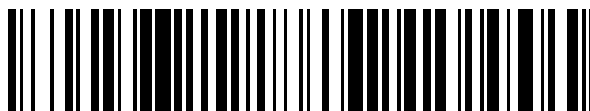


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 333**

51 Int. Cl.:

C07K 16/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.06.2013** **PCT/US2013/047235**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2014** **WO14004336**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2013** **E 13809861 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018** **EP 2877490**

54 Título: **Inteínas divididas, conjugados y usos de las mismas**

30 Prioridad:

27.06.2012 US 201261665215 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

16.04.2019

73 Titular/es:

**THE TRUSTEES OF PRINCETON UNIVERSITY
(100.0%)**

**4 New South Building
Princeton, NJ 08544, US**

72 Inventor/es:

**MUIR, TOM W.;
VILA-PERELLO, MIQUEL;
LIU, ZHIHUA y
SHAH, NEEL H.**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 709 333 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Inteínas divididas, conjugados y usos de las mismas

5 Antecedentes

El empalme de proteínas es un proceso postraduccional catalizado por una familia de proteínas conocidas como inteínas. (1) Durante este proceso, un dominio de inteína cataliza su propia escisión de una proteína precursora más grande y simultáneamente une las dos secuencias polipeptídicas flanqueantes (exteínas). Mientras que la mayoría de las inteínas catalizan el empalme en *cis*, existe un pequeño subconjunto de estas proteínas como dominios fragmentados de manera natural que se expresan por separado pero se asocian rápidamente y catalizan el empalme en *trans*. Dada su capacidad para crear y romper enlaces polipeptídicos (las inteínas se pueden considerar ligasas de proteínas), tanto las inteínas en empalmes en *cis* como en *trans* han encontrado un uso generalizado como herramientas biológicas químicas. (2)

A pesar del uso creciente de las inteínas en la biología química, su utilidad práctica se ha visto limitada por dos características comunes de la familia, a saber: (i) cinéticas lentas y (ii) eficacia dependiente del contexto con respecto a las secuencias de exteínas flanqueantes inmediatas. (3,4) Recientemente, se demostró que una inteína dividida de la cianobacteria *Nostoc punctiforme* (Npu) cataliza el empalme en *trans* de proteínas en el orden de un minuto, en lugar de horas como la mayoría de las inteínas de empalme en *cis* o *trans*. (5) Además, esta inteína fue ligeramente más tolerante de la variación de la secuencia en el resto +2 de C-exteína crítico que otras inteínas (6).

Además de este hallazgo, los siguientes documentos desvelan datos sobre las inteínas y sus usos. Neel H. Shah et al., (Journal of the American Chemical Society, 2012, vol. 134 n.º 28, páginas 11338-11341) desvela un análisis cinético de la familia de inteínas DnaE divididas y demuestra que algunas de estas inteínas pueden catalizar el empalme en *trans* de la proteína en decenas de segundos. El documento de patente WO 2009/132455 A1 revela métodos para producir proteínas de fusión que comprenden un fragmento N de inteína dividida y un polipéptido. Yang J et al. (PNAS, 2002, vol. 100, n.º 6, páginas 3513-3518) se refiere a proteínas de fusión entre una beta-glucuronidasa y fragmentos N y/o fragmentos C de una inteína DnaE de la cepa PCC6B03 de *Synechocystis sp.* Neel H. Shah et al. (Angewandte Chemie International Edition, 2011 vol. 50, n.º 29, páginas 6511-6515) desvela el uso de inteínas Npu_{ts} y una Npu_{mut} para la generación de la proteína de mamífero activa PARP1 de longitud completa a través de una unión de tres piezas en un solo paso y demuestra que las interacciones electrostáticas pueden generar control cinético en un sistema enzimático complejo. Por último, los documentos de patente WO2011057163 y CN101333555 desvelan proteínas de fusión entre un polipéptido y un fragmento N de inteína dividida y métodos para utilizar inteínas divididas en modificaciones de polipéptidos. Sin embargo, todavía existe una necesidad de inteínas divididas más robustas y más eficaces para su uso en una variedad de aplicaciones de purificación de proteínas y modificación de proteínas.

Sumario

La invención se refiere a un método que comprende (a) poner en contacto (1) una proteína de fusión que comprende un polipéptido y un fragmento N de inteína dividida que comprende una secuencia seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1-19, o una variante de la misma, en el que la variante comprende una secuencia seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 21-38 y 761 y (2) un fragmento C de inteína dividida que comprende una secuencia seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 57-74; en el que el contacto se realiza en condiciones que permiten la unión del fragmento N de la inteína dividida al fragmento C de la inteína dividida para formar un intermedio de inteína; y (b) poner en contacto el intermedio de inteína con un nucleófilo para formar un conjugado de la proteína y el nucleófilo

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra el empalme en *trans* de las inteínas DnaE divididas. (a) Esquema que representa el empalme en *trans* de la proteína KanR con una secuencia de C-exteína local variable. (b) Eficacias relativas de empalme en *trans in vivo* a 30 °C con la secuencia de C-exteína "CFN" endógena y las secuencias "CGN", "CEN" y "CRN" exógenas. Los valores de CI₅₀ (± SE, n = 3-4) se normalizan con respecto a las proteínas KanR intactas con el tripéptido de C-exteína apropiado.

La Figura 2 muestra las semividas *in vitro* de reacciones de empalme en *trans*. Los pares de inteínas divididas indicados fusionados con las exteínas modelo Ub o SUMO (Ub-Int^N e Int^C-SUMO) se mezclaron a 30 °C o 37 °C, y la formación de productos se controló con el tiempo mediante electroforesis en gel. (a) Las semividas se extrajeron de las curvas de progreso de la reacción ajustadas a una ecuación de velocidad de primer orden estándar (± SE, n = 3). Geles representativos de SDS-PAGE teñidos con Coomassie que muestran (b) empalme Ava rápido a 37 °C y (c) empalme Ssp ineficaz a 37 °C.

La Figura 3 muestra las relaciones de secuencia-actividad en las inteínas DnaE divididas. (a) Inteínas en orden de actividad de empalme *in vivo* con cortes seleccionados de la correspondiente alineación de secuencias

múltiples. (b) Representación de la estructura Npu que resalta la proximidad de la posición 120 a los restos catalíticos terminales C1 y N137. (c) Análisis *in vivo* de la mutación C120G en la inteína Aha ($\pm$ DE, $n = 3$). (d) Representación de la estructura Npu que resalta los restos catalíticos clave (barras) y las posiciones no catalíticas importantes (esferas) que modulan la actividad de Ssp. (e) Análisis *in vivo* de mutaciones puntuales de Ssp a Npu que mejoran la actividad de Ssp ($\pm$ DE, $n = 4$). Hay que tener en cuenta que todas las numeraciones de restos corresponden a las posiciones relevantes en Npu según lo definido por la estructura de NMR (PDB: 2KEQ).(21)

La Figura 4 muestra versiones diseñadas de las inteínas DnaE ultrarrápidas que soportan la unión de proteínas expresada de manera eficaz. (a) Esquema que representa la formación del intermedio tioéster lineal y su uso para generar un α -tioéster de proteína para EPL. (b) Gel de SDS-PAGE teñido con Coomassie que muestra la tiólisis MESNa eficaz de la ubiquitina de una inteína AvaDnaE fusionada para producir el tioéster Ub-MES, 4. (c) Geles de SDS-PAGE fluorescentes que muestran la formación del producto ligado con Ub-CGK(Fluoresceína) (6) a partir de reacciones de tiólisis en un solo paso y de unión química nativa utilizando las inteínas indicadas. (d) Cromatografías de HPLC de fase inversa que muestran la dependencia del pH de las poblaciones relativas de precursor de amida (1) y tioéster lineal (2).

La Figura 5 muestra las alineaciones de secuencia de las inteínas DnaE divididas. La numeración sigue a la de Npu asignada para la estructura de NMR (PDB 2KEQ). Los restos catalíticos críticos están marcados con un asterisco.

La Figura 6 muestra los logotipos de secuencia para inteínas de alta y baja actividad. Las inteínas se clasifican según la actividad *in vivo* con una secuencia de C-exteína "CFN". Las inteínas de alta y baja actividad se distinguen en base a un valor de CI_{50} de 350 μ g/ml de kanamicina, y la inteína Aha se incluye en el conjunto de alta actividad, dado que la mutación C¹²⁰G restaura considerablemente la actividad alta.

La Figura 7 muestra la purificación de los α -tioésteres C-terminales utilizando inteínas divididas. A) Esquema de la purificación basada en inteína dividida de α -tioésteres de proteína C-terminales. B) Secuencia de Npu^C TS y su mutante Npu^C-AA que tiene un enlazador para inmovilizarlo sobre un soporte sólido (subrayado). Para los experimentos de tiólisis en solución, el resto de Cys C-terminal fue alquilado previamente con yodoacetamida.

La Figura 8 muestra la purificación de α -tioésteres de proteínas solubles utilizando la columna de afinidad Npu^C-AA. A) Esquema de la estrategia de purificación utilizando inteína Npu DnaE dividida. B) Purificación de Ub-tioéster (Ub-COSR) a partir de lisados celulares. C) Purificación de MBP-tioéster (MBP-COSR) a partir de lisados celulares. Ambas purificaciones se monitorizaron mediante análisis SDS PAGE teñido con Coomassie (arriba) o transferencia de Western utilizando un anticuerpo α -His.

La Figura 9 muestra el análisis RP-HPLC y MS de los α -tioésteres Ub y MBP. A) El análisis RP-HPLC (arriba) y MS (abajo) de Ub-COSR se eluyó a partir de la columna Npu^C-AA. B) El análisis RP-HPLC (arriba) y MS (abajo) de MBP-COSR se eluyó a partir de la columna Npu^C-AA.

La Figura 10 muestra el efecto del resto -1 sobre la eficacia de la tiólisis en resina. Se expresaron 20 proteínas Ub-Npu^N diferentes que contenían cada uno de los 20 aminoácidos proteinogénicos en el extremo C de Ub (resto -1) y se purificaron sobre columnas Npu^C-AA. Los rendimientos de escisión de la columna Npu^C-AA se estimaron mediante electroforesis en gel y las cantidades de tioéster frente a reacciones secundarias (principalmente hidrólisis) se determinaron mediante análisis RP-HPLC y MS.

La Figura 11 muestra la purificación del α -tioéster H2B(1-116) en condiciones de desnaturalización. A) Análisis SDS PAGE de la purificación del α -tioéster H2B(1-116) sobre la columna Npu^C-AA en presencia de urea 3 M. El análisis RP-HPLC (B) y MS (C) de E1 a partir del panel A confirmó la presencia del tioéster H2B deseado.

La Figura 12 muestra la purificación de los tioésteres α DEC expresados en células 293T utilizando la columna de inteína dividida. A) Los niveles de expresión de α DEC se fusionaron con diferentes inteínas en las células 293T. B) Purificación del α -tioéster α DEC a través de la columna de afinidad Npu^C-AA. C) Ligadura de proteínas expresadas (EPL, de sus siglas en inglés) de α DEC-tioéster con un Cys N-terminal que contiene péptido fluorescente.

La Figura 13 muestra la EPL directamente utilizando tioésteres eluidos con columna Int^C. Análisis RP-HPLC (gradiente B al 30-73 %, detección de 214 nm y 440 nm) y MS de las reacciones entre el péptido H-CGK(FI)-NH₂ y los tioésteres MES MBP (A) y PHPT1 (B), purificados de *E. coli* utilizando la columna Int^C.

La Figura 14 muestra un experimento de purificación/ligación en un solo paso de ubiquitina al péptido H-CGK(Fluoresceína)-NH₂ (CGK(FI)). Se unió Ub-Npu^N a partir de los lisados celulares de *E. coli* a la columna Int^C, y después de la eliminación de contaminantes a través de lavados extensos, la escisión de inteína y la ligadura se activaron mediante la adición de MES 200 mM y péptido CGK(FI) 1 mM. Análisis de SDS-PAGE teñido con Coomassie y en gel fluorescente de la purificación/ligadura (izquierda). RP-HPLC (detección a 214 y 440 nm) y

ESI-TOF MS (derecha) de las fracciones eluidas confirman que la proteína ligada deseada se obtuvo en un paso directamente a partir de los lisados celulares con un rendimiento de ligamiento cercano al 95 % (cuantificado mediante RP-HPLC).

5 La Figura 15 muestra la semisíntesis de H2B-K120Ac en condiciones de desnaturalización. A) Análisis de SDS-PAGE teñido con Coomassie de la generación de α -tioéster H2B(1-116) en presencia de urea 2 M (sup: sobrenadante de lisado celular, trit: lavado de triton al 1 % de los cuerpos de inclusión, inp: cuerpos de inclusión solubilizados utilizados como entrada para la columna Int^C). E1-E6 se agruparon, se concentraron a 150 μ M y se ligaron al péptido H-CVTK(Ac)YTSK-OH a 1 mM durante 3 horas a la temperatura ambiente. B) RP-HPLC (izquierda) de la mezcla de reacción de ligación y MS (derecha) del producto H2B-K120Ac ligado.

15 La Figura 16 muestra la caracterización de α DEC205 ligado al péptido H-CGK(Fluoresceína)-NH₂ (CGK(FI)). Las fracciones de elución de la columna Npu^C que contenían el tioéster α DEC205-MES se concentraron a 20 μ M y se ligaron al péptido fluorescente CGK(FI) a 1 mM durante 48 horas a temperatura ambiente. A) El análisis por MS ESI-TOF de HC desglucosilado y totalmente reducido después de la ligadura, muestra que el 75 % de los HC están marcados. Masa esperada para el producto de ligadura = 50221,2 Da. HC libre = 49575,0 Da. B) Análisis SEC-MALS del anticuerpo ligado que muestra que conserva su estructura tetramérica después de la tiólisis y la ligadura (MW = 151 kDa, MW calc = 148 kDa). C) Unión de α DEC205-CGK(FI) al receptor DEC205. Unión dependiente de la dosis de α DEC205-CGK(FI) (izquierda) o un anticuerpo control α -DEC205 (derecha) a células CHO que expresan el receptor DEC205 de ratón monitoreado mediante citometría de flujo utilizando una α -IgG de ratón marcada con PE. La unión para controlar las células CHO/NEO, que no expresan el receptor, se muestra en gris.

25 La Figura 17 muestra la purificación de los tioésteres α DEC expresados en células CHO utilizando la columna de inteína dividida. Arriba) Gel de SDS PAGE teñido con Coomassie de la purificación del tioéster α DEC-MES a partir de células CHO utilizando una columna Npu^C. Abajo) Análisis de transferencia Western de la misma purificación.

30 La Figura 18 muestra la purificación de los tioésteres α DEC utilizando una columna de la inteína dividida Ava^C y el análisis de transferencia Western de la purificación de los tioésteres α DEC a partir de sobrenadantes de células de mamíferos utilizando una columna Ava^C.

35 La Figura 19 muestra las pruebas de expresión del anticuerpo α DEC205 fusionado con la inteína dividida Ava^N a través del extremo C de la cadena ligera del anticuerpo y el análisis de transferencia Western de los sobrenadantes de células CHO que expresan la fusión α DEC205-Ava^N en diferentes momentos.

Descripción detallada

40 De las aproximadamente 600 inteínas actualmente catalogadas, (7) menos del 5 % son inteínas divididas, principalmente de una familia conocida como las inteínas DnaE divididas de cianobacterias (8). Sorprendentemente, solo seis de estas, incluida Npu, se han analizado experimentalmente en alguna medida, (6,9,10) y solo Npu y su ortólogo de baja eficacia y ampliamente estudiado de PCC6803 de *Synechocystis species* (Ssp) se han caracterizado rigurosamente *in vitro*. (5,11)

45 Se realizó un estudio rápido de 18 inteínas DnaE divididas utilizando un método de selección *in vivo* para comparar con precisión las eficacias de las inteínas divididas (12,13). En este ensayo, los dos fragmentos de una inteína dividida se expresan conjuntamente en *E. coli* como fusiones a una enzima aminoglucósido fosfotransferasa (KanR) fragmentada. Tras el empalme en *trans*, la enzima activa se ensambla y las bacterias se vuelven resistentes al antibiótico kanamicina (Figura 1a). Las inteínas más activas confieren mayor resistencia a la kanamicina y, por lo tanto, tienen un mayor valor de CI₅₀ para el crecimiento bacteriano en función de la concentración de kanamicina. Este ensayo se puede llevar a cabo en el fondo de diversas secuencias locales de C-exteína sin perturbar significativamente el intervalo dinámico. Dado que todas las inteínas DnaE empalman las mismas secuencias de exteínas locales en su contexto endógeno, esta prueba se llevó a cabo originalmente en un fondo de C-exteína de tipo silvestre (CFN) dentro de la enzima KanR. Como cabía esperar, las bacterias que expresaban la inteína Npu tenían una CI₅₀ relativa alta, mientras que los clones que expresaban Ssp mostraron una resistencia pobre a la kanamicina. De manera destacable, más de la mitad de las proteínas DnaE mostraron una eficacia de empalme comparable a Npu *in vivo* a 30 °C (Figura 1b).

60 Para confirmar que los altos valores de CI₅₀ observados *in vivo* reflejaron un rápido empalme en *trans*, se realizaron una serie de estudios cinéticos en condiciones estandarizadas *in vitro*. Para ello, se hicieron fragmentos de inteína DnaE dividida expresados y purificados individualmente para modelar los dominios de N- y C-exteína, ubiquitina y SUMO. Los restos de exteína local endógenos se conservaron como enlazadores entre los dominios de exteína y los fragmentos de inteína para recapitular un contexto de empalme de tipo salvaje. Los fragmentos de inteína afín se mezclaron a 1 μ M, y la formación del producto empalmado Ub-SUMO a 30 °C y 37 °C se controló mediante electroforesis en gel. Estos ensayos validaron que las nuevas inteínas con alta actividad *in vivo* podrían catalizar el empalme en *trans in vitro* en decenas de segundos, sustancialmente más rápido que Ssp (Figura 2a). Curiosamente,

todas las inteínas analizadas excepto Ssp mostraron tasas de empalme aumentadas a 37 °C. Además, todas las inteínas de empalme rápido mostraron niveles bajos de reacciones secundarias no detectables (Figura 2b), de nuevo en contraste con la Ssp (Figura 2c).

- 5 Se investigó la tolerancia de las inteínas divididas a la variación de la secuencia de C-exteína. Previamente, se notaba que la sensibilidad de las inteínas DnaE cambiaba en la posición +2 en la C-exteína. (6,12). Por lo tanto, todas las inteínas DnaE divididas se analizaron en presencia de una glicina +2 (CGN), ácido glutámico (CEN) o arginina (CRN) en el ensayo de selección *in vivo* (Figura 1b). Al igual que Npu y Ssp, la mayoría de las inteínas mostraron una disminución drástica de la actividad en presencia de las tres mutaciones +2. De los aminoácidos probados, el ácido glutámico fue mejor tolerado por cada inteína, lo que sugiere un mecanismo conservado para acomodar una carga negativa en esta posición. Para evaluar con mayor precisión la magnitud del efecto de las mutaciones de C-exteína en el empalme en *trans*, las inteínas Npu, Cra(CS505) e Cwa se analizaron *in vitro* en presencia de una glicina +2. Las tres de estas reacciones se caracterizaron por la rápida acumulación de productos intermedios de tioéster, que se resolvieron lentamente durante decenas de minutos en el producto empalmado y el producto de escisión de N-exteína. De acuerdo con las observaciones informadas anteriormente, estos datos indican que las inteínas DnaE divididas requieren una masa estérica en la posición +2 para una resolución intermedia ramificada y un empalme eficaz. (12) Es importante mencionar que las inteínas Cra(CS505) y Cwa mostraron una mayor promiscuidad de C-exteína *in vivo*, mientras que Ssp(PCC7002) no toleró ninguna de las mutaciones probadas. Esto demuestra que la variación de la secuencia sutil entre las inteínas divididas puede permitir la promiscuidad diferencial. Por tanto, esta propiedad puede optimizarse aún más a través de la evolución dirigida (12) o el diseño racional.

- Estos datos indican que las inteínas DnaE divididas son altamente divergentes en actividad, a pesar de que todas han evolucionado para catalizar el empalme en *trans* en sustratos virtualmente idénticos. Curiosamente, los restos catalíticos clave involucrados en el empalme se conservan en toda la familia (Figura 5). Por tanto, los restos que afectan la actividad de empalme no son catalíticos y quizás solo se conservan moderadamente. Las mediciones de la actividad relativa pueden facilitar el descubrimiento de características de secuencia específicas que diferencian las inteínas de actividad alta de las ineficaces. De hecho, el análisis de homología de secuencia indica que las inteínas con alta actividad son más homólogas entre sí que las inteínas de baja actividad. Un valor atípico significativo para esta observación es la inteína de *Aphanothece halophytica* (Aha), que a pesar de tener más del 65 % de identidad de secuencia con las inteínas de alta actividad, estaba inactiva con el motivo de C-exteína "CFN" de tipo silvestre *in vivo*. Una inspección más cercana de una alineación de secuencia múltiple indicó que esta inteína tiene una cisteína no catalítica (posición 120) en lugar de una glicina que de otra manera sería absolutamente conservada (Figura 3a). Además, esta posición está cerca del sitio activo de inteína, donde un nucleófilo adicional puede facilitar reacciones secundarias indeseables (Figura 3b). De manera gratificante, la mutación de esta cisteína a glicina restableció una alta actividad en la inteína Aha mientras que la mutación inversa destruyó la actividad de empalme de Npu (Figura 3c), validando la capacidad predictiva de estos datos.

- Un análisis adicional de la alineación de la secuencia de inteína dividida indicó que varias posiciones tienen una fuerte conservación de aminoácidos entre las inteínas de alta actividad, pero divergen para las inteínas de baja actividad (Figuras 3a, 6). Estos pueden ser sitios donde las inteínas rápidas han retenido interacciones beneficiosas que se han perdido en las lentas. Para analizar esta idea, se eligieron varias posiciones donde esta correlación secuencia-actividad fue evidente y reemplazó el resto en Ssp con el aminoácido correspondiente encontrado en las inteínas rápidas. De acuerdo con esta hipótesis, varias mutaciones puntuales aumentaron la actividad de Ssp *in vivo* (Figuras 3e). Si bien los roles específicos de estos restos no están explícitamente claros, especialmente dado que se encuentran fuera del sitio activo (Figura 3d), sus ubicaciones en el pliegue interior (14) pueden proporcionar información sobre su función. Por ejemplo, en la posición 56, se prefiere un resto aromático en las inteínas de alta actividad. Esta posición es adyacente al motivo TXXH catalítico conservado (posiciones 69-72), y un resto aromático puede facilitar las interacciones de empaquetamiento para estabilizar esos restos. De manera similar, se prefiere un glutamato en la posición 122, proximal a la histidina catalítica 125. El glutamato en la posición 89 está involucrado en un grupo de iones íntimos que previamente se demostró que es importante para estabilizar el complejo de inteína dividida. (13) Es interesante que, E23 está lejos del sitio catalítico y no tiene un papel estructural evidente. Esta posición es posiblemente importante para la estabilidad o la dinámica del pliegue, como se ha observado anteriormente para activar mutaciones puntuales en otras inteínas. (15,16)

- El descubrimiento de nuevas inteínas de empalme en *trans* rápido tiene amplias implicaciones para la química de proteínas. De hecho, el descubrimiento de Npu alimentó un resurgimiento en la utilización de tecnologías basadas en inteínas divididas. (13,17,18) Si bien ninguna inteína individual puede ser ideal para cada esfuerzo de química proteica, la disponibilidad de varias inteínas divididas de empalme rápido nuevas puede proporcionar opciones para mejorar la eficacia de la mayoría de las aplicaciones de empalme en *trans*. Por ejemplo, un problema común al trabajar con inteínas divididas es el bajo rendimiento de expresión o la escasa solubilidad de una fusión de fragmentos de inteína con una proteína de interés. De hecho, los esfuerzos de sobreexpresión y purificación aquí muestran que las fusiones Ub-IntN e IntC-SUMO tienen rendimientos de expresión soluble notablemente diferentes, dependiendo de la inteína. Por tanto, una lista corta de inteínas divididas altamente activas con comportamiento variable servirá como punto de partida para la optimización empírica de una aplicación de empalme en *trans* dada.

Además, los fragmentos de las diferentes inteínas divididas de empalme rápido se pueden mezclar como pares no afines y aún conservan una actividad de empalme altamente eficaz, expandiendo aún más las opciones disponibles para cualquier aplicación de empalme en *trans*. Por ejemplo, la inteína dividida del fragmento N de Npu o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Npu o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes que se describen a continuación. De manera similar, el fragmento N de Ssp o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Ssp o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Aha o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Aha o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Aov o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Aov o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Asp o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Asp o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Ava o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Ava o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Cra(CS5505) o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Cra(CS5505) o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Csp(CCY0110) o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Csp(CCY0110) o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Csp(PCC8801) o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Csp(PCC8801) o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Cwa o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Cwa o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Maer(NIES843) o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Maer(NIES843) o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Mcht(PCC7420) o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Mcht(PCC7420) o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Oli o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Oli o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Sel(PC7942) o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Sel(PC7942) o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Ssp(PCC7002) o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Ssp(PCC7002) o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Tel o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Tel o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; el fragmento N de Ter o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Ter o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación; y el fragmento N de Tvu o variante del mismo puede unirse al fragmento C de Tvu o variante del mismo o cualquiera de los otros fragmentos C de inteína dividida o variantes de los mismos que se describen a continuación.

La tecnología basada en inteínas más ampliamente utilizada, la ligación de proteínas expresadas, explota las inteínas que actúan como *c/s* para generar derivados α -tioéster de proteínas recombinantes. (2) En principio, cualquier inteína dividida se puede fusionar artificialmente y luego utilizarse como una inteína de empalme en *cis* en esta aplicación (1 en la Figura 4a). Las inteínas divididas ultrarrápidas son especialmente atractivas en este sentido debido a su velocidad y eficacia. Para analizar esta noción, se generaron variantes fusionadas artificialmente de Npu, Ava y Mcht con un dominio de ubiquitina N-terminal. Para evitar el empalme, se mutaron a Ala una escisión C-terminal prematura o altos niveles no deseados de restos de hidrólisis competitivos Asn137 y Cys+1. Tras la reacción con el tiol 2-mercaptoetanosulfonato de sodio exógeno (MESNa), las inteínas DnaE fusionadas se escindieron rápidamente para generar el α -tioéster de ubiquitina, 4, en unas pocas horas (Figuras 4b). Por el contrario, la tiólisis MESNa de la inteína MxeGyrA utilizada comúnmente no se completó incluso después de un día en condiciones idénticas. Las inteínas DnaE fusionadas fueron lo suficientemente rápidas para permitir una reacción de tiólisis en un solo paso y de ligación química nativa con un péptido fluorescente que contiene cisteína N-terminal, 5, para dar la proteína semisintética 6 (Figura 4c). Además, estas inteínas podrían utilizarse para generar eficazmente los α -tioésteres de otros cuatro dominios de proteínas estructuralmente únicos con diferentes restos de aminoácidos C-terminales. Estos resultados demuestran que las versiones fusionadas de las inteínas DnaE divididas serán de utilidad general para la semisíntesis de proteínas.

La rápida tasa de tiólisis observada para las inteínas DnaE fusionadas tiene implicaciones mecanicistas y prácticas. Sin pretender quedar ligados a teoría alguna, una posible explicación para su reactividad mejorada sobre la inteína MxeGyrA es que estas inteínas impulsan la reacción de cambio de acilo N a S de manera más eficaz, generando una población más grande de las especies reactivas de tioéster lineal 2 (Figura 4a). En general, se piensa que este intermedio tioéster está poblado de manera transitoria en el empalme de proteínas y, por lo que sabemos, nunca se ha observado directamente. (1) Sorprendentemente, al analizar las fusiones de inteína DnaE-ubiquitina mediante HPLC de fase inversa, se observaron, a menudo, dos picos principales y un tercer pico menor, todos con la misma masa. La abundancia relativa de estas especies podría modularse desplegando las proteínas o mediante cambios en el pH, y las dos especies principales se poblaron casi por igual desde pH 4-6 (Figura 4d). Los picos principales

corresponden probablemente a la amida precursora, 1, y al tioéster lineal, 2, y al pico menor como el intermedio tetraédrico de oxtiazolidina. De manera importante, solo se observó un pico de HPLC para la fusión ubiquitina-MxeGyrA en condiciones idénticas. Estas observaciones, junto con las tasas de tiólisis mejoradas, apoyan firmemente la idea de que estas inteínas DnaE tienen una unión de empalme N-terminal hiperactivada.

Se han caracterizado las actividades de empalme en una familia entera de inteínas divididas. El empalme en *trans* de proteínas ultrarrápido puede ser la norma, y no la excepción, en esta familia. Además, las diferentes inteínas divididas tienen diferentes grados de tolerancia para las mutaciones de C-exteína, lo que sugiere que el empalme de proteínas sin rastro se puede lograr mediante el diseño modestamente de cualquier inteína altamente activa. Se puede utilizar una comparación minuciosa de las actividades de una pequeña familia de proteínas homólogas para identificar posiciones no catalíticas importantes que modulan la actividad. Por último, mediante la fusión artificialmente de fragmentos de inteína DnaE dividida, se han proporcionado nuevos constructos para la síntesis eficaz de α -tioésteres de proteína utilizados en la ligadura de proteínas expresadas. Estos resultados guiarán el desarrollo de tecnologías mejoradas de química de proteínas y deberían sentar las bases hacia una comprensión más fundamental de un empalme de proteínas eficaz.

Proteínas de fusión de fragmento N de inteína dividida

En el presente documento se desvelan proteínas de fusión de un polipéptido y un fragmento N de inteína dividida. Como se utiliza en el presente documento, el término "polipéptido" se refiere a cualquier polímero a base de aminoácidos, intercambiable denominado "proteína", y puede incluir glicoproteínas y lipoproteínas. En algunos casos, el polipéptido es un polipéptido excretado de una célula (por ejemplo, una célula de mamífero). En varios casos, el polipéptido es un anticuerpo o un fragmento del mismo. El polipéptido puede ser cualquier polipéptido de interés de origen natural o sintético, incluyendo polipéptidos que tengan uno o más restos de aminoácidos distintos de los 20 aminoácidos de origen natural.

En algunos casos, el polipéptido tiene un peso molecular de 45 kDa o superior, 50 kDa o superior, 60 kDa o superior, 75 kDa o superior, 100 kDa o superior, 120 kDa o superior o 150 kDa o superior. El polipéptido puede ser, por ejemplo, un anticuerpo o un fragmento del mismo. En casos de anticuerpos, el fragmento N de inteína dividida se puede fusionar con una o ambas de las cadenas pesadas, y/o con una o ambas de las cadenas ligeras. En algunos casos, el polipéptido es una proteína secretada de una célula, por ejemplo, una célula de mamífero.

El fragmento N de inteína dividida comprende una secuencia como se muestra en la Figura 5, por ejemplo, Npu (SEQ ID NO: 1), Ssp (SEQ ID NO: 2), Aha (SEQ ID NO: 3), Aov (SEQ ID NO: 4), Asp (SEQ ID NO: 5), Ava (SEQ ID NO: 6), Cra(CS505) (SEQ ID NO: 7), Csp(CCY0110) (SEQ ID NO: 8), Csp(PCC8801) (SEQ ID NO: 9), Cwa (SEQ ID NO: 10), Maer(NIES843) (SEQ ID NO: 11), Mcht(PCC7420) (SEQ ID NO: 12), Oli (SEQ ID NO: 13), Sel(PC7942) (SEQ ID NO: 14), Ssp(PCC7002) (SEQ ID NO: 15), Tel (SEQ ID NO: 16), Ter (SEQ ID NO: 17), Tvu (SEQ ID NO: 18), o una variante del mismo. En algunos casos, la secuencia del fragmento N de inteína dividida comprende una secuencia distinta de Npu (SEQ ID NO: 1) o Ssp (SEQ ID NO: 2), y en otros casos, comprende una secuencia distinta de Npu (SEQ ID NO: 1), Ssp (SEQ ID NO: 2), o Aha (SEQ ID NO: 3). En algunos casos específicos, la secuencia del fragmento N de inteína dividida comprende una secuencia de Ava (SEQ ID NO: 6), Cra (SEQ ID NO: 7), Csp(PCC8801) (SEQ ID NO: 9), Cwa (SEQ ID NO: 10), Mcht(PCC7420) (SEQ ID NO: 12), Oli (SEQ ID NO: 13), Ter (SEQ ID NO: 17) y Tvu (SEQ ID NO: 18). En algunos casos, el fragmento N de inteína dividida tiene una secuencia que comprende una secuencia consenso de SEQ ID NO: 19: (CLSYDTEILTVEYGAVPIGKIVEENIECTVYSVDENG FVYTQPIAQWHDRGEQEVFEYCLEDGSTIRATKDHKFMTE D GEMLPIDEIFEQGLDLKQVKGLPD).

Como se utiliza en el presente documento, una variante de un fragmento N de inteína dividida es un fragmento N de inteína dividida mutada como se describe en el presente documento que mantiene la actividad del fragmento N de inteína dividida (por ejemplo, su capacidad para unirse a un fragmento C de inteína dividida y/o catalizar el ataque nucleófilo del polipéptido fusionado a él). Las variantes contempladas de los fragmentos N de inteína dividida desvelados en el presente documento incluyen la mutación de uno o más restos C, excepto para Cys1, a un resto alifático, como A, I, L o F, o a un resto S. Una de dichas variantes contempladas es un Npu mutante con Cys28 y Cys59 mutado a Ser, SEQ ID NO: 20 (CLSYETEILTVEYGLLPIGKIVEKRIESTVYSVDNNGNIYTQPVAQWHDRGEQEVFEYSLEDGSLIRATKDHKFMTEVDG QMLPIDEIFEREGLDLMRVDNLPN).

Fragmentos C de inteínas divididas mutados y unión a un soporte

Los fragmentos C de inteína dividida desvelados en el presente documento se mutan de las secuencias de origen natural para mutar los restos N137 y C+1 en un resto distinto de Asn o Gln para N137 y un resto distinto de Cys para C+1 (SEQ ID NO: 129-146). En algunos casos, las mutaciones en estas dos posiciones son a un resto hidrófobo, por ejemplo, que no contiene un tiol SH (Cys) libre, un ácido carboxílico (Asp, Glu) o una base (Arg, His, Lys) u otro grupo no deseado (por ejemplo, Asn, Gln) en la cadena lateral. En varios casos, los dos restos alifáticos mutados pueden ser iguales o diferentes y pueden ser A, V, I, S, M, H, L, F, Y, G o W o pueden ser un resto de aminoácido alifático no natural (por ejemplo, no codificado por el código genético), como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-

valina, ácido 2-aminopentanoico o ácido 2-aminohexanoico (SEQ ID NO: 219-236). Se contemplan específicamente mutaciones donde ambos restos se seleccionan de A, I, V, L, Y, G y F (SEQ ID NO: 309-326). En varios casos, al menos uno de los dos restos mutados es A.

5 Por tanto, en el presente documento se proporciona un fragmento C de inteína dividida mutado que comprende una mutación en N137 y Cys+1 de Npu (SEQ ID NO: 129, 147, 165, 183, 201, 219, 237, 255, 273, 291, 309, 327, 345, 363, 381 y 399), Ssp (SEQ ID NO: 130, 148, 166, 184, 202, 220, 238, 256, 274, 292, 310, 328, 346, 364, 382 y 400), Aha (SEQ ID NO: 131, 149, 167, 185, 203, 221, 239, 257, 275, 293, 311, 329, 347, 365, 383 y 401), Aov (SEQ ID NO: 132, 150, 168, 186, 204, 222, 240, 258, 276, 294, 312, 330, 348, 366, 384 y 402), Asp (SEQ ID NO: 133, 151, 169, 187, 205, 223, 241, 259, 277, 295, 313, 331, 349, 367, 385 y 403), Ava (SEQ ID NO: 134, 152, 170, 188, 206, 224, 242, 260, 278, 296, 314, 332, 350, 368, 386 y 404), Cra(CS505) (SEQ ID NO: 135, 153, 171, 189, 207, 225, 243, 261, 279, 297, 315, 333, 351, 369, 387 y 405), Csp (CCY0110) (SEQ ID NO: 136, 154, 172, 190, 208, 226, 244, 262, 280, 298, 316, 334, 352, 370, 388 y 406), Csp(PCC8801) (SEQ ID NO: 137, 155, 173, 191, 209, 227, 245, 263, 281, 299, 317, 335, 353, 371, 389 y 407), Cwa (SEQ ID NO: 138, 156, 174, 192, 210, 228, 246, 264, 282, 300, 318, 336, 354, 372, 390 y 408), Maer(NIES843) (SEQ ID NO: 139, 157, 175, 193, 211, 229, 247, 265, 283, 301, 319, 337, 355, 373, 391 y 409), Mcht(PCC7420) (SEQ ID NO: 140, 158, 176, 194, 212, 230, 248, 266, 284, 302, 320, 338, 356, 374, 392 y 410), Oli (SEQ ID NO: 141, 159, 177, 195, 213, 231, 249, 267, 285, 303, 321, 339, 357, 375, 393 y 411), Sel(PC7942) (SEQ ID NO: 142, 160, 178, 196, 214, 232, 250, 268, 286, 304, 322, 340, 358, 376, 394 y 412), Ssp(PCC7002) (SEQ ID NO: 143, 161, 179, 197, 215, 233, 251, 269, 287, 305, 323, 341, 359, 377, 395 y 413), Tel (SEQ ID NO: 144, 162, 180, 198, 216, 234, 252, 270, 288, 306, 324, 342, 360, 378, 396 y 414), Ter (SEQ ID NO: 145, 163, 181, 199, 217, 235, 253, 271, 289, 307, 325, 343, 361, 379, 397 and 415), o Tvu (SEQ ID NO: 146, 164, 182, 200, 218, 236, 254, 272, 290, 308, 326, 344, 362, 380, 398 y 416), donde la mutación en N137 y Cys+1 es un resto hidrófobo de origen natural o no natural. En algunos casos específicos, al menos una de las mutaciones es A (SEQ ID NO: 183-200, 255-272, 327-344, y 345-416) y en casos más específicos, ambas mutaciones son A (SEQ ID NO: 399-416).

Se puede utilizar una variedad de soportes. En general, el soporte sólido es un polímero o sustancia que permite el enlace del fragmento C de inteína dividida, opcionalmente a través de un enlazador. El enlazador puede ser restos de aminoácidos adicionales diseñados para el extremo C del fragmento C de inteína dividida o pueden ser otros enlazadores conocidos para la unión de un péptido a un soporte. Un enlazador contemplado es un péptido pequeño -SGGC (SEQ ID NO: 705), donde el tior de la Cys C-terminal se puede utilizar para unir el fragmento C de inteína dividida al soporte. Por tanto, se contemplan específicamente los fragmentos C de inteína dividida mutados de las secuencias Npu, Ssp, etc. anotadas anteriormente que tienen un enlazador peptídico -SGGC (SEQ ID NO: 705) (por ejemplo, especificando los restos que comienzan en la posición N137: AAFN-SGGC) (SEQ ID NO: 706). La longitud de un enlazador peptídico puede modificarse para proporcionar longitudes y flexibilidad variables en cualquier ubicación individual (por ejemplo, más de 2 restos de Gly). También será evidente que el resto del extremo C de un enlazador peptídico se puede modificar para introducir un grupo funcional reactivo apropiado para unir el fragmento C de inteína dividida a una superficie de elección (por ejemplo, Lys para reaccionar a través de una amina, Cys para reaccionar a través de un tior, o Asp o Glu para reaccionar a través de un ácido carboxílico). También se contemplan otros restos de aminoácidos no naturales para su uso en un enlazador peptídico para proporcionar otras fracciones de grupos funcionales para permitir una química de unión diferente del fragmento C a un soporte de interés (por ejemplo, azida, alquinos, carbonilos, amino-oxi, ciano-benzotiazoles, tetrazoles, alquenos, haluros de alquilo). El enlazador puede ser alternativamente un enlazador polimérico.

45 Sobre la base de un análisis de las secuencias de los fragmentos C de inteína dividida altamente activos investigados, procede una secuencia consenso para el fragmento C de inteína dividida: SEQ ID NO: 707 (VKIISRQSLGKQNVYDIGVEKDNHFLNGLIASN), así como una versión mutada en la que el N137 está mutado a otro que no sea Asn o Gln (SEQ ID NO: 708), o más específicamente, N137 se muta a un resto hidrófobo de origen natural o no natural, tal como A, V, I, M, H, L, F, Y, G, S, H o W o pueden ser un resto de aminoácido alifático no natural (por ejemplo, no codificado por el código genético), como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentanoico o ácido 2-aminohexanoico (SEQ ID NO: 709). Las mutaciones contempladas específicamente en N137 para las secuencias consenso incluyen A, I, V, L, Y, G, y F (SEQ ID NO: 710). También se contempla cuando N137 se muta a A (SEQ ID NO: 711).

55 También se contemplan variantes de la secuencia consenso que tiene un resto en la posición +1 que no sea Cys (SEQ ID NO: 712, 716, 720 y 724). Más específicamente, la posición +1 puede ser un resto hidrófobo de origen natural o no natural tal como A, V, I, M, H, L, F, Y, G, S, H o W o pueden ser un resto de aminoácido alifático no natural (por ejemplo, no codificado por el código genético), como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentanoico o ácido 2-aminohexanoico (SEQ ID NO: 713, 717, 721 y 725). Se contemplan específicamente la mutación en la posición +1 que se selecciona de A, I, V, L, Y, G y F (SEQ ID NO: 714, 718, 722 y 726). En varios casos, al menos una de los restos mutados de la secuencia consenso es A (SEQ ID NO: 715, 719 y 723). En algunos casos, la secuencia consenso del fragmento C tiene ambas mutaciones como Ala (SEQ ID NO: 727). Además, se contempla una secuencia consenso que comprende FN en las posiciones +2 y +3 (SEQ ID NO: 728-743). También se contempla una secuencia consenso que comprende un enlazador peptídico para unirse a un soporte sólido, y un ejemplo es -SGGC en las posiciones +4-+7 (SEQ ID NO: 744-759).

El fragmento C de intefna dividida o variante del mismo, como se desvela en el presente documento, puede unirse a un soporte sólido a través de un enlazador. En varios casos, el enlazador es un polímero, que incluye, pero no de forma limitativa, a un polímero soluble en agua, un ácido nucleico, un polipéptido, un oligosacárido, un hidrato de carbono, un lípido o combinaciones de los mismos. No es importante cuál es la estructura química del enlazador, ya que sirve principalmente como un enlazador. El enlazador debe elegirse para no interferir con la actividad del fragmento C. El enlazador puede estar formado por aminoácidos unidos entre sí mediante enlaces peptídicos. Por tanto, en algunos aspectos, el enlazador comprende Y_n , en el que Y es un aminoácido de origen natural o un esteroisómero del mismo y "n" es uno cualquiera de 1 a 20. El enlazador, por lo tanto, puede estar formado por 1 a 20 aminoácidos unidos por enlaces peptídicos, en el que los aminoácidos se seleccionan entre los 20 aminoácidos de origen natural. En algunos casos, los 1 a 20 aminoácidos se seleccionan de Gly, Ala, Ser, Cys. En algunos casos, el enlazador está formado por una mayoría de aminoácidos que no tienen impedimentos estéricos, como Gly.

También son posibles enlazadores no peptídicos. Por ejemplo, se pueden utilizar enlazadores de alquilo tales como $-HN-(CH_2)_s-CO-$, en donde $s = 2-20$. Estos enlazadores de alquilo pueden estar además sustituidos por cualquier grupo que no sea estéricamente obstaculizado, tal como alquilo inferior (por ejemplo, C_1-C_6), halógeno (por ejemplo, Cl, Br), CN, NH_2 , fenilo, etc.

Otro tipo de enlazador no peptídico es un grupo de polietilenglicol, tal como: $--HN-(CH_2)_2-(O-CH_2-CH_2)_n-O-CH_2-CO$, en el que n es tal que el peso molecular total del enlazador varía de aproximadamente 101 a 5000, preferentemente de 101 a 500.

En algunos casos, el enlazador tiene una longitud de aproximadamente 0-14 subunidades (por ejemplo, aminoácidos).

En los casos en que el enlazador es un polinucleótido, la longitud del enlazador en varios aspectos es de al menos aproximadamente 10 nucleótidos, 10-30 nucleótidos, o incluso más de 30 nucleótidos. En diversos aspectos, las bases del enlazador polinucleotídico son todas adeninas, todas tirinas, todas citidinas, todas guaninas, todas uracilos o todas las otras bases modificadas.

En otro aspecto, un enlazador no nucleotídico desvelado comprende un nucleótido básico, poliéter, poliamina, poliamida, péptido, hidrato de carbono, lípido, polihidrocarburo, u otros compuestos poliméricos. Incluyen ejemplos específicos aquellos descritos por Seela y Kaiser, Nucleic Acids Res. 1990, 18:6353 and Nucleic Acids Res. 1987, 15:3113; Cload y Schepartz, J. Am. Chem. Soc. 1991, 113:6324; Richardson y Schepartz, J. Am. Chem. Soc. 1991, 113:5109; Ma et ál., Nucleic Acids Res. 1993, 21:2585 y Biochemistry 1993, 32:1751; Durand et al., Nucleic Acids Res. 1990, 18:6353; McCurdy et al., Nucleosides & Nucleotides 1991, 10:287; Jsckke et al., Tetrahedron Lett. 1993, 34:301; Ono et al., Biochemistry 1991, 30:9914; Arnold et al., publicación internacional n.º WO 89/02439; Usman et al., publicación internacional n.º WO 95/06731; Dudycz et al., publicación internacional WO 95/11910 y Ferentz y Verdine, J. Am. Chem. Soc. 1991, 113:4000. Un "no nucleótido" significa además cualquier grupo o compuesto que pueda incorporarse en una cadena de ácido nucleico en lugar de una o más unidades de nucleótidos, incluidas las sustituciones de azúcar y/o fosfato, y permite que las bases restantes muestren su actividad enzimática. El grupo o compuesto puede ser abásico porque no contiene una base de nucleótidos comúnmente reconocida, como adenosina, guanina, citosina, uracilo o timina, por ejemplo, en la posición C1 del azúcar.

En diversos aspectos, los enlazadores contemplados incluyen polímeros lineales (por ejemplo, polietilenglicol, polilisina, dextrano, etc.), polímeros de cadena ramificada (véase, por ejemplo, la Patente de Estados Unidos 4.289.872 para Denkenwalter et al., publicada el martes, 15 de septiembre de 1981; la 5.229.490 para Tam, publicada el martes, 20 de julio de 1993; el documento WO 93/21259 de Frechet et al., publicado el 28 de octubre de 1993); lípidos; grupos de colesterol (como un esteroide); o hidratos de carbono u oligosacáridos. Otros enlazadores incluyen uno o más anexos de polímeros solubles en agua, tales como polioxietilenglicol o polipropilenglicol como se describe en las patentes de Estados Unidos números: 4.640.835, 4.496.689, 4.301.144, 4.670.417, 4.791.192 y 4.179.337. Otros polímeros útiles como enlazadores conocidos en la técnica incluyen monometoxi-polietilenglicol, dextrano, celulosa u otros polímeros basados en carbohidratos, poli-(N-vinilpirrolidona) polietilenglicol, homopolímeros de propilenglicol, un copolímero de óxido de polipropileno/óxido de etileno, polioles polioxietilados (por ejemplo, glicerol) y alcohol polivinílico, así como mezclas de estos polímeros.

En otros aspectos más, se contemplan oligonucleótidos tales como poli-A o polímeros hidrófilos o anfífilos como enlazadores, que incluyen, por ejemplo, anfífilos (incluyendo oligonucleótidos).

Los soportes sólidos contemplados incluyen resinas, partículas y perlas. Los soportes sólidos más específicos incluyen polímeros polihidroxilados, por ejemplo, a base de polisacáridos, tales como agarosa, dextrano, celulosa, almidón, pullulan o similares, y polímeros sintéticos, tales como amida poliacrílica, amida polimetacrílica, poli(hidroxialquilvinil éteres), poli(hidroxialquilacrilatos) y polimetacrilatos (por ejemplo, poliglicidilmetacrilato), alcoholes polivinílicos y polímeros basados en estirenos y divinilbencenos, y copolímeros en los que se incluyen dos o más de los monómeros correspondientes a los polímeros mencionados anteriormente. Los soportes sólidos específicos contemplados incluyen agarosa, sefarosa, celulosa, poliestireno, polietilenglicol, agarosa derivatizada, acrilamida, sefadex, sefarosa, polietilenglicol (PEG)-acrilamida y soportes a base de poliestireno-PEG. En algunos

casos, el soporte sólido puede ser una resina como la resina de p-metilbenzhdrilamina (pMBHA) (Peptides International, Louisville, Ky.), poliestirenos (por ejemplo, resina PAM obtenida de Bachem Inc., Peninsula Laboratories, etc.), que incluye clorometilpoliestireno, hidroximetilpoliestireno y aminometilpoliestireno, poli (dimetilacrilamida) y estireno co-divinil-benceno injertado (por ejemplo, resina POLYHIPE, obtenida de Aminotech, Canadá), resina de poliamida (obtenida de Peninsula Laboratories), resina de poliestireno injertada con polietilenglicol (por ejemplo, TENTAGEL o ARGOGEL, Bayer, Tübingen, Alemania) resina de polidimetilacrilamida (obtenida de Milligen/Biosearch, California) o Sepharose (Pharmacia, Suecia). En diversos aspectos, el soporte sólido puede ser una perla magnética, un portaobjetos de vidrio, una perla de vidrio, o una partícula de metal o inorgánica (por ejemplo, oro, sílice, hierro o mezclas de los mismos).

Métodos de purificación y modificación de polipéptidos

La modificación de proteínas específica del sitio es una herramienta inestimable para estudiar los detalles moleculares de la función de proteínas (19). Por otra parte, su potencial para el descubrimiento y desarrollo de terapias de proteínas también se ha reconocido recientemente (20). Se han desarrollado varios métodos a lo largo de los años para generar proteínas modificadas específicamente para el sitio; uno de los más utilizados es la ligadura de proteínas expresadas (EPL), que se ha aplicado a muchas proteínas diferentes en diversos estudios para abordar cuestiones fundamentales de la función de las proteínas. La EPL se describió por primera vez en 1998 (21), como una expansión a proteínas recombinantes de ligadura química nativa (NCL, de sus siglas en inglés) (19,22), y consiste en la reacción entre un α -tioéster de proteína recombinante C-terminal con un péptido sintético que contiene una Cys en su extremo N a través de la formación de un nuevo enlace peptídico nativo entre los dos fragmentos. La naturaleza sintética del péptido que contiene Cys permite la incorporación de casi cualquier modificación química en la proteína de interés.

Para aplicar EPL a cualquier proteína dada, la generación de tioésteres C-terminales de proteínas con buenos rendimientos y alta pureza es un requisito absoluto. Se ha utilizado una familia de enzimas de rotación única, llamadas inteínas, desde los albores de la EPL para la generación de tales tioésteres. Las inteínas son capaces de catalizar el empalme de proteínas, una modificación postraducciona que se produce de forma natural mediante la cual se escinden del polipéptido en el que están incrustadas, formando concomitantemente un nuevo enlace peptídico entre sus regiones de proteínas flanqueantes (23). De manera importante, esta reacción se produce a través de varios α -tioésteres de proteína, que pueden atraparse a través de una reacción de trans-tioesterificación con un tiol exógeno.

Las inteínas, como GyrA o VMA, se han aprovechado con éxito para preparar una amplia variedad de tioésteres de proteínas. Con el fin de aislar los tioésteres de proteína deseados, las inteínas se fusionan generalmente con marcadores de afinidad, como el dominio bidireccional de quitina o el marcador hexa-His. Sin embargo, a pesar del notable éxito de esta estrategia, las condiciones de reacción requeridas para la tiólisis eficaz (agentes reductores, gran concentración de tioles y largos tiempos de incubación) afectan el rendimiento de dichos marcadores y, a menudo, se requieren etapas de purificación adicionales posteriores para obtener el producto puro deseado para la ligadura (24-26). Por otra parte, dependiendo de la identidad del resto C-terminal de la proteína de interés, pueden ocurrir niveles significativos de escisión prematura *in vivo*, reduciendo significativamente el rendimiento del producto final.

Un sistema ideal debería combinar las capacidades de formación de tioéster de las inteínas con una estrategia de purificación por afinidad (totalmente compatible con las condiciones de reacción de la tiólisis) y reducir el riesgo de escisión prematura. Naturalmente, se investigaron las inteínas divididas, que pueden realizar una reacción análoga al empalme de proteínas, pero en la que la propia inteína se divide en dos polipéptidos diferentes. Cada uno de los dos fragmentos de inteína son completamente inactivos por sí mismos, pero tienen una fuerte afinidad entre sí y, al unirse, adoptan su conformación activa competente de empalme y son capaces de llevar a cabo el empalme en *trans* de la proteína. Recientemente, se ha informado una versión dividida artificialmente de la proteína DnaB para la purificación de proteínas no modificadas (27). Por tanto, se proporciona una estrategia de purificación utilizando inteínas naturalmente divididas en su lugar y para aprovecharlas para la purificación en un solo paso y la generación de α -tioésteres de proteína recombinantes (Figura 7) directamente de los lisados celulares.

Debido a las cinéticas de reacción extremadamente rápida de las inteínas naturalmente divididas, se introdujeron varias mutaciones para permitir la formación eficaz de tioéster y minimizar las reacciones de escisión *in vivo* e *in vitro* no deseadas. De manera específica, tanto los restos catalíticos C-terminal de C-inteínas Asn137 como Cys+1 tuvieron que mutarse a Ala para prevenir la escisión prematura del extremo C y N, respectivamente. También se espera que la mutación a dos restos alifáticos secuenciales, naturales o no naturales, produzca resultados comparables como la mutación AA. En los métodos de purificación y/o modificación descritos se pueden utilizar otros fragmentos C de inteína dividida mutados, como se describió anteriormente, y se contemplan específicamente.

Para desarrollar una estrategia de purificación y formación de tioéster basada en inteínas divididas, se eligió la inteína dividida Npu, que es una de las inteínas divididas DnaE más rápidas conocidas previamente [10]. Inicialmente, la capacidad de la Npu dividida para generar tioésteres de proteínas en solución se probó mezclando la proteína modelo ubiquitina fusionada a NpuN con un NpuC mutante (Asn137 y Cys+1 a Ala) en presencia (y

ausencia) del tiol MESNa. El análisis de SDS PAGE, HPLC y MS de las reacciones mostró la formación del α -tioéster C-terminal de ubiquitina deseado en unas pocas horas. Alentado por estos resultados, se diseñó una estrategia de purificación por afinidad basada en la inmovilización covalente del mutante de inteína NpuC en un soporte sólido. La NpuC mutada inmovilizada se podría utilizar luego para purificar proteínas marcadas con NpuN a partir de mezclas complejas y la adición de un tiol exógeno escindiría el α -tioéster de proteína deseado, que se eluiría de la columna en una forma altamente purificada. Otros fragmentos N de inteína dividida, como se describe anteriormente, se pueden utilizar en los métodos desvelados en el presente documento, y se contemplan específicamente.

Se preparó un mutante NpuC (Asn¹³⁷ y Cys⁺¹ mutado a Ala, NpuC-AA (SEQ ID NO: 777) con un resto Cys en el extremo C de su C-exteína, que se utilizó para inmovilizar el péptido en una resina de yodoacetilo. Con la resina de afinidad NpuC-AA en la mano, se demostró que varios α -tioésteres de proteína C-terminal (Ubiquitina, MBP, PHPT1) podían producirse y purificarse fácilmente a partir de lisados celulares (Figura 8). El análisis de HPLC y MS confirmó la formación de los tioésteres de proteínas deseados con niveles muy bajos de hidrólisis no deseada (Figura 9). Los rendimientos de recuperación variaron entre el 75 y 95 % y la resina NpuC-AA tenía una capacidad de carga constante de 3-6 mg de proteína por ml.

La utilidad de los derivados de α -tioéster de Ub, MBP y PHPT1 obtenidos de la columna se demostró ligando cada uno de ellos a un péptido fluorescente que contenía Cys N-terminal (CGK(FI)) para obtener los productos semisintéticos correspondientes en excelente rendimiento (Figura 13). De manera importante, se pueden llevar a cabo reacciones de tiólisis/ligamiento en un solo paso, que proporcionan una proteína modificada específicamente para el sitio directamente de los lisados celulares sin aislar el tioéster intermedio (Figura 14).

Una preocupación cuando se trabaja con inteínas divididas (y también inteínas) es el efecto de las secuencias de aminoácidos flanqueantes en la actividad de empalme y/o tiólisis. Aunque la unión N-terminal se considera más tolerante a las desviaciones de los restos de N-exteína nativos, fue importante evaluar el efecto que tendría el aminoácido C-terminal de la proteína de interés (resto -1 de acuerdo con las convenciones de numeración de inteínas) en los rendimientos de la formación de tioésteres. Se construyó una biblioteca completa de proteínas de fusión Ub-X-NpuN donde el resto (X) de Ub C-terminal se varió de su Gly nativo a todos los otros 19 aminoácidos proteinogénicos. Las proteínas se expresaron en *E. coli* y lisados celulares, se aplicaron a la resina de afinidad NpuC-AA y se purificaron. Los rendimientos de proteína se estimaron a partir del análisis SDS PAGE para cada purificación y los niveles de hidrólisis de análisis MS y RP-HPLC de las fracciones de elución (Figura 10). Los resultados muestran tendencias similares a las conocidas para inteínas no divididas, como GyrA (29), y la mayoría de los aminoácidos muestran altos rendimientos de escisión después de la incubación durante la noche con MESNa, con las excepciones Pro y Glu, para las cuales la recuperación fue del 49 y 50 %, respectivamente. Como cabía esperar, el α -tioéster de Asn no pudo aislarse debido a la reacción bien conocida de su cadena lateral con el α -tioéster adyacente para formar una succinimida.

Esta estrategia de purificación fue muy exitosa para la purificación de varias proteínas solubles en condiciones nativas. Sin embargo, los fragmentos de proteínas requeridos para la EPL a veces sufren de escasa solubilidad y alta toxicidad y tienden a acumularse en los cuerpos de inclusión celulares durante la expresión. Se ha demostrado que la inteína dividida Npu conserva un nivel significativo de actividad en presencia de desnaturizantes (28), lo que sugiere que esta estrategia sería compatible en tales condiciones. Usando el modelo de fusión de proteínas Ub-NpuN, se confirmó que, tanto la unión a la resina NpuC-AA como la formación de tioéster, funcionaban bien en presencia de urea 2 y 4 M. Se obtuvieron niveles similares de ambos, unión y tiólisis, que en ausencia de desnaturizante y las mismas condiciones de reacción.

A continuación se probó el sistema para la purificación a partir de cuerpos de inclusión de un fragmento de la histona H2B. La preparación de histonas modificadas específicamente para el sitio utilizando EPL es un tema de gran interés debido a su papel crucial en la comprensión de la regulación epigenética. Sin embargo, los fragmentos de histonas tienen un comportamiento notablemente deficiente y la preparación de sus α -tioésteres C-terminales recombinantes es particularmente difícil. Un fragmento H2B (1-116) fusionado a NpuN se expresó en *E. coli* y los cuerpos de inclusión se extrajeron con urea 6 M. La fusión H2B-NpuN se diluyó posteriormente en un tampón de urea 3 M y el correspondiente α -tioéster C-terminal generado concomitante con la purificación sobre la resina de afinidad NpuC-AA (Figura 11). Debido a su tendencia a la agregación, las soluciones de proteínas muy diluidas se unieron más eficazmente a la resina, y también se requirieron tiempos de reacción más largos para la generación eficaz del tioéster, obviamente, estos son parámetros que deberían optimizarse en una proteína a base de proteínas. Usando estas condiciones, se obtuvo tioéster C-terminal H2B (1-116) con excelente pureza (> 90 % mediante RP-HPLC) y rendimiento aislado (~ 20 mg por l de cultivo). Esto representa una mejora significativa con respecto a los protocolos anteriores que producen menos proteína (4 mg por l de cultivo) y requieren el uso de múltiples etapas de purificación cromatográfica, incluida la RP-HPLC. De manera importante, el tioéster H2B(1-116)-MES obtenido de la columna IntC se puede utilizar directamente en reacciones de EPL sin purificación adicional. Por consiguiente, la proteína se ligó con éxito a un péptido H2B sintético (117-125) que contenía una Lys acetilada en la posición 120 para producir H2B-K120Ac semisintético (Figura 15).

El potencial de esta estrategia de purificación de la formación de tioésteres se demostró mediante la aplicación a la

modificación específica del sitio de un anticuerpo monoclonal. Por tanto, se contempla específicamente un método para purificar un anticuerpo mediante la utilización de una proteína de fusión de un anticuerpo y un fragmento N de inteína dividida como se desvela en el presente documento y un fragmento C de inteína dividida mutado como se describe en el presente documento.

La modificación de los anticuerpos es un campo de investigación intensa, especialmente centrado en el desarrollo de conjugados de anticuerpos y fármacos terapéuticos (30). La identidad de la N-inteína podría tener un efecto significativo en los niveles de expresión de su fusión a una proteína de interés dada. El fragmento N de varias de las inteínas DnaE divididas más rápidas reaccionaron de forma cruzada con NpuC, lo que permite utilizar cualquiera de ellas con la misma columna de afinidad basada en NpuC. Por consiguiente, los niveles de expresión de un anticuerpo modelo (α DEC, anticuerpo contra el receptor DEC205) se analizaron y encontraron que los niveles más altos de expresión se obtuvieron cuando α DEC se fusionó con la inteína AvaN (Figura 12A). Las fusiones α DEC-AvaN se transfectaron en células 293T y, después de 4 días de cultivo, los sobrenadantes se recogieron y se purificaron sobre la columna NpuC-AA. La presencia de un tioéster C-terminal en el α DEC purificado se confirmó mediante su reacción con un péptido fluorescente corto con un resto Cys N-terminal (Figura 12B y C). Se utilizó MS del conjugado α DEC-fluoróforo desglicosilado y reducido para confirmar su identidad y SEC-MALS demuestra que el producto fue monodisperso y del tamaño esperado para un anticuerpo IgG.

Las inteínas divididas pueden diseñarse para la preparación de α -tioésteres de proteína y que la fuerte afinidad entre los dos fragmentos de inteína dividida proporciona un mango poderoso para su purificación. La generalidad del enfoque se demuestra al utilizarlo para generar tioésteres altamente puros de proteínas tanto solubles (ubiquitina, MBP, PHPT) e insolubles (fragmento H2B) como de anticuerpos monoclonales (α DEC). Por otra parte, varias N-inteínas se pueden analizar para niveles de expresión óptimos de la proteína de interés y utilizarse con una sola columna NpuC.

Por tanto, las inteínas divididas desveladas en el presente documento se pueden utilizar para purificar y modificar un polipéptido de interés. Se proporciona un polipéptido de interés en una proteína de fusión con un fragmento N de inteína dividida, por ejemplo, a través de métodos de proteína recombinante bien conocidos. La proteína de fusión luego se pone en contacto con un fragmento C de inteína dividida correspondiente en condiciones que permiten la unión del fragmento N y el fragmento C para formar un intermedio de inteína. El fragmento C de inteína dividida se puede unir a un soporte (por ejemplo, un soporte sólido como una resina) o posteriormente (por ejemplo, después de unirse al fragmento N de inteína dividida para formar el intermedio de inteína) puede unirse a un soporte. Esto permite la eliminación mediante el lavado de los componentes que estaban en la mezcla debido a la síntesis de proteínas recombinantes, lo que permite que la proteína de fusión se aisle de los otros componentes. Los lavados pueden incluir detergentes, agentes desnaturizantes y soluciones salinas (por ejemplo, NaCl).

Después, el intermedio de inteína se puede hacer reaccionar con un nucleófilo para liberar el polipéptido de interés de las inteínas de los fragmentos N y C unidos en donde el extremo C del polipéptido se modifica por la adición del nucleófilo. El nucleófilo puede ser un tiol para obtener el polipéptido como un α -tioéster, que a su vez puede modificarse aún más, por ejemplo, con un nucleófilo diferente (por ejemplo, un fármaco, un polímero, otro polipéptido, un oligonucleótido) o cualquier otra fracción utilizando la bien conocida química del α -tioéster para la modificación de proteínas en el extremo C. Una ventaja de esta química es que solo el extremo C se modifica con un tioéster para una modificación adicional, permitiendo así una modificación selectiva solo en el extremo C y no en ningún otro resto ácido en el polipéptido.

El nucleófilo que se usa en los métodos desvelados en el presente documento con el intermedio de inteína o como un nucleófilo posterior que reacciona con, por ejemplo, un α -tioéster, puede ser cualquier compuesto o material que tenga una fracción nucleófila adecuada. Por ejemplo, para formar un α -tioéster, una fracción tiol se contempla como el nucleófilo. En algunos casos, el tiol es un 1,2-aminotiol o un 1,2-aminoselenol. Un α -selenotioéster se puede formar usando un selenotiol (R-SeH). Los nucleófilos alternativos contemplados incluyen aminas (es decir, aminolisis para dar amidas directamente), hidrazinas (para dar hidrazidas), grupos amino-oxi (para dar ácidos hidroxámicos). De manera adicional, el nucleófilo puede ser un grupo funcional dentro de un compuesto de interés para la conjugación con el polipéptido de interés (por ejemplo, un fármaco para formar un conjugado proteína-fármaco) o, como alternativa, podría llevar un grupo funcional adicional para las siguientes reacciones bioortogonales conocidas, tales como una azida o un alquino (para una reacción química de clic entre los dos grupos de funciones para formar un triazol), un tetrazol, un α -cetoácido, un aldehído o cetona, o un cianobenzotiazol.

Los aspectos y detalles adicionales de la invención serán evidentes a partir de los siguientes ejemplos, que pretenden ser ilustrativos en lugar de limitativos.

Ejemplos

Materiales

Todas las sales tamponantes, isopropil- β -D-tiogalactopiranosido (IPTG) y N,N-diisopropiletilamina (DIPEA) se adquirieron de Fisher Scientific (Pittsburgh, PA). Kanamicina sulfato (Kan), β -Mercaptoetanol (BME), DL-ditiotretitol

(DTT), 2-mercaptoetanosulfonato de sodio (MESNa), etanoditiol (EDT), Coomassie azul brillante, N,N-dimetilformamida (DMF), Tetrakis(trifenilfosfina)paladio(0) (Pd(PPh₃)₄), fenilsilano, triisopropilsilano (TIS), dietilditiocarbamato sódico trihidrato y 5(6)-carboxifluoresceína se adquirieron de Sigma-Aldrich (St. Louis, MO). El clorhidrato de tris(2-carboxietil)fosfina (TCEP) se adquirió de Thermo Scientific (Rockford, IL). Fmoc-Gly-OH, Fmoc-Lys(Alloc)-OH y Boc-Cys(Trt)-OH se adquirieron de Novabiochem (Läufelfingen, Suiza). La piperidina se adquirió de Alfa Aesar (Ward Hill, MA). El diclorometano (DCM) y la resina de amida de Rink se adquirieron de EMD Chemicals (Billerica, MA). El hidrato de 1-hidroxibenzotriazol (HOBt) se adquirió de AnaSpec (Fremont, Ca). El ácido trifluoroacético (TFA) se adquirió de Halocarbon (North Augusta, SC). Los comprimidos inhibidores de proteasa completos se adquirieron de Roche Diagnostics (Mannheim, Alemania). La resina de ácido níquel-nitilotriacético (Ni-NTA) fue de Novagen (Gibbstown, NJ). El kit de mutagénesis dirigida al sitio QuikChange XL II fue de Agilent (La Jolla, CA). DpnI y el kit de PCR Phusion de alta fidelidad fueron de New England Biolabs (Ipswich, MA). Los kits de purificación de ADN (QIAprep spin minikit, kit de extracción de gel QIAquick, kit de PCR de purificación QIAquick) fueron de Qiagen (Valencia, CA). Las células competentes DH5 α de eficacia de subclonación y E. coli químicamente competente One Shot BL21(DE3) se adquirieron de Invitrogen (Carlsbad, CA) y se utilizaron para generar líneas celulares de alta competencia "internas". Los oligonucleótidos se adquirieron de Integrated DNA Technologies (Coralville, IA). Los nuevos genes de inteína se generaron sintéticamente y se adquirieron de GENEWIZ (South Plainfield, NJ). Todos los plásmidos utilizados en este estudio fueron secuenciados por GENEWIZ.

Los geles Bis-Tris Criterion XT (12 %), la membrana de PVDF de inmunotransferencia (0,2 μ m) y el concentrado de colorante reactivo de Bradford se adquirieron de Bio-Rad (Hercules, CA). Se adquirió tampón MES-SDS 20x de Boston Bioproducts (Ashland, MA). El anticuerpo monoclonal anti-myc de ratón (a-myc) se adquirió de Invitrogen (Carlsbad, CA). El anticuerpo monoclonal de ratón Anti-marcador His, clon HIS.H8 (α -His6) se adquirió de Millipore (Billerica, MA). El anticuerpo monoclonal HA.11 de ratón (a-HA) se adquirió de Covance (Princeton, NJ). El anticuerpo secundario de cabra anti-IgG de ratón IRDye 800CW (Licor mouse 800) y el tampón de bloqueo Licor se adquirieron de LI-COR Biotechnology (Lincoln, NE).

Equipo

La cromatografía de exclusión por tamaño se llevó a cabo en un sistema ÄKTA FPLC de GE Healthcare. Tanto la FPLC preparativa como la analítica se llevaron a cabo en una columna Superdex 75 10/300 o S200 10/300. Para todas las ejecuciones, las proteínas se eluyeron en 1,35 volúmenes de columna de tampón (caudal: 0,5 ml/min). La RP-HPLC analítica se realizó en los instrumentos de las series Hewlett-Packard 1100 y 1200 equipados con una columna Vydac C18 (5 μ m, 4,6 x 150 mm) a un caudal de 1 ml/min. La RP-HPLC preparativa se realizó en un sistema LC de preparación Waters compuesto por un módulo de gradiente binario Waters 2545 y un detector UV Waters 2489. Las purificaciones se llevaron a cabo en una columna C18 Vydac 218TP1022 (10 μ m; 22 x 250 mm). Todas las ejecuciones utilizaron TFA al 0,1 % (ácido trifluoroacético) en agua (disolvente A) y acetónitrilo al 90 % en agua con TFA al 0,1 % (disolvente B). Para todas las ejecuciones, un período isocrático de dos minutos en las condiciones iniciales fue seguido por un gradiente lineal de 30 minutos al aumentar la concentración del tampón B. El análisis espectrométrico de masas por ionización por electropulverización (ESI-MS) se realizó en un espectrómetro de masas Micruko-Q II de Bruker Daltonics. Los ensayos de actividad de inteínas *in vivo* se llevaron a cabo en un lector de microplacas sintonizable VersaMax de Molecular Devices. Las células se lisaron utilizando un S-450D Branson Digital Sonifier. Las transferencias de Western y los geles de ensayo de empalme *in vitro* teñidos con coomassie se obtuvieron en una cámara de imágenes de infrarrojos LI-COR Odyssey. Se tomaron imágenes de geles fluorescentes que contenían fluoresceína utilizando el generador de imágenes GE ImageQuant LAS 4000.

Recopilación de la biblioteca de secuencias DnaE y análisis de secuencias

Las secuencias de proteínas de las inteínas DnaE divididas se obtuvieron de NEB InBase1. Esta lista constaba de 23 entradas a partir de mayo de 2011. De estas entradas, dos se descartaron del estudio ya que no tenían una secuencia de C-inteína: Csp(PCC7822) y Nosp(CCY9414). Dos pares de inteínas tenían secuencias idénticas: Nsp(PCC7120) con Asp (probablemente son el mismo organismo con dos nombres diferentes) y Sel(PCC6301) con Sel(PC7942). Por tanto, Nsp(PCC7120) y Sel(PCC6301) se eliminaron de la biblioteca. Las secuencias de las C-inteínas Mcht(PCC7420) y Oli fueron idénticas, pero ambas inteínas se mantuvieron en la biblioteca ya que sus secuencias de N-inteínas fueron diferentes. En InBase, la inteína Aov tenía una "X" en la posición 87 en lugar de una isoleucina (I) absolutamente conservada, por lo que se utilizó 187 en esta posición. El plásmido para los ensayos de resistencia a kanamicina que contienen la inteína Csp(PCC7424) demostró ser inestable y produjo resultados altamente variables; por lo tanto esta inteína fue excluida de los análisis. La biblioteca final contenía 18 inteínas, Tabla 1.

Tabla 1

Nombre de la inteína DnaE	Género	Especie	Cepa
Npu	Nostoc	punctiforme	PCC73102
Ssp	Synechocystis	species	PCC6803

Nombre de la inteína DnaE	Género	Especie	Cepa
Aha	Aphanothece	halophytica	
Aov	Aphanizomenon	ovalisporum	
Asp	Anabaena	species	PCC7120
Ava	Anabaena	variabilis	ATCC29413
Cra(CS505)	Cylindrospermopsis	raciborskii	CS-505
Csp(CCY0110)	Cyanothece	species	CCY0110
Csp(PCC8801)	Cyanothece	species	PCC8801
Cwa	Crocospaera	watsonii	WH 8501
Maer(NIES843)	Microcystis	aeruginosa	NIES-843
Mcht(PCC7420)-2	Microcoleus	chthonoplastes	PCC7420
Oli	Oscillatoria	limnetica	Solar Lake
Sel(PC7942)	Synechococcus	elongatus	PC7942
Ssp(PCC7002)	Synechococcus	species	PCC7002
Tel	Thermosynechococcus	elongatus	BP-1
Ter-3	Trichodesmium	erythraeum	IMS101
Tvu	Thermosynechococcus	vulcanus	

Dada la alta homología de las secuencias de inteína DnaE, las inteínas N y C se alinearon manualmente utilizando el software de alineación múltiple Jalview2. Todas las secuencias de N-inteína se "justificaron a la izquierda" para alinear el primer resto de cisteína, y la región variable de la cola de N-inteína no se alineó. Todas las secuencias de C-inteína se "justificaron a la derecha" para alinear la asparagina C-terminal. La numeración de restos utilizada en este estudio se basa en la numeración de la estructura de NMR de una inteína Npu fusionada (código PDB 2KEQ). Por tanto, la región variable de la cola de N-inteína después del resto 102 (el último resto de NpuN) se excluye de la numeración, como lo es la metionina N-terminal de la C-inteína. La numeración de C-inteína comienza en 103, excepto para las inteínas Tel y Tvu, que tienen un hueco en esta posición y comienzan en 104. Para los logotipos de secuencia (Figura 6), las alineaciones de N y C-inteína se separaron en dos alineaciones basadas en actividad alta y baja. Los logotipos de secuencias de alta actividad estaban formados por Cwa, Cra(CS505), Csp(PCC8801), Ava, Npu, Csp(CCY0110), Mcht(PCC7420), Maer(NIES843), Asp, Oli y Aha (que se incluyeron en función de la alta actividad del mutante C120G). Los logotipos de secuencias de baja actividad estaban formados por Aov, Ter, Ssp(PCC7002), Tvu, Tel, Ssp, y Sel(PC7942). Los logotipos de secuencia fueron generados usando WebLogo. (4) Los mapas de calor se generaron utilizando el programa estadístico de estadística y gráficos "R".

Clonación de plásmidos para selección *in vivo*

Los fragmentos del gen aminoglucósido fosfotransferasa (KanR) y Npu se clonaron en un vector pBluescript KS (+) entre los sitios de restricción KpnI y SacI como se describió anteriormente (36,37). Este constructo contenía la siguiente arquitectura:

[promotor KanR]-[RBS]-[myc-KanRN]-[IntN]-[iRBS]-[IntC]-[CFN-KanRC] donde el promotor KanR es el promotor constitutivo que se encuentra en la mayoría de los plásmidos resistentes a Kanamicina, RBS es un sitio de unión ribosomal de *E. coli* común, iRBS es un sitio de unión ribosomal intermedio precedido por un enlazador, myc codifica un marcador de epítipo c-myc (EQKLISEEDL) (SEQ ID NO: 760), KanRN y KanRC son fragmentos de la proteína KanR, e IntN y IntC son fragmentos de inteína dividida. También se construyó un plásmido Ssp análogo como se describió anteriormente (36,37). Estos plásmidos se conocen como myc-KanR-NpuDnaE-Split y myc-KanR-SspDnaE-Split. Para generar los vectores de selección para las restantes inteínas divididas, los genes sintéticos se diseñaron y adquirieron de GENEWIZ que contiene la siguiente arquitectura:

[saliente 5']-[IntN]-[iRBS]-[IntC]-[saliente 3'] donde los salientes 5' y 3' fueron las 39 pb exactas encontradas cadena arriba de NpuN y las 25 pb encontradas cadena abajo de NpuC, respectivamente, en el plásmido myc-KanR-NpuDnaE-Split. Para todas las inteínas, las secuencias de genes compradas se optimizaron con codones con la tabla de uso de codones de *E. coli* predeterminada generada en base a todas las secuencias de codificación de *E. coli* en GenBank8. Los genes sintéticos fueron recibidos en vectores pUC57.

Para clonar los plásmidos de selección, se amplificó todo el gen sintético con polimerasa Phusion de alta fidelidad utilizando cebadores de recocido a los salientes 5' y 3'. El megacebador resultante se insertó en el plásmido myc-

KanR en lugar de Npu mediante PCR de superposición con polimerasa Phusion (39). Esto dio como resultado 18 plásmidos homólogos que contenían esqueletos, promotores y genes KanR idénticos, pero con diferentes genes de inteína optimizados con codones. Los plásmidos se denominan como: myc-KanR-XyzDnaE-Split (donde Xyz indica el nombre de la inteína como se indica en la Tabla 1). Se realizaron mutaciones puntuales específicas a varias inteínas utilizando un kit de mutagénesis dirigida al sitio de QuikChange con el protocolo estándar recomendado.

Selección *in vivo* de las actividades relativas de inteína

Ensayo en placa de 96 pocillos: Los ensayos de resistencia a kanamicina (KanR) acoplada a actividad de inteína se realizaron en un formato de placa de 96 pocillos como se describió anteriormente (36,37). Normalmente, los plásmidos se transformaron en 15 µl de células DH5α de eficacia de subclonación mediante choque térmico, y las células transformadas se cultivaron durante 18 horas a 37 °C en 3 ml de medio Luria-Bertani (LB) con 100 µg /ml de ampicilina (LB/amp). Los cultivos de una noche se diluyeron 250 veces en soluciones LB/amp que contenían 8 concentraciones diferentes de kanamicina (150 µl por cultivo). Las células se cultivaron a 30 °C en una placa de 96 pocillos, controlando la densidad óptica (DO) a 650 nm cada 5 minutos durante 24 horas mientras se agitaba durante un minuto antes de cada medición. El punto final de esta curva de crecimiento (normalmente en la fase estacionaria) se representó en función de la concentración de kanamicina para visualizar la relación dosis-respuesta y se ajustó a una ecuación de dosis-respuesta de pendiente variable para determinar los valores de CI_{50} .

$$DO_{Obs} = DO_{Min} + \frac{(DO_{Max} - DO_{Min})}{1 + 10^{[(\log CI_{50} - \log [Kan]) \cdot Pendiente\ de\ Hill]}}$$

En cada análisis de regresión, normalmente tres o cuatro curvas independientes de respuesta a la dosis se ajustaron colectivamente a la ecuación anterior utilizando el software GraphPad Prism. En cada ajuste, DO_{Min} se fijó a la absorbancia de fondo a 650 nm, y se permitió que todos los demás parámetros variaran. Las barras de error informadas para los gráficos de barras CI_{50} (Figura 1b) representan el error estándar en el valor CI_{50} de mejor ajuste de tres o cuatro curvas de dosis-respuesta de ajuste colectivo.

Análisis de transferencia Western del empalme *in vivo*: Para los análisis de transferencia Western, las células DH5α se transformaron con los plásmidos del ensayo de forma idéntica a la configuración de la placa de 96 pocillos y se cultivaron durante 18 horas a 37 °C mientras se agitaban. Los cultivos durante la noche se utilizaron para inocular 3 ml de LB/amp fresco a una dilución de 1:300, y las células se incubaron a 30 °C durante 24 horas. Las DO de los cultivos a 30 °C se midieron a 650 nm para evaluar los niveles bacterianos relativos, luego se transfirieron 150 µl de cada cultivo a un tubo Eppendorf y se centrifugaron a 17.000 rcf durante 2 minutos. El sobrenadante se retiró por aspiración, y los sedimentos celulares se resuspendieron/lisaron en ~ 200 µl de colorante de gel de SDS 2x que contenía BME al 4 % (los volúmenes de resuspensión se variaron ligeramente para normalizar las diferencias en DO). Las muestras se hirvieron durante 10 minutos, luego se centrifugaron a 17.000 rcf durante 1 minuto. Cada muestra (5 µl) se cargó en un gel de Bis-Tris al 12 % y se corrió en un tampón de ejecución MES-SDS. Las proteínas se transfirieron a la membrana de PVDF en un tampón de transferencia de Towbin (Tris 25 mM, glicina 192 mM, metanol al 15 %) a 100 V durante 90 minutos. Las membranas se bloquearon con leche al 4 % en TBST, luego el anticuerpo primario (a-myc, 1:5000) y el anticuerpo secundario (Licor mouse 800, 1:15.000) se aplicaron secuencialmente en leche al 4 % en TBST. Se tomaron imágenes de las transferencias con el escáner Licor Odyssey.

Clonación de plásmidos para ensayos de empalme *in vitro*

Plásmidos Ub-IntN: Los plásmidos de expresión de N-inteína procedían de un plásmido NpuN descrito previamente, pMR-Ub-NpuN(TS) (36,37). Este plásmido codificó para la siguiente secuencia de proteínas:

MHHHHHHGGMQIFVKTLTGKTITLEVESSDTIDNVKSKIQDKEGIPPDQQELIFAGKQ
LE
DGRITLSDYNIQKESTLHLVLRRLRGGGGGKFAEY**CLSYETEILTVEYGLLP**IGKIVEK
RI
ECTVYSVDNNGNIYTQPVAQWHDREGQEVFEYCLEDGSLIRATKDHKFMTVDGQMLPI
DE IFERELDLMRVDNLPN (SEQ ID NO: 761)

donde la secuencia NpuN se presenta en negrita, los restos de exteína locales nativos inmediatos están subrayados y estos restos están precedidos por His₆-Ub con un enlazador Gly₄. Se observó previamente una importante proteólisis *in vivo* durante la expresión de este constructo, por lo que este plásmido se modificó utilizando QuikChange para eliminar la secuencia Gly₄. El plásmido resultante, pMR-Ub-NpuN-ΔGly₄ se utilizó como plantilla para todos los demás plásmidos Ub-IntN y se codificó para la siguiente secuencia de proteínas:

MHHHHHHGGMQIFVKTLTGKTITLEVESSDTIDNVKSKIQDKEGIPPDQQELIFAGKQ

LE

DGRTLSDYNIQKESTLHLVLRRLRGGKFAEY**CLSYETEILTVEYGLLP**IGKIVEKRIEC

TV

YSVDNNGNIYTQPVAQWHDRGEQEVFEYCLE**DGSLIRATKDHKFMTVDGQMLP**IDEIF

ER

ELDLMRVDNLPN (SEQ ID NO: 762)

- 5 Todos los demás plásmidos IntN se clonaron utilizando una PCR de superposición para generar los genes de fusión Ub-IntN en plásmidos homólogos de una manera sin rastro (39). De manera específica, los genes de N-inteína se amplificaron mediante polimerasa Phusion a partir de los plásmidos genéticos sintéticos utilizando cebadores con salientes que se aparean a las secuencias de plásmidos que rodean NpuN en pMR-Ub-NpuN-ΔGly₄. El megacebador resultante se utilizó luego para insertar el nuevo gen N-inteína en lugar de NpuN para generar un nuevo plásmido llamado pMR-Ub-IntN que era idéntico al plásmido NpuN, excepto el gen N-inteína.

- 10 Plásmidos IntC-SUMO: Todos los plásmidos C-inteína procedían de un plásmido NpuC descrito previamente, pET-NpuC(WT)-SUMO (37). Este plásmido codificó para la siguiente secuencia de proteínas:

MGSSHHHHHHGENLYFQ | **G****I****K****I****A****T****R****K****Y****L****G****K****Q****N****V****D****I****G****V****E****R****D****H****N****F****A****L****K****N****G****F****I****A****S****N**C**F****N****S**

GLV

PRGSASMSDSEVNQEAKPEVKPEVKPETHINLKVSDGSSEIFFKIKKTTPLRRLMEAF

AK RQGKEMDSLRFlyDGIRIQADQTPEDLDMEDNDIIEAHREQIGGYPYDVPDYA

(SEQ ID NO: 763)

- 15 donde la secuencia de NpuC se da en negrita, y los restos de exteína locales nativos inmediatos están subrayados, seguidos de una secuencia enlazadora y SUMO-HA. Este constructo está precedido por una secuencia de reconocimiento de la proteasa del marcador His₆ y del virus del grabado del tabaco (TEV, de sus siglas en inglés). El sitio de escisión de la proteasa TEV está indicado por "|" y deja un resto de glicina en lugar de una metionina IntC N-terminal.

- 20 Todos los demás plásmidos IntC se clonaron utilizando una PCR de superposición para generar los genes de fusión IntC-SUMO en plásmidos homólogos de una manera sin rastro (39). De manera específica, los genes de C-inteína se amplificaron mediante polimerasa Phusion a partir de los plásmidos genéticos sintéticos utilizando cebadores con salientes que se aparean a las secuencias de plásmidos que rodean NpuC en pET-NpuC(TS)-SUMO. El megacebador resultante se utilizó luego para insertar el nuevo gen C-inteína en lugar de NpuC para generar un nuevo plásmido llamado pET-IntC-SUMO que era idéntico al plásmido NpuC, excepto el gen C-inteína.

Purificación de proteínas para ensayos de empalme *in vitro*

- 30 Sobreexpresión y purificación de constructos Ub-IntN (excepto Ub-CwaN): Las células BL21(DE3) de *E. coli* transformadas con cada plásmido N-inteína se cultivaron en 1 l de LB que contenía 100 µg/ml de ampicilina a 37 °C hasta una DO₆₀₀ = 0,6. Las células se enfriaron entonces a 18 °C y se indujo la expresión mediante la adición de IPTG 0,5 mM durante 16 horas a 18 °C. Después de recoger las células mediante centrifugación (10.500 rcf, 30 min), los sedimentos celulares se transfirieron a tubos cónicos de 50 ml con 5 ml de tampón de lisis (fosfato 50 mM,
- 35 NaCl 300 mM, imidazol 5 mM, BME 2 mM, pH 8,0) y almacenado a -80 °C. Los sedimentos celulares se resuspendieron añadiendo 15 ml adicionales de tampón de lisis complementado con un cóctel inhibidor de la proteasa completa. Las células se lisaron mediante sonicación (35 % de amplitud, 8x pulsos de 20 segundos separados por 30 segundos en hielo). La fracción soluble se recuperó mediante centrifugación (35.000 rcf, 30 min). La fracción soluble se mezcló con 2 ml de resina de Ni-NTA y se incubó a 4 °C durante 30 minutos. Después de la incubación, la suspensión se cargó sobre una columna fritada. Después de descartar el flujo, la columna se lavó con 5 volúmenes de columna (CV, de sus siglas en inglés) de tampón de lisis, 5 CV de tampón de lavado 1 (tampón de lisis con imidazol 20 mM) y 3 CV de tampón de lavado 2 (tampón de lisis con imidazol 50 mM). La proteína se eluyó con tampón de elución (tampón de lisis con imidazol 250 mM) en cuatro fracciones de elución de 1,5 CV. Las fracciones de lavado y elución se analizaron por SDS-PAGE.

- 45 Después del enriquecimiento sobre la columna de Ni-NTA, las proteínas se purificaron por filtración en gel. Las fracciones de lavado y elución se trataron todas con DTT 50 mM durante 30 minutos en hielo. Para las proteínas que

expresan bien, la primera fracción de elución se inyectó directamente en una columna de filtración de gel S75 10/300 (3x inyecciones de 1 ml) y se eluyó sobre 1,35 CV en tampón de empalme desgasificado recién preparado (fosfatos 100 mM, NaCl 150 mM, DTT 1 mM, EDTA 1 mM, pH 7,2). Para las proteínas más diluidas y de bajo rendimiento, normalmente, la fracción de lavado de imidazol 50 mM y las dos primeras fracciones de elución se agruparon y se concentraron cuatro veces en 3 ml. Después, la proteína concentrada se purificó mediante filtración en gel de forma idéntica a los constructos de alto rendimiento. Las fracciones de FPLC se analizaron mediante SDS-PAGE y las fracciones más puras se agruparon y analizaron mediante filtración analítica en gel, RP-HPLC analítica y espectrometría de masas. La concentración de proteínas puras se determinó mediante UV A280nm y mediante el ensayo de Bradford.

Sobreexpresión y purificación de Ub-CwaN: La proteína Ub-CwaN no se expresó bien en la fracción soluble, y toda la proteína enriquecida se agregó, como se observó en el análisis de filtración en gel. Por tanto, después de la expresión, la lisis celular y el fraccionamiento, tal como se han descrito anteriormente, se extrajo la proteína de la fracción insoluble del lisado de la siguiente manera. En primer lugar, el sedimento de lisado se resuspendió en 20 ml de tampón de lavado Triton (tampón de lisis con Triton X-100 al 0,1 %) y se incubó a temperatura ambiente durante 30 minutos. El lavado con Triton se centrifugó a 35.000 rcf durante 30 minutos y se desechó el sobrenadante. A continuación, el sedimento se resuspendió en 20 ml de tampón de lisis que contenía urea 6 M y la mezcla se incubó durante la noche a 4 °C. La mezcla se centrifugó a 35.000 rcf durante 30 minutos, y luego el sobrenadante se mezcló con 2 ml de resina NiNTA. La columna de Ni se ejecutó de manera idéntica a las purificaciones nativas descritas anteriormente, excepto que cada tampón tenía un fondo de urea 6 M. Después del enriquecimiento sobre una columna de Ni-NTA, el lavado de imidazol 50 mM y las dos primeras fracciones de elución se agruparon y se diluyeron a 0,2 mg/ml. La proteína diluida se replegó en tampón de lisis (sin urea) mediante la eliminación por diálisis gradual de la urea a 4 °C. La proteína se concentró cuatro veces a 3 ml y se purificó inmediatamente mediante filtración en gel como se indica para las purificaciones nativas anteriores. La proteína pura se analizó mediante filtración analítica en gel, RP-HPLC analítica y espectrometría de masas. Hay que tener en cuenta que este constructo fue altamente susceptible a la agregación. Cuando se volvió a plegar a 2 mg/ml en lugar de 0,2 mg/ml, menos del 10 % de la proteína obtenida fue monomérica, mientras que el repliegue más diluido produjo aproximadamente el 50 % de proteína monomérica. La proteína obtenida fue 80 % monomérica y la proporción de monómero a agregado no cambió después de 24 horas de almacenamiento a 4 °C. La concentración de proteína pura se determinó mediante el ensayo de Bradford.

Sobreexpresión y purificación de constructos IntC-SUMO: Se cultivaron células BL21(DE3) de *E. coli* transformadas con cada plásmido de N-inteína en 1 l de medio LB que contenía kanamicina (50 µg/ml) a 37 °C hasta una DO₆₀₀ = 0,6. Después, se indujo la expresión mediante la adición de IPTG 0,5 mM durante 3 horas a 37 °C. Las células se lisaron y la proteína deseada se enriqueció sobre resina Ni-NTA de manera idéntica a las proteínas Ub-IntN purificadas de forma nativa. Las proteínas AvaC-SUMO y Csp(PCC8801)C-SUMO no se expresaron bien a 37 °C, por lo que las proteínas se volvieron a expresar mediante inducción a 18 °C durante 16 horas. Para cada proteína, el lavado de imidazol 50 mM y las dos primeras fracciones de elución se agruparon y se dializaron en tampón de escisión TEV (fosfato 50 mM, NaCl 300 mM, imidazol 5 mM, EDTA 0,5 mM, DTT 0,5 mM, pH 8,0) y luego se trataron con 40 µg de proteasa TEV marcada con His durante la noche a temperatura ambiente. La escisión se confirmó mediante RP-HPLC/MS, después de lo cual la solución de reacción se incubó con resina de Ni-NTA a temperatura ambiente durante 30 min. Se recogieron y se agruparon el flujo continuo y dos lavados de 1,5 CV con tampón de lavado 1. La proteína se concentró luego a 3-4 ml, se inyectó en la columna de filtración de gel S75 10/300 (3x en inyecciones de 1 ml) y se eluyó sobre 1,35 CV en tampón de empalme desgasificado recién preparado (fosfatos 100 mM, NaCl 150 mM, DTT 1 mM, EDTA 1 mM, pH 7,2). Las fracciones de FPLC se analizaron mediante SDS-PAGE y las fracciones más puras se agruparon y analizaron mediante filtración analítica en gel, RP-HPLC analítica y espectrometría de masas. La concentración de proteínas puras se determinó mediante UV A_{280nm} y mediante el ensayo de Bradford.

Uso y almacenamiento de los constructos Ub-IntN e IntC-SUMO: Todas las proteínas purificadas se almacenaron a 4 °C y se utilizaron dentro de dos días para empalmar los ensayos con sus IntC-SUMO afines. La proteína restante (2 vol. eq.) se mezcló con un tampón de empalme que contenía glicerol al 60 % (1 vol. eq.) para producir un stock de glicerol al 20 % que se dividió en alícuotas y se congeló rápidamente en N₂ líquido. Las alícuotas de proteínas se almacenaron a -80 °C. Las proteínas eran completamente funcionales después de descongelarse en hielo y podían congelarse rápidamente y volver a descongelarse al menos una vez sin una pérdida de función detectable.

Ensayos de empalme in vitro

Procedimiento de ensayo cinético: Para un ensayo típico, se prepararon soluciones madre de proteínas individuales de constructos Ub-IntN e IntC-SUMO en tampón de empalme filtrado (fosfato 100 mM, NaCl 150 mM, DTT 1 mM, EDTA 1 mM, pH 7,2) a 2x la concentración final (por ejemplo, solución madre 2,0 µM para una reacción 1,0 µM). Se añadió TCEP 1 mM (de una solución madre 100 mM con pH neutralizado) a cada solución de proteína, y las proteínas se incubaron a 30 °C o 37 °C durante 5 minutos, dependiendo de la temperatura de reacción. Para iniciar una reacción, la N y C inteína se mezclaron en volúmenes iguales (es decir, proporciones equimolares). Un volumen de reacción normal fue de 300 µl y se llevó a cabo en un tubo Eppendorf en un bloque de calor. Durante la reacción, se eliminaron alícuotas de 20 µl de la solución de reacción en los puntos de tiempo deseados y se inactivaron en 20

µl de colorante de carga de gel de SDS concentrado 2x en hielo para proporcionar una solución final inactivada con Tris 40 mM (~ pH 7,0), glicerol al 10 % (v/v), SDS al 1 % (p/v), azul de bromofenol al 0,02 % (p/v) y BME al 2 % (v/v). Para cada reacción, se tomó un punto de tiempo cero artificial mezclando cantidades equivalentes de materiales de partida directamente en la solución de inactivación. Las muestras se hirvieron durante 10 minutos y luego se centrifugaron a 17.000 rcf durante 1 minuto. Se cargaron partes alícuotas de los materiales de partida y los puntos de tiempo (15 µl) en geles Bis-Tris y se ejecutaron en tampón de ejecución MES-SDS. Los geles se tiñeron con Coomassie y luego se tomaron imágenes con el escáner Licor Odyssey.

Hay que tener en cuenta que para las reacciones con una secuencia de C-exteína CGN, no se utilizó BME en la solución de inactivación. Además, antes de hervir las muestras, cada muestra se trató con 1 µl de HCl 2 N. Después de hervir y enfriar las muestras, se trataron con 1 µl de NaOH 2 N. Este procedimiento evitó la hidrólisis o la tiólisis no deseadas del intermedio ramificado.

Determinación de parámetros cinéticos: Para determinar las velocidades de reacción, cada carril de un gel se analizó utilizando la función de cuantificación Licor Odyssey o ImageJ. Dada la proximidad de las bandas de material de partida, estas bandas se integraron normalmente juntas. Para normalizar el error de carga, la intensidad integrada de cada banda en un carril se expresó como una intensidad de fracción de la intensidad de banda total en ese carril (que se mantuvo relativamente constante entre los carriles). Estas intensidades normalizadas se representaron gráficamente como una función del tiempo, y los datos de tres reacciones independientes se ajustaron colectivamente a las ecuaciones de velocidad de primer orden utilizando el software GraphPad Prism:

Para el agotamiento de reactivos: $Y = S \cdot (e^{-k_{obs} \cdot t}) + Z$

Para la formación de producto: $Y = Y_{max} \cdot (1 - e^{-k_{obs} \cdot t})$

Y es la intensidad fraccional de una especie, t es el tiempo en minutos, S es un factor de escala para el agotamiento del reactivo (se permite que varíe), Z indica la fracción de reactante que queda en el punto final de la reacción (se permite que varíe), Y_{max} es un factor de escala para la formación del producto, y k_{obs} es la constante de velocidad de primer orden observada para la reacción de empalme (se permite que varíe). Las semividas se calcularon a partir del valor de mejor ajuste para la constante de velocidad de primer orden:

$$t_{1/2} = \frac{\ln 2}{k_{obs}}$$

Para las reacciones sin formación de producto secundario detectable, la velocidad de producto (Ub-SUMO) y la formación de IntN fueron consistentes con la velocidad de agotamiento del material de partida.

Análisis de transferencia Western de reacciones: Se realizaron transferencias Western del punto de tiempo cero y el punto final de la reacción para confirmar las identidades de las bandas observadas. Los puntos de tiempo de inactivación de las reacciones descritas anteriormente se cargaron en geles Bis-Tris al 12 % (5 µl por muestra, dos geles idénticos) y se ejecutaron en tampón de ejecución MES-SDS. Las proteínas resueltas se transfirieron del gel a la membrana de PVDF en un tampón de transferencia CAPS (ácido N-ciclohexil-3-aminopropanosulfónico 10 mM, metanol al 10 % (v/v), pH 10,5) a 100 V durante 60 minutos. Las membranas se bloquearon con el tampón de bloqueo de Licor, luego se aplicó el anticuerpo primario (α -His₆, 1:3000 o α -HA, 1:25.000) en el tampón de bloqueo de Licor. El anticuerpo secundario (Licor mouse 800, 1:15.000) se aplicó en leche al 4 % en TBST. Se tomaron imágenes de las transferencias con el escáner Licor Odyssey. Las transferencias de las reacciones a 30 °C y 37 °C fueron virtualmente idénticas.

Análisis HPLC/MS de las reacciones Npu-CGN y Cra(CS505)-CGN

Para el análisis HPLC/MS de Npu-CGN y Cra(CS505)-CGN, se prepararon soluciones madre de proteínas individuales de Ub-IntN e IntC-CGN-SUMO en tampón de empalme filtrado (fosfato 100 mM, NaCl 150 mM, DTT 1 mM, EDTA 1 mM, pH 7,2) a 8,0 µM. Se añadió TCEP 1 mM (de una solución madre 100 mM con pH neutralizado) a cada solución de proteína, y las proteínas se incubaron a 30 °C durante 5 minutos. Para iniciar una reacción, la N y C inteína se mezclaron en volúmenes iguales (es decir, proporciones equimolares) y se incubaron a 30 °C. Durante la reacción, se eliminaron alícuotas de 90 µl de la solución de reacción en los puntos de tiempo deseados y se inactivaron en 30 µl de una solución de inactivación rápida (hidrocloruro de guanidina 6 M con ácido trifluoroacético al 4 %). Se inyectaron 100 µl de cada punto de tiempo inactivado en una columna analítica C18 RP-HPLC y se eluyeron en un gradiente de tampón B al 25-73 % en 30 minutos, precedidos por una fase isocrática de dos minutos en tampón B al 25 % (véase la sección Equipo para la columna y especificaciones del tampón de ejecución). En diferentes puntos de tiempo, se recogieron varios picos de HPLC y se confirmaron sus identidades mediante espectrometría de masas. Las especies IntC-(Ub)SUMO se identificaron mediante MS, verificando la formación y el agotamiento de intermedios ramificados.

Modelado cinético

Cuando se compararon las reacciones de Npu, Cra(CS505) y Cwa en presencia de CGN, se obtuvieron mayores cantidades de ubiquitina escindida (es decir, escisión de N-exteína) que el producto de empalme, a pesar del hecho de que la tasa de la primera fue más lenta que la última. Esta observación es inconsistente con la escisión de N-exteína y la formación del producto de empalme que solo ocurre a partir del intermedio ramificado, ya que en este escenario el empalme y la escisión serían reacciones de primer orden que compiten con el mismo reactivo (el intermediario ramificado), lo que lleva a un mayor producto de empalme que de escisión (lo contrario a lo observado). En un intento por conciliar estas observaciones, se llevaron a cabo una serie de simulaciones de modelado cinético. Todo el modelado se llevó a cabo utilizando el applet de modelado cinético de BPREid (40). Los modelos tienen tres suposiciones básicas sobre la ruta de empalme:

1. Las reacciones directas e inversas en el primer equilibrio son rápidas. Además, la posición de este equilibrio se encuentra ligeramente hacia la amida.
2. El segundo equilibrio también es rápido y debería tener K_{eq} cerca de 1, ya que ambos intermedios son tioésteres de cisteinilo.
3. Para inteínas rápidas, la tasa de resolución intermedia ramificada (k_5) es del mismo orden de magnitud que las tasas de las dos primeras etapas reversibles, mientras que las tasas de escisión de L (k_6) y B (k_7) son relativamente lentas. Para inteínas lentas, la resolución intermedia ramificada (k_5) también es lenta, en el mismo orden de magnitud que la escisión.

Con estas suposiciones, se diseñaron seis escenarios que evalúan cómo las tasas relativas de escisión y la resolución intermedia ramificada y el equilibrio entre los intermedios lineales y ramificados podrían afectar las tasas y extensiones de formación de la escisión y los productos empalmados. Para inteínas lentas, como las que contienen restos exógenos de C-exteína, la tasa de resolución intermedia ramificada es similar a la tasa de escisión de N-exteína. Bajo estas circunstancias, tres factores son importantes:

1. Las tasas relativas de escisión de L frente a B (k_6 frente a k_7).
2. Las tasas relativas de resolución intermedia ramificada frente a escisión (k_5 frente a $k_6 + k_7$).
3. Lo que es más importante, las tasas de intercambio entre los intermedios lineales y ramificados (k_3/k_4). Estos análisis sugieren no solo que la escisión debe llevarse a cabo tanto desde el intermedio lineal como el intermedio ramificado, sino que también puede favorecerse la escisión en el intermedio lineal.

Tiólisis y ligadura de proteínas a partir de inteínas DnaE fusionadas y MxeGyrA

Síntesis en fase sólida y purificación de H-Cys-Gly-Lys (Fluoresceína)-NH₂ (CGK-Fluoresceína): La síntesis de péptidos en fase sólida (SPPS, de sus siglas en inglés) basada en Fmoc se utilizó para producir un péptido con la secuencia H-Cys-Gly-Lys(Fluoresceína)-NH₂. El péptido se sintetizó en resina de amida de Rink a una escala de 0,2 mmol de la siguiente manera: se utilizó piperidina al 20 % en DMF para la desprotección de Fmoc usando un equilibrio de un minuto de la resina seguido de una incubación de 20 minutos. Después de la desprotección de Fmoc, los aminoácidos se acoplaron utilizando DIC/HOBt como agentes activadores. En primer lugar, el aminoácido (1,1 mmol) se disolvió en DCM:DMF 50:50 (2 ml) y se activó con DIC (1,0 mmol) y HOBt (1,2 mmol) a 0 °C durante 15 minutos. La mezcla se añadió a la resina desprotegida en el extremo N y se acopló durante 10 minutos a temperatura ambiente.

Después de acoplar la cisteína, la cadena lateral de lisina se desprotegió mediante tratamiento con Pd(Ph₃)₄ (0,1 eq.) y fenilsilano (25 eq.) en DCM seco durante 30 minutos. La resina de peptidilo se lavó con DCM (2 x 5 ml) y DMF (2 x 5 ml) seguido de dos lavados con DIPEA al 0,5 % en DMF (v/v) y dos lavados con trihidrato de dietilditiocarbamato de sodio al 0,5 % en DMF (p/v) para eliminar cualquier traza restante del catalizador de Pd. La 5(6)-carboxifluoresceína se acopló luego a la cadena lateral de lisina usando el método de activación DIC/HOBt durante la noche a temperatura ambiente. Por último, el péptido se escindió de la resina utilizando TFA al 94 %, TIS al 1 %, EDT al 2,5 % y H₂O al 2,5 % (6,5 ml) durante una hora. Después de la escisión, aproximadamente la mitad del TFA se evaporó bajo una corriente de nitrógeno. El péptido en bruto se precipitó con éter frío y se lavó con éter frío dos veces. Por último, el péptido se purificó mediante RP-HPLC en una columna de preparación C18 sobre un gradiente de tampón B del 15-80 % en 40 minutos. El péptido purificado se analizó mediante RP-HPLC analítica y ESI-MS para confirmar su identidad. Hay que tener en cuenta que no se intentó aislar por separado los conjugados 5-carboxifluoresceína y 6-carboxifluoresceína, por lo que el péptido es una mezcla de estos dos isómeros.

Clonación de fusiones de Ub-Inteína: Todas las fusiones de Ub-Inteína se clonaron en un vector pTXB1 modificado de NEB que contiene ubiquitina en la que se insertaron un marcador His₆ y un codón de parada entre la inteína MxeGyrA y el dominio de unión a quitina. Esto dio como resultado un plásmido, pTXB1-Ub-MxeGyrA-ATEA-H₆ que codifica la siguiente proteína, llamada Ub-MxeGyrA-ATEA-H₆:

MQIFVKTLTGKTITLEVEPSDTIENVKAKIQDKEGIPPDQQRLIFAGKQLEDGRTLSD
YN
IQKESTLHLVLRRLRGGCITGDALVALPEGESVRIADIVPGARPNSDNAIDLKVLDRHG
NP
VLADRLFHSGEHPVYTVRTVEGLRVGTANHPLLCLVDVAGVPTLLWKLIDEIKPGDY
AV
IQRSAFSVDCAGFARGKPEFAPTTYTVGVPLVRFLEAHHRDPDAQIADELTDGRFY
YA
KVASVTDAGVQPVYSLRVDTADHAFITNGFVSHATEAHHHHHH (SEQ ID NO: 764)

en la cual la secuencia de inteína para MxeGyrA (N198A) se muestra en negrita, precedida por ubiquitina y seguida por la secuencia local endógena C-exteína (subrayada) y un marcador His₆.

5 Este plásmido se modificó para reemplazar la inteína MxeGyrA con una inteína Npu fusionada. En primer lugar, el plásmido myc-KanR-NpuDnaE-Split se modificó mediante QuikChange para eliminar la secuencia iRBS que separa los genes NpuN y NpuC. El plásmido resultante, myc-KanR-NpuDnaE-Fused, se utilizó luego como plantilla para amplificar megacebadores que llevan la inteína Npu fusionada con salientes homólogos a las secuencias que rodean
10 MxeGyrA en el vector pTXB1 modificado. El gen Npu con la mutación N137A se insertó en lugar de MxeGyrA utilizando una PCR de superposición con la polimerasa Phusion. (39) De manera importante, esta construcción se modificó para incluir los restos de C-exteína nativos de Npu (CFN) en lugar de los de MxeGyrA (TEA). El plásmido resultante, pTXB1-Ub-NpuDnaE-ACFN-H₆ codificó para la siguiente proteína:

MQIFVKTLTGKTITLEVEPSDTIENVKAKIQDKEGIPPDQQRLIFAGKQLEDGRTLSD
YN
IQKESTLHLVLRRLRGGCLSYETEILTVEYGLLP^{IGKIVEKRIECTVYSVDNNGNIYTQ}
PV
AQWHRGGEQEVFEYCLE^{DGSLIRATKDHKFMTVDGQMLPIDEIFERE}LDLMRVDNL^{PN}
IK IATRKYL^{GKQNVYDIGVERDHN}FALKNGFIASAC^{FN}HHHHHH (SEQ ID NO:
15 765)

Esta fusión mostró una importante hidrólisis *in vivo* de la ubiquitina cuando se expresó en *E. coli*. Por tanto, se modificó aún más utilizando la mutagénesis QuikChange mediante la mutación de la cisteína +1 en alanina, generando el plásmido pTXB1-Ub-NpuDnaE-AAFN-H₆. Este plásmido codificó la siguiente proteína (Ub-NpuDnaE-AAFN-H₆) que se utilizó para experimentos de tiólisis *in vitro*:

MQIFVKTLTGKTITLEVEPSDTIENVKAKIQDKEGIPPDQQRLIFAGKQLEDGRTLSD
YN
IQKESTLHLVLRRLRGG^{CLSYETEILTVEYGLLP}IGKIVEKRIECTVYSVDNNGNIYTQ
PV
AQWHRGGEQEVFEYCLEDGSLIRATKDHKFMTVDGQMLPIDEIFERE^{LDLMRVDNL}PN
IK
IATRKYLGKQNVYDIGVERDHN^{FALKNGFIASA}AFNHHHHHH (SEQ ID NO: 766)

25 Los plásmidos pTXB1-Ub-AvaDnaE-AAFN-H₆ y pTXB1-Ub-MchtDnaE-AAFN-H₆, que codifican las siguientes secuencias de proteínas (Ub-AvaDnaE-AAFN-H₆ y Ub-MchtDnaE-AAFN-H₆, respectivamente), fueron clonados análogamente mediante la modificación del plásmido pTXB1-Ub-NpuDnaE-AAFN-H₆.

Ub-AvaDnaE-AAFN-H₆

MQIFVKTLTGKTITLEVEPSDTIENVKAKIQDKEGIPPDQQRLIFAGKQLEDGRTLSD
YN
IQESTLHLVLRRLRGG**CLSYDTEVLTVEYGFVPIGEIVDKGIECSVFSIDSN**GIVYTQ
PI
AQWHHRGKQEVFEYCLEDGSIIKATKDHKFMTQDGKMLPIDEIFEQELDLLQVKGLPE
IK
IASRKFLGVENVYDIGVGRDHNFFVKNGLIASAAFNHHHHHH (SEQ ID NO: 767)

5 Ub-MchtDnaE-AAFN-H₆

MQIFVKTLTGKTITLEVEPSDTIENVKAKIQDKEGIPPDQQRLIFAGKQLEDGRTLSD
YN
IQESTLHLVLRRLRGG**CLSYDTQILTVEYGAVAIGEIVEKQIECTVYSVDENGYVYTQ**
PI
AQWHNRGEQEVFEYLLEDGATIRATKDHKFMTDEDQMLPIDQIFEQGLELKQEVVLQP
VF
VKIVRRQSLGVQNVYDIGVEKDNHFCLASGEIASAAFNHHHHHH (SEQ ID NO: 768)

- 10 Como control para la eliminación del resto Cys +1 en los constructos de inteína DnaE, el resto Thr +1 se mutó a partir del plásmido pTXB1-Ub-MxeGyrA-ATEA-H₆ mediante la mutagénesis QuikChange para producir el plásmido pTXB1-Ub-MxeGyrA-AAEA-H₆, que codifica la proteína Ub-MxeGyrA-AAEA-H₆.

MQIFVKTLTGKTITLEVEPSDTIENVKAKIQDKEGIPPDQQRLIFAGKQLEDGRTLSD
YN
IQESTLHLVLRRLRGG**CITGDALVALPEGESVRIADIVPGARPNSDNAIDLKVLDRHG**
NP
VLADRLFHSGEHPVYTVRTVEGLRVTGTANHPLLCLVDVAGVPTLLWKLIDEIKPGDY
AV
IQRSAFSVDCAGFARGKPEFAPTTYTVGVPGLVRFLEAHHRDPDAQAIADELTGGRFY
YA
KVASVTDAGVQPVYSLRVDTADHAFITNGFVSHAAEAHHHHHH (SEQ ID NO: 769)

- 15 Clonación de fusiones adicionales para inteínas DnaE fusionadas: Varias otras proteínas se fusionaron a AvaDnaE o MchtDnaE para probar la dependencia de secuencia de la tiólisis de estas inteínas. Las proteínas utilizadas fueron el dominio SH3 N-terminal de Grb2 humana (AAs 1-55 +/- una Gly C-terminal exógena), el dominio SH2 de la quinasa Abl humana (AAs 122-217), eGFP, y el dominio catalítico de PARP1 humana (AAs 657-1015). Todos los plásmidos se clonaron utilizando los métodos mencionados anteriormente para producir plásmidos que codifican las siguientes
- 20 proteínas:

SH3-AvaDnaE-AAFN-H₆

MEAI AKYDFKATADDELSFKRGDILKVLNEECDQNWYKAELNGKDGFI PKNYIEM**CLS**
YD
 TEVL TVEYGFVPIGEIVDKGIECSVFSIDSNGIVYTQPIAQWHHRGKQEVFEYCLEDG
 SI
 IKATKDHKFMTQDGKMLPIDEIFEQELDLLQVKGLPEIKIASRKFLGVENVYDIGVGR
 DH
 NFFVKNGLIASAAFNHHHHHH (SEQ ID NO: 770)

5 **SH3-Gly-AvaDnaE-AAFN-H₆**

MEAI AKYDFKATADDELSFKRGDILKVLNEECDQNWYKAELNGKDGFI PKNYIEM**GCL**
SY
 DTEVL TVEYGFVPIGEIVDKGIECSVFSIDSNGIVYTQPIAQWHHRGKQEVFEYCLED
 GS
 I IKATKDHKFMTQDGKMLPIDEIFEQELDLLQVKGLPEIKIASRKFLGVENVYDIGVG
 RD
 HNFFVKNGLIASAAFNHHHHHH (SEQ ID NO: 771)

SH3-MchtDnaE-AAFN-H₆

10

MEAI AKYDFKATADDELSFKRGDILKVLNEECDQNWYKAELNGKDGFI PKNYIEM**CLS**
YD
 TQILTVEYGAVAIGEIVEKQIECTVYSVDENGYVYTQPIAQWHNRGEQEVFEYLLEDG
 AT
 IRATKDHKFMTDEDQMLPIDQIFEQGLELKQVEVLQPVFVKIVRRQSLGVQNVYDIGV
 EK
 DHNFCLASGEIASAAFNHHHHHH (SEQ ID NO: 772)

SH2-AvaDnaE-AAFN-H₆

MLEKHSWYHGPVSRNAEYLLSSGINGSFLVRESESSPGQRSISLRYEGRVYHYRINT
 AS
 DGKLYVSSES RFNTLAELVHHHSTVADGLITTLHYPACLSYDTEVL TVEYGFVPIGEI
VD
 KGIECSVFSIDSNGIVYTQPIAQWHHRGKQEVFEYCLEDGSI IKATKDHKFMTQDGKM
 LP
 IDEIFEQELDLLQVKGLPEIKIASRKFLGVENVYDIGVGRDHNFFVKNGLIASAAFNH
 HH
 HHH (SEQ ID NO: 773)

15

eGFP-AvaDnaE-AAFN-H₆

MVSKGEELFTGVVPILVELDGDVNGHKFSVSGEGEGDATYGKLTLLKFICTTGKLPVPW
PT
LVTTLTLYGVQCFSRYPDHMKQHDFFKSAMPEGYVQERTIFFKDDGNYKTRAEVKFEGD
TL
VNRIELKGIDFKEDGNILGHKLEYNYNshNVYIMADKQKNGIKVNFKIRHNIEDGSVQ
LA
DHYQQNTPIGDGPVLLPDNHYLSTQSALSKDPNEKRDHMLLEFVTAAGITLGMDELY
KC
LSYDTEVLTVEYGFVPIGEIVDKGIECSVFSIDSNQIVYTQPIAQWHHRGKQEVFEYC
LE
DGSIIKATKDHKFMTQDGKMLPIDEIFEQELDLLQVKGLPEIKIASRKFLGVENVYDI
GV
GRDHNEFFVKNGLIASAAFNHHHHHH (SEQ ID NO: 774)

5 PARP_c-AvaDnaE-AAFN-H₆

MVNPGTKSKLPKPVDLIKMI FDVESMKKAMVEYEIDLQKMPLGKLSKRQIQAAYSIL
SE
VQQAVSQGSSDSQILDLSNRFYTLIPHDFGMKKPPLNNADSVQAKAEMLDNLLDIEV
AY
SLLRGGSDSSKDPIDVNYEKLKTDIKVVD RDSEAEIIRKYVKNT HATTHNAYDLEV
ID
IFKIEREGECQRYKPFKQLHNRLLWHGSRRTNFAGILSQGLRIAPPEAPVTGYMFGK
GI
YFADMVSKSANYCHTSQGDPIGLILLGEVALGNMYELKHASHISKLPKGKHSVKGLGK
TT
PDPSANISLDGVDVPLGTGISSGVNDTSLLYNEYIVYDIAQVNLKYLLKLKFNFKTSL
WC
LSYDTEVLTVEYGFVPIGEIVDKGIECSVFSIDSNQIVYTQPIAQWHHRGKQEVFEYC
LE
DGSIIKATKDHKFMTQDGKMLPIDEIFEQELDLLQVKGLPEIKIASRKFLGVENVYDI
GV
GRDHNEFFVKNGLIASAAFNHHHHHH (SEQ ID NO: 775)

- 10 Purificación de diversas fusiones de proteína-inteína: Se cultivaron células BL21(DE3) de *E. coli* transformadas con cada plásmido de fusión de proteína-inteína en 1 l de medio LB que contenía ampicilina (100 µg/ml) a 37 °C hasta una DO₆₀₀ = 0,6. Después, se indujo la expresión mediante la adición de IPTG 0,5 mM y la incubación durante 3 horas a 37 °C o la incubación durante 16 horas a 18 °C. Todas las fusiones Ub se expresaron a 37 °C, la fusión eGFP se expresó a 18 °C y las fusiones SH3, SH2 y PARP_c se expresaron a ambas temperaturas. Después de

recoger las células mediante centrifugación (10.500 rcf, 30 min), los sedimentos celulares se transfirieron a tubos cónicos de 50 ml con 5 ml de tampón de lisis (fosfato 50 mM, NaCl 300 mM, imidazol 5 mM, sin BME, pH 8,0) y se almacenaron a -80 °C. Los sedimentos celulares se resuspendieron añadiendo 15 ml adicionales de tampón de lisis complementado con un cóctel inhibidor de proteínas completo. Las células se lisaron mediante sonicación (35 % de amplitud, 8x pulsos de 20 segundos separados por 30 segundos en hielo). La fracción soluble se recuperó mediante centrifugación (35.000 rcf, 30 min). La fracción soluble se mezcló con 2 ml de resina de Ni-NTA y se incubó a 4 °C durante 30 minutos. Después de la incubación, la suspensión se cargó sobre una columna fritada. Después de descartar el flujo, la columna se lavó con 5 volúmenes de columna (CV, de sus siglas en inglés) de tampón de lisis, 5 CV de tampón de lavado 1 (tampón de lisis con imidazol 20 mM) y 3 CV de tampón de lavado 2 (tampón de lisis con imidazol 50 mM). La proteína se eluyó con tampón de elución (tampón de lisis con imidazol 250 mM) en cuatro fracciones de elución de 1,5 CV. Las fracciones de lavado y elución se analizaron mediante SDS-PAGE con colorante de carga que no contenía tioles. Las fracciones más limpias se agruparon y se trataron con TCEP 10 mM durante 20 minutos en hielo. Después, la solución se inyectó en una columna de filtración de gel S75 o S200 10/300 (2x en inyecciones de 1 ml) y se eluyó sobre 1,35 CV en tampón de tiólisis (fosfatos 100 mM, NaCl 150 mM, EDTA 1 mM, TCEP 1 mM, pH 7,2). Las fracciones de FPLC se analizaron mediante SDS-PAGE con un colorante de carga que no contenía tioles, y las fracciones más puras se agruparon y analizaron mediante RP-HPLC analítica y espectrometría de masas. La concentración de proteínas puras se determinó mediante UV A_{280nm}.

Tiólisis de fusiones de Ub-inteína y ligadura de ubiquitina a un pequeño péptido fluorescente: Para cada proteína de fusión Ub-Inteína, se llevaron a cabo cuatro reacciones en una escala de 100 µl a 30 °C. En la primera reacción para controlar la hidrólisis de fondo, la proteína de fusión (50 µM) se incubó en un tampón de tiólisis (fosfato 100 mM, NaCl 150 mM, EDTA 1 mM, TCEP 1 mM, pH 7,2) complementado con TCEP recién agregado (5 mM adicional). En la segunda y tercera reacción, la proteína se incubó de manera idéntica a la de la primera reacción, excepto que cada reacción tuvo MESNa 100 mM o CGK-Fluoresceína 1 mM. En la cuarta reacción, se añadieron tanto MESNa como el péptido. En diversos puntos temporales, se eliminaron 5 µl de solución de reacción y se inactivaron en 30 µl de colorante de carga SDS 2x que no contenía tioles. A medida que se recogieron los puntos de tiempo, se almacenaron a -20 °C hasta el final de la reacción. Después de la reacción, los 35 µl de los puntos de tiempo de inactivación se descongelaron, se trataron con 1 µl de una solución madre de TCEP 1 M, se hirvieron durante 10 minutos y se centrifugaron a 17.000 rcf durante 1 minuto. Los puntos de tiempo (5 µl) se cargaron en geles Bis-Tris al 12 % y se ejecutaron en tampón de ejecución MES-SDS. Se tomaron imágenes por primera vez de los geles en un generador de imágenes de fluorescencia para visualizar el producto de ligadura Ub-CGK-Fluoresceína. Luego, los geles se tiñeron con Coomassie y se tomaron imágenes con el escáner Licor Odyssey. Además, los puntos finales de la reacción se inactivaron mediante dilución 20 veces en H₂O con TFA al 0,1 % y se inyectaron en una columna analítica C18 RP-HPLC. La mezcla se separó en una fase isocrática de 2 minutos en B al 0 %, seguido de un gradiente lineal de B al 0-73 % en 30 minutos. Los principales picos se recogieron y analizaron mediante MS.

Tiólisis de fusiones de SH3-, SH2-, eGFP- y PARP_C-Inteína: Se llevaron a cabo reacciones de tiólisis con varias otras proteínas fusionadas a las inteínas fusionadas AvaDnaE y MchtDnaE de manera análoga a las reacciones de ubiquitina descritas anteriormente. En una reacción típica, llevada a cabo en una escala de 300 µl a 30 °C, se trató una proteína de fusión 10 µM con TCEP 5 mM en tampón de tiólisis y luego se incubó en presencia o ausencia de MESNa (ya sea 100 mM o 200 mM) agregado a partir de una solución madre 1 M de pH ajustado. En diversos puntos temporales, se inactivaron partes alícuotas (15 µl) de la solución de reacción en 30 µl de colorante de carga de gel SDS 2x que no contenía tioles y se almacenaron a -20 °C hasta el final de la reacción. Después de la reacción, los 45 µl de los puntos de tiempo de inactivación se descongelaron, se trataron con 1 µl de una solución madre de TCEP 1 M, se hirvieron durante 10 minutos y se centrifugaron a 17.000 rcf durante 1 minuto. Los puntos de tiempo (15 µl) se cargaron en geles Bis-Tris al 12 % y se ejecutaron en tampón de ejecución MES-SDS. Luego, los geles se tiñeron con Coomassie y se tomaron imágenes con el escáner Licor Odyssey. Además, los puntos finales de la reacción se inactivaron mediante dilución 4 veces en H₂O con TFA al 0,1 % y se inyectaron en una columna analítica C18 RP-HPLC. La mezcla se separó en una fase isocrática de 2 minutos en B al 0 %, seguido de un gradiente lineal de B al 0-73 % en 30 minutos. Los picos de productos se recogieron y analizaron mediante MS.

Observación del intermedio de tioéster lineal en inteínas DnaE fusionadas

Para las fusiones de Npu, Ava y Mcht con la ubiquitina, tres picos fueron visibles para la proteína purificada cuando se inyectaron directamente en una columna C18 de RP-HPLC desde un tampón neutro. Todos estos picos tenían la misma masa de la proteína deseada. Cuando se diluyeron 20 veces en H₂O que contenía TFA al 0,1 % (pH 2) y se incubaron durante al menos dos horas a temperatura ambiente, los dos primeros picos se fusionaron en el tercer pico (Figura 4d). La misma observación no se pudo hacer para MxeGyrA en condiciones idénticas. Para confirmar adicionalmente que se estaba produciendo un equilibrio entre la amida precursora y el tioéster lineal, la proteína Ub-NpuDnaE-AAFN-H₆ se diluyó 20 veces en tampón de tiólisis que contenía SDS al 1 %. Antes de hervir, los dos picos principales eran visibles. Después de hervir durante 10 minutos, cuando se desplegó la proteína, el primer pico principal convergió parcialmente en el segundo pico principal, lo que sugiere que esta última fue la amida, que debería ser más estable en la proteína desplegada. La evidencia adicional de que los tres picos estaban en equilibrio provino de las titulaciones de pH. La proteína se diluyó 20 veces en tampones de ácido cítrico/fosfato de pH 2 a pH 8, se incubó a temperatura ambiente durante 3-4 horas, luego se analizó mediante HPLC en un gradiente de B al 30-73 % en 30 minutos (Figura 4d). La abundancia relativa de las tres especies se moduló y mostró una dependencia

del pH en forma de campana, similar a las actividades de las enzimas que contienen múltiples grupos funcionales ionizables en sus sitios activos.

Además de observar la masa proteica deseada de los tres picos de HPLC observados, se observó la presencia de una especie de -18 Da en los dos primeros picos. Este cambio de masa es característico de una reacción de deshidratación, y tal reacción ha sido informada previamente por Mootz *et. al.* para una forma mutante de la inteína SspDnaB que no puede catalizar de manera eficaz el cambio de acilo de N a S inicial. (41) De manera específica, el intermedio tetraédrico de las reacciones de acilación directa e inversa puede sufrir deshidratación catalizada por ácido para producir un producto secundario de tiazolina. Para Mootz y colaboradores, esta especie fue un producto secundario irreversible para su inteína mutante en condiciones de reacción normales, y dio lugar a bajos rendimientos. En los sistemas del presente documento, donde las inteínas DnaE pueden reaccionar hasta completarse, esta especie es un artefacto de acidificación durante RP-HPLC o es completamente reversible en condiciones de reacción normales. Es de destacar que la observación de la tiazolina mediante MS valida aún más la presencia de niveles detectables del intermedio tetraédrico en las presentes mezclas de reacción.

Para las fusiones de inteína DnaE con proteínas distintas de la ubiquitina, se observaron perfiles de HPLC similares con múltiples picos a pH neutro, sin embargo, las relaciones de los tres picos variaron según la secuencia. De manera adicional, para secuencias más similares a la N-exteína DnaE "A-E-Y" endógena (como las fusiones SH3 con una secuencia "I-E-M"), se observó una acumulación sustancial de un producto deshidratado (hasta un 50 % mediante HPLC/MS), similar a lo observado por Mootz *et. al.* para la división de la inteína SspDnaE. (41) Para estos constructos, esta especie parece acumularse durante la expresión de proteínas dando como resultado una mezcla de proteínas de fusión "atrapadas" (deshidratadas) y "libres" (nativas, hidratadas). Tras la adición de MESNa a pH neutro, la proteína "libre" se somete rápidamente a la tiólisis para producir el producto deseado, y la proteína "atrapada" se rehidrata lentamente y también se tioliza para producir el mismo producto deseado. Por tanto, en las curvas de progreso de la reacción, se observó una fase de "descarga" seguida de una fase más lenta. De manera importante, la acumulación de proteína de fusión deshidratada podría reducirse mediante la expresión a temperaturas más bajas (18 °C en lugar de 37 °C), y estas reacciones podrían ser más rápidas y cercanas a la finalización mediante el aumento de la concentración de MESNa de 100 mM a MESNa 200 mM. Además, cabe destacar que para la reacción de la tiólisis SH3, la inteína MchDnaE fue sustancialmente más eficaz que la inteína AvaDnaE, lo que sugiere que las diferentes inteínas DnaE fusionadas pueden ser preferibles, dependiendo de la proteína de interés.

Se espera que se produzcan numerosas modificaciones y variaciones en la invención como se expone en los ejemplos ilustrativos anteriores para los expertos en la técnica. Por consiguiente, solo las limitaciones que aparecen en las reivindicaciones adjuntas deben colocarse en la invención.

Referencias

- (1) Mills, K. V.; Perler, F. B. *Protein Pept. Lett.* 2005, 12, 751-5.
- (2) Vila-Perelló, M.; Muir, T. W. *Cell* 2010, 143, 191-200.
- (3) Southworth, M.; Amaya, K.; Evans, T.; Xu, M.; Perler, F. *Biotechniques* 1999, 27, 110-120.
- (4) Amitai, G.; Callahan, B. P.; Stanger, M. J.; Belfort, G.; Belfort, M. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2009, 106, 11005-10.
- (5) Zettler, J.; Schütz, V.; Mootz, H. D. *FEBS Lett.* 2009, 583, 909-14.
- (6) Iwai, H.; Züger, S.; Jin, J.; Tarn, P.-H. *FEBS Lett.* 2006, 580, 1853-8.
- (7) Perler, F. B. *Nucleic Acids Res.* 2002, 30, 383-4.
- (8) Caspi, J.; Amitai, G.; Belenkiy, O.; Pietrovski, S. *Mol. Microbiol.* 2003, 50, 1569-77.
- (9) Dassa, B.; Amitai, G.; Caspi, J.; Schueler-Furman, O.; Pietrovski, S. *Biochemistry* 2007, 46, 322-330.
- (10) Chen, L.; Zhang, Y.; Li, G.; Huang, H.; Zhou, N. *Anal. Biochem.* 2010, 407, 180-7.
- (11) Martin, D. D.; Xu, M. Q.; Evans, T. C. *Biochemistry* 2001, 40, 1393-402.
- (12) Lockless, S. W.; Muir, T. W. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2009, 106, 10999-1004.
- (13) Shah, N. H.; Vila-Perelló, M.; Muir, T. W. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 2011, 50, 6511-5.
- (14) Oeemig, J. S.; Aranko, A. S.; Djupsjöbacka, J.; Heinämäki, K.; Iwai, H. *FEBS Lett.* 2009, 583, 1451-1456.

- (15) Du, Z.; Liu, Y.; Ban, D.; Lopez, M. M.; Belfort, M.; Wang, C. J. *Mol. Biol.* 2010, 400, 755-67.
- (16) Appleby-Tagoe, J. H.; Thiel, I. V.; Wang, Y.; Wang, Y.; Mootz, H. D.; Liu, X.-Q. *J. Biol. Chem.* 2011, 286, 34440-7.
- (17) Busche, A. E. L.; Aranko, A. S.; Talebzadeh-Farooji, M.; Bernhard, F.; Dötsch, V.; Iwai, H. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 2009, 48, 6128-31.
- (18) Dhar, T.; Mootz, H. D. *Chem. Commun.* 2011, 47, 3063-5.
- (19) Pellois J-P, Muir TW: *Current Opinion in Chemical Biology* 2006, 10:487-491.
- (20) Cheriyan M, Perler FB: *Adv Drug Deliv Rev* 2009.
- (21) Muir TW, Sondhi D, Cole PA: *Proc.Natl.Acad.Sci. U.S.A* 1998, 95:6705-6710.
- (22) Dawson PE, Muir TW, Clark-Lewis I, Kent SB: *Science* 1994, 266:776-779.
- (23) Evans TC JR TC, Xu M-Q: *Chem Rev* 2002, 102:4869-4884.
- (24) Wu Y-W, Oesterlin LK, Tan K-T, Waldmann H, Alexandrov K, Goody RS: *Nat Chem Biol* 2010, 6:534-540.
- (25) Frutos S, Goger M, Giovani B, Cowburn D, Muir TW: *Nature chemical biology* 2010, 6:527-533.
- (26) Isen SK, Capili AD, Lu X, Tan DS, Lima CD: *Nature* 2010, 463:906-912.
- (27) Lu W, Sun Z, Tang Y, Chen J, Tang F, Zhang J, Liu J-N: *Journal of Chromatography A* 2011, 1218:2553-2560.
- (28) Zettler J, Schütz V, Mootz HD: *FEBS Letters* 2009, 583:909-914.
- (29) Southworth MW, Amaya K, Evans TC, Xu MQ, Perler FB: *BioTechniques* 1999, 27:110-114, 116, 118-120.
- (30) Carter PJ: *Exp Cell Res* 2011, 317:1261-1269.
- (31) Perler, F. B. *Nucleic Acids Res.* 2002, 30, 383-4.
- (32) Waterhouse, A. M.; Procter, J. B.; Martin, D. M. A.; Clamp, M.; Barton, G. J. *Bioinformatics* 2009, 25, 1189-91.
- (33) Oemig, J. S.; Aranko, A. S.; Djupsjöbacka, J.; Heinämäki, K.; Iwai, H. *FEBS Lett.* 2009, 583, 1451-1456.
- (34) Crooks, G. E.; Hon, G.; Chandonia, J.-M.; Brenner, S. E. *Genome Res.* 2004, 14, 1188-90.
- (35) R Development Core Team; R Foundation for Statistical Computing: Vienna, Austria, 2011.
- (36) Lockless, S. W.; Muir, T. W. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2009, 106, 10999-1004.
- (37) Shah, N. H.; Vila-Perelló, M.; Muir, T. W. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2011, 50, 6511-5.
- (38) Stothard, P. *BioTechniques* 2000, 28, 1102, 1104.
- (39) Bryksin, A. V.; Matsumura, I. *BioTechniques* 2010, 48, 463-5.
- (40) Reid, B. P.; BPREid: Hanover, NH, 2009.
- (41) Schwarzer, D.; Ludwig, C.; Thiel, I. V.; Mootz, H. D. *Biochemistry* 2012, 51, 233-42.
- (42) Sun, P.; Ye, S.; Ferrandon, S.; Evans, T. C.; Xu, M.-Q.; Rao, Z. *J. Mol. Biol.* 2005, 353, 1093-105

LISTADO DE SECUENCIAS

<110> Muir, et al.

<120> INTEÍNAS DIVIDIDAS, CONJUGADOS Y USOS DE LAS MISMAS

<130> 31256/47046A
 <150> 61/665.215
 <151> 27/06/2012
 5 <160> 777
 <170> PatentIn versión 3.5
 10 <210> 1
 <211> 102
 <212> PRT
 <213> *Nostoc punctiforme*
 15 <400> 1
 Cys Leu Ser Tyr Glu Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Leu Leu
 1 5 10 15
 Pro Ile Gly Lys Ile Val Glu Lys Arg Ile Glu Cys Thr Val Tyr Ser
 20 25 30
 Val Asp Asn Asn Gly Asn Ile Tyr Thr Gln Pro Val Ala Gln Trp His
 35 40 45
 Asp Arg Gly Glu Gln Glu Val Phe Glu Tyr Cys Leu Glu Asp Gly Ser
 50 55 60
 Leu Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Val Asp Gly Gln
 65 70 75 80
 Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Arg Glu Leu Asp Leu Met Arg
 85 90 95
 Val Asp Asn Leu Pro Asn
 100
 20 <210> 2
 <211> 123
 <212> PRT
 <213> *Synechocystis* PCC6803
 25 <400> 2

ES 2 709 333 T3

Cys Leu Ser Phe Gly Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Pro Leu
1 5 10 15

Pro Ile Gly Lys Ile Val Ser Glu Glu Ile Asn Cys Ser Val Tyr Ser
20 25 30

Val Asp Pro Glu Gly Arg Val Tyr Thr Gln Ala Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Asp Arg Gly Glu Gln Glu Val Leu Glu Tyr Glu Leu Glu Asp Gly Ser
50 55 60

Val Ile Arg Ala Thr Ser Asp His Arg Phe Leu Thr Thr Asp Tyr Gln
65 70 75 80

Leu Leu Ala Ile Glu Glu Ile Phe Ala Arg Gln Leu Asp Leu Leu Thr
85 90 95

Leu Glu Asn Ile Lys Gln Thr Glu Glu Ala Leu Asp Asn His Arg Leu
100 105 110

Pro Phe Pro Leu Leu Asp Ala Gly Thr Ile Lys
115 120

<210> 3

<211> 110

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<400> 3

5

ES 2 709 333 T3

Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Ile Trp Thr Val Glu Tyr Gly Ala Met
1 5 10 15

Pro Ile Gly Lys Ile Val Glu Glu Lys Ile Glu Cys Ser Val Tyr Thr
20 25 30

Val Asp Glu Asn Gly Phe Val Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Pro Arg Gly Gln Gln Glu Ile Ile Glu Tyr Thr Leu Glu Asp Gly Arg
50 55 60

Lys Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Met Met Thr Glu Ser Gly Glu
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Glu Glu Ile Phe Gln Arg Glu Leu Asp Leu Lys Val
85 90 95

Glu Thr Phe His Glu Met Ser Leu Leu Arg Arg Gly Ala Lys
100 105 110

<210> 4
<211> 101
<212> PRT
<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<400> 4

Cys Leu Ser Ala Asp Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Phe Leu
1 5 10 15

Pro Ile Gly Glu Ile Val Gly Lys Ala Ile Glu Cys Arg Val Tyr Ser
20 25 30

Val Asp Gly Asn Gly Asn Ile Tyr Thr Gln Ser Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Asn Arg Gly Glu Gln Glu Val Phe Glu Tyr Thr Leu Glu Asp Gly Ser
50 55 60

Ile Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Thr Asp Gly Glu
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Ala Arg Gln Leu Asp Leu Met Gln
85 90 95

Val Gln Gly Leu His
100

<210> 5
<211> 102
<212> PRT

ES 2 709 333 T3

<213> *Anabaena* PCC7120

<400> 5

Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Val Leu Thr Val Glu Tyr Gly Phe Val
1 5 10 15

Pro Ile Gly Glu Ile Val Glu Lys Gly Ile Glu Cys Ser Val Phe Ser
20 25 30

Ile Asn Asn Asn Gly Ile Val Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

His Arg Gly Lys Gln Glu Val Phe Glu Tyr Cys Leu Glu Asp Gly Ser
50 55 60

Ile Ile Lys Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Gln Asp Gly Lys
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Gln Glu Leu Asp Leu Leu Gln
85 90 95

Val Lys Gly Leu Pro Glu
100

5

<210> 6

<211> 102

<212> PRT

10 <213> *Anabaena variabilis*

<400> 6

ES 2 709 333 T3

Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Val Leu Thr Val Glu Tyr Gly Phe Val
1 5 10 15

Pro Ile Gly Glu Ile Val Asp Lys Gly Ile Glu Cys Ser Val Phe Ser
20 25 30

Ile Asp Ser Asn Gly Ile Val Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

His Arg Gly Lys Gln Glu Val Phe Glu Tyr Cys Leu Glu Asp Gly Ser
50 55 60

Ile Ile Lys Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Gln Asp Gly Lys
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Gln Glu Leu Asp Leu Leu Gln
85 90 95

Val Lys Gly Leu Pro Glu
100

<210> 7

<211> 118

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<400> 7

Cys Leu Ser Tyr Glu Thr Glu Val Leu Thr Leu Glu Tyr Gly Phe Val
1 5 10 15

Pro Ile Gly Glu Ile Val Asn Lys Gln Met Val Cys Thr Val Phe Ser
20 25 30

Leu Asn Asp Ser Gly Asn Val Tyr Thr Gln Pro Ile Gly Gln Trp His
35 40 45

Asp Arg Gly Val Gln Asp Leu Tyr Glu Tyr Cys Leu Asp Asp Gly Ser
50 55 60

ES 2 709 333 T3

Thr Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Thr Gln Gly Glu
65 70 75 80

Met Val Pro Ile Asp Glu Ile Phe His Gln Gly Trp Glu Leu Val Gln
85 90 95

Val Ser Gly Ile Ser Lys Leu Val Gln Gln Arg Thr Leu Pro Phe Ile
100 105 110

Ile Val Asp Arg Lys Leu
115

<210> 8

<211> 99

<212> PRT

5 <213> *Cyanotheca* CCY0110

<400> 8

Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Pro Met
1 5 10 15

Pro Ile Gly Lys Ile Val Glu Glu Asn Ile Asn Cys Ser Val Tyr Thr
20 25 30

Val Asn Lys Asn Gly Phe Val Tyr Thr Gln Ser Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

His Arg Gly Glu Gln Glu Val Phe Glu Tyr Tyr Leu Glu Asp Gly Glu
50 55 60

Thr Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Thr Glu Gly Lys
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Asn Asn Leu Asp Leu Lys Lys
85 90 95

Leu Thr Val

10

<210> 9

<211> 99

<212> PRT

<213> *Cyanotheca* PCC8801

15

<400> 9

ES 2 709 333 T3

Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Ala Ile
1 5 10 15

Pro Ile Gly Lys Val Val Glu Glu Asn Ile Asp Cys Thr Val Tyr Thr
20 25 30

Val Asp Lys Asn Gly Phe Val Tyr Thr Gln Asn Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Leu Arg Gly Gln Gln Glu Val Phe Glu Tyr Tyr Leu Asp Asp Gly Ser
50 55 60

Ile Leu Arg Ala Thr Lys Asp His Gln Phe Met Thr Leu Glu Gly Glu
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile His Glu Ile Phe Glu Arg Gly Leu Glu Leu Lys Lys
85 90 95

Ile Lys Ile

<210> 10

<211> 106

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<400> 10

Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Ala Met
1 5 10 15

Tyr Ile Gly Lys Ile Val Glu Glu Asn Ile Asn Cys Thr Val Tyr Thr
20 25 30

Val Asp Lys Asn Gly Phe Val Tyr Thr Gln Thr Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Asn Arg Gly Glu Gln Glu Ile Phe Glu Tyr Asp Leu Glu Asp Gly Ser
50 55 60

Lys Ile Lys Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Ile Asp Gly Glu
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Lys Asn Leu Asp Leu Lys Gln
85 90 95

Val Val Ser His Pro Asp Asp Tyr Leu Val
100 105

<210> 11

<211> 100

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

ES 2 709 333 T3

<400> 11

Cys Leu Gly Gly Glu Thr Leu Ile Leu Thr Glu Glu Tyr Gly Leu Leu
1 5 10 15

Pro Ile Ala Lys Ile Val Ser Glu Glu Ile Asn Cys Thr Val Tyr Thr
20 25 30

Val Asp Gln Asn Gly Phe Val Tyr Ser Gln Pro Ile Ser Gln Trp His
35 40 45

Glu Arg Gly Leu Gln Glu Val Phe Glu Tyr Thr Leu Glu Asn Gly Gln
50 55 60

Thr Ile Gln Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Ser Asp Gly Glu
65 70 75 80

Met Leu Ala Ile Asp Thr Ile Phe Glu Arg Gly Leu Asp Leu Lys Ser
85 90 95

Ser Asp Phe Ser
100

5

<210> 12

<211> 104

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

10

<400> 12

ES 2 709 333 T3

Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Gln Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Ala Val
1 5 10 15

Ala Ile Gly Glu Ile Val Glu Lys Gln Ile Glu Cys Thr Val Tyr Ser
20 25 30

Val Asp Glu Asn Gly Tyr Val Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Asn Arg Gly Glu Gln Glu Val Phe Glu Tyr Leu Leu Glu Asp Gly Ala
50 55 60

Thr Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Asp Glu Asp Gln
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Asp Gln Ile Phe Glu Gln Gly Leu Glu Leu Lys Gln
85 90 95

Val Glu Val Leu Gln Pro Val Phe
100

<210> 13

<211> 112

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<400> 13

Cys Leu Ser Tyr Asn Thr Glu Val Leu Thr Val Glu Tyr Gly Pro Leu
1 5 10 15

Pro Ile Gly Lys Ile Val Asp Glu Gln Ile His Cys Arg Val Tyr Ser
20 25 30

Val Asp Glu Asn Gly Phe Val Tyr Thr Gln Ala Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Asp Arg Gly Tyr Gln Glu Ile Phe Ala Tyr Glu Leu Ala Asp Gly Ser
50 55 60

Val Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Gln Phe Met Thr Glu Asp Gly Gln
65 70 75 80

Met Phe Pro Ile Asp Glu Ile Trp Glu Lys Gly Leu Asp Leu Lys Lys
85 90 95

Leu Pro Thr Val Gln Asp Leu Pro Ala Ala Val Gly Tyr Thr Val Ser
100 105 110

<210> 14

<211> 113

ES 2 709 333 T3

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<400> 14

5

Cys Leu Ala Ala Asp Thr Glu Val Leu Thr Val Glu Tyr Gly Pro Ile
1 5 10 15

Ala Ile Gly Lys Leu Val Glu Glu Asn Ile Arg Cys Gln Val Tyr Cys
20 25 30

Cys Asn Pro Asp Gly Tyr Ile Tyr Ser Gln Pro Ile Gly Gln Trp His
35 40 45

Gln Arg Gly Glu Gln Glu Val Ile Glu Tyr Glu Leu Ser Asp Gly Arg
50 55 60

Ile Ile Arg Ala Thr Ala Asp His Arg Phe Met Thr Glu Glu Gly Glu
65 70 75 80

Met Leu Ser Leu Asp Glu Ile Phe Glu Arg Ser Leu Glu Leu Lys Gln
85 90 95

Ile Pro Thr Pro Leu Leu Ala Ile Ala Gln Pro Ser Pro Leu Ala Thr
100 105 110

Ala

<210> 15

<211> 107

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<400> 15

10

ES 2 709 333 T3

Cys Leu Ala Gly Gly Thr Pro Val Val Thr Val Glu Tyr Gly Val Leu
1 5 10 15

Pro Ile Gln Thr Ile Val Glu Gln Glu Leu Leu Cys His Val Tyr Ser
20 25 30

Val Asp Ala Gln Gly Leu Ile Tyr Ala Gln Leu Ile Glu Gln Trp His
35 40 45

Gln Arg Gly Asp Arg Leu Leu Tyr Glu Tyr Glu Leu Glu Asn Gly Gln
50 55 60

Met Ile Arg Ala Thr Pro Asp His Arg Phe Leu Thr Thr Thr Gly Glu
65 70 75 80

Leu Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Thr Gln Asn Leu Asp Leu Ala Ala
85 90 95

Trp Ala Val Pro Asp Ser Leu Pro Arg Thr Ala
100 105

<210> 16

<211> 117

5 <212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<400> 16

Cys Leu Ser Gly Glu Thr Ala Val Met Thr Val Glu Tyr Gly Ala Val
1 5 10 15

Pro Ile Arg Arg Leu Val Gln Glu Arg Leu Ser Cys His Val Tyr Ser
20 25 30

Leu Asp Gly Gln Gly His Leu Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Phe Gln Gly Phe Arg Pro Val Tyr Glu Tyr Gln Leu Glu Asp Gly Ser
50 55 60

Thr Ile Cys Ala Thr Pro Asp His Arg Phe Met Thr Thr Arg Gly Gln
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Glu Gln Ile Phe Gln Glu Gly Leu Glu Leu Trp Gln
85 90 95

Val Ala Ile Ala Pro Arg Gln Ala Leu Leu Gln Gly Leu Lys Pro Ala
100 105 110

Val Gln Met Ser Gly
115

ES 2 709 333 T3

<210> 17
 <211> 101
 <212> PRT
 <213> *Trichodesmium erythraeum*

5

<400> 17

Cys Leu Thr Tyr Glu Thr Glu Ile Met Thr Val Glu Tyr Gly Pro Leu
 1 5 10 15

Pro Ile Gly Lys Ile Val Glu Tyr Arg Ile Glu Cys Thr Val Tyr Thr
 20 25 30

Val Asp Lys Asn Gly Tyr Ile Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
 35 40 45

Asn Arg Gly Met Gln Glu Val Tyr Glu Tyr Ser Leu Glu Asp Gly Thr
 50 55 60

Val Ile Arg Ala Thr Pro Glu His Lys Phe Met Thr Glu Asp Gly Gln
 65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Arg Asn Leu Asp Leu Lys Cys
 85 90 95

Leu Gly Thr Leu Glu
 100

10

<210> 18
 <211> 117
 <212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus vulcanus*

15

<400> 18

ES 2 709 333 T3

Cys Leu Ser Gly Glu Thr Ala Val Met Thr Val Glu Tyr Gly Ala Ile
1 5 10 15

Pro Ile Arg Arg Leu Val Gln Glu Arg Leu Ile Cys Gln Val Tyr Ser
20 25 30

Leu Asp Pro Gln Gly His Leu Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Phe Gln Gly Phe Arg Pro Val Tyr Ala Tyr Gln Leu Glu Asp Gly Ser
50 55 60

Thr Ile Cys Ala Thr Pro Asp His Arg Phe Met Thr Thr Ser Gly Gln
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Glu Gln Ile Phe Arg Glu Gly Leu Glu Leu Trp Gln
85 90 95

Val Ala Ile Ala Pro Pro Gly Ala Leu Ala Gln Gly Leu Lys Pro Ala
100 105 110

Val Gln Met Ser Cys
115

<210> 19

<211> 102

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> Secuencia consenso peptídica

<400> 19

ES 2 709 333 T3

Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Ala Val
1 5 10 15

Pro Ile Gly Lys Ile Val Glu Glu Asn Ile Glu Cys Thr Val Tyr Ser
20 25 30

Val Asp Glu Asn Gly Phe Val Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Asp Arg Gly Glu Gln Glu Val Phe Glu Tyr Cys Leu Glu Asp Gly Ser
50 55 60

Thr Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Glu Asp Gly Glu
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Gln Gly Leu Asp Leu Lys Gln
85 90 95

Val Lys Gly Leu Pro Asp
100

<210> 20

<211> 102

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> Secuencia consenso peptídica

<400> 20

Cys Leu Ser Tyr Glu Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Leu Leu
1 5 10 15

Pro Ile Gly Lys Ile Val Glu Lys Arg Ile Glu Ser Thr Val Tyr Ser
20 25 30

Val Asp Asn Asn Gly Asn Ile Tyr Thr Gln Pro Val Ala Gln Trp His
35 40 45

Asp Arg Gly Glu Gln Glu Val Phe Glu Tyr Ser Leu Glu Asp Gly Ser
50 55 60

Leu Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Val Asp Gly Gln
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Arg Glu Leu Asp Leu Met Arg
85 90 95

Val Asp Asn Leu Pro Asn
100

<210> 21
 <211> 102
 <212> PRT
 <213> *Nostoc punctiforme*
 5
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (28)..(28)
 <223> Xaa es Ala o Ser
 10
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (59)..(59)
 <223> Xaa es Ala o Ser
 15
 <400> 21
 Cys Leu Ser Tyr Glu Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Leu Leu
 1 5 10 15
 Pro Ile Gly Lys Ile Val Glu Lys Arg Ile Glu Xaa Thr Val Tyr Ser
 20 25 30
 Val Asp Asn Asn Gly Asn Ile Tyr Thr Gln Pro Val Ala Gln Trp His
 35 40 45
 Asp Arg Gly Glu Gln Glu Val Phe Glu Tyr Xaa Leu Glu Asp Gly Ser
 50 55 60
 Leu Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Val Asp Gly Gln
 65 70 75 80
 Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Arg Glu Leu Asp Leu Met Arg
 85 90 95
 Val Asp Asn Leu Pro Asn
 100
 20 <210> 22
 <211> 123
 <212> PRT
 <213> *Synechocystis* PCC6803
 25 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (28)..(28)
 <223> Xaa es Ala o Ser
 30 <400> 22

ES 2 709 333 T3

Cys Leu Ser Phe Gly Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Pro Leu
1 5 10 15

Pro Ile Gly Lys Ile Val Ser Glu Glu Ile Asn Xaa Ser Val Tyr Ser
20 25 30

Val Asp Pro Glu Gly Arg Val Tyr Thr Gln Ala Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Asp Arg Gly Glu Gln Glu Val Leu Glu Tyr Glu Leu Glu Asp Gly Ser
50 55 60

Val Ile Arg Ala Thr Ser Asp His Arg Phe Leu Thr Thr Asp Tyr Gln
65 70 75 80

Leu Leu Ala Ile Glu Glu Ile Phe Ala Arg Gln Leu Asp Leu Leu Thr
85 90 95

Leu Glu Asn Ile Lys Gln Thr Glu Glu Ala Leu Asp Asn His Arg Leu
100 105 110

Pro Phe Pro Leu Leu Asp Ala Gly Thr Ile Lys
115 120

5 <210> 23
<211> 110
<212> PRT
<213> *Aphanothece halophytica*

10 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (28)..(28)
<223> Xaa es Ala o Ser

15 <400> 23

ES 2 709 333 T3

Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Ile Trp Thr Val Glu Tyr Gly Ala Met
1 5 10 15

Pro Ile Gly Lys Ile Val Glu Glu Lys Ile Glu Xaa Ser Val Tyr Thr
20 25 30

Val Asp Glu Asn Gly Phe Val Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Pro Arg Gly Gln Gln Glu Ile Ile Glu Tyr Thr Leu Glu Asp Gly Arg
50 55 60

Lys Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Met Met Thr Glu Ser Gly Glu
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Glu Glu Ile Phe Gln Arg Glu Leu Asp Leu Lys Val
85 90 95

Glu Thr Phe His Glu Met Ser Leu Leu Arg Arg Gly Ala Lys
100 105 110

<210> 24

<211> 101

5 <212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (28)..(28)

<223> Xaa es Ala o Ser

<400> 24

ES 2 709 333 T3

Cys Leu Ser Ala Asp Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Phe Leu
1 5 10 15

Pro Ile Gly Glu Ile Val Gly Lys Ala Ile Glu Xaa Arg Val Tyr Ser
20 25 30

Val Asp Gly Asn Gly Asn Ile Tyr Thr Gln Ser Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Asn Arg Gly Glu Gln Glu Val Phe Glu Tyr Thr Leu Glu Asp Gly Ser
50 55 60

Ile Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Thr Asp Gly Glu
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Ala Arg Gln Leu Asp Leu Met Gln
85 90 95

Val Gln Gly Leu His
100

<210> 25
<211> 102
<212> PRT
<213> *Anabaena* PCC7120

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (28)..(28)
<223> Xaa es Ala o Ser

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (59)..(59)
<223> Xaa es Ala o Ser

<400> 25

Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Val Leu Thr Val Glu Tyr Gly Phe Val
1 5 10 15

Pro Ile Gly Glu Ile Val Glu Lys Gly Ile Glu Xaa Ser Val Phe Ser
20 25 30

Ile Asn Asn Asn Gly Ile Val Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

His Arg Gly Lys Gln Glu Val Phe Glu Tyr Xaa Leu Glu Asp Gly Ser

ES 2 709 333 T3

50

55

60

Ile Ile Lys Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Gln Asp Gly Lys
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Gln Glu Leu Asp Leu Leu Gln
85 90 95

Val Lys Gly Leu Pro Glu
100

<210> 26

<211> 102

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (28)..(28)

<223> Xaa es Ala o Ser

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (59)..(59)

<223> Xaa es Ala o Ser

<400> 26

Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Val Leu Thr Val Glu Tyr Gly Phe Val
1 5 10 15

Pro Ile Gly Glu Ile Val Asp Lys Gly Ile Glu Xaa Ser Val Phe Ser
20 25 30

Ile Asp Ser Asn Gly Ile Val Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

His Arg Gly Lys Gln Glu Val Phe Glu Tyr Xaa Leu Glu Asp Gly Ser
50 55 60

Ile Ile Lys Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Gln Asp Gly Lys
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Gln Glu Leu Asp Leu Leu Gln
85 90 95

Val Lys Gly Leu Pro Glu
100

<210> 27

<211> 118

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (28)..(28)
 <223> Xaa es Ala o Ser
 5
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (59)..(59)
 <223> Xaa es Ala o Ser
 10
 <400> 27

 Cys Leu Ser Tyr Glu Thr Glu Val Leu Thr Leu Glu Tyr Gly Phe Val
 1 5 10 15

 Pro Ile Gly Glu Ile Val Asn Lys Gln Met Val Xaa Thr Val Phe Ser
 20 25 30

 Leu Asn Asp Ser Gly Asn Val Tyr Thr Gln Pro Ile Gly Gln Trp His
 35 40 45

 Asp Arg Gly Val Gln Asp Leu Tyr Glu Tyr Xaa Leu Asp Asp Gly Ser
 50 55 60

 Thr Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Thr Gln Gly Glu
 65 70 75 80

 Met Val Pro Ile Asp Glu Ile Phe His Gln Gly Trp Glu Leu Val Gln
 85 90 95

 Val Ser Gly Ile Ser Lys Leu Val Gln Gln Arg Thr Leu Pro Phe Ile
 100 105 110

 Ile Val Asp Arg Lys Leu
 115
 15 <210> 28
 <211> 99
 <212> PRT
 <213> *Cyanothece* CCY0110
 20 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (28)..(28)
 <223> Xaa es Ala o Ser
 25 <400> 28

ES 2 709 333 T3

Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Pro Met
1 5 10 15

Pro Ile Gly Lys Ile Val Glu Glu Asn Ile Asn Xaa Ser Val Tyr Thr
20 25 30

Val Asn Lys Asn Gly Phe Val Tyr Thr Gln Ser Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

His Arg Gly Glu Gln Glu Val Phe Glu Tyr Tyr Leu Glu Asp Gly Glu
50 55 60

Thr Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Thr Glu Gly Lys
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Asn Asn Leu Asp Leu Lys Lys
85 90 95

Leu Thr Val

<210> 29
<211> 99
5 <212> PRT
<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>
10 <221> MISC_FEATURE
<222> (28)..(28)
<223> Xaa es Ala o Ser

<400> 29

Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Ala Ile
1 5 10 15

Pro Ile Gly Lys Val Val Glu Glu Asn Ile Asp Xaa Thr Val Tyr Thr
20 25 30

Val Asp Lys Asn Gly Phe Val Tyr Thr Gln Asn Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Leu Arg Gly Gln Gln Glu Val Phe Glu Tyr Tyr Leu Asp Asp Gly Ser
50 55 60

Ile Leu Arg Ala Thr Lys Asp His Gln Phe Met Thr Leu Glu Gly Glu
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile His Glu Ile Phe Glu Arg Gly Leu Glu Leu Lys Lys
85 90 95

Ile Lys Ile

ES 2 709 333 T3

<210> 30
 <211> 106
 <212> PRT
 <213> *Crocospaera watsonii*
 5
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (28)..(28)
 <223> Xaa es Ala o Ser
 10
 <400> 30
 Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Ala Met
 1 5 10 15
 Tyr Ile Gly Lys Ile Val Glu Glu Asn Ile Asn Xaa Thr Val Tyr Thr
 20 25 30
 Val Asp Lys Asn Gly Phe Val Tyr Thr Gln Thr Ile Ala Gln Trp His
 35 40 45
 Asn Arg Gly Glu Gln Glu Ile Phe Glu Tyr Asp Leu Glu Asp Gly Ser
 50 55 60
 Lys Ile Lys Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Ile Asp Gly Glu
 65 70 75 80
 Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Lys Asn Leu Asp Leu Lys Gln
 85 90 95
 Val Val Ser His Pro Asp Asp Tyr Leu Val
 100 105
 15
 <210> 31
 <211> 100
 <212> PRT
 <213> *Microcystis aeruginosa*
 20
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (28)..(28)
 <223> Xaa es Ala o Ser
 25
 <400> 31
 Cys Leu Gly Gly Glu Thr Leu Ile Leu Thr Glu Glu Tyr Gly Leu Leu
 1 5 10 15
 Pro Ile Ala Lys Ile Val Ser Glu Glu Ile Asn Xaa Thr Val Tyr Thr

ES 2 709 333 T3

20

25

30

Val Asp Gln Asn Gly Phe Val Tyr Ser Gln Pro Ile Ser Gln Trp His
35 40 45

Glu Arg Gly Leu Gln Glu Val Phe Glu Tyr Thr Leu Glu Asn Gly Gln
50 55 60

Thr Ile Gln Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Ser Asp Gly Glu
65 70 75 80

Met Leu Ala Ile Asp Thr Ile Phe Glu Arg Gly Leu Asp Leu Lys Ser
85 90 95

Ser Asp Phe Ser
100

<210> 32
<211> 104
<212> PRT
<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (28)..(28)
<223> Xaa es Ala o Ser

<400> 32

Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Gln Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Ala Val
1 5 10 15

Ala Ile Gly Glu Ile Val Glu Lys Gln Ile Glu Xaa Thr Val Tyr Ser
20 25 30

Val Asp Glu Asn Gly Tyr Val Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Asn Arg Gly Glu Gln Glu Val Phe Glu Tyr Leu Leu Glu Asp Gly Ala
50 55 60

Thr Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Asp Glu Asp Gln
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Asp Gln Ile Phe Glu Gln Gly Leu Glu Leu Lys Gln
85 90 95

Val Glu Val Leu Gln Pro Val Phe
100

<210> 33
<211> 112

<212> PRT
 <213> *Oscillatoria limnetica*

 <220>
 5 <221> MISC_FEATURE
 <222> (28)..(28)
 <223> Xaa es Ala o Ser

 <400> 33
 10
 Cys Leu Ser Tyr Asn Thr Glu Val Leu Thr Val Glu Tyr Gly Pro Leu
 1 5 10 15

 Pro Ile Gly Lys Ile Val Asp Glu Gln Ile His Xaa Arg Val Tyr Ser
 20 25 30

 Val Asp Glu Asn Gly Phe Val Tyr Thr Gln Ala Ile Ala Gln Trp His
 35 40 45

 Asp Arg Gly Tyr Gln Glu Ile Phe Ala Tyr Glu Leu Ala Asp Gly Ser
 50 55 60

 Val Ile Arg Ala Thr Lys Asp His Gln Phe Met Thr Glu Asp Gly Gln
 65 70 75 80

 Met Phe Pro Ile Asp Glu Ile Trp Glu Lys Gly Leu Asp Leu Lys Lys
 85 90 95

 Leu Pro Thr Val Gln Asp Leu Pro Ala Ala Val Gly Tyr Thr Val Ser
 100 105 110

 <210> 34
 <211> 113
 15 <212> PRT
 <213> *Synechococcus elongatus*

 <220>
 20 <221> MISC_FEATURE
 <222> (28)..(28)
 <223> Xaa es Ala o Ser

 <220>
 25 <221> MISC_FEATURE
 <222> (32)..(32)
 <223> Xaa es Ala o Ser

 <220>
 30 <221> MISC_FEATURE
 <222> (33)..(33)
 <223> Xaa es Ala o Ser

 <400> 34

ES 2 709 333 T3

Cys Leu Ala Ala Asp Thr Glu Val Leu Thr Val Glu Tyr Gly Pro Ile
1 5 10 15

Ala Ile Gly Lys Leu Val Glu Glu Asn Ile Arg Xaa Gln Val Tyr Xaa
20 25 30

Xaa Asn Pro Asp Gly Tyr Ile Tyr Ser Gln Pro Ile Gly Gln Trp His
35 40 45

Gln Arg Gly Glu Gln Glu Val Ile Glu Tyr Glu Leu Ser Asp Gly Arg
50 55 60

Ile Ile Arg Ala Thr Ala Asp His Arg Phe Met Thr Glu Glu Gly Glu
65 70 75 80

Met Leu Ser Leu Asp Glu Ile Phe Glu Arg Ser Leu Glu Leu Lys Gln
85 90 95

Ile Pro Thr Pro Leu Leu Ala Ile Ala Gln Pro Ser Pro Leu Ala Thr
100 105 110

Ala

<210> 35
<211> 107
5 <212> PRT
<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>
10 <221> MISC_FEATURE
<222> (28)..(28)
<223> Xaa es Ala o Ser

<400> 35

Cys Leu Ala Gly Gly Thr Pro Val Val Thr Val Glu Tyr Gly Val Leu
1 5 10 15

Pro Ile Gln Thr Ile Val Glu Gln Glu Leu Leu Xaa His Val Tyr Ser
20 25 30

Val Asp Ala Gln Gly Leu Ile Tyr Ala Gln Leu Ile Glu Gln Trp His
35 40 45

Gln Arg Gly Asp Arg Leu Leu Tyr Glu Tyr Glu Leu Glu Asn Gly Gln
50 55 60

15

ES 2 709 333 T3

Met Ile Arg Ala Thr Pro Asp His Arg Phe Leu Thr Thr Thr Gly Glu
65 70 75 80

Leu Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Thr Gln Asn Leu Asp Leu Ala Ala
85 90 95

Trp Ala Val Pro Asp Ser Leu Pro Arg Thr Ala
100 105

<210> 36
<211> 117
<212> PRT
<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (28)..(28)
<223> Xaa es Ala o Ser

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (67)..(67)
<223> Xaa es Ala o Ser

<400> 36

Cys Leu Ser Gly Glu Thr Ala Val Met Thr Val Glu Tyr Gly Ala Val
1 5 10 15

Pro Ile Arg Arg Leu Val Gln Glu Arg Leu Ser Xaa His Val Tyr Ser
20 25 30

Leu Asp Gly Gln Gly His Leu Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Phe Gln Gly Phe Arg Pro Val Tyr Glu Tyr Gln Leu Glu Asp Gly Ser
50 55 60

Thr Ile Xaa Ala Thr Pro Asp His Arg Phe Met Thr Thr Arg Gly Gln
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Glu Gln Ile Phe Gln Glu Gly Leu Glu Leu Trp Gln
85 90 95

Val Ala Ile Ala Pro Arg Gln Ala Leu Leu Gln Gly Leu Lys Pro Ala
100 105 110

Val Gln Met Ser Gly
115

<210> 37
<211> 101
<212> PRT
<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (28)..(28)
 5 <223> Xaa es Ala o Ser

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (96)..(96)
 10 <223> Xaa es Ala o Ser

 <400> 37

 Cys Leu Thr Tyr Glu Thr Glu Ile Met Thr Val Glu Tyr Gly Pro Leu
 1 5 10 15

 Pro Ile Gly Lys Ile Val Glu Tyr Arg Ile Glu Xaa Thr Val Tyr Thr
 20 25 30

 Val Asp Lys Asn Gly Tyr Ile Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
 35 40 45

 Asn Arg Gly Met Gln Glu Val Tyr Glu Tyr Ser Leu Glu Asp Gly Thr
 50 55 60

 Val Ile Arg Ala Thr Pro Glu His Lys Phe Met Thr Glu Asp Gly Gln
 65 70 75 80

 Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Arg Asn Leu Asp Leu Lys Xaa
 85 90 95

 Leu Gly Thr Leu Glu
 100
 15
 <210> 38
 <211> 117
 <212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus vulcanus*
 20
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (28)..(28)
 <223> Xaa es Ala o Ser
 25
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (67)..(67)
 <223> Xaa es Ala o Ser
 30
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (117)..(117)
 <223> Xaa es Ala o Ser
 35
 <400> 38

ES 2 709 333 T3

Cys Leu Ser Gly Glu Thr Ala Val Met Thr Val Glu Tyr Gly Ala Ile
1 5 10 15

Pro Ile Arg Arg Leu Val Gln Glu Arg Leu Ile Xaa Gln Val Tyr Ser
20 25 30

Leu Asp Pro Gln Gly His Leu Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His
35 40 45

Phe Gln Gly Phe Arg Pro Val Tyr Ala Tyr Gln Leu Glu Asp Gly Ser
50 55 60

Thr Ile Xaa Ala Thr Pro Asp His Arg Phe Met Thr Thr Ser Gly Gln
65 70 75 80

Met Leu Pro Ile Glu Gln Ile Phe Arg Glu Gly Leu Glu Leu Trp Gln
85 90 95

Val Ala Ile Ala Pro Pro Gly Ala Leu Ala Gln Gly Leu Lys Pro Ala
100 105 110

Val Gln Met Ser Xaa
115

<210> 39
<211> 36
<212> PRT
<213> *Nostoc punctiforme*

<400> 39

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Asn
35

<210> 40
<211> 36
<212> PRT
<213> *Synechocystis* PCC6803

<400> 40

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Asn
35

<210> 41
<211> 36
<212> PRT
<213> *Aphanothece halophytica*
<400> 41

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Asn
35

<210> 42
<211> 36
<212> PRT
<213> *Aphanizomenon ovalisporum*
<400> 42

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Asn
35

<210> 43
<211> 36
<212> PRT
<213> *Anabaena PCC7120*
<400> 43

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Asn
35

ES 2 709 333 T3

<210> 44
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Anabaena variabilis*

5

<400> 44

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
 20 25 30

Ile Ala Ser Asn
 35

10

<210> 45
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

15

<400> 45

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
 20 25 30

Val Ala Ser Asn
 35

20

<210> 46
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Cyanothece* CCY0110

<400> 46

25

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
 20 25 30

Ile Ala Ser Asn
 35

30

<210> 47
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Cyanothece* PCC8801

<400> 47

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Asn
35

<210> 48

<211> 36

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<400> 48

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Asn
35

<210> 49

<211> 36

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<400> 49

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Asn
35

<210> 50

<211> 36

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<400> 50

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Asn
35

<210> 51
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Oscillatoria limnetica*
 5 <400> 51
 Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Asn
 35
 10 <210> 52
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Synechococcus elongatus*
 15 <400> 52
 Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
 20 25 30
 Val Ala Ser Asn
 35
 20 <210> 53
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Synechococcus* PCC7002
 <400> 53
 25 Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ala Asn
 35
 30 <210> 54
 <211> 35
 <212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus elongatus*
 <400> 54

ES 2 709 333 T3

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Asn
35

<210> 55

<211> 36

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<400> 55

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Asn
35

<210> 56

<211> 35

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<400> 56

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Asn
35

<210> 57

<211> 36

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 57

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 58
<211> 36
<212> PRT
<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 58

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa
35

<210> 59
<211> 36
<212> PRT
<213> *Aphanothece halophytica*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 59

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa
35

<210> 60
<211> 36
<212> PRT
<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>
<221> MISC_FEATURE

ES 2 709 333 T3

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 60

5

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 61

<211> 36

10

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

15

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 61

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

20

<210> 62

<211> 36

<212> PRT

25

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 62

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

35

<210> 63

<211> 36

ES 2 709 333 T3

<212> PRT
 <213> *Cylindrospermopsis raciborskii*
 <220>
 5 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 <400> 63
 10
 Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
 20 25 30
 Val Ala Ser Xaa
 35
 <210> 64
 <211> 36
 15 <212> PRT
 <213> *Cyanothece* CCY0110
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 20 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 <400> 64
 Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Xaa
 25 35
 <210> 65
 <211> 36
 <212> PRT
 30 <213> *Cyanothece* PCC8801
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 35 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 <400> 65

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 66

<211> 36

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 66

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 67

<211> 36

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 67

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 68

<211> 36

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

ES 2 709 333 T3

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 68

5

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 69

<211> 36

10

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

15

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 69

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr

1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

20

<210> 70

<211> 36

<212> PRT

25

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 70

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa
35

35

<210> 71
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Synechococcus* PCC7002
 5
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 10
 <400> 71
 Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ala Xaa
 35
 15
 <210> 72
 <211> 35
 <212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus elongatus*
 20
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 25
 <400> 72
 Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
 20 25 30
 Ala Ala Xaa
 35
 30
 <210> 73
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Trichodesmium erythraeum*
 <220>
 35
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 <400> 73
 40

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 74
<211> 35
<212> PRT
<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 74

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa
35

<210> 75
<211> 36
<212> PRT
<213> *Nostoc punctiforme*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexanoico

<400> 75

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 76
<211> 36
<212> PRT
<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 76

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa

35

<210> 77

<211> 36

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 77

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa
35

<210> 78

<211> 36

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 78

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 79

<211> 36

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 79

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 80

<211> 36

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 80

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 81

<211> 36

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 81

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa
35

<210> 82

<211> 36

<212> PRT

<213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 82

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 83

<211> 36

<212> PRT

<213> *Cyanothece* PCC8801

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 83

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 84

<211> 36

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 84

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 85

<211> 36

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 85

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa

35

<210> 86

<211> 36
 <212> PRT
 <213> *Microcoleus chthonoplastes*
 5 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 10
 <400> 86
 Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Xaa
 35
 15
 <210> 87
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Oscillatoria limnetica*
 20
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 25
 <400> 87
 Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Xaa
 35
 30
 <210> 88
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Synechococcus elongatus*
 35
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 40
 <400> 88
 45

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa
35

<210> 89
<211> 36
<212> PRT
<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 89

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa
35

<210> 90
<211> 35
<212> PRT
<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 90

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa
35

<210> 91
<211> 36
<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

10 <400> 91

Met	Val	Lys	Ile	Val	Ser	Arg	Lys	Leu	Ala	Lys	Thr	Glu	Asn	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Thr	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Val	Leu	Ala	Asn	Gly	Leu
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Xaa
			35

15 <210> 92
 <211> 35
 <212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus vulcanus*

20 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

25 <400> 92

Met	Lys	Ile	Val	Gly	Arg	Arg	Leu	Val	Gly	Trp	Gln	Ala	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Leu	Ala	Gly	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Ala	Ile
			20					25					30		

Ala	Ala	Xaa
		35

30 <210> 93
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Nostoc punctiforme*

35 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

40 <400> 93

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 94
<211> 36
<212> PRT
<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 94

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa
35

<210> 95
<211> 36
<212> PRT
<213> *Aphanothece halophytica*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 95

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa
35

<210> 96
<211> 36
<212> PRT
<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>
<221> MISC_FEATURE

ES 2 709 333 T3

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 96

5

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 97

<211> 36

10

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

15

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 97

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

20

<210> 98

<211> 36

<212> PRT

25

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

30

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 98

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

35

<210> 99

<211> 36

<212> PRT

ES 2 709 333 T3

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

5 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 99

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa
35

10

<210> 100

<211> 36

<212> PRT

15 <213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

20 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 100

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

25

<210> 101

<211> 36

<212> PRT

30 <213> *Cyanothece* PCC8801

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

35 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 101

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 102

<211> 36

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 102

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 103

<211> 36

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 103

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 104

<211> 36

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

ES 2 709 333 T3

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 104

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 105

<211> 36

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 105

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 106

<211> 36

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 106

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa
35

<210> 107

<211> 36

<212> PRT

ES 2 709 333 T3

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 107

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa
35

<210> 108

<211> 35

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 108

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa
35

<210> 109

<211> 36

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 109

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa
35

<210> 110
<211> 35
<212> PRT
<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 110

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa
35

<210> 111
<211> 36
<212> PRT
<213> *Nostoc punctiforme*

<400> 111

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Ala
35

<210> 112
<211> 36
<212> PRT
<213> *Synechocystis* PCC6803

<400> 112

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Ala
35

<210> 113

<211> 36

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<400> 113

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Ala
35

<210> 114

<211> 36

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<400> 114

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala
35

<210> 115

<211> 36

<212> PRT

<213> *Anabaena PCC7120*

<400> 115

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala
35

ES 2 709 333 T3

<210> 116
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Anabaena variabilis*

5

<400> 116
 Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala
 35

10

<210> 117
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

15

<400> 117
 Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
 20 25 30
 Val Ala Ser Ala
 35

20

<210> 118
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Cyanothece* CCY0110

25

<400> 118
 Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala
 35

30

<210> 119
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> *Cyanothece* PCC8801

ES 2 709 333 T3

<400> 119

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Ala
35

5 <210> 120
<211> 36
<212> PRT
<213> *Crocospaera watsonii*

10 <400> 120

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Ala
35

15 <210> 121
<211> 36
<212> PRT
<213> *Microcystis aeruginosa*

20 <400> 121

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala
35

25 <210> 122
<211> 36
<212> PRT
<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<400> 122

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala
35

<210> 123

<211> 36

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<400> 123

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala
35

<210> 124

<211> 36

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<400> 124

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Ala
35

<210> 125

<211> 36

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<400> 125

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Ala
35

ES 2 709 333 T3

<210> 126
 <211> 35
 <212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus elongatus*
 5
 <400> 126
 Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
 20 25 30
 Ala Ala Ala
 35
 10
 <210> 127
 <211> 36
 <212> PRT
 15
 <213> *Trichodesmium erythraeum*
 <400> 127
 Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala
 35
 20
 <210> 128
 <211> 35
 <212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus vulcanus*
 25
 <400> 128
 Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
 20 25 30
 Ala Ala Ala
 35
 30
 <210> 129
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Nostoc punctiforme*
 35
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 40
 <220>
 <221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 129

5

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 130

<211> 39

10

<212> PRT

<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>

<221> MISC_FEATURE

15

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

20

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 130

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

25

<210> 131

<211> 39

30

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

35

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

40

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

ES 2 709 333 T3

<400> 131

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

5 <210> 132
<211> 39
<212> PRT
<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

10 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

15 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

20 <400> 132
Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

25 <210> 133
<211> 39
<212> PRT
<213> *Anabaena* PCC7120

30 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

35 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

40 <400> 133

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 134

<211> 39

5 <212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 134

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

20

<210> 135

<211> 39

<212> PRT

25 <213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

35 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 135

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 136
<211> 39
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* CCY0110

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 136

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 137
<211> 39
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 137

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 138

<211> 39

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 138

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 139

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 139

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 140

<211> 39

5 <212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 140

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

20

<210> 141

<211> 39

<212> PRT

25 <213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

35 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 141

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 142

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 142

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 143

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 143

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 144

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 144

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 145

<211> 39

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn

<400> 145

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 146

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 146

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 147

<211> 39

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexanoico

<400> 147

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 148

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 148

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 149

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 149

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 150

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 150

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 151

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 151

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 152

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 152

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 153

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 153

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 154
<211> 39
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* CCY0110

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 154

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 155
<211> 39
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 155

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 156

<211> 39

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 156

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 157

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 157

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 158

<211> 39

5 <212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

20 <400> 158

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 159

25 <211> 39

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

30 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

35 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

40 <400> 159

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

- 5 <210> 160
<211> 39
<212> PRT
<213> *Synechococcus elongatus*
- 10 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
- 15 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
- 20 <400> 160

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

- 25 <210> 161
<211> 39
<212> PRT
<213> *Synechococcus* PCC7002
- 30 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
- 35 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
- 40 <400> 161

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 162
<211> 38
<212> PRT
<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 162

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 163
<211> 39
<212> PRT
<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 163

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 164

<211> 38

5 <212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (35)..(35)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

20 <400> 164

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 165

25 <211> 39

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

30 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

35 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 165

40

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 166

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 166

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 167

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 167

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 168

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 168

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 169

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 169

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 170

<211> 39

5 <212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 170

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

20

<210> 171

<211> 39

<212> PRT

25 <213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

30 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

35 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 171

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 172
<211> 39
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* CCY0110

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 172

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 173
<211> 39
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 173

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 174

<211> 39

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 174

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 175

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 175

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 176

<211> 39

5 <212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 176

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

20

<210> 177

<211> 39

<212> PRT

25 <213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

35 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 177

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 178

<211> 39

5 <212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 178

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

20

<210> 179

<211> 39

<212> PRT

25 <213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

35 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 179

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 180

<211> 38

5 <212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (35)..(35)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 180

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

20

<210> 181

<211> 39

<212> PRT

25 <213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

35 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 181

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 182
<211> 38
<212> PRT
<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 182

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 183
<211> 39
<212> PRT
<213> *Nostoc punctiforme*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 183

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 184
<211> 39

<212> PRT
 <213> *Synechocystis* PCC6803

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 184

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
 20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Ala Phe Asn
 35

<210> 185
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Aphanothece halophytica*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 185

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
 20 25 30

Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
 35

<210> 186
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 186

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 187

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 187

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 188

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 188

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 189

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

ES 2 709 333 T3

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 189

5

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 190

<211> 39

10

<212> PRT

<213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

15

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 190

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

20

<210> 191

<211> 39

<212> PRT

25

<213> *Cyanothece* PCC8801

<220>

<221> MISC_FEATURE

30

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 191

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

35

<210> 192

<211> 39

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 192

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 193

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 193

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 194

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 194

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 195
 <211> 39
 <212> PRT
 5 <213> *Oscillatoria limnetica*

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 10 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

 <400> 195

 Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15

 Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
 20 25 30

 Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
 35
 15
 <210> 196
 <211> 39
 <212> PRT
 20 <213> *Synechococcus elongatus*

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 25 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

 <400> 196

 Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
 1 5 10 15

 Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
 20 25 30

 Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
 35
 30
 <210> 197
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Synechococcus* PCC7002

 35
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

 40 <400> 197

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 198

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 198

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 199

<211> 39

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 199

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn

35

<210> 200

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 5 <400> 200

 Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
 1 5 10 15

 Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
 20 25 30

 Ala Ala Xaa Ala Phe Asn
 35
 10 <210> 201
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Nostoc punctiforme*
 15 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 20
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 25 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys
 <400> 201

 Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15

 Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
 20 25 30

 Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
 35
 30 <210> 202
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Synechocystis* PCC6803
 35 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 40
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 45 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 202

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

5 <210> 203
<211> 39
<212> PRT
<213> *Aphanothece halophytica*

10 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

15 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
20 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 203

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

25 <210> 204
<211> 39
<212> PRT
<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

30 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

35 <220>
<221> MISC_FEATURE
40 <222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 204

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 205

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 205

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 206

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 206

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 207

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 207

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu

20

25

30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 208

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 208

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 209

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 209

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 210

<211> 39

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 210

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 211

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 211

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 212

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 212

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 213

<211> 39

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 213

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 214

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 214

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 215

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 215

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 216

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 216

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 217

<211> 39

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn

<400> 217

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 218

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 218

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 219

<211> 39

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 219

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 220

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 220

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 221

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 221

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 222

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 222

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 223
<211> 39
<212> PRT
<213> *Anabaena* PCC7120

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 223

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 224
<211> 39
<212> PRT
<213> *Anabaena variabilis*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 224

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 225

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 225

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 226

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural

tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 226

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 227

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 227

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 228

<211> 39

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 228

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 229

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 229

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 230

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 230

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 231

<211> 39

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 231

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 232

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 232

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 233

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 233

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 234

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 234

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 235

<211> 39

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 235

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 236

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 236

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 237
<211> 39
<212> PRT
<213> *Nostoc punctiforme*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 237

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 238
<211> 39
<212> PRT
<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 238

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 239

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 239

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 240

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 240

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 241

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 241

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 242

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 242

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 243

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 243

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 244

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 244

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 245

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 245

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 246

<211> 39

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 246

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 247

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 247

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 248

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 248

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 249

<211> 39

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 249

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 250

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 250

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 251

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 251

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 252

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 252

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 253

<211> 39

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 253

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 254

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 254

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 255

<211> 39

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 255

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 256

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 256

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 257

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

10 <400> 257

Met	Val	Lys	Ile	Ile	Lys	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Arg	Gln	Asn	Val	Tyr
1				5					10				15		

Asp	Val	Cys	Val	Glu	Thr	Asp	His	Asn	Phe	Val	Leu	Ala	Asn	Gly	Cys
			20					25					30		

Val	Ala	Ser	Xaa	Ala	Phe	Asn
			35			

15 <210> 258
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Aphanizomenon ovalisporum*

20 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

25 <400> 258

Met	Val	Lys	Ile	Thr	Ala	Arg	Lys	Phe	Val	Gly	Arg	Glu	Asn	Val	Tyr
1				5					10				15		

Asp	Ile	Gly	Val	Glu	His	His	His	Asn	Phe	Ala	Ile	Lys	Asn	Gly	Leu
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Xaa	Ala	Phe	Asn
			35			

30 <210> 259
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Anabaena* PCC7120

35 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

40 <400> 259

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 260

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 260

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 261

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 261

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 262

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cyanothece* CCY0110
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 10 <400> 262
 Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
 35
 15 <210> 263
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Cyanothece* PCC8801
 <220>
 20 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 25 <400> 263
 Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
 20 25 30
 Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
 35
 30 <210> 264
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Crocospaera watsonii*
 35 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 40 <400> 264

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 265

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 265

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 266

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 266

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 267

<211> 39

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

10 <400> 267

Met	Val	Lys	Ile	Val	Arg	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Val	Gln	Asn	Val	Tyr
1				5					10				15		

Asp	Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Cys	Leu	Ala	Ser	Gly	Glu
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Xaa	Ala	Phe	Asn
			35			

15 <210> 268
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Synechococcus elongatus*

20 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

25 <400> 268

Met	Val	Lys	Ile	Val	Arg	Arg	Arg	Ser	Leu	Gly	Val	Gln	Pro	Val	Tyr
1				5					10				15		

Asp	Leu	Gly	Val	Ala	Thr	Val	His	Asn	Phe	Val	Leu	Ala	Asn	Gly	Leu
			20					25					30		

Val	Ala	Ser	Xaa	Ala	Phe	Asn
			35			

30 <210> 269
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Synechococcus* PCC7002

35 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

40 <400> 269

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 270

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 270

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 271

<211> 39

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 271

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 272

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

10 <400> 272

Met	Lys	Ile	Val	Gly	Arg	Arg	Leu	Val	Gly	Trp	Gln	Ala	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Leu	Ala	Gly	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Ala	Ile
			20					25					30		

Ala	Ala	Xaa	Ala	Phe	Asn
			35		

<210> 273
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Nostoc punctiforme*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 20 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 25 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 273

30

Met	Ile	Lys	Ile	Ala	Thr	Arg	Lys	Tyr	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Glu	Arg	Asp	His	Asn	Phe	Ala	Leu	Lys	Asn	Gly	Phe
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Xaa	Xaa	Phe	Asn
						35

<210> 274
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Synechocystis* PCC6803

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 40 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 45 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 274

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

5 <210> 275
<211> 39
<212> PRT
<213> *Aphanothece halophytica*

10 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

15 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

20 <400> 275
Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

25 <210> 276
<211> 39
<212> PRT
<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

30 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

35 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 276

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 277

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 277

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 278

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 278

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 279

<211> 39

5 <212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 279

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

20

<210> 280

<211> 39

<212> PRT

25 <213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

35 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 280

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 281

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cyanothece* PCC8801

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 281

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 282

<211> 39

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 282

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 283

<211> 39

5 <212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 283

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

20

<210> 284

<211> 39

<212> PRT

25 <213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

35 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 284

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 285

<211> 39

5 <212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 285

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

20

<210> 286

<211> 39

<212> PRT

25 <213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

30 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

35 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 286

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 287
<211> 39
<212> PRT
<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 287

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 288
<211> 38
<212> PRT
<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 288

ES 2 709 333 T3

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 289

<211> 39

5 <212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 289

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

20

<210> 290

<211> 38

<212> PRT

25 <213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

30 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

35 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 290

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 291
<211> 39
<212> PRT
<213> *Nostoc punctiforme*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 291

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 292
<211> 39
<212> PRT
<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 292

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 293

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 293

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 294

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 294

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 295

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 295

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 296

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 296

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 297

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 297

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 298

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 298

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 299
<211> 39
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 299

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 300
<211> 39
<212> PRT
<213> *Crocospaera watsonii*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 300

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 301

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 301

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 302

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 302

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 303

<211> 39

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 303

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 304

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 304

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 305

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 305

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 306

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 306

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 307

<211> 39

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 307

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 308

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 308

ES 2 709 333 T3

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 309
<211> 39
<212> PRT
<213> *Nostoc punctiforme*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 309

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 310
<211> 39
<212> PRT
<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 310

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 311
<211> 39
5 <212> PRT
<213> *Aphanothece halophytica*

<220>
10 <221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
15 <221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 311

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
20 35

<210> 312
25 <211> 39
<212> PRT
<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>
30 <221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
35 <221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 312

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 313
<211> 39
<212> PRT
<213> *Anabaena* PCC7120

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 313

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 314
<211> 39
<212> PRT
<213> *Anabaena variabilis*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 314

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 315

<211> 39

5 <212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 315

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

20

<210> 316

<211> 39

<212> PRT

25 <213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

30 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

35 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 316

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 317
<211> 39
<212> PRT
<213> *Cyanothece* PCC8801

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 317

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 318
<211> 39
<212> PRT
<213> *Crocospaera watsonii*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 318

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 319

<211> 39

5 <212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 319

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

20

<210> 320

<211> 39

<212> PRT

25 <213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

35 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 320

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 321
<211> 39
<212> PRT
<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 321

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 322
<211> 39
<212> PRT
<213> *Synechococcus elongatus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 322

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 323
<211> 39
<212> PRT
<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 323

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 324
<211> 38
<212> PRT
<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 324

ES 2 709 333 T3

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 325

<211> 39

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 325

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 326

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 326

ES 2 709 333 T3

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 327
<211> 39
<212> PRT
<213> *Nostoc punctiforme*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 327

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 328
<211> 39
<212> PRT
<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 328

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 329
<211> 39
<212> PRT
<213> *Aphanothece halophytica*

<220>
<221> MISC_FEATURE

ES 2 709 333 T3

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 329

5

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 330

<211> 39

10

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

15

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 330

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

20

<210> 331

<211> 39

<212> PRT

25

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 331

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

35

<210> 332

<211> 39

<212> PRT

ES 2 709 333 T3

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

5 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 332

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

10

<210> 333

<211> 39

<212> PRT

15 <213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

20 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 333

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

25

<210> 334

<211> 39

<212> PRT

30 <213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

35 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 334

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 335

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cyanothece* PCC8801

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 335

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 336

<211> 39

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 336

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

<210> 337

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

ES 2 709 333 T3

<400> 337

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

5

<210> 338

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

10

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

15

<400> 338

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

20

<210> 339

<211> 39

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

25

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

30

<400> 339

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

35

<210> 340

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 5 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe
 <400> 340
 Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
 20 25 30
 Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
 35
 10
 <210> 341
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Synechococcus* PCC7002
 15
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe
 20
 <400> 341
 Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ala Xaa Ala Phe Asn
 35
 25
 <210> 342
 <211> 38
 <212> PRT
 30 <213> *Thermosynechococcus elongatus*
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 35 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe
 <400> 342
 Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
 20 25 30
 Ala Ala Xaa Ala Phe Asn
 35

5
 <210> 343
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Trichodesmium erythraeum*

10
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 343

Met	Val	Lys	Ile	Val	Ser	Arg	Lys	Leu	Ala	Lys	Thr	Glu	Asn	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Thr	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Val	Leu	Ala	Asn	Gly	Leu
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Xaa	Ala	Phe	Asn
						35

15
 <210> 344
 <211> 38
 <212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus vulcanus*

20
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

25
 <400> 344

Met	Lys	Ile	Val	Gly	Arg	Arg	Leu	Val	Gly	Trp	Gln	Ala	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Leu	Ala	Gly	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Ala	Ile
			20					25					30		

Ala	Ala	Xaa	Ala	Phe	Asn
					35

30
 <210> 345
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Nostoc punctiforme*

35
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

40
 <400> 345

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 346
<211> 39
<212> PRT
<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 346

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 347
<211> 39
<212> PRT
<213> *Aphanothece halophytica*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 347

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 348
<211> 39
<212> PRT
<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

ES 2 709 333 T3

<400> 348

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

5 <210> 349
<211> 39
<212> PRT
<213> *Anabaena* PCC7120

10 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

15 <400> 349
Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

20 <210> 350
<211> 39
<212> PRT
<213> *Anabaena variabilis*

25 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

30 <400> 350
Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

35 <210> 351
<211> 39
<212> PRT
<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys
 5
 <400> 351
 Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
 20 25 30
 Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
 35
 10
 <210> 352
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Cyanotheca* CCY0110
 15
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys
 20
 <400> 352
 Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
 35
 25
 <210> 353
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Cyanotheca* PCC8801
 30
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys
 35
 <400> 353
 Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
 35
 <210> 354

<211> 39
 <212> PRT
 <213> *Crocospaera watsonii*

5

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

10

<400> 354

Met	Val	Lys	Ile	Ile	Gly	Cys	Arg	Ser	Leu	Gly	Thr	Gln	Lys	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Ser
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Ala	Xaa	Phe	Asn
						35

15

<210> 355
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Microcystis aeruginosa*

20

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

25

<400> 355

Met	Val	Lys	Ile	Ile	Gly	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Arg	Lys	Pro	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Gly	Asn	Gly	Leu
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Ala	Xaa	Phe	Asn
						35

30

<210> 356
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Microcoleus chthonoplastes*

35

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 356

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 357
<211> 39
<212> PRT
<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 357

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 358
<211> 39
<212> PRT
<213> *Synechococcus elongatus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 358

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 359
<211> 39
<212> PRT
<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)

ES 2 709 333 T3

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 359

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 360

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 360

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 361

<211> 39

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 361

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 362

35

<211> 38
 <212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus vulcanus*

5

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

10

<400> 362

Met	Lys	Ile	Val	Gly	Arg	Arg	Leu	Val	Gly	Trp	Gln	Ala	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Leu	Ala	Gly	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Ala	Ile
			20					25					30		

Ala	Ala	Ala	Xaa	Phe	Asn
			35		

15

<210> 363
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Nostoc punctiforme*

20

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

25

<400> 363

Met	Ile	Lys	Ile	Ala	Thr	Arg	Lys	Tyr	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Glu	Arg	Asp	His	Asn	Phe	Ala	Leu	Lys	Asn	Gly	Phe
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Ala	Xaa	Phe	Asn
				35		

30

<210> 364
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Synechocystis* PCC6803

35

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

40

<400> 364

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 365

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 365

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 366

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 366

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 367

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

10 <400> 367

Met	Ile	Lys	Ile	Ala	Ser	Arg	Lys	Phe	Leu	Gly	Val	Glu	Asn	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Arg	Arg	Asp	His	Asn	Phe	Phe	Ile	Lys	Asn	Gly	Leu
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Ala	Xaa	Phe	Asn
						35

15 <210> 368
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Anabaena variabilis*

20 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

25 <400> 368

Met	Ile	Lys	Ile	Ala	Ser	Arg	Lys	Phe	Leu	Gly	Val	Glu	Asn	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Gly	Arg	Asp	His	Asn	Phe	Phe	Val	Lys	Asn	Gly	Leu
				20				25					30		

Ile	Ala	Ser	Ala	Xaa	Phe	Asn
						35

30

35 <210> 369
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

40 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

45 <400> 369

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 370

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 370

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 371

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cyanothece* PCC8801

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 371

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 372

<211> 39

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 372

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 373

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 373

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 374

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 374

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 375

<211> 39

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 375

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 376

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 376

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 377

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 377

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 378

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 378

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 379

<211> 39

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 379

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 380

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 380

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 381

<211> 39

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 381

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 382

<211> 39

<212> PRT

<213> *Synechocystis* PCC6803

ES 2 709 333 T3

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe
 5
 <400> 382
 Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
 20 25 30
 Ile Ala Ala Ala Xaa Phe Asn
 35
 10
 <210> 383
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Aphanothece halophytica*
 15
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe
 20
 <400> 383
 Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
 20 25 30
 Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
 35
 25
 <210> 384
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Aphanizomenon ovalisporum*
 30
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe
 35
 <400> 384
 Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
 35

ES 2 709 333 T3

<210> 385
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Anabaena* PCC7120
 5
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe
 10
 <400> 385
 Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
 35
 15
 <210> 386
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Anabaena variabilis*
 20
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe
 25
 <400> 386
 Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
 35
 30
 <210> 387
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Cylindrospermopsis raciborskii*
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe
 35
 <400> 387
 40

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 388

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cyanotheca* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 388

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 389

<211> 39

<212> PRT

<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 389

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 390

<211> 39

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

ES 2 709 333 T3

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 390

5

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 391

<211> 39

10

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

15

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 391

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

20

<210> 392

<211> 39

<212> PRT

25

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

30

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 392

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

35

<210> 393

<211> 39

<212> PRT
 <213> *Oscillatoria limnetica*

 <220>
 5 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

 <400> 393
 10
 Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15

 Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
 20 25 30

 Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
 35

 <210> 394
 <211> 39
 15 <212> PRT
 <213> *Synechococcus elongatus*

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 20 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

 <400> 394

 Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
 1 5 10 15

 Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
 20 25 30

 Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
 35
 25

 <210> 395
 <211> 39
 30 <212> PRT
 <213> *Synechococcus* PCC7002

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 35 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

 <400> 395

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 396

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 396

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 397

<211> 39

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 397

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 398

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

ES 2 709 333 T3

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 398

5

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 399

<211> 39

10

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<400> 399

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn
35

15

<210> 400

<211> 39

<212> PRT

20

<213> *Synechocystis* PCC6803

<400> 400

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Ala Ala Phe Asn
35

25

<210> 401

<211> 39

<212> PRT

30

<213> *Aphanothece halophytica*

<400> 401

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Ala Ala Phe Asn
35

<210> 402

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<400> 402

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn
35

<210> 403

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<400> 403

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn
35

<210> 404

<211> 39

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<400> 404

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn
35

ES 2 709 333 T3

<210> 405
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

5

<400> 405

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
 20 25 30

Val Ala Ser Ala Ala Phe Asn
 35

10

<210> 406
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Cyanothece* CCY0110

15

<400> 406

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
 20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn
 35

20

<210> 407
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Cyanothece* PCC8801

<400> 407

25

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
 20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn
 35

30

<210> 408
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Crocospaera watsonii*

<400> 408

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn
35

<210> 409

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<400> 409

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn
35

<210> 410

<211> 39

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<400> 410

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn
35

<210> 411

<211> 39

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<400> 411

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn
35

ES 2 709 333 T3

<210> 412
 <211> 39
 <212> PRT
 5 <213> *Synechococcus elongatus*
 <400> 412
 Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
 20 25 30
 Val Ala Ser Ala Ala Phe Asn
 35
 10
 <210> 413
 <211> 39
 <212> PRT
 15 <213> *Synechococcus* PCC7002
 <400> 413
 Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ala Ala Ala Phe Asn
 35
 20
 <210> 414
 <211> 38
 <212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus elongatus*
 25 <400> 414
 Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
 20 25 30
 Ala Ala Ala Ala Phe Asn
 35
 30
 <210> 415
 <211> 39
 <212> PRT
 <213> *Trichodesmium erythraeum*
 <400> 415
 35

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn
35

<210> 416

<211> 38

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<400> 416

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Ala Ala Phe Asn
35

<210> 417

<211> 43

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 417

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 418

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
 5 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 418

10 Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
 20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

<210> 419
 <211> 43
 15 <212> PRT
 <213> *Aphanothece halophytica*

<220>
 20 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
 25 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 419

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
 20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 30 35 40

<210> 420
 <211> 43
 35 <212> PRT
 <213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>
 40 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
 45 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 420

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

5 <210> 421
<211> 43
<212> PRT
<213> *Anabaena* PCC7120

10 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

15 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

20 <400> 421
Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

25 <210> 422
<211> 43
<212> PRT
<213> *Anabaena variabilis*

30 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

35 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 422

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 423

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 423

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 424

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 424

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 425

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cyanothece* PCC8801

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 425

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 426

<211> 43

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 426

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 427

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 427

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 428

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 428

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 429

<211> 43

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 429

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 430

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 430

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 431
<211> 43
<212> PRT
<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 431

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 432
<211> 42
<212> PRT
<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 432

ES 2 709 333 T3

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 433

<211> 43

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn

<400> 433

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 434

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 434

ES 2 709 333 T3

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 435

<211> 43

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 435

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe

20

25

30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 436

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 436

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 437

<211> 43

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 437

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 438

<211> 43

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 438

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 439

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 439

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 440

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 440

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 441

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 441

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 442

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 442

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 443

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 443

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 444

<211> 43

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 444

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 445

<211> 43

5 <212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

20 <400> 445

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 446

25 <211> 43

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

30 <221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

35 <221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

40 <400> 446

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 447

<211> 43

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 447

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 448

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 448

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 449

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 449

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 450

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 450

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 451

<211> 43

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 451

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 452

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 452

ES 2 709 333 T3

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 453

<211> 43

5 <212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 453

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

20

<210> 454

<211> 43

<212> PRT

25 <213> *Synechocystis* PCC6803

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

35 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 454

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 455

<211> 43

5 <212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 455

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

20

<210> 456

<211> 43

<212> PRT

25 <213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

35 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 456

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 457

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 457

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 458

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 458

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 459

<211> 43

5 <212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 459

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

20

<210> 460

<211> 43

<212> PRT

25 <213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

35 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 460

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 461
<211> 43
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 461

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 462
<211> 43
<212> PRT
<213> *Crocospaera watsonii*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 462

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 463

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 463

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 464

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 464

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 465

<211> 43

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 465

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 466

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 466

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 467
<211> 43
<212> PRT
<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 467

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 468
<211> 42
<212> PRT
<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 468

ES 2 709 333 T3

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 469

<211> 43

5 <212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 469

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

20

<210> 470

<211> 42

<212> PRT

25 <213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

30 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

35 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 470

ES 2 709 333 T3

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 471
<211> 43
<212> PRT
<213> *Nostoc punctiforme*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 471

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 472
<211> 43
<212> PRT
<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 472

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 473
<211> 43
<212> PRT
<213> *Aphanothece halophytica*

<220>
<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 473

5

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 474

<211> 43

10

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

15

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 474

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr

1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

20

<210> 475

<211> 43

<212> PRT

25

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 475

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

35

<210> 476
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Anabaena variabilis*
 5
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 10
 <400> 476
 Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 15
 <210> 477
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Cylindrospermopsis raciborskii*
 20
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 25
 <400> 477
 Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
 20 25 30
 Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 30
 <210> 478
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Cyanothece* CCY0110
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 35
 <400> 478
 40

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 479
<211> 43
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 479

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 480
<211> 43
<212> PRT
<213> *Crocospaera watsonii*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 480

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 481
<211> 43
<212> PRT
<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)

ES 2 709 333 T3

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 481

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 482

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 482

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 483

<211> 43

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 483

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 484

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 <400> 484
 Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
 20 25 30
 Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 10 35 40
 <210> 485
 <211> 43
 <212> PRT
 15 <213> *Synechococcus* PCC7002
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 20 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 <400> 485
 Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ala Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 25 35 40
 <210> 486
 <211> 42
 <212> PRT
 30 <213> *Thermosynechococcus elongatus*
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 35 <400> 486

ES 2 709 333 T3

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 487

<211> 43

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 487

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 488

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 488

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 489

<211> 43

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

5

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

10

<400> 489

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

15

<210> 490

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechocystis* PCC6803

20

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

25

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

30

<400> 490

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

35

<210> 491

<211> 43

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

40

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

45

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

5

<400> 491

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
 20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

10

<210> 492
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Aphanizomenon ovalisporum*

15

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

20

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

25

<400> 492

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
 20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

30

<210> 493
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Anabaena* PCC7120

35

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

40

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

45

<400> 493

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

5 <210> 494

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

10 <220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

15

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

20 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 494

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

25

<210> 495

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

30

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

35

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

40

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 495

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 496

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cyanotheca* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 496

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 497

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 497

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 498

<211> 43

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 498

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 499

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 499

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 500

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 500

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 501

<211> 43

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 501

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 502

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 502

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 503

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 503

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 504

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 504

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile

20

25

30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 505

<211> 43

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn

<400> 505

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 506
<211> 42
<212> PRT
<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 506

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 507
<211> 43
<212> PRT
<213> *Nostoc punctiforme*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 507

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 508

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 508

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 509

<211> 43

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 509

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 510

<211> 43

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 510

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 511

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 511

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 512

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 512

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 513

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 513

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 514
<211> 43
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* CCY0110

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 514

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 515
<211> 43
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 515

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 516

<211> 43

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 516

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 517

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 517

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 518

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 518

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 519

<211> 43

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 519

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 520

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 520

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 521

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 521

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 522

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 522

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 523

<211> 43

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 523

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 524

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 524

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 525

<211> 43

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 525

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 526

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 526

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 527

<211> 43

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 527

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 528

<211> 43

5 <212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

15 <220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

20 <400> 528

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

25 <210> 529

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

30 <220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

35 <220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

40

<400> 529

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 530

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 530

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 531

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 531

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 532
<211> 43
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* CCY0110

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 532

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 533
<211> 43
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 533

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 534

<211> 43

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 534

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 535

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 535

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 536

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 536

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 537

<211> 43

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 537

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 538

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 538

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 539

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 539

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 540

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 540

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 541

<211> 43

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 541

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 542

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 542

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 543

<211> 43

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 543

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 544

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 544

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 545

<211> 43

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 545

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 546

<211> 43

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

10 <400> 546

Met	Val	Lys	Ile	Thr	Ala	Arg	Lys	Phe	Val	Gly	Arg	Glu	Asn	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Glu	His	His	His	Asn	Phe	Ala	Ile	Lys	Asn	Gly	Leu
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Xaa	Ala	Phe	Asn	Ser	Gly	Gly	Cys
		35					40			

15 <210> 547
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Anabaena* PCC7120

20 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

25 <400> 547

Met	Ile	Lys	Ile	Ala	Ser	Arg	Lys	Phe	Leu	Gly	Val	Glu	Asn	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Arg	Arg	Asp	His	Asn	Phe	Phe	Ile	Lys	Asn	Gly	Leu
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Xaa	Ala	Phe	Asn	Ser	Gly	Gly	Cys
		35					40			

30 <210> 548
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Anabaena variabilis*

35 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

40 <400> 548

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 549

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 549

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 550

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cyanothece* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 550

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 551

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cyanothece* PCC8801

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

10 <400> 551

Met	Val	Lys	Ile	Val	Ser	Tyr	Arg	Ser	Leu	Gly	Lys	Gln	Phe	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Ala	Gln	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Ser
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Xaa	Ala	Phe	Asn	Ser	Gly	Gly	Cys
			35					40		

15 <210> 552
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Crocospaera watsonii*

20 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

25 <400> 552

Met	Val	Lys	Ile	Ile	Gly	Cys	Arg	Ser	Leu	Gly	Thr	Gln	Lys	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Ser
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Xaa	Ala	Phe	Asn	Ser	Gly	Gly	Cys
			35					40		

30 <210> 553
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Microcystis aeruginosa*

35 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

40 <400> 553

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 554

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 554

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 555

<211> 43

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 555

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 556

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 556

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 557

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 557

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 558

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 558

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 559

<211> 43

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 559

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 560

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 560

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 561

<211> 43

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 10 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 561

Met	Ile	Lys	Ile	Ala	Thr	Arg	Lys	Tyr	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Glu	Arg	Asp	His	Asn	Phe	Ala	Leu	Lys	Asn	Gly	Phe
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Xaa	Xaa	Phe	Asn	Ser	Gly	Gly	Cys
		35				40				

15

<210> 562
 <211> 43
 <212> PRT
 20 <213> *Synechocystis* PCC6803

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 25 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 30 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 562

Met	Val	Lys	Val	Ile	Gly	Arg	Arg	Ser	Leu	Gly	Val	Gln	Arg	Ile	Phe
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Leu	Pro	Gln	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Ala
			20					25					30		

Ile	Ala	Ala	Xaa	Xaa	Phe	Asn	Ser	Gly	Gly	Cys
		35				40				

35

<210> 563
 <211> 43
 <212> PRT
 40 <213> *Aphanothece halophytica*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 45 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
 <221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 563

5

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 564

<211> 43

10

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

15

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

20

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 564

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

25

<210> 565

<211> 43

30

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

35

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

40

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 565

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 566

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 566

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 567

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 567

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 568
<211> 43
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* CCY0110

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 568

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 569
<211> 43
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 569

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 570

<211> 43

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 570

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 571

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 571

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 572

<211> 43

5 <212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 572

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

20

<210> 573

<211> 43

<212> PRT

25 <213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

35 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 573

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 574
<211> 43
<212> PRT
<213> *Synechococcus elongatus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 574

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 575
<211> 43
<212> PRT
<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 575

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 576

<211> 42

5 <212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 576

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

20

<210> 577

<211> 43

<212> PRT

25 <213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

35 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 577

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 578

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 578

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 579

<211> 43

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexanoico

<400> 579

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 580

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 580

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 581

<211> 43

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 581

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 582

<211> 43

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 582

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 583

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 583

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 584

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 584

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 585

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 585

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 586
<211> 43
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* CCY0110

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 586

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 587
<211> 43
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 587

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 588

<211> 43

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 588

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 589

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 589

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 590

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 590

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 591

<211> 43

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 591

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 592

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 592

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 593

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 593

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 594

<211> 42

5 <212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

20 <400> 594

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 595

25 <211> 43

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

30 <221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

35 <221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

40 <400> 595

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 596

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 596

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 597

<211> 43

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 597

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 598
<211> 43
<212> PRT
<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 598

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 599
<211> 43
<212> PRT
<213> *Aphanothece halophytica*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 599

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 600
<211> 43
5 <212> PRT
<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>
10 <221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
15 <221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 600

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 601
25 <211> 43
<212> PRT
<213> *Anabaena* PCC7120

<220>
30 <221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
35 <221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 601

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 602

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 602

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 603

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 603

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 604
<211> 43
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* CCY0110

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 604

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 605
<211> 43
<212> PRT
<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 605

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 606

<211> 43

<212> PRT

<213> *Crocospaera watsonii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 606

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 607

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 607

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 608

<211> 43

5 <212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

10 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

15 <222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 608

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

20

<210> 609

<211> 43

<212> PRT

25 <213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

35 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 609

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 610

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 610

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 611

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 611

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 612

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 612

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 613

<211> 43

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 613

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 614
<211> 42
<212> PRT
<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 614

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 615
<211> 43
<212> PRT
<213> *Nostoc punctiforme*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 615

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 616
<211> 43

<212> PRT
 <213> *Synechocystis* PCC6803

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

 <400> 616

 Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
 1 5 10 15

 Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
 20 25 30

 Ile Ala Ala Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

 <210> 617
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Aphanothece halophytica*

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

 <400> 617

 Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15

 Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
 20 25 30

 Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

 <210> 618
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Aphanizomenon ovalisporum*

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

 <400> 618

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 619
<211> 43
<212> PRT
<213> *Anabaena* PCC7120

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 619

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 620
<211> 43
<212> PRT
<213> *Anabaena variabilis*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 620

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 621
<211> 43
<212> PRT
<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>
<221> MISC_FEATURE

ES 2 709 333 T3

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 621

5

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 622

<211> 43

10

<212> PRT

<213> *Cyanotheca* CCY0110

<220>

<221> MISC_FEATURE

15

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 622

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

20

<210> 623

<211> 43

<212> PRT

25

<213> *Cyanotheca* PCC8801

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 623

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

35

<210> 624

<211> 43

<212> PRT
 <213> *Crocospaera watsonii*

 <220>
 5 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

 <400> 624
 10
 Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
 1 5 10 15

 Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
 20 25 30

 Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

 <210> 625
 <211> 43
 15 <212> PRT
 <213> *Microcystis aeruginosa*

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 20 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

 <400> 625

 Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
 1 5 10 15

 Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
 20 25 30

 Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 25

 <210> 626
 <211> 43
 30 <212> PRT
 <213> *Microcoleus chthonoplastes*

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 35 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

 <400> 626

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 627

<211> 43

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 627

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 628

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 628

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 629

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

ES 2 709 333 T3

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 629

5

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 630

<211> 42

10

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

15

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 630

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

20

<210> 631

<211> 43

<212> PRT

25

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

30

<223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 631

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

35

<210> 632

<211> 42

<212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus vulcanus*
 <220>
 5 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es Ala, Ile Val Leu, Tyr, Gly o Phe
 <400> 632
 10
 Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
 20 25 30
 Ala Ala Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 <210> 633
 <211> 43
 15 <212> PRT
 <213> *Nostoc punctiforme*
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 20 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys
 <400> 633
 Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 25 35 40
 <210> 634
 <211> 39
 30 <212> PRT
 <213> *Synechocystis* PCC6803
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 35 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys
 <400> 634

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 635

<211> 39

<212> PRT

<213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 635

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 636

<211> 43

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 636

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr

1

5

10

15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 637

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena* PCC7120

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

5

<400> 637

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
 20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

10

<210> 638
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Anabaena variabilis*

15

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

20

<400> 638

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
 20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

25

<210> 639
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

30

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

35

<400> 639

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
 20 25 30

Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

<210> 640
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Cyanotheca* CCY0110
 5
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys
 10
 <400> 640
 Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 15
 <210> 641
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Cyanotheca* PCC8801
 20
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys
 25
 <400> 641
 Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 30
 <210> 642
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Crocospaera watsonii*
 35
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys
 40
 <400> 642

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 643

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 643

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 644

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 644

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 645

<211> 43

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 645

5

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 646

<211> 43

10

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

15

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 646

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

20

<210> 647

<211> 43

25

<212> PRT

<213> *Synechococcus* PCC7002

<220>

<221> MISC_FEATURE

30

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 647

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

35

<210> 648

<211> 42

<212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus elongatus*
 <220>
 5 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys
 <400> 648
 10
 Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
 20 25 30
 Ala Ala Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 <210> 649
 <211> 43
 15 <212> PRT
 <213> *Trichodesmium erythraeum*
 <220>
 20 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys
 <400> 649
 Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 25 35 40
 <210> 650
 <211> 42
 30 <212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus vulcanus*
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 35 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys
 <400> 650

ES 2 709 333 T3

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 651

<211> 43

<212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 651

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr

1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 652

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechocystis* PCC6803

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 652

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 653

<211> 43

<212> PRT
 <213> *Aphanothece halophytica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 653

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
 20 25 30

Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

<210> 654

<211> 43

<212> PRT

<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 654

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
 20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

<210> 655

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena PCC7120*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 655

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 656

<211> 43

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 656

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 657

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 657

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 658

<211> 43

<212> PRT

<213> *Cyanothece* CCY0110
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 10 <400> 658
 Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 15 <210> 659
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Cyanothece* PCC8801
 <220>
 20 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 25 <400> 659
 Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 30 <210> 660
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Crocospaera watsonii*
 <220>
 35 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 40 <400> 660
 Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
 45

1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

5 <210> 661
<211> 43
<212> PRT
<213> *Microcystis aeruginosa*

10 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

15 <400> 661

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

20 <210> 662
<211> 43
<212> PRT
<213> *Microcoleus chthonoplastes*

25 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

30 <400> 662

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

35 <210> 663
<211> 43
<212> PRT
<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 5 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 <400> 663
 Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 10 35 40
 <210> 664
 <211> 43
 <212> PRT
 15 <213> *Synechococcus elongatus*
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 20 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 <400> 664
 25 Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
 20 25 30
 Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 <210> 665
 <211> 43
 30 <212> PRT
 <213> *Synechococcus* PCC7002
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 35 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 40 <400> 665

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 666

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 666

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 667

<211> 43

<212> PRT

<213> *Trichodesmium erythraeum*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 667

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 668

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

10 <400> 668

Met	Lys	Ile	Val	Gly	Arg	Arg	Leu	Val	Gly	Trp	Gln	Ala	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Leu	Ala	Gly	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Ala	Ile
			20					25					30		

Ala	Ala	Ala	Xaa	Phe	Asn	Ser	Gly	Gly	Cys
		35					40		

<210> 669
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Nostoc punctiforme*

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 20 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 669

25

Met	Ile	Lys	Ile	Ala	Thr	Arg	Lys	Tyr	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Glu	Arg	Asp	His	Asn	Phe	Ala	Leu	Lys	Asn	Gly	Phe
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Ala	Xaa	Phe	Asn	Ser	Gly	Gly	Cys
		35					40			

<210> 670
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Synechocystis* PCC6803

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 35 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 670

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
20 25 30

Ile Ala Ala Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 671
<211> 43
<212> PRT
<213> *Aphanothece halophytica*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 671

Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
20 25 30

Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 672
<211> 43
<212> PRT
<213> *Aphanizomenon ovalisporum*

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (37)..(37)
<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 672

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 673
<211> 43
<212> PRT
<213> *Anabaena* PCC7120

<220>
<221> MISC_FEATURE

ES 2 709 333 T3

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 673

5

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 674

<211> 43

10

<212> PRT

<213> *Anabaena variabilis*

<220>

<221> MISC_FEATURE

15

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 674

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

20

<210> 675

<211> 43

25

<212> PRT

<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<220>

<221> MISC_FEATURE

30

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 675

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

35

<210> 676

<211> 43
 <212> PRT
 <213> *Cyanotheca* CCY0110

5

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

10

<400> 676

Met	Val	Lys	Ile	Ile	Glu	Arg	Arg	Ser	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ser	Asn	Asn	Leu
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Ala	Xaa	Phe	Asn	Ser	Gly	Gly	Cys
		35					40			

15

<210> 677
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Cyanotheca* PCC8801

20

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

25

<400> 677

Met	Val	Lys	Ile	Val	Ser	Tyr	Arg	Ser	Leu	Gly	Lys	Gln	Phe	Val	Tyr
1				5					10					15	

Asp	Ile	Gly	Val	Ala	Gln	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Ser
			20					25					30		

Ile	Ala	Ser	Ala	Xaa	Phe	Asn	Ser	Gly	Gly	Cys
		35					40			

30

<210> 678
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Crocospaera watsonii*

35

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 678

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 679

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcystis aeruginosa*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 679

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 680

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 680

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 681

<211> 43

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

ES 2 709 333 T3

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 681

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 682

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 682

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 683

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus PCC7002*

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (37)..(37)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 683

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ala Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 684

<211> 42

<212> PRT

<213> *Thermosynechococcus elongatus*
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe
 <400> 684
 Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
 20 25 30
 Ala Ala Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 10 35 40
 <210> 685
 <211> 43
 <212> PRT
 15 <213> *Trichodesmium erythraeum*
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (37)..(37)
 20 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe
 <400> 685
 Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 25 35 40
 <210> 686
 <211> 42
 <212> PRT
 30 <213> *Thermosynechococcus vulcanus*
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe
 35 <400> 686
 Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
 20 25 30
 Ala Ala Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

ES 2 709 333 T3

<210> 687
 <211> 43
 <212> PRT
 5 <213> *Nostoc punctiforme*
 <400> 687
 10 Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 15 <210> 688
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Synechocystis* PCC6803
 <400> 688
 Met Val Lys Val Ile Gly Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Arg Ile Phe
 1 5 10 15
 Asp Ile Gly Leu Pro Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala
 20 25 30
 20 Ile Ala Ala Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 25 <210> 689
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Aphanothece halophytica*
 <400> 689
 Met Val Lys Ile Ile Lys Arg Gln Ser Leu Gly Arg Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15
 Asp Val Cys Val Glu Thr Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Cys
 20 25 30
 30 Val Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 35 <210> 690
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Aphanizomenon ovalisporum*
 <400> 690

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Thr Ala Arg Lys Phe Val Gly Arg Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu His His His Asn Phe Ala Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 691
<211> 39
<212> PRT
<213> *Anabaena* PCC7120

<400> 691

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Arg Arg Asp His Asn Phe Phe Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn
35

<210> 692
<211> 43
<212> PRT
<213> *Anabaena variabilis*

<400> 692

Met Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 693
<211> 43
<212> PRT
<213> *Cylindrospermopsis raciborskii*

<400> 693

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Arg Tyr Leu Gly Lys Ala Asp Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Lys Asp His Asn Phe Ile Ile Lys Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

ES 2 709 333 T3

<210> 694
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Cyanothece* CCY0110

5
 <400> 694

Met Val Lys Ile Ile Glu Arg Arg Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ser Asn Asn Leu
 20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

10
 <210> 695
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Cyanothece* PCC8801

15
 <400> 695

Met Val Lys Ile Val Ser Tyr Arg Ser Leu Gly Lys Gln Phe Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Ala Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
 20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

20
 <210> 696
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Crocospaera watsonii*

25
 <400> 696

Met Val Lys Ile Ile Gly Cys Arg Ser Leu Gly Thr Gln Lys Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ser
 20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

30
 <210> 697
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Microcystis aeruginosa*

<400> 697

ES 2 709 333 T3

Met Val Lys Ile Ile Gly Arg Gln Ser Leu Gly Arg Lys Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Asn Gly Leu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 698

<211> 43

<212> PRT

<213> *Microcoleus chthonoplastes*

<400> 698

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 699

<211> 43

<212> PRT

<213> *Oscillatoria limnetica*

<400> 699

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Gln Ser Leu Gly Val Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Cys Leu Ala Ser Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 700

<211> 43

<212> PRT

<213> *Synechococcus elongatus*

<400> 700

Met Val Lys Ile Val Arg Arg Arg Ser Leu Gly Val Gln Pro Val Tyr
1 5 10 15

Asp Leu Gly Val Ala Thr Val His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
20 25 30

Val Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 701
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Synechococcus* PCC7002

5

<400> 701

Met Val Lys Ile Ile Arg Arg Lys Phe Ile Gly His Ala Pro Thr Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Leu Ser Gln Asp His Asn Phe Leu Leu Gly Gln Gly Leu
 20 25 30

Ile Ala Ala Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

10

<210> 702
 <211> 42
 <212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus elongatus*

15

<400> 702

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Met Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
 1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Ala Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Ala Ile
 20 25 30

Ala Ala Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

20

<210> 703
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> *Trichodesmium erythraeum*

25

<400> 703

Met Val Lys Ile Val Ser Arg Lys Leu Ala Lys Thr Glu Asn Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Thr Lys Asp His Asn Phe Val Leu Ala Asn Gly Leu
 20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

30

<210> 704
 <211> 42
 <212> PRT
 <213> *Thermosynechococcus vulcanus*

<400> 704

ES 2 709 333 T3

Met Lys Ile Val Gly Arg Arg Leu Val Gly Trp Gln Ala Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Leu Ala Gly Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Ala Ile
20 25 30

Ala Ala Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 705
<211> 4
<212> PRT
<213> Secuencia artificial

<220>
<223> Enlazador

<400> 705

Ser Gly Gly Cys
1

<210> 706
<211> 8
<212> PRT
<213> Secuencia artificial

<220>
<223> Enlazador

<400> 706

Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
1 5

<210> 707
<211> 35
<212> PRT
<213> Secuencia artificial

<220>
<223> secuencia consenso del fragmento C

<400> 707

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Asn
35

<210> 708
<211> 35
<212> PRT
<213> Secuencia artificial

<220>
<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 5
 <400> 708
 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30
 Ala Ser Xaa
 35
 10
 <210> 709
 <211> 35
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial
 15
 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 20
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 25
 <400> 709
 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30
 Ala Ser Xaa
 35
 30
 <210> 710
 <211> 35
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial
 <220>
 35
 <223> secuencia consenso del fragmento C
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 40
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe
 <400> 710

ES 2 709 333 T3

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Xaa
35

<210> 711

<211> 35

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

<400> 711

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Ala
35

<210> 712

<211> 36

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 712

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Xaa Xaa
35

<210> 713

<211> 36
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

5 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 10 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 15 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexanoico

20 <400> 713

Val	Lys	Ile	Ile	Ser	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Leu	Ile
			20					25					30		

Ala	Ser	Xaa	Xaa
		35	

25 <210> 714
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

30 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 35 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 40 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 714

Val	Lys	Ile	Ile	Ser	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Leu	Ile
			20					25					30		

Ala	Ser	Xaa	Xaa
		35	

45 <210> 715
 <211> 36

<212> PRT
<213> Secuencia artificial

5 <220>
<223> secuencia consenso del fragmento C

10 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<400> 715

Val	Lys	Ile	Ile	Ser	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Leu	Ile
			20					25					30		

Ala	Ser	Xaa	Ala
		35	

15 <210> 716
<211> 36
<212> PRT
<213> Secuencia artificial

20 <220>
<223> secuencia consenso del fragmento C

25 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexanoico

30 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

35 <400> 716

Val	Lys	Ile	Ile	Ser	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Leu	Ile
			20					25					30		

Ala	Ser	Xaa	Xaa
		35	

40 <210> 717
<211> 36
<212> PRT
<213> Secuencia artificial

45 <220>
<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 5 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 10 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

15 <400> 717
 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30
 Ala Ser Xaa Xaa
 35

<210> 718
 20 <211> 36
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

<220>
 25 <223> secuencia consenso del fragmento C

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 30 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>
 35 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 718
 40 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30
 Ala Ser Xaa Xaa
 35

<210> 719
 45 <211> 36
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexanoico

10 <400> 719

Val	Lys	Ile	Ile	Ser	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Leu	Ile
			20					25					30		

Ala	Ser	Xaa	Ala
			35

<210> 720
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

<220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 25 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 30 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 720

Val	Lys	Ile	Ile	Ser	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Leu	Ile
			20					25					30		

Ala	Ser	Xaa	Xaa
			35

<210> 721
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

<220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 45 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 5 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 <400> 721
 10
 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30
 Ala Ser Xaa Xaa
 35
 <210> 722
 <211> 36
 15 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial
 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C
 20
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe
 25
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe
 30
 <400> 722
 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30
 Ala Ser Xaa Xaa
 35
 35 <210> 723
 <211> 36
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial
 40 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 45 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 723

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Xaa Ala
35

- 5 <210> 724
<211> 36
<212> PRT
<213> Secuencia artificial
- 10 <220>
<223> secuencia consenso del fragmento C
- 15 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys
- <400> 724

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Ala Xaa
35

- 20 <210> 725
<211> 36
<212> PRT
25 <213> Secuencia artificial
- <220>
<223> secuencia consenso del fragmento C
- 30 <220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexanoico
- 35 <400> 725

ES 2 709 333 T3

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Ala Xaa
35

<210> 726

<211> 36

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 726

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Ala Xaa
35

<210> 727

<211> 36

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

<400> 727

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Ala Ala
35

<210> 728

<211> 38

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 5 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 10 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 728

Val	Lys	Ile	Ile	Ser	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Leu	Ile
			20					25					30		

Ala	Ser	Xaa	Xaa	Phe	Asn
		35			

15

<210> 729
 <211> 38
 <212> PRT
 20 <213> Secuencia artificial

<220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C

25 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

30 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

35

<400> 729

Val	Lys	Ile	Ile	Ser	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Leu	Ile
			20					25					30		

Ala	Ser	Xaa	Xaa	Phe	Asn
		35			

40

<210> 730
 <211> 38
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

45 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 5 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 10 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

 <400> 730

 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15

 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30

 Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
 35
 15
 <210> 731
 <211> 38
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial
 20
 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 25 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

 <400> 731
 30
 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15

 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30

 Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
 35

 <210> 732
 <211> 38
 35 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C
 40
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexanoico
 45

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys
 5
 <400> 732

 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15

 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30

 Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
 35
 10
 <210> 733
 <211> 38
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial
 15
 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 20
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 25
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico
 30
 <400> 733

 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15

 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30

 Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
 35
 35
 <210> 734
 <211> 38
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial
 40
 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 45
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no

natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

5 <221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 734

10

Val	Lys	Ile	Ile	Ser	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Leu	Ile
			20					25					30		

Ala	Ser	Xaa	Xaa	Phe	Asn
					35

<210> 735

<211> 38

15 <212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

20

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

25 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 735

Val	Lys	Ile	Ile	Ser	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Lys	Gln	Asn	Val	Tyr	Asp
1				5					10					15	

Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Leu	Leu	Ala	Asn	Gly	Leu	Ile
			20					25					30		

Ala	Ser	Xaa	Ala	Phe	Asn
					35

30

<210> 736

<211> 38

<212> PRT

35 <213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

40

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

45

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 736

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 737

<211> 38

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 737

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

<210> 738

<211> 38

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 738

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn
35

5

<210> 739

<211> 38

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

10

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>

15

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 739

20

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Xaa Ala Phe Asn
35

25

<210> 740

<211> 38

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

30

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

35

<400> 740

ES 2 709 333 T3

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 741

<211> 38

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexanoico

<400> 741

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 742

<211> 38

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 742

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Ala Xaa Phe Asn
35

<210> 743
 <211> 38
 <212> PRT
 5 <213> Secuencia artificial

 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C
 10 <400> 743

 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15

 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30

 Ala Ser Ala Ala Phe Asn

 35
 15 <210> 744
 <211> 42
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

 20 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 25 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 30 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

 <400> 744

 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15

 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30

 Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 35 <210> 745
 <211> 42
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial
 40 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C

<220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 5
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexanoico
 10
 <400> 745
 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30
 Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 15 35 40
 <210> 746
 <211> 42
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial
 20
 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C
 25
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln
 30
 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe
 35
 <400> 746
 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30
 Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40
 <210> 747
 <211> 42
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial
 40
 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C
 45
 <220>

<221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Asn y/o Gln

5 <400> 747

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile

20 25 30

Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

10 <210> 748
 <211> 42
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

15 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C

20 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

25 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

30 <400> 748

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30

Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

35 <210> 749
 <211> 42
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

40 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C

45 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (35)..(35)
 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-

aminohexaanoico

<220>

<221> MISC_FEATURE

5 <222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

10 <400> 749

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 750

15 <211> 42

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

20 <223> secuencia consenso del fragmento C

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

25 <223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<220>

30 <221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 750

35 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 751

40 <211> 42

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

45 <223> secuencia consenso del fragmento C

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

5

<400> 751

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

10

<210> 752

<211> 42

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

15

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>

<221> MISC_FEATURE

20

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>

<221> MISC_FEATURE

25

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 752

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

30

<210> 753

<211> 42

<212> PRT

35

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

40

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (35)..(35)

<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

45

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

ES 2 709 333 T3

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

5 <400> 753

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

10 <210> 754
<211> 42
<212> PRT
<213> Secuencia artificial

15 <220>
<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
20 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<220>
<221> MISC_FEATURE
<222> (36)..(36)
25 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

<400> 754

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Xaa Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

30 <210> 755
<211> 42
<212> PRT
<213> Secuencia artificial

35 <220>
<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>
40 <221> MISC_FEATURE
<222> (35)..(35)
<223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

45 <400> 755

ES 2 709 333 T3

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Xaa Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 756

<211> 42

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es cualquier aminoácido excluyendo Cys

<400> 756

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 757

<211> 42

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> secuencia consenso del fragmento C

<220>

<221> MISC_FEATURE

<222> (36)..(36)

<223> Xaa es Ala, Val, Ile, Ser, Met, His, Leu, Phe, Tyr, Gly o Trp o puede ser un resto de aminoácido alifático no natural, tal como norleucina, ácido 2-aminobutírico, nor-valina, ácido 2-aminopentoico o ácido 2-aminohexaanoico

<400> 757

Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
1 5 10 15

Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
20 25 30

Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
35 40

<210> 758
 <211> 42
 <212> PRT
 5 <213> Secuencia artificial

 <220>
 <223> secuencia consenso del fragmento C

 10 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (36)..(36)
 <223> Xaa es Ala, Ile, Val, Leu, Tyr, Gly o Phe

 15 <400> 758

 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15

 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30

 Ala Ser Ala Xaa Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

 20 <210> 759
 <211> 42
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

 <220>
 25 <223> secuencia consenso del fragmento C

 <400> 759

 Val Lys Ile Ile Ser Arg Gln Ser Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15

 Ile Gly Val Glu Lys Asp His Asn Phe Leu Leu Ala Asn Gly Leu Ile
 20 25 30

 Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

 30 <210> 760
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

 35 <220>
 <223> marcador de epítipo c-myc

 <400> 760

 40 Glu Gln Lys Leu Ile Ser Glu Glu Asp Leu
 1 5 10

 <210> 761
 <211> 102
 45 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

<220>
 <223> secuencia consenso modificada del fragmento N

5 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (28)..(28)
 <223> Xaa es Ala o Ser

10 <220>
 <221> MISC_FEATURE
 <222> (59)..(59)
 <223> Xaa es Ala o Ser

15 <400> 761

Cys	Leu	Ser	Tyr	Asp	Thr	Glu	Ile	Leu	Thr	Val	Glu	Tyr	Gly	Ala	Val
1				5					10					15	
Pro	Ile	Gly	Lys	Ile	Val	Glu	Glu	Asn	Ile	Glu	Xaa	Thr	Val	Tyr	Ser
			20					25					30		
Val	Asp	Glu	Asn	Gly	Phe	Val	Tyr	Thr	Gln	Pro	Ile	Ala	Gln	Trp	His
		35					40					45			
Asp	Arg	Gly	Glu	Gln	Glu	Val	Phe	Glu	Tyr	Xaa	Leu	Glu	Asp	Gly	Ser
	50					55					60				
Thr	Ile	Arg	Ala	Thr	Lys	Asp	His	Lys	Phe	Met	Thr	Glu	Asp	Gly	Glu
65					70					75					80
Met	Leu	Pro	Ile	Asp	Glu	Ile	Phe	Glu	Gln	Gly	Leu	Asp	Leu	Lys	Gln
				85					90					95	
Val	Lys	Gly	Leu	Pro	Asp										
			100												

20 <210> 762
 <211> 196
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

25 <220>
 <223> Péptido sintético

<400> 762

ES 2 709 333 T3

Met His His His His His His Gly Gly Met Gln Ile Phe Val Lys Thr
1 5 10 15

Leu Thr Gly Lys Thr Ile Thr Leu Glu Val Glu Ser Ser Asp Thr Ile
20 25 30

Asp Asn Val Lys Ser Lys Ile Gln Asp Lys Glu Gly Ile Pro Pro Asp
35 40 45

Gln Gln Glu Leu Ile Phe Ala Gly Lys Gln Leu Glu Asp Gly Arg Thr
50 55 60

Leu Ser Asp Tyr Asn Ile Gln Lys Glu Ser Thr Leu His Leu Val Leu
65 70 75 80

Arg Leu Arg Gly Gly Gly Gly Gly Gly Lys Phe Ala Glu Tyr Cys Leu
85 90 95

Ser Tyr Glu Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Leu Leu Pro Ile
100 105 110

Gly Lys Ile Val Glu Lys Arg Ile Glu Cys Thr Val Tyr Ser Val Asp
115 120 125

Asn Asn Gly Asn Ile Tyr Thr Gln Pro Val Ala Gln Trp His Asp Arg
130 135 140

Gly Glu Gln Glu Val Phe Glu Tyr Cys Leu Glu Asp Gly Ser Leu Ile
145 150 155 160

Arg Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Val Asp Gly Gln Met Leu
165 170 175

Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Arg Glu Leu Asp Leu Met Arg Val Asp
180 185 190

Asn Leu Pro Asn
195

<210> 763

<211> 192

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> Péptido sintético

<400> 763

ES 2 709 333 T3

Met His His His His His His Gly Gly Met Gln Ile Phe Val Lys Thr
1 5 10 15

Leu Thr Gly Lys Thr Ile Thr Leu Glu Val Glu Ser Ser Asp Thr Ile
20 25 30

Asp Asn Val Lys Ser Lys Ile Gln Asp Lys Glu Gly Ile Pro Pro Asp
35 40 45

Gln Gln Glu Leu Ile Phe Ala Gly Lys Gln Leu Glu Asp Gly Arg Thr
50 55 60

Leu Ser Asp Tyr Asn Ile Gln Lys Glu Ser Thr Leu His Leu Val Leu
65 70 75 80

Arg Leu Arg Gly Gly Lys Phe Ala Glu Tyr Cys Leu Ser Tyr Glu Thr
85 90 95

Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Leu Leu Pro Ile Gly Lys Ile Val
100 105 110

Glu Lys Arg Ile Glu Cys Thr Val Tyr Ser Val Asp Asn Asn Gly Asn
115 120 125

Ile Tyr Thr Gln Pro Val Ala Gln Trp His Asp Arg Gly Glu Gln Glu
130 135 140

Val Phe Glu Tyr Cys Leu Glu Asp Gly Ser Leu Ile Arg Ala Thr Lys
145 150 155 160

Asp His Lys Phe Met Thr Val Asp Gly Gln Met Leu Pro Ile Asp Glu
165 170 175

Ile Phe Glu Arg Glu Leu Asp Leu Met Arg Val Asp Asn Leu Pro Asn
180 185 190

<210> 764

<211> 156

5 <212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> Péptido sintético

10

<400> 764

ES 2 709 333 T3

Gly Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Asn Cys Phe Asn Ser Gly Leu Val Pro Arg Gly Ser Ala
35 40 45

Ser Met Ser Asp Ser Glu Val Asn Gln Glu Ala Lys Pro Glu Val Lys
50 55 60

Pro Glu Val Lys Pro Glu Thr His Ile Asn Leu Lys Val Ser Asp Gly
65 70 75 80

Ser Ser Glu Ile Phe Phe Lys Ile Lys Lys Thr Thr Pro Leu Arg Arg
85 90 95

Leu Met Glu Ala Phe Ala Lys Arg Gln Gly Lys Glu Met Asp Ser Leu
100 105 110

Arg Phe Leu Tyr Asp Gly Ile Arg Ile Gln Ala Asp Gln Thr Pro Glu
115 120 125

Asp Leu Asp Met Glu Asp Asn Asp Ile Ile Glu Ala His Arg Glu Gln
130 135 140

Ile Gly Gly Tyr Pro Tyr Asp Val Pro Asp Tyr Ala
145 150 155

<210> 765

<211> 283

5 <212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> Péptido sintético

10

<400> 765

ES 2 709 333 T3

Met	Gln	Ile	Phe	Val	Lys	Thr	Leu	Thr	Gly	Lys	Thr	Ile	Thr	Leu	Glu	1	5	10	15
Val	Glu	Pro	Ser	Asp	Thr	Ile	Glu	Asn	Val	Lys	Ala	Lys	Ile	Gln	Asp	20	25	30	
Lys	Glu	Gly	Ile	Pro	Pro	Asp	Gln	Gln	Arg	Leu	Ile	Phe	Ala	Gly	Lys	35	40	45	
Gln	Leu	Glu	Asp	Gly	Arg	Thr	Leu	Ser	Asp	Tyr	Asn	Ile	Gln	Lys	Glu	50	55	60	
Ser	Thr	Leu	His	Leu	Val	Leu	Arg	Leu	Arg	Gly	Gly	Cys	Ile	Thr	Gly	65	70	75	80
Asp	Ala	Leu	Val	Ala	Leu	Pro	Glu	Gly	Glu	Ser	Val	Arg	Ile	Ala	Asp	85	90	95	
Ile	Val	Pro	Gly	Ala	Arg	Pro	Asn	Ser	Asp	Asn	Ala	Ile	Asp	Leu	Lys	100	105	110	
Val	Leu	Asp	Arg	His	Gly	Asn	Pro	Val	Leu	Ala	Asp	Arg	Leu	Phe	His	115	120	125	
Ser	Gly	Glu	His	Pro	Val	Tyr	Thr	Val	Arg	Thr	Val	Glu	Gly	Leu	Arg	130	135	140	
Val	Thr	Gly	Thr	Ala	Asn	His	Pro	Leu	Leu	Cys	Leu	Val	Asp	Val	Ala	145	150	155	160
Gly	Val	Pro	Thr	Leu	Leu	Trp	Lys	Leu	Ile	Asp	Glu	Ile	Lys	Pro	Gly	165	170	175	
Asp	Tyr	Ala	Val	Ile	Gln	Arg	Ser	Ala	Phe	Ser	Val	Asp	Cys	Ala	Gly	180	185	190	
Phe	Ala	Arg	Gly	Lys	Pro	Glu	Phe	Ala	Pro	Thr	Thr	Tyr	Thr	Val	Gly	195	200	205	
Val	Pro	Gly	Leu	Val	Arg	Phe	Leu	Glu	Ala	His	His	Arg	Asp	Pro	Asp	210	215	220	
Ala	Gln	Ala	Ile	Ala	Asp	Glu	Leu	Thr	Asp	Gly	Arg	Phe	Tyr	Tyr	Ala	225	230	235	240
Lys	Val	Ala	Ser	Val	Thr	Asp	Ala	Gly	Val	Gln	Pro	Val	Tyr	Ser	Leu	245	250	255	

ES 2 709 333 T3

Arg Val Asp Thr Ala Asp His Ala Phe Ile Thr Asn Gly Phe Val Ser
260 265 270

His Ala Thr Glu Ala His His His His His His
275 280

<210> 766

<211> 222

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> Péptido sintético

<400> 766

Met Gln Ile Phe Val Lys Thr Leu Thr Gly Lys Thr Ile Thr Leu Glu
1 5 10 15

Val Glu Pro Ser Asp Thr Ile Glu Asn Val Lys Ala Lys Ile Gln Asp
20 25 30

Lys Glu Gly Ile Pro Pro Asp Gln Gln Arg Leu Ile Phe Ala Gly Lys
35 40 45

Gln Leu Glu Asp Gly Arg Thr Leu Ser Asp Tyr Asn Ile Gln Lys Glu
50 55 60

Ser Thr Leu His Leu Val Leu Arg Leu Arg Gly Gly Cys Leu Ser Tyr
65 70 75 80

Glu Thr Glu Ile Leu Thr Val Glu Tyr Gly Leu Leu Pro Ile Gly Lys
85 90 95

Ile Val Glu Lys Arg Ile Glu Cys Thr Val Tyr Ser Val Asp Asn Asn
100 105 110

Gly Asn Ile Tyr Thr Gln Pro Val Ala Gln Trp His Asp Arg Gly Glu
115 120 125

Gln Glu Val Phe Glu Tyr Cys Leu Glu Asp Gly Ser Leu Ile Arg Ala
130 135 140

Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Val Asp Gly Gln Met Leu Pro Ile
145 150 155 160

Asp Glu Ile Phe Glu Arg Glu Leu Asp Leu Met Arg Val Asp Asn Leu
165 170 175

ES 2 709 333 T3

Pro Asn Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val
180 185 190

Tyr Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Phe Ala Leu Lys Asn Gly
195 200 205

Phe Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn His His His His His His
210 215 220

<210> 767

<211> 222

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> Péptido sintético

<400> 767

Met Gln Ile Phe Val Lys Thr Leu Thr Gly Lys Thr Ile Thr Leu Glu
1 5 10 15

Val Glu Pro Ser Asp Thr Ile Glu Asn Val Lys Ala Lys Ile Gln Asp
20 25 30

Lys Glu Gly Ile Pro Pro Asp Gln Gln Arg Leu Ile Phe Ala Gly Lys
35 40 45

Gln Leu Glu Asp Gly Arg Thr Leu Ser Asp Tyr Asn Ile Gln Lys Glu
50 55 60

Ser Thr Leu His Leu Val Leu Arg Leu Arg Gly Gly Cys Leu Ser Tyr
65 70 75 80

Asp Thr Glu Val Leu Thr Val Glu Tyr Gly Phe Val Pro Ile Gly Glu
85 90 95

Ile Val Asp Lys Gly Ile Glu Cys Ser Val Phe Ser Ile Asp Ser Asn
100 105 110

Gly Ile Val Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His His Arg Gly Lys
115 120 125

Gln Glu Val Phe Glu Tyr Cys Leu Glu Asp Gly Ser Ile Ile Lys Ala
130 135 140

Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Gln Asp Gly Lys Met Leu Pro Ile
145 150 155 160

ES 2 709 333 T3

Asp Glu Ile Phe Glu Gln Glu Leu Asp Leu Leu Gln Val Lys Gly Leu
165 170 175

Pro Glu Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val
180 185 190

Tyr Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly
195 200 205

Leu Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn His His His His His His
210 215 220

<210> 768

<211> 224

5 <212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

10 <223> Péptido sintético

<400> 768

ES 2 709 333 T3

Met	Gln	Ile	Phe	Val	Lys	Thr	Leu	Thr	Gly	Lys	Thr	Ile	Thr	Leu	Glu	1	5	10	15
Val	Glu	Pro	Ser	Asp	Thr	Ile	Glu	Asn	Val	Lys	Ala	Lys	Ile	Gln	Asp	20	25	30	
Lys	Glu	Gly	Ile	Pro	Pro	Asp	Gln	Gln	Arg	Leu	Ile	Phe	Ala	Gly	Lys	35	40	45	
Gln	Leu	Glu	Asp	Gly	Arg	Thr	Leu	Ser	Asp	Tyr	Asn	Ile	Gln	Lys	Glu	50	55	60	
Ser	Thr	Leu	His	Leu	Val	Leu	Arg	Leu	Arg	Gly	Gly	Cys	Leu	Ser	Tyr	65	70	75	80
Asp	Thr	Gln	Ile	Leu	Thr	Val	Glu	Tyr	Gly	Ala	Val	Ala	Ile	Gly	Glu	85	90	95	
Ile	Val	Glu	Lys	Gln	Ile	Glu	Cys	Thr	Val	Tyr	Ser	Val	Asp	Glu	Asn	100	105	110	
Gly	Tyr	Val	Tyr	Thr	Gln	Pro	Ile	Ala	Gln	Trp	His	Asn	Arg	Gly	Glu	115	120	125	
Gln	Glu	Val	Phe	Glu	Tyr	Leu	Leu	Glu	Asp	Gly	Ala	Thr	Ile	Arg	Ala	130	135	140	
Thr	Lys	Asp	His	Lys	Phe	Met	Thr	Asp	Glu	Asp	Gln	Met	Leu	Pro	Ile	145	150	155	160
Asp	Gln	Ile	Phe	Glu	Gln	Gly	Leu	Glu	Leu	Lys	Gln	Val	Glu	Val	Leu	165	170	175	
Gln	Pro	Val	Phe	Val	Lys	Ile	Val	Arg	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Val	Gln	180	185	190	
Asn	Val	Tyr	Asp	Ile	Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Cys	Leu	Ala	195	200	205	
Ser	Gly	Glu	Ile	Ala	Ser	Ala	Ala	Phe	Asn	His	His	His	His	His	His	210	215	220	

<210> 769

<211> 283

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> Péptido sintético

<400> 769

Met	Gln	Ile	Phe	Val	Lys	Thr	Leu	Thr	Gly	Lys	Thr	Ile	Thr	Leu	Glu	1	5	10	15
Val	Glu	Pro	Ser	Asp	Thr	Ile	Glu	Asn	Val	Lys	Ala	Lys	Ile	Gln	Asp	20	25	30	
Lys	Glu	Gly	Ile	Pro	Pro	Asp	Gln	Gln	Arg	Leu	Ile	Phe	Ala	Gly	Lys	35	40	45	
Gln	Leu	Glu	Asp	Gly	Arg	Thr	Leu	Ser	Asp	Tyr	Asn	Ile	Gln	Lys	Glu	50	55	60	
Ser	Thr	Leu	His	Leu	Val	Leu	Arg	Leu	Arg	Gly	Gly	Cys	Ile	Thr	Gly	65	70	75	80
Asp	Ala	Leu	Val	Ala	Leu	Pro	Glu	Gly	Glu	Ser	Val	Arg	Ile	Ala	Asp	85	90	95	
Ile	Val	Pro	Gly	Ala	Arg	Pro	Asn	Ser	Asp	Asn	Ala	Ile	Asp	Leu	Lys	100	105	110	
Val	Leu	Asp	Arg	His	Gly	Asn	Pro	Val	Leu	Ala	Asp	Arg	Leu	Phe	His	115	120	125	
Ser	Gly	Glu	His	Pro	Val	Tyr	Thr	Val	Arg	Thr	Val	Glu	Gly	Leu	Arg	130	135	140	

5

ES 2 709 333 T3

Val Thr Gly Thr Ala Asn His Pro Leu Leu Cys Leu Val Asp Val Ala
145 150 155 160

Gly Val Pro Thr Leu Leu Trp Lys Leu Ile Asp Glu Ile Lys Pro Gly
165 170 175

Asp Tyr Ala Val Ile Gln Arg Ser Ala Phe Ser Val Asp Cys Ala Gly
180 185 190

Phe Ala Arg Gly Lys Pro Glu Phe Ala Pro Thr Thr Tyr Thr Val Gly
195 200 205

Val Pro Gly Leu Val Arg Phe Leu Glu Ala His His Arg Asp Pro Asp
210 215 220

Ala Gln Ala Ile Ala Asp Glu Leu Thr Asp Gly Arg Phe Tyr Tyr Ala
225 230 235 240

Lys Val Ala Ser Val Thr Asp Ala Gly Val Gln Pro Val Tyr Ser Leu
245 250 255

Arg Val Asp Thr Ala Asp His Ala Phe Ile Thr Asn Gly Phe Val Ser
260 265 270

His Ala Ala Glu Ala His His His His His His
275 280

<210> 770
<211> 201
<212> PRT
<213> Secuencia artificial

<220>
<223> Péptido sintético

<400> 770

Met Glu Ala Ile Ala Lys Tyr Asp Phe Lys Ala Thr Ala Asp Asp Glu
1 5 10 15

Leu Ser Phe Lys Arg Gly Asp Ile Leu Lys Val Leu Asn Glu Glu Cys
20 25 30

Asp Gln Asn Trp Tyr Lys Ala Glu Leu Asn Gly Lys Asp Gly Phe Ile
35 40 45

Pro Lys Asn Tyr Ile Glu Met Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Val Leu
50 55 60

ES 2 709 333 T3

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

Ile Glu Cys Ser Val Phe Ser Ile Asp Ser Asn Gly Ile Val Tyr Thr
85 90 95

Gln Pro Ile Ala Gln Trp His His Arg Gly Lys Gln Glu Val Phe Glu
100 105 110

Tyr Cys Leu Glu Asp Gly Ser Ile Ile Lys Ala Thr Lys Asp His Lys
115 120 125

Phe Met Thr Gln Asp Gly Lys Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu
130 135 140

Gln Glu Leu Asp Leu Leu Gln Val Lys Gly Leu Pro Glu Ile Lys Ile
145 150 155 160

Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr Asp Ile Gly Val
165 170 175

Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu Ile Ala Ser Ala
180 185 190

Ala Phe Asn His His His His His His
195 200

<210> 771
<211> 202
<212> PRT
<213> Secuencia artificial

<220>
<223> Péptido sintético

<400> 771

Met Glu Ala Ile Ala Lys Tyr Asp Phe Lys Ala Thr Ala Asp Asp Glu
1 5 10 15

Leu Ser Phe Lys Arg Gly Asp Ile Leu Lys Val Leu Asn Glu Glu Cys
20 25 30

Asp Gln Asn Trp Tyr Lys Ala Glu Leu Asn Gly Lys Asp Gly Phe Ile
35 40 45

Pro Lys Asn Tyr Ile Glu Met Gly Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Val
50 55 60

ES 2 709 333 T3

Leu Thr Val Glu Tyr Gly Phe Val Pro Ile Gly Glu Ile Val Asp Lys
65 70 75 80

Gly Ile Glu Cys Ser Val Phe Ser Ile Asp Ser Asn Gly Ile Val Tyr
85 90 95

Thr Gln Pro Ile Ala Gln Trp His His Arg Gly Lys Gln Glu Val Phe
100 105 110

Glu Tyr Cys Leu Glu Asp Gly Ser Ile Ile Lys Ala Thr Lys Asp His
115 120 125

Lys Phe Met Thr Gln Asp Gly Lys Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe
130 135 140

Glu Gln Glu Leu Asp Leu Leu Gln Val Lys Gly Leu Pro Glu Ile Lys
145 150 155 160

Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val Glu Asn Val Tyr Asp Ile Gly
165 170 175

Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu Ile Ala Ser
180 185 190

Ala Ala Phe Asn His His His His His His
195 200

<210> 772

<211> 203

5 <212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

10 <223> Péptido sintético

<400> 772

ES 2 709 333 T3

Met	Glu	Ala	Ile	Ala	Lys	Tyr	Asp	Phe	Lys	Ala	Thr	Ala	Asp	Asp	Glu	1	5	10	15
Leu	Ser	Phe	Lys	Arg	Gly	Asp	Ile	Leu	Lys	Val	Leu	Asn	Glu	Glu	Cys	20	25	30	
Asp	Gln	Asn	Trp	Tyr	Lys	Ala	Glu	Leu	Asn	Gly	Lys	Asp	Gly	Phe	Ile	35	40	45	
Pro	Lys	Asn	Tyr	Ile	Glu	Met	Cys	Leu	Ser	Tyr	Asp	Thr	Gln	Ile	Leu	50	55	60	
Thr	Val	Glu	Tyr	Gly	Ala	Val	Ala	Ile	Gly	Glu	Ile	Val	Glu	Lys	Gln	65	70	75	80
Ile	Glu	Cys	Thr	Val	Tyr	Ser	Val	Asp	Glu	Asn	Gly	Tyr	Val	Tyr	Thr	85	90	95	
Gln	Pro	Ile	Ala	Gln	Trp	His	Asn	Arg	Gly	Glu	Gln	Glu	Val	Phe	Glu	100	105	110	
Tyr	Leu	Leu	Glu	Asp	Gly	Ala	Thr	Ile	Arg	Ala	Thr	Lys	Asp	His	Lys	115	120	125	
Phe	Met	Thr	Asp	Glu	Asp	Gln	Met	Leu	Pro	Ile	Asp	Gln	Ile	Phe	Glu	130	135	140	
Gln	Gly	Leu	Glu	Leu	Lys	Gln	Val	Glu	Val	Leu	Gln	Pro	Val	Phe	Val	145	150	155	160
Lys	Ile	Val	Arg	Arg	Gln	Ser	Leu	Gly	Val	Gln	Asn	Val	Tyr	Asp	Ile	165	170	175	
Gly	Val	Glu	Lys	Asp	His	Asn	Phe	Cys	Leu	Ala	Ser	Gly	Glu	Ile	Ala	180	185	190	
Ser	Ala	Ala	Phe	Asn	His	His	His	His	His	His	His	His	His	His	His	195	200		

<210> 773

<211> 243

<212> PRT

<213> Secuencia artificial

<220>

<223> Péptido sintético

<400> 773

ES 2 709 333 T3

Met	Leu	Glu	Lys	His	Ser	Trp	Tyr	His	Gly	Pro	Val	Ser	Arg	Asn	Ala	1	5	10	15
Ala	Glu	Tyr	Leu	Leu	Ser	Ser	Gly	Ile	Asn	Gly	Ser	Phe	Leu	Val	Arg	20	25	30	
Glu	Ser	Glu	Ser	Ser	Pro	Gly	Gln	Arg	Ser	Ile	Ser	Leu	Arg	Tyr	Glu	35	40	45	
Gly	Arg	Val	Tyr	His	Tyr	Arg	Ile	Asn	Thr	Ala	Ser	Asp	Gly	Lys	Leu	50	55	60	
Tyr	Val	Ser	Ser	Glu	Ser	Arg	Phe	Asn	Thr	Leu	Ala	Glu	Leu	Val	His	65	70	75	80
His	His	Ser	Thr	Val	Ala	Asp	Gly	Leu	Ile	Thr	Thr	Leu	His	Tyr	Pro	85	90	95	
Ala	Cys	Leu	Ser	Tyr	Asp	Thr	Glu	Val	Leu	Thr	Val	Glu	Tyr	Gly	Phe	100	105	110	
Val	Pro	Ile	Gly	Glu	Ile	Val	Asp	Lys	Gly	Ile	Glu	Cys	Ser	Val	Phe	115	120	125	
Ser	Ile	Asp	Ser	Asn	Gly	Ile	Val	Tyr	Thr	Gln	Pro	Ile	Ala	Gln	Trp	130	135	140	
His	His	Arg	Gly	Lys	Gln	Glu	Val	Phe	Glu	Tyr	Cys	Leu	Glu	Asp	Gly	145	150	155	160
Ser	Ile	Ile	Lys	Ala	Thr	Lys	Asp	His	Lys	Phe	Met	Thr	Gln	Asp	Gly	165	170	175	
Lys	Met	Leu	Pro	Ile	Asp	Glu	Ile	Phe	Glu	Gln	Glu	Leu	Asp	Leu	Leu	180	185	190	
Gln	Val	Lys	Gly	Leu	Pro	Glu	Ile	Lys	Ile	Ala	Ser	Arg	Lys	Phe	Leu	195	200	205	
Gly	Val	Glu	Asn	Val	Tyr	Asp	Ile	Gly	Val	Gly	Arg	Asp	His	Asn	Phe	210	215	220	
Phe	Val	Lys	Asn	Gly	Leu	Ile	Ala	Ser	Ala	Ala	Phe	Asn	His	His	His	225	230	235	240
His	His	His																	

<211> 385
 <212> PRT
 <213> Secuencia artificial

5 <220>
 <223> Péptido sintético

<400> 774

Met Val Ser Lys Gly Glu Glu Leu Phe Thr Gly Val Val Pro Ile Leu
 1 5 10 15

10 Val Glu Leu Asp Gly Asp Val Asn Gly His Lys Phe Ser Val Ser Gly
 20 25 30

ES 2 709 333 T3

Glu	Gly	Glu	Gly	Asp	Ala	Thr	Tyr	Gly	Lys	Leu	Thr	Leu	Lys	Phe	Ile	35	40	45
Cys	Thr	Thr	Gly	Lys	Leu	Pro	Val	Pro	Trp	Pro	Thr	Leu	Val	Thr	Thr	50	55	60
Leu	Thr	Tyr	Gly	Val	Gln	Cys	Phe	Ser	Arg	Tyr	Pro	Asp	His	Met	Lys	65	70	75
Gln	His	Asp	Phe	Phe	Lys	Ser	Ala	Met	Pro	Glu	Gly	Tyr	Val	Gln	Glu	85	90	95
Arg	Thr	Ile	Phe	Phe	Lys	Asp	Asp	Gly	Asn	Tyr	Lys	Thr	Arg	Ala	Glu	100	105	110
Val	Lys	Phe	Glu	Gly	Asp	Thr	Leu	Val	Asn	Arg	Ile	Glu	Leu	Lys	Gly	115	120	125
Ile	Asp	Phe	Lys	Glu	Asp	Gly	Asn	Ile	Leu	Gly	His	Lys	Leu	Glu	Tyr	130	135	140
Asn	Tyr	Asn	Ser	His	Asn	Val	Tyr	Ile	Met	Ala	Asp	Lys	Gln	Lys	Asn	145	150	155
Gly	Ile	Lys	Val	Asn	Phe	Lys	Ile	Arg	His	Asn	Ile	Glu	Asp	Gly	Ser	165	170	175
Val	Gln	Leu	Ala	Asp	His	Tyr	Gln	Gln	Asn	Thr	Pro	Ile	Gly	Asp	Gly	180	185	190
Pro	Val	Leu	Leu	Pro	Asp	Asn	His	Tyr	Leu	Ser	Thr	Gln	Ser	Ala	Leu	195	200	205
Ser	Lys	Asp	Pro	Asn	Glu	Lys	Arg	Asp	His	Met	Val	Leu	Leu	Glu	Phe	210	215	220
Val	Thr	Ala	Ala	Gly	Ile	Thr	Leu	Gly	Met	Asp	Glu	Leu	Tyr	Lys	Cys	225	230	235
Leu	Ser	Tyr	Asp	Thr	Glu	Val	Leu	Thr	Val	Glu	Tyr	Gly	Phe	Val	Pro	245	250	255
Ile	Gly	Glu	Ile	Val	Asp	Lys	Gly	Ile	Glu	Cys	Ser	Val	Phe	Ser	Ile	260	265	270
Asp	Ser	Asn	Gly	Ile	Val	Tyr	Thr	Gln	Pro	Ile	Ala	Gln	Trp	His	His	275	280	285

ES 2 709 333 T3

Arg Gly Lys Gln Glu Val Phe Glu Tyr Cys Leu Glu Asp Gly Ser Ile
290 295 300

Ile Lys Ala Thr Lys Asp His Lys Phe Met Thr Gln Asp Gly Lys Met
305 310 315 320

Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Gln Glu Leu Asp Leu Leu Gln Val
325 330 335

Lys Gly Leu Pro Glu Ile Lys Ile Ala Ser Arg Lys Phe Leu Gly Val
340 345 350

Glu Asn Val Tyr Asp Ile Gly Val Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val
355 360 365

Lys Asn Gly Leu Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn His His His His His
370 375 380

His
385

<210> 775
<211> 505
<212> PRT
<213> Secuencia artificial

<220>
<223> Péptido sintético

<400> 775

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

Leu Ile Lys Met Ile Phe Asp Val Glu Ser Met Lys Lys Ala Met Val
20 25 30

Glu Tyr Glu Ile Asp Leu Gln Lys Met Pro Leu Gly Lys Leu Ser Lys
35 40 45

Arg Gln Ile Gln Ala Ala Tyr Ser Ile Leu Ser Glu Val Gln Gln Ala
50 55 60

Val Ser Gln Gly Ser Ser Asp Ser Gln Ile Leu Asp Leu Ser Asn Arg
65 70 75 80

Phe Tyr Thr Leu Ile Pro His Asp Phe Gly Met Lys Lys Pro Pro Leu
85 90 95

ES 2 709 333 T3

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

Leu Leu Asp Ile Glu Val Ala Tyr Ser Leu Leu Arg Gly Gly Ser Asp
 115 120 125

Asp Ser Ser Lys Asp Pro Ile Asp Val Asn Tyr Glu Lys Leu Lys Thr
 130 135 140

Asp Ile Lys Val Val Asp Arg Asp Ser Glu Glu Ala Glu Ile Ile Arg
 145 150 155 160

Lys Tyr Val Lys Asn Thr His Ala Thr Thr His Asn Ala Tyr Asp Leu
 165 170 175

Glu Val Ile Asp Ile Phe Lys Ile Glu Arg Glu Gly Glu Cys Gln Arg
 180 185 190

Tyr Lys Pro Phe Lys Gln Leu His Asn Arg Arg Leu Leu Trp His Gly
 195 200 205

Ser Arg Thr Thr Asn Phe Ala Gly Ile Leu Ser Gln Gly Leu Arg Ile
 210 215 220

Ala Pro Pro Glu Ala Pro Val Thr Gly Tyr Met Phe Gly Lys Gly Ile
 225 230 235 240

Tyr Phe Ala Asp Met Val Ser Lys Ser Ala Asn Tyr Cys His Thr Ser
 245 250 255

Gln Gly Asp Pro Ile Gly Leu Ile Leu Leu Gly Glu Val Ala Leu Gly
 260 265 270

Asn Met Tyr Glu Leu Lys His Ala Ser His Ile Ser Lys Leu Pro Lys
 275 280 285

Gly Lys His Ser Val Lys Gly Leu Gly Lys Thr Thr Pro Asp Pro Ser
 290 295 300

Ala Asn Ile Ser Leu Asp Gly Val Asp Val Pro Leu Gly Thr Gly Ile
 305 310 315 320

Ser Ser Gly Val Asn Asp Thr Ser Leu Leu Tyr Asn Glu Tyr Ile Val
 325 330 335

Tyr Asp Ile Ala Gln Val Asn Leu Lys Tyr Leu Leu Lys Leu Lys Phe
 340 345 350

ES 2 709 333 T3

Asn Phe Lys Thr Ser Leu Trp Cys Leu Ser Tyr Asp Thr Glu Val Leu
355 360 365

Thr Val Glu Tyr Gly Phe Val Pro Ile Gly Glu Ile Val Asp Lys Gly
370 375 380

Ile Glu Cys Ser Val Phe Ser Ile Asp Ser Asn Gly Ile Val Tyr Thr
385 390 395 400

Gln Pro Ile Ala Gln Trp His His Arg Gly Lys Gln Glu Val Phe Glu
405 410 415

Tyr Cys Leu Glu Asp Gly Ser Ile Ile Lys Ala Thr Lys Asp His Lys
420 425 430

Phe Met Thr Gln Asp Gly Lys Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu
435 440 445

Gln Glu Leu Asp Leu Leu Gln Val Lys Gly Leu Pro Glu Ile Lys Ile
450 455 460

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

Gly Arg Asp His Asn Phe Phe Val Lys Asn Gly Leu Ile Ala Ser Ala
485 490 495

Ala Phe Asn His His His His His His
500 505

<210> 776

<211> 39

5 <212> PRT

<213> *Nostoc punctiforme*

<400> 776

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Asp Ala Leu Lys Asn Gly Phe
20 25 30

Ile Ala Ser Asn Cys Phe Asn
35

10

<210> 777

<211> 43

<212> PRT

15 <213> *Nostoc punctiforme*

<400> 777

ES 2 709 333 T3

Met Ile Lys Ile Ala Thr Arg Lys Tyr Leu Gly Lys Gln Asn Val Tyr
 1 5 10 15

Asp Ile Gly Val Glu Arg Asp His Asn Asp Ala Leu Lys Asn Gly Phe
 20 25 30

Ile Ala Ser Ala Ala Phe Asn Ser Gly Gly Cys
 35 40

REIVINDICACIONES

1. Un método que comprende

- 5 (a) poner en contacto (1) una proteína de fusión que comprende un polipéptido y un fragmento N de inteína dividida que comprende una secuencia seleccionada del grupo que consiste en SEQ ID NO: 1-19, o una variante de la misma, en el que la variante comprende una secuencia seleccionada del grupo que consiste en SEQ ID NO: 21-38 y 761 y (2) un fragmento C de inteína dividida que comprende una secuencia seleccionada del grupo que consiste en SEQ ID NO: 57-74,
- 10 en el que el contacto se realiza en condiciones que permiten la unión del fragmento N de la inteína dividida al fragmento C de la inteína dividida para formar un intermedio de inteína; y
- (b) poner en contacto el intermedio de inteína con un nucleófilo para formar un conjugado de la proteína y el nucleófilo.
- 15 2. El método de la reivindicación 1, en el que el fragmento C de inteína dividida se une a un soporte.
3. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que la proteína de fusión está en un lisado celular completo o es de un sobrenadante celular.
- 20 4. El método de la reivindicación 3, que comprende además lavar el intermedio de inteína para separar el intermedio de inteína de los componentes del lisado celular completo o del sobrenadante celular.
5. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el polipéptido tiene un peso molecular de 40 kDa o superior, en el que el polipéptido es un anticuerpo, o fragmento del mismo o en el que el polipéptido se secreta de una célula.
- 25 6. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además aislar el conjugado.
7. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el nucleófilo comprende un segundo polipéptido, un oligonucleótido, una nanopartícula, un fármaco o un polímero.
- 30 8. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el nucleófilo comprende un tiol y el conjugado comprende un tioéster, en el que opcionalmente el tiol es 2-mercaptoetansulfonato, un alquiltiol, o un ariltiol.
- 35 9. El método de la reivindicación 8, que comprende además hacer reaccionar el tioéster con un segundo nucleófilo para formar un segundo conjugado.
10. El método de la reivindicación 9, en el que el segundo nucleófilo comprende una amina, una hidrazina o una fracción amino-oxi.
- 40

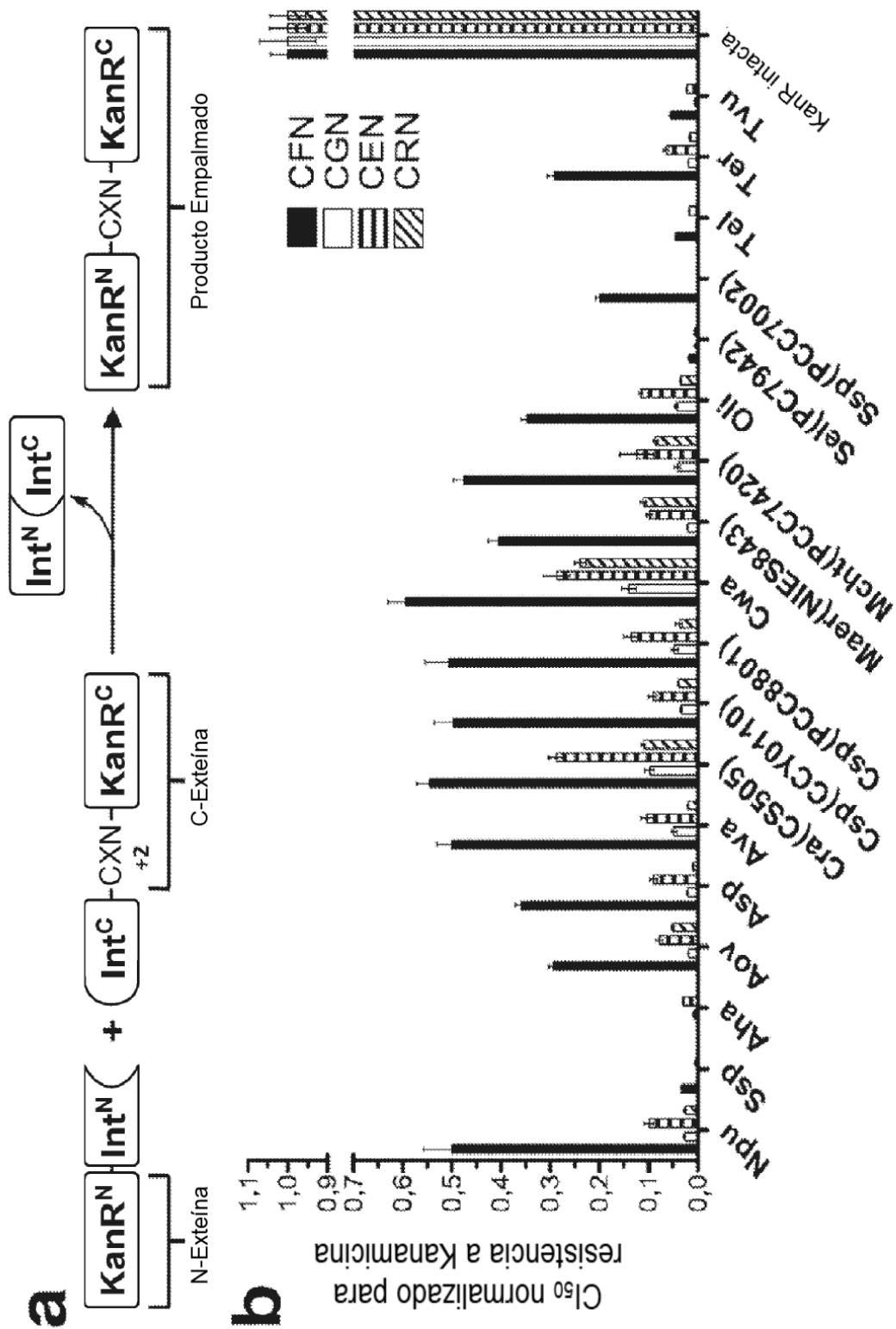


Figura 1

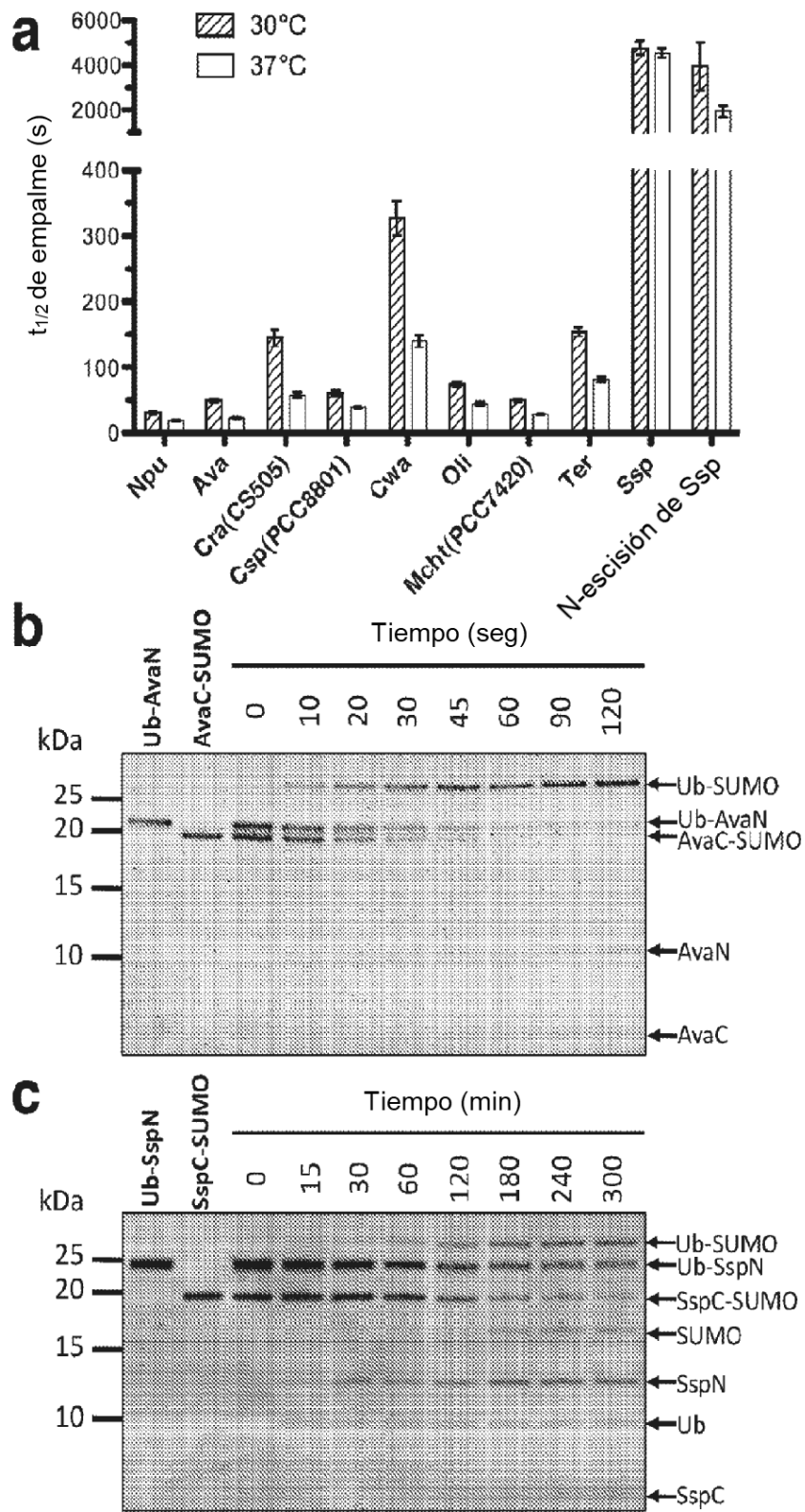
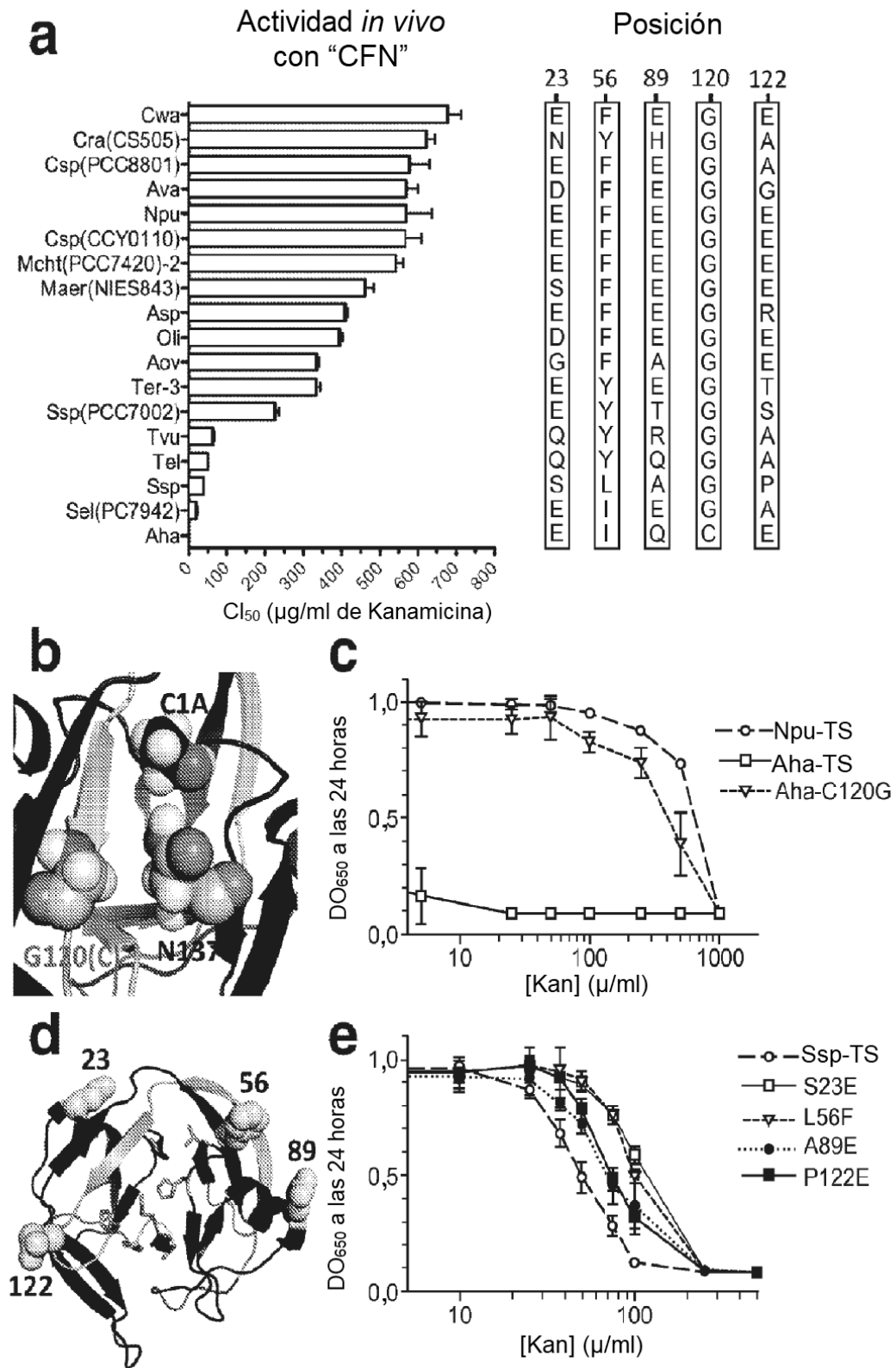


Figura 2



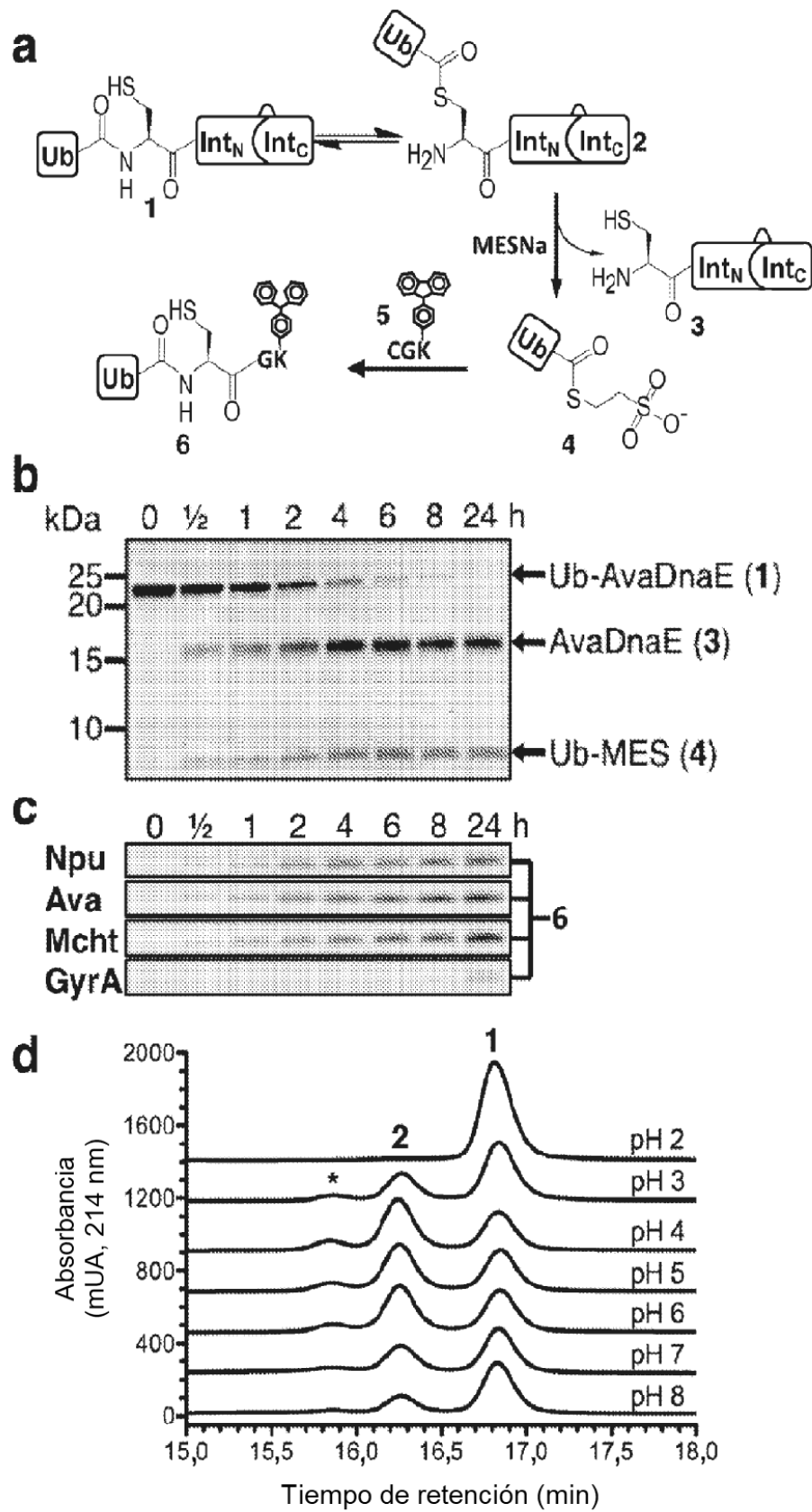


Figura 4

NOMBRE SECUENCIA DE N-INTEÍNAS

Npu	CLSYETEILTVETGLPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTV
Ssp	CLSFGTETILTVEYGPPIGKIVSEETNCSSVYSDPPEGRVYTQATIAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATSDHRLFTT
Aha	CLSYDTEINTVEYGPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Aov	CLISADTEILTVEYGPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Asp	CLSYDTEVLTVEYGFVPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Ava	CLSYDTEVLTVEYGFVPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Cra(CS505)	CLSYETEILTVEYGFVPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Csp(CCY0110)	CLSYDTEILTVEYGFVPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Csp(PCC8801)	CLSYDTEILTVEYGFVPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Cwa	CLSYDTEILTVEYGFVPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Maer(NIES843)	CLSYDTEILTVEYGFVPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Mcht(PCC7420)	CLSYDTEILTVEYGFVPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Oli	CLSYDTEILTVEYGFVPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
SeK(P7942)	CLSYDTEILTVEYGFVPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Ssp(PCC7002)	CLSYDTEILTVEYGFVPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Tel	CLSYDTEILTVEYGFVPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Ter	CLSYDTEILTVEYGFVPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Tvu	CLSYDTEILTVEYGFVPPIGKIVKRIEECTVYSVDNNGNIYTPVAQWHDREGQEVFEYCLEDDGSLIRATKDHKFMFTT
Npu	DGQMLPIDEIFERELDMRVDNLPN-----EALDNHRLPTPLDAGTIR
Ssp	DYQLLAIEEIFARQDLTLTENIKQTEALDNHRLPTPLDAGTIR
Aha	SGEMLPIDEIFORFELDKVETFHMSLIRGAK-----
Aov	DGEMLPIDEIFARQDLDMQVQGLH-----
Asp	DGEMLPIDEIFEQELDLQVKGCLPE-----
Ava	DGEMLPIDEIFEQELDLQVKGCLPE-----
Cra(CS505)	DGEMLPIDEIFEQELDLQVKGCLPE-----
Csp(CCY0110)	DGEMLPIDEIFEQELDLQVKGCLPE-----
Csp(PCC8801)	DGEMLPIDEIFEQELDLQVKGCLPE-----
Cwa	DGEMLPIDEIFEQELDLQVKGCLPE-----
Maer(NIES843)	DGEMLPIDEIFEQELDLQVKGCLPE-----
Mcht(PCC7420)	DGEMLPIDEIFEQELDLQVKGCLPE-----
Oli	DGEMLPIDEIFEQELDLQVKGCLPE-----
SeK(P7942)	DGEMLPIDEIFEQELDLQVKGCLPE-----
Ssp(PCC7002)	DGEMLPIDEIFEQELDLQVKGCLPE-----
Tel	DGEMLPIDEIFEQELDLQVKGCLPE-----
Ter	DGEMLPIDEIFEQELDLQVKGCLPE-----
Tvu	DGEMLPIDEIFEQELDLQVKGCLPE-----

Figura 5

Nombre	Secuencia de C-inteínas				
	103	110	120	130	137
Npu	MIRIATREYL	LGKQNVYD	IGVERDHN	FALKN	FIASN
Ssp	MVKVIGRRSL	GVQRIFD	IGLPQDHN	FLLANGA	IAAN
Aha	MVRIIRKQSL	GRQNVYDV	CVETDHN	FVLANGC	VASN
Aov	MVKITARKFY	GRENVYD	IGVEHHHN	FAIKNGL	IASN
Asp	MIRIASRKFL	GVENVYD	IGVRRDHN	FFIKNGL	IASN
Ava	MIRIASRKFL	GVENVYD	IGVGRDHN	FFVKNGL	IASN
Cra(CS505)	MVKIVSRRL	YLGKADVY	DIGVAKDHN	FIKNGL	VASN
Csp(CCY0110)	MVKIIRRRSL	LGKQNVYD	IGVERDHN	FLLSN	LIASN
Csp(PCC8801)	MVKIVSYRSL	LGKQFVY	DIGVAQDHN	FLLANGS	IASN
Cwa	MVKITGCRSL	GTQKVYD	IGVERDHN	FLLANGS	IASN
Maer(NIES843)	MVKIIGRQSL	LGKQPVYD	IGVERDHN	FLLGNGL	IASN
Mcht(PCC7420)	MVKIVRRQSL	LGQNVYD	IGVERDHN	FCLASGE	IASN
Oli	MVKIVRRQSL	LGQNVYD	IGVERDHN	FCLASGE	IASN
Sel(PC7942)	MVKIVRRRSL	GVQPVYD	DLGVAIVHN	FVLANGL	VASN
Ssp(PCC7002)	MVKIIRRKFI	GHAPTYD	IGLSQDHN	FLLGQGL	IAAN
Tel	M - KIVGRRL	MCWQAVYD	IGLAADHN	FVLANGA	IAAN
Ter	MVKIVSRRL	AKTENVYD	IGVTRDHN	FVLANGL	IASN
Tvu	M - KIVGRRL	VGMQAVYD	IGLAGDHN	FLLANGA	IAAN

Figura 5 (CONT)

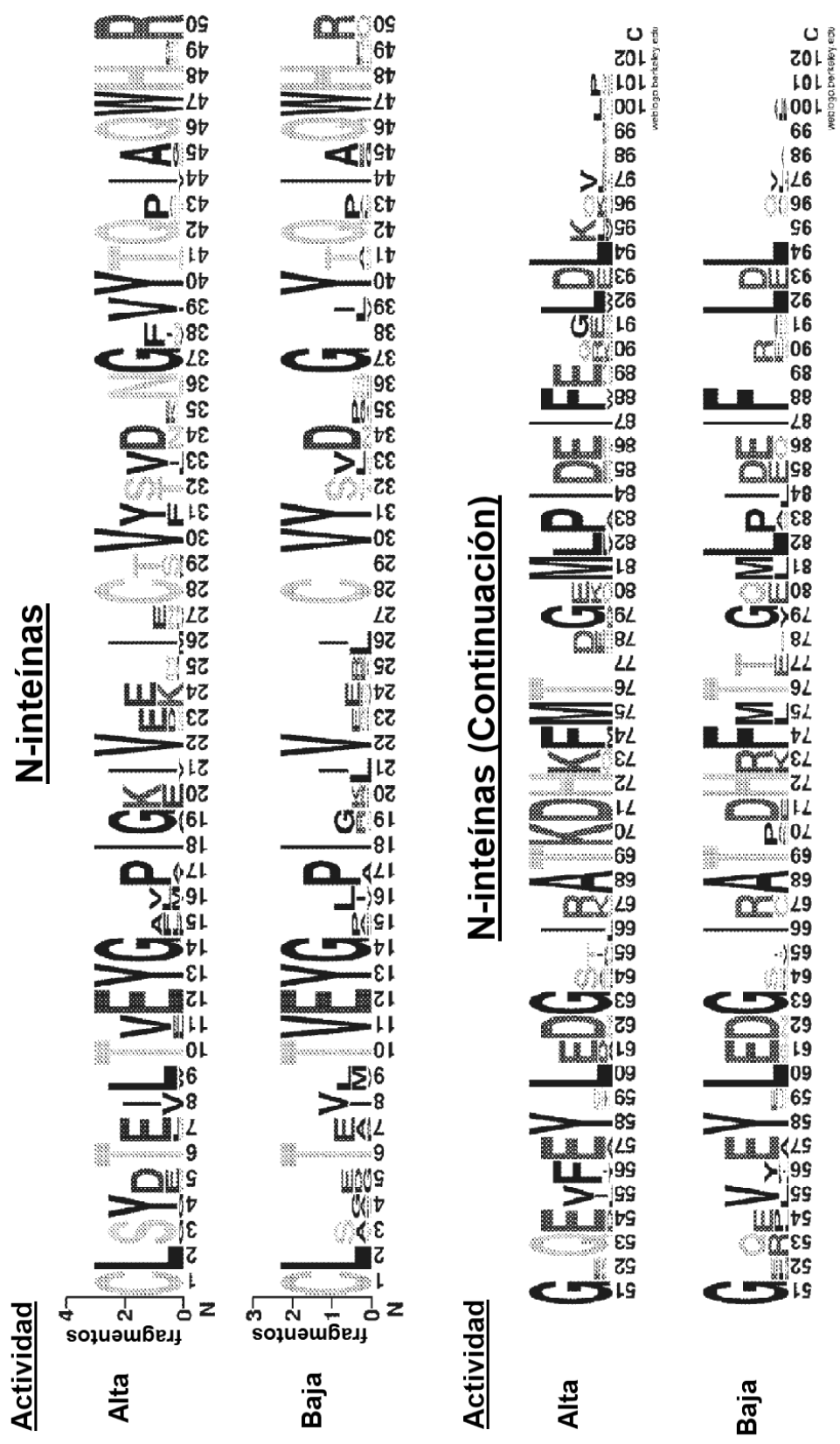


Figura 6

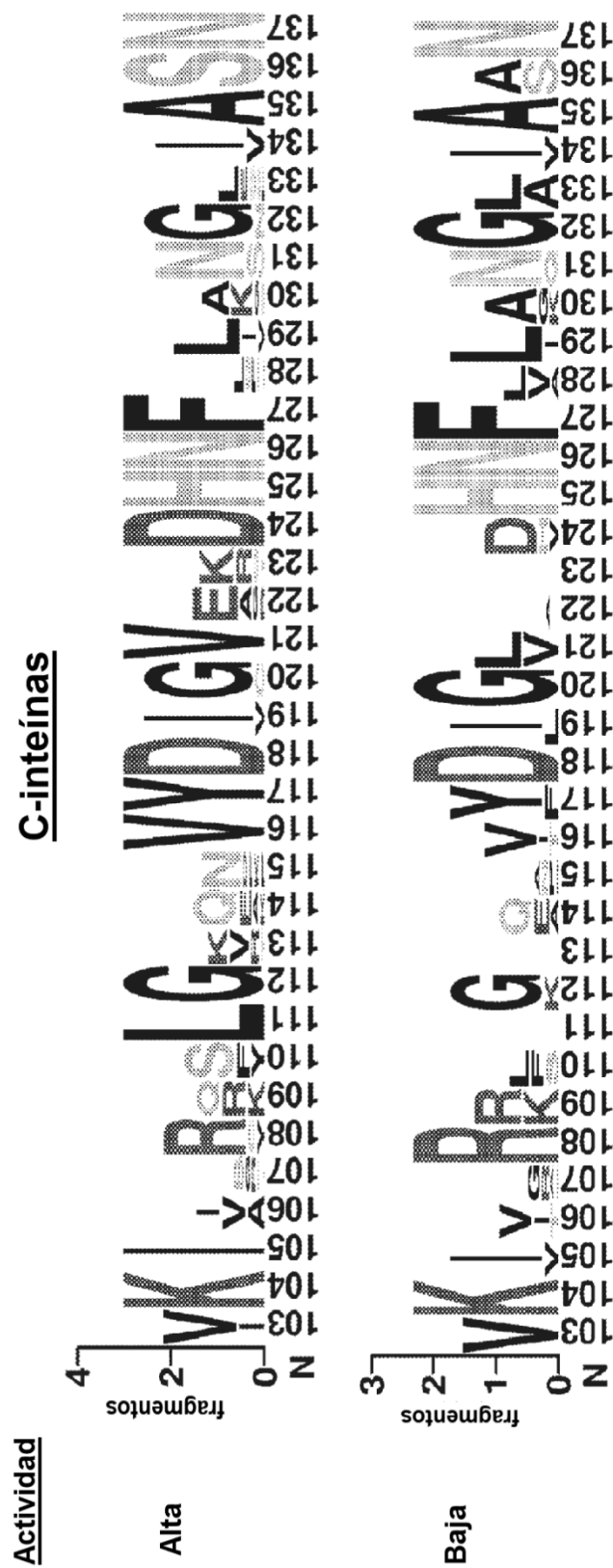


Figura 6 (CONT)

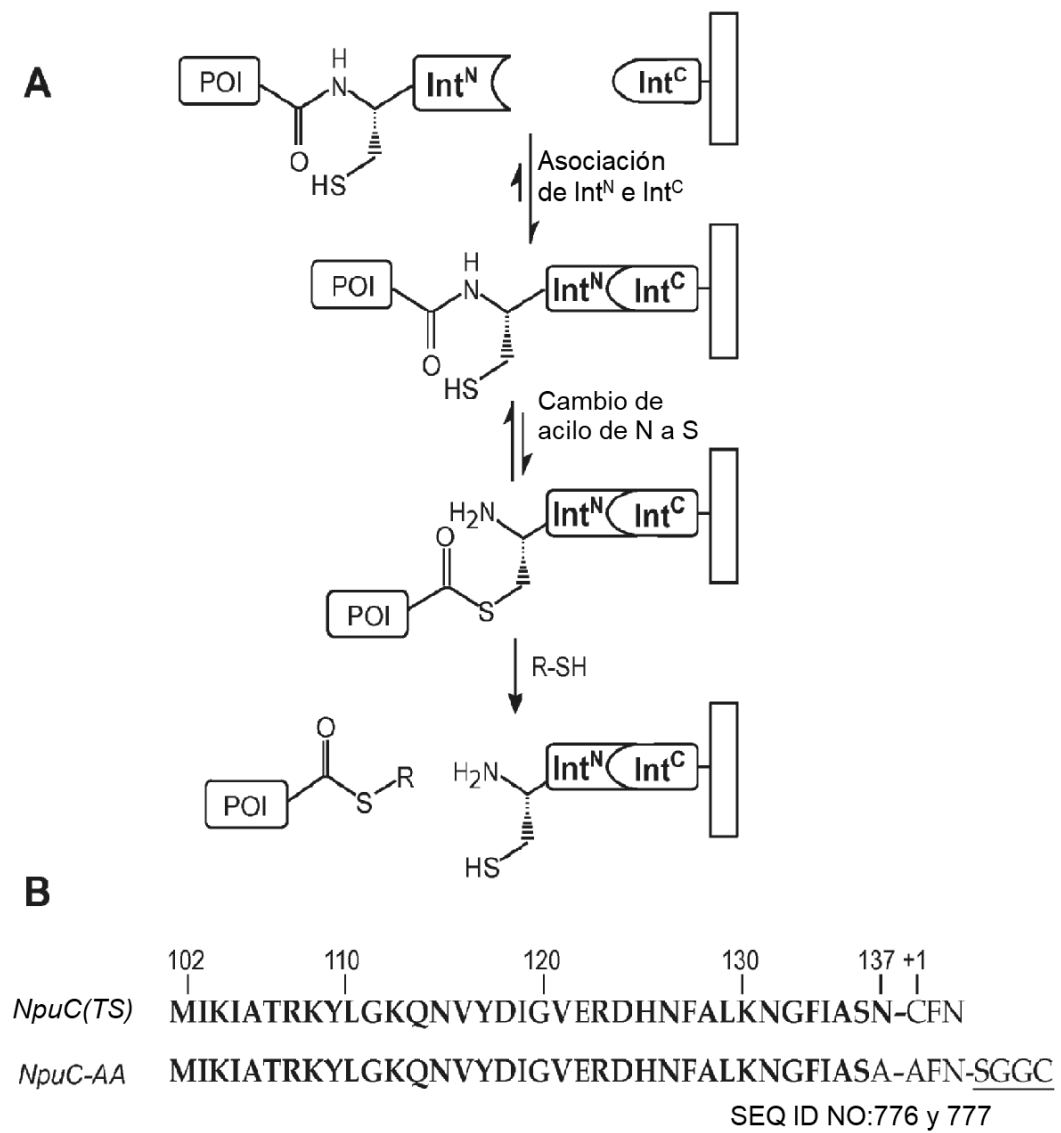


Figura 7

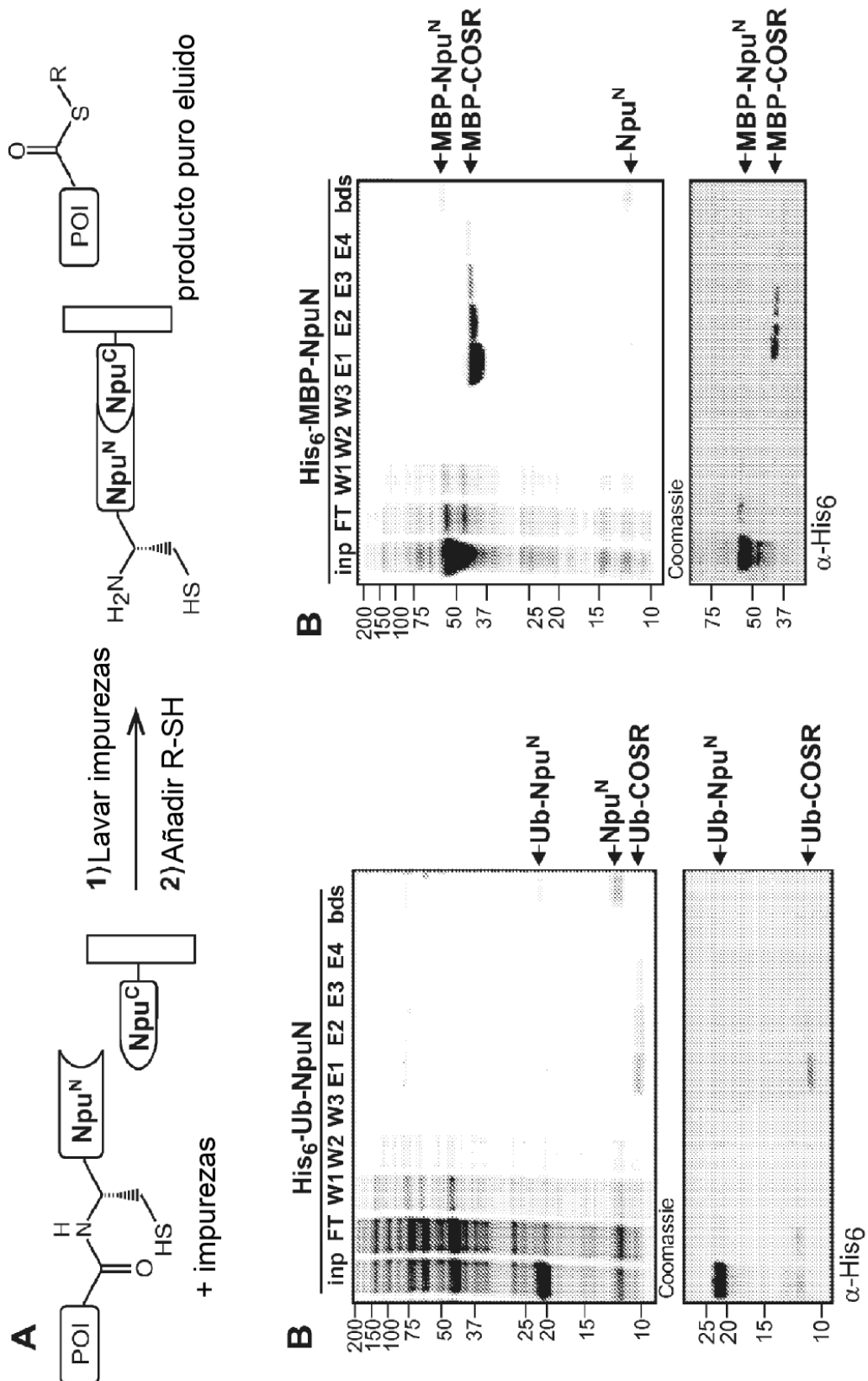


Figura 8

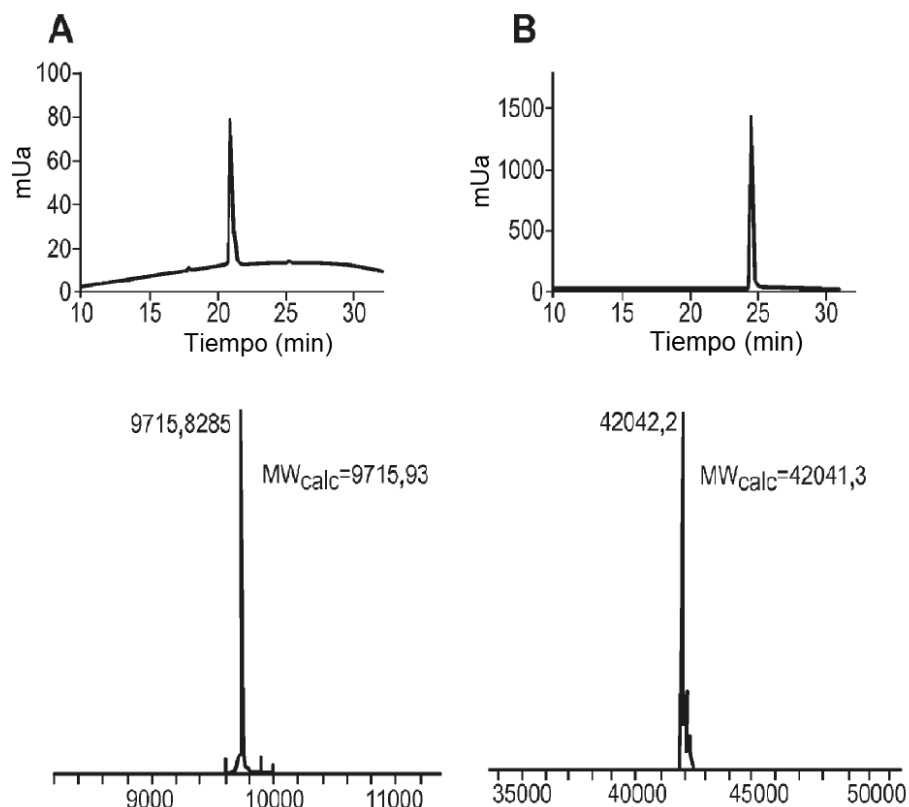


Figura 9

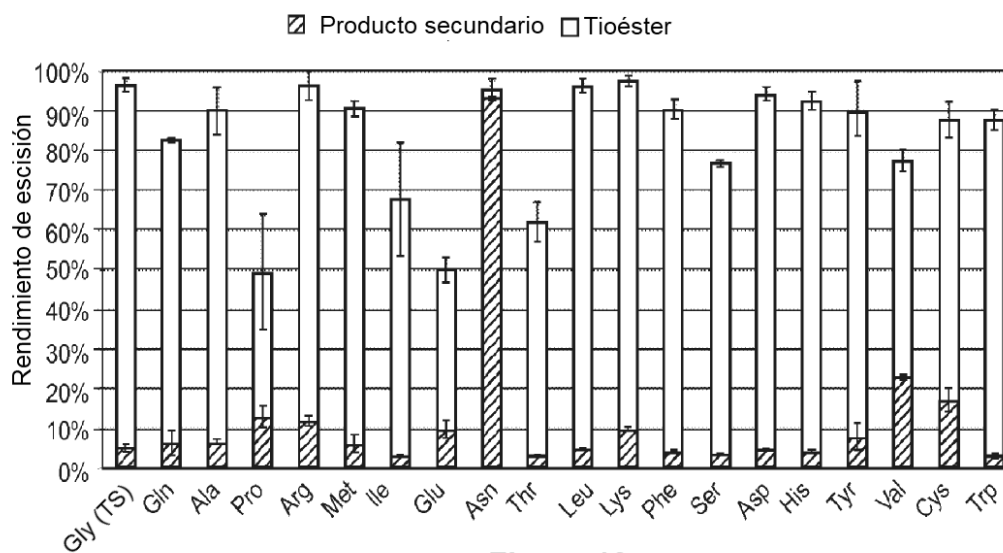


Figura 10

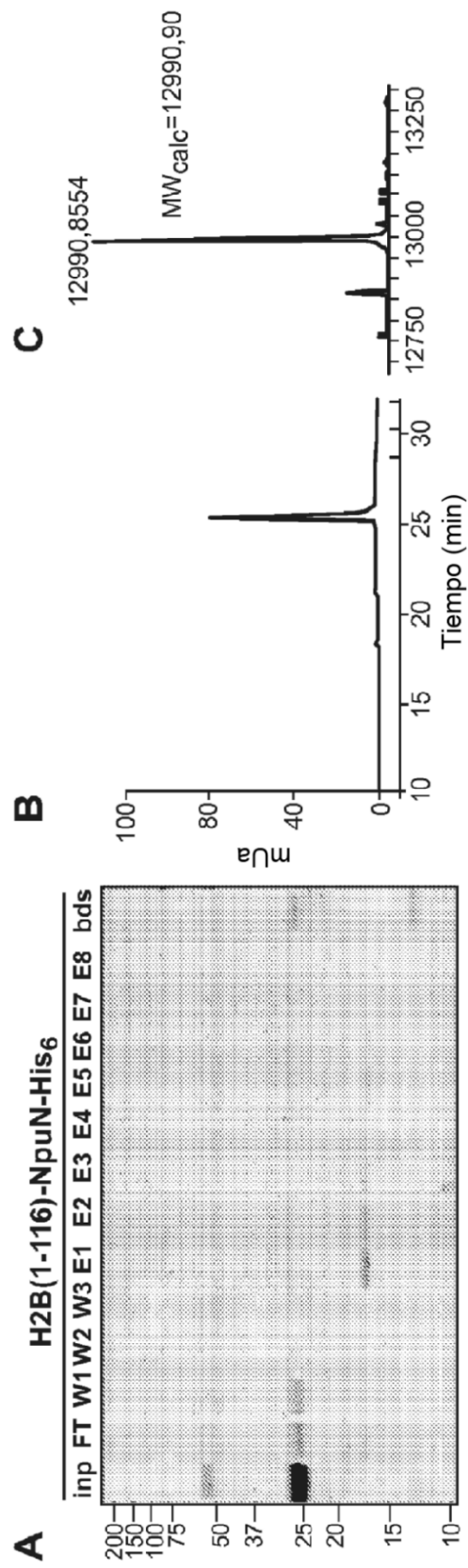


Figura 11

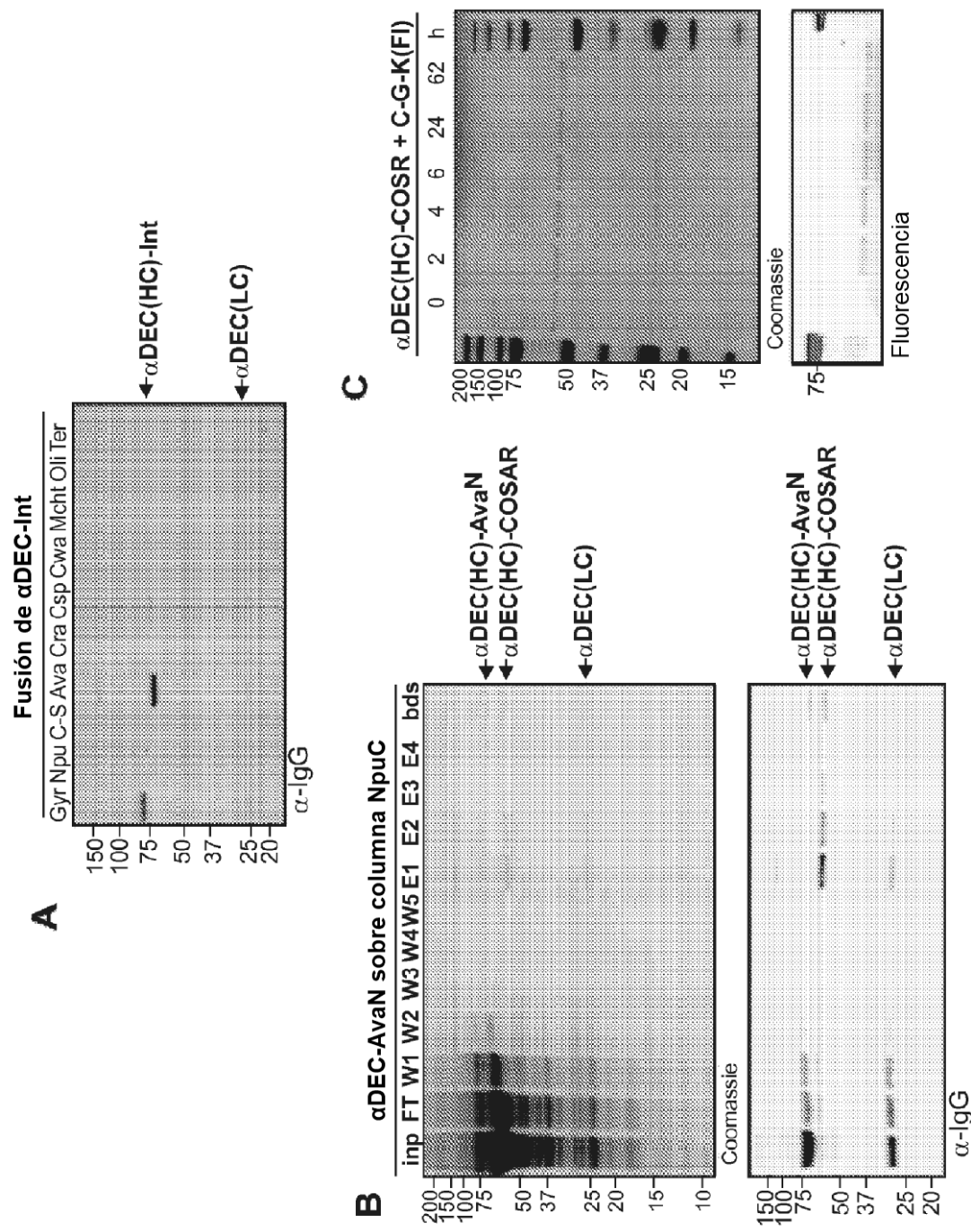


Figura 12

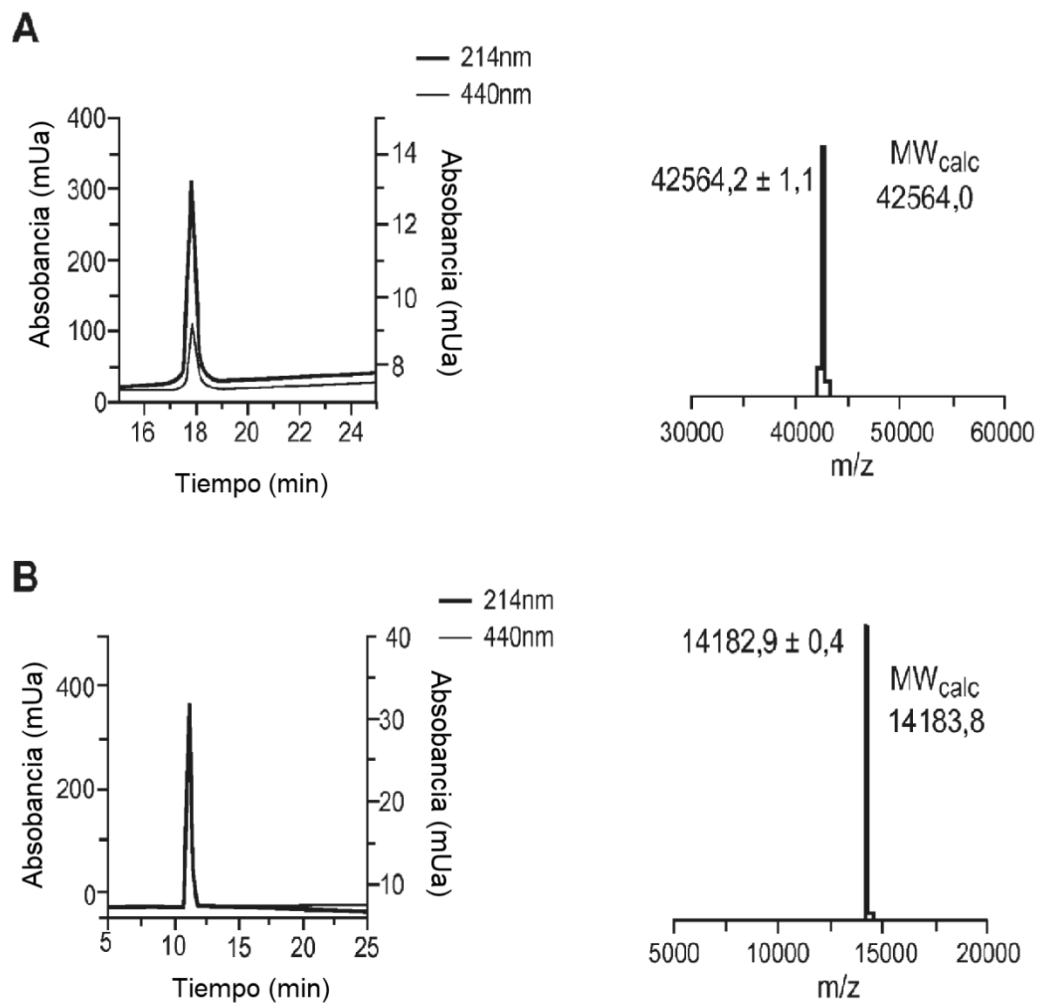


Figura 13

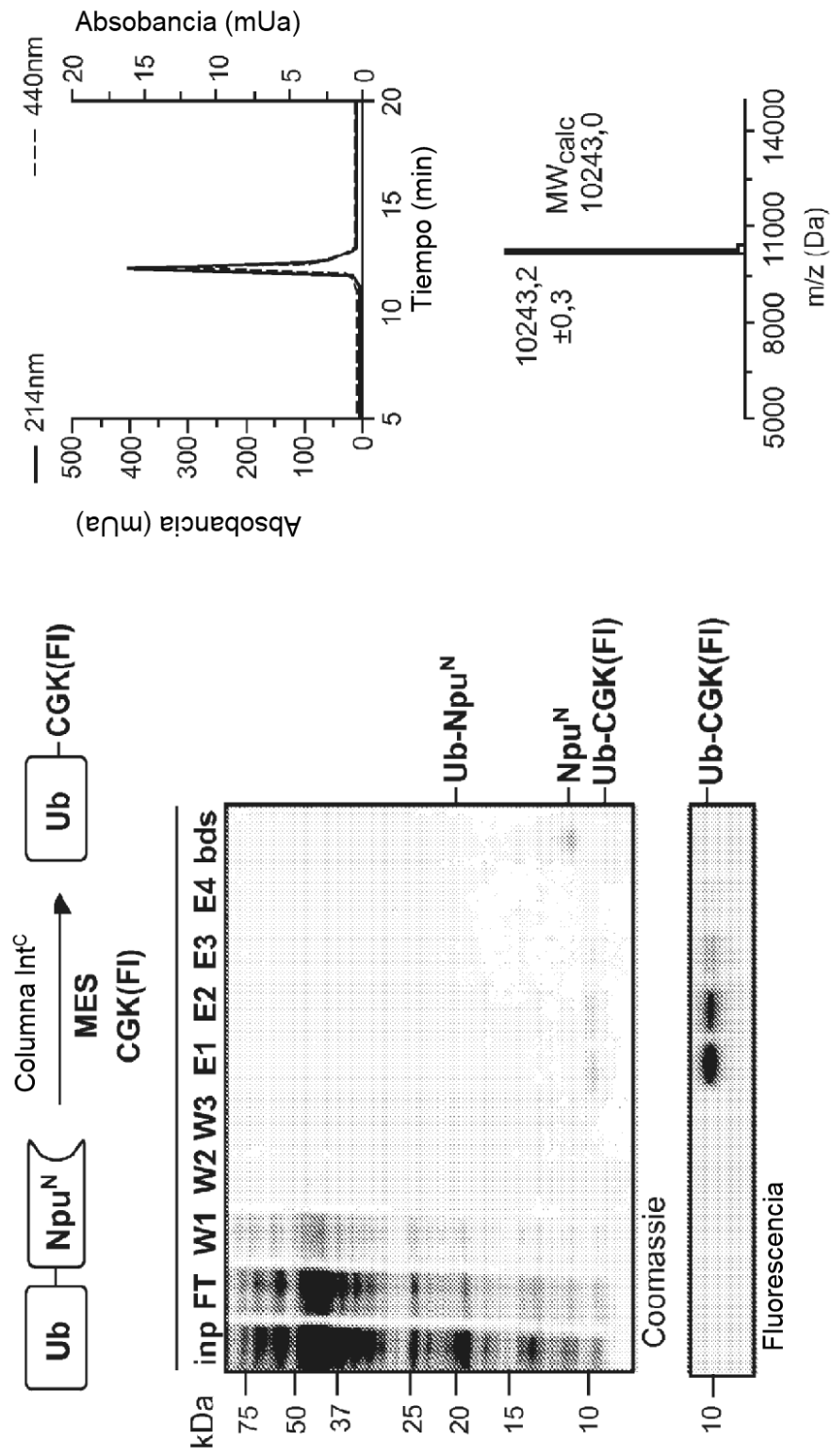


Figura 14

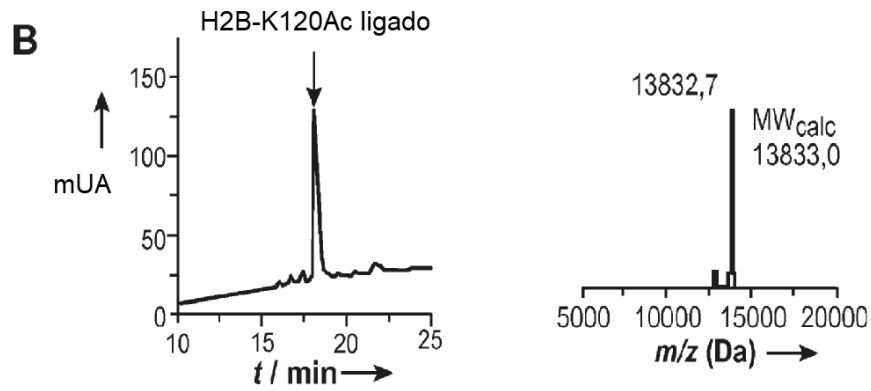
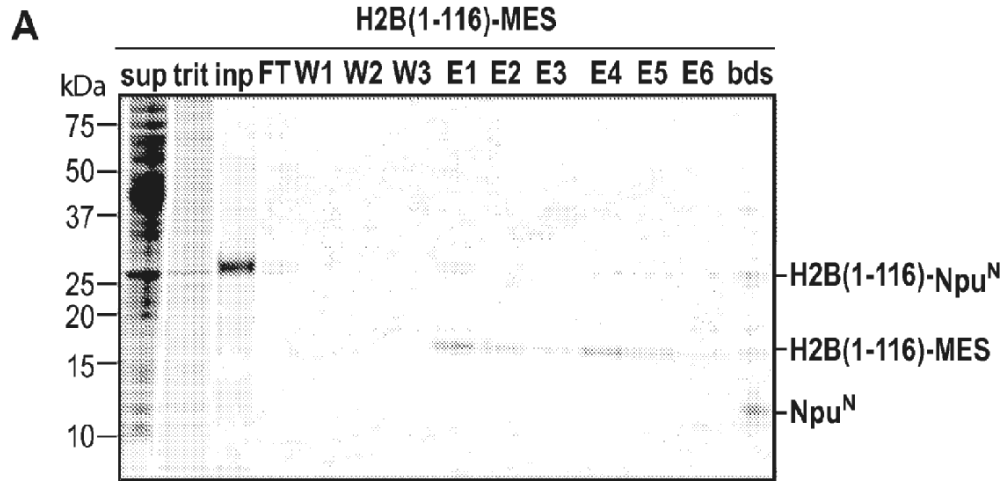
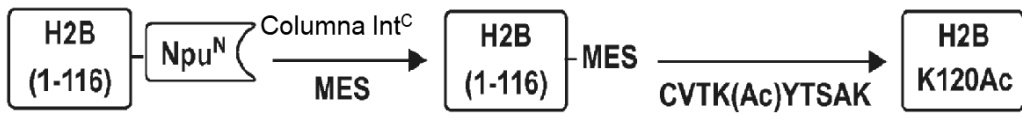


Figura 15

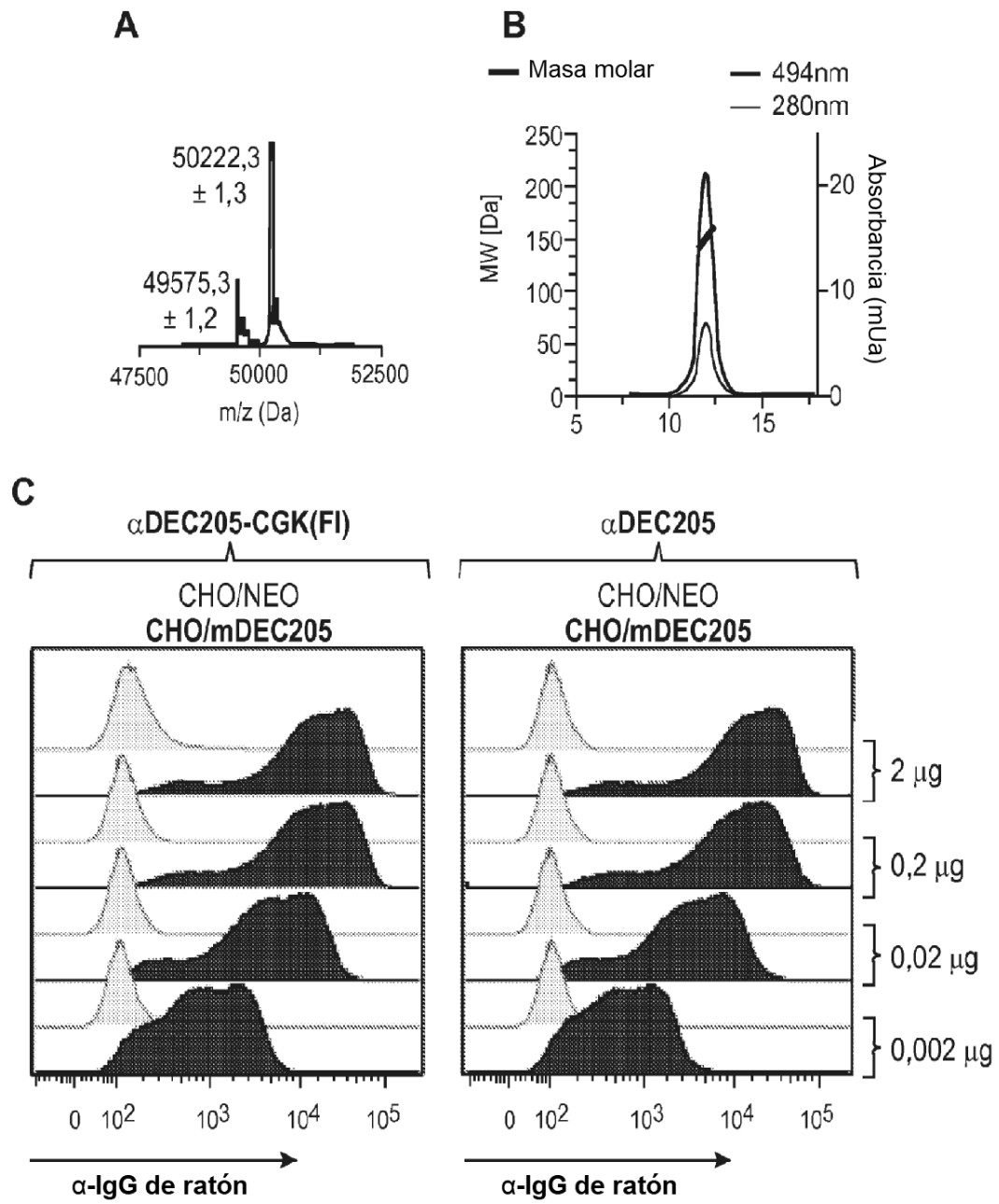


Figura 16

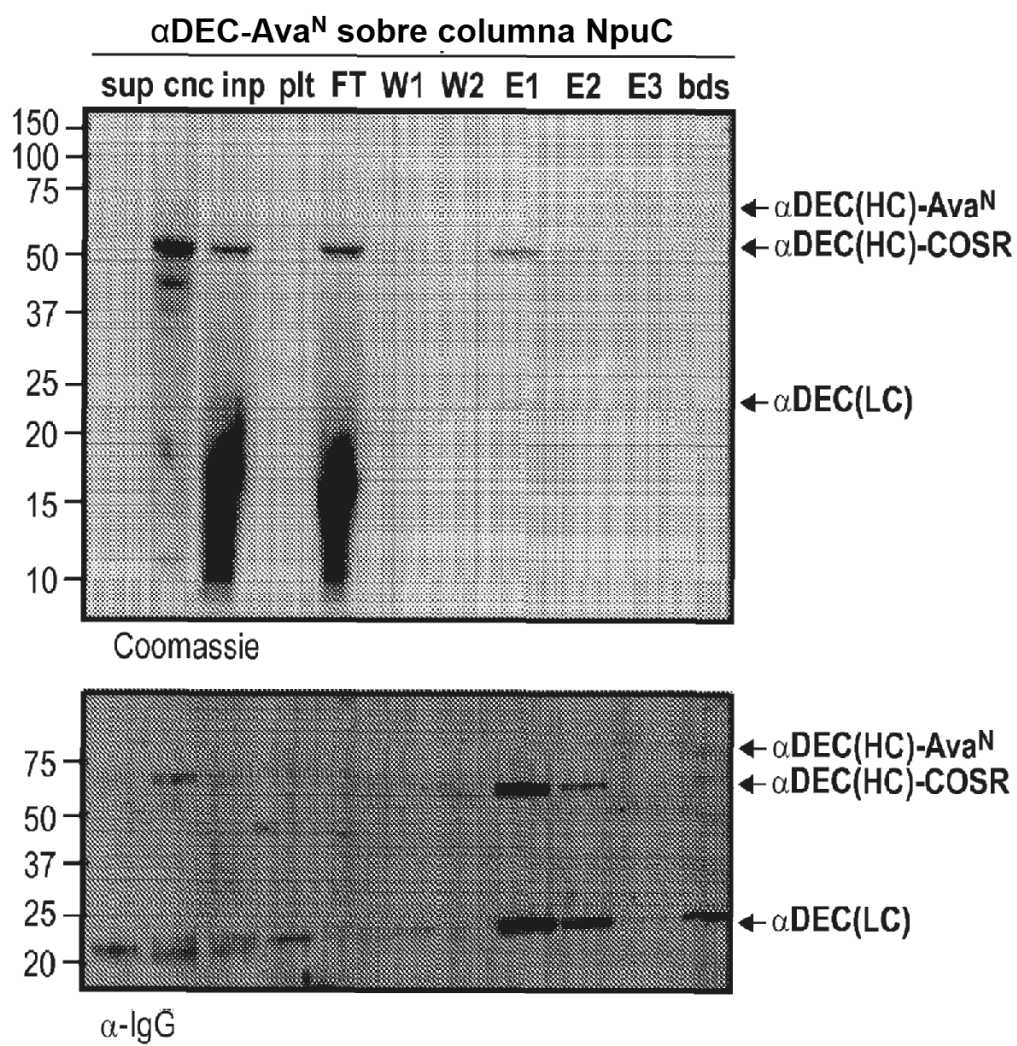


Figura 17

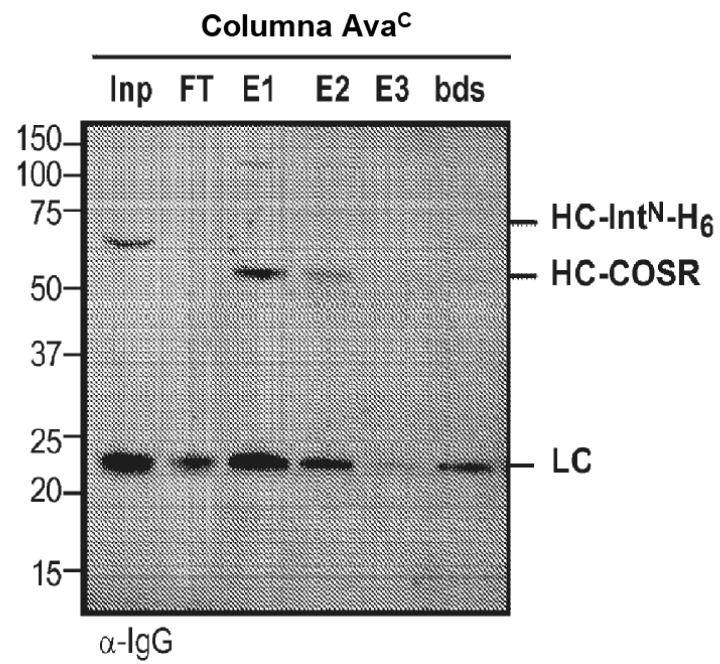


Figura 18

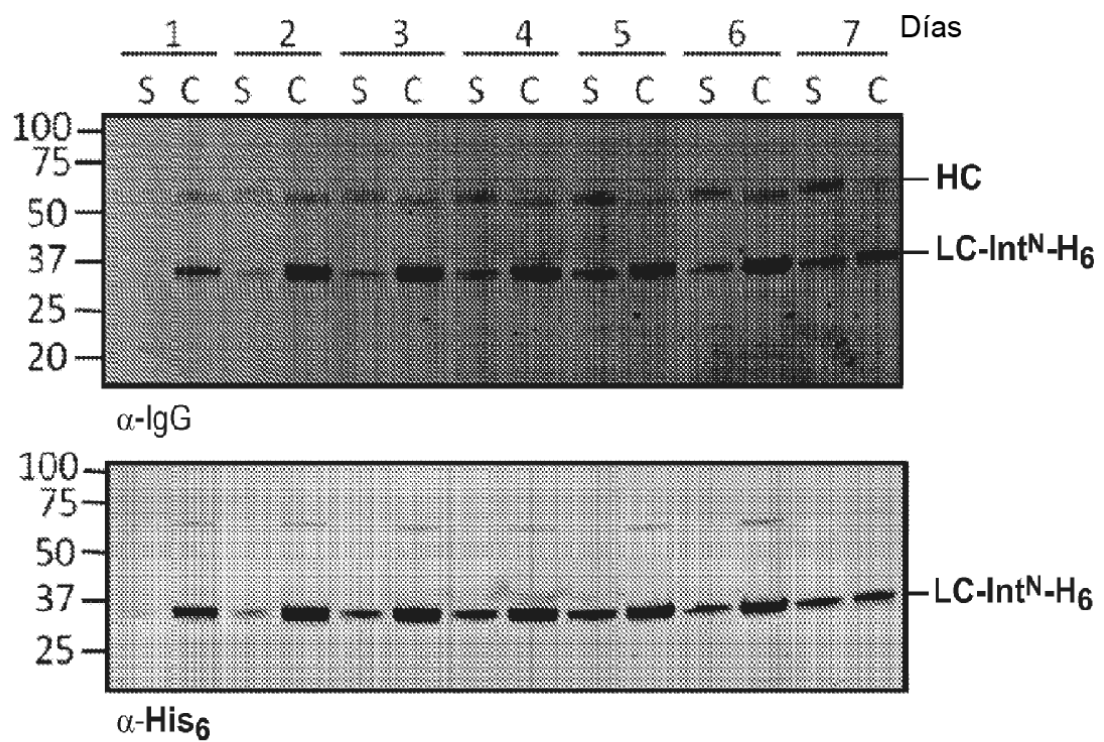


Figura 19