



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 280 495**

51 Int. Cl.:

A61K 8/64 (2006.01)

A61Q 17/04 (2006.01)

A61Q 19/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02290986 .5**

86 Fecha de presentación : **18.04.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1250918**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.10.2002**

54

Título: **Composiciones cosméticas que contienen extractos de arqueobacterias.**

30

Prioridad: **19.04.2001 FR 01 05287**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.09.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.09.2007

73

Titular/es: **CASTER**
35, avenue Franklin-Roosevelt
75008 Paris, FR

72

Inventor/es: **Rodelet, Jean-François**

74

Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 280 495 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).

ES 2 280 495 T3

DESCRIPCIÓN

Composiciones cosméticas que contienen extractos de arqueobacterias.

5 La presente invención se refiere a la utilización de una fracción glicoproteica extraída de una arqueobacteria: *Halobacterium halobium*. El producto de la invención, incorporado a una preparación cosmética, presenta en efecto la particularidad de proteger las células de la piel de los efectos nocivos de la contaminación y/o de los ultravioletas.

10 Las halobacterias son clasificadas en el reino de las arqueobacterias, una de las tres ramas principales del árbol filogenético. Las otras dos son las eubacterias (también llamadas procariotas) y las eucariotas.

Las arqueobacterias han sido identificadas en todos los nichos extremos en las fronteras de la vida: temperaturas que sobrepasan los 100°C, acidez a pH = 0 o concentraciones de sal que pueden sobrepasar 30%.

15 Las arqueobacterias están dotadas de paredes celulares atípicas en las que falta un componente de la molécula de peptidoglicano, clásica en las bacterias, el ácido murámico. Además, mientras que los otros organismos fabrican los lípidos de su membrana ensamblando dos cadenas de ácidos grasos con una molécula de glicerol por medio de un enlace éster, los lípidos de las arqueobacterias están compuestos por largas cadenas de alcohol isoprenico unidas al glicerol mediante unos enlaces éter.

20 Las halobacterias son unas bacterias extremas obligatorias. En efecto exigen para su crecimiento muy fuertes concentraciones de sal (de 10 a 30%), KCl, MgCl₂, y sobre todo NaCl. Estos organismos han sido aislados a partir de medios naturales (Gran lago salado en USA o el Mar Muerto en Israel) o artificiales (marismas salinas). Para el mantenimiento de su presión osmótica interna que debe equilibrar la concentración de NaCl en el medio, las halobacterias acumulan de 3 a 4 M de sal en su citoplasma en forma de KCl. Una suspensión de halobacterias en un medio con una concentración de 2 M de NaCl provoca la pérdida completa de la rigidez de la envoltura bacteriana y la bacteria toma entonces una forma redondeada. Bajar la concentración en sal por debajo de 1 M provoca la lisis bacteriana.

30 Las colonias de halobacterias son de color rojo, en efecto sus envolturas contienen unos pigmentos coloreados (las bacteriorrubéricas) que las protegen contra la intensa radiación ultravioleta a la que están expuestas.

Entre las halobacterias, *Halobacterium halobium* posee además una envoltura externa suplementaria, la membrana púrpura, que sirve de soporte para un mecanismo fotosintético original.

35 La forma clásica de *Halobacterium* en medio rico en sal es la de un bacilo alargado de 4 a 10 µm de largo y de 0,7 µm de diámetro. Esta bacteria posee de 5 a 8 flagelos lofótricos. El *Halobacterium halobium* es incapaz de utilizar los carbohidratos como fuente de carbono y energía.

40 La facultad de resistencia y las particularidades de estas bacterias las convierten en unas herramientas muy prometedoras para la industria. Por otra parte ya están siendo explotadas en unos sectores tan diversos como el agroalimentario, el papel, las lejías o la industria farmacéutica.

45 La solicitud de patente americana US n° 5.091.364 hace referencia a la preparación de unas glicoproteínas de envoltura extraídas de cultivos de arqueobacterias con el objetivo, después de la degradación enzimática de las glicoproteínas, de utilizarlas para aumentar las defensas inmunitarias del cuerpo contra las infecciones.

La solicitud de patente FR 2 590 273 utiliza asimismo unas fracciones obtenidas de las arqueobacterias pero en asociación con agua de mar sintética en el marco de la fabricación de productos estéticos en dermatología.

50 El solicitante ha descubierto que la fracción glicoproteica obtenida de un culote bacteriano de *Halobacterium halobium* tenía propiedades interesantes en cosmética en particular a nivel de la protección de las células de la piel contra la acción nociva de la contaminación producida por los gases de escape y/o radiaciones ultravioletas.

55 Un objeto de la invención está constituido por unas composiciones cosméticas que contienen una fracción glicoproteica extraída de las arqueobacterias.

Otros objetos aparecerán con la lectura de la descripción y de los ejemplos siguientes.

60 El producto objeto de la invención se caracteriza porque comprende una fracción glicoproteica extraída de arqueobacterias.

El producto según la invención comprende de 25 a 40% de glicoproteínas de arqueobacterias.

Preferentemente, las arqueobacterias son unas halobacterias.

65 Se puede obtener el producto de la siguiente manera: la masa bacteriana obtenida del cultivo de arqueobacterias es inicialmente desembarazada de sus constituyentes lipídicos mediante dos extracciones sucesivas, la primera con un solvente halogenado y la segunda con un alcohol en C₁-C₄, y seguidamente es extraída con agua destilada. El

ES 2 280 495 T3

extracto obtenido es ultrafiltrado a continuación con el fin de eliminar las sales minerales residuales. Después de la evaporación y el secado al vacío del filtrado, se obtiene un polvo blanco-amarillo que presenta una fuerte reacción positiva a la ninhidrina.

5 El procedimiento de extracción del producto según la invención se aplica a unas arqueobacterias, preferentemente a unas halobacterias y más particularmente a *Halobacterium halobium*.

La fracción glicoproteica obtenida según el procedimiento de extracción de la invención se caracteriza porque comprende de 25 a 40% de extracto glicoproteico de arqueobacterias por gramo de fracción. Esta fracción ha sido denominada SURVIUM.

Otro objeto de la invención es la utilización de la fracción proteica de la invención para la preparación de una formulación cosmética destinada a la protección de la piel frente a la contaminación por los gases de escape y /o las radiaciones ultravioleta.

15 Las composiciones cosméticas de la presente invención se caracterizan porque comprenden, en un medio cosméticamente aceptable una fracción glicoproteica según la invención extraída de arqueobacterias y preferentemente de *Halobacterium halobium*.

20 Las composiciones cosméticas de la presente invención pueden contener, además de la fracción glicoproteica, agua y unos aditivos utilizados habitualmente en cosmética. Estos aditivos son por ejemplo unos agentes espesantes, unos perfumes, unos conservantes, unos emulsificantes, unos aceites vegetales o minerales, unos agentes antisépticos, unos agentes acidificantes o alcalinizantes, unas vitaminas, unos agentes antiUV, unos agentes tensioactivos, unos solventes, unos agentes estabilizadores del pH, unas siliconas, etc.

25 Las composiciones de acuerdo con la invención pueden presentarse en forma de leche, de crema, de loción, de suero, de máscara, o de gel.

Los siguientes ejemplos están destinados a ilustrar la invención sin presentar en modo alguno un carácter limitativo.

30 Ejemplo 1

Extracción de la fracción glicoproteica obtenida de Halobacterium halobium

35 La masa bacteriana cultivada según el protocolo publicado por D. Oesterhelt y W. Stoeckenius y congelada es suministrada por el Centre National de la Recherche Scientifique en forma de una sustancia compacta, granulosa de color rojizo.

40 Se dispersa previamente una cantidad de la masa bacteriana en una pequeña parte de diclorometano (solvente no polar) con un aparato ultra-thurax a razón de 40 gramos de masa bacteriana por 100 ml de solvente. Esta dispersión es vertida en un cartucho de extracción de celulosa y el conjunto es colocado en el receptáculo del extractor Soxhlet (Macherey-Nagel). El balón es rellenado con 500 ml de solvente y se coloca el aparato cerrado en un baño maría termostatado a 85°C. Al cabo de 6 horas de extracción, el cartucho escurrido y secado al vacío es sometido a una segunda extracción con etanol a 99,9% a una temperatura de 90°C. Una última extracción es efectuada con agua destilada durante 6 horas. La solución obtenida es concentrada a continuación en un evaporador rotativo al vacío (Rotavapor).

45 El concentrado obtenido contiene una alta proporción de sales minerales y debe ser purificado. Es disuelto de nuevo en una cantidad mínima de agua destilada y la fracción salina es eliminada por ultrafiltración utilizando una célula Macrosep (Pall-Filtron), centrifugada a 5.000 rpm lo que permite eliminar los constituyentes de masa molecular inferiores a 1 kD. La fracción purificada es entonces secada en un desecador al vacío. El rendimiento de la extracción calculado es del 8% de la masa bacteriana inicial.

50 Ejemplo 2

55 *Evaluación de la citotoxicidad de la fracción proteica a ensayar*

La viabilidad de los tapices celulares es estimada mediante un test MTT. La cuantificación de la actividad metabólica de las deshidrogenasas mitocondriales se realiza por medición de la hidrólisis del MTT. En efecto, la transformación de la sal de tetrazolium incolora (MTT) en cristales azules de formazán es proporcional a la actividad de una enzima mitocondrial: la succinatodeshidrogenasa. Así, la concentración de formazán es proporcional a la cantidad de células vivas en el pocillo.

60 El producto bacteriano a ensayar, producido por la fracción glicoproteica extraída, es puesto en solución.

65 Se realiza así la solución stock mediante la disolución de 20% (peso/volumen) del producto bacteriano en el medio de cultivo.

ES 2 280 495 T3

Se realiza el test sobre cultivos de queratinocitos humanos. Las células son cultivadas en placas de 96 pocillos, en presencia del producto a ensayar durante 24 horas. Después de estas 24 horas de contacto, las células son aclaradas y el medio de cultivo es reemplazado por un medio que contiene el MTT. Las células son seguidamente lisadas y los cristales de formazán son solubilizados en isopropanol ácido. La cantidad obtenida de formazán es cuantificada mediante el espectrofotómetro a la longitud de onda de 540 nm.

La viabilidad celular (media de tres ensayos) es calculada según la fórmula

$$\% \text{ viabilidad celular} = (\text{DO}_{\text{células + producto}} / \text{DO}_{\text{células no tratadas}}) \times 100$$

Viabilidad celular en función de la cantidad del producto a ensayar

% de la solución stock en el medio	Viabilidad celular en %
0	100
0,00013	96
0,0006	109
0,0032	100
0,016	88
0,08	74
0,4	66
2	70
10	85

La concentración de producto bacteriano que es retenida para los siguientes ensayos es la última que no muestra ninguna toxicidad respecto a las células en cultivo. Así, la concentración considerada es de 0,0032% de la solución stock lo que corresponde a 6,4 µg/ml del producto.

Ejemplo 3

Determinaciones de la citotoxicidad del contaminante utilizado

El contaminante está constituido por unos residuos de gases de escape. Las partículas de contaminante son recuperadas sobre unos filtros. Los componentes hidrosolubles de contaminante son primero eluidos en un medio de cultivo. Las fibras son seguidamente aclaradas con etanol y seguidamente sumergidas en el medio y el conjunto es sometido a la acción del Vortex. Después de tres horas a temperatura ambiente, la preparación es centrifugada a 1.500 rpm durante 5 minutos. El volumen del sobrenadante es ajustado a 20 ml. El medio así obtenido es entonces homogéneo y de color gris.

La viabilidad de los tapices celulares es estimada mediante un test MTT descrito anteriormente.

ES 2 280 495 T3

Viabilidad de las células en presencia del contaminante a diferentes concentraciones en el medio de cultivo

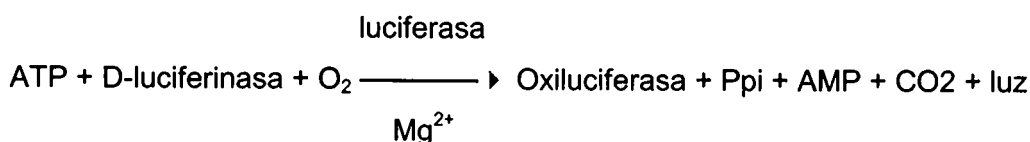
Concentración en medio contaminado (en %)	Viabilidad de las células en %
0	100
0,78	94
1,56	103
3,12	113
6,25	111
12,5	102
25	99
50	74
100	53

En los experimentos siguientes, el contaminante será utilizado o bien puro o bien diluido a la mitad.

Ejemplo 4

Cuantificación in vitro del efecto del producto bacteriano sobre el metabolismo energético de los queratinocitos humanos en cultivo

La dosificación de ATP por el método indirecto descansa en la medición por bioluminiscencia de los fotones emitidos durante la reacción entre el ATP y la D-luciferina en presencia de oxígeno, de magnesio y de luciferasa que cataliza la siguiente reacción



El rendimiento de esta reacción, que corresponde a la relación del número de fotones emitidos sobre el número de moles de ATP que han reaccionado, es total.

Las células son cultivadas en placas de 24 pocillos en presencia o en ausencia del producto, del contaminante, o de la mezcla producto+contaminante. Las mediciones son realizadas por triplicado. Los tapices celulares son lavados en PBS y las células son lisadas sobre hielo por 100 ml de agua que contiene 0,2% de Triton X 100 (Sigma). La dosificación de ATP es realizada con un kit de dosificación "ATP bioluminiscencia kit HS II" (Roche Diagnostics GmbH). Los resultados son obtenidos a partir de una gama de contraste.

Efecto de la adición del producto en el medio de cultivo no contaminado sobre la dosificación del ATP

Producto añadido en el medio	Cantidad de ATP medida (en nmoles/ml)	% con respecto al testigo negativo
0 (testigo)	3,152	100
Solución a 6,4 µg/ml de producto bacteriano	3,091	98

ES 2 280 495 T3

El producto bacteriano ensayado no ha tenido ningún efecto significativo sobre la cantidad de ATP sintetizada. La inhibición debida al producto es despreciable.

Efecto de la contaminación del medio de cultivo sobre la dosificación del ATP

5

Tipo de medio	Cantidad de ATP medida (en nmoles/ml)	% con respecto al testigo negativo (medio no contaminado)
Medio no contaminado	3,152	100
Medio contaminado diluido al 1/2	2,373	75
Medio contaminado no diluido	1,995	63

El contaminante puro o diluido a la mitad inhibe la síntesis de ATP.

25 *Dosificación del ATP sintetizado en presencia del producto bacteriano y del medio contaminado*

El índice de protección es calculado de la siguiente manera:

30

$$I.P. = 100 - \{100 \times \frac{\{\text{medio no contaminado tratado} - \text{medio contaminado tratado}\}}{\{\text{medio no contaminado testigo} - \text{medio contaminado testigo}\}}\}$$

35

Medio de cultivo	Producto añadido	Cantidad de ATP nmoles/ml	% del testigo	I.P.
Medio no contaminado	Solución a 6,4 µg/ml de producto	2,206	100	-
Medio contaminado diluido al ½		2,162	98	92
Medio contaminado no diluido		2,118	96	88
Medio no contaminado	Testigo sin producto	2,309	100	-
Medio contaminado diluido al ½		1,767	77	-
Medio contaminado no diluido		1,576	68	-

60 Se deduce de estos resultados que el producto bacteriano ensayado no reduce el stock de ATP en el medio no contaminado y protege las células en cultivo del efecto contaminante (respectivamente 88 y 92% en índice de protección).

65

ES 2 280 495 T3

Ejemplo 5

Determinación in vitro del efecto antiradicalario del producto a ensayar sobre una suspensión de queratinocitos humanos

5

Los queratinocitos humanos son cultivados en medio KGM (Kératinocytes Growth Medium) enriquecido con factores de crecimiento y antibióticos. Este medio está, de hecho, compuesto por tampón HEPES a pH 7,4, por ácidos aminados esenciales y no esenciales, por vitaminas y minerales así como por compuestos orgánicos y sales inorgánicas. Los factores de crecimiento son HKGS (Human Keratinocyte Growth Supplement), BPE (Bovine Pituitary Extract), insulina bovina, hidrocortisona; transferrina bovina y EGF humano (Epidermal Growth Factor).

10

Las células son tripsinadas y puestas en suspensión a 10^6 células por milímetro de medio. Estos queratinocitos son irradiados durante 30 minutos con una lámpara Hélarium que emite ultravioletas A y B con la finalidad de activar la síntesis de los radicales libres. La suspensión de queratinocitos, que contiene o no el producto a ensayar, es acidificada al final de la irradiación ($50 \mu\text{l}$ de ácido cítrico a 2 moles/l para $260 \mu\text{l}$ de suspensión celular de manera que se obtenga una suspensión a pH 3,3) y se añade una solución de catalasa. De hecho, se añaden a la suspensión celular $100 \mu\text{l}$ de metanol/terbutanol y $400 \mu\text{l}$ de agua destilada, seguidamente se añaden para $100 \mu\text{l}$ de la suspensión anterior $15 \mu\text{l}$ de catalasa a $0,2 \text{ mg/ml}$ con la finalidad de eliminar el peróxido de hidrógeno que pueda reaccionar y crear una falsa señal.

20

Entonces se añade un reactivo luminiscente. Los peróxidos formados, como resultando de la acción de los radicales libres sobre las células, son seguidamente dosificados por quimioluminiscencia. La lectura realizada durante un minuto por el luminómetro totaliza el número de unidades relativas de luminiscencia (URL) emitidas.

25

El producto a ensayar es diluido en medio de cultivo a una concentración de $6,4 \mu\text{g/ml}$ y añadido o no a la suspensión de queratinocitos.

El poder de protección del producto contra la síntesis de los radicales libres está representado por la eficacia E expresada en % y calculada por la fórmula:

30

$$E \% = \{(CI - CTI) \div (CI - CNI)\} \times 100$$

en la que CI representa las células irradiadas no tratadas por el producto, CTI las células irradiadas y tratadas con el producto y CNI las células no irradiadas y no tratadas.

35

Estimación de la acción del producto bacteriano sobre la síntesis de los radicales libres

40

	Testigo células no irradiadas (CNI)	Testigo células irradiadas (CI)	Células no irradiadas con producto (CT)	Células irradiadas con producto (CTI)
Ensayo 1	1.211	68.222	7.283	37.678
Ensayo 2	1.800	101.000	7.300	17.100
Ensayo 3	1.281	104.458	3.444	46.844
Media	1.431	91.227	6.009	33.874
SEM	186	11.545	1.283	8.795
E %	64 %			

60

En las condiciones de este estudio, la adición de producto bacteriano a unas células expuestas a unos ultravioletas las protege de la formación de radicales libres. Este producto presenta un efecto protector antiradicalario del 64%.

65

ES 2 280 495 T3

Ejemplo 6

Cuantificación *in vivo* del efecto anticontaminación de una crema que contiene el producto bacteriano

5 Se trata de un estudio comparativo (producto con placebo) randomizado y realizado en intraindividual. Las dos cremas son aplicadas sobre cada voluntario.

Las cremas cosméticas son realizadas según la siguiente fórmula:

	Crema 5090 En %	Crema 5091 En %
15 Aceite vegetal	8,00	8,00
Ciclometicona	6,70	6,70
20 Estearato de glicol autoemulsionable	5,80	5,80
Aceite mineral	4,00	4,00
Alcohol cetílico	1,00	1,00
25 Conservante	0,50	0,50
Carcomer	0,40	0,40
Trietanolamina	0,40	0,40
30 Extracto acuoso de <i>Halobacterium halobium</i> obtenido según el procedimiento del ejemplo 1 con 1 mg/g de crema	-	0,10
35 Agua desmineralizada	C.S.P. 100%	C.S.P. 100%

40 El poder anticontaminación de un producto cosmético o dermofarmacéutico es valorado calculando el porcentaje de protección de la piel frente a unas micropartículas de carbono con respecto a una zona no tratada (y/o a un placebo). Las partículas contaminantes utilizadas como marcadores de la contaminación atmosférica son unas micropartículas de carbono en suspensión en el agua.

45 El protocolo de inclusión de los voluntarios en este estudio es definido por los siguientes puntos:

- Sexo femenino
- Mayor de edad
- 50 ■ Tipo caucásico
- Fototipo II-III-IV

55 Se excluyen de este protocolo las mujeres embarazadas o lactantes, las mujeres que presentan una patología cutánea o una descamación y/o un eritema sobre la zona del experimento así como las voluntarias que padecen alguna enfermedad grave o evolutiva. Las mujeres bajo medicación con antiinflamatorios, corticoides o retinoides son también excluidas de este protocolo.

60 Este protocolo se realiza sobre diez voluntarias que han aceptado no utilizar productos dermofarmacéuticos o cosméticos a nivel de las zonas a estudiar el día del estudio.

65

ES 2 280 495 T3

Tabla recapitulativa de las voluntarias incluidas en el protocolo

Número	Sexo	Edad media	Tipo	Fototipo
10	femenino	34±4 años	Caucásico	III

Se ensayan dos tipos de cremas:

- Crema 5090 que es un placebo
- Crema 5091 que es una composición idéntica a la de la crema 5090 en la que se ha añadido el producto bacteriano con una concentración final de 1 mg/ml.

Se ha definido sobre cada antebrazo una zona de 16 cm² (una zona placebo y una zona tratada). A t = 0, se aplica el placebo y el producto a valorar sobre las dos zonas definidas en cantidad estandarizada (2 µl/cm²) es decir se aplica sobre cada zona 32 µl de crema 5090 ó 5091 según la zona, seguidamente se masajea ligeramente durante 15 segundos de forma circular con ayuda de un dedal la zona interesada. A t = 20 min, se aplica el contaminante sobre cada zona definida en cantidad estandarizada (2 µl/cm²). A t = 60 min, después del aclarado y el secado estandarizados de las zonas estudiadas, se toma una imagen de cada zona (tres tomas de imágenes por zona). Se realiza la visualización de las partículas contaminantes en la superficie de la piel con ayuda de un videomicroscopio provisto de un objetivo x 100, móvil y de fibra óptica, acoplado a un sistema informático de adquisición de imágenes.

Con la finalidad de expresar la disminución de la “contaminación” observada sobre la piel de la zona tratada por el producto o el placebo, los resultados son indicados en porcentaje de protección (P %) según la siguiente fórmula:

$$P \% = \{(ZAV-ZAP) \div ZAV\} \times 100$$

en la que ZAV es la cantidad de partículas de carbono medida (en píxeles) antes de aclarado y ZAP es la cantidad de partículas de carbono medida (en píxeles) después del aclarado. SEM representa la desviación típica sobre la media de los resultados de las diez voluntarias.

Si P % = 100%; entonces la protección contra la contaminación es total, la superficie de la piel ya no presenta ninguna traza de partículas de carbono.

Tasa de partículas contaminantes sobre las zonas estudiadas antes y después del aclarado

	Crema 5090 (placebo)		Crema 5091 (5090 + producto bacteriano a 1 mg/ml)	
	Antes del aclarado (ZAV)	Después del aclarado (ZAP)	Antes del aclarado (ZAV)	Después del aclarado (ZAP)
Media de las voluntarias	71.327	31.725	65.196	14.792
SEM	6.706	4.557	5.508	2.796
P%	56		77	

En las condiciones de este estudio, se observa una diferencia entre los resultados obtenidos con el placebo y los obtenidos por la crema que contiene el producto a ensayar. El placebo protege la piel un 56% mientras que la crema que contiene el extracto bacteriano protege la piel un 77%.

ES 2 280 495 T3

Ejemplo 7

Tipos de formulación cosmética

5

Formulación de loción protectora hidratante

Agua desmineralizada	C.S.P. 100 ml
Glicerina	5,00
PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	3,00
Pantenol	0,30
Clorhexidina	0,20
Extracto de <i>Halobacterium halobium</i> según la invención	0,02
Perfume	Q.S.

10

15

20

25

Formulación de leche solar

Agua desmineralizada	C.S.P. 100 ml
Aceite mineral	7,00
Glicolestearasa S.E.	6,20
Miristato de isopropilo	5,50
Etilhexil Metoxicinnamato	4,00
Butil Metoxidibenzoilmetano	2,00
Alcohol cetil	0,30
Carbomer	0,30
Trietanolamina	0,25
Extracto de <i>Halobacterium halobium</i> según la invención	0,10
Imidazolidinil urea	0,20
Metilparaben	0,05
Propilparaben	0,05
Perfume	Q.S.

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 280 495 T3

Formulación de gel de base de maquillaje

5	Agua desmineralizada	C.S.P. 100 ml
	PEG-7 Gliceril Cocoato	4,50
	Sorbitol	3,00
10	Propilenglicol	2,50
	Carbomer	0,60
	Trietanolamina	0,60
15	Polivinilpirrolidona	0,50
	Extracto de <i>Halobacterium halobium</i> según la invención	0,10
20	Imidazolidinil urea	0,40
	Perfume	Q.S.

25

Formulación de una crema cosmética base de desmaquillaje

30	Agua desmineralizada	C.S.P. 100 ml
	Cetearil Glucósido	6,30
	Cyclometicona	7,00
35	Isostearil Isostearato	6,00
	Alcohol cetearil	3,00
40	Alcohol cetil	1,50
	Butyrospermum Parkii (shea butter) fruit	2,00
	PVP/Dimetilaminoetil Metacrilato copolímero	0,50
45	Dimeticona	0,50
	Goma de Xantano	0,30
	Extracto de <i>Halobacterium halobium</i> según la invención	0,05
50	Imidazolidinil urea	0,20
	Perfume	Q.S.

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Utilización en cosmética de un producto que comprende una fracción glicoproteica de arqueobacterias, excluyendo cualquier utilización que tenga un efecto terapéutico.

2. Utilización según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el producto comprende, en peso, entre 25 y 40% de glicoproteínas de arqueobacterias.

10 3. Utilización según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque la arqueobacteria es una halobacteria.

4. Utilización según cualquiera de la reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la halobacteria es *Halobacterium halobium*.

15 5. Utilización según cualquiera de la reivindicaciones 1 a 4 para la protección de la piel frente a la contaminación por gases de escape.

20 6. Composición cosmética, **caracterizada** porque contiene, en un medio cosméticamente aceptable, al menos un producto que comprende una fracción glicoproteica de arqueobacterias y que se presenta en forma de un gel, de una leche, de una loción o de una crema.

7. Utilización en cosmética de una composición según la reivindicación 6, excluyendo cualquier utilización que tenga un efecto terapéutico.

25 8. Utilización de un producto que comprende una fracción glicoproteica de arqueobacterias para la preparación de una composición destinada a la protección de la piel frente a las radiaciones ultravioletas.

30

35

40

45

50

55

60

65