

Madrid, martes, 14 de octubre de 2025

Un estudio del CSIC sugiere que la microbiota intestinal puede influir en la salud cognitiva en el envejecimiento

- Según el trabajo, funciones como la memoria o el lenguaje son diferentes en cada persona en función de la composición de su microbiota intestinal
- Los investigadores proponen que modificar la microbiota a través de cambios en la dieta podría retrasar el deterioro cognitivo asociado a la edad



Diferentes perfiles de microbiota están asociados con variaciones en áreas de la corteza cerebral / iStock.

Un estudio liderado desde el CSIC, llevado a cabo en 54 personas sanas mayores de 55 años, destaca cómo diferentes perfiles de microbiota están asociados con variaciones en áreas de la corteza cerebral relacionadas con funciones cognitivas como la memoria, el lenguaje y el procesamiento emocional. Los resultados sugieren que la composición de la microbiota podría influir en el envejecimiento cognitivo a través del eje intestino-cerebro. Este hallazgo publicado en la revista *Scientific Reports* abre la puerta a futuras

investigaciones sobre intervenciones nutricionales para prevenir o mitigar el deterioro cognitivo relacionado con la edad.

Este trabajo pionero llevado a cabo por el Grupo de Modelado Computacional de la Inteligencia, del Centro de Automática y Robótica (CSIC-UPM), en colaboración con el grupo IMDEA-Food, es el primero en valorar la relación entre la microbiota intestinal y la actividad cerebral espontánea mediante electroencefalograma en reposo en personas sanas.

Así se ha llegado a dos hallazgos fundamentales según las áreas cerebrales en las que se han descubierto diferencias. Por un lado, que la composición de la microbiota intestinal en sujetos sanos podría influir en la actividad del cerebro. Y que, a su vez, la actividad cerebral podría influir durante el envejecimiento en funciones clave, como la memoria, el lenguaje y la cognición social (reconocimiento de emociones, empatía, normas sociales y razonamiento moral). En conclusión, no todas las microbiotas intestinales son iguales, lo que afecta a la actividad cerebral incluso en ausencia de enfermedad.

Eje intestino-cerebro

La microbiota intestinal es el principal regulador del eje intestino-cerebro, pero hasta ahora se desconocía su influencia en la actividad cerebral. En este trabajo cuyo primer autor es **José Ignacio Serrano**, y que ha liderado **María Dolores del Castillo Sobrino**, ambos del CAR-CSIC-UPM, se sugiere que diferentes perfiles de microbiota en personas mayores de 55 años sanas se asocian con diferente actividad espontánea en las áreas corticales-mediales posteriores del cerebro, involucradas en funciones como la percepción, la memoria y el procesamiento de información interna. Esto se traduce en mayor predisposición a determinadas enfermedades o condiciones de salud pese a tener un microbioma sano.

Estas áreas cerebrales están vinculadas con la memoria, el lenguaje y el procesamiento emocional, por lo que se evidencia que los perfiles de microbiota intestinal no patológicos se relacionan con actividad cerebral asociada a funciones cognitivas que suelen deteriorarse con la edad. De esta forma, una modificación temprana de la composición de la microbiota, a través de cambios nutricionales, podría retrasar o mejorar el deterioro cognitivo relacionado con el paso de los años.

Posible influencia clave del nervio vago

El estudio identifica tres grupos de sujetos sanos (A, B, C) teniendo en cuenta el análisis de su microbiota intestinal. En dos de ellos (A y B) se detecta la predominancia del género de microorganismos *Bacteroides* y en el tercero (C) del género *Prevotella*.

El análisis muestra diferente actividad cerebral en reposo entre los grupos en lo referente a la memoria episódica (recuerdos autobiográficos), el lenguaje y el procesamiento de las emociones. También se observan diferencias significativas entre los sujetos de los tres grupos, en especial entre dos de ellos (A, B) y el tercero (C), en lo referente a las áreas del precúneo (fundamental para la autoconciencia, la memoria autobiográfica, las funciones visoespaciales y la percepción consciente), la corteza

cingulada posterior bilateralmente (implicada en funciones como la orientación visoespacial, la memoria, la planificación y la reflexión personal) y el giro fusiforme izquierdo (vital para el reconocimiento de palabras, objetos y caras, así como para la comprensión del lenguaje), todas en la banda theta, ondas relacionadas con procesos de memoria y aprendizaje y procesamiento emocional.

Una hipótesis que se maneja sugiere que cada perfil de microbiota intestinal podría modular de forma diferente la señal del nervio vago (una de las principales vías de comunicación entre el intestino y el cerebro) y, por tanto, producir la actividad cerebral específica encontrada en cada grupo.

Se sabe que la estimulación del nervio vago supone beneficios terapéuticos en enfermedades relacionadas con el sistema nervioso central, como la epilepsia y la depresión. También se le reconoce influencia en procesos inflamatorios asociados a patologías como la enfermedad de Parkinson o los trastornos del espectro autista. Su modulación, a través de la estimulación y modificación de la señal que transmite, podría ser el mecanismo utilizado por la microbiota intestinal para activar las fibras aferentes vagales intestinales, que llevan información desde el intestino hasta el cerebro.

Serrano JJ, Cruz-Gil S, et al. [Gut microbiota profiles are associated with different spontaneous cortical activity in healthy older people](#). Sci Rep. 2025 DOI:10.1038/s41598-025-16090-6

CAR / CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es