat ctacgaaaaa tgtaagttat ctcaatatga	130680
tgggggtcgat taccgtagat tacaggggacg cgatagcttt cgggtgtgatg atatatataa	130740
gattgtcgct agcccgagc cttctagtta ttccacaact atcaatggag acacatcagc	130800
agcaatcgtc tcgtcgggaa caacggcaag aggtgttatt atggacacca ttactgtcta	130860
atctcgacga tatcgacaag aatgccgatt atagaatctt aattgacgat tttgacatag	130920
atatcacgcc gtatacagtc tttgaaaatg atggagccac aataaaaaata tctggattgc	130980
gtctgtatta tttactcaaa aataaacgct tgtacgaaga atcgatggag actcagtgt	131040
gtagtaataa aactttttaa aagagtctga aaaaagtgtg ctttaciaag gctatccaag	131100
gaggaaaaaa tagtgtagtt gctgtcatca agagtaaatt acgcttaccg ccttgtatac	131160
agtctctact atcagacatc gatgtgcgac cccgaggaaa taggtttcga aagagattca	131220
ttttcaattg ttatatgtct aatctcataa cgtgtccggc gtgcgacaaa cagtgcacg	131280
tagacgccat ggctgttctc tatctgcacg acgacaagtg cgttcgtgaa tttgaaaaac	131340
tactcaatcg caataaggac gtgtataagc cgccagttg cttaaatatg caaaacaaag	131400
aacgtttatg tcctaataaaa actggcatgg gatgtaaagg acgtaatcct ctatgcaatt	131460
tctaatttat atgtatcgaa taaaaaattt ttcgttttaa aatgattttt atttataaat	131520
tttcaaatat aaacgatttg actgtttcta cagaagattc aacttgtaa gtgcgtcgag	131580
ttttcttttt gtaattaaag ttcttcatat cgagctcttc gttgagacac agcatggcca	131640
gctgaggatt aggatgaatg ctgtcgtaaa ctagtcccat atcgctatat tttcgtttca	131700
tagctctgtg tcgtctggat tggcccgaca gaaaagctat ctgagtagaa ttgttttcga	131760
gagattttac gaaaaccgcc aatcttggat gtttagaaga atcgcggtga aagcgcacgc	131820
tttcataacg acacatttgt ctgtatcctc cgtcgtggc gtcgtcgtcg tcgctttgat	131880
tatcacgaga tttgaacgat aattggcaat catcggcgac acaattgtcg ctagtgcctt	131940
caatattgtg accatcgact cgataattgt ttctgttgac tcgatgattg tgtctatcca	132000
ctcgatatatt ctcaagttga ctgtacaatt cttctgcaga tatttttttc tcaatttttt	132060
caaaattttc acacatttga gctttgagcg tttcgatcgc ttgataattt ttagtcagag	132120
tttctattgt attagtttca ttgttcctga caaaagcatc aaaaacgcgt aacatttctg	132180
tcattttctc ttctatcggc aacgacgcca aaggcaacgg cttctttttt gtcgacaaat	132240
gttcttcttt catggcatca aaaacgtttt caatcatcca tgtggtaaatt tcaattttat	132300
ttttaaaatt aacattatcg agaactctga tcgcgccatg tttattgatg ataaaaatcg	132360
ttttattgtc gtcattgtct gcgactgctc gagattcttt ttgaaaactc aacagctctc	132420

ES 2 504 866 B1

ccacggtttt	tttatattga	tcattctcga	taaagtttat	ggccgcatcg	atgtcgtcaa	132480
gtccgatgcc	ttcggcgaaa	tcgaccgcca	aaatccagat	ttcgttctcg	taaaatagat	132540
agcgcaacaa	aaacgaaaat	tgatcatcga	aacataatct	ttttttattg	aaaatatacg	132600
agaatgattt	catgtctcgc	tgtcgattcc	ttcgattgtg	gtcactttcg	tcggcataat	132660
tgttgtcatt	gtcgacagaa	tcgcccga	ataataatct	ctttataaaa	ttaaacattt	132720
tattggtaac	acacaagaca	catacacaca	cactttacaa	tatttgga	gaaaactttt	132780
gtcctttata	attgtagcta	aaagggtgctc	ttatctgtga	ttgagtacaa	aacacgtggt	132840
tgtcgacagt	cggccagagc	ttgtgtaatg	tagcgacatc	ggcgctcttg	ccacttatag	132900
actcgatggc	agatttgtac	gagtgaataa	agcttccagg	ccagattcga	tccagacgaa	132960
tatctgcagg	cttgacgaat	at ttggtaat	agcgctctcg	tagattcttg	gaggctccga	133020
tgcgaaattt	atctatacgt	aaccacacat	gaatgcctcg	attgcccag	tgcattgattc	133080
gagctatgct	gcttttgaaa	aaatttctaa	atgtctccgt	cgccacttta	at ttccaagt	133140
ctaaaaggtc	tgcattcgctg	gcttcgatgt	ccacgtcgat	gaccattct	cgaccgtctt	133200
cgagcgctt	gacgtgaata	tcgctgacgt	ttgatcttg	aataaattca	aatagatctc	133260
gagcggtcgt	aaagtattgt	ttaggatgat	accaattgac	gccatcggtg	aacgaatact	133320
gtctgctgtc	gttgatgcc	acgttattcc	acagcttttc	gacttgctcg	aatgtgtaga	133380
gtctaggctg	agcgtagatc	tcggtagaat	tgctgtcgac	gagtggacga	taagtaacat	133440
ggcgttacat	ttattgtttg	ccgttctgat	atcgaatgcg	ccacgcctca	acagcaccgc	133500
gcatgacgat	atcgatagag	tattcgattt	gattttggac	gagatcacca	aaattgagga	133560
gaatgaagct	gacgatttta	attatactcg	tttgattttc	tttattcttt	tactgataat	133620
aattattttg	atcaagacac	gactatatcg	ctatttgcta	tgctgtaaaa	attgtcggaa	133680
aaaagcgatg	acgattgaac	caaaaacgaa	ggaatctcca	ccgacatcg	cgactacggc	133740
ggcgccgaca	gaaccgcca	ttgttaaact	tgaattttcg	aaaaaaaata	tttccgacga	133800
cataagcgtc	gtcgacgata	aaggccgca	acctgcgatt	aaattaatca	atttcaagtc	133860
tattgtcgat	accgactaga	ttatgataat	tatgatagaa	attgcgacat	caattgtctt	133920
ttgaatgccg	gattcggatt	tattacgcta	cgtctgctcg	tcacataatt	atagatttca	133980
tcgagattat	agcccgtag	tttggcaca	tagtgtatga	ctatgggtggc	ggatcgagag	134040
attccggcgt	gacaatgcac	gtaaacgcgt	cttttctcca	ggtcaatctt	ttgtaacaaa	134100
aaattaaaag	atttcaaaaa	atgagattgt	atgtcggctc	gttcgttgctc	atcgatatta	134160
atgtatagat	agttgtcgat	cgcgtcgatt	atgtcggttt	tgcccacaaa	aacgggagga	134220
tcgttccaga	cggtcaacac	tgagtaata	ttttcttggc	gtaaaaattt	ttcaaataga	134280

ES 2 504 866 B1

tttcgatcgt	agatggcacc	gccc aaatac	agattgtcgg	tgatttttga	cgcattaatc	134340
agtattccgt	ctccgtcacc	cgctccgact	ctaattgtaat	tcatattgcg	tacgctaacc	134400
cgtttttcgtg	caaagattcg	aataaacaca	ccgtgtcagt	gggtcagtgt	gccatattta	134460
aacagggggcc	ggacgacaca	cgacacacat	catcgggtga	cctaaatata	cttaaattaa	134520
ctacacgaaa	aaagtagaga	aagtgcacaa	tgaaaactat	aatagtgcgtg	tcgttaatga	134580
tgatattagt	cattctaccg	tcgcaaggcg	ccagaattttt	ggcagtgtttt	ccaacaccgg	134640
cgtacagcca	tcagaccgtc	ttcaaaacct	acattcgagc	tctggccgaa	agaggctcatg	134700
agatttttcgt	gatcaaacca	tcgaccagag	taaattacgt	agatcggtag	tctgatttga	134760
atctttttggg	aaatatcaca	gagatcgatg	ccagtctatc	ggaagaatac	tttaggcggc	134820
tggtcaaggc	gtcgcgcgtt	tttcgcaaga	gaggactcat	ctccgatagt	agcacagtga	134880
cggcacacaa	ctatctcggc	ttggtgagga	tgatcagcga	tcagttcgag	ttgcccgaag	134940
tgaaaaactt	tatagcaaac	cgcaaggaat	tgagttcga	tctactcatt	accgaagcat	135000
ttatggacta	ttctctagt	ttttctcatc	tttttgatga	tttgccagt	attcaaata	135060
cttcaggcta	tggagtggcg	gaaaattttt	aaacgatggg	tgccgtcagt	aggcatcctc	135120
tatactatcc	gaatctttgg	cgagacaagt	tcaccgactt	gaacgtctgg	gaaacgatca	135180
acgaaatcta	tatggaatta	cgattgcaaa	acgagtttag	taaactggcc	gacgaacaga	135240
ataaaatgct	taaagatcag	ttcggcgggg	gcactccac	tgtacaggaa	ttgagaaatc	135300
gagtagaatt	actctttatc	aacacacatg	ccgttttcga	taacaatcga	ccggtaccgc	135360
cgagcgtcca	gtatctgggc	ggattgcac	tgaaaggaaa	tacgcaccgt	cgtcatctcc	135420
aaggattcgt	aaaggaatat	ctggacaatt	ctactcagg	cgctcgtgtat	gtcagtttcg	135480
gttcgggtat	caacagtgc	gacatggaaa	atgaattcct	tcaaagtgtc	ctcgatgtgt	135540
ttgtcaaatt	accctacaat	attttatgga	agtacgacgg	catgatcgag	tcatccagac	135600
tgccagataa	cgtgtttata	caggcgtgg	tcgatcagtt	tgaagtattg	aaacatccaa	135660
acgtgaaggc	attcgtgact	caaggcggag	tacaatcgac	ggacgaggcc	atagaagcac	135720
tcgtgccgct	gatcggacta	ccaatgatgg	gcgatcaagc	atttaacact	aataaatatg	135780
ctgaactagg	catcggccgg	aatttgga	cgctcactgt	aaatacaaaa	caattgggtg	135840
acgcaatcgt	tgacgcacgc	caaaatcctt	cgtaccgcaa	acatttatca	caattgcgcc	135900
atattattcg	tcatcaagca	atttcacctt	tacagaaagc	catatattat	acggagcacg	135960
tgattaacaa	ccgcggacgt	accatgctca	aaacgaaagc	tgccaacgtt	agctatggcg	136020
attacgtcat	gtcatatata	attgttcctt	tcgtgactgt	ttctattatg	aatcatttgc	136080

ES 2 504 866 B1

gtcaattggtt	gagaataaat	ttattttta	atgataactg	tattttttta	tgttcctaaat	136140
gtaaaataact	acatttttgta	ctctattaca	aggggaataaa	acctgttatt	tcgttgatcg	136200
agtaatctgt	cgacactcga	tttgcgagg	cggtgtcggc	tgcgcggatt	tggtttataa	136260
acgactcgtg	ttcatagtca	tgtacactac	aactcgaact	agcgccaaat	catgtcgaca	136320
ttgaggaata	aatgcttgat	acgaagcata	caaataattag	agaaaaatta	tcgacgggtg	136380
tctgtagggg	acttgaaaaa	aatatcagag	gccatggcga	tactacaaga	gtccaacggg	136440
aaactaacga	gaaccctaca	aaagatgtct	tcgtattacg	cagaacgcta	caagaacaag	136500
atacagaacc	ttcaaaatac	gatcgataaa	aaagatcgtc	acattaaaga	tttatacaag	136560
caaatcgacg	agaaaaacca	aaaaggagtt	tttatagttc	gactcgataa	atctgtatgt	136620
ttcttttctt	ctctcgagtc	cctgaataaa	acaatcaagc	aatctgcgtc	cgtacagaat	136680
ataaagatth	tattatatcg	aagcgcatgc	gacatcaa	ctgaacgatc	ggctctgcac	136740
gcaatagcaa	aggcgaaata	caagaattac	gtgagcggtg	agaatcgaaa	gattatatth	136800
gtcgagagtg	ccgatgtgga	ctcgttcgaa	ttagatatta	aacagatgct	cacctaaaat	136860
atgtaaaata	tgtagtataa	tttttttttag	ttaattttta	gtggtgtttg	tgtgtaaaaga	136920
ggctcgatth	tcctagtact	ttaaacaatc	ttgcctatac	aagttaacta	ttgcttcttc	136980
ggatacgctt	gggtgttgaa	ataatttact	cgaatactag	aataaaaatta	tttattgata	137040
ttaatcgaat	agacggacat	tacattcggt	gctactatta	gaataaaaatt	tattttttgtt	137100
aaaatattta	tcgtgtttat	tcacccattt	agctttatta	tttttgttat	tgttagaaat	137160
atatttgact	aatgctatcg	ttaaagctat	gttaaccagt	attaaagata	tacataaaac	137220
tcctaaaaat	acaataaaaat	actttaaaaat	aatactgacg	attgttttat	tatttttctc	137280
attctcgctt	ttgttggtgt	catcattttc	tttgctaaag	atgtcatttt	catcgactat	137340
aatcaaagtc	gatggaggat	taccagtggg	aactattaaa	ggaacaacag	tactggtacg	137400
aggtaaatga	gtagtaggaa	ttattgttaa	aggtgttggt	gttgtagcag	aacaaggagt	137460
aataattttt	cttggttacct	ttaatatcac	atttataggc	ttatatacta	gagatgattt	137520
cttgactaca	taactaaaagc	aatacttggt	tggattaaaa	ttaaagtgtt	cgatatactt	137580
tttggtataa	taatataaat	ctaaaggagt	attctgatcg	atatttagca	gagacgtaaa	137640
caattttttt	gagggtctcac	cgccctctgct	caaaagccgt	tcgaaatacg	gttgattata	137700
catggcgggc	agatgcacga	gtgtgttggt	acgcaaactc	acaggcttca	ataaattttg	137760
taaagaaaatc	ttctcgtttc	gcagtctggg	tatgttggtg	gcgaacgaac	gcaacgacag	137820
gttgctgttg	atgctaggcg	gggccacgaa	cacttgacat	gcatccactc	gattcatcag	137880
attcttttaac	gtctctgctt	cttgtaacttc	gactgctgat	gctgatggag	acgaacgaat	137940

ES 2 504 866 B1

cgaggcgaac	ggcagtaatc	tcgaccaaaa	cgatgaggcg	cgaccaatc	gaattaaagc	138000
gctcgtatcg	tttcggcaag	acgacacccc	attataccag	taatcgttat	cgatattgaa	138060
aaattttttcc	aagacattgt	ggtgatcgac	agcattgctg	ggcatcagat	atcgaactgc	138120
caacttttact	agtcctttct	gtagatattc	aaaatcgaat	tgcgacaccg	gttcgtgatt	138180
agtcctttatt	tcgtattgcg	ccacaatttt	ttcgatcgta	ttatctggtc	gcctgtttct	138240
attctgtttg	atcagacgga	atggtgtcaa	aataaatgca	caatcgtaa	agtcgatctg	138300
tatatagttg	tggcacacgg	taaacgttcg	attatcgatc	atctgcaa	actgttcctg	138360
taccgtattc	ttggcgatga	tcgactcgtc	tttgctgttt	atcttgctgc	atcttgcgat	138420
tctgtttaat	ttaaaaacgt	taaaatcatt	ttctaaagcg	gaatcgacat	cgatcgata	138480
gttttgcttt	agaatcatat	ccctgaatat	gctgggcttc	atctcgtaa	gaaaagacac	138540
gagagcgctt	cccacgagt	ataatatatt	ggaatcgtaa	tcggctttga	caatctcggc	138600
gatggtggcg	tttcgatatg	cctttaaac	ctcatgatcg	cgccaaaaac	aatcacgatt	138660
accgaatctg	tcggcggcgc	cttcgatata	ccacttgggc	atgaatcttg	cttgtagcgt	138720
aaacaaaaga	cagtgatgaa	attcatgacc	atatgcgttc	ggtagatcgt	catgttcata	138780
gtctctgaag	aagacatgag	ctcgaatcac	acgtttctcg	tgcacgtatt	gagtgatgcc	138840
gccgttggtg	acgccataat	tccagtaagg	tcccaatcga	acgtattggt	tacgatcggt	138900
atgcacgtac	atgtcaatgt	cggtgagggt	gtggcgatac	tgaagctgta	gtcgtttgta	138960
gaaatcgata	aaatctttat	agacgggtatt	catttcgagc	gaaatcttca	tgagtacatt	139020
atctctagta	atgttgatg	gtaaaaaac	tcgtacgggt	cccacgtcaa	atctcggtt	139080
gaagggatag	atgacatctt	caattttttc	atagagattt	ttatcaaact	tggagtcac	139140
gtaactgatc	ttgttgccgg	agacgaccaa	atctttaaat	ttcgacacat	aacacacgta	139200
aatgtcttgt	ttgatctcgg	ccttcggcat	aatcatcagc	ggatgctcga	gggctattcg	139260
agacaactga	acggcagcgc	gatcgatgag	ttcggttatt	ttgatgtttt	tctcgaatgt	139320
ctctctgatc	gaagcgtaag	cgactagaca	cgttttaaac	tgtctatcgt	tccacatgat	139380
gaatgaactg	cacaattcgt	gaaacgatac	aaaagttctt	cgcatgttgg	ccgagttcac	139440
gtagcgagta	tacaaatcgg	cggtcatttc	gaatagattc	gaggcgacaa	tctgcatttt	139500
gcgagaaatc	cgacggtcga	cgagagcaat	ttttctatta	aatttatcta	gcgaatccag	139560
tagagaggct	tgagcatcgt	actcttgcat	ccgagccatt	agctgcaacc	acaccatata	139620
tctctctatt	tcggatggtg	tggtgaatgc	aaaatcttga	tctttaaaat	tatctacaag	139680
ttttttggca	ttacactcga	aattgatgaa	tttggtcgt	atacacgata	tcaaaagttt	139740

ES 2 504 866 B1

attcatttttc	acttttatcat	aatggctgta	atcgatacac	aaaaatgtcg	gcagaaaaat	139800
tattgtcgtg	attatcgcgt	acttgaaaaa	caccaccatt	gttacgagcc	aatacacttt	139860
gactgccaat	tgaaataaat	tttttcgaca	catttgctctg	ttttccttta	aaactgataa	139920
tcattctaca	agccattcga	tcgtccgaga	atcgatcatc	gtcgactcca	tccacgccga	139980
cgatcgcccc	gcggcgacgc	gcgatcgatc	gatcatgaat	cgccgcgagg	cgatcgcccc	140040
agccgctcgag	cacgttttttc	gcgtcgacga	aaacatgatg	caatgttgcg	tcagccggat	140100
gtttgtcgcg	cgcgcgcggtg	acccgaatcg	ataacgatcg	agaggctcgac	gatcatccgg	140160
ggatcatcgat	tgacgcacgc	gtcgcatgaa	taatgatgat	gatggtgata	ttgccccata	140220
ttgcatcatg	ttttgtaatt	ataatgaaac	gacaatcgta	ttgcatcatc	ttttttatatt	140280
ttacgtttcc	aacgaatccg	cattaaaact	cgatgacgca	aaatataaac	tcgattataa	140340
tgtgatgtcc	aaattcatca	attatgaggg	taaaaacttt	ataatcttgt	aaaacgactc	140400
ggacgccttaa	gagacatcga	ctacaaaaat	tttttgtgat	ttttttacaa	aatttttagtc	140460
tatcatcaca	gacgttttta	atgaaattga	agtcgttgat	ccatataaaa	agaatttttag	140520
agacgatttc	gatggatattt	actttgaatt	tatagttatt	ggcatgcatg	ttgaggatac	140580
atgaatctgt	aaaaattttt	aaaatcacgc	gcaggccgtg	tattgtgtag	aaattaataa	140640
tctaaaaaag	agactttttac	tcgatgattg	atgtgaatca	ccacataaat	aaagtttttcg	140700
acgttgacag	ttttaaaaatt	ttataaaaaat	tttttagcaga	aaattttttat	cgtttttgtca	140760
gagccgaaat	catcaataat	agcgtcgagt	cgattcacga	ttaaacgatt	atgaatcgac	140820
acgacatcaa	catcgtcgca	aatatcttttg	aaaatagtgt	cagtaacgat	ttcaacaata	140880
atgggtgtcat	ggcgattcat	gatcgtttca	tcatgaatgg	atatgacaaa	tctaagaaac	140940
gatattcaaaa	aatctaagac	tcgaatatct	gtaagatata	tcaatcgcat	gtctgtagcc	141000
tactatattg	gtcgtgtcaa	aaatggatca	aaacattaaa	aaattattta	ttaaagaaac	141060
caatctcaag	gaaaaaacacg	aaagtctgga	caaggcctac	agaaaaaac	ctaaagaaga	141120
tagaaacgag	agtgcaatcg	atgagatgac	cacctgcgcc	gcctatttgt	acggcgtgga	141180
agagcagctg	tttagccttt	tgtcgaacgt	gagtcaagag	cgcagaatgg	actttattaa	141240
cgatctaacc	gaactggact	ttagtaacta	cgaaattgaa	ctattattga	acactagatc	141300
cgatgaatat	ttattgaaaa	aattttcatgt	tcacaagaag	agcgaaaata	ttcaaaaagat	141360
tttcaaaaagt	aacagtatta	gattcgttaa	agtcttgagg	cagtttgtgg	tgaagagacg	141420
ggcatacaag	aaaaaaccta	aagatactct	actcgaagaa	ttggtcattt	taaaatccat	141480
tataattaaa	catttatgta	taatggaaaa	acttacacaa	aaataaaaaat	ctataaaaatt	141540
ataatcaatc	gttttttatt	tacacacaat	tatatattaca	tacacacaat	tatatctata	141600

ES 2 504 866 B1

taaaaatata	gcaacgatac	ggacaaaata	cattatnttcg	atgacattag	aaacgataat	141660
gggtggtgctg	tcgccgccgc	tgtcaaagat	tgccgatctg	tcgtcgggtat	agccatatac	141720
gtgtatgctg	catgggtccca	tttgggtgta	ttattgggtgg	gtacagcata	gtatggcgac	141780
tcgtttttat	ccacattaat	gtagtgtttc	acctcgctct	tgtcgctatc	gtcgtcacca	141840
tcgaagctat	catagtcttc	ttctttaaaa	tttatatatg	tttcttgtgt	ttcataaaat	141900
tttttcttgt	cctccctgcg	gttttcatct	tttataacgc	cattcaccgg	tttaatggcg	141960
atTTTTTcta	cttcatcaat	cgtgtcttca	gtggatgtcg	acttgtttgt	tggacagcaa	142020
ctcgtcgcag	ttgactttga	atctaattgat	ttagtcttgt	acgctacgta	taaatatgat	142080
aatgtatca	atagaacgta	cgtaggaaat	aaaattatag	aaaagcgttt	ggtttttaga	142140
aaagtcgggt	ctccgacata	gtattcgctt	ctgcattttg	cgcaataaat	ttcgaatttg	142200
ttgttaagcg	tgaacaatt	ggcgctttga	atcg cattat	tgtccatttt	gacgattccg	142260
tcccagcatt	ctttgtcgat	atcataatct	ctctcgttga	catcgaggcc	gggaacatga	142320
ccgtatgtga	cgaaccagtc	cattgaaaat	agagcgattg	tcgttaaaat	agtggtcgcg	142380
ccgatgagcg	gtacagcaat	ttgatcatag	accaaagtcg	agagcacgac	aatcaatcca	142440
taaaccaaca	gcacactact	aaaattcacc	acttgactgc	cgtcttcgta	atcgatgatg	142500
agtccaaatc	gtccgtcggt	gatcccgacg	actcccaaaa	cgaaggcggt	aatccgcac	142560
gcaaaaagca	tcacttttgt	gtaataccgt	aaatacgctt	gcatcttgta	agaaacatgc	142620
atgtactact	aattatagta	gttggtgatta	tttttctttt	tattttatat	aaacctatct	142680
atgccgcccc	cgtagagata	aaaaccgctc	aagatgaata	caacgccacc	gtcgacgacc	142740
gaatcgagta	catggaagg	gtgttaaaaa	gacgcaaata	tgtaccgctc	gaagctctgc	142800
ctacgatacg	attcaatacc	gaactaggca	ctataaacga	tggcgaacgc	aagtgtatgt	142860
cgggtgccgg	gtacgtcagt	tcagataata	ttcctaattt	tgattgcaca	ctcatctgcg	142920
atgatcccac	cgcagtttat	tgttttgttg	gcgaatttga	taaatttctt	gtaaacggcc	142980
agatgctcac	gcgcggcggc	tattgtacta	caaattctgt	acctagaaac	tgcaatcgcg	143040
agactagcat	cattttacat	agcctaaatc	aatggacgtg	catcgagag	gaccacgct	143100
actttgccgg	ccctatgaac	atggtacaaa	tcgctgggcg	ccagcacgcc	actagaatcg	143160
caccgcggcg	aatcacaaaa	aatattgttt	acgacaatct	actcaaaatg	gaggctcgacg	143220
tgtctcgaaa	cacttttctg	cgggattggg	acgaatcgat	gccggacggc	agccgtagat	143280
tccaggatcat	ttgtaatgca	ttagacgatc	gattcaatca	aatgtttgta	aatcccatga	143340
atccaatcga	gtgttttacct	aatacatgta	cgagtgc tag	atatgtgcat	cgagacgtta	143400

ES 2 504 866 B1

aacccaat	ttt	cgagac	gggc	gaatgc	gaat	gtggtgat	gt	taacgt	tacc	agactaac	tc	143460
atatcg	tgcc	cggtgat	cgc	acttcc	atgt	gcgcaagt	gt	tgtcgata	cgc	tttcaa	acga	143520
ccaaca	attc	acacgt	at	agagtgc	aat	gtgtga	atat	gaacac	gtta	atcagc	gact	143580
atgatc	caaaa	catgct	ttcta	tgtcct	ggct	cgcaatt	cga	ttccaata	aac	gatagc	gcgt	143640
ttagct	atga	attgcc	gggc	acgtat	gttt	tttcttc	gaa	cggcatac	ac	gaacct	actc	143700
atcggt	ttcta	tttagac	acgc	cgagtag	aa	tcgact	tataa	tatcgtaa	aat	cctgtccc	ga	143760
cttgaa	acct	ataaaa	agtca	gtagcat	gta	tcttttag	ttt	tattgagt	tg	ctgcga	aacg	143820
atagca	atgg	accgaca	aaac	tacacaaaa		ctactc	gaaa	atgaga	ataa	taaacaca	aaa	143880
aatgtt	ggca	tacaact	caa	caaaga	aaga	tttggaa	gcg	acattaaaa		ggggaat	ccg	143940
aatttt	tatc	atatact	aaa	taatacc	gaa	gacctc	aaaa	aacatgc	caa	atgtcg	caga	144000
aaactaa	act	ttgatt	ttcat	ataaag	atgg	aatggaa	aata	aaatcat	cat	gttattc	ggg	144060
atatct	atca	ataaaaa	atat	aaattc	aaata	aaacatt	tttt	atttata	aaaa	cctaata	catt	144120
atagt	ttaat	cgtact	cgat	attctc	gagt	ttattct	gta	gagcta	ataa	atgctg	tgga	144180
tcgtga	tgtt	ttttct	tgac	aggctt	cggg	ttcatga	att	gcatttc	acgc	atcgac	acga	144240
ataacg	gtag	gatcttc	gcgc	acgacag	caa	cacgaga	aaca	tagaag	acac	ggtgccc	gag	144300
cagcaag	tag	aataaa	tttt	gaacacc	atc	agagct	tagca	gactga	gtac	aatccac	acgc	144360
aaaacc	at	ttacg	acatg	gaaatc	ggct	ccaatc	gacgc	agaaaa	aatt	ggacag	ccac	144420
gagtt	ttcag	tatcgt	ctag	aatttc	atcg	ccggca	aaaaa	ccgtatt	att	gttcatt	agc	144480
cgacgt	aaat	ctacca	atct	atcggt	caat	ttgtgt	aaat	tattgt	gctc	taaatc	atta	144540
ttcatt	tttca	tagtct	gcag	ctgtag	agtgc	tccagat	cct	tgagca	cagc	actcaa	atta	144600
aaggct	gtat	cgatggg	cat	ttgtaa	at	ttattt	tagac	tggtgt	acgt	ttcgag	tgt	144660
gttaaaa	acgc	tccgt	ttcgt	gctcaat	tga	caagtgt	gct	tgccgg	tagc	gttaat	gatg	144720
ccgatt	ccccg	ccgacaaa	aac	tagagt	gttt	gccgac	accgc	aattat	ctcc	tttctg	taga	144780
cagtcaa	agt	tgatgt	cgac	ctcatt	tttcg	aggacat	aga	gccatc	gatt	aaaatc	agta	144840
attttat	aga	agattt	cact	ctcaa	attta	ccgatt	ctaa	catcaca	atc	cttttc	aaaa	144900
ttgatg	tctt	tgtcgt	tttt	caaaa	agata	cgaatat	cac	acagct	gcgc	ttgatt	agaa	144960
tcgtgt	acga	cctgagg	cac	gtagc	agaga	atcatgt	cgt	gtccgag	tcg	acaagac	tcg	145020
cgagtgt	cgt	cgaaac	gcac	aaaatt	cctgc	cgatc	cttcg	atacac	cctag	atatttg	cta	145080
tccgg	tagaa	ttatgg	caca	tttag	attta	acgcaaa	acgc	gtatggg	cac	aatttg	gtag	145140
acatcat	att	tttgct	gatt	gacgag	cggc	acttca	atga	tgaatag	tag	ttttct	tttct	145200
ttagtg	ataa	aaacgt	gaat	attaat	gatt	ctgtc	gatga	gctcga	acat	attgtc	gtag	145260

ES 2 504 866 B1

tgcaatggca	caggccacga	taaaccttta	ggtagataat	tgctcacatt	cttcatttct	145320
tccagcaatt	tttcggcggt	aatgactgcg	gaactgagtc	gtttgtcttt	ggcgtcctcg	145380
acggcatctt	taatctggtc	gtaaagactg	tctagcctat	cgatctcact	acagatcaaa	145440
tgaattttag	tgcccacata	ctcacatact	ttttcttctc	ttcgtttggc	atccaattca	145500
tcttccacca	tacgttcaaa	ctgaatcaaa	tgatcgata	tctgttttat	ctgacgattg	145560
agtgcgttcg	tgccgttggc	gagtttgtga	agtctgtggg	catcgtcact	gtccattagg	145620
ccgaacaaat	atztatatag	gctaccgaga	gggtcgaata	gacctctctt	gcttctgctc	145680
agcgtatat	tcgatggagt	ttcgtagttg	ccagacttgc	ggatttttcc	atcgatatcg	145740
ttatgaagat	tcaccaagtt	gacgattttg	ttcatgatag	ttttatcgag	ttcgggtctga	145800
ataatatattg	aactgctaca	atttttaaat	tgtctacttt	tgtagatgaa	tttttgtaga	145860
tttttaacat	gatcgaacat	gtcttttaat	cgcaaaaaca	cagcggcatg	atccatttct	145920
acaataaaat	gccaagtgtt	ttcgacaaac	tgcatctcct	tgataggttg	aaaatacaag	145980
cccgaagtgt	gcggtaaatg	ctgtacgtta	ataatttcgt	tagccgatat	tagttcttta	146040
ttggcgtcgg	ttgttgcgca	caacaacatc	atcgacactg	ccaacgagat	tagcggctgt	146100
gacaatgtca	tgttgtttcg	cgtttctatc	gttcacacta	tactgaatat	gtcagcgaag	146160
actttgaggc	tttatactcg	gcaacgcaga	atataattaa	tagcttacta	ctatatattt	146220
tttaaccgtc	gtctcgttgc	cgttgctata	ctgtcggtcg	taaatcaatc	gtcacagaca	146280
agcgacatga	ttttcgtggg	cattattttc	gtgtgtcata	cccaaaaata	gagtcaataa	146340
aatacacgtg	ttattatttt	aaatgcgtca	tttattttatc	aagttgacct	ctaccacaca	146400
ataacaggat	aataaaaaaa	taatgaatac	aataacaaga	taataaaaata	atacaacaaa	146460
atgtgatgtc	atgtgtctgt	tttttaacct	tggcagctct	cgcaaccgat	gtagcatgcg	146520
tcaacaacat	ccggttcatt	gtttgcacga	ttgatcgccg	acgatgaagg	cacggtgaat	146580
tgaatcgtgt	ttgctgcggg	tttggttctc	aaatagtaca	tgcccgtttt	taaacctttt	146640
tcccaagaat	agtcgtgaat	ggatgataaa	actttatagg	ttggattggc	cacaaaaaga	146700
ttgagcgatt	ggctctgatc	gatgtaagg	ccccgctctg	cggccatgtc	caacactact	146760
ttttgtttaa	tttcccaagc	ggtcttgaag	agcgccttga	tattgtgtgg	aatttcatca	146820
atattttgta	cagatccgtt	gtttttaata	atttttatca	tgatatctgt	cgaatatacg	146880
ttggtgtcta	cgagttttatc	gacgagatgc	tgattgacca	cttgatactc	gcccacaga	146940
actcttcgta	cgtacaaaatt	actagtaaac	ggctcgaacg	actcgttggt	acctagaatc	147000
tgtgcagtcg	ttgccgtcgg	catgtaagca	atcaataatg	aattgcgtaa	gccgtgcata	147060

ES 2 504 866 B1

gccattttctc gcttaagctc gtcccagttc caaagatcat tcgattgggtt aatattccac 147120
aatcaaaact gtaaaaagtcc acaacttgca gggcttccat cgtaagaatc gtatgttccg 147180
tgcagtttag ctagttcgat actttgactt agtgcacat agtaaatagt ttctgcaatc 147240
tttttattta aatctctagc ctcttggtg tcgtagggca tatccaaaat ggcgaaacgta 147300
tccgcaagtc cttgaatacc gataccgatg ggtcgggtgc tgaaattcga tgcttgagcg 147360
ctagccaacg gataaaaatt caagtcgata attttattga gattattgggt aaccactcta 147420
gatacattgt agagcgactt aaagtcgaag cttttaaact gtttattggc aaaattattt 147480
acggcaatcg aggccaagtt acacacggcc gtttctcgat tgctcgctata ttgaacgatt 147540
tcggcacaca gattgctgtt tcgaatcact cctcgtttt tttgattatt tttattgtta 147600
acgtgatctt taaacatcat gtatggagct ccggtctcga cttgagtctc aataattttt 147660
ctatgaagat ctaaaagccga aatttgtttt ttaaacttgc cttcggcctc gtaatttttcg 147720
taaaggctct cgaattcttg gccatagcaa tcgtttaaac cgggacactc gtcggggcac 147780
atcaatgacc atttccctcc tgtctttacc ctcttcataa acagatcagg tgtccacatg 147840
gcaaaaagaa gatcgcgagc cttcatatcc tcggcaccca tattgcgctt tagatccaaa 147900
aaagtaaaaa cgtctgcgtg ccaaggctcg atgtatacgg tcatggcgcc ttctctttta 147960
cctccttgat cgacatggcg tagcatgcta ttaaaaacac gcaatgcagg tcccaatccc 148020
gccgcagttc cgttgggtga ttcgatttta ctattgggtg cgccaatttg agtgacattc 148080
aggccgatgc cgcctccgtg tttagatatc atggcacaat cgttgagtgt tttatagatg 148140
cogttaatac tgcctcttg aatgttaagc aggtagcacg atgacatttg aggcattttc 148200
ataccagacg aaaatagagt tggactagcg tgagtgaaca gctttgccc catcaatcta 148260
taggattcga tagcgctttc gatgtcatca ccatgaatct gtagagctac acgcatcagc 148320
atgtgttgag gcctctcgac gacaatatta tcgactctca tcaaataatt tccttcgatt 148380
aaagtcatca gaccaaagta agtgtaatgt ttatcgaaat cgtaagaaat gctagcattg 148440
attgagtcta aatgctttat aactatcgag tagaaagaat cacaaagaat cccatttttc 148500
cagagaatct ctactacttt agagtaatcg tctcgggtt tggcatgtag cttgttgact 148560
gcgatcacia cggccagatc agaataaaca tagtgcttgt aagtctgaga ggcacacaca 148620
ttagcactgt attcttcaaa ctcatcctcg tgtatattgt catagattcc gcaaaaaatt 148680
ttatcggcaa tatagttaaa gtcgatgtat tctttatttt ttttcaagtc accacttcga 148740
gtataaagat aagttttgat gtagtccata tttactttga tcgactctcg gccgttctc 148800
aaaatcattt gatatgaaga aaacatttta aaatcactat acaaaagtca cgactcgggtg 148860
tcaagggtga tgtagtaata ataaaacaca tttgattgtc gagtatattt atatcattta 148920

ES 2 504 866 B1

```

atcgctgaat gatgctcgtc ggattgagaa agagataaaa aattctcata ttagatgcgt      148980
ttgccgtaat catgtttcga ccaaaaattt ttctattgat catgcacaac aaaataagta      149040
tttttctcct ttcgtaaaaag tttgtgaaaa atcaaatata                          149080

```

```

<210> 19
<211> 150079
<212> DNA
<213> Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus

```

```

<220>
<221> source
<222> 1..150079
<223> /isolate="ChchSNPV-TF1"
      /isolation_source="Canary Islans, Spain"
      /mol_type="DNA"
      /note="Genome of ChchSNPV-TF1-C"
      /organism="Chrysodeixis chalcites nucleopolyhedrovirus"
      /strain="ChchSNPV-TF1-C"

```

```

<220>
<221> unsure
<222> 4372
<223> /note="a or g or c or t"

```

```

<220>
<221> unsure
<222> 4387
<223> /note="a or g or c or t"

```

```

<220>
<221> unsure
<222> 4389
<223> /note="a or g or c or t"

```

```

<220>
<221> unsure
<222> 6870
<223> /note="a or g or c or t"

```

```

<220>
<221> unsure
<222> 6873
<223> /note="a or g or c or t"

```

```

<220>
<221> unsure
<222> 6874
<223> /note="a or g or c or t"

```

```

<400> 19
atgtatacac gttacagcta taacccttct ctgggccgca cctacgttta cgacaacaaa      60
tactacaaaa atttgggtgc cgtaatcaag aatgccaaagc gtaagaagca ctacgccgaa      120
catgaattag aagaaaaaac ccttgatccc ctagacaact acttggtagc tgaagatcct      180
ttcctggggac ccggtaaagaa ccaaaaaactc actttgttta aagagatccg taatgtaaag      240

```

ES 2 504 866 B1

cccgatacca tgaagcttgt cgtaaactgg agcggcaaag agtttctcag ggaaacttgg 300
 acccgcttca tggaggacag cttccccatc gttaacgacc aagaaatcat ggacgttttc 360
 ctagtagtta acatgcgccc tactagacct aacagatgct tcaaattcct tgcccaacac 420
 gctttacgtt gcgaccccga ttatgttcct cacgaggtga ttagaatcgt agagccgtct 480
 tgggtaggca gcaacaacga atacagaatt agtctggcca agaaaggcgg tggctgcca 540
 atcatgaacc ttactctga gtacaccaac tcgtttgaag agttttattgc tcgctgcatc 600
 tgggagaact tctacaagcc catagtttac gtaggaaccg attccgccga ggaagaggag 660
 attcttcttg aagtgtcttt agtctttaaa attaaggaat tcgctcccga cgcgcctctg 720
 tattccggcc cagcactacta agccgtagat tcgttggtga ctttttcgtt aatttctgtt 780
 aaaagtcttt ctgcttggtt aatgtcttgt ctgctaactg gttggctatt tattaatctc 840
 gacacattag cagacatgcg taagatttga tcgttttcgt ttccgctatt ctgaactcga 900
 ttcattagtgt ttaaatactt atttttgacg gtttccacct cattgtcgtc gatccaatca 960
 ttattgtctt cggaaaacga atcctcatta ccggtgctct cggctagcgc ttttactctt 1020
 tttgccaggg ccaaatgcaa tactgaaggg gcagtttcaa caatcggttc tttgtccgcg 1080
 ggaatttttt ttacattttt taaaattgta ccagatcgaa tcgcttccat taactgcgaa 1140
 tgtgcgtcta ttggcgggtga cgcaactgtt gtgggcttta acgacggttt tgagggcaaa 1200
 ttttcttctc cgacttcttt aaacatttga aacatgggcg gcggtggcgg tggcgggtggc 1260
 ggtggaatcg aagtcagtgg catcggcggg ggccggcggg gcggtggaat cgaagacatc 1320
 ggcggcaaag aagggtggcg tggatcgta atatgggttt gcgtcgacga caatggtgat 1380
 attgaatttt tttcctgagt agaatatatt tttgttgttt cttgtatctt ttgtgtctcg 1440
 gtgattggca taggaatcga tgggtgtcgac accgattttg gggtagatga cgccaacgac 1500
 ccagcatttt gattatccag agtcaagatt tgattgaaga tcgaatcgat tttggccgtc 1560
 ggtttttcga cttcttcttg atactgttta tagagtttaa aaaaagtttt cattaaattc 1620
 tctatcttta aaagtctgtt ttcgtgggta attttatcga taatgtcgaa taaaatagtt 1680
 ttatagcggc tgttggcgtc gacgcgggtc accatatttt cgagttgcag aattttattt 1740
 ttcattgcga cgttatctgg tagaacggca ggtccgatag tgtcccggac gttggccgca 1800
 acatcgatag tgatttttagc tgtatttttg taaatcgatt ccgccagacg tagatatttt 1860
 atagccagag ctctgtccat gacgactctg tctccgatga cggcattgcc aaagtcgagt 1920
 ctgcgcacga aatctgtcgg aggttgataa ttaagactct gtaagtattc tctcacggtg 1980
 acctgtgtca tttcagtcgt cgatcaatat ggacggtgtg ctcgaagaga tgagtgactt 2040

ES 2 504 866 B1

tttaagcgaa ctcgtgccag aaactaagat taaagtggcc gaaggtaaatt ttggcaaagt	2100
gtccgtatgg agacacaagg acactcaaaa attatTTTTta cagaaagaaa ttactccaga	2160
gaatttcaat ggtatcgagg tgatgggtcca cgacttaatg aagaataaca agtTTTTttat	2220
taaacttttat tatttcacga cgacacttaa aactcacttg cttattatgg attacatcaa	2280
aggaggtgac ttatgggatc tccttcgaca agagcataaa ctagaggaaa tggaaacaaa	2340
attaataatc atgcaattgg tagaagcgct ttattatctt cattcacatc aatttataca	2400
taacgatata aagctagaga atataatata ctcaagatat agacagattt atctatgtga	2460
ttatggccta tgtaaatacag tcaaaacgga atcgtgctat gacggaacta tggattattt	2520
ttcaccagaa aaaatcaaag gacatgaata taatttttagt tttgattggg gggctgttgg	2580
tattttgact tacgagctga ttacaggtca tcatccatat aaaaactatt acgatgaaga	2640
tttgacagta aaaatgttac atcatagaca gcagcacaaa aaattaaaaat ttaactctaa	2700
attaagtaaa gttgttgtaa tgtttataga tggatatgta aaatacaact ataactatag	2760
actgaataat gtttatgaca taatgaaaca agagtttatt aatattgaca ttaatttatt	2820
aaaataaaaat tatattacta catacatttt ttgttgttta aaattttattt acttttttttg	2880
tatttttttaa atttaattga tacattttta atttattaaa atataaaaata taacatacac	2940
attttgttgt ttttattata tacattattc tattttttga actgtagtta taagaggaag	3000
tattgtggta agaccacaat cctcaacaat ctggacgtcg tcatcgctgt cattggccga	3060
agcaggaggt aaaatactgg ataatgtgtc tttggccaat tgttgataat ctatagcagt	3120
ctgctgcagc tgcaccggtt cttctttaac aacgtctaga acgaaatccg taggcacgta	3180
cggtttaccg cgagcagtta gatttaactt gcgcaaattt tcattattgc aagtatagcg	3240
ataagtgacc agttttgtcg acggaggagg ctcatagat gaatttattg cctccggtgt	3300
gattacacgc aacgcccgtg aatgctctgg aacagttgaa ttcataggct ggttaaaatc	3360
aggattattg aaggaggccg gacttatagt atcgtacatt ggagatataa aactcgaaaa	3420
ttgatttaac ccgggggtatc cgttggtgta tgcagcattg tatccgccat cgtatccgtt	3480
gtttccggtt ttataaccat tgttgtaatt gttgtagcca ttatatccat tattgtatcc	3540
attattgtat ctattgttat atcctccgtt attgtatcct ccattattat atcctccatt	3600
attatatctt ccgttggtgt atccgttatt gtatgaccaa tcagccatcg gcatcataaa	3660
attatgcacg ggtgggtgctg gcatcatcat cgggtggcgga gctgacatca tcggcattgg	3720
ttgagctggc atcgggaataa actcagtatc gaacgttaaa gcttctggta tcaaagccgc	3780
taaagccgga gtcgctggag ctgacgttgg catctgagtc gctggagctg gtatcgaggt	3840
cgctgacgtt ggtatcgtag tcgctggagt cgctggagtc gctgtagctg gagccgccgg	3900

ES 2 504 866 B1

tgtagctgga gtcgctggag tcgctgtagc tggagccggt gtagcttccg tcggcggctg	3960
atcagtgggc attagttgtg aagataatga ttctatcggc gaggttggtt gcagtgtgga	4020
aaccgctgat tcttcaactc ccaattgtgt taattgggat tctatagatt tttctgcagt	4080
agccatattt actcgcgaag gagacgaaac ttcagtatta ttgttatcaa catcatcgtc	4140
atcatcatca tcatcactac tattgctact actatcacta ttatcaccat cgttattgtc	4200
atcatcacta ctatcactac tatcaccact atcactacta ttattattag tttgattatc	4260
aatctgttcg tcttgttgat tttcgtcttg ttcttcttgt tcttcttggt cttcttggtc	4320
ttcttgttct tcttgttctt cttgttcttc ttgttcttct tgttcttctt gntgattttc	4380
gtcttgntna ttttcttctt gttcttcttg ttcttcttgt tcttcttggt cttcttggtc	4440
ttcttgttga ttttcgtctt gttgattttc ttcttgttct tcttgttctt cttgttcttc	4500
ttgttcttct tgttcttctt gttgattttc gtcttgttga ttttcttctt gttcttcttg	4560
ttcttcttgt tcttcttggt cttcttggtc ttcttgttct tcttgttgat tttcgtcttg	4620
ttgattttct tcttgttctt cttgttcttc ttgttcttct tgttcttctt gttcttcttg	4680
ttgattttcg tcttgttgat tttcttcttg ttcttcttgt tcttcttggt cttcttggtc	4740
ttcttgttct tcttgttctt cttgttgatt ttcgtcttgt tgattttcgt cttgttcttc	4800
ttgttgattg ttttgttggt gattttcgtc ttgttgattg tcgtcttggt tttgttcatt	4860
ttcttgaact aatactgggc ttgcagcagg ttttattgta gcagttgggt tctcaataat	4920
tatctcagac tgtggtagta cagcattatt atcattaata tcgccatcat tattactggg	4980
gccaggcgat tgagatgacg ctggaatata atcagcgggc gcttgatcat cagcgggtgc	5040
ttgatcatca acgggcggcg gcgatggcgt ccatcgcatc cgcggcgggt gagattcata	5100
tcggaatgaa ttaatttggt tggtttgata gcaaaaaata cattcattgt atttcatcat	5160
actatcgtag gtacagcata tgcataatat atgttcacag tgtggataca caaatccttt	5220
atctccattg ttgcaactta tgcacgggtc agtcataatc ttcagcttgt tgtttctcat	5280
gtatgtatat agtacagaac tgagtctaga tgatttttct cgaagtgcaa tggcttcggg	5340
ttgaagcgca tgagttatta tcgtatccag tagatagata ttctttttta tctccgcatc	5400
tacggtgata gtgtgaaaaag aagagccaat attcttgaat ttgtcgtgca tcagaccaca	5460
tttgatcatt aattcttgtc tagtgctagt attaacgttt tcgaaaatcg attgtataaa	5520
cgaaaactta gcattctcat cctcggaaac agtatagaat tttttatatt cagataaaca	5580
ttgcataata tgctctaaaa cgcattgctt ggtagtatt gtcaagtaag tctctaattg	5640
cttgcgaaaca ggtatatagt ttaacgattg gatatgcaag aataaatctt cataacgggt	5700

ES 2 504 866 B1

agagaaaaag	tgtctagatt	tatatgtgat	gccagtaaac	ttgaattggt	tgttaataca	5760
gcacacatag	cctacgcgct	ggttatTTTT	agagttttaa	tttaaataga	taaacacttt	5820
tttctcgacc	gtattatggg	gcagggtgaat	attgttatga	ttgttactga	tcatatctcc	5880
agtgggtaat	attatagcag	tagtattaga	tgggttttca	ttatctacca	catctaccac	5940
gggagtttct	tgtttttgac	gcttgctggt	agacgcagca	tcactatcac	tctcattatc	6000
gatatcacgc	ttagggtgtt	cttttttctt	tagtttcttc	agtatttttt	tagttttttt	6060
tccctttcct	tttcctttac	cttttttcaat	tttttcattt	tcattatcac	tgtcactttc	6120
actaataaatt	ttacgtttgc	gtaattcgat	ttcttcttct	tcttgatcct	gtccttttatt	6180
tttttctttt	ttaatttttt	cataatcact	gtcattatca	ctttcactaa	taatttttacg	6240
tttttctttt	tcttgatcct	gttggtcttg	atcttggtgt	tgttgatcct	gttcttgatc	6300
ttgttggtgt	ttagatgcgc	tggcgataac	gttatcgcca	gcagccgatt	ctactgtcac	6360
gccatttgaa	tctacgtcgt	gagtcaattc	atccatcttc	agtatttttt	tagtcttttt	6420
tccctttcct	tttcctttac	cttttctttt	ttcatttttt	ttatattcac	tgtcattatc	6480
actttcatta	ataattttac	gtttgcgtaa	ttcgattttt	tcttcttgat	cttggtttaga	6540
tgtgctggta	atcacgttat	cgccagtcac	gccatttgaa	tctacgtcct	gagtcaattc	6600
atctaattct	ttttgaattt	cgtttatttt	tgacaaaatta	ttttcattta	ttttatcaaa	6660
attttcatat	tctttaaaaa	tttcttcatc	agattcggta	aatggcatgg	gttcaagaaa	6720
acctattaaa	ggtttttttca	tttcacgccg	aatctcttct	tcagtaaaat	taaacctccg	6780
tagggtttcc	tctttcaatt	ctgcattcga	tagcgacgca	gtatatttca	ttttctcaaa	6840
tttagattta	aattttccgta	tcattatgan	gannacaatt	aaccagtata	gcacgtatag	6900
aaaaattata	ctgaacaagt	tttaaataac	caacacatat	ataataaaag	ataaaaaaat	6960
tatgtgatta	gatagagatt	tcatatcata	tcataaatat	gatatagctc	gagataaact	7020
tttttgtcgt	gcaaaaaaagt	actctaaaagt	gtagtatatt	tacagcatat	tgtacagtgt	7080
agactattct	agttaaatag	tctacgatta	gtagattttg	ttctgtatat	tgatgccgat	7140
acgataacga	acttttttgt	agtgcaaaaa	aatacgataa	cgattatcga	tagcctattt	7200
gattagatat	agccatgttt	gttatctttc	gatataaagt	aatatgttta	ataaaatata	7260
ttagtaaaat	atatcagtcg	tgccgggtaa	cacaaatatc	gatcgaaaagt	gataaaatgc	7320
cgaaactcaa	gaaaattcca	aaaaaaccag	tagatgacca	cctaggaatc	ctcagatatt	7380
tcaagattat	cagaaaagcca	gtttgtgcta	taaacgaatt	acctcctaaa	gaagatcaaa	7440
aaaaagaaga	cgacatcatc	attcatcttt	ctagtgcgc	acctgataat	tcattcaatt	7500
ttgattttga	acttagtgac	gactcaagcg	atagtgactc	tgacgattca	agcgatagtg	7560

ES 2 504 866 B1

actctgattc	gtctaacgca	cttagtggcc	tagataaggt	tttgttgaat	tcgtctaata	7620
ataatgctgc	tgacaagaat	gctatcttta	tatgtcctaa	cactcaaaag	ttaaacagca	7680
gtggtagtgc	cataataggc	atgaatcgtc	ctaatttgac	tatagaagat	tcagataata	7740
gcaatgatga	ggaagtttat	gtacctactt	cgcgggcgcc	aataaaacct	gcagcaaatt	7800
atcagaagat	aaagcagcaa	ctaaagcagc	aactcgacca	aatattatat	cgtttgtgag	7860
tgataacaat	ggaacattat	ctaatacaata	atcaataaaa	gattaatatt	gtgtacgtga	7920
tgtttttatt	tgattataac	tgatatgtca	ggataaaaag	cgctcaaate	gcagtcagga	7980
ccatcacaag	tatttgtgcc	ttgtctccga	gcagtcctcc	tctatacttt	ttgttgtgca	8040
aactacaatt	ttttttaatt	catcatgatg	atgtattaca	tcaagcaaga	cattgaacat	8100
ctaattgtctg	ttttgctgaa	ggaaaaaccc	aaacgtgaaa	tgggtgttaa	cgagcggaat	8160
tcggagaaaa	gttacttgct	cagcagaata	cccaaacct	ctttgttaa	ggataacaaa	8220
gtgtttaatc	tgggtggccga	tatctttcat	gaaagtaaag	aagagcttaa	tcataaaggg	8280
gcggaaatcg	tgtacacatc	atcggcttcg	gtgcctagt	tgtcagaagc	tgactctgat	8340
tctgattctg	attcggatga	cgatgatgac	actttagaaa	aatttgtgaa	gatcaagaaa	8400
aatgtaaata	ctgtttttctc	gcggaccgtt	aaacaactta	aaaaacaaaa	caaactaata	8460
aaaaaatatt	attcagccat	gaataatgtt	ggagaggggt	agtcagaaga	aacgagacgt	8520
ttaaataaca	gaagaatgat	agcctacaaa	aacaacggct	tgagcattgc	caatgttggt	8580
gatatagtag	ataatctatt	cagggcttat	gttgaaatga	cttcaggtat	cgtacattta	8640
ataaataata	taaatgaatt	tgtgatagat	agaccatata	gtgatttctt	cgatggtaaa	8700
aaaccatata	gtgatttctt	cgatgggtcaa	gaaaatcttc	ctgatgagaa	taactccaat	8760
catcaggaag	atcaagcggg	agatctaaca	gatccagaag	attcaaatca	agaggaagac	8820
tccaacaatc	gtcaggaaga	ctccaacaat	cgtcaggaag	actccaacaa	tcgtcaggaa	8880
gactctaaca	attatcaaaa	aatcaagcg	gaaaatctaa	cagaccaga	agattccaac	8940
tatcaggaag	atatagaaaa	tcaagctgag	tcaagcggct	ttgtgccaag	ggattcaatt	9000
ttctataata	tgtatgggtga	tcaagatgat	gacaatgaaa	gtgtagcata	tgatgacatt	9060
gcagatgtta	atgaagtcaa	taacatttca	gaaaatgatg	tttctgaaat	aaatattagc	9120
aaaatgaata	tgcaagacga	acaccaggaa	gatatagagg	aagatcaaca	agaaaaagat	9180
aaaaatcaac	aagataaaaa	ggaaaatcaa	caagataaag	ataaagatca	acaacaagaa	9240
acaaaacgtg	cctatcaaga	gtgggctttc	aacgattatc	agacatcatc	acacaggtcc	9300
gatagcatct	caagttctaa	tgatgactct	ggcagtgctg	acaatacaac	tgctaaaaga	9360

ES 2 504 866 B1

aacagtaaat	ttgtatttaa	aactttcttct	cgtgctcgtc	gtgacatacg	ccgcgacaac	9420
acagtgcgtc	aagctctcaa	attttaatat	ttttgttttg	tatactttta	aatctttttg	9480
ttgttttata	taatttcata	taagcttttg	ttatgttttt	tttgccaatt	tattataata	9540
aacaaacaca	aaccaaaaact	aatttttttct	tttagatttt	tttagaaata	gcattttttc	9600
tttacacctt	tataaacaat	agctcacgtc	ttgcttaact	gacagggta	caattaactt	9660
aactgccagg	gttcgattcc	ctaaaactct	ataacctttt	ttattaagat	acatcaaatt	9720
aaaatgagtt	tttttaatatcc	tctacgaaaa	ataaataaaa	tttatcctaa	tacaacacaa	9780
tttaatttag	acaacttggc	tgtagttaat	aatgctccaa	gtggattcaa	gaatgttctt	9840
aattctaata	gcattcaaaa	tgcaggaaat	aatcgcttta	ttcccggcta	taatataggc	9900
aataataatt	ttatcagtg	agctgatatg	aataaaaata	tgcgcaataa	tgatgtcacc	9960
agcattcgta	atgttttttg	taatacacca	actcaaactg	acctaaatgg	cctttcattg	10020
ctgcgtagag	cagataatgt	tctgatg	aaccttcata	gtgcggccat	gcgtaggaat	10080
gcagtaaaac	aaaattaccc	caacaccaat	acaaacacac	ctgccgggtg	aagcaatgtg	10140
ttagaacaaa	atcctcggtt	aactaatcat	ttacagacat	taaaaaatgc	tggagtggta	10200
agtttgattg	gtgtcggtgt	ttacttgact	tttagcgcag	ccactcta	tcaagacata	10260
attgaagccc	tcaaccgaac	cggaggcagt	ttttactata	taggaagcga	cggcggagat	10320
aacatcagcg	catgtttact	catggataga	acttgccgat	tacaacatcc	tgaggcaata	10380
actgacgtga	gaaaatgcga	ttttgaccct	ttaatatcga	acgcaacaga	actgcagagt	10440
atttgtcaag	gctttaatta	tgaactagaa	aaatccgtat	gtcgggctag	cgacccaac	10500
gccaacataa	atacacctca	atatgtagat	atatccgact	tagctcccgg	tcaaactatc	10560
gcctgtgtag	aaccctacaa	tatgggtgat	ttaataggag	atttaaattt	agataattta	10620
ttgggcgaaa	acggcttgat	taataaatct	tcaaataaaa	gtcaaagttt	aagcgatagt	10680
ttattgccgt	ttattgtaat	gataggagtt	attgcattta	taattatcat	tggatatattt	10740
gttatcaaaa	gactgttcaa	taagcaaact	gtgagcgtag	aaactaatag	aactcgttga	10800
gtggcttaat	catgtcactt	tgtcgtctag	acgatttacg	actgttttat	tgtcatggcg	10860
attcataata	aaacaattat	gtgtagcccg	aaggattttt	attagacttt	caaatagaata	10920
cacataattt	ttatacat	attttttttat	aaagattcat	atcgtaata	tagatacggt	10980
tgggtttgat	ggttttaact	ttaacacaaa	cgctataaaa	ttttaagca	gacacgtcga	11040
gcttgtttct	agtgaaaaac	atggcatccg	taaaaccgca	ctgagaacaa	tacagcacta	11100
tatgtttttt	tagatacatt	ttatgtcag	tgcagagaat	gcaaaatcgc	ttacacggta	11160
taggaaaata	tagtacaaaa	ttaaaagtag	ttttgtagac	ttttttttcg	accgaataga	11220

ES 2 504 866 B1

aatagggtgag cagcttctgt tcgcccattgc tcgcaaaaaa atccatcatt ttgctatcgc 11280
cgaaatatag ctgaaaagtg ttgtcatcgc agccgatctt gctagaagta gtcttgatga 11340
tgcaatttct gtcagtttct gtaaataagag ttcgaccata tgttcgcaat aaaatttttg 11400
tgatttggtc gttgggcttt tttttatcca ctatatcctt tattgtccca aagaaatcgt 11460
gtcgaccac aaccgaaatc tcttctgtag tacaagtgtg ttcgagatta atattgaaca 11520
agtagcatctt aaaaaagccc aattgacaca gagtctctgc ttcttcgagt ataacatatg 11580
gatatatctg aaacagggtca aactgggtgt tatattttaa cagttcgtaa catttagagc 11640
agatcaattt aaacttcttg tgtctcttta attcatcttc aatgtctatg ctggtgtcga 11700
tgaggcaaaa gagtgagaaa ttagtctctc gcttaaactg tttcgagcat tggttacatg 11760
tagccttttc tacaatttct tcttgcttca aatctctaca attcatctgt agcaaattgt 11820
tcacttttaa tcttcctga acgtaatcgg acgcaaactg aattatcgat tgtagtagac 11880
aataattcaa atgactcaag aatttaggtc tcaaactcct cggagggtt tgaatgatgg 11940
gcggctgtct ataactctga ttgttggtc tagtttctcg aactatattc atcagggtgt 12000
ctatcagcat gggtttcctt tccgtttttg aagacatttt gactgttgtc gtggaatacg 12060
attgggtcgt cgatgacata tgaccgatgt ttagaagcgc acgatagctt atgaaaataa 12120
atacgagaag cgaacacttt atacacgctc tggtgacctc ggcgcgaccg tagagttata 12180
aataaacaca taatatgcgc gggaatttga ctctacaaag gcgtcaccgc tcaagtttat 12240
attattacga gacgcgagac aatagcgca ttcatcttaca tgaagatgct catcctgtct 12300
ggtacgtgat tttgtagtca tggaccagc acaaaagctt atctcatagc atgttggtgt 12360
cagtcacatc cgggcgattg tcatgaacac ttttgattat caaacgatc ttataagcg 12420
tatcgcaatg gaaagtgcgg ctgtggccag cattctattg tcaccgcgaa actctgacga 12480
tggaacacgt aatagtataa atagtcttct gaacattaga aacaacaatg gagaaaaagg 12540
ctcgaccgat tttgaaacac aggtatttaa aaattttatt tttaacgacc tgcacaccaa 12600
cgatttagcg ttgaatccca aggcccaatt tttagttaaa caggcctcat ttaatgtgat 12660
agacgagatc tttcaacaga catataacga aaaaatcgac aagattctgg cgtttgtaga 12720
tgacactgac gatattcgta ttcccaacga tagatgttta cattatttga tagcggaat 12780
cggtaaaatc gttaatgttt tgcagcacgt taatcgcatg tcaaagtttg aatatagtat 12840
gtacgtatct atgccgtatc taaaacaaat aagaaaaact atcattctat tcgtcaatga 12900
cttttgctgc aaaaaactcg tcgaaaacta tttattaacg ctcgatgtga tgattgcgga 12960
ctcttttaaa ttactagaaa cgattcaa atgatcaataa cgtgtagatg tgatgaacgt 13020

ES 2 504 866 B1

gtttctagat	cgacccgtgt	accggtgcaa	catctgcgaa	gatactagtt	tagaatcgcg	13080
tttcctcaaa	cccaacgaat	gctgcggcta	tagcatctgt	aacatgtgct	atgctaattt	13140
atggaaattt	tgcactctct	atccagtgtg	tcctgtttgt	aagaccagtt	tcaaattctt	13200
aggctctgca	gcttcttctt	cgtcacgctc	gtcgaccaag	catcaagctc	tattcgaaga	13260
ataaaatata	taagatttaa	atatgagtct	aatcggcgag	agacagactt	tggaaaaaaa	13320
gcacatgaaa	cacttgtttc	tggcatcgta	ttttaatcta	aacaattatg	actatttacc	13380
ggtcgaaaacg	accgctttta	ttggcgatta	tttacgcaat	aatttcgaaa	gactagacga	13440
ctcgactctg	ttgcaatata	ttaattattt	gaatagtatc	gccctcaaaa	atctcgtagt	13500
cgacaacagt	gcagacagtt	ttaaataatgt	aaagccacag	tttaagttaa	tctgcggctg	13560
caacaatatc	gacattatcg	agttcgattc	aaagggtttt	attaaaccga	aaaccccaat	13620
ctacgctacc	aattttattcg	taaacgaccc	caaacagttt	cgattgattc	tctatcaaga	13680
attttcaaag	gtgtttaacg	atcgattatt	tgtcaacaat	ggtgacactt	actgcataat	13740
cgacggtggc	gaaggctaca	ttttcgaaga	cgcctacatc	gattggtgcg	ggattcgcat	13800
gtgtagtggtg	cccaaagtcg	aaaacgatca	atatccgtat	cgattgtatt	tgatcggaga	13860
acccatggct	caacatttta	tcaggaacaa	tatcacgatg	ctcgcgggca	gcgactacat	13920
tctcaaaaat	tttcacaaaag	gattgccgct	gtttcgcaac	aattatcggg	tgattaatag	13980
taaaaaattt	gtgacccgaa	agcctaatac	gctttttgca	gaaatgcgag	cggaactgga	14040
cacgcacacg	aattatataa	aattttattc	acgtgactac	atttacgatg	ccaatttccc	14100
tgaagatttg	ctcgatctcc	tcaacgatta	catgaccaat	acatctcatt	acaagtttat	14160
caccaagttt	atcgagccgg	gcatcaagat	gggcaacagt	tatagcgaga	ttgtggtcga	14220
tcgttatgcc	gttaataagt	atcgaaaatt	aaacataaaa	agcgagccga	acacactctt	14280
cccggcgctg	cgttacaacg	atccgtccta	tatttttgtg	agaccagata	tcaaacaaat	14340
aaagggcact	ttgaacgctt	ttttcgtgcc	gaaagaacgt	ttattggtga	tcttggccaa	14400
cagcagcctg	ttcggatcca	ccgagctgat	tcattttaat	aaacatcgaa	acccaaacga	14460
gctgggtgcat	ttcgatagga	gtttgctgcc	gtatagacag	ttttcgcttc	cgagataact	14520
aacccttgac	acgtatatca	ttgacgccag	tcacaaattg	tatttaacta	agcacatttt	14580
tggtaataca	gtgcctgcat	atttaattat	aagaggagat	tacgaaagtt	ctcaatttca	14640
agatttgaaa	aatctgaaaa	actcttgggt	tttgaatact	ctacttaagc	tgtttataga	14700
tccgcaataa	aataaaaatat	ggaagattta	cgttcgccag	gaactacgag	tcgattcaac	14760
ccgaacatgt	tcaatcccag	catgttgatg	accattctca	tcggcttagt	aattattata	14820
ctgctgatta	tgctcttcca	atcgagcagc	gcgggaggcg	gtagttctcc	agcagcggcg	14880

ES 2 504 866 B1

cctcaagcgg gctttacgaa tccgttgaat gccacgatga gagcgaatcc ctttgtgaac	14940
acaccacaac gagcgatgct gtaaagcggt ctacgagaat tataagacaa tataaacaaa	15000
atgaaacggt tcaagtgtca gacagcacca aaagtgagaa ccgtcaccga aatcatcaac	15060
agcgatgaca aactacaaaa ggaatacgat ctcaccgagt ttgatgtgaa aaacctcaac	15120
agtctcgaaa gttatgatac gttaaaaata aagctagtga tcgtcaaata tatggccatg	15180
ttgaatactt tgcagctaac tcagccgctg ctgaccatct tccgagacag aaacgccact	15240
cgcgagatcg ttaccgttgt tttggcctca ctcggcttcg tacacaatcg cgtaaattcca	15300
ctagtgaata attttaatcg gaaaatggag tttataattg tggaatcgaa aaacctgata	15360
attcccggag aaccgattct atttcgacac aacgagaatg aggatatcgt ttgtattatc	15420
gatcgagtca gtatcgtaa gatgctcgaa aagcaattcg acacggacat gaacgtcagc	15480
aatattattc aagaacatca aaaacttaaa ctcattcaagt cgtttacgag tgtaaagaaa	15540
cgaaaatcgt ttgacgatca ggacaatagc ctctacatta agctgaacga aatcgaagcc	15600
acccagtaca cgactttgct gttcatcatg gaacacgctt acggacacta ttatattctc	15660
aaaaactatg gcatctacaa ttatactcag tcgcttctgg atcataccat ttttactcaa	15720
aaatacaagc cttctttgaa tgtcaacttt gccaatctac ttttgagtaa attcagattt	15780
accgtcgagg aatctgaggg caatcgaagc aaatcttgcg gcaacaatag tttgtattct	15840
tctaaaaatc aactagaaat attaagttat agcgataaat aaaattcatg tggcttttac	15900
tagcgatttt tattattggt aaactattag tttttcataa aatgcaaaat atgcatttag	15960
acgtacacaa tcataaacta tgtccgaatg gatattcacgg cctcgtaaatt gatcctttcg	16020
attgtaacgt ttattacagt tgtcctcaaa aaactcaatt ttattgtcct cccgatgaac	16080
aattcgatgt cgagcgacaa ttatgcatac caaacgatat tcatgacgat agctgcatgg	16140
ccagaaaata caaaagctta cttctctaatt ttttaataaa actcgacatt cgcacactag	16200
ttttttttgg ttaaacacat tcgatcctga cgtcttctct gttaatgcag acatttgat	16260
atacaaaaagc tgccatttca atgtctttcg ggttggtgtg agttttcgaa agtgatgcta	16320
taaaatgcga tggatatgtg ccgcgagaa tgaccagttc tttagcgaaa taattctcaa	16380
ttccatcgac acatacggtc acgcctcgca cacgctggaa agaagctggc tcgtgatttt	16440
tattaactgt aaaaatgtgc cacacttgta tttcgctttt acagtcgacg acggccggca	16500
acactggctc cgaaaaatth tgatgattca ccaatctgac gcaaaaaaac ggtaatctga	16560
cgcaactaat tacatacgcg tttctaattg cagtgcgac gatcggcggc aatagacact	16620
tcattcgat tgcaatatta actcggtcag cgcgcccgcg ttcgtagccg cttacgagtc	16680

ES 2 504 866 B1

ttgtggaagc gaaattgcfg ttattaccat cgccgtcagt gtcacgcgtt tcgtttat	16740
gaaacgggtat gatatttatc gagttgatcg cttttatcac gctaaatgta attaggctat	16800
ctttatcttg aggatagtat aaattgacaa tcattttatt tttacttcca gttctcactt	16860
acaagcggtg tgatgtcgca tccaaacatc atcagtgcca tggacaacaa cgacgcgtct	16920
atcaaataata aaaattatat cgacaacgcc atcaacactc ctacgcatac gattctgcag	16980
aacgtcagta tggatttcga cgacagcaat attctggatt tcggcaacga aaatgatatg	17040
aatgtctacg acagacgaga cagtaacagc agtaaaattg agaatgatgc ttgcatgaa	17100
aactctcaat tttctgatgt caacgtcaac aataatgcgg acaacaatga ttatataaaa	17160
atcatgaaaa ctgctaccga tgcgtcgaa aacaagaatg aatatacgaa taaacataaa	17220
actgcagtcg tttcgactaa accattcaag aaaaatccta aaaaaaggcc atcgtcacg	17280
ttgacgacta cgacgatgac gacgacgacg acgacagaaa agaagaacaa gtcaagacct	17340
aacagacctc ccaattccac tgtaatcgct gagggtagta ttccaccaca acctgtgata	17400
aagccatcga agaagcagac agtttttgtt tcgcctttaa tcaatagagg aggaaaaaac	17460
ttgaatgttt tgcgcaacga caataataat aatttcaata atgacagtga cgatagcaac	17520
ggaagcgaca gtgaagatag cgattctacg catccgccgc cttcgaaaaa gacaaaaatg	17580
acatcaaaat catctaaaat gtcggtgacg ccgcaacaac aaatgcccga gattttgaaa	17640
attaatactg ccgacaaaaa taaagtcaat gacgagaaac aaacagtga atataacaaa	17700
aaaaagcaac aatctcaaga cgctggtgcc gtcgtggtcg tgaaacaaca aaaacttgat	17760
aacgaatcaa caagtcaaac ttccgttaat gatgatcaac aacggtcgaa agattgcgat	17820
tctccaacaa atgacttggt tgaaaataaa ataatcccca acatgatgac catggaaaga	17880
gacaataacc gcaagtttgt gcaatatatt ctcaacgctc acaattatct gtttatagta	17940
tacgaaaaca agtataatgc caagactttt aacaaaaact ccaacgcacg gatttataaa	18000
atagagtatg tgaattgcgt ccagtcacata tacaagtatt ataacgcaa ttactcgcat	18060
atcgatagaa catgcaaagt cgtgtctttc aatcgattca gattcgccat atctgtgaac	18120
cttttaataa aaatgcagat tgaattgcct cctacggaac aatttaaaaa ggaagacctc	18180
aagaagattt ctccgaagaa cactttttgc ctattaaatg aagtcaaaga tccggatttc	18240
atttccaagc tcaactaacac attcggcttg gacaatatat atattcaggg tcaactcact	18300
atgctgctct cgtcgattgg tgagaatcgg gcaaagattt tgaatcagca tatcagtgca	18360
atgattgaag ataaaaagcct attcactata cctttgcatt tgtctcgatc caaggaattg	18420
gaagaaattg ttgatgacga tctgaacccc aacaacagta acgtctcgtc ggcctacatt	18480
cgagacataa tagaactctc gaacaaactc aagtttaagg ctctattat tccgtcatat	18540

ES 2 504 866 B1

gtctataaaa	ccaaggaaca	aaacattgag	aatgttctta	gttttttgat	caacactcag	18600
aagaacaaca	acgagcgcgga	taaaactttg	gcaaaatctc	tgcagtttac	atacaagttt	18660
accagtgtcg	ctcgagtgtc	cttcgacgaa	accgatggcg	acgtcaataa	actgtttaaa	18720
gtgaagaaaag	agcctggatc	tgtggcaatg	attgaagatt	atctacaggc	ttgtgaaaaa	18780
atacccaatg	gcaacaactt	tattatgatc	aacacactca	acgatgaacg	cgtgacaatc	18840
atcaaggcca	aaaatgaatt	cttttggatt	tgtactaata	atcctaataa	tttaattcac	18900
tgtatcgata	tcattatggc	ctttaaaaac	tttaatcatc	atttgctctc	tttgattccc	18960
agcaatcgta	aggatttgaa	caatcgtcac	agtggattaa	taaagctagt	ggcctatcat	19020
ttaggtggtg	atgttgacat	taattttgta	cgtgccatgg	ctgagaagtt	taaatgtaat	19080
tatctatata	aaaaatttta	aatgtataat	ttttcttgtc	tactgtaatt	tgaataaatt	19140
tttaaggatc	gtattttgta	tagtattgta	gaattagttt	tatgattaat	aaaaattttt	19200
tattcgtata	tcattctatg	gtttatttat	accttcgaaa	ttatgtccaa	taagaaaata	19260
aatcatgtc	gactttgacc	gctatcgata	tcgataacgc	attcaagtat	tcgactcata	19320
tgcataggct	gatttatatt	cacaagtggg	gatctaaatt	tccaaacatt	tttattaatt	19380
acgaaattag	agcagcaaca	aatgacgatt	attatgtgcc	cctcgcccta	gccgacaggg	19440
ccattgctgt	taaactcgag	tttagtaaag	agggatgcga	gagtatttct	tgctatccct	19500
ataacgaata	tgggcctgtg	gattttaaaa	cacctacggg	ctacactcaa	acgtccgatg	19560
tggccgtaca	atacgctcag	cgggcatgct	atcatttgga	cagagcggcg	gctacgcgac	19620
aaggcgcaga	gaatgaagtc	caagcacccg	aattgaggta	taccgacggc	ggtaaagtga	19680
ttctagtcga	taccctaact	aaaatgtact	tgaactctcc	ctacatacga	acggacgagc	19740
atctgattca	aggtgtcgat	gatgtgcctg	gatttaaatgt	cgtgcccgcg	acagatcccc	19800
tatttcccga	gcgattcaaa	ggcgaattta	atgaagcata	ctgtcgacgc	ttcggcaggt	19860
ctctggtgaa	cggcggttgc	tccctacagt	ggtgggagag	tttgatagga	ttcgttttag	19920
gcgataccat	ttacattaca	tttaaaatgc	tgatcaataa	tgtttttagc	gaattgcgag	19980
atttcgatta	tagtcgaccg	tcgccagagt	tgccgacaaa	gcccgtcgtc	gattccgaac	20040
gactcttaaa	cgagtggaaa	aaccgcatcg	acagccgttc	taatcttttg	gatgaaataa	20100
aatttgccga	atttaaaacc	tattccgatt	taacgatcag	tagaactcga	aaattagttt	20160
atattgcgga	aaagggattt	catcatgaga	cgataccgtt	taaacaattg	gaatttcgaa	20220
aggtgtcgac	cgttttctca	cgtacgaaca	tcgacaacac	agcgtctttg	gacgacatta	20280
ttactcaatt	tctcgaggac	aattcgttac	tcttgggtct	ggcaactagc	tacggattcg	20340

ES 2 504 866 B1

atgtcatttt	cgatcaattg	aaggccatgc	tcaaaagaat	taacaccact	ctaattccag	20400
ccatgaaacg	gttgcttttg	gagacatcga	aacgtgtcac	ggccaagatg	ctcggcgaaa	20460
cttataaagc	tttcgtggcc	cacaccttca	atcgtatcgc	cattaaaact	ctatcgaccg	20520
tagcaaaggc	gatgacaaga	ataaccatca	aagccgcgtc	ggtcgtcgga	attttggttaa	20580
ttattttcac	aatatctgac	ctaatttttag	ctttttggga	tccgttcggg	tacagtaata	20640
tgttccctcg	agaattttccg	gacgacttgt	cgcgttcggt	ccttgcggcc	tatttcgagt	20700
cgatcagcga	tggcaatcta	gacatgatag	aatggctacc	cgagtacttt	gaagacctca	20760
tcgaagagga	cgatgtcgcc	atgtttgaga	atctaaaatc	cacatttgag	tatgtgacct	20820
ctctcgaaat	aaactctgac	ggacaactgt	tggagttcga	tagaggcgaa	agcatcgaag	20880
atttcgacga	aatctcggtta	attggaaacg	ctcttgcgtc	cagcgtcttc	tacacacgac	20940
tcgaatttct	acaatatacg	gctcgacaca	ataaaatatt	atacggcacc	gacgacggta	21000
ttgtcgtcaa	caacgccggt	aataacgtta	ttttgccgac	gcttttcatt	tttggcgag	21060
tgatcatcat	atttatacag	agtcaagata	ctattcaaaa	taatattatg	gtatcgctat	21120
tcacgtatt	tctactgatt	gctgtttatt	taatcataca	gaattcttta	ttatactact	21180
tgagtttaag	gaaattttacg	agtaggacac	aggctaaatg	gtatgataat	ttatacaact	21240
aaatagagat	taaatatatt	tttattcaac	aaatcgaacg	atatgattac	ttaggagagg	21300
acttcctttt	tctgagcgga	acatcgggca	cgtcggggat	ctcgggtatc	tcgggggtga	21360
gaatctcagt	aatgccgtcg	acggctgtct	gaagagtggc	gagactcgcg	ctttgagcgt	21420
cgagtttctc	gtttaattct	gtgacatcgg	gtagattggc	gcgaacgtcc	tcgactgccg	21480
actgaagaac	atcaactttc	tggctgacgg	cttggatgtc	ggcacgaatc	aacaacaaaa	21540
tattttgaga	catgttttaa	tttttttaat	atttatacga	taaatggatt	tatacttatt	21600
atatgtaatt	ttattgaggg	acaattaacg	gaccgtccaa	tctaattctg	tctatttcgt	21660
attcgccttc	caccaaagag	atgcttatct	cttttttatt	gtgaaaaatg	gcaatatttc	21720
taggtagatc	gcgatatggt	aaacgatttg	ccgtcgtgga	caaagcaaac	tttttcacgg	21780
tcatatacgg	cgaagaatag	gccatctgtc	gtttaccata	aaccgacatg	ccattacgca	21840
acaaactgac	atatactgtt	gaatcgtaat	taatttgacc	agaaaccaat	cctttcggcc	21900
ttatgcccg	cactggaaac	agcacaattc	cagcgtcata	atcgtcatat	cgacacgtga	21960
ttacagagac	cagacgatcg	ttaaaaaata	tcggtgcgcc	tatccaaatc	ttatcggcaa	22020
tccacagatc	gtctacagca	aaagtgcgca	actgtccgta	gatcaggcga	ttggcgtgtc	22080
tatgaaaatt	agtgtagacg	tgttccggct	gcactctaaa	caatatgccg	tcgttttagca	22140
agaccatcaa	actgtcgttc	gagttgtcga	tggcggggaa	cacaatatcg	ctggccaccc	22200

ES 2 504 866 B1

cgggaaaatg atgaagaacc gacagcggcg gctgatcgtc accggttttt atgtaattcg 22260
 aatcgggaatg cggtcgaatc gtctcaattc tgacagcttt gccgtcgacg gcaactacac 22320
 gaataatttt ttcatTTTtca tcaatactat attctacatt taatttcggt ctccgagtcg 22380
 tcgtcgggtg cgacgccatt gacgctgacg ctattgtcaa cataaatgac aagataaatt 22440
 gagattgaat cattttatat aataccttat cttgtgtttt ttctcctacc aatctgctca 22500
 ttaatagcat atttaacctc tgacattacg agttgagtat atattaattg agatgaatct 22560
 ttgtcgatta ttaacgaacg aaccgacgaa acgaacgagc caaaatgcct gtttttaaag 22620
 gctctaacag caaaaaaaat ggagtgtcga cgagctgcac ttctacaatc actaaaaata 22680
 catggacgga cactagaaac accatggtgg tcaagagcaa tgacgagaat ctaaggaaaa 22740
 aattaaacga aatccttcaa gccaaagaaac aactcagcat tcagatggaa cattgggaaa 22800
 gaatcaagcg cataacgaag gatcccaaag aaatagcagc catcgaatgt aagctcaata 22860
 aaattagaaa tgattttcta aattttgggt caaataattt ctagtcatgg ataaaacaaa 22920
 taaaaagtgt gtgtataatt ttaaaaagga gttttattat aattttcatc attaatacca 22980
 ccaccaccac ctaaatctac atcaataaat gtcgcagaat tataccaatc gtcacgtgtg 23040
 ttgctgactt tgggtgctgcc gacggatgtc gatgaataat tttgttttag atcatcaaaa 23100
 atatgatgac agctctcaaa atcatgtcgt tggcgacgac ggtcattgcg cgatctccgc 23160
 cttggcgctt cagttaattt gcacttgaat aagctcccg tccggccagta gactctacgg 23220
 ttgacagcaa tcaatttggt ggcggcataa cgtgatgtca atacgattcg cttgcgggtg 23280
 catttgctgt gtttgatgtc agccttgatt ctgccgccgc acacatgatt gataaaattt 23340
 ttaataaatt ttttatcaac attctcgcca ttgacataaa agacgaaaca gtcacgatcg 23400
 gtatagtcgt acattttttt ccttattatt cctcatcttc tgcaggtttt atgtgaaaaa 23460
 ataccatcgg aatgatggaa agagacaatg gcttttcctt aagtttagtt ccagtcagag 23520
 tatgtagcga ttcttccttt tggccttcct tcacaccttc tactattgat cccacaaaca 23580
 ttggcacttc ttcagaaggc ttatcattgt ccttttagct taatatctca tcgaagcggt 23640
 ctatagtaaa agattcacat ttgaccgtct tgtctagttt gccagtgtg aagagcagtt 23700
 gattatgctt tcgagaaata tcaaaaaaatt tggtcacatt ctttgcgat tctttgccca 23760
 tgttgaagta gtaaatgttg ctaattttgc agtctttttc tttaaaatgc atcgatatga 23820
 tattgccaaa aatctcattg tacacatgtc tgttggccga acgtatagct aaagaatcgc 23880
 catattgacc acgagtacgt ttcaccatag cgtaatcgaa atagaaaaac ggttttaagc 23940
 cacccttgac acgcataccg atctcgtata catttttctt gcttgaccgg ttgggctcga 24000

ES 2 504 866 B1

cgacgcaa	at ctgattcaga	tattccgtag	tttccatttg	caaatttagc	agtttactca	24060
gatgat	ttttc aatgtgtata	ttgtctcgaa	tgaatccaaa	gcactccgtc	aaaatgttat	24120
agggcg	aaat gcaatcgatt	at ttttattat	ttacgtaacg	ttgagacaca	attgtattga	24180
tcatgt	ccga catccaagaa	ctctcgggtct	tccataaaca	aagggcacta	tcagaaacat	24240
caaatt	cgat gttttgagcg	acatcatcgg	aatcgatggc	ggctccggcg	gtgataatac	24300
tctcgt	actc ttccctaggt	ttcttgctgt	tcgaatcttg	atcgttggta	tcgagcttcc	24360
tcttcatt	tttc gctggcgctg	gcgctggcgt	tgttgaatcg	agatgccatg	ttggacgacg	24420
tgtgtct	aaaa gactgataca	tataaccgat	cggtaa	acgc tttttatacc	atataccatt	24480
aatctat	ctt tatatatatta	tctagtaagc	gtaatcatgg	agtatcgttc	gtgttatctt	24540
ttgagca	ata gcgccttttc	ctcgaagagc	gggtgtacgtt	ttaa	acagta caaaaatctg	24600
atgaat	cttg ccaaaggcct	tataccatcg	tcgatagaac	cgatttcgat	catagaattg	24660
gaaaaa	ttta aaatgataat	cgagcccgac	accaattacg	tttccaat	at acacgatttc	24720
cattttt	tata ccgacaataa	agatttcact	gtcgttcacg	ttttagatgc	gaacactaga	24780
cagttttt	tg gtaaaactcat	tattaactat	aatatcgatg	acgctgatga	tcatggcatt	24840
ttcgggtt	tg ttgccgatct	cgccaacgat	aattccgacg	ataacgataa	cgtttatcaa	24900
gatagttt	tag atattgaacc	aatataaagt	tgaaattcag	caagcgttac	tttattctag	24960
tagtgg	agct cgctttggaa	cagaactaaa	ttcattattc	gacatggagt	acctgacaaa	25020
tcattcg	ata ttgaatatga	tttccgttta	ttttgaatca	ttcgatgatt	ttttgaatct	25080
gcagac	ggcc atgcaactgg	atcatttttac	tttttggaat	ctattctatc	cgggagccat	25140
caaaaag	aat aatattttaca	atagtc	aaata tgccatgtgc	tatttcgatt	tgctgaacaa	25200
gcccaag	gtt tttagaaaaat	acaagaaata	tgaagataaa	tttgatttat	tggttaaccga	25260
cgacgac	gag tgtgtgggtc	ttcattttata	tctgcaa	atg atcgattacg	attaccagca	25320
ccaata	caga aaattgttgc	cattgatgca	cgatcgacag	gccacattcg	atgccatgta	25380
tgaatt	at ttt tgcaagagtg	tcgacattga	ggatatgttc	agtgatgtgc	ccaggaaaaa	25440
tatttt	ctgat ccggcaagtg	aaagacttaa	atataa	at ccgattaatg	tatgtaaaat	25500
tttaac	atca agagctacat	acgtgatctt	taaagggacc	gatttggagc	tacgggtaaa	25560
ttttaaa	aaaaa tatccaaagc	tattggagta	tattcagaaa	ttgcttacgt	tcgaactcga	25620
tcctga	ggag agatgctgtt	ttgttaaaag	tttactcgga	aacaagagta	aacaattgtg	25680
cgattgg	cat aacatttttc	aatattacgg	caagtctgaa	gtgctgtata	aagcttttat	25740
aaaaa	ataat gttttttata	aattagtgtt	tggtatcgaa	aaggatattt	ttcttcaaca	25800
atacat	cgag agcaccaatc	atcttggtaa	cttgcgtaaa	attctgaaga	atgactttta	25860

ES 2 504 866 B1

aaaattgaag ttttaacactg aagtggggct cgataattca tttccagttt taaaatatgt	25920
cgatttatat gtactcaaca aaatttgtct tgagtttaag tctgttgaaa aaaacaccaa	25980
aaagaagatt aattttcttt tacagaatat tttattcatg tataaatcaa aaatattatt	26040
agataaaaaa atgttgaagg acgtcaaaca tcttacaac ttagctgtaa atagaatttt	26100
aatttataaa agagtcgatg gatattataa agacatactt gattataata gaaacgcaat	26160
gatccaacaa ttttaataaca ctttgagtaa aaaaattgac aaaaaaatca ataaacacta	26220
caatttcaat ttaaaagttt ctcgcaagcg taaattgtct acatgttcag acatttaaca	26280
aatgattgta atgtggtttt gttacatata attaaatttt tataaaattt ttttttcgtc	26340
tattcatttg tttcttcac ctcctcatcc attgtttcga acgaaacgtc atcgacatcg	26400
tcgagacagt cgtagttata aaaagtgagc aattctttga tactcgaaaa tccgggtcaaa	26460
tccctaaaca agaattgagc gtttaatttc cagaacggca cgctcaaata cgagtaatac	26520
agttctacaa aactgatcac acccatttcg ctgtttaaaa actcgatata agcgggaattg	26580
ttgacgttcg acgactgatc gaaaacgtat tttcgatgaa aatcacatcg aagttcggca	26640
tttttatgat aacacaaaacg acaatggtaa aatttttcta actgcaaagc gtttaaataa	26700
tctcgcgctt cgtccgagag aatattgatt tcttcgatgc taaaatcttc gtctttcttt	26760
cgtttcaaca ataatttggt tctacccata tggtgaagaa catcgcccag tttcggaggt	26820
agcgacggca tcggtggcgg tggcgggtggc ggcggtgaca atgacgatga tgtcgttaac	26880
gccaatgttg cggtagctgg tggagttttt ggtcgtatcg atgccatcag ttttgaggtc	26940
aatcgacgca aatcctcacg aaacgtctcg tttttattca tattgtcgtg cgcgagcgcc	27000
aataatagag ccttaatgat actatttctc gctaaattat ataagtactt tttagtcaaa	27060
caaaatgcaa gtgtttgtaa aaacattaac tggaaaatcg atcaccatcg aattagaatc	27120
aaacgacacc atcgagcaag tcaaacaaaa gattaccgac aaagaaggga tacctcccga	27180
tcaacaaaga ctcatctacg gcggcaaaca actcgaagat gatagaaacg tcagcgacta	27240
taacattcaa aaagaatcta ctatccatct ggtcctgaga cttagaggag gaaaaatatg	27300
attagtttga atcaaatcat aaaaatcggt ataacaaaat ctaatctaca cggcatacac	27360
aatgtcaagt tgattgacga aaaaaacgac aaaattgatg atttttacca agccgtttta	27420
atcgtgcctc cgggcatttg taaggatatt taccagggcc tacatgtcac cggtcgtgta	27480
ctcagaatcg aaggaaccaa tgtagatttg atatatcaaa aagagtaaaa attttttaga	27540
tttcgtgtgt gtactgtgat atagtgtaaa atcctttatt tttcgacatt caatatattt	27600
tgaaatgatg tatagaaaga aataaaaaaa ttgtgtacat ttaagttttt tattttacaa	27660

ES 2 504 866 B1

ttaaacagat gacatttgac tctcatcaaa atcgtcatcg acaatttggt gatatgtcga	27720
tgatgatttc gatgacgact tgtgttgctg tttagccttt ttacattca aattaatatt	27780
agttttctgg acacgttttc tttgctgttg ctgttttagag ctgccggcgg cgacatgatt	27840
gtcatcattg ttggagggtt taatcattaa tttatgttca gacgacgacg acgacgacgg	27900
tacaatcggt tccaataatt ttttaaagca atcgacacca ttctgtatca tgtttcgatt	27960
caaacgctca aaaccgacat ccgatccgtt actgttttta gatagcttga tttcgtatag	28020
aaagctttga ttaggagtcg atccatcaac aaacgtttcg ttcactactc gataaaactc	28080
attgtataat tcagcacgct tagcgttggg ggcattcaatt ttactagatt cggcaacatt	28140
cttgatatca ttttcttcaa tgttggcgtc agaattagtc tgttcggaga tgactggcgc	28200
cccatcgact tctatacttt tgcttaattt ttccataaaa tcaaaaatca aaacaaacgg	28260
cttgatgttc gaatggctct tcataatatt ccacatcatg tgactgttgg gccagaccga	28320
ttgcttggtt ttcgtgtacc agctattgaa taggatatac ttgttattgc tgatcatctt	28380
ctttgttttc tttgcagtcc gtttgtcgtg caacaaaata atggccacgg taaactcgag	28440
accgttgctg ccatacacag gcatcatggt gattctatac ttgattttct tcttctcgag	28500
cagttgaatt gtggtattga cattttcaaa attgttctctg tcgaaaacta gtttgtcgtc	28560
gtatttgctg aagatttcga cgagattatt acagtttttg gtggagttgg ccatatcgat	28620
tcgaagattg tttatattca gtttcgaggg atttatttaa atgaaatatt ctttttaatt	28680
ttaaattgatg aactgcacg cgcttgact gcgttcgtg tccgccaacg gttatgagtg	28740
ctttatcaag attattcctt atatagtcga attgagtagc gaatccatca tcgaacacat	28800
gatcacaaac attggtcacg tctcccgat gtttacgctt gttaattggc tctcgaacca	28860
aagcgtaaatt ctgcttcta gtcaagcagc attgactata tttttcaggt cttgactgtt	28920
catcattgga atggtggtgt tgcgctgct gttcgacgtg atgttggtgc tggaccgacg	28980
cgtggctgct gtcgatttcg cattcgttgt ggtcctcgaa cgcaaagtcg tcgccattga	29040
cgatttccat cgttccaatc gacgattcag ttttaaagat aaaagaaaa atccaaatga	29100
atttttatta ccaaacttgt cgtagccgtt ttcgtctttt tcgcagttta taacgttact	29160
ttcgtcgaat ttagctttga caaatttaac gtattcaaaa aactcacgat aattactaga	29220
atcgtacgtg atcaattgct tctcgttcat gtactgaaaa tagtcttgta acgacacgat	29280
atatacgtgt cgaggcaatt ctctgttggt tcgtcgagtc tcgatatcga ctcgatagtc	29340
gttgcccttg tcgccgccgt tattgagttt gacacaatac gtattcgggt ctcgagatac	29400
actgattagc aaaccgttta aaatgccac gtaaatggcg tatttgtagc tgacgcccgga	29460
gtctatccat tgcaaaaataa acggccgacg gtagacatag gcgctttcga aaaaagtgcc	29520

ES 2 504 866 B1

agtctcctcg ataaactcgc gaatagcagt ttcatgatcg aaaatgtctc gattgtcgcg 29580
 ctttcctctg ggtatagaaa ttttttccaa aaagtttgct ctttttagca cggcactgtc 29640
 gctatattcg acggtgctgt cgtacgatcg tcgagcacac agcagcaccg ccttatcggg 29700
 ctccattatc ataaacaggc ctgcacttct catcgtaaata aaaattcaac tactttatat 29760
 attaataata cttttatttt atataaaacc attattatca cataaaatct taacaaacat 29820
 attagtacaa gacatcaatc ctctcgaagc tgagacagat cattacaaat ttttaacaaa 29880
 gactgataat cactaaaaat tagttcaaata gattgtgcgt agtcatgtgg agaaatctca 29940
 atgtcgttta actcgaaaaa agtattcatt gacgttaaata tcttgtgatt gtccaggaaa 30000
 aatttttgaa tcaattttct gttttgatca tcctcgtcgt cgtcgacgcc atctccatct 30060
 tttctagcgt ttgaatcgat gaattcgtcg aaaacgtaaa ggacagccat ctgaactcca 30120
 cgaacgtacg gatttgtgta aatagtttta tttaaacact tgacaataca atctgtgccg 30180
 atgtagtcat aaatgtcaga gtcgtcgtac ttatcatgga gaactagacg aattttatta 30240
 caaagctgtc tgatgcaatc caaatttaaa atttgtattc ctggattgtg ctgcaatggt 30300
 tgcagataat acgcttgctc gtgcagcccg gacagatgta taaaacgaag gaatttgga 30360
 tacatttcga cttgaaatga cgtacgacaa caggcgaagc accttcgact ttaaatgatg 30420
 taaaacaacg ggtgaagcgt ctatttatat gccactccac tctacacaat catgataacg 30480
 agtctgcac tgatcgacaa taatatttat tcaatcgttg cttgataaca ccacacaaat 30540
 tgtacgctcg gaataattta gccatcaaca caagaatatg gtttttgtcc gtggattcga 30600
 tgtcggtcac tcgagtcaag tggaaaaagg cgctggcgta attattattc attaatgccg 30660
 tgtagcgttt aaataaatct ctgctgccga ttcttttcaa actcgtagcc aaccatagcg 30720
 tgtacgagag aatcaaccgt ttcttgtggt cgatttccgc attctcatcg tcgccgacgt 30780
 acaattgaag ccaatcgtcc agttctttgc gtatattgtc tcggacgaat cctttaattt 30840
 tattttcatt tgttccgttc acatgaacat ctctcactac cgctatcaac acttttaatt 30900
 tcttctgtat attaacgagt ttgtcgtaga gttggttgga gtcgggtaat gttgtaaaaa 30960
 agtcaatatt tatttgaatc tgcacacga cactatcgag attatacaat tcgtactgta 31020
 cactgtcagc ggccaaacaa attaatccga aatcaatcat gctgtcgttg acaatctgat 31080
 cagagttcga ctaaacgatg gccgtaatgt gatccggttt tgattcgctt gcctttaatg 31140
 aaatcaatct taatttcgtt atcggtacag agtattcgag attgggcagc agctcgtttg 31200
 atcgaattta ggcgacgggt cgacagctcg agtggattat atatttctga tttctccagg 31260
 gtaaacgagt tgagatggcc acaattgaac cattccagtc caacgattaa attgatcaag 31320

ES 2 504 866 B1

aaaataat	ttt cataatcaca	gtactcgaat	acgaat	tttat taciaaaggca	gtaatagtag	31380
aatttgagt	g aattatatag	atagaatagg	tagtttccct	gtttcagata	aaattcaaca	31440
tctgtcacga	ataaaatg	tt gataat	ttttt ttcggaaatta	aatgctttag	tttttgtaga	31500
tatatcaaag	agttttt	gtc ctcgtc	gagt ctgatggcac	acacgtt	atc catgtacgcg	31560
ttattgatgc	aaacaaat	tc ttgtct	cctt aattct	cctt tcagtgcagc	acttttatcg	31620
ttggcaat	tt cgatgac	gat atatttt	tga gagctct	gt gtctct	ttat cacgtccgaa	31680
atggatgtaa	tcgaagc	gaa tagt	tttttca aataa	attat tctcccagcc	tctggcgccg	31740
acgctgg	tct tgcgt	tatt gttct	gatgt ttaaag	tcca gtccg	ctctg aattag	cctt 31800
gtggatgc	gcacgct	caa ttgtt	gtcca agagt	tataat gatct	tcgta gcctct	cctcc 31860
cacatgacgt	tacaagc	gaa agcaat	caaa tcggac	acgt tttct	ttaac caaaat	ccttg 31920
tgtaatcggt	cgaaatc	gcc tttgt	accaa cgatc	gcacg ccaac	agttt cagcaat	ctc 31980
gattgatg	tt cggtc	aggtc gttt	cctcta gtggc	atcga tatagt	gttc gatgtc	gcga 32040
ggactcgatt	tcaacag	att tgtcat	gtaa aatac	gacca acgtct	gttg tatttg	cacg 32100
aatccctcgt	cgttgac	ttg taggc	gaaga tctgtc	gtgt gatata	gac accatc	gcag 32160
acattgttg	cgtcgac	ata tgccag	ataa aaagag	attt catccg	ctaa aaattt	acag 32220
cactgaggca	acagctg	cga agttg	tagta tagta	acgtg caaacg	ccat gccgg	tcatg 32280
aagtaactat	ctgtcgat	tc gatct	aatcg ctatg	attca aatct	attt aactg	accta 32340
gataaaagag	ggtttaa	ata tctcg	ataa atgca	attga gattat	taaa tttga	agcag 32400
tgtcctcaag	acgtttc	gaa aatgt	ttaaa tttccc	aacg aaatg	atgga agaatt	cctg 32460
atgagaccgg	tcattca	aca aggatt	tcaa gaactc	gaca ttattg	gcaa gataa	agaat 32520
acagaacctc	aagtttt	gat ggaaat	tcaa cgcct	caact cgagc	ggat atatg	gcatg 32580
ttggccggag	gatatgc	cgc tttt	ctattg ggctg	accg acacata	cac tgatgt	cgat 32640
tactttt	gtg aagata	tcga aggtg	tctat caatat	gtca tcgcta	aaaa gaatg	attac 32700
cgagaacatt	cgcattg	tact gagcag	accc gatgc	cgtca ctttg	ggttc ggaagg	gata 32760
aagttttatg	tggatca	atca tgaac	attca aagtt	gcaga taatat	cgag gcgcat	gtct 32820
atgcgcagaa	gtatca	atta caaag	gatac gcctt	ctatg cagatt	gctt acgct	ccttc 32880
gatttgccca	tctgtaa	aaaaa gggaat	at tttctat	g ctatgt	ccca tcgaat	gggt 32940
gagtgcacgc	aatacaca	aaa cgattc	gctg cgatt	catca taaaa	atta ttctc	caatt 33000
aaaccatcgg	gaaaaat	atga agcat	cgtca aaggc	gataa cacgc	aagga aaaata	cagc 33060
gctagaactg	tacaccac	gg attgc	ctact actct	gaaaag aaattt	gtca agacg	caata 33120
ccttatcaca	gcgatca	agc aaacac	tcaa gatttt	gtca tttatt	gaaa atattg	taac 33180

ES 2 504 866 B1

caacccaaaa	tatattagtt	tgcttcttta	ttatgtttgc	ttttcattat	tgtttgattt	33240
tattttgtga	ctaataataa	acgaaaataa	aaaatatgtg	tattttttat	ttgttgtaat	33300
taagtcgaat	gacattgagt	aaaatgaaaa	cacaatactc	aaactgcatt	atttgtaaag	33360
gaatggttta	tgtttataaa	aaatacacac	aatctttatc	gtcacaaata	ttttttcata	33420
attatcgagc	cattttataag	aaaaacattg	gatatctatg	ttgtaaatgt	tatcgtttac	33480
atgtaataaa	aaaataaaaa	ataaaaaaat	tgtaaattga	tatgaaaaaa	atttattaaa	33540
tcaaatacat	gcaaaacaat	ttattaatct	ttcttttcaa	tggtggctga	agtcgatgct	33600
ttgtcgtcaa	aagtcaattc	ggcaattttt	ttatttaagc	ctttaatcac	catcttgagt	33660
tgcttttcat	tttcttttgc	cagtttcatc	acatcttcca	tagcaagaac	gttcactttc	33720
gattgatacg	ctagttcgac	caaaatttca	aatagcgaaa	gtccatgcat	atccaagtcc	33780
tttaatacat	caaatatcat	gtgatcatta	aaaaagttgg	tatacgcttc	tgttgccttt	33840
tcaaaactac	catcttcaga	atcgtcttcg	tcgacatagt	cattgtcgtc	atcgtccgag	33900
tcttcgtcga	cgttttcttt	tatgctcacg	tcttctttat	caacgtcgac	tacttcttct	33960
ttgttcttgt	tcgaatcgtc	gattgctgtt	cgtttaaaaa	ttttcttgtt	gccggcgaac	34020
atgttctcga	cgtcgtcgtc	gtaatcgtea	tcgctgctca	tgtcttcgta	tgcggcggca	34080
atttcttttt	gcaattctat	tacgccttct	tttttcagaa	aaactagttt	tgtcttcaac	34140
gtttccaacc	tcagccatat	tttatattct	tcttcttgga	cgaccgaata	gtcaataaat	34200
tcgacacgtc	tacttttttaa	ctttttgaac	atatcgttaa	attggtgaag	taaaatggtc	34260
cgttcgttga	acgttatttt	taattgttga	gacataatat	atttgcgtgc	ctttaatatt	34320
atacattcca	tccatttcga	gggatgaata	ttctctaaat	cgagatcgcc	caataaaagt	34380
tcgttagagt	gctttgaatt	catctttact	attgacttgt	ttacgcggtc	aaaagatcca	34440
gaagactgtg	atattgttcg	gtcgaactc	ctcttttata	tcatttcttt	atcgtatcat	34500
agtattattg	cagtgcataa	agctgcccac	gactctgaat	tctccgctat	tatcgggcag	34560
attagaacta	ccgcggacac	attgcaggct	ttcggacagg	cgattacca	caaacgattg	34620
attgatagtc	cactgatcta	atcgtgttcc	ttcgactttt	tcgtgtcccg	tataattact	34680
tttgataaat	tctttaaaaa	tattatctgg	agtattattg	aacagcatat	agggatatatt	34740
aaagattgga	tatcgcttgg	cctcgagatc	gtgggtgattg	ccgccgcgga	cgacatattt	34800
agtttctatg	tcattaaaaa	tcgactgtct	cgacaagaaa	gatatgggcg	atagacatat	34860
ctgcgcgcta	gttccgtctt	ctgccatcca	ttctgtcaaa	tcttcggaac	cgttcatgac	34920
tcctttttgt	ccgtgtatac	cacagatttt	gatgccttgc	aggtcacttg	tcgacgtgat	34980

ES 2 504 866 B1

catggtgact	ttaacgtaca	ccgtgtcggt	gtgtacggcc	atagtagagt	ctaaacactc	35040
gatacctttga	ttgaatatct	ctcgaaagta	aatgtaaaatt	ttcgatagaa	aaaaattttt	35100
atTTTTacat	gcctcgattt	tatagcgttt	accatcgatat	atccagccga	tttttacatt	35160
cgagacgaca	acgcctgcca	tatataaaaa	atttcctcct	tcaacttgta	caaaattggt	35220
ttctttactt	ttaaaatatt	ttataaccgg	cgtctcagtt	tttgaatgat	tgagttttcc	35280
ctttaatttg	ttgattttgt	tgttgtagag	tctgatcggt	aaattgatgt	cgggaaatata	35340
tggatcttcg	gcagtcatta	gtttattgtc	tcgaaccagc	gtccacagtt	tgaacatttt	35400
attattcact	tgtattcgcg	gactgacgac	cacagaatta	cctacgggca	aagtcttcaa	35460
aaaaacatcg	gaatcgagtt	cttcgtcgta	gcagctcacg	ggcatcgcat	ttttcaaatt	35520
cgtcagcgaa	actatgagtt	ttggtacggg	aatcgtgcta	aagattcggt	tatagccaaa	35580
gtaataatat	tgcaccagct	ttgacatgag	gctagtgcag	tcacgttttt	cctctatctt	35640
accgattttt	gggtattttct	tcaagatcga	ataagaatta	tgatattcga	aaggcgtag	35700
cagagtcgta	atTTTTttgc	ccgcgatact	aatcactcgc	ttgatacaca	ccatgccttc	35760
gtggtgattt	acaaagagaa	tgcggttggc	cagcttgagt	tcaatgggac	tgtattgccg	35820
tttgagttga	tagaaaaatca	attgtaaatc	gtcaaaacgg	catgcgtata	tggtcggccg	35880
gtcgttgaac	gcgattctaa	tgtttttttc	atcgacattg	gagggatcgt	tggcgtaaatt	35940
taatccgttg	gtcagcaata	acttgaattt	gtccgcgact	aactggtaat	cgacggcggg	36000
aagacgtacg	tttcggcaga	gaaagaattt	tttaccggcc	actgtcattt	cgccatgaaa	36060
aaaactatcg	acaaacttga	caaaatcccc	ttgttgcatg	agcatgtctt	ggcgcacgtc	36120
gtcgttagtg	attcgcacga	cttcgttgcc	gattcgatat	ttaagcggag	gaggattaat	36180
ctcaatgttg	ttgttgctgc	tgttgctctg	ataattaatg	aaattcttct	tttgcttgct	36240
aaaagtcttc	gagacggaat	agattaattt	gccgttgacg	atggtgtcca	caactttttt	36300
acattctttg	acaaatagaa	tagttttag	ttttcttcgc	tttatactgc	cagttttatt	36360
gatatcgcca	tcgtttttat	tgtcgataaa	ttcttcattt	ttcggctctaa	acgcttgagt	36420
gttgtttctt	tttcgtttgt	tattgctttt	atTTtcgcc	aaatcgttgc	catcgtcatc	36480
gccgcgcgtg	cgttttactt	tattcttttt	ctgtttttcg	tctttcgatt	cttgtctagc	36540
aatagagtcg	ttatcgctcg	cgctgacatt	aacacaattt	ttgtcgctga	ttttcatcat	36600
attcgtgtat	tctttgagaa	tgggcgcata	catcaaactc	agtaaataat	cgtgtttata	36660
tatgatttta	ttagccaaac	tgtcgatggg	gtaattgatg	tcggatttca	ttatatTTTT	36720
aatatcctca	actaaatgat	tgctctggtc	cgtattaaaa	tcgaatataa	aatttaaagg	36780
ttcccatTTa	ccgctgcggt	tcagatacat	ttcgagggcc	tcgttcagct	ccatcgtaac	36840

ES 2 504 866 B1

aatatagtct	cgggcgaata	cgtctcgggc	gaaaagcaca	ttatcgtctt	tgtcgtatac	36900
cagttgaatg	gcgcgattga	tctttttttt	cttgtcaacg	ttgccgtaca	ggaacatgcg	36960
tttgcagttt	ttggaatatt	gcttgtcgta	gaaattatgc	agtagaatat	tgttgttcat	37020
caggatgttc	ggaaaaactca	agtttcttcc	gtcgatcatg	aaagtgccgt	tcatattggt	37080
gattttatac	gtatccttgt	ggcgaaaattt	gaggtcgaga	cgagttccaa	aatcaccaa	37140
tacacatttg	tgtaggacgc	atcttccttg	tacatcgacg	gcacagcaaa	aataagatct	37200
acgctcttgt	aaatacttta	ctgtacattc	gttttcagat	ttattattac	agtttagata	37260
gaattcaaaa	ttatatattat	ttttgagttt	atcgtagaga	ttattgaaat	cgacaatcac	37320
gtccgtcatc	ttgaaactat	cggtgatcac	taatgatgtc	gacaacagcc	atggatatca	37380
ggcctacagc	ttctattcga	cccgtgactc	gtgcgtttta	acgtaaaatg	gatcaaaaaa	37440
ctaaaagata	tttagaatcg	gaagcgatcg	aggatgatga	ttatgatttg	tcgtcgacgc	37500
caaaagacga	aaatttaatg	tcatcgacga	catctttgtc	gccgccaccg	gcgaaacaag	37560
ctaaaataaa	acgaaaaaat	ttatttaaaa	taaatttgga	cacgcagagt	ttttacgatt	37620
tgctttcgct	aaaaaccgat	tcatccgact	ttcaaataca	acaacgcgta	aacgaactaa	37680
tcgactttta	ttcgacggca	aaagtcgacg	acagtagttt	ccgagacgat	gacgataaag	37740
ttgaggtcat	caattctaca	aatcaaattt	tattaaaaat	ttctcaagct	tccatgatac	37800
tgaccaacgt	ccgcgcctaa	cgcgtctacg	acaagtatat	cgagatcaaa	tacaagatta	37860
gattgtggca	actcaacgaa	ttgcgaccgt	taatcgatga	gattttcaag	catatcgagt	37920
cgatattcac	cgtctcgagt	gattttcaag	agtttgatga	tatagaaccg	gcactcagaa	37980
actttgtagc	caacgagcta	actcagcgac	gaagtcgagg	caaacgcctg	cgtagcacca	38040
ccaccaaccg	tcttcgcata	caatggaatg	tcaatctcaa	cgatgagaca	aacgccggtg	38100
tcgacgaacg	gtattttactg	gattattttcg	gtaaatatgg	tgagattgtc	gggatcgtca	38160
tgtgcagttc	taggcccggg	tgtgcggtca	tcgaatttga	tacgcttcgt	tcggtcaccg	38220
aagtcatcag	cgaagagagt	caactcaaac	gatttattgt	tcaggatctc	tccgaggcgg	38280
aattgatcag	tagcgatagt	gctgctcaac	tacaaagtaa	actagacgaa	ctcgaacgtc	38340
tatccagtga	tttactcagt	atacaagaga	atatcaacaa	acaagcgtct	taaacacgca	38400
atttcgttgt	caatttcgat	aacaaataaa	acaaaaggca	taactttaat	agtattttat	38460
tttaacccaaa	ataaattttg	attacattag	taaaagagtt	tctacatatc	ggacaatcgg	38520
gtacgctcca	agcgcaactc	atacaagcaa	cggcatggcc	gcaaggaata	tagcaggcgt	38580
caatctctct	gctgaaacaa	attttacact	cggacttaaa	cgatgactct	tgaacggttt	38640

ES 2 504 866 B1

cgtttgaaga	cggtgctggcg	atttcctgag	agatcgagc	cggtgctggcg	cttggtcttg	38700
gtattggcctt	cggtgcccgtt	ataacacacg	attcactgat	tacttgctgc	acataaatcgg	38760
gtcccttgac	gaacagtaca	tagcgacagt	tgggatacca	tcgggctgtg	tgttgccaag	38820
gcacctatc	gcaactccaa	tcggataggg	tacaaccgtc	gtagaaacat	tttactttgt	38880
cgccgatgcc	tgtgtaaaaag	aagcccgcc	ccgctaaatc	tatatagtcg	gtgctggtgc	38940
gaggccagt	acgaaagctg	ttgattcgct	taactacatt	atcgaaatta	ggatatttaa	39000
aaataaactg	attctctcgt	tcatatgtat	cgtatttggc	ccgtttcgca	tctagttttt	39060
ttacgaacgg	acactgagga	gcatattttt	tgtgatcacg	atcgaccaca	tcgttttgtt	39120
gccatttaca	aatctccact	ttacagtagg	cacatcgga	ttgatctcca	ctacctaat	39180
aataaaatcc	gttcatcgcc	aactctatcg	gcggaacata	gggattaatc	cacttttcac	39240
tatcgaaagt	cttaagtctg	ttgctacagc	gctgcatggg	ttgctcaaaa	ctctccatct	39300
tcgttgccgt	agtgttcgtg	gcttcgctta	caaagtataa	atactcagag	ataacgaccg	39360
tgcgcgtatt	atatagctgt	gatacgagag	cgtgttatct	aatcatttta	actacgcagt	39420
tgcttctcag	cgaatcatta	ggataagtaa	acgacaaaaa	atgatgacaa	ttttttatta	39480
tatagctttg	ccacctacgc	ccgcgacaat	gcctactatt	attttatcgc	ctttacaaag	39540
gaaaaaacga	tttaataaaa	gacaaaagac	tcgttttata	cgtatattta	aatcaaaaaa	39600
attacaaaca	aatctctacc	gagattaaga	gttttttaac	tgtttgccgt	tacgattcta	39660
aacaatggaa	agaaacatcg	cttacagaaa	agcttaaaac	taaaacaata	aaaatataca	39720
cttccagtga	ggcgacaagg	cttgtcgcac	tgtaaacatt	tctcataatg	aattttatat	39780
aattttatct	tggtactcgt	actgtaccaa	gcgaaacgaa	ttctctcgcg	ccagacattt	39840
ttgtctacaa	tgatactatt	attctcaaca	aatcaacat	catcatcatc	aacatcatca	39900
ccataacttt	ttttgttttt	gtcgtagcca	ccaatgttta	tagattcata	atagcaaaca	39960
ctaatacaca	tatagtttat	gagctcttca	tttctgctac	tgctgtccaa	aggaaataag	40020
cattgagcgc	agcacagatg	cgattcttta	ttgttcaaag	taaaacagaa	tttacaaaaa	40080
aaattattgt	acactattcg	acaattgtct	tcgacactag	aatcgctacc	gccgctgtcg	40140
cttcttttga	tcgtattcat	caccaatgtc	tttttaattt	cacaccacca	acgacggtac	40200
actagttctt	ttcgtacagt	atcgtcagcc	gttcgataca	aacgagaata	tttgataaag	40260
ggtttaataa	gctccatgat	tcatgctcga	atgtgagcca	aagtcgaata	ttaacgtctt	40320
tatactacag	acaaaacatg	ttgataaccg	tcaatcttca	aaacaaagac	gaatatattt	40380
ataaaacatt	caaaaggatg	tggaacgaat	acaaaatcga	atgccaaatt	tgtttcgatt	40440
gtatagaaaa	cgatggcgtg	gttgccgtca	ccgaatatcg	aacgtttaat	ttagaaaaaa	40500

ES 2 504 866 B1

tgtttcatca atcgtgccta aagcgtctggc aacgagaaca caatcgggat ccttttaata	40560
gaaacgtcaa gtgttggttc gattttccac caaagtcttt ggagcagtgt tcggcgcttc	40620
tcgagcatat gaaaggattc atcggagacc aacgtcccga caaagactac gccgacgagt	40680
ataatcgcac cgtaaaaagag gaatctgtca tcgatattga actggatttc gaaaaacttt	40740
tgagttactc ttgacggagg acaagacggt ttactcgaaa acaagattat tgtaaacggt	40800
tttgacgtga atatcgaatgt ctatgactcg ataatatattg tttgtcgcgg cgacagatgt	40860
aaattgggtc acatcattgt ccggtgtatg tttatagaat attatagata gcagatccaa	40920
taaacgatag ttgtacatgt ctgttagttt tctttgataa ttgtctatgt gattacgata	40980
ttcttcggga tgaatataat catagggcaa tcgagactct ttatattcga gcagatctgt	41040
tatgttgctc acgatgtaat tgacgcacaa attgaaaaaa ttcgtgatgc cgtgcgtgat	41100
tttagtcttg ccacgagtgt agttgacatt cacgataacg tgagctacgg tcgacacggt	41160
atcgaatatt ctcacataat aattgaacaa ggcttcgcta aatttataaa aattcttacg	41220
actcacatct ttgtcgtcga atatggcatt cattatggtg gcataatcga taacattctc	41280
gatattgtct tcgaaagtta aaaattgttt aagcgtattc gacactcgag aattgatggt	41340
attttgaagc gcatccaaat aaagtttaat gctgtcgata cttttttgga tacacagcat	41400
gttggttaca tcgctgggta tttgatttag tagaggcgga gtgatgaaaa ccactacggg	41460
agatgagttc gatccttcgg ttctttgtct tttattcata tcgatgacac tcgagaccgc	41520
cgtcgttagc gacgccgccg gcaaagtcgt gggatcctgc gaaagctgta tcgttcgaga	41580
catttcattt tgacgtctca ttatatgttt ttccgcctct tccatttgac gaatatgttg	41640
aattctctgt tgctcttcat cgatcatcat cgatcgatcg atatccattt ccatttcggc	41700
ctctacagag ctcgttgccg tagatattgc cgtcgccggc ggcggtttcg tggtagattt	41760
taattttttc ttagcgcttc catcgggtctt tgaagacttt ctaaataccta atattgatga	41820
cgacgatgaa gacgatgaag gcggaggtga taatggcggt tccgacgctc ttttactcga	41880
gcgccgatcc atttcggtac gaagacgagc agtagtttat caatagacca aaaacaaata	41940
gtcgggataa tcgtttaaag tgactataga cctcgaactg gacacttctg ttcgtgtgta	42000
cttatcatag taaaaatatt tattatattc cgaatcgaat ttcacgaatt taaatcgcca	42060
aagctgggtga tattcatcgt aagacagtaa ttttatcttc ttacgttcaa aaatgtctgc	42120
atctccattc gaagcggacg taatcgacat cttttgaaa aataacctcg agctcgtcga	42180
caacacttat ataattttta atgtcatcga tggcaagcgc ggtgggttcga ttaaaccagt	42240
gtgtctcgga gagattaact cttttcaaac ccatcaagat tcaaagtgtc caatgtccga	42300

ES 2 504 866 B1

ttcatccggtt	acgagcgaac	tgacagcgca	tcgtacgcta	taatgatgtg	gtcgaaagca	42360
agttcatttaa	tcacattacg	atttttcgaat	cgttatatca	aaattatgac	cgacggccgt	42420
actacatgtg	cctgctgaat	cctgctttcg	agatcgacga	aagaggcgaa	tacctgaacg	42480
ccaacgaaat	gtacgcctat	gttcatctgc	agcccatcga	cgacgaagaa	gtcttctacg	42540
gaatcgacga	agccggagag	agatctatgg	ccacactaaa	aaccgcaatt	aaagcgatta	42600
tggactgttt	cgatgtttgt	cgagacaaat	acatttttaat	ggaggacgaa	ctccaaattg	42660
atgtggttta	ctcgatatatt	cgaactatcg	tattaccgca	gcgaatgggtg	tttattttacc	42720
agacagagca	cgcgcccagc	aataatgatg	ttcaaataatt	tagtgtgccg	caaactgtcg	42780
aatcatggga	ttcgcatatt	atttacaaat	cgtttctact	ctacaacacg	atactcacia	42840
tgatgctcaa	acaaaagaac	cccttcaaca	ataacaagaa	aaatattttct	gtcgttttttc	42900
gtaatctagg	caagtgtcct	aataataaag	acagagtcaa	gtgttgcgac	ctaaactatg	42960
gaggaaatcc	acctggacat	attatgtgtc	ctccgcgtga	aatgggtcaaa	agaatttttcc	43020
attattccaa	atggggccaaa	actccgaaca	attatcgaag	gtatttcgag	ttgattacaa	43080
caccacccat	caaccgcaga	atgtacgagc	cggacggaca	agtcaattttt	aattacaaca	43140
cgggaatgct	aataatactc	gactgggtata	atttttatcga	agagttttcgc	gcatatttttg	43200
gcatcaagta	attatgcgca	gatcactagt	atttattgag	acacgttatc	agacgatgct	43260
tactcttaaa	aagtgtgtca	tcgcagtgtg	ttatctttatc	acagattccg	aacaagtcct	43320
atcgaaatga	ataagggtcaa	ttttcaactc	aaaaaagtaa	tcaacaatat	tgttgataca	43380
aaaatgaata	aggaccagtc	ctcttcgggc	tactcgtcat	cacgatcatt	atcgctggcg	43440
gctacatcga	atcagcagaa	tgctgcagat	ttctatacca	aacataagtc	ggatgtggcg	43500
tacgtcggtc	gcaacaccac	ctacaatgtc	gtcggccagc	gaaactatgg	aaaatattttt	43560
gatgaaaaaa	cctacaaatt	ttaaaatcac	tgaggaggacg	ggtcttatgc	gttgcgtcga	43620
cgaaaatgac	caaattgtat	actgttttaa	ctgtaagttt	gtagcaccaa	tgtctgtgag	43680
ctatgaacat	tttattttggc	tccatgaaaa	atacaactgt	atgggtgaaca	atcgaggacc	43740
atgcgcctat	acaatcagca	ccagcaacca	cgatataccc	accgccgata	ctccgaatct	43800
aatcaaaacta	gtcgataaag	attctacccg	ataattgtgt	tcattttcaa	tctaaaatta	43860
tgtgtattat	agagaattttt	aataataaag	atccaagaaa	atttttaaaat	tttgctttat	43920
ttattttctg	cgaaatttttg	ttctgcgcat	gtgccaagtc	tagtttagta	aacatacggc	43980
catataaata	gagtaaatgt	cgacgacggc	gcgttagtcg	tttgctcgat	tattaaaatg	44040
acactgtcga	cgtcttttcag	tgctcgtttc	ttagagtttg	aacaagtttg	tatcgacttg	44100
agatatgtaa	cttttatcga	tgacatatca	tgcgacaata	tcaacaattg	tgcccacgat	44160

ES 2 504 866 B1

tatataatat	ttttaaatgt	aaagaaggca	atgttttgca	attttaatat	aactacagac	44220
atgtctctgg	agactttggc	cgaatatatt	tacgataatg	ttcgggtcac	catcgacgga	44280
cgtttgcacc	gtaagcattc	gattatggcc	gagtgcgtgc	gcttcaacgg	agcggacaac	44340
aacaattcca	tattcatcaa	tatacatgcc	gaagctcgag	ttattgtggc	taaaaaactg	44400
ttcgacaacg	aacgatacca	tcaacgcata	agtggctata	tagatttcga	gaatcgatcg	44460
gatccaaaacg	acaaaaaaaa	attattgact	gacaggggaa	gagctctact	ggatcgatgaa	44520
tacgaaatca	aaatgctcgg	atcgacttga	atcatttgtc	gtcacggcta	actaacgatt	44580
acgagacatg	atttttgcct	tgctgctgct	gtcgccgccc	tcgtcttcgt	ggtaataatc	44640
atcatcgctcg	cggttatcgt	cgggtgctga	atctgtattg	tcttcggtgt	cgtcttcgat	44700
gtcagtataa	tccgagtctt	gtgcttggtg	tgtgaatgga	acacgatcgt	cctcttttat	44760
gtttctattg	tagaaaaata	atttttgttt	tgccgatgac	gacgaagatg	ggcgctcggc	44820
tgcaacgaca	ttgccatcat	tttcgtcgtc	gtcgtcgtct	tcgaccatat	cgtgccggac	44880
aatctcttcg	gcggcggctc	ttggtatcca	acggtcgttg	agcttgacgt	agtctcgtc	44940
gacggcctgt	cgtgccatat	gtaaagcgac	atcttcacgt	ccgccgtcga	gtttatggta	45000
ttttttaaaag	gtcttttaca	ataattgttt	agctcgcgcc	ggcattttct	ctctaaaaaa	45060
ggcctcgttc	aaatgaaaca	ttttaaaaaat	acttatctaa	tctattcggg	atcatagtca	45120
gaagcggatt	cggattcgct	ttcgcttgta	gatgaagtgt	cggtggtgtc	gtaatcgttg	45180
gcgttctttc	gagccaccca	ctcgtcatct	ttattgtgaa	catattttacg	tttgaccgcc	45240
tgccaggcga	ttttgaagga	tatcggttca	tattttgttt	ttgtgtatgc	acgattaaaa	45300
aatttttagga	atattctttt	accgttgtac	ggtagactgt	atgtcgaagg	tggaagttct	45360
gttatattat	tgtacattat	gatgtaaata	aaaatttttt	tgatcgaaat	gtttttttat	45420
ttgtttaaca	cagtgtacac	aacacagata	catatataca	aaacatttaa	acttaattaa	45480
tatctaaacc	tgaagtaaaa	tttaaactaa	caacaatata	atttgactat	gaatagaatg	45540
agatataaac	tagattcaag	tagaattcga	tttaaataca	agtcaaatta	taatgaaatt	45600
gaagtgagat	tcaactgtaa	aactcattta	cgataaaatg	cgcaatgagc	ccattaaatt	45660
tgcgtttctt	cgtttaatat	tagagtctgg	ggtaaagacg	taataacgct	atcatcgtag	45720
ccggcgttat	agttgacgat	agagtcatta	ttgttaccgt	taacgataat	ggatgaagtg	45780
gatagaggag	gagacgatag	acttgtttgt	gtcaacagat	cataaatatc	attttcgttc	45840
tttactatat	aaattttgct	acgttcgttt	tgtctcacca	tgacgccttt	tttacacaac	45900
gaaacgtact	tgtaatgcgg	caacagggcg	tctcgtgttt	ttttcaataa	ttgtttatgc	45960

ES 2 504 866 B1

tcgggcgatg	cggccacgaa	aatcttgaca	ggggcatcga	aatcaatata	aagatcataa	46020
tttttcagtc	gaacttcacg	cgaacgattt	tgccactcgc	gagccgtcgc	ggcatcgttc	46080
aactttaatt	taatgtgatt	tttttcgtaa	tcgctgttca	cgatgagttt	atagtttagc	46140
gttaggagat	ggcaaatttt	tttaacgtaa	ttgtacgaa	tctttttatt	gtacagtctt	46200
ttatcgtaaa	ttccatagat	ttcgactgta	tcgttaagat	tttcttcctc	gagacgcttc	46260
agtttattaa	caatattatc	agtgacgttg	cgttcaattt	cattttttaat	tagattcctt	46320
aaaattggaa	tattaattag	ctcggccatg	ttagtttacg	tcaaacgtaa	aaattttaaat	46380
taaattccct	cttattacta	gacaaaaagt	cgattttatt	cacaatgagc	tcgtctacag	46440
caagcacgtc	catcgaattt	atcccgaaaa	aaccaataaa	ttacgattta	ttgatcgatc	46500
cggccgacat	cgacaatgtg	tattttctgta	agattaacga	ttttcgcggtg	tttctcaaga	46560
acattatagc	tgacgttaag	aaaatcaaga	ttaatttctt	taatagtcta	atcgaacagc	46620
tgattttccgt	gtatcaagaa	tgcgaaatcg	gaaactcgca	caccgaaatg	ctgagcagaa	46680
tgctcatggc	cagcaccatc	attgtcaccg	atttgccgtc	caatgtatat	ttgaaaaaat	46740
tgaaacgcaa	caaattcacc	gacaccatcg	actatttgac	tctgccaat	ttcatactgt	46800
gggatcacaa	ctttataatt	ttcctgaaca	aagccttcaa	ttcgaaacac	gacaacggac	46860
tcgtggacat	cagcggatcg	attcaaaaaga	ttaaactgac	ccacggcatc	ataaaggatc	46920
agtttcagag	taaaaacggt	tacgcaggcc	agtttttata	ctcgactttc	ttgaatacgg	46980
catctttcta	tgcaaacgtc	caatgtttga	atggagccaa	cgaaatcata	ccgccgaaga	47040
gcagcatcaa	acggtattat	ggacggggacg	tgagcaacgt	acgagcctgg	acgacgagac	47100
atcctaatat	atctcagcta	agcacccaag	tgctcgacgt	tcgccagccc	gacgactata	47160
acgactggaa	cgttaaaagtc	ggtttgggca	tcttcacggg	cgccaatacc	gattgtgatg	47220
gagacaaaaa	agttatcacg	tttctacctc	aaccaatttc	gctcatcgat	ctggaatggt	47280
tattatatgg	agaccacga	tacaacttta	tttgtttcga	caaaaacaga	ttatcgtttg	47340
tgtcacaaca	aatctactat	ctataccgca	aacagaataa	tatcaaagcc	attttcaata	47400
ccatgcctat	attaaaacgt	ctgtggaagt	cgtataaagg	tattgtattt	tcacagaaat	47460
tggatccggt	gctaagagat	tgtgcgctcg	ttttgagttc	aaacgctagt	tatttactat	47520
tcaataaaact	gacagagtta	atatccgacg	aagagatgat	ttgcggtgac	gaagaaattc	47580
ataatctaca	agggcaattt	acggatatta	ttaaatgtgg	cgcaaaaggc	agtaaagatt	47640
taataaatag	cactcgaacc	tacaaaaata	ccaaaataac	cgacattgaa	gaagtcgccg	47700
acagagcaat	aaaaagttta	aacaactaca	tttcttcgca	caatcgagtc	aaagtcggag	47760
gcggagatat	ctatcacaat	accaccgttt	tacagaatgt	ctacatgaaa	aacgattaca	47820

ES 2 504 866 B1

tttgctataa	aaacgattca	gtcaaattgg	ctagcatttg	cctattaccc	tcagaatttc	47880
tatttcccga	gcatttggtta	gatctctttt	tgtaatatat	tttcgttgac	aataaaaaag	47940
atgatgcaat	acgattgtcg	tttcattata	attacaaaac	atgatgcaat	attgggcaat	48000
atcaacatca	tcatcattat	tcatgcgacg	cgtgcgtaa	tcgatgaccc	cggatgatcg	48060
tcgacctctc	gatcgttatc	gattcgggtc	acgcgcgcgc	gcgacaaaaca	tccggctgac	48120
gcaacattgc	atcatgtttt	cgtcgacgcg	aaaaacgtgc	tcgacggctc	ggacgatcgc	48180
ctcgcggcga	ttcatgatcg	atcgatcgcg	cgtcgccgcg	ggacgatcgt	cggcgtggat	48240
ggagtcgacg	atgatgatga	tgagatcaat	ttgagtaatt	cgattatcgg	acgatcgaat	48300
taaattttta	cgctcgtgtc	agcgttaaaa	accataattt	tgtagttatt	atcaccaata	48360
tcaagtaaaa	tgtctcgtac	gttgtaaca	tacaagtttc	aaaatttttg	cagattttta	48420
caaactttta	cagttacaac	tatcgcgata	atatccacag	tttcaatggt	aaaaactcca	48480
atttaattag	aaacgaccgg	aacgtgagct	cggtaaaatt	ataaaactaa	aaactacaaa	48540
tttttcaaaa	aatttttgca	tcaagtttta	ttatatctct	aacattgaag	ccaaaaacta	48600
ctagattgat	gtcaaaaaact	ttaatattat	ctaaaacaac	ggggacgtca	agaaataaaa	48660
tttctaaatt	ttttaacaga	tttttctaaa	attttttatc	ctacgtctaa	gacaaaatac	48720
tcgttttcgt	cgtcaaaaagc	atcgacattg	tcgaaatcgt	ccgcgacaaa	agcttcgttt	48780
ggcgtacggg	ctattcatga	ttgatcaatc	atgcatcgac	ccgagacaaa	cgtcccgtac	48840
gatttcgatg	atattgaagt	cacgaggtgt	tagagtaacg	tacgggctat	tcatgatcgt	48900
tcaatcatgg	atcgactcgg	caccgatggt	atcggaatcg	tcacgaacaa	ttggcatatt	48960
tgacataatc	attggctttg	atattgagtc	gattcgaacg	acaaaaaaaa	cagaataaaa	49020
taaacaaaca	aaatccatcg	tactggcac	tatttaaacc	gctttagcgc	gacattcgtt	49080
agtatctcgt	tatctttcgt	gtcaactata	cacatcaaag	aaaaaatgtc	tctctcaaaa	49140
ataaatcatg	tcgctgacaa	cgaaatgcct	gccgctaaga	gattcaaagc	gtgtgttaat	49200
caatccgaag	aatcgtgtca	tgaaaaaaaa	aaccattccg	acgtttgtgc	cgacggtaaa	49260
attaaagtta	gatttggtgaa	cgaagacatt	gtagttgtaa	caatatttga	tgacaacggt	49320
caattatgga	tgttggcgaa	tccgtttgcc	agaattttgg	agtacagtaa	tgctccgaaa	49380
gcgatttcaa	cgttcgtcag	tgacaaaaat	caattgtgtt	tcgaaaatct	taagtcttcc	49440
caaagcaggc	agacttgtat	gacgtcatct	tttgtccaag	ccaagtcgaa	attcatcaat	49500
cgtgccgggt	tatttgagtt	gattcaaaaac	tctaagatgc	ccaaggctca	agaatttaag	49560
caatggatca	actcggacct	gctgcctaca	ctgtgtcagc	aaagagaata	cagcccgcac	49620

ES 2 504 866 B1

aaaaattacc	aaaacatgtc	tctaacaaaa	attaattttg	tagacgataa	agaagttgag	49680
acgtataaccg	tggatgtcga	tggtgaaaaa	tggatggctg	cgaacccggt	cgctgaagct	49740
ctcaattaca	ctcgtgcgaa	ttatgcagtg	aatcaacatg	tttctataaa	taatcaaaaa	49800
acttatgaag	aaatcaagtc	gcagggatta	ggtgcgaccg	atgactcatc	cgttctacct	49860
cggaacattc	aggccaagac	caagtttatc	aatcaagcgg	gcgtcttcga	gttgatcaac	49920
gctagcacaa	tgcttgccgc	gaagcgattc	aaagcgtgga	acaccaacga	tctgctgccc	49980
actctttgtc	aacaaggaga	atacagcatg	actgcagacg	cgcccgtcga	aatacaagag	50040
ggaatgaatg	ctgttcacgc	agccactaac	gaaggccgag	aagctccgtg	gatggaggac	50100
ttgcacaaac	taagaaactc	cgtagtacag	aaagacaaaa	taattgaagt	catatcatac	50160
gagaacaaaag	aactctccgt	gtcgttgcg	acttcgaacg	aaaaattgca	agatgctaac	50220
gacaaactaa	tgtactttgc	cagcgccttg	gtagactcca	acaatggatt	aatgaaagcc	50280
aacgaacgga	ttgaaaacct	tgccaatcgc	atggcagaca	tcgcccagga	cgtgatagcc	50340
aagccgagtg	accctcaact	attgcattcg	ctagctgtgt	gcgccttggg	cgaaggccaa	50400
tatgcctttg	tgagacctca	aaagcgtagt	ctgaaacgta	gcttggaccg	gctttccatc	50460
gacgagagtc	aaattttatt	taaaagtaac	tacgtaccca	atgcgatgaa	cgtactgaac	50520
aaagtcaaag	agagtctgcc	taaagacaag	tttacagctc	gtcacaacaa	gattacgttg	50580
ctagaagatt	tgactagaga	ggatctagtt	gaagcgatta	actcgtcgat	gaccgagcga	50640
caggtggcca	ttttcgccaa	caaagcgtcg	ggcagaaaaat	aaaatgtgat	caatcaataa	50700
aaatcttttt	ttatatattt	tacatgttga	ctattattct	aatccctatg	tcggttgaat	50760
agtttttaat	gtttgttgag	cagtattcca	atccttgcg	ccattcatga	tcgtttaatc	50820
atgaatcgcc	acgacaccaa	cgttaccgtt	tttgtcaata	ccaatgatag	attttaatag	50880
aaaaattgtg	gtcatgtttt	aatacaataa	taatatatgt	taagatcact	ctagtctaata	50940
taagagggttc	gaattaaaca	acaattgaaa	atgttcatgt	actttacctt	cctagtacta	51000
attatatattg	gattcatttt	tgataaaaaat	gaaggattct	ctaattctatt	actctttatg	51060
ctgctgctgt	ttgtcatatt	tataatgtta	ctgcaaactc	actacataaa	gccagagtct	51120
acgactgccg	atctaccaac	cggtaaagct	aagagtataa	aaaagaaaag	agatttagaa	51180
aaagcgtttg	acgcaattat	aaataagaac	actagttctc	tagattgaaa	caaatggac	51240
ttctttaaaa	attttgtcaa	tcaaatggtc	acatcgatgc	cgatcgtgac	aaaagtggcc	51300
tacgtcaatg	tgacacatcaa	aaactacatg	aaggagctgg	aacgggacga	cacgtttcgc	51360
cataaattta	tcatgatcct	acaaatgttt	atcaatcgac	agatcacagt	cgaagacatg	51420
tgtcaaataa	tggatgccgt	cgatggtttg	aaactgacta	gacagcagat	tgaatacttg	51480

ES 2 504 866 B1

gtgaatcgag tctactacaa cgaacatatt atattgattc ttcagagtta tgttcgcaat	51540
cagcacttgg acgatgacca gattgacgat ttagcacatt tcttagttca cgaaataaat	51600
aatgcgatta tataccaaaa ataaaaactt tattcatcaa aacaaatcaa caaatTTTTat	51660
tacattcccc acacaaattg ttaggatcat aacgaaaaac gtcaacgtca gctgacacga	51720
cgacaggtct cttggtcttt gtcgatttcg gcggcggacg ctttttgtat agagaaaact	51780
gatactgata gttgacgacg atcgattcat cttcgctttc gtcgtcgtta gagtcgtcac	51840
tgtcgttata gtcattcttc atggcgtcgg tagatTTTTt tgttgTTTTt ttggcagcat	51900
gtttgacggg cttcaattga ggaaatttaa catcgtgctg ttgattctgc atgtaatgct	51960
gacagattct aataaaataa tactcaaact cggggcgatc gccaaatata tgaatcagct	52020
cgttcataaa cgtacacaag atgccatat gcttgagcca actcatacgc ttggtctgat	52080
cgaaaagctt gagaggaaaag gccttttgag tcacagtgcc gacgacatcg gtcagtaagt	52140
aggggattct gtctccgttg ccgggtagaa aatcagttcc gcaattagcc aaaatctctc	52200
gacagtgcct ggcgatggtg atgggtcgc tgcgctctgg cgcgcccggg gccaatctct	52260
tcttctTTTT gtttgtagtg ttttcgttat agctcatgct gaagccataa tcgctatagt	52320
tatcgtcctt tccgaaattg tcgtaatgag cgatcatgag ctcggtgagc agattgagac	52380
cgcattgccac gctatgattg cgcagatata tgcgacgat ctgtctaaaa gacttgcgca	52440
taaacagagg catatccttt tttatcagcc accccttgta tttgatgcga ttttcgctat	52500
tcagataaca atattttctt tttttcaata gaatcagact ggtcattatg ttctctagag	52560
ccattttata tccgacccaa tcggcattca gtttattgag cacataattg ttataattt	52620
taccaattgt ctcatagaca ttttctttaa tttcattctc atcgaaggct acgtgaataa	52680
acgaagagtc cgtgtcgcca tagatcactt tgaacacaat cgatgacagc ttgaaatcgc	52740
tcaatattct agggtcgtcg ctcatacttt gaatcttttt gatggcctcc atcaattttt	52800
cacgtccgat ttttgtcaca taattggcta aagggtttaaa gaagataccg aaatagccgt	52860
agatgctggt ggcgattcgc tttacagcat tctgagtttt atcatataaa ttatactgaa	52920
atgtgcccac atcgaacttg tctcgcttcg ttttatatag aattcgcagg tccaacagct	52980
gtctcaaaaag cttgggattg atcgcatctt gattcttcac tagatacacg taattatcgt	53040
gtccgatgaa cgtgttcgat aggcaaattc cctcttgaat cattatagtt aggtagagcg	53100
aattaaagtc tagagtggcg acccaacgtt tcagtcctcg ttgaggcgaa agaactttac	53160
cgcccttgta gatacatctt tgtttttggt gacacagacg aacggcattt tgaggtattt	53220
cttcgattgg acttctctgc agcagagtca agtcgaccat ttgcgagtct acggcttcaa	53280

ES 2 504 866 B1

tgttgcccttc	actaaagcca	tcctccctct	gtttccatgt	gcgcttgccg	ccagacgtta	53340
ccgataaatc	ggcttttatta	aaaaaatac	catcagggtat	ttcgcgcttc	aatcgatcat	53400
cgtaatgagt	gttgttcaaa	gctcgataaa	aaaacactac	actcactttg	tgtgaaatgt	53460
tacgaagaac	gtcatctgtg	ctcagataga	gcaacatgca	cagcgtatac	ataaagtcca	53520
taattttctag	cttgagaaaag	atatcgatgg	gcagcacgct	gtcctgtacg	ttgtactcga	53580
tcagttttctt	gaggcaattg	ttattataga	gatcgagcat	ttcggcaatg	ggcaaatacca	53640
ccttttttttg	attcaaataa	tgctcggaca	cagtgttcaa	ttgaaaattt	tccacattat	53700
tctgctcaga	atctgtactc	aaaaattgg	atagatcgac	atgagtatag	tacgaaaaaa	53760
aatgagtatt	catacgatta	ccgaatttat	cgcataatat	tgacgtgtga	ataactaatcg	53820
gctccagatc	gtagcggacg	atcttgggtcc	acgattccga	tgtgggtcaat	cccacgctat	53880
agctgcgact	gtgttgctctg	ctcgacagaa	ttctagcgcg	attgatgata	aaaggcaaatt	53940
caaatttgct	tccgttgtaa	tcgagaagac	aatccatatt	aatggcgggc	agcagtttaa	54000
aaaaagcctt	tagcatattt	atttcgtttt	tgaagcgaac	acacatgatt	tccgcagacg	54060
ggtccttgct	gacattttgc	atgtcgttgt	cgttattttc	aatgtaataa	aggcaaattt	54120
tcgtgttttt	gtcgtcgccg	ttaacgacaa	ttgatatcga	aatgatgaaa	ttttcttcgg	54180
gcgtcgaaaa	tctttggccg	tttgaatgtg	tttctatata	gtaacacgca	atgaccggga	54240
caatctcacg	agttaacgag	tcgggcgaca	cgatttcgag	tagttcttcg	atgttggtcaa	54300
tgttattgta	ggagcattgc	aaacgatttc	cgatacatct	tagcgttttc	ttgaatcgaa	54360
cgtattgccc	ttcttttaagt	tttgtttgca	tatgaacacg	attgatgtcg	tttagaaacg	54420
aatctagaca	atacttggtca	aactgttcat	tttctctaca	gcgcttggtat	ttaatcacgt	54480
taatgcgttc	gctgctcact	cctcgcaaac	ccggcatcac	catcgtctta	tagcttttcg	54540
agttgttgta	gcacttgga	aaggcgtgat	tgttatagca	ttttcgatag	gaaaacaaat	54600
cacacatgg	ctccatgtaa	aattgataag	accgattgtt	gttggtggcca	gtgaaaaaaa	54660
ctatcaaacg	gttattattg	tacatcattc	gtgttatacg	gtacacgtcc	gagggaaaga	54720
tcttggtatt	tccctgtagc	cacgtacttc	tgacagcact	ttctagttcc	tcgtacttca	54780
aaaggctcaa	catcatgaac	aggatatcgac	caaagtataa	aaacactgaa	gtcaacgctg	54840
acaccgtgca	aaattttattg	agaacaatca	acactatgag	tcagcgggtgc	aaaactcagt	54900
cgtcgactga	tgatgtgctg	cagcgagttc	gctctattat	actattgcat	cgacccgatc	54960
tgatatcgcg	tgtgtatctt	cagataccgg	agctcgtcac	cgaggctctg	ataccgtcgt	55020
ctaatacagat	tacacacaat	ttcaactaca	agtacgatta	taatagtaac	gtgccaaatc	55080
ctccgattcc	gccgccttta	aaccatttta	cgtcgaatac	gtccgggacg	acgacgacgt	55140

ES 2 504 866 B1

atcaatccga	tcaaaaatta	ccgttgcagc	cggtgcagat	gttcacattc	aatcagactc	55200
cgtcggcgac	gatggcaccg	ccttcgcagt	cgaatgctac	tttttatccg	caaacgacgt	55260
cgacaccgcc	gccgccgccg	caaactttta	tatcgatttc	cgaggaagat	tcggtcgcgc	55320
tcaacgaatc	ataccaacaa	actctacgat	cgccatcgat	cgaatcgtac	aaacgattaa	55380
ttagcgtttt	ggtggtgatg	tctaaaaaat	atattagatc	ggacgtgttc	gtcattggct	55440
tgaatcgctt	ggaatcgttc	gattctctgc	tgagtagcga	tctgcaggaa	ctgatgcagt	55500
gtattcaacg	taacaccaat	tggtcgatag	gcggcgagg	taaagctttt	accactccag	55560
aattatgtca	gctaatttcg	acgatagtga	caggctattg	tcgctttgcc	ggtaccgtgc	55620
tcaaatcgtc	tagttttaat	ctgtcgagt	taggtagcgt	cgagagtttg	caacaacaga	55680
tggtttctat	tcaaagtcaa	ttgtattcaa	taatcagtgc	gagcgactct	gtcggcttga	55740
ataacgatca	aataattaga	ttaaataatc	agattgaaat	gcttcaatcg	acattggctg	55800
aacgagaatc	taccattata	actctgaata	caaacataaa	tattatgact	caacgtaatc	55860
aagccctcga	atcgaatctg	gcaattatcc	agtcacgtga	taatagtttg	gctagagctt	55920
tagatgttaa	tataaacacg	tccgctagac	tggaaaatgc	cgaaatcggt	gaggcgacaa	55980
atcgaattat	acagaacaaa	attatggagg	atagaggtct	actgaaatca	tttgagagcg	56040
aaaaacaaac	atacgggtcaa	tctgtaaata	gattagagag	ggaattgaac	gattctcgtg	56100
agtacgcaaa	tagattaatg	ttggaattga	agtcggctcg	tgatgatatt	atccaattaa	56160
aagaggaatc	gaaccgtaat	gcttcgaagc	aacaggacga	atctactatt	aaagaacgcc	56220
aacaacaaga	attgtttgta	tcggaattat	tcgatttacg	cgaagaaaat	aaaagtaatc	56280
aaaatcgaat	cgcttcaatg	agcatcgaat	taatgaatat	tgccgaagaa	aataaagttt	56340
taaaagataa	attggcaatt	cgagagaagc	cagtcgctcg	cgccaaacc	tacaatagac	56400
cgtcgcagat	agaggcgacg	acatcgacgg	ccgtagaaaa	tcggactcga	gctctacaga	56460
ataccattaa	agatctcgaa	acgactaatc	aacaattgcg	caaccaaaac	tctagcttaa	56520
catcgcaaat	gaacaaaaaac	aaacaatcgg	ctagcgttca	ggcggactgc	aatcgaatca	56580
ggtccgaggt	agataacggt	cgtcaaaaag	tcgaggaatt	aatgaaaaat	caggcgacat	56640
taaacttgca	agacattaat	gcgctcaatc	aaaagactgc	agactattac	aataccaaat	56700
tgtccgaatt	gaccagtga	aatcaaagca	ttagagacat	tctaaacact	gaaatcgata	56760
aacaagtcga	tatactcaac	gaacgtatcg	accgatcaaa	atcaaataat	cttgataaaa	56820
tcgaaagact	atcgggaagaa	tttagtcctg	ttttagttcg	tgacacaatca	tcagaaaaat	56880
atgttcagaa	tttgctcgcc	gattatgaat	ctctgtctag	aaatgtagcc	aatcagcagt	56940

ES 2 504 866 B1

tgctcggaata	atacaaaaaa	atgtttatta	aagtttattt	aaaccacaaa	ccaataata	57000
gtacaagatt	tgtaaattta	tgtttattta	taccacaaac	cctaaaatag	tagcaatttt	57060
aattacatca	aaaattataa	tacaaaaaca	cacattatat	agaataatat	tggtgtgtgt	57120
cgtgttcata	ggcagtgact	cctataatat	tgtagtttct	cgaaacatta	tcggcgacaa	57180
tatagaattc	gacttcagtt	atattctcag	caatcatgtc	gttgagttga	ttcaaattcca	57240
ttttaatttt	aaccaatttc	tgtaatcgat	cctcattgtt	gcctttgttg	ttgttgccac	57300
agaagaatgt	tcctttgagc	gggtcattgt	tgtcttggtc	gaacaaatta	aatgaaatac	57360
tcaatcgatc	gttgccatat	tgttccgctt	gaactctagt	aatcttgccg	acgatgacac	57420
gtttgttctg	gcgacttacg	cttaaaatgc	tgttcttgtc	ctcctttaac	atagcagcat	57480
ctttggctct	ctcgatttga	gtaatgtcca	taatgataaa	agacttgtag	ttgttggtgc	57540
tctgatggca	tttgatgcgc	atcaaattga	tcattctatt	ttgattattt	acaaaaaatt	57600
ccaacaaatc	agactcgtta	tcgaagcttt	gtttaaaggc	ggcactaatt	ttctgtaatg	57660
ttgcactaca	ttcaatctga	tataattttc	cttcactacg	agaactaaaa	tcgttggtaa	57720
acgacactac	aaatatcatt	ttgtacaagt	cattttccat	taatttaaag	ccaaattgaa	57780
atttagccaa	tacagaaata	atttcactgt	cgtcaaagtc	tttctgacaa	acaaatcggt	57840
taacattgac	tttcttatcg	ggctctgaag	attctttaaa	atcagtaata	tagtagcggt	57900
tcttctcata	tgtaatgggt	aaattgtatt	tcttgtttag	cttcatggca	taaaactgac	57960
tggcactctc	ataatactcc	ttgctgacgt	tgctgatgag	tactttgaat	aagtaaaatg	58020
attcattgtt	gatagataga	gtgtttctgg	cgaccaactc	gccacgact	ctattctgtc	58080
gcattggggc	cgcactagag	cccacacttc	cagtcgaaat	cgacatagca	tcacttttat	58140
tattagacct	tttcagaggt	agattaacat	caatcttctg	gcgtttgccg	ccataaatct	58200
cttcgttatc	ttcgacggca	cgatcgttct	gtttttgatc	gcgtttgcgc	tttttaattt	58260
ttttttcttg	ttgtttttgt	aatagaagct	gttgttgacg	ttgttgttgt	tcacgtctct	58320
cgtcttcgac	gactttttca	actttattat	cgatattctc	ttcaacgtca	gtggtgttgt	58380
tgtagacggt	ttcgtcttgt	tcctcttcat	caaagtgaga	gggagcagtc	accgacatat	58440
tcttgataga	catggccaat	aattcgatac	gctggcgaat	gctaaactcg	gcgagggctc	58500
aagtgtctcc	cgagagtaga	gaacacgctt	ggaaggattt	agttatcgac	acgttgatag	58560
ccagcccga	agacgattcc	tacaggacta	tgatcaataa	agccaatttc	gaaaactttg	58620
actataagag	accottgatt	tatgatatca	aaactgatac	ggttctgata	aacagcgagt	58680
ctttgaacag	agcacttaat	cgaccgaccg	gttcgctcga	tccgataaat	gtgatgtctg	58740
cacacgtatt	tctcgctttt	atatgtctac	tactgttaat	tctgttgacg	gcactgcttt	58800

ES 2 504 866 B1

ttgatcaaaa	cgacagagac	gaatcgccaa	ttgaattgaa	cgatggttag	atcaagtttc	58860
ggcgtcgtcg	atgtcggcgg	tcattgttaa	ggcggccaa	atggattatt	attcgaatat	58920
aatcaactct	cgactcgcgc	cgccgtcgtt	ctatctcgag	tacagcaaca	gaatcgagag	58980
cttcgtcggc	agttctttta	ccagagaata	tatacaaaat	ttagcaaagt	ttggatatata	59040
ctacgaaagc	ggcaatgggtg	tttataaatg	tgcattttgt	cctctaatta	tggccaaatt	59100
ggacatgaga	acgctaaaaat	atcacacctt	ttcgtttgtg	tcgatggcga	cgactatact	59160
cgccataaac	gaaactctcc	gaaaggaatc	gtttcgcaag	ttcaagactg	ctcgacgcat	59220
attcaaagaa	aacggcaact	ctttggccgt	aaacggattc	tattattatg	gaaaaaatat	59280
cgaaattcga	tgcgccggtt	gtcgtctcac	aatcgtcaaa	ttgaatcgaa	cagatcgtgc	59340
cgaagatatt	catcgaaaaat	attcaccaga	atgcgaatct	aacaacaagc	ctacggctcc	59400
gcccgccagc	gacagcgaca	cggaaattga	tgtcaaaaac	gtcaaaaatc	accatacaga	59460
cgtctacacc	gaatcgtatg	gtaatactgc	tgcaaaaatt	tatcctgttt	tggattcgaa	59520
taatggtatc	gtccatgacg	ataaaaccaa	caatagcaat	gatgtcaacc	tgtttttaaa	59580
atcgaatatt	gtcgccgacg	gtgataaaaa	tacacaatcg	gtttcgagcg	tcgcaggaga	59640
ggacgatcgt	tattgtaaaa	tatgctttga	gaacgagaga	aatacgtgct	ttttaccttg	59700
taaacacggt	agcacatgca	ccgattgtgc	ccgcaaagt	aaagtatggt	gtatatgtag	59760
aatgaagata	aaagaacgat	tggagggtta	tttacagtaa	tttattgttt	atttgaacta	59820
tataaccgca	acacgatcgt	ttcggacatc	attcgaaaca	aaatgtctat	acaaacgggt	59880
gacatagtcg	agtcgaacgt	ggtgacccaa	tttaattcgg	tcgcttttat	tgttaatcat	59940
gagactcgtc	gggtcacgat	catgtcatat	aaaaatgaac	ctgtcaaatt	ccacgtgttc	60000
aaccagcacg	ataacgatcc	tgatcttcta	aagcttcaat	atcattatcc	gggactggcg	60060
agcagtatcg	aactacctaa	aatcactcac	atgagtaaag	ttcgaatcat	ggatattcgat	60120
cagcgacatc	ggatgattat	cgtcgaagag	tttctcctgg	aaaaactata	ctttgtgcat	60180
catcattacg	ctaaatatta	tgtgtacggc	ttagtgcctg	ttgtcgccaa	gaactttaaa	60240
cataatctgt	atagcgggtg	gcctgtcttt	gatgaaacgg	gtaaagtttt	gttgtcggtc	60300
gttagcgact	gttatttttt	atcgacaaca	gacgaaaatt	gtattatacc	cctgagcgga	60360
gaactgagcg	gatctcgagg	agtgttgtgt	ctcgatggcc	atgtgtggct	caacgaaagc	60420
ggtgacgatt	tcacattcga	caagacaaac	gttgcgaaata	gaatcgattt	gtacgttttcg	60480
catgataaaa	aatttgtgta	tttaaacata	ttctataata	acaatattat	aaattttatt	60540
agagttaaag	ccaagtgtgt	tggaaatgta	ctgattcgtt	aaacatcgat	tagaatgaac	60600

ES 2 504 866 B1

tgattaat	ttt	attactctat	taaaacgtgt	actgattagt	taggaattgt	gtactgatac	60660
gttaaatatt	gattgtatat	ttaaagtgt	atgataataa	aataaaatca	aattggttgt		60720
gacaagacta	ttttattcgc	gccgatgcgg	ccaactcggt	gatcataccg	cacgaattta		60780
cgtttctttt	gaccctaacg	aaaccgttct	ctccgtagtc	ggatccccac	gaatttttca		60840
acaccagaa	cggtacacca	ttttctatgc	cgtagccgac	gagaagaacg	gcatgattga		60900
ggccgtagtt	tttacacgaa	gtaattattc	ctccgtaata	atctgtgaga	tcgacggcat		60960
cgaccgccac	tgctatagga	cccatttcat	gaagtacatc	tttcaattta	tcctcactat		61020
ataaaacata	tctataacaa	ttgtccacgg	aaacttcaaa	tttatcgctt	tggagtcgac		61080
acggggccttg	taccgaccga	tagggatagt	cttcttcgta	ttccaaaccg	cccatagcca		61140
ttatttctctc	gtacgcagtg	tgtagtagtc	cgccggcgca	tcccatgtcg	atgggtgtcg		61200
aatcgaccaa	ttgctgttcg	gatagatcga	catgttcatt	atacttgatg	gcatattgac		61260
tctctaatacc	ggctatagta	gagaaggccc	agcacgatcc	gcaaaacccc	tgggtctttga		61320
cggaagtgat	cttggttaa	tgtctccagt	cgaaggtttc	ttgcgtatat	ttcgagggac		61380
cgtcgactat	gacgggctcg	caagagtttt	ttaaagctgg	cgatcttatg	cccagacccg		61440
tgaacttggc	gatgacttca	ttcttgggtca	gatcggcaaa	tttgtttata	ttgtaaacag		61500
ccgaatcggt	ttgttgattc	ttaagattga	tgatttcgag	attagtttta	aagattttat		61560
accgataatc	gcgttcgttg	tcgtcggcgt	atactttttt	atattttgtt	tgaaacgttt		61620
caaaatattg	cggagctcgt	tctaaattat	attgtaattt	aaactgcgga	gccgccgtga		61680
cataatcgat	aatggcgctc	acaccattgt	caaagccgcc	ggacgcaaag	acgaaaacaa		61740
aaaatagtat	gatttttttc	ataattattc	gctactcata	caataaacga	taatttctta		61800
tttggacaat	acagtcatga	tgcattcggt	aatgttgcat	ttctaggaaa	attgatattt		61860
ataagacaaa	atcaaaatgc	attttgtatt	cattggaatc	gtatgctaca	tattaaccat		61920
agacggcgga	catgctgcgg	ctccccggat	tcctgtgatc	gattggggccg	acagaaatta		61980
tgcccttggtt	caagtcagtc	acgaagccac	ctcctacgaa	aatctagtta	aaaaagtcga		62040
tcgagttcaa	gttccggtct	cttggaacgt	ttggagtggc	gaacaaggcg	atctcgctta		62100
tgtgttattc	gacagtaa	aagtatggag	cggtgacgca	tccaacaaac	acgcttccat		62160
atgtgttagt	acaggcggtc	gattttaa	gactgtaaag	ttgtgcaatt	cggacgggatg		62220
cacttcgagt	cagccggtcg	atgtcgtgat	cgcagacacg	gacggctctc	atctagctcc		62280
attatattat	gaatatcaag	aattaaatca	accgttcgag	actcgggtca	aaaataaagt		62340
cgttgccgca	tattttgtcg	aatggggcgt	ttatcctaga	aactttcctg	tagatcgagt		62400
gcctactcct	aatctatcgc	atgttctcta	tggattttatt	cctatatgcg	gcggcgacgg		62460

ES 2 504 866 B1

cattaacgac agtctcaaga ccataaccgg tagttttgaa gctcttcagc ggtcgtgttc	62520
gggtcgagac gacttttaaag tgtcgattca tgacccgtgg gctgccgtcc agaaaccaca	62580
aaaacaagta accgcttgga acgaaccata caaaggtaat tttgggtcaat tgatggcagc	62640
caaactggcg aatcctcaca ttaaagtgtc accttcgata ggcggtctgga cattatccga	62700
tccgttcttt tattttcacg atgtggccaa acgcaagatt tttgtcgatt ccgtcataga	62760
atttttacag acctggaaaat ttttcgatgg tgtcgacatc gattgggagt ttcccggcgg	62820
gaaaggcgcc aatcccaacg taggcgacgt cgaacgcgat cgcgaaacgt acacgattct	62880
gttgagagat ttacgcgaag cctcgcaccg tctctcaatc gaaacgaatc gaacgtacga	62940
attgactagc gcgatcagcg ccggcgatga caaaattgcc gtagtcgatt aactgaagc	63000
gcaaaaaatat ttggattata tttttttaat gacatacgat ttcaaaggag cttggtcgaa	63060
tagcgatttg ggatatcaaa cgactctgta cgcgccttcg ttaacccta aagagcatta	63120
tacgaccgat tttgccgttc gtgctatgct caagcaaaaa gtcgaaaaca aaaagattat	63180
agtcggcgtg gccatgtacg gtcgaggttg gaccggcgtc ggtgactttg tcgacgaaaa	63240
taatccattt tccggcacgg ctaagggacc gatcaaaggt acctgggagg acggagtcgt	63300
cgattataga gagattttta attcttttgt gggtaaagac ggcattaatc gttacgattc	63360
catcgcaaaa gcggcatacg tctttaataa cgcgaccggc gatctcataa cctacgacag	63420
tcctcagtcg gttctggata aagcaaaata tgttttggac tataatctgg gtggtctgtt	63480
cgcgtgggag atcgatgctg acaacggatt gcttctaaac gcaatgaaca gcggtctcgg	63540
cggtttaaca atttttgcta gtgaaaatga attttataaa gtgaataatc attaatttg	63600
cgacaacaca ttagtcgcat cgatcataca ccggcttcgg tgaaattaca taaaacagta	63660
aaggaaataa aaaacaaatg tgtagtaaaa aaattttttt atttaaatat cttcgttggg	63720
tacataacta gcgatataata gctccatgta gccgtcgtct ctgttttcgt tgtcgagaaa	63780
atactttaat ttttaacaaat gtttctcaat aatggatatc tcgacaaaag aattgatcgg	63840
attttttagtg taattgtaga aatattttac attaatctcg atcatgtcgg tcggttctgt	63900
agcactatcg atggcacaat tttcttcaga ttctccttct ttcacaacgt aattgacatt	63960
aatttcgtcg cctttgctgt taaaaatgat tttatcgaga tcgattttga tgccaacgtt	64020
aagattgccg agtaaattcca agtgacgaca caggcgtttc aattcgacac tatgcatcat	64080
ggctctgccg gtcacttgca aatcgtaga catgccatag tcttggtat caaaatgata	64140
caacttgat tcataggatt tcagagattt gccagtcttg atcttaaagt tgagataatc	64200
gtgactgtcg ttttcgccgg accatatagt gagcacgtc gcgtctgtgc acgtttttta	64260

ES 2 504 866 B1

aatcttgac	aatccactca	tcttgacgga	tagagacaag	tttttcgtaa	acgtaaaact	64320
cttaaaaagct	tccttcatca	ttgtaagctt	gatgaatgaa	atcctgctcg	tgtccgagca	64380
ttgcatcgaa	attccttcgc	tggtgacttc	tagactcgag	aactcgacca	ccgtctcaat	64440
aacttccatt	gcctttttga	aagcaatcgg	attcttgaat	ttagcctcga	acatcttgat	64500
tgtgtcgctg	acgctagttg	actattgaca	gtaacaaaaa	acgattgtat	ttataactcga	64560
tgacgatcga	gataatcgag	atatgaaatg	ttatcgcaac	aaagttgatt	attaagcggt	64620
cactatgatt	cgttcgattt	tcgtgttata	tacaattatc	aattgtgtta	gatcccacgg	64680
atacttgtcc	tatccggcgg	cgagacaata	caaagtcttt	agagacaata	atttctgggtg	64740
gcccgaggac	ggagaggcga	ttcccgatcc	cgcttgcaaa	cacgcataatc	aaacagtgtg	64800
cgccaaatac	cgatcagaag	gagagccagc	cggtgttgcc	gccaatgccg	cacagtacat	64860
gtttcagcag	tattacgagt	acgctgccgt	cgccggcgcc	aactatgaag	atttcgatca	64920
catcaagcga	aatgtagtat	cgcataat	atgcgcggcc	ggtgccgatt	accgttccga	64980
tcctttcggt	gacaaatccg	gcatcgacga	gcctcataca	gagtggcgag	ccgatacttt	65040
ttatgtagat	cccaagcaaa	aatatagtcg	aggcatcgaa	acggttctgc	atttctgtcc	65100
gaccgcggtt	catcagccca	gctacttcga	ggtctttatc	tctaagcgcg	aatatgacta	65160
ttcccacgaa	ttgacttggg	acgacctcga	gtttataggc	ggtaacaact	cacagttgat	65220
cgacaacgac	gggtcggatc	cattgtgcgc	acacgaatcc	atatacacta	tcaacgtcgc	65280
catacccttt	agaattagga	aattcgtatt	gtacgttcgc	tggcaacgca	acgacatagc	65340
aggcgaagga	ttttacaact	gtgccgatgt	cgtctttgac	gattattttac	tcacacacag	65400
acgtgtcagt	aagcggagaa	aggcatatag	agatctttta	tttatcgacc	aaactaaaat	65460
tattttcgac	caatcgaaat	gtattttcga	ccgattaaat	gcgttatctg	ttaaaacaat	65520
tttatctaca	aaccaaagta	tataaagctc	gggatggtac	gattcgtgca	gttattat	65580
tcacatgctc	gctgaaagtc	aactacgac	aaacgttcgc	cgtcagcgct	cagcaaactc	65640
tggccaatca	ttttcaagag	tgtagaacaa	ctaataatcg	aagactctgt	gatcctaaac	65700
gaattctaaa	gttgaatcaa	accgaagagc	ccgaccacga	tgtcgtcaag	aaaggaggag	65760
tgggtgtattg	gatgtggaga	gactgtcgcg	tacaagacaa	ttgggccatg	atttatgctc	65820
agtatattagc	gtttaaaacc	aaaagtccat	tatatatagt	ctattgcctg	ccgaaat	65880
atctaaattc	gactcgacga	caatatcagt	ttttgattga	aggcttgatc	gagctgagtg	65940
aagagtgtgc	cgaactcgat	atcacttttg	tgataactcga	cgacagtgcc	gatgttgtgc	66000
tgatcgattg	ggtgcgcaag	cacgatattt	gtgctgtcgt	ttgcgacttt	aatcctttgc	66060
agcttcagat	aaaatcgacc	gttaatat	tacaaaatct	gccggccgat	gtgtactttg	66120

ctcaagtcga	tgctcataat	gtcgtgcctt	gttggttgac	tttcattgcc	gacagacacg	66180
attatgatga	gtttaaaaagt	aaaattgatg	cagaactaga	aaacttattg	actccgtttt	66240
ctcttgatca	acaacatccg	tataaatcgg	tcgttttctat	agaatcttcg	accaatacgt	66300
ccatcgactg	gagcaatcta	ttgtcgtcac	gaaatgtcga	tcattctgtg	aagcgaatta	66360
aatggaccga	agcaggatac	aatgcggcaa	tactgagatt	ggccacgttc	attcagtgtc	66420
atatttataa	ttataaaaaat	tcaatacata	atccagtctc	cagtaaacag	agtgatttat	66480
caccattctt	tcatttttga	tttatatcag	cacaacgagt	aatttatcat	ttacgctttt	66540
gtgttacaaa	aaaaagtgtc	cttcaaaaaa	ctgtatttat	aagaaaactt	aaaaataata	66600
tagaaaaatt	tatcgaaaac	tgtttatatc	gaagggaatt	tgagagacaat	ttttgttact	66660
ttaatttaaa	ctacataact	tttaatgcgg	cttcgccaca	aatcaagagg	tatatagcaa	66720
aacattttaag	atactataca	tacagcttga	atgaattgga	atattcgcaa	acacacgaca	66780
atatatggaa	taaagctcaa	gaagatttgc	gagaaaacgg	caaatatat	ccattcatac	66840
gcgtatactg	ggccaaaaag	attttgaggt	ggacgtcaac	accggaagag	gctttgaatc	66900
gtgcgattta	cttgaatcaa	aagtatgctg	tcgacggttg	cgatcccagc	ggttatgtag	66960
gatgtttgta	cgctatgagc	ggtcttttga	acgccggcca	atctaattgt	tttgtctttg	67020
gcgaaatcaa	caatatcagg	tcgaaatggc	taataaacac	gtgcaaatat	aaagatttta	67080
catatagcta	tacttcattt	agatttcaat	acatgtttga	atagattgcc	gtcattttaag	67140
atttaatttt	gtattacaat	aaaaactctt	ttttttcaat	tataattttt	attttacaac	67200
aatacatttt	aatgattata	ataaaaaatta	atcctataca	tgattgtttt	attcgttaga	67260
acttttattg	tcgattgcct	gcattatgct	gctcacatct	tgtgctggca	tcgagccatt	67320
aaaaatataa	ttgttaccat	taaagtagtt	ttttatacac	tgatcgtgca	cttggtgcgg	67380
tgaataaatt	tctaaagcat	tttcatatgt	ctttggacta	ccttcgggct	tgggtctcatt	67440
ttttatttcg	tcgatgaccg	cacgcacgat	ttggctgact	cgttcttttag	cttcgatgct	67500
aggcgtgaga	cacttgagaa	tggcatcttc	ttcgctcatt	aatccgagac	ttttaaagtg	67560
ctcgatagcg	gtgcgatcga	ccagtcgatt	tttcttcacc	atctcgacgt	cggcgagata	67620
tttctgacgc	aactcgtctt	cgttgagaat	ttccatttcg	gtacacaatt	tgtttacata	67680
cttgagtcgg	tagaacatgt	gaggatattt	cgatcgtatc	acaacccaaa	cggccactgg	67740
attggcgcac	ttaatctgta	aaaatttttc	cgaatccagc	agccattcgt	agcgtttaga	67800
tcgctggcgt	ttcgacggat	tggatcgttg	acgctcgagg	aatttatcgc	attgatcgat	67860
ctcgtttcgc	tggcaacggc	tcatacgaat	ccgtttttta	ccgtcgacgg	tgcgttcgta	67920

ES 2 504 866 B1

tccagtgaca	tattcctcctt	tttcgggtcgc	attgctcagc	gatggcacga	cccgttcgc	67980
cacactttcc	aagttatttc	tcatttggtc	gttctctttt	atattgtcctt	gagccaaaag	68040
agtagtgaca	ccaagttgca	tcataattcat	ttggggccata	tgggacattt	tgttcagggtc	68100
caattgcatc	ttgagcgcctt	gttcttttgta	ctcggagatt	tgacgttcgt	aatttatattt	68160
catttcacag	atagtgttat	tcttgtcggc	aattgtcaga	tccttctcgg	cgatgactgt	68220
attcttctcg	gcgataaatca	aattttttctc	catcacttcc	atttttaatt	ccatcaactg	68280
tttttccttt	gcccaaattg	ccgatttgcc	ttcgtttggtg	acttgatgaa	ttatatccat	68340
tcccgccttg	atttcgacgc	gcgcgtctgc	agtcagtctg	tattctcctt	gttgacaaaag	68400
agtgggcagc	agatcggttg	tgttccacgc	tttgaatcgc	ttcgcggcag	gcatttcgc	68460
ggcgttgatg	agctcgaaaa	cgctgcacg	attgatgaat	tttgtgttcg	atttgatggt	68520
ccgaggtaga	acggatgagt	catcacccgt	accgattcgg	tacgagttaa	tttcttcata	68580
aattttttga	ttctcggtag	acactttttc	taggattgct	ttattagggt	tagaatattt	68640
taacgcttca	gcgaacgggt	tcgcagccat	ccatttttca	ccatcgacat	ccacggtata	68700
cgtctcaact	tctttgtcgc	caaattgaac	tttagacaaa	gatattccgt	cataattcctt	68760
ttgcgcacaa	ttattagcta	gcacatccac	ttgcatatca	tatcttcctt	tatcgcagag	68820
ttttggtagt	aaatcaaagt	tgatccattg	cttaaattct	tgagcttttg	gcatcttaga	68880
gttttgatc	aactcgaaca	aaccgccttt	gttgatgaat	ttagtcttcg	gatgaagtaa	68940
tgacgtaatc	tgcccaatgt	gggaagatcg	acaatcttct	atacacaatt	gatttttatc	69000
gctgacgtac	ttagcgatgg	cattgggagc	attactgtac	tccaaaattt	tggcaaacgg	69060
attcgccaac	atccatctct	cgccgccttc	gtcgcgcgcg	caaacgactt	cgagattttc	69120
gttgccgaag	ctagtcatga	ttttggatgt	agtcatttta	aaaaaattaa	aaagtgataa	69180
tgacaaaactg	acacaatgta	tctctaccga	tgtcaagcga	ctactaattt	tttaaaaaat	69240
aaaaccaaaaa	tatatatata	tatatataaa	actgttaatt	tggattcatt	tcgaaacaat	69300
attggttacia	aaagcaatca	agttgcgtag	aagtttacta	tccaaactag	tgtttaaaaa	69360
aatatattgt	atgtcattaa	attacatgac	aatcgactca	aacattatgt	aaaagacatc	69420
aaataacatg	acaatgtaat	gaattaaaca	aaaagttttt	tataaaattt	atttatattat	69480
taaaatttata	gggtaatctg	cttggacagt	atgtcgttgt	tgttgttgat	ctacataatg	69540
ttgcagttga	gttcgttatc	atcgcgcgag	atggttcgc	ttctcttatt	ggccaaataa	69600
ctagctaaat	ggctgtcaat	gtcatattta	ttattctggg	tataattttt	gttgtcaatt	69660
ttcgcactctt	tattagtctg	gttgattatc	ttgccaatt	cgttatttct	cgacgacaaa	69720
ttgcgtataa	tattttgcat	ctgatcttcg	cgattttgat	attcaagaat	tcgcttttga	69780

ES 2 504 866 B1

taattgttca	atatcatatc	cttttgtttg	ttgtctttca	tgacgtttac	tgttttttgt	69840
tctgattcca	gtagtttatg	cttcatatta	cgtataactt	gatcttgagc	ttctttat	69900
ttctgatctt	cgacatccat	agcgtttcga	gtaatTTTTT	cttgattttt	gtttacaaaa	69960
tattgaccat	ctgtacacaa	tttgatgagc	acggtcgaag	cgagccattg	acgtaaactg	70020
atcgcttttt	gaatctgaga	cccttttatt	aactcgagca	cgcccgcgag	attgacgaaa	70080
atcgctctcg	ttccgcacca	tttcgcacgt	tcgggatact	gcttcataaa	tgtgccgacg	70140
ctgatagcaa	gcttcaaaaa	ctttaacttc	ttccggttat	cttcatcgac	aatcttcaaa	70200
atgcttctat	ttacgccaat	ctcgagaatc	gaagccagtt	gagtaccaca	aaaccactcc	70260
tcttcgtaca	aatcgacgac	ggagatgacg	tgtttaaaat	cgtctttaaa	aaacttggtg	70320
atgactttag	aattcatgat	tttctaccga	ttattgctga	caaattgact	gagaaagtga	70380
atttacacta	gctttatata	ttagttatct	tgaatgatat	cgcccgataa	cgataacaaa	70440
tcgtcttctt	cagtaggcat	gatttcgttt	gtttgtaaaa	atctcacaca	atctctgcaa	70500
gtaatgattt	gatcataatc	ttctttttta	atgtttttgt	cgtgtaatgt	tgtcgatttc	70560
aacggtacac	gatctatatt	ataatatttg	tgtagatgat	ctacggtagt	ggacggatga	70620
gattgagaca	tttctatcga	atacaatctg	aatccagtcc	aacgaatatt	tgtacgtaca	70680
ctactatcga	tcagataaaa	agtcgtcgaa	gagataacga	cagataaaat	attctttaaa	70740
tatactgcac	atttgatat	tccattatta	ctcgtgtctc	gtcgacgaaa	acggtagcaa	70800
taacgatggc	agcaaacgat	cgattgaagc	gaatgttcga	agagagtcgt	atcgactcat	70860
ccggtgagac	ctgtcacccg	tcacgcgttc	gtgtcataag	ccgattacgc	gaattggctg	70920
tcgccagcga	aggcaaagaa	gaagggtggtg	ttgtttactg	gatgtctcgc	gatagcagag	70980
ttcaagacaa	ttgggccctg	atctacgctc	aagaactggc	gcacacggct	aaattgcctc	71040
tttatgtggt	gttttgtatg	accaagagtt	ttaataatgc	ttcgatgcgt	caatttcatt	71100
ttctgatcaa	aggctctgaa	gaagttcgtg	tcgaatgtca	aaaactcgac	atcacctttg	71160
tcattgctcga	cggcagcgcg	gatctagtgt	tgaacgactg	ggtgcgtgaa	catgacattt	71220
gtgcggtcgt	gtgtgatttt	aatccgttac	gtacggtcag	agagtgggtg	agccgaatcc	71280
gtgaccaatt	gcccgatata	gtatactttg	ctcaagtcga	tgctcataat	gtagtgcctt	71340
gctgggtcgc	atcgaacaaa	caagaatata	acgctatgtt	catgcgcaaa	aaactaaatt	71400
ctaaactaga	atgttatTTT	aagccgtttc	ctcctgtcgt	tcgacacgaa	tataaatcca	71460
gtgttgttct	cgatccgtgc	actacgacac	acatcgattg	gcaacaactg	ttggcttcgc	71520
gcgacgctga	cgtttccgtg	ggacctgtgg	attggatcga	gcctgggttac	atcagcgcct	71580

ES 2 504 866 B1

tgaacgtggtt	ggcccgattc	attcgatgta	atctattaaa	gtacaaaatg	agtcgcaaca	71640
atccccgtatt	aaaaacgcag	agcaacatgt	cgccctttta	ccatttttggc	caaatatctg	71700
ttcaacgagt	aatgttgcat	ctcaatagcc	ttaaaatcaa	taaaaatgac	agtgggtatcg	71760
attcaaacat	caacgattac	atcgaagagt	gttttgttcg	tcgtgaatta	gcagacaatt	71820
tctgtttcta	caattccaac	tatgacactt	ttttaggcgc	tccgaattgg	gccaaggaaa	71880
ctctggtgat	tcacaagtcc	gattctaggc	aatatatatta	tagtttattg	caattcgagc	71940
ataatcaaac	gcatgatgaa	ctatggaatg	ctgctcagcg	acagctacgc	aatgagggta	72000
aaattcacgg	atacctacgc	atgtactggg	ccaaaaagat	tctcgagtgg	actcaaactc	72060
ccgagcaggc	gctcgagtat	tctattttatc	taaacgatag	atacagtctc	gacggtcgcg	72120
atcctaacgg	ttatgtcggg	tgcatgtgga	gcatttgcg	tcttcacgat	agaagctttt	72180
tagaacgtca	agtgtttggg	aaaattcgct	atatgaatcg	taatggttgc	gaacgcaagt	72240
tcaatgtgaa	acaatacatt	attaataaca	aataaatgat	ttataactat	tcaattgttt	72300
tattcgcata	atccttgaaa	aatagaatca	aactgacgaa	tcccatattt	atgtattacg	72360
aaatatacaa	tataagtcac	aataacgttt	gaactcgaac	aataaacacg	tttcgcgcctt	72420
aatatTTTTT	aataaaaatat	ggctcaagtc	gacgctggcg	ttttgactat	tcagttcgac	72480
atcggtagca	taagcaaagg	atacagcata	gactcgagcg	acaaagatat	cataattgtc	72540
acaaaatgta	cgccggagaa	gtttatggat	tatttataca	accgtactct	gctcgtcaat	72600
aatcacacca	agactgttga	cggcaattcg	actagtgtgg	acctgtacaa	agctttacat	72660
ggaatttaca	cgggctgcta	ttactatttg	ggcgtcttca	cgacaaagga	agattttctt	72720
aacaccaatg	gaacgtacga	catggaattg	tatacattta	cacgcgagtt	gaccaggctg	72780
cgcataaaca	acatactaaa	aaccatgatg	atgtacaaaa	tcaaaggtaa	caatccggac	72840
gcgccccagt	ttttgttgat	gaccatgttt	catttggcata	acacagagta	ttggctgaaa	72900
aataacgatt	ttccccgactg	tgtaaagcta	ccgagtctat	tgcaaaagtg	taatactcgt	72960
aagaagaaaag	tatatcgtca	tttgatgcga	aacagaagag	aaaatacagt	accgcttcaa	73020
agggacattg	actacatcaa	caattggcaa	tacagggttg	agattcaagt	cagtcaacta	73080
ccagctacca	aaaatcggtta	cgatgtcctc	aagataataa	taatgtacat	gctagggtgaa	73140
tctaatttgt	atattcctga	aataaataaa	gtttaatcat	tcaactttta	tgtttaattt	73200
tgtagaataa	gtatttcaac	aaattttaa	aaaaaaaaata	cacaatatgc	atatacgatc	73260
agttattcta	gccgtagttt	tgtaggcta	tcaatatgcc	atggcttgta	cagaaacagg	73320
tcgtaattgt	aaatacagcg	atgaatgctg	tagcgggtgct	tgttcggcag	tatttggtt	73380
ttgtttacat	agatagatat	acaagtcaaa	taaaataata	caaattagca	ttttattaaa	73440

ES 2 504 866 B1

atcattttatt	ttttctggta	tataaaacaa	tcagaaagac	aattttttaca	aaaataatct	73500
atataataat	tactaattag	ttgttctttg	gtcaacacgt	gtcccccttac	gcaacgatct	73560
aaacgaatcc	gattatcgtc	atgggttacg	tatcttaaag	gcagttttgta	ttccaacagt	73620
atagctccat	aatttttttg	taagttaagc	gtcaatcctg	catctattat	gtgatcacgt	73680
agcatgcaag	cgtatttcag	gctttttatc	ttgcgaaagg	gcctcttgaa	attaatcata	73740
agcactttta	aacacgaatc	actcaaagac	ttgactgttg	gtttggcaca	ctcgattcga	73800
gtataatcgt	acactacacg	aatatgtctt	gatctatcgc	ccgtatagaa	acgatattcg	73860
gtccttaacg	cttcgggtat	atcttctaag	cgaacctcaa	tattattagt	attatatact	73920
ctagcacgca	aactagatth	tctaccgcaa	atatcgacat	caatatgcat	gtccctgaac	73980
ggttccatcg	cgtgaataga	atcgacccga	tcgacaatcg	ccgacagaat	gaacaaattc	74040
gattgcatag	ctgagtttta	ttcgatatac	tgatgacatg	atttaaaaaat	aaaaaaatta	74100
tctaattctta	aaagcgttta	ttaatttata	ctactattac	cgctgctctc	gctaatttcg	74160
tccgattggt	cgcgtatttc	ctccatatcg	tttccattgt	tttcatcttc	gtcgtcttcg	74220
tcgtcatctt	cgtcattatc	gtcatcatcg	ctttcgttga	ttccgacatc	gaatttgttt	74280
agataatgct	gtgtactctt	ccacgattcg	tggttcatta	attttgcgac	tttttgcaga	74340
ggtagacccat	tattgtattg	attgctgcac	aagtagtgct	taatcatatt	cgatctgggt	74400
ctatccatct	cgacgccggc	ttcttcgaga	agtcgtttga	aatctttaaa	tggggtagaa	74460
gtgttttttcg	agatctgcaa	gatcgctcga	tgcttaacgt	atatctctcg	cgccagctcg	74520
agtggcttgt	ttttaatgtt	attcaaagcg	tttatacggg	tacgttttcg	tttcagatta	74580
atgttgcttc	gaatgttgcc	cttttttatt	agtgtattta	ggttttctat	gggtcaattga	74640
cgcgcttcgt	tgatgcgcat	tccagtgcct	agcattatac	aaaaaacgat	agcgcctctg	74700
agcagacccc	gatcgtgtac	atactctccg	ttcaaataat	taattttttt	ctctatacaa	74760
acgatcacac	tgctgataat	ctttttcaac	actatattct	tttctttatc	tcggatattt	74820
ttgagttctt	tatcgcgggg	caacatgacc	attttaggaa	ttttatactc	gggcaagctc	74880
attgcgttcg	aataaaaaatt	gatggtgagc	tggagagttt	ctttggtgac	cgatctcaat	74940
tcaagcattc	gacgacacag	ctcctcgggg	tccacgattg	cttggttgatt	ttcgatagaa	75000
tcgaactctc	tttttagcgt	ataattattg	atatcatcga	gattacgatc	gtcgatgaga	75060
caatagatga	gttttatcag	acgcgactta	tagcttttta	atgtggctcg	agcgaagggt	75120
ttattgaaca	tgtactgtga	ccacatgctg	ttgcttttga	cctgatccgg	cgagcatcgc	75180
tggcggttcg	tggcaatctc	gaatatctcc	tcgaatcttt	cgtgactttg	aattttacat	75240

ES 2 504 866 B1

ttccaactat tgaacgagta ctcattttcta agattttgcgg cagcatctac gtcattcatg	75300
ctagaataaaa ataggggtggt ttgactatac gttttttctcg ttctcttatt attacaaagt	75360
aatatatggc atacaatata actagaacac aaaaaataga aagcaatgcc atcaagacca	75420
cattttaaata tccaccttca gcagcattcg cgtacgcagt ataattagta ttgccgatgt	75480
cgtttaacaa taacgaagac gatggtcgag ttttattgat accatcgccc tcgggtgtcgt	75540
tgggtcttttg tttaggtttt ttatatccat tttcatcgat atcgttcacg gccaaacttca	75600
acggtatata ctctactttt ttttgattaa gagacatgcg ctcgtaaggc acctctagac	75660
tcatgatcgt atcacgtgta attattttcag ttgttcaaata tttgtttata acttaactgt	75720
tgaaaaataa atctacgtaa cgcttcggtt tgaaaggcca attcagtgag gctctgctga	75780
cagggaggtt tatacgaattc cgtgtttttc gtcgaagtca atgcagccgc actctcaaaa	75840
agactggcat tgatgccttt ttctgtgctc agattagcga taaattttaa aatgtccgtc	75900
gatgcggaca atgggtgccaa ttgacttatg tttcgtttca agctgagcac acgtgatcga	75960
ttacgttcgt ttagagtata cagataatag tcaactgccg tgccgccaaa caaatcgtca	76020
ataacgttat tgatgatggt gttgatcatc aacagccgag gatagcgttg cttgtcgttc	76080
atcccgattt cgatagcgtt ttgaatgttt tgcggaatag tggctcgctg aagtaacaga	76140
gtcatgtaat cgtttgcaat cttctggtcg aatggcagcg gaatgggggt gtttgcgcg	76200
atcgcttcgg ctatttgata ttcgagggcg aatcccaatt gacgagcggc ctcttcgacg	76260
ctgctcgagt gtagagctgc tgcattatta ttataaaatt tatgagcgta cgccggcaaa	76320
acattataga cgaaaagaaga tctgaagatg tcgctagtga tctcgctcga tcccaactct	76380
tgttgcagac gtgcataatg tttgatgaga ttttcatcac tatcgaagcg cttgggtcacg	76440
ttaacgtcga ccggttgggt ttcgatacac acgttacgta tgggtactgac cagatctagc	76500
atttgaggcg agagatgcga catatcggtg gtgctataat aacgaataat tttaccata	76560
tagtcgacac atttatttta ccacatgtca ttgacggaag acggcacggc tgccgaggac	76620
gtcctctggt gctgctgatt catagtaata aatgttacg tctgactat aataaatttt	76680
tgattcgcgt ttatgtggac acacgatgat tcgaggatca cttatcatat aattattggt	76740
gatatacaaa atcgctataa taaaaataac caaaaaata aaataccacg aaaacgtaaa	76800
catattggcc acaatcacag ccaatgccaa agaaacaaat acagtttgca tgctctttcg	76860
tttacagaga atactctcgc aatttttgaa ggcgacgtta aacttgtttt cgccatcgat	76920
aaacgctcga agttcgtctt tacagcactc atcgcaaagc accaaagcca ttatcatggt	76980
gccgtcagag tgcactattt gaaagggttt cggctgactg cccggatgta attcaaata	77040
atatccgttc gatataatga tgtgagcata gtaatgcgcc aacatggtgc cgtaggtctt	77100

ES 2 504 866 B1

ttttactcta gttttacaca cttttataat gttcaagtct tcgctatccg ttattccgtc	77160
gaacagataa tgaatcaata attccggatc atatttaatg cgattgaggg tcgttgtcaa	77220
gtttttgtcg tttaattgat agttcgccgc tgctgtcgtc atcgctgtcg gaatattcca	77280
ttgcatctga tccgattcca ttaccgttaa ttttgttgtt ttcgtcacga tcttcacgac	77340
tatcgactcg tgtgttcttt cttatctcgt cgtcctcgtc gttgctgtct tcgctcgtcgt	77400
cttcgtcttg agatttatatt ccaaaaagttt ttagaaataa ttgactgttt gttgattttc	77460
tcaacggctc aatgttgata ccgttgacgt cgacggcagt gatattattg ttgatgtcct	77520
cgacaaaatt gttcttcaaa tttatctcgt ttttaagaac agcttccgtc atcttatcag	77580
tatagactat tttaaaaata caagcacctt tcttgaggat ggtcggttta atgttaaaga	77640
gaataacggt aagattgttg ctcatattaa aattatagac tactacataa tcgcctccga	77700
cgatggtcga cgaacgagac tgattttgaa tcaatttcgc tagcagctga gtgtcgagga	77760
tgtttaaatt atatgcgcca actgccagtt tttttaagtg atattcatcc tgaacaataa	77820
acgaaagaat attttcatca ttttctttat cgagtgtcac atagacggca atgtcgactg	77880
tgccgctgtt gttggtggcc atattttttac ttgtaatatt ttctataata tacttatcaa	77940
tatacaatga attcgacgaa cgagaattca ataatcgtct caaagtcatg accgagtaca	78000
taaaaagaac aaatgccgaa catccgctgc cggtttcgtt aagttatgtc tctggcgtcg	78060
atcaaaattt ttatacagtc actacttttt ccactcaaaa tttaatcgta gaacatatga	78120
gcatacatga cgatcgacac gaatattttta attttttgac tcaaaaatat gaaaaagtca	78180
acaattatga tgatgtttta gtcgattcac tcgccaccgt ttcggacaac aacagagtca	78240
aatctcattc gagtgatccg acaaaaatatt tgttgcgagg cgacgacggt tggtttgaaa	78300
tgaattgccc catagaagag caattcgacg ccaacgcttt tcgttgtgta ccgattcccg	78360
tgtgtcaaaa taaacaagtc ggagtgcacg gtatgacaga aaatctactc gacagattag	78420
tgctgaatca tcgaacgccc agagtcgtcg atgacgataa cgttcaatcc gaagaaattc	78480
atcctactat ttatcttaga tgtgtcgaag gcggatcggc cgtcgtcgaa gagtgtccca	78540
atggatatct ttttgacgtt tcgcaaggcc gatgtgtaat gcgaaacgac tgtgaaaata	78600
gacccgacgg ttatgtatta tcacaattcc ctgaatctct aaacatcgac cagtacatga	78660
tctgtcgtga tggcgataca gtaattcagt cgtgtcctgt cggcacaata ttcgaccgaa	78720
ggctgatgtc gtgtgtggag gcgcatccgt gccaatthaa tggagcgggc cacacctaca	78780
taacgaacga tatcggtcct acgcaatttt ataaatgtca agattccgaa aattcgattc	78840
taattacatg catcaatcgg gtttttgtca acgacgaata ccaatgttcg ggagattctc	78900

ES 2 504 866 B1

gatgctctgt	tttcgaaaac	ggcaccggta	cccaaattaa	agtttttgac	gatgaaatct	78960
tgtcgtatga	ccaaggaatt	ctagtttgcg	acaactataa	cgtcatcaaa	aatatcgatt	79020
gcgatgacac	aaatatTTTA	gaaaatcgca	tttacaacaa	tcgtttcgta	ccgatgatca	79080
atctaccta	agaaaatttat	tcgatagctg	actcgaaatg	cgtgtcgttc	gatttttagtt	79140
tagttagaca	aaataacgac	acttttggca	tcgaatccgt	gccaatgac	tataatataa	79200
aattcgagac	ggctttttacg	ggtcgcacca	gcagtgcgga	cagactaatc	gatatcactc	79260
gaatagatag	tgtggtgtct	tcatacgcgc	gcgactttta	tttcgtcgga	ttcaattttt	79320
taaatgaaca	agaaaattaat	tgcgtgcaag	gatctttata	tgatatcttt	gaaggccgac	79380
gattaaactt	gtgcacgagt	gatgacaatt	ttagacagat	tatcattcgt	ccaaacgagt	79440
tttataaatc	gaaaaacgtg	ctactcgaag	tcgatagcga	ctatagagag	tattgtgccg	79500
ctcgattaga	caataatatg	agtcaaatat	tcatatccga	taattttctc	gaaacgttta	79560
cgggtcaatat	acgacaattc	gacgaatgtc	ataatattct	cgataaaatt	catatcaa	79620
atactacgat	tgacggtaaa	tatactaccg	tacagcccga	atataacttc	aaaagtgtaa	79680
acgacccaaa	aaatatcgaa	agatatgcgg	aaaatataca	aaattccgag	gacactatac	79740
cgggtgctttt	cgaccctttc	gagcacatcg	aaaccgtaaa	gcctctgttc	aatccgtttg	79800
cagagaacac	gattgctaga	gatttaccgc	attttccaga	cttgttcccg	ccttatcctc	79860
ctcctcgtcc	tcctccgcca	ccaccaccag	tcataccaga	gcccgaactg	actctaagga	79920
acaaatttct	taattattct	tgcttctttt	cattgcccac	gtttaaaatg	agtcattgtg	79980
atgtcgtcga	tgaccacata	attgaagcta	tcgctaatat	tagacagaac	gtacaggtgc	80040
acgatgattg	tgtcaacgct	gaaggcatca	aaaacgtgat	taatgcctac	gtttatctgg	80100
gaaatgacat	cggttgtaga	acagaattta	ccgatgacgg	cactatacat	gttaatcgtg	80160
taaacgaacc	cacgaaattt	atgaatctga	ccactcaatc	aaacgacggc	ataaaaataca	80220
accattggat	acatacaaac	gatggaataa	attatttggc	atgtcctcac	aatttgtaca	80280
atagcaaccg	atttacctgt	tccgtcgaat	cgaacagatt	gtattacatg	caagatttac	80340
agaattaaaag	aaaaaaaaact	attgtatatt	tgtgtaaacg	tttaatat	attaaaataa	80400
atggtcaaaa	tagaaattta	attttattca	ttcattcatt	cattcattca	ccccgcaata	80460
aagggttctg	taacagtcgc	gttggctgga	ggaaacggtg	gaataacttc	tcgcggcacc	80520
gaaatcggca	tgatggatgc	ccgagatccg	tcgtcgggtc	taagaatttc	acttcccatg	80580
atcaacggca	ccatcatcgg	atattgttcg	tatcgggcga	gagatctctg	tagagcagtg	80640
gcgttgccct	taaacttgag	aacgttttcg	atctgtaaaa	agttttcgtt	tatgcccgat	80700
ctatatTTTg	gttgaacggg	attatagaag	ggcacgttgg	caacgagacc	ggtgctgtcg	80760

ES 2 504 866 B1

aatcggcacg	tggcacaatt	tctaaactct	aaactctccg	tcgatatctt	catgatttga	80820
ggcgcgacgc	acttggtgat	gagattttga	agatagggcg	gcatactggc	gactactcgt	80880
tcagagatat	cgtcattctc	atcgtcccaa	ctataggttc	gagcgctatt	gttcttgacg	80940
accgaacaga	atctcgtggg	atccgtctgc	gacaggacat	gagtagtgat	cgaatataga	81000
tcgtttacta	tgttcactag	ttccatttga	aagctctcgt	tgtatcttaa	cgattgacac	81060
acttgttctt	gtgcttcata	gttggttag	atgatgtgta	acacgagctg	ttcgggcaag	81120
ggtagtgcca	taacgttaag	cactgtctga	tagtgttctt	tggtgggaat	aagtattcga	81180
tcgttgccca	cggctttgtg	attgacgagg	cttttgccga	cggtagcata	gtatgtgttg	81240
ccttcgccat	cgacgatcgg	catcgacatt	ttctccattt	taaatcgaac	ggacgcatga	81300
aaatcgcaaa	tgaaccaacc	gtcgtcgaca	ttcgcacccg	gagaacacgg	agagccgtac	81360
gttcgacaca	catcgaacgg	ccgtaccgct	tggaagatac	aataattatt	catacggttg	81420
ctgatgctcc	cgctcgacac	tagtgccatg	gctatcgaaa	atgaaatctc	ttattcaata	81480
aatttgagcc	aagatttggt	gtatattatt	ttagattctt	atatttctaa	aaagtttatt	81540
gtgacagaag	aatacactga	tttcgtggac	gaaaacaacg	tgcgactcgc	acgatatgtc	81600
ggcgaacata	gattcgtgag	cgtgaagaaa	acttgtaaaa	gtctcgaaaa	aatagttttc	81660
gtcgacaaaa	atattgtggt	gccgttcgtg	aatcgaatta	gtttcgaaga	acctccagac	81720
actacgcccc	cgaacagctt	gcgaagaata	ataaagtgtg	aagtttacia	aagtgataaa	81780
tgccccgact	gtgagataaa	gttcgagcac	gtctacttta	acaagaacia	aattgacaat	81840
ttagattccc	taatggccac	gaaacagatg	gtgctctata	atttactaca	aaataaaaaac	81900
gaaactctgg	tgaagcagtc	tcatttgggg	tcggatgaaa	tactggccaa	tctacgcttg	81960
gaatatgaat	acacgacggg	atttgtcaat	agtgacgttt	taaaattcat	gtctacaatc	82020
gtgcgagact	ttgacgagat	tgtggcgat	aagaacatca	gtcctatgct	gccttatact	82080
acgctacaga	atcatataat	ctacaggaaa	tttgaagatg	aaaaatgtct	aatggataat	82140
tttgaagaca	tcaaagatgt	gtataaatgg	gcactaaaaac	tcgacggtat	tcgaggcaga	82200
gggtttatca	ccaaaaagca	aataataatt	tttatggacg	atatgcaa	tttttccgga	82260
ccttttgatt	cgccattcag	catcaacaac	gtgattgcct	ttcaatgtga	actcatagaa	82320
aaaaccctat	atattactga	tcttcttcac	gtgttcaa	atacgtataa	taatcgta	82380
caatacgaat	gttccttgga	tccatacaat	atagatcccc	ccaccgctat	cgattgtatc	82440
aatttaatgg	ctaattctata	caacaaaccg	tctaacgacg	acaacgacia	tttcaagatt	82500
tacacattta	aaaatgaaac	gatcagcatt	aaatttcaaa	aattctatga	tccgccgatc	82560

ES 2 504 866 B1

aaatctcttg	gatacagcac	cttgccgacc	gatggatttg	tcgtgctcga	cacgaacatg	82620
agctacgtaa	aatataaata	ctataaaaacc	gtagaattgg	agtacgacaa	gaaaaaagat	82680
gtgttttaaaa	ctctcgaaaag	cgatctcgaa	caatacatgg	tcaccattaa	tccgtgcgtg	82740
ggatgaattga	aacacgagag	catctacgaa	gctatcgccc	acgataatca	tataaatgtc	82800
atcaaataatc	gtcccgatag	attgattccg	aattgattta	gacacaattt	cggagtgatc	82860
gactttgttt	ttgaaaaata	taaataaata	aataaattta	caaacagaat	taaaattggg	82920
tttattcgat	aatgtattac	atgtgtaacg	actttttgta	ttcggcccat	gtcatcctct	82980
caaagtgttt	aacaggcatc	atattccttt	gtatgtaacg	ataatcgttt	atatgattgt	83040
gaaagaccat	tgtggcgat	aaagtccgt	gtttcattaa	tgtgttttga	ttagaatttt	83100
tgatggtaat	ctcgtcgacc	atgatgattt	tctcaccaa	tttctctcga	ttcaaactaa	83160
tttcgatgag	ttctatagaa	aatattaaaa	atcctttaat	acccaaataa	tgttctcgac	83220
acattgcaca	gtttaattta	aaaaataaat	tataaaatat	ggcttccatt	tgttgagat	83280
tggcggtgac	aatttcgtaa	gttagcttgt	ctcggctgtc	gatcatgtcg	tcgacgacga	83340
tagcgagaaa	atgaatggta	tcccagattg	tggatgaagg	atatgaatat	tttttgggtt	83400
gaaacgccc	caaattgagc	tcttcggtct	tttcgataaa	taacacttgc	atctgttgca	83460
aatcaaaggt	gctcggcaac	tctaaagccc	agttcttcag	ctgttcgatc	tcgttcgctt	83520
gttcatcttt	gtaggatgatc	acgcaagcta	tgctatataa	ataagtcagt	tctgtcgcta	83580
gaatttcggc	aatttctctc	gattgacagg	ttcgtattcg	gtctatgtga	cgaaaagcgt	83640
acagaaaaaa	actatcttta	taacgagaaa	acaaaggagt	caacgggtatc	atgattaacg	83700
attctgaaaa	aactatttat	ctatatctat	cggatatgcc	gaacgggtatt	cagaacgaca	83760
aggccgacga	tggcgatata	atctattttg	agggaattat	cgagtgtttc	gacgacgaga	83820
ccgccgataa	atttggtttt	ttcgtgagc	tgaagaaaga	ggaagcctta	tttatgaaaa	83880
aaacatttta	cgatctcatc	gaacacaaca	acggcaacta	ttgcaaaaat	catgtactaa	83940
tcgacgcgct	cattatgtat	aagacgtatg	cggaaattgg	ggacgaatcg	gcatttgccg	84000
tgaacatact	caattattgt	gtagaatact	tgacacacgt	tttcaagtta	tttcgcttgc	84060
agagtcgcat	aattgttgta	ctgccgacac	acgtagactg	gcagcaagat	aatttaagtg	84120
ctcttttgaa	acatttacta	cagtccacgc	tgattgaaat	cgttttcaaaa	tgatcggaac	84180
tctagtattg	ataatcatag	tgttgccggt	gttgactttt	ttgtttatca	acaacaaact	84240
gaacatgaac	tcgatcaacg	aatcttcgcc	gagtttagcg	gacagcagca	attccctgca	84300
gaccgacccg	cagaccggac	aattgagcgt	caagttcaat	agtcccaaaa	tcaagtcctt	84360
tcgcgtgtta	cacggagaaa	acaaaattag	taaaatctac	gtcagcgaaa	aaccattgac	84420

ES 2 504 866 B1

atacaacgaa atcatcgacg aaggcaacag atccgtgggc acgaattgtg tttttctagg	84480
aactcttctt gatacatcat catcatcatc atcaccatca gcggcaaagt cgactacaac	84540
gactcgcaact actaccaatt tcgatgtgaa acaattcaaa aacgtgttta tagtcttcaa	84600
aaatctcgaa tcgagcaaga ttaaagagtc tacaacatg actcgctacg aagccgaagg	84660
aatggtgtat tgtttaatcg attcaactac aacgaccgtg cccgatctaa gagacgtgtc	84720
gtacccgatt gtagtgtaca cgaccaatgc aaacgcgcag ctcaagctca aggaatggga	84780
ctacacacag ctcaacgatg ctggaactct cttcctaaag aatgaaaaat cttttaggct	84840
acagtaatth accgataaat cctaactatg aattgaaaga tagactactt gtaatthtatg	84900
ataaaggaaa cacatgttaa aataataaaa aaatthttgt ttaatctcta taththtcta	84960
ataaatatac aaaatthcaa cacatthttt attcaaact agcataaaaa ttctgggtcta	85020
tgtatgttga attgttcctt gttccaggcc atgtcgatgc tgtagaagca tthttcatct	85080
tctttatagt actthttata tttacgttta aaagcactaa acaatgtggc aatcgthtc	85140
gaaccgttg ggtttcgtht gctgaccaac agatcggtga gcatattctc gacgtaggga	85200
acggcaagct cgatcatctt ctcgatcttt gtttcgtcaa tcattthggc tcccggthtt	85260
acttcgactt tgagcacgta gattaaagcg ttcaacggac tathgttcac gtccagacac	85320
agtagattgt gattgtgtat aggatcggtt ttaatgatat tthtataggg aacataacca	85380
tctttggcgt ttcgcttgta catgagtacg tgagatagga agatthgaac cggthtcgcc	85440
aaatcttcat tgtagthttt ctccatcgga tagagthttat tthtaatgtg ccaatatata	85500
gaccgttgat atgggtaaatt ttctthcaaag agatgatcag tataaatgac ggcaaactta	85560
ttgcgcacac ccttgthcata gtccgagatg tgcagcggth tathattgac gatgagcaat	85620
ttataattag cctcactact ttgactgccc tgaaactthc gacagaccga attgctcttg	85680
gtcgagtctg cggthactct gaagaaagaa tcgtcacaca cthtcattthc attgatcacg	85740
tacagctgag agatcattht atcggcctcc atttcgttg gthctthctt ggatagagt	85800
tacttgthcg tgthgtgtht atgcactacg actatatact cgagcagthc gaaaaagctc	85860
gaththtccc agcccggtt gccgtthcaag tagatgcagc actthtcata atcagagggt	85920
atgccccatg tcgccccgaa atgcatcata accaaagagt ttatatagth aathattggt	85980
aaccctcgga aatagagata tcccctgacg atttgcttht caaaagthga attatactcg	86040
tcgagaccga gthtggtcat aaagattctc atataaaatc tgactaacca cgagthgagg	86100
tcacgttg gthtgctgtat gatcaattht tcccaccata gathccact cthtaaatg	86160
tgccatgtgt tacaatagth gthgtaaaaa ttaattaaat tctctthtaga thctthcatt	86220

ES 2 504 866 B1

tcgacatctt	tcaaactgtc	gtttatccgg	ttatcgtcag	cgaaatcgtc	attatcgtca	86280
tgattgtttt	gattttataca	cgatctagac	gacaagactt	gtgttttgag	tgtctcga	86340
aaatcgtctg	gtgacgacaa	ttccgtaata	aaattatcaa	taaaatcgat	tctatcaatc	86400
ttcgagtata	aataatcgat	tattgattcg	cgatgttcat	tgaaaaattc	tagattattg	86460
tagagtaaaa	tgttttcatg	gtttttcttc	agtgaccatt	tcaagttgtc	ttttaagact	86520
ttaaaaatata	aaccagtcga	gtagagtaga	gaccaagaca	gctcga	gcttcgtgtt	86580
ttcgaaaaca	actccatgat	tagagcgatt	ctaaaagcac	gcgaattaat	ctcaatattc	86640
atcagacatt	ggcacttttt	cttttggtgt	gccgattttt	gctccagaca	ctctgaacac	86700
tttagattga	tcatcagatc	ggtcaatttt	gtattgctca	gatagacacc	aatcgtgatc	86760
aattcgctat	gatccgaatg	ccaaatttca	cgaaatacat	cattcagagc	actctgttcg	86820
cggagcttgc	atttcaagca	attgttgaga	gccaatgcta	tggacatggt	gttttttaaa	86880
gtccgaatat	ctctacagat	tttagccata	tgatatgtct	tgtaaattac	attttcgttc	86940
ttgccattgt	ccatcataaa	ttgtatgaca	cgttcgggaa	gataggtttt	ttcctctttt	87000
cgggtcaacg	attttatcag	agtattgcc	agaagaaaag	gacaactgct	atggtaatcg	87060
ttaatgaaca	gattgtaaac	accctcttca	gtgaaatata	aatattttcca	gttgtaaac	87120
ttgacgctag	gcagtgttat	gccgttgaca	gactcagtca	acttgaggag	atcctccttt	87180
tccttgacgg	caatgtaatg	ctttccgtta	tatacgagaa	tggattggc	cgatttgatt	87240
ttattaaaaa	atccactaca	taacacttcg	gcagtacgc	cacagctttt	tgcgagatcg	87300
tatgtatagt	cccagggttt	gtttttgtaa	taaatcaa	agtgaatagc	gtaataatgg	87360
gccaacgata	cgcacggatc	cacattcaag	aacacggccc	aatgattaca	gaaacgaata	87420
aagacttttg	gcgtcaatct	gtagtatggc	tcgcaacgct	tcttcgcca	ctcgaaatta	87480
attcccttgt	ctccgaaaa	actctcgacc	actaattcta	gatacagttt	tatgtcggtc	87540
ttgcaaaaact	cgagtcttct	aaccttgagg	atggctctcc	atataacgat	tataatgtaa	87600
tcgaaattca	taaaattgct	gtcgataaaa	taattttgga	gaactctagt	atctgccaaa	87660
tcggtggctg	tcaatacttc	agccatattt	tcgattatag	ttccacaca	atcgagtatt	87720
tgctgctgaa	atgtgtccaa	attctcactg	ctgggagtga	tattcttggtg	ggctttcaat	87780
ttctccttgc	caatcaaggc	ggctggcggt	tcaaattcct	tgtcaaacgc	acgtagattg	87840
tttagattga	tctgaatcat	gtgtttatac	ttttctgccg	tgatacattt	cgataaattt	87900
atatcgtctc	taatgtagtc	gaaaggattt	ttattggaaa	acactaatct	atccttgact	87960
ctgcagacgc	cttcgcctcc	gtcgttcatc	gccagatgaa	acatgatttc	gtcactatcg	88020
tcgaatctac	tgcgggccgtt	gacaaaacatg	gtcctgttgt	cttcgtagct	cttgatcgac	88080

ES 2 504 866 B1

aactccacat	tgaggaaatc	ttcaggattg	aacacaaaaca	aattttacgtt	tcctagcgat	88140
ttgtttgtgaa	tcaggggtat	tctgttgcca	atgtcgatgt	cgtgcttcat	cagtaaataag	88200
tggcgccatc	catagtaaga	tataggaata	ttggggccata	tgtaataagct	gccgactcta	88260
ttacactcgt	tgccgaatcc	gtttttgattg	ctgttaaaaa	actcttcaaa	gttgatgtca	88320
tctctgatac	gatcgtaaa	gtccacgtga	ataaagggat	tcacatcaa	ataaaagtaa	88380
ttgtcttcga	caaaccagtc	gtgcggcttc	atcgaagaca	gatcgtgagt	agtggcgcac	88440
gagagtcgtt	gttgagtttc	cgtgtgtccg	tcgattaaca	tcaacactag	tttttcgaaa	88500
ttttcataat	tgtcgatctg	caatctttgc	tcggtcgatt	gattttacaat	aacgatacta	88560
tcgacattca	ctgtattgtt	gtcgccgata	gatttaaaaa	tgttatcgaa	aatagtatta	88620
gatctaatac	gtagtgtctg	catttttaggt	ctactgattt	ttttaatggc	gcttctgttt	88680
ataaatcctt	atcggcgcga	catagaaaga	ttagtgagag	atcacaaaaca	aactttacaa	88740
tttggcgctt	acattgacat	tttcgatttg	agcacacgac	aacaaatcga	acgactgttt	88800
ataataaaac	ccgaaaacgt	aatattgtac	aatacgaacg	gtagtctatt	ttattacttg	88860
gcatcgacca	gtttattgtg	tccaaacgag	ttttcttttg	tgcgcttcac	tcgacccgaa	88920
attgtagcat	ttaacgagaa	cggcgaagcc	aataccgtct	gcaccaatgt	aaacagttta	88980
gttatcgttg	aacactttat	gactctcaag	aacaacatcg	ccgacgacag	aatacttttg	89040
tccgtagacg	aaatccatta	cacaattatt	gatatacata	atttactcat	tcgttcggga	89100
tatgtatttc	tacaataact	gcaaaaatttt	caacaatatc	gttgacaatg	cccacgacaa	89160
agtcgtcgac	aatcgtttca	ataatagttt	caataatagt	ttcaagtgtt	tcgatgggta	89220
atttttaatt	taattacaca	atgaccacaa	actaaacgat	aatgtttgca	attttaaaga	89280
tatttaccac	aaataaagcg	attgcggcta	caatgtcgaa	gacatcgaca	gatatactaaa	89340
ccgatgcggt	cgtcaaaaatt	ataaagacta	tgaccacgaa	tacaacggac	gtgattttcaa	89400
agacagactc	gccatttgta	atctttttaca	aattaggtta	gaggcgttag	atataaagta	89460
tttagtctca	tttttgctac	agtcttaagc	gctcagcaat	cgagatggga	catttttttaa	89520
tccaacgaga	atctatcttt	gacgatttga	tcgaatctag	tgtcggcttt	caagatgtgg	89580
acaaattcga	ctttattaaa	gacattatcg	tcaataccga	tgtgttggag	agggattgtg	89640
ccgattttat	ggatccgaat	ttagaattta	atataacggc	tccaatctac	gaattgtgtc	89700
atgaaagttt	acttaaaaatc	atttggattg	ccaagtacgg	accgaactgt	tttttaccag	89760
agttttggac	tttttttatt	agaaaatata	acggaaaatg	ctataaatgt	gacaatcgtg	89820
cacagttacg	ttatcccagag	tcttgtaact	attgcgattc	cgatatcagg	caatttttatt	89880

ES 2 504 866 B1

atcatgacga	tggaataata	ttcgaagaac	tagtcaatga	cgataataac	tattgttctt	89940
catgtcgaaa	ggctctattc	gacatagtgg	atgtgtatca	atttaatcat	tccatctgta	90000
gatgtgatta	ttaaataaaa	aattttatat	atatcactac	cattaacatg	cgtttgtcgt	90060
cgacgattct	gatcgatcac	ggagaaaaat	cttgttggat	gttgatcgat	gtcaaaaaac	90120
gtaaaatcga	ttctttaaac	gacaataacg	acaatatcgt	caaagacagc	ggcgtgcaag	90180
ataaactctg	cgtatttggg	gaaaataaacc	acaaaattat	catcaacgac	ggcgacgacg	90240
acgacgacaa	caacgatggg	agatttgtaa	aaaggagaaa	aataaaaataa	ctttttgaaa	90300
ttttgtgttt	tattttatact	atatattatt	tgatttgaac	caattttcgt	attcgtcaat	90360
gttgtcaacg	atttcgtcat	gataaatgtc	ccaatcgttg	atgggctcga	tacatttgcg	90420
aactttaata	aaataatcat	acgaataatc	gttcgttttc	aaatcgtcga	cgagagaaat	90480
cgtttttatg	tagtttattc	ccgcttttct	gaggtaatat	agcactatcc	ttggggactt	90540
gggaagtttg	gcatcctcgt	cgttgttgac	gttaacatct	gaataaaaag	ccttttccac	90600
gaagatgtgt	ttcgttttat	tatcggcaat	cactcgtctc	gtcattgtcg	acgatggcgt	90660
cgacgagcgt	tgaccgccgc	agattacgat	atcaaaaatac	ggcacgagtc	tagttctatc	90720
cattgaataa	gtcacgtgct	ctttgtttcc	ataagaccaa	aggaccaaga	caaatccctt	90780
ttctttgagg	gtaattaagc	tgtcgtaaac	gtcatcgttt	cttatcctga	cgtcttcctc	90840
gtcggtgatg	agagtattgt	cgagatcgaa	gacgagaacg	tgcggtatct	cccatgaaaa	90900
gctgtccggt	tgcatctgat	aaattttctaa	atagttttga	acgtaccagt	ctttgagaaa	90960
ccaatacatt	ggatatttttt	cattaattac	atacacgtgg	cctagcgcag	acgttttgaa	91020
agccagtttt	aaattttactc	gaatttcacg	catattgtct	tcacatcgta	ccacgtgcat	91080
gatgtaattg	ttgggtgtcga	tcgagcgagc	gttgaacgac	tttttgtcaa	gggcgaacac	91140
gataaactcg	aacagatcca	aatgtcgaaa	agacaccagc	gaaagggtcgg	cgaagtcgca	91200
aacgacaaga	atgtgtcttt	tgacaagagc	ggcgcgtctg	cgaagcacga	cccagggtcgg	91260
tggcgtcata	attgtttatga	attatttttta	attttttaaaag	aatttcgaaa	caacaatcaa	91320
tacaaggagc	tgatacaatt	tctcgtcgac	aactatccgg	ccaatgtcaa	gaataaaact	91380
tttaattttg	tcaatactga	acattttattt	cattcattgt	acgcttatat	accggccatc	91440
accaatgtgg	aaaaagaacg	aaagcaaatt	cgtctatcgg	aagaatgtat	ccataaaactg	91500
tttgtttaata	ctataaacga	ttttaaaacta	tattcagagc	tattcgacat	gataatcatt	91560
cagaagatga	aagagacctg	tccctgtcaa	ttgctgctac	agagaagaga	agaaatcaaa	91620
gtgtatgtaa	acacgattag	agataaaaaa	ttcgattcta	aaccgccaaa	gctcaaaaaa	91680
gagtacatcg	acaacatcat	gtacaagtac	tcgttaaatt	ggaaaaatct	tttattgaaa	91740

ES 2 504 866 B1

aaaaaattat	cagaaacgag	cgacggccgg	ggcaacaccg	tgggcattgg	caagagtaaa	91800
aatgccaaaa	aaaaattaaa	actcaaaaag	agaacaat	tgaccgatga	tttgatttat	91860
ttaaaaaata	ttaaacattc	acaaagattg	ccagcgataa	atggatatgtc	gctcaaagtc	91920
tgtaaacaca	gctttatcac	tatggagaag	cagatgcgag	ccggcgacga	agccgtttcc	91980
ttcattagat	actgtcaata	ctgtggcaaa	attggaaaca	acggtaataa	tcaataacgt	92040
ctccggctgt	atccgtaggg	attgcgacta	ccgctcgatg	agcgtctgcc	gcgaggacgt	92100
ccgggtctac	gacgcctgcc	tccgctagag	cggcgccctgc	tggtcgacct	gcgtctgtat	92160
tgtccgccgc	ttgagcgccg	cctgcctccg	cttgaacgac	gcctatactg	tccgccgctt	92220
gaacgacgcc	tgccctccgt	ggagcggcgc	ctgcctccgc	tggagcgacg	acgcccgcgc	92280
gatgatcgtc	gacgatatac	cattttgttg	agttgaatac	aatcgtgttt	aaagtattgt	92340
gttttttatt	ttacacctta	tattattatt	ttagttcgat	atagccttat	tagtattttt	92400
tacgtttgtt	cgaggtgccg	ctgctgcccc	aatagatatt	caacgaatcg	gtctgctcgg	92460
gagttttgac	gagaattcca	catttctcac	tatactctcg	aatgttgtcc	atcaccttga	92520
aaatgttggt	atagtcgttg	acgttgaact	tgcaattgga	cacggcatag	ttttccatgg	92580
tagtatagaa	tatggagttg	gccgcattat	agaacattcg	atgtatagag	aaatcatctg	92640
taatcttgag	caactcatta	ataaaaatctt	cgtcgctcgca	atacgggaatt	cgattgcctt	92700
cgctcgcaat	gacatattgc	tgcggtcga	gcttgctcag	ttcgtctcct	cgttcgggtca	92760
gcagttcttc	gagagtgcac	ctcttgctgc	gcgacagagc	cgaactctgc	agcactatga	92820
cgcgagcgaa	acgagtcaca	ggatagttca	tggccttggt	catcgtgctc	tttagaattt	92880
taatattgcc	aaagtcgaca	atcgacgtag	gtagatccag	caaatttttg	agtaaactctg	92940
ttaaattgatg	cacctcatcg	ctggtgtagt	tgggcataca	ttcgtattcg	tccaccatcg	93000
agctctccag	tagagcatag	agaggtctgt	atttaggcga	tttggccaga	tagatcatgc	93060
acgagacgag	atcgctaact	ttgaaatcgg	tcgaactcgt	attcgtcaat	gtatagtgtt	93120
tgagtatttt	ctggcaattt	ttgcggaaga	gtcccatggt	ggcgctagag	ctgtccgccg	93180
cgatcgatct	accgccgccg	ctgctgctag	agaataaaact	cagaggattt	ctctgtgcag	93240
tccgcccgc	cgctcgctgc	gacgtcgacg	gaaaaggaca	tgaactcgcg	gccggcgggtg	93300
tcgatcctct	ctcgaattga	ctagtgcgag	cagcattatt	ttcgacgtaa	gacgcttgcg	93360
acagttgagc	cacggtgggtg	agaaagtctt	gaaactcgtc	catcgacagg	tccatgggtgg	93420
cgtcgggatc	ggcgagtaga	gtaaaaaatt	ttggccaaat	ggccatattc	atttgtgtgt	93480
cgatttttatt	ttttattcgt	tcaatttcga	gaaataacat	tacagaactc	atcttgaaaa	93540

ES 2 504 866 B1

ttgggtactt	cttcttattg	atttacgatt	acaaatztat	tatcatatat	attcgacatg	93600
agctggagca	cgtttatagt	tttgaccgta	ttcaaacgaa	tagactgttc	ttcgttcgag	93660
atggcctcta	atatagtttt	agctatcgca	gattgcttgc	ttattacacg	aatcgcgtta	93720
cgtttttggtg	ggttgggtgtc	gttgagaata	acgtccgccca	cggatattcgt	ctgggtttaaa	93780
ttttgcaaaa	attcagccga	attcataatc	atgtctccat	cgtcttcttc	gttatcgctcc	93840
atcgttcgat	tcgagtggag	gcgacgactc	gtggttcttg	ccgtgccgat	cagactagcc	93900
gacgacattg	tcgttgagta	gatgatacag	ttcttcgtct	agtttatatt	tagtcaccag	93960
ttgtcttata	tagcgttcgg	ctacaatgta	ttcgctcatc	gtttcactga	ataaatcctg	94020
tttgatactc	tgcagtttga	gcataaattt	ctcaaattta	tcgtcatcat	aattatgaaa	94080
aatgaatcga	cagacgtttc	tcattttctaa	ttctgcagca	cttttcgttt	tattcgtaga	94140
cgcttccaag	tatagtctca	aaaagaagcc	ggatgaacact	atcgaagcga	ttttatztat	94200
ttttgggtgat	tttattttcg	ttttgagagc	cagttcagtt	atgaatcgtt	tgaacggaga	94260
gaacagctta	gattcgcaag	tattgttggt	gcgcaatttc	cacaaaagtt	gctcgagatc	94320
gccatcgcca	agaccgccgg	cgacgagacg	acattctttg	atgagagaag	cgcacgcttt	94380
aaagttcaaa	tagcccggtg	tggtctttgtc	acataataga	ttataaaaaga	attgagtaaa	94440
agaatttgta	atcaaatcgt	cagcattgaa	cactccattg	gtgtcgtact	cagtttttag	94500
aataatatac	aggaaaatgg	gcagaccgaa	catgggtctt	aaaaatatgt	cccatccgtc	94560
ctgtatggcg	gtatcgaaaa	cggatcaagct	ctccgacaaa	taattaatct	tgcaagctgag	94620
acattcgatt	ttgttaacgg	agcatacttc	acatttcgaa	ttcagctgca	ttatcgaaag	94680
cgctgggtgtg	gattttataat	atttttgcaa	gtattgcatt	atagttctga	attttggcac	94740
ttgactcatg	aattcatctt	tgagaaaaac	ggaaaaaatt	tttttgacat	cattattgtc	94800
ctgttttctg	tcgaaatcct	gtttcaccac	gtcgacacat	ttattaaatt	cattgaagaa	94860
cgtcaagcct	ttgatgttga	cgttagtgct	ctgatcgaaa	tactttgaaa	ataagaatgc	94920
cagtgaatct	atttcggccg	tgctcaaaaag	aaccctaaaa	ttgacattct	gaaaagagtc	94980
aaatttattg	aatctcagag	tgtattcgac	taggttcatt	gcgttgggtca	tttttcaaatt	95040
actacactta	tcagtatacc	gaaaacatgg	cctccgatga	cgattatgat	gaagggtgtcg	95100
acatcaacac	cgccgatgca	accatcagac	ataacacatt	taaaataaaa	ttcgaattcg	95160
ccaatctact	gtttaaatat	ctggcatacg	ttagaccgga	agaaagaatc	aatctcagat	95220
cgtttcgctc	tcgtctcgac	gacttagaca	ttggaattga	gtttgaaatc	tctaatttta	95280
ctctcgataa	cgtgataaat	caaatgaaaa	atttattaat	ttacgtgact	cccggcccat	95340
ctgtaaatgt	tgaaccgtcc	gcgacgagtg	tcaccaccgc	gaatttaatt	ttcaccaaca	95400

ES 2 504 866 B1

acgatgacat	cgacacgatc	aaactatatc	tgacaaatct	tttgcaaaac	gaaaatctaa	95460
aacctttaac	gtatcgatcg	ttaaacgaat	tggaccagag	attgaagacg	gaatccatca	95520
tttatgcgga	cattctctcc	gaattacggc	tggacgccat	cgactgtgaa	caaaatacga	95580
tactccagag	atTTTTgaat	atttataaaa	attatggaat	cgccaactgt	atcgacacag	95640
atctccggta	ttatgtcgaa	aagttgcggg	atTTTgaccg	atccacgctg	ccgccgacgg	95700
tggcgggatgc	gctcaaaacg	atcatatata	atatggactc	gccgtataaa	attcaagtta	95760
cgatggatcg	acaggaatat	ctcacggggc	cgaccaacgt	cgacgtcagg	gcgcttttca	95820
acagatataa	cgagatttta	cccataaaat	ttgtttcgtc	agagacgtcg	gcggtaacgc	95880
cgatggacgc	gacaacatcg	gcatcgttca	aacgaaaatt	gggatcggat	cgaaaaaatt	95940
attcctcgag	ttccgaatac	gatgacgata	ccgacgctat	tgggtggcgtc	ggacgcacatca	96000
ttagcgatat	cggctcgacc	gccgccgact	cttcgactct	tcgaaaaaaa	agacgaaaaac	96060
gaaaagccaa	aaaaatatct	agcgccgcga	catcgaagcc	gatecgctaca	acaaaacctt	96120
cgacgaccac	aaccaccgag	ccgatcatct	cgtcttcggc	caatcaaata	tttatcgaag	96180
gcgttcgaca	atcggcaaga	ccgacgatgg	ctcttcgcc	attgttggtg	tatatcatte	96240
gaatcgtaac	gaccgatgtg	aacgcttcgc	tattgacatg	tcctcgaac	gcgttgagct	96300
cgaatatcaa	cacttttaat	ttctacggta	aattgtcaag	aattaaatcg	ttaaattctca	96360
cgacaatcga	cagaaatgtc	cattttttcg	agttgctcga	acctctagcg	cattatggtg	96420
tcactctaaa	cgacatcaat	cggtcgattt	ggttcatttc	aaaggccgga	aactatttcg	96480
aggcgaacgc	ttttaatttc	aataacatca	gacggaatct	ggctaaagaa	acggacgatt	96540
ccgatcgcac	agctctcttc	atgatacgtc	ataattttct	atggcactat	agacaattta	96600
taagtaaact	agtgtccagt	gccatatcac	catataaaaa	ccagaaaatc	attaacgtat	96660
tgcagggtgtg	cagcaattcg	gtcaatagag	cgtttgataa	agccaatatt	agactaaaca	96720
actcaaaaat	ttactccggt	cccgttgacg	atatagtctg	tctgatgaac	ggcatgtttg	96780
cggatctggt	gatatgatcg	tttatgttgc	cttgcttggt	gtggtgtttg	tcgtctttct	96840
gaccgttctc	gttatattga	gtgttaataa	aattcaatta	agacaaatgt	tgtattatca	96900
atataaatat	ataccggaac	cattaataag	attcgtcaaa	gtcgatcgac	tcaaaaccta	96960
cgatgacgtg	tccttttaac	attaaagtaa	tcacagcgga	tagattcttt	acgtttcctc	97020
acgattatgt	cgtgccacaa	actgacgtag	gcggagctcc	agtcgcgaat	ctagtcgtgt	97080
acgtgccctc	cgaagaggac	gtgcagtacg	tagacaagcg	cctgtttacc	aatttcgatt	97140
cggctcctagt	ctatagacac	gaatggacgg	atcgagtcga	gagtcgagct	cccaaaaaaa	97200

ES 2 504 866 B1

atggcatcgc caccgtcgtc tactggaatc cgatcctgcc catcgccgag gtcggcgtgg	97260
gcgaaacacg cgttttttagc gttttattga ccgataaact gttttattgc aacaccatga	97320
ttgtcgatcc caacgtaccc gtttgtccca ttcagattat gaataaatcc ctacgaaact	97380
atataccgat cacgggcgag tgtccgcttc agcatttgaa cgtgttactc gacgataata	97440
aaaataactt tttaatatgt ttcaatagag agacatcgac cgctctcagg ctattgaaca	97500
tcaaacggat catgaccatt ttcgggtata gacgagtctc tgccaagtat tcgttcaata	97560
tgcaagattc tcatctcgaa cagatttata tcgaactcaa gtacgagctg attcgcagac	97620
tgatgaaagg cgacaccaca ccgaaatgct tacaattgaa cgtcaacagc ttggagtatg	97680
tgaagagggc gagagagctt ctgatgatac ccgactctgc tcagactata gtcaatttag	97740
tcaaaatggt ttcaaaactt attctgccat atcttttagt gccggacgtg atcatcaa	97800
tgaacactat ggaccgacag cgtaagggtc gattgttctg taaaaacgac agttttgcta	97860
taacttcatt cggacccgtg cccaacaata tggtcgaaga taaccgatg gcgttcgatt	97920
attcggacat caatacgccc ggacacttga atagcgtcaa agaacagata ttacggcat	97980
ctcggatcga aaacgtgacc atcacagcgg ctagatacaa ttactttttt taaaccacaa	98040
ataagtcgac atcatgagac gtatggctag aactctcggc ggcagcgaca caaactcgat	98100
acttaaccag gatcaactcg aacaattagt caaccgaaat cagtcatttt tacgtgattt	98160
tcttttggtt atttgtggtg ttgttgtctt tattgtatgt ttattattta tagtgttaat	98220
tttcaatttg aactcttcga tagaagctag agaacgacag aaacggcaac gaaaacagac	98280
atttatggct aatctcgatt acagataccg acagccgaac aacagtttta ataaataatt	98340
ttttttaact tgtattttgt tttaataatt gaatttaa	98400
gaaataaaag ctgttggagg ttttggttac ggtcagggc acaattaaat cagaaatgga	98460
catggaacca aaagacaacg gttcttcaat atcttcgaat aaaagctgat gtgttaggcg	98520
agacctgctc gtcgcgttat tgatagttat ttgacgagtt tcagtgtctt tgagtatgac	98580
aataggaaaa tctactatac attggatggg gctcgagttt gtggtgatga tgaaggcggt	98640
cgtgtcgggc acacgaacaa ccgtcgtgtt atcttcacg agagcatcct cgaccaacaa	98700
actgaaacag gttattcctc tgccggtgtt tatcaattca gacgagatga tctgttcgac	98760
cgtttgcatg ttaatcgggt ctaacaatcg agtatcaaaa ttcgataagc ctcttaggtt	98820
attgttcaca atgttgtgat gtttggtcac gactccattc gacacttgat tgtagagtt	98880
actcgtccaa cgagactcct gagttaaatc tttcgttaaa accacacaac gtatggtaga	98940
tgaagttaca ggacgaatcg cattaatacg ttcgtacata tggaacatgc cgtatcgatg	99000
atacagtgta tagctgtaat attcgatgga taaagcatcg aaacgagcgt gcatagccat	99060

ES 2 504 866 B1

gacaccggcg	ttttctgtgg	cgcacattgc	cgtatatgca	aacgccggat	gaaagctact	99120
cgtgctcggg	cccgtagtcg	gtatcaccac	ttcgccctgc	agattgggtca	acagcaaaat	99180
accagactcg	agacctagca	tttgcgtagc	atacgggaatt	actcgagctc	cgttcgccca	99240
gatttttgcga	gtcatcggtcc	acaacgggagc	gtgcctatta	ttagtgggat	cggcctcgta	99300
ataggcgatt	tcgggagatt	ggcccactac	ggaaccgaaa	tatttgtcgt	ttcgaatggt	99360
taaaatttta	ctgaagtctc	caactgattac	accattacga	tagtcaataa	agaatccgag	99420
cacattagaa	aaatgagctc	cgttttctaga	tagaacggct	ggattggcaa	gtccctgtct	99480
actgccgatc	agcgagattg	aattataaat	attttgcata	ttgacagtcg	attcaccgaa	99540
tagatagttg	tagtagtcga	atgtgaagaa	actgttaatc	agatatccgt	aggccctgac	99600
gtcgggtgtga	tcgaagtagg	caaaatcttg	atggatgccg	ttaccggaca	ctacaatcgg	99660
gaaattgatc	aatttgagca	cgtattgaac	ctgatcttcg	gctttgattt	gagcaaaaga	99720
atagcctctg	agaagctggc	cataactgta	cggtagacac	attcgcatgg	cgtttccggc	99780
cgtgcgccac	cagcctaattg	caaaagtcgg	caacggtaaa	tactcatcga	agaccttgat	99840
gaccaactcg	tcgagattat	aaaagcccct	tagcacgata	caggtatttt	gaaagacctc	99900
tggcatagta	attgagaaat	gataccactc	tgcttgtatt	ccccacgggg	cttggttcac	99960
aggcgccggg	aacggtaaat	gcgaaacgat	cgtgaacatg	gccgcataaa	gattggcagc	100020
aagttgcgaa	tctaaataga	gcgaatcgtt	aggattgcgg	aacctgactc	cgtagcctat	100080
cagtgtatgt	agtacagtgc	caaattgagg	tacactattc	caaggatcta	ggcctacgaa	100140
aatgttacca	tcgtcagaaa	attggcgagt	gggattcgct	attttttcgg	ccttttgcaa	100200
aaacttgat	tgaagagttt	ttatataata	attttcaaac	gcatccaaat	cggatatggt	100260
cctttcttcg	gttcctaattg	aagacgaaac	atttgccatt	gtacgggcag	gtaaaggatt	100320
cgatgaaaat	tgaaatacga	ataatatgac	gattactaca	ataatgattg	cgaatagaaa	100380
cgcccatatg	atgaaatgat	tagacgacac	aggacaaaca	caaaacaaat	aaaattattt	100440
tcttataatc	ccatattttat	ttattttcaat	atccttctaa	aataggcagt	ttgtagaaaa	100500
atttccagat	gaatacgtcc	atatacttga	tgataggcat	tcgagtccta	tatttttcct	100560
tttttaccac	tatgctcggt	tcgtaatcat	cacagtcgat	atttcctatt	ccgatgctat	100620
tattgaaatc	gttgctactg	cgatgccagg	gcttgacgtc	tccataatag	ttgatcacgt	100680
aagcttcgct	attttttacgc	aaatgatgat	acgatcctgc	cgtccacgca	tacaaaatgg	100740
tcaaatgcgt	tattgtcatg	ttcgaaatcg	ccaacgcttg	taacagcaca	ggctcgtcga	100800
atccgttgtg	gaaatgacat	ttctgtaaaa	atctattcgt	cgggaccaaa	agcgatttaa	100860

ES 2 504 866 B1

tcgtatttaa	aagcttcaac	gacggctcga	acagcaccgt	gcccgcctta	cataaaat	100920
tattgtgttt	atactctaga	tattgattga	ttttacaagc	gtcaattttg	gtaccgaatg	100980
gcatttttcc	atagttgtcg	tcggccatgt	acagagctgg	agtttccaaa	gcgaacaaat	101040
ggatcaatgct	tttgattacg	atgtgatcgg	catcgaggta	gagtattttg	tcatagtcgg	101100
tcaacgaaag	acactgccat	tttgtgaagg	catgatcgat	ccaaggctta	tacatttgat	101160
tctgtcgatt	cgacagcatg	ggcggacatg	aatacgaaat	aaaatcgacc	aaaactactc	101220
tatcgtagac	tcgttcgaga	gttttgactg	cgcgatcgct	cacatccctc	gttaccatac	101280
acaccaaatac	gtgaacggta	ttgggtgtaca	atatgctttt	ggccaaagct	aaagctcctt	101340
tgacatattc	atcgccaagc	ataaccaaag	tcacgtatgc	atacattttg	gtctttatat	101400
ttctacctta	acacaatacg	tccgaaccga	atcaatctaa	attagcgtgc	ggatccattca	101460
tgatggaaga	atcatgaatg	gtcgatgcga	atcgcatcgg	gtcgaacgat	catgaatgat	101520
tccaccgacg	taaacgccat	cggtatcggc	cgacgttaat	ataataattc	accgcaacat	101580
tgatcgtaa	ttccatgaca	ctaacgttaa	taatcattta	tacagtttat	ataaaaaatt	101640
ttaaattttt	gaatttttatt	gaaagtttgt	tttgtgattt	tgtctacgac	gattatctcg	101700
aagtcattgc	caacaataaa	cctgtcgttg	acaattttat	tgtcgacatt	gtcgggtgacg	101760
acatatgtaa	tggtaattgc	gcatttagta	aaaatctgat	gcaataat	aggtaatggc	101820
gcaataaaaa	atctgatgca	ataattcaag	tgggtggcgca	ataaaaatct	gatgtaataa	101880
tttagatgat	gagtagaacc	aatcgattct	gccgatcacg	ttaataatgt	ttccaaatcg	101940
acccaaaaac	gattgaaata	aacttgagaa	taacatcact	gacataatcg	ataacaaaac	102000
tttcaaaaag	tgcgcaaaaa	atttttgtgt	ggcgcggcgc	aacaatgtgt	cgatttacia	102060
tcaaataacg	gtttttatca	tcattctcga	cacaaatagc	ctcaacttgg	ggttttataa	102120
actctaaaaa	tggtataatg	tcgcggacac	caaaatgaca	atccgtaaat	taatttttat	102180
tctttcttca	tgaaattcat	ataaacgacc	agttttattca	tgtcgatgat	atgtggatat	102240
aaagattatt	ataataatac	tgataaacta	gggaatataa	agaaaagtaa	agctgttgat	102300
tcgttagtat	accagttgcc	ctcaaatcga	atagttttatc	cggatcaatc	atggtcaacg	102360
attttaat	cgatgttatc	gtcagaaata	attccgataa	ttctataaat	tttgtaaatt	102420
ttgtagtcga	cgacaacaac	ccaaaagccg	cgagcagcga	tttcgggtgcc	gtcgataaaa	102480
atttaagagt	cgatgactca	atcttcgggtg	tcgccgacaa	caatatcgat	gtaaacagca	102540
acaatcttgg	cgatcgacaat	ataaaaaatt	ctaatacaaga	ctttcaagat	ataatagatt	102600
ttatgaacaa	gaatgccgaa	cgaaacagag	agttgcgcac	gaaaccgat	aaaagcgtcg	102660
aaaatgcgtt	gaaaagt	gaaactaaca	taaatggcat	gaaagatgat	gtgtccaaca	102720

ES 2 504 866 B1

tacaagaaaa aattaatagc atggaaactc aactgaaatg tatcgaagat gatgcctata	102780
acaaacgatt ctctatgaga aacaaaaaaga ctcgctatct gaataaaagg gttcgtcagc	102840
tagaatgttt gacacggact cagctgttgg acctgatcga caaatgcatt catcctgtag	102900
atgttcttcg attgactgaa attgttaaaa acaaattgag ataaataaaa aaattacata	102960
tatTTTTgca tttttattta gacacagcat ttacaataaa ttgttttagat tgattacaat	103020
caagaaagca aaatTTTtaca atacaatctg gattcgaaac gaaacaacat taaacacgta	103080
aaccaattgt ttcgaataca tcgcgacttt caatcgcttt gtagatgtcg aatccgcgca	103140
tcttgaggac acgatccaaa taggatttga ttgtaataac aaaagatttg tgagctctct	103200
caatgtcgtc agagtcaaac gtatcaagtt tagcgatttt gctgaaattt ttgacgatat	103260
cgtcgagggg aacttgagtg agagcatgaa tcacatctct gagctgtttc accacactca	103320
tccatgtctc tacattcatc ggactctgca caaaaaaga tttataattg tttaaaagca	103380
gccgatttct ttcaaaccg atcactctac tcactttcat cttgacatca atctcgatgt	103440
acacggcatt ttcatattca tcatcatcat catccaaatc catatagtaa tctctgtcgt	103500
catcgtcatc gtcgagtcta aggttttgat attcatccgg tatccagcat gtgacataat	103560
ggaaacaagt ctctaaaaac tcattcgcgca cattgtcgct atcaaaacaa tatgttgga	103620
taccagcaag ctcttcgtcc acttcattgc gcactcgaac aatatcaaac atgccagtct	103680
cttctgcat aacaatttct gccatggtcc acatggcata gtcaatcgac gaattaaact	103740
tgtgaatggg acctctcgct gctagcagta ttacttctgt gatgatattc ggcacggaag	103800
tcgcttcgat acacatcatg agtcgtccga tcacacaatc gaaaaatttt tttctattga	103860
tcaagtttat ggcatagttt tctgtcccga gccatgtat atcttcggaa gattttaaat	103920
gttcgtcatt tttatattta acttgaaagg cgtcatgaat ttttttgaat tttaaaaatt	103980
tgttggcaat ttgaggacca aattggttga gctcttcgtc gacgacgacg agagaattat	104040
cgatgtgttg ttgttgttgt tgttttgaag acatgttgga taatgataga attactacat	104100
tttcttgaca tttatactgg gatttcagtg attatcaaag ggatttcaat aattatcagt	104160
gtgatttcaa tgattaatag agataataaa acgacaggat aggatatcaa aaataatatt	104220
tatttgcaca ttattcagat tttatgatct ttcgtagttg cttcggagaa atctcgtagc	104280
aatcgttttc tttgcggcag ttgacatcca atatgttatg caggatttta ttaatagttt	104340
tttcggcaaaa caaactattc ttggcgtaca ccgaataata gtgttcttta gggtttttga	104400
tgtctttatt gatggattct atatacttta aatgcttctt ggccacatca attttatact	104460
tgttcgcggc ttgtagtttt ctgttcgtgt agatgaaaac ggtattcagg ctcatcaggc	104520

ES 2 504 866 B1

gacgagtcga	cgacatagaa	gacatggaag	acaaagacga	tgctgaagat	atcgaagtca	104580
atgaagtggg	cgatgccatg	gagaccatag	aatcttcgga	atgtgaactt	gaaagactca	104640
tgatgaaaca	gagcgaaata	gtgcactaat	gtttaaat	tggtatatat	cattat	104700
acatatcttt	aatcttcata	atctgatata	aacgtacgat	ttatctgata	taaagggctt	104760
tatcagatac	ggaggtaata	taaatgtacg	atgttgctgc	aacgaatgca	gtttatgtac	104820
tgaacataaa	acatcatgtc	atacctgttg	tctctcggtg	gagtggcgtg	cacgacaaa	104880
actacaat	tgagacagat	cgtccaagac	aaaataccta	atgtcgtggg	gcattttgac	104940
gactacaagg	aacttcacga	tcgataccag	tttgatcatc	gaatgggcag	cgaactgttt	105000
gcagcatatc	gcaacgcaa	cgatacagtg	ttcaagaacg	attatatgaa	tgtgcacatt	105060
tttgatcgcc	agccaatgga	atcgctcgtt	tattcgagtc	ttcgccacaa	aatcaacaaa	105120
aatatcagct	actacatgta	catcaacagt	gcgaacatgg	gactgcacga	cggctggaag	105180
agcgtcatat	tgcgcacgca	cccgagcaac	gatgagctgt	tcgtcgaaat	gatgaagaag	105240
cgcgacaata	aaatcgacat	gtataccaga	gggtatatac	gcgagcaaaa	taacaggttc	105300
aatttggtg	ccaaagctgt	tgacgctact	gaactgtatg	tcaatttgca	gaataacgat	105360
attaaacgat	tgactcaaga	acagaataac	attaaaaatt	atatagtcaa	tcagatctat	105420
aatgtcgaat	gtttggacgg	tctggtggtt	tacaagt	gattgcctat	aatccaggat	105480
aggattgctc	tattttctta	tgattattta	ctgtggaatc	ttttgtcgtt	taatcctcag	105540
cgacgatata	gattcgtggg	cgaaaaaatg	attaggcttt	tggtatacaa	atttactacta	105600
attttcatgt	gtcatttgaa	gctgaacgag	gtaaacgagc	atataaatta	tttgtgcaag	105660
actctaaatt	tacctcta	catgatgatt	gccactgaga	acaacaaata	ttgtgtacct	105720
cgatcgggct	gtgtagatta	tttgaccaat	ctaaatccta	aatcaatcg	gacccaatct	105780
cgctactacg	gaaatttcaa	tagtagtatg	gaagaagatt	atgctaccaa	taatagtgt	105840
caatttttcg	atcgacttga	cttttttcta	aataaataaa	tgaatgaata	aaactccaaa	105900
tgtttcatta	ttgtgatcat	tgtcgaaaat	tttaattcca	ttatcgta	ttacaattct	105960
ataatcaata	ttatcaattt	tatatgtcac	attatcgatt	ccattgtctt	caattttgta	106020
gtggttttct	attataattg	aaataaagg	tttgcaattt	tatacgatgg	tgttat	106080
cttttacgac	tattcaatgc	caccgttaaa	agcgggtgaag	atgctgtaga	ttttttcaga	106140
ttttcgtctg	tcgtcgactt	tgctcgtcgtc	gtgtgacgata	acgatgatgt	tgcggttaaa	106200
gtgatcggac	ttttattatt	atggctgtat	agatcgatcg	tttctataaa	aattttgtc	106260
gcaatctctt	tacaaaagt	gacgagatga	tgctcgttgg	tgcggggatt	gtccagattt	106320
tcgaggcact	cgttgtagtg	ttggagcatg	gctcgcggcg	agctcttgag	atcgggatcg	106380

ES 2 504 866 B1

attccgctoga	gtcgcttttag	agccacttctg	aggacggctc	tgtagttttt	gaaatagtct	106440
ttgcctttgt	tgagacccaaa	tttgaaggcg	atcaacaaga	gacgcctggt	gaaatcttta	106500
tagtcgateg	aatcgtaaac	atatttggtt	tggctgaata	attttttaat	agtgtcataa	106560
ttttttggag	atggattctt	aaagtattca	tcgctgctgc	ccttgacgat	ggcaagaata	106620
ttgtcgggta	gcatgcgctc	agattcgatc	agagcgctac	atgtgtcggc	gatgagttgc	106680
ctagcaaaagt	cgtcaatggt	tatcgaatcc	ataaccgcga	cgagtactta	ataggtagct	106740
cacaaacaca	atctatcgtt	atctagtcct	gaaattgagc	gatccgctga	ggttaaaatt	106800
gtagttgctc	aattttaaagt	ataatcgagc	cacgtccatc	gaaccgattg	cttcgataac	106860
gtcattcaat	tcagacgaat	gttgaaaact	gtagacgcaa	tagcacattt	tgtagttgag	106920
cagcgtggac	accaacaatt	cgatgagaaa	ctgaaacggt	ttattttcgg	tgcagtcggt	106980
gatgccggcg	ccggcgtgta	acctgataat	ggcgtcgggt	tcgtcttcga	tgtcgttggt	107040
gtgtcgtctc	gtgattctat	taaacagcat	gccgaatag	agtttgagta	tcatacgatc	107100
gagatgtccg	atatcggatt	gacgagaacc	cgcgtcgtt	ttgatgtcgc	aagactcgaa	107160
catgagtata	ttgacgtaga	cgatattgta	cagacttatc	gcgtctgccc	agaatttcga	107220
ttcgtacgaa	gcgtttttca	cgagattata	ctgaatgata	ttgctgacga	tataagaatc	107280
gttatcgcta	aacaccgggt	tattattctt	ttcaatgaaa	tacgctaccg	catacagctc	107340
gggatatttc	ataaaaagta	tgtcttcgta	ggaagcgcta	tcacgcgagag	cgaataggcc	107400
gggtcgaatc	tcggcatagt	cgaggatcag	gtcgtgcgac	ttgaaagacg	ttcgagtatt	107460
atatgcatgt	gtcacatcaa	actgctcaat	gtttaccata	ttgggggttga	ttttctgggt	107520
ggatgagcga	atttttttcta	tcgtcggagc	cgttgccgca	gacggatggg	gtacgataat	107580
cggcttgact	aacgattcgg	cacttaaacg	aataaaaatta	aacatgttta	tgaaatagtt	107640
gaagaggcat	ttgagttttt	caatttttag	aggagtatcg	gccgctttca	gagccgtaaa	107700
atcgagtcca	cgaatactat	cgaaaaagaa	ggcatgaatc	aatagaacga	ggcaatgata	107760
gcggctcata	tcggtttcgt	tgcgtatttc	gagagaggcg	atgtcagtgt	tgaggaccac	107820
ttcaaactcg	acatgaaatt	taaaatcttg	catctcgaca	tcctgtatcc	tatttagcag	107880
ttgaatgtac	gcgtcgattc	ccaaatagcg	attcatttcc	gcaataaaaat	caatttttagg	107940
agttttggtc	ggcaacgctc	acgacaacgt	cggcgctggt	atcgttgtga	ttgtcgacga	108000
tattgatgga	tttttattcg	gaatcgatgc	ttcggtcggt	ttaatcgcg	ccgttgctcg	108060
cgacgatgat	tgatttatta	tattatttag	tagatttagt	gtatctttaa	tgattttttc	108120
atcttcgctc	atgtaatcta	tgatttttatt	acgaaaatca	gcatcgctga	tcacgtttta	108180

ES 2 504 866 B1

ttttaatttc	aaatcacaaa	aggtctgttg	atgctgttta	aatctattgg	aaaaatttat	108240
aaattgttga	gatgtggcat	tgaaatcggt	ggcaaacgcc	atagtttcgg	tgaacgtgac	108300
cacaatactg	ttttgtaatg	aaacatattg	atcgatgata	ctttttttat	tcattgtgta	108360
tcgcagagtg	tataatctta	tattaggaaa	aaaaccaata	caatagtaaa	ttcacatatt	108420
ttttatttga	taaaatttga	tttcgaataa	caaacaatac	aaatagagaa	aagttatttt	108480
atttgattaa	aatcgaacgt	atcaattatt	taaatttcca	taaacatatt	gatcgagatc	108540
gtacatggat	tcggcggcag	aactacaaaa	aggcatggaa	tttgaaggc	gaggaccttt	108600
gttttggttt	tcgataaaaag	aagttagaaa	ttcttctgca	tatttgagca	tgtcgtgttg	108660
agaaaaatgt	cgttcttctt	cttcttcaat	atcatcagca	ttcagttgat	aaacgtcaat	108720
tatttgattc	ctcaaaatgt	ccaattcttt	aggcatgatg	tcgtgtagat	tttccggtaa	108780
aacaacaaca	gtatcgtaga	acattaaatg	ctccattaga	tcattcttaa	aagcagacag	108840
ctctcgatta	aagttttttc	ttgaatagta	gttgagcggt	tcgggtagca	tgtcaactat	108900
acaatctatg	agcatgtcga	tcaaattggc	ggaattaata	aaatgctcac	cttttgaatt	108960
gtaaacgcac	aatttattat	ctagagcgta	gaccggatcc	ggtgtgaatc	ttttggccgt	109020
ttgtccgaat	tttttaacgt	aaacctcaaa	atgtttaaag	aaatcttcaa	ttagcgtatc	109080
catgtaatta	ttatcatcat	aatctccttc	gtccaaattc	aaaatgagcc	atacgccacc	109140
gcattcgatc	agacgatcca	gtagctcttc	aaatctgttt	tggctctcca	tcgagacggg	109200
caacgcgatt	ttaaagcaat	cttcatcatc	gtcatcgatt	tttgccgcac	attcagcgca	109260
ataaactgta	gaattgagtt	tattcttttc	aacgactcga	aatgtccaaa	cgttggtctc	109320
gtattgttga	tagccatatc	cacaaacggt	acaaacgaaa	taaaagtcac	tagtgataaa	109380
cttgtaagca	aacatgttga	ttagattcgc	gagtgcgtcg	cgagacacgt	cttcggtcga	109440
gataaacatg	atttcgatat	cacagagttt	ttgtccgtag	agtatagact	gtaaaaatat	109500
tacaagtacc	ggtgtttata	tatatttaca	gattatagta	gataacaaaa	cgactagatg	109560
atgtcatata	tattttttgta	gatggaaact	agattgttgg	gtatgcacac	cggtatcgag	109620
cgcaccaatg	atgtttgatt	atagtacatt	cgagtgtaat	tcgagtcaca	gacgcaatcc	109680
tcgacactaa	aaggtctgtt	gactagatct	aaagagagat	ttccgttgct	tacgacggca	109740
tctttataac	cacaaatata	gggtctcaag	tcacccgaat	cgttgacaat	gtcacgataa	109800
gtactgagac	aagtattgta	tacgagaatg	tcgtcagcga	ctatggcgct	gacgagtcct	109860
cttgatctgt	cgcaaatcga	ttcgatcgaa	tcgggacctc	tgtacgggat	cgaagctgta	109920
caaaagccct	cgacacaatc	aaattgattg	atagcaatgg	cgcaattggt	agtgcattgt	109980
cgttcgaca	cgcacggtaa	tctagtatgc	gaacaatcta	caataccggt	ttgttcgtat	110040

ES 2 504 866 B1

acaaactgta	gtgcagat	ttt	acctgtat	ttt	ttattggctc	tctctacatt	ttgtat	ttt	110100
ttttcagtca	tcatgtttat	agttttcaat	aaataaaaac	atactattag	ttaaagcaatc				110160
aaaattatta	ttatacccag	cgaaattgat	gaaaaggacg	acatgattgt	tgcctacagg				110220
cttatttgaa	aataaaaacga	tttatattta	taatatagag	tttattacaa	atcaattcga				110280
taaaatcacg	taaccattgt	tcaatccatg	attaaacagg	ctgagcacag	tattgaaaca				110340
ttcgtcgcat	ttagtcgaat	cgtacagctt	aaaaagccaa	gcttcgcaaa	cgctgcatcg				110400
agtctggcca	tccagatccg	gcgtgtcgaa	tccgtgtgat	atcgaaaata	attgatgggt				110460
agattttcaat	atgacgttgg	atagatcttc	agcggtaa	ac	tttgaagcgc	aattgataca			110520
gtaggtagcg	tcttttaaaaa	tgacgcattt	catcacgaca	catttgtacg	tgctcggaat				110580
gttaatagta	atctcatcga	catcaactcc	ttggtttacg	acatcaattt	tcgagttgtc				110640
cgccatgaca	aagggtgcgat	ggtgtgggaa	tacagccgct	aacgtactga	tgctcgagcg				110700
acaaacgtat	cagcattttat	agtcgtctcg	accta	atgat	aaggcaaaat	ttaaatttat			110760
cgcaacttta	tcgacattat	cataatcata	atcatcggca	tgtctggcga	agaggatcag				110820
aatat	tttttc	ttgttat	acg	ata	aaaaatgtca	gtattcaagt	tcaagatg	tt	110880
gacgataagg	ctagcgattc	taatgctagt	ctagtagaaa	tagaaaactc	tataaaagct				110940
tttccattcg	attcg	ttggc	tgctcaattg	aatgtgatca	acaccgggtgt	acaaacgaca			111000
aacaccagta	taagtcaggc	taatgcgcaa	ttaaatacac	ttcaaaagaa	cgtcgacgat				111060
aagctaacca	gtctaggtac	ttcgggtgcag	ggagtgcg	caaaagtaga	cgccggagtt				111120
gctagtctcg	cttctcaatt	cactgccacc	aacactaaaa	tagacgggtgt	cggcactaaa				111180
gtagattctg	gtgttcaaac	cacttcagct	caattgacag	cctttcaaaa	ggatacaaat				111240
tctaaaattg	atactctcgg	cactagtgtc	gcatccatat	cgacacaatt	gacagctttt				111300
cagaatagta	caaaagctag	tttagacaat	attacggctt	tgctgaatgc	cataatcaaa				111360
attcttaa	aac	cttttaggact	gttgtagtaa	tgggcatgga	tacgtattaa	aagcatcaag			111420
attattgtgt	taaaaattta	atagaaatca	aaaatacata	aaagtaaaaa	actattatta				111480
attatagtaa	aatgaaaata	aatcaagaa	aaacattaaa	gtcaaaatta	tataataaaa				111540
atcaatatag	ggttaaaatt	attagaaaaa	aacaatacat	taaaaattaa	ttgatttaag				111600
ttgtgtctgc	tgacataaag	aatcgaaatg	tagtttaatt	ctttttacag	ctctactttc				111660
gggtttatac	atgtgttcta	accaccaatt	ggatattttg	ttgatgtgac	gcttgcgttc				111720
acaacgcaaa	acctgcgtgt	taccaggcca	caacactatc	gaaccgtcaa	tagactttat				111780
ttcgaatgta	gtagcattgt	tggtgaatag	tttctctctc	gggatgggtgt	gcacatgagc				111840

ES 2 504 866 B1

agcaaattta	tgcattgttac	aatattcctg	tataaagtca	tcggggaata	tgttttcaaa	111900
gaaaagcttc	acaattaaaag	ggtcgtggtc	ttcgttttct	tcattcttcaa	tctgttggtt	111960
attagcacat	aatgtatcca	aaaccgtatc	gaatgtgctg	tgatagcggg	tcaaaaaagt	112020
cttgggtcaat	acatactcgt	atgtaaaagt	tttattatcg	aaaatatgaa	tccaatttat	112080
tttgtagttg	atgtcatcat	ataggcccg	gaataacacc	cttttgttta	gcgtataaat	112140
gttcaataaa	tcgataaaact	tccataattc	tggatattta	ttaatgtttc	cgatgacatg	112200
ttttctcgtt	tgatttttgg	tacgatcgac	aaaagtaaa	ctattattgt	gttttgatgc	112260
gtacgattta	atagcatcgg	tcaacaacat	ggcaggccaa	aaattattac	acggatcgat	112320
ggtgaccctt	tcattattat	tttgatacca	tttatgtgcg	cactcgtcta	cagatccttt	112380
gtcgcaataa	aacgtgacct	cgtttctatt	gatccatttg	ggtagattgg	tcataaattt	112440
ctcgacaaaa	aaatcgtaa	acacatcaaa	cttgatttgt	tcgatcgttt	ccttgagacc	112500
gggcgtggta	aagctgtcca	cgctctccatt	gtacacgagc	cactgttcga	cttcattatt	112560
atcgggatat	ttagaagcga	ccgcttggt	tattagacgt	tcgtattcgt	cgacgatggg	112620
attttcatga	ataccggtca	aaaatctgag	aaccttatgg	ccatagtatg	tgattttgtc	112680
gccccaaattc	aattcctcaa	tataattata	tagttccata	gattcctcgt	cgtcttcttt	112740
tatggtatcg	aaaatcagat	aattctcatc	gagatatttc	cagatttgca	tgtcagtttt	112800
tgtagtatct	ttaaacagta	atttaaattc	ttcgaatgat	tcgagctctg	tcaagttttt	112860
ttccgaaaga	tattgctgct	tttttctttc	gtgatcaaca	ttttccattg	ctctatctaa	112920
taaaggaaaa	tcttcgggg	gtgcatctaa	caattctcca	tgatatctat	cgaatctttc	112980
atcatgattc	cgattttctat	gccatttttt	ttctttttga	tcgaattcac	gggctaaatt	113040
gggttgaact	gccgtcgggt	cgtacaactc	tactgttgta	aattctttct	ccagattcat	113100
gtataataaa	taataactgg	tgatatagat	gccatacctt	tttggctcag	tcgattcttt	113160
ctcgacatcg	tggttaattgt	accgattgat	acgtaaaaac	gcatttcctg	tacaatccgt	113220
gatgatgtct	tctacatata	ctttttcgt	ttcacacgaa	catgacggca	caaacacttt	113280
cagattcttg	gcgttgaacg	cttcgacctt	gtaaatttta	ttacaacaca	acatagacac	113340
gaccactcga	tggatccaat	gtcccccgac	attatcgcg	ttagcccgtt	gaaatttggc	113400
aatttcgggt	atttgctcca	tagtcgagtc	gcttgacagg	gacaataaac	attttttagct	113460
cgcaatcagc	tttatataaa	ttgataaata	tcacatttca	cagattagat	cagattacgg	113520
ctaagtacta	aagatgctat	caactttaga	cgcaattatg	ttacctgacg	agattagata	113580
ataaagtggg	acgacagatt	agatgatagt	aaagtgagcc	agattagtta	ttaattttgt	113640
atattaaata	aagtaaaata	atatagtata	atattaaact	catttttactc	gacgattggg	113700



- ②① N.º solicitud: 201330487
②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.04.2013
②③ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **C12N7/02** (2006.01)
A01N63/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	VAN OERS, M. M. et al. Genome sequence of <i>Chrysodeixis chalcites</i> nucleopolyhedrovirus, a baculovirus with two DNA photolyase genes. Journal of General Virology. Julio 2005, Vol. 86, Nº 7, páginas: 2069-2080. ISSN 0022-1317. <Doi:10.1099/vir.0.80964-0> & Base de datos ENA. Número de acceso AY864330, Versión 1 [en línea] 21.12.2007 [recuperado el 18.03.2014] Recuperado de Internet: <URL: http://www.ebi.ac.uk/ena/data/view/AY864330 >	1-12,16-21,23,24, 34-42
A	VAN OERS, M. M. et al. Identification and characterization of a DNA photolyase-containing baculovirus from <i>Chrysodeixis chalcites</i> . Virology. Diciembre 2004, Vol. 330, Nº 2, páginas: 460-470. ISSN 0042-6822. <Doi:10.1016/j.virol.2004.09.032>	1-12,16-21,23,24, 34-42
A	MURILLO, R. et al. Caracterización bioquímica de un nucleopoliedrovirus de <i>Chrysodeixis chalcites</i> autóctono de España. Boletín de Sanidad Vegetal. Plagas. 2000, Vol. 26, Nº Extra 4, páginas 637-644. ISSN 0213-6910	1-5,10-12,16-21, 23-27,34-42
A	LE, T. H. et al. Genetically variable triplet repeats in a RING-finger ORF of <i>Helicoverpa</i> species baculoviruses. Virus Research. Mayo 1997, Vol. 49, Nº 1, páginas: 67-77 ISSN 0168-1702. <Doi:10.1016/S0168-1702(97)01454-8>	6,8,33
A	ERLANDSON, M. A. Genetic variation in field populations of baculoviruses: Mechanisms for generating variation and its potential role in baculovirus epizootiology. Virologica Sinica. Octubre 2009, Vol. 24, Nº 5, páginas: 458-469. ISSN 1674-0769. <Doi:10.1007/s12250-009-3052-1>	7,9,33

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe 25.03.2014	Examinador E. Relaño Reyes	Página 1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C12N, A01N

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, EMBASE, MEDLINE, BIOSIS, XPESP, XPESP2, INSPEC, COMPDX, TXTUS5, TXTUS4, TXTUS3, TXTUS2, TXTUS1, TXTUS0, TXTEP1, TXTGB1, TXTWO1, TXTAU1, TXTCA1, TXTSG1 em_rel, emnew, emblcds, em_rel_est, em_rel_gss, em_rel_htc, em_rel_htg, em_rel_pat, em_rel_std, em_rel_sts, em_rel_tsa, emall, emvec, imgtlign, imgthla, ipdkir, ipdmhc, nrnl1

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 25.03.2014

Declaración**Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-42
Reivindicaciones

SI
NO

Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)

Reivindicaciones 1-42
Reivindicaciones

SI
NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	VAN OERS, M. M. et al. Journal of General Virology. Julio 2005, Vol. 86, Nº 7, páginas: 2069-2080 & Base de datos ENA. Número de acceso AY864330, Versión 1 [en línea] 21.12.2007	07.2005
D02	VAN OERS, M. M. et al. Virology. Diciembre 2012, Vol. 330, Nº 2, páginas: 460-470.	20.12.2004
D03	MURILLO, R. et al. Boletín de Sanidad Vegetal. Plagas. 2000, Vol. 26, Nº Extra 4, páginas 637-644.	2000
D04	LE, T. H. et al. Virus Research. Mayo 1997, Vol. 49, Nº 1, páginas: 67-77.	05.1997
D05	ERLANDSON, M. A. Virologica Sinica. Octubre 2009, Vol. 24, Nº 5, páginas: 458-469.	10.2009

En D01 se divulga la secuencia completa de una cepa de un nucleopoliedrovirus aislado de *Chrysodeixis chalcites* (ChchNPV). Este ChchNPV, infecta *Chrysodeixis chalcites* (*C. chalcites*) y *Trichoplusia ni* (*T. ni*), por lo que es un posible candidato a agente de control biológico contra larvas de *Plusiinae*. La secuencia de esta cepa presenta un 99% de identidad con las SEQ. ID. NO 17, 18 y 19, correspondientes respectivamente a las cepas de la solicitud CNM I-4690, CNM I-4620 y CNM I-4621. En cuanto a las secuencias del gen *hoar* o segmentos del mismo, el aislado de este documento tiene una identidad del 98% con los primeros 431 nucleótidos de la SEQ. ID. NO 5 y del 98% con la SEQ. ID. NO 11, pertenecientes a CNM I-4690; una identidad del 98% con los primeros 431 nucleótidos de la SEQ. ID. NO 6 y del 99% con la SEQ. ID. NO 12, correspondientes a CNM I-4620; y una identidad del 93% con SEQ. ID. NO 7 y del 99% con la SEQ. ID. NO 13 (CNM I-4621). En el caso del gen *bro-d* o fragmentos del mismo, el aislado de D01 tiene una identidad del 99% con los primeros 1504 nucleótidos de la SEQ. ID. NO 8 y del 99% con la SEQ. ID. NO 14 (CNM I-4690); una identidad del 91% con los últimos 625 nucleótidos de la SEQ. ID. NO 9 y del 91% con la SEQ. ID. NO 15 (CNM I-4620); y una identidad del 99% con los primeros 1097 nucleótidos de la SEQ. ID. NO 10 (CNM I-4621). Por último, cabe indicar que los virus se obtuvieron de larvas infectadas.

D02 anticipa una cepa de un nuevo nucleopoliedrovirus aislado de *Chrysodeixis chalcites* que también tiene la capacidad de infectar *Trichoplusia ni*. Los viriones se obtuvieron mediante la infección de larvas de *C. chalcites* con alimentos contaminados con el virus, y posterior aislamiento mediante homogenización de las larvas muertas por vibriosis y filtrado.

En D03 se presenta un aislado de ChchSNPV obtenido a partir de larvas de *C. chalcites* de la provincia de Almería. La multiplicación y purificación de los poliedros, se realizó alimentando las larvas de *C. chalcites* en cuarto estadio larvario con comida sólida contaminada con poliedros. Las larvas muertas por vibriosis fueron homogeneizadas en agua bidestilada y la suspensión se filtró y centrifugó, lavándose por último con SDS y resuspendiéndose en agua destilada. Estos virus son capaces de infectar *C. chalcites*, *T. ni* y *Plusia gamma*. Por tanto, podría ser de interés su empleo como bioinsecticidas en situaciones en las que sea imprescindible preservar otras especies presentes en el ecosistema.

D04 muestra un estudio del gen *hoar*, que se encuentra en los virus de la familia *Baculoviridae*, en el nucleopoliedrovirus simple de *Helicoverpa zea*, comprobándose que es una región hipervariable que permite la diferenciación de cepas de dicha especie.

En D05 se analiza la variabilidad génica de diferentes baculovirus, comprobando que la región *bro* es un punto caliente de variabilidad génica, pudiéndose diferenciar cepas de la misma especie mediante el estudio de dicha región.

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La presente solicitud tiene por objeto, un nucleopoliedrovirus simple de *Chrysodeixis chalcites* (ChchSNPV) de número de depósito CNM I-4690, CNM I-4620 ó CNM I-4621, cuya secuencia es SEQ. ID. NO. 17, 18 ó 19 respectivamente (reivindicaciones 1 y 2), así como un poliedro que contiene al menos un virión de CNM I-4690, CNM I-4620 ó CNM I-4621 (reivindicaciones de la 3 a la 9). También se incluye una composición que comprende una mezcla de viriones de los genotipos CNM I-4690, CNM I-4620 y CNM I-4621 en una proporción 36:26:14 (reivindicaciones de la 10 a la 22), así como su uso para controlar plagas de *C. chalcites*, *Trichoplusia ni* o *Plusia gamma*, en tomates o plátano (reivindicaciones de la 34 a la 42). Adicionalmente, se incluye un procedimiento para la producción de los poliedros de la invención, que comprende: a) alimentar 150 larvas de *Chrysodeixis chalcites* 24 horas después de haber mudado al sexto estadio (L6) y que se encuentran en un recipiente de 1,5 l, con una dieta artificial que comprende $9,08 \times 10^8$ poliedros de ChchSNPV/ml que contienen los genotipos CNM I-4690, CNM I-4620 ó CNM I-4621; b) mantener las larvas a 25-28°C hasta su muerte; c) purificar los poliedros generados en las larvas triturando los cadáveres en agua, filtrando la suspensión resultante, precipitando los poliedros, lavando el precipitado y volviendo a precipitar y; d) resuspender el precipitado final a pH neutro (reivindicaciones de la 23 a la 32). Por último, se incluye un método para identificar en una muestra la presencia de un ChchSNPV de genotipo CNM I-4690, CNM I-4620 ó CNM I-4621, que comprende amplificar una región del gen *hoar* con los cebadores de secuencias SEQ. ID. NO. 1 y 2, o un fragmento del gen *bro-d* con los cebadores de secuencias SEQ. ID. NO. 3 y 4, donde la obtención de las secuencias SEQ. ID. NO. 5 ó 8 es indicativo de la presencia de CNM I-4690; las secuencias SEQ. ID. NO. 6 ó 9 determinan la presencia de CNM I-4620 y; las secuencias SEQ. ID. NO. 7 y 10 son indicativas de la presencia de CNM I-4621 (reivindicación 33).

NOVEDAD Y ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 6.1 Y 8.1 LP 11/1986)

El objeto de la presente solicitud, según la reivindicación 1, es un ChchSNPV caracterizado por pertenecer a un genotipo seleccionado de entre CNM I-4690, CNM I-4620 ó CNM I-4621, o presentar las secuencias SEQ. ID. NO. 17 (correspondiente a CNM I-4690), SEQ. ID. NO. 18 (CNM I-4620) o SEQ. ID. NO. 19 (CNM I-4621). Estas cepas son capaces de infectar *C. chalcites* lo que las hace útiles como bioinsecticidas.

En D01 se divulga la secuencia completa de una cepa de un nucleopoliedrovirus aislado de *Chrysodeixis chalcites* (ChchNPV), que infecta a *Chrysodeixis chalcites* y *Trichoplusia ni*. Cabe destacar, que la secuencia de esta cepa presenta un 99% de identidad con las secuencias SEQ. ID. NO 17, 18 y 19 de las cepas de la invención.

Por lo tanto, al no haberse encontrado cepas con el mismo número de depósito ni con la misma secuencia, la reivindicación 1 es nueva (Art. 6.1 LP 11/1986)

D01 y D02 hacen referencia a la misma cepa, afirmando que es capaz de infectar tanto a *C. chalcites* como a *T. ni*. Por otro lado, en D03 se presenta una cepa aislada de ChchSNPV obtenida en Almería que es patógena frente *C. chalcites*, *T. ni* y *Plusia gamma*, no aportando la secuencia de la misma.

En el ejemplo 3 de la solicitud, referente a la capacidad de las cepas de la invención de infectar larvas de *C. chalcites*, se muestra que CNM I-4690, CNM I-4620 y CNM I-4621, presentan una mayor potencia relativa que los aislados divulgados en los documentos D01, D02 y D03. Además, el tiempo medio de mortalidad fue menor en el caso de las cepas CNM I-4620 y CNM I-4621. Esto les confiere a las cepas de la invención una ventaja técnica frente a las cepas existentes, en lo referente a su uso como insecticida.

En consecuencia, las cepas objeto de la reivindicación 1, presentan actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

La reivindicación 2 es dependiente de la 1, por lo que como ésta tiene novedad y actividad inventiva (art. 6.1 y 8.1 LP 11/1986)

Al ser nuevos e inventivos los nucleopoliedrovirus de la invención, los poliedros que contienen varios de estos viriones (reivindicaciones de la 3 a la 9); la composición que comprende dichos nucleopoliedrovirus o poliedros, así como sus usos (reivindicaciones de la 10 a la 22 y de la 34 a la 42); el procedimiento de producción de los poliedros de la invención (reivindicaciones de la 23 a la 32); y el método de identificar los nucleopoliedrovirus CNM I-4690, CNM I-4620 ó CNM I-4621 (reivindicación 33), también cumplen los requisitos de novedad y actividad inventiva (art. 6.1 y 8.1 LP 11/1986).