

# INNOVACIONES *cosméticas*

NUEVAS DISCIPLINAS PARA NUEVOS RESULTADOS

David Bueno i Torrens



LA COSMÉTICA ESTÁ EXPERIMENTANDO UNA AUTÉNTICA REVOLUCIÓN CONCEPTUAL Y DE PRODUCTOS CON LA APLICACIÓN DE DIVERSAS TÉCNICAS QUE, HASTA LA FECHA, ESTABAN RESERVADAS A OTRAS DISCIPLINAS CIENTÍFICAS, COMO LAS TÉCNICAS GENÉTICAS Y GENÓMICAS, NEUROBIOLÓGICAS, FISIOLÓGICAS, ETC. ESTE HECHO HA GENERADO LA NECESIDAD DE ACUÑAR NUEVOS TÉRMINOS PARA DEFINIR LAS NUEVAS RAMAS DE LA COSMÉTICA, A MENUDO EN INTERSECCIÓN CON

LA FARMACOLOGÍA Y OTROS CAMPOS CIENTÍFICOS, COMO POR EJEMPLO COSMECÉUTICA Y COSMETOGÉNICA, ENTRE OTROS. TAMBIÉN, DE INCORPORAR PALABRAS QUE HASTA LA FECHA NO FORMABAN PARTE DEL VOCABULARIO HABITUAL DE LOS PROFESIONALES DE LA COSMÉTICA, COMO BIOTECNOLOGÍA. UNAS INTERSECCIONES QUE HACEN QUE, SIN DUDA, LA COSMÉTICA SE INCORPORA DE LLENO A LAS NUEVAS POSIBILIDADES QUE OFRECEN LOS AVANCES CIENTÍFICOS.

## Cosmecética

La cosmecética aúna elementos de la cosmética y de la práctica farmacéutica (de ahí su nombre). Como los cosméticos, los productos cosmecéuticos son de aplicación tópica, pero contienen ingredientes que influyen en la función biológica de la piel. De hecho, la aplicación de técnicas genéticas y fisiológicas al estudio de los efectos de los cosméticos, es decir, de cómo los productos cosméticos modifican la expresión de determinados genes o de determinadas funciones fisiológicas propias de las células epidérmicas, ha revelado que el efecto de un número considerable de productos cosméticos tradicionales se debe precisamente a que influyen en la función biológica de la piel, aunque con anterioridad se desconociese esta relación. Por ejemplo, los retinoides presentes en algunos cosméticos inducen la fabricación celular de colágenos extracelulares, activando directa o indirectamente los genes encargados de producirlos, lo que influye en la apariencia y textura de la piel. Sin embargo, la cosmecética no está reconocida como tal en muchas legislaciones, lo que hace que, a pesar de que se realicen los ensayos de seguridad pertinentes, no sea necesario que se justifique de qué forma concreta actúan los principios activos que contienen dichos productos, que éstos se puedan enumerar en la etiqueta junto con el resto de ingredientes y que no se pueda afirmar que penetren bajo la capa epidérmica.

## Nutricosmética

Nuestro cuerpo se construye y se mantiene gracias a lo que ingerimos, por lo que una dieta rica y equilibrada es la mejor garantía para tener, de entrada, un cuerpo bello y bien conservado, dos características que en este caso van también estrechamente vinculadas a nuestra salud general. Puesto que la cosmética busca la conservación y el embellecimiento exterior del cuerpo, no debe extrañarnos que la nutrición desempeñe un papel destacado en la cosmética. De la relación entre la cosmética y la nutrición ha surgido la nutricosmética, un término que se refiere a la ingestión de suplementos nutricionales que influyen, entre otras muchas funciones, en la función y la estructura de la piel. Cabe destacar la vitamina C, que presenta efectos antioxidantes y de estimulación de producción de colágeno, u otros micronutrien-



tes, como los ácidos grasos omega-3, los carotenos y los flavonoides, que ayudan a proteger la piel de los daños causados por los rayos solares ultravioleta. En este sentido, las consideraciones hechas en el caso de los cosmecéuticos también son de aplicación para los nutricosméticos.

## Biotecnología

La biotecnología se puede definir de distintos modos, según si la consideramos de forma amplia o más restrictiva. En sentido amplio, el término biotecnología se define sencillamente como la utilización de seres vivos para la obtención de productos. De este modo, la inmensa mayoría de productos cosméticos, cuya formulación incluye productos de origen vegetal y también animal, deberían ser considerados como biotecnológicos, así como la mayor parte de productos elaborados que consumimos habitualmente, como por ejemplo queso y vino. Sin embargo, la palabra biotecnología se define de forma más restrictiva como la aplicación industrial de organismos vivos, o de partes de organismos, y/o la utilización de técnicas biológicas para desarrollar nuevos productos. En este sentido, la biotecnología permite obtener nuevos productos de utilidad cosmética a partir de una gama más amplia de organismos, como por ejemplo agentes antioxidantes procedentes de microalgas o biosurfactantes, como agentes emulsionantes y solubilizantes, que sean más respetuosos con el medio ambiente.

Los productos cosmecéuticos son de aplicación tópica, pero contienen ingredientes que influyen en la función biológica de la piel



## Cosmetogenómica

La cosmetogenómica aúna los conocimientos y métodos de estudio de la genómica, es decir, desde el funcionamiento de los genes y del estudio de las diversas variedades génicas que presentan los genes que conforman nuestro genoma al desarrollo y al estudio de los efectos de los productos cosméticos. Dicho de otra manera, es la aplicación de los conocimientos genéticos al desarrollo de productos cosméticos y, al mismo tiempo, la interpretación de los efectos cosméticos desde el punto de vista genético. De hecho, cualquier agente que entre en contacto con nuestra piel, altera la expresión de algunos genes, como los rayos solares, tocar un objeto, rascarse o cualquier cambio ambiental, una reacción muy rápida que permite a la piel adaptarse a los cambios externos para poder realizar su función protectora. Por ello, no debe extrañarnos que los cosméticos también produzcan estos cambios, los cuales justifican sus efectos. Al hablar de la cosmeceútica, se ha mencionado el caso de los retinoides, pero el estudio genético de los efectos de los cosméticos ha revelado muchos otros casos, como por ejemplo la fragancia Musk T, que activa un receptor celular que a su vez modifica la síntesis de ácido

## La cosmetogenómica es la aplicación de la genética a la cosmética

hialurónico en la epidermis. El conocimiento de estos efectos, sin duda, contribuirá al diseño de productos más específicos y mejor adaptados a cada tipo de piel, en función de sus especificidades genéticas.

## Nanocosmética

La nanocosmética es la aplicación y la utilización de los conocimientos nanotecnológicos a la generación de nano-

partículas útiles en cosmética. La nanotecnología es la ciencia que diseña partículas de tamaño microscópico y examina sus efectos. En este sentido, el tamaño de una nanopartícula es inferior a 100 nanómetros, es decir, un millón de veces

inferior a 1 milímetro u 8000 veces más fina que un cabello humano. Hace ya algún tiempo que se usan en lociones de protección solar, lo que ha permitido el desarrollo de factores de protección muy elevados. Una de las ventajas de la nanopartículas es que, debido a su reducido tamaño, pueden penetrar sin dificultad hasta las capas más profundas de la dermis, lo que permite llevar hasta esas capas los nutrientes y los componentes activos de los

productos cosméticos. También se ha visto que las nanopartículas estimulan la producción de colágeno como respuesta fisiológica de la piel

a su presencia, lo que incrementa su elasticidad y turgencia. Generalmente las nanopartículas se agrupan, durante la producción de los cosméticos, en unas estructuras de mayor tamaño denominadas nanosomas, que contienen, además, micronutrientes y vitaminas.

## Neurocosmética

Finalmente, la neurocosmética incluye la aplicación de los conocimientos neurobiológicos al diseño de productos cosméticos y a la interpretación de sus efectos sobre la piel. En este sentido, la compleja estructura de nuestra piel incluye también multitud de terminaciones nerviosas, que la relacionan con el cerebro. Esta relación justifica que, por ejemplo, cuando estamos estresados podamos padecer alteraciones cutáneas como eczemas y que cuando estamos relajados nuestra piel adquiera una textura y una brillantez óptimas. Estos conocimientos permiten diseñar productos cosméticos más eficientes en lo que respecta a la función para la que han sido concebidos. Del mismo modo, se ha demostrado que, en caso de padecer una enfermedad, si una persona se percibe bella, su sistema inmunitario reacciona con más eficiencia, con independencia de que a esta belleza haya contribuido la aplicación de productos cosméticos, lo que relaciona nuevamente los cosméticos con la salud humana y les da una dimensión que tal vez a muchas personas les pase desapercibida.



Información: David Bueno i Torrens  
Departamento de Genética, Facultad de Biología  
(Universidad de Barcelona)