

# HORMONAS Y PIEL

## Autores

Gema Herreras Esteban | Virginia Ortega Lorenzo | Helena Grande Castaño  
Sandra Pérez López | Paloma Carrasco Salas | Manuel García Fernández | María Dolores Martín Soto | Isabel Ruiz Nebrera

Vocalía autonómica de Dermofarmacia del Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Farmacéuticos

## Introducción

La piel ha pasado de considerarse un órgano receptor de señales hormonales a un propio órgano sensorial con actividad neuroendocrina. En ella se expresan receptores endocrinos, así como enzimas que participan en la síntesis de hormonas y median señales dirigidas al sistema nervioso central, inmunitario o endocrino.

## Objetivos

Realizar una revisión sistemática de estudios que analicen la actividad endocrina cutánea.

## Material y métodos

Se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica en bases de datos : NCBI (Pubmed), Google Scholar y Elsevier.

## Resultados

El cerebro y la piel se comunican por diferentes mecanismos, además de contribuir al mantenimiento y la regulación de la homeostasis del cuerpo. Desde la piel se sintetizan un rango variado de hormonas, neurotransmisores y neuropéptidos: vitamina D3, hormona liberadora de corticotropina, hormona adrenocorticotropa (ACTH), hormona estimulante de melanocitos ( $\alpha$ -MSH), catecolaminas, serotonina, oxitocina, melatonina e incluso cannabinoides. Otras hormonas son modificadas aquí, como TRH, TSH y esteroides  $\Delta$ 7 (por ejemplo, hidroxilando colesterol para producir pregnenolona). Además, también se modifican proteínas con actividad neurohormonal, como adipoquinas (leptina, adiponectina), IL-6 y TNF $\alpha$ . (Pondeljak & Lugović-Mihić, 2020; Slominski et al., 2015b, 2018)

La producción de todas estas señales sigue los diferentes ejes hormonales: hipotálamo-hipófisis-adrenal, serotoninérgico/melatoninérgico, catecolaminérgico, esteroideogénico, etc. Una desregulación en estos ejes puede derivar en una patología dermatológica. (Makrantonaki et al., 2010)

Ejemplos:

- Menopausia, debido a la disminución de síntesis de estrógenos por los folículos ováricos, se observa una pérdida de función barrera y retención hídrica cutánea. (Zouboulis et al., 2022)
- Embarazo y tratamiento con anticonceptivos orales: donde los estrógenos inducen la síntesis de enzimas melanogénicas, como la tirosinasa, aumentando la pigmentación. (Filoni et al., 2019)
- Influencia de andrógenos y CRH en acné, estimulan la producción de sebo y son factores implicados en la comedogénesis e inflamación. (Ragunath et al., 2015) Otra hormona relacionada con el acné es la CRH, que aumenta en situaciones de estrés. (Zouboulis & Bohm, 2004)

## Conclusiones

1. La piel forma parte de la síntesis y respuesta hormonal, pudiendo modificar y sintetizar metabolitos que participan en la respuesta neuroendocrina y actuando como órgano diana de dichos metabolitos.
2. Una de las principales señales que transmite la piel es la del estrés, asociado con la síntesis de CRH, ACTH, POMC y melatonina, ya que la propia piel expresa receptores para estas hormonas.
3. Otras hormonas que ejercen su efecto en la piel son las sexuales: los estrógenos aumentan la síntesis de colágeno y la capacidad de retención de agua intradérmica, además de inducir la melanogénesis, factor principal del melasma gestacional.
4. Conocer mejor la función de la piel en el sistema endocrino puede ayudar a encontrar tratamiento para patologías dérmicas.

## Bibliografía

- Filoni, A., Mariano, M., & Cameli, N. (2019). Melasma: How hormones can modulate skin pigmentation. In *Journal of Cosmetic Dermatology* (Vol. 18, Issue 2, pp. 458–463). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/jocd.12877>
- Makrantonaki, E., Schönknecht, P., Hossini, A. M., Kaiser, E., Katsouli, M. M., Adjaye, J., Schröder, J., & Zouboulis, C. C. (2010). Skin and brain age together: The role of hormones in the ageing process. In *Experimental Gerontology* (Vol. 45, Issue 10, pp. 801–813). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2010.08.005>
- Pondeljak, N., & Lugović-Mihić, L. (2020). Stress-induced Interaction of Skin Immune Cells, Hormones, and Neurotransmitters. In *Clinical Therapeutics* (Vol. 42, Issue 5, pp. 757–770). Excerpta Medica Inc. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2020.03.008>
- Ragunath, R. S., Venables, Z. C., & Millington, G. W. M. (2015). The menstrual cycle and the skin. In *Clinical and Experimental Dermatology* (Vol. 40, Issue 2, pp. 111–115). <https://doi.org/10.1111/ced.12588>
- Slominski, A. T., Hardeland, R., Zmijewski, M. A., Slominski, R. M., Reiter, R. J., & Paus, R. (2018). Melatonin: A Cutaneous Perspective on its Production, Metabolism, and Functions. In *Journal of Investigative Dermatology* (Vol. 138, Issue 3, pp. 490–499). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jid.2017.10.025>
- Slominski, A. T., Manna, P. R., & Tuckey, R. C. (2015). On the role of skin in the regulation of local and systemic steroidogenic activities. *Steroids*, 103, 72–88. <https://doi.org/10.1016/j.steroids.2015.04.006>
- Zouboulis, C. C., Blume-Peytavi, U., Kosmadaki, M., Roó, E., Vexiau-Robert, D., Kerob, D., & Goldstein, S. R. (2022). Skin, hair and beyond: the impact of menopause. *Climacteric*, 1–9. <https://doi.org/10.1080/13697137.2022.2050206>
- Zouboulis, C. C., & Bohm, M. (2004). Neuroendocrine regulation of sebocytes - a pathogenetic link between stress and acne. *Experimental Dermatology*, 13(5), 31–35. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0625.2004.00254.x>