

Cultivando el jardín interior

Si gozas de buena salud y eres diligente respecto a la higiene, tendrás un rebaño de un billón de bacterias pastando en las llanuras de tu cuerpo, unas 100.000 por cada centímetro cuadrado de piel. Están ahí para reciclar los 10.000 millones de escamas de piel de las que te desprendes cada día, más todos los sabrosos aceites y los minerales que afloran de poros y fisuras. Y éstas son sólo las que viven en la piel; hay billones más alojadas en el intestino y en los conductos nasales, aferradas a tu cabello, nadando por la superficie de tus ojos, operando sobre el esmalte de dientes y muelas. El sistema digestivo alberga más de 100 billones de microbios de muchas especies. Como los humanos somos listos para fabricar antibióticos y desinfectantes, es fácil creamos qué las hemos arrinconado. No lo creas. Este es su planeta, y estamos en él sólo porque ellas nos permiten estar. Lo dice Bill Bryson en su libro "Una breve historia de casi todo".

Actualmente la medicina está tomando conocimiento de varios hechos revolucionarios: los contaminantes ambientales, los disruptores endocrinos (químicos que alteran la función hormonal), los telómeros (mecanismos del envejecimiento), la epigenética (el ambiente modulando la expresión genética)... Pero la gran revolución viene de la mano de la comprensión del microbioma humano, a partir de la publicación en 2012 por parte del Instituto Nacional de Salud de EEUU, del primer mapa genético del cuerpo, gracias a la tecnología de los secuenciadores de genes. Allí la ciencia comprendió que somos más bacterias que células (10 a 1) y que tenemos más genes bacterianos que propios (150 a 1).

El impacto de este nuevo conocimiento es la consideración del papel fundamental de la mal llamada "flora" digestiva en la salud. Antes de esta novedad, se llamaba "flora" a las bacterias intestinales, asociándolas a vida vegetal. Ahora se habla de microbioma o microbiota, y a su desequilibrio se lo conoce como disbiosis o disbacteriosis. Este desorden aparece implicado (directa o indirectamente) en todas las patologías que se investigan bajo esta óptica: enfermedades autoinmunes, digestivas, cardiovasculares, hormonales, sobrepeso, diabetes e incluso la enfermedad de Parkinson y los trastornos psiquiátricos. Por ello es tan importante conocer más sobre nuestro bioma, para tratarlo correctamente, evitando y corrigiendo sus consecuencias.

Existen colonias bacterianas en el intestino delgado, el estómago, la boca, las cavidades nasales, la piel, el sistema genitourinario, el tracto respiratorio... y sobre todo en el colon, donde se comprueba la presencia de trillones de microorganismos de 33.627 especies diferentes (bacterias, arqueas, levaduras, hongos y virus). Esta población, interactiva y dinámica, pesa cerca de dos kilos y a todos los efectos debe ser considerado un órgano más (por comparación, veamos que el hígado no llega a ese peso y el cerebro no llega a 1,5 kg).

Ahora comenzamos a comprender que se trata de un ejército de microorganismos (unos 100 millones de millones, o sea 14 ceros) que principalmente pueblan el colon (el último tramo del intestino, justo antes del recto), y que día y noche digieren, protegen y limpian, impidiendo que micro organismos dañinos se desarrollen e invadan la zona. Estos soldados controlan tu apetito, tu digestión, tu comportamiento e incluso tu salud mental. Nuestros cuerpos son un complejo ecosistema en el que las células representan un insignificante 10% de la población. Esta microbiota, compuesta por bacterias, virus, hongos y protozoos, tiene una relación con nosotros de beneficio mutuo: les damos alojamiento y alimento y estos seres microscópicos realizan un sinfín de tareas beneficiosas para nuestra salud.

Esta diversidad de vida (cada persona tiene su propia flora intestinal, tan individual como su huella dactilar) cohabita y coopera, tal como ocurre en los jardines. Cuidar el propio jardín es responsabilidad de cada persona: sembrarlo con frecuencia, eliminar las malas hierbas, abonarlo, cuidarlo diariamente... o bien abandonarlo, como seguramente hemos hecho en los últimos años.

Por esto último, lo que era un bonito jardín, rápidamente se ha convertido en un horrible baldío y en un nauseabundo vertedero (putrefacción intestinal, moco colónico), refugio de especies nocivas (hongos, patógenos, virus) que provocan enfermedades.

Pueden identificarse miles de especies de bacterias en este mundo interior cuya importancia hemos subestimado durante mucho tiempo. Sus genes, contienen una información capaz de movilizar operaciones bioquímicas de todo tipo. Si cada uno de nosotros existe gracias a los **23.000 genes** heredados del óvulo y el espermatozoide, somos además portadores de una fábrica bioquímica increíblemente más rica. El metagenoma, que es el nombre que recibe el conjunto de genes de las bacterias que viven en nosotros, es infinitamente más rico que nuestro propio genoma. Amplios estudios, como el Meta HIT o el Human Microbiome Project, han permitido contabilizar más de **tres millones de genes** en el cuerpo.

Obviamente la alimentación es el principal condicionante del ecosistema. Pero hay otros factores que afectan la composición de las poblaciones bacterianas que viven en el tubo digestivo: el tipo de parto que tuvimos (vaginal o cesárea), el entorno bacteriano en que vivimos, la lactancia, la contaminación ambiental y el estrés. Los científicos concuerdan en que la vida urbana moderna, la alimentación industrializada, el uso de antibióticos e inclusive las cesáreas innecesarias, han contribuido a un "empobrecimiento" de la comunidad microbiana, y esto está vinculado a ciertas dolencias, como la enfermedad celíaca, el asma o la obesidad.

¿Y para qué sirven las poblaciones bacterianas que viven en nosotros? Nuestra microbiota interviene en numerosas funciones. Las bacterias intestinales ayudan a digerir los alimentos, y los subproductos de las bacterias son a su vez útiles nutrientes. Alrededor del 75% de la vitamina K es producida en los intestinos por las bacterias. Además, producen vitaminas esenciales (B12) y ayudan a absorber vitaminas que provienen de los alimentos.

Un ejemplo de esta interacción lo vemos en animales como las vacas, que no se alimentan de las pasturas que ingieren. Las utilizan para alimentar microbios que viven en su organismo. Lo que en realidad constituye su comida son los subproductos del metabolismo de los microbios. Y nosotros, los seres humanos, también hemos establecido vínculos similares con nuestros colonizadores. Por ejemplo, no poseemos todas las enzimas necesarias para digerir vegetales, así que necesitamos la ayuda de los microbios que viven en nuestro aparato digestivo para procesarlos. Cuando fermentan estos vegetales en nuestro intestino grueso, generan **ácidos grasos de cadena corta**, una fuente de energía fundamental para las células humanas. Y también nos proveen vitaminas esenciales para la vida, que no podríamos obtener de otra forma.

EL MICROBIOMA ES UN ORGANISMO

Las bacterias que habitan en nuestro interior tienen un papel tan relevante, que ya se lo considera como un nuevo órgano esencial, no sólo relacionado con la salud física, sino también mental. Y es que hay millones de neuronas en el intestino (nuestro "segundo cerebro") y millones más en el cerebro; ambas redes se comunican entre sí (a través del nervio vago) e influyen en las emociones. Esta comunicación y la química del ambiente (neurotransmisores, hormonas) esta mediada por las bacterias.

Una mala composición, o desequilibrio, de las bacterias del intestino, puede causar gran cantidad de **síntomas y enfermedades**, como sobrepeso y obesidad (con sus consiguientes complicaciones inflamatorias como diabetes, inflamaciones, fatiga y problemas de sueño), problemas digestivos (como diarrea, estreñimiento, hinchazón abdominal, flatulencias), trastornos de la piel (como eccema o psoriasis), problemas relacionados con el equilibrio nervioso y emocional (como estrés o depresión), enfermedades infecciosas (como gripe, resfriados, gastroenteritis), algunos tipos de cáncer (como el de colon, mama o próstata) y un largo etcétera.

Cuando el microbioma intestinal se encuentra balanceado, su

función general refleja un **mayor nivel de energía**, porque en términos generales, se encuentra más saludable. Cuando el microbioma carece de bacterias sanas, uno se siente físicamente agotado y eso afecta su rendimiento.

La comunidad científica está revolucionada con cada nuevo descubrimiento ligado a la importancia de la flora intestinal en la salud. Por ejemplo, recientemente un estudio ha demostrado cómo la alteración en la flora intestinal se relaciona directamente con el desarrollo de la **esclerosis múltiple**. Los investigadores han comprendido que la alteración en la barrera intestinal desencadena el proceso inflamatorio que afectará al sistema nervioso y provocará el **daño neurológico**.

En 2013 Ted Dinan, catedrático de Psiquiatría de la Universidad de Cork (Irlanda), introdujo un nuevo concepto: los **psicobióticos**. Son bacterias que, cuando se ingieren en cantidades adecuadas, mejoran la salud mental. Se ha demostrado que algunas bacterias intestinales de los géneros Lactobacillus y Bifidobacterium segregan o modulan sustancias neurotransmisoras como GABA, acetilcolina o serotonina, implicadas en la regulación de muchos procesos fisiológicos y neurológicos, cuya disfunción se relaciona con ansiedad o depresión. El consumo de ciertas bacterias se asocia con una disminución del **estrés** y una mejora de la **memoria**.

Científicos de la Universidad de Boston descubrieron una bacteria intestinal que se desarrolla con el GABA como nutriente. El ácido aminobutírico (GABA) es un neurotransmisor que reduce la excitabilidad neuronal a lo largo del sistema nervioso y regula el tono muscular. La molécula GABA es crucial para mantener la serenidad en nuestro cerebro y esto permite comprender por qué la microbiota intestinal puede afectar nuestro **humor**.

Investigadores del Instituto de Tecnología de California (EEUU) han descubierto que el origen del **Parkinson** puede estar en el intestino, lo que explica que estos pacientes, años antes de sufrir los primeros síntomas, tienen problemas digestivos. Los investigadores explicaron que las enfermedades neurodegenerativas podrían tener su origen en el intestino, y ello está relacionado con el enlentecimiento del tránsito intestinal, algo que afecta la composición de la microbiota de la persona.

También se ha descubierto hace poco la conexión entre la flora intestinal desequilibrada y la **diabetes** gestacional, y del mismo modo un reciente estudio vincula una buena, variada y equilibrada flora intestinal con una **mayor longevidad**.

Las **vaginitis** femeninas son otro ejemplo de interacción bacteriana. Todas las mujeres tienen patógenos que son habitantes naturales de la vagina, pero en concentraciones muy bajas. Junto a ellas, como parte de ese ecosistema microbiano, viven muchos lactobacilos, bacterias del ácido láctico que modifican el pH evitando la colonización por potenciales patógenos y mantienen el **entorno saludable**. Sin embargo, si por algún cambio hormonal durante el ciclo menstrual, por efectos de un tratamiento anticonceptivo, por el contacto con el preservativo o con productos de higiene íntima, cambia el nivel de acidez en ese hábitat, los patógenos pasarán a dominar.

Los científicos ahora comprenden que las bacterias vaginales de la madre cumplen una segunda función, tan vital como la primera, pero esta vez para sus hijos. La microbiota vaginal constituye el primer **inóculo bacteriano** que recibe el bebé al pasar por el canal del parto, fundamental para un desarrollo apropiado del sistema inmune. Esta primera exposición, podría tener consecuencias a largo plazo, como sugieren muchos estudios que asocian parto por **cesárea** con riesgo de enfermedades inmunes.

La gran diferencia entre los niños nacidos de **parto vaginal** y por **cesárea**, son sus bacterias. Los primeros se bañan literalmente en la flora vaginal de su madre. Los colonizadores bacterianos iniciales son vitales para los sistemas digestivo, metabólico e inmunitario del pequeño. Instalados en el intestino, hacen la mayor parte de la digestión al bebé. Además de descomponer la leche, las colonias intestinales fabrican una serie de vitaminas que el cuerpo humano por sí solo no es capaz de generar y también funcionan como entrenadoras del sistema inmunitario. A su vez se sabe que un 21% de la leche materna no resulta asimilable para el bebé, sino que es sustrato alimentario para las bifidobacterias que deben proteger al niño. Incluso ahora se descubre que el calostro de las primeras horas aporta **inmunoglobulinas** (anticuerpos) en alta concentración... y más de **700 bacterias** distintas para proteger al bebé!!!

El Dr. **David Perlmutter**, neurólogo y autor de los best sellers

"Cerebro de pan" y "Alimenta tu cerebro", pone en evidencia las limitaciones del sistema médico: *"Toda mi carrera he estado frustrado por no tener herramientas muy poderosas para lograr cambios en las personas que tienen problemas neurológicos. Ahora empezamos a conseguir esas herramientas, y están en el intestino. ¿Quién lo hubiera pensado? En la escuela de neurología, no estudiamos la composición de las bacterias intestinales y cómo influyen en el cerebro y la ciencia. Es la verdadera definición de simbiosis: apoyamos su salud y ellos apoyan nuestra salud. Y lo hacemos por medio de los alimentos que comemos. Ellas son comensales. Compartimos la comida. Las tratamos bien al consumir alimentos fermentados, que son ricos en bacterias probióticas y alimentos que contienen fibra prebiótica. Estos nutrientes mejoran el crecimiento de bacterias buenas. Múltiples estudios comprueban pérdida de peso, un mejor control del azúcar en la sangre y menor inflamación. Un estudio reciente muestra cómo los niños con rinitis alérgica y problemas respiratorios, tienen mejoras sólo con darles fibra para mejorar el crecimiento de bacterias saludables.*

Tengo una historia clínica en "Alimenta tu cerebro", de un hombre joven con esclerosis múltiple, que no podía caminar sin dos bastones, que se sometió a una serie de trasplantes fecales en Europa, y que ahora camina sin ayuda de ningún tipo. Su vídeo está en nuestra web. Los médicos lo ven y se quedan con la boca abierta, porque esto nunca fue siquiera considerado en la escuela de medicina. Si uno prestaba atención al intestino era porque se haría gastroenterólogo, de lo contrario no había interés en verlo. Pero resulta que es relevante, seas gastroenterólogo, neurólogo, psiquiatra, especialista en articulaciones, en la piel o incluso oncólogo. Tenemos que prestar atención en como nutrir a estas bacterias, si pretendemos mantener a la gente sana."

Pero los científicos tienen **limitaciones** para avanzar en este conocimiento; no pueden poner cámaras como las que se emplean para estudiar el comportamiento de animales. Ahora, gracias a las técnicas de secuenciación masiva y a la genómica, están comenzando a ver el paisaje. Sin embargo la mayor parte de los estudios sobre microbiota intestinal se hace a partir de las **heces**, y es más relevante conocer las bacterias que están pegadas a las **paredes intestinales**; pero para conseguirlo es necesario hacer biopsias y eso complica la tarea.

Además, muchas bacterias viven tiempos muy breves y dependen de condiciones específicas de ese ambiente interno, lo cual también dificulta su estudio. Por todo esto, el desconocimiento de los microorganismos que viven en nuestro interior sigue siendo inmenso. Los científicos saben que miles de especies de bacterias distintas nos habitan, pero solo somos capaces de cultivar un centenar. Así que por ahora debemos ser pragmáticos y sobre todo **autogestores del orden interno**.

COMO CONVERTIRNOS EN BUENOS JARDINEROS

Ante todo debemos tomar consciencia que, sea por falta de información o descuido, hemos convertido nuestro ámbito intestinal en un baldío, donde hay suciedad (ensuciamiento alimentario) y desorden (disbiosis). La tierra está compactada (mucosa intestinal demasiado permeable, moco colónico, candidiasis), hay malezas (hongos y parásitos instalados), plagas (infecciones y virus), demasiado sol (inflamación, acidez) y putrefacción (anaerobia).

Lo esencial al comienzo es **preparar el terreno**. Lo que equivale al "desmalezado" sería el lavaje intestinal o hidroterapia colónica. Con sesiones que permiten pasar unos 40 litros de agua por el colon, aseguramos ir despegando y removiendo la placa mucoide adherida a las paredes del intestino grueso. Sin esta práctica se hace imposible preparar el terreno y cultivar una flora fermentativa.

Luego hay que comenzar a **trabajar la tierra**: carpir (sellar la mucosa intestinal demasiado permeable), sembrar semillas de calidad (probióticos), poner buenos abonos (prebióticos) y buen riego (alimentos fisiológicos, fermentos), rastrillar (evacuaciones regulares), proteger del sol quemante (reduciendo la inflamación) y así poder llegar a tener una tierra viva y fértil (buen peristaltismo

intestinal), en la cual conseguir buenos frutos (buena digestión, evacuaciones fisiológicas).

