

València, 6 de mayo de 2024

Patentan un nuevo método para producir serotonina a partir de una levadura del vino

- El Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) desarrolla un método para producir serotonina de forma más barata y ecológica a partir de una cepa de levadura vínica
- Este neurotransmisor juega un papel fundamental en la regulación de los estados de ánimo, la conducta social, alimentaria o sexual, así como el sueño, la atención o la ansiedad

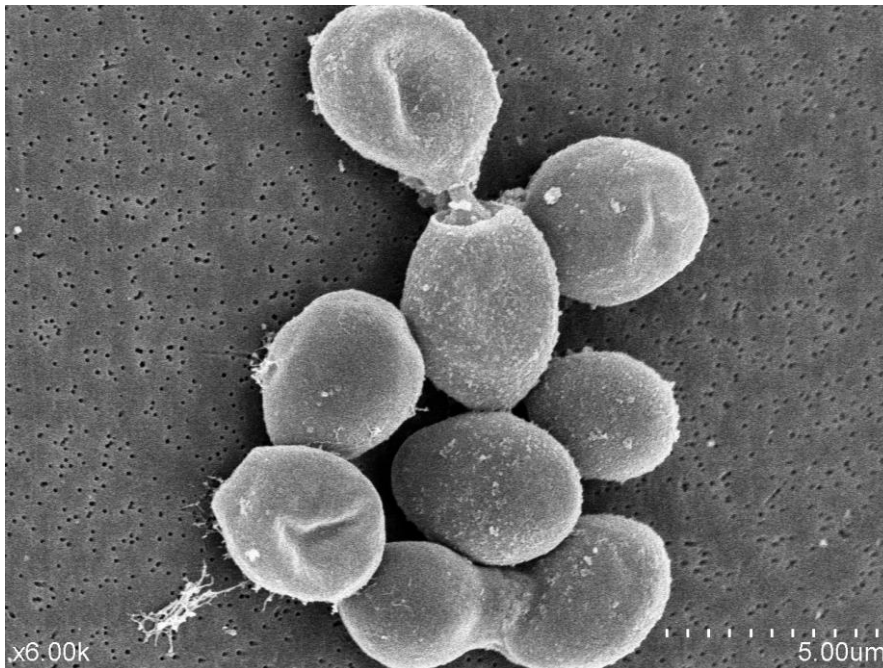


Foto al microscopio electrónico de la levadura *Saccharomyces cerevisiae* durante el proceso de envejecimiento del cava. Créditos: IATA-CSIC.

Pocos neurotransmisores son más conocidos popularmente que la serotonina, apodada como ‘la hormona de la felicidad’ por su asociación con la sensación de bienestar. Se trata de una pieza clave en el correcto funcionamiento del sistema nervioso, el sistema inmunitario y el eje intestino-microbiota-cerebro. Un trabajo desarrollado por el Grupo de Biología de Sistemas en Levaduras de Interés Biotecnológico del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA), centro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha modificado genéticamente una cepa de levadura vínica para producir serotonina. El equipo ha patentado recientemente esta forma de producción más sostenible y eficiente.

En el ser humano, la serotonina se sintetiza mayoritariamente en el tracto gastrointestinal, en parte como consecuencia del metabolismo de la microbiota intestinal, y, de manera minoritaria, en el cerebro. Está ampliamente demostrado el papel de este neurotransmisor en la regulación de los estados de ánimo, la conducta social, alimentaria o sexual, así como en el sueño, la atención o la ansiedad. Además, su estructura química la convierte en un potente antioxidante.

En la actualidad, la producción de serotonina y de sus precursores, como el triptófano o el hidroxitriptófano, proviene fundamentalmente de un proceso de síntesis química y de la extracción de las semillas de la planta africana *Griffonia simplicifolia*. Sin embargo, estos procesos requieren disolventes tóxicos y materiales con un coste elevado, y los procesos extractivos a partir de cualquier fuente vegetal suelen ser procesos largos, costosos y poco sostenibles, que arrojan bajas tasas de recuperación, y que pueden variar estacionalmente de un lote a otro.

La tecnología patentada por el grupo del IATA-CSIC busca sustituir estos procesos industriales, menos respetuosos con el medio ambiente, por la producción biotecnológica de estas moléculas de alto valor añadido, a partir de fuentes como la glucosa y el amonio, presentes en muchos subproductos de la industria agroalimentaria, como el mosto de uva concentrado, el bagazo de naranja o diferentes tipos de melazas. Así, se podrían crear sinergias de aprovechamiento y revalorización de residuos, de forma que disminuyera el precio e impacto económico del procedimiento. “Estamos trabajando para mejorar la viabilidad desde el punto de vista económico e industrial. Este proceso es más sostenible, pero estamos avanzando para que además sea más viable desde el punto de vista económico”, explica **José Manuel Guillamón**, investigador principal del trabajo patentado.

Concretamente, la materia prima de esta técnica sería la levadura vínica *Saccharomyces cerevisiae*, ampliamente utilizada en diferentes procesos fermentativos como el vino, la cerveza y el pan. Esta ya había sido estudiada por el equipo de Guillamón como fuente alternativa y sostenible para producir hidroxitiroso, un polifenol presente de forma natural en el aceite de oliva. “A partir de aquí nos pusimos a investigar si podíamos utilizar este microorganismo como cepa superproductora de otros compuestos, como la serotonina o la melatonina”, detalla el investigador.

Esta investigación abre un camino para desarrollar estrategias biotecnológicas similares en el futuro. Guillamón señala que la estructura de la serotonina “representa un valioso marco molecular con especial interés en la síntesis de numerosas moléculas de gran valor en diferentes sectores”, como la melatonina, clave en la regulación del ciclo del sueño, o algunos compuestos químicos de interés por sus propiedades antivirales (eudistominas), o sedantes, antitumorales y antimicrobianos (beta-carbolinas).

Aplicaciones en el sector alimentario y cosmético

Por otra parte, dado el carácter del neurotransmisor, el grupo de investigación considera que esta tecnología podría tener un importante impacto en diferentes sectores

industriales. Así, más allá de las aplicaciones en el sector farmacéutico o nutracéutico, también podría utilizarse como un aditivo alimentario para reforzar determinados alimentos, que ya destacan por la presencia de esta molécula en su composición, o en alimentación animal, donde se le han visto efectos muy positivos en la reducción del estrés y el aumento del bienestar. Por último, otra oportunidad podría aparecer en el sector cosmético, debido al carácter antioxidante y fotoprotector que confiere la estructura química de la molécula.

Asimismo, son muchos los alimentos y bebidas fermentados en las que se ha descrito la presencia natural de serotonina o melatonina. Es por ello que no se debe descartar la ingesta de alimentos como una forma válida para suplementar estas moléculas a nuestro organismo.