

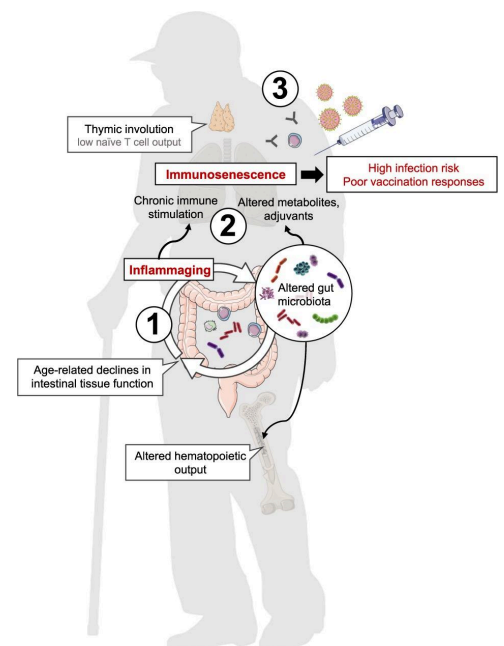


«La muerte comienza en el colon». [Élie Metchnikoff](#) (1845-1916), «padre» de la gerontología

Tema de este mes: La microbiota intestinal y la longevidad

Introducción

La microbiota intestinal es la vasta comunidad de microorganismos —principalmente bacterias, pero también virus, hongos y otros microbios— que viven en el tracto digestivo, especialmente en los intestinos. La microbiota intestinal es importante porque ayuda a digerir los alimentos, produce vitaminas esenciales, refuerza el sistema inmunitario y protege al organismo de los microbios nocivos. También desempeña un papel en la regulación del metabolismo y la salud general, por lo que mantener una microbiota intestinal equilibrada ayuda a que el cuerpo funcione correctamente. Una microbiota intestinal deficiente o desequilibrada puede provocar diversos problemas de salud. Puede causar trastornos digestivos como hinchazón, diarrea o estreñimiento, debilitar el sistema inmunitario y aumentar la inflamación en el organismo. Con el tiempo, también se ha relacionado con afecciones como la obesidad, las alergias e incluso problemas de salud mental como la ansiedad o la depresión.



Cambios en la microbiota con la edad

Con el envejecimiento, la microbiota intestinal humana sufre cambios notables en cuanto a diversidad, composición y función. Tras permanecer relativamente estable durante la edad adulta, la vejez suele asociarse con un desequilibrio microbiano ([disbiosis](#)), caracterizado por cambios en grupos bacterianos clave, incluyendo una disminución de microbios beneficiosos y un aumento de los potencialmente dañinos, como las [Proteobacteria y las Enterobacteriaceae](#). La diversidad puede disminuir en personas frágiles o con múltiples enfermedades, aunque algunas personas mayores sanas mantienen o incluso muestran una mayor diversidad. Desde el punto de vista funcional, la microbiota envejecida tiende a producir menos metabolitos beneficiosos, como los ácidos grasos de cadena corta, y presenta vías metabólicas alteradas, lo que puede afectar a la integridad de la barrera intestinal y favorecer una inflamación crónica de bajo grado («inflamenvejecimiento»). Estos cambios están influenciados por factores como la dieta, los

medicamentos, la reducción de la inmunidad y el estilo de vida, y están estrechamente relacionados con un mayor riesgo de enfermedades relacionadas con la edad.

Metabolismo

[La microbiota intestinal desempeña un papel importante en el metabolismo y la nutrición, especialmente en las personas mayores, al ayudar a descomponer los alimentos que el cuerpo no puede digerir por sí solo.](#) Ayuda a extraer nutrientes y a producir sustancias importantes como vitaminas y ácidos grasos de cadena corta, que proporcionan energía y favorecen la salud intestinal. A medida que las personas envejecen, los cambios en la microbiota pueden reducir la absorción de nutrientes y alterar el equilibrio energético, lo que a veces conduce a la desnutrición o a cambios de peso.

Eje intestino-cerebro

La microbiota intestinal —los billones de microorganismos que viven en el tracto digestivo— se reconoce cada vez más como [reguladores clave de la salud cerebral a través del eje intestino-cerebro](#), un sistema de comunicación bidireccional que involucra vías neuronales, inmunitarias y metabólicas. Las investigaciones muestran que las bacterias intestinales beneficiosas producen metabolitos como [los ácidos grasos de cadena corta \(AGCC\)](#) que también favorecen la función cerebral al reducir la inflamación, fortalecer la barrera hematoencefálica e influir en los sistemas de neurotransmisores, todos ellos fundamentales para la memoria y la cognición. Por el contrario, la disbiosis intestinal se asocia sistemáticamente con el deterioro cognitivo, el deterioro cognitivo leve y la demencia, a menudo caracterizados por una menor diversidad microbiana y un aumento de las bacterias proinflamatorias. Estos cambios pueden favorecer la inflamación crónica y la desregulación inmunitaria, factores que se sabe que contribuyen a la neurodegeneración y la pérdida de memoria. Además, se han relacionado patrones específicos del microbioma con [diferencias cuantificables en el rendimiento cognitivo y la estructura cerebral](#), lo que sugiere que la microbiota puede actuar tanto como biomarcador como factor de riesgo modificable del deterioro de la memoria.

¿Cómo afecta a las personas mayores?

El envejecimiento se asocia comúnmente con una inflamación de bajo grado persistente, un fenómeno conocido como [inflamenvejecimiento](#). Un microbioma intestinal equilibrado y diverso ayuda a mantener la integridad de la barrera intestinal y evita que productos microbianos nocivos entren en el torrente sanguíneo. Cuando las bacterias intestinales fermentan la fibra dietética, generan ácidos grasos de cadena corta (AGCC), como el butirato, el acetato y el propionato. Estos metabolitos favorecen la salud de las células intestinales, regulan las respuestas inmunitarias y reducen la inflamación.

[El butirato](#), en particular, proporciona energía a las células del colon y se ha asociado con una mejor salud metabólica y una protección contra el deterioro relacionado con la edad. A través de estas actividades bioquímicas, los microbios intestinales pueden afectar a la fisiología sistémica y, potencialmente, ralentizar los procesos vinculados al envejecimiento biológico.

Además, los microbios intestinales interactúan con vías moleculares clave que regulan la esperanza de vida. Entre ellas se incluyen la [vía de señalización mTOR](#), la [proteína quinasa activada por AMP](#) y las [vías de señalización de la insulina](#). Estos sistemas de señalización controlan el crecimiento celular, el metabolismo energético, la resistencia al estrés y la autofagia, todos ellos determinantes críticos del envejecimiento y la longevidad. Al modular estas vías a través de productos metabólicos e interacciones inmunitarias, la microbiota intestinal puede influir indirectamente en la esperanza de vida. Los estudios de poblaciones longevas aportan más pruebas que relacionan la microbiota intestinal con la longevidad.

[Las investigaciones sobre los centenarios han demostrado que a menudo poseen un microbioma intestinal más diverso y estable en comparación con las personas mayores más jóvenes.](#) Su microbiota tiende a contener niveles más altos de bacterias beneficiosas y antiinflamatorias, como *Akkermansia muciniphila*, *Faecalibacterium prausnitzii* y especies del género *Bifidobacterium*. Estos microorganismos contribuyen a mejorar la función de barrera intestinal, reducir la inflamación y potenciar la producción de metabolitos beneficiosos, factores que pueden ayudar a favorecer un envejecimiento saludable y a aumentar la esperanza de vida. En general, la microbiota intestinal se reconoce cada vez más como un regulador clave de los procesos de envejecimiento.

Mantener un microbioma diverso y equilibrado a través de la dieta, el estilo de vida y otras intervenciones puede ser, por lo tanto, una estrategia importante para promover la longevidad y reducir el riesgo de enfermedades relacionadas con la edad.

Conexiones con las enfermedades

[La conexión entre la salud intestinal y la enfermedad de Alzheimer opera a través del eje intestino-cerebro.](#) La disbiosis promueve la producción de citocinas proinflamatorias y metabolitos neurotóxicos que pueden atravesar la barrera hematoencefálica. La inflamación crónica de origen intestinal parece acelerar la acumulación de placas de beta-amiloide y ovillos de tau, los rasgos patológicos característicos del Alzheimer. Ciertas bacterias intestinales nocivas también producen proteínas amiloides por sí mismas, lo que podría iniciar o amplificar el depósito de amiloide en el cerebro. Por el contrario, las bacterias beneficiosas producen compuestos neuroprotectores, incluidos los AGCC, que reducen la neuroinflamación y favorecen la salud sináptica.

[La microbiota intestinal influye profundamente en el metabolismo de la glucosa, la sensibilidad a la insulina y la regulación energética, todos ellos aspectos fundamentales en la diabetes tipo 2.](#) Las personas con diabetes suelen presentar una diversidad microbiana reducida, con poblaciones más bajas de bacterias productoras de AGCC y niveles más altos de patógenos oportunistas. Este desequilibrio contribuye a aumentar la permeabilidad intestinal, lo que permite que las endotoxinas entren en la circulación y provoca la inflamación crónica que empeora la resistencia a la insulina.

[El microbioma intestinal influye en la salud cardiovascular a través de varias vías, sobre todo mediante la producción de N-óxido de trimetilamina \(TMAO\).](#) Cuando ciertas bacterias intestinales metabolizan nutrientes como la colina, la lecitina y la carnitina —abundantes en la carne roja, los huevos y los lácteos enteros—, producen trimetilamina, que el hígado convierte en TMAO. Los



niveles elevados de TMAO están estrechamente relacionados con la aterosclerosis, la formación de coágulos sanguíneos y un mayor riesgo de infarto de miocardio y accidente cerebrovascular. Más allá del TMAO, la disbiosis intestinal favorece la inflamación sistémica que daña las paredes de los vasos sanguíneos, acelera la formación de placa y deteriora la función vascular. Las bacterias beneficiosas, por el contrario, producen AGCC que ayudan a regular la presión arterial, reducen la absorción de colesterol y mantienen la salud endotelial.

[El trasplante de microbiota fecal](#) (FMT) es un enfoque terapéutico en el que se transfieren heces de un donante sano al tracto gastrointestinal de un paciente para restablecer el equilibrio de la microbiota intestinal, reconocida actualmente como un regulador clave de la digestión, la inmunidad, el metabolismo e incluso la función cerebral. Está firmemente consolidado como un tratamiento altamente eficaz para la [infección recurrente por Clostridioides difficile](#), donde puede alcanzar tasas de curación superiores a las de los antibióticos estándar, pero también se está estudiando activamente para afecciones como las enfermedades inflamatorias intestinales, los trastornos metabólicos, el apoyo a la terapia contra el cáncer y las afecciones neuropsiquiátricas a través del eje intestino-cerebro.

[La investigación actual se centra en comprender cómo los microbios del donante colonizan \(se injertan\) con éxito en los receptores, cómo modulan las vías inmunitarias y metabólicas, y por qué los resultados varían en función de la compatibilidad entre donante y receptor.](#) A pesar de los resultados prometedores, el FMT sigue siendo experimental en la mayoría de sus aplicaciones debido a preocupaciones sobre la seguridad a largo plazo, la transferencia involuntaria de microbios o rasgos nocivos y la variabilidad en la respuesta clínica, lo que ha llevado a un cambio hacia enfoques más controlados, como los consorcios microbianos estandarizados y las terapias de microbioma en cápsulas.

Estrategias dietéticas prácticas para un envejecimiento saludable apoyado por la flora intestinal

[Para cultivar un microbioma que favorezca un envejecimiento saludable, céntrate en la diversidad dietética y la ingesta de fibra como principios fundamentales.](#) Una dieta variada rica en verduras de colores, frutas, legumbres, frutos secos, semillas y cereales integrales proporciona la gama de fibras y polifenoles que nutren a diferentes especies bacterianas beneficiosas. [Las dietas mediterránea y MIND](#), ambas asociadas a un menor riesgo de deterioro cognitivo, diabetes y enfermedades cardíacas, ejemplifican este enfoque. Incorpora alimentos fermentados con regularidad —yogur con cultivos vivos, kéfir, chucrut y kimchi fermentados tradicionalmente, miso y kombucha— para introducir microbios beneficiosos directamente. Limita los [alimentos ultraprocesados](#), el exceso de azúcar y los edulcorantes artificiales, que pueden alterar el equilibrio microbiano y favorecer la inflamación. Aunque los suplementos probióticos pueden ser útiles, especialmente después de un tratamiento con antibióticos o para afecciones específicas, las fuentes de alimentos integrales suelen proporcionar beneficios más amplios junto con nutrientes complementarios. La constancia es más importante que la perfección. El microbioma responde a patrones alimentarios sostenidos más que a intervenciones ocasionales, por lo que crear hábitos duraderos en torno a alimentos ricos en fibra, fermentados y mínimamente procesados ofrece la mejor base para la salud intestinal a lo largo de toda la vida.



Conclusión

La microbiota intestinal desempeña un papel central en la regulación del metabolismo, la inmunidad y la función cerebral, lo que la convierte en un factor clave para un envejecimiento saludable. Los cambios en la composición microbiana relacionados con la edad pueden contribuir a la inflamación y a la aparición de enfermedades. Estos efectos pueden mitigarse manteniendo un microbioma diverso y equilibrado. Enfoques más avanzados y potencialmente transformadores para mejorar el microbioma, como el trasplante de microbiota y la introducción de microorganismos modificados genéticamente o beneficiosos, pueden resultar prometedores para el futuro. En este campo, como en muchos otros, es esencial acelerar los esfuerzos de investigación y mejorar el intercambio de datos para lograr un progreso más rápido.

La noticia del mes: la heredabilidad de la esperanza de vida intrínseca del ser humano es de aproximadamente el 50 % cuando se tienen en cuenta los factores de confusión.

Un nuevo estudio publicado en [Science \(29 de enero de 2026\)](#) sugiere que la genética puede desempeñar un papel mucho más importante en la longevidad humana de lo que se pensaba.

Al reanalizar más de un siglo de datos de gemelos escandinavos y separar la mortalidad extrínseca (accidentes, infecciones, violencia) de la mortalidad intrínseca vinculada al envejecimiento biológico, los investigadores descubrieron que la heredabilidad de la esperanza de vida intrínseca del ser humano puede superar el 50 %. Es probable que los estudios anteriores que mezclaban estas causas subestimaran la contribución genética.

Estos hallazgos ponen de relieve que, si bien el estilo de vida y el entorno siguen siendo importantes, la biología genética heredada desempeña un papel central en cómo envejecemos.

Noticias de Heales y la comunidad de la longevidad

El miércoles 8 de abril tendrá lugar una manifestación internacional a favor de la financiación de la longevidad, con participantes en muchas ciudades. En Bruselas, celebraremos una pequeña concentración en la Place de la Monnaie de 17:00 a 18:00 CET. Más información:

fundlongevity.org/en/

Para más información



Heales
HEALTHY LIFE EXTENSION
SOCIETY

NEWSLETTER HEALES

Gut Microbiota and Longevity Marzo de 2026| N°202 | La

muerte de la muerte

- [Heales](#), [Longevity Escape Velocity Foundation](#), [International Longevity Alliance](#), [Longevity](#), [Lifespan.io](#) y [Aging biotech](#)
- [Noticias científicas mensuales de Heales](#)
- [Canal de YouTube de Heales](#)
- [Contáctanos](#)
- [Image from *Bosco N., Noti M. The aging gut microbiome and its impact on host immunity. Genes & Immunity, 22, 289–303 \(2021\)*](#)