

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 559**

51 Int. Cl.:

A61K 8/36 (2006.01)

A61K 8/97 (2006.01)

A61Q 5/00 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2006 E 06291929 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 1932510**

54 Título: **Uso de ácido petroselínico para el tratamiento de cueros cabelludos frágiles**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.06.2016

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (50.0%)
14, rue Royale
75008 Paris, FR y
NESTEC S.A. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**GUENICHE, AUDREY y
CASTIEL, ISABELLE**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 574 559 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

Uso de ácido petroselínico para el tratamiento de cueros cabelludos frágiles.

- 5 [0001] La presente invención se refiere al uso de ácido petroselínico para el cuidado de los cueros cabelludos frágiles, reactivos y/o sensibilizados.
- [0002] La piel humana está constituida de dos compartimentos, es decir un compartimento profundo, la dermis y un compartimento superficial, la epidermis.
- 10 [0003] La epidermis está en contacto con el entorno exterior. Uno de sus roles consiste en proteger el organismo de la deshidratación y las agresiones exteriores, particularmente ligadas a los factores medioambientales de tipo agentes irritantes o contaminantes (detergentes, contaminación, humo de cigarrillos ...), esfuerzos mecánicos (rozamientos, abrasión, afeitado, lavado frecuente ...), desequilibrios térmicos o climáticos (frío, viento, sequedad, radiaciones UV ...), xenobióticos (microorganismos, alérgenos ...), tratamientos químicos cosméticos o dermatológicos (peeling, tratamiento anti-acné ...), o por factores fisiológicos (edad, estrés ...).
- 15 [0004] Está compuesto principalmente de tres tipos de células que son los queratinocitos, muy mayoritarios, los melanocitos y las células de Langerhans, que se delimitan por una estructura lipídica intercelular. Esta estructura lipídica así como la cohesión de las células epidérmicas participan en los intercambios en agua de la piel y en la función protectora o "función barrera" de la piel, por una parte frente a las dispersiones en agua (pérdida insensible en agua) y por otra parte frente a las agresiones exteriores.
- 20 [0005] La cohesión de las células epidérmicas de la piel y/o de las semi-mucosas se puede alterar particularmente a través de factores fisiológicos internos como la edad, el estrés, los cambios hormonales y/o a través de factores medioambientales tales como los desequilibrios térmicos o climáticos, los xenobióticos, los agentes irritantes, los esfuerzos mecánicos de tipo rozamientos, lavado, afeitado
- 25 [0006] La piel y/o las semimucosas se fragilizan entonces y se vuelven más sujetas a las grietas y a los agrietamientos, menos resistentes a las fricciones mecánicas y más permeables al entorno exterior y a las bacterias.
- [0007] Sobre la piel y/o los labios, la aparición de microagrietamientos puede tener como consecuencia una homogeneidad menos buena del maquillaje aplicado sobre estos (ej: base de maquillaje, lápiz de labios), lo que puede no ser estético.
- 30 [0008] Se asiste igualmente a una desorganización general de la estructura cutánea unida a una disminución de la cohesión entre las células, tanto a nivel de la epidermis como de la dermis.
- 35 [0009] Para proteger la piel y/o las semimucosas, una solución tradicional consiste en aportar de forma permanente agentes externos lipídicos (ej: cuerpo graso, ceramidas) y/o agentes que favorecen la síntesis de lípidos epidérmicos (ej: vitamina C y sus derivados) y/o agentes emolientes o hidratantes.
- [0010] Pero subsiste siempre la necesidad de descubrir nuevos compuestos que permiten mejorar la cohesión celular y/o reforzar la cohesión de la estructura del cuero cabelludo y tratar así el cuero cabelludo fragilizado, sensibilizado, estresado y/o reactivo.
- 40 [0011] De manera inesperada, la solicitante ha constatado que el ácido petroselínico podía resultar eficaz para el tratamiento de los cueros cabelludos sensibilizados, reactivos, estresados y/o debilitados.
- 45 [0012] Los ácidos grasos monoinsaturados han sido descritos para diferentes aplicaciones tales como la hidratación de la piel seca (EP 0 709 084 de L'Oreal).
- [0013] EP 0 116 439 (Suntory) divulga que ciertos ácidos grasos tienen una fuerte actividad de inhibición de la 5 α -reductasa de la flora bacteriana del cuero cabelludo, y se pueden utilizar de hecho en los productos tónicos para el tratamiento de los cabellos. La acción de estos ácidos grasos está por lo tanto limitada a la flora bacteriana del cuero cabelludo.
- 50 [0014] US 4,097,604 (Oxford Hill) indica que una sal de diferentes ácidos grasos es activa contra los patógenos de la cavidad bucal, permitiendo de este modo disminuir la incidencia de estas bacterias sobre la aparición de periodontitis. La acción de estos ácidos grasos está por lo tanto limitada a la flora bucal.
- 55 [0015] EP 0 355 842 (Sansho Seiyaku) describe una crema de cuidado destinada a prevenir la pigmentación causada por una sobreproducción de melanina, dicha crema puede comprender ácido petroselínico.
- 60
- 65

[0016] EP 0 116 439 (Suntory) describe las lociones capilares que comprenden al menos un ácido graso para el tratamiento de la caspa y los picores del cuero cabelludo.

5 [0017] EP 1 013 178 (Unilever) describe el uso de ácido petroselínico como agente antiinflamatorio y para tratar los signos cutáneos del envejecimiento (arruga, piel flácida, manchas de senescencia).

[0018] Sin embargo, ninguno de estos documentos dejaba presagiar la actividad de los ácidos grasos monoinsaturados sobre la cohesión del tejido cutáneo y la calidad de su superficie.

10 [0019] Así la presente invención según el primero de sus aspectos se refiere al uso de por lo menos el ácido petroselínico, de sus sales y/o ésteres, para reforzar la cohesión del tejido cutáneo del cuero cabelludo.

[0020] La solicitante fue en efecto capaz de resaltar que los ácidos grasos monoinsaturados llevaban a preservar el tejido cutáneo subyacente y a mejorar así la calidad de la piel y a corregir su fragilidad:

15 - una reestructuración de la red colagénica particularmente visible por tinción tricrómica de Masson sobre una sección de piel de un individuo complementado con aceite de cilantro, en efecto, este aceite tiene como actividad la disminución de la actividad colagenasa y elastasa (medido por dosificación enzimática);

20 - una disminución de los marcadores de estrés y de inflamación (tales como Hsp 70 y TNF-alfa cuya medida se puede realizar con anticuerpos específicos) que participan en la reactividad y en la sensibilidad cutánea y exacerban la fragilidad de la piel y las mucosas.

Ácido petroselínico

25 [0021] El ácido graso monoinsaturado utilizado en el marco de la presente invención es el ácido petroselínico (o ácido delta-6-cis-octadecenoico en C18).

[0022] Cuando éste se presenta en forma de sal, el ácido graso monoinsaturado puede de una forma más particular ser una sal cosméticamente aceptable, es decir, una sal inorgánica como una sal de amonio o de metales alcalinos (litio, potasio, sodio), alcalinotérreos (magnesio, calcio) o una sal de aluminio.

30 En particular, el ácido graso monoinsaturado se presenta en forma de sal de calcio.

[0023] Cuando éste se presenta en forma de éster, así, el ácido graso monoinsaturado se puede esterificar con el glicerol (mono-, di- o triacil), un alcohol como los alcoholes metílico y etílico, un azúcar, un tocoferol, un tocotrienol, un esteroide o todavía un alcohol graso.

35 [0024] Según una variante de la invención, el ácido graso monoinsaturado es utilizado bajo una forma aislada, es decir después de la extracción de su fuente de origen.

40 [0025] Según otra variante de la invención, el ácido graso monoinsaturado proviene de extractos vegetales tales como los aceites.

[0026] Así la invención se refiere particularmente al uso de un aceite rico en ácido graso monoinsaturado.

45 [0027] Los aceites ricos en ácido petroselínico son de una forma más particular seleccionados entre los aceites de umbelífera.

[0028] Se entiende por aceite rico en ácido petroselínico, un aceite que comprende al menos 40% de ácido petroselínico.

50 [0029] Las umbelíferas son plantas cuyas flores se disponen en umbelas, las especies particularmente ricas en ácido petroselínico son las Umbelliferae-Apiaceae y Araliaceae.

Las plantas del género *Thapsia* son igualmente las fuentes de ácido petroselínico (Avato et al, *Lipids*, 2001, 36, 845). Las especies preferiblemente utilizadas en la invención son el cilantro, el perifollo, la zanahoria, el apio, el comino, la alcaravea, el perejil y el eneldo.

55 El aceite de umbelífera utilizado según la invención puede ser extraído de la semilla de esta umbelífera, por ejemplo por trituración o prensado, luego refinado.

El aceite de umbelífera tiene un contenido en ácido petroselínico que varía según la semilla de umbelífera de donde es extraído.

60 Para una misma umbelífera, el contenido en ácido petroselínico varía también según el país de origen de la umbelífera y según la extracción que puede ser más o menos completa.

[0030] El ácido petroselínico es igualmente un compuesto abundante (aproximadamente 48%) del aceite de semilla de *Géranium sanguineum* (Tsevegsuren et al, *Lipids*, 2004, 39, 571).

65 [0031] La administración de los compuestos según la invención se hace por vía oral.

[0032] El contenido en ácido graso o éster de ácido graso monoinsaturado en las composiciones por vía oral será de manera que las dosis diarias están comprendidas entre 0,5 y 2500 mg/j, particularmente entre 5 y 500 mg/j.

[0033] El uso según la invención permite mejorar el estado del cuero cabelludo.

Aplicaciones

[0034] El uso según la invención permite también alisar la superficie del cuero cabelludo y/o prevenir y/o tratar las rugosidades y/o las irregularidades del relieve de la piel.

[0035] En particular, el uso según la invención se destina a reforzar la resistencia mecánica del cuero cabelludo, en particular de agresiones exteriores seleccionadas entre los factores medioambientales de tipo agentes irritantes o contaminantes; esfuerzos mecánicos; desequilibrios térmicos o climáticos; xenobióticos; tratamientos químicos cosméticos o dermatológicos o a través de factores fisiológicos.

[0036] El uso según la invención permite todavía prevenir y/o tratar las pieles debilitadas, sensibilizadas y/o reactivas.

[0037] En particular, el ácido petroselínico es utilizado para:

- prevenir y/o disminuir la fragilización de la piel y/o proteger la piel contra las agresiones exteriores, particularmente ligadas a los factores medioambientales (de tipo agentes irritantes o contaminantes (detergentes, contaminación, humo de cigarrillos ...), esfuerzos mecánicos (rozamientos, abrasión, afeitado) desequilibrios térmicos o climáticos (frío, sequedad, radiaciones), xenobióticos (microorganismos; alérgenos), tratamientos químicos cosméticos o dermatológicos (peeling, tratamiento anti-acné ...), o por factores fisiológicos (edad, estrés ...); y/o volver la piel más resistente a las agresiones exteriores; y/o
- mejorar el confort de la piel, en particular prevenir y/o disminuir la tirantez, los cosquilleos; y/o
- mejorar el aspecto de superficie de la piel, en particular la rugosidad y/o las irregularidades de relieve.

[0038] Las alteraciones consecutivas a un defecto de cohesión de las células de la piel pueden también ocurrir en los sujetos llamados de piel sensible y así amplificar las alteraciones que se manifiestan habitualmente en los sujetos de piel sensible.

[0039] En general, las pieles sensibles se definen por una reactividad particular de la piel.

Sin embargo, por oposición a las pieles calificadas de alérgicas, esta reactividad no corresponde a un proceso inmunológico, es decir no se produce únicamente sobre una piel ya sensibilizada en respuesta a la presencia de un alérgeno.

Su mecanismo es llamado aspécífico.

[0040] Esta reactividad cutánea se traduce habitualmente por la manifestación de signos de molestia en respuesta a la puesta en contacto del sujeto con un elemento iniciador que puede tener diversos orígenes.

Puede tratarse de la aplicación de un producto cosmético en superficie de la piel sensible, de la toma de alimentos, de la exposición a las variaciones bruscas de temperaturas, a la contaminación atmosférica y/o a los rayos ultravioletas o infrarrojos.

Existen igualmente factores asociados como la edad y el tipo de piel.

Así las pieles sensibles son más frecuentes entre las pieles secas o grasas que entre las pieles normales.

[0041] La aparición de estas señales de molestia, que aparecen en los minutos que siguen a la puesta en contacto del sujeto con el elemento iniciador, es una de las características esenciales de las pieles sensibles.

Se trata principalmente de sensaciones disestésicas.

Se entiende por sensaciones disestésicas, las sensaciones más o menos dolorosas sentidas en una zona cutánea como los cosquilleos, hormigueos, picores o pruritos, quemaduras, calentamientos, molestias, tirantez, etc. Estas señales subjetivas existen la mayoría de las veces en ausencia de señales químicas visibles tales como la rojez y las descamaciones.

Se sabe hoy que estas reacciones de irritación y de intolerancia cutánea están particularmente ligadas a una liberación de neuropéptidos por las extremidades nerviosas de la epidermis y de la dermis.

[0042] Una prueba que permite identificar los sujetos de piel sensible se describe en la EP 1 374 913.

En el sentido de la presente invención, las pieles sensibles cubren las pieles irritables y las pieles intolerantes.

[0043] Una piel intolerante es una piel que reacciona a través de sensaciones de calentamiento, de tirantez, de hormigueos y/o de rojez, a diferentes factores tales como la aplicación de productos cosméticos o dermatológicos o de jabón.

En general, estas señales se asocian a un eritema y a una piel hiperseborreica o acnéica, incluso rosaceiforme, con o sin herpes.

[0044] Una piel irritable es una piel que reacciona por un prurito, es decir por picores o por cosquilleos, a diferentes

factores tales como el entorno, las emociones, los alimentos, el viento, los roces, la cuchilla, el agua dura con fuerte concentración de calcáreo, las variaciones de temperatura o la lana.

5 [0045] Fortaleciendo la cohesión de las células de la piel, el uso según la invención contribuye a tratar las pieles sensibles.

Galénica

10 [0046] Las composiciones según la invención se administran por vía oral.

[0047] Las composiciones según la invención pueden presentarse en todas las formas galénicas normalmente utilizadas según la vía de uso.

15 [0048] Para la ingestión, numerosas formas de realización de composiciones orales y particularmente de complementos alimentarios son posibles.

Su formulación se realiza por los procedimientos usuales para producir las grageas, cápsulas, geles, emulsiones, comprimidos, cápsulas o soluciones.

20 [0049] En particular, el(los) activo(s) según la invención se puede(n) incorporar en cualquier otra forma de complementos alimentarios o de alimentos enriquecidos, por ejemplo las barritas alimentarias, o polvos compactados o no compactados.

Los polvos se pueden diluir en agua, en gaseosa, productos lácteos o derivados de la soja, o ser incorporados en barritas alimentarias.

25 [0050] Los activos según la invención se pueden formular con los excipientes y componentes usuales para dichas composiciones orales o complementos alimentarios, a saber particularmente componentes grasos y/o acuosos, agentes humectantes, espesantes, conservantes, agentes de textura, de sabor y/o de revestimiento, antioxidantes, conservantes y colorantes usuales en el dominio de la alimentación.

30 [0051] Los agentes de formulación y excipientes para composición oral, y particularmente para complementos alimentarios se conocen en este dominio y no representan aquí el objeto de una descripción detallada.

35 [0052] Convienen particularmente como soportes nutricionales o farmacéuticos, la leche, el yogur, el queso, las leches fermentadas, los productos fermentados a base de leche, los hielos, los productos a base de cereales fermentados, los polvos a base de leche, la fórmulas para niños y bebés, los alimentos para animales en particular domésticos, los comprimidos o tabletas, las suspensiones de bacterias líquidas, los suplementos orales en forma seca y los suplementos orales en forma líquida.

40 [0053] En particular, la composición según la invención puede ser una composición alimentaria para el consumo humano.

Puede tratarse en particular de alimentos completos nutricionales, de bebidas, de aguas minerales, de sopas, de suplementos dietéticos y de alimentos de sustitución, de barras nutricionales, de confitería, de productos a base de leche o a base de leche fermentada, de yogures, de polvos a base de leche, de productos de nutrición enteral, de composiciones para niños y/o bebés, de productos a base de cereales o de productos a base de cereales fermentados, de hielos, de chocolate, de café, de productos "culinarios" tales como la mayonesa, el puré de tomate o los aliños para ensaladas.. La composición según la invención puede igualmente ser destinada a los animales.

45 [0054] Estas composiciones se preparan según los métodos usuales.

Asociaciones

50 [0055] Los ácidos grasos monoinsaturados utilizables según la invención están ventajosamente asociados a los activos.

55 [0056] Como activos utilizables, se pueden citar, las vitaminas B3, B5, B6, B8, C, E, o PP, los carotenoides, los curcuminoides y la niacina.

60 [0057] En particular, se puede utilizar un complejo antioxidante que comprenda las vitaminas C y E, y al menos un carotenoide, particularmente un carotenoide elegido entre el β -caroteno, el licopeno, la astaxantina, la zeaxantina y la luteína, los flavonoides tales como las catequinas, la hesperidina, las proantocianidinas y las antocianinas.

[0058] La composición puede contener uno o varios catión(es) mineral(es) divalente(s) bajo diferentes formas. El catión mineral divalente puede así estar bajo la forma de una sal mineral u orgánica, anhidra o hidratada o de un complejo quelado.

65 Estas sales pueden ser por ejemplo los carbonatos, los bicarbonatos, los sulfatos, los glicerofosfatos, los cloruros, los nitratos, los acetatos, los hidróxidos, los óxidos, las sales de α -hidroxiácidos (citratos, tartratos, lactatos, malatos)

o de ácidos de frutas, o todavía de las sales de aminoácidos (aspartato, arginato, fumarato) o de las sales de ácidos grasos (palmitato, oleato, caseinato, behenato).

El catión mineral divalente es elegido entre el manganeso, el cobre y/o el zinc o entre los alcalinotérreos.

5 Como metal alcalinotérreo utilizable en la invención, se puede citar el bario, el calcio, el magnesio, el estroncio y/o el berilio.

Ventajosamente, el catión mineral divalente y particularmente metal alcalinotérreo se utiliza en la presente invención en forma de sal.

En particular, la sal se puede elegir entre las sales de nitrato, citrato, cloruro, gluconato, sulfato, lactato y/o acetato.

10 El catión mineral divalente puede también ser utilizado en la forma de un complejo quelado particularmente a las proteínas cristalizadas o ionizadas.

El catión mineral divalente puede todavía estar bajo una forma específica almacenada por un microorganismo, por ejemplo de tipo levadura, a la imagen de las levaduras seleniadas.

15 [0059] Es posible utilizar ventajosamente en las mezclas extractos bacterianos entre las bacterias filamentosas no fotosintéticas y no fructíferas tales como se definen según la clasificación del Bergey's Manual of Systemic Bacteriology, volumen 3, sección 23, 9ª edición 1989.

Se citará de una forma más particular las bacterias que pertenecen al orden de las Beggiatoales, y particularmente las bacterias que pertenecen al género *Beggiatoa*.

20 Se puede citar además las bacterias que pertenecen al género *Vitreoscilla*, cercano del género *Beggiatoa*.

Entre las bacterias utilizables, se puede citar por ejemplo, *Vitreoscilla beggiatoides* (ATCC 43181) y *Beggiatoa alba* (ATCC33555), y preferiblemente el uso del extracto de *Vitreoscilla filiformis* con en particular la cepa ATCC 15551, sus metabolitos y sus fracciones podrán ser utilizados.

25 [0060] La composición comprende también ventajosamente al menos un probiótico, un prebiótico o una mezcla de probióticos y una mezcla de prebióticos.

30 [0061] Los ejemplos específicos de microorganismos probióticos 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* (subsp *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* subsp. *casei*, *Lactobacillus sake* *Lactococcus lactis*, *Enterococcus* (*faecalis*, *faecium*), *Lactococcus lactis* (subsp *lactis* o *cremoris*), *Leuconstoc mesenteroides* subsp *dextranicum*, *Pediococcus acidilactici*, *Sporolactobacillus inulinus*, *Streptococcus salvarius* subsp. *Thermophilus*, *Streptococcus thermophilus*, *Staphylococcus carnosus*, *Staphylococcus xylosum*, *Saccharomyces* (*cerevisiae* o también *boulardii*), *Bacillus* (*cereus* var *toyo* o *subtilis*), *Bacillus coagulans*, *Bacillus licheniformis*, *Escherichia coli* strain nissle, *Propionibacterium freudenreichii* y sus mezclas.

40 [0062] Los microorganismos se pueden formular en el estado de polvos, es decir bajo una forma seca, o en forma de suspensiones o de soluciones.

45 [0063] De una forma más particular, se trata de microorganismos probióticos salidos del grupo de las bacterias lácticas, como particularmente las *Lactobacillus* y/o las *Bifidobacterium*.

A título ilustrativo de estas bacterias lácticas, se pueden citar de una forma más particular las *Lactobacillus johnsonii*, *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus casei* o *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium animalis*, *Bifidobacterium lactis*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium adolescentis* o *Bifidobacterium pseudocatenulatum* y sus mezclas.

50 Las especies que convienen particularmente son las *Lactobacillus johnsonii*, *Lactobacillus paracasei*, *Bifidobacterium adolescentis*, *Bifidobacterium longum* y *Bifidobacterium lactis* NCC 2818 (también designado Bb12 ATCC 27536) respectivamente depositadas según el tratado de Budapest con el Institut Pasteur (28 rue du Docteur Roux, F-75024 Paris cedex 15) los 30/06/92, 12/01/99, 15/04/99, 15/04/99, 07/06/05 bajo las designaciones siguientes CNCM I-1225, CNCM I-2116, CNCM I-2168 y CNCM I-2170 y CNCM I-3446, y el género *Bifidobacterium longum* (BB536).

55 La cepa de *Bifidobacterium lactis* CNCM I-3446 se puede obtener en Hansen (Chr. Hansen A/S, 10- 12 Boege Alle, P.O. Box 407; DK-2970 Hoersholm, Dinamarca).

60 [0064] Según una forma de realización particular de la invención, la composición comprende al menos dos microorganismos, particularmente probióticos y/o metabolitos y/o fracciones diferentes.

Estos microorganismos pueden diferir por su naturaleza por ejemplo bacteria y hongo, o también por su familia, su género, su especie, o solamente por su cepa.

65 [0065] De una forma más particular, los prebióticos se pueden elegir entre los oligosacáridos, producidos a partir de la glucosa, galactosa, xilosa, maltosa, sacarosa, lactosa, almidón, xilano, la hemicelulosa, la inulina, las gomas, de tipo acacia por ejemplo, o una de sus mezclas.

De una forma más particular, el oligosacárido comprende al menos un fructooligosacárido.

De una forma más particular, este prebiótico puede comprender una mezcla de fructooligosacárido y de inulina.

5 [0066] La composición puede contener también ventajosamente los ácidos grasos poliinsaturados que comprenden particularmente los ácidos grasos ω -3 y los ácidos grasos ω -6, caracterizados por la posición de la insaturación la más cercana del grupo metilo terminal y más particularmente a la invención los ácidos grasos insaturados que comprenden de 18 a 22 átomos de carbono, en particular los ácidos grasos poliinsaturados, particularmente los ácidos grasos ω -3 y ω -6.

10 [0067] Entre los ácidos grasos poliinsaturados de la serie ω -6 utilizable en la composición, se pueden citar en particular el ácido linoleico, de 18 átomos de carbono y dos insaturaciones (18:2; ω -6), el ácido γ -linolénico de 18 átomos de carbono y tres insaturaciones (18:3; ω -6), el ácido di-homogamalinolenico de 20 átomos de carbono y 3 insaturaciones (20:3; ω -6), el ácido araquidónico, el ácido 5, 8, 11,14 eicosatetraenoico (20:4; ω -6) y el ácido docosatetraenoico (22:4, ω -6).

15 [0068] Los ácidos grasos poliinsaturados de la serie ω -3 pueden particularmente ser elegidos entre el ácido α -linolénico (18:3; ω -3), el ácido estearidónico (18:4; ω -3), el ácido 5,8,11,14,17-eicosapentaenoico o EPA (20:5; ω -3), y el ácido 4,7,10,13,16,19-docosahexaenoico o DHA (22:6; ω -3), el ácido docosapentanoico (22,5; ω -3), el ácido n-butiril-5,11,14-eicosatrienoico.

20 Y muy particularmente a la invención el ácido α -linolénico, el ácido γ -linolénico, el ácido estearidónico, el ácido eicosapentaenoico, el ácido docosahexaenoico, sus mezclas o los extractos que los comprenden.

25 [0069] Las fuentes de ácido γ -linolénico se pueden seleccionar entre los aceites vegetales como por ejemplo los aceites de onagra, de borraja, de semilla de casis, de Echium y de cánamo, y los extractos de la microalga espirulina (*Spirulina maxima* y *Spirulina platensis*).

[0070] Los aceites vegetales de nuez, avellanas, almendras (*Juglans regia*), de cilantro y de soja (*Glycina max*), de colza (*Brassica naptus*), de chía, de lino, de rosa mosqueta y los aceites de pescado, por ejemplo, son ricos en ácidos grasos poliinsaturados de la serie ω -3.

30 Los ácidos grasos poliinsaturados ω -3 pueden igualmente encontrarse en el zooplancton, los crustáceos/moluscos y los peces.

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

Las biomásas de microalgas pueden también constituir una materia prima de extracción de los ácidos grasos insaturados ω -3.

35 Así, el ácido graso insaturado se puede utilizar en la composición en forma de por lo menos un aceite elegido entre los aceites de onagra, de borraja, de semillas de casis, de nuez, de soja, de pescado, de girasol, de gérmenes de trigo, de cánamo, de alholva, de rosa mosqueta, de echium, de argán, de baobab, de salvado de arroz, de sésamo, de almendra, de nuez, de avellana, de chía, de lino, de rosa mosqueta, de oliva, de aguacate, de cártamo, de cilantro y/o de extracto de biomasa microalgas (por ejemplo espirulina), o de extractos de zooplancton.

40 [0071] Como activos hidrófilos, se pueden utilizar las proteínas o los hidrolizados de proteína, los aminoácidos, los polioles particularmente en C₂ a C₁₀ como la glicerina, sorbitol, butileno glicol y polietilenglicol, la urea, la alantoína, los azúcares y los derivados de azúcar, las vitaminas hidrosolubles, el almidón, los extractos bacterianos o vegetales como aquellos de Aloe Vera.

45 [0072] Como activos lipófilos, se puede utilizar el retinol (vitamina A) y sus derivados, el tocoferol (vitamina E) y sus derivados, las ceramidas, los aceites esenciales.

50 [0073] Se puede, además, asociar los activos según la invención, a los agentes activos destinados particularmente a la prevención y/o al tratamiento de las afecciones cutáneas.

[0074] Además, la composición de la invención puede contener de manera ventajosa un agua termal y/o mineral, particularmente elegida entre el agua de Vittel, las aguas de la cuenca de Vichi y el agua de la Roche Posay.

55 [0075] Según otro de sus objetos, la presente invención se refiere a un procedimiento de tratamiento no terapéutico del cuero cabelludo fragilizado, sensibilizado, estresado o reactivo que se puede utilizar particularmente administrando las composiciones cosméticas tal como se definen arriba, por vía oral.

60 [0076] El procedimiento cosmético según la invención se puede utilizar por administración oral diaria de una composición formulada por ejemplo en forma de cápsulas, geles, lociones, grageas, emulsiones, comprimidos, cápsulas o ampollas bebibles, en cantidad y número adecuados, según su forma.

[0077] El procedimiento según la invención puede comprender una administración única.
Según otra forma de realización, la administración se repite por ejemplo 2 a 3 veces al día por un día o más y habitualmente sobre una duración prolongada de por lo menos 4 semanas, incluso 4 a 15 semanas, con en su caso uno o varios períodos de interrupción.

65

[0078] En la descripción y en los ejemplos siguientes, excepto indicación contraria, los porcentajes son los porcentajes en peso y los intervalos de valores escritos en la forma « entre ... y ... » incluyen los límites inferior y superior precisados.

5 Los ingredientes son mezclados, antes de su configuración, en el orden y en condiciones fácilmente determinadas por el experto en la técnica.

[0079] Los ejemplos a continuación se presentan a título ilustrativo y no limitativo del dominio de la invención.

10 **Ejemplo 1 - composiciones por vía oral**

[0080]

Ejemplo 1 a: Stick polvo

Principio activo	por gragea
<i>Lactobacillus paracasei</i> ST11	10 ¹⁰ ufc
<i>Bifidobacterium lactis</i> Bb12	10 ¹⁰ ufc
Citrato de calcio	50 mg
Ácido petroselinico	100 mg
Excipiente	
Goma de xantano	0,8 mg
Benzoato sódico	0,2 mg
Maltodextrina	qsp 30g

15

[0081] Se puede tomar un stick por día.

Ejemplo 1b: formulación de tipo gragea

Materias activas	mg/gragea
Gluconato de magnesio	50
<i>Lactobacillus paracasei</i> ST11	5,10 ⁸ ufc
<i>Bifidobacterium lactis</i> Bb12	5,10 ⁸ ufc
Citrato de calcio	200
Aceite de cilantro	250
Excipiente del núcleo de la gragea	
Celulosa microcristalina	70
Encompress™	60
Estearato de magnesio	3
Sílice coloidal anhidra	1
Agente de revestimiento	
Goma laca	5
Talco	61
Sacarosa	250
Polividona	6
Dióxido de titanio	0,3
Agente de coloración	5

20

[0082] Este tipo de gragea se puede tomar 1 a 3 veces por día.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Uso no terapéutico de al menos el ácido petroselínico, de sus sales y/o ésteres para reforzar la cohesión del tejido cutáneo del cuero cabelludo y prevenir y/o tratar los cueros cabelludos debilitados, sensibilizados y/o reactivos, **caracterizado por el hecho de que** dicho ácido petroselínico se administra por vía oral.
2. Uso según la reivindicación 1, para alisar la superficie del cuero cabelludo.
- 10 3. Uso según la reivindicación 1, para reforzar la resistencia mecánica del cuero cabelludo.
- 15 4. Uso según la reivindicación 3, para reforzar la resistencia del cuero cabelludo frente a las agresiones exteriores seleccionadas entre los factores medioambientales de tipo agentes irritantes o contaminantes; esfuerzos mecánicos; desequilibrios térmicos o climáticos; xenobióticos; tratamientos químicos cosméticos o dermatológicos o por el factor fisiológico estrés.
- 20 5. Uso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el ácido petroselínico se utiliza en forma aislada o en un extracto vegetal.
6. Uso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el contenido en ácido petroselínico, su sal y/o su éster, es de tal manera que la dosis diaria está comprendida entre 0,5 y 2500 mg/día.
- 25 7. Uso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el ácido petroselínico se utiliza en forma de aceite de umbelífera o de Geranium sanguineum.
8. Uso según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** el aceite de umbelífera se elige entre los aceites de semillas de cilantro, perifollo, zanahoria, apio, comino, alcaravea, perejil y eneldo.
- 30 9. Uso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** dicho ácido petroselínico se utiliza en asociación con al menos un activo elegido entre las vitaminas B3, B5, B6, B8, C, E, o PP, los carotenoides, los curcuminoides, la niacina, los flavonoides, uno o varios catión(es) mineral(es) divalente(s), los extractos bacterianos de bacterias filamentosas no fotosintéticas y no fructíferas, los probióticos, prebióticos o una mezcla de probióticos y/o una mezcla de prebióticos.
- 35 10. Procedimiento no terapéutico y cosmético de tratamiento de los cueros cabelludos debilitados, sensibilizados, estresados y/o reactivos que incluyen la administración oral de una composición que incluye al menos el ácido petroselínico.
- 40