



Melatonina (Estructura, funcionalidad e importancia)

Jessica Samantha Niño Domínguez* 

Licenciatura en Biotecnología, Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

*Email: jessica.ninod@alumno.buap.mx

22 de Noviembre de 2022

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.7349622>

Editado por: Jesús Muñoz-Rojas (Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla).

Revisado por: Ricardo Carreño-López (Centro de Investigaciones en Ciencias Microbiológicas, Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México).

Colección de ESMOS

Resumen

La melatonina fue aislada e identificada por primera vez en 1958 por Lerner y su equipo en el tejido de la glándula pineal bovina. La primera función que describieron fue la de aclarar la piel de los renacuajos (de ahí su nombre, "melatonina", ya que contraía los melanóforos de la piel de

los anfibios). Sin embargo, pronto se observó que esta función no se producía en todos los vertebrados [1].

Se secreta durante la noche como consecuencia de la actividad de un reloj circadiano localizado en el núcleo supraquiasmático del hipotálamo (NSQ), y su secreción es suprimida por la luz [2].

Se ha determinado que ocupa una gran importancia en el ritmo circadiano (sueño/vigilia) así como en las funciones endócrinas, además de tener efectos sobre el sistema inmune, actuar como un antioxidante, tener propiedades oncostáticas y estar implicada en el desarrollo embrionario temprano, así como en la regulación de la tolerancia de la insulina y la regulación del ritmo cardiaco.

Los órganos donde se sintetiza y que justifican su influencia en diferentes funciones fisiológicas son: la retina, el tracto gastrointestinal, la piel y la médula ósea, habiéndose descrito también su secreción en los linfocitos [2].

El ciclo sueño/vigilia es un caso típico de ritmo biológico sincronizado por la melatonina, y las alteraciones del ciclo sueño/vigilia de origen cronobiológico responden muy bien a esta sustancia. Aprovechando las propiedades crono bióticas y antidepresivas de la melatonina, han aparecido recientemente diversos análogos sintéticos de ésta, de gran interés en la clínica del insomnio [3].

El principal papel de la melatonina (tanto fisiológico como en procesos patológicos) está relacionado con sus efectos antioxidantes y antiinflamatorios. Estudios epidemiológicos han puesto de manifiesto un efecto oncostático en diferentes tipos de tumores, aunque los resultados son poco consistentes debido al uso de diferentes metodologías. Además, estudios experimentales han demostrado que la melatonina puede ejercer una inhibición sobre el crecimiento de algunos tumores *in vitro* y en modelos animales en los que participan los receptores MT1 y MT2. Por esta razón, la melatonina puede ser un candidato para la prevención y el tratamiento de varios tipos de cáncer, como el de mama, el de próstata, el gástrico y el colorrectal [4].

Las deficiencias de la hormona podrían contribuir a la alteración del sueño, la fatiga diurna y la alteración en la percepción del dolor [5].

La síntesis de esta hormona es vital para las funciones endócrinas del cuerpo, por ello es preocupante que por el gran sometimiento de luz artificial podría desencadenarse una gran disminución de ésta, provocando un daño irreparable del organismo.

Palabras clave: hormonas; melatonina; ritmo circadiano; antioxidante; sueño.

<https://sites.google.com/view/esmosbuap/esmos-2022/esmos-29>

Referencias

- [1]. Argüelles R, Bonmatí MA. Melatonina, la hormona de la noche. Rev Eubact. 2015;33:16-21. Disponible en: https://www.um.es/eubacteria/cronobiologia_melatonina.pdf
- [2] Pin G, Cardo E, Rey S, Smeyers P, Merino M, Sans O, *et al.* Puesta al día en las aplicaciones de la melatonina+triptófano+vitamina B6 en pediatría. Pediatría Integral. 2017; 21(4):290.e1–290.e7. Disponible en: [https://cdn.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2017/xxi04/13/n4-290e1-7 InteresEsp.pdf](https://cdn.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2017/xxi04/13/n4-290e1-7_InteresEsp.pdf)
- [3]. Escames Rosa G, Acuña Castroviejo D. Melatonina, análogos sintéticos y el ritmo sueño/vigilia. Revista de Neurología. 2009;48(05):245-254. Disponible en: <https://doi.org/10.33588/rn.4805.2008749>
- [4]. Poza JJ, Pujol M, Ortega-Albás JJ, Romero O. Melatonin in sleep disorders. Neurología. 2022;37:575–585. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2018.08.002>
- [5]. Hidalgo FJ. Fibromialgia. Consideraciones etiopatogénicas. In Rev Soc Esp Dolor. 2011;18(6):342-350. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v18n6/revision.pdf>