



Es una crema regeneradora e hidratante que estimula el recambio celular.

Combina la eficacia de ingredientes de origen botánico, origen marino con la Ciencia epigenética.

### INGREDIENTES ACTIVOS

#### 1) ACEITE DE MACADAMIA: Pro-vitamina A

---



El aceite de macadamia es muy rico en ácidos grasos monoinsaturados (ácido palmitoléico y oléico) por lo que ayuda a prevenir la oxidación de las células, regenera la piel en profundidad y ayuda a luchar contra la aparición de las arrugas y además le confieren propiedades muy suavizantes y calmantes. Devuelve elasticidad, turgencia y tonicidad a la piel desvitalizada.

#### 2) MANTECA DE KARITÉ:

---



La Manteca de Karité se compone principalmente de ácido palmítico (2-6%); ácido esteárico (15-25%); ácido oleico (60-70%); ácido linolénico (5-15%); ácido linoleico (<1%), así como una fracción insaponificable que le confiere una gran capacidad hidratante y emoliente. Contiene antioxidantes como los tocoferoles (vitamina E) y catequinas (que también se encuentran en el té verde). Se han detectado otros compuestos específicos como alcoholes triterpénicos, con propiedades anti-inflamatorias; ésteres de ácidos cinámicos, que tienen una capacidad

limitada de absorber radiación ultravioleta (UV), y Lupeol, que ralentiza el fenómeno de envejecimiento cutáneo inhibiendo enzimas que degradan las proteínas de la piel. La manteca de Karité también protege la piel estimulando la producción de proteínas estructurales por células dérmicas especializadas. Sus componentes le otorgan un intenso y duradero poder hidratante, mejorando la elasticidad de la piel por sus propiedades nutritivas y su alto contenido en vitamina F, componente vital de las membranas celulares. Además es un anti-irritante por excelencia, muy indicado para pieles que enrojecen con facilidad, y con tendencia alérgica.

### 3) ALOE VERA: Excelente humectante

---



El jugo de Aloe se obtiene de la pulpa de sus hojas carnosas mediante procesos físicos. Está formado por una mezcla compleja de más de 20 sustancias, entre ellas mono y polisacáridos, antraquinonas, enzimas, vitaminas (A, B1, B2, B6, y B12), ácido salicílico, saponinas, esteroides, y minerales [4]. Son conocidas sus propiedades hidratantes, calmantes, antiinflamatorias, antialérgicas y regeneradoras.

Ácidos grasos: colesterol, campesterol,  $\beta$ -sisosterol y lupeol. Todos poseen acción anti-inflamatoria. El lupeol también posee propiedades antisépticas y analgésicas.

Contiene fitohormonas: Auxinas y giberelinas que ayudan en la curación de heridas y tienen acción anti-inflamatoria [5]. El jugo de Aloe ha demostrado mejorar la estructura celular de los fibroblastos, y acelerar el proceso de síntesis de colágeno [6].

Es un excelente humectante, por lo que capta el agua atmosférica hidratando en profundidad ya que actúa en las tres capas de la piel: epidermis, dermis e hipodermis.

### 4) ENTHEROMORPHA COMPRESSA

---



HOMEOSTATINE es una novedosa matriz hidrocoloide tridimensional de galactomananos de origen andino, procedentes de las semillas de *Caesalpinia spinosa* (Mol.) O.Kuntze, que libera a la piel de manera

secuencial, un pentasacárido marino, obtenido del alga *Enteromorpha compressa* (L.) Nees. Éste posibilitará la recuperación y el mantenimiento de homeostasis de la matriz extracelular dérmica, lo que tendrá como consecuencia una piel con menos arrugas.

Su aplicación sobre la piel desencadena una serie de efectos beneficiosos que tienen como objetivo mantener o recuperar la homeostasis en la matriz extracelular. La piel rejuvenecida, con menos arrugas, más firme, elástica e hidratada.

→ **Estudio clínico In-vivo: Evaluación del efecto antiarrugas**

La evaluación del efecto antiarrugas de HOMEOSTATINE se realizó mediante FOITS (Fast Optical In vivo Topometry of human Skin). Esta técnica permite el análisis cuantitativo de la topografía de la superficie cutánea in vivo, ya que se utiliza un sistema óptico (proyector, sensor de medida, cámara digital de alta resolución y software) usado para la medición de microrelieves de superficies. A partir de los datos obtenidos por el sistema óptico, tomados de una superficie de 12 cm<sup>2</sup>, se obtiene un valor de la arruga principal (SPt) y de la rugosidad media del área (Spa). Estos datos también fueron tratados por un software capaz de reconstruir una imagen del relieve analizado.

El ensayo se realizó en 12 voluntarios de sexo femenino, de edades comprendidas entre 44 y 58 años. El área de estudio fue la cara, concretamente las arrugas presentes en la zona de las "patas de gallo". En un lado de la cara, se utilizó una crema con 2% de HOMEOSTATINETM y en el lado opuesto, la crema placebo. Las voluntarias se aplicaron los productos dos veces al día durante 8 semanas, y se realizaron medidas al iniciar el tratamiento (T0) y a la finalización del mismo (T56).

La zona tratada con HOMEOSTATINE mostró una disminución, en la cantidad de arrugas y en el tamaño y profundidad de éstas. Por el contrario, en el mismo voluntario la zona tratada con el placebo no mostró mejoría apreciable.



Figura 18. Fotografías ilustrativas de la zona tratada con HOMEOSTATINE™.

## 5) COBIOGENOL: Protección Electromagnética y vanguardia Epigenética

---



Primer ingrediente activo enfocado a reducir los desórdenes biológicos producidos por la exposición a la Radiación Electromagnética.

Las ondas electromagnéticas son una forma de energía que consiste en vibraciones de campos eléctricos y magnéticos. Vivimos en un mar de

contaminación electrónica invisible, que se está volviendo tóxica para nuestra salud. Dondequiera que estemos, la radiación no ionizante nos rodea. Estamos constantemente expuestos a campos magnéticos generados por los aparatos e instalaciones eléctricas domésticas: teléfonos móviles, WIFIs, microondas, televisión, radio, ordenadores, etc. A medida que avanza la tecnología y el uso de estos dispositivos va en aumento, tanto en el lugar de trabajo como en áreas privadas, nuestra exposición a la radiación es probable que se intensifique aún más.

- Estrés oxidativo



La "digitalización" de nuestro mundo significa que nuestras células están expuestas a un continuo aumento del nivel de radiación no ionizante al que no se han adaptado. En la última década, los niveles de REM (radiación electromagnética) han aumentado de manera espectacular, y estamos empezando a ser conscientes de sus consecuencias negativas.

La REM es un factor de estrés ambiental para la salud humana, y la piel como barrera fisiológica, es el primer objetivo de esta radiación.

Este estrés exógeno conduce a estrés oxidativo celular, como consecuencia de la formación de especies reactivas de oxígeno y nitrógeno.

Diversos estudios [1] [2] [3] han demostrado que la piel expuesta a la radiación emitida por los teléfonos móviles sufre una serie de modificaciones en sus parámetros biológicos:

- ✓ Aumento masivo de la producción de radicales libres (ROS).
- ✓ Aumento masivo de la producción de citoquinas pro-inflamatorias.
- ✓ Disminución de la regeneración celular.
- ✓ Reducción de proteínas estructurales: moléculas clave implicadas en la estratificación de la epidermis.
- ✓ Pérdida de cohesión entre los queratinocitos.
- ✓ Aumento de la pérdida de agua trans-epidérmica: deshidratación, la piel se vuelve más vulnerable y sensible.
- ✓ Debilitamiento del estrato córneo.
- ✓ Alteración de la refracción de la luz: pérdida de brillo, haciéndose más seca e incómoda.

Ingrediente funcional que ha demostrado reducir las alteraciones biológicas de la piel resultantes de la exposición a REM.

Ayuda en el proceso de restauración de la piel, por tratarse de un agente anti-estrés específico. Se trata de una solución concentrada de glucógeno marino purificado, listo para su uso en productos cosméticos para el cuidado de la piel.

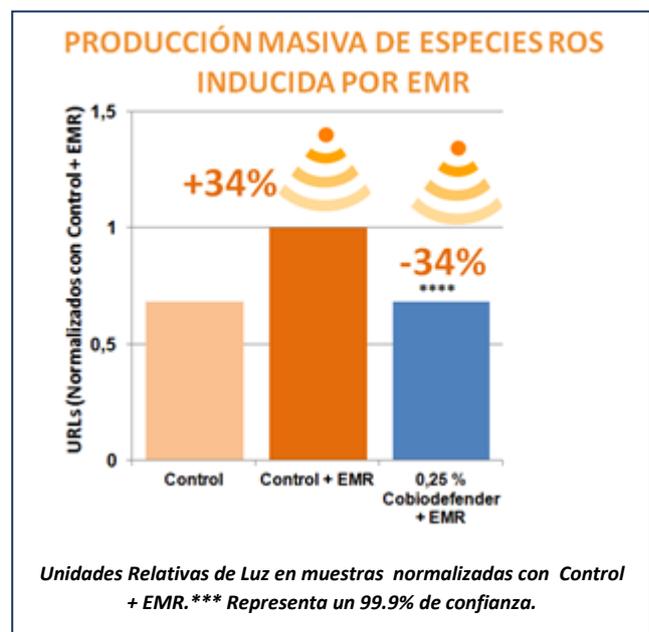
El glucógeno es una de las principales fuentes de energía para las actividades de las células. La glucosa es el azúcar más importante a nivel celular. Desempeña un papel muy importante en el metabolismo energético de las células.

Una de las principales actividades de la epidermis es la síntesis y el almacenamiento de glucógeno. Su energía se utiliza en el proceso de restauración de la piel.

→Estudios de eficacia:

- Prevención y protección del estrés oxidativo inducido por la radiación electromagnética.

Diversos estímulos exógenos, como la radiación ionizante, la REM, la luz ultravioleta, el humo, los procesos inflamatorios y algunas enfermedades humanas desencadenan la producción de



radicales libres, que causan graves daños en las membranas de las mitocondrias que a su vez provocan la liberación masiva de radicales libres (ROS).

El objetivo de este estudio fue evaluar como protector celular frente al daño ocasionado por radiación electromagnética inducida, reduciendo el estrés oxidativo (ROS).

Con este fin, células de queratinocitos humanos fueron expuestas a 6 horas de REM generadas por un teléfono móvil para evaluar la respuesta de las células de la piel al estrés oxidativo inducido y verificar el potencial de protegerlas. Tras 6h de exposición, la REM provocó un aumento en la producción de ROS del  $34,26 \pm 3,13$  %.

El tratamiento redujo esta cantidad en un  $34,82 \pm 3,12$  % indicando un efecto protector.

#### ▪ Rejuvenecimiento epigenético celular



La epigenética es un nuevo paradigma en la Ciencia del anti-envejecimiento.

Se trata del estudio de los mecanismos involucrados en la regulación de la actividad génica: los mecanismos biológicos que activan y desactivan los genes sin alterar su secuencia.

Las modificaciones epigenéticas se producen habitualmente de forma regular y natural, pero también puede ser influenciadas por varios factores, incluyendo la edad, el medio ambiente (radiación UV, contaminación ...), el estilo de vida, las emociones y enfermedades y muchas más que aún están por descubrir.

Estos factores anteriormente comentados, tienen la capacidad de “encender” o “apagar” determinados genes, cuyos efectos se observarán física o fisiológicamente.

El efecto de “encendido” o “apagado” de genes puede llevarse a cabo mediante tres mecanismos:

- 1) MicroRNAs.
- 2) Modificación de histonas.
- 3) Metilación del AND.

## ¿Qué son los microRNAs?

Los MicroRNAs (o "miRNAs") son "interruptores" químicos. Pequeños fragmentos de ARN responsable de la síntesis de proteínas. Estos mecanismos de control son elementos clave en la regulación epigenética.

Su producción se modifica constantemente por el medio ambiente y las condiciones de vida, incluyendo nuestras emociones. Los MicroRNAs encienden y/o apagan numerosos procesos biológicos tales como procesos de supervivencia celular, reparación de la piel, ciclos de crecimiento del cabello...

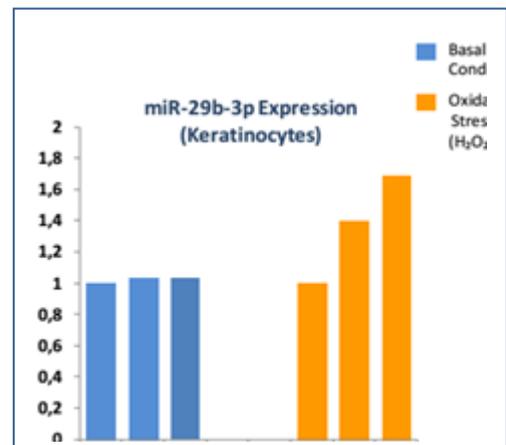
## La epigenética y el futuro del cuidado de la piel



Podemos regular la expresión de microRNA para rejuvenecer. Los miRNAs están involucrados en procesos de regulación como sistemas de reparación del ADN, reacciones al estrés oxidativo, Apoptosis, etc. Durante el envejecimiento y también debido a otras agresiones externas, nuestra cromatina (material genético que se encuentra en el núcleo de células) envejece, se convierte en senescentes y se desorganiza contribuyendo al envejecimiento prematuro.

Esto quiere decir que tiene la capacidad de actuar sobre la expresión de MiRNAs y "hacer" que "enciendan" o "apaguen" ciertos genes.

- Mediante ensayos in-vitro en queratinocitos humanos (Células de piel), se ha demostrado que tiene la capacidad de rejuvenecer la cromatina celular, haciendo que las células envejecidas adquieran características de células jóvenes. incrementa la expresión de miR-29b-3p, un MiRNA que "enciende", o "activa" la síntesis de la proteína P53: Proteína guardiana del material genético, que tiene una potentísima actividad anti-oxidante, anti-estrés y anti-envejecimiento.



- Bajo condiciones de estrés celular causadas por Foto-oxidación (foto-envejecimiento) y estrés oxidativo, (por peroxide de hidrógeno), **COBIOGENOL** redujo los niveles de H3K79me3, un MiRNA considerado como un reloj del envejecimiento, induciendo un rejuvenecimiento celular.

#### Resumen de la actividad:

- ✓ Protección del estrés oxidativo provocado por la radiación electromagnética.
- ✓ Protección y rejuvenecimiento del AND.
- ✓ Actividad antiedad.
- ✓ Las células envejecidas adquieren características de células jóvenes.

#### 6) COMBINACIÓN SINÉRGICA DE PÉPTIDOS SINTÉTICOS:

---

3 péptidos sintéticos con las siguientes funciones:

- Un primer peptide (Acetyl hexapeptide) basado en el factor de crecimiento transformante- $\alpha$  (TGF- $\alpha$ ), con un efecto marcado en el rejuvenecimiento de la piel.

Este péptido sintético basado en el TGF- $\alpha$  con un efecto muy marcado en la homeostasis de la matriz extracelular (ECM). La tecnología aplicada en la obtención del péptido lo hace actuar como un mediador celular que señala ciertas actividades celulares que son necesarias para mantener la apariencia juvenil y saludable de la piel.

Algunos investigadores se refieren a TGF- $\alpha$  como un elemento esencial para la producción de colágeno y elastina. También creen que TGF- $\alpha$  puede ser la respuesta para mantener la piel joven indefinidamente.

- Un segundo péptido biomimético sintético (Acetyl hexapeptide) y sofisticado con un efecto similar a la toxina botulínica tipo A para la disminución de las arrugas gestuales faciales debidas a la contracción de los músculos durante la expresión facial.

- Un tercer péptido sintético (Palmytoil hexapeptide) que previene el envejecimiento cutáneo por su potente acción inhibitoria frente a las metaloproteasas que son las responsables de la destrucción de la matriz extracelular.

Con todo ello, se consigue un activo extremadamente avanzado con el fin de realizar un gran avance en la tecnología antiedad, tanto a nivel preventivo como a nivel de tratamiento.

Esta combinación de péptidos estimula la habilidad de las células para reparar el daño con mayor eficiencia así como estimula la síntesis de colágeno y elastina.

En segundo lugar, realza las funciones de reparación o “reconstrucción” aportando a la célula señales precisas a fin de que la célula interprete y ejecute correctamente las instrucciones como si se tratara de una célula joven y sana.

#### 7) VITAMINA E: Potente antioxidante

---

La vitamina E es un ingrediente fundamental en la estructura de las células. Es un potente antioxidante que actúa contra los radicales libres, siendo un componente esencial para el cuidado de la piel, que retrasa el envejecimiento celular causado por daños oxidativos.

#### 8) ÁCIDO HIALURÓNICO: Hidratación intensa

---



Eficaz antiarrugas, que fortalece la piel y la hidrata de manera intensa. El Ácido Hialurónico es un polisacárido del tipo de los glucosaminoglicanos con enlaces  $\beta$ , que presenta función estructural, como los sulfatos de condroitina.

De textura viscosa, es un componente que forma parte de manera natural de la piel, y es indispensable para luchar contra el envejecimiento y las arrugas por su alto poder hidratante.

En la dermis, el ácido hialurónico es el principal componente de la matriz extracelular (ECM). Los fibroblastos son responsables de la producción de colágeno y elastina en la piel. La ECM es el espacio entre las células de la piel. Esto hace que la piel sea suave, tersa y elástica.

La piel joven (suave y elástica) contiene una gran cantidad de HA.

### P.309-16RR

Con la edad, la capacidad de la piel para producir HA disminuye. Ya que ayuda a retener el agua, la capacidad de la piel para retener el agua también se reduce. Como resultado, la piel se vuelve más seca, más fina y menos capacidad de restaurar.

De origen biotecnológico, tiene un peso molecular aproximadamente de 50-110 kDa, consiguiendo una rápida penetración y alta biodisponibilidad.

- ✓ Retiene la humedad y la elasticidad de los tejidos ( Por retención de la humedad en la matriz extracelular (ECM).
- ✓ Mantiene la ubicación de las células de ECM en forma de "gel".
- ✓ Protección contra estrés ambiental.
- ✓ Ayuda a reducir la aparición de arrugas y disminuye las líneas de expresión.

## 9) EXTRACTO DE HOJAS DE TÉ VERDE: Neutralización de radicales libres

---



Este milenario té es considerado, en todo el mundo, un elixir de juventud. Sus poderosos polifenoles, altamente antioxidantes, son capaces de neutralizar los radicales libres, partículas principalmente responsables del proceso de envejecimiento de la piel.

Sus otros compuestos como los aminoácidos y catequinas, mantienen a las células de la piel protegidas del proceso de oxidación y favorecen una profunda hidratación, como resultado del incremento en la captación de moléculas de agua. La piel quedará tonificada y fortalecida, gracias a la acción estimulante de colágeno y elastina que realiza el extracto de té verde.

Tiene capacidad de regenerar el colágeno y de retrasar el envejecimiento.

El té verde contiene activos básicos que son de gran importancia en los tratamientos cosméticos.

- ✓ Polifenoles: contienen propiedades antioxidantes a nivel celular que previenen la formación de radicales libres y reparan los daños que puedan haber causado, convirtiéndole en una sustancia preventiva contra el envejecimiento de la piel.
- ✓ Alcaloides: su alta concentración de cafeína y teína son de gran importancia para la eliminación de las grasas

P.309-16RR

- ✓ Vitaminas y ácidos: el té verde posee vitaminas A, B2, C y ácidos como el ascórbico, el caféico, el nicótico y el salicílico.
- ✓ Aminoácidos: destacan la arginina, la glicina, la histidina, la niacina, la serina, la teanina, el triptófano y la valina.
- ✓ Minerales: el té verde contiene minerales como aluminio, calcio, cobalto, cobre, cromo, estroncio, flúor, fósforo, hierro, magnesio, manganeso, molibdeno, níquel, potasio, sodio y zinc.

Referencias:

[1] Exposure to Electromagnetic Radiation Induces Characteristic Stress Response in Human Epidermis *Journal of Investigative Dermatology* (2008) 128, 743–746.

[2] Non-thermal activation of the hsp27/p38MAPK stress pathway by mobile phone radiation in human endothelial cells: molecular mechanism for cancer- and blood-brain barrier-related effects. Leszczynski D1, Joenväärä S, Reivinen J, Kuokka R.

[3] Mobile phone radiation might alter protein expression in human skin. Anu Karinen, Sirpa Heinävaara, Reetta Nylund and Dariusz Leszczynski.

[4] Potential of herbs in skin protection from ultraviolet radiation.

Radava R. Korać and Kapil M. Khambholja. *Pharmacogn Rev.* 2011 Jul-Dec; 5(10):164–173.

[5] Aloe Vera: a short review. Amar Surjushe, Resham Vasani, and D G Saple

[6] Dietary Aloe Vera Supplementation Improves Facial Wrinkles and Elasticity and It Increases the Type I Procollagen Gene Expression in Human Skin *in vivo*.

Soyun Cho, M.D., Ph.D., Serah Lee, M.S., Min-Jung Lee, M.S., Dong Hun Lee, M.D., Chong-Hyun Won, M.D., Ph.D., Sang Min Kim, Ph.D., and Jin Ho Chung, M.D., Ph.D. corresponding author