



Activando escudo (contra la foto-contaminación y el envejecimiento de la piel)

La piel, el órgano más grande del cuerpo humano, desempeña un papel crucial en la protección frente a los agentes externos y, en particular, frente a la foto-contaminación. Este proceso, que acelera el envejecimiento cutáneo mediante la aparición de arrugas y la consiguiente disminución del tono y elasticidad de la piel, se convierte en un agente de cambio con efectos nocivos sobre la piel del que la cosmética te puede proteger.

AMITA HC

La primera línea de defensa contra la foto-contaminación, la sinergia entre la contaminación ambiental y los rayos UV, es el uso de productos con SPF. La foto-contaminación, que representa una de las principales

causas de la hiperpigmentación de la piel, interfiere con la producción de elastina y colágeno, componentes fundamentales para la renovación celular que, de no funcionar correctamente, provocan la

formación de manchas oscuras, una tez apagada y una textura desigual. En este sentido, también es importante utilizar productos de cuidado de la piel con agentes antioxidantes que contrarresten los

efectos dañinos de la contaminación ambiental. Y es que, elegir un SPF enriquecido con antioxidantes no solo protegerá la piel de los daños relacionados con la fotocontaminación, sino que también ayudará a reducir el envejecimiento prematuro causado por el estrés oxidativo.

Desde BIONAP, por ejemplo, se ha desarrollado CYNAGE, un extracto de hojas de *Cynara scolymus*, comúnmente conocida como alcachofa, que tiene un contenido estandarizado de ácido clorogénico y sus derivados, compuestos fenólicos con propiedades beneficiosas para la piel.

Activo que ayuda a mejorar la defensa antioxidante celular de la piel, CYNAGE actúa a través de dos mecanismos principales:

1. Aumento de la expresión de Nrf2:

El Nrf2 (Factor Nuclear relacionado con Eritroide 2) es un regulador clave de la respuesta antioxidante del cuerpo. CYNAGE estimula la expresión del ARNm de Nrf2, que una vez activado, se transfiere al núcleo celular. Allí, el Nrf2 se une a elementos de respuesta antioxidante en el ADN, promoviendo la transcripción de genes que codifican enzimas detoxificantes de fase II. Estas enzimas juegan un papel crucial en la neutralización y eliminación de toxinas, protegiendo las células del daño oxidativo.

2. Aumento de la expresión de enzimas detoxificantes de ROS:

Las especies reactivas de oxígeno (ROS) son compuestos altamente reactivos que pueden



causar daño celular. CYNAGE incrementa la expresión de dos enzimas antioxidantes esenciales: la superóxido dismutasa (SOD), que convierte el superóxido en peróxido de hidrógeno, y la glutatión peroxidasa (GPX), que convierte el peróxido de hidrógeno en agua. Este proceso mitiga el daño oxidativo y fortalece las defensas celulares.

Para comprobar la eficacia de CYNAGE se realizaron diversos estudios *in vitro* en fibroblastos dérmicos humanos, centrados en su capacidad antioxidante y antiinflamatoria:

- Estudio de viabilidad celular frente a condiciones inflamatorias. El extracto de hojas de *Cynara scolymus* demostró ser capaz de contrarrestar los efectos perjudiciales inducidos por la coadministración de LPS en todas las concentraciones

evaluadas, confirmando su efecto protector.

1. Evaluación de la capacidad anti-inflamatoria de CYNAGE:

Se evaluó la capacidad antiinflamatoria de CYNAGE en fibroblastos dérmicos humanos expuestos a LPS para inducir una respuesta inflamatoria. Los resultados mostraron que el pretratamiento con CYNAGE resultó en una reducción significativa de los niveles de ARNm de citoquinas inflamatorias, como IL-6, TNF- α y IL-1 β . Estos resultados sugieren que CYNAGE posee propiedades antiinflamatorias efectivas al disminuir la expresión de estas moléculas.

2. Ensayo de capacidad antioxidante de CYNAGE:

- Reducción de especies reactivas de oxígeno (ROS)

y aumento de grupos Tiol (RSH): El pretratamiento con CYNAGE redujo significativamente los niveles de ROS en las células expuestas a LPS. Además, CYNAGE mejoró la capacidad antioxidante al aumentar la cantidad de grupos tiol (RSH), cruciales para neutralizar los ROS, protegiendo así a las células del estrés oxidativo inducido por el LPS.

- b. Incremento de la expresión de ARNm de genes antioxidantes:
Se observó que el pretratamiento con CYNAGE y la exposición posterior a LPS llevaron a un aumento significativo en el nivel de expresión de ARNm de genes clave en las defensas antioxidantes, incluyendo Nrf2 (Factor Nuclear Eritroide 2-Relacionado 2), SOD (Superóxido Dismutasa)

y GPX (Glutación Peroxidasa).

- Evaluación de CYNAGE en estudio clínico
A nivel clínico, se evaluó la capacidad del activo para contrarrestar el envejecimiento prematuro inducido por la fotocontaminación en 22 mujeres de 40 a 65 años con piel opaca y expuestas a contaminación en el área metropolitana de Milán.
 - Aplicación y evaluación:
Durante 28 días, las participantes aplicaron dos veces al día en la mitad del rostro una crema con 1,5% de CYNAGE o una crema placebo.
La luminosidad de la piel se midió utilizando un espectrofotómetro/colorímetro CM-700D (Konica Minolta), evaluando el brillo a 8° (valor de brillo con reflexión especular a 8°). La profundidad de las arrugas y la suavidad de la piel se evaluó utilizando

Primos 3D en la región periorbitaria lateral.

- Resultados del Estudio Clínico:
 - Luminosidad de la Piel: CYNAGE aumentó la luminosidad de la piel en el 86% de los panelistas, con un incremento promedio del 19% a los 28 días y hasta un 54,4% en comparación con el grupo placebo.
 - Autoevaluación: El 95% de los panelistas reportaron una piel más radiante (menos opaca) y un tono de piel mejorado (menos grisáceo). El 91% observó una mayor uniformidad en la piel.
 - Arrugas: CYNAGE redujo la profundidad de las arrugas en el 91% de los participantes, mostrando una disminución del -188,8% en comparación con el placebo.
 - Apariencia Estética: CYNAGE demostró una mejora notable en la “apariencia estética” de la piel del rostro, logrando un efecto de “piel más joven” equivalente a una reducción de -2,3 años en edad biológica. Este efecto se evaluó comparando la profundidad media de las arrugas periorculares medida en D0 y D28 con datos de referencia específicos. Se construyó una curva ajustando los datos de profundidad de arrugas y la edad biológica de mujeres de entre 30 y



65 años para verificar si la profundidad de las arrugas se “desplazaba” hacia valores indicativos de una piel más juvenil.

- Suavidad de la Piel: La evaluación del parámetro Ra (en μm , medida técnica usada en la evaluación de la textura de la piel) mostró una mejora en la textura de la piel en el 86% de los panelistas, con una reducción media del -7% en el grupo tratado con CYNAGE frente a un decremento de -2,9% en el grupo placebo, alcanzando hasta un -18,9% de mejora en comparación con el grupo placebo.

- Evaluación bioquímica *in situ* de CYNAGE

Se realizaron dos estudios *in situ* para evaluar las propiedades antiinflamatorias y antioxidantes de CYNAGE tras la exposición a foto-contaminación:

3. Evaluación *in situ* de las propiedades antiinflamatorias de CYNAGE (Dosificación de TNF- α):

Se realizó una extracción con cinta para analizar el estrato córneo con el dispositivo Corneofix® (Courage+Khazaka, electronic, GmbH). El estudio demostró que CYNAGE al 1,5% redujo significativamente la inflamación inducida por foto-contaminación, con una disminución del -8,2% en los niveles de TNF- α después de 28 días, comparado con una

reducción de sólo -2,6% en el grupo placebo.

4. Evaluación *in situ* de las propiedades antioxidantes de CYNAGE (Ensayo FRAP):

Se evaluaron las propiedades antioxidantes de CYNAGE mediante el análisis del estrato córneo con Corneofix®. El ensayo FRAP mostró un aumento del +20,2% en Fe^{2+} (hierro ferroso) en el grupo tratado con CYNAGE al 1,5%, mientras que el grupo placebo mostró un aumento de +12,3%.

En resumen, la protección contra la foto-contaminación no es solo una tendencia, sino una necesidad imperante en el cuidado de la piel moderna. La sinergia entre la contaminación ambiental y los rayos UV representa una amenaza constante que acelera el envejecimiento cutáneo y deteriora la salud general de la piel. Incorporar productos con SPF enriquecidos con antioxidantes,

como CYNAGE, no solo defiende la piel de estos agresores externos, sino que también promueve una piel más luminosa, joven y saludable. La investigación continua y el desarrollo de ingredientes activos innovadores son cruciales para mitigar los efectos nocivos de la foto-contaminación, ofreciendo soluciones que no solo protejan, sino que también reparen y revitalicen la piel, asegurando que esta siga cumpliendo su papel fundamental como barrera protectora. Con avances como estos, la industria cosmética no solo responde a las demandas actuales, sino que se anticipa a las futuras, reafirmando su compromiso con la salud y el bienestar de la piel en un entorno cada vez más desafiante 🌿

BIBLIOGRAFÍA

Roveda, G.; Cestone, E.; De Gennaro, F.; Poggi, A.; Insolia, V.; Zaccaria, V.; Nobile, V. Artichoke Leaf Extract Effectiveness on the Skin Aging Exposome: Efficacy and Safety Results of a Split-Face Study. *Cosmetics* 2024, 11, 69. <https://doi.org/10.3390/cosmetics11030069>

