

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 054**

51 Int. Cl.:

A61K 8/92 (2006.01)

A61Q 3/00 (2006.01)

A61K 8/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.11.2012 PCT/IB2012/056262**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.05.2013 WO13068960**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2012 E 12798869 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2020 EP 2776012**

54 Título: **Ácido graso monoinsaturado para el cuidado de las uñas**

30 Prioridad:

09.11.2011 FR 1160199

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

20.11.2020

73 Titular/es:

L'OREAL (50.0%)

14 rue Royale

75008 Paris, FR y

SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (50.0%)

72 Inventor/es:

GUENICHE, AUDREY;

CASTIEL, ISABELLE;

CRUZ-HERNANDEZ, CRISTINA;

GUITARD, MARJORIE MARIE-CARMEN y

DESTAILLATS, FRÉDÉRIC

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 795 054 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

Ácido graso monoinsaturado para el cuidado de las uñas

La presente invención se refiere al campo de productos cosméticos y/o dermatológicos y suplementos alimentarios destinados al cuidado de las uñas.

5 Más particularmente, la presente invención propone el uso de un nuevo agente activo para tratar y/o prevenir defectos estéticos, y/o para reforzar y/o mejorar el crecimiento, la solidez o la dureza de las uñas. La presente invención también se refiere a un procedimiento para el cuidado de las uñas, y en particular para tratar y/o prevenir defectos estéticos de las uñas, y/o para reforzar y/o mejorar el crecimiento, la solidez o la dureza de las uñas.

10 Una uña o placa ungueal es una lámina córnea flexible, lisa y translúcida que forma una excrecencia superficial de la piel, que consiste en queratinocitos y una matriz de queratina muy densa y homogénea. Esta matriz mantiene las células soldadas, y le da a la uña su resistencia, dureza, solidez y flexibilidad. La uña está envuelta por una vaina epidérmica, o matriz. Es en este nivel donde tiene lugar la formación de las células que dan lugar a la uña. Una uña sana crece en promedio 0,10 mm por día. Su crecimiento es continuo.

15 Desde el punto de vista morfológico, una uña consiste en una parte dorsal, una parte intermedia, una parte ventral, una matriz proximal, una matriz intermedia, una lúnula y el lecho ungueal. El 80% del grosor de una uña es producido por la matriz proximal, y el 20% de su grosor es producido por la matriz intermedia y el lecho ungueal. La parte dorsal consiste en queratina dura, la parte intermedia es la más gruesa, y está formada por queratina moderadamente dura, y la parte ventral consiste en queratina blanda.

20 En cuanto a su constitución química, una uña contiene agua, lípidos, mucopolisacáridos y minerales, tales como sodio, potasio, hierro, calcio, cinc o silicio.

La dureza y flexibilidad de las uñas dependen especialmente de la orientación de las fibras queratínicas, la disposición de los queratinocitos y su cohesión y constitución química, en particular el contenido de agua, lípidos y fosfolípidos.

Muchos factores pueden afectar la constitución química de las uñas y, como resultado, su crecimiento, su dureza o su forma, o pueden dar lugar a imperfecciones de color o tinte.

25 Entre los factores extrínsecos que son susceptibles de afectar a las uñas, cabe mencionar la exposición a la luz solar, la exposición a variaciones de temperatura y/o humedad, y la exposición a contaminantes o al humo del cigarrillo. Entre los factores intrínsecos que afectan a las uñas, se pueden mencionar el estrés, la fatiga, los cambios hormonales, la deshidratación, un déficit metabólico, el envejecimiento o ciertas afecciones patológicas.

30 En particular, los ataques externos asociados con la exposición al agua, al jabón o a diversos detergentes tienden a agotar a las uñas de los lípidos proporcionados por las cutículas. De hecho, estos lípidos, que viajan en la uña por medio de su estructura porosa, contribuyen a su flexibilidad, solidez y resistencia a la rotura.

Estos diversos factores son susceptibles de afectar el crecimiento de las uñas, hacerlas frágiles o quebradizas, afectar a su forma, color o tinte, y de este modo reducir en gran medida su aspecto estético.

35 En la actualidad, las principales soluciones propuestas en el campo del cuidado de las uñas se basan en el uso de esmaltes de uñas, de agentes activos hidratantes en productos para el cuidado de las manos, o de refuerzo químico de las uñas. La última solución se basa en el uso de agentes endurecedores de uñas, tal como el formaldehído al 1-2%, que generan enlaces reticulados en la queratina. Sin embargo, el uso frecuente de estos productos puede dar lugar a demasiados enlaces reticulados, promoviendo paradójicamente la fragilidad de las uñas.

40 También se han propuesto tratamientos biológicos, o el uso de ingredientes para estimular el crecimiento de las uñas, tal como calcio, flúor, oligoelementos o vitaminas.

Sin embargo, hasta ahora y según el conocimiento de los inventores, no existe una solución que actúe directamente sobre la composición líquida de las uñas, que son muy sensibles a las diversas formas de ataque externo.

Desde un punto de vista cosmético, existe la necesidad de poder prevenir, reducir o tratar las diversas alteraciones que pueden afectar a las uñas, independientemente del origen de estas alteraciones.

45 También existe la necesidad de nuevos agentes activos que puedan ejercer una acción eficiente y beneficiosa en las uñas, y en particular en su crecimiento, su dureza, su resistencia a los impactos o a los factores de ataque externos, su aspecto suave y, en consecuencia, su aspecto estético.

También es necesario poder superar las deficiencias de lípidos de las uñas, que son susceptibles de surgir de su exposición a diversos factores externos.

50 El objeto de la presente invención es satisfacer estas necesidades.

De este modo, la presente invención describe un uso cosmético de al menos un ácido graso monoinsaturado, una sal del mismo y/o un éster del mismo, como agente activo para el cuidado de las uñas.

5 Según un primer aspecto, la presente invención se refiere a un uso cosmético, por vía oral, del ácido petroselínico como agente activo para el cuidado de las uñas, y en el que el contenido de dicho ácido petroselínico es tal que la dosis diaria oscila de 3 a 1000 mg/d.

Los ácidos grasos monoinsaturados se han descrito para diversas aplicaciones, tales como la hidratación de la piel seca en el documento EP 0 709 084, o el tratamiento de cueros cabelludos con caspa y picor en el documento EP 0 116 439. Mintel GNPD Record ID 1676088 se refiere a un suplemento alimentario para la piel, el cabello y las uñas, que comprende semillas de cilantro.

10 Hasta donde saben los inventores, nunca se ha revelado hasta ahora la presencia de ácidos grasos monoinsaturados, especialmente de ácido petroselínico, en las uñas. De este modo, según el conocimiento de los inventores, nunca se ha propuesto o sugerido que la administración, como agente activo, de al menos un ácido graso monoinsaturado, especialmente ácido petroselínico, a una persona que lo necesite podría ser particularmente eficaz para el cuidado de las uñas.

15 De este modo, y como se muestra en los ejemplos, un individuo tratado según la invención puede observar ventajosamente una reducción, o incluso la desaparición, del deterioro de sus uñas. Las uñas se vuelven más duras, menos frágiles, más flexibles, más resistentes a los impactos, y tienen un aspecto suave y translúcido y un color y tinte uniformes.

20 Ventajosamente, estos ácidos grasos permiten superar las deficiencias de lípidos inducidas por las diversas formas de ataque externo, y especialmente por la exposición al agua, al jabón o a diversos detergentes, ya que tienden a reproducir los lípidos naturales de las uñas.

Ventajosamente también, la invención permite reforzar las uñas y mejorar su aspecto estético.

Un uso según la invención se lleva a cabo por vía oral.

25 La presente invención también describe un procedimiento de tratamiento cosmético para el cuidado de las uñas, en el caso de un individuo que lo necesite, que comprende al menos una etapa de administrar a dicho individuo, como agente activo, al menos un ácido graso monoinsaturado, una sal del mismo y/o un éster del mismo. Un procedimiento de la invención se lleva a cabo por vía oral.

30 Según otro aspecto, la presente invención también se refiere a un procedimiento de tratamiento cosmético para el cuidado de las uñas, a través de la vía oral, en el caso de un individuo que lo necesite, que comprende al menos una etapa de administrar a dicho individuo, como agente activo, al menos ácido petroselínico, en el que el contenido de dicho ácido petroselínico es tal que la dosis diaria oscila de 3 a 1000 mg/d.

La presente invención permite ventajosamente prevenir y/o tratar imperfecciones de las uñas.

Según una realización, la invención permite ventajosamente prevenir y/o tratar uñas quebradizas, frágiles, blandas, partidas o agrietadas.

35 La invención permite ventajosamente prevenir y/o tratar uñas que tienen un aspecto de superficie estriada, o reducir la presencia o profundidad de las estrías de las uñas, o mejorar el aspecto de superficie lisa de las uñas.

Un uso según la invención permite ventajosamente prevenir y/o tratar un color o tinte no uniforme o un aspecto mate de las uñas, o incluso mejorar o reforzar un color o tinte blanco de las uñas.

40 Un ácido graso monoinsaturado según la invención se usa necesariamente en una cantidad eficaz, es decir, una cantidad que permite que el ácido graso manifieste sus propiedades activas con respecto al cuidado que se debe dar a las uñas.

Para los fines de la presente invención, el término "prevenir" significa reducir en menor medida el riesgo o la probabilidad de manifestación de un fenómeno dado, es decir, en la presente invención, deterioro de las uñas.

Ácido graso monoinsaturado

45 Para los fines de la presente invención, la expresión "ácido graso monoinsaturado" significa un ácido graso cuya cadena hidrocarbonada comprende solo un doble enlace, y que está en forma libre.

Son ácidos grasos que contienen largas cadenas hidrocarbonadas. Los ácidos grasos monoinsaturados que son adecuados para uso en la invención son ácidos grasos monoinsaturados que comprenden una cadena hidrocarbonada que contiene de 12 a 22 átomos de carbono.

Los ácidos grasos monoinsaturados pueden usarse en forma ácida o en forma de sal, o alternativamente en forma de derivados, especialmente ésteres y amidas de ácidos grasos.

5 Cuando están en forma de sales, los ácidos grasos monoinsaturados de la invención son más particularmente sales cosméticamente aceptables, es decir, sales inorgánicas, tales como sales de amonio, sales de metales alcalinos tales como litio, potasio o sodio, sales de metales alcalino-térreos, tales como magnesio o calcio, o sales de aluminio.

En particular, los ácidos grasos monoinsaturados pueden estar en forma de sales de calcio.

10 Cuando están en forma de ésteres, los ácidos grasos monoinsaturados pueden esterificarse con glicerol en forma de mono-, di- o triacilo, con un alcohol tal como los alcoholes metílico y etílico, con un azúcar, especialmente un monosacárido o un disacárido, un tocoferol, un tocotrienol, un esteroles, tal como el colesterol, o un fitosterol tal como el β -sitosterol, o con un ácido graso, especialmente un ácido graso de C₈ a C₁₈.

Se entiende que la elección de los ácidos grasos monoinsaturados de la invención se realiza teniendo en cuenta el uso final de la composición que los comprende.

15 Los ácidos grasos monoinsaturados, la sal de los mismos y/o el éster de los mismos se pueden usar en una composición oral en la que el contenido de dicho ácido graso monoinsaturado, la sal del mismo y/o el éster del mismo es tal que la dosis diaria oscila de 0,5 a 2500 mg/d, en particular de 1 a 2000 mg/d, más particularmente de 2 a 1500 mg/d, o incluso de 3 a 1000 mg/d, y especialmente de 5 a 600 mg/d.

Los ácidos grasos monoinsaturados pueden estar hechos más particularmente de ácido oleico, ácido petroselinico, ácido sapiénico, ácido *cis*-8-octadecenoico o ácido *cis*-vaccénico, o mezclas de los mismos. El ácido petroselinico es adecuado para uso en la invención.

20 Según una variante de la invención, el o los ácidos grasos monoinsaturados se usan en forma aislada, es decir, después de la extracción de su fuente de origen.

Según otra variante de la invención, el o los ácidos grasos monoinsaturados se usan en un extracto vegetal tal como un aceite.

25 De este modo, la invención se refiere especialmente al uso cosmético de un aceite rico en ácido graso monoinsaturado de la invención, que es rico en ácido petroselinico.

Los aceites ricos en ácido petroselinico se escogen más particularmente de los aceites vegetales de *Umbellifera*.

La expresión "aceite rico en ácido petroselinico" significa un aceite que comprende al menos 40% de ácido petroselinico.

30 Las umbelíferas son plantas cuyas flores están dispuestas en umbelas, y las especies que son particularmente ricas en ácido petroselinico son *Umbellifera-Apiacea* y *Araliaceae*. Las plantas del género *Thapsia* también son fuentes de ácido petroselinico (Avato et al., Lipids, 2001, 36, 845).

Las especies usadas preferiblemente en la invención son cilantro, perifollo, zanahoria, apio, comino, alcaravea, perejil y eneldo, o mezclas de los mismos.

35 El aceite de planta de *Umbellifera* usado según la invención puede extraerse de la semilla de una planta de *Umbellifera*, por ejemplo mediante molienda o prensado, seguido de refinado.

El aceite de planta de *Umbellifera* tiene un contenido de ácido petroselinico que varía según la semilla de la planta de *Umbellifera* de la que se extrae. Para la misma planta de *Umbellifera*, el contenido de ácido petroselinico también varía según el país de origen de la planta de *Umbellifera* y según la extracción, que puede ser más o menos completa.

40 El ácido petroselinico también es un compuesto abundante (alrededor de 48%) del aceite de la semilla *Gernium sanguineum* (Tsevegsuren et al., Lipids, 2004, 39, 571).

El ácido graso monoinsaturado considerado en la invención es el ácido petroselinico.

Como se mencionó anteriormente, el contenido de dicho ácido petroselinico es tal que la dosis diaria oscila de 3 a 1000 mg/d. Según una realización preferida de la invención, el contenido de ácido petroselinico es tal que la dosis diaria oscila de 5 a 600 mg/d.

45 En particular, el ácido petroselinico se puede usar en forma de aceite de planta de *Umbellifera* o aceite de *Gernium sanguineum*.

Según otra realización, el aceite de planta de *Umbellifera* más particularmente bajo consideración en la invención se puede escoger de los aceites de semillas de cilantro, perifollo, zanahoria, apio, comino, alcaravea, perejil y eneldo, o mezclas de los mismos.

Indicaciones

5 La invención mejora, refuerza o restaura un estado estéticamente saludable de una uña.

Como se indicó anteriormente, diversos factores intrínsecos o extrínsecos pueden ser la causa de un estado estéticamente degradado de las uñas. El objeto de la presente invención es restaurar este estado sin tratar o prevenir la causa, y de este modo se limita al campo cosmético. La invención no se refiere al campo terapéutico.

10 Según una realización, la invención está dirigida a prevenir y/o tratar un deterioro en la estructura de las uñas, en particular para prevenir y/o tratar uñas quebradizas, frágiles, suaves, partidas o agrietadas.

Para los fines de la invención, la expresión "deterioro en la estructura de las uñas" significa un deterioro en la organización de las fibras de queratina o de su composición química, especialmente su composición lipídica, que constituye las uñas con respecto a una organización o composición observada en uñas de buena calidad estética.

15 Más particularmente, los deterioros en la estructura de las uñas pueden conducir a la presencia de estrías en la superficie de las uñas, o a una deformación de las uñas. De este modo, la invención también está dirigida a prevenir y/o tratar uñas deformadas o estriadas.

Según una realización, la invención también está dirigida a prevenir y/o tratar uñas de color o tinte no uniforme o uñas que tienen marcas o un aspecto mate. En particular, las uñas bajo consideración por la invención pueden tener un tinte o marcas amarillentas.

20 Según una realización, un agente activo considerado en la invención promueve, refuerza y/o mejora el crecimiento y/o la flexibilidad y/o la dureza de las uñas. Las uñas tratadas según la invención resultan así menos frágiles, más duras, más flexibles y/o más resistentes a los impactos, y tienen una menor tendencia a romperse.

Un agente activo de la invención también puede hacer que las uñas sean lisas, brillantes y/o translúcidas.

25 Finalmente, un agente activo de la invención da a las uñas un color o tinte más blanco, más brillante y/o más homogéneo.

Forma galénica

Las composiciones según la invención se administran por vía oral. Las composiciones según la invención pueden estar en cualquier forma galénica normalmente usada para la vía oral.

Una composición según la invención comprende un medio fisiológica o farmacéuticamente aceptable.

30 La vía oral tiene la ventaja de actuar de manera más general sobre la estructura total de las uñas y de las células involucradas en su formación.

La expresión "composición oral" significa, por ejemplo, composiciones nutricionales, nutracéuticas o cosmeceúticas que comprenden al menos un ácido graso monoinsaturado según la invención.

35 Para una composición adecuada para administración oral, se prefiere el uso de un soporte ingerible. El soporte ingerible puede ser de diversa naturaleza según el tipo de composición en consideración.

Para la ingestión, son posibles numerosas realizaciones de composiciones orales, y especialmente de suplementos alimentarios.

40 La formulación de tales composiciones puede llevarse a cabo mediante cualquier procedimiento habitual conocido por los expertos en la técnica para producir, por ejemplo, disoluciones orales, comprimidos recubiertos de azúcar, cápsulas de gel, geles, emulsiones, comprimidos para tragar o masticar, cápsulas, en particular cápsulas blandas o duras, gránulos para disolver, jarabes, alimentos sólidos o líquidos, e hidrogeles para liberación controlada.

Los comprimidos, geles o pastillas, suspensiones, suplementos orales en forma seca, y suplementos orales en forma líquida son adecuados como soportes alimentarios.

45 En particular, un agente activo según la invención puede incorporarse en cualquier forma de suplemento alimentario o alimento enriquecido, por ejemplo barras alimentarias o polvos compactos o sueltos. Los polvos se pueden diluir con agua, en refrescos, productos lácteos o derivados de soja, o se pueden incorporar en barras de alimentos.

Según una realización preferida, una composición según la invención administrada por vía oral puede formularse en forma de comprimidos recubiertos de azúcar, cápsulas de gel, geles, emulsiones, comprimidos, cápsulas, hidrogeles,

barras alimentarias, polvos compactos o sueltos, suspensiones o disoluciones líquidas, productos de confitería, leches fermentadas, quesos fermentados, goma de mascar, pasta de dientes, o disoluciones en forma de pulverización.

5 Leche, yogur, queso, leches fermentadas, productos fermentados a base de leche, helados, productos a base de cereales fermentados o no fermentados, polvos a base de leche, fórmulas infantiles y para bebés, alimentos para animales, en particular para mascotas, comprimidos o pastillas, suspensiones bacterianas líquidas, suplementos orales en forma seca y suplementos orales en forma líquida son, por ejemplo, adecuados como soportes alimentarios.

Las composiciones orales pueden estar en forma anhidra o en forma acuosa según la indicación dermocosmética.

10 Un agente activo según la invención puede formularse con los excipientes y componentes habituales para tales composiciones orales o suplementos alimentarios, es decir, especialmente componentes grasos y/o acuosos, humectantes, espesantes, agentes conservantes, agentes de textura, agentes de sabor y/o agentes de recubrimiento, antioxidantes, conservantes y colorantes comunes en el sector alimentario.

Los agentes de formulación y excipientes para composiciones orales, y especialmente para suplementos alimentarios, son conocidos en este campo, y no son objeto de una descripción detallada en este documento.

15 En particular, la composición según la invención puede ser una composición alimentaria para consumo humano. Esta puede ser, en particular, alimentos completos nutricionales, bebidas, aguas minerales, sopas, suplementos dietéticos y alimentos de reemplazo o sustitutos, barras nutritivas, dulces, productos a base de leche o productos a base de leche fermentada, yogures, polvos a base de leche, productos nutricionales entéricos, composiciones infantiles y/o bebés, productos a base de cereales fermentados o no fermentados, helados, chocolate, café, productos "culinarios" tales como mayonesa, puré de tomate o aderezos para ensaladas.

20 Agente activo adicional

Un ácido graso monoinsaturado según la invención puede usarse ventajosamente en combinación con un agente activo adicional, especialmente un agente activo cosmético o farmacéutico.

Ventajosamente, dicho agente activo cosmético o farmacéutico adicional puede estar destinado a ejercer un efecto cosmético o de higiene en las uñas.

25 Los agentes activos adicionales son escogidos por una persona experta en la técnica para que no dañen el efecto de los ácidos grasos monoinsaturados de la invención.

Como agentes activos adicionales que se pueden usar, se pueden mencionar:

- vitaminas, tales como vitamina A, B₅, B₆, B₈, C, D, E o PP (vitamina B₃ o niacina),
- 30 - antioxidantes, tales como curcuminoides; carotenoides, especialmente un carotenoide escogido de β-caroteno, licopeno y derivados del mismo, tales como cis-licopeno o lactolicopeno, astaxantina, zeaxantina y luteína o compuestos que las contienen, tales como baya de goji o la combinación de proteína de la leche y baya de goji; compuestos de polifenoles, flavonoides tales como catequinas; hesperidina, proantocianidinas, antocianinas, PCOs (oligómeros de procianidol); ubiquinonas; extractos de café que contienen polifenoles y/o diterpenos; extractos de achicoria; extractos de Ginkgo biloba; extractos de uva
- 35 - ricos en proantocianidinas; extractos de pimienta; extractos de soja; cacao o leche de coco; granada; Emblica,
- minerales tales como cinc, calcio, magnesio, cobre, hierro, yodo, manganeso, selenio y cromo (III),
- azúcares,
- 40 - aminoácidos, especialmente aminoácidos de azufre tales como precursores de glutatona, aminoácidos de taurina y selenio,
- ácidos grasos 3 y 6 poliinsaturados,
- prebióticos, escogidos especialmente de oligosacáridos, producidos a partir de glucosa, galactosa, xilosa, maltosa, sacarosa, lactosa, almidón, xilano, hemicelulosa, inulina, gomas de tipo arábica, por ejemplo, o una mezcla de los mismos. Más particularmente, el oligosacárido comprende al menos un fructo-
- 45 - oligosacárido. Más particularmente, este prebiótico puede comprender una mezcla de fructo-oligosacárido y de inulina,
- fitosteroles, tales como resveratrol,
- hesperidina y neohesperidina,

- ácido ortosilícico y monometilsilanotriol,
- y mezclas de los mismos.

5 Según una realización preferida, un ácido graso monoinsaturado según la invención, una sal del mismo y/o un éster del mismo pueden usarse en combinación con al menos un agente activo cosmético adicional escogido en particular de vitamina B₃, B₅, B₆, B₈, C, E o PP, carotenoides, curcuminoides, niacina, flavonoides, ácido ortosilícico, monometilsilanotriol, o uno o más cationes minerales divalentes, bacterias o extractos bacterianos derivados de bacterias filamentosas no fotosintéticas y no fructificantes, microorganismos probióticos, en particular microorganismos de ácido láctico, nutrientes prebióticos o una mezcla de microorganismos probióticos y/o una mezcla de nutrientes prebióticos.

10 En particular, se puede usar un complejo antioxidante que comprende vitaminas C y E, y al menos un carotenoide, especialmente un carotenoide escogido de β-caroteno, licopeno y derivados (*cis*-licopeno, lactolicopeno), astaxantina, zeaxantina y luteína o compuestos que las contienen tales como baya de goji o la combinación de proteína de la leche y baya de goji, flavonoides tales como catequinas, hesperidina, proantocianidinas y antocianinas, resveratrol, cacao o leche de coco, granada y Emblica.

15 Una composición de la invención también puede contener uno o más cationes minerales divalentes en diversas formas.

20 De este modo, un catión mineral divalente puede estar en forma de una sal mineral u orgánica anhidra o hidratada o un complejo quelado. Estas sales pueden ser, por ejemplo, carbonatos, bicarbonatos, sulfatos, glicerofosfatos, cloruros, nitratos, acetatos, hidróxidos, óxidos, sales de α-hidroxiácidos (citratos, tartratos, lactatos, malatos) o sales de ácidos frutales, o alternativamente sales de aminoácidos (aspartato, arginato, fumarato) o sales de ácidos grasos (palmitato, oleato, caseinato, behenato).

Un catión mineral divalente se puede escoger de manganeso, cobre y/o cinc, o de metales alcalino-térreos. Como metales alcalino-térreos que pueden usarse en la invención, se pueden mencionar bario, calcio, magnesio, estroncio y/o berilio.

25 Ventajosamente, un catión mineral divalente, y especialmente un metal alcalino-térreo, se usa en la presente invención en forma de sal. En particular, la sal se puede escoger de sales de nitrato, citrato, cloruro, gluconato, sulfato, lactato y/o acetato.

Un catión mineral divalente también puede usarse en forma de un complejo quelado, especialmente quelado a proteínas cristalinas o ionizadas.

30 Un catión mineral divalente también puede estar en una forma específica almacenada por un microorganismo, por ejemplo tal como una levadura, como las levaduras de selenio.

Según otra realización, una composición de la invención puede contener bacterias filamentosas no fotosintéticas y no fructificantes o extractos bacterianos derivados de bacterias filamentosas no fotosintéticas y no fructificantes según se define según la clasificación en Bergey's Manual of Systemic Bacteriology, volumen 3, sección 23, 9ª edición, 1989.

35 Se pueden mencionar en particular las bacterias que pertenecen al orden de *Beggiatoales*, y especialmente las bacterias que pertenecen al género *Beggiatoa*. Además, se pueden mencionar las bacterias que pertenecen al género *Vitreoscilla*, que es similar al género *Beggiatoa*. Entre las bacterias que pueden usarse, se pueden mencionar, por ejemplo, *Vitreoscilla beggiatoides* (ATCC 43181) y *Beggiatoa alba* (ATCC33555), y preferentemente el uso del extracto de *Vitreoscilla filiformis*, en particular con la cepa ATCC 15551, metabolitos de las mismas y fracciones de las mismas.

40 Una composición de la invención también puede comprender al menos un microorganismo probiótico, un agente prebiótico o una mezcla de microorganismos probióticos y una mezcla de agentes prebióticos.

Ejemplos específicos de microorganismos probióticos que son adecuados para uso en la invención son *Bifidobacterium adolescentis*, *Bifidobacterium animalis*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium lactis*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium pseudocatenulatum*, *Lactobacillus acidophilus* (LC1, NCFB 1748); *Lactobacillus amylovorus*, *Lactobacillus casei* (Shirota), *Lactobacillus rhamnosus* (cepa GG), *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus crispatus*, *Lactobacillus delbrueckii* (subesp. *bulgaricus*, *lactis*), *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus helveticus*, *Lactobacillus gallinarum*, *Lactobacillus gasseri*, *Lactobacillus johnsonii*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus alimentarius*, *Lactobacillus curvatus*, *Lactobacillus casei* subesp. *casei*, *Lactobacillus sake*, *Lactococcus lactis*, *Enterococcus faecalis* o *faecium*, *Lactococcus lactis* subesp. *lactis* o *cremoris*, *Leuconostoc mesenteroides* subesp. *dextranicum*, *Pediococcus acidilactici*, *Sporolactobacillus inulinus*, *Streptococcus salivarius* subesp. *thermophilus*, *Streptococcus thermophilus*, *Staphylococcus carnosus*, *Staphylococcus xylosus*, *Saccharomyces* (*cerevisiae* o *boulardii*), *Bacillus* (*cereus* var. *toyo* o *subtilis*), *Bacillus coagulans*, *Bacillus licheniformis*, *Escherichia coli* cepa *nissle*, *Propionibacterium freudenreichii*, y mezclas de los mismos.

Los microorganismos pueden formularse en forma de polvos, es decir, en forma seca, o en forma de suspensiones o disoluciones.

Más particularmente, pueden ser microorganismos probióticos escogidos de microorganismos del género *Lactobacillus sp. y/o Bifidobacterium sp.*, una fracción de los mismos y/o un metabolito de los mismos. Como ilustraciones de estos microorganismos, se puede hacer mención más particularmente de *Lactobacillus johnsonii*, *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium animalis*, *Bifidobacterium lactis*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium adolescentis* y *Bifidobacterium pseudocatenulatum*, y mezclas de los mismos.

Las especies más particularmente adecuadas para uso son *Lactobacillus johnsonii*, *Lactobacillus paracasei*, *Bifidobacterium adolescentis*, *Bifidobacterium longum* y *Bifidobacterium lactis* NCC 2818 (también conocida como Bb12 ATCC 27536), que se depositaron, respectivamente, según el Tratado de Budapest, en el Institut Pasteur (28, rue du Docteur Roux, F-75024 Paris cedex 15) el 30/06/92, 12/01/99, 15/04/99, 15/04/99 y 07/06/05 bajo las siguientes designaciones CNCM I-1225, CNCM I-2116, CNCM I-2168 y CNCM I-2170 y CNCM I-3446, y el género *Bifidobacterium longum* (BB536). La cepa de *Bifidobacterium lactis* CNCM I-3446 se puede obtener de Hansen (Chr. Hansen A/S, 10-12 Boege Alle, P.O. Box 407, DK-2970 Hoersholm, Dinamarca).

Según una realización particular de la invención, la composición comprende al menos dos microorganismos diferentes, que son especialmente probióticos, y/o metabolitos y/o fracciones de los mismos. Estos microorganismos pueden diferir por su naturaleza, por ejemplo bacterias y hongos, o alternativamente por su familia, su género o su especie, o solo por su cepa.

Los agentes prebióticos que son adecuados para uso en la invención pueden escogerse de oligosacáridos, producidos a partir de glucosa, galactosa, xilosa, maltosa, sacarosa, lactosa, almidón, xilano, hemicelulosa, inulina, gomas de tipo arábica, por ejemplo, o una mezcla de los mismos. Más particularmente, el oligosacárido comprende al menos un fructo-oligosacárido. Más particularmente, este prebiótico puede comprender una mezcla de fructo-oligosacárido y de inulina.

Una composición de la invención también puede contener ventajosamente ácidos grasos poliinsaturados escogidos especialmente de ácidos grasos ω -3 y ácidos grasos ω -6.

En particular, los ácidos grasos insaturados que son adecuados para uso en la invención pueden escogerse de ácidos grasos que comprenden de 18 a 22 átomos de carbono, en particular ácidos grasos poliinsaturados, y especialmente ácidos grasos ω -3 y ω -6.

Entre los ácidos grasos poliinsaturados de la serie ω -6 que se pueden usar en una composición de la invención, se puede mencionar en particular el ácido linoleico que contiene 18 átomos de carbono y dos insaturaciones (18:2 ω -6), ácido γ -linolénico que contiene 18 átomos de carbono y tres insaturaciones (18:3 ω -6), ácido di-homo- γ -linolénico que contiene 20 átomos de carbono y tres insaturaciones (20:3 ω -6), ácido araquidónico (20:4 ω -6) y ácido docosatetraenoico (22:4, ω -6).

Los ácidos grasos poliinsaturados de la serie ω -3 se pueden escoger especialmente del ácido α -linolénico (18:3 ω -3), ácido estearidónico (18:4 ω -3), ácido eicosapentaenoico o EPA (20:5 ω -3), ácido docosahexaenoico o DHA (22:6 ω -3) y ácido docosapentaenoico (22:5 ω -3).

El ácido α -linolénico, el ácido γ -linolénico, el ácido estearidónico, el ácido eicosapentaenoico, el ácido docosahexaenoico, las mezclas de los mismos o los extractos que los componen serán muy particularmente adecuados para uso en la invención.

Las fuentes de ácido γ -linolénico se pueden escoger de aceites vegetales, por ejemplo aceite de onagra, aceite de borraja, aceite de grosella negra, aceite de *Ecchium* y aceite de cáñamo, y extractos de la microalga espirulina (*Spirulina maxima* y *Spirulina platensis*).

Los aceites vegetales de nuez, avellana, almendra (*Juglans regia*), cilantro, soja (*Glycina max*), colza (*Brassica naptus*), chía, lino, rosa moschata y aceites de pescado, por ejemplo, son ricos en ácidos grasos poliinsaturados de la serie ω -3. Los ácidos grasos poliinsaturados ω -3 también se pueden encontrar en zooplancton, crustáceos/moluscos y peces.

Los aceites de pescado son la principal fuente industrial de EPA y DHA.

La biomasa de microalgas también puede constituir una materia prima para la extracción de ácidos grasos insaturados ω -3.

De este modo, se puede usar un ácido graso poliinsaturado en una composición de la invención en forma de al menos un aceite escogido de aceite de onagra, aceite de borraja, aceite de pepita de grosella negra, aceite de nuez, aceite de soja, aceite de pescado, aceite de girasol, aceite de germen de trigo, aceite de cáñamo, aceite de fenogreco, aceite

de rosa moschata, aceite de *Ecchium*, aceite de argán, aceite de baobab, aceite de salvado de arroz, aceite de sésamo, aceite de almendras, aceite de nuez, aceite de avellana, aceite de chía, aceite de lino, aceite de rosa moschata, aceite de oliva, aceite de aguacate, aceite de cártamo, aceite de cilantro y/o aceite extraído de biomasa de microalgas (por ejemplo, espirulina) o extraído de zooplancton.

- 5 Según una realización, una composición de la invención puede comprender agentes activos hidrófilos adicionales. Los agentes activos hidrófilos que pueden usarse incluyen proteínas o hidrolizados de proteínas, aminoácidos, polioles, especialmente de C₂ a C₁₀, por ejemplo glicerol, sorbitol, butilenglicol o polietilenglicol, urea, alantoína, azúcares y derivados de azúcar, vitaminas solubles en agua, almidón, y extractos bacterianos o vegetales, por ejemplo los de *Aloe vera*.
- 10 Según otra realización, una composición de la invención también puede comprender un agente activo lipófilo. Los agentes activos lipófilos que pueden usarse incluyen retinol (vitamina A) y sus derivados, tocoferol (vitamina E) y sus derivados, ceramidas y aceites esenciales.

Procedimiento

- 15 Según otro de sus aspectos, la presente invención se refiere a un procedimiento de tratamiento cosmético oral para el cuidado de las uñas, que puede realizarse especialmente administrando las composiciones cosméticas como se definió anteriormente, según la técnica habitual para el uso de estas composiciones.

La invención se refiere a un procedimiento cosmético oral para prevenir y/o tratar daños en las uñas, en el caso de un individuo que lo necesite, que comprende al menos una etapa de administrar a dicho individuo, como agente activo, al menos ácido petroselinico.

- 20 Un procedimiento según la invención puede comprender una etapa que consiste en observar una reducción o incluso la desaparición de las alteraciones de las uñas.

Ventajosamente, la aplicación de un procedimiento de la invención puede reforzar, mejorar o incluso restaurar el crecimiento, la dureza, la resistencia a los impactos, una forma fisiológica, un aspecto suave, un aspecto translúcido, o un tinte o color uniforme, especialmente un tinte o color blanco.

- 25 Un procedimiento cosmético según la invención puede realizarse especialmente administrando una composición alimentaria como se definió anteriormente.

Un procedimiento de la invención puede realizarse diariamente, por ejemplo, a razón de una administración por día o una administración dos veces al día, por ejemplo una vez por la mañana y otra por la tarde, o tres veces al día, en particular con cada comida.

- 30 Un procedimiento cosmético según la invención se puede realizar, por ejemplo, mediante la administración diaria de una composición formulada, por ejemplo, en forma de cápsulas de gel, comprimidos recubiertos de azúcar, emulsiones, comprimidos, cápsulas o viales orales, en cantidad y número apropiados, dependiendo de su forma.

Una cantidad eficaz de ácido graso monoinsaturado se puede administrar en una dosis única por día o en dosis fraccionadas durante el día, por ejemplo dos o tres veces al día.

- 35 Un procedimiento según la invención puede comprender ventajosamente una única administración.

Se puede realizar un procedimiento cosmético durante un período de tiempo que oscila de una semana a varias semanas, o incluso varios meses, repitiéndose además este período posiblemente después de períodos sin tratamiento, durante varios meses o incluso varios años.

- 40 A modo de ejemplo, la administración de un ácido graso monoinsaturado según la invención puede realizarse a un ritmo, por ejemplo, de tres veces al día, más generalmente durante un período prolongado de al menos 4 semanas, o incluso 4 a 15 semanas, comprendiendo opcionalmente uno o más períodos de interrupción o repitiéndose después de un período de interrupción.

45 FIGURAS

Figura 1: Perfil de ácido graso en forma de éster metílico (FAME) en muestras de cabello, uñas y sebo que muestra la presencia de una mezcla compleja (figura izquierda) de isómeros de ácido *cis*-octadecenoico, que comprende ácido petroselinico (*cis*-6 18:1), el ácido graso monoinsaturado *cis*-8 18:1, ácido oleico (*cis*-9 18:1) y ácido *cis*-vaccénico (*cis*-11 18:1). El análisis se realizó en una columna capilar que tenía como fase estacionaria un líquido iónico SLB-IL

111 (Supelco). La mezcla de estándares que contienen ácidos grasos *cis*-6 16:1, *cis*-6 18:1, *cis*-8 18:1 y *cis*-5, *cis*-8 18:2 se obtuvo de Lipidox (Suecia).

5 En la descripción y los ejemplos que siguen, a menos que se indique lo contrario, los porcentajes son porcentajes en peso, y los intervalos de valores escritos en la forma “entre... y...” incluyen los límites superior e inferior señalados. Los ingredientes se mezclan, antes de formarse, en el orden y bajo condiciones que pueden ser determinadas fácilmente por un experto en la técnica.

Los ejemplos a continuación se presentan como ilustraciones no limitativas del campo de la invención.

Ejemplos

Ejemplo 1

10 Demostración de ácido petroselínico en las uñas

a- Materiales y métodos

2-Amino-2-metil-1-propanol se obtuvo de Sigma-Aldrich (Saint-Louis, USA), y metanol/HCl (3N) se obtuvo de Supelco (Bellefonte, PA).

15 Los ésteres metílicos de los ácidos grasos *cis*-6 16:1, *cis*-6 18:1, *cis*-8 18:1 y *cis*-5, *cis*-8 18:2 puros se obtuvieron de Lipidox (Suecia).

Las muestras de cabello, uñas y piel superficial se obtuvieron de voluntarios (n = 6) según el procedimiento que se describe a continuación.

20 Muestreo de cabello: se tomaron aproximadamente 20 cabellos, incluidos los folículos pilosos, del cuero cabelludo de mujeres, usando pinzas. Después, los cabellos se cortaron con una cuchilla de afeitar para obtener alrededor de 1 cm de cabello del folículo piloso. Los cabellos, incluido el folículo piloso, se combinaron entonces en un tubo Falcon de 15 ml antes de la metilación.

Muestreo de uñas: se cortaron 1 a 2 mm de uñas con tijeras de cada uno de los diez dedos de un individuo y se combinaron en un tubo Falcon de 15 ml antes de la metilación.

25 Muestreo de la piel de la superficie: se recogieron muestras de la piel de la superficie usando el método de “extracción con cinta”. Este método se usa generalmente para estudiar la fisiología del estrato córneo (SC). El SC es una capa superficial de la epidermis, que consiste en corneocitos insertados en una bicapa lipídica. Entre estos lípidos se encuentran los producidos por el sebo.

30 Brevemente, se usaron tiras de cinta adhesiva de 2 cm de ancho y 5 cm de largo (cinta Scotch Magic™). Las cintas adhesivas se aplicaron a la piel de la mejilla derecha de los voluntarios, se frotaron suavemente para asegurar la adhesión, y se retiraron rápida y abruptamente. Este procedimiento se repitió 10 veces en la misma área. Las 10 muestras de cinta adhesiva se combinaron en un tubo Falcon de 50 ml y se sometieron al procedimiento de extracción.

Los ésteres metílicos de ácidos grasos se prepararon como sigue.

35 Las muestras de cabello y uñas (> 20 mg) se colocaron en un mortero y se molieron finamente en condiciones refrigeradas (nitrógeno líquido). Las muestras trituradas se transfirieron entonces a tubos de ensayo de 10 ml con metanol (2 ml), metanol/HCl (2 ml, 3N) y hexano (1 ml). Después de agitar vigorosamente, se realizó la metilación a 100°C durante 60 minutos, y los tubos se agitaron vigorosamente cada 20 minutos. Después de enfriar hasta la temperatura ambiente, se añadió agua (2 ml), y los tubos se centrifugaron a 1200 g durante 5 minutos. Si es necesario, la muestra también se concentró antes del análisis por cromatografía de gases (GC).

40 Antes de la metilación, las muestras de sebo se extrajeron de las cintas adhesivas por inmersión y homogeneización en hexano (1 ml) y metanol (2 ml) durante 1 minuto. Después de retirar las cintas adhesivas de los tubos, se añadió metanol/HCl (2 ml, 3N), y la metilación se realizó como se indicó anteriormente.

Los derivados de 4,4-dimetiloxazolina (DMOX) para el análisis mediante GC-MS (GC acoplada a un espectrómetro de masas) se prepararon como se describió anteriormente, con una ligera modificación (Fay et al., J. Chromatogr. A, 1991, 541:89).

45 Brevemente, las FAME se secaron en presencia de nitrógeno y se mezclaron con 2-amino-2-metil-1-propanol (0,5 ml) y se calentaron a 190°C durante la noche. Después de enfriar hasta la temperatura ambiente, se añadieron hexano (2 ml) y agua (2 ml), y el tubo se agitó vigorosamente y después se centrifugó a 1000 rpm durante 2 minutos. La fase orgánica se recuperó, y el hexano se evaporó usando nitrógeno. La muestra se diluyó en hexano reciente y se analizó por GC-MS.

La cromatografía de gases acoplada a la espectrometría de masas (GC-MS) se realizó como sigue.

5 Las muestras de DMOX se analizaron en un cromatógrafo de gases 6890 Serie II (Agilent Technologies, Santa Clara, CA) acoplado a un detector de masa cuadrupolar selectivo 5973N (Agilent Technologies, Santa Clara, CA) equipado con una fuente de iones para ionización electrónica (EI). El dispositivo se hizo funcionar en modo de ion positivo usando una energía electrónica estándar de 70 eV.

El inyector de GC se hizo funcionar en modo de distribución "dividida": (relación de distribución 25:1) a 250°C, la interfaz de GC-MS se mantuvo a 250°C. Se usó helio como gas vector, a un caudal constante de 1 ml/minuto.

10 El programa de temperatura del horno fue: 60°C en isoterma durante 5 minutos, después se aumentó a 160°C en incrementos de 15°C/minuto, después se mantuvo en isoterma durante 1 minuto a esta temperatura, después se aumentó a 195°C en incrementos de 2°C/minuto, después se mantuvo en isoterma durante 1 minuto, después se aumentó a 250°C en incrementos de 5°C/minuto, y se mantuvo en isoterma durante 8 minutos.

Los espectros de masas de ionización electrónica se registraron en el intervalo de 50-400 m/z.

b- Resultados

15 El análisis de los FAMES preparados a partir de las muestras de cabello, uñas y sebo se realizó usando el protocolo de metilación directa con un catalizador ácido a alta temperatura como lo describen Destailats et al. (Lipid Technology, 2004, 16: 183).

El análisis de los FAMES por GC usando la columna capilar SLB-IL 111 muestra dos picos que eluyen antes del oleato de metilo. Se obtuvieron resultados similares con las muestras de sebo y uñas (Figura 1).

20 Los experimentos de co-cromatografía se realizaron usando un patrón puro de ácido petroselinico (*cis*-6 18:1) y de ácido graso *cis*-18 18:1.

Los resultados muestran que los dos picos que eluyen antes del oleato de metilo tienen un tiempo de retención similar al de los isómeros de ácido graso *cis*-6 18:1 y *cis*-8 18:1.

Estos datos indican que los lípidos del cabello, las uñas y el sebo contienen ácido petroselinico.

25 Un análisis de los espectros de masas EI de los patrones puros confirmó los resultados obtenidos por co-cromatografía con patrones puros, y demostró la presencia de los ácidos *cis*-6 16:1, *cis*-6 18:1, *cis*-8 18:1 y *cis*-5, *cis*-8 18:2 en el cabello, sebo y uñas.

La longitud de las cadenas y el número de dobles enlaces en los ácidos grasos se dedujeron de los iones moleculares.

En conclusión, los datos presentados anteriormente revelan por primera vez la presencia de ácido petroselinico en las uñas.

30 **Ejemplo 2**

Evaluación del efecto de un suplemento alimentario frente a placebo sobre la calidad de las uñas

Se realizó un estudio en 132 individuos divididos en 2 grupos paralelos (cada uno de los 2 grupos de individuos se divide por aleatorización):

- un grupo de 66 individuos que recibieron el placebo, y
- 35 - un grupo de 66 individuos que recibieron el suplemento alimentario a estudiar.

El suplemento alimentario a estudiar es una cápsula blanda que contiene 200 mg de aceite de cilantro y está hecha de gelatina de pescado. Las cápsulas se deben tragar con un vaso de agua tres veces al día, es decir, una cápsula con cada comida. La dosis ingerida es 600 mg de aceite de cilantro por día.

40 El placebo es una cápsula blanda que contiene triglicéridos de cadena media (ácido caprílico) y está hecha de gelatina de pescado. Las cápsulas se deben tragar con un vaso de agua tres veces al día, es decir, una cápsula con cada comida.

El tratamiento se administra durante 168 días.

Los parámetros de eficacia medidos consisten en una autoevaluación de la calidad de las uñas.

45 El estudio se lleva a cabo como un estudio monocéntrico, bienmascarado, aleatorizado, comparativo, en grupos paralelos, frente a placebo, en individuos ambulatorios sanos. Cada individuo se distribuye al azar con igual probabilidad en uno de los siguientes dos grupos:

ES 2 795 054 T3

Grupo 1: 66 individuos que reciben el placebo.

Grupo 2: 66 individuos que reciben el suplemento a estudiar.

Al final del tratamiento, los individuos realizan una autoevaluación de la calidad de las uñas mediante una puntuación visual, calificada de 1 a 6 (con el cursor en cada puntuación sin orientación) con respecto a los siguientes elementos:

5 ¿Considera que sus uñas son:

No muy o nada frágiles (1)

Muy frágiles (6)

Muy brillantes (1)

No muy o nada brillantes (6)

No muy o nada estriadas (1)

Muy estriadas (6)

Muy duras (1)

No muy o nada duras (6)

¿Considera que sus uñas se parten:

Raramente (1)

Con frecuencia (6)

Los resultados del estudio revelan que las uñas son menos frágiles, más brillantes y más duras.

Ejemplo 3

Composiciones orales

10

Ejemplo 3A: Barra de polvo

Ingrediente activo	
<i>Lactobacillus paracasei</i> ST11	10 ¹⁰ cfu
<i>Bifidobacterium lactis</i> Bb12	10 ¹⁰ cfu
Citrato de calcio	50 mg
Ácido petroselínico	420 mg
Excipiente	
Goma xantana	0,8 mg
Benzoato de sodio	0,2 mg
Maltodextrina	c.s. 30 g

Se puede tomar una barra por día.

Ejemplo 3B: Barra de polvo

Ingrediente activo	
Gluconato de magnesio	50
<i>Lactobacillus paracasei</i> ST11	5.10 ⁸ cfu
<i>Bifidobacterium lactis</i> Bb12	5.10 ⁸ cfu
Citrato de calcio	200
Aceite de cilantro	600

ES 2 795 054 T3

Excipiente	
Goma xantana	0,8 mg
Benzoato de sodio	0,2 mg
Maltodextrina	c.s. 30 g

Se puede tomar una barra por día.

Ejemplo 3C: Cápsula

Principio activo	mg/cápsula
Aceite de semilla de cilantro	200
Vitamina C	60
Estearato de magnesio	0,02

5 Se pueden tomar de una a tres de estas cápsulas por día.

Ejemplo 3D: Formulación de tipo comprimido recubierto de azúcar

Materiales activo	mg/comprimido recubierto de azúcar
Aceite de semilla de cilantro	600
Excipiente para el núcleo del comprimido recubierto de azúcar	
Celulosa microcristalina	70
Encompress™	60
Estearato de magnesio	3
Sílice coloidal anhidra	1
Agente de recubrimiento	
Goma laca	5
Talco	61
Sacarosa	250
Polividona	6
Dióxido de titanio	0,3
Colorante	5

Ejemplo 3E: Formulación de tipo comprimido recubierto de azúcar

Materiales activo	mg/comprimido recubierto de azúcar
Aceite de semilla de cilantro	600
<i>Lactobacillus johnsonii</i>	10 ⁹ cfu
Excipiente para el núcleo del comprimido recubierto de azúcar	
Celulosa microcristalina	70
Encompress™	60
Estearato de magnesio	3
Sílice coloidal anhidra	1
Agente de recubrimiento	
Goma laca	5
Talco	61
Sacarosa	250
Polividona	6
Dióxido de titanio	0,3
Colorante	5

REIVINDICACIONES

1. El uso cosmético, por vía oral, del ácido petroselínico como agente activo para el cuidado de las uñas, y en el que el contenido de dicho ácido petroselínico es tal que la dosis diaria oscila de 3 a 1000 mg/d.
- 5 2. El uso según la reivindicación anterior, para prevenir y/o tratar uñas quebradizas, frágiles, blandas, partidas o agrietadas.
3. El uso según las reivindicaciones 1 o 2, en el que el ácido petroselínico se usa en forma aislada o en un extracto vegetal.
4. El uso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el contenido de ácido petroselínico es tal que la dosis diaria oscila de 5 a 600 mg/d.
- 10 5. El uso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho ácido petroselínico se usa en forma de un aceite de planta de *Umbellifera* o aceite de *Geranium sanguineum*.
6. El uso según la reivindicación anterior, en el que dicho aceite de planta de *Umbellifera* se escoge de los aceites de semillas de cilantro, perifollo, zanahoria, apio, comino, alcaravea, perejil y eneldo, o mezclas de los mismos.
- 15 7. El uso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho ácido petroselínico se usa en combinación con al menos un agente activo cosmético adicional escogido de vitamina B₃, B₅, B₆, B₈, C, E o PP, carotenoides, curcuminoides, niacina, flavonoides, ácido ortosilícico, monometilsilanotriol, o uno o más cationes minerales divalentes, bacterias o extractos bacterianos derivados de bacterias filamentosas no fotosintéticas y no fructificantes, microorganismos probióticos, en particular microorganismos de ácido láctico, nutrientes prebióticos o una mezcla de microorganismos probióticos y/o una mezcla de nutrientes prebióticos.
- 20 8. El uso según la reivindicación anterior, en el que dicho microorganismo probiótico se escoge de microorganismos del género *Lactobacillus sp.* y/o *Bifidobacterium sp.*, una fracción de los mismos y/o un metabolito de los mismos.
- 25 9. Un procedimiento de tratamiento cosmético para el cuidado de las uñas, a través de la vía oral, en el caso de un individuo que lo necesite, que comprende al menos una etapa de administrar a dicho individuo, como agente activo, al menos ácido petroselínico, en el que el contenido de dicho ácido petroselínico es tal que la dosis diaria oscila de 3 a 1000 mg/d.

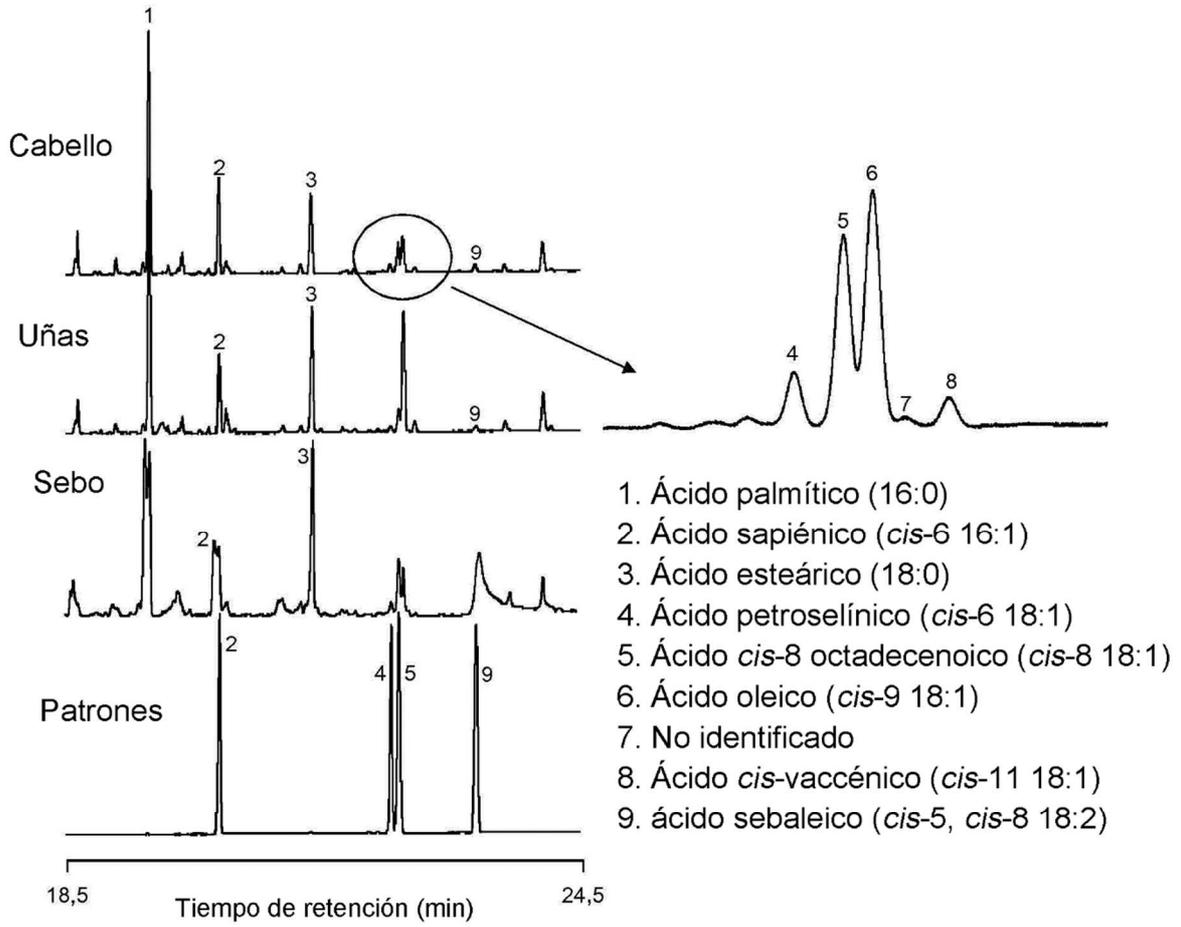


FIGURA 1