

El camino hacia la **personalización**

Predictiva, Preventiva, Personalizada y Participativa. La Cosmética Inclusiva P4, llega al mundo de la belleza proveniente de la medicina como la alternativa científica y original que trabaja bajo el enfoque del cuidado personalizado de la piel para ofrecer al consumidor productos a medida y de eficacia comprobada.

Por *Martin Baraibar*, Ph.D. CEO & FUNDADOR DE OXIProTEOMICS FRANCE

La sociedad moderna de hoy en día presenta estilos de vida diferentes y, por ello, la piel presenta también necesidades diferentes que requieren de productos cosméticos específicos. Es por ello que la cosmética personalizada ya es una realidad mundial.

La cosmética personalizada no es generalista, es decir, si se tiene piel sensible, tendencia atópica, o alérgica, la cosmética personalizada puede ser la mejor opción. Este tipo de cosmética implica productos con ingredientes activos específicos y formulados de acuerdo a las necesidades,

preferencias y tipo de piel únicos de cada consumidor. La tendencia de la cosmética personalizada evoluciona continuamente, y nuevas marcas innovadoras aparecen periódicamente en el mercado. Además, su carácter inclusivo y diverso atienden a una gama más amplia de fototipos de piel, tipos de cabello y necesidades específicas para el cuidado de la piel.

El uso de biomarcadores de piel predictivos y específicos de salud y longevidad es esencial para apoyar la transición hacia la cosmética personalizada y de precisión, que define el camino de la Cosmética Inclusiva P4.

La Cosmética Inclusiva P4 (Predictiva, Preventiva, Personalizada y Participativa) constituye el enfoque más innovador aplicado y adaptado a la industria cosmética e inspirado en la medicina personalizada, medicina de precisión o medicina P4¹ y² que hay actualmente en el sector. Los métodos para desarrollar las fórmulas correspondientes van desde aplicaciones móviles, cuestionarios en línea o herramientas de análisis de la piel, hasta métodos científicos que involucran enfoques epigenéticos y proteómicos, o el metabolismo



celular, que brindan soluciones personalizadas para el consumidor.

UN NUEVO CAMINO SE HA ABIERTO: LA COSMÉTICA INCLUSIVA P4 NO HA HECHO MÁS QUE COMENZAR

La industria cosmética está experimentando cambios revolucionarios en la biología del envejecimiento en 2023, y las tendencias de productos personalizados para el cuidado de la piel se centran en prevenir y atacar los elementos causales del envejecimiento de la piel generados por procesos celulares y factores externos.

La investigación científica ha demostrado que la mayoría de los signos de envejecimiento y problemas de la piel son consecuencias de eventos moleculares ocurridos en el interior de las células, lo que ha llevado a que los equipos de I+D trabajen en formulaciones cosméticas “preventivas y personalizadas” con activos naturales reparadores, los cuales apuntan específicamente a inhibir la acumulación de daño molecular para que la piel luzca más joven de adentro hacia afuera preservando la longevidad de las células de la piel.

La belleza se está refinando para la nueva Generación Z, que busca tratamientos preventivos anti-envejecimiento. Y los *millennials* tampoco esperan envejecer y buscan productos cosméticos preventivos. La cosmética preventiva se centra, en este sentido, en atacar los primeros eventos moleculares relacionados con el envejecimiento de la piel, proteger las células y macromoléculas de la piel (proteínas, lípidos y ácidos nucleicos) de los

efectos tóxicos del exposoma de la piel y prevenir el envejecimiento prematuro de la piel. El enfoque del consumidor se ha desplazado hacia la búsqueda de la prevención y no la cura, de ahí la nueva tendencia del envejecimiento preventivo o “*well-aging*” que se centra en enfoques holísticos de belleza y bienestar, desplazando las afirmaciones de anti-envejecimiento.

Los avances en el área de la dermatología sobre la medicina personalizada, tienen en cuenta los perfiles genéticos de los pacientes para el tratamiento y manejo de dermatitis, psoriasis, tratamientos para el acné y piel atópica³. En este contexto, la identificación de biomarcadores cutáneos específicos asociados con afecciones cutáneas particulares puede desempeñar un papel clave para impulsar enfoques más específicos, teniendo en cuenta el perfil genético y los parámetros fenotípicos del consumidor (composición del microbioma, estilo de vida, dieta y otros factores ambientales). Uno de los principales beneficios de los cosméticos personalizados es que están diseñados para abordar soluciones específicas para cada tipo de piel, por ejemplo, una rutina personalizada de cuidado de la piel puede incluir productos dirigidos al cuidado de la piel con tendencia al acné, prevenir las líneas finas o unificar el tono desigual de la piel.

PRODUCTOS COSMÉTICOS CONCRETOS PARA NECESIDADES DIFERENTES: UNA FÓRMULA ÚNICA PARA CADA PERSONA

Los productos de cosméticos personalizados ofrecen una alternativa a los productos

convencionales. Hoy en día, las marcas utilizan información biológica y del estilo de vida de cada consumidor para diseñar productos personalizados que se ocupan de las necesidades y preocupaciones del cuidado de la piel, el cabello, maquillaje, fragancias y otros.

En los últimos años, el rápido desarrollo de las ciencias proteómicas junto con el aprendizaje profundo y el análisis de datos han creado un nuevo camino para el desarrollo de productos cosméticos personalizados, y se espera un crecimiento significativo en el mercado en los próximos años⁴.

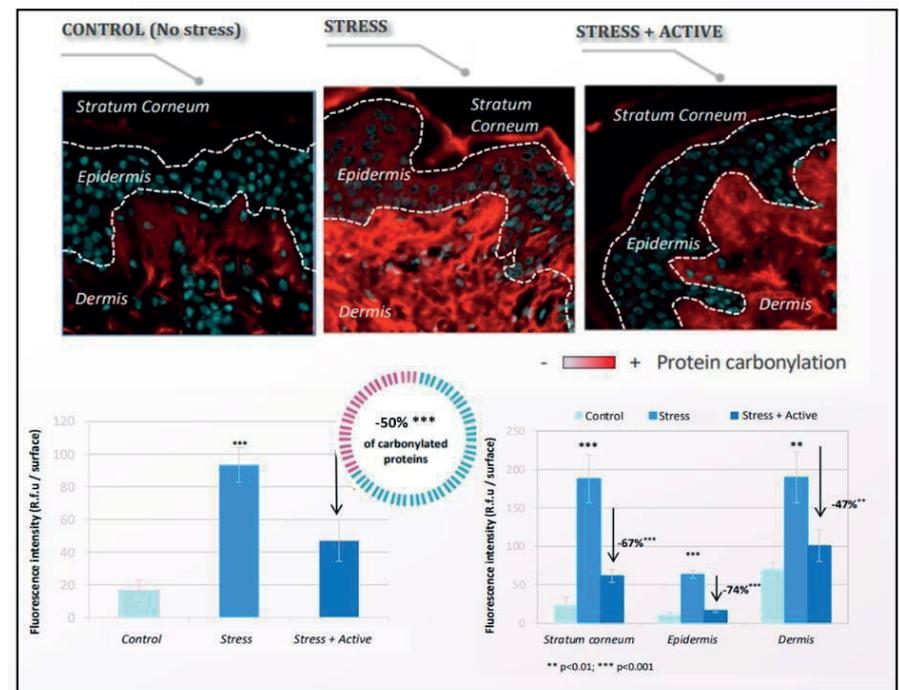
Este 2023 se ha desarrollado una fórmula de protección solar personalizada para una niña que presentaba un trastorno genético de la piel al exponerse a la luz solar⁵, otras empresas han sido pioneras en el desarrollo y la fabricación de productos para el cuidado de la piel científicamente probados para mejorar la calidad de vida de los consumidores con afecciones cutáneas específicas^{6,7}. Euromonitor International analizó las principales tendencias de belleza y cuidado personal en 2023, destacando el crecimiento de la demanda de productos orientados a la salud y prevención. Esto resalta la importancia de que las marcas se conviertan en “potenciadoras de la salud holística” para ganarse la confianza de los consumidores, no solo entre *baby boomers* y la Generación X, sino también entre los *millennials* y la Generación Z⁸.

La investigación sobre el envejecimiento cutáneo ha experimentado un renacimiento y están surgiendo rápidamente nuevos avances, entre ellos, la identificación

de biomarcadores fiables de longevidad y las modificaciones del proteoma cutáneo. La comprensión de los mecanismos moleculares implicados es importante para prevenir el envejecimiento fisiológico de la piel y compensar los déficits funcionales implicados en el envejecimiento prematuro de la piel. El mayor reto es la definición de estrategias preventivas capaces de mantener el sistema intrínseco de defensa cutáneo⁹.

Dado que la piel de las personas está expuesta a una combinación de factores estresantes internos y externos, el uso de productos dermocosméticos personalizados formulados para prevenir las principales causas del envejecimiento puede ayudar a ralentizar el deterioro de la estructura y funcionalidad de la piel y a mantenerla en mejores condiciones a pesar de la edad cronológica. Para ello, es fundamental identificar biomarcadores específicos de la longevidad de la piel. Factores de estrés externos como el fotodaño por radiación UV, la contaminación urbana o la disbiosis del microbioma, así como factores internos como la inflamación neurogénica o los trastornos del estado de ánimo, tienen efectos negativos sobre la piel al alterar las funciones de la barrera cutánea y retrasar su reparación y renovación, haciéndola más sensible a las agresiones externas.

Es importante resaltar que, el estrés oxidativo, debido a las especies reactivas del oxígeno (ROS) en la piel, desempeña un papel clave en el proceso de envejecimiento. La microinflamación crónica acuñada como “*inflammaging*” también parece ser un factor propulsor del



Análisis ex vivo. Marcaje específico e imágenes de fluorescencia en explantes de piel humana para reivindicar claims relativos a la eficacia protectora de un ingrediente activo contra el estrés oxidativo «Carbonilación de proteínas» por los efectos de la radiación ultravioleta (Stress). Las proteínas carboniladas (color rojo) han sido marcadas con sondas fluorescentes específicas y el análisis se ha realizado mediante microscopía de epifluorescencia (63X).

envejecimiento acelerado de la piel. El estrés oxidativo se refiere a un desequilibrio entre la producción y acumulación de especies reactivas de oxígeno (ROS) en las células y tejidos.

Con este fin, se ha puesto en marcha un novedoso enfoque de proteómica dirigida para la evaluación, cuantificación e identificación de proteínas oxidativamente dañadas (carboniladas) a nivel del proteoma, utilizando etiquetado directo *in situ* junto con métodos de espectrometría de masas. Se han observado distintas firmas de biomarcadores (es decir, proteínas específicas) tras la exposición de la piel a distintos tipos de factores estresantes. Recientes estudios *in vivo* han puesto de relieve los beneficios que pueden obtenerse

de una mayor protección o de la estimulación de la eliminación de las proteínas carboniladas mediante la mejora de los parámetros relacionados con el aspecto de la piel¹⁰.

En OxiProteomics se ha optimizado el marcaje *in situ* de carbonilos para asegurar resultados óptimos, este enfoque innovador permite visualizar el daño oxidativo no sólo a nivel molecular, sino también su distribución espacial a lo largo de diferentes compartimentos de la piel: estrato córneo, epidermis y dermis.

La personalización de productos cosméticos eficaces para el cuidado de la piel es una tendencia que ha llegado para quedarse.

Y hay que confiar en que el concepto de Cosmética Inclusiva

P4 ha llegado para revolucionar el desarrollo de productos para el cuidado de la piel, donde se concebirá un producto cosmético dirigido a un tipo de piel específica utilizando resultados de biomarcadores distintivos. Ahora ya no será un reto para las marcas cosméticas trabajar bajo el enfoque del cuidado personalizado de la piel basado en las características propias de la piel y en el análisis científico para ofrecer al consumidor lo que su piel necesita. La Cosmética Inclusiva P4 ofrecerá un enfoque fascinante e innovador basado en análisis de biomarcadores para reivindicar *claims* con resultados científicos e imágenes de alta resolución

BIBLIOGRAFÍA

1. Sabry, F. Personalized Medicine. PublishDrive Inc. Oct 2022. 297 pages.
2. European Society of Preventive Medicine. <https://www.esprevmed.org/p4-medicine/>
3. Petrou, I. The Potential of Precision Medicine. *Dermatology Times*. 2021 March; 42 (3) <https://www.dermatologytimes.com/view/the-potential-of-precision-medicine>
4. Global Next-Generation Personalized Beauty Market Assessment. Report ID : 1043. Published: 2022-08-19. Pages: 140.
5. <https://www.beiersdorf.com/newsroom/press-releases/all-press-releases/2023/01/16-nivea-develops-unique-cosmetic-sunscreen-for-a-young-girl>
6. Epstein, H. Panel Discussion on Personalised Skin Care. *HPC Today*. September/October 2021. Vol 16(5). https://www.teknoscienze.com/tks_article/panel-discussion-on-personalised-skin-care/
7. Vytrus reimagines skin care with a new Vit D booster. *HPC Today*. News from companies 04/16/2021. <https://www.teknoscienze.com/vytrusreimagines-skin-care-with-a-new-vit-d-booster/>
8. Villena, K and Hu, Y. Top Five Trends for Beauty and Personal Care in 2023. *Euromonitor International*. May 2023. <https://www.euromonitor.com/article/top-five-trends-for-beauty-and-personal-care-in-2023>
9. Papaccio, F., D'Arino, A., Caputo, S. and Bellei, B. Focus on the Contribution of Oxidative Stress in Skin Aging. *Antioxidants*. June 2022, 11(6): 1121. <https://doi.org/10.3390/antiox11061121>
10. Cavagnino, A. et al. The skin Oxi-Proteome as a molecular signature of exposome stress. *H&PC Today - Household and Personal Care Today - vol. 14(4) July/August 2019*



SIGILLUM
KNOWLEDGE
SOLUTIONS

En Sigillum Knowledge Solutions somos expertos en la regulación internacional de productos cosméticos y contamos con un equipo experto en la regulación de la Unión Europea y en la de más de 60 países.

Nuestros servicios están dirigidos a fabricantes a terceros, marcas propias, importadores...

We know how

ASESORAMIENTO TÉCNICO

- Elaboración y revisión de Expedientes de Información del producto cosmético (PIFs) según Reglamento 1223/2009
- Análisis de nuevas formulaciones antes de su comercialización
- Gestión de ensayos de laboratorio, (test de eficacia, ensayos de seguridad, etc.)
- Diseño y optimización de estrategias de control de conformidad para minimizar los costes de análisis
- Asesoramiento y evaluación de etiquetado y claims
- Protocolos de Cosmetovigilancia
- Apoyo técnico en la resolución de no conformidades
- Elaboración de estándares corporativos de salud y seguridad de productos cosméticos
- Redacción de Fichas de Datos de Seguridad (SDS)
- Formación en marco regulatorio, gestión de riesgos...

SOSTENIBILIDAD

- Creación de indicadores para la evaluación de la sostenibilidad de los productos
- Asesoramiento sobre productos cosméticos naturales, orgánicos y/o veganos: ingredientes, requisitos legales, etiquetado, etc.
- Reivindicaciones (claims) y etiquetado relacionado con sostenibilidad
- Packaging sostenible. Evaluación y mejora de la sostenibilidad de envases
- Formación en aspectos de sostenibilidad en la industria cosmética: indicadores, materias primas...

ACCESO AL MERCADO INTERNACIONAL

- Persona Responsable para la Unión Europea, Reino Unido y USA
- Análisis de requisitos regulatorios para la entrada en nuevos mercados
- Gestión de registros internacionales
- Observatorio de legislaciones internacionales con alertas personalizadas.
- Base de datos con información estructurada de más de 3000 sustancias reguladas.



Trabaja con nosotros,
trabaja con soluciones personalizadas.

