

Valencia, 8 de febrero de 2019

## **Investigadores del IATA han conseguido descifrar cómo sintetiza la melatonina la levadura del vino**

- **Algunas de las funciones en las que está implicada la melatonina son: elevado poder antioxidante, efecto regulador del ciclo circadiano, capacidad moduladora del sistema inmunológico, efecto antiinflamatorio, inhibición del crecimiento tumoral en algunos tipos de cáncer y efecto protector frente a patologías neurodegenerativas, entre otras**

Un nuevo estudio realizado por investigadores del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA), centro de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en colaboración con investigadores de la Universidad de Sevilla, ha conseguido descifrar cómo las levaduras del vino y de la cerveza sintetizan una molécula bioactiva de gran interés como es la melatonina. El trabajo ha sido publicado en la revista *Journal of Pineal Research*.

El investigador del CSIC José Manuel Guillamón explica que “la melatonina, ampliamente conocida por su actividad reguladora del sueño, es una molécula que en los humanos se sintetiza principalmente en una glándula del cerebro llamada glándula pineal y, por ello, se le ha considerado como una neurohormona. Algunas de las funciones en las que está implicada la melatonina son: elevado poder antioxidante, incluso mayor que otros antioxidantes conocidos como la vitamina C o el resveratrol, efecto regulador del ciclo circadiano, capacidad moduladora del sistema inmunológico, efecto antiinflamatorio, inhibición del crecimiento tumoral en algunos tipos de cáncer y efecto protector frente a patologías neurodegenerativas tipo alzhéimer, entre otras. La ingesta de esta molécula a través de la dieta puede complementar a la síntesis endógena y aportar múltiples beneficios”.

Este trabajo surge tras la detección de melatonina en los vinos por parte del grupo de M<sup>a</sup>. Carmen García Parrilla y Ana Troncoso, investigadoras de la Universidad de Sevilla. Posteriormente, se comprobó que los niveles de melatonina eran más elevados en el vino que en el mosto de uva, por lo que se demostró que era la levadura la responsable de esta síntesis. Este hallazgo planteó muchas nuevas preguntas a las que se le han dado respuesta con este nuevo estudio.

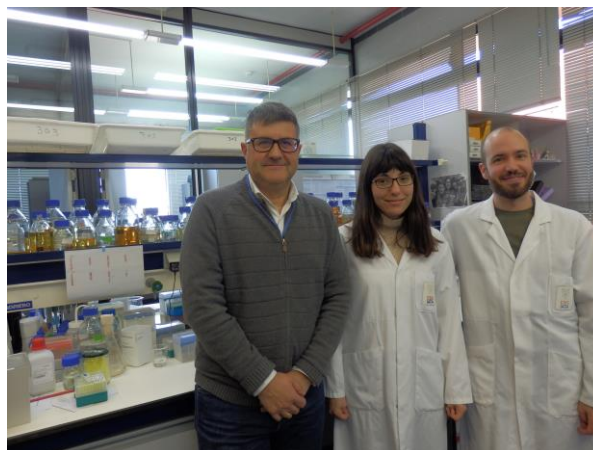
En plantas y animales, la ruta de síntesis de melatonina se conoce muy bien. Su síntesis depende totalmente del aminoácido esencial triptófano, y de él derivan tanto la melatonina como otras moléculas, con relevante interés, como son la serotonina y la N-acetilserotonina. Sin embargo, en levaduras, se desconocía la ruta de síntesis y se asumía que debía ser similar a la de animales. Con el objetivo de resolver este enigma, el grupo de investigadores ha realizado este estudio en el que se utilizaron los distintos metabolitos relacionados con la ruta biosintética de melatonina en otros organismos. Cada uno de los distintos compuestos se adicionaba al medio en el que estaban creciendo las levaduras para que lo tomaran y ver en qué lo metabolizaban.

“Así pudimos seguir la conversión de cada metabolito en sus productos derivados e ir recopilando las actividades que ocurren durante la vía metabólica. Esto nos permitió discernir el camino por el que estos microorganismos consiguen llegar desde el triptófano a la melatonina y vimos que era más similar al de plantas que al de animales”, destaca Sara Muñiz, investigadora del proyecto.

“Ahora el siguiente reto es conocer qué genes son los responsables de realizar las actividades por las que convierten los distintos metabolitos finalmente en melatonina. Cuando estos genes se conozcan se podrá plantear la producción de alimentos derivados de la fermentación que estén enriquecidos en esta molécula con propiedades bioactivas”, apunta Guillamón.

Este trabajo se ha realizado dentro de un proyecto del plan nacional de investigación (AGL2016-77505-C3), en colaboración con el grupo de Ana Troncoso y M<sup>a</sup>. Carmen García Parrilla, científicas de la Universidad de Sevilla, y con el grupo de Albert Mas y M<sup>a</sup>. Jesús Torija, investigadores de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona.

Muñiz-Calvo S., Bisquert R., Fernández-Cruz E., García-Parrilla MC., Guillamón JM. *Deciphering the melatonin metabolism in Saccharomyces cerevisiae by the bioconversion of related metabolites*. 2019. *Journal of Pineal Research*. DOI: 10.1111/jpi.12554



De izquierda a derecha: José Manuel Guillamón, Sara Muñiz Calvo y Ricardo Bisquert, investigadores del IATA.

Más información:  
Javier Martín López  
Tel.: 96.362.27.57

<http://www.dicv.csic.es>  
jmartin@dicv.csic.es