

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 545**

51 Int. Cl.:

A61K 8/64 (2006.01)

A61K 8/97 (2006.01)

A61Q 19/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04767367 .8**

96 Fecha de presentación: **17.06.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1658043**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.05.2006**

54 Título: **Extracto de maca y composición cosmética que comprende dicho extracto**

30 Prioridad:
19.06.2003 FR 0307388

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.04.2012

73 Titular/es:
**LABORATOIRES EXPANSCIENCE
10, AVENUE DE L'ARCHE
92400 COURBEVOIE, FR**

72 Inventor/es:
**PICCARDI, Nathalie;
PICCIRILLI, Antoine;
MSIKA, Philippe y
PAUL, François**

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 378 545 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

Extracto de maca y composición cosmética que comprende dicho extracto.

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento para extraer maca, al extracto obtenido, a una composición cosmética que lo contiene así como a su utilización como agente cosmético antiedad.

10 El nombre botánico de la maca es *Lepidium meyenii* Walp. Entre sus nombres vernáculos se pueden citar también en inglés: maca, peruvian ginseng, quechua; en español: maca, maka, maca-maca y en quechua: ayak chichica, ayak willku, maka. Pertenece a la familia de las *Brassicaceae* (*Cruciferae*) de la *Tribu Lepidieae*.

15 La maca es una pequeña planta herbácea de 12 a 20 cm de altura. Su parte subterránea mide de 2 a 5 cm. Comprende una raíz vertical coronada por la parte inferior de un hipocótilo ensanchado y carnoso. En el estado seco, el conjunto recuerda la forma de un pequeño nabo. Para simplificar, la parte subterránea de la planta que constituye la fracción utilizada se denominará "tubérculo".

Las hojas forman una roseta y se renuevan desde su centro. Las pequeñas flores son autóгамas. El fruto es una pequeña silicua (4 a 5 mm) de dos valvas que comprenden cada una un grano.

20 La maca y los demás *Lepidium* salvajes botánicamente parecidos están localizados, hasta ahora, en algunas zonas montañosas de la cordillera de los Andes (Perú, Bolivia, Ecuador). Estas plantas son capaces de soportar heladas incluso durante su periodo de crecimiento. Consideradas durante mucho tiempo como plantas "de día corto" debido a su hábitat, unos estudios relativos a su fotoperiodicidad han revelado que su crecimiento es similar en condiciones de días cortos y de días largos.

25 La planta presenta un comportamiento anual cuando las condiciones climáticas le son favorables (suelo suficientemente húmedo y temperatura templada). Su ciclo vegetativo es entonces de 11 meses. Se vuelve bienal en clima de alta montaña conservando su parte subterránea en reposo durante la estación seca.

30 La maca se "domesticó" probablemente en San Blas, en Perú, hace 1300 a 2000 años. Desde entonces, su cultivo siempre se confinó a las montañas centrales de Perú entre 3500 y 4500 metros de altitud, en los departamentos de Junin y de Pasco. Las zonas de cultivo más importantes están concentradas alrededor del lago de Junin. Menos restringidas antaño, se extendían hasta Cuzco y el lago Titicaca. En estas comarcas, las bajas temperaturas y los vientos violentos limitan en gran medida otros cultivos aparte de la patata.

35 La maca se cultiva actualmente en pequeñas parcelas de 500 m² según unos métodos muy artesanales. Las semillas se siembran al principio del periodo de lluvias, en septiembre-octubre. Los tubérculos se cosechan habitualmente 8 a 10 meses después de la siembra. La cosecha empieza en mayo-junio. Después de la cosecha, los tubérculos se dejan secar al sol durante 6 a 15 días. Se conservan protegidos de la luz y de la humedad a la espera de ser consumidos. Los tubérculos se conservan bien.

45 Los principales resultados de análisis de la composición química de la maca se han publicado por Dini *et al.* en 1994 (Dini A., Migliuolo G., Rastrelli L., Saturnino P., Schettino O. Chemical composition of *Lepidium meyenii*. Food chemistry, 1994, 49, 4, p. 347-349 (eng)) y después por Comas *et al.* en 1997 (Comas M., Miquel X., Arias G., de la Torre M.C. Bromatological studies on *Lepidium meyenii*. Alimentaria (Madrid), 1997, 286, p. 85-90 (spa)):

- Humedad: 10 a 20%
- Las materias minerales más interesantes (mg/100 g):
- 50 - Potasio 1150 a 2050
- Calcio 150 a 260
- Hierro 3 a 16
- Cobre 0,2 a 6
- Zinc 1,5 a 6
- 55 - Aluminio 3 a 7
- Glúcidos: 60 a 65%
- Almidón 30 a 35%
- 60 - Sacarosa 3 a 20%
- Fructosa 8 a 10%
- Glucosa 3 a 7%
- Fibras: 4 a 8%
- 65 - Proteínas: 10 a 14%
- Lípidos: 0,5 a 2%

La maca se utiliza tradicionalmente como alimento, pero también por sus propiedades terapéuticas.

5 El valor nutritivo del tubérculo de la maca, parecido a cereales utilizados habitualmente en la alimentación, es un alimento de calidad y de interés principal para las poblaciones de las altas mesetas peruanas.

10 El tubérculo de la maca se emplea desde hace centenares de años para uso popular con fines medicinales para aumentar la fertilidad de los animales y de los seres humanos (Leon J., The maca (*Lepidium meyenii*), a little-known food plant of Peru. *Economic botany*, 1964, 18, 2 p. 122-127 (eng)).

15 Los kallawayas, los curanderos itinerantes de los Andes, prescribían a las mujeres estériles que deseaban ser fecundadas, el tubérculo fresco cortado en finas rodajas, en decocción, tres o cuatro días después de las últimas menstruaciones (Girault L. Kallawayas. *Guérisseurs itinérants des Andes*. ed. ORSTOM, Paris, 1984, p. 218-219 (fra)).

20 En la actualidad, la popularidad de la maca aumenta puesto que se le atribuyen propiedades estimulantes y afrodisíacas. El tubérculo de la maca está emparentado (abusivamente, debido a un mercado potencial prometedor), al ginseng (*Panax ginseng*) de donde procede su nombre de ginseng peruano.

Entre otras utilizaciones del tubérculo, figura su interés en caso de trastornos respiratorios (tuberculosis), fatiga crónica, trastornos de la memoria, síntomas de la menopausia, en curas durante crisis reumáticas, etc.

25 El objetivo de la presente invención es proponer un extracto de maca que permita estimular el metabolismo y la proliferación de los fibroblastos para prevenir y/o luchar contra el envejecimiento cutáneo cronológico, extrínseco (sol, tabaco, contaminación, estrés) y menopáusico.

En efecto, el envejecimiento cutáneo se caracteriza, en particular, por una disminución del número así como de la actividad de los fibroblastos.

30 En efecto, la maca en bruto, que se presenta generalmente en forma de polvo deshidratado, es casi insoluble en agua. Por ello, su utilización en los productos de cuidado cosmético es difícilmente posible en este estado. Por otra parte, la biodisponibilidad de las moléculas constitutivas del vegetal (sales minerales, glúcidos, proteínas, vitaminas, etc.) es casi nula por vía cutánea.

35 Así, la invención se refiere a un extracto peptídico de maca, totalmente hidrosoluble, susceptible de ser obtenido mediante el procedimiento según la reivindicación 1, a su procedimiento de producción, a las composiciones que lo contienen así como a su utilización como agente activo anti-envejecimiento.

40 El extracto peptídico puede ser líquido o sólido, según si el extracto ha sufrido una liofilización o no en la segunda etapa del procedimiento de obtención.

45 El envejecimiento cutáneo se puede manifestar, en particular, por el hundimiento de los tejidos, lo que se puede traducir, en particular, por una pérdida de tonicidad y de firmeza de la piel, por la disminución del grosor y de la elasticidad de la piel, por la aparición de manchas pigmentarias de senescencia y por una pérdida del brillo y de uniformidad de la piel o también por la aparición de arrugas o pequeñas arrugas.

50 La invención tiene por objeto un procedimiento para preparar un extracto peptídico acuoso de maca, según la reivindicación 1, caracterizado porque se efectúa a partir de harina de tubérculos de maca triturados, y porque comprende por lo menos una etapa de hidrólisis enzimática de las proteínas.

La hidrólisis enzimática se lleva a cabo con una mezcla de amilasa y de proteasa. Preferentemente, el ratio amilasa/proteasa está comprendido entre 50/50 y 90/10, preferentemente entre 75/25 y 85/15 con el fin de transformar la fracción proteica del vegetal en péptidos hidrosolubles.

55 Según el procedimiento de la invención, el extracto acuoso se purifica después mediante ultrafiltración con el fin de extraer las eventuales trazas de proteínas residuales. En este caso, se seleccionará ventajosamente un umbral de corte de 10 kD con el fin de conservar los péptidos que presentan un peso molecular inferior a 10 kD.

Así, según una variante preferida de la invención, el procedimiento comprende las etapas siguientes:

- 60
- un lavado y un secado bajo corriente de aire caliente (por ejemplo a 60°C) de los tubérculos de maca,
 - la trituración de los tubérculos de maca hasta una harina fina,
 - 65 - la puesta en suspensión en agua de la harina, ventajosamente entre 1 y 25% en peso,

- la hidrólisis de las proteínas en presencia de una proteasa y de una amilasa por ejemplo en una relación 80/20,
- una centrifugación para eliminar los insolubles (fibras),
- 5 - una etapa de ultrafiltración de la disolución (ventajosamente umbral de corte de 10 kD),
- seguida por una etapa de concentración de materia seca por diafiltración (ventajosamente 100 Da) y/o una etapa de evaporación controlada,
- 10 y por último, seguida eventualmente por una etapa de filtración esterilizante (preferentemente en un cartucho de 0,2 µm).

La invención tiene además por objeto un extracto peptídico acuoso de maca susceptible de ser obtenido mediante el procedimiento según la reivindicación 1.

Este extracto peptídico acuoso de maca presenta un contenido de materia seca comprendido entre 1 y 300 g/l, preferentemente entre 2 y 10 g/l.

Con respecto a la materia seca, el contenido en azúcares reductores está comprendido entre 35 y 45%. Por azúcares reductores se entienden unos azúcares reactivos: tienen la facultad de dar unos electrones a una molécula. Se pueden citar la glucosa, la fructosa y la maltosa. Históricamente, este término viene del descubrimiento de Fehling en el siglo 19 que demostró que ciertos azúcares reaccionaban con unos iones cúpricos para transformarlos en iones cuprosos. Visualmente, esta reacción denominada "de reducción" se observa mediante un cambio de color del licor de Fehling: al principio azul, cambia a rojo teja en presencia de azúcares reductores.

El pH de una disolución a 20 g/l de materia seca podrá estar comprendido entre 5 y 8, preferentemente entre 6 y 7.

Además, la invención tiene por objeto un procedimiento para preparar un extracto peptídico sólido de maca, caracterizado porque el extracto peptídico acuoso, eventualmente esterilizado, se liofiliza. Se obtiene, dicho de otra forma, un polvo sólido (extracto seco) que presenta en particular la ventaja de ser hidrosoluble, lo cual no es el caso de la harina de tubérculo de maca original.

La invención tiene asimismo por objeto un extracto peptídico sólido de maca susceptible de ser obtenido mediante el procedimiento según la reivindicación 1.

Este extracto peptídico sólido de maca está caracterizado además porque su contenido en nitrógeno alfa aminado está comprendido entre 2 y 70%.

Preferentemente, el extracto peptídico sólido de maca según la invención presenta la composición en aminoácidos siguiente (en porcentaje en peso con respecto al peso total de aminoácidos):

Alanina	5-9%
Arginina	15-20%
Ácido aspártico	8-12%
Cistina-cisteína	<2%
Ácido glutámico	9-15%
Glicina	3-7%
Histidina	1-6%
Isoleucina	2-7%
Leucina	4-9%
Lisina	3-7%
Metionina	1-5%
Fenilalanina	4,9
Prolina	<1%
Serina	2-8%
Treonina	1-7%
Tirosina	1-7%
Valina	4-10%
Triptófano	<0,5%

La invención tiene asimismo por objeto una composición cosmética, caracterizada porque comprende un extracto peptídico acuoso o sólido de maca tal como se ha descrito anteriormente, y por lo menos un excipiente cosméticamente aceptable.

Dicha composición cosmética puede estar destinada en particular a luchar contra el envejecimiento cutáneo. La

invención tiene por lo tanto asimismo por objeto un método de tratamiento cosmético que comprende la aplicación de dicha composición sobre la superficie cutánea de un individuo. Por último, la invención tiene por objeto la utilización de un extracto peptídico acuoso o sólido según la invención como agente activo anti-envejecimiento. Más particularmente, este extracto acuoso o sólido puede ser útil para estimular el metabolismo celular, a saber la actividad mitocondrial y en particular los fibroblastos dérmicos. Asimismo, este extracto acuoso o sólido puede ser útil para estimular la energía celular. Por "energía celular" se entiende la reserva de energía en la que la célula la extrae para realizar el conjunto de sus actividades vitales (en particular mitosis, crecimiento, síntesis de las macromoléculas, reparación del ADN). Por último, puede ser útil para luchar contra las agresiones externas de tipo sol, tabaco, contaminación o estrés.

La invención se ilustra ahora mediante los ejemplos de realización descritos a continuación.

Ejemplo 1: Preparación de un extracto

Se dispersan 10 kg de harina de maca en 80 litros de agua desmineralizada, en presencia de 0,25 kg de amilasa.

La mezcla se mantiene a 50°C durante 5 horas a un pH constante de 5.

En una segunda etapa, se añaden 0,25 kg de proteasa Alcalase® comercializada por la compañía NOVO NORDISK. La mezcla se mantiene entonces a 60°C durante 1 hora a un pH constante de 8.

Las enzimas hidrolíticas se desnaturalizan después mediante calentamiento a 90°C, durante 20 minutos.

La mezcla se centrifuga a 5.500 rpm en presencia de un adyuvante arcilloso de filtración y después se filtra sobre telas de 1 µm para ser clarificada.

La disolución recuperada se ultrafiltra entonces (umbral de corte a 10 kD), se concentra el producto filtrado mediante diafiltración (10 Da) hasta un contenido de 10% de materia seca, y después se filtra estérilmente (0,2 µm).

El extracto obtenido presenta las características siguientes:

Aspecto/Color	Disolución límpida de coloración amarilla
Olor	Característica
Materia seca (p/p)	10,4%
pH en disolución a 20 g/l	6,8
Absorbancia	0,530 a 420 nm 0,093 a 550 nm
Composición con respecto a la materia seca (p/p)	
Nitrógeno alfa aminado	4%
Nitrógeno total	1,7%
Azúcares reductores	42%

Perfil HPLC del hidrolizado de harina de maca - Repartición de las masas moleculares:

Pico HPLC	Masa molar media (g/mol)	% relativo
1	1170	38,9
2	360	29,3
3	180	16,2
4	41	15,6

Ejemplo 2: Actividad biológica

2-1 Efecto sobre fibroblastos humanos normales

Material y método

Célula: modelo de fibroblastos humanos normales cultivados en monocapa.

Tratamiento: Las células se han cultivado en ausencia (control) o en presencia de 0,1% del extracto peptídico obtenido en el ejemplo 1.

Evaluación del metabolismo celular: El efecto de este extracto se evaluó mediante la medición de la actividad mitocondrial (ensayo con MTT o bromuro de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difenil-tetrazolio), todos los días durante una semana.

Resultados

5 Como media, el extracto peptídico de maca a la dosis de 0,1% estimula el metabolismo de los fibroblastos dérmicos en un 20% con respecto a las células control no tratadas. La figura 1 ilustra la viabilidad de las células cultivadas en ausencia (control) o en presencia de extracto peptídico de maca.

Conclusión

10 El extracto peptídico de maca permite estimular el metabolismo celular de los fibroblastos dérmicos.

2-2 Efecto sobre fibroblastos humanos envejecidos artificialmente in vitro

Modelo de estudio

15 Se ha utilizado en este estudio un modelo de fibroblastos cutáneos envejecidos artificialmente *in vitro*, caracterizado porque se utilizan fibroblastos resultantes de cirugía plástica (mujer de 26 años), y se cultivan hasta pasos elevados >p15. En efecto, a cada paso o desdoblamiento de población, los fibroblastos:

20 a) cambian de apariencia y están más extendidos

b) se multiplican mucho más lentamente en comparación con los mismos fibroblastos utilizados a pasos <p5 y considerados como "jóvenes" (la figura 2 ilustra la comparación de las capacidades de replicación (división) de fibroblastos "jóvenes" (<p5) y de fibroblastos envejecidos (>p15)).

25 El envejecimiento artificial *in vitro* o fenómeno de senescencia replicativa fue demostrado por Léonard Hayflick en 1961 (Hayflick L y Moorhead PS. The serial cultivation of human diploid cell strains. Exp Cell Res, 25: 585-621 1961). En un primer momento, Hayflick mostró que las células se pueden dividir sólo en un número de veces limitado cuando se colocan en cultivo, después describió la posible relación entre senescencia replicativa y envejecimiento celular (Hayflick L. The limited lifetime of human diploid cell strains. Exp Cell Res, 37). Las células
30 dispondrían de un reloj interno que influiría o que limitaría directamente sus capacidades de división. Esta parada programada de la división celular podría estar relacionada con la pérdida de telómeros (extremos de los cromosomas). Una correspondencia aceptable entre *in vivo* (pérdida de aproximadamente 50 pares de base/desdoblamiento celular) e *in vitro* (pérdida de aproximadamente 70 pares de base/desdoblamiento celular) tiende a demostrar que el modelo de división celular *in vitro* anticipa lo que se realiza *in vivo*.

35 *Resultados*

Las células se cultivaron durante 7 días en presencia o ausencia de extracto peptídico de maca a la dosis de 0,01%. La viabilidad celular se midió mediante un ensayo con MTT. Los resultados se expresan en % de crecimiento en el
40 primer día de cultivo (d1) según la fórmula: $[(DO\ dX - DO\ d1)/DO\ d1] \times 100$, siendo DO = densidad óptica medida a 570 nm; d = día de cultivo.

45 En estas condiciones experimentales, el hidrolizado de maca, a la dosis de 0,01%, permite aumentar las capacidades de división de los fibroblastos "jóvenes" (paso <5), +35 y 40% respectivamente a d4 y d7 (figura 3A), y unos fibroblastos "mayores" (>p15), +26 y 29% respectivamente a d4 y d7 (figura 3B). Las figuras 3A y 3B están adjuntas.

Conclusión

50 El hidrolizado de maca que estimula las capacidades proliferativas de los fibroblastos "mayores" puede, por lo tanto, compensar la disminución de la población celular dérmica relacionada con la edad y por lo tanto oponerse al envejecimiento cutáneo intrínseco.

2-3 Efecto sobre la producción de peróxidos lipídicos en células humanas.

55 El objetivo del estudio es evaluar los efectos del extracto peptídico de maca sobre el porcentaje de peroxidación lipídica (PL) en células humanas (Jurkat) expuestas o no a una irradiación UVA + UVB. La medición de PL se realizó utilizando una sonda fluorescente específica, mediante el método de citometría de flujo. Este método presenta la ventaja de una sensibilidad muy grande midiendo la fluorescencia de las células individuales, en un gran número de
60 células (10.000 células analizadas por muestra).

Materiales y métodos

65 Las células utilizadas son unas células linfoides humanas Jurkat repartidas en placas de 24 pocillos a 8.10^5 células/pocillo.

ES 2 378 545 T3

El medio de cultivo es el RPMI 1640 (Invitrogen 31870-025), a 37,5°C y en presencia de 5% de CO₂.

El medio de ensayo es el MEM sin rojo fenol y sin suero de ternera (polylabo 5503401).

5 Los ensayos se llevan a cabo con la ayuda del extracto peptídico obtenido en el ejemplo 1, diluido dos veces, es decir que se presenta en forma de un extracto al 5% de materia seca. Una disolución S₁ al 2% de este extracto se prepara en medio de prueba.

10 La referencia utilizada es el hidroxianisol butilado (BHA Sigma ref. B 1253) en disolución a 50 µm en etanol absoluto. Los ensayos se llevan a cabo con una disolución S₂ a 100 µm de BHA preparada en medio de prueba.

15 La sonda fluorescente es la 5-N-dodecanoil-aminofluoresceína (Free. Rad. Biol. Med., 1997, 22, 13-100) en disolución a 5 µm en etanol absoluto. Los ensayos se llevan a cabo con una disolución S₃ a 1 µm en sonda, preparada en medio de prueba.

Las células humanas son pre-incubadas en el medio de cultivo y después lavadas en el medio de prueba. Después, se incuban en presencia de la disolución S₁ del extracto peptídico, o la disolución S₂ de referencia. La disolución S₃ de la sonda se añade a cada lote para la determinación de PL.

20 Después de 45 minutos de incubación, la sonda fluorescente se elimina mediante lavado por el medio de prueba.

Una parte de los lotes se irradia después mediante UVB, sirviendo de control la otra parte sin irradiación.

25 Después de 20 minutos de incubación, los parámetros de fluorescencia se miden mediante citometría de flujo.

La determinación de la cantidad relativa de peróxidos lipídicos (PL) se basa en la medición de la disminución de fluorescencia de la sonda integrada a las membranas celulares. Un aumento de la señal de fluorescencia traduce una disminución del porcentaje basal de peróxidos lipídicos membranaarios.

30 Los estudios se realizan en triplicado.

Resultados

35 Los resultados obtenidos son expresados por el valor de la intensidad de fluorescencia, y los porcentajes con respecto al testigo son calculados con los valores de la intensidad de fluorescencia,

Los resultados obtenidos están agrupados en las tablas siguientes:

40 Cantidad intracelular relativa de peróxidos lipídicos (PL)

Tratamiento	Intensidad de fluorescencia	Media	sd	1/intensidad de fluorescencia	% de control +UV
Control - C11/fluór	1,16 1019 1019	1,18	0,02	-	-
Control - UV	530,21 463,66 525,39	506,42	37,11	0,00197	37
Testigo + UV	198,83 172,38 186,04	186,42	13,30	0,00536	100
BHA 100 µM	362,40 368,20 393,42	374,67	16,49	0,00267	50
Disolución del extracto del ejemplo 1 al 2%	254,23 252,27 239,47	248,66	8,02	0,00402	75
P<0,01					

Cantidad intracelular relativa de peróxidos lipídicos (PL) sin UV

Tratamiento	Intensidad de fluorescencia (n=10000 células)	Media	sd	1/intensidad de fluorescencia	% del testigo +UV
Control - C11/fluor	1,50 1,24 1,26	1,33	0,14	-	-
Control - UV	530,21 463,66 525,39	506	37,11	0,00197	100
BHA 100 µM	741,05 745,64 770,93	753	16,09	0,00133	67
MC101 2%	716,73 682,84 716,34	705	19,45	0,00142	72
P<0,01					

5 La irradiación disminuyó de manera significativa. La intensidad de fluorescencia de la sonda, que traduce la presencia de reacciones radicalarias al nivel de las membranas celulares, y por lo tanto el aumento de la cantidad de PL.

10 El antioxidante de referencia BHA ensayado con 100 µm inhibió significativamente la pérdida de fluorescencia debida a la irradiación de 50% con respecto al testigo, en presencia de UV.

El extracto peptídico según la invención disminuyó significativamente la cantidad de peróxidos lipídicos tanto en ausencia de UV (disminución del 72% con respecto al testigo) como en presencia de UV (disminución del 75% con respecto al testigo).

15 *Conclusión*

Al impedir la formación de radicales libres, el extracto peptídico de maca permite oponerse a uno de los factores importantes del envejecimiento cutáneo que constituye la formación de especies oxigenadas reactivas.

20 **EJEMPLO 3: Ejemplo de formulación cosmética de una crema anti-edad**

Crema anti-edad

Agua	CSP 100
Isononanoato de isononilo	7,00
Di-alquil C12-13-malato	7,00
Estearato de isocetilo	5,00
Butilenglicol	3,00
Extracto peptídico de maca	
Acuoso preparado según el ejemplo 1	2,00
Éter dicaprilílico	2,00
Silanodiol salicilato	2,00
Acohol araquidílico	1,65
Trometamina	1,18
Alcohol cetílico	1,00
Glicina	1,00
Acetato de tocoferilo	1,00
Alcohol behenílico	0,90
Escualano	0,79
Citrato de sodio	0,66
PPG-12/SMDI copolímero	0,50
Glucósido de araquidilo	0,45
Perfume	0,40
Goma esclerocio	0,16
Alcohol cetearílico	0,13
Ácido cítrico	0,11
Sepigel 305*	0,10
Sistema conservante	CS
*producto comercializado por la compañía Seppic	

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para preparar un extracto peptídico acuoso de maca hidrosoluble a partir de harina de tubérculos de maca triturados, caracterizado porque comprende por lo menos una etapa de hidrólisis enzimática de la harina de maca puesta en suspensión en agua con una amilasa y una proteasa, una centrifugación para eliminar los insolubles, una etapa de ultrafiltración de la disolución, y una etapa de concentración en materia seca por diafiltración y/o por evaporación controlada hasta la obtención de un extracto peptídico acuoso de maca que tiene un contenido en materia seca comprendido entre 1 y 300 g/l, un contenido en azúcares reductores comprendido entre 35 y 45% con respecto a la materia seca y un contenido en nitrógeno alfa aminado comprendido entre 2 y 70% con respecto a la materia seca.
2. Procedimiento para preparar un extracto peptídico hidrosoluble de tubérculo de maca según la reivindicación 1, caracterizado porque el ratio amilasa/proteasa varía de 50/50 a 90/10.
3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque la ultrafiltración presenta un umbral de corte de 10 kDa.
4. Extracto peptídico acuoso de maca susceptible de ser obtenido mediante el procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3.
5. Extracto peptídico acuoso de maca según la reivindicación 4, caracterizado porque presenta un contenido en materia seca comprendido entre 2 y 10 g/l.
6. Procedimiento para preparar un extracto peptídico sólido de maca, caracterizado porque el extracto peptídico acuoso según la reivindicación 4 ó 5, eventualmente esterilizado, se liofiliza.
7. Extracto peptídico sólido de maca susceptible de ser obtenido mediante el procedimiento según la reivindicación 6.
8. Extracto peptídico sólido de maca según la reivindicación 7, caracterizado porque presenta la composición en aminoácidos siguiente (en porcentaje en peso con respecto al peso total de aminoácidos):
- | | |
|------------------|--------|
| Alanina | 5-9% |
| Arginina | 15-20% |
| Ácido aspártico | 8-12% |
| Cistina-cisteína | <2% |
| Ácido glutámico | 9-15% |
| Glicina | 3-7% |
| Histidina | 1-6% |
| Isoleucina | 2-7% |
| Leucina | 4-9% |
| Lisina | 3-7% |
| Metionina | 1-5% |
| Fenilalanina | 4,9 |
| Prolina | <1% |
| Serina | 2-8% |
| Treonina | 1-7% |
| Tirosina | 1-7% |
| Valina | 4-10% |
| Triptófano | <0,5% |
9. Extracto peptídico de maca según cualquiera de las reivindicaciones 4, 5, 7 u 8, útil para la estimulación de la proliferación y del crecimiento de las células cutáneas, y más particularmente de los fibroblastos.
10. Extracto peptídico de maca según cualquiera de las reivindicaciones 4, 5, 7 u 8, útil para estimular la actividad mitocondrial de las células cutáneas, y más particularmente de los fibroblastos.
11. Composición cosmética, caracterizada porque comprende un extracto peptídico de maca según cualquiera de las reivindicaciones 4, 5, 7 u 8, y por lo menos un excipiente cosméticamente aceptable.
12. Método de tratamiento cosmético para prevenir y/o luchar contra el envejecimiento cutáneo, caracterizado porque consiste en aplicar sobre la piel una composición según la reivindicación 11.
13. Composición para ser aplicada sobre la piel, que comprende un extracto peptídico de maca según una de las reivindicaciones 4, 5, 7 u 8, destinada a ser utilizada para luchar contra las agresiones externas, seleccionadas de entre el sol, el tabaco, la contaminación y el estrés.

14. Utilización de un extracto según cualquiera de las reivindicaciones 4, 5, 7 u 8, como agente activo anti-envejecimiento.
- 5 15. Utilización según la reivindicación 14, para estimular el metabolismo celular y en particular de los fibroblastos dérmicos.
16. Utilización según la reivindicación 14, para estimular la energía celular.
- 10 17. Utilización de un extracto según cualquiera de las reivindicaciones 4, 5, 7 u 8, como agente activo para luchar contra la pérdida de tonicidad y/o de elasticidad de la piel y/o para luchar contra la aparición de manchas pigmentarias de senescencia.

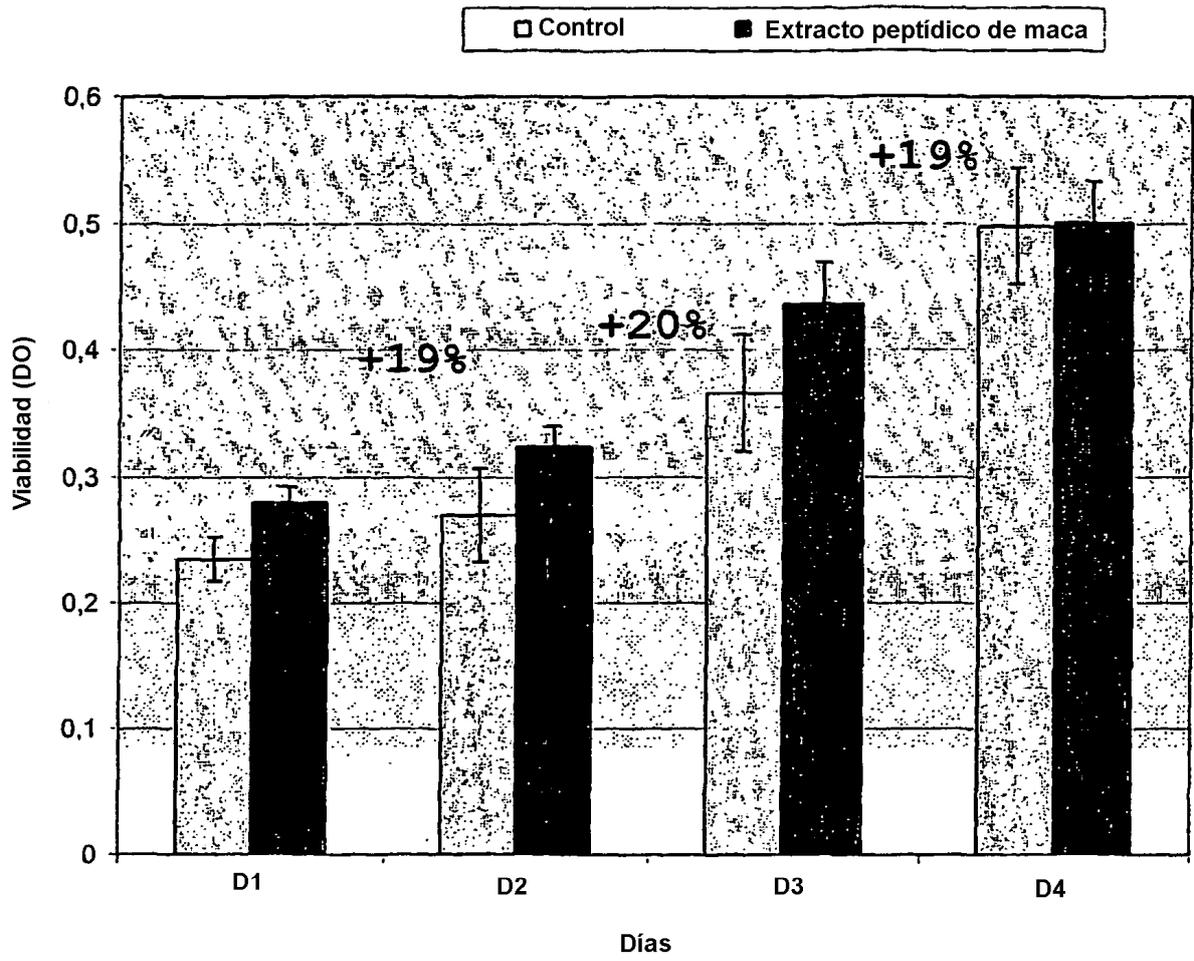


FIGURA 1

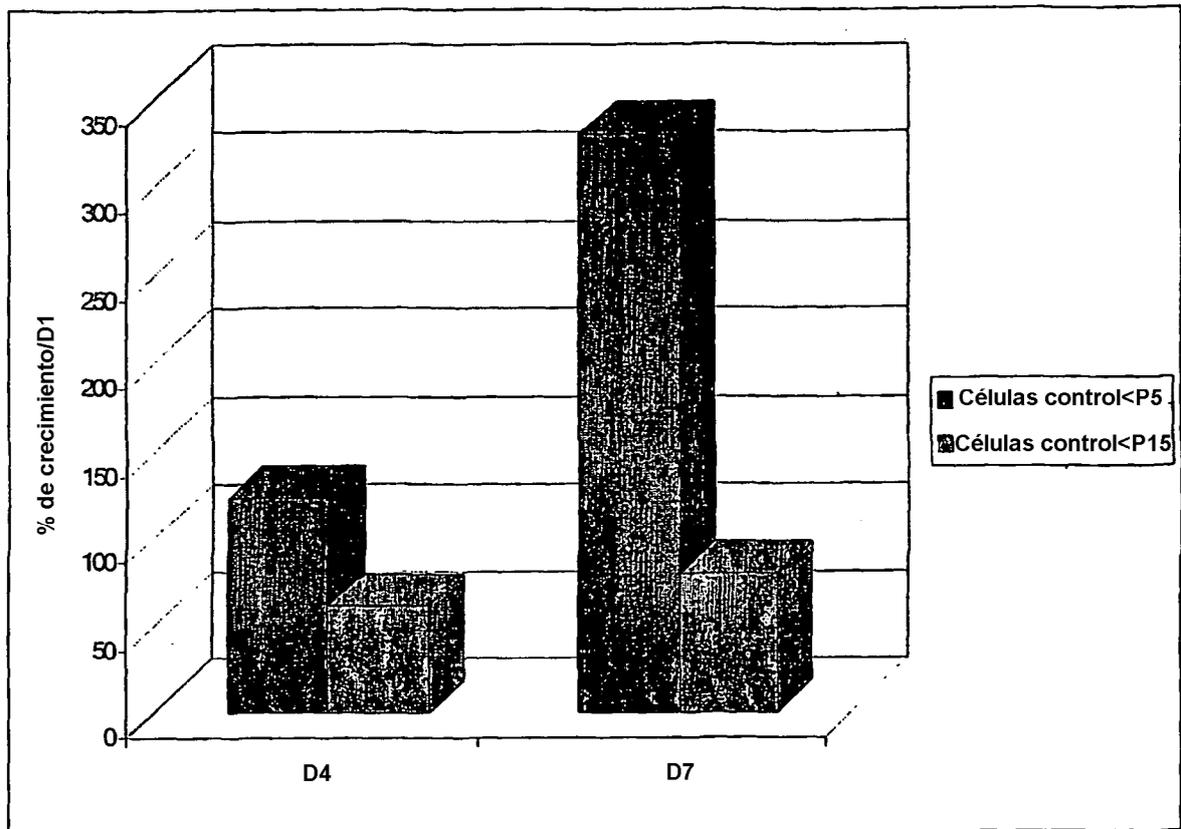
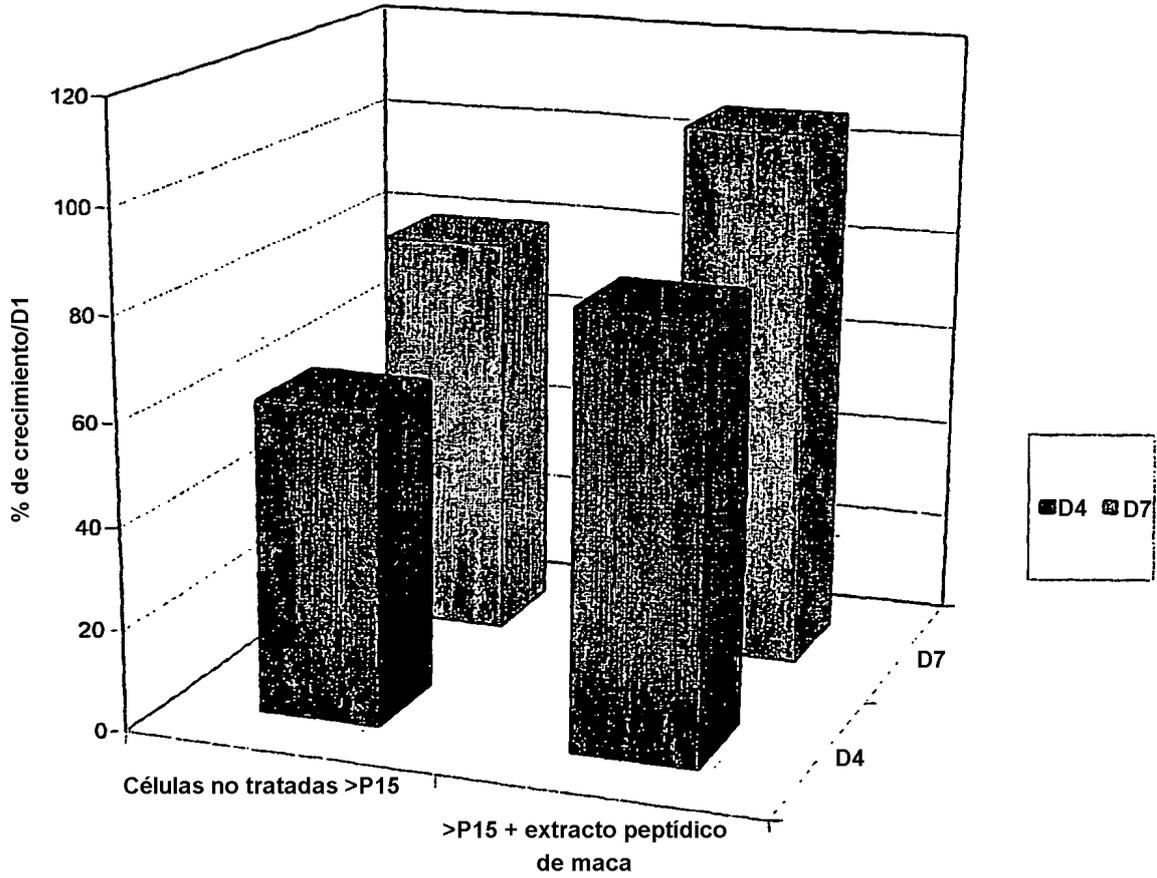
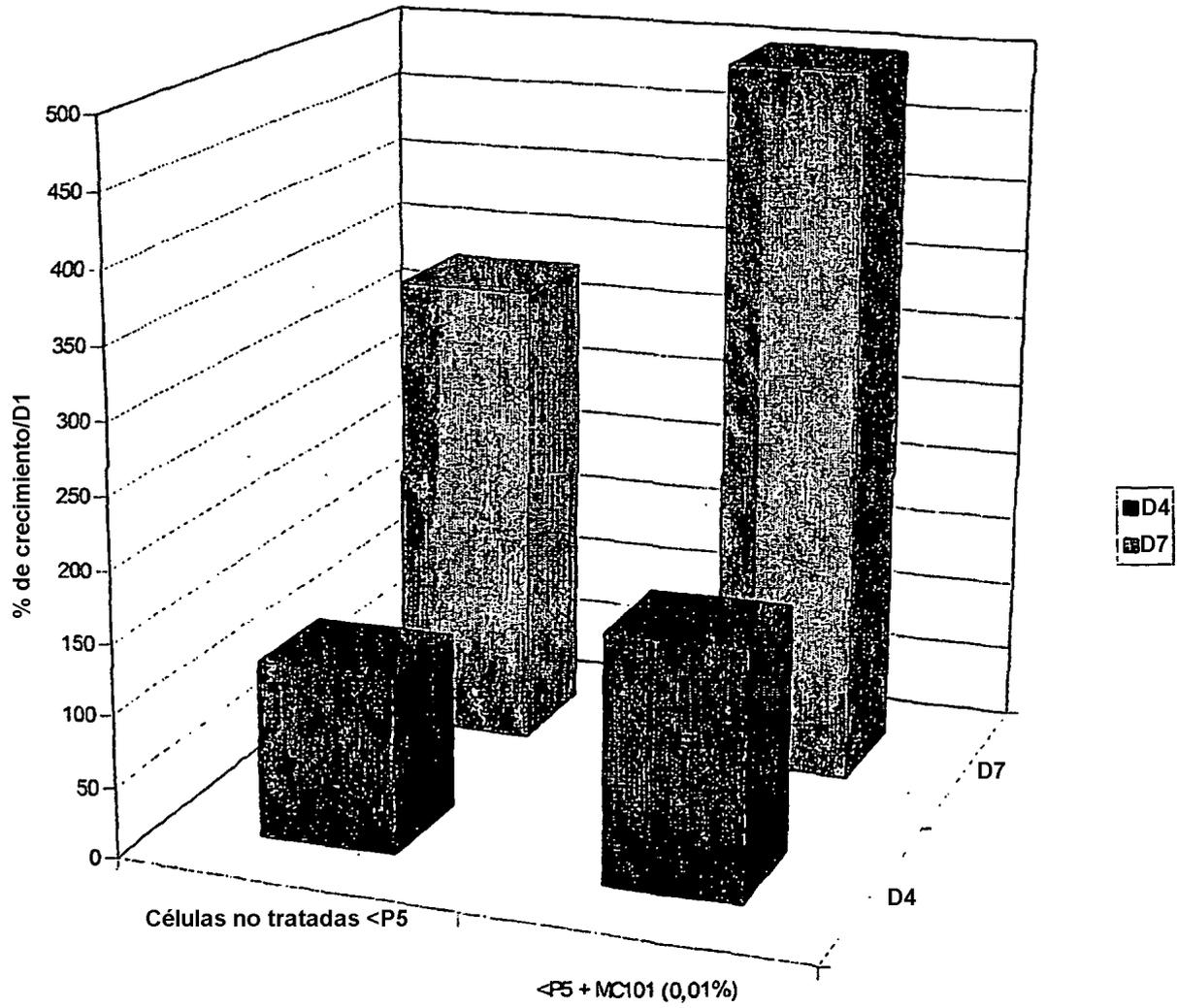


FIGURA 2



A) Fibroblastos "jóvenes"

FIGURA 3A



B) Fibroblastos "mayores"

FIGURA 3B