

Señor Director
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-038998-00007-0000

Fecha: 2014-06-19 16:26:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 80

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 523

Referencia : Expediente No. **12.038.998**
Asunto : Solicitud de patente para: **"CÉLULAS HOSPEDERAS FOTOAUTOTRÓFICAS METABÓLICAMENTE POTENCIADAS PRODUCTORAS DE ETANOL, MÉTODO PARA PRODUCIR LAS CÉLULAS HOSPEDERAS, CONSTRUCTOS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LAS CÉLULAS HOSPEDERAS, CONSTRUCTOS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LAS CÉLULAS"**
Solicitante : **ALGENOL BIOFUELS INC.**
Fecha de solicitud : 6 de marzo de 2012

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. 1380 notificado por fijación en lista el 11 de febrero de 2014.

2. Mediante memorial del 8 de mayo de 2014 se solicitó oportunamente plazo para responder la acción oficial No. **1380**.

3. Mediante oficio No. **1380** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio se refieren a la presencia de materia que no es considerada una invención, a la claridad del pliego reivindicatorio, a la claridad del capítulo descriptivo, a la novedad de las reivindicaciones 4-6, 27-30 en vista del documento **D1**: WO2009098089, y al nivel inventivo de las reivindicaciones 25 y 26 en vista de los documentos **D2**: WO9839457 y **D3**: WO2009062190.

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 8663 / (57) 318 532 2365- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

4. Respuesta a las objeciones

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se desea presentar las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

4.1 Modificación de una solicitud en trámite

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 26 reivindicaciones.

Se han introducido las siguientes modificaciones al capítulo reivindicatorio:

- Se ha redactado nuevamente el pliego reivindicatorio con el fin de hacer claridad sobre la materia que se solicita proteger y el alcance de la misma. En particular, la nueva reivindicación 1 ha sido limitada con base en las características técnicas reveladas en la reivindicación 19 del anterior pliego reivindicatorio. De la misma forma, fueron eliminadas las reivindicaciones 2, 20 y 30 del anterior pliego reivindicatorio. Por lo anterior, se reenumeraron las reivindicaciones que no fueron eliminadas.
- En la totalidad del pliego reivindicatorio se realizó el cambio de “célula” por “línea celular de cianobacteria”. De la misma forma, se realizó el cambio de “células” por “líneas celulares de cianobacteria”.
- En la totalidad del pliego reivindicatorio se realizó el cambio de “estimulación” por “mejora”. De la misma forma, se realizó el cambio de “estimulaciones” por “mejoras”. Estos cambios se realizaron para dar mayor claridad respecto a la traducción oficial del pliego.
- En la reivindicación 1 del nuevo pliego reivindicatorio, se eliminó el párrafo cuarto porque se refería a un resultado a alcanzar. A su vez, en el párrafo 2, se incluyó la oración “al menos dos primeras mejoras metabólicas realizadas artificialmente a

través de la tecnología de ADN recombinante o mutagénesis”. Adicionalmente, en este mismo párrafo, se reemplazó la frase: “involucradas en la fermentación de acetato y lactato” por la frase “incluyendo lactato deshidrogenasa y una enzima seleccionada de fosfotransacetilasa y acetato quinasa”. Finalmente, en el párrafo 3 de dicha reivindicación se eliminó la frase: “diferente de por lo menos las dos primeras estimulaciones metabólicas” y se incluyó al final la frase “seleccionada de una enzima de alcohol deshidrogenasa y una enzima de piruvato descarboxilasa”.

- En la reivindicación 24 del nuevo pliego reivindicatorio, se reemplazó la frase “enzimas endógenas de célula hospedera involucradas en la fermentación de acetato y lactato” por la frase “lactato deshidrogenasa, fosfotransacetilasa y acetato quinasa”.
- En el párrafo 1 de la reivindicación 25 del nuevo pliego reivindicatorio, se reemplazó la frase “fermentación de acetato y lactato” por la frase “lactato deshidrogenasa, fosfotransacetilasa y acetato quinasa”.
- Tanto en el párrafo 2 de la reivindicación 25 como en el párrafo 2 de la reivindicación 26, se incluyó la frase: “seleccionada de una enzima alcohol deshidrogenasa y una enzima piruvato descarboxilasa”.

Por lo anterior, las objeciones formuladas por el Examinador en cuanto a la claridad y concisión del pliego reivindicatorio se ven superadas. En consecuencia, se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio para el nuevo análisis de patentabilidad.

4.2 Argumentos con respecto a la materia no considerada una invención

El Examinador considera que las reivindicaciones originales 1-3 y 7-24 no se consideran una invención porque se refieren a un ser vivo o a una parte de un ser vivo, tal como se encuentra en la naturaleza. Se ha modificado el pliego reivindicatorio para hacer la aclaración que la invención se refiere a una línea celular de cianobacteria y no a una célula. Además, se ha implementado la especificación de que dicha línea celular se ha modificado artificialmente utilizando la tecnología de ADN recombinante o mutagénesis, lo cual tiene soporte en el párrafo 2 de la página 3 de la descripción de la presente solicitud. Por ende, es claro que la materia de invención recitada en el nuevo pliego reivindicatorio no incluye materia exceptuada de patentabilidad de acuerdo con nuestra el artículo 15 de

la legislación vigente y por lo tanto, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

4.3 Argumentos con respecto a la falta claridad del Pliego Reivindicatorio

El examinador considera que las reivindicaciones 4-6 y 8-20 están definidas a partir de un proceso metabólico y, por lo tanto, no son aceptables para ser patentadas puesto que no están definidas por características técnicas. De la misma forma, el examinador considera que las reivindicaciones 1-20 están definidas por resultados en vez de estar definidas por características estructurales necesarias para obtener los resultados. Debido a las objeciones anteriores, se modificó el párrafo 2 de la reivindicación 1 especificando que: "por lo menos dos de las enzimas endógenas de célula hospedera son seleccionadas de lactato deshidrogenasa y una enzima seleccionada de fosfotransacetilasa y acetato quinasa". Adicionalmente, se modificó el tercer párrafo de la reivindicación 1 especificando que: "la enzima sobreexpresada para la formación de etanol es seleccionada de una enzima de alcohol deshidrogenasa y una enzima de piruvato descarboxilasa". El soporte para efectuar esta modificación puede encontrarse al menos en la línea 22 de la página 16 hasta la línea 24 de la página 19 de la descripción de la presente solicitud. Por lo tanto, la nueva reivindicación independiente 1 contiene todas las características técnicas esenciales requeridas para obtener una tasa incrementada de producción de etanol en vez de estar formulados por los supuestos resultados a obtener.

El Examinador también objeta que las enzimas de las reivindicaciones 2-17, 19 y 20 del anterior pliego reivindicatorio deben ser definidas en las reivindicaciones por su secuencia aminoácida indicando el número de la secuencia (SEQ ID NO). De la misma forma, el examinador solicita que los constructos de las reivindicaciones 27-30 estén definidas por la secuencia nucleótida en las reivindicaciones. Al respecto, se definieron las características técnicas en las nuevas reivindicaciones base que permiten afirmar que las primeras mejoras metabólicas realizadas artificialmente "reducen la actividad enzimática de lactato deshidrogenasa y una enzima seleccionada de fosfotransacetilasa y acetato quinasa" y que la segunda mejora metabólica comprende una "sobreexpresión de una

enzima de alcohol deshidrogenasa y/o una enzima de piruvato descarboxilasa". Estas características definen los principios técnicos fundamentales de la invención y, por lo tanto, corresponden a las características técnicas esenciales que derivan en un incremento de la tasa de producción de etanol con la línea celular de cianobacteria hospedera fotoautotrófica metabólicamente potenciada que se reivindica.

Teniendo en cuenta estas características técnicas esenciales y de acuerdo con el Art. 29 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina en donde se establece: *"Artículo 29.- Cuando la invención se refiera a un producto o a un procedimiento relativo a un material biológico y la invención no pueda describirse de manera que pueda ser comprendida y ejecutada por una persona capacitada en la materia técnica, la descripción deberá complementarse con un depósito de dicho material"*, no parece razonable y constituiría una limitación injustificada del alcance de la protección incluir las secuencias enzimáticas específicas y las secuencias de los constructos puesto que una persona versada en la materia está en capacidad de determinar las primeras y segundas mejoras adecuadas, por ejemplo, las enzimas Adh y Pdc adecuadas para reproducir a cabo la invención en buen término. Al contrario, debe permitirse cierta generalización razonable, que de acuerdo con la "GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD" de su Despacho: "Las reivindicaciones son usualmente generalizaciones del contenido divulgado en la descripción", por lo que es completamente válido como se encuentran definidas actualmente las reivindicaciones. Además, la especificación presentada en la descripción de la solicitud claramente establece como opera la invención, incluyendo ejemplos de cepas nativas públicamente disponibles (*synechocystis* sp. PCC6803) así como información de secuencia y enzimas (mirar, por ejemplo, las páginas 35 a la 78 de la descripción de la solicitud). Por lo anteriormente descrito, se afirma que en la descripción de la presente solicitud se divulga la invención de tal manera que es completamente clara para que una persona versada en la materia pueda ejecutar y reproducir dicha invención, sin necesidad de un depósito del material, por lo que se solicita amablemente considerar superado el requisito hecho por el Examinador, toda vez que no resulta de recibo en el presente caso.

El Examinador también objeta que el método de las reivindicaciones 25 y 26 del anterior pliego reivindicatorio (las nuevas reivindicaciones 22 y 23) no se define mediante

características como alguna etapa o alguna condición específica en que debiera realizarse y sugiere definir la invención por sus características esenciales, estructurales o funcionales. Sin embargo, la reivindicación de método del nuevo pliego reivindicatorio se encuentra definida las etapas del mismo método, a saber:

- A. Proporcionando y cultivando la línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada acorde a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21 en un medio de crecimiento bajo la exposición de luz y CO₂, acumulando etanol la línea celular hospedera mientras está siendo cultivada, y
- B. Separando el etanol de la línea celular hospedera y/o el medio de crecimiento.

En este punto, la característica esencial del método es la referencia a la línea celular hospedera, la cual ya es parte de la reivindicación. Se llama respetuosamente la atención del Examinador al hecho de que la invención se relaciona a una línea celular de cianobacteria hospedera fotoautotrófica para la producción de etanol. Por tal razón, una persona versada en la materia inmediatamente reconocerá que el suministro de i) la línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada como se define en las reivindicaciones, ii) el medio de crecimiento, iii) bajo la exposición de luz y iv) CO₂ mencionado en la etapa de método A) ya define todas las características funcionales y estructurales requeridas para llevar a cabo el método de la invención porque la línea celular reivindicada es fotoautotrófica y producirá etanol fotosintéticamente bajo estas condiciones.

Por lo anterior, las objeciones formuladas por el Examinador en cuanto a la claridad y concisión del pliego reivindicatorio se ven superadas. En consecuencia, se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio para el nuevo análisis de patentabilidad.

4.4 Argumentos con respecto a la falta de claridad del Capítulo Descriptivo

Se adjunta una copia digital y física del listado de secuencias cumpliendo así con el requisito de soporte descriptivo del artículo 28 de la decisión 486. Ahora bien, el

Examinador solicita que se presente el Certificado de Depósito para la cepa (o hibridoma). Al respecto, y tal como se mencionó anteriormente en el numeral 4.3, no es necesario presentar dicho Certificado puesto que la presente invención no describe un caso donde una persona versada en la materia no pudiera entender y desarrollar la invención sin la ayuda del Certificado de Depósito para la cepa. Con mayor razón, la cepa *Synechocystis* sp. PCC6803 adjuntada en la solicitud es un Depósito público (depósito no. Pasteur Culture Collection 6803). Así, se considera que la descripción de la presente solicitud cumple con los requerimientos establecidos en el Artículo 28 de la Decisión 486 y que la objeción formulada por el Examinador se ve superada.

4.5 Argumentos con respecto a la falta de Novedad

De acuerdo al artículo 16 de la Decisión 486, se determina:

***“Artículo 16:** Una invención se considerará nueva cuando no esté comprendida en el estado de la técnica.*

*El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio **antes de la fecha de presentación** de la solicitud de patente, o en su caso, de la prioridad reconocida.”*

La novedad de una invención se evalúa a través de la comparación uno a uno de sus características esenciales. De este modo, una invención puede ser objetada por novedad cuando sus características esenciales son exactamente iguales a las de un antecedente que represente el estado de la técnica conocido al momento de presentar la solicitud.

En este caso, el examinador objeta que las reivindicaciones 4-6 y 27-30 del anterior pliego reivindicatorio no constituyen novedad sobre el documento previo D1. Sin embargo, se llama respetuosamente la atención del Examinador al hecho de que el documento previo D1 no constituye arte previo de la presente invención puesto que bajo

el artículo 16 de la Comunidad Andina se constituye arte previo aquellas publicaciones anteriores a la fecha de presentación o fecha de prioridad y no a aquellas que se presentan el mismo día. A saber, la presente solicitud fue presentada en el mismo día de publicación del documento de arte previo D1. Así entonces, teniendo en cuenta que en el artículo 16 de la Decisión 486 se define el estado de la técnica comprende *“todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio **antes de la fecha de presentación** de la solicitud de patente, o en su caso, de la prioridad reconocida”*, es claro que el documento D1 no debería incluirse como estado de arte de la presente invención. En todo caso, el documento de arte previo D1 no revela la reducción enzimática o afinidad del lactato de deshidrogenasa y fosfotransacetilasa o acetato quinasa con el fin de mejorar la producción de etanol, como SI lo recita la reivindicación 1 del nuevo pliego reivindicatorio. En consecuencia, la invención reclamada en el nuevo pliego reivindicatorio es novedosa frente a las enseñanzas de D1 porque únicamente invenciones con todas las características técnicas identificadas en el mismo documento de la anterioridad **pueden afectar la novedad de invenciones reivindicadas en una solicitud presentada posteriormente y por lo tanto,** la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

Con base en lo anterior, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con el análisis llevado a cabo por el Examinador y con las conclusiones del mismo y solicitamos atentamente la reconsideración de las razones por las cuales se objeta la novedad.

4.6 Argumentos con respecto a la falta de Nivel Inventivo

El artículo 18 de la Decisión 486 señala lo siguiente:

“Artículo 18.- Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.

Una invención se considerará inventiva si la misma no hubiese resultado obvia a partir del arte previo para una persona del oficio normalmente versada en la materia. Esto a su vez implica que el Examinador a cargo de esta evaluación debe colocarse en el momento exacto en el que el inventor buscaba resolver el problema técnico contemplado en la solicitud y para el cual poseía la literatura y el conocimiento disponibles en dicho momento.

Siguiendo entonces los lineamientos de la Jurisprudencia aplicable al análisis del nivel inventivo de una solicitud de patente, se considera que una anterioridad o una combinación de dos anterioridades puede afectar dicho requerimiento de patentabilidad, si una persona medianamente versada en la materia encuentra enseñanzas o sugerencias claras que, a partir de un conocimiento medio en dicho campo, le permitan llegar de manera obvia a la invención reivindicada. Adicionalmente se considera que una mejora sustancial, un efecto inesperado o una ventaja con respecto al arte previo es un indicio de nivel inventivo, por cuanto aporta un salto tecnológico en la regla técnica.

A este respecto, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con el análisis llevado a cabo por el Examinador y con las conclusiones del mismo y solicitamos atentamente la reconsideración de las razones por las cuales se objeta el nivel inventivo, con base en la siguiente información:

El Examinador objeta que las reivindicaciones 25 y 26 carecen de nivel inventivo debido a los documentos de arte previo D2 y D3. Sin embargo, se llama respetuosamente la atención del Examinador al hecho de que los documentos D2 y D3 no contienen información acerca de los cambios metabólicos en la ruta de fermentación de acetato en organismos fotosintéticos. En consecuencia, una persona versada en la materia no puede comprender estos documentos como facilitadores teóricos para la reducción de la actividad enzimática o afinidad del lactato deshidrogenasa y fosfotransacetilasa y acetato quinasa para mejorar la producción de etanol. Los datos experimentales suministrados en la solicitud como se presentó muestran claramente los efectos técnicos sobre el arte previo. La primera mejora metabólica resulta en una acumulación potenciada de piruvato en la línea celular de cianobacteria metabólicamente

potenciada la cual puede ser subsecuentemente usada por las enzimas etanológicas para la producción mejorada de etanol. A saber, el ejemplo 6.9 de las páginas 76 y 77 de la descripción de la solicitud muestra claramente el incremento en la acumulación de piruvato con una línea celular de cianobacterias metabólicamente potenciada de la presente invención en contraste con la cepa de tipo salvaje.

Así entonces, es claro que la materia de invención revelada en la presente solicitud de patente se debe tener como inventiva frente a las enseñanzas de los documentos D2-D3 citados toda vez que los mismos no enseñan ni sugieren como un todo las características técnicas esenciales de la presente invención tal como lo son los cambios metabólicos en la ruta de fermentación de acetato en organismos fotosintéticos, con el fin de producir etanol.

En consecuencia, y dicho lo anterior, se solicita amablemente que sea reconocido un nivel inventivo para las reivindicaciones presentadas en el nuevo pliego reivindicatorio.

4.9 Conclusión

Por todo lo anterior, el documento **D1:** WO2009098089 no resulta una anterioridad válida capaz de afectar la novedad de la invención de la presente solicitud. De la misma manera, los documentos **D2:** WO9839457 y **D3:** WO2009062190 no resultan anterioridades válidas capaces de afectar el nivel inventivo de la invención de la presente solicitud.

Por lo tanto, consideramos que el Examinador está pasando por alto que una sola diferencia con respecto al estado de la técnica, permite concluir que el objeto reivindicado es nuevo. Además, está excluyendo el hecho de que el inventor en el momento de solucionar el problema técnico de la solicitud tuvo que emplear habilidad inventiva, pues la presente invención no resulta de la mera extrapolación de las enseñanzas del arte previo, como se afirma. Se está desconociendo el mérito investigativo empleado y que está aportando una ventaja al arte previo.

5. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos al Examinador que la patente no podrá ser negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción oficial No. 1380, toda vez que al no haber sido trasladadas a mi representada, dicha decisión violaría tanto el tenor literal del artículo 45 de la Decisión 486 como el derecho constitucional al debido proceso. En este evento, y con base en el inciso 2 del artículo 45, respetuosamente solicitamos al Examinador expedir una nueva acción oficial que permita a mi representada contra argumentar las mismas o modificar la solicitud con el fin de cumplir los requisitos de patentabilidad.

6. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 26 reivindicaciones.
- Copia digital y física del listado de secuencias.

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555

 COLO-19145-0841-001-3
DVVDVVID-267140\WPC19145

REIVINDICACIONES:

1. Una línea celular de cianobacteria hospedera fotoautotrófica metabólicamente potenciada productora de etanol, la cual comprende:
 - por lo menos dos primeras mejoras metabólicas realizadas artificialmente a través de la tecnología de ADN recombinante o mutagénesis que reducen la actividad enzimática o la afinidad de por lo menos dos de las enzimas endógenas de célula hospedera incluyendo lactato deshidrogenasa y una enzima seleccionada de fosfotransacetilasa y acetato quinasa,
 - por lo menos una segunda mejora metabólica artificial que comprende una enzima sobreexpresada para la formación de etanol seleccionada de una enzima de alcohol deshidrogenasa y una enzima de piruvato descarboxilasa.
2. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las enzimas son lactato deshidrogenasa, fosfotransacetilasa y acetato quinasa.
3. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, en donde la reducción de la actividad es el resultado de por lo menos una ruptura del gen que codifica por lo menos una de las enzimas endógenas de célula hospedera.
4. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde por lo menos una de las rupturas genéticas es causada por la inserción de un gen resistente al biocida dentro del respectivo gen.
5. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde:
 - por lo menos una de las primeras mejoras metabólicas comprende la transcripción de una molécula de mRNA antisentido que se enlaza con el mRNA que codifica por lo menos una de las enzimas endógenas de célula hospedera, en donde el enlazamiento da como resultado una reducción de la actividad de la enzima endógena de célula hospedera.

6. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde:
 - por lo menos una enzima sobreexpresada para la formación de etanol es una enzima de alcohol deshidrogenasa.
7. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde:
 - la enzima de alcohol deshidrogenasa es una enzima de alcohol deshidrogenasa que tiene por lo menos 60% o 70%, preferentemente 80% más preferentemente 90% de identidad de secuencia con la secuencia de amino ácido de *Synechocystis* Adh mostrada en la Figura 42.
8. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con la reivindicación 6, en donde:
 - el alcohol deshidrogenasa es AdhE que directamente convierte acetil-CoA en etanol.
9. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con las reivindicaciones 6-8, en donde:
 - la enzima de alcohol deshidrogenasa es una deshidrogenasa dependiente de Zn^{2+} .
10. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, que comprende además:
 - una enzima de piruvato descarboxilasa que convierte el piruvato en acetaldehído, en donde
 - la enzima de alcohol deshidrogenasa convierte el acetaldehído en etanol.
11. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde:
 - la única segunda mejora metabólica es una enzima de piruvato descarboxilasa.

12. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además:
 - por lo menos una enzima endógena de alcohol deshidrogenasa.
13. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el gen que codifica al menos una enzima sobreexpresada para la formación de etanol está bajo control transcripcional de un promotor endógeno a la célula hospedera.
14. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el gen que codifica por lo menos una enzima sobreexpresada para la formación de etanol está bajo control transcripcional de un promotor heterólogo.
15. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con las reivindicaciones 13 o 14, en donde el gen que codifica por lo menos una enzima sobreexpresada para la formación de etanol está bajo control transcripcional de un promotor inducible.
16. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde el promotor inducible es inducido bajo condiciones de extrabasación de nutriente, mediante la fase de desarrollo estacionario, mediante choque térmico, mediante choque de frío, mediante estrés oxidativo, mediante estrés salino, mediante luz o mediante oscuridad.
17. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15 o 16, en donde los promotores se seleccionan del grupo que consiste de:
 - rbcLS, ntcA, nblA, isiA, petJ, petE, sigB, lrtA, htpG, hspA, clpB1, hliB, ggpS, psbA2, psaA, nirA y crhC.

18. Una línea celular de cianobacteria hospedera fotoautotrófica metabólicamente potenciada productora de etanol de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 17, en donde:
 - la célula hospedera es un organismo acuático.
19. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde:
 - la línea celular hospedera se selecciona de un grupo que consiste de: algas, protistas, y bacterias.
20. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde:
 - la línea celular hospedera es una cianobacteria.
21. Una línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde:
la cianobacteria se selecciona de un grupo que consiste de *Synechococcus*, *Synechocystis*, y *Phormidium*.
22. Un método para la producción de etanol, comprendiendo dicho método las etapas de:
 - A) proporcionar y cultivar la línea celular de cianobacteria hospedera metabólicamente potenciada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21 en un medio de cultivo bajo exposición de la luz y CO₂, acumulando etanol en la línea celular de cianobacteria hospedera mientras es cultivada,
 - B) separar el etanol de la línea celular de cianobacteria hospedera y/o el medio de cultivo.
23. El método de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde,
 - en la etapa A) del método se proporciona una línea celular de cianobacteria hospedera, que comprende un gen metabólicamente potenciado que codifica por lo menos una enzima para la formación de etanol bajo el control transcripcional de un promotor inducible, que puede ser inducido mediante exposición a un estímulo exógeno, comprendiendo además la etapa A) del método:

A1) cultivar la línea celular de cianobacteria hospedera bajo la ausencia del estímulo exógeno o bajo una baja presencia del estímulo exógeno, y posteriormente

A2) proporcionar o potenciar el estímulo exógeno, induciendo o potenciando de este modo la producción de etanol.

24. Un constructo para la transformación de una línea celular hospedera mediante ruptura de un gen hospedero que codifica una enzima de célula hospedera seleccionada de lactato deshidrogenasa, fosfotransacetilasa y acetato quinasa, el cual comprende:

- una secuencia heteróloga de ácido nucleico que comprende un promotor y una resistencia a la biocida que confiere al gen bajo el control transcripcional del promotor, en donde
- la secuencia heteróloga de ácido nucleico está flanqueada en sus extremos 5' y 3' mediante secuencias de ácido nucleico, que son capaces de unirse con por lo menos partes de dicho gen hospedero.

25. Un constructo para la transformación de una célula hospedera rompiendo un gen hospedero que codifica una enzima de célula hospedera seleccionada de lactato deshidrogenasa, fosfotransacetilasa y acetato quinasa, comprendiendo:

- una secuencia heteróloga de ácido nucleico que comprende un promotor y un primer gen que codifica por lo menos una primera enzima sobreexpresada para la formación de etanol seleccionada de una enzima alcohol deshidrogenasa y una enzima piruvato descarboxilasa bajo el control transcripcional del promotor, en donde
- la secuencia heteróloga de ácido nucleico está flanqueada en su extremo 5' y 3' mediante secuencia de ácido nucleico, que son capaces de unirse a por lo menos partes de dicho gen hospedero.

26. El constructo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 24 o 25, en donde:

- la secuencia heteróloga de ácido nucleico comprende además un segundo gen que codifica por lo menos una segunda enzima sobreexpresada para la formación de etanol seleccionada de una

enzima alcohol deshidrogenasa y una enzima piruvato descarboxilasa.

DV\DV\ID-267095\WPC19145

MVSLTPNPSYSVSLLELPNHAGTLASVTQAIADAGGSFGQISLIESNLKLTRREIAVDA
SSSEHAEKIIIGAVKALDNVKLLKVSDRTFDLHRQGKISVVSRIPLTSQSDLAMAYTPGVG
RICRAIAEDPEKVYSLTIKSNTVAVVTDGSAVLGLGNLGPEAALPVMEGKAMLFKEFAQL
DAFPICLDTQDTEEIIRTVKAIAPVFGGVNLEDIAAPRCFEIEARLKKELNIPVFHDDQH
5 GTAIVTLAALLNALKFVVGKAMAAVRIVINGAGAAGLAI AELLKESGATDIWICDSKGIVG
KHRTDLNSKKQSFAVDAEGTLADAMAGADVFLGVSAPGVVTKEMVQSMKDPPIVFAMANP
IPEIQPELIQEDAAVIATGRSDYPNQINNVLAFFPGVFRGAIDCRASIIITTTMCIEAAKAI
ASLVHSNTLDSEHIIPSVFDNRVATTVASAVQLAARNEGVAGQ

10 Fig. 4 (SEQ ID NO. 1)

1 CACCTAAATT GTAAGCGTTA ATATTTTGT AAAATTCGCG TTAAATTTTT
51 GTTAAATCAG CTCATTTTTT AACCAATAGG CCGAAATCGG CAAAATCCCT
101 TATAAATCAA AAGAATAGAC CGAGATAGGG TTGAGTGTTG TTCCAGTTTG
151 GAACAAGAGT CCACTATTAA AGAACGTGGA CTCCAACGTC AAAGGGCGAA
5 201 AAACCGTCTA TCAGGGCGAT GGCCCACTAC GTGAACCATC ACCCTAATCA
251 AGTTTTTTGG GGTGAGGTG CCGTAAAGCA CTAAATCGGA ACCCTAAAGG
301 GAGCCCCCGA TTTAGAGCTT GACGGGGAAA GCCGGCGAAC GTGGCGAGAA
351 AGGAAGGGAA GAAAGCGAAA GGAGCGGGCG CTAGGGCGCT GGCAAGTGTA
401 GCGGTCACGC TCGCGTAAC CACCACACCC GCCGCGCTTA ATGCGCCGCT
10 451 ACAGGGCGCG TCCCATTGCG CATTGAGGCT GCGCAACTGT TGGGAAGGGC
501 GATCGGTGCG GGCTCTTCG CTATTACGCC AGCTGGCGAA AGGGGGATGT
551 GCTGCAAGGC GATTAAGTTG GGTAACGCCA GGGTTTCCC AGTCACGACG
601 TTGTAACACG ACGGCCAGTG AATTGTAATA CGACTCACTA TAGGGCGAAT
651 TGGAGGCCAG TGCTGGAGGA ATATGATTTT GTCATCCTCG ACTGTGCCCC
15 701 TGGTTATAAT CTGTTGACCC GCAGTGGCAT TCGGCCAGC GACTTTTATC
751 TGTGCGCGC TCGTCCTGAA CCCCTATCGG TGGTGGGGAT GCAGTTACTG
801 GAAAGAAGAA TTGAGAACT GAAGGAAAGC CATAAGGCCT CCGATGATCC
851 CCTGAATATC AATCTGATCG GAGTGGTGTT TATTCTGTCC GCGGCGGGTT
901 TGATGAGTCG CTACTATAAC CAGGTAATGC GCGGGGTACA AACGGATTTC
20 951 ACCCGGGGAC AACTTTTTTCA GCAGTCCATT CCCATGGATG TCAATGTGGC
1001 TAAGGCAGTG GATAGCTTTA TGCCGGTGGT TACCTCCATG CCCAATACGG
1051 CGGGTTCAAA AGCTTTTATT AAATTAACCC AGGAATTTTT ACAGAAAGTA
1101 GAAGCTTTTG GCTAAAGCAA AGCCCCCATT GATTAACAAC GGGAGGGGTA
1151 CCGAGGTGCT GCTGAAGTTG CCCGCAACAG AGAGTGGAA CAAACGGTGA
25 1201 TACCACGATA CTATGACTGA GAGTCAACGC CATGAGCGGC CTCATTTCTT
1251 ATTCTGAGTT ACAACAGTCC GCACCGCTGT CCGGTAGCTC CTTCCGGTGG
1301 GCGCGGGGCA TGAATATCGT CGCCGCACTT ATGACTGTCT TCTTTATCAT
1351 GCAACTCGTA GGACAGGTGC CGGCAGCGCC CAACAGTCCC CCGGCCACGG
1401 GGCTGCCAC CATAACACG CCGAAACAAG CGCCCTGCAC CATTATGTTC
30 1451 CGGATCTGCA TCGCAGGATG CTGCTGGCTA CCCTGTGGAA CACCTACATC
1501 TGTATTAACG AAGCGCTAAC CGTTTTTATC AGGCTCTGGG AGGCAGAATA
1551 AATGATCATA TCGTCAATTA TTACCTCCAC GGGGAGAGCC TGAGCAAACCT
1601 GGCTCAGGC ATTTGAGAAG CACACGGTCA CACTGCTTCC GGTAGTCAAT
1651 AAACCGGTAA ACCAGCAATA GACATAAGCG GCTATTTAAC GACCCTGCCC
35 1701 TGAACCGACG ACCGGGTCGA ATTTGCTTTC GAATTTCTGC CATTATCCG
1751 CTTATTATCA CTTATTCAGG CGTAGCACCA GGCGTTTAAG GGCACCAATA
1801 ACTGCCTTAA AAAAATTACG CCCCGCCCTG CCACTCATCG CAGTACTGTT
1851 GTAATTCATT AAGCATTCTG CCGACATGGA AGCCATCACA GACGGCATGA
1901 TGAACCTGAA TCGCCAGCGG CATCAGCACC TTGTCGCCTT GCGTATAATA
40 1951 TTTGCCCATG GTGAAAACGG GGGCGAAGAA GTTGTCCATA TTGGCCACGT

2001 TTAAATCAAA ACTGGTGAAA CTCACCCAGG GATTGGCTGA GACGAAAAAC
2051 ATATTCTCAA TAAACCCTTT AGGGAAATAG GCCAGGTTTT CACCGTAACA
2101 CGCCACATCT TCGGAATATA TGTGTAGAAA CTGCCGGAAG TCGTCGTGGT
2151 ATTCACTCCA GAGCGATGAA AACGTTTCAG TTTGCTCATG GAAAACGGTG
5 2201 TAACAAGGGT GAACACTATC CCATATCACC AGCTCACCCT CTTTCATTGC
2251 CATACGGAAT TCCGGATGAG CATTCAATCAG GCGGGCAAGA ATGTGAATAA
2301 AGGCCGGATA AAACCTGTGC TTATTTTCTT TTACGGTCTT TAAAAAGGCC
2351 GTAATATCCA GCTGAACGGT CTGGTTATAG GTACATTGAG CAACTGACTG
2401 AAATGCCTCA AAATGTTCTT TACGATGCCA TTGGGATATA TCAACGGTGG
10 2451 TATATCCAGT GATTTTTTTC TCCATTTTAG CTTCTTAGC TCCTGAAAAT
2501 CTCGATAACT CAAAAAATAC GCCCGGTAGT GATCTTATTT CATTATGGTG
2551 AAAGTTGGAA CCTCTTACCT CGGTACCCCT CATCGGGGGC TGTGTTGGCC
2601 GAGACGGCAC TGAGGATTTT ACTCTCCATG GCATTCCAAG GAATATCTAC
2651 CCAACTCACC TGCTCCGGCG GATTGTTCCG CTCAAAAGTA CTAATCAAGT
15 2701 CGTCAAAATA CTTATTAAAT TTTGGCTGCA ATTGCATAGT CCAAAAGCTG
2751 ACTTTCCCTT CCATGCTCTG GGGGGAATTG CTCTGGCAAC TGATTAATCC
2801 ACTGAGCAAC AGCCCAAGAC ACGCAAACAA AAACCAACGT CTTGGCGATC
2851 GCCATCGGCA CCATGAAACC ATCGTAAAAG CTGGGGAAAG AATAAAAAAC
2901 AGTGGTTTCA GAATTGCATT GCCATGGCCA CTTCAACAAAC CTAGCCAATT
20 2951 TTAGCTTGAC CGCAACTTTG ACAGATTGTC TTTTGACTTT GCCTGGACCG
3001 CCTCCATAA TACCTTCGCG TCTTGAAGAC TTTATCCTTG AAAGGAGAAC
3051 ATATGTTTCT CGGCAAAAAT TAATTATCGA TTGGCTGGAA CCTGGTCAAA
3101 CCAGGGCTTT TCATCCATTG GAAAAGCGAT TTTGATCATC TAGGGTCAGG
3151 AGCAAAGATC TGATCAAATA TTGATCATTT ATTAGGAAAG CTGAACTTTC
25 3201 ACCACTTTAT TTTTGGCTTC CTCTACTTTG GGCAAAGTCA AAGTTAGGAT
3251 ACCGGCATCG TAATTAGCTT TAACTTCTGT GTTTTGGATT GCTCCAGGTA
3301 CAGGAATAAC CCGGCGGAAA CTGCCATAGC GGAACCTCTGT GCGCCGCACC
3351 CCATCTTTTT CGGTGCTATG GGTATCCTGG CGATCGCCGC TGACGGTCAC
3401 CGCATCCCTG GCGGCTTGGA TGTCCAAATT ATCGGGGTCC ATGCCAGGTA
30 3451 ATTCTAGTTT GAGCACATAG GCTTCTTCAG TTTAGTTAG TTCTGCTTTA
3501 GGATTAAACC CTTGGCGATC GCCGTGGCGG TCCGTAGGGA CAAAACTTC
3551 TTCAAACAGT TGGTTCATCT GCTGCTGGAA ATTATCCATT TCCCGCAGGG
3601 GATTGTAAAG AATGAGAGAC ATAATGTTAA CTCCTGATGT GTGGAAGGAA
3651 TTGATTACCC TTGAATGGTT CTATCTTAAA ATTTCCCTTT CCAGGTTAGA
35 3701 TTCGGTTTTT AGGAAAGAAG GTGGGGGGAT TGCCGAAATT ACATTTCTAG
3751 CCGCAATTTT TAGTAAAAAA AAGATGAGTT TTTACCTCAC CTTAAGTAAA
3801 TATTTGAGTG GCAAAACAAA ATGGTAAAAA TAGCTAAGCT TCCACCGCCC
3851 TATGGATTTT TGGAAGGAAG TCTTAGGTTG TGAAAAACTA TAAAAACCAA
3901 CCATAGGAAT GGAGACCTTT ACCCAACAAG TTGACCCCTA GGTAACAAAT
40 3951 CCAAACCACC GTAAAACCGC TGGCGGCCAA AATAGCGGGC TTGCGGCCTT

4001 GCCAACCTTT GGTAATGCGG GCATGGAGAT AGGCGGCAAA TACTAGCCAG
4051 GTGATTAGGG CCCGGTACCC AGCTTTTGTT CCCTTTAGTG AGGGTTAATT
4101 TCGAGCTTGG CGTAATCATG GTCATAGCTG TTCCTGTGT GAAATTGTTA
4151 TCCGCTCACA ATTCCACACA ACATACGAGC CGGAAGCATA AAGTGTAAG
5 4201 CCTGGGGTGC CTAATGAGTG AGCTAACTCA CATTAAATTGC GTTGCCTCA
4251 CTGCCCCTT TCCAGTCGGG AAACCTGTCG TGCCAGCTGC ATTAATGAAT
4301 CGGCCAACGC GCGGGGAGAG GCGGTTTTCG TATTGGGCGC TCTTCCGCTT
4351 CCTCGCTCAC TGAATCGCTG CGCTCGGTCG TTCGGCTGCG GCGAGCGGTA
4401 TCAGCTCACT CAAAGGCGGT AATACGGTTA TCCACAGAAT CAGGGGATAA
10 4451 CGCAGGAAAG AACATGTGAG CAAAAGGCCA GCAAAAGGCC AGGAACCGTA
4501 AAAAGGCCGC GTTGCTGGCG TTTTCCATA GGCTCCGCC CCCTGACGAG
4551 CATCACAAAA ATCGACGCTC AAGTCAGAGG TGGCGAAACC CGACAGGACT
4601 ATAAAGATAC CAGGCGTTTC CCCCTGGAAG CTCCCTCGTG CGCTCTCCTG
4651 TTCCGACCTT GCCGCTTACC GGATACCTGT CCGCCTTTCT CCCTTCGGGA
15 4701 AGCGTGGCGC TTTCTCATAG CTCACGCTGT AGGTATCTCA GTTCGGTGTA
4751 GGTCTGTCGC TCCAAGCTGG GCTGTGTGCA CGAACCCCC GTTCAGCCCG
4801 ACCGCTGCGC CTTATCCGGT AACTATCGTC TTGAGTCCAA CCCGGTAAGA
4851 CACGACTTAT CGCCACTGGC AGCAGCCACT GGTAACAGGA TTAGCAGAGC
4901 GAGGTATGTA GGCGGTGCTA CAGAGTTCTT GAAGTGGTGG CCTAACTACG
20 4951 GCTACACTAG AAGGACAGTA TTTGGTATCT GCGCTCTGCT GAAGCCAGTT
5001 ACCTTCGGAA AAAGAGTTGG TAGCTCTTGA TCCGGCAAAC AAACCACCGC
5051 TGGTAGCGGT GGTTTTTTTT TTTGCAAGCA GCAGATTACG CGCAGAAAAA
5101 AAGGATCTCA AGAAGATCCT TTGATCTTTT CTACGGGGTC TGACGCTCAG
5151 TGGAACGAAA ACTCACGTTA AGGGATTTTG GTCATGAGAT TATCAAAAAG
25 5201 GATCTTCACC TAGATCCTTT TAAATTAAAA ATGAAGTTTT AAATCAATCT
5251 AAAGTATATA TGAGTAAACT TGGTCTGACA GTTACCAATG CTTAATCAGT
5301 GAGGCACCTA TCTCAGCGAT CTGTCTATTT CGTTCATCCA TAGTTGCCTG
5351 ACTCCCCGTC GTGTAGATAA CTACGATACG GGAGGGCTTA CCATCTGGCC
5401 CCAGTGCTGC AATGATACCG CGAGACCCAC GCTCACCAGC TCCAGATTTA
30 5451 TCAGCAATAA ACCAGCCAGC CGGAAGGGCC GAGCGCAGAA GTGGTCCTGC
5501 AACTTTATCC GCCTCCATCC AGTCTATTAA TTGTTGCCGG GAAGCTAGAG
5551 TAAGTAGTTC GCCAGTTAAT AGTTTGCGCA ACGTTGTTGC CATTGCTACA
5601 GGCATCGTGG TGTACGCTC GTCGTTTGGT ATGGCTTCAT TCAGCTCCGG
5651 TTCCCAACGA TCAAGGCGAG TTACATGATC CCCCATGTTG TGCAAAAAG
35 5701 CGGTTAGCTC CTTCCGTCCT CCGATCGTTG TCAGAAAGTAA GTTGGCCGCA
5751 GTGTTATCAC TCATGGTTAT GGCAGCACTG CATAATTCTC TTACTGTCAT
5801 GCCATCCGTA AGATGCTTTT CTGTGACTGG TGAGTACTCA ACCAAGTCAT
5851 TCTGAGAATA GTGTATGCGG CGACCGAGTT GCTCTTGCCC GCGTCAATA
5901 CGGGATAATA CCGCGCCACA TAGCAGAACT TAAAAAGTGC TCATCATTGG
40 5951 AAAACGTTCT TCGGGGCGAA AACTCTCAAG GATCTTACCG CTGTTGAGAT

6001 CCAGTTCGAT GTAACCCACT CGTGCACCCA ACTGATCTTC AGCATCTTTT
6051 ACTTTCACCA GCGTTTCTGG GTGAGCAAAA ACAGGAAGGC AAAATGCCGC
6101 AAAAAAGGGA ATAAGGGCGA CACGGAAATG TTGAATACTC ATACTCTTCC
6151 TTTTCAATA TTATTGAAGC ATTTATCAGG GTTATTGTCT CATGAGCGGA
5 6201 TACATATTTG AATGTATTTA GAAAAATAAA CAAATAGGGG TTCCGCGCAC
6251 ATTTCCCCGA AAAGTGC

Fig. 4-1A

1 TATGGTTAGC CTCACCCCCA ATCCGAGTTA TAGCGTCAGC CTACTGTTGG
51 AACTCCCCAA CCACGCCGGA ACTTTGGCCA GCGTTACCCA GGCGATCGCC
101 GATGCGGGGG GCAGTTTTGG GCAAATTTCC CTGATTGAGA GTAACCTAAA
151 ACTCACCCGG CGGGAAATTG CGGTGGATGC TTCCAGCAGT GAGCACGCCG
5 201 AAAAAATTAT TGGGGCAGTG AAAGCTCTGG ATAATGTCAA ATTGCTGAAG
251 GTGTCCGATC GCACCTTTGA TTTACACCGT CAGGGCAAAA TTAGCGTGGT
301 TAGTCGCATT CCCCTCACCT CCCAATCGGA TTTGGCCATG GCCTATACCC
351 CAGGGGTGGG GCGCATCTGT CGGGCGATCG CCGAAGATCC GGAAAAGGTT
401 TATTCCCTGA CCATTAAAAG CAATACGGTG GCGGTGGTGA CCGATGGCAG
10 451 TGCGGTGTTG GGGTTGGGTA ACCTGGGGCC GGAAGCGGCT TTACCAGTGA
501 TGGAAGGCAA GGCCATGTTA TTCAAGGAAT TTGCCCAACT GGACGCTTTT
551 CCCATCTGTT TGGATACCCA GGATACGGAG GAAATTATTC GCACCGTCAA
601 GGCGATCGCC CCGGTGTTTG GCGGCGTAAA TTTGGAAGAC ATTGCCGCTC
651 CCCGGTGT TTGAAATTGAA GCCCGGCTGA AAAAAGAATT AAATATTCCT
15 701 GTATTTACAG ATGATCAGCA CGGCACCGCC ATTGTTACCC TGGCCGCTTT
751 GTTAAATGCC CTCAAATTTG TTGGTAAAGC CATGGCCGCT GTCCGCATTG
801 TCATCAACGG CGCTGGGGCT GCTGGGTTGG CGATCGCCGA ATTGCTCAAG
851 GAATCCGGAG CCACCGATAT TTGGATTTGC GACTCCAAGG GCATTGTGGG
901 CAAACATCGC ACCGATTTAA ACAGCAAAAA ACAGAGCTTT GCGGTGGATG
20 951 CGGAAGGGAC TTTAGCCGAT GCTATGGCTG GAGCTGATGT GTTTTTAGGG
1001 GTGAGTGCGC CGGGGGTAGT GACCAAGGAA ATGGTGCAAT CCATGGCCAA
1051 GGACCCGATT GTGTTTGCCA TGGCCAACCC TATCCCCGAA ATTCAGCCGG
1101 AATTAATCCA AGAGGATGCG GCGGTTATTG CCACGGGGCG CAGTGATTAC
1151 CCCAACCAAA TTAACAATGT GCTTGCCCTT CCGGGGGTTT TCCGGGGAGC
25 1201 CATTGACTGT AGAGCTAGCA TTATTACCAC CACCATGTGC ATCGAAGCGG
1251 CCAAGGCGAT CGCCTCTTTG GTGCACAGCA ACACCCTAGA TAGTGAGCAT
1301 ATTATTCCTT CGGTTTTTGA CAATCGGGTC GCCACTACCG TAGCCAGTGC
1351 AGTGCAGTTG GCCGCCCACA ATGAAGGGT GGCCGGTCAA TATTTAATCG
1401 GGAATTGTTA AACCTTTACT GGTCAACCAT TCCTGATTGT AAAGACGGGA
30 1451 TTGGTAACGG GCTCCTCCGT CACAAAGTAC GGTAACAATG GTATGCCCCG
1501 GCCCAAGTTT TTTGGCCAAT TGGTAAGCCG CTCCCACATT AATAT

Fig. 6 (SEQ ID NO. 4)

MNILEYAPIACQSWQVTTVVGAGNVGRTLAQRLVQQNVANVVLLDIVPGLPQGIALDLMAA
QSV E E Y D S K I I G T N E Y E A T A G S D V V V I T A G L P R R P G M S R D D L L G K N A N I V A Q G A R E A L R Y
S P N A I L I V V T N P L D V M T Y L A W K V T G L P S Q R V M G M A G V L D S A R L K A F I A M K L G A C P S D I N T
L V L G G H G D L M L P L P R Y C T V S G V P I T E L I P P Q T I E E L V E R T R N G G A E I A A L L Q T G T A Y Y A P
5 A S S A A V M V E S I L R N Q S R I L P A A T Y L D G A Y G L K D I F L G V P C R L G C R G V E D I L E V Q L T P E E K
A A L H L S A E A V R L N I D V A L A M V S D G

Fig. 7 (SEQ ID NO. 5)

	1	TATGAATATT	TTGGAGTATG	CTCCGATCGC	CTGTCAGTCC	TGGCAGGTTA
	51	CCGTGGTCGG	CGCTGGCAAT	GTGGGGCGGA	CCCTTGCCCA	GAGGTTAGTG
	101	CAGCAAAATG	TCGCCAACGT	AGTTTTGTTG	GACATTGTGC	CAGGCTTACC
	151	CCAGGGCATT	GCCTTGGAAT	TGATGGCCGC	CCAGAGCGTG	GAGGAATACG
5	201	ACAGCAAAAT	CATTGGCACC	AATGAATACG	AGGCCACCGC	CGGCTCCGAT
	251	GTGGTGGTAA	TTACCGCTGG	TCTACCCCGC	AGGCCCGGCA	TGAGTCGGGA
	301	TGATTTGTTG	GGCAAAAACG	CCAACATTGT	GGCCCAGGGG	GCCCGGGAAG
	351	CATTGCGTTA	TTCCCCCAAC	GCCATTTTGA	TTGTGGTCAC	CAATCCCCTG
	401	GATGTAATGA	CCTATTTGGC	CTGGAAAGTA	ACTGGTTTAC	CTTCCCAACG
10	451	GGTTATGGGC	ATGGCGGGGG	TGTTGGACTC	GGCTCGGCTC	AAGGCCTTCA
	501	TTGCGATGAA	ATTAGGGGCC	TGTCCTTCTG	ATATCAACAC	CTTAGTGCTG
	551	GGCGGGCACG	GAGATTTGAT	GCTGCCCTTG	CCACGATACT	GCACCGTCAG
	601	CGGGGTTCCT	ATTACCGAAT	TAATACCCCC	CCAAACCATT	GAAGAGTTGG
	651	TGGAGCGTAC	CCGTAACGGT	GGGGCTGAAA	TTGCCGCCTT	ACTACAAACG
15	701	GGCACAGCCT	ATTATGCGCC	GGCCTCTTCC	GCTGCGGTGA	TGGTGGAGTC
	751	CATTTTACGC	AATCAGTCTA	GAATTCTCCC	CGCCGCCACC	TACCTTGATG
	801	GTGCCTATGG	ATTGAAGGAC	ATTTTCCTTG	GAGTGCCCTG	CCGTTTGGGG
	851	TGTCGAGGAG	TGGAAGATAT	TCTCGAAGTG	CAATTAACCC	CTGAAGAAAA
	901	AGCTGCCCTC	CATCTTTCTG	CAGAAGCAGT	TCGCCTTAAT	ATTGATGTGG
20	951	CGTTGGCCAT	GGTTAGCGAC	GGTAAACACG	ATAACGGACA	GTGCCAATAC
	1001	CGTTTTTTTCA	CCGAGGTTAG	GGCTTAT		

Fig. 9 (SEQ ID NO. 8)

1 TATGGTTAGC CTCACCCCCA ATCCGAGTTA TAGCGTCAGC CTA CTGTTGG
51 AACTCCCCAA CCACGCCGGA ACTTTGGCCA GCGTTACCCA GGCGATCGCC
101 GATGCGGGGG GCAGTTTTGG GCAAATTTCC CTGATTGAGA GTA ACTTAAA
151 ACTCACCCGG CGGGAAATTG CGGTGGATGC TTCCAGCAGT GAGCACGCCG
5 201 AAAAAATTAT TGGGGCAGTG AAAGCTCTGG ATAATGTCAA ATTGCTGAAG
251 GTGTCCGATC GCACCTTTGA TTTACACCGT CAGGGCAAAA TTAGCGTGGT
301 TAGTCGCATT CCCCTCACCT CCCAATCGGA TTTGGCCATG GCCTATACCC
351 CAGGGGTGGG GCGCATCTGT CGGGCGATCG CCGAAGATCC GGAAAAGGTT
401 TATTCCTGA CCATTAAAAG CAATACGGTG GCGGTGGTGA CCGATGGCAG
10 451 TGCGGTGTTG GGGTTGGGTA ACCTGGGGCC GGAAGCGGCT TTACCAGTGA
501 TGGAAGGCAA GGCCATGTTA TTCAAGGAAT TTGCCCAACT GGACGCTTTT
551 CCCATCTGTT TGGATACCCA GGATACGGAG GAAATTATTC GCACCGTCAA
601 GGCGATCGCC CCGGTGTTTG GCGGCGTAAA TTTGGAAGAC ATTGCCGCTC
651 CCCGGTGT TTGAAATTGAA GCCCGGCTGA AAAAGAATT AAATATTCCT
15 701 GTATTTACG ATGATCAGCA CGGCACCGCC ATTGTTACCC TGGCCGCTTT
751 GTTAAATGCC CTCAAATTTG TTGGTAAAGC CATGGCCGCT GTCCGCATTG
801 TCATCAACGG CGCTGGGGCT GCTGGGTTGG CGATCGCCGA ATTGCTCAAG
851 GAATCCGGAG CCACCGATAT TTGGATTTGC GACTCCAAGG GCATTGTGGG
901 CAAACATCGC ACCGATTTAA ACAGCAAAAA ACAGAGCTTT GCGGTGGATG
20 951 CGGAAGGGAC TTTAGCCGAT GCTATGGCTG GAGCTGATGT GTTTTTAGGG
1001 GTGAGTGCGC CGGGGGTAGT GACCAAGGAA ATGGTGCAAT CCATGGCCAA
1051 GGACCCGATT GTGTTTGCCA TGGCCAACCC TATCCCCGAA ATTCAGCCGG
1101 AATTAATCCA AGAGGATGCG GCGGTTATTG CCACGGGGCG CAGTGATTAC
1151 CCCAACCAAA TTAACAATGT GCTTGCCTTT CCGGGGGTTT TCCGGGGAGC
25 1201 CATTGACTGT AGAGCTAGCA TTATTACCAC CACCATGTGC ATCGAAGCGG
1251 CCAAGGCGAT CGCCTCTTTG GTGCACAGCA ACACCCTAGA TAGTGAGCAT
1301 ATTATTCCTT CGGTTTTTGA CAATCGGGTC GCCACTACCG TAGCCAGTGC
1351 AGTGCAGTTG GCCGCCC GCA ATGAAGGGT GGCCGGTCAA TTAATCG
1401 GGAATTGTTA AACCTTTACT GGTCAACCAT TCCTGATTGT AAAGACGGGA
30 1451 TTGGTAACGG GCTCCTCCGT CACAAAGTAC GGTAACAATG GTATGCCCCG
1501 GCCCAAGTTT TTTGGCCAAT TGTAAGCCG CTCCCACATT AATATCGATT
1551 TTTCTCCACC ATCAACACCC CGGAGGGTGC CATGAATATT TTGGAGTATG
1601 CTCCGATCGC CTGTCAGTCC TGGCAGGTTA CCGTGGTCGG CGCTGGCAAT
1651 GTGGGGCGGA CCCTTGCCCA GAGGTTAGTG CAGCAAAATG TCGCCAACGT
35 1701 AGTTTGTGTTG GACATTGTGC CAGGCTTACC CCAGGGCATT GCCTTGATT
1751 TGATGGCCGC CCAGAGCGTG GAGGAATACG ACAGCAAAAT CATTGGCACC
1801 AATGAATACG AGGCCACCGC CGGCTCCGAT GTGGTGGTAA TTACCGCTGG

5

10

15

1851	TCTACCCCGC	AGGCCCGGCA	TGAGTCGGGA	TGATTTGTTG	GGCAAAAACG
1901	CCAACATTGT	GGCCCAGGGG	GCCC GGGAAG	CATTGCGTTA	TTCCCCCAAC
1951	GCCATTTTGA	TTGTGGTCAC	CAATCCCCTG	GATGTAATGA	CCTATTTGGC
2001	CTGGAAAGTA	ACTGGTTTAC	CTTCCCAACG	GGTTATGGGC	ATGGCGGGGG
2051	TGTTGGACTC	GGCTCGGCTC	AAGGCCTTCA	TTGCGATGAA	ATTAGGGGCC
2101	TGTCCTTCTG	ATATCAACAC	CTTAGTGCTG	GGCGGGCACG	GAGATTTGAT
2151	GCTGCCCTTG	CCACGATACT	GCACCGTCAG	CGGGGTTCCT	ATTACCGAAT
2201	TAATACCCCC	CCAAACCATT	GAAGAGTTGG	TGGAGCGTAC	CCGTAACGGT
2251	GGGGCTGAAA	TTGCCGCCTT	ACTACAAACG	GGCACAGCCT	ATTATGCGCC
2301	GGCCTCTTCC	GCTGCGGTGA	TGGTGGAGTC	CATTTTACGC	AATCAGTCTA
2351	GAATTCTCCC	CGCCGCCACC	TACCTTGATG	GTGCCTATGG	ATTGAAGGAC
2401	ATTTTCCTTG	GAGTGCCCTG	CCGTTTGGGG	TGTCGAGGAG	TGGAAGATAT
2451	TCTCGAAGTG	CAATTAACCC	CTGAAGAAAA	AGCTGCCCTC	CATCTTTCTG
2501	CAGAAGCAGT	TCGCCTTAAT	ATTGATGTGG	CGTTGGCCAT	GGTTAGCGAC
2551	GGT  CACG	ATAACGGACA	GTGCCAATAC	CGTTTTTTCA	CCGAGGTTAG
2601	GGCTTA				

Fig. 11 (SEQ ID NO. 13)

1 CACCTAAATT GTAAGCGTTA ATATTTTGTT AAAATTCGCG TTAAATTTTT
51 GTTAAATCAG CTCATTTTTT AACCAATAGG CCGAAATCGG CAAAATCCCT
101 TATAAATCAA AAGAATAGAC CGAGATAGGG TTGAGTGTTG TTCCAGTTTG
151 GAACAAGAGT CCACTATTAA AGAACGTGGA CTCCAACGTC AAAGGGCGAA
5 201 AAACCGTCTA TCAGGGCGAT GGCCCACTAC GTGAACCATC ACCCTAATCA
251 AGTTTTTTGG GGTGAGGTG CCGTAAAGCA CTAAATCGGA ACCCTAAAGG
301 GAGCCCCCGA TTTAGAGCTT GACGGGGAAA GCCGGCGAAC GTGGCGAGAA
351 AGGAAGGGAA GAAAGCGAAA GGAGCGGGCG CTAGGGCGCT GGCAAGTGTA
401 GCGGTCACGC TGC GCGTAAC CACCACACCC GCCGCGCTTA ATGCGCCGCT
10 451 ACAGGGCGCG TCCCATTTCG CATT CAGGCT GCGCAACTGT TGGGAAGGGC
501 GATCGGTGCG GGCCTCTTCG CTATTACGCC AGCTGGCGAA AGGGGGATGT
551 GCTGCAAGGC GATTAAGTTG GGTAACGCCA GGGTTTTCCC AGTCACGACG
601 TTGTAAAACG ACGGCCAGTG AATTGTAATA CGACTCACTA TAGGGCGAAT
651 TGGAGGCCAG TGCTGGAGGA ATATGATTTT GTCATCCTCG ACTGTGCCCC
15 701 TGGTTATAAT CTGTTGACCC GCAGTGGCAT TCGGGCCAGC GACTTTTATC
751 TGTTGCCGGC TCGTCCTGAA CCCCTATCGG TGGTGGGGAT GCAGTTACTG
801 GAAAGAAGAA TTGAGAAACT GAAGGAAAGC CATAAGGCCT CCGATGATCC
851 CCTGAATATC AATCTGATCG GAGTGGTGTT TATTCTGTCC GGCGGCGGTT
901 TGATGAGTCG CTACTATAAC CAGGTAATGC GGCGGGTACA AACGGATTTC
20 951 ACCCCGGGAC AACTTTTTTCA GCAGTCCATT CCCATGGATG TCAATGTGGC
1001 TAAGGCAGTG GATAGCTTTA TGCCGGTGGT TACCTCCATG CCCAATACGG
1051 CGGGTTCAAA AGCTTTTATT AAATTAACCC AGGAATTTTT ACAGAAAGTA
1101 GAAGCTTTTG GCTAAAGCAA AGCCCCATT GATTAACAAC GGGAGGGGTA
1151 CCGAGGTGCT GCTGAAGTTG CCCGCAACAG AGAGTGGAAC CAACCGGTGA
25 1201 TACCACGATA CTATGACTGA GAGTCAACGC CATGAGCGGC CTCATTTCTT
1251 ATTCTGAGTT ACAACAGTCC GCACCGCTGT CCGGTAGCTC CTTCCGGTGG
1301 GCGCGGGGCA TGA CTATCGT CGCCGCACTT ATGACTGTCT TCTTTATCAT
1351 GCAACTCGTA GGACAGGTGC CGGCAGCGCC CAACAGTCCC CCGGCCACGG
1401 GGCTTGCCAC CATACCACG CCGAAACAAG CGCCCTGCAC CATTATGTTC
30 1451 CGGATCTGCA TCGCAGGATG CTGCTGGCTA CCCTGTGGAA CACCTACATC
1501 TGTATTAACG AAGCGCTAAC CGTTTTTATC AGGCTCTGGG AGGCAGAATA
1551 AATGATCATA TCGTCAATTA TTACCTCCAC GGGGAGAGCC TGAGCAAACCT
1601 GGCTCAGGC ATTTGAGAAG CACACGGTCA CACTGCTTCC GGTAGTCAAT
1651 AAACCGGTAA ACCAGCAATA GACATAAGCG GCTATTTAAC GACCCTGCCC
35 1701 TGAACCGACG ACCGGGTCGA ATTTGCTTTC GAATTTCTGC CATT CATCCG
1751 CTTATTATCA CTTATTCAGG CGTAGCACCA GCGTTTAAG GGCACCAATA
1801 ACTGCCTTAA AAAAATTACG CCCC GCCCTG CCACTCATCG CAGTACTGTT

1851 GTAATTCATT AAGCATTCTG CCGACATGGA AGCCATCACA GACGGCATGA
1901 TGAACCTGAA TCGCCAGCGG CATCAGCACC TTGTCGCCTT GCGTATAATA
1951 TTTGCCCATG GTGAAAACGG GGGCGAAGAA GTTGTCCATA TTGGCCACGT
2001 TTAAATCAAA ACTGGTGAAA CTCACCCAGG GATTGGCTGA GACGAAAAAC
5 2051 ATATTCTCAA TAAACCCTTT AGGGAAATAG GCCAGGTTTT CACCGTAACA
2101 CGCCACATCT TGCGAATATA TGTGTAGAAA CTGCCGGAAT TCGTCGTGGT
2151 ATTCACTCCA GAGCGATGAA AACGTTTCAG TTTGCTCATG GAAAACGGTG
2201 TAACAAGGGT GAACACTATC CCATATCACC AGCTCACCCT CTTTCATTGC
2251 CATACGGAAT TCCGGATGAG CATTATCAG GCGGGCAAGA ATGTGAATAA
10 2301 AGGCCGGATA AACTTGTGCT TTATTTTCTT TTACGGTCTT TAAAAAGGCC
2351 GTAATATCCA GCTGAACGGT CTGGTTATAG GTACATTGAG CAACTGACTG
2401 AAATGCCTCA AAATGTTCTT TACGATGCCA TTGGGATATA TCAACGGTGG
2451 TATATCCAGT GATTTTTTTC TCCATTTTAG CTCCTTAGC TCCTGAAAAT
2501 CTCGATAACT CAAAAAATAC GCCCGGTAGT GATCTTATTT CATTATGGTG
15 2551 AAAGTTGGAA CCTCTTACCT CGGTACCCCT CATCGGGGGC TGTGTTGGCC
2601 GAGACGGCAC TGAGGATTTT ACTCTCCATG GCATTCCAAG GAATATCTAC
2651 CCAACTCACC TGCTCCGGCG GATTGTTCCG CTCAAAAGTA CTAATCAAGT
2701 CGTCAAAATA CTTATTAAAT TTTGGCTGCA ATTGCATAGT CAAAAGCTG
2751 ACTTTCCCCT CCATGCTCTG GGGGGAATTG CTCTGGCAAC TGATTAATCC
20 2801 ACTGAGCAAC AGCCCAAGAC ACGCAAACAA AAACCAACGT CTTGGCGATC
2851 GCCATCGGCA CCATGAAACC ATCGTAAAAG CTGGGGAAAG AATAAAAAAC
2901 AGTGGTTCAG GAATTGCATT GCCATGGCCA CTTACAAAC CTAGCCAATT
2951 TTAGCTTGAC CGCAACTTTG ACAGATTGTC TTTTGACTTT GCCTGGACCG
3001 CCTCCCATAA TACCTTCGCG TCTTGAAGAC TTTATCCTTG AAAGGAGAAC
25 3051 ATATGTTTCT CGGCAAAAAT TAATTATCGA TTGGCTGGAA CCTGGTCAAA
3101 CCAGGGCTTT TCATCCATTG GAAAAGCGAT TTTGATCATC TAGGGTCAGG
3151 AGCAAAGATC TGATCAAATA TTGATCATTT ATTAGGAAAG CTGAACTTTC
3201 ACCACTTTAT TTTTGGCTTC CTCTACTTTG GGCAAAGTCA AAGTTAGGAT
3251 ACCGGCATCG TAATTAGCTT TAACTTCTGT GTTTTGGATT GCTCCAGGTA
30 3301 CAGGAATAAC CCGGCGGAAA CTGCCATAGC GGAACCTCTGT GCGCCGCACC
3351 CCATCTTTTT CGGTGCTATG GGTATCCTGG CGATCGCCGC TGACGGTCAC
3401 CGCATCCCTG GCGGCTTGGA TGTCCAAATT ATCGGGGTCC ATGCCAGGTA
3451 ATTCTAGTTT GAGCACATAG GCTTCTTCAG TTTAGTTAG TTCTGCTTTA
3501 GGATTAAACC CTTGGCGATC GCCGTGGCGG TCCGTAGGGA CAAAACTTC
35 3551 TTCAAACAGT TGTTTCATCT GCTGCTGGAA ATTATCCATT TCCCGCAGGG
3601 GATTGTAAAG AATGAGAGAC ATAATGTTAA CTCCTGATGT GTGGAAGGAA
3651 TTGATTACCC TTGAATGGTT CTATCTTAAA ATTTCCCCTT CCAGGTTAGA

WO 2011/018116

PCT/EP2009/060526

3701 TTCGGTTTTTC AGGAAAGAAG GTGGGGGGAT TGCCGAAATT ACATTTCTAG
3751 CCGCAATTTT TAGTAAAAAA AAGATGAGTT TTTACCTCAC CTTAAGTAAA
3801 TATTTGAGTG GCAAAACAAA ATGGTAAAAA TAGCTAAGCT TCCACCGCCC
3851 TATGGATTTT TGGAAGGAAG TCTTAGGTTG TGAAAAACTA TAAAAACCAA
5 3901 CCATAGGAAT GGAGACCTTT ACCCAACAAG TTGACCCCTA GGTAACAAAT
3951 CCAAACCACC GTAAACCAGC TGGCGGCCAA AATAGCGGGC TTGCGGCCTT
4001 GCCAACCTTT GGTAATGCGG GCATGGAGAT AGGCGGCAAA TACTAGCCAG
4051 GTGATTAGGG CCCGGTACCC AGCTTTTGTT CCCTTTAGTG AGGGTTAATT
4101 TCGAGCTTGG CGTAATCATG GTCATAGCTG TTTCTGTGT GAAATTGTTA
10 4151 TCCGCTCACA ATTCCACACA ACATACGAGC CGGAAGCATA AAGTGTAAG
4201 CCTGGGGTGC CTAATGAGTG AGCTAACTCA CATTAATTGC GTTGCGCTCA
4251 CTGCCCCTT TCCAGTCGGG AAACCTGTCTG TGCCAGCTGC ATTAATGAAT
4301 CGGCCAACGC GCGGGGAGAG GCGGTTTGCG TATTGGGCGC TCTTCCGCTT
4351 CCTCGCTCAC TGA CTGCTGCTG TTCGGCTGCG GCGAGCGGTA
15 4401 TCAGCTCACT CAAAGGCGGT AATACGGTTA TCCACAGAAT CAGGGGATAA
4451 CGCAGGAAAG AACATGTGAG CAAAAGGCCA GCAAAGGCC AGGAACCGTA
4501 AAAAGGCCGC GTTGCTGGCG TTTTTCATA GGCTCCGCCC CCCTGACGAG
4551 CATCACAAAA ATCGACGCTC AAGTCAGAGG TGCGGAAACC CGACAGGACT
4601 ATAAAGATAC CAGGCGTTTC CCCCTGGAAG CTCCCTCGTG CGCTCTCCTG
20 4651 TTCCGACCCT GCCGCTTACC GGATACCTGT CCGCCTTTCT CCCTTCGGGA
4701 AGCGTGGCGC TTTCTCATAG CTCACGCTGT AGGTATCTCA GTTCGGTGTA
4751 GGTCTGTCGC TCCAAGCTGG GCTGTGTGCA CGAACCCCCC GTTCAGCCCG
4801 ACCGCTGCGC CTTATCCGGT AACTATCGTC TTGAGTCCAA CCCGGTAAGA
4851 CACGACTTAT CGCCACTGGC AGCAGCCACT GGTAACAGGA TTAGCAGAGC
25 4901 GAGGTATGTA GCGGGTGCTA CAGAGTTCTT GAAGTGGTGG CCTAACTACG
4951 GCTACACTAG AAGGACAGTA TTTGGTATCT GCGCTCTGCT GAAGCCAGTT
5001 ACCTTCGGAA AAAGAGTTGG TAGCTCTTGA TCCGGCAAAC AAACCACCGC
5051 TGGTAGCGGT GGTTTTTTTT TTTGCAAGCA GCAGATTACG CGCAGAAAAA
5101 AAGGATCTCA AGAAGATCCT TTGATCTTTT CTACGGGGTC TGACGCTCAG
30 5151 TGGAACGAAA ACTCACGTTA AGGGATTTTG GTCATGAGAT TATCAAAAAG
5201 GATCTTCACC TAGATCCTTT TAAATTAAAA ATGAAGTTTT AAATCAATCT
5251 AAAGTATATA TGAGTAAACT TGGTCTGACA GTTACCAATG CTTAATCAGT
5301 GAGGCACCTA TCTCAGCGAT CTGTCTATTT CGTTCATCCA TAGTTGCCTG
5351 ACTCCCCGTC GTGTAGATAA CTACGATACG GGAGGGCTTA CCATCTGGCC
35 5401 CCAGTGCTGC AATGATACCG CGAGACCCAC GCTCACCAGC TCCAGATTTA
5451 TCAGCAATAA ACCAGCCAGC CGGAAGGGCC GAGCGCAGAA GTGGTCCTGC
5501 AACTTTATCC GCCTCCATCC AGTCTATTAA TTGTTGCCGG GAAGCTAGAG

5551 TAAGTAGTTC GCCAGTTAAT AGTTTGCGCA ACGTTGTTGC CATTGCTACA
5601 GGCATCGTGG TGTCACGCTC GTCGTTTGGT ATGGCTTCAT TCAGCTCCGG
5651 TTCCCAACGA TCAAGGCGAG TTACATGATC CCCCATGTTG TGCAAAAAAG
5701 CGGTTAGCTC CTTCGGTCCT CCGATCGTTG TCAGAAGTAA GTTGGCCGCA
5 5751 GTGTTATCAC TCATGGTTAT GGCAGCACTG CATAATTCTC TTACTGTCAT
5801 GCCATCCGTA AGATGCTTTT CTGTGACTGG TGAGTACTCA ACCAAGTCAT
5851 TCTGAGAATA GTGTATGCGG CGACCGAGTT GCTCTTGCCC GGCGTCAATA
5901 CGGGATAATA CCGCGCCACA TAGCAGAACT TTAAAAGTGC TCATCATTTG
5951 AAAACGTTCT TCGGGGCGAA AACTCTCAAG GATCTTACCG CTGTTGAGAT
10 6001 CCAGTTCGAT GTAACCCACT CGTGCACCCA ACTGATCTTC AGCATCTTTT
6051 ACTTTCACCA GCGTTTCTGG GTGAGCAAAA ACAGGAAGGC AAAATGCCGC
6101 AAAAAAGGGA ATAAGGGCGA CACGGAAATG TTGAATACTC ATACTCTTCC
6151 TTTTCAATA TTATTGAAGC ATTTATCAGG GTTATTGTCT CATGAGCGGA
6201 TACATATTTG AATGTATTTA GAAAAATAAA CAAATAGGGG TTCCGCGCAC
15 6251 ATTTCCCCGA AAAGTGC

Fig. 13 (SEQ ID NO. 14)

MGSTLVGKCTSLGVFSMVTSPFSLSPFGQARSTVTGNPLDPTELNQMHGFWRAANYLAVGM
IYLRDNPLLREPLQPEQIKHRLLGHWGSSPGISFLYTHLNRIIRKFDQDMLYMGPGHGAP
GFLGPCYLEGSYSRFFAECSEDEDGMKRFFKQFSFPGGIGSHCTPETPGSIHEGGELGYCL
SHAYGAAFDNPNLIVVGLAGDGESETGPLATSWHSNKFINPIRDGAVLPVLHLNGYKINNP
5 SVLSRISHEELKALFEGYGYTPYFVEGSDPESMHQAMAATLDHCVSEIHQIQQEARSTGIA
VRPRWPMVVMRTPKGWTGPDYVDGHKVEGFWRSHQVPMGGMHENPAHLQQLEAWMRSYKPE
ELFDEQGTCLKPGFKAIAPEGDKRLGSTPYANGLLRRGLKMPDFRQYGIDVDQPGTIEAPN
TAPLGVFLRDVMANNMTNFRLLFGPDENSSNKLHAVYEVSKKFWIAEYLEEDQDGGELSPDG
RVMEMLSEHTLEGWLEAYLLTGRHGFFATYESFAHVITSMVNQHAKWLDICRHLNWRADIS
10 SLNILMTSTVWRQDHNGFTHQDPGFLDVILNKSPDVVRIYLPDVNSLLSVADHCLQSKNY
INIIVCDKQAHLLQYQDMTSAIRNCTKGVDIWEWASNDAGTEPDVVMAAAGDIPTKEALAAT
AMLRQFFPNLRIRFVSVIDLLKLQPESEHHPHGLSDRDFDSLFTTDKPIIFNFHAYPWLIHR
LTYRRTNHGNLHVGRGYKEKGNINTPMDLAIQNQIDRFSLAIDVIDRLPQLRVAGAHIKEML
KDMQIDCTNYAYEHGIDMPEIVNWRWPL

15

Fig. 14 (SEQ ID NO. 15)

MTSSLYLSTTEARSGKSLVVLGILDLILKKTTRIAYFRPIIQDPVNGKHDNNIILVLENF
RLQQTYTDSFGLYFHEAVSLASDGAIDQVLDRLILAKYRHLADQVDFILCEGSDYLGEESA
FEFDLNTTIAKMLNCPILLGNAMGNTIADSLQPIDMALNSYDQESCQVVGVIINRVQPE
LATEIQAQLEQRYGDRPMVLGTIPQDIMLKSLRLREIVSGLNAQVLSGADLLDNLVYHHL
5 VVAMHIAHALHWLHEKNTLIITPGDRGDIILGVMQAHRSLNYPPIAGILLTADYHPEPAI
MKLIEGLPDAPPLLLTSTHETHETSARLETLHPALSPTDNYKIRHSIALFQQQIDGEKLLN
YLKTIRSKGITPKLFLYNLVQAATAAQRHIVLPEGEEIRILKAAASLINHGIVRLTLLGN
IEAIEQTVKINHIDLDSKVRLINPKTSPDRERYAETYYQLRKHKGVTLAMARDILTDIS
YFGTMMVHLGEADGMVSGSVNTTQHTVRPALQIIKTQPGFSLVSSVFFMCLEDRVLVYGD
10 CAVNPDPNAEQLAELIALTSAATAKNFGIEPRVALLSYSSGSSGQGADVEKVRQATAIAKE
REPDLALEGPIQYDAAVDSTVAAQKMPGSAVAGKATVFIFPDLNTGNNTYKAVQRETKAI
AIGPILQGLNKPVNDLNLSRGCLVEDIINTVVITALQVK

Fig. 15 (SEQ ID NO. 16)

1 cccgggtacc cctcatcggg ggctgtgttg gccgagacgg cactgaggat
51 ttactctccc atggcattcc aaggaatata taccctaactc acctgctccg
101 gcggattggt ccgctcaaaa gtactaatca agtcgtcaaa atacttatta
151 aatttttggt gcaattgcat agtccaaaag ctgactttcc cctccatgct
5 201 ctggggggaa ttgctctggc aactgattaa tccactgagc aacagcccaa
251 gacacgcaaa caaaaaccaa cgtcttggcg atcgccatcg gcaccatgaa
301 accatcgtaa aagctgggga aagaataaaa aacagtgggt caggaattgc
351 attgccatgg ccacttcaca aacctagcca atttttagctt gaccgcaact
401 ttgacagatt gtcttttgac ttgacctgga ccgctccca taataccttc
10 451 gcgctcttgaa gactttatcc ttgaaaggag aacatatggt tacatcccc
501 ttttccctta gtccctttgg tcaagctaga tccaccgtca ctggcaatcc
551 ccttgacccg acagaactta accaaatgca cggtttttgg cgggcagcca
601 actacttggc agtgggcatg atttatctgc gggataatcc ctttttgccg
651 gaaccgcttc aaccggaaca gatcaagcat cgcctgttgg gtcactgggg
15 701 ttctagatccc ggcatagatt ttctctacac ccatctcaac cgcattatca
751 ggaaatttga ccaggatatg ctgtacatgg tggggcctgg ccacggcgca
801 ccaggctttt tggggccctg ctacctagaa gggagctatt ctgccttttt
851 tgccgagtgt agtgaagatg aggacggcat gaagcgcttt ttcaaacaat
901 tttcctttcc cgggtggcatt ggcagtcatt gcaactccga aaccctggt
20 951 tccatccacg aggggggaga attgggctac tgcctatccc atgcctatgg
1001 cgctgccttt gataatccca atttaattgt ggtcggttta gcgggggatg
1051 gggagtcgga aacaggcccc ttggctacct cctggcattc caataagttt
1101 attaacccga ttccgggatgg ggcagtttta ccggttctgc atctcaatgg
1151 gtacaagatt aacaatccaa gtgttttatc tcgcattagc catgaagaat
25 1201 taaaggcttt atttgaaggt tacggttata cccctactt tgttgaaggc
1251 tctgacccgg aatctatgca ccaagccatg gcagccacgt tggatcattg
1301 tgtgagcgaa attcatcaaa tccaacaaga agctcgtagt acgggcattg
1351 ccgtgcgccc ccgttggccc atggttgtga tgcggactcc caagggatgg
1401 acggggcctg actatgttga tggccataag gtagaagggt tttggcgatc
30 1451 gcaccaagtt cccatggggg gcatgcacga gaatccagcc catttgcaac
1501 agttggaagc ttggatgcgg agttataagc cggaagaatt gttcgacgag
1551 caaggctact taaaaccggg atttaaggcg atcgccccg agggagataa
1601 gcgttttaggc tctactccct acgccaatgg tggtttgta cggcgggggt
1651 tgaaaatgcc ggactttcgt caatatggta ttgatgtgga ccaaccaggc
35 1701 accatcgaag cccctaatac tgcaccctg ggagtatttc tgcgggatgt
1751 gatggccaac aacatgacca atttccgct gtttggcccc gatgaaaata

1801 gttccaataa actccatgcc gtctacgagg ttagcaaaaa attctggatt
 1851 gctgaatatc tagaagaaga ccaggatggg ggggaattaa gtcccgatgg
 1901 tcgggtgatg gaaatgttaa gcgagcacac ctagaagggt tggttagagg
 1951 cctatctttt aaccgggcgt cacggctttt tcgccaccta tgaatccttt
 5 2001 gcccatgtga tcacttccat ggttaaccaa cacgctaaat ggttggatat
 2051 ttgtcgacac ctcaactggc gggcagatat ttcctcgta aatatcttga
 2101 tgacgtccac cgtgtggcga caggatcaca acgggtttac ccaccaagat
 2151 cccggttttc tcgatgtcat tctcaataaa agccccgatg tggcgcgaat
 2201 ttattttacc cccgatgtta attctctgct ttccgtagcg gaccattgtt
 10 2251 tacagagcaa aaactacatc aacatcatcg tttgcgataa gcaagcccac
 2301 ctgcaatacc aggacatgac ttccgctatc cgtaactgca ctaaaggggt
 2351 ggacatttgg gaatgggcca gtaatgatgc cgttacggaa ccggatgtgg
 2401 tgatggcagc ggcgggggat attcccacca aagaggcctt ggcggccaca
 2451 gccatgctaa ggcaattttt tcctaactcg agaattcgct ttgtcagcgt
 15 2501 gattgatttg ctcaaaactgc aaccggaatc ggagcatccc catggcctga
 2551 gcgatcggga ttttgactcc ctctttacca ccgataaacc gattatTTTT
 2601 aacttccacg cctatccctg gttaattcat cggttgacct atcgacggac
 2651 taaccatggc aatctccatg tgcggggcta caaggaaaag ggcaacatca
 2701 acacccccat ggatttagcg attcaaaacc agattgaccg tttcagcctc
 20 2751 gccattgatg tgatcgatcg cctgccccaa ttgcgggtgg ccggagccca
 2801 catcaaggaa atgctcaagg atatgcagat tgactgcacc aactacgcct
 2851 acgaacacgg cattgatatg ccagaaatcg ttaattggcg ctggcccctc
 2901 tagaccttaa ctaaaatccc tgacatcggt ctagtttctg ttccaatagg
 2951 ttagctaggc catgggggac aacagatctg gatacgttga ggttatttaa
 25 3001 attatgacga gttcccttta ttttaagcacc accgaagccc gcagcggtaa
 3051 atctctagta gtattgggca ttttagactt aattctcaaa aaaaccaccc
 3101 gtattgccta ttttcgtccc attattcaag acccagttaa tggcaaacat
 3151 gataacaaca ttattctggt gctggaaaat tttcgtctcc aacaaaccta
 3201 taccgattcc tttggtttgt atttccatga agcggtgagt ttagcctccg
 30 3251 atggagctat tgatcaggta ttagaccgaa ttttggctaa atatcgccat
 3301 ttggcagatc aagtagattt tattctctgt gaaggctcag actatttggg
 3351 ggaggaatcg gcttttgaat ttgatctcaa caccacgatc gccaatgt
 3401 tgaactgcc cattttgctg ttgggcaatg ccatgggcaa caccattgcc
 3451 gatagtttgc aaccatcga tatggccctg aatagctatg accaagagtc
 35 3501 ttgtcagggt gtgggggtaa tcattaaccg agtgcagccc gaattagcca
 3551 cagaaattca agcccaactg gaacagcgtt atggcgatcg ccgatgggtg

WO 2011/018116

PCT/EP2009/060526

3601 ttgggcacta ttccccagga cattatgctc aaaagtctgc gcctgagggg
 3651 aattgtcagc gggctcaatg cccaagtact cagcgggtgcg gatttgctcg
 3701 ataacttggc ctatcaccat ttagtggtgg cgatgcacat tgccccacgcc
 3751 ctccattggc tgcacgaaaa aaatacccta attattaccc ctggcgatcg
 5 3801 gggcgacatc attctggggg tgatgcaggc ccaccgctcc ctcaactatc
 3851 ccagcattgc cggatatttg ctactgcag attaccatcc cgaaccggcc
 3901 attatgaaac taattgaagg gctacccgac gccctcccc tgttgctgac
 3951 tagcaccac acccatgaaa cttccgccc tttggaaact ctccaccctg
 4001 ccctgagccc tacggataat tataaaattc gccacagtat tgcgctgttt
 10 4051 caacaacaaa ttgatgggga gaaattactc aattacctta aaaccatccg
 4101 cagtaaaggc attaccccc aactgtttct ctacaattta gttcaagccg
 4151 ccaccgccc ccaacgacat attgtcctac cggaagggga agaaattcgt
 4201 attctcaagg cggccgctag cttaatatc caccgcatcg tccgtttgac
 4251 tttactcggc aacattgagg cgatcgagca aacggtaaaa attaatcaca
 15 4301 ttgacttaga tttagacaaa gttcgcctca ttaatcctaa aactagccca
 4351 gaccgagagc gctacgccga aacctattac cagctacgta aacataaggc
 4401 ggtaaccctg gccatggctc gggatatact caccgatatt tctattttg
 4451 gaacgatgat ggtgcatttg ggagaggccg atggcatggc ttctggctcc
 4501 gtcaatacca ccaacatac cgtgcgtcct gctttacaaa ttattaaaac
 20 4551 ccagccaggc ttttcttggt tttcttcagt cttttttatg tgtttagaag
 4601 accgagtttt ggtctatgga gattgtgctg ttaatcccga tcccaatgca
 4651 gaacagttag cagaaattgc ccttacttct gcggctacgg ccaagaattt
 4701 tggcattgag ccagggtag ctctattgtc ctattcttcc ggttcttctg
 4751 ggcaaggggc cgatgtgga aaagtgcggc aagccacggc gatcgccaag
 25 4801 gaaagagagc cagatttagc attggaaggc ccgatccagt atgatgcggc
 4851 ggtggattcc acagtggcgg cccaaaaaat gcctgggtca gcgggtggcg
 4901 gtaaagcaac ggtgtttatt tttcccgatt taaataccgg taacaatact
 4951 tacaaggcag tgcaaagaga aacaaaggcg atcgccattg gccccatttt
 5001 acaaggatta aataaaccag ttaatgatct aagtcggggg tgtttagtgg
 30 5051 aggatattat taatacggcg gtaattacag ctttgcaagt taaataattt
 5101 tactcttaat tagttaaaat gatcccttga attaccttga ttttgccctc
 5151 caaactacca atagctgggc cgaataattg catcatttaa aatcaccaac
 5201 gtgtccccgg acggagctag cacaacaga cccttaccat aggcatagct
 5251 gaccacttct tggcttaaca ccatggctgc cactgcacct aaagctttta
 35 5301 catcccggta gcggggcata aactgtttga atttaccxaa ccgttccaga
 5351 tgctcgagca accgatcttt ctagaagatc tcgag

WO 2011/018116

PCT/EP2009/060526

Fig. 17 (SEQ ID NO. 21)

MNTAKTVVAEQRDFFRQGKTKSVQDRLTALAKLKTQIQAQEEEEIIKALKQDFGKPTFESYV
NEILGVIREINYYQKHLQQWSKPQRVGTNLMVFPASAQLRPEPLGVVLIISPWNYPFYLC
MPLIGAIAAGNCVVVKPSEYTPAISGVITRLIQNVFSPAATVVEGDETISQQLQEKFDH
IFFTGSPRVGRLIMAAAAEQLTPTLELGGKSPCVVDREINLQETAKRIMWGKLVNAGQTC
5 VAPDYLLVEQSCLEQLLPALQQAIQMLFGENPAHSPDYTRIVNQQQWSRLVSLLSHGKVIT
RGDHNEGDRIYIAPTLIIDPDLNSPLMQEEIFGPILPILTYQSLSEIDFINIKPKPLALYF
FSNNRQKQEEILQSTSSGSVCLNDILLHLTVTDLPFGGVGESGMGRYHGKATFDTLNYS
ILRRPFWGETNLRYSYPYGKKMNLIKKLFS

10

Fig. 18 (SEQ ID NO. 22)

1 ctgcaggctcg actctagagg atccccgggt acccctcatc gggggctgtg
51 ttggccgaga cggcactgag gattttactc tccatggcat tccaaggaat
101 atctacccaa ctcacctgct cggcgaggatt gttccgctca aaagtactaa
151 tcaagtcgtc aaaataactta ttaaattttg gctgcaattg catagtccaa
5 201 aagctgactt tcccctccat gctctggggg gaattgctct ggcaactgat
251 taatccactg agcaacagcc caagacacgc aaacaaaaac caacgtcttg
301 gcgatcgcca tcggcaccat gaaaccatcg taaaagctgg ggaaagaata
351 aaaaacagtg gttcaggaat tgcattgcca tggccacttc acaaacctag
401 ccaatttttag cttgaccgca actttgacag attgtctttt gactttgcct
10 451 ggaccgcctc ccataatacc ttgcggtctt gaagacttta tccttgaaag
501 gagaacatat gaatactgct aaaactgttg ttgctgagca aagggacttt
551 tttcgtcagg gcaaaaactaa atcagtccaa gatagattaa cagctctagc
601 aaaattaaaa acgcaaattc aagcccagga agaggaaatt attaaggccc
651 ttaagcaaga ttttggttaag cccacctttg aaagctatgt aaacgaaatt
15 701 ttgggggtaa ttagggaaat taattattat caaaaacatc ttcagcaatg
751 gtctaagccc caacgggtag gtacgaatct gatggttttt cctgccagtg
801 cccagttaag accagaacct cttggtgtag tgctaattat tagcccctgg
851 aattatcctt tttatctttg tttaatgcc ttgatcgggg cgatcgccgc
901 tggaaattgt gtggtggtta agccgtcgga atatactcca gctattagtg
20 951 gggtaattac cagattaatc caaatgtat tttccccggc ttgggcaaca
1001 gtggtggagg gagatgaaac cattagccaa caattgttac aggaaaaatt
1051 tgaccatatt ttctttaccg gcagccctag ggtgggtcgg ttaattatgg
1101 cagctgcggc agagcaatta accccagtta cgttggaatt ggggggtaaa
1151 tctccctgtg tgggtggatag ggaaatcaac ctccaggaaa cagccaaacg
25 1201 cattatgtgg ggcaagctag tcaatgctgg ccaaacctgt gtggcaccgg
1251 attatattatt ggtggagcaa tcctgcttag aacaactttt accagcttta
1301 caacaggcaa ttcagatgct tttcggggaa aatccagccc atagccctga
1351 ctacactcgc attgttaacc aacaacaatg gtcacggtta gttagtttat
1401 taagccatgg caaagtaatt acaaggggag atcataacga aggcgatcgc
30 1451 tacattgccc caactttaat catcgatcca gatttaaatt ctcccttaat
1501 gcaagaggaa atatttggcc caattttgcc aattttaact tatcagagtt
1551 tgtcagaagc aatagatttt attaacatca aacctaacc attggcactt
1601 tatTTTTTTta gcaataatcg gcaaaaacag gaggaaattt tgcaatctac
1651 cagttccggg agtgtttgtt tgaacgatat tttgcttcat ttaactgtga
35 1701 cagacttacc ctttggtggg gtgggagaaa gtggtatggg acgctacat
1751 ggcaaggcta cttttgacac attgagcaat tataaaagca ttttacgacg

WO 2011/018116

PCT/EP2009/060526

1801 acccttttgg ggggaaacta atttacgcta ttctccctat ggcaaaaaaa
1851 tgaatttaat caaaaagttg ttctcctagg attattcatg gccgaccgtc
1901 ccagttgag tattattatt ccggtgttta atgaagcaaa aattttacaa
1951 aagtctccga ctgaaaatac cagacaatat ttgggacaat ttaccgagga
5 2001 tcaacggata gaaattttaa ttattgatgg gggcagtcag gatagcacag
2051 tggagttatg ccagacctat gctgattctt tacctcgag

Fig. 20 (SEQ ID NO. 25)

MKFLILNAGSSSQKSCLYELTGDRLPETIPEPLWEAFIDWTVLANQGRLTVETAGQKQVI
ILETGDRQQGIARMLDTLVTGDDAVLKSLAEIDLVGHRVVHGGTDHAEATLITPEVQQAI
ADLIPLAPAHNPAHLEGIEAISALLVLGEVPQIAVFDTAHFRTIPTPAAEYPIPQAWTNL
GIRRYGFHGTSHKYCAQKTAEILGKPLADLKLITCHIGNGASLTAIKNGVSIDTTMGFTP
5 LEGLMMGARSGSIDPAILLFLQETQGLTPAEINTTLNKKSGLLGVSGLSADLRTLQAKA
EGNEQAQLAYVMYIHRFRSCLGQMIAASLEGLDTLVFTAGVGENAATVRADVQCQAFELGL
KLDPELNNRSPRDTVISHSDSLVTVLIVHTEEDWAIAQDCWHWWHSQGQRKQS

Fig. 21 (SEQ ID NO. 26)

1 ACTAGTAGTG CAGAAATTTT GAGCGATCTG GAAGCCACCA TTGCCTACGC
51 CCAAACCTTTA CCCAACGTTA AACCGGAAGA AGTAGGATTA ATTGGTTTTT
101 GTTTTGGTGG TTGGATTGTC TATTTAGGGG CTAGTTTACC CACAGTCAAG
151 GCCACGGCTT CCTTTTACGG CGCGGGTATT CCCCATTTGGG CTCCAGGGAC
5 201 AGCGGAACCG CCCATTACCT ATACCGATAA AATTCAGGGC ACTTTATACG
251 CCTTCTTCGG CTTGGAAGAT ACCAGCATTC CCATGGCAGA TACGGAGCAG
301 ATTGAACAGG CTTTAACCAA GTATCAGGTG AACCATAAAA TTTTCCGTTA
351 CCCAGGCGCA GACCATGGCT TTTTCTGTGA CCAAAGGGCT AGCTATAACG
401 CCGAAGCGGC CGCCGATGCT TGGCAAAAAG TGAAACAACT TTTCCAAACC
10 451 GAATTGAAAT GAAATTCCTG ATTCTCAATG CCGGTTCCAG CAGTCAAAAA
501 AGTTGTCTTT ATGAGCTGAC TGGCGATCGC CTACCGGAGA CGATACCGGA
551 GCCCTTATGG GAGGCTTTCA TTGATTGGAC GGTGTTGGCA AATCAGGGGC
601 GGTTGACCTG CAGGGGGGGG GGGGAAAGCC ACGTTGTGTC TCAAAATCTC
651 TGATGTTACA TTGCACAAGA TAAAAATATA TCATCATGAA CAATAAAACT
15 701 GTCTGCTTAC ATAAACAGTA ATACAAGGGG TGTTATGAGC CATATTCAAC
751 GGGAAACGTC TTGCTCGAGG CCGCGATTAA ATTCCAACAT GGATGCTGAT
801 TTATATGGGT ATAAATGGGC TCGCGATAAT GTCGGGCAAT CAGGTGCGAC
851 AATCTATCGA TTGTATGGGA AGCCCGATGC GCCAGAGTTG TTTCTGAAAC
901 ATGGCAAAGG TAGCGTTGCC AATGATGTTA CAGATGAGAT GGTCAGACTA
20 951 AACTGGCTGA CGGAATTTAT GCCTCTTCCG ACCATCAAGC ATTTTATCCG
1001 TACTCCTGAT GATGCATGGT TACTCACCAC TCGATCCCC GGGAAAACAG
1051 CATTCCAGGT ATTAGAAGAA TATCCTGATT CAGGTGAAAA TATTGTTGAT
1101 GCGCTGGCAG TGTTCCCTGCG CCGGTTGCAT TCGATTCCCTG TTTGTAATTG
1151 TCCTTTTAAAC AGCGATCGCG TATTTTCGTCT CGCTCAGGCG CAATCACGAA
25 1201 TGAATAACGG TTTGGTTGAT GCGAGTGATT TTGATGACGA GCGTAATGGC
1251 TGGCCTGTTG AACAAGTCTG GAAAGAAATG CATAAGCTTT TGCCATTCTC
1301 ACCGGATTCA GTCGTCACCTC ATGGTGATTT CTCACTTGAT AACCTTATTT
1351 TTGACGAGGG GAAATTAATA GGTGTGATTG ATGTTGGACG AGTCGGAATC
1401 GCAGACCGAT ACCAGGATCT TGCCATCCTA TGGAAGTGCC TCGGTGAGTT
30 1451 TTCTCCTTCA TTACAGAAAC GGCTTTTTC AAAAAATATGGT ATTGATAATC
1501 CTGATATGAA TAAATTGCAG TTTCAATTTGA TGCTCGATGA GTTTTTCTAA
1551 TCAGAATTGG TTAATTGGTT GTAACACTGG CAGAGCATTA CGCTGACTTG
1601 ACGGGACGGC GGCTTTGTTG AATAAATCGA ACTTTTGCTG AGTTGAAGGA
1651 TCAGATCACG CATCTTCCCG ACAACGCAGA CCGTTCCGTG GCAAAGCAAA
35 1701 AGTTCAAAAT CACCAACTGG TCCACCTACA ACAAAGCTCT CATCAACCGT
1751 GGCTCCCTCA CTTTCTGGCT GGATGATGGG GCGATTGAGG CCTGGTATGA
1801 GTCAGCAACA CCTTCTTCAC GAGGCAGACC TCAGCGCCCC CCCCCCCTG

1851 CAGGTCAACC CCGGCGGAAA TTAACACCAC CCTCAATAAA AAATCCGGTT
1901 TGCTCGGAGT CTCTGGGCTG TCGGCGGATC TTCGTACCAT TTTGCAGGCC
1951 AAAGCAGAGG GTAATGAACA AGCTCAATTG GCTTATGTCA TGTATATCCA
2001 TCGCTTCCGG AGTTGTTTGG GGCAAATGAT TGCTTCCTTG GAAGGTTTGG
5 2051 ATACGTTGGT GTTTACCGCC GGGGTGGGGG AAAATGCCGC CACTGTGCGG
2101 GCAGATGTTT GCCAAGCTTT TGAATTTCTA GGTTTAAAC TTGATCCAGA
2151 GTTGAATAAC CGATCGCCAA GGGATACTGT CATTTCTCAC TCCGACTCCT
2201 TGGTGACGGT GTTGATTGTC CACACCGAAG AAGATTGGGC GATCGCCCAG
2251 GATTGTTGGC ACTGGTGGCA TAGCCAGGGA CAGAGAAAGC AATCGTAAAT
10 2301 TCGGAAAATG TTAGAAAATG GCTGTGAAGA TAAATGTTGA ATTAGGCTAA
2351 ATTTCCCTTG CTAGAGTCCG CATCCGCCAA CACGTCAACC CCCTCAGTGA
2401 AAAATATCGG CAGGTGTTGG CCTGTCCCGA TTGGGCCACC GTTTATGACG
2451 ATGTCCAACG ACCATTGCAT CTAGATATTG GCTGTGCCCC GGGTCGCTTT
2501 CCCCTCAAAA TGGCTCAACA ACACCCCGAC TGGAATTTTT TAGGGGTGGA
15 2551 AATCCGTCAA CCCTTGGTGC TAGAGGCCAA CGAAACCGGC GATCGTCTGG
2601 GGTTAAAAAA TCTCCATTAC CTGTTTGGCA ACATCAATGT GGAGCCAGAA
2651 AAATTCTTTT CCGCCTTTCC CCCCACTCTG CAACGGGTCA GCATCCAATT
2701 TCCCGATCCC TGGTTTAAGC AACGACATAA TAAACGCCGA GTGGCCCAAC
2751 CAGAACTAGT

20

Fig. 23 (SEQ ID NO. 29)

MTSSLYLSTTEARSGKSLVVLGILDLILKKTTRIAYFRPIIQDPVNGKHDNNIILVLENF
RLQQTYTDSFGLYFHEAVSLASDGAIDQVLDRLAKYRHLADQVDFILCEGSDYLGEESA
FEFDLNTTIAKMLNCPILLGNAMEGNTIADSLQPIDMALNSYDQESCQVVGVIINRVQPE
LATEIQAQLEQRYGDRPMVLGTIPQDIMLKSRLREIVSGLNAQVLSGADLLDNLVYHHL
5 VVAMHIAHALHWLHEKNTLIITPGDRGDIILGVMQAHSLNYPPIAGILLTADYHPEPAI
MKLIEGLPDAPPLLLTSTHETHETSARLETLHPALSPTDNYKIRHSIALFQQQIDGEKLLN
YLKTIRSKGITPKLFLYNLVQAATAAQRHIVLPEGEEIRILKAAASLINHGIVRLTLLGN
IEAIEQTVKINHIDLDLSKVRLINPKTSPDRERYAETYYQLRKHKGVTLAMARDILTDIS
YFGTMMVHLGEADGMVSGSVNTTQHTVRPALQIIKTQPGFSLVSSVFFMCLEDRVLVYGD
10 CAVNPDPNAEQLAELIALTSAATAKNFGIEPRVALLSYSSGSSGQGADVEKVRQATAIAKE
REPDLALEGPIQYDAAVDSTVAAQKMPGSAVAGKATVFIFPDNLNTGNNTYKAVQRETKAI
AIGPILQGLNKPVNDLNLRGCLVEDIINTVVITALQVK

Fig. 24 (SEQ ID NO. 30)

1 TTGGCCAAAA AACAAGGTTT ACTGGGTTTT ACCGCTGATG TTTTACTGGA
51 AAATCGAGCC ATGTTGCATC TATTTGAGAA GATGAACTTT CGCATGGAAC
101 GACGTATGAG CGAAGGGGTT TACGAATTAA AAATGTTTTT TAGTTGAGCC
151 GTCTTCTTTC TGCTAATTTA TTGAAGGAAT TTTTGATGCT GGC GTTAGTA
5 201 ATTTTACCGC TTCTTAGATT TATTAAAATC TCGTCATAAA ACTTTACTGA
251 CTAGCGGTTT ATTTTCTGGC TAAAAGCGCT ATCACTTAAG TAGGTGGAAT
301 TGGCAGATTT GTAGTAGTTG ATACTTAACT TTTTAGGGAA TATCGCTGTG
351 GGAAAAATCG AGATCATTTT CCCAGAAAAA TCATTGCTGG ATACGTTGAG
401 GTTATTTAAA TTATGACGAG TTCCCTTTAT TTAAGCACCA CCGAAGCCCG
10 451 CAGCGGTAAA TCTCTAGTAG TATTGGGCAT TTTAGACTTA ATTCTCAAAA
501 AAACCACCCG TATTGCCTAT TTTCGTCCCA TTATTCAAGA CCCAGTTAAT
551 GGCAAACATG ATAACAACAT TATTCTGGTG CTGGAAAATT TTCGTCTCCA
601 ACAAACCTAT ACCGATTCCT TTGGTTTGTA TTTCCATGAA GCGGTGAGTT
651 TAGCCTCCGA TGGAGCTATT GATCAGGTAT TAGACCGAAT TTTGGCTAAA
15 701 TATCGCCATT TGGCAGATCA AGTAGATTTT ATTCTCTGTG AAGGCTCAGA
751 CTATTTGGGG GAGGAATCGG CTTTTGAATT TGATCTCAAC ACCACGATCG
801 CCAAGATGTT GAACTGCCCC ATTTTGCTGT TGGGCAATGC CATGGGCAAC
851 ACCATTGCCG ATAGTTTGCA ACCCATCGAT TTTCCATGGC AGCTGAGAAT
901 ATTGTAGGAG ATCTTCTAGA AAGATCCTGT GACGGAAGTT AACTTCGCAG
20 951 AATAAATAAA TCCTGGTGTC CCTGTTGATA CCGGGAAGCC CTGGGCCAAC
1001 TTTTGGCGAA AATGAGACGT TGATCGGCAC GTAAGAGGTT CCAACTTTCA
1051 CCATAATGAA ATAAGATCAC TACCGGGCGT ATTTTTTGTAG TTATCGAGAT
1101 TTTCAGGAGC TAAGGAAGCT AAAATGGAGA AAAAAATCAC TGGATATACC
1151 ACCGTTGATA TATCCCAATG GCATCGTAAA GAACATTTTG AGGCATTTCA
25 1201 GTCAGTTGCT CAATGTACCT ATAACCAGAC CGTTCAGCTG GATATTACGG
1251 CCTTTTTTAAA GACCGTAAAG AAAAATAAGC ACAAGTTTTA TCCGGCCTTT
1301 ATTCACATTC TTGCCCCCCT GATGAATGCT CATCCGGAAT TCCGTATGGC
1351 AATGAAAGAC GGTGAGCTGG TGATATGGGA TAGTGTTTCA CCTTGTTACA
1401 CCGTTTTTCCA TGAGCAAAC TAAACGTTTT CATCGCTCTG GAGTGAATAC
30 1451 CACGACGATT TCCGGCAGTT TCTACACATA TATTCGCAAG ATGTGGCGTG
1501 TTACGGTGAA AACCTGGCCT ATTTCCCTAA AGGGTTTATT GAGAATATGT
1551 TTTTCGTCTC AGCCAATCCC TGGGTGAGTT TCACCAGTTT TGATTTAAAC
1601 GTGGCCAATA TGGACAACCT CTTCGCCCCC GTTTTCACCA TGGGCAAATA
1651 TTATACGCAA GGCACAAAGG TGCTGATGCC GCTGGCGATT CAGGTTTCATC
35 1701 ATGCCGTTTG TGATGGCTTC CATGTCGGCA GAATGCTTAA TGAATTACAA
1751 CAGTACTGCG ATGAGTGGCA GGGCGGGGCG TAATTTTTTT AAGGCAGTTA
1801 TTGGTGCCCT TAAACGCCTG GTTGCTACGC CTGAATAAGT GATAATAAGC

WO 2011/018116

PCT/EP2009/060526

1851 GGTGACTGG CAGAAATTCG ATCTTGCTGA AAAACTCGAG CCATCCGGAA
1901 GATCTGGCGG CCGCTCTCCC TATAGTGAGT CGTATTACGC CGGATGGATA
1951 TGGTGTTTCA GCACAAGTGT TAAAGCAGTT GATTTTATTC ACTATGATGA
2001 AAAAAACAAT GAATGGAACC TGCTCCAAGT TAAAAATAGA GATAATACCG
5 2051 AAAACTCATC GAGTAGTAAG ATTAGAGATA ATACAACAAT AAAAAAATGG
2101 TTTAGAACTT ACTCACAGCG TGATGCTACT AATTGGGACA ATTTTCCAGA
2151 TGAAGTATCA TCTAAGAATT TAAATGAAGA AGACTTCAGA GCTTTTGTTA
2201 AAAATTATTT GGCAAAAATA ATATAATTCG GCTGCAGATT ACCATCCCGA
2251 ACCGGCCATT ATGAAACTAA TTGAAGGGCT ACCCGACGCC CCTCCCCTGT
10 2301 TGCTGACTAG CACCCACACC CATGAACTT CCGCCCGTTT GGAAACTCTC
2351 CACCCTGCCC TGAGCCCTAC GGATAATTAT AAAATTCGCC ACAGTATTGC
2401 GCTGTTTCAA CAACAAATTG ATGGGGAGAA ATTACTCAAT TACCTTAAAA
2451 CCATCCGCAG TAAAGGTATT ACCCCCAAAC TGTTTCTCTA CAATTTAGTT
2501 CAAGCCGCCA CCGCCGCCCA ACGACATATT GTCCTACCGG AAGGGGAAGA
15 2551 AATTCGTATT CTCAAGGCGG CCGCTAGCTT AATTAACCAC GGCATTGTCC
2601 GTTTGACTTT ACTCGGTAAC ATTGAGGCGA TCGAGCAAAC GGTAAAAATT
2651 AATCACATTG ACTTAGATTT GAGCAAAGTT CGCCTCATTA ATCCTAAAC
2701 TAGCCCAGAC CGAGAGCGCT ACGCCGAAAC CTATTACCAG CTACGTAAAC
2751 ATAAGGGGGT AACCCCTGGCC ATGGCTCGGG ATATCCTCAC CGATATTTCC
20 2801 TATTTTGGAA CGATGATGGT GCATTTGGGA GAGGCCGATG GCATGGTTTC
2851 TGGCTCCGTC AATACCACCC AACATACCGT GCGTCCTGCT TTACAAATTA
2901 TTAAAACCCA GCCAGGTTTT TCCTTGTTTT CTTAGTCTT TTTTATGTGT
2951 TTAGAAGACC GAGTTTTGGT CTATGGAGAT TGTGCTGTTA ATCCCGATCC
3001 CAATGCAGAA CAGTTAGCAG AAATTGCCCT TACTTCTGCG GCTACGGCCA
25 3051 AGAATTTTGG CATTGAGCCC AGGGTAGCTC TATTGTCTTA TTCTTCCGGT
3101 TCTTCTGGGC AAGGGGCCGA TGTGGAAAAA GTGCGGCAAG CCACGGCGAT
3151 CGCCAAGGAA AGAGAGCCAG ATTTAGCATT GGAAGGGCCG ATCCAGTATG
3201 ATGCGGCGGT GGATTCCACA GTGGCGGCCC AAAAAATGCC TGGGTCAGCG
3251 GTGGCGGGTA AAGCAACGGT GTTTATTTTT CCCGATTTAA ATACCGGTAA
30 3301 CAATACTTAC AAGGCAGTGC AAAGAGAAAC AAAGGCGATC GCCATTGGCC
3351 CCATTTTACA AGGATTAAAT AAACCAGTTA ATGATCTAAG TCGGGGTTGT
3401 TTAGTGGAGG ATATTATTAA TACGGTGGTA ATTACAGCTT TGCAAGTTAA
3451 ATAATTTTAC TCTTAATTAG TAAAAATGAT CCCTTGAATT ACCTTGATTT
3501 TGCCCTCCAA ACTACCAATA GCTGGGCCGA AAATTGGCAT CATTTAAAAAT
35 3551 CACCAACGTG TCCCCGGACG GAGCTAGCAC AAACAGACCC TTACCATAGG
3601 CATAGCTGAC CACTTCTTGG CTTAACACCA TGGCTGCCAC TGCACCTAAA
3651 GCTT

WO 2011/018116

PCT/EP2009/060526

Fig. 26 (SEQ ID NO. 33)

MKIAFFSSKAYDRQFFQQANHPHQREMVFFDAQLNLDTAILAEDCPVICLFVNDQAPAPV
LEKLAAQGTKLIALRSAGYNNVDLKTAADLGLKVHVPSYSPHAVAehtVGLILALNRKL
YRAYNRVRDDNFSLEGLLGFDLHGTTVGVIgTGKIGLAFaQIMNGFGCHLLGYDAFPNDK
FTAIGQALYVSLNELLAHSDIISLHCPLLPETHYLINTNTIAQMkPGVMLINTSRGHLID
5 TQAVIQGIKSHKIGFLGIDVYEEEEELFFTDHSDTIIQDDTFQLLQSFpNVMITAHQGFF
THNALQTIAATTLANIAEFeQNKPLTYQVICPH

Fig. 27 (SEQ ID NO. 34)

1 GGAGCTCCAC CGCGGTGGCG GCCGCTCTAG CTAAAGGGAA GCTGAAAATG
51 CATCACAGCC AAACACAGGA GTTGGAGGCC AAACCCTACA GTTGCCCCAG
101 TGTGAGTCAA TATCTACCGC TACGGCAATC GCCAGAGCTA GGGGAGTATT
5 151 AAATAATACA AATGCAGGAA GAATCAGAAA ATTTCTTTTA AGATTGGAAA
201 AAATACCCTT GACTAAATAG TGCTCTAAGA GCCTGTTTAA CAAGCCCCCC
251 TGGCCCCCAA ATTTGGGGTG AAGCTGGGTG AAAGTACCCC ATTATTGGGG
301 GATTTAGGGG GCGGAATAAA ACTTTCCAAA CACGTTCTAA ACTACTTCCC
351 ATAATCGTCA TGAAAATCGC TTTTTTTAGC AGTAAAGCCT ATGATCGTCA
10 401 ATTTTTCCTT CAAGCAAACC ACCCCCATCA ACGGGAAATG GTCTTTTTTTG
451 ATGCCCAACT CAACCTTGAT ACCGCTATTT TAGCGGAGGA TTGCCCCGTT
501 ATTTGCCTCT TCGTTAATGA CCAAGCTCCT GCCCGGTGC TAGAAAAGTT
551 AGCTGCCCAG GGCACAAAAT TAATCGCTCT GCGCAGTGCG GGCTATAATA
601 ATGTTGACCT CAAAACAGCC GCAGATCCGT CGACCTGCAG CCTTGCTCTA
15 651 GAGCTCGAAT TGACATAAGC CTGTTTCGGT CGTAAACTGT AATGCAAGTA
701 GCGTATGCGC TCACGCAACT GGTCCAGAAC CTTGACCGAA CGCAGCGGTG
751 GTAACGGCGC AGTGGCGGTT TTCATGGCTT GTTATGACTG TTTTTTTGTA
801 CAGTCTATGC CTCGGGCATC CAAGCAGCAA GCGCGTTACG CCGTGGGTCG
851 ATGTTTGATG TTATGGAGCA GCAACGATGT TACGCAGCAG CAACGATGTT
20 901 ACGCAGCAGG GCAGTCGCCC TAAACAAAG TTAGGTGGCT CAAGTATGGG
951 CATCATTCGC ACATGTAGGC TCGGCCCTGA CCAAGTCAAA TCCATGCGGG
1001 CTGCTCTTGA TCTTTTCGGT CGTGAGTTCG GAGACGTAGC CACCTACTCC
1051 CAACATCAGC CGGACTCCGA TTACCTCGGG AACTTGCTCC GTAGTAAGAC
1101 ATTCATCGCG CTTGCTGCCT TCGACCAAGA AGCGGTTGTT GCGCTCTCG
25 1151 CGGCTTACGT TCTGCCCAGG TTTGAGCAGC CGCGTAGTGA GATCTATATC
1201 TATGATCTCG CAGTCTCCGG CGAGCACCGG AGGCAGGGCA TTGCCACCGC
1251 GCTCATCAAT CTCCTCAAGC ATGAGGCCAA CGCGCTTGGT GCTTATGTGA
1301 TCTACGTGCA AGCAGATTAC GGTGACGATC CCGCAGTGGC TCTCTATACA
1351 AAGTTGGGCA TACGGGAAGA AGTGATGCAC TTTGATATCG ACCCAAGTAC
30 1401 CGCCACCTAA CAATTCGTTT AAGCCGAGAT CGGCTTCCCG GCCGCGGAGT
1451 TGTTTCGGTAA ATTGTCACAA CGCCGCGGCC AATTCGAGCT CGGTACCCAA
1501 CGCTCGGTTG CCGCCGGGCG TTTTTTATTC CACCGGTTGG TTCCACTCTC
1551 TGTTGCGGGC AACTTCAGCA GCACCTCGGT ACCCCTCCCG TTGTTAATCA
1601 ATGGGGGCTT TGCTTTAGCC AAAAGCTTCT ACTTTCTGTA AAAATTCCTG
35 1651 GGTTAATTTA ATAAAAGCTT TTGAACCCGC CGTATTGGGC ATGGAGGTAA
1701 CCACCGGCAT AAAGCTATCC ACTGCCTTAG CCACATTGAC ATCCATGGGA
1751 ATGGACTGCT GAAAAAGTTG TCCCAACTAA AGATAACGTT AAATTTTTTA

1801 GCCTTTTATT ACCAGATATT TTTCCTAAAA ATGAAGCAAC GATAGTATTA
1851 ACGGCACTAC CTTGGTGATC GATAGTACGA TAAATCGTAG CTGTTACTAG
1901 GTTTTACTAA CCGGCGACTT CTGCCTTTTG TTGTCGCATC AACTTGACGA
1951 ACTTCTCGAA CAGATAATCG GCATCATGGG GTCCAGGGCT GGCCTCCGGG
5 2001 TGGTACTGCA CCGAGAAAAA GGGCAATTCT TTATGGCGTA GCCCCGCCAC
2051 CGTTTTATCG TTGAGGTGA AATGGGTAAT TTCCACTTCT TCGGCCAGGG
2101 AACCTTCCGT CACCGCAAAA CCATGGTTCT GGCTGGTAAT TTCCACCTGT
2151 TGCTCCAGGC CACAGGGTTG ATTGAGCCCT CGATGACCAA ATTTGAGCTT
2201 AAAGGTCTCC GCTCCCAGGG ATATCAAGCT TATCGATACC GTCGAC
10

Fig. 31 (SEQ ID NO. 37)

1 ATGAATTCTT ATACTGTCGG TACCTATTTA GCGGAGCGGC TTGTCCAGAT
51 TGGTCTCAAG CATCACTTCG CAGTCGCGGG CGACTACAAC CTCGTCCTTC
101 TTGACAACCT GCTTTTGAAC AAAAACATGG AGCAGGTTTA TTGCTGTAAC
151 GAACTGAACT GCGGTTTCAG TGCAGAAGGT TATGCTCGTG CCAAAGGCGC
5 201 AGCAGCAGCC GTCGTTACCT ACAGCGTCGG TCGCCTTTCC GCATTTGATG
251 CTATCGGTGG CGCCTATGCA GAAAACCTTC CGGTTATCCT GATCTCCGGT
301 GCTCCGAACA ACAATGATCA CGCTGCTGGT CACGTGTTGC ATCACGCTCT
351 TGGCAAAACC GACTATCACT ATCAGTTGGA AATGGCCAAG AACATCACGG
401 CCGCAGCTGA AGCGATTTAC ACCCCAGAAG AAGCTCCGGC TAAAATCGAT
10 451 CACGTGATTA AAAGTGTCT TCGTGAGAAG AAGCCGGTTT ATCTCGAAAT
501 CGCTTGCAAC ATTGCTTCCA TGCCCTGCGC CGCTCCTGGA CCGGCAAGCG
551 CATTGTTCAA TGACGAAGCC AGCGACGAAG CTTCTTTGAA TGCAGCGGTT
601 GAAGAAACCC TGAAATTCAT CGCCAACCGC GACAAAGTTG CCGTCCTCGT
651 CGGCAGCAAG CTGCGCGCAG CTGGTGCTGA AGAAGCTGCT GTCAAATTTG
15 701 CTGATGCTCT CGGTGGCGCA GTTGCTACCA TGGCTGCTGC AAAAAGCTTC
751 TTCCAGAAAG AAAACCCGCA TTACATCGGT ACCTCATGGG GTGAAGTCAG
801 CTATCCGGGC GTTGAAAAGA CGATGAAAAGA AGCCGATGCG GTTATCGCTC
851 TGGCTCCTGT CTTCAACGAC TACTCCACCA CTGGTTGGAC GGATATTCTT
901 GATCCTAAGA AACTGGTTCT CGCTGAACCG CGTTCTGTCT TCGTTAACGG
20 951 CGTTCGCTTC CCCAGCGTTC ATCTGAAAAGA CTATCTGACC CGTTTGCTC
1001 AGAAAGTTTC CAAGAAAACC GGTGCTTTGG ACTTCTTCAA ATCCCTCAAT
1051 GCAGGTGAAC TGAAGAAAGC CGCTCCGGCT GATCCGAGTG CTCCGTTGGT
1101 CAACGCAGAA ATCGCCCGTC AGGTCGAAGC TCTTCTGACC CCGAACACGA
1151 CGGTTATTGC TGAAACCGGT GACTCTTGGT TCAATGCTCA GCGCATGAAG
25 1201 CTCCCGAACG GTGCTCGCGT TGAATATGAA ATGCAGTGGG GTCACATCGG
1251 TTGGTCCGTT CCTGCCGCCT TCGGTTATGC CGTCGGTGCT CCGGAACGTC
1301 GCAACATCCT CATGGTTGGT GATGGTTCCT TCCAGCTGAC GGCTCAGGAA
1351 GTCGCTCAGA TGGTTCGCCT GAAACTGCCG GTTATCATCT TCTTGATCAA
1401 TAACTATGGT TACACCATCG AAGTTATGAT CCATGATGGT CCGTACAACA
30 1451 ACATCAAGAA CTGGGATTAT GCCGGTCTGA TGGAAGTGTT CAACGGTAAC
1501 GGTGGTTATG ACAGCGGTGC TGGTAAAGGC CTGAAGGCTA AAACCGGTGG
1551 CGAACTGGCA GAAGCTATCA AGGTTGCTCT GGCAAACACC GACGGCCCAA
1601 CCCTGATCGA ATGCTTCATC GGTCGTGAAG ACTGCACTGA AGAATTGGTC
1651 AAATGGGGTA AGCGCGTTGC TGCCGCCAAC AGCCGTAAGC CTGTTAACAA
35 1701 GCTCCTC TTTTGGGGA TCAATTCGAG CTCGGTACCC AAAGTAGTAT
1751 GTAGGGTGAG GTTATAGCT TCGCTTCTTC AACTTTTTAT ATTCCTTTTCG
1801 TCAACGAAAT GGGCGAAGGT TCGCTTGAAA AAGCAATCAA GGATCTTAAC

1851 GGCAGCGGCT TTAAAAATGC GCTGATCGTT TCTGATGCTT TCATGAACAA
1901 ATCCGGTGTT GTGAAGCAGG TTGCTGACCT GTTGAAAGCA CAGGGTATTA
1951 ATTCTGCTGT TTATGATGGC GTTATGCCGA ACCCGACTGT TACCGCAGTT
2001 CTGGAAGGCC TTAAGATCCT GAAGGATAAC AATTCAGACT TCGTCATCTC
5 2051 CCTCGGTGGT GGTTCCTCCC ATGACTGCGC CAAAGCCATC GCTCTGGTCG
2101 CAACCAATGG TGGTGAAGTC AAAGACTACG AAGGTATCGA CAAATCTAAG
2151 AAACCTGCCC TGCCTTTGAT GTCAATCAAC ACGACGGCTG GTACGGCTTC
2201 TGAAATGACG CGTTTCTGCA TCATCACTGA TGAAGTCCGT CACGTTAAGA
2251 TGGCCATTGT TGACCGTCAC GTTACCCCGA TGGTTTCCGT CAACGATCCT
10 2301 CTGTTGATGG TTGGTATGCC AAAAGGCCTG ACCGCCGCCA CCGGTATGGA
2351 TGCTCTGACC CACGCATTTG AAGCTTATTC TTCAACGGCA GCTACTCCGA
2401 TCACCGATGC TTGCGCCTTG AAGGCTGCGT CCATGATCGC TAAGAATCTG
2451 AAGACCGCTT GCGACAACGG TAAGGATATG CCAGCTCGTG AAGCTATGGC
2501 TTATGCCCAA TTCCTCGCTG GTATGGCCTT CAACAACGCT TCGCTTGGTT
15 2551 ATGTCCATGC TATGGCTCAC CAGTTGGGCG GCTACTACAA CCTGCCGCAT
2601 GGTGTCTGCA ACGCTGTTCT GCTTCCGCAT GTTCTGGCTT ATAACGCCTC
2651 TGTGTTGCT GGTCTGCTGA AAGACGTTGG TGTGCTATG GGTCTCGATA
2701 TCGCCAATCT CGGTGATAAA GAAGGCGCAG AAGCCACCAT TCAGGCTGTT
2751 CGCGATCTGG CTGCTTCCAT TGGTATTCCA GCAAATCTGA CCGAGCTGGG
20 2801 TGCTAAGAAA GAAGATGTGC CGCTTCTTGC TGACCACGCT CTGAAAGATG
2851 CTTGTGCTCT GACCAACCCG CGTCAGGGTG ATCAGAAAGA AGTTGAAGAA
2901 CTCTTCCTGA GCGCTTTC  TTTCAAAAC AGGAAAACGG TTTTCCGTCC
2951 TGTCTTGATT TTCAAGCAAA CAATGCCTCC GATTTCTAAT CGGAGGCATT
3001 TGTTTTTGTT TATTGCAAAA ACAAAAATA TTGTTACAAA TTTTACAGG
25 3051 CTATTAAGCC TACCGTCATA AATAATTTGC CATTTGGGGA TCC

Fig. 33 (SEQ ID NO. 40)

MNSYTVGTYLAERLVQIGLKHHFAVAGDYNLVLLDNLLLKNMEQVYCCN 50
ELNCGFSAEGYARAKGAAA VVTYSVGALSAFDAIGGAYAENLPVILISG 100
APNNNDHAAGHVLHHALGKTDYHYQLEMAKNITAAAEAIYTPEEAPAKID 150
HVIKTALREKKPVYLEIACNIASMPCAAPGPASALFNDEASDEASLNAAV 200
5 EETLKFIANRDKVAVLVGSKLRAAGAEAAVKFADALGGAVATMAAAKSF 250
FPEENPHYIGTSWGEVSYPGVEKTMKEADAVIALAPVFNDYSTTGWTDIP 300
DPKKLVLAEPRSVVNGVRFPSVHLKDYLTRLAQKVS KKTGALDFFKSLN 350
AGELKKAAPADPSAPLVNAE IARQVEALLTPNTTVIAETGDSWFNAQRMK 400
LPNGARVEYEMQWGHIGWSVPAAFGYAVGAPERRNILMVG DGSFQLTAQE 450
10 VAQMVRLKLPV IIFLINNYGYTIEVMIHDGPYNNIKNWDYAGLMEVFNGN 500
GGYDSGAGKGLKAKTGGELAEAIKVALANTDGPTLIECFIGREDCTEELV 550
KWGKRVA AANSRKPVNKLL

Fig. 35 (SEQ ID NO. 41)

MASSTFYIPFVNEMGEGSLEKAIKDLNGSGFKNALIVSDAFMNKSGVVKQ 50
VADLLKAQGINSADV DGVMPNPTVTAVLEGLKILKDNNSD FVISLGGGSP 100
HDCAKAIALVATNGGEVKDYEGIDKSKKPALPLMSINTTAGTASEMTRFC 150
IITDEV RHVKMAIVDRHVTPMVSVNDPLL MVGMPKGLTAATGMDALTHAF 200
5 EAYSSTAATPITDACALKAASMIAKNLKTACDNGK DMPAREAMAYAQFLA 250
GMAFNNASLGYVHAMAHQLGGYYNLP HGVCNAVLLPHVLAYNASVVAGRL 300
KDVGVAMGLDIANLGDKEGAEATIQA VRDLAASIGIPANLTELGAKKEDV 350
PLLADHALKDACALTNP RQGDQKEVEELFLSAF

10 Fig. 36 (SEQ ID NO. 42)

5 GTGACGGGAATTGCTCTGGCAACTGATTAATCCACTGAGCAACAG
CCCAAGACACGCAAACAAAAACCAACGTCTTGGCGATCGCCATCGGCACCATGAAACCAT
CGTAAAAGCTGGGGAAAGAATAAAAAACAGTGGTTCAGGAATTGCATTGCCATGGCCACT
TCACAAACCTAGCCAATTTTAGCTTGACCGCAACTTTGACAGATTGTCTTTTGACTTTGC
CTGGACCGCCTCCCATAATACCTTCGCGTCTTGAAGACTTTATCCTTGAAAGGAGAACTA
ATGAATTC

Fig. 37 (SEQ ID NO. 43)

	1	GTCGACGAAT	TTCTGCCATT	CATCCGCTTA	TTATCACTTA	TTCAGGCGTA
	51	GCACCAGGCG	TTTAAGGGCA	CCAATAACTG	CCTTAAAAAA	ATTACGCCCC
	101	GCCCTGCCAC	TCATCGCAGT	ACTGTTGTAA	TTCATTAAGC	ATTCTGCCGA
	151	CATGGAAGCC	ATCACAGACG	GCATGATGAA	CCTGAATCGC	CAGCGGCATC
5	201	AGCACCTTGT	CGCCTTGCGT	ATAATATTTG	CCCATGGTGA	AAACGGGGGC
	251	GAAGAAGTTG	TCCATATTGG	CCACGTTTAA	ATCAAACTG	GTGAAACTCA
	301	CCCAGGGATT	GGCTGAGACG	AAAAACATAT	TCTCAATAAA	CCCTTTAGGG
	351	AAATAGGCCA	GGTTTTACCC	GTAACACGCC	ACATCTTGCG	AATATATGTG
	401	TAGAAACTGC	CGGAAATCGT	CGTGGTATTC	ACTCCAGAGC	GATGAAAACG
10	451	TTTCAGTTTG	CTCATGGAAA	ACGGTGTAAC	AAGGGTGAAC	ACTATCCCAT
	501	ATCACCAGCT	CACCGTCTTT	CATTGCCATA	CGGAATTCCG	GATGAGCATT
	551	CATCAGGCGG	GCAAGAATGT	GAATAAAGGC	CGGATAAAAC	TTGTGCTTAT
	601	TTTTCTTTAC	GGTCTTTAAA	AAGGCCGTAA	TATCCAGCTG	AACGGTCTGG
	651	TTATAGGTAC	ATTGAGCAAC	TGACTGAAAT	GCCTCAAAAT	GTTCTTTACG
15	701	ATGCCATTGG	GATATATCAA	CGGTGGTATA	TCCAGTGATT	TTTTTCTCCA
	751	TTTTAGCTTC	CTTAGCTCCT	GAAAATCTCG	ATAACTCAAA	AAATACGCCC
	801	GGTAGTGATC	TTATTTTCATT	ATGGTGAAAG	TTGGAACCTC	TTACGTGCCG
	851	ATCAACGTCT	CATTTTCGCC	AAAAGTTGGC	CCAGGGCTTC	CCGGTATCAA
	901	CAGGGACACC	AGGATTTATT	TATTCTGCGA	AGTGATCTTC	CGTCACAGGT
20	951	ATTTATTTCGA	AGACGAAAGG	GCCTCGTGAT	ACGCCTATTT	TTATAGGTTA
	1001	ATGTCATGAT	AATAATGGTT	TCTTAGACGT	CAGGTGGCAC	TTTTCGGGGA
	1051	AATGTGCGCG	GAACCCCTAT	TTGTTTATTT	TTCTAAATAC	ATTCAAATAT
	1101	GTATCCGCTC	ATGAGACAAT	AACCCTGATA	AATGCTTCAA	TAATATTGAA
	1151	AAAGGAAGAG	TATGAGTATT	CAACATTTCC	GTGTCGCCCT	TATTCCCTTT
25	1201	TTTGCGGCAT	TTTGCCTTCC	TGTTTTTGCT	CACCCAGAAA	CGCTGGTGAA
	1251	AGTAAAAGAT	GCTGAAGATC	AGTTGGGTGC	ACGAGTGGGT	TACATCGAAC
	1301	TGGATCTCAA	CAGCGGTAA	ATCCTTGAGA	GTTTTCGCCC	CGAAGAACGT
	1351	TTTCCAATGA	TGAGCACTTT	TAAAGTTCTG	CTATGTGGCG	CGGTATTATC
	1401	CCGTGTTGAC	GCCGGGCAAG	AGCAACTCGG	TCGCCGCATA	CACTATTCTC
30	1451	AGAATGACTT	GGTTGAGTAC	TCACCAGTCA	CAGAAAAGCA	TCTTACGGAT
	1501	GGCATGACAG	TAAGAGAATT	ATGCAGTGCT	GCCATAACCA	TGAGTGATAA
	1551	CACTGCGGCC	AACTTACTTC	TGACAACGAT	CGGAGGACCG	AAGGAGCTAA
	1601	CCGCTTTTTT	GCACAACATG	GGGGATCATG	TAACTCGCCT	TGATCGTTGG
	1651	GAACCGGAGC	TGAATGAAGC	CATACCAAAC	GACGAGCGTG	ACACCACGAT
35	1701	GCCTGCAGGA	GCAGAAGAGC	ATACATCTGG	AAGCAAAGCC	AGGAAAGCGG
	1751	CCTATGGAGC	TGTGCGGCAG	CGCTCAGTAG	GCAATTTTTT	AAAATATTGT
	1801	TAAGCCTTTT	CTGAGCATGG	TATTTTTTCAT	GGTATTACCA	ATTAGCAGGA

1851 AAATAAGCCA TTGAATATAA AAGATAAAAA TGTCTTGTTT ACAATAGAGT
1901 GGGGGGGGTC AGCCTGCCGC CTTGGGCCGG GTGATGTCGT ACTTGCCCCG
1951 CGCGAACTCG GTTACCGTCC AGCCCAGCGC GACCAGCTCC GGCAACGCCT
2001 CGCGCACCCG CTGGCGGCGC TTGCGCATGG TCGAACCCTT GGCCTCTGAC
5 2051 GGCCAGACAT AGCCGCACAA GGTATCTATG GAAGCCTTGC CGGTTTTGCC
2101 GGGGTCGATC CAGCCACACA GCCGCTGGTG CAGCAGGCGG GCGGTTTCGC
2151 TGTCCAGCGC CCGCACCTCG TCCATGCTGA TCGGCACATG CTGGCCGCCA
2201 CCCATGACGG CCTGCGCGAT CAAGGGGTTC AGGGCCACGT ACAGGCGCCC
2251 GTCCGCCTCG TCGCTGGCGT ACTCCGACAG CAGCCGAAAC CCCTGCCGCT
10 2301 TGCGGCCATT CTGGGCGATG ATGGATACCT TCCAAAGGCG CTCGATGCAG
2351 TCCTGTATGT GCTTGAGCGC CCCACCACTA TCGACCTCTG CCCCATTTC
2401 CTTTGCCAGC GCCCCATAGC TACCTTTGAC CACATGGCAT TCAGCGGTGA
2451 CGGCCTCCCA CTTGGGTTCC AGGAACAGCC GGAGCTGCCG TCCGCCTTCG
2501 GTCTTGGGTT CCGGGCCAAG CACTAGGCCA TTAGGCCCAG CCATGGCCAC
15 2551 CAGCCCTTGC AGGATGCGCA GATCATCAGC GCCCAGCGGC TCCGGGCCGC
2601 TGAACTCGAT CCGCTTGCCG TCGCCGTAGT CATACTGAC GTCCAGCTTG
2651 CTGCGCTTGC GCTCGCCCCG CTTGAGGGCA CGGAACAGGC CGGGGGCCAG
2701 ACAGTGCGCC GGGTCGTGCC GGACGTGGCT GAGGCTGTGC TTGTTCTTAG
2751 GCTTCACCAC GGGGCACCCC CTTGCTCTTG CGCTGCCTCT CCAGCACGGC
20 2801 GGGCTTGAGC ACCCCGCCGT CATGCCGCCT GAACCACCGA TCAGCGAACG
2851 GTGCGCCATA GTTGGCCTTG CTCACACCGA AGCGGACGAA GAACCGGCGC
2901 TGGTCGTCGT CCACACCCCA TTCCTCGGCC TCGGCGCTGG TCATGCTCGA
2951 CAGGTAGGAC TGCCAGCGGA TGTATCGAC CAGTACCGAG CTGCCCCGGC
3001 TGGCCTGCTG CTGGTCGCCT GCGCCCATCA TGGCCGCGCC CTTGCTGGCA
25 3051 TGGTGCAGGA ACACGATAGA GCACCCGGTA TCGGCGGCGA TGGCCTCCAT
3101 GCGACCGATG ACCTGGGCCA TGGGGCCGCT GGCCTTTTCT TCCTCGATGT
3151 GGAACCGGCG CAGCGTGTCC AGCACCATCA GGCGGCGGCC CTCGGCGGCG
3201 CGCTTGAGGC CGTCGAACCA CTCCGGGGCC ATGATGTTGG GCAGGCTGCC
3251 GATCAGCGGC TGGATCAGCA GGCCGTCAGC CACGGCTTGC CGTTCCTCGG
30 3301 CGCTGAGGTG CGCCCCAAGG GCGTGCAGGC GGTGATGAAT GGCGGTGGGC
3351 GGGTCTTCGG CGGGCAGGTA GATCACCAGG CCGGTGGGCA GTTCGCCAC
3401 CTCCAGCAGA TCCGGCCCCG CTGCAATCTG TCGGGCCAGT TGCAGGGCCA
3451 GCATGGATTT ACCGGCACCA CCGGGCGACA CCAGCGCCCC GACCGTACCG
3501 GCCACCATGT TGGGCAAAAC GTAGTCCAGC GGTGGCGGCG CTGCTGCGAA
35 3551 CGCCTCCAGA ATATTGATAG GCTTATGGGT AGCCATTGAT TGCTCCTTT
3601 GCAGGCAGTT GGTGGTTAGG CGCTGGCGGG GTCCTACCC CCGCCCTGCG
3651 CCGCTCTGAG TTCTTCCAGG CACTCGCGCA GCGCCTCGTA TTCGTCGTCG

3701 GTCAGCCAGA ACTTGCGCTG ACGCATCCCT TTGGCCTTCA TGCGCTCGGC
3751 ATATCGCGCT TGGCGTACAG CGTCAGGGCT GGCCAGCAGG TCGCCGGTCT
3801 GCTTGTCCCTT TTGGTCTTTC ATATCAGTCA CCGAGAACT TGCCGGGGCC
3851 GAAAGGCTTG TCTTCGCGGA ACAAGGACAA GGTGCAGCCG TCAAGGTAA
5 3901 GGCTGGCCAT ATCAGCGACT GAAAAGCGGC CAGCCTCGGC CTTGTTTGAC
3951 GTATAACCAA AGCCACCGGG CAACCAATAG CCCTTGTCAC TTTTGATCAG
4001 GTAGACCGAC CCTGAAGCGC TTTTTCGTA TTCCATAAAA CCCCCTTCTG
4051 TGCGTGAGTA CTCATAGTAT AACAGGCGTG AGTACCAACG CAAGCACTAC
4101 ATGCTGAAAT CTGGCCCGCC CCTGTCCATG CCTCGCTGGC GGGGTGCCGG
10 4151 TGCCCGTGCC AGCTCGGCCC GCGCAAGCTG GACGCTGGGC AGACCCATGA
4201 CCTTGCTGAC GGTGCGCTCG ATGTAATCCG CTCGTGGCC GGGCTTGCGC
4251 TCTGCCAGCG CTGGGCTGGC CTCGGCCATG GCCTTGCCGA TTTCTCGGC
4301 ACTGCGGCCC CGGCTGGCCA GCTTCTGCGC GCGATAAAG TCGCACTTGC
4351 TGAGGTCATC ACCGAAGCGC TTGACCAGCC CGGCCATCTC GCTGCGGTAC
15 4401 TCGTCCAGCG CCGTGCGCCG GTGGCGGCTA AGCTGCCGCT CGGGCAGTTC
4451 GAGGCTGGCC AGCCTGCGGG CCTTCTCCTG CTGCCGCTGG GCCTGCTCGA
4501 TCTGCTGGCC AGCCTGCTGC ACCAGCGCCG GGCCAGCGGT GGCGGTCTTG
4551 CCCTTGATT CACGCAGCAG CACCCACGGC TGATAACCGG CGCGGGTGGT
4601 GTGCTTGTCC TTGCGGTTGG TGAAGCCCGC CAAGCGGCCA TAGTGCGGGC
20 4651 TGTCGGCGCT GGCCGGGTCG GCGTCGTA CTGTCGGCCAG CGTCCGGGCA
4701 ATCTGCCCC GAAGTTCACC GCCTGCGGCG TCGGCCACCT TGACCCATGC
4751 CTGATAGTTC TTCGGGCTGG TTTCCACTAC CAGGGCAGGC TCCCGGCCCT
4801 CGGCTTTCAT GTCATCCAGG TCAAACCTCGC TGAGGTCGTC CACCAGCACC
4851 AGACCATGCC GCTCCTGCTC GCGGGGCTG ATATACACGT CATTGCCCTG
25 4901 GGCATTCATC CGCTTGAGCC ATGGCGTGTT CTGGAGCACT TCGGCGGCTG
4951 ACCATTCCCG GTTCATCATC TGGCCGGTGG TGGCGTCCCT GACGCCGATA
5001 TCGAAGCGCT CACAGCCCAT GGCCTTGAGC TGTCGGCCTA TGGCCTGCAA
5051 AGTCCTGTCT TTCTTCATCG GGCCACCAAG CGCAGCCAGA TCGAGCCGTC
5101 CTCGGTTGTC AGTGGCGTCA GGTGAGCAA GAGCAACGAT GCGATCAGCA
30 5151 GCACCACCGT AGGCATCATG GAAGCCAGCA TCACGGTTAG CCATAGCTTC
5201 CAGTGCCACC CCCGCGACGC GCTCCGGGCG CTCTGCGCGG CGCTGCTCAC
5251 CTCGGCGGCT ACCTCCCGCA ACTCTTTGGC CAGCTCCACC CATGCCGCCC
5301 CTGTCTGGCG CTGGGCTTTC AGCCACTCCG CCGCCTGCGC CTCGCTGGCC
5351 TGCTGGGTCT GGCTCATGAC CTGCCGGGCT TCGTCGGCCA GTGTCGCCAT
35 5401 GCTCTGGGCC AGCGGTTCTGA TCTGCTCCGC TAACTCGTTG ATGCCCTGCG
5451 ATTTCTTCAC TCTGTGATT GCGTTCATGG TCTATTGCCT CCCGGTATTC
5501 CTGTAAGTCG ATGATCTGGG CGTTGGCGGT GTCGATGTTT AGGGCCACGT

5551 CTGCCCCGGTC GGTGCGGATG CCCCGGCCTT CCATCTCCAC CACGTTCGGC
5601 CCCAGGTGAA CACCGGGCAG GCGCTCGATG CCCTGCGCCT CAAGTGTCT
5651 GTGGTCAATG CGGGCGTCGT GGCCAGCCCG CTCTAATGCC CGGTTGGCAT
5701 GGTCGGCCCA TGCTCGCGG GTCTGCTCAA GCCATGCCTT GGGCTTGAGC
5 5751 GCTTCGGTCT TCTGTGCCCC GCCCTTCTCC GGGGTCTTGC CGTTGTACCG
5801 CTTGAACCAC TGAGCGGCGG GCCGCTCGAT GCCGTCATTG ATCCGCTCGG
5851 AGATCATCAG GTGGCAGTGC GGGTTCTCGC CGCCACCGGC ATGGATGGCC
5901 AGCGTATACG GCAGGCGCTC GGCACCGGTC AGGTGCTGGG CGAACTCGGA
5951 CGCCAGCGCC TTCTGCTGGT CGAGGGTCAG CTCGACCGGC AGGGCAAATT
10 6001 CGACCTCCTT GAACAGCCGC CCATTGGCGC GTTCATACAG GTCGGCAGCA
6051 TCCCAGTAGT CGGCGGGCCG CTCGACGAAC TCCGGCATGT GCCCGGATTC
6101 GGCGTGCAAG ACTTCATCCA TGTCGCGGGC ATACTTGCCT TCGCGCTGGA
6151 TGTAGTCGGC CTTGGCCCTG GCCGATTGGC CGCCCGACCT GCTGCCGGTT
6201 TTCGCCGTAA GGTGATAAAT CGCCATGCTG CCTCGCTGTT GCTTTTGCTT
15 6251 TTCGGCTCCA TGCAATGGCC CTCGGAGAGC GCACCGCCCG AAGGGTGGCC
6301 GTTAGGCCAG TTTCTCGAAG AGAAACCGGT AAGTGCGCC TCCCTACAA
6351 AGTAGGGTCG GGATTGCCGC CGCTGTGCCT CCATGATAGC CTACGAGACA
6401 GCACATTAAC AATGGGGTGT CAAGATGGTT AAGGGGAGCA ACAAGCGGC
6451 GGATCGGCTG GCCAAGCTCG AAGAACAACG AGCGCGAATC AATGCCGAAA
20 6501 TTCAGCGGGT GCGGGCAAGG GAACAGCAGC AAGAGCGCAA GAACGAAACA
6551 AGGCGCAAGG TGCTGGTGGG GGCCATGATT TTGGCCAAGG TGAACAGCAG
6601 CGAGTGGCCG GAGGATCGGC TCATGGCGGC AATGGATGCG TACCTTGAAC
6651 GCGACCACGA CCGCGCCTTG TTCGGTCTGC CGCCACGCCA GAAGGATGAG
6701 CCGGGCTGAA TGATCGACCG AGACAGGCCC TGCGGGGCTG CACACGCGCC
25 6751 CCCACCCTTC GGGTAGGGGG AAAGGCCGCT AAAGCGGCTA AAAGCGCTCC
6801 AGCGTATTTT TGCGGGGTTT GGTGTGGGGT TTAGCGGGCT TTGCCCGCCT
6851 TTCCCCCTGC CGCGCAGCGG TGGGGCGGTG TGTAGCCTAG CGCAGCGAAT
6901 AGACCAGCTA TCCGGCCTCT GGCCGGGCAT ATTGGGCAAG GGCAGCAGCG
6951 CCCCACAAGG GCGCTGATAA CCGCGCCTAG TGGATTATTC TTAGATAATC
30 7001 ATGGATGGAT TTTTCCAACA CCCCGCCAGC CCCCGCCCT GCTGGGTTTG
7051 CAGGTTTGGG GCGGTGACAG TTATTGCAGG GGTTCGTGAC AGTTATTGCA
7101 GGGGGGCGTG ACAGTTATTG CAGGGGTTCG TGACAGTTAG TACGGGAGTG
7151 ACGGGCACTG GCTGGCAATG TCTAGCAACG GCAGGCATTT CGGCTGAGGG
7201 TAAAAGAACT TTCCGCTAAG CGATAGACTG TATGTAAACA CAGTATTGCA
35 7251 AGGACGCGGA ACATGCCTCA TGTGGCGGCC AGGACGGCCA GCCGGGATCG
7301 GGATACTGGT CGTTACCAGA GCCACCGACC CGAGCAAACC CTTCTCTATC
7351 AGATCGTTGA CGAGTATTAC CCGGCATTCTG CTGCGCTTAT GGCAGAGCAG

7401 GGAAAGGAAT TGCCGGGCTA TGTGCAACGG GAATTTGAAG AATTTCTCCA
7451 ATGCGGGCGG CTGGAGCATG GCTTCTACG GGTTCGCTGC GAGTCTTGCC
7501 ACGCCGAGCA CCTGGTCGCT TTCAGCTGTA ATCCGGGCAG CGCAACGGAA
7551 CATTCATCAG TGTA AAAATG GAATCAATAA AGCCCTGCGC AGCGCGCAGG
5 7601 GTCAGCCTGA ATACGCGTTT AATGACCAGC ACAGTCGTGA TGGCAAGGTC
7651 AGAATAGCGC TGAGGTCTGC CTCGTGAAGA AGGTGTTGCT GACTCATAACC
7701 AGGCCTGAAT CGCCCCATCA TCCAGCCAGA AAGTGAGGGA GCCACGGTTG
7751 ATGAGAGCTT TGTTGTAGGT GGACCAGTTG GTGATTTTGA ACTTTTGCTT
7801 TGCCACGGAA CGGTCTGCGT TGTCGGGAAG ATGCGTGATC TGATCCTTCA
10 7851 ACTCAGCAAA AGTTCGATTT ATTCAACAAA GCCACGTTGT GTCTCAAAAT
7901 CTCTGATGTT ACATTGCACA AGATAAAAAT ATATCATCAT GAACAATAAA
7951 ACTGTCTGCT TACATAAACA GTAATACAAG GGGTGTTATG AGCCATATTC
8001 AACGGGAAAC GTCTTGCTCG AGGCCGCGAT TAAATTCCAA CATGGATGCT
8051 GATTTATATG GGTATAAATG GGCTCGCGAT AATGTCGGGC AATCAGGTGC
15 8101 GACAATCTAT CGATTGTATG GGAAGCCCGA TCGCCAGAG TTGTTTCTGA
8151 AACATGGCAA AGGTAGCGTT GCCAATGATG TTACAGATGA GATGGTCAGA
8201 CTAAACTGGC TGACGGAATT TATGCCTCTT CCGACCATCA AGCATTTTAT
8251 CCGTACTCCT GATGATGCAT GGTTACTCAC CACTGCGATC CCCGGGAAAA
8301 CAGCATTCCA GGTATTAGAA GAATATCCTG ATTCAGGTGA AAATATTGTT
20 8351 GATGCGCTGG CAGTGTTTCT GCGCCGGTTG CATTGATTC CTGTTTGTA
8401 TTGTCCTTTT AACAGCGATC GCGTATTTCT TCTCGCTCAG GCGCAATCAC
8451 GAATGAATAA CGGTTTGGTT GATGCGAGTG ATTTTGATGA CGAGCGTAAT
8501 GGCTGGCCTG TTGAACAAGT CTGGAAAGAA ATGCATAAGC TTTTGCCATT
8551 CTCACCGGAT TCAGTCGTCA CTCATGGTGA TTTCTCACTT GATAACCTTA
25 8601 TTTTGTGACGA GGGGAAATTA ATAGTTGTA TTGATGTTGG ACGAGTCGGA
8651 ATCGCAGACC GATACCAGGA TCTTGCCATC CTATGGAACT GCCTCGGTGA
8701 GTTTTCTCCT TCATTACAGA AACGGCTTTT TCAAAAATAT GGTATTGATA
8751 ATCCTGATAT GAATAAATTG CAGTTTCATT TGATGCTCGA TGAGTTTTTC
8801 TAATCAGAAT TGGTTAATTG GTTGTAACAC TGGCAGAGCA TTACGCTGAC
30 8851 TTGACGGGAC GCGGCTTTG TTGAATAAAT CGAACTTTTG CTGAGTTGAA
8901 GGATCAGATC ACGCATCTTC CCGACAACGC AGACCGTTCC GTGGCAAAGC
8951 AAAAGTTCAA AATCACCAAC TGGTCCACCT ACAACAAAGC TCTCATCAAC
9001 CGTGGCTCCC TCACTTTCTG GCTGGATGAT GGGGCGATTC AGGCCTGGTA
9051 TGAGTCAGCA ACACCTTCTT CACGAGGCAG ACCTCAGCGC TATTCTGACC
35 9101 TTGCCATCAC GACTGTGCTG GTCATTAAAC GCGTATTCAG GCTGACCCTG
9151 CGCGCTGCGC AGGGCTTTAT TGATTCCATT TTTACACTGA TGAATGTTCC
9201 GTTGCCTGTC CCGGATTACA GATCCTCTAG ATCTAGAAGA ACAGCAAGGC

9251 CGCCAATGCC TGACGATGCG TGGAGACCGA AACCTTGCGC TCGTTCGCCA
9301 GCCAGGACAG AAATGCCTCG ACTTCGCTGC TGCCCAAGGT TGCCGGGTGA
9351 CGCACACCGT GGAAACGGAT GAAGGCACGA ACCCAGTGGA CATAAGCCTG
9401 TTCGGTTCGT AAGCTGTAAT GCAAGTAGCG TATGCGCTCA CGCAACTGGT
5 9451 CCAGAACCTT GACCGAACGC AGCGGTGGTA ACGGCGCAGT GGCGGTTTTT
9501 ATGGCTTGTT ATGACTGTTT TTTTGGGGTA CAGTCTATGC CTCGGGCATC
9551 CAAGCAGCAA GCGCGTTACG CCGTGGGTCG ATGTTTGATG TTATGGAGCA
9601 GCAACGATGT TACGCAGCAG GGCAGTCGCC CTAAAACAAA GTTAAACATC
9651 ATGAGGGAAG CGGTGATCGC CGAAGTATCG ACTCAACTAT CAGAGGTAGT
10 9701 TGGCGTCATC GAGCGCCATC TCGAACCGAC GTTGCTGGCC GTACATTTGT
9751 ACGGCTCCGC AGTGGATGGC GGCCTGAAGC CACACAGTGA TATTGATTTG
9801 CTGGTTACGG TGACCGTAAG GCTTGATGAA ACAACGCGGC GAGCTTTGAT
9851 CAACGACCTT TTGGAAACTT CGGCTTCCCC TGGAGAGAGC GAGATTCTCC
9901 GCGCTGTAGA AGTCACCAT TTTGTGCACG ACGACATCAT TCCGTGGCGT
15 9951 TATCCAGCTA AGCGCGAACT GCAATTTGGA GAATGGCAGC GCAATGACAT
10001 TCTTGCAGGT ATCTTCGAGC CAGCCACGAT CGACATTGAT CTGGCTATCT
10051 TGCTGACAAA AGCAAGAGAA CATAGCGTTG CCTTGGTAGG TCCAGCGGCG
10101 GAGGAACTCT TTGATCCGGT TCCTGAACAG GATCTATTTG AGGCGCTAAA
10151 TGAAACCTTA ACGCTATGGA ACTCGCCGCC CGACTGGGCT GGCGATGAGC
20 10201 GAAATGTAGT GCTTACGTTG TCCCGCATTT GGTACAGCGC AGTAACCGGC
10251 AAAATCGCGC CGAAGGATGT CGCTGCCGAC TGGGCAATGG AGCGCCTGCC
10301 GGCCAGTAT CAGCCCGTCA TACTTGAAGC TAGACAGGCT TATCTTGGAC
10351 AAGAAGAAGA TCGCTTGGCC TCGCGCGCAG ATCAGTTGGA AGAATTTGTC
10401 CACTACGTGA AAGGCGAGAT CACCAAGGTA GTCGGCAAAT AATGTCTAAC
25 10451 AATTCGTTCA AGCCGACGCC GCTTCGCGGC GCGGCTTAAC TCAAGCTCTA
10501 GA

Fig. 38 (SEQ ID NO. 44)

GAGCTCTCTGGATAAACTAATAAACTCTATTACCC
ATGATTAAAGCCTACGCTGCCCTGGAAGCCAACGGAAAACCTCCAACCCTTTGAATACGAC
CCCGGTGCCCTGGGTGCTAATGAGGTGGAGATTGAGGTGCAGTATTGTGGGGTGTGCCAC
AGTGATTTGTCCATGATTAATAACGAATGGGGCATTTCCAATTACCCCCTAGTGCCGGGT
5 CATGAGGTGGTGGGTACTGTGGCCGCCATGGGCGAAGGGGTGAACCATGTTGAGGTGGGG
GATTTAGTGGGGCTGGGTGGCATTTCGGGCTACTGCATGACCTGCCATAGTTGTTTATCT
GGCTACCACAACCTTTGTGCCACGGCGGAATCGACCATTGTGGGCCACTACGGTGGCTTT
GGCGATCGGGTTCGGGCCAAGGGAGTCAGCGTGGTGAAATTACCTAAAGGCATTGACCTA
GCCAGTGCCGGGGCCCCTTTTCTGTGGAGGAATTACCGTTTTTCAGTCCTATGGTGGAACTG
10 AGTTTAAAGCCCCTGCAAAAGTGGCAGTGATCGGCATTGGGGGCTTGGGCCATTTAGCG
GTGCAATTTCTCCGGGCCTGGGGCTGTGAAGTGACTGCCTTTACCTCCAGTGCCAGGAAG
CAAACGGAAGTGTTGGAATTGGGCGCTCACCACATACTAGATTCCACCAATCCAGAGGCG
ATCGCCAGTGCGGAAGGCAAATTTGACTATATTATCTCCACTGTGAACCTGAAGCTTGAC
TGGAACCTTATACATCAGCACCCCTGGCGCCCCAGGGACATTTCCACTTTGTTGGGGTGGTG
15 TTGGAGCCTTTGGATCTAAATCTTTTTCCCTTTTGATGGGACAACGCTCCGTTTCTGCC
TCCCCAGTGGGTAGTCCCGCCACCATTGCCACCATGTTGGACTTTGCTGTGCGCCATGAC
ATTAAACCCGTGGTGGAAACAATTTAGCTTTGATCAGATCAACGAGGCGATCGCCCATCTA
GAAAGCGGCAAAGCCCATTTATCGGGTAGTGCTCAGCCATAGTAAAAATCTCTGCAAA
GGTTGCTTCTGGGTCCGTGGAATGGTCAAACGGAGTCGATCTCAGTTTTGATACGCTCTA
20 TCTGGAAAGCTTGACATTTCGATCTGCAG

Fig. 41 (SEQ ID NO. 47)

WO 2011/018116

PCT/EP2009/060526

MIKAYAALEANGKLQPFYDPGALGANEVEIEVQYCGVCHSDLSMINNEWGISNYPLVPG
HEVVGTVAAMGEGVNHVEVGD LVGLGWHSGYCM TCHSCLSGYHNLCATAESTIVGHYGGF
GDRVRAKGVS VVKLPKGIDLASAGPLFCGGITVFSPMV ELSLKPTAKVAVIGIGGLGHLA
VQFLRAWGCEVTAFTSSARKQTEVLELGAHHILDSTNPEA IASAEGKFDYIISTVNLKLD
5 WNL YIISTLAPQGHFHFVGVVLEPLDLNLFPLLMGQRSVSASPVGSPATIATMLDFAVRHD
IKPVVEQFSFDQINEAIAHLESGKAHYRVVLSH SKN

Fig. 42 (SEQ ID NO. 48)

GAATTCCCAACCTTGACCAGTGACCCCCCGTTCAAAGCCTTGCCGATCTGGAAGGG
CTGATTGAGCGCGTCCAACGGGCGCAGAGTCAGTACGCCCAATTTACCCAAGAGCAAGTG
GATCACATTTTCCACGAAGCAGCCATGGCGGCCAACAAGCCCGGATTCCCCTGGCCAAA
CAAGCCGTAGCCGAAACGGGCATGGGGGTTGTCGAAGATAAAGTTATTAAAAATCACTTT
5 GCTTCGGAATACATCTACAACAAGTACAAAAATGAGAAAACCTGCGGCGTCATTGAGGAT
GACCCCATCTTTGGTATCCAAAAAATTGCTGAACCGGTGGGGATCATTGCCGGTGTGGTG
CCGGTCACGAACCCCACTTCAACGACCATCTTTAAGGCACTGATTGCCCTGAAGACTCGC
AATGGCATTATCTTTTCGCCCCACCCCGGGCAAAGGCCGTACGGTTGCAGCGGCCAAG
GTAGTGTGGATGCAGCGGTGCTGCCGGCGCACCCCCGATATTATTGGCTGGATTGAT
10 GAGCCGACGATTGAACTCTCCCAAGCCCTGATGCAGCACCCGCAGATCAAGCTGATTTTG
GCCACGGGGGGACCAGGTATGGTCAAGGCAGCCTATTCTCTGGCCATCCGGCGATCGGG
GTCGGGGCCGGGAATACCCCGTGCTCATTGATGCCACAGCCGATATTCCACGGCAGTG
AGTTCGATTCTCCTCAGTAAGGCCTTTGACAATGGCATGATCTGTGCCTCGGAGCAGGCA
GTGATTGTTGTGGATGAGATTTATGACGCACTTAAAGCTGAGTTTCAACGGCGAGGGGCC
15 TACCTTCTCTCCCTGAGGAACGGCAGCAGGTGGCACAACCTACTGCTGAAGGATGGTCGC
CTCAATGCCGCCATTGTTGGTCAATCGGCCGCCACCATTGCCGCAATGGCCAATATCCAA
GTACCGCCAGAAACCCGGGTACTCATTGGCGAGGTGAGTGAAGTGGGGCCGCAGGAGCCA
TTTTCTATGAGAACTCTGTCCGGTATTGGCGTTATATCGGGCACCCCAGTTCCATAAA
GGGGTGGAGATTGCGGCCAGTTGGTGAATTTTGGGGCAAGGGGCATACATCTGTGCTC
20 TATACCGATCCCCGCAATCAAGATGATATTGCCTATTTCAAATACCGCATGCAAACGGCG
CGGGTTCTGATTAACACCCCTTCTTCCCAGGGGGCAATTGGCGATCTCTACAACTTCAAG
TTAGATCCGTCGCTAACCCCTTGGTTGTGGTACGTGGGGCGGCAACGTCACATCGGAAAAT
GTTGGTCCCCGTCACCTTGCTGAATATTAAAACGGTGAGCGATCGCCGGGAAAATATGCTT
TGGTTTCGGGTGCCGCCAAGATCTACTTCAAACCCGGCTGTTTGCCCATTGCCCTGCGG
25 GAGCTGGCGGGGAAAAACGCGCCTTCTCTCGTGACGGATAAACCCCTCTTTGACTTGGGG
ATCACTGAACCGATTGTCCATACCCTCGAAGAACTGGGCATCAAGTATGACATCTTCCAT
GAAGTGGAACCAGATCCAACCCTCAGTACCGTTAACCGCGGTCTAGGGTTGCTGCGGCAA
TATCAGCCGGATGTGATTGTTGCTGTGGGGGTGGCTCACCTATGGATGCAGCCAAGGTG
ATGTGGCTGTTGTATGAGCATCCGGAGGTGGAGTTTGACGGCCTTGCGATGCGCTTCATG
30 GATATTCGCAAGCGGGTGTATCAACTGCCTCCCTTGGGTCAAAAGGCAATCCTGGTGGCT
ATTCCCACCACCTCGGGGACGGGTTAGAGGTGACCCCTTTGCCGTGGTTACCGACGAT
CGCGTGGGGATTAAATATCCCTTGGCAGACTATGCCCTTACGCCAACGATGGCGATTGTG
GATCCCGACTTGGTGCTGCACATGCCCAAGAACTGACGGCCTACGGTGGCATTGATGCG
CTGACCCATGCCCTGGAGGCCTATGTGTGCGGTGCTCTCGACGGAGTTTACGGAGGGACTG
35 GCTCTAGAGGCCATTAACTGCTCTTTACCTACCTACCCCGTGCTATCGCTTGGGGGCG
GCGGATCCGGAGGCACGGGAGAAGGTCCACTATGCGGCGACGATCGCTGGCATGGCCTTT
GCGAATGCCTTCTTGGGGGTCTGCCACTCGCTGGCCACAACTAGGCTCCACCTTCCAC
GTGCCCCACGGCTTGGCGAATGCACTCATGATTTCCCATGTGATTGCTACAATGCCACG
GATGCTCCCTGAAGCAGGCGATTTTCCCGCAGTACAAGTATCCCCAAGCGAAGGAGCGC
40 TATGCCCAAATTGCCGACTTCTCTGAATTGGGGGGCACGACCCAGAGGAAAAAGTGGAG

CGTCTCATTGCGGCAATTGAGGATTTGAAAGCCCAATTAGAAATTCCCGCCACGATTAAG
GAGGCCCTCAACAGTGAGGATCAAGCGTTCTATGAGCAGGTGGAGAGCATGGCCGAACTG
GCCTTTGACGATCAGTGACGGGGGCCAATCCCCGCTATCCGCTGATCCAAGACCTCAAG
GAGTTGTATATCCTGGCCTATATGGGGTGTGCGGCGGGATGCGGCAGCCTACTATGGGGGG
5 GAGGCAACGGGGAGTTGTGGCGTTATATCCCCCCTTTGCAGCTCCAGCGAAGGTGC
AAATGGCGGTGGATTCTGGCTCTGGCAGCGGAGCGATCGC

Fig. 44A

MNSPTLTSDPPVQSLADLEGLIERVQRAQSQYAQFTQEVDHIFHEAAMA
ANQARIPLAKQAVAETGMGVVEDKVIKNHFASEYIYNKYKNEKTCGVIED
DPIFGIQKIAEPVGIIAGVVPVTNPTSTTIFKALIALKTRNGIIFSPHPR
AKACTVAAAKVVLDAAVAAGAPPDIIGWIDEPTIELSQALMQHPQIKLIL
5 ATGGPGMVKAAYSSGHPAIGVGAGNTPVLIDATADIPTAVSSILLSKAFD
NGMICASEQAVIVVDEIYDALKAEFQRRGAYLLSPEERQQVAQLLLKDGR
LNAAIVGQSAATIAAMANIQVPPETRVLIGEVSEVGPQEPFSYEKLCFVL
ALYRAPQFHKGVEIAAQLVNFGGKGHTSVLYTDPRNQDDIAYFKYRMQTA
RVLINTPSSQGAIGDLYNFKLDPSLTLGCGTWGGNVTSENVGPRHLLNIK
10 TVSDRRENMLWFRVPPKIYFKPGCLPIALRELAGKKRAFLVTDKPLFDLG
ITEPIVHTLEELGIKYDIFHEVEPDPTLSTVNRGLGLLRQYQPDVIVAVG
GGSPMDAAKVMWLLYEHPEVEFDGLAMRFMDIRKRVYQLPPLGQKAILVA
IPTTSGTGSEVTPFAVVTD DRVGIKYPLADYALTPTMAIVDPDLVLHMPK
KLTAYGGIDALTHALEAYVSVLSTEFTEGLALEAIKLLFTYLPRAYRLGA
15 ADPEAREKVHYAATIAAGMAFANAFLGVCHSLAHKLGSTFHVPHGLANALM
ISHVIRYNATDAPLKQAIFFQYKYPQAKERYAQIADFLELGGTTPEEKVE
RLIAAIEDLKAQLEIPATIKEALNSEDQAFYEQVESMAELAFDDQCTGAN
PRYPLIQDLKELYILAYMGCRRDAAAYYGGEATGS

20 Fig. 44B

WO 2011/018116

PCT/EP2009/060526

GTCGACGGGAATTGCTCTGGCAACTGATTAATCCACTGAGCAACAG
CCCAAGACACGCAAACAAAAACCAACGTCTTGGCGATCGCCATCGGCACCATGAAACCAT
CGTAAAAGCTGGGGAAAGAATAAAAAACAGTGGTTCAGGAATTGCATTGCCATGGCCACT
TCACAAACCTAGCCAATTTTAGCTTGACCGCAACTTTGACAGATTGTCTTTTGAAGTTTGC
5 CTGGACCGCCTCCCATAATACCTTCGCGTCTTGAAGACTTTATCCTTGAAAGGAGAACTA
ATGAATTC

Fig. 45A

GTGACGTGTCCGACCAATTGGTTCATCAAAGTTGATTTACCCACATTGGGACGGCCGACA
ATGGCCACAAAGCCGGAACGAAAACCCGAGGAGCCTGGGGAATAGTTGCAATGGTTGCG
GTGGTGTGGGAATATCCATTGAAAAATCAAGCCTAAAAATTCCTTAGTTTATGGAGGG
TCAAGCGGAAAAACGTTAAAACTCCACTGAGTTAATCAACCAGAGGAAAAAGTCAAGGA
5 GGTAACATATCCGCCTGGAAAACGGCTTGCCAGCTTGACAAAAAATATGTTGGGTAAAC
CCCACTGTGCCATTTCGGTAATCCTTCATCTTGGCCCTTGTGGAATCCCTTAATGATTCGT
CATCATGGTGATATTGATTTTTTGGGTATCTTTTAGCTATGCGGCTGTAGGAGCGTGGT
ATTGGTTTCGGCGGTAACGCCCCAGCCTAGAACCACAAAAATTATTATTATTCCCGAAC
CTTGTCACCATTTGCGGCGTCTAAAGGCCCACTCGTTAGGACACGGTGTAAAAAAATTG
10 ACGACTGCACTACCCTATTCTCCACCATCAATGACTTAGTCTAAGACATTTTTGGGAAAG
ATGAATTC

Fig. 45B

GTCTGACGCTGATGTGACGGTTAAGGGAGGCGGA
 ATTAACTGGGTAAGGACGTAAATTTTAACGATTTCTGAGTTGATGCAATTACTGACGGG
 AATATCGATGAGGCGATACTTTCCGGCCAAGGGAAC TCGGGTTTGCTCTGAGTTTGGT
 5 TAAAGGATAGAGGCGGGTCCCGGCCCCACCGCCAGGATAATCGCTAAGACACGTTTCAC
 AAGCAGACCTCTCGATTGCCAACAACACACTTCGAAGTCAAGTTTAGAACCGAGGGGGAC
 ATCTGGAAAGGGAATCTGGACGGAAATTCGGCTAACCAGCGGGTTTTAATGCCCAAGC
 AAGAATGGCGATCGCCGTTGGGATTCGGAGCTGAGTTGTCAGATCACTGTGGGGGTACGG
 ATAACCGAAATGGCAAAGGTCTGGAAACTGCCGCTGAGTAACTGTCCCTGGCTTCGTATG
 10 ATGATGGGGTTACCCCCATTGCTGGGGCGCTGGGCAAATCTGGGGAGCTGACTAGGTTCC
 TGAAGTTTTGCTAATCCACTAAATTTCTAACAATCCTAAACATTAAATCTAAAGACCT
 ATCAATTC

Fig. 45C

GTCCGACCCAACAACATTAGTCCGTCCTCCCGTTGGCGATCGC
GCTGTTTGGCTCTGACCCATCGCCGCTGATATTGCCAAGCTTGGCAGTAGGGCACAAGTC
CGAACGATAATAAACGACAGGAAGGATTGGCCATGGCGCTACAAAGGAAACGGAATCAAA
CTAAAGTTCAAAGTTGGCAGAAATTAAGAAACGTAAAGAGATGCAAAGGAAAGTCAAAAT
5 CACCTGACCGATTAGGTCTTATTCAATACATAGTGCTAATCTGAAGATAGTCTTAGGAGT
TAATTATTTACCACCACAATTTTCTGGAAAACTTTACCTCTACCCCTAGGGATGATTAAAA
GTAAACTAGAGAATAACAAGGTTGGGTTTATAATTCATCACCAAGCTCAAATTTATGGTG
TTTTTTCAATGATCCATGCTTTTGATATCTTTAGCAGAAAGGCATTTTAAGTAATGATTC
CACCTCACTGTTTCTCGGAAAAATTGCCCAATCTAACTTAGTTTTTATACTTAAGTTTA
10 GATCTGCGGAAAACCAACCATTGCTCATTTTTTTATTAATTTTACGAAGGGAGAATTTAGT
ATGAATTC

Fig. 45D

WO 2011/018116

PCT/EP2009/060526

GTCCGACAGAATCCTTGCCCAGATG
CAGGCCTTCTGGCGATCGCCATGGTGAGCAACGATTGCGGCTTTAGCGTTCCAGTGGATA
TTTGCTGGGGGTTAATGAAACATTGTGGCGGAACCCAGGGACAATGTGACCAAAAAATTC
AGGGATATCAATAAGTATTAGGTATATGGATCATAATTGTATGCCCCGACTATTGCTTAAA
5 CTGACTGACCACTGACCTTAAGAGTAATGGCGTGCAAGGCCCAAGTGATCAATTTTCATTAT
TTTTTCATTATTTTCATCTCCATTGTCCCTGAAAATCAGTTGTGTCGCCCCCTCTACACAGCC
CAGAACTATGGTAAAGGCGCACGAAAAACCGCCAGGTAAACTCTTCTCAACCCCCAAAAC
GCCCTCTGTTTACCCATGGAAAAACGACAATTACAAGAAAGTAAACTTATGTCATCTA
TAAGCTTCGTGTATATTAACCTCCTGTTACAAAGCTTTACAAACTCTCATTAAATCCTTT
10 AGACTAAGTTTAGTCAGTTCCAATCTGAACATCGACAAATACATAAGGAATTATAACCAA
ATGAAATTC

Fig. 45E

GTCTGACATCAGGAATTGTAATTAGA
AAGTCCAAAAATTGTAATTTAAAAACAGTCAATGGAGAGCATTGCCATAAGTAAAGGCA
TCCCCTGCGTGATAAGATTACCTTCAGAAAACAGATAGTTGCTGGGTTATCGCAGATTTT
TCTCGCAACCAAATAACTGTAAATAATAACTGTCTCTGGGGCGACGGTAGGCTTTATATT
5 GCCAAATTTGCCCCGTGGGAGAAAGCTAGGCTATTCAATGTTTATGGAGGACTGACCTAG
ATGAAATTC

Fig. 45F

GTGACATTTCTTAAAATTAAAGCTGTTATAGCAACAACATTGATTAATTTCTATCTAAT
TTTTGACGGTGCCCATTGCTATCAGTTGTAAGTTGATGAAAATGCTGTAAATTTTGTAA
CAAAGTTCAACTTTGTCTTGACTTTTGTAAGTCTTTGCAAAATCTAGGAGCTAGAACTGG
TCAGGGCTGGGGCAATTTTAAATTATTGTTACGCAGGTCTGCCTAGGGGGGGGAGGCC
5 GTATTATCTTCTAGTGATGTTTGCTGAAAACGCCCTATCTGTGCAAGGTTTAACATCGTTA
TTATGAAGCGAAAATAATTCCCTTTTTTACGCTTCCTCTATTACACTATTCTGCATAGG
AAACCCTTAATAGTTCATTGTCGAGCGAGGAGAACCCTGCATCAATTC

Fig. 45G

GTGAC
AAAAAACTGCAAAAATTATCCTGACTGAATGGAAGTCAAAAAGACTGGAAAATGGGATC
AAACAACAAGAAAAAATCAATTTACCCTGCCCATGGCAATAGTTTTAAGGTTAACAAAA
AAATAGAATTTACCGCAATCGACGGGTAAATTTCCAGAGGATACCCCCAACTCCAGAAGC
5 AGAAATCTTGCCAGAAAAGCTTTTTCTGTTACTATACTTAACAAGTAACTACTTTTTCCA
TAGTCCAGGGGCGGCTTTCCAAAACCAGAGATTGGTGGCTTGCCGCTGCTGTTCTCCTC
TGGAGTAAGGGGAAAAGGTAATTAGTGTTACGGCATTTTACTGACGGGTAAAGTAATCTT
TAACAAAGATTTATGAGCCGTTACCGTAATTGCCCCACAGGGGAACGCGATGTCTGTGG
ACTCGCCCAGGACGTAATCAATTTTTCTGTACCGATATTAGCGGTGAAAAGTTTTATTCA
10 ACGTACTAAAATGCCCCGGCGGAATTAACCTGGGTTCCGGGAAGTCGGGTGCATTAGCC
GTACTAGACTAACCCAATAGTTACTTTGTTTGATTCTTGATTTTGGAGACCGCTGATTTT
ATCAATTC

Fig. 45H

5 GTCGAC
GGAAAAACAAGCTCAGAATGCTGCGGGGAGAAGGGCAACTCCCCACCAGCCCCAAATTTT
GCTGGCGATAAATATTTTTTCGGTTTAATTGTTCAAAAGCTTTTGAATTTGAGTTTATA
GAAATTTATTGGCTGGTAATGCTTTTTTGCCCCCTGCAGGACTTCATTGATCCTTGCCCT
ATACCATCAATATCATTGGTCAATAATGATGATGATTGACTAAAACATGTTTAACAAAAT
TTAACGCATATGCTAAATGCGTAAACTGCATATGCCTTGGCTGAGTGTAATTTACGTTAC
AAATTTTAACGAAACGGGAACCCTATATTGATCTCTATCTGGCTTGAAGCGTTGTGAATTC

10 Fig. 45I

5 GTCGACTTTTTTGCTGAGGTACTGAGTACACAGCTAATAAAATTGGGCAATCTCCGCGCC
TCTATGACTTGAAGGAGAGTGTAGGGGTATAGGGGAAAGATATCTTTTATCTACATCACA
TAAATAAAAAATTTAATTTGTCGCTCTGGCTGCATATATTGATGTATTTTAGCCATAAG
TTTTTTAGTGCCATGTAATTATAGTGATTTTTTAGCGATCGCAGAGCATTTCCTGGAT
TTATCGCGATCTCAAAAAAATTTGCCCGAAGTATGACAGATTGTCATATTTGGTGTCGA
TTTTATTTAAATGAAATAAGAAAAATAAACTACAGGTTAGGAGAACGCCATGAATTC

Fig. 45J

GTGACACAACCTAAGACTTCCTTCCAAAAATCCATAGGGCGGTGGAAGCTTAGCTATT
TTTACCATTTTGTTTTGCCACTCAAATATTTACTTAAGGTGAGGTAAAACTCATCTTTT
TTTTACTAAAAATTGCGGCTAGAAATGTAATTTTCGGCAATCCCCCACCTTCTTTCCTGA
AAACCGAATCTAACCTGGAAGGGGAAATTTTAAGATAGAACCATTCAAGGGTAATCAATT
5 CCTCCACACATCAGGAGTTAACATTATGAATTC

Fig. 45K

5 GTCCAGCGCACTTCTGGTCAGTTTATAGCAAAAATGCTGGGGAAAGGAAGACAAC
AGGGAAAAAGAACAGGACATCAAATGGTCATTCCCCAGACCCCTGGCGTCTTTGCCAGAGT
AATCTCCCTGGCGCGGATGTTACACAAATGTAACGAAAAATATTTCCCTCTCAGAATTT
AGGCAAAGTGCCCAAACCCATCCTAGGCAAGCAATTCGTCCACCAACAAAAAGCTCTTTT
GGTCAACAGACTTGACAAAAATCTTAACAATACGTTACATTATTTACATAAGGTTACAA
AATAAAAACCTCAAATACCCAATCAAGGAGATCAACACTATGAATTG

Fig. 45L

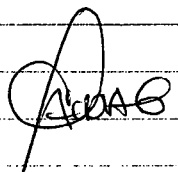
5 GTCGACAAGATTAGCCCTTAGCTTACAAGAAAGGGGCTTTG
GGGCCTAGTTGAATGGCACAAATTTTCCTTCCCTGACTGTTTTTGCGCCATTGTCTAGCT
CAAAGTCAGCCTCCGGCATCCTCTAGAAAGACTTCCATCCCCTGGTTGAGCAAGGGTAAA
CCCCACCACTGCATTGGGAAAACCCTCCTTCCTAGCTCCGGATTCCACCCCCTAAAATTG
ATTTGGTAGTCCTTACACACCCAATAGCCAATATAGAAAATTTTATGAATTC

Fig. 45M

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	PLANILLA DE RADICACIÓN - DIGITALIZACIÓN DIARIA RELACIÓN DE ANEXOS		
Dependencia: 2020	Fecha: ____/____/____ AAAA MM DD 2014 6 19		Recorrido: 4
Tipo de Radicación: Entrada: ☐ Salida: ☐ Traslado: ☐ Convenio: ☐			
Radicador:			Planilla:

ID	No. Radicación	Consecutivo	Item
1	12-38998 -	7	7
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

Item	Unidad de Conservación
1	Bolsa
2	Caja
3	Libro
4	Sobre
5	Tomo
6	Otro
Item	Soporte Documental
7	CDX
8	Disquete
9	DVD
10	Folleto
11	Foto
12	Periódico
13	Plano
14	Publicación Periódica
15	USB
16	Otro

Observaciones: El cd anexo contiene un total de Archivos: 1 archivos en formato PDF, los cuales fueron procesados en el folio 80, correspondientemente. 

MVSLTPNPSYSVSLLELPNHAGTLASVTQAIADAGGSFGQISLIESNLKLTRREIAVDA
SSSEHAEKIIIGAVKALDNVKLLKVSDRTFDLHRQGKISVVSRIPLTSQSDLAMAYTPGVG
RICRAIAEDPEKVYSLTIKSNTVAVVTDGSAVLGLGNLGPEAALPVMEGKAMLFKEFAQL
DAFPICLDTQDTEEIIRTVKAIAPVFGGVNLEDIAAPRCFEIEARLKKELNIPVFHDDQH
5 GTAIVTLAALLNALKFVGKAMAAVRIVINGAGAAGLAIAELLKESGATDIWICDSKGIVG
KHRTDLNSKKQSFAVDAEGTLADAMAGADVFLGVSAPGVVTKEMVQSMKDPPIVFAMANP
IPEIQPELIQEDAAVIATGRSDYPNQINNVLAFFPGVFRGAIDCRASIIITTTMCIEAAKAI
ASLVHSNTLDSEHIIIPSVFDNRVATTVASAVQLAARNEGVAGQ

10

Fig. 4 (SEQ ID NO. 1)

1 CACCTAAATT GTAAGCGTTA ATATTTTGTG AAAATTCGCG TTAAATTTTT
51 GTTAAATCAG CTCATTTTTT AACCAATAGG CCGAAATCGG CAAAATCCCT
101 TATAAATCAA AAGAATAGAC CGAGATAGGG TTGAGTGTTG TTCCAGTTTG
151 GAACAAGAGT CCACTATTAA AGAACGTGGA CTCCAACGTC AAAGGGCGAA
5 201 AAACCGTCTA TCAGGGCGAT GGCCCACTAC GTGAACCATC ACCCTAATCA
251 AGTTTTTTTG GGTGAGGTG CCGTAAAGCA CTAAATCGGA ACCCTAAAGG
301 GAGCCCCCGA TTTAGAGCTT GACGGGGAAA GCCGGCGAAC GTGGCGAGAA
351 AGGAAGGGAA GAAAGCGAAA GGAGCGGGCG CTAGGGCGCT GGCAAGTGTA
401 GCGGTCACGC TGCGCGTAAC CACCACACCC GCCGCGCTTA ATGCGCCGCT
10 451 ACAGGGCGCG TCCCATTGCG CATTGAGGCT GCGCAACTGT TGGGAAGGGC
501 GATCGGTGCG GGCTCTTCG CTATTACGCC AGCTGGCGAA AGGGGGATGT
551 GCTGCAAGGC GATTAAGTTG GGTAACGCCA GGGTTTTCCC AGTCACGACG
601 TTGTAAAACG ACGGCCAGTG AATTGTAATA CGACTCACTA TAGGGCGAAT
651 TGGAGGCCAG TGCTGGAGGA ATATGATTTT GTCATCCTCG ACTGTGCCCC
15 701 TGGTTATAAT CTGTTGACCC GCAGTGGCAT TGGCGCCAGC GACTTTTATC
751 TGTTGCCGGC TCGTCCTGAA CCCCTATCGG TGGTGGGGAT GCAGTTACTG
801 GAAAGAAGAA TTGAGAAACT GAAGGAAAGC CATAAGGCCCT CCGATGATCC
851 CCTGAATATC AATCTGATCG GAGTGGTGTT TATTCTGTCC GGCGGCGGTT
901 TGATGAGTCG CTAATAAAC CAGGTAATGC GGCGGGTACA AACGGATTTC
20 951 ACCCGGGGAC AACTTTTTCA GCAGTCCATT CCCATGGATG TCAATGTGGC
1001 TAAGGCAGTG GATAGCTTTA TGCCGGTGGT TACCTCCATG CCCAATACGG
1051 CGGGTTCAAA AGCTTTTATT AAATTAACCC AGGAATTTTT ACAGAAAGTA
1101 GAAGCTTTTG GCTAAAGCAA AGCCCCATT GATTAACAAC GGGAGGGGTA
1151 CCGAGGTGCT GCTGAAGTTG CCCGCAACAG AGAGTGGAAC CAACCGGTGA
25 1201 TACCACGATA CTATGACTGA GAGTCAACGC CATGAGCGGC CTCATTTCTT
1251 ATTCTGAGTT ACAACAGTCC GCACCGCTGT CCGGTAGCTC CTTCCGGTGG
1301 GCGCGGGGCA TGAATATCGT CGCCGCACTT ATGACTGTCT TCTTTATCAT
1351 GCAACTCGTA GGACAGGTGC CGGCAGCGCC CAACAGTCCC CCGGCCACGG
1401 GGCTGCCAC CATAACACG CCGAAACAAG CGCCCTGCAC CATTATGTTT
30 1451 CGGATCTGCA TCGCAGGATG CTGCTGGCTA CCCTGTGGAA CACCTACATC
1501 TGTATTAAACG AAGCGCTAAC CGTTTTTATC AGGCTCTGGG AGGCAGAATA
1551 AATGATCATA TCGTCAATTA TTACCTCCAC GGGGAGAGCC TGAGCAAAC
1601 GGCTCAGGC ATTTGAGAAG CACACGGTCA CACTGCTTCC GGTAAGTCAAT
1651 AAACCGGTAA ACCAGCAATA GACATAAGCG GCTATTTAAC GACCTGCCCC
35 1701 TGAACCGACG ACCGGGTCGA ATTTGCTTTC GAATTTCTGC CATTATCCG
1751 CTTATTATCA CTTATTCAGG CGTAGCACC AAGCGTTTAA GGCACCAATA
1801 ACTGCCTTAA AAAAATTACG CCCC GCCCTG CCACTCATCG CAGTACTGTT
1851 GTAATTCATT AAGCATTTCTG CCGACATGGA AGCCATCACA GACGGCATGA
1901 TGAACCTGAA TCGCCAGCGG CATCAGCACC TTGTCGCCTT GCGTATAATA
40 1951 TTTGCCCATG GTGAAAACGG GGGCGAAGAA GTTGTCCATA TTGGCCACGT

2001 TTAAATCAAAA ACTGGTGAAA CTCACCCAGG GATTGGCTGA GACGAAAAAC
2051 ATATTCTCAA TAAACCCTTT AGGGAAATAG GCCAGGTTTT CACC GTAACA
2101 CGCCACATCT TGCGAATATA TGTGTAGAAA CTGCCGGAAT TCGTCGTGGT
2151 ATTCACTCCA GAGCGATGAA AACGTTTCAG TTTGCTCATG GAAAACGGTG
5 2201 TAACAAGGGT GAACACTATC CCATATCACC AGCTCACC GTTTTCATTG
2251 CATACGGAAT TCCGGATGAG CATTTCATCAG GCGGGCAAGA ATGTGAATAA
2301 AGGCCGATA AAACCTGTGC TTATTTTTCT TTACGGTCTT TAAAAAGGCC
2351 GTAATATCCA GCTGAACGGT CTGGTTATAG GTACATTGAG CAACTGACTG
2401 AAATGCCTCA AAATGTTCTT TACGATGCCA TTGGGATATA TCAACGGTGG
10 2451 TATATCCAGT GATTTTTTTC TCCATTTTAG CTTCCTTAGC TCCTGAAAAT
2501 CTCGATAACT CAAAAAATAC GCCCGGTAGT GATCTTATTT CATTATGGTG
2551 AAAGTTGGAA CCTCTTACCT CGGTACCCCT CATCGGGGGC TGTGTTGGCC
2601 GAGACGGCAC TGAGGATTTT ACTCTCCATG GCATTCCAAG GAATATCTAC
2651 CCAACTCACC TGCTCCGGCG GATTGTTCCG CTCAAAAGTA CTAATCAAGT
15 2701 CGTCAAAATA CTTATTAAAT TTTGGCTGCA ATTGCATAGT CCAAAGCTG
2751 ACTTTCCCCT CCATGCTCTG GGGGGAATTG CTCTGGCAAC TGATTAATCC
2801 ACTGAGCAAC AGCCCAAGAC ACGCAAACAA AAACCAACGT CTTGGCGATC
2851 GCCATCGGCA CCATGAAACC ATCGTAAAAG CTGGGGAAAG AATAAAAAAC
2901 AGTGGTTCAG GAATTGCATT GCCATGGCCA CTTCAACAAC CTAGCCAATT
20 2951 TTAGCTTGAC CGCAACTTTG ACAGATTGTC TTTTGACTTT GCCTGGACCG
3001 CCTCCATAA TACCTTCGCG TCTTGAAGAC TTTATCCTTG AAAGGAGAAC
3051 ATATGTTTCT CGGCAAAAAT TAATTATCGA TTGGCTGGAA CCTGGTCAAA
3101 CCAGGGCTTT TCATCCATTG GAAAAGCGAT TTTGATCATC TAGGGTCAGG
3151 AGCAAAGATC TGATCAATA TTGATCATTT ATTAGGAAAG CTGAACTTTC
25 3201 ACCACTTTAT TTTTGGCTTC CTCTACTTTG GGCAAAGTCA AAGTTAGGAT
3251 ACCGGCATCG TAATTAGCTT TAACTTCTGT GTTTTGGATT GCTCCAGGTA
3301 CAGGAATAAC CCGGCGGAAA CTGCCATAGC GGAACCTCTG GCGCCGCACC
3351 CCATCTTTTT CGGTGCTATG GGTATCCTGG CGATCGCCGC TGACGGTCAC
3401 CGCATCCCTG GCGGCTTGA TGTCCAAATT ATCGGGGTCC ATGCCAGGTA
30 3451 ATTCTAGTTT GAGCACATAG GCTTCTTCAG TTTTCAGTTAG TTCTGCTTTA
3501 GGATTAAACC CTTGGCGATC GCCGTGGCGG TCCGTAGGGA CAAAACTTC
3551 TTCAAACAGT TGGTTCATCT GCTGCTGGAA ATTATCCATT TCCCGCAGGG
3601 GATTGTAAAG AATGAGAGAC ATAATGTTAA CTCCTGATGT GTGGAAGGAA
3651 TTGATTACCC TTGAATGGTT CTATCTTAAA ATTTCCCCTT CCAGGTTAGA
35 3701 TTCGGTTTTT AGGAAAGAAG GTGGGGGGAT TGCCGAAATT ACATTTCTAG
3751 CCGCAATTTT TAGTAAAAAA AAGATGAGTT TTTACCTCAC CTTAAGTAAA
3801 TATTTGAGTG GCAAAAACAAA ATGGTAAAAA TAGCTAAGCT TCCACCGCCC
3851 TATGGATTTT TGGAAGGAAG TCTTAGGTTG TGAAAACTA TAAAAACCAA
3901 CCATAGGAAT GGAGACCTTT ACCCAACAAG TTGACCCCTA GGTAACAAAT
40 3951 CCAAACCACC GTAAAACCGC TGGCGGCCAA AATAGCGGGC TTGCGGCCTT

4001 GCCAACCTTT GGTAAATGCGG GCATGGAGAT AGGCGGCAAA TACTAGCCAG
4051 GTGATTAGGG CCCGGTACCC AGCTTTTGTG CCCTTTAGTG AGGGTTAATT
4101 TCGAGCTTGG CGTAATCATG GTCATAGCTG TTTCCTGTGT GAAATTGTTA
4151 TCCGCTCACA ATTCCACACA ACATACGAGC CGGAAGCATA AAGTGTAAG
5 4201 CCTGGGGTGC CTAATGAGTG AGCTAACTCA CATTAATTGC GTTGCGCTCA
4251 CTGCCCCTT TCCAGTCGGG AAACCTGTCG TGCCAGCTGC ATTAATGAAT
4301 CGGCCAACGC GCGGGGAGAG GCGGTTTTCG TATTGGGCGC TCTTCCGCTT
4351 CCTCGCTCAC TGACTCGCTG CGCTCGGTCG TTCGGCTGCG GCGAGCGGTA
4401 TCAGCTCACT CAAAGGCGGT AATACGGTTA TCCACAGAAT CAGGGGATAA
10 4451 CGCAGGAAAG AACATGTGAG CAAAAGGCCA GAAAAGGCC AGGAACCGTA
4501 AAAAGGCCGC GTTGCTGGCG TTTTCCATA GGCTCCGCC CCCTGACGAG
4551 CATCAGAAAA ATCGACGCTC AAGTCAGAGG TGGCGAAACC CGACAGGACT
4601 ATAAAGATAC CAGGCGTTTC CCCCTGGAAG CTCCCTCGTG CGCTCTCCTG
4651 TTCCGACCCT GCCGCTTACC GGATACCTGT CCGCCTTTCT CCCTTCGGGA
15 4701 AGCGTGGCGC TTTCTCATAG CTCACGCTGT AGGTATCTCA GTTCGGTGTA
4751 GGTCGTTCGC TCCAAGCTGG GCTGTGTGCA CGAACCCCC GTTCAGCCCG
4801 ACCGCTGCGC CTTATCCGGT AACTATCGTC TTGAGTCCAA CCCGTAAGA
4851 CACGACTTAT CGCCACTGGC AGCAGCCACT GGTAACAGGA TTAGCAGAGC
4901 GAGGTATGTA GGCGGTGCTA CAGAGTTCTT GAAGTGGTGG CCTAACTACG
20 4951 GCTACACTAG AAGGACAGTA TTTGGTATCT GCGCTCTGCT GAAGCCAGTT
5001 ACCTTCGGAA AAAGAGTTGG TAGCTCTTGA TCCGGCAAAC AAACCACCGC
5051 TGGTAGCGGT GGTTTTTTTG TTTGCAAGCA GCAGATTACG CGCAGAAAAA
5101 AAGGATCTCA AGAAGATCCT TTGATCTTTT CTACGGGGTC TGACGCTCAG
5151 TGGAACGAAA ACTCACGTTA AGGGATTTTG GTCATGAGAT TATCAAAAAG
25 5201 GATCTTCACC TAGATCCTTT TAAATTAAAA ATGAAGTTTT AAATCAATCT
5251 AAAGTATATA TGAGTAAACT TGGTCTGACA GTTACCAATG CTTAATCAGT
5301 GAGGCACCTA TCTCAGCGAT CTGTCTATTT CGTTCATCCA TAGTTGCCTG
5351 ACTCCCCGTC GTGTAGATAA CTACGATACG GGAGGGCTTA CCATCTGGCC
5401 CCAGTGCTGC AATGATACCG CGAGACCCAC GCTCACCAGC TCCAGATTTA
30 5451 TCAGCAATAA ACCAGCCAGC CGGAAGGGCC GAGCGCAGAA GTGGTCCTGC
5501 AACTTTATCC GCCTCCATCC AGTCTATTAA TTGTTGCCGG GAAGCTAGAG
5551 TAAGTAGTTC GCCAGTTAAT AGTTTGCGCA ACGTTGTTGC CATTGCTACA
5601 GGCATCGTGG TGTCACGCTC GTCGTTTGGT ATGGCTTCAT TCAGCTCCGG
5651 TTCCCAACGA TCAAGGCGAG TTACATGATC CCCCATGTTG TGCAAAAAG
35 5701 CGGTAGCTC CTTCCGTCCT CCGATCGTTG TCAGAAGTAA GTTGCCGCA
5751 GTGTTATCAC TCATGGTTAT GGCAGCACTG CATAATTCTC TTAGTGTCAT
5801 GCCATCCGTA AGATGCTTTT CTGTGACTGG TGAGTACTCA ACCAAGTCAT
5851 TCTGAGAATA GTGTATGCGG CGACCGAGTT GCTCTTGCCC GCGTCAATA
5901 CGGGATAATA CCGCGCCACA TAGCAGAACT TTAAAAGTGC TCATCATTTG
40 5951 AAAACGTTCT TCGGGGCGAA AACTCTCAAG GATCTTACCG CTGTTGAGAT

5 6001 CCAGTTCGAT GTAACCCACT CGTGCACCCA ACTGATCTTC AGCATCTTTT
6051 ACTTTCACCA GCGTTTCTGG GTGAGCAAAA ACAGGAAGGC AAAATGCCGC
6101 AAAAAAGGGA ATAAGGGCGA CACGGAAATG TTGAATACTC ATACTCTTCC
6151 TTTTCAATA TTATTGAAGC ATTTATCAGG GTTATTGTCT CATGAGCGGA
6201 TACATATTTG AATGTATTTA GAAAAATAAA CAAATAGGGG TTCCGCGCAC
6251 ATTTCCCCGA AAAGTGC

Fig. 4-1A

1 TATGGTTAGC CTCACCCCA ATCCGAGTTA TAGCGTCAGC CTACTGTTGG
51 AACTCCCCAA CCACGCCGGA ACTTTGGCCA GCGTTACCCA GGCGATCGCC
101 GATGCGGGGG GCAGTTTTGG GCAAATTTCC CTGATTGAGA GTAACCTAAA
151 ACTCACCCGG CGGGAAATTG CGGTGGATGC TTCCAGCAGT GAGCACGCCG
5 201 AAAAAATTAT TGGGGCAGTG AAAGCTCTGG ATAATGTCAA ATTGCTGAAG
251 GTGTCCGATC GCACCTTTGA TTTACACCGT CAGGGCAAAA TTAGCGTGGT
301 TAGTCGCATT CCCCTCACCT CCCAATCGGA TTTGGCCATG GCCTATACCC
351 CAGGGGTGGG GCGCATCTGT CGGGCGATCG CCGAAGATCC GGAAAAGGTT
401 TATTCCCTGA CCATTAAAAG CAATACGGTG GCGGTGGTGA CCGATGGCAG
10 451 TCGGTGTTG GGGTTGGGTA ACCTGGGGCC GGAAGCGGCT TTACCAGTGA
501 TGGAAGGCAA GGCCATGTTA TTCAAGGAAT TTGCCCAACT GGACGCTTTT
551 CCCATCTGTT TGGATACCCA GGATACGGAG GAAATTATTC GCACCGTCAA
601 GGCGATCGCC CCGGTGTTTG GCGGCGTAAA TTTGGAAGAC ATTGCCGCTC
651 CCCGGTGTTT TGAAATTGAA GCCCGGCTGA AAAAAGAATT AAATATTCCT
15 701 GTATTTACAG ATGATCAGCA CGGCACCGCC ATTGTTACCC TGGCCGCTTT
751 GTTAAATGCC CTCAAATTTG TTGGTAAAGC CATGGCCGCT GTCCGCATTG
801 TCATCAACGG CGCTGGGGCT GCTGGGTTGG CGATCGCCGA ATTGCTCAAG
851 GAATCCGGAG CCACCGATAT TTGGATTTGC GACTCCAAGG GCATTGTGGG
901 CAAACATCGC ACCGATTTAA ACAGCAAAAA ACAGAGCTTT GCGGTGGATG
20 951 CGGAAGGGAC TTTAGCCGAT GCTATGGCTG GAGCTGATGT GTTTTTAGGG
1001 GTGAGTGCGC CGGGGGTAGT GACCAAGGAA ATGGTGCAAT CCATGGCCAA
1051 GGACCCGATT GTGTTTGCCA TGGCCAACCC TATCCCCGAA ATTCAGCCGG
1101 AATTAATCCA AGAGGATGCG GCGGTTATTG CCACGGGGCG CAGTGATTAC
1151 CCCAACCAAA TTAACAATGT GCTTGCTTTT CCGGGGGTTT TCCGGGGAGC
25 1201 CATTGACTGT AGAGCTAGCA TTATTACCAC CACCATGTGC ATCGAAGCGG
1251 CCAAGGCGAT CGCCTCTTTG GTGCACAGCA ACACCCTAGA TAGTGAGCAT
1301 ATTATTCCTT CGGTTTTTGA CAATCGGGTC GCCACTACCG TAGCCAGTGC
1351 AGTGCAGTTG GCCGCCGCA ATGAAGGGGT GGCCGGTCAA TTAATCG
1401 GGAATTGTTA AACCTTTACT GGTCAACCAT TCCTGATTGT AAAGACGGGA
30 1451 TTGGTAACGG GCTCCTCCGT CACAAAGTAC GGTAACAATG GTATGCCCCG
1501 GCCCAAGTTT TTTGGCCAAT TGGTAAGCCG CTCCCACATT AATAT

Fig. 6 (SEQ ID NO. 4)

MNILEYAPIACQSWQVTVVGAGNVGRTLAQRLVQQNVANVVLLDIVPGLPQGIALDLMAA
QSVEEYDSKIIGTNEYEATAGSDVVVITAGLPRRPGMSRDDLLGKNANIVAQGAREALRY
SPNAILIVVTNPLDVMTYLAWKVTGLPSQRMGMAGVLD SARLKAFIAMKLGACPSDINT
LVLGGHGDLMLPLPRYCTVSGVPITELIPPQTIEELVERTRNGGAEIAALLQTGTAYYAP
5 ASSAAMVESILRNQSRILPAATYLDGAYGLKDI FLGVPCRLGCRGVEDILEVQLTPEEK
AALHLSAEAVRLNIDVALAMVSDG

Fig. 7 (SEQ ID NO. 5)

1 TATGAATATT TTGGAGTATG CTCCGATCGC CTGTCAGTCC TGGCAGGTTA
51 CCGTGGTCGG CGCTGGCAAT GTGGGGCGGA CCCTTGCCCA GAGGTTAGTG
101 CAGCAAAATG TCGCCAACGT AGTTTTGTTG GACATTGTGC CAGGCTTACC
151 CCAGGGCATT GCCTTGGAAT TGATGGCCGC CCAGAGCGTG GAGGAATACG
5 201 ACAGCAAAAT CATTGGCACC AATGAATACG AGGCCACCGC CGGCTCCGAT
251 GTGGTGGTAA TTACCGCTGG TCTACCCCGC AGGCCCGGCA TGAGTCGGGA
301 TGATTTGTTG GGCAAAAACG CCAACATTGT GGCCCAGGGG GCCCGGGAAG
351 CATTGCGTTA TTCCCCAAC GCCATTTTGA TTGTGGTCAC CAATCCCCTG
401 GATGTAATGA CCTATTTGGC CTGGAAAGTA ACTGGTTTAC CTTCCCAACG
10 451 GGTTATGGGC ATGGCGGGGG TGTGGACTC GGCTCGGCTC AAGGCCTTCA
501 TTGCGATGAA ATTAGGGGCC TGTCCTTCTG ATATCAACAC CTTAGTGCTG
551 GGCGGGCACG GAGATTTGAT GCTGCCCTTG CCACGATACT GCACCGTCAG
601 CGGGGTTCCC ATTACCGAAT TAATACCCCC CCAAACCATT GAAGAGTTGG
651 TGGAGCGTAC CCGTAACGGT GGGGCTGAAA TTGCCGCCTT ACTACAAACG
15 701 GGCACAGCCT ATTATGCGCC GGCCTCTTCC GCTGCGGTGA TGGTGGAGTC
751 CATTTTACGC AATCAGTCTA GAATTCTCCC CGCCGCCACC TACCTTGATG
801 GTGCCTATGG ATTGAAGGAC ATTTTCCTTG GAGTGCCCTG CCGTTTGGGG
851 TGTCGAGGAG TGGAAGATAT TCTCGAAGTG CAATTAACCC CTGAAGAAAA
901 AGCTGCCCTC CATCTTTCTG CAGAAGCAGT TCGCCTTAAT ATTGATGTGG
20 951 CGTTGGCCAT GGTTAGCGAC GGTACACG ATAACGGACA GTGCCAATAC
1001 CGTTTTTTCA CCGAGGTTAG GGCTTAT

Fig. 9 (SEQ ID NO. 8)

1 TATGGTTAGC CTCACCCCCA ATCCGAGTTA TAGCGTCAGC CTACTGTTGG
51 AACTCCCCAA CCACGCCGGA ACTTTGGCCA GCGTTACCCA GGCGATCGCC
101 GATGCGGGGG GCAGTTTTGG GCAAATTTCC CTGATTGAGA GTAAC TTAAA
151 ACTCACCCGG CGGGAAATTG CGGTGGATGC TTCCAGCAGT GAGCACGCCG
5 201 AAAAAATTAT TGGGGCAGTG AAAGCTCTGG ATAATGTCAA ATTGCTGAAG
251 GTGTCCGATC GCACCTTTGA TTTACACCGT CAGGGCAAAA TTAGCGTGGT
301 TAGTCGCATT CCCCTCACCT CCCAATCGGA TTTGGCCATG GCCTATACCC
351 CAGGGGTGGG GCGCATCTGT CGGGCGATCG CCGAAGATCC GGAAAAGGTT
401 TATTCCCTGA CCATTAAAG CAATACGGTG GCGGTGGTGA CCGATGGCAG
10 451 TCGGTGTTG GGGTTGGGTA ACCTGGGGCC GGAAGCGGCT TTACCAGTGA
501 TGGAAGGCAA GGCCATGTTA TTCAAGGAAT TTGCCCAACT GGACGCTTTT
551 CCCATCTGTT TGGATACCCA GGATACGGAG GAAATTATTC GCACCGTCAA
601 GGCGATCGCC CCGGTGTTTG GCGGCGTAAA TTTGGAAGAC ATTGCCGCTC
651 CCCGGTGTTT TGAAATTGAA GCCCGGCTGA AAAAAGAATT AAATATTCCT
15 701 GTATTTACAG ATGATCAGCA CGGCACCGCC ATTGTTACCC TGGCCGCTTT
751 GTTAAATGCC CTCAAATTTG TTGGTAAAGC CATGGCCGCT GTCCGCATTG
801 TCATCAACGG CGCTGGGGCT GCTGGGTTGG CGATCGCCGA ATTGCTCAAG
851 GAATCCGGAG CCACCGATAT TTGGATTTGC GACTCCAAGG GCATTGTGGG
901 CAAACATCGC ACCGATTTAA ACAGCAAAAA ACAGAGCTTT GCGGTGGATG
20 951 CGGAAGGGAC TTTAGCCGAT GCTATGGCTG GAGCTGATGT GTTTTTAGGG
1001 GTGAGTGCGC CGGGGGTAGT GACCAAGGAA ATGGTGCAAT CCATGGCCAA
1051 GGACCCGATT GTGTTTGCCA TGGCCAACCC TATCCCCGAA ATTCAGCCGG
1101 AATTAATCCA AGAGGATGCG GCGGTTATTG CCACGGGGCG CAGTGATTAC
1151 CCCAACCAA TTAACAATGT GCTTGCTTTT CCGGGGGTTT TCCGGGGAGC
25 1201 CATTGACTGT AGAGCTAGCA TTATTACCAC CACCATGTGC ATCGAAGCGG
1251 CCAAGGCGAT CGCCTCTTTG GTGCACAGCA ACACCCTAGA TAGTGAGCAT
1301 ATTATTCCTT CGGTTTTTGA CAATCGGGTC GCCACTACCG TAGCCAGTGC
1351 AGTGCAGTTG GCCGCCGCA ATGAAGGGGT GGCCGGTCAA TTAATCG
1401 GGAATTGTTA AACCTTTACT GGTCAACCAT TCCTGATTGT AAAGACGGGA
30 1451 TTGGTAACGG GCTCCTCCGT CACAAAGTAC GGTAACAATG GTATGCCCCG
1501 GCCCAAGTTT TTTGGCCAAT TGGTAAGCCG CTCCCACATT AATATCGATT
1551 TTTCTCCACC ATCAACACCC CGGAGGGTGC CATGAATATT TTGGAGTATG
1601 CTCCGATCGC CTGTCAGTCC TGGCAGGTTA CCGTGGTCGG CGCTGGCAAT
1651 GTGGGGCGGA CCCTTGCCCA GAGGTTAGTG CAGCAAAATG TCGCCAACGT
35 1701 AGTTTTGTTG GACATTGTGC CAGGCTTACC CCAGGGCATT GCCTTGGATT
1751 TGATGGCCGC CCAGAGCGTG GAGGAATACG ACAGCAAAAT CATTGGCACC
1801 AATGAATACG AGGCCACCGC CGGCTCCGAT GTGGTGGTAA TTACCGCTGG

1851 TCTACCCCGC AGGCCCGGCA TGAGTCGGGA TGATTTGTTG GGCAAAAACG
1901 CCAACATTGT GGCCCAGGGG GCCCGGGAAG CATTGCGTTA TTCCCCAAC
1951 GCCATTTTGA TTGTGGTCAC CAATCCCCTG GATGTAATGA CCTATTTGGC
2001 CTGGAAAGTA ACTGGTTTAC CTTCCCAACG GGTTATGGGC ATGGCGGGGG
5 2051 TGTTGGACTC GGCTCGGCTC AAGGCCTTCA TTGCGATGAA ATTAGGGGCC
2101 TGTCTTCTG ATATCAACAC CTTAGTGCTG GGCGGGCACG GAGATTTGAT
2151 GCTGCCCTTG CCACGATACT GCACCGTCAG CGGGGTTCCT ATTACCGAAT
2201 TAATACCCCC CCAAACCATT GAAGAGTTGG TGGAGCGTAC CCGTAACGGT
2251 GGGGCTGAAA TTGCCGCCTT ACTACAAACG GGCACAGCCT ATTATGCGCC
10 2301 GGCTCTTCC GCTGCGGTGA TGGTGGAGTC CATTTTACGC AATCAGTCTA
2351 GAATTCTCCC CGCCGCCACC TACCTTGATG GTGCCTATGG ATTGAAGGAC
2401 ATTTTCCTTG GAGTGCCCTG CCGTTTGGGG TGTCGAGGAG TGGAAGATAT
2451 TCTCGAAGTG CAATTAACCC CTGAAGAAAA AGCTGCCCTC CATCTTTCTG
2501 CAGAAGCAGT TCGCCTTAAT ATTGATGTGG CGTTGGCCAT GGTTAGCGAC
15 2551 GGT  CACG ATAACGGACA GTGCCAATAC CGTTTTTTCA CCGAGGTTAG
2601 GGCTTA

Fig. 11 (SEQ ID NO. 13)

1 CACCTAAATT GTAAGCGTTA ATATTTTGT TAAATTCGCG TTAAATTTTT
51 GTTAAATCAG CTCATTTTTT AACCAATAGG CCGAAATCGG CAAAATCCCT
101 TATAAATCAA AAGAATAGAC CGAGATAGGG TTGAGTGTTG TTCCAGTTTG
151 GAACAAGAGT CCACTATTAA AGAACGTGGA CTCCAACGTC AAAGGGCGAA
5 201 AAACCGTCTA TCAGGGCGAT GGCCCACTAC GTGAACCATC ACCCTAATCA
251 AGTTTTTTTG GGTCGAGGTG CCGTAAAGCA CTAAATCGGA ACCCTAAAGG
301 GAGCCCCCGA TTTAGAGCTT GACGGGGAAA GCCGGCGAAC GTGGCGAGAA
351 AGGAAGGGAA GAAAGCGAAA GGAGCGGGCG CTAGGGCGCT GGCAAGTGTA
401 GCGGTCACGC TGC GCGTAAC CACCACACCC GCCGCGCTTA ATGCGCCGCT
10 451 ACAGGGCGCG TCCCATTCGC CATT CAGGCT GCGCAACTGT TGGGAAGGGC
501 GATCGGTGCG GGCCTCTTCG CTATTACGCC AGCTGGCGAA AGGGGGATGT
551 GCTGCAAGGC GATTAAGTTG GGTAACGCCA GGGTTTTCCC AGTCACGACG
601 TTGTAAAACG ACGGCCAGTG AATTGTAATA CGACTCACTA TAGGGCGAAT
651 TGGAGGCCAG TGCTGGAGGA ATATGATTTT GTCATCCTCG ACTGTGCCCC
15 701 TGGTTATAAT CTGTTGACCC GCAGTGGCAT TGCGGCCAGC GACTTTTATC
751 TGTTGCCGGC TCGTCCTGAA CCCCTATCGG TGGTGGGGAT GCAGTTACTG
801 GAAAGAAGAA TTGAGAAACT GAAGGAAAGC CATAAGGCCT CCGATGATCC
851 CCTGAATATC AATCTGATCG GAGTGGTGTT TATTCTGTCC GGCGGCGGTT
901 TGATGAGTCG CTACTATAAC CAGGTAATGC GGCGGGTACA AACGGATTTC
20 951 ACCCGGGGAC AACTTTTTCA GCAGTCCATT CCCATGGATG TCAATGTGGC
1001 TAAGGCAGTG GATAGCTTTA TGCCGGTGGT TACCTCCATG CCCAATACGG
1051 CGGGTTCAA AGCTTTTATT AAATTAACCC AGGAATTTTT ACAGAAAGTA
1101 GAAGCTTTTG GCTAAAGCAA AGCCCCCATT GATTAACAAC GGGAGGGGTA
1151 CCGAGGTGCT GCTGAAGTTG CCCGCAACAG AGAGTGAAC CAACCGGTGA
25 1201 TACCACGATA CTATGACTGA GAGTCAACGC CATGAGCGGC CTCATTTCTT
1251 ATTCTGAGTT ACAACAGTCC GCACCGCTGT CCGGTAGCTC CTTCCGGTGG
1301 GCGCGGGGCA TGA CTATCGT CGCCGCACTT ATGACTGTCT TCTTTATCAT
1351 GCAACTCGTA GGACAGGTGC CGGCAGCGCC CAACAGTCCC CCGGCCACGG
1401 GGCTGCCAC CATACCACG CCGAAACAAG CGCCCTGCAC CATTATGTTC
30 1451 CGGATCTGCA TCGCAGGATG CTGCTGGCTA CCCTGTGGAA CACCTACATC
1501 TGTATTAACG AAGCGCTAAC CGTTTTTATC AGGCTCTGGG AGGCAGAATA
1551 AATGATCATA TCGTCAATTA TTACCTCCAC GGGGAGAGCC TGAGCAAAC T
1601 GGCTCAGGC ATTTGAGAAG CACACGGTCA CACTGCTTCC GGTAGTCAAT
1651 AAACCGGTAA ACCAGCAATA GACATAAGCG GCTATTTAAC GACCTGCCC
35 1701 TGAACGACG ACCGGGTCGA ATTTGCTTTC GAATTTCTGC CATT CATCCG
1751 CTTATTATCA CTTATTCAGG CGTAGCACCA GCGGTTTAAG GGCACCAATA
1801 ACTGCCTTAA AAAAATTACG CCCC GCCCTG CCACTCATCG CAGTACTGTT

1851 GTAATTCATT AAGCATTCTG CCGACATGGA AGCCATCACA GACGGCATGA
1901 TGAACCTGAA TCGCCAGCGG CATCAGCACC TTGTCGCCTT GCGTATAATA
1951 TTTGCCCATG GTGAAAACGG GGGCGAAGAA GTTGTCCATA TTGGCCACGT
2001 TTAAATCAAA ACTGGTGAAA CTCACCCAGG GATTGGCTGA GACGAAAAAC
5 2051 ATATTCTCAA TAAACCCTTT AGGGAAATAG GCCAGGTTTT CACCGTAACA
2101 CGCCACATCT TGCGAATATA TGTGTAGAAA CTGCCGGAAT TCGTCGTGGT
2151 ATTCACTCCA GAGCGATGAA AACGTTTTAG TTTGCTCATG GAAAACGGTG
2201 TAACAAGGGT GAACACTATC CCATATCACC AGCTCACCCT CTTTCATTGC
2251 CATACGGAAT TCCGGATGAG CATTATCAG GCGGGCAAGA ATGTGAATAA
10 2301 AGGCCGGATA AAACCTGTGC TTATTTTTCT TTACGGTCTT TAAAAAGGCC
2351 GTAATATCCA GCTGAACGGT CTGGTTATAG GTACATTGAG CAACTGACTG
2401 AAATGCCTCA AAATGTTCTT TACGATGCCA TTGGGATATA TCAACGGTGG
2451 TATATCCAGT GATTTTTTTC TCCATTTTAG CTTCTTAGC TCCTGAAAAT
2501 CTCGATAACT CAAAAAATAC GCCCGGTAGT GATCTTATTT CATTATGGTG
15 2551 AAAGTTGGAA CCTCTTACCT CGGTACCCCT CATCGGGGGC TGTGTTGGCC
2601 GAGACGGCAC TGAGGATTTT ACTCTCCATG GCATTCCAAG GAATATCTAC
2651 CCAACTCACC TGCTCCGGCG GATTGTTCCG CTCAAAAGTA CTAATCAAGT
2701 CGTCAAAATA CTTATTAAAT TTTGGCTGCA ATTGCATAGT CCAAAAGCTG
2751 ACTTTCCCTT CCATGCTCTG GGGGGAATTG CTCTGGCAAC TGATTAATCC
20 2801 ACTGAGCAAC AGCCCAAGAC ACGCAAACAA AAACCAACGT CTTGGCGATC
2851 GCCATCGGCA CCATGAAACC ATCGTAAAG CTGGGGAAAG AATAAAAAAC
2901 AGTGGTTCAG GAATTGCATT GCCATGGCCA CTTACAAAC CTAGCCAATT
2951 TTAGCTTGAC CGCAACTTTG ACAGATTGTC TTTTGACTTT GCCTGGACCG
3001 CCTCCCATAA TACCTTCGCG TCTTGAAGAC TTTATCCTTG AAAGGAGAAC
25 3051 ATATGTTTCT CGGCAAAAAT TAATTATCGA TTGGCTGGAA CCTGGTCAAA
3101 CCAGGGCTTT TCATCCATTG GAAAAGCGAT TTTGATCATC TAGGGTCAGG
3151 AGCAAAGATC TGATCAAATA TTGATCATTT ATTAGGAAAG CTGAACTTTC
3201 ACCACTTTAT TTTTGGCTTC CTCTACTTTG GGCAAAGTCA AAGTTAGGAT
3251 ACCGGCATCG TAATTAGCTT TAACCTCTGT GTTTTGGATT GCTCCAGGTA
30 3301 CAGGAATAAC CCGGCGGAAA CTGCCATAGC GGAACCTGTG GCGCCGCACC
3351 CCATCTTTTT CGGTGCTATG GGTATCCTGG CGATCGCCGC TGACGGTCAC
3401 CGCATCCCTG GCGGCTTGGA TGTCCAAATT ATCGGGGTCC ATGCCAGGTA
3451 ATTCTAGTTT GAGCACATAG GCTTCTTCAG TTTAGTTAG TTCTGCTTTA
3501 GGATTAAACC CTTGGCGATC GCCGTGGCGG TCCGTAGGGA CAAAACTTC
35 3551 TTCAAACAGT TGGTTCATCT GCTGCTGGAA ATTATCCATT TCCCGCAGGG
3601 GATTGTAAAG AATGAGAGAC ATAATGTTAA CTCCTGATGT GTGGAAGGAA
3651 TTGATTACCC TTGAATGGTT CTATCTTAAA ATTTCCCTT CCAGGTTAGA

3701 TTCGGTTTTTC AGGAAAGAAG GTGGGGGGGAT TGCCGAAATT ACATTTCTAG
3751 CCGCAATTTT TAGTAAAAAA AAGATGAGTT TTTACCTCAC CTTAAGTAAA
3801 TATTTGAGTG GCAAAACAAA ATGGTAAAAA TAGCTAAGCT TCCACCGCCC
3851 TATGGATTTT TGGAAGGAAG TCTTAGGTTG TGAAAAACTA TAAAAACCAA
5 3901 CCATAGGAAT GGAGACCTTT ACCCAACAAG TTGACCCCTA GGTAACAAAT
3951 CCAAACCACC GTAAAACCGC TGGCGGCCAA AATAGCGGGC TTGCGGCCTT
4001 GCCAACCTTT GGTAATGCGG GCATGGAGAT AGGCGGCAAA TACTAGCCAG
4051 GTGATTAGGG CCCGGTACCC AGCTTTTGTG CCCTTTAGTG AGGGTTAATT
4101 TCGAGCTTGG CGTAATCATG GTCATAGCTG TTTCTGTGT GAAATTGTTA
10 4151 TCCGCTCACA ATTCCACACA ACATACGAGC CGGAAGCATA AAGTGTAAG
4201 CCTGGGGTGC CTAATGAGTG AGCTAACTCA CATTAATTGC GTTGCGCTCA
4251 CTGCCCCTT TCCAGTCGGG AAACCTGTCTG TGCCAGCTGC ATTAATGAAT
4301 CGGCCAACGC GCGGGGAGAG GCGGTTTTCG TATTGGGCGC TCTTCCGCTT
4351 CCTCGCTCAC TGACTCGCTG CGCTCGGTCTG TTCGGCTGCG GCGAGCGGTA
15 4401 TCAGCTCACT CAAAGGCGGT AATACGGTTA TCCACAGAAT CAGGGGATAA
4451 CGCAGGAAAG AACATGTGAG CAAAAGGCCA GCAAAGGCC AGGAACCGTA
4501 AAAAGGCCGC GTTGCTGGCG TTTTTCATA GGCTCCGCCC CCCTGACGAG
4551 CATCACAAAA ATCGACGCTC AAGTCAGAGG TGCGGAAACC CGACAGGACT
4601 ATAAAGATAC CAGGCGTTTC CCCCTGGAAG CTCCCTCGTG CGCTCTCCTG
20 4651 TTCCGACCCT GCCGCTTACC GGATACCTGT CCGCCTTTCT CCCTTCGGGA
4701 AGCGTGGCGC TTTCTCATAG CTCACGCTGT AGGTATCTCA GTTCGGTGTA
4751 GGTCGTTCGC TCCAAGCTGG GCTGTGTGCA CGAACCCCCC GTTCAGCCCG
4801 ACCGCTGCGC CTTATCCGGT AACTATCGTC TTGAGTCCAA CCCGGTAAGA
4851 CACGACTTAT CGCCACTGGC AGCAGCCACT GGTAACAGGA TTAGCAGAGC
25 4901 GAGGTATGTA GGCGGTGCTA CAGAGTTCTT GAAGTGGTGG CCTAACTACG
4951 GCTACACTAG AAGGACAGTA TTTGGTATCT GCGCTCTGCT GAAGCCAGTT
5001 ACCTTCGGAA AAAGAGTTGG TAGCTCTTGA TCCGGCAAAC AAACCACCGC
5051 TGGTAGCGGT GGTTTTTTTG TTTGCAAGCA GCAGATTACG CGCAGAAAAA
5101 AAGGATCTCA AGAAGATCCT TTGATCTTTT CTACGGGGTC TGACGCTCAG
30 5151 TGGAACGAAA ACTCACGTTA AGGGATTTTG GTCATGAGAT TATCAAAAAG
5201 GATCTTCACC TAGATCCTTT TAAATTAAAA ATGAAGTTT AAATCAATCT
5251 AAAGTATATA TGAGTAACT TGGTCTGACA GTTACCAATG CTTAATCAGT
5301 GAGGCACCTA TCTCAGCGAT CTGTCTATTT CGTTCATCCA TAGTTGCCTG
5351 ACTCCCCGTC GTGTAGATAA CTACGATACG GGAGGGCTTA CCATCTGGCC
35 5401 CCAGTGCTGC AATGATACCG CGAGACCCAC GCTCACCAGC TCCAGATTTA
5451 TCAGCAATAA ACCAGCCAGC CGGAAGGGCC GAGCGCAGAA GTGGTCTGCTG
5501 AACTTTATCC GCCTCCATCC AGTCTATTAA TTGTTGCCGG GAAGCTAGAG

5551 TAAGTAGTTC GCCAGTTAAT AGTTTGCGCA ACGTTGTTGC CATTGCTACA
5601 GGCATCGTGG TGTCACGCTC GTCGTTTGGT ATGGCTTCAT TCAGCTCCGG
5651 TTCCCAACGA TCAAGGCGAG TTACATGATC CCCCATGTTG TGCAAAAAAG
5701 CGGTTAGCTC CTTCGGTCCT CCGATCGTTG TCAGAAGTAA GTTGGCCGCA
5 5751 GTGTTATCAC TCATGGTTAT GGCAGCACTG CATAATTCTC TTACTGTCAT
5801 GCCATCCGTA AGATGCTTTT CTGTGACTGG TGAGTACTCA ACCAAGTCAT
5851 TCTGAGAATA GTGTATGCGG CGACCGAGTT GCTCTTGCCC GGCGTCAATA
5901 CGGGATAATA CCGCGCCACA TAGCAGAACT TTAAAAGTGC TCATCATTGG
5951 AAAACGTTCT TCGGGGCGAA AACTCTCAAG GATCTTACCG CTGTTGAGAT
10 6001 CCAGTTCGAT GTAACCCACT CGTGCACCCA ACTGATCTTC AGCATCTTTT
6051 ACTTTCACCA GCGTTTCTGG GTGAGCAAAA ACAGGAAGGC AAAATGCCGC
6101 AAAAAAGGGA ATAAGGGCGA CACGAAATG TTGAATACTC ATACTCTTCC
6151 TTTTTC AATA TTATTGAAGC ATTTATCAGG GTTATTGTCT CATGAGCGGA
6201 TACATATTTG AATGTATTTA GAAAAATAAA CAAATAGGGG TTCCGCGCAC
15 6251 ATTTCCCCGA AAAGTGC

Fig. 13 (SEQ ID NO. 14)

MGSTLVGKCTSLGVFSMVTSPFSLSPFGQARSTVTGNPLDPTELNQMHGFWRAANYLAVGM
IYLRDNPLLREPLQPEQIKHRLLGHWGSSPGISFLYTHLNRIIRKFDQDMLYMVGPGHGAP
GFLGPCYLEGSYSRFFAECSSEDEDGMKRFFKQFSFPGGIGSHCTPETPGSIHEGGELGYCL
SHAYGAAFDNPNLIVVGLAGDGESETGPLATSWHSNKFINPIRDGAVLPVLHLNGYKINNP
5 SVLSRISHEELKALFEGYGYTPYFVEGSDPESMHQAMAATLDHCVSEIHQIQQEARSTGIA
VRPRWPMVVMRTPKGWTGPDYVDGHKVEGFWRSHQVPMGGMHENPAHLQQLEAWMRSYKPE
ELFDEQGTLKPGFKAIAPEGDKRLGSTPYANGGLLRGLKMPDFRQYIGIDVDQPGTIEAPN
TAPLGVFLRDVMANNMTNFRLFPGPDENS SNKLHAVYEVSKKFWIAEYLEEDQDGGELSPDG
RVMEMLSEHTLEGWLEAYLLTGRHGFFATYESFAHVITSMVNQHAKWLDICRHLNWRADIS
10 SLNILMTSTVWRQDHNGFTHQDPGF LDVILNKSPDVVRIYLPDPVNSLLSVADHCLQSKNY
INIIVCDKQAH LQYQDMTSAIRNCTKGVDIWEWASNDAGTEPDVVM AAAGDIPTKEALAAT
AMLRQFFPNLRIRFVSVIDLLKLQPESEHPHGLSDRDFDSLFTTDKPIIFNFHAYPWLIHR
LTYRRTNHGNLHVRGYKEKGNINTPMDLAIQNQIDRFS LAIDVIDRLPQLRVAGAHIK EML
KDMQIDCTNYAYEHGIDMPEIVNWRWPL

15

Fig. 14 (SEQ ID NO. 15)

MTSSLYLSTTEARSGKSLVVLGILDLILKKTTRIAYFRPIIQDPVNGKHDNNIILVLENF
RLQQTYTDSFGLYFHEAVSLASDGAIDQVLDRIILAKYRHLADQVDFILCEGSDYLGEESA
FEFDLNTTIAKMLNCPILLGNGAMNTIADSLQPIDMALNSYDQESCQVVGVIINRVQPE
LATEIQAQLEQRYGDRPMVLGTIPQDIMLKSRLREIVSGLNAQVLSGADLLDNLVYHHL
5 VVAMHIAHALHWLHEKNTLIITPGDRGDIILGVMQHRSLNYPYPSIAGILLTADYHPEPAI
MKLIEGLPDAPPLLLTSTHETHETSARLETLHPALSPTDNYKIRHSIALFQQQIDGEKLLN
YLKTIRSKGITPKLFLYNLVQAATAAQRHIVLPEGEEIRILKAAASLINHGIVRLTLLGN
IEAIEQTVKINHIDLDLSKVRLINPKTSPDRERYAETYYQLRKHKGVTLAMARDILTDIS
YFGTMMVHLGEADGMVSGSVNTTQHTVRPALQIIKTQPGFSLVSSVFFMCLEDRLVYGD
10 CAVNPDPNAEQLAELIALTSAATAKNFGIEPRVALLSYSSGSSGQGADVEKVRQATAIAKE
REPDLALEGPIQYDAAVDSTVAAQKMPGSAVAGKATVFIFPDLNTGNNTYKAVQRETKAI
AIGPILQGLNKPVNDLSRGCLVEDIINTVVITALQVK

Fig. 15 (SEQ ID NO. 16)

1 cccgggtacc cctcatcggg ggctgtgttg gccgagacgg cactgaggat
51 tt tactctcc atggcattcc aaggaatatc tacc caactc acctgctccg
101 gcggattgtt ccgctcaaaa gtactaatca agtcgtcaaa atacttatta
151 aatttttggt gcaattgcat agtccaaaag ctgactttcc cctccatgct
5 201 ctggggggaa ttgctctggc aactgattaa tccactgagc aacagcccaa
251 gacacgcaaa caaaaaccaa cgtcttggcg atcgccatcg gcaccatgaa
301 accatcgtaa aagctgggga agaataaaa aacagtgggt caggaattgc
351 attgccatgg ccacttcaca aacctagcca attttagctt gaccgcaact
401 ttgacagatt gtcttttgac ttgacctgga ccgcctcca taataccttc
10 451 gcgtcttgaa gactttatcc ttgaaaggag aacatatgggt tacatcccc
501 ttttccctta gtccctttgg tcaagctaga tccaccgtca ctggcaatcc
551 ccttgacccg acagaactta accaaatgca cggtttttgg cgggcagcca
601 actacttggc agtgggcatg atttatctgc gggataatcc ctttttgcgg
651 gaaccgcttc aaccggaaca gatcaagcat cgctgttgg gtcactgggg
15 701 ttctagtccc ggcattagtt ttctctacac ccatctcaac cgcattatca
751 ggaaatttga ccaggatatg ctgtacatgg tggggcctgg ccacggcgca
801 ccaggctttt tggggccctg ctacctagaa gggagctatt ctgcgttttt
851 tgccgagtgt agtgaagatg aggacggcat gaagcgcttt ttcaaacaat
901 tttcctttcc cgggtggcatt ggcagtcatt gcactcccga aaccctgggt
20 951 tccatccacg aggggggaga attgggctac tgcctatccc atgcctatgg
1001 cgctgccttt gataatcccc atttaattgt ggtcggttta gcgggggatg
1051 gggagtcgga aacaggcccc ttggctacct cctggcattc caataagttt
1101 attaaccgga ttcgggatgg ggcagtttta ccggttctgc atctcaatgg
1151 gtacaagatt aacaatccaa gtgtttttatc tcgcattagc catgaagaat
25 1201 taaaggcttt atttgaagggt tacggttata cccctactt tggtgaaggc
1251 tctgaccggg aatctatgca ccaagccatg gcagccacgt tggatcattg
1301 tgtgagcgaa attcatcaaa tccaacaaga agctcgtagt acggggcattg
1351 ccgtgcgccc ccgttggccc atggttgtga tgcggactcc caagggatgg
1401 acggggcctg actatgttga tggccataag gtagaagggt tttggcgatc
30 1451 gcaccaagtt cccatggggg gcatgcacga gaatccagcc catttgcaac
1501 agttggaagc ttggatgcgg agttataagc cggaagaatt gttcgacgag
1551 caaggctactt taaaaccggg atttaaggcg atcgccccgg agggagataa
1601 gcgttttaggc tctactccct acgccaatgg tggtttgta cggcgggggtt
1651 tgaaaatgcc ggactttcgt caatatggta ttgatgtgga ccaaccaggc
35 1701 accatcgaag ccctaatac tgcaccctg ggagtatttc tgcgggatgt
1751 gatggccaac aacatgacca atttccgcct gtttggcccc gatgaaaata

	1801	gttccaataa	actccatgcc	gtctacgagg	ttagcaaaaa	attctggatt
	1851	gctgaatata	tagaagaaga	ccaggatggg	ggggaattaa	gtcccgatgg
	1901	tcgggtgatg	gaaatgttaa	gcgagcacac	cttagaaggt	tggttagagg
	1951	cctatctttt	aaccgggcgt	cacggctttt	tcgccaccta	tgaatccttt
5	2001	gcccatgtga	tcacttccat	ggttaaccaa	cacgctaaat	ggttggatat
	2051	ttgtcgacac	ctcaactggc	gggcagatat	ttcctcgtaa	aatatcttga
	2101	tgacgtccac	cgtgtggcga	caggatcaca	acgggtttac	ccaccaagat
	2151	cccggttttc	tcgatgtcat	tctcaataaa	agccccgatg	tgggtgcgaat
	2201	ttattttacc	cccgatgtta	attctctgct	ttccgtagcg	gaccattggt
10	2251	tacagagcaa	aaactacatc	aacatcatcg	tttgcgataa	gcaagcccac
	2301	ctgcaatacc	aggacatgac	ttccgctatc	cgtaactgca	ctaaaggggt
	2351	ggacattttg	gaatgggcca	gtaatgatgc	cggtacggaa	ccggatgtgg
	2401	tgatggcagc	ggcgggggat	attcccacca	aagaggcctt	ggcggccaca
	2451	gccatgctaa	ggcaattttt	tcctaattctg	agaattcgct	ttgtcagcgt
15	2501	gattgatttg	ctcaaactgc	aaccggaatc	ggagcatccc	catggcctga
	2551	gcgatcgggg	ttttgactcc	ctctttacca	ccgataaacc	gattattttt
	2601	aaactccacg	cctatccctg	gttaattcat	cggttgacct	atcgacggac
	2651	taaccatggc	aatctccatg	tgcggggcta	caaggaaaag	ggcaacatca
	2701	acacccccat	ggatttagcg	attcaaaacc	agattgaccg	tttcagcctc
20	2751	gccattgatg	tgatcgatcg	cctgccccaa	ttgcgggtgg	ccggagccca
	2801	catcaaggaa	atgctcaagg	atatgcagat	tgactgcacc	aactacgcct
	2851	acgaacacgg	cattgatatg	ccagaaatcg	ttaattggcg	ctggcccctc
	2901	tagaccttaa	ctaaaatccc	tgacatcggt	ctagtttctg	ttccaatagg
	2951	ttagctaggc	catgggggac	aacagatctg	gatacgttga	ggttatttaa
25	3001	attatgacga	gttcccttta	tttaagcacc	accgaagccc	gcagcggtaa
	3051	atctctagta	gtattgggca	ttttagactt	aattctcaaa	aaaaccaccc
	3101	gtattgccta	ttttcgtccc	attattcaag	accaggttaa	tggcaaakat
	3151	gataacaaca	ttattctggg	gctggaaaat	tttcgtctcc	aacaaaccta
	3201	taccgattcc	tttggtttgt	atttccatga	agcggtgagt	ttagcctccg
30	3251	atggagctat	tgatcaggta	ttagaccgaa	ttttggctaa	atatcgccat
	3301	ttggcagatc	aagtagatgt	tattctctgt	gaaggctcag	actatttggg
	3351	ggaggaatcg	gcttttgaat	ttgatctcaa	caccacgatc	gccaagatgt
	3401	tgaactgccc	cattttgctg	ttgggcaatg	ccatgggcaa	caccattgcc
	3451	gatagtttgc	aaccatcgga	tatggccctg	aatagctatg	accaagagtc
35	3501	ttgtcagggt	gtgggggtta	tcattaaccg	agtgcagccc	gaattagcca
	3551	cagaaattca	agcccaactg	gaacagcggt	atggcgatcg	cccgatggtg

3601 ttggggcacta ttccccagga cattatgctc aaaagtctgc gcctgagggga
 3651 aattgtcagc gggctcaatg cccaagtact cagcgggtgcg gatttgctcg
 3701 ataacttgggt ctatcaccat ttagtggtgg cgatgcacat tgcccacgcc
 3751 ctccattgggt tgcacgaaaa aaatacccta attattaccc ctggcgatcg
 5 3801 gggcgacatc attctggggg tgatgcaggc ccaccgctcc ctcaactatc
 3851 ccagcattgc cggtatTTTTg ctactgcag attaccatcc cgaaccggcc
 3901 attatgaaac taattgaagg gctacccgac gcccctcccc tgttgctgac
 3951 tagcacccac acccatgaaa cttccgcccg tttggaaact ctccaccctg
 4001 ccctgagccc tacggataat tataaaattc gccacagtat tgcgctgttt
 10 4051 caacaacaaa ttgatgggga gaaattactc aattacctta aaaccatccg
 4101 cagtaaagggt attacccccca aactgtttct ctacaattta gttcaagccg
 4151 ccaccgccgc ccaacgacat attgtcctac cggaagggga agaaattcgt
 4201 attctcaagg cggccgctag cttaattaac cacggcattg tccgtttgac
 4251 tttactcgggt aacattgagg cgatcgagca aacggtaaaa attaatcaca
 15 4301 ttgacttaga tttgagcaaa gttcgctca ttaatcctaa aactagccca
 4351 gaccgagagc gctacgccga aacctattac cagctacgta aacataaggg
 4401 ggtaaccctg gccatggctc gggatatcct caccgatatt tcctatTTTTg
 4451 gaacgatgat ggtgcatttg ggagaggccg atggcatgggt ttctggctcc
 4501 gtcaatacca cccaacatac cgtgcgtcct gctttacaaa ttattaaaac
 20 4551 ccagccagggt ttttccttggt tttcttcagt cttttttatg tgtttagaag
 4601 accgagtttt ggtctatgga gattgtgctg ttaatccga tcccaatgca
 4651 gaacagttag cagaaattgc cttactttct gcggctacgg ccaagaattt
 4701 tggcattgag cccagggtag ctctattgtc ctattcttcc ggttcttctg
 4751 ggcaaggggc cgatgtggaa aaagtgcggc aagccacggc gatcgccaag
 25 4801 gaaagagagc cagatttagc attggaaggg ccgatccagt atgatgcggc
 4851 ggtggattcc acagtggcgg cccaaaaaat gcctgggtca gcggtggcgg
 4901 gtaaagcaac ggtgtttatt tttcccgatt taaataccgg taacaatact
 4951 tacaaggcag tgcaaagaga acaaaaggcg atcgccattg gccccatttt
 5001 acaaggatta aataaaccag ttaatgatct aagtcgggggt tgtttagtgg
 30 5051 aggatattat taatacgggtg gtaattacag ctttgcaagt taaataattt
 5101 tactcttaat tagttaaatt gatcccttga attaccttga ttttgcctc
 5151 caaactacca atagctgggc cgaaaattgg catcatTTaa aatcaccaac
 5201 gtgtccccgg acggagctag cacaaacaga cccttaccat aggcatagct
 5251 gaccactttct tggcttaaca ccatggctgc cactgcacct aaagctTTaa
 35 5301 catcccggta gcggggcata aactgtttga atttacccaa ccgttccaga
 5351 tgctcgagca accgatcttt ctagaagatc tcgag

Fig. 17 (SEQ ID NO. 21)

MNTAKTVVAEQRDFFRQGKTKSVQDRLTALAKLKTQIQAQEEEI IKALKQDFGKPTFESYV
NEILGVIREINYYQKHLQQWSKPQRVGTNLMVFPASAQLRPEPLGVVLIISPWNYPFYLCL
MPLIGAIAAGNCVVKPSEYTPAISGVITRLIQNVFSPA WATVVEGDETISQQLLQEKFDH
IFFTGSPRVGRLIMAAAAEQ LTPVTLELGGKSPCVVDREINLQETAKRIMWGKLVNAGQTC
5 VAPDYLLVEQSCLEQLLPALQQAIQMLFGENPAHSPDYTRIVNQQQWSRLVSLLSHGKVIT
RGDHNEGDRIYIAPTLLIDPDLNSPLMQEEIFGPILPILTYQSLSE AIDFINIKPKPLALYF
FSNNRQKQEEILQSTSSGSVCLNDILLHLTVTDLPFGGVGESGMGRYHGKATFDTLSNYKS
ILRRPFWGETNLRYSPYGKKMNLIK KLFS

10

Fig. 18 (SEQ ID NO. 22)

1 ctgcagggtcg actctagagg atccccgggt acccctcatc gggggctgtg
51 ttggccgaga cggcactgag gattttactc tccatggcat tccaaggaat
101 atctacccaa ctcacctgct ccggcggatt gttccgctca aaagtactaa
151 tcaagtcgtc aaaataactta ttaaattttg gctgcaattg catagtccaa
5 201 aagctgactt tcccctccat gctctggggg gaattgctct ggcaactgat
251 taatccactg agcaacagcc caagacacgc aaacaaaaac caacgtcttg
301 gcgatcgcca tcggcaccat gaaaccatcg taaaagctgg ggaaagaata
351 aaaaacagtg gttcaggaat tgcattgcca tggccacttc acaaacctag
401 ccaatttttag cttgaccgca actttgacag attgtctttt gactttgcct
10 451 ggaccgcctc ccataatacc ttgcgctctt gaagacttta tccttgaaag
501 gagaacatat gaatactgct aaaactgttg ttgctgagca aagggacttt
551 tttcgtcagg gcaaaactaa atcagtccaa gatagattaa cagctctagc
601 aaaattaaaa acgcaaattc aagcccagga agaggaaatt attaaggccc
651 ttaagcaaga ttttggttaag cccacctttg aaagctatgt aaacgaaatt
15 701 ttgggggttaa ttagggaaat taattattat caaaaacatc ttcagcaatg
751 gtctaagccc caacgggtag gtacgaatct gatggttttt cctgccagtg
801 cccagttaag accagaaccc cttggtgtag tgctaattat tagcccctgg
851 aattatcctt tttatctttg tttaatgccc ttgatcgggg cgatcgccgc
901 tggaaattgt gtggtggtaa agccgtcggg atatactcca gctattagtg
20 951 gggtaattac cagattaatc caaaatgtat tttccccggc ttgggcaaca
1001 gtggtggagg gagatgaaac cattagccaa caattgttac aggaaaaatt
1051 tgaccatatt ttctttaccg gcagccctag ggtgggctcg ttaattatgg
1101 cagctgcggc agagcaatta accccagtta cgttggaatt ggggggtaaa
1151 tctccctgtg tgggtggatag ggaaatcaac ctccaggaaa cagccaaacg
25 1201 cattatgtgg ggcaagctag tcaatgctgg ccaaacctgt gtggcaccgg
1251 attatttatt ggtggagcaa tcctgcttag aacaactttt accagcttta
1301 caacaggcaa ttcagatgct tttcggggaa aatccagccc atagccctga
1351 ctacactcgc attgttaacc aacaacaatg gtcacggtta gttagtttat
1401 taagccatgg caaagtaatt acaaggggag atcataacga aggcgatcgc
30 1451 tacattgccc caactttaat catcgatcca gatttaaatt ctcccttaat
1501 gcaagaggaa atatttggcc caattttgcc aattttaact tatcagagtt
1551 tgtcagaagc aatagatttt attaacatca aacctaaacc attggcactt
1601 tatttttttta gcaataatcg gcaaaaacag gaggaaattt tgcaatctac
1651 cagttccggg agtgtttggt tgaacgatat tttgcttcat ttaactgtga
35 1701 cagacttacc ctttggtggg gtgggagaaa gtggtatggg acgctaccat
1751 ggcaaggcta cttttgacac attgagcaat tataaaagca ttttacgacg

1801 acccttttgg ggggaaacta atttacgcta ttctccctat ggcaaaaaaa
1851 tgaatttaat caaaaagttg ttctcctagg attattcatg gccgaccgtc
1901 ccagttgag tattattatt cccgtgttta atgaagcaaa aattttacaa
1951 aagtctccga ctgaaaatac cagacaatat ttgggacaat ttaccgagga
5 2001 tcaacggata gaaattttta ttattgatgg gggcagtcag gatagcacag
2051 tggagttatg ccagacctat gctgattctt tacctcgag

Fig. 20 (SEQ ID NO. 25)

MKFLILNAGSSSQKSCLYELTGDRLPETIPEPLWEAFIDWTVLANQGRLTVETAGQKQVI
ILETGDRQQGIARMLDTLVTGDDAVLKSLAEIDLVGHRVVHGGTDHAEATLITPEVQQAI
ADLIPLAPAHNPAHLEGIEAISALLVLGEVPQIAVFDTAFHRTIPTPAAEYPIPQAWTNL
GIRRYGFHGTSHKYCAQKTAEILGKPLADLKLITCHIGNGASLTAIKNVSIIDTTMGFTP
5 LEGLMMGARSGSIDPAILLFLQETQGLTPAEINTTLNKKSGLLGVSGLSADLRITLQAKA
EGNEQAQLAYVMYIHRFRSCLGQMIASLEGLDTLVFTAGVGENAATVRADVCAFEFLGL
KLDPELNNRSPRDTVISHSDSLVTVLIVHTEEDWAI AQDCWHWWHSQGQRKQS

Fig. 21 (SEQ ID NO. 26)

1 ACTAGTAGTG CAGAAATTTT GAGCGATCTG GAAGCCACCA TTGCCTACGC
51 CCAAACCTTTA CCCAACGTTA AACCGGAAGA AGTAGGATTA ATTGGTTTTT
101 GTTTTGGTGG TTGGATTGTC TATTTAGGGG CTAGTTTACC CACAGTCAAG
151 GCCACGGCTT CCTTTTACGG CGCGGGTATT CCCCATTTGGG CTCCAGGGAC
5 201 AGCGGAACCG CCCATTACCT ATACCGATAA AATTCAGGGC ACTTTATACG
251 CCTTCTTCGG CTTGGAAGAT ACCAGCATTC CCATGGCAGA TACGGAGCAG
301 ATTGAACAGG CTTTAACCAA GTATCAGGTG AACCATAAAA TTTTCCGTTA
351 CCCAGGCGCA GACCATGGCT TTTTCTGTGA CCAAAGGGCT AGCTATAACG
401 CCGAAGCGGC CGCCGATGCT TGGCAAAAAG TGAAACAAC TTTCCAAACC
10 451 GAATTGAAAT GAAATTCCTG ATTCTCAATG CCGGTTCAG CAGTCAAAAA
501 AGTTGTCTTT ATGAGCTGAC TGGCGATCGC CTACCGGAGA CGATACCGGA
551 GCCCTTATGG GAGGCTTTCA TTGATTGGAC GGTGTTGGCA AATCAGGGGC
601 GGTTGACCTG CAGGGGGGGG GGGGAAAGCC ACGTTGTGTC TCAAAATCTC
651 TGATGTTACA TTGCACAAGA TAAAAATATA TCATCATGAA CAATAAAACT
15 701 GTCTGCTTAC ATAAACAGTA ATACAAGGGG TGTTATGAGC CATATTCAAC
751 GGGAAACGTC TTGCTCGAGG CCGCGATTAA ATTCCAACAT GGATGCTGAT
801 TTATATGGGT ATAAATGGGC TCGCGATAAT GTCGGGCAAT CAGGTGCGAC
851 AATCTATCGA TTGTATGGGA AGCCCGATGC GCCAGAGTTG TTTCTGAAAC
901 ATGGCAAAGG TAGCGTTGCC AATGATGTTA CAGATGAGAT GGTCAGACTA
20 951 AACTGGCTGA CGGAATTTAT GCCTCTTCCG ACCATCAAGC ATTTTATCCG
1001 TACTCCTGAT GATGCATGGT TACTCACCAC TGCGATCCCC GGGAAAACAG
1051 CATTCCAGGT ATTAGAAGAA TATCCTGATT CAGGTGAAAA TATTGTTGAT
1101 GCGCTGGCAG TGTTCTGCG CCGGTTGCAT TCGATTCTTG TTTGTAATTG
1151 TCCTTTTAAC AGCGATCGCG TATTTCTGTCT CGCTCAGGCG CAATCACGAA
25 1201 TGAATAACGG TTTGGTTGAT GCGAGTGATT TTGATGACGA GCGTAATGGC
1251 TGGCCTGTTG AACAAGTCTG GAAAGAAATG CATAAGCTTT TGCCATTCTC
1301 ACCGGATTCA GTCGTCACTC ATGGTGATTT CTCACTTGAT AACCTTATTT
1351 TTGACGAGGG GAAATTAATA GGTTGTATTG ATGTTGGACG AGTCGGAATC
1401 GCAGACCGAT ACCAGGATCT TGCCATCCTA TGGAAGTGCC TCGGTGAGTT
30 1451 TTCTCCTTCA TTACAGAAAC GGCTTTTTTCA AAAATATGGT ATTGATAATC
1501 CTGATATGAA TAAATTGCAG TTTCATTTGA TGCTCGATGA GTTTTTCTAA
1551 TCAGAATTGG TTAATTGGTT GTAACACTGG CAGAGCATTA CGCTGACTTG
1601 ACGGGACGGC GGCTTTGTTG AATAAATCGA ACTTTTGCTG AGTTGAAGGA
1651 TCAGATCACG CATCTTCCCG ACAACGCAGA CCGTTCCGTG GCAAAGCAAA
35 1701 AGTTCAAAAT CACCAACTGG TCCACCTACA ACAAAGCTCT CATCAACCGT
1751 GGCTCCCTCA CTTTCTGGCT GGATGATGGG GCGATTCAGG CCTGGTATGA
1801 GTCAGCAACA CCTTCTTCAC GAGGCAGACC TCAGCGCCCC CCCCCCCTG

1851 CAGGTCAACC CCGGCGGAAA TTAACACCAC CCTCAATAAA AAATCCGGTT
1901 TGCTCGGAGT CTCTGGGCTG TCGGCGGATC TTCGTACCAT TTTGCAGGCC
1951 AAAGCAGAGG GTAATGAACA AGCTCAATTG GCTTATGTCA TGTATATCCA
2001 TCGCTTCCGG AGTTGTTTGG GGCAAATGAT TGCTTCCTTG GAAGGTTTGG
5 2051 ATACGTTGGT GTTTACCGCC GGGGTGGGGG AAAATGCCGC CACTGTGCGG
2101 GCAGATGTTT GCCAAGCTTT TGAATTTCTA GGTTTAAAC TTGATCCAGA
2151 GTTGAATAAC CGATCGCCAA GGGATACTGT CATTTCTCAC TCCGACTCCT
2201 TGGTGACGGT GTTGATTGTC CACACCGAAG AAGATTGGGC GATCGCCCAG
2251 GATTGTTGGC ACTGGTGGCA TAGCCAGGGA CAGAGAAAGC AATCGTAAAT
10 2301 TGCGAAAATG TTAGAAAATG GCTGTGAAGA TAAATGTTGA ATTAGGCTAA
2351 ATTCCTTGG CTAGAGTCCG CATCCGCCAA CACGTCAACC CCCTCAGTGA
2401 AAAATATCGG CAGGTGTTGG CCTGTCCCGA TTGGGCCACC GTTTATGACG
2451 ATGTCCAACG ACCATTGCAT CTAGATATTG GCTGTGCCCCG GGGTCGCTTT
2501 CCCCTCAAAA TGGCTCAACA ACACCCCGAC TGGAATTTTT TAGGGGTGGA
15 2551 AATCCGTCAA CCCTTGGTGC TAGAGGCCAA CGAAACCGGC GATCGTCTGG
2601 GGTTAACAAA TCTCCATTAC CTGTTTGGCA ACATCAATGT GGAGCCAGAA
2651 AAATTCTTTT CCGCCTTTCC CCCCCTCTG CAACGGGTCA GCATCCAATT
2701 TCCCGATCCC TGGTTTAAGC AACGACATAA TAAACGCCGA GTGGCCCAAC
2751 CAGAACTAGT
20

Fig. 23 (SEQ ID NO. 29)

MTSSLYLSTTEARSGKSLVVLGILDLILKKTTRIAYFRPIIQDPVNGKHDNNIILVLENF
RLQQTYTDSFGLYFHEAVSLASDGAIDQVLDRLAKYRHLADQVDFILCEGSDYLGEESA
FEFDLNTTIAKMLNCPILLLG NAMGNTIADSLQPIDMALNSYDQESCQVVGVIINRVQPE
LATEIQAQLEQRYGDRPMVLGTIPQDIMLKSRLREIVSGLNAQVLSGADLLDNLVYHHL
5 VVAMHIAHALHWLHEKNTLIITPGDRGDIILGVMQAHRS LNYP SIAGILLTADYHPEPAI
MKLIEGLPDAPPLLLTSTH THETSARLET LHPALSPTDNYKIRHSIALFQQQIDGEKLLN
YLKTIRSKGITPKLFLYNLVQAATAAQRHIVLPEGEEIRILKAAASLINHGIVRLTLLGN
IEAIEQTVKINHIDL DLSKVRLINPKTSPDRERYAETYYQLRKHKGVTLAMARDILTDIS
YFGTMMVHLGEADGMVSGSVNTTQHTVRPALQIIKTQPGFSLVSSVFFMCLEDRLVYGD
10 CAVNPDPNAEQ LAEIAL TSAATAKNFGIEPRVALLSYSSGSSGQGADVEKVRQATAIAKE
REPD LALEGPIQYDAAVDSTVAAQKMPGSAVAGKATVFIFPDLNTGNNTYKAVQRETKAI
AIGPILQGLNKPVN DL SRGCLVEDIINTVVITALQVK

Fig. 24 (SEQ ID NO. 30)

1 TTGGCCAAAA AACAAAGGTTT ACTGGGTTTT ACCGCTGATG TTTTACTGGA
51 AAATCGAGCC ATGTTGCATC TATTTGAGAA GATGAACTTT CGCATGGAAC
101 GACGTATGAG CGAAGGGGTT TACGAATTAA AAATGTTTTT TAGTTGAGCC
151 GTCTTCTTTC TGCTAATTTA TTGAAGGAAT TTTTGATGCT GGC GTTAGTA
5 201 ATTTTACCGC TTCTTAGATT TATTAAAATC TCGTCATAAA ACTTTACTGA
251 CTAGCGGTTT ATTTTCTGGC TAAAAGCGCT ATCACTTAAG TAGGTGGAAT
301 TGGCAGATTT GTAGTAGTTG AACTTAACT TTTTAGGGAA TATCGCTGTG
351 GGAAAAATCG AGATCATTTT CCCAGAAAAA TCATTGCTGG ATACGTTGAG
401 GTTATTTAAA TTATGACGAG TTCCCTTTAT TTAAGCACCA CCGAAGCCCG
10 451 CAGCGGTAAA TCTCTAGTAG TATTGGGCAT TTTAGACTTA ATTCTCAAAA
501 AAACCACCCG TATTGCCTAT TTTCGTCCCA TTATTCAAGA CCCAGTTAAT
551 GGCAAACATG ATAACAACAT TATTCTGGTG CTGGAAAATT TTCGTCTCCA
601 ACAAACCTAT ACCGATTCCT TTGGTTTGTA TTTCCATGAA GCGGTGAGTT
651 TAGCCTCCGA TGGAGCTATT GATCAGGTAT TAGACCGAAT TTTGGCTAAA
15 701 TATCGCCATT TGGCAGATCA AGTAGATTTT ATTCTCTGTG AAGGCTCAGA
751 CTATTTGGGG GAGGAATCGG CTTTTGAATT TGATCTCAAC ACCACGATCG
801 CCAAGATGTT GAACTGCCCC ATTTTGCTGT TGGGCAATGC CATGGGCAAC
851 ACCATTGCCG ATAGTTTGCA ACCCATCGAT TTTCCATGGC AGCTGAGAAT
901 ATTGTAGGAG ATCTTCTAGA AAGATCCTGT GACGGAAGTT AACTTCGCAG
20 951 AATAAATAAA TCCTGGTGTC CCTGTTGATA CCGGGAAGCC CTGGGCCAAC
1001 TTTTGGCGAA AATGAGACGT TGATCGGCAC GTAAGAGGTT CCAACTTTCA
1051 CCATAATGAA ATAAGATCAC TACCGGGCGT ATTTTTTTGAG TTATCGAGAT
1101 TTTCAGGAGC TAAGGAAGCT AAAATGGAGA AAAAAATCAC TGGATATACC
1151 ACCGTTGATA TATCCCAATG GCATCGTAAA GAACATTTTG AGGCATTTCA
25 1201 GTCAGTTGCT CAATGTACCT ATAACCAGAC CGTTCAGCTG GATATTACGG
1251 CCTTTTTTAAA GACCGTAAAG AAAAATAAGC ACAAGTTTTA TCCGGCCTTT
1301 ATTCACATTC TTGCCCCGCT GATGAATGCT CATCCGGAAT TCCGTATGGC
1351 AATGAAAGAC GGTGAGCTGG TGATATGGGA TAGTGTTTAC CCTTGTTACA
1401 CCGTTTTCCA TGAGCAAAC TAAACGTTTT CATCGCTCTG GAGTGAATAC
30 1451 CACGACGATT TCCGGCAGTT TCTACACATA TATTCGCAAG ATGTGGCGTG
1501 TTACGGTGAA AACCTGGCCT ATTTCCCTAA AGGGTTTATT GAGAATATGT
1551 TTTTCGTCTC AGCCAATCCC TGGGTGAGTT TCACCAGTTT TGATTTAAAC
1601 GTGGCCAATA TGGACAACTT CTTCGCCCCC GTTTTCACCA TGGGCAAATA
1651 TTATACGCAA GGCGACAAGG TGCTGATGCC GCTGGCGATT CAGGTTTCATC
35 1701 ATGCCGTTTG TGATGGCTTC CATGTCGGCA GAATGCTTAA TGAATTACAA
1751 CAGTACTGCG ATGAGTGGCA GGGCGGGGCG TAATTTTTTT AAGGCAGTTA
1801 TTGGTGCCCT TAAACGCCTG GTTGCTACGC CTGAATAAGT GATAATAAGC

1851 GGTGACTGG CAGAAATTCG ATCTTGCTGA AAAACTCGAG CCATCCGGAA
1901 GATCTGGCGG CCGCTCTCCC TATAGTGAGT CGTATTACGC CGGATGGATA
1951 TGGTGTTTCAG GCACAAGTGT TAAAGCAGTT GATTTTATTC ACTATGATGA
2001 AAAAAACAAT GAATGGAACC TGCTCCAAGT TAAAAATAGA GATAATACCG
5 2051 AAAACTCATC GAGTAGTAAG ATTAGAGATA ATACAACAAT AAAAAATGG
2101 TTTAGAACTT ACTCACAGCG TGATGCTACT AATTGGGACA ATTTTCCAGA
2151 TGAAGTATCA TCTAAGAATT TAAATGAAGA AGACTTCAGA GCTTTTGTTA
2201 AAAATTATTT GGCAAAAATA ATATAATTCG GCTGCAGATT ACCATCCCGA
2251 ACCGGCCATT ATGAAACTAA TTGAAGGGCT ACCCGACGCC CCTCCCCTGT
10 2301 TGCTGACTAG CACCCACACC CATGAACTT CCGCCCGTTT GGAACTCTC
2351 CACCCTGCCC TGAGCCCTAC GGATAATTAT AAAATTCGCC ACAGTATTGC
2401 GCTGTTTCAA CAACAAATTG ATGGGGAGAA ATTACTCAAT TACCTTAAAA
2451 CCATCCGCAG TAAAGGTATT ACCCCCAAAC TGTTTCTCTA CAATTTAGTT
2501 CAAGCCGCCA CCGCCGCCCA ACGACATATT GTCCTACCGG AAGGGGAAGA
15 2551 AATTCGTATT CTCAAGGCGG CCGCTAGCTT AATTAACCAC GGCATTGTCC
2601 GTTTGACTTT ACTCGGTAAC ATTGAGGCGA TCGAGCAAAC GGTA AAAATT
2651 AATCACATTG ACTTAGATTT GAGCAAAGTT CGCCTCATTA ATCCTAAAC
2701 TAGCCCAGAC CGAGAGCGCT ACGCCGAAAC CTATTACCAG CTACGTAAAC
2751 ATAAGGGGGT AACCCTGGCC ATGGCTCGGG ATATCCTCAC CGATATTTCC
20 2801 TATTTTGGAA CGATGATGGT GCATTTGGGA GAGGCCGATG GCATGGTTTC
2851 TGGCTCCGTC AATACCACCC AACATACCGT GCGTCCTGCT TTACAAATTA
2901 TTA AAACCA GCCAGGTTTT TCCTTGGTTT CTTAGTCTT TTTTATGTGT
2951 TTAGAAGACC GAGTTTTGGT CTATGGAGAT TGTGCTGTTA ATCCCGATCC
3001 CAATGCAGAA CAGTTAGCAG AAATTGCCCT TACTTCTGCG GCTACGGCCA
25 3051 AGAATTTTGG CATTGAGCCC AGGGTAGCTC TATTGTCCTA TTCTTCCGGT
3101 TCTTCTGGGC AAGGGGCCGA TGTGGAAAAA GTGCGGCAAG CCACGGCGAT
3151 CGCCAAGGAA AGAGAGCCAG ATTTAGCATT GGAAGGGCCG ATCCAGTATG
3201 ATGCGGCGGT GGATTCCACA GTGGCGGCC AAAAATGCC TGGGTCAGCG
3251 GTGGCGGGTA AAGCAACGGT GTTTATTTTT CCCGATTTAA ATACCGGTAA
30 3301 CAATACTTAC AAGGCAGTGC AAAGAGAAAC AAAGGCGATC GCCATTGGCC
3351 CCATTTTACA AGGATTAAAT AAACCAGTTA ATGATCTAAG TCGGGGTGT
3401 TTAGTGAGG ATATTATTAA TACGGTGGTA ATTACAGCTT TGCAAGTTAA
3451 ATAATTTTAC TCTTAATTAG TTA AAATGAT CCCTTGAATT ACCTTGATTT
3501 TGCCCTCCAA ACTACCAATA GCTGGGCCGA AAATTGGCAT CATTTAAAT
35 3551 CACCAACGTG TCCCCGGACG GAGCTAGCAC AAACAGACCC TTACCATAGG
3601 CATAGCTGAC CACTTCTTGG CTTAACACCA TGGCTGCCAC TGCACCTAAA
3651 GCTT

Fig. 26 (SEQ ID NO. 33)

MKIAFFSSKAYDRQFFQQANHPHQREMVFFDAQLNLDTAILAEDCPVICLFVNDQAPAPV
LEKLAAQGTKLIALRSAGYNNVDLKTAA DLGLKVHVPSYSPHAVA EHTVGLILALNRKL
YRAYNRVRDDNFSLEGLLGFDLHGTTVG VIGTGKIGLAFAQIMNGFGCHLLGYDAFPNDK
FTAIGQALYVSLNELLAHSDIISLHCPLLPETHYLINTNTIAQM KPGVMLINTSRGHLID
5 TQAVIQGIKSHKIGFLGIDVYEEEEELFFTDHSDTIIQDDTFQLLQSFPNVMITAHQGFF
THNALQTIAATTLANIAEFEQNKPLTYQVICPH

Fig. 27 (SEQ ID NO. 34)

1 GGAGCTCCAC CGCGGTGGCG GCCGCTCTAG CTAAAGGGAA GCTGAAAATG
51 CATCACAGCC AAACACAGGA GTTGGAGGCC AAACCCTACA GTTGCCCCAG
101 TGTGAGTCAA TATCTACCGC TACGGCAATC GCCAGAGCTA GGGGAGTATT
5 151 AAATAATACA AATGCAGGAA GAATCAGAAA ATTTCTTTTA AGATTGAAAA
201 AAATACCCTT GACTAAATAG TGCTCTAAGA GCCTGTTTAA CAAGCCCCC
251 TGGCCCCCAA ATTTGGGGTG AAGCTGGGTG AAAGTACCCC ATTATTGGGG
301 GATTTAGGGG GCGGAATAAA ACTTTCCAAA CACGTTCTAA ACTACTTCCC
351 ATAATCGTCA TGAAAATCGC TTTTTTTAGC AGTAAAGCCT ATGATCGTCA
10 401 ATTTTTCCAA CAAGCAAACC ACCCCCATCA ACGGGAAATG GTCTTTTTTG
451 ATGCCCAACT CAACCTTGAT ACCGCTATTT TAGCGGAGGA TTGCCCCGTT
501 ATTTGCCTCT TCGTTAATGA CCAAGCTCCT GCCCCGGTGC TAGAAAAGTT
551 AGCTGCCCAG GGCACAAAAT TAATCGCTCT GCGCAGTGCG GGCTATAATA
601 ATGTTGACCT CAAAACAGCC GCAGATCCGT CGACCTGCAG CCTTGCTCTA
15 651 GAGCTCGAAT TGACATAAGC CTGTTCTGGT CGTAAACTGT AATGCAAGTA
701 GCGTATGCGC TCACGCAACT GGTCCAGAAC CTTGACCGAA CGCAGCGGTG
751 GTAACGGCGC AGTGGCGGTT TTCATGGCTT GTTATGACTG TTTTTTTGTA
801 CAGTCTATGC CTCGGGCATC CAAGCAGCAA GCGCGTTACG CCGTGGGTGCG
851 ATGTTTGATG TTATGGAGCA GCAACGATGT TACGCAGCAG CAACGATGTT
20 901 ACGCAGCAGG GCAGTCGCCC TAAACAAAG TTAGGTGGCT CAAGTATGGG
951 CATCATTCGC ACATGTAGGC TCGGCCCTGA CCAAGTCAAA TCCATGCGGG
1001 CTGCTCTTGA TCTTTTCGGT CGTGAGTTCG GAGACGTAGC CACCTACTCC
1051 CAACATCAGC CGGACTCCGA TTACCTCGGG AACTTGCTCC GTAGTAAGAC
1101 ATTCATCGCG CTTGCTGCCT TCGACCAAGA AGCGGTTGTT GGCCTCTCG
25 1151 CGGCTTACGT TCTGCCCAGG TTTGAGCAGC CGCGTAGTGA GATCTATATC
1201 TATGATCTCG CAGTCTCCGG CGAGCACC GGAGGAGGCA TTGCCACCGC
1251 GCTCATCAAT CTCCTCAAGC ATGAGGCCAA CGCGCTTGGT GCTTATGTGA
1301 TCTACGTGCA AGCAGATTAC GGTGACGATC CCGCAGTGGC TCTCTATACA
1351 AAGTTGGGCA TACGGGAAGA AGTGATGCAC TTTGATATCG ACCCAAGTAC
30 1401 CGCCACCTAA CAATTTCGTT AAGCCGAGAT CGGCTTCCCG GCCGCGGAGT
1451 TGTTTCGGTAA ATTGTCACAA CGCCGCGGCC AATTCGAGCT CGGTACCCAA
1501 CGCTCGGTTG CCGCCGGGCG TTTTTTATTC CACCGGTTGG TTCCACTCTC
1551 TGTTGCGGGC AACTTCAGCA GCACCTCGGT ACCCCTCCCG TTGTTAATCA
1601 ATGGGGGCTT TGCTTTAGCC AAAAGCTTCT ACTTTCTGTA AAAATTCTCTG
35 1651 GGTTAATTTA ATAAAAGCTT TTGAACCCGC CGTATTGGGC ATGGAGGTAA
1701 CCACCGGCAT AAAGCTATCC ACTGCCTTAG CCACATTGAC ATCCATGGGA
1751 ATGGACTGCT GAAAAAGTTG TCCCAACTAA AGATAACGTT AAATTTTTTA

1801 GCCTTTTATT ACCAGATATT TTTCCTAAAA ATGAAGCAAC GATAGTATTA
1851 ACGGCACTAC CTTGGTGATC GATAGTACGA TAAATCGTAG CTGTTACTAG
1901 GTTTTACTAA CCGGCGACTT CTGCCTTTTG TTGTCGCATC AACTTGACGA
1951 ACTTCTCGAA CAGATAATCG GCATCATGGG GTCCAGGGCT GGCCTCCGGG
5 2001 TGGTACTGCA CCGAGAAAAA GGGCAATTCT TTATGGCGTA GCGCCGCCAC
2051 CGTTTTATCG TTGAGGTTGA AATGGGTAAT TTCCACTTCT TCGGCCAGGG
2101 AACCTTCCGT CACCGCAAAA CCATGGTTCT GGCTGGTAAT TTCCACCTGT
2151 TGCTCCAGGC CACAGGGTTG ATTGAGCCCT CGATGACCAA ATTTGAGCTT
2201 AAAGGTCTCC GCTCCCAGGG ATATCAAGCT TATCGATACC GTCGAC
10

Fig. 31 (SEQ ID NO. 37)

1 ATGAATTCTT ATACTGTCGG TACCTATTTA GCGGAGCGGC TTGTCCAGAT
 51 TGGTCTCAAG CATCACTTCG CAGTCGCGGG CGACTACAAC CTCGTCCTTC
 101 TTGACAACCT GCTTTTGAAC AAAAACATGG AGCAGGTTTA TTGCTGTAAC
 151 GAACTGAACT GCGGTTTCAG TGCAGAAGGT TATGCTCGTG CCAAAGGCGC
 5 201 AGCAGCAGCC GTCGTTACCT ACAGCGTCGG TGCCTTTCC GCATTTGATG
 251 CTATCGGTGG CGCCTATGCA GAAAACCTTC CGGTTATCCT GATCTCCGGT
 301 GCTCCGAACA ACAATGATCA CGCTGCTGGT CACGTGTTGC ATCACGCTCT
 351 TGGCAAAACC GACTATCACT ATCAGTTGGA AATGGCCAAG AACATCACGG
 401 CCGCAGCTGA AGCGATTTAC ACCCCAGAAG AAGCTCCGGC TAAAATCGAT
 10 451 CACGTGATTA AAAGTCTCT TCGTGAGAAG AAGCCGGTTT ATCTCGAAAT
 501 CGCTTGCAAC ATTGCTTCCA TGCCCTGCGC CGCTCCTGGA CCGGCAAGCG
 551 CATTGTTCAA TGACGAAGCC AGCGACGAAG CTTCTTTGAA TGCAGCGGTT
 601 GAAGAAACCC TGAAATTCAT CGCCAACCGC GACAAAGTTG CCGTCCTCGT
 651 CGGCAGCAAG CTGCGCGCAG CTGGTGCTGA AGAAGCTGCT GTCAAATTTG
 15 701 CTGATGCTCT CGGTGGCGCA GTTGCTACCA TGGCTGCTGC AAAAAGCTTC
 751 TTCCCAGAAG AAAACCCGCA TTACATCGGT ACCTCATGGG GTGAAGTCAG
 801 CTATCCGGGC GTTGAAAAGA CGATGAAAGA AGCCGATGCG GTTATCGCTC
 851 TGGCTCCTGT CTTCAACGAC TACTCCACCA CTGGTTGGAC GGATATTCCT
 901 GATCCTAAGA AACTGGTTCT CGCTGAACCG CGTTCTGTCG TCGTTAACGG
 20 951 CGTTCGCTTC CCCAGCGTTC ATCTGAAAGA CTATCTGACC CGTTTGGCTC
 1001 AGAAAGTTTC CAAGAAAACC GGTGCTTTGG ACTTCTTCAA ATCCCTCAAT
 1051 GCAGGTGAAC TGAAGAAAGC CGCTCCGGCT GATCCGAGTG CTCCGTTGGT
 1101 CAACGCAGAA ATCGCCCGTC AGGTCGAAGC TCTTCTGACC CCGAACACGA
 1151 CGGTTATTGC TGAAACCGGT GACTCTTGGT TCAATGCTCA GCGCATGAAG
 25 1201 CTCCCGAACG GTGCTCGCGT TGAATATGAA ATGCAGTGGG GTCACATCGG
 1251 TTGGTCCGTT CCTGCCGCCT TCGGTTATGC CGTCGGTGCT CCGGAACGTC
 1301 GCAACATCCT CATGGTTGGT GATGGTTCCT TCCAGCTGAC GGCTCAGGAA
 1351 GTCGCTCAGA TGGTTCGCCT GAAACTGCCG GTTATCATCT TCTTGATCAA
 1401 TAACTATGGT TACACCATCG AAGTTATGAT CCATGATGGT CCGTACAACA
 30 1451 ACATCAAGAA CTGGGATTAT GCCGGTCTGA TGGAAAGTGTT CAACGGTAAC
 1501 GGTGGTTATG ACAGCGGTGC TGGTAAAGGC CTGAAGGCTA AAACCGGTGG
 1551 CGAACTGGCA GAAGCTATCA AGGTTGCTCT GGCAAACACC GACGGCCCAA
 1601 CCCTGATCGA ATGCTTCATC GGTCGTGAAG ACTGCACTGA AGAATTGGTC
 1651 AAATGGGGTA AGCGCGTTGC TGCCGCCAAC AGCCGTAAGC CTGTTAACAA
 35 1701 GCTCCTC  TTTTTGGGGA TCAATTCGAG CTCGGTACCC AAAGTAGTAT
 1751 GTAGGGTGAG GTTATAGCTA   TGGCTTCTTC AACTTTTTAT ATTCCTTTTCG
 1801 TCAACGAAAT GGGCGAAGGT TCGCTTGAAA AAGCAATCAA GGATCTTAAC

1851 GGCAGCGGCT TTAAAAATGC GCTGATCGTT TCTGATGCTT TCATGAACAA
1901 ATCCGGTGTT GTGAAGCAGG TTGCTGACCT GTTGAAAGCA CAGGGTATTA
1951 ATTCTGCTGT TTATGATGGC GTTATGCCGA ACCCGACTGT TACCGCAGTT
2001 CTGGAAGGCC TTAAGATCCT GAAGGATAAC AATTCAGACT TCGTCATCTC
5 2051 CCTCGGTGGT GGTTCCTCCC ATGACTGCGC CAAAGCCATC GCTCTGGTCG
2101 CAACCAATGG TGGTGAAGTC AAAGACTACG AAGGTATCGA CAAATCTAAG
2151 AAACCTGCCC TGCCTTTGAT GTCAATCAAC ACGACGGCTG GTACGGCTTC
2201 TGAAATGACG CGTTTCTGCA TCATCACTGA TGAAGTCCGT CACGTTAAGA
2251 TGGCCATTGT TGACCGTCAC GTTACCCCGA TGGTTTCCGT CAACGATCCT
10 2301 CTGTTGATGG TTGGTATGCC AAAAGGCCTG ACCGCCGCCA CCGGTATGGA
2351 TGCTCTGACC CACGCATTTG AAGCTTATTC TTCAACGGCA GCTACTCCGA
2401 TCACCGATGC TTGCGCCTTG AAGGCTGCGT CCATGATCGC TAAGAATCTG
2451 AAGACCGCTT GCGACAACGG TAAGGATATG CCAGCTCGTG AAGCTATGGC
2501 TTATGCCCAA TTCCTCGCTG GTATGGCCTT CAACAACGCT TCGCTTG GTT
15 2551 ATGTCCATGC TATGGCTCAC CAGTTGGGCG GCTACTACAA CCTGCCGCAT
2601 GGTGTCTGCA ACGCTGTTCT GCTTCCGCAT GTTCTGGCTT ATAACGCCTC
2651 TGTCGTTGCT GGTGCTCTGA AAGACGTTGG TGTGCTATG GGTCTCGATA
2701 TCGCCAATCT CGGTGATAAA GAAGGCGCAG AAGCCACCAT TCAGGCTGTT
2751 CGCGATCTGG CTGCTTCCAT TGGTATTCCA GCAAATCTGA CCGAGCTGGG
20 2801 TGCTAAGAAA GAAGATGTGC CGCTTCTTGC TGACCACGCT CTGAAAGATG
2851 CTTGTGCTCT GACCAACCCG CGTCAGGGTG ATCAGAAAGA AGTTGAAGAA
2901 CTCTTCCTGA GCGCTTTC  TTTCAAAAC AGGAAAACGG TTTTCCGTCC
2951 TGTCTTGATT TTCAAGCAAA CAATGCCTCC GATTTCTAAT CGGAGGCATT
3001 TGTTTTTGTT TATTGCAAAA ACAAAAATA TTGTTACAAA TTTTACAGG
25 3051 CTATTAAGCC TACCGTCATA AATAATTTGC CATTTGGGGA TCC

Fig. 33 (SEQ ID NO. 40)

MNSYTVGTYLAERLVQIGLKHHFAVAGDYNLVLLDNLLLKNMEQVYCCN 50
ELNCGFSAEGYARAKGAAA VVTYSVGALSAFDAIGGAYAENLPVILISG 100
APNNNDHAAGHVLHHALGKTDYHYQLEMAKNITAAAEAIYTPEEAPAKID 150
HVIKTALREKKPVYLEIACNIASMPCAAPGPASALFNDEASDEASLNAAV 200
5 EETLKFIANRDKVAVLVGSKLRAAGAE EAAVKFADALGGAVATMAAAKSF 250
FPEENPHYIGTSWGEVSYPGVEKTMKEADAVIALAPVFNDYSTTGWTDIP 300
DPKKLVLAEP RSVVVNGVRFP SVHLKDYLTRLAQKVS KKTGALDFFKSLN 350
AGELKKAAPADPSAPLVNAE IARQVEALLTPNTTVIAETGDSWFNAQRMK 400
LPNGARVEYEMQWGHIGWSVPAAFGYAVGAPERRNILMVGDGSFQLTAQE 450
10 VAQMVRLKLPV IIFLINNYGYTIEVMIHDGPYNNIKNWDYAGLMEVFNGN 500
GGYDSGAGKGLKAKTGGELAEAIKVALANTDGPTLIECFIGREDCTEELV 550
KWGKRVA AANSRKPVNKLL

Fig. 35 (SEQ ID NO. 41)

MASSTFYIPFVNEMGEGSLEKAIKDLNGSGFKNALIVSDAFMNKSGVVKQ 50
VADLLKAQGINSVAVYDGVMPNPTVTAVLEGLKILKDNNSDFVISLGGGSP 100
HDCAKAIALVATNGGEVKDYEGIDKSKKPALPLMSINTTAGTASEMTRFC 150
IITDEVHRHVKMAIVDRHVTPMVS VNDPLL MVGMPKGLTAATGMDALTHAF 200
5 EAYSSTAATPITDACALKAASMIAKNLKTACDNGKDMPAREAMAYAQFLA 250
GMAFNNASLGYVHAMAHQLGGYYNLPHGVCNAVLLPHVLAYNASVVAGRL 300
KDVGVAMGLDIANLGDKEGAEATIQA VRDLAASIGIPANLTELGAKKEDV 350
PLLADHALKDACALTNPRQGDQKEVEELFLSAF

10

Fig. 36 (SEQ ID NO. 42)

GTCGACGGGAATTGCTCTGGCAACTGATTAATCCACTGAGCAACAG
CCCAAGACACGCAAACAAAAACCAACGTCTTGGCGATCGCCATCGGCACCATGAAACCAT
CGTAAAAGCTGGGGAAAGAATAAAAAACAGTGGTTCAGGAATTGCATTGCCATGGCCACT
TCACAAACCTAGCCAATTTTAGCTTGACCGCAACTTTGACAGATTGTCTTTTGACTTTGC
5 CTGGACCGCCTCCATAATACCTTCGCGTCTTGAAGACTTTATCCTTGAAAGGAGAACTA
ATGAATTC

Fig. 37 (SEQ ID NO. 43)

1 GTCGACGAAT TTCTGCCATT CATCCGCTTA TTATCACTTA TTCAGGCGTA
51 GCACCAGGCG TTTAAGGGCA CCAATAACTG CCTTAAAAAA ATTACGCCCC
101 GCCCTGCCAC TCATCGCAGT ACTGTTGTAA TTCATTAAGC ATTCTGCCGA
151 CATGGAAGCC ATCACAGACG GCATGATGAA CCTGAATCGC CAGCGGCATC
5 201 AGCACCTTGT CGCCTTGCGT ATAATATTTG CCCATGGTGA AAACGGGGGC
251 GAAGAAGTTG TCCATATTGG CCACGTTTAA ATCAAAACTG GTGAAACTCA
301 CCCAGGGATT GGCTGAGACG AAAACATAT TCTCAATAAA CCCTTTAGGG
351 AAATAGGCCA GGTTTTACCC GTAACACGCC ACATCTTGCG AATATATGTG
401 TAGAAACTGC CGGAAATCGT CGTGGTATTC ACTCCAGAGC GATGAAAACG
10 451 TTTCAGTTTG CTCATGGAAA ACGGTGTAAC AAGGGTGAAC ACTATCCCAT
501 ATCACCAGCT CACCGTCTTT CATTGCCATA CGGAATTCCG GATGAGCATT
551 CATCAGGCGG GCAAGAATGT GAATAAAGGC CGGATAAAAC TTGTGCTTAT
601 TTTTCTTTAC GGTCTTTAAA AAGGCCGTAA TATCCAGCTG AACGGTCTGG
651 TTATAGGTAC ATTGAGCAAC TGACTGAAAT GCCTCAAAAT GTTCTTTACG
15 701 ATGCCATTGG GATATATCAA CGGTGGTATA TCCAGTGATT TTTTCTCCA
751 TTTTAGCTTC CTTAGCTCCT GAAAATCTCG ATAAC TCAA AAATACGCCC
801 GGTAGTGATC TTATTTTATT ATGGTGAAAAG TTGGAACCTC TTACGTGCCG
851 ATCAACGTCT CATTTTTCGCC AAAAGTTGGC CCAGGGCTTC CCGGTATCAA
901 CAGGGACACC AGGATTTATT TATTCTGCGA AGTGATCTTC CGTCACAGGT
20 951 ATTTATTCGA AGACGAAAGG GCCTCGTGAT ACGCCTATTT TTATAGGTTA
1001 ATGTCATGAT AATAATGGTT TCTTAGACGT CAGGTGGCAC TTTTCGGGGA
1051 AATGTGCGCG GAACCCCTAT TTGTTTATTT TTCTAAATAC ATTCAAATAT
1101 GTATCCGCTC ATGAGACAAT AACCTGATA AATGCTTCAA TAATATTGAA
1151 AAAGGAAGAG TATGAGTATT CAACATTTCC GTGTGCCCCT TATTCCCTTT
25 1201 TTTGCGGCAT TTTGCCTTCC TGTTTTTGCT CACCCAGAAA CGCTGGTGAA
1251 AGTAAAAGAT GCTGAAGATC AGTTGGGTGC ACGAGTGGGT TACATCGAAC
1301 TGGATCTCAA CAGCGGTAAG ATCCTTGAGA GTTTTCGCCC CGAAGAACGT
1351 TTTCCAATGA TGAGCACTTT TAAAGTTCTG CTATGTGGCG CGGTATTATC
1401 CCGTGTTGAC GCCGGGCAAG AGCAACTCGG TCGCCGCATA CACTATTCTC
30 1451 AGAATGACTT GGTTGAGTAC TCACCAGTCA CAGAAAAGCA TCTTACGGAT
1501 GGCATGACAG TAAGAGAATT ATGCAGTGCT GCCATAACCA TGAGTGATAA
1551 CACTGCGGCC AACTTACTTC TGACAACGAT CGGAGGACCG AAGGAGCTAA
1601 CCGCTTTTTT GCACAACATG GGGGATCATG TAACTCGCCT TGATCGTTGG
1651 GAACCGGAGC TGAATGAAGC CATACCAAAC GACGAGCGTG ACACCACGAT
35 1701 GCCTGCAGGA GCAGAAGAGC ATACATCTGG AAGCAAAGCC AGGAAAGCGG
1751 CCTATGGAGC TGTGCGGCAG CGCTCAGTAG GCAATTTTTT AAAATATTGT
1801 TAAGCCTTTT CTGAGCATGG TATTTTTTCAT GGTATTACCA ATTAGCAGGA

1851 AAATAAGCCA TTGAATATAA AAGATAAAAA TGTCTTGTTT ACAATAGAGT
1901 GGGGGGGGTC AGCCTGCCGC CTTGGGCCGG GTGATGTCGT ACTTGCCCCG
1951 CGCGAACTCG GTTACCGTCC AGCCCAGCGC GACCAGCTCC GGCAACGCCT
2001 CGCGCACCCG CTGGCGGCGC TTGCGCATGG TCGAACCCTT GGCCTCTGAC
5 2051 GGCCAGACAT AGCCGCACAA GGTATCTATG GAAGCCTTGC CGGTTTTGCC
2101 GGGGTCGATC CAGCCACACA GCCGCTGGTG CAGCAGGCGG GCGGTTTCGC
2151 TGTCCAGCGC CCGCACCTCG TCCATGCTGA TGCGCACATG CTGGCCGCCA
2201 CCCATGACGG CCTGCGCGAT CAAGGGGTTC AGGGCCACGT ACAGGCGCCC
2251 GTCCGCCTCG TCGCTGGCGT ACTCCGACAG CAGCCGAAAC CCCTGCCGCT
10 2301 TGCGGCCATT CTGGGCGATG ATGGATACCT TCCAAAGGCG CTCGATGCAG
2351 TCCTGTATGT GCTTGAGCGC CCCACCACTA TCGACCTCTG CCCCATTTC
2401 CTTTGCCAGC GCCCGATAGC TACCTTTGAC CACATGGCAT TCAGCGGTGA
2451 CGGCCTCCCA CTTGGGTTC AGGAACAGCC GGAGCTGCCG TCCGCCTTCG
2501 GTCTTGGGTT CCGGGCCAAG CACTAGGCCA TTAGGCCCAG CCATGGCCAC
15 2551 CAGCCCTTGC AGGATGCGCA GATCATCAGC GCCCAGCGGC TCCGGGCCGC
2601 TGAAGTCGAT CCGCTTGCCG TCGCCGTAGT CATACTGCAC GTCCAGCTTG
2651 CTGCGCTTGC GCTCGCCCCG CTTGAGGGCA CGGAACAGGC CGGGGGCCAG
2701 ACAGTGCGCC GGGTCGTGCC GGACGTGGCT GAGGCTGTGC TTGTTCTTAG
2751 GCTTCACCAC GGGGCACCCC CTTGCTCTTG CGCTGCCTCT CCAGCACGGC
20 2801 GGGCTTGAGC ACCCGCCGT CATGCCGCCT GAACCACCGA TCAGCGAACG
2851 GTGCGCCATA GTTGGCCTTG CTCACACCGA AGCGGACGAA GAACCGGCGC
2901 TGGTCGTCGT CCACACCCCA TTCCTCGGCC TCGGCGCTGG TCATGCTCGA
2951 CAGGTAGGAC TGCCAGCGGA TGTTATCGAC CAGTACCGAG CTGCCCCGGC
3001 TGGCCTGCTG CTGGTCGCCT GCGCCCATCA TGGCCGCGCC CTTGCTGGCA
25 3051 TGGTGCAGGA ACACGATAGA GCACCCGGTA TCGGCGGCGA TGGCCTCCAT
3101 GCGACCGATG ACCTGGGCCA TGGGGCCGCT GGCCTTTTCT TCCTCGATGT
3151 GGAACCGGCG CAGCGTGTCC AGCACCATCA GGCGGCGGCC CTCGGCGGCG
3201 CGCTTGAGGC CGTCGAACCA CTCCGGGGCC ATGATGTTGG GCAGGCTGCC
3251 GATCAGCGGC TGGATCAGCA GGCCGTCAGC CACGGCTTGC CGTTCCTCGG
30 3301 CGCTGAGGTG CGCCCCAAGG GCGTGCAGGC GGTGATGAAT GGCGGTGGGC
3351 GGGTCTTCGG CGGGCAGGTA GATCACCGGG CCGGTGGGCA GTTCGCCCCAC
3401 CTCCAGCAGA TCCGGCCCGC CTGCAATCTG TGCGGCCAGT TGCAGGGCCA
3451 GCATGGATTT ACCGGCACCA CCGGGCGACA CCAGCGCCCC GACCGTACCG
3501 GCCACCATGT TGGGCAAAAC GTAGTCCAGC GGTGGCGGCG CTGCTGCGAA
35 3551 CGCCTCCAGA ATATTGATAG GCTTATGGGT AGCCATTGAT TGCCTCCTTT
3601 GCAGGCAGTT GGTGGTTAGG CGCTGGCGGG GTCACTACCC CCGCCCTGCG
3651 CCGCTCTGAG TTCTTCCAGG CACTCGCGCA GCGCCTCGTA TTCGTCGTCG

3701 GTCAGCCAGA ACTTGCGCTG ACGCATCCCT TTGGCCTTCA TGCCTCGGC
3751 ATATCGCGCT TGGCGTACAG CGTCAGGGCT GGCCAGCAGG TCGCCGGTCT
3801 GCTTGTCTT TTGGTCTTTC ATATCAGTCA CCGAGAACT TGCCGGGGCC
3851 GAAAGGCTTG TCTTCGCGGA ACAAGGACAA GGTGCAGCCG TCAAGGTTAA
5 3901 GGCTGGCCAT ATCAGCGACT GAAAAGCGGC CAGCCTCGGC CTTGTTTGAC
3951 GTATAACCAA AGCCACCGGG CAACCAATAG CCCTTGTCAC TTTTGATCAG
4001 GTAGACCGAC CCTGAAGCGC TTTTTTCGTA TTCCATAAAA CCCCCTTCTG
4051 TCGTGAGTA CTCATAGTAT AACAGGCGTG AGTACCAACG CAAGCACTAC
4101 ATGCTGAAAT CTGGCCCGCC CCTGTCCATG CCTCGCTGGC GGGGTGCCGG
10 4151 TGCCCGTGCC AGCTCGGCCC GCGCAAGCTG GACGCTGGGC AGACCCATGA
4201 CCTTGCTGAC GGTGCGCTCG ATGTAATCCG CTTCGTGGCC GGGCTTGCGC
4251 TCTGCCAGCG CTGGGCTGGC CTCGGCCATG GCCTTGCCGA TTTCTCGGC
4301 ACTGCGGCCC CGGCTGGCCA GCTTCTGCGC GGCGATAAAG TCGCACTTGC
4351 TGAGGTCATC ACCGAAGCGC TTGACCAGCC CGGCCATCTC GCTGCGGTAC
15 4401 TCGTCCAGCG CCGTGCGCCG GTGGCGGCTA AGCTGCCGCT CGGGCAGTTC
4451 GAGGCTGGCC AGCCTGCGGG CTTTCTCCTG CTGCCGCTGG GCCTGCTCGA
4501 TCTGCTGGCC AGCCTGCTGC ACCAGCGCCG GGCCAGCGGT GGCGGTCTTG
4551 CCCTTGGAAT CACGCAGCAG CACCCACGGC TGATAACCGG CGCGGGTGGT
4601 GTGCTTGTC TTGCGGTTGG TGAAGCCCGC CAAGCGGCCA TAGTGGCGGC
20 4651 TGTCGGCGCT GGCCGGGTCTG GCGTCGTACT CGCTGGCCAG CGTCCGGGCA
4701 ATCTGCCCCC GAAGTTCACC GCCTGCGGCG TCGGCCACCT TGACCCATGC
4751 CTGATAGTTC TTCGGGCTGG TTTCCACTAC CAGGGCAGGC TCCCGGCCCT
4801 CGGCTTTTCAT GTCATCCAGG TCAAACCTCGC TGAGGTCGTC CACCAGCACC
4851 AGACCATGCC GCTCCTGCTC GGCGGGCCTG ATATACACGT CATTGCCCTG
25 4901 GGCATTTCATC CGCTTGAGCC ATGGCGTGTT CTGGAGCACT TCGGCGGCTG
4951 ACCATTCCCG GTTCATCATC TGGCCGGTGG TGGCGTCCCT GACGCCGATA
5001 TCGAAGCGCT CACAGCCCAT GGCCTTGAGC TGTCGGCCTA TGGCCTGCAA
5051 AGTCCTGTCG TTCTTCATCG GGCCACCAAG CGCAGCCAGA TCGAGCCGTC
5101 CTCGGTTGTC AGTGGCGTCA GGTCGAGCAA GAGCAACGAT GCGATCAGCA
30 5151 GCACCACCGT AGGCATCATG GAAGCCAGCA TCACGGTTAG CCATAGCTTC
5201 CAGTGCCACC CCCGCGACGC GCTCCGGGCG CTCTGCGCGG CGCTGCTCAC
5251 CTCGGCGGCT ACCTCCCGCA ACTCTTTGGC CAGCTCCACC CATGCCGCCC
5301 CTGTCTGGCG CTGGGCTTTC AGCCACTCCG CCGCCTGCGC CTCGCTGGCC
5351 TGCTGGGTCT GGCTCATGAC CTGCCGGGCT TCGTCGGCCA GTGTGCGCAT
35 5401 GCTCTGGGCC AGCGGTTCTGA TCTGCTCCGC TAACTCGTTG ATGCCTCTGG
5451 ATTTCTTCAC TCTGTCGATT GCGTTCATGG TCTATTGCCT CCCGGTATTC
5501 CTGTAAGTCG ATGATCTGGG CGTTGGCGGT GTCGATGTTC AGGGCCACGT

5551 CTGCCCCGGTC GGTGCGGATG CCCCAGGCCTT CCATCTCCAC CACGTTCGGC
5601 CCCAGGTGAA CACCGGGCAG GCGCTCGATG CCCTGCGCCT CAAGTGTTCCT
5651 GTGGTCAATG CGGGCGTCGT GGCCAGCCCCG CTCTAATGCC CGGTTGGCAT
5701 GGTCGGCCCA TGCCTCGCGG GTCTGCTCAA GCCATGCCTT GGGCTTGAGC
5 5751 GCTTCGGTCT TCTGTGCCCC GCCCTTCTCC GGGGTCTTGC CGTTGTACCG
5801 CTTGAACCAC TGAGCGGCGG GCCGCTCGAT GCCGTCATTG ATCCGCTCGG
5851 AGATCATCAG GTGGCAGTGC GGGTTCTCGC CGCCACCGGC ATGGATGGCC
5901 AGCGTATACG GCAGGCGCTC GGCACCGGTC AGGTGCTGGG CGAACTCGGA
5951 CGCCAGCGCC TTCTGCTGGT CGAGGGTCAG CTCGACCGGC AGGGCAAATT
10 6001 CGACCTCCTT GAACAGCCGC CCATTGGCGC GTTCATACAG GTCGGCAGCA
6051 TCCCAGTAGT CGGCGGGCCG CTCGACGAAC TCCGGCATGT GCCCGGATTC
6101 GGCGTGCAAG ACTTCATCCA TGTCGCGGGC ATACTTGCCT TCGCGCTGGA
6151 TGTAGTCGGC CTTGGCCCTG GCCGATTGGC CGCCCGACCT GCTGCCGGTT
6201 TTCGCCGTAA GGTGATAAAT CGCCATGCTG CCTCGCTGTT GCTTTTGCTT
15 6251 TTCGGCTCCA TGCAATGGCC CTCGGAGAGC GCACCGCCCG AAGGGTGGCC
6301 GTTAGGCCAG TTTCTCGAAG AGAAACCGGT AAGTGCGCC TCCCTACAA
6351 AGTAGGGTCG GGATTGCCGC CGCTGTGCCT CCATGATAGC CTACGAGACA
6401 GCACATTAAC AATGGGGTGT CAAGATGGTT AAGGGGAGCA ACAAGGCGGC
6451 GGATCGGCTG GCCAAGCTCG AAGAACAACG AGCGCGAATC AATGCCGAAA
20 6501 TTCAGCGGGT GCGGGCAAGG GAACAGCAGC AAGAGCGCAA GAACGAAACA
6551 AGGCGCAAGG TGCTGGTGGG GGCCATGATT TTGGCCAAGG TGAACAGCAG
6601 CGAGTGGCCG GAGGATCGGC TCATGGCGGC AATGGATGCG TACCTTGAAC
6651 GCGACCACGA CCGCGCCTTG TTCGGTCTGC CGCCACGCCA GAAGGATGAG
6701 CCGGGCTGAA TGATCGACCG AGACAGGCCC TGCGGGGCTG CACACGCGCC
25 6751 CCCACCCTTC GGGTAGGGGG AAAGGCCGCT AAAGCGGCTA AAAGCGCTCC
6801 AGCGTATTTT TGCGGGGTTT GGTGTGGGGT TTAGCGGGCT TTGCCCCGCT
6851 TTCCCCCTGC CGCGCAGCGG TGGGGCGGTG TGTAGCCTAG CGCAGCGAAT
6901 AGACCAGCTA TCCGGCCTCT GGCCGGGCAT ATTGGGCAAG GGCAGCAGCG
6951 CCCCACAAGG GCGCTGATAA CCGCGCCTAG TGGATTATTC TTAGATAATC
30 7001 ATGGATGGAT TTTTCCAACA CCCC GCCAGC CCCC GCCCCT GCTGGGTTTG
7051 CAGGTTTGGG GGCGTGACAG TTATTGCAGG GGTTCGTGAC AGTTATTGCA
7101 GGGGGGCGTG ACAGTTATTG CAGGGGTTCG TGACAGTTAG TACGGGAGTG
7151 ACGGGCACTG GCTGGCAATG TCTAGCAACG GCAGGCATTT CGGCTGAGGG
7201 TAAAAGAACT TTCCGCTAAG CGATAGACTG TATGTAAACA CAGTATTGCA
35 7251 AGGACGCGGA ACATGCCTCA TGTGGCGGCC AGGACGGCCA GCCGGGATCG
7301 GGATACTGGT CGTTACCAGA GCCACCGACC CGAGCAAACC CTTCTCTATC
7351 AGATCGTTGA CGAGTATTAC CCGGCATTCT CTGCGCTTAT GGCAGAGCAG

7401 GGAAAGGAAT TGCCGGGCTA TGTGCAACGG GAATTTGAAG AATTTCTCCA
7451 ATGCGGGCGG CTGGAGCATG GCTTTCTACG GGTTTCGCTGC GAGTCTTGCC
7501 ACGCCGAGCA CCTGGTCGCT TTCAGCTGTA ATCCGGGCAG CGCAACGGAA
7551 CATTTCATCAG TGTA AAAAATG GAATCAATAA AGCCCTGCGC AGCGCGCAGG
5 7601 GTCAGCCTGA ATACGCGTTT AATGACCAGC ACAGTCGTGA TGGCAAGGTC
7651 AGAATAGCGC TGAGGTCTGC CTCGTGAAGA AGGTGTTGCT GACTCATACC
7701 AGGCCTGAAT CGCCCCATCA TCCAGCCAGA AAGTGAGGGA GCCACGGTTG
7751 ATGAGAGCTT TGTTGTAGGT GGACCAGTTG GTGATTTTGA ACTTTTGCTT
7801 TGCCACGGAA CGGTCTGCGT TGTCGGGAAG ATGCGTGATC TGATCCTTCA
10 7851 ACTCAGCAAA AGTTCGATTT ATTCAACAAA GCCACGTTGT GTCTCAAAAT
7901 CTCTGATGTT ACATTGCACA AGATAAAAAAT ATATCATCAT GAACAATAAA
7951 ACTGTCTGCT TACATAAACA GTAATACAAG GGGTGTATG AGCCATATTC
8001 AACGGGAAAC GTCTTGCTCG AGGCCGCGAT TAAATTCCAA CATGGATGCT
8051 GATTTATATG GGTATAAATG GGCTCGCGAT AATGTCGGGC AATCAGGTGC
15 8101 GACAATCTAT CGATTGTATG GGAAGCCCGA TCGCCAGAG TTGTTTCTGA
8151 AACATGGCAA AGGTAGCGTT GCCAATGATG TTACAGATGA GATGGTCAGA
8201 CTAAACTGGC TGACGGAATT TATGCCTCTT CCGACCATCA AGCATTTTAT
8251 CCGTACTCCT GATGATGCAT GGTTACTCAC CACTGCGATC CCCGGGAAAA
8301 CAGCATTCCA GGTATTAGAA GAATATCCTG ATTCAGGTGA AAATATTGTT
20 8351 GATGCGCTGG CAGTGTTCTT GCGCCGGTTG CATTTCGATTC CTGTTTGTA
8401 TTGTCCTTTT AACAGCGATC GCGTATTTTCG TCTCGCTCAG GCGCAATCAC
8451 GAATGAATAA CGGTTTGGTT GATGCGAGTG ATTTTGATGA CGAGCGTAAT
8501 GGCTGGCCTG TTGAACAAGT CTGGAAAGAA ATGCATAAGC TTTTGCCATT
8551 CTCACCGGAT TCAGTCGTCA CTCATGGTGA TTTCTCACTT GATAACCTTA
25 8601 TTTTGTACGA GGGGAAATTA ATAGGTTGTA TTGATGTTGG ACGAGTCGGA
8651 ATCGCAGACC GATACCAGGA TCTTGCCATC CTATGGAAC TGCCTCGGTGA
8701 GTTTTCTCCT TCATTACAGA AACGGCTTTT TCAAAAATAT GGTATTGATA
8751 ATCCTGATAT GAATAAATTG CAGTTTCATT TGATGCTCGA TGAGTTTTTC
8801 TAATCAGAAT TGGTTAATTG GTTGTAACAC TGGCAGAGCA TTACGCTGAC
30 8851 TTGACGGGAC GGCGGCTTTG TTGAATAAAT CGAACTTTTG CTGAGTTGAA
8901 GGATCAGATC ACGCATCTTC CCGACAACGC AGACCGTTCC GTGGCAAAGC
8951 AAAAGTTCAA AATCACCAAC TGGTCCACCT ACAACAAAGC TCTCATCAAC
9001 CGTGGCTCCC TCACTTTCTG GCTGGATGAT GGGGCGATTC AGGCCTGGTA
9051 TGAGTCAGCA ACACCTTCTT CACGAGGCAG ACCTCAGCGC TATTCTGACC
35 9101 TTGCCATCAC GACTGTGCTG GTCATTAAAC GCGTATTCAG GCTGACCCTG
9151 CGCGCTGCGC AGGGCTTTAT TGATTCCATT TTTACACTGA TGAATGTTCC
9201 GTTGCCTGCTG CCGGATTACA GATCCTCTAG ATCTAGAAGA ACAGCAAGGC

9251 CGCCAATGCC TGACGATGCG TGGAGACCGA AACCTTGCGC TCGTTCGCCA
9301 GCCAGGACAG AAATGCCTCG ACTTCGCTGC TGCCCAAGGT TGCCGGGTGA
9351 CGCACACCGT GGAAACGGAT GAAGGCACGA ACCCAGTGGA CATAAGCCTG
9401 TTCGGTTCGT AAGCTGTAAT GCAAGTAGCG TATGCGCTCA CGCAACTGGT
5 9451 CCAGAACCTT GACCGAACGC AGCGGTGGTA ACGGCGCAGT GGCGGTTTTC
9501 ATGGCTTGTT ATGACTGTTT TTTTGGGGTA CAGTCTATGC CTCGGGCATC
9551 CAAGCAGCAA GCGCGTTACG CCGTGGGTCG ATGTTTGATG TTATGGAGCA
9601 GCAACGATGT TACGCAGCAG GGCAGTCGCC CTAAAACAAA GTTAAACATC
9651 ATGAGGGAAG CGGTGATCGC CGAAGTATCG ACTCAACTAT CAGAGGTAGT
10 9701 TGGCGTCATC GAGCGCCATC TCGAACCGAC GTTGCTGGCC GTACATTTGT
9751 ACGGCTCCGC AGTGGATGGC GGCCTGAAGC CACACAGTGA TATTGATTTG
9801 CTGGTTACGG TGACCGTAAG GCTTGATGAA ACAACGCGGC GAGCTTTGAT
9851 CAACGACCTT TTGGAAACTT CGGCTTCCCC TGGAGAGAGC GAGATTCTCC
9901 GCGCTGTAGA AGTCACCATT GTTGTGCACG ACGACATCAT TCCGTGGCGT
15 9951 TATCCAGCTA AGCGCGAACT GCAATTTGGA GAATGGCAGC GCAATGACAT
10001 TCTTGACAGGT ATCTTCGAGC CAGCCACGAT CGACATTGAT CTGGCTATCT
10051 TGCTGACAAA AGCAAGAGAA CATAGCGTTG CCTTGGTAGG TCCAGCGGCG
10101 GAGGAACTCT TTGATCCGGT TCCTGAACAG GATCTATTTG AGGCGCTAAA
10151 TGAAACCTTA ACGCTATGGA ACTCGCCGCC CGACTGGGCT GGCGATGAGC
20 10201 GAAATGTAGT GCTTACGTTG TCCCGCATTT GGTACAGCGC AGTAACCGGC
10251 AAAATCGCGC CGAAGGATGT CGCTGCCGAC TGGGCAATGG AGCGCCTGCC
10301 GGCCCAGTAT CAGCCCGTCA TACTTGAAGC TAGACAGGCT TATCTTGGAC
10351 AAGAAGAAGA TCGCTTGGCC TCGCGCGCAG ATCAGTTGGA AGAATTTGTC
10401 CACTACGTGA AAGGCGAGAT CACCAAGGTA GTCGGCAAAT AATGTCTAAC
25 10451 AATTCGTTCA AGCCGACGCC GCTTCGCGGC GCGGCTTAAC TCAAGCTCTA
10501 GA

Fig. 38 (SEQ ID NO. 44)

GAGCTCTCTGGATAAAACTAATAAACTCTATTACCC
ATGATTAAAGCCTACGCTGCCCTGGAAGCCAACGGAAAACTCCAACCCTTTGAATACGAC
CCCGGTGCCCTGGGTGCTAATGAGGTGGAGATTGAGGTGCAGTATTGTGGGGTGTGCCAC
AGTGATTTGTCCATGATTAATAACGAATGGGGCATTTCCAATTACCCCCCTAGTGCCGGGT
5 CATGAGGTGGTGGGTACTGTGGCCGCCATGGGCGAAGGGGTGAACCATGTTGAGGTGGGG
GATTTAGTGGGGCTGGGTTGGCATTCTGGGCTACTGCATGACCTGCCATAGTTGTTTATCT
GGCTACCACAACCTTTGTGCCACGGCGGAATCGACCATTGTGGGCCACTACGGTGGCTTT
GGCGATCGGGTTCGGGCCAAGGGAGTCAGCGTGGTGAATTACCTAAAGGCATTGACCTA
GCCAGTGCCGGGCCCCCTTTTCTGTGGAGGAATTACCGTTTTTCAGTCCTATGGTGGAACTG
10 AGTTTAAAGCCCACTGCAAAAGTGGCAGTGATCGGCATTGGGGGCTTGGGCCATTTAGCG
GTGCAATTTCTCCGGGCCTGGGGCTGTGAAGTGACTGCCTTTACCTCCAGTGCCAGGAAG
CAAACGGAAGTGTTGGAATTGGGCGCTCACCACATACTAGATTCCACCAATCCAGAGGCG
ATCGCCAGTGCGGAAGGCAAATTTGACTATATTATCTCCACTGTGAACCTGAAGCTTGAC
TGGAACCTTATACATCAGCACCTTGCGCCCCAGGGACATTTCCACTTTGTTGGGGTGGTG
15 TTGGAGCCTTTGGATCTAAATCTTTTTCCCCCTTTTGATGGGACAACGCTCCGTTTCTGCC
TCCCCAGTGGGTAGTCCCGCCACCATTGCCACCATGTTGGACTTTGCTGTGCGCCATGAC
ATTAAACCCGTGGTGAACAATTTAGCTTTGATCAGATCAACGAGGCGATCGCCCATCTA
GAAAGCGGCAAAGCCCATTATCGGGTAGTGCTCAGCCATAGTAAAAATCTCTGCAAA
GGTTGCTTCTGGGTCCGTGGAATGGTCAAACGGAGTCGATCTCAGTTTTGATACGCTCTA
20 TCTGGAAAGCTTGACATTCGATCTGCAG

Fig. 41 (SEQ ID NO. 47)

MIKAYAALEANGKLQPFYDYGALGANEVEIEVQYCGVCHSDLSMINNEWGISNYPLVPG
HEVVGTVAAAMGEGVNHVEVGDLVGLGWHSGYCMTCCHSCLSGYHNLCATAESTIVGHYGGF
GDRVRAKGVSVVKLPKGIDLASAGPLFCGGITVFSPMVELSLKPTAKVAVIGIGGLGHLA
VQFLRAWGCEVTAFTSSARKQTEVLELGAHHILDSTNPEAIIASAEGKFDYIIISTVNLKLD
5 WNLYISTLAPQGHFHFVGVVLEPLDLNLFPLLMGQRSVSASPVGSPATIATMLDFAVRHD
IKPVVEQFSFDQINEAIAHLESGKAHYRVVLSHKN

Fig. 42 (SEQ ID NO. 48)

ATGAATTCCCCAACCTTGACCAGTGACCCCCCGTTCAAAGCCTTGCCGATCTGGAAGGG
CTGATTGAGCGCGTCCAACGGGCGCAGAGTCAGTACGCCCAATTTACCCAAGAGCAAGTG
GATCACATTTTCCACGAAGCAGCCATGGCGGCCAACCAAGCCCGGATTCCCCCTGGCCAAA
CAAGCCGTAGCCGAAACGGGCATGGGGGTGTGCGAAGATAAAGTTATTAAAAATCACTTT
5 GCTTCGGAATACATCTACAACAAGTACAAAAATGAGAAAACCTGCGGCGTCATTGAGGAT
GACCCCATCTTTGGTATCCAAAAAATTGCTGAACCGGTGGGGATCATTGCCGCTGTGGTG
CCGGTCACGAACCCCACTTCAACGACCATCTTTAAGGCACTGATTGCCCTGAAGACTCGC
AATGGCATTATCTTTTCGCCCCACCCCGGGCAAAGGCCTGTACGGTTGCAGCGGCCAAG
GTAGTGTTGGATGCAGCGGTGCTGCCGGCGCACCCCCGATATTATTGGCTGGATTGAT
10 GAGCCGACGATTGAACTCTCCCAAGCCCTGATGCAGCACCCGCAGATCAAGCTGATTTTG
GCCACGGGGGGACCAGGTATGGTCAAGGCAGCCTATTCTCTGGCCATCCGGCGATCGGG
GTCGGGGCCGGGAATACCCCGTGCTCATTGATGCCACAGCCGATATTCCCACGGCAGTG
AGTTCGATTCTCCTCAGTAAGGCCCTTTGACAAATGGCATGATCTGTGCCTCGGAGCAGGCA
GTGATTGTTGTGGATGAGATTTATGACGCACTTAAAGCTGAGTTTCAACGGCGAGGGGCC
15 TACCTTCTCTCCCTGAGGAACGGCAGCAGGTGGCACAACACTACTGCTGAAGGATGGTCGC
CTCAATGCCGCCATTGTTGGTCAATCGGCCGCCACCATTGCCGCAATGGCCAATATCCAA
GTACCGCCAGAAACCCGGGTACTCATTGGCGAGGTGAGTGAAGTGGGGCCGCAGGAGCCA
TTTTCTATGAGAACTCTGTCCGGTATTGGCGTTATATCGGGCACCCAGTTCCATAAA
GGGGTGGAGATTGCGGCCAGTTGGTGAATTTTGGGGGCAAGGGGCATACATCTGTGCTC
20 TATACCGATCCCCGCAATCAAGATGATATTGCCCTATTTCAAATACCGCATGCAAACGGCG
CGGGTTCTGATTAACACCCCTTCTTCCCAGGGGGCAATTGGCGATCTCTACAACCTCAAG
TTAGATCCGTCGCTAACCCCTGGTTGTGGTACGTGGGGCGGCAACGTACATCGGAAAAT
GTTGGTCCCCGTCACCTTGCTGAATATTTAAACGGTGAGCGATCGCCGGGAAAATATGCTT
TGGTTTCGGGTGCCGCCCAAGATCTACTTCAAACCCGGCTGTTTGCCATTGCCCTGCGG
25 GAGCTGGCGGGGAAAAAACGCGCCTTCTCGTGACGGATAAACCCCTCTTTGACTTGGGG
ATCACTGAACCGATTGTCCATACCCCTCGAAGAACTGGGCATCAAGTATGACATCTTCCAT
GAAGTGGAACAGATCCAACCCCTCAGTACCGTTAACCGCGGTCTAGGGTTGCTGCGGCAA
TATCAGCCGATGTGATTGTTGCTGTGGGGGTGGCTCACCTATGGATGCAGCCAAGGTG
ATGTGGCTGTTGTATGAGCATCCGGAGGTGGAGTTTGACGGCCTTGCGATGCGCTTCATG
30 GATATTCGCAAGCGGGTGTATCAACTGCCTCCCTTGGGTCAAAGGCAATCCTGGTGGCT
ATTCCCACCACCTCGGGGACGGGTTTACAGAGGTGACCCCTTTGCCGTGGTTACCGACGAT
CGCGTGGGGATTAAATATCCCTTGGCAGACTATGCCCTTACGCCAACGATGGCGATTGTG
GATCCCGACTTGGTGCTGCACATGCCCAAGAACTGACGGCTACGGTGGCATTGATGCG
CTGACCCATGCCCTGGAGGCCTATGTGTGGTGCTCTCGACGGAGTTTACGGAGGGACTG
35 GCTCTAGAGGCCATTAAACTGCTCTTTACCTACCTACCCCGTGCTATCGCTTGGGGGCG
GCGGATCCGGAGGCACGGGAGAAGGTCCACTATGCGGCGACGATCGCTGGCATGGCCTTT
GCGAATGCCTTCTTGGGGGTCTGCCACTCGCTGGCCCACAACTAGGCTCCACCTTCCAC
GTGCCCCACGGCTTGGCGAATGCACTCATGATTTCCCATGTGATTGCTACAATGCCACG
GATGCTCCCTGAAGCAGGCGATTTTCCCGCAGTACAAGTATCCCAAGCGAAGGAGCGC
40 TATGCCCAAATTGCCGACTTCTCTGAATTGGGGGCGACGACCCAGAGGAAAAAGTGGAG

CGTCTCATTGCGGCAATTGAGGATTTGAAAGCCCAATTAGAAATTCCCGCCACGATTAAG
GAGGCCCTCAACAGTGAGGATCAAGCGTTCTATGAGCAGGTGGAGAGCATGGCCGAACTG
GCCTTTGACGATCAGTGCACGGGGGCCAATCCCCGCTATCCGCTGATCCAAGACCTCAAG
GAGTTGTATATCCTGGCCTATATGGGGTGTCTGGCGGGATGCGGCAGCCTACTATGGGGGG
5 GAGGCAACGGGGAGT  TGTGGCGTTATATTCCCCCCTTTGCAGCTCCAGCGAAGGTGC
AAATGGCGGTGGATTCCCTGGCTCTGGCAGCGGAGCGATCGC 

Fig. 44A

MNSPTLTSDPPVQSLADLEGLIERVQRAQSQYAQFTQEQVDHIFHEAAMA
ANQARIPLAKQAVAETGMGVVEDKVIKNHFASEYIYNKYKNEKTCGVIED
DPIFGIQKIAEPVGIAGVVPVTNPTSTTIFKALIALKTRNGIIFSPHPR
AKACTVAAAKVVLDAAVAAGAPPDIIGWIDEPTIELSQALMQHPQIKLIL
5 ATGGPGMVKAAYSSGHPAIGVGAGNTPVLIDATADIPTAVSSILLSKA
NGMICASEQAVIVVDEIYDALKAEFQRRGAYLLSPEERQQVAQLLLKDGR
LNAAIVGQSAATIAAMANIQVPPETRVLIGEVSEVGPQEPFSYEKLC
ALYRAPQFHKGVEIAAQLVNFGGKGHTSVLYTDPRNQDDIAYFKYRMQ
RVLINTPSSQGAIGDLYNFKLDPSLTLCGTWGGNVTSENVGPRHLLN
10 TVSDRRENMLWFRVPPKIYFKPGCLPIALRELAGKKRAFLVTDKPLFDL
ITEPIVHTLEELGIKYDIFHEVEPDPTLSTVNRGLGLLRQYQPDVIVAV
GGSPMDAAKVMWLLYEHPEVEFDGLAMRFMDIRKRVYQLPPLGQKAILV
IPTTSGTGSEVTPFAVVTDDRVGIKYPLADYALTPTMAIVDPDLVLHMP
KLTA YGGIDAL THALEAYVSVLSTEFTEGLALEAIKLLFTYLPRAYRLG
15 ADPEAREKVHYAATIAGMAFANAFLGVCHSLAHKLGSTFHVPHGLANAL
ISHVIRYNATDAPLKQAIFFQYKYPQAKERYAQIADFLELGGTTPEEKVE
RLIAAIEDLKAQLEIPATIKEALNSEDQAFYEQVESMAELAFDDQCTGAN
PRYPLIQDLKELYILAYMGCRRDAAAYYGGEATGS

20

Fig. 44B

GTCTGACGGGAATTGCTCTGGCAACTGATTAATCCACTGAGCAACAG
CCCAAGACACGCAAAACAAAAACCAACGTCTTGGCGATCGCCATCGGCACCATGAAACCAT
CGTAAAAGCTGGGGAAAGAATAAAAAACAGTGGTTCAGGAATTGCATTGCCATGGCCACT
TCACAAACCTAGCCAATTTTAGCTTGACCGCAACTTTGACAGATTGTCTTTTGAAGTTTGC
5 CTGGACCGCCTCCCATAATACCTTCGCGTCTTGAAGACTTTATCCTTGAAAGGAGAACTA
ATGAATTC

Fig. 45A

GTCTGACGTGTCCGACCAATTGGTTCATCAAAGTTGATTTACCCACATTGGGACGGCCGACA
ATGGCCACAAAGCCGGAACGAAAACCCGCAGGAGCCTGGGGAATAGTTGCAATGGTTGCG
GTGGTGTGGGAATATCCATTGAAAAAATCAAGCCTAAAAATTCCTTAGTTTATGGAGGG
TCAAGCGGAAAAACGTTAAAACTCCACTGAGTTAATCAACCAGAGGAAAAAGTCAAGGA
5 GGTAAGTATCCGCCTGGAAAACGGCTTGCCAGCTTGACAAAAAATATGTTGGGTAAAC
CCCACTGTGCCATTCGGTAATCCTTCATCTTGGCCCTTGTGGAATCCCTTAATGATTCGT
CATCATGGTGATATTGATTTTTTGGGTATCTTTTATAGCTATGCGGCTGTAGGAGCGTGGT
ATTGGTTTCGGCGGTAAACGCCCCAGCCTAGAACCACAAAAATTATTATTTATTTCCCGAAC
CTTGTCACCATTTGCGGCGTCTAAAGGCCCACTCGTTAGGACACGGTGTAaaaaaaATTG
10 ACGACTGCACTACCCTATTCTCCACCATCAATGACTTAGTCTAAGACATTTTTGGGAAAG
ATGAATTC

Fig. 45B

CTCGACGCTGATGTGACGGTTAAGGGAGGCGGA
ATTAAACTGGGTAAGGACGTAAATTTTAACGATTTCTGAGTTGATGCAATTACTGACGGG
AATATCGATGAGGCGATACTTTCCGGCCAAGGGAAGTGCAGGGTTTGGCTCTGAGTTTGGT
5 TAAAGGATAGAGGCGGGTCCCGGCCCCACCGCCCAGGATAATCGCTAAGACACGTTTCAC
AAGCAGACCTCTCGATTGCCAACAACACACTTCGAAGTCAAGTTTAGAACCGAGGGGGAC
ATCTGGAAAGGGAATCTGGACGGAAATTCCGGCTAACCAGCGGGTTTTAATGCCCCAAGC
AAGAATGGCGATCGCCGTTGGGATTCGGAGCTGAGTTGTCAGATCACTGTGGGGGTACGG
ATAACCGAAATGGCAAAGGTCGGAAACTGCCGCTGAGTAAACTGTCCCTGGCTTCGTATG
10 ATGATGGGGTTACCCCCATTGCTGGGGCGCTGGGCAAATCTGGGGAGCTGACTAGGTTCC
TGGAAGTTTTGCTAATCCACTAAATTTCCCTAACCAATCCTAAACATTAAATCTAAAGACCT
ATCAATTC

Fig. 45C

15

GTCGACCCAACAACATTAGTCCGTCCTCCCGTTGGCGATCGC
GCTGTTTGGCTCTGACCCATCGCCGCTGATATTGCCAAGCTTGGCAGTAGGGCACAAGTC
CGAACGATAATAAACGACAGGAAGGATTGGCCATGGCGCTACAAAGGAAACGGAATCAAA
CTAAAGTTCAAAGTTGGCAGAAATTAAGAAACGTAAAGAGATGCAAAGGAAAGTCAAAAT
5 CACCTGACCGATTAGGTCTTATTCAATACATAGTGCTAATCTGAAGATAGTCTTAGGAGT
TAATTATTTACCACCACAATTTTCTGGAAAACTTTACCTCTACCCTAGGGATGATTAAAA
GTAAACTAGAGAATAACAAGGTTGGGTTTATAATTCATCACCAAGCTCAAATTTATGGTG
TTTTTCAATGATCCATGCTTTTGATATCTTTAGCAGAAAGGCATTTTAAGTAATGATTC
CACCTCACTGTTTCTCGGAAAAATTGCCCAATCTAACTTAGTTTTTATACTTAAGTTTA
10 GATCTGCGGAAAACCAACCATTGCTCATTTTTTATTAAATTTTACGAAGGGAGAATTTAGT
ATGAATTC

Fig. 45D

GTCTGACAGAAATCCTTGCCCAGATG
CAGGCCTTCTGGCGATCGCCATGGTGAGCAACGATTGCGGCTTTAGCGTTCCAGTGGATA
TTTGCTGGGGGTTAATGAAACATTGTGGCGGAACCCAGGGACAATGTGACCAAAAAATTC
AGGGATATCAATAAGTATTAGGTATATGGATCATAATTGTATGCCCCGACTATTGCTTAAA
5 CTGACTGACCACTGACCTTAAGAGTAATGGCGTGCAAGGCCCAGTGATCAATTTTCATTAT
TTTTTCATTATTTTCATCTCCATTGTCCCTGAAAATCAGTTGTGTGCGCCCTCTACACAGCC
CAGAACTATGGTAAAGGCGCACGAAAAACCGCCAGGTAAACTCTTCTCAACCCCCAAAAC
GCCCTCTGTTTACCCATGGAAAAAACGACAATTACAAGAAAGTAAACTTATGTCATCTA
TAAGCTTCGTGTATATTAACCTCCTGTTACAAAGCTTTACAAAACCTCATTAAATCCTTT
10 AGACTAAGTTTAGTCAGTTCCAATCTGAACATCGACAAATACATAAGGAATTATAACCAA
ATGAATTC

Fig. 45E

GTCGACATCAGGAATTGTAATTAGA
AAGTCCAAAAATTGTAATTTAAAAAACAGTCAATGGAGAGCATTGCCATAAGTAAAGGCA
TCCCCTGCGTGATAAGATTACCTTCAGAAAACAGATAGTTGCTGGGTTATCGCAGATTTT
TCTCGCAACCAAATAACTGTAAATAATAACTGTCTCTGGGGCGACGGTAGGCTTTATATT
5 GCCAAATTTGCCCCGTGGGAGAAAGCTAGGCTATTCAATGTTTATGGAGGACTGACCTAG
ATCAATTC

Fig. 45F

GTCTGACATTTCTTAAAAATTAAAGCTGTTATAGCAACAACATTGATTAATTTCTATCTAAT
TTTTGACGGTGCCCATTGCTATCAGTTGTAAGTTGATGAAAATGCTGTAAATTTTGTAA
CAAAGTTCAACTTTGTCTTGACTTTTGTAAAGTCTTTCGAAAATCTAGGAGCTAGAACTGG
TCAGGGCTGGGGCAATTTTAAATTATTGTTACGCAGGTCTTGCCTAGGGGGGGGAGGCC
5 GTATTATCTTCTAGTGATGTTTGCTGAAAACGCCTATCTGTGCAAGGTTTAACATCGTTA
TTATGAAGCGAAAATAATTCCCTTTTTTACGCTTCCTCTATTACACTATTCTGCATAGG
AAACCCTTAATAGTTCATTGTCGAGCGAGGAGAACCCTGCATGAATTC

Fig. 45G

GTCTGAC
AAAAAACTGCAAAAATTATCCTGACTGAATGGAAGTCAAAAAGACTGGAAAATGGGATC
AAACAACAAGAAAAAATCAATTTACCCCTGCCCATGGCAATAGTTTTAAGGTTAACAAAA
AAATAGAATTTACCGCAATCGACGGGTAAATTTCCAGAGGATACCCCCAACTCCAGAAGC
5 AGAAATCTTGCCAGAAAAGCTTTTTCTGTACTATACTTAACAAGTAACTACTTTTTCCA
TAGTCCAGGGGCGGCTTTCCAAAAACCAGAGATTGGTGGCTTGCCGCTGCTGTTCTCCTC
TGGAGTAAGGGGAAAAGGTAATTAGTGTTACGGCATTCTTACTGACGGGTAAAGTAATCTT
TAACAAAGATTTATGAGCCGTTACCGTAATTGCCCCACAGGGGAACGCGATGTCTGTGG
10 ACTCGCCCAGGACGTAATCAATTTTTCTGTACCGATATTAGCGGTGAAAAGTTTTATTCA
ACGTACTAAAAATGCCCCGGCGGAATTAACCTTGGGTTCCGGGAAGTCGGGTGCATTAGCC
GTACTAGACTAACCCAATAGTTACTTTGTTTGATTCTTGATTTTGGAGACCGCTGATTTT
ATGAATTC

Fig. 45H

GTCGAC

5 GGAAAAACAAGCTCAGAATGCTGCGGGGAGAAGGGCAACTCCCCACCAGCCCCAAATTTT
GCTGGCGATAAATATTTTTCGGTTTAATTGTTTACAAAAGCTTTTTGAATTTGAGTTTATA
GAAATTTATTGGCTGGTAATGCTTTTTTGCCCCCTGCAGGACTTCATTGATCCTTGCCT
ATACCATCAATATCATTGGTCAATAATGATGATGATTGACTAAAACATGTTTAACAAAAT
TTAACGCATATGCTAAATGCGTAAACTGCATATGCCTTGGCTGAGTGTAAATTTACGTTAC
AAATTTTAACGAAACGGGAACCCTATATTGATCTCTATCTGGCTTGAAGCGTTGTGAATTC

10

Fig. 45I

5 GTCGAC TTTTTT GCTGAGGTACTGAGTACACAGCTAATAAAATTGGGCAATCTCCGCGCC
TCTATGACTTGAAGGAGAGTGTAGGGGTATAGGGGAAAGATATCTTTTATCTACATCACA
TAAATAAAAAATTTAATTTGTCGCTCTGGCTGCATATATTGATGTATTTT TAGCCATAAG
TTTTTTAGTGCCATGTAATTATAGTGATTTT TAGCGATCGCAGAGCATT TTTCCCTGGAT
TTATCGCGATCTCAAAAAAAATTTGCCCGAAGTATGACAGATTGTCATATTTGGTGTCGA
TTTTATTTAAATGAAATAAGAAAAATAAACTACAGGTTAGGAGAACGCCATGAATTC

Fig. 45J

5 GTCGACACAACCTAAGACTTCCTTCCAAAAATCCATAGGGCGGTGGAAGCTTAGCTATT
TTTACCATTTTGTGTTTGCCACTCAAATATTTACTTAAGGTGAGGTAAAACTCATCTTTT
TTTTACTAAAAATTGCGGCTAGAAATGTAATTTTCGGCAATCCCCCACCTTCTTTCCTGA
AAACCGAATCTAACCTGGAAGGGGAAATTTTAAGATAGAACCATTCAAGGGTAATCAATT
CCTTCCACACATCAGGAGTTAACATTATGAATTC

Fig. 45K

5 GTCGACGCACTTCTGGTCAGTTTATAGCAAAAATGCTGGGGAAAGGAAGACAAC
AGGGAAAAAGAACAGGACATCAAATGGTCATTCCCCAGACCCTGGCGTCTTTGCCAGAGT
AATCTCCCTGGCGCGGATGTTACACAAATGTAACGAAAAATATTTCCCTCTCAGAATTT
AGGCAAAGTGCCCAAACCCATCCTAGGCAAGCAATTCGTCCACCAACAAAAAGCTCTTT
GGTCAACAGACTTGACAAAAATCTTAACAATACGTTACATTTATTTACATAAGGTTACAA
AATAAAAACCTCAAATACCCAATCAAGGAGATCAACACTATGAATTC

Fig. 45L

5 GTCGACAAGATTAGCCCTTAGCTTACAAGAAAGGGGCTTTG
GGGCCTAGTTGAATGGCACAAAATTTTCCTTCCCTGACTGTTTTTGCGCCATTGTCTAGCT
CAAAGTCAGCCTCCGGCATCCTCTAGAAAGACTTCCATCCCCCTGGTTGAGCAAGGGTAAA
CCCCACCACTGCATTGGGAAAAACCTCCTTCCCTAGCTCCGGATTCCACCCCCTAAAATTG
ATTTGGTAGTCCTTACACACCCAATAGCCAATATAGAAAATTTTATGAATTC

Fig. 45M