



Bio-Hacking: presente y futuro de la cosmética

El cannabidiol (CBD) y la melatonina están revolucionando la industria de la belleza con sus prometedores beneficios. Estas sustancias, una presente en la planta de cannabis y la otra producida naturalmente en el cuerpo humano, han sido objeto de investigaciones que revelan sus efectos antioxidantes, antiinflamatorios y reguladores de la apoptosis en la piel. Punto y aparte en el mundo de la cosmética, estos compuestos impulsan la ciencia y la innovación en el cuidado de la piel.



Por *Jesús A. F. Tresguerres* y *Ana F. Tresguerres*, DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGIA DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE Y SERVICIO DE DERMATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE LA MORALEJA SANITAS MADRID, RESPECTIVAMENTE EN PHEXIA

En la planta de cannabis (indica o sativa) se han identificado más de 100 sustancias químicas diferentes,

conocidas como cannabinoides. De todas ellas el cannabidiol es una de las más importantes y,

generalmente, se consigue obtener con una pequeña cantidad de tetrahidrocannabinol (THC), por lo

que al no tener efectos psicotrópicos estupefacientes ha ido ganando importancia dentro del entorno médico. Sus indicaciones van desde el tratamiento para la epilepsia intratable, para el cual, de hecho, ya existe un fármaco registrado por la FDA en los EEUU (Epidiolex) hasta para el control del dolor por su efecto ansiolítico y sobre el sueño, e, incluso, para el control de algunas adicciones.

Tanto el CBD como algunos otros productos del aceite de cáñamo son absolutamente legales, aunque es importante señalar la necesidad de que para que esto sea así deben estar prácticamente libres de THC. Suponen de facto posibilidades terapéuticas muy interesantes para aquellas enfermedades que responden difícilmente a los tratamientos habituales, como son algunos tipos de dolor crónico o también algunas afecciones de la piel.

Phexia, ha colaborado en un estudio preclínico integral llevado a cabo en los departamentos de Fisiología, Bioquímica y Biología Molecular de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, que examina los efectos antioxidantes, antiinflamatorios y antiapoptosis del cannabidiol (CBD) en diversos tejidos; y, también su influencia en el sistema inmunitario. Al examinar los efectos del CBD en diversos tejidos, se ha revelado su capacidad para desempeñar un papel clave en la protección celular.

Estos hallazgos sugieren que el CBD podría ser fundamental para combatir el envejecimiento y los daños causados por factores externos, como la radiación

ultravioleta y los radicales libres. Y es que el CBD mostró un potente efecto antioxidante, ayudando a neutralizar los radicales libres y reducir el estrés oxidativo en las células.

Además, el CBD demostró propiedades antiinflamatorias significativas. La inflamación crónica es un factor clave en el desarrollo de enfermedades dermatológicas, como el acné y la dermatitis, y el CBD, al inhibir la producción de moléculas proinflamatorias, ayuda a reducir la inflamación en la piel y mejorar su apariencia general.

Todo esto sugiere que el CBD podría ser un gran aliado en la lucha contra los signos visibles del envejecimiento, como las arrugas y las manchas en la piel.

Sin embargo, otro descubrimiento importante fue el de la capacidad del CBD para inhibir la apoptosis, un proceso de muerte celular programada. La apoptosis excesiva está asociada con enfermedades de la piel, como la psoriasis y el eccema. Los resultados del estudio preclínico indican que el CBD puede regular la apoptosis y promover la supervivencia celular, lo que podría tener implicaciones significativas en el tratamiento de estas afecciones cutáneas.

Aunque el CBD se aisló ya en los años 40 del pasado siglo y su estructura molecular se pudo establecer en los años 60, no ha sido hasta hace poco que se ha incrementado de forma importante el interés en dicha sustancia. Su mecanismo de acción no está todavía completamente claro, aunque se conocen muchos receptores a través de los que puede ejercer su acción.

A nivel cutáneo actúa a través del sistema endocannabinoide activando

o inhibiendo distintos receptores cannabinoides (fundamentalmente CB2) pero también otros tipos como los TRP y los nucleares como los PPAR. Estos receptores se encuentran en queratinocitos epidérmicos, (células de la capa córnea de la piel) en las fibras nerviosas cutáneas, folículos pilosos, en las células de la dermis y en los melanocitos que le dan color a la piel.

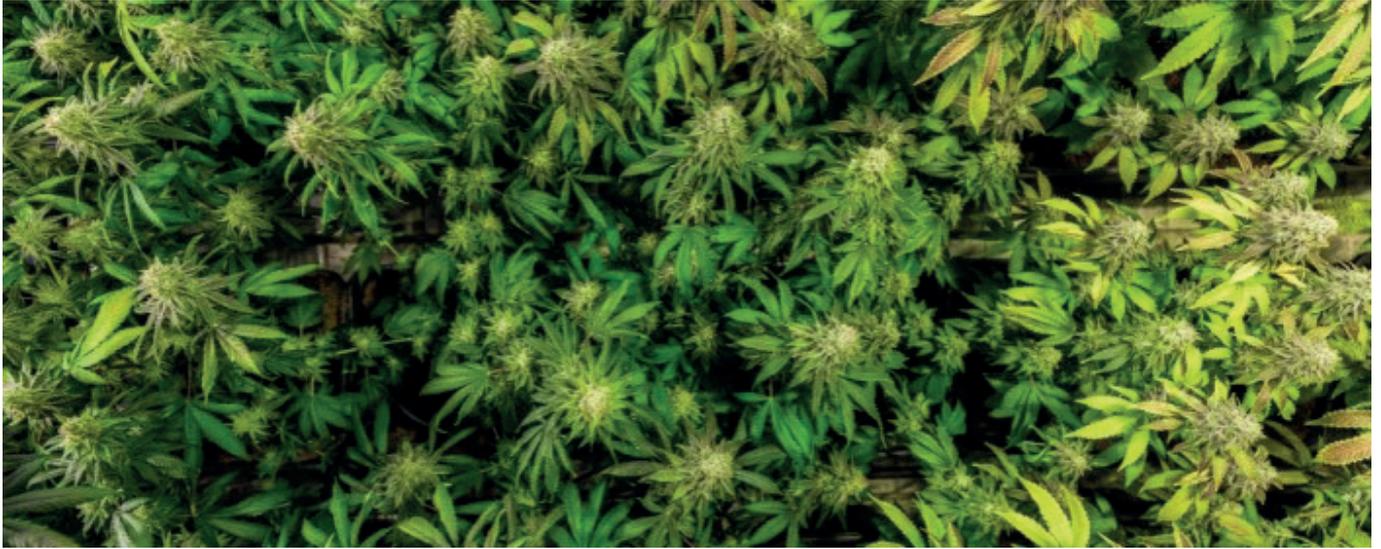
Además de su papel ansiolítico e inductor del sueño, el CBD ha demostrado ser un importante antioxidante, protegiendo a células, tejidos y órganos del daño oxidativo producido por los radicales libres.

Esta función antioxidante es importante pues, dada su naturaleza y su pequeño tamaño, atraviesa todas las membranas celulares con facilidad, lo que le permite proteger eficazmente las estructuras intracelulares del daño ocasionado por el estrés oxidativo.

Su acción antiinflamatoria, inhibe interleuquinas proinflamatorias y estimula las antiinflamatorias.

Para el uso dermatológico se puede usar por vía oral o tópica. Con la vía tópica se evita la degradación que sufre en el primer paso hepático, limitando el acceso a la piel. Además, el CBD puede penetrar en el estrato córneo, debido a su estructura química altamente lipofílica, y construir ahí un depósito, que se va liberando poco a poco a la dermis y vasos sanguíneos.

La melatonina, por su lado, es una hormona producida naturalmente por el cuerpo humano, que también ha ganado reconocimiento en la industria cosmética debido a sus propiedades



beneficiosas para la piel. Y es que, además de regular el ciclo del sueño, la melatonina ha demostrado tener efectos antioxidantes y protectores en la piel, especialmente cuando se aplica tópicamente.

Por todo esto, algunos de los efectos del CBD y la melatonina sobre la piel son:

1. Antienvjecimiento

Debido a sus efectos antioxidantes el CBD es capaz de reducir los parámetros de estrés oxidativo inflamación y muerte celular programada (apoptosis) que están incrementados como consecuencia del envejecimiento, así como revertir, incluso, algunas de las alteraciones del envejecimiento.

La melatonina, a su vez, protege las células de la piel de los efectos dañinos de los radicales libres. Además, su actividad antiinflamatoria contribuye a reducir la inflamación y el enrojecimiento.

2. Protección de la piel y de la función barrera

El CBD favorece la reparación de queratinas, sobre todo, las queratinas

16 y 17 que intervienen en la curación de las heridas.

Actúa como antioxidante en respuesta a los rayos UVB que liberan radicales libres y protegiendo la integridad de las membranas de los queratinocitos con lo que estos quedan protegidos frente a la luz solar.

3. Infecciones

El CBD tiene una potente actividad contra una variedad de cepas de *Staphylococcus aureus* resistentes a la meticilina Gram-positivas. También se ha informado de un efecto antimicrobiano contra *Listeria monocytogenes*, *Enterococcus faecalis* y *Staphylococcus epideridis* resistente a la meticilina. Además, potencia el efecto de la Bacitracina, antibiótico que se utiliza fundamentalmente de forma tópica.

4. Alivio del dolor

El CBD tópico aplicado en pacientes con neuropatía periférica ha demostrado reducir significativamente el dolor intenso y el dolor agudo, pero también la sensación de frío y picazón en estos pacientes

En pacientes con dolor neuropático y radicular sin tratamientos previos con opioides también puede tener efectos antinociceptivos (antidolorosos) y antiinflamatorios

Probablemente, debido a sus propiedades antiinflamatorias, reparadoras de queratinas y analgésicas, en pacientes que padecen epidermolisis bullosas (una alteración cutánea caracterizada por la formación constante de ampollas en la piel) a los que se aplicó CBD de forma tópica, se observó menos dolor y una mayor velocidad en curación de las heridas, así como menos formación de ampollas.

5. Prurito

Por su actuación sobre los receptores CB2, TRPV1 y FAAH puede desempeñar un papel en la modulación de la respuesta al prurito, pero la evidencia científica para este uso sigue siendo escasa.

6. Pigmentación

En un estudio se demostró que el CBD estimulaba tanto el contenido



de la melanina como la actividad de la tirosinquinasa, mediada por los receptores CB1 en los melanocitos epidérmicos humanos, o sea, sobre la pigmentación de la piel. Aún así todavía es prematuro tratar trastornos de la pigmentación mediante CBD.

7. Seborregulación

El CBD se comporta como un agente seboestático (disminuye la producción de grasa) altamente eficaz. No solo reduce la producción de lípidos, sino que es capaz de normalizar la lipogénesis en un estado de desequilibrio. Debido a los efectos combinados lipostáticos, antiproliferativos y antiinflamatorios, el CBD tiene potencial como tratamiento para el acné.

8. Protección frente a la radiodermatitis

Un área en la que la melatonina ha mostrado sobradamente su efectividad es la prevención de la radiodermatitis, una afección cutánea causada por las radiaciones ionizantes, como la radioterapia utilizada en el tratamiento del cáncer. Las radiaciones ionizantes pueden dañar las células de la piel, provocando inflamación, enrojecimiento, irritación y, en casos más graves, úlceras y quemaduras.

Un estudio del año 2018, investigó el efecto de la melatonina en la prevención de la radiodermatitis en pacientes sometidos a radioterapia. Se aplicó una crema tópica con una concentración del 0,5% de melatonina en áreas seleccionadas de la piel antes

y después de las sesiones de radioterapia. Los resultados fueron prometedores, ya que se observó una reducción significativa en los síntomas de la radiodermatitis en comparación con el grupo de control que no recibió la aplicación tópica de melatonina.

A medida que la investigación continúa expandiendo nuestro conocimiento sobre los beneficios de estos dos compuestos, se espera que el futuro de la cosmética esté impulsado por la ciencia, la innovación y la colaboración entre marcas y la comunidad científica. El cuidado de la piel está experimentando una transformación, y el uso tanto del CBD como de la melatonina marca el comienzo de una nueva era en la revolución cosmética 🌿