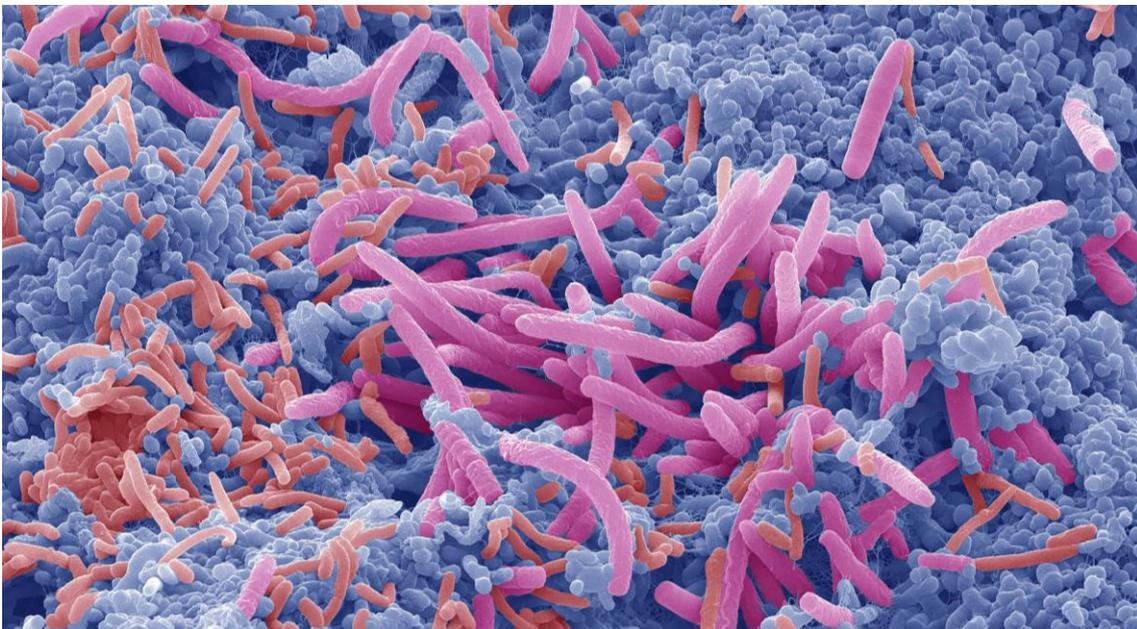




Valencia, miércoles 18 de enero de 2023

Las interacciones sociales dan forma a la composición de nuestro microbioma, según un estudio con investigadoras del CSIC

- En la edad adulta, el origen principal de los microorganismos del cuerpo humano son las personas de contacto cercano de cada individuo
- Los resultados tienen implicaciones para la salud, ya que enfermedades como la diabetes o el cáncer se relacionan con una composición alterada del microbioma



Reproducción de microbiota intestinal./ Science Photo Library

Algunos de los microorganismos que forman el microbioma humano se transmiten ampliamente entre los individuos a través de la interacción social, según revela un estudio internacional con participación de investigadoras del CSIC. Así, las personas con las que estamos en estrecho contacto constituyen una fuente crucial de bacterias que contribuyen a la salud humana. El hallazgo puede ayudar a comprender cómo se adquieren las especies microbianas asociadas con el riesgo de enfermedades

cardiovasculares, diabetes, cáncer y otras enfermedades. El estudio, liderado por la Universidad de Trento (Italia), se publica hoy en [Nature](#).

El microbioma humano, el conjunto de microorganismos que viven en cuerpo humano, es un gran aliado de nuestra salud. Desempeña un papel fundamental en el funcionamiento de los sistemas inmunológico y digestivo, entre muchos otros. Sin embargo, todavía hay un conocimiento muy limitado sobre cómo las bacterias y otros organismos que componen el microbioma se adquieren y transmiten entre los individuos.

El grupo de investigación liderado por **Nicola Segata**, del Departamento de Biología Celular, Computacional e Integrativa (CIBIO) de la Universidad de Trento y del Instituto Europeo de Oncología (ambos en Italia), ha coordinado un estudio internacional sobre la adquisición de bacterias asociadas a la salud que trata de arrojar luz sobre este tema. Dieciocho instituciones y centros de investigación de todo el mundo, entre ellos un grupo de investigación del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) liderado por **María Carmen Collado**, participaron en el estudio.

Según sus autores, este es el estudio más grande y diverso realizado hasta la fecha sobre la transmisión del microbioma humano. Investigaron cómo se transmiten las bacterias entre generaciones (transmisión vertical) y entre personas que viven en contacto cercano entre sí como parejas, hijos o amigos (transmisión horizontal). Analizaron más de 9.000 muestras de heces y saliva de participantes en 20 países y todos los continentes.

El estudio confirmó por primera vez que la primera transmisión del microbioma intestinal ocurre al nacer y es muy duradera. De hecho, las bacterias del microbioma materno todavía se pueden detectar en personas mayores. Sin embargo, los bebés carecen de muchas de las especies bacterianas que son comunes en los adultos, por lo que los autores plantearon la hipótesis sobre las rutas de adquisición de estas especies durante la vida. El análisis mostró que los adultos adquieren bacterias a través de interacciones sociales, de persona a persona.

La interacción social modula el microbioma humano

Los investigadores también descubrieron que el microbioma oral se transmite de una manera marcadamente diferente del microbioma intestinal. De hecho, las bacterias presentes en la saliva se transmiten con mayor frecuencia, y principalmente mediante transmisión horizontal. La transmisión del microbioma oral materno-infantil es reducida pero, cuanto más tiempo pasan juntas las personas, más bacterias comparten.

Mireia Valles-Colomer, investigadora postdoctoral en el Laboratorio Segata de la Universidad de Trento y primera autora del trabajo, que rastreó la transmisión de más de 800 especies de bacterias, declara: “Hemos encontrado evidencia de un amplio intercambio del microbioma intestinal y oral relacionado con el tipo de relación y estilo de vida. Los resultados sugieren que las interacciones sociales dan forma a la composición de nuestros microbiomas. También hemos encontrado que ciertas bacterias, especialmente aquellas que sobreviven mejor fuera de nuestros cuerpos, se

transmiten con mucha más frecuencia que otras. Algunos de estos son microbios de los que sabemos muy poco, ni siquiera tienen nombre. Esto nos lleva a estudiarlos mejor, ya que todavía tenemos muchas preguntas sin respuesta sobre los mecanismos de transmisión del microbioma y cómo afecta esto a nuestra salud”.

“En la edad adulta, las fuentes de nuestros microbiomas son principalmente las personas con las que estamos en contacto cercano”, explica **Nicola Segata**. “La duración de las interacciones en estudiantes o parejas que comparten un apartamento, por ejemplo, es aproximadamente proporcional al número de bacterias intercambiadas. En muchos casos, sin embargo, las bacterias pueden propagarse incluso entre individuos que tienen interacciones superficiales y ocasionales”.

Impacto en el riesgo de enfermedades

“La transmisión del microbioma tiene implicaciones importantes para nuestra salud”, continúa Segata, “ya que algunas enfermedades no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes o el cáncer están parcialmente relacionadas con alteraciones en el microbioma. La demostración de que el microbioma humano es transmisible podría sugerir que algunas de estas enfermedades consideradas no transmisibles podrían, al menos hasta cierto punto, ser transmisibles. Por lo tanto, otros estudios sobre la transmisión del microbioma pueden avanzar en la comprensión de los factores de riesgo de estas enfermedades y, en el futuro, explorar la posibilidad de reducir el riesgo con terapias que actúen sobre el microbioma o sus componentes transmisibles”, avanza el investigador.

Participación del IATA-CSIC

El grupo del IATA-CSIC liderado por María Carmen Collado es el único español participante en el estudio. En concreto, las investigadoras del centro de excelencia valenciano colaboraron en el análisis de la transmisión del microbioma madre-hijo, además de incorporar muestras y datos de colaboradores en Colombia, Argentina y China, con el fin de estudiar la transmisión vertical y la estabilidad de la composición del microbioma durante el tiempo en diversas poblaciones localizadas geográficamente en lugares distintos.

Para María Carmen Collado, “este estudio abre nuevas perspectivas sobre cómo adquirimos el microbioma a lo largo de nuestra vida y el papel fundamental de las interacciones sociales que hasta ahora no habían sido tenidas en cuenta. Cómo vivimos y cómo nos relacionamos con nuestra familia, amigos y compañeros de trabajo influye en nuestro microbioma. Además, este estudio ha permitido una mayor precisión en el estudio de transmisión de bacterias intestinales materno-infantil, que es muy relevante al inicio de la vida, perdura en el tiempo y puede ser reconocida en la tercera edad”.

“Estos estudios multicéntricos y multidisciplinarios son necesarios para el avance en el conocimiento de la adquisición, persistencia y modulación del microbioma humano y sus potenciales efectos en la salud humana”, subraya Collado. Su grupo tiene amplia experiencia en el campo, con estudios previos sobre la transmisión del microbioma

entre madre e hijo y los factores que modulan esa transmisión, así como las consecuencias derivadas de la COVID-19 en lactancia, entre otros trabajos recientes.

The person-to-person transmission landscape of the gut and oral microbiomes, *Nature*.DOI:
<https://doi.org/10.1038/s41586-022-05620-1>

CSIC Comunidad Valenciana/ CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es