



Existen diversos parámetros que influyen de forma importante en el aspecto y el atractivo de la piel, como son la hidratación, la firmeza o la presencia de arrugas. Sin embargo, uno de los conceptos que más ha influido a lo largo de la historia en los distintos cánones de belleza es la pigmentación o tono de la piel.

Un cutis radiante está asociado con belleza. La distribución del pigmento, la **melanina**, y la textura de la piel **varían según el estado de salud y la edad**. Una coloración irregular es un indicador de la edad de la piel, ya que **el envejecimiento se asocia con la presencia de manchas**.

La diferencia de color de la piel se debe principalmente a la presencia de la melanina, un pigmento que protege de agresiones externas, como los rayos UV.

Cuando el cuerpo genera demasiada melanina para protegerse de las agresiones, o simplemente a causa del envejecimiento, pueden crearse acúmulos que originan manchas o cambios en el tono de la piel. Este desorden se denomina hiperpigmentación y puede afectar a todos los tipos de piel.

La **hiperpigmentación** es la tercera máxima preocupación cosmética, por ser uno de los signos evidentes del declive de la juventud. Por esta razón, el objetivo cosmético es reducir las manchas e igualar el tono de la piel.

BIOACTIVOS:

1) ACIDO CÍTRICO: Vitamina C estabilizada, de nueva generación

Se trata de una nueva generación de derivados estables de la vitamina C que proporciona excelentes efectos de blanqueamiento, promueve la síntesis de colágeno y protege el ADN.

- ✓ **Aclara y equilibra el tono de la piel**
- ✓ **Reduce las manchas por envejecimiento**
- ✓ **Anti-fotoenvejecimiento**
- ✓ **Síntesis de colágeno**
- ✓ **Revierte la auto-oxidación**
- ✓ **Recaptador de radicales libres**
- ✓ **Protección del ADN**

La vitamina C, o ácido L-ascórbico, actúa como cofactor para la síntesis de colágeno. Tiene una elevada capacidad regenerante, por su actividad estimulante de la síntesis de colágeno.

La vitamina C es indispensable para la hidroxilación de la prolina, por consiguiente, en la elaboración y mantenimiento de la integridad del colágeno.

Además, la vitamina C actúa **disminuyendo la producción de la enzima metaloproteínasa** de la matriz extracelular, un enzima que estimula la degradación del colágeno de la dermis.

La actividad estimulante de la síntesis de colágeno confiere a la vitamina C una propiedad cicatrizante de heridas producidas por traumatismos, cortes, quemaduras, o cirugía. Igualmente resulta adecuada para la formación de nuevos tejidos.

La vitamina C corresponde al grupo de las vitaminas hidrosolubles, y como la gran mayoría de ellas no se almacena en el cuerpo por un largo período de tiempo, eliminándose en pequeñas cantidades a través de la orina. Por este motivo, es importante su administración diaria, ya que es más fácil que se agoten sus reservas que las de otras vitaminas.

Su estructura química recuerda a la de la glucosa (en muchos mamíferos y plantas, esta vitamina se sintetiza a partir de la glucosa y galactosa).

Se denomina vitamina C a todos los compuestos que poseen la actividad biológica del ácido ascórbico. Debemos tener en cuenta que la única forma activa de vitamina C es el Ácido L-Ascórbico.

Al ser la vitamina C una sustancia hidrosoluble se elimina rápidamente del organismo, y éste tiende a proteger sus órganos más vitales, por lo que cualquier carencia vitamínica se deja notar primeramente en la piel (el órgano menos vital), lo cual explica la importancia de su aplicación tópica.

→Estudios clínicos:

1- Estudio despigmentante in-vitro sobre melanocitos humanos:

Se realizó una evaluación in-vitro sobre la capacidad despigmentante del Se incubó teofilina con melanocitos con el fin de aumentar la producción de melanina. Posteriormente se añadió CORUM 9515 a concentraciones de 15 mg / ml y 20 mg / ml respectivamente, y comparándose con el ácido kójico, un conocido despigmentante.

2- Estudio de eficacia aclarante de la piel, In-vivo:

Se realizó un estudio sobre la capacidad despigmentante in-vivo de CORUM 9515 durante 28 días en 20 mujeres asiáticas sanas, de entre 25 a 40 años de edad, con fototipo de piel III. Se observó una mejora significativa en el aclaramiento de la piel, medido por cromatografía:



3- Estimulación de la síntesis de colágeno:

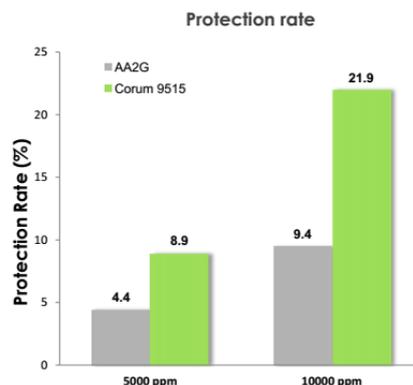
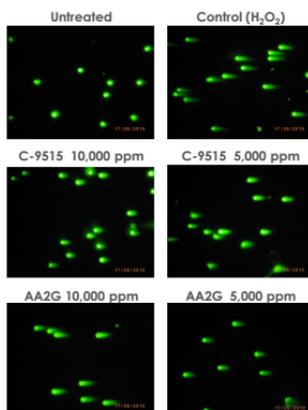
Se evaluó la actividad en la síntesis de colágeno a partir del cultivo de fibroblastos humanos. Después de 24 horas de cultivo, el colágeno se cuantificó usando un Kit de cuantificación Sircol. CORUM 9515 tuvo un efecto similar en la síntesis de colágeno al del TGF β 1 factor de crecimiento que estimula la síntesis de colágeno.

4- Protección del ADN:

Test realizado mediante ensayo Cometa en fibroblastos humanos. El ensayo de cometa, es una técnica utilizada para detectar daños en el ADN y la capacidad de reparación celular de estos. Se basa en la lisis alcalina de ADN en los sitios en los que se han producido daños.

Cuando el ADN se encuentra en buen estado, mantiene una asociación altamente organizada con las proteínas de la matriz en el núcleo celular. Cuando se daña, esta organización se interrumpe. Las hebras individuales de ADN pierden su estructura compacta y se relajan, expandiéndose por fuera.

Fibroblastos humanos (HS68) fueron tratados con CORUM 9515 durante 24 horas, y luego expuestos a 100 mM H₂O₂. Se demostró que la Vitamina C, a concentraciones de 5.000 ppm y 10.000 ppm, era capaz de proteger el ADN



Mecanismos de acción de la vitamina C

La acción anti-envejecimiento de la vitamina C se ejerce a través de varias vías:

1. Síntesis y reparación del colágeno



La deficiencia de vitamina C produce importantes alteraciones en el tejido conectivo, puesto que la vitamina C resulta fundamental para la síntesis de colágeno.

La vitamina C resulta esencial para el proceso de transformación de la prolina en hidroxiprolina y de la lisina en hidroxilisina (constituyentes esenciales del colágeno). Consecuentemente la vitamina C dota de estabilidad a la matriz extracelular.

El aumento local de vitamina C significa por tanto favorecer de forma significativa la producción del colágeno; por consiguiente se verifica una **mejora de la elasticidad cutánea** y una mayor resistencia de la pared de los vasos capilares.

2. Actividad antioxidante

La vitamina C protege del daño que los radicales libres causan en las células, como por ejemplo, la formación de lipoperóxidos.

De todos los trabajos publicados, los de mayor interés son los relacionados con el **efecto fotoprotector** del ácido ascórbico cuando este se aplica tópicamente. En ejemplares de ratón y de cerdo se demostró que si se aplicaba ácido ascórbico antes de una exposición a radiaciones UV, las consecuencias negativas que ésta origina en la piel (eritema, cambios histológicos, “células quemadas”, arrugas...) disminuían de forma considerable.

Un estudio publicado por el **Journal of Investigative Dermatology** en Mayo de 1996, describe cómo la aplicación tópica de la vitamina C, protege las células de los daños causados por la exposición a los rayos UVB.

Paralelamente, el **British Journal of Dermatology** (septiembre de 1997), algunos años antes, evidenciaba el efecto protector de la vitamina C, usada por vía tópica, sobre la piel dañada por radiaciones ultravioletas.

En la **Revista Española de Fisiología** (diciembre de 1994) se ha publicado un estudio que demuestra cómo la aplicación directa de la vitamina C protege, y por tanto previene, el envejecimiento en células de piel humana en cultivo sometidas a un fuerte estímulo de oxidación con peróxido de hidrógeno.

Podría pensarse que su **efecto fotoprotector** fuese de tipo físico, es decir, que la vitamina C tópica se comportase como un filtro solar, sin embargo, su espectro de absorción no tiene nada que ver con el de emisión de radiaciones UV. Posteriormente se comprobó que las radiaciones UV producían una notable disminución de los niveles de ácido ascórbico en la piel.

Todo ello venía a demostrar que la luz UV, después de agotar toda la vitamina C presente en la piel, provocaría un aumento de radicales libres, poniendo entonces de manifiesto la acción neutralizante de la vitamina C.

3. Interfiere en la pigmentación de la piel

Ya que inhibe la tirosinasa, enzima fundamental en la producción de melanina.

La tirosinasa juega un papel muy importante en la melanogénesis, ya que cataliza la conversión de tirosina en DOPA y la conversión de ésta en DOPAQUINONA.

2) ÁCIDO FERÚLICO



Es un compuesto fenólico, antioxidante de origen vegetal con propiedades antirradicales libres, protector frente a la radiación UV y quelante de metales. Su mecanismo de acción incluye, por un lado, la inhibición de la tirosinasa y la quelación del cobre en los melanocitos (por estos dos mecanismos se reduce la síntesis de melanina), y por otro lado acelera la descamación de la capa córnea, eliminando los restos de pigmentación presentes.

Ayuda a frenar el estrés oxidativo de las células y el ADN. Si se aplica después de tomar el sol acelera la recuperación de la piel.

Extracto de *Waltheria indica* (Sterculiaceae), una planta indígena a Hawaii, y de algunas regiones de la India y de África.

La acción sinérgica del Ácido cítrico + Ácido glucónico + Ácido ferúlico + *Waltheria indica* ejercen una actividad reguladora de la síntesis de melanina, y es un potente despigmentante e iluminador de la piel. Inhibe la síntesis de melanina a la vez que promueve la descamación de las capas superficiales de la piel y los residuos de pigmento de melanina que contienen.

3) ÁCIDO HIALURÓNICO:



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 β , 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.

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.

El ácido hialurónico contenido es 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

4) 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, β -sisosterol y lupeol. Todos poseen acción anti-inflamatori. 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.

5) HAMAMELIS VIRGINIANA: Descongestivo y antioxidante



El extracto de hamamelis se obtiene a partir de las hojas de Hamamelis virginiana L. Hamamelis tiene propiedades medicinales sobradamente conocidas. Entre sus propiedades cosméticas se encuentran las siguientes:

Actividad sobre la circulación: Se debe al contenido en flavonoides. Los flavonoides de hamamelis demostraron, a través de varios ensayos, producir una acción flebotónica, y vasoprotectora junto con una disminución de la permeabilidad

capilar. Su contenido en leucoantocianidinas refuerza estos efectos.

Actividad antimicrobiana: Por su contenido en taninos y proantocianidinas, posee propiedades bacteriostáticas, y antivirales (Alonso, J., 2004).

Actividad antioxidante: Su contenido en taninos, sobre todo los taninos hidrolizables, y flavonoides inhiben la peroxidación lipídica.

6) EXTRACTO DE CALÉNDULA: Re-epitelizante y cicatrizante



La caléndula es una de las plantas mejor consideradas para tratar las pieles sensibles.

Es una de las plantas más reconocidas en los tratamientos medicinales. Está compuesta por flavonoides y triterpenos cuyas propiedades son beneficiosas para tratar las diferentes afecciones de la piel.

Es ideal para la piel seca y escamada ya que la hidrata, rejuvenece la piel y notarás como es mucho más elástica. A su vez, la caléndula es buenísima para mejorar la circulación sanguínea y si nos centramos en el cutis, la belleza y la tonificación de la piel

es extraordinaria. Los extractos de las flores de *C.officinalis* muestran un amplio espectro de acciones farmacológicas, de ahí la gran importancia de los extractos de caléndula en la cosmetología moderna [1].

- **Actividad re-epitelizante y cicatrizante**

Este es uno de los usos más difundidos de la caléndula y se debe a su contenido en **polisacáridos (mucílagos)**, **flavonoides** (en especial el quercetin-3-O-glicósido), **triterpenos y carotenos**. Estas sustancias actúan sobre el metabolismo de las glucoproteínas y sobre las fibras de colágeno.

Las cremas de extractos de caléndula al 5% en combinación con alantoína, demostraron promover una marcada epitelización. Investigaciones posteriores sugirieron un papel inductor de la microvascularización en los extractos acuosos de flores de caléndula aplicados sobre heridas de piel, contribuyendo así a una cicatrización más rápida [2].

Según la ESCOP, (European Scientific Cooperative on Phytotherapy), la caléndula está indicada en el **tratamiento tópico de inflamaciones de la piel** y de las mucosas y también actúa como coadyuvante en la cicatrización de heridas.

- **Actividad humectante**

Esta actividad de la caléndula se debe a su contenido en saponinas y mucílagos. Estos principios activos poseen capacidad humectante (retención de agua y cesión de la misma en el medio donde se encuentre). Por esto, la caléndula es ideal para formular productos cosméticos para pieles secas, deshidratadas, irritadas o delicadas.

- **Actividad antiinflamatoria**

La efectividad clínica de esta planta está ampliamente probada desde hace tiempo. Della Loggia et al. (1994) utilizaron un modelo experimental (la inflamación de la oreja de ratón inducida por aceite de croton) y demostraron, a partir de un producto obtenido por extracción supercrítica, que es la fracción lipófila -desprovista de saponósidos y de polisacáridos- la que posee un efecto antiinflamatorio. El fraccionamiento biodirigido de esta fracción mostró que esta actividad es debida a triterpenos (mono-oles y ésteres de dioles), principalmente monoésteres del faradiol. Estudios in vivo en ratas mostraron actividad anti-inflamatoria (al inducirse inflamaciones mediante carragenina y mediante prostaglandina E1) y una acción inhibitoria de la infiltración leucocitaria [3]. Así pues, el extracto de caléndula está **muy indicado a la hora de formular productos cosméticos para pieles sensibles y/o irritadas**.

7) EXTRACTO DE CENTELLA ASIÁTICA: Dermoprotector



La centella asiática o hidrocotile asiático (Hydrocotyle asiatica), contiene un aceite esencial, saponinas triterpénicas (asiaticósido, brahmósido), alcaloides (hidrocotilina), taninos, fitosteroles, vitamina K y sales minerales (magnesio, calcio y sodio). **Destacan sus virtudes astringentes, antisépticas, antiinflamatorias y dermo protectoras.** Los derivados triterpénicos estimulan la formación de fibroblastos, células indispensables para reparar los tejidos dañados. Además, regulan la incorporación de colágeno a la piel.

- **Actividad estimuladora de la síntesis de colágeno**

Los ingredientes activos de los triterpenos de Centella asiática tienen propiedades modulatorias sobre el desarrollo y el metabolismo del tejido conectivo.

Varios estudios científicos han documentado que la Centella asiática favorece la cicatrización. Uno de los principales mecanismos de acción de esta planta parece ser la estimulación de la producción de colágeno de tipo-1. Ayudando a mejorar la cicatrización, con una mejor reepitelización y una normalización del tejido conectivo perivascular, permitiendo así una mejora del tono y la elasticidad de las paredes venosas.

Referencias:

[1] Kasuga, 2010

[2] Alonso J., 2004

[3] www.fitoterapia.net

[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