



DRA. IRINA MATVEIKOVA



BACTERIAS.



LA REVOLUCIÓN



DIGESTIVA



**LOS SECRETOS DE LAS BACTERIAS QUE
VIVEN EN NOSOTROS: QUÉ HACEN, PARA
QUÉ SIRVEN Y CÓMO MANDAN EN TU SALUD**

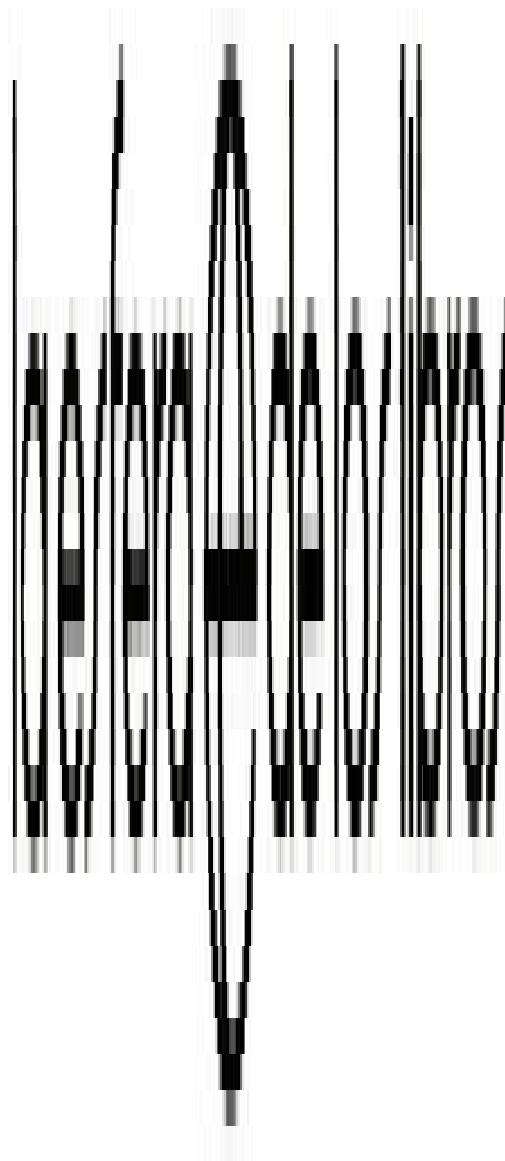


Dra. Irina Matveikova

Bacterias.

La revolución digestiva

Los secretos de las bacterias que viven en nosotros: qué hacen, para qué sirven
y como mandan
en tu salud



Primera edición: mayo de 2018

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

© Irina Matveikova, 2018

© Del prólogo: Santiago Satrustegui Pérez Villamil, 2018

© La Esfera de los Libros, S. L., 2018

Avenida de San Luis, 25

28033 Madrid

Tel. 91 296 02 00

www.esferalibros.com

ISBN: 978-84-9164-306-7

Depósito legal: M. 8.547-2018

Fotocomposición: Creative XML, S.L.

Impresión: CGA

Encuadernación: De Diego

Impreso en España-*Printed in Spain*

Índice

Agradecimientos

Prólogo

Prefacio. ¿SOMOS BACTERIAS?

1. ¿CÓMO COMENZÓ TODO Y POR DÓNDE NOS LLEVA?

2. EL «MINISTERIO DE DEFENSA»

3. LOS ANTIBIÓTICOS

El triunfo de los antibióticos

Los efectos de los antibióticos

4. ¿LOS GUSTOS SON TUYOS O DE TUS BACTERIAS?

5. EL LIDERAZGO DE LAS BACTERIAS

6. CUANDO EL SISTEMA INMUNE ATACA

Enfermedades autoinmunes

7. EL «DIABLO» INTELIGENTE

8. EL SECRETO DE LOS LÍQUENES

9. LOS AVISOS DESDE TU INTERIOR

Las heces y sus características

Las heces como reflejo del proceso digestivo

Lo que puedes aprender observando tus deposiciones

10. BACTERIOTERAPIA. NUEVO PANORAMA EN LA MEDICINA

Los beneficios de los probióticos

El trasplante de la microbiota intestinal

11. ESTADO DE SALUD ÓPTIMA Y ESTADO DE PRE-ENFERMEDAD

¿Qué podemos hacer para tener un microbioma intestinal sano?

12. TRASTORNOS DE CONDUCTA Y DESARROLLO MENTAL

TDAH

TEA. Trastornos del espectro autista

Un abordaje diferente

Consejos prácticos

Neurodiversidad

Conclusiones

Anexo 1. ESCALA DE HECES DE BRISTOL

Anexo 2. RECETAS NUTRITIVAS PREBIÓTICAS. IDEAS PARA EL DESAYUNO Y LA MERIENDA

Avena con sabor a frutas

Pudin de semillas de chía

Desayuno de quinoa y frutos del bosque

Smoothie «que tengas un buen día»

Smoothie tropical de kéfir y cúrcuma

Copos de avena con fruta y nueces

(para elaborar la noche anterior)

Pudin de vainilla y semillas de chía con fresas y almendras (2 raciones)

Yogur de berenjena con *dip* de vegetales

Bibliografía

Referencias sobre FMT (*Faecal Microbiota Transplant*)

Bibliografía sobre recomendaciones nutricionales

*A la ciencia médica que, curiosamente, en los últimos años nos acerca más
que nunca a lo auténtico y
a lo natural.*

Agradecimientos

Mi querido lector, en tus manos está mi cuarto libro que publicamos con La Esfera de los Libros en un recorrido intensivo de ya siete años.

Soy consciente de que esto es algo inusual y representa una gran suerte en esta época tan complicada para España. Reconozco que soy una privilegiada y estoy inmensamente agradecida a mi editor y a mi editorial.

La Esfera de los Libros es un grupo pequeño, casi familiar, de personas con un gran gusto por las letras y la buena lectura. Ellos creyeron en mí, en aquel año 2010, una médica extranjera con una visión poco tradicional y un castellano «muy diferente» al que están acostumbrados a leer y escuchar en sus oficinas. Me adoptaron, y desde entonces me siento parte de esa familia maravillosa.

Agradezco de todo corazón a Mónica Liberman, Teresa Mazario y Mercedes Pacheco por la oportunidad de abrirme y hablar con todo el mundo —¡literalmente!—, y por respetar mis tiempos y animar mis trabajos. ¡Y por llegar a nueve ediciones! Sois maravillosos, de verdad.

Entré en La Esfera de los Libros de la mano de mi amigo y editor Daniel Chumillas, un verdadero sabio y además un excelente terapeuta. Él fue el primero que captó mi sueño de escribir e insistió en que podía hacerlo realidad. Daniel es un editor que resuelve mis dudas y aguanta mis quejas, «decodifica» mis borradores y pelea mis demoras. Muchas gracias, Daniel, por creer en mí y enseñarme este oficio maravilloso.

Yo ya estoy en una edad en la que uno empieza a entender realmente que todo lo que importa de verdad son la familia y los amigos más próximos. Podemos tener grandes ambiciones, ser fuertes, trabajar mucho, tomar decisiones duras y pretender que solos podemos con todo. Pero no es cierto. Cualquier movida, logro laboral, éxito y subidón emocional no nos sabe a gloria y carece de sentido si no lo compartimos con los más cercanos y más queridos.

¿Recuerdas esa paradoja que dice que si un árbol cae en un bosque y no hay nadie no se sabe si producirá algún ruido? Pues este árbol caerá sin ruido si no hay un oído cerca para escucharlo.

Necesitamos sentirnos apreciados por lo que somos, ser importantes e imprescindibles. Sin duda, la familia y los amigos de verdad son la referencia más fiel y constante en comparación con cualquier corporación o empresa.

Los sacrificios y el estrés de cada día se agradecen con las chispas de felicidad y de amor que ves en los ojos de tus seres queridos; con poder hacer algo juntos y llegar a cumplir pequeños sueños personales.

De igual modo, la familia y los amigos serán tu refugio en los tiempos tristes y flojos. ¿Y en qué otro lugar puedes desarmarte y desplomarte para poder recuperarte después y seguir adelante?

Quiero mostrar mi agradecimiento a mi pequeña familia: mi hijo, mi marido, mi madre, mi sobrino. Gracias por estar conmigo, apoyarme, aguantarme, entenderme, por hacerme sentir tan querida y necesitada. Los lazos emocionales con la familia son la mejor motivación para crecer, mejorar y escribir.

Doy las gracias también a mis pocos, pero muy buenos, amigos y amigas por empujarme a salir, a vivir y contagiarme de vez en cuando con energía extra y mucha risa.

Vaya también mi agradecimiento a mi asistente y mi querida amiga Pilar de la Osada. Para mí, ella es una más de mi familia. Pasamos tantas horas juntas y revisamos tanto trabajo y documentación médica que ya nos entendemos solo con la mirada.

Necesito dar las gracias igualmente a mis pacientes por la larga espera que han de soportar para sus visitas, por la lealtad y disciplina con la que siguen sus estudios y tratamientos, a veces tan complicados. Por comentarme sus mejorías y recibir sus sonrisas, por confiarme a sus niños y seres queridos, por tratarme como persona de su confianza y compartir sus secretos. Sé que a muchos os falta la cercanía con vuestro médico, y no siempre estoy tan disponible como me gustaría. Os aseguro que no es por ignorancia ni por falta de respeto, sino por estar sumida en el trabajo y en la inmensa carga de responsabilidad que siento por comprometerme con mucha gente que necesita mi ayuda. Os agradezco muchísimo vuestra comprensión y paciencia.

Quiero mostrar mi reconocimiento asimismo a mis lectores y seguidores por enviarme sus opiniones y sugerencias, por compartir sus historias, por hacerme sentir que mis libros les sirven de ayuda y de empuje para empezar con los cambios.

Prólogo

La mejor noticia, pero también la más exigente, es que todo depende de nosotros, de cada uno individualmente.

La libertad y la responsabilidad son un invento «moderno» que ha dado forma a la compleja etapa de la historia contemporánea en la que vivimos.

No está claro todavía que ni la humanidad en su conjunto ni cada uno de nosotros prefiramos, con todas sus consecuencias, ser libres y por tanto responsables. Tener a alguien o a algo donde poner la culpa de lo que nos pasa y descargar así nuestra conciencia es tremendamente liberador. «El chivo expiatorio es el mejor amigo del hombre».

Pero cuando se trata de nosotros, que es siempre, por mucho que pretendamos engañarnos y quedarnos tranquilos, las cosas no van a funcionar si no asumimos el mando. A través de este libro, y de los otros que ha publicado, Irina nos explica cómo.

La idea fundamental, que sirve para la salud, pero también para otros ámbitos de nuestra existencia, es que somos un «todo» interrelacionado con todo. Veremos que también con las bacterias.

La palabra que conceptualiza esta idea es «holístico», una traducción literal del inglés que nos genera confusión. A pesar de que creo totalmente en el concepto que define, reconozco que «holístico» me sigue sonando, cada vez que lo leo y que lo escribo, a algo mágico y esotérico, y es probable que sea por esto por lo que el término no acaba de cuajar o no consigue convencernos del todo.

La medicina, nos dice Irina, no puede ser como un taller mecánico donde solo vamos cuando el cuerpo no funciona bien para que nos arreglen lo que está mal, o bien nos cambien alguna pieza para volver a seguir haciendo lo mismo que causó el problema hasta la próxima revisión.

Resulta sorprendente el paralelismo de los problemas de salud con los problemas financieros, que es a lo que yo me dedico. Si queremos estar siempre bien, o por lo menos lo mejor posible el mayor tiempo posible, lo que tenemos que arreglar no son las piezas, sino los hábitos y las actitudes que nos han llevado a esa situación.

Los problemas de salud son problemas de la persona igual que lo son los problemas financieros y ningún tratamiento ni ningún producto concreto, por muy rentable que sea, van a solucionar nada. Al revés, una eficaz eliminación del síntoma o una falsa sensación de control nos van a llevar sin duda a un deterioro mucho mayor. «Subir el volumen de la radio», como muy agudamente señala el Mago More, gran amigo de Irina, es una solemne estupidez.

Paciencia y disciplina, porque depende solo de nosotros. Nosotros elegimos. Sí, pero nuestro entorno es importante, como también lo es el relato propio y ajeno.

Llevo, gracias a Irina, un año en el peso que hemos considerado ideal, encontrándome mejor que nunca. Como de una forma sensata y selectiva, lo que me permite disfrutar mucho de algunas cosas y me obliga también a renunciar a determinados excesos. Creo que como bien, pero la pregunta sistemática de mi entorno es: ¿vas a estar siempre a régimen?

Si lo seguimos llamando «régimen» tenemos un problema con la «narrativa», otro concepto de moda, que nos contamos todos los días y que nos constituye.

Pero Irina ha ido bastante más lejos. En su preocupación todista (holística) por nosotros ha desafiado la idea supremacista del yo humano para enfrentarnos con la realidad de que ni somos tan puros ni estamos tan limpios. Las bacterias también somos «nosotros» y mejor que las tratemos bien y que nos asociemos con los bichitos adecuados.

La carga filosófica del libro que estás a punto de empezar es muy profunda: humildad viene de «humus» y perderla es perder la conexión con la naturaleza.

Enhorabuena, Irina, y gracias por ayudarnos a entender mejor por qué tenemos que cuidar a este cuerpo tan complejo, en el que ponemos las esperanzas para desarrollar nuestros proyectos y que ya sabemos que nos debe durar mucho tiempo en buen estado. Depende de nosotros, aunque ya no esté claro qué quiere decir nosotros.

SANTIAGO SATRÚSTEGUI PÉREZ VILLAMIL,
presidente ejecutivo de Abante Asesores,
escritor y filósofo

Prefacio. ¿SOMOS BACTERIAS?

Los médicos estamos viviendo una historia fascinante, una revolución, un cambio de rumbo en muchos conceptos diagnósticos y casi en todos los protocolos terapéuticos. ¡Estamos descubriendo un potencial enorme en el microbioma humano!

Confieso que a veces nos cuesta creer en lo que nos dicen las últimas investigaciones de la ciencia médica. Somos reacios a aceptar el poder y la influencia que tienen las bacterias sobre el diseño y la salud humana, y además asumir que los billones de estos bichitos invisibles son imprescindibles para nuestra vida. No hay vida sin ellos. Y aún más difícil es aplicar los nuevos conocimientos a la práctica médica de cada día. Y vamos a tardar muchos años hasta que se generen cambios en la mentalidad médica y todavía más en los sistemas sanitarios.

Pero hoy en día ya existen problemas emergentes y mucha gente que no se puede permitir esperar, que ya se encuentra mal y necesita solución. Del mismo modo, la población cada vez exige más alcanzar un estado óptimo de salud sin tener que aguardar décadas. Por eso quiero compartir la parte de la historia que ya es evidente y avalada por la ciencia.

¿Qué es el microbioma humano? Es un conjunto, una vasta multitud de bacterias y otros microorganismos que viven por dentro y por fuera de nuestro cuerpo. Ya sé que es difícil de imaginar porque no son visibles (salvo en las heces).

En una época como la nuestra, en la que la higiene ha alcanzado ya un cierto grado de sofisticación, cuesta creer que en cada milímetro de todo nuestro propio y querido «yo», externo e interno, viven miles y miles de seres microscópicos y curiosos.

¿Sabías, por ejemplo, que en las raíces de tus pestañas viven unos ácaros que se llaman *Demodex folliculorum*? Son unas criaturas transparentes minúsculas que miden aproximadamente 0,4 milímetros. Tienen sus cuerpos alargados, su cabecita con la boca grande, varias extremidades acabadas en tacones y con garras en forma de aguja. No son muy guapos, pero son inofensivos y se consideran beneficiosos. Viven bocabajo en los folículos del pelo de las pestañas (a veces de la nariz) y comen las células muertas y las secreciones que nos sobran. Cada catorce-dieciocho días llegan a su madurez y, por la noche, cuando tú duermes, salen a tus mejillas para practicar el sexo. Y parece que esta actividad les fascina.

Ahora estás informado de que cada dos semanas tu cara sirve de plataforma, de escenario para una orgía erótica... de los ácaros. Como consecuencia de estas noches festivas, las hembras ponen unos veinticinco huevos en tu cara para que nazcan nuevas crías. Pero no tienen un final feliz. Estas pobres criaturas no poseen ano, es decir, la

salida natural. Acumulan todos los desechos en su interior. Y por no poder expulsarlos tienen una vida corta; en cuanto se llenan con demasiados residuos, explotan y mueren. Y así es su ciclo vital. Tener sexo, poner huevos y explotar casi enseguida.

Ahora somos conscientes de lo importante que es poder realizar una evacuación natural y agradecer a la naturaleza que nos haya dotado con este orificio tan necesario.

Espera, antes de correr al baño y frotar tu cara y tus ojos con cepillo y jabón, tienes que asumir que sin estos ácaros quizás tu rostro no pueda estar tal como te gusta, sano y limpio... Si por alguna razón nos faltan estos bichitos *Demodex* en los ojos o en la cara, o si ellos están enfermos o inapetentes, fácilmente podemos padecer de rosácea, acné o de eccema e igualmente de blefaritis o conjuntivitis, que es bien molesta.

Estos habitantes, en una cantidad justa y adecuada, vigilan su territorio y no permiten a otros invadir su hogar (que es también el tuyo), ni dañarlo.

Los *Demodex* limpian nuestros folículos y nuestra piel a fondo y mantienen el pH y el equilibrio de la zona en general. Si utilizamos muchos antibióticos y hormonas, comemos demasiados azúcares y grasas, llevamos un maquillaje abundante y no lo limpiamos bien y estamos expuestos a la contaminación elevada de químicos externos, afectaremos a estos ácaros buenos y pagaremos la factura con un aspecto menos saludable. Por tanto, si uno no mantiene una higiene adecuada de la cara, no la lava, ni la cuida, come mal y la piel produce demasiado sebo, la población de estas criaturas va a aumentar y sus desechos finales también, y su crecimiento desmedido y la suciedad pueden perjudicarte. Todo precisa un justo equilibrio y hay que alcanzar ese punto de sabiduría.

A cada célula del cuerpo humano le corresponden diez células bacterianas. Cada gen humano (con tu ADN y la información de tus ancestros) está influenciado por trescientos genes bacterianos, que, a su vez, contienen sus códigos y sus propios datos. Llevamos en total más de dos kilos de esta biomasa inteligente, en su mayoría en nuestro sistema digestivo, pero no solamente...

El microbioma es un órgano más que descubrimos no hace mucho, y lo estamos estudiando con asombro. Obviamente, las bacterias superan en número a las células y sus genes. Somos un ecosistema, una biomasa, una red de muchos millones de organismos microscópicos. Por definición, somos más bacterias que humanos y esta noticia resulta sorprendente, ¿verdad?

Parece ser que el cuerpo es un paisaje diverso y atractivo, una estructura o, si quieres, un sostén para las bacterias; existimos para proporcionarles espacio, un hogar y las condiciones adecuadas de supervivencia y reproducción.

No hay duda de que ellas nos dominan, pero tampoco nos podemos considerar una montaña de bacterias andantes.

Existe un pacto entre nosotros y ellas, un acuerdo, una simbiosis, una convivencia que hay que respetar y cumplir. Y si una de las dos partes no muestra respeto, la otra sufre las consecuencias.

Los humanos machacamos a las bacterias con antibióticos y otros fármacos, con comidas que ni siquiera saben bien ni se parecen a alimentos y, frecuentemente, con un

estilo de vida autodestructivo. Y ellos, los bichitos, sufren con estas guerras y desastres ambientales que el cuerpo humano les provoca.

Entonces el microbioma se desequilibra por completo, se ve atacado de invasores nuevos y agresivos, de moléculas más tóxicas... Y esto nos genera las infecciones y, lo más importante, un estado de inflamación crónica y el desarrollo de enfermedades graves.

No es una pelea justa. Siempre perdemos nosotros, los humanos.

Ya sabemos que muchos tipos de cáncer, la diabetes, la obesidad, la enfermedad de Parkinson, la esclerosis múltiple, el autismo o la enfermedad de Alzheimer... están vinculados al desequilibrio de la microflora intestinal y a la toxemia e inflamación que esto conlleva. Los primeros signos de estas enfermedades surgen en nuestras tripas. Es mejor aprender rápido sobre la vida secreta de las bacterias y encontrar una forma de aprovecharnos de ello.

Si os sirve de ejemplo, somos un planeta con muchos habitantes: las bacterias, los hongos, las levaduras, los protozoos, las lombrices, los virus y otros microorganismos. Tenemos distintos entornos ecológicos: desde las junglas húmedas de las axilas y de las zonas íntimas hasta el desierto de las plantas de los pies y de las palmas de las manos. Cada pliegue, cada curva del cuerpo humano tiene su propio ecosistema y sus habitantes específicos.

Nosotros los humanos podemos (y estamos en ello) destruir el planeta Tierra tratándolo mal, contaminándolo, no respetando sus ecosistemas, acabando con los recursos para obtener la máxima rentabilidad, a costa de acabar con las vidas de muchos animales y plantas e incluso provocando su extinción.

¿Qué consecuencias tiene esto para la humanidad? Desastres ecológicos increíbles, pobreza, sequías, inmigración sin control, pérdidas enormes, enfermedades, desorden e inseguridad.

¿Y es posible revertirlo? Sí, por supuesto, si todos tomamos conciencia ecológica, empezando por el reciclaje y terminando con la elección de una alimentación sana y la utilización racional del combustible. Podemos ser más «ecológicos» y respetuosos con la naturaleza y sus necesidades.

La biomasa bacteriana que habita en cada uno de nosotros es en un 80 por ciento, pacífica y beneficiosa; nos cuida, nos defiende, nos nutre y nos protege (más adelante vamos a ver cómo lo hace).

Somos su hogar.

Pero si nosotros los exponemos a tormentas de comidas raras, les arrojamos «bombas nucleares» a través de los fármacos, les provocamos una hambruna o generamos un ambiente tóxico... los bichitos buenos se van a morir y los malos lucharán, van a mutarse y responderán con una agresividad masiva, que al final nos debilitará y nos hará enfermar.

Lo mismo sucede por fuera que por dentro. Son las mismas reglas y los mismos valores.

Durante siglos, los humanos, curiosos, se dedicaron a contemplar el cielo, las estrellas,

el cosmos, buscando vida en otros planetas y universos, buscando una salvación, algo que diera sentido a nuestra existencia contemplando este «*void*», ese negro vacío en donde gira un pequeño planeta llamado Tierra.

Pero de pronto dirigimos la mirada hacia nuestro interior con la misma expectación y apertura mental, curiosos y atentos, y descubrimos un universo entero dentro del cuerpo, en las propias tripas. Un mundo, una red sofisticada e inteligente que nos va a salvar. De esto estoy segura.

Os invito a un viaje corto, casi un cuento, sobre la inteligencia y la identidad bacteriana que poseemos.

1. ¿CÓMO COMENZÓ TODO Y POR DÓNDE NOS LLEVA?

Había una vez un planeta Tierra todo lleno de agua, cubierto con océanos grandes y solitarios, pues nadie los habitaba, no existía vida en este planeta joven. Salvo que, hace cuatro billones de años, aparecieron los únicos y absolutos habitantes de todo este globo azul: las bacterias que se llaman *Archaea*.

¡Las primeras chispas de la vida biológica!

Archaea son unos microorganismos de una sola célula. Se presentaron en millones de variedades, de distintas formas, colores, caracteres y costumbres.

¡Un reino microbiano de *Archaea*, invisible y silencioso! (Tampoco existían ojos ni oídos para verlos ni oírlos).

Algunas de ellas se juntaron en grupos formando grandes placas sobre el agua, otras habitaban en el fondo del océano y otras flotaban sueltas. Las condiciones tan hostiles en el planeta les obligaron a agruparse y actuar juntos para sobrevivir y alimentarse.

Y así, teniendo todo el tiempo del mundo, tras ensayo y error, tras luchar y perder, los pequeños habitantes crearon una forma de comunicarse entre ellos. Y, evolucionando, perfeccionaron su sistema de comunicación. ¿Cómo? Las bacterias más fuertes y preseleccionadas empezaron a producir unas sustancias químicas especializadas, las moléculas-señales, que servían como lenguaje entre ellas. Al mismo tiempo, en cada uno de los cuerpecitos unicelulares se creó y desarrolló un receptor, un decodificador, para anclar a estas moléculas-avisos y procesar la información transmitida.

Fue el nacimiento de la primera red social y desde entonces las bacterias han podido sofisticar su lenguaje, compartir la experiencia, actuar en grupo y evolucionar muy rápido.

Los científicos dicen que estas moléculas-señales de las *Archaea* son similares a las hormonas y los neurotransmisores que hoy día utilizan nuestras neuronas digestivas y cerebrales para comunicarse. Las *Archaea* habían creado unas sustancias que pueden ser consideradas ancestros de nuestro lenguaje neuronal actual.

Pero volvamos al vasto reino de bacterias en un planeta sin más vida hasta que... hace unos quinientos millones de años surgió un pequeño animalito marino. Se llamaba *Hydra*.

Tampoco era una cosa complicada ni sofisticada, un cuerpo alargado en forma de tubo transparente de unos milímetros. Sin más. Construido con unas cuantas células simples, casi todo su cuerpo consistía en un sistema digestivo recto, bordeado con la boca y el orificio de descarga.

Pero la naturaleza le regaló a *Hydra* un pequeño detalle: un disco adhesivo en la parte trasera que le permitía anclarse sobre rocas o plantas marinas.

Las bacterias no esperaron mucho y enseguida empezaron a explorar este nuevo habitante y vecino, entrando y saliendo de su tubo digestivo y valorando todos los pros y contras de la recién estrenada convivencia. La nueva simbiosis entre las pequeñas criaturas marinas y las bacterias resultó ser muy beneficiosa para ambas partes.

Las *Archaeas* (y *a posteriori* otros tipos de bacterias) habían logrado un hogar con su techo y sus paredes, más seguro y bastante acogedor, con un medio ambiente más o menos estable, con un suministro continuo de comida y un «bono de transporte» libre, una posibilidad de viajar por el tubo digestivo de *Hydra*, quedarse o salir y volver a entrar.

Y la criatura marina tampoco perdía mucho. Todo lo contrario. Había ganado la capacidad de digerir ciertas comidas (fibras y plantas marinas) que antes no le permitía su propio y primitivo sistema digestivo. Las bacterias le ayudaban a triturar todo y beneficiarse así de más vitaminas y nutrientes.

Las bacterias habían diseñado la síntesis de nuevas moléculas más complejas y necesarias para el crecimiento y evolución de su anfitrión.

Los habitantes microscópicos cuidaban su nuevo hogar y luchaban con los invasores agresivos o con sustancias tóxicas ingeridas, y eso a *Hydra*, literalmente, le salvaba la vida.

Las *Archaeas* realizaban tareas de vigilancia de su nuevo medioambiente a través del mismo sistema de comunicación, vía moléculas-señales, que habían desarrollado entre ellas.

¿Pero cómo los microorganismos habían podido comunicarse con *Hydra*? ¿Con sus células que eran de otro tipo? Para entender el lenguaje de los demás hay que instalar un programa, un «traductor» que pueda transmitir y decodificar los mensajes. Esto es lo que pasó hace billones de años: las bacterias habían encontrado un modo de transferir su información genética vital a las células de su animal marino.

Suena muy avanzado para aquella época muy «primitiva» y «sin vida», ¿verdad? ¡Las bacterias son un éxito absoluto de la evolución! Ya desde el comienzo de la vida en este planeta ellas han desarrollado su modo absolutamente eficaz de sobrevivir y reproducirse.

Las bacterias, tras su ciclo vital, suelen producir muchos metabolitos: unos subproductos, unas moléculas que sirven para diferentes propósitos y ejercen un efecto sobre el portador.

Algunas moléculas que la bacteria transfería al cuerpo de la criatura marina le sirvieron como precursores de las neuronas del futuro sistema nervioso del animal, y otras alcanzaron formas muy parecidas a las hormonas y los neurotransmisores.

Como resultado de esta compleja simbiosis y de la propia evolución, hace unos millones de años, *Hydra* se transformó en un animal marino mucho más grande y más complejo por dentro. Fue el momento en que surgió el primer sistema nervioso entérico, una red neuronal en el intestino del nuevo animal.

Las neuronas de este «cerebro digestivo básico» contenían la información genética propia y también aquella que les proporcionaron las bacterias. Desde entonces el animal

empezó a desarrollar las sensaciones, instintos, intuiciones y emociones básicas.

Con los movimientos musculares del tubo digestivo y la liberación de sustancias neuroactivas se generaban los avisos de hambre, de satisfacción, de saciedad, de peligro y de seguridad, la necesidad de reproducirse y protegerse, etc. Y todo esto dirigido y supervisado por las bacterias que estaban en el mismísimo lugar donde sucedían todos los hechos. Sin bacterias, esto no hubiera sido posible.

Como el cerebro digestivo nace millones de años antes que el cerebro en el cráneo, tras muchas pruebas, ensayo y error, este sistema de neuronas de la tripa evolucionó rápido y adquirió una inteligencia y sensibilidad muy importante.

Para un animal salvaje «la voz de la tripa» es un punto clave, un punto de referencia de su bienestar y de la agudeza de su intuición.

Desde aquellas épocas muy lejanas, esta relación simbiótica entre los microorganismos y los animales se multiplicó y se extendió a absolutamente todas las criaturas vivas del planeta. ¡Desde la hormiga, termita o abeja, hasta los elefantes y humanos, no existe un cuerpo biológico vivo que se encuentre libre de las bacterias!

Ha sido un largo viaje desde el primer contacto entre *Archaea* e *Hydra* y hasta la formación actual de un ecosistema muy complejo, una red biológica activa, que nos cubre dentro y fuera: un microbioma humano.

Lo curioso es que hoy día todos los humanos llevamos las *Archaeas* dentro de nuestras tripas. Forman parte de nuestros habitantes internos desde siempre. Las transmitimos de generación en generación desde los inicios de la vida.

¿Te imaginas qué sabiduría e inteligencia tendrá este linaje bacteriano?

Existen conexiones evolutivas que son difíciles de entender y asumir.

El proyecto multinacional y multidisciplinar sobre el microbioma humano se dedica a la recogida de las muestras bacterianas de diferentes lugares del cuerpo de una vasta variedad de la población de todo el globo. Las bacterias recibidas se estudian, se comparan y se clasifican. Y con frecuencia todos estos estudios dejan asombrados a los científicos. Pongamos un ejemplo: los microbiólogos de la Universidad de Carolina del Norte han analizado miles de muestras recogidas del fondo de... ¡los ombligos! pertenecientes a personas muy diferentes entre las que se encuentran los estudiantes y los trabajadores de la propia universidad. Todos sabemos que en este pequeño agujero siempre se acumula algo y no todos le prestamos el debido cuidado.

Los investigadores han descubierto que en el interior de nuestros ombligos viven unas dos mil especies bacterianas desconocidas, sin nombre y apellidos. Al ampliar la búsqueda sobre la procedencia de estas cepas ha coincidido que muchas de estas bacterias que han colonizado el ombligo son idénticas a aquellas que se encuentran en... ¡el fondo más profundo de los océanos!

A mí me produce escalofríos pensar que llevo encima (literalmente) recuerdos tan lejanos de la evolución humana.

Todos sabemos que la vida surgió del agua y las criaturas marinas se han transformado en terrestres... ¿Permanece eso en la historia de la humanidad? ¿En el pasado?

La nueva ciencia sobre el microbioma nos obliga a valorar de nuevo el concepto de la superioridad humana en el planeta. Según ella, somos unos sistemas, unos superorganismos complejos, contruidos con una mezcla de material humano y bacteriano, que no son separables, que están interconectados, y no hay otro modo de ser un humano que en íntima convivencia y enlazamiento con billones de bacterias.

En buena parte, somos portadores del material bacteriano y lo llevamos fusionado en nuestro «yo», y eso nos interconecta con una red aún más extensa de bacterias de la tierra, aire, océanos, y las otras criaturas vivas del planeta... En un internet vivo de la Tierra.

No podemos separarnos de toda esta estructura biológica y jugamos un papel importante en el mantenimiento y equilibrio de este conjunto.

2. EL «MINISTERIO DE DEFENSA»

Probablemente el servicio más importante que tus bacterias te proporcionan es crear y entrenar a tu sistema inmune. De hecho, el microbioma es una parte imprescindible del triángulo que compone el sistema inmune humano.

Un brazo de este triángulo es la *inmunidad innata*. Está basada en la memoria inmunológica que se traspasa de la madre al bebé. Esta información es una «memoria preprogramada» que «recuerda» el patrón de ciertas bacterias y otras moléculas externas.

Cuando estas moléculas o microorganismos extraños entran en contacto con las células del pequeño cuerpo, se activa la inmunidad innata. «La memoria» transmitida de la madre actúa según las instrucciones escritas en su base de datos y en sus archivos. Si es necesario, se activa la reacción de defensa y si no la de tolerancia.

Es un juego o, más bien, un seguro básico de vida, constituido por las combinaciones inmunológicas, diseñadas por el sistema inmune materno; y que permite al peque sobrevivir y empezar a navegar en este mundo plagado de bacterias.

En algunas situaciones, la pequeña criatura no puede recibir la inmunidad innata en su diseño original y entonces no puede aprovechar en su totalidad este regalo de mamá.

Todo puede complicarse cuando ocurre un nacimiento prematuro, por un procedimiento de cesárea o por el uso temprano de antibióticos u otros químicos.

La salud digestiva e inmunológica de la madre también juega un papel importante en la formación de la inmunidad innata del bebé. En mi libro *Inteligencia digestiva para niños* (La Esfera de los Libros, 2015) puedes encontrar mucha más información sobre este tema.

La segunda parte que compone el triángulo de tus defensas es la *inmunidad adaptativa*. Está basada en una memoria y «archivos» ya propios, desarrollados y acumulados a través de la experiencia.

Tras múltiples contactos con moléculas externas, el cuerpo diseña sus células especializadas para cada una de las combinaciones químicas extrañas. El sistema inmune aprende a diferenciar y reconocer todo lo que entra en el pequeño cuerpo.

Es un sistema de defensa muy sofisticado y altamente profesional. Pero también es muy frágil y fácilmente influenciado por las circunstancias de la vida y los hábitos de cada uno.

Y el tercer brazo del triángulo de las defensas humanas es la *inmunidad bacteriana*. Los microorganismos se pertrechan y mantienen en guardia el sistema de las defensas.

Las bacterias beneficiosas, que se instalan en el cuerpo del bebé para residir, van a vigilar su territorio y defenderlo de los invasores agresivos, de las infecciones y de las toxinas. Los bichitos-aliados no van a ceder fácilmente ni su hogar, ni su comida;

tampoco les interesa que el portador de su casa esté mal de salud. Van a producir ciertas sustancias parecidas a los antibióticos naturales para matar al invasor y van a crear un medioambiente poco amistoso para los visitantes no deseados, eliminando las toxinas y «limpiando su casa».

Esta guerra o defensa interna puede tener manifestaciones poco agradables como malestar, dolores, diarreas, fiebre, vómitos, etc.

Por eso cuando se inicia cualquier malestar recomendamos permanecer en reposo, paliar los síntomas y observar la dinámica de esta revolución interna. Hay que ayudar a tu sistema inmune a crear una estrategia y a luchar. Y solamente más tarde, tras pasar unos días, tomar la decisión de si hace falta echar leña al fuego enviando a las «tropas aéreas» externas en forma de fármacos.

¿Sabías que nosotros intercambiamos microorganismos continuamente? ¡Millones de ellos! Esto se produce a través de un beso, un roce de piel, un susurro, durante el sexo, al compartir un helado con la misma cuchara o una botella de agua, con inspirar el estornudo de alguien que se cuela a tu lado o con comer con las manos poco limpias.

Todo ello nos trae una ola (a veces un tsunami) de microorganismos extraños que saltan las vallas de control y nos invaden... con los fluidos humanos, el aire o los alimentos.

Claro que esto alerta al sistema inmune y a su aduana, aunque nosotros ni nos enteramos. El microbioma bacteriano que habita en ti suele mantener su equilibrio y no permite una «inmigración ilegal» excesiva. Se establece el orden y control y muy rápido. Tus bacterias y tus propias células inmunes se encargan de resolver el conflicto.

Es obvio que siempre hay excepciones y existen casos muy virulentos o extremadamente contagiosos. Pero, en general, día a día mantenemos nuestra identidad única bacteriana, aunque flotamos en un mundo de bichos y estamos interconectados con todos y todo.

Te pondré algunos ejemplos:

Una persona adulta y sana con una respiración normal en una hora libera más de treinta y siete millones de bacterias al aire.

Una gota de saliva tiene más de cinco millones de bacterias.

Más de 60 por ciento del peso de las heces lo constituyen bacterias puras y unidas en masa.

La piel, en ciertas zonas del cuerpo, está cubierta por un tapiz denso hecho de bacterias y hongos.

Es normal y sano tener diversos ecosistemas biológicos por todos los lados del cuerpo, igual que intercambiar la información bacteriana.

No tiene sentido obsesionarnos con la limpieza y esterilización de todo a nuestro alrededor ni aislarnos de otros seres humanos, de la naturaleza.

Es mejor aprender cómo convivir y aprovechar este mundo bacteriano invisible que domina todo.

3. LOS ANTIBIÓTICOS

El triunfo de los antibióticos

La historia de la humanidad está marcada por muchas epidemias devastadoras que han matado a millones de personas. Las guerras, el hambre, la ausencia de una higiene mínima favorecían los focos de las enfermedades. Y eso no tenía ni cura ni explicación.

¡En las batallas había más mortandad causada por las heridas infectadas que por las balas! La vida y la salud quedaban a merced de la suerte.

Es una historia dramática, y hasta el siglo XIX todos los intentos de descubrir el origen del mal que afectaba al cuerpo humano para poder controlarlo no tuvieron éxito.

Hasta que en el año 1857, el médico francés Louis Pasteur planteó la teoría de la existencia de microorganismos que procedían, en su inmensa mayoría, del aire. Según este investigador, estas criaturas, invisibles al ojo humano, pueden entrar en las vías respiratorias y provocar enfermedades graves o multiplicarse en las heridas y provocar la putrefacción y la muerte.

Después de eso, dio comienzo la era de los desinfectantes, la limpieza, la higiene y la esterilización. ¡Un gran cambio en la historia de la medicina!

Sin embargo, y a pesar de un desarrollo tan rápido de la medicina y la cirugía, faltaban «las balas» para combatir a las bacterias, unas «herramientas» más precisas para destruirlas.

Aunque la desinfección fuese exhaustiva, era imposible detener una infección ya instalada en el organismo. Entonces, entre 1928 y 1943 aparecen los antibióticos. Se trató de un descubrimiento tan curioso y fortuito que merece la pena recordarlo.

Alexander Fleming, un escocés formal y clásico, trabajaba en los laboratorios del hospital de Santa María de Londres en la búsqueda del remedio para matar a las bacterias.

Su investigación de cada día consistía en sembrar bacterias procedentes del pus u otro material infectado humano en unos recipientes redondos de cristal (placas de Petri). El recipiente se llenaba con agar-agar (una especie de gelatina que les gusta mucho a las bacterias) mezclada con sangre.

Las bacterias son invisibles al ojo humano, pero cuando ellas devoran la comida servida y templada, entonces se multiplican sin control formando colonias de color dorado-blanquecino, que ya son fácilmente visibles.

Fleming rociaba las colonias bacterianas con diferentes principios activos conocidos en aquella época con la esperanza de poder frenar y destruir a los bichitos. Y así se pasaba las horas de trabajo desde la mañana hasta la noche, comiendo sus bocadillos en el laboratorio y frustrándose por no poder avanzar.

En agosto de 1928, el médico tenía que irse de vacaciones. Dejó todo tal cual en su laboratorio, sin limpiar ni tirar las placas de Petri con los cultivos. Simplemente cerró la puerta y se marchó.

Al cabo de un mes, cuando regresó, se lamentó del estado de su laboratorio, olía mal y no tuvo más remedio que ponerse a limpiar y a tirar los recipientes con bacterias sobrecrecidas y malolientes.

Una de las placas de Petri llamó su atención por tener unas manchas azules muy parecidas al moho de pan, llamado *Penicillium*.

Fleming enseguida se dio cuenta de que las migas del sándwich de su última y triste cena antes de irse de vacaciones habían sido las responsables de la situación. Obviamente, no le preocupaba mucho comer sobre su escritorio o en el área donde experimentaba. ¡Y menos mal!

Las migas del pan se habían caído en uno de los recipientes donde se encontraba una bacteria muy agresiva llamada *Staphylococcus aureus*.

¿Y qué había sucedido? Curiosamente, las colonias doradas de *Staphylococcus* habían desaparecido y habían frenado su crecimiento justo en la frontera que bordeaban las migas ya podridas y cubiertas con moho. Los halos limpios marcaban claramente el territorio que pertenecía a la bacteria y el que estaba cubierto por el «terciopelo» musgoso azulado.

Fleming se iluminó: ¡el hongo de pan, *Penicillium*, protegía su territorio y había matado a las bacterias con alguna sustancia líquida propia! ¡Y esta sustancia literalmente disolvía las células bacterianas!

Aquel «jugo de moho» fue el primer y auténtico precursor de los antibióticos. Más tarde se llegó a descubrir que la sustancia producida por el *Penicillium* impide a la bacteria construir su membrana celular, imposibilitando su crecimiento.

No fue un descubrimiento guiado por el análisis o un pensamiento científico, sino accidental. Tampoco se puede decir que Fleming fuera el primero en darse cuenta del poder de los hongos, mohos y musgos.

En los papiros del Egipto antiguo, en los tratados milenarios de la medicina China y en las enseñanzas chamánicas de la América indígena se pueden encontrar datos sobre el uso del moho de los hongos para el tratamiento de las heridas abiertas e infectadas.

Sin embargo, la autoridad médica oficial representada por Alexander Fleming ayudó a transformar los remedios tradicionales en una novedad científica y llegó a publicarla como un descubrimiento curioso en una revista médica de la época.

Pero tampoco aquí acaba la historia. No resultó tan fácil introducir el uso de este antibiótico en la práctica médica cotidiana. ¡Hubo que esperar veinte años más!

Fleming realizó cientos de experimentos para hacer crecer el moho de *Penicillium* en un caldo especial. Al líquido concentrado y filtrado con propiedad antibiótica le llamó *penicilina*.

No obstante, la sustancia no mantenía la estabilidad, no todos los hongos producían antibiótico y el crecimiento era muy lento. Después de varios intentos, Fleming tiró la toalla y dejó de trabajar en este tema. Menos mal que se molestó en hacer una corta

publicación sobre sus observaciones, aunque hasta el año 1940 el trabajo quedó aparcado en un cajón.

Durante la Segunda Guerra Mundial se hizo acuciante la necesidad de un antibiótico eficaz y de amplio espectro de modo que se convirtió en un objetivo político. Al estar Londres sometido a los continuos bombardeos alemanes, las investigaciones se llevaron a cabo en Nueva York.

Los intentos de hacer crecer este hongo maravilloso con rapidez no alcanzaron el éxito deseado. Se producían apenas cuatro unidades por mililitro, lo que equivale a una gota dentro de un caldero.

El grupo de investigación —¡todos hombres, por supuesto!— encargó a una mujer buscar muestras de todos los mohos azul-verdoso posibles en Peoria, una zona del estado de Illinois.

Se burlaban de ella y le llamaban Moldy Mary (María del Moho) por rastrear los mercados, las naves y los almacenes con verdura y fruta podrida, las queserías, los molinos, las panaderías, etc.

A finales de 1943, la mujer apareció en el laboratorio con un melón cantalupo, medio podrido, que cambió el rumbo de la historia. El hongo de este melón producía doscientas cincuenta unidades por mililitro. ¡Todo un récord!

Tras limpiar y modificar la cepa se consiguió obtener medio millón de unidades por mililitro y eso dio lugar a un antibiótico verdaderamente potente y reproducible.

La penicilina inauguró el siglo de oro para la medicina. Los antibióticos salvaron vidas y cambiaron el rumbo de la ciencia médica. La calidad de vida y la longevidad de las personas mejoraron notablemente.

Y desde entonces, y puede parecer que con toda la razón, mantenemos una guerra declarada contra los microorganismos. Y se ha desarrollado en torno a esto una teoría muy clara: las bacterias son peligrosas y dañinas para la salud humana. Si algo afecta a la salud, hay que «matar» al culpable.

Y hasta hoy, alzamos por todo lo alto la pancarta con este lema: «¡A combatir a las bacterias!».

La medicina convencional es muy operativa; para salvar la vida y solucionar los síntomas agudos es perfecta, precisa y eficaz. Pero no es tanto preventiva como sintomática. Si tienes síntomas, molestias, dolor o lo que sea que te haga sufrir, lo hace desaparecer de inmediato sin preguntarse «qué» es y «por qué» lo tienes.

Seguimos fijándonos en buscar lo malo y no lo bueno.

Los efectos de los antibióticos

Tras repasar la historia del descubrimiento y expansión de los antibióticos, podemos ver que en su origen estos medicamentos fueron sustancias naturales, producidas por hongos, mohos, musgos o bacterias generadas para sus propias defensas.

La evolución de este micromundo consiste en competir y luchar con otras minicriaturas por el espacio, la reproducción y el alimento; y las armas que utilizan contra los invasores son sustancias químicas especiales, que les permiten frenar al

enemigo.

Cada bacteria y cada hongo han concebido y perfeccionado a lo largo de generaciones los diferentes modos de atacar y de protegerse. Y llegó el momento en que nosotros, los humanos, nos enteramos de esta maravilla de la supervivencia entre los microorganismos y lo aplicamos a nuestra vida y a la medicina. Abrimos una «caja de Pandora» al crear y utilizar los antibióticos en múltiples situaciones utilizándolos como si fueran una panacea.

El resultado puede considerarse similar al de una bomba atómica. Por un lado, el uso masivo de los antibióticos eliminó muchas enfermedades mortales y graves, mejoró la calidad de vida y la longevidad produciendo un desarrollo más rápido de la medicina. ¡Realmente un gran paso! Por otro lado, la difusión de los antibióticos ha sido irreversible e imposible de frenar, o por lo menos de filtrar su uso.

Como comenta el doctor Martin J. Blaser en su libro *Missing Microbes*, el lanzamiento de los antibióticos casi coincide con el de la bomba atómica. Y ambos descubrimientos se suponía que iban a cambiar el mundo para mejor. Amenazar con la bomba atómica servía para controlar la paz en el mundo y no tener más guerras. Pero, por desgracia, actualmente la humanidad está muy lejos de este objetivo, aunque muchos países posean su propia arma nuclear.

En el caso de los antibióticos, después de casi un siglo de su utilización, empezamos a registrar sus efectos secundarios, muy importantes, que podemos resumir en los siguientes puntos:

- Regresan enfermedades olvidadas como la tuberculosis, el cólera, la varicela, la difteria y otras. Y lo hacen en sus formas más virulentas y resistentes a los tratamientos convencionales.
- Aparecen bacterias superresistentes a todos los químicos y antibióticos, como el *Clostridium difficile* o algunas cepas agresivas e invasivas de *Staphylococcus* y *Streptococcus*.
- Crece la incidencia de infecciones severas o recurrentes fúngicas (producidas por los hongos) y virales.
- Se identifican más casos nuevos de enfermedades autoinmunes y degenerativas.
- Se registran unas estadísticas preocupantes del incremento de los problemas de crecimiento, de aprendizaje, de atención, del desarrollo cerebral y cognitivo de los niños.

Si anteriormente las bacterias y los hongos competían con fuerzas similares en un medioambiente natural, desde hace años nosotros les influimos activamente suprimiendo las bacterias, y de este modo enviamos el balón al campo de los hongos y los virus, dándoles mayor control y mejores posibilidades de supervivencia.

Los antibióticos matan a las bacterias, a todas, o casi todas, no solamente a las malas. Es equivalente a una bomba atómica en miniatura para nuestra microflora intestinal.

Al eliminar bruscamente la masa bacteriana de nuestras superficies externas e internas, estamos creando una oportunidad para el desarrollo de las bacterias «resistentes» a estos químicos; estamos promoviendo el crecimiento fúngico y el

desequilibrio de la microflora intestinal, vaginal, bucal, de la piel, etc.

Muchos pacientes experimentan diferentes molestias como efectos secundarios del tratamiento con antibióticos:

- El efecto secundario más frecuente son los «hongos» vaginales (así le llaman las mujeres al problema que comienza con una sensación de picor en la zona de la vulva y la vagina y se acompaña de un flujo blanco abundante y maloliente).

Al realizarles un cultivo de ese flujo, suele detectarse una infección por un hongo que se llama *Candida albicans*, que afortunadamente podemos tratar muy fácilmente y rápido. Pero puede presentarse como un problema recurrente que se repite cada mes y el tratamiento ya no trae un alivio ni una solución a largo plazo.

- El tratamiento antibiótico puede también promover el sobrecrecimiento de los hongos en la boca con aparición de llagas dolorosas cubiertas con una película blanquecina.

- En personas con sobrepeso o de edad avanzada, podemos ver erupciones masivas con múltiples puntos rojos y ronchas, que producen mucho picor y hasta dolor. Suelen aparecer en los pliegues debajo del abdomen, en zonas de la ingle, debajo de las mamas o axilas. Es muy molesto y precisa un tratamiento específico prolongado.

- Se acentúan las molestias digestivas como reflujo, acidez, una digestión más delicada, distensión abdominal (hinchazón), meteorismo (muchos gases), a menudo diarreas o deposiciones más frecuentes urgentes y descompuestas. Esto es lógico, la zona estratégica donde tenemos una biomasa beneficiosa para nuestra salud, que es nuestro microbioma, ha sufrido un bombardeo y es necesario recuperar su equilibrio.

- Casos menos frecuentes son llagas y erupciones en el pene, prepucio, picor anal, erupción en el escroto. A los hombres todo esto les asusta mucho, no saben a qué médico acudir y con quién compartir este problema tan íntimo. Y no es fácil de tratar.

- Las personas con un sistema inmune debilitado pueden desarrollar infecciones por líquenes en la piel o en las mucosas y las mujeres en la vulva. Son heridas superficiales, persistentes, sensibles, difíciles de tratar; y esto afecta mucho a la calidad de la vida. Muchos tardan en recibir el diagnóstico correcto y van pasando de un especialista a otro.

Es un tema serio y hay que tener una idea muy clara de lo qué puedes hacer mientras tomas el antibiótico y después de terminar el tratamiento.

Cuando el antibiótico es suministrado por temas odontológicos o alguna infección, tienes que tomar probióticos concentrados de unos diez mil millones de bacterias por dosis y por día, como mínimo. Al terminar el ciclo de tratamiento con antibióticos, te recomiendo seguir con tu probiótico durante un mes.

Está claro que los compuestos probióticos van a ser afectados por los antibióticos, pero como llegan a nuestro cuerpo en una concentración tan alta, no morirán todas las bacterias y nos van a proporcionar algún efecto beneficioso.

La toma de los probióticos previene diarreas, impide el desarrollo de la candidiasis vaginal o bucal y ayuda a restablecer el equilibrio de la microflora intestinal de forma rápida.

Afortunadamente, en las farmacias tenemos varias fórmulas muy buenas de probióticos vaginales (para poner la cápsula o el óvulo en la vagina) y otros bucales en forma de comprimidos para disolver en la boca o gotas. Os recomiendo realizar un tratamiento de diez días.

La cepa denominada *Saccharomyces boulardii* es especialmente beneficiosa durante el tratamiento con antibiótico, por lo cual vale la pena añadirla y tomar por lo menos durante diez días. El *Saccharomyces boulardii* es una levadura que se produce durante la fermentación de la fruta tropical lichi y mangostán. Suele tener un potente efecto protector para el revestimiento intestinal cuando este último sufre un daño químico; también regenera el epitelio y ejerce un efecto probiótico, es decir, ayuda a nuestro sistema inmune.

Los frutos y las cáscaras de lichi y mangostán fermentados se utilizaban en Indonesia y Asia ya en la Antigüedad para los tratamientos del cólera y otros males digestivos.

En 1923, el científico francés Henri Boulard estudió el efecto de esta levadura y lo presentó a la sociedad científica europea. Pero no tuvo demasiado impacto en los médicos. Muchos se olvidan de este probiótico tan importante y tan accesible y no lo prescriben tan ampliamente como se merece.

Es importante saber que el *Saccharomyces boulardii* no tiene nada que ver con otra levadura del mismo grupo, la de la cerveza, que se llama *Saccharomyces cerevisiae*. Aunque son parecidas, no comparten propiedades beneficiosas para nuestra salud.

Existen nuevos estudios que demuestran que el *Saccharomyces boulardii* ayuda a combatir la bacteria estomacal *Helicobacter pylori*, especialmente en el momento en que nos estamos tratando con antibióticos contra esta infección. Parece ser que la combinación con este probiótico aumenta la probabilidad de erradicación de este bicho tan poderoso y reduce los efectos secundarios de los antibióticos.

4. ¿LOS GUSTOS SON TUYOS O DE TUS BACTERIAS?

¡La comida afecta a nuestro ánimo! No tenemos ninguna duda respecto a esto.

Tenemos una relación íntima y apasionante con la comida; puede ser de amor y odio a la vez. Los atracones y después los remordimientos o los vómitos, la ansiedad que apagamos con comidas compulsivas, la búsqueda de recompensa y relajación en las bebidas y en las comidas favoritas. Para muchos la comida está directamente asociada a la felicidad, a la vida social, a los eventos familiares, al placer de saborear, a los recuerdos de la infancia, etc.

Curiosamente, la sede central donde se genera el sustrato neuroquímico de nuestro bienestar y el vínculo emocional con la comida reside, en gran medida, en el sistema digestivo, en nuestro segundo cerebro.

El intestino es el mayor portador, el canal de información más amplio, que de modo continuo envía sus datos al cerebro superior. Le cuenta sobre todo lo que sucede fuera de la caja craneal, su estado de nutrición, satisfacción, gustos, sensaciones físicas, etc. Y revisando los datos recibidos, el señor Cerebro concluye si merecemos estar bien, felices o ansiosos, deprimidos o cansados. Y según su decisión libera neurotransmisores y hormonas que corresponden a cada uno de los estados emocionales mencionados.

El microbioma intestinal *es el mediador principal en esta comunicación* entre dos cerebros.

La capa densa de bacterias que se extiende por todo el tubo digestivo está situada en un lugar estratégico, justo sobre las células neuronales e inmunológicas. Esto permite a las bacterias interactuar permanentemente con nuestro sistema nervioso, regulando todo lo que haga falta. Y lo realizan vía el uso ilimitado de nuestro «internet», las conexiones neuronales y hormonales del cuerpo que transmiten información mejor que la fibra óptica de tu proveedor local.

Pero además de «utilizarnos», el microbioma intestinal tiene su línea propia y directa que permite el acceso al cerebro. Lo hace a través de la producción de cientos de miles de *metabolitos*, que es como se denominan las sustancias químicas que las bacterias sintetizan a partir de los restos de nuestras comidas. Son moléculas exclusivamente hechas por las bacterias que funcionan como sus mensajeros personales.

Se estima que el microbioma humano tiene el potencial de generar algo más de quinientos mil metabolitos diferentes. Un microorganismo a veces es capaz de producir hasta cincuenta metabolitos diferentes.

Y ahora la ciencia médica está estudiando el *metaboloma*, que es el conjunto de todos metabolitos bacterianos.

Los metabolitos, al ser de pequeño tamaño, traspasan fácilmente la mucosa digestiva y

entran a nuestro flujo sanguíneo. De este modo, viajan a todos los rincones de nuestro cuerpo y llevan así los mensajes que las bacterias quieren enviar y transmitirnos.

La mayoría de estas moléculas son neuroactivas, eso significa que influyen directamente en nuestro cerebro.

¡Se estima que el 40 por ciento del volumen total de todas las moléculas que se encuentran en nuestro flujo sanguíneo corresponden a los metabolitos bacterianos!

¿Quién manda a quién? Es una pregunta que no tiene una respuesta clara todavía.

Nosotros no somos las víctimas, nos beneficiamos de estos metabolitos para poder reparar nuestros daños celulares y las mutaciones genéticas; los insertamos en las propias vías metabólicas. Son los repuestos que necesitamos cada noche para poder realizar nuestra ITV interna.

Cuanto más sana y diversa sea TU ALIMENTACIÓN, mejor calidad de los metabolitos bacterianos tendrás a tu disposición. Cuanto más sana y diversa sea TU VARIEDAD DE BACTERIAS, mejor calidad de los metabolitos tendrás a disposición de tu cuerpo.

Si, por ejemplo, tu alimentación es pobre en fibras y nutrientes y abundante en proteínas y grasas de origen animal, tras un tiempo, tu microbioma intestinal sufrirá una «disbiosis», un desequilibrio importante y poco sano. Entonces los metabolitos que saldrán de tu portal digestivo a la sangre van a inducir una reacción generalizada de inflamación crónica. Y esta inflamación, con el tiempo, puede provocar obesidad, dolores crónicos, fibromialgia, enfermedades degenerativas, envejecimiento precoz, enfermedades autoinmunes, mentales y mucho más.

Los metabolitos bacterianos (su calidad depende de lo que comemos) son imprescindibles para nuestra salud física y especialmente mental y neurológica.

Los experimentos en animales nos demuestran que un organismo estéril y totalmente carente de su microbioma intestinal puede crecer igual y desarrollarse físicamente pero no mentalmente; los animales en el experimento no llegan a desarrollar su cerebro ni sus funciones mínimas cognitivas. La zona del cerebro que responde a la regulación emocional y conexión social simplemente no crece.

Este descubrimiento científico constituye una base sólida e importante para una nueva teoría que intenta explicar los problemas crecientes del desarrollo cerebral de los niños y las enfermedades como el autismo, los trastornos de atención, del aprendizaje, etc.

La buena vida de tus bacterias depende de lo que estés eligiendo para tu alimentación. *Y si tú no sabes elegir bien, en algún momento las bacterias intentarán influir en tu decisión.*

Las bacterias poseen una programación propia con respecto a lo que necesitan para sobrevivir, lo que les gusta y les hace falta para una vida y una nutrición óptima.

Los primeros estudios científicos demuestran que las bacterias y sus metabolitos pueden intervenir en nuestros circuitos neuronales de recompensa y bienestar y así influir en la elección de las comidas moldeando nuestros gustos y aficiones. E incluso potenciar el desarrollo de las adicciones.

Joe Alcock, profesor de la Universidad de México, ha publicado recientemente los datos de sus investigaciones donde insiste que el microbioma intestinal puede manipular

la conducta alimentaria de su portador con el objetivo de aumentar la ingesta de algunos alimentos en particular. Según Alcock, ciertas bacterias son capaces de secuestrar y dominar nuestros circuitos cerebrales de «dopamina-recompensa», creando necesidad por ciertos alimentos que prefieren consumir, y que suele ser comida enriquecida en grasas y azúcares, proteínas o ciertas fibras.

Esto surge en los estados de carencias nutricionales prolongados o cuando grandes grupos de bacterias compiten por su territorio y su comida en nuestras entrañas. Utilizan estas tácticas inteligentes para recibir más energía y comida que sus oponentes.

Esta cuestión se puede observar entre las bacterias llamadas *Bacteroides* y *Firmicutes*; también puede suceder entre *Bacteroides* y *Prevotella*.

Otro estudio muy reciente, de abril de este año, dirigido por investigadores de Portugal y Australia, demuestra que en cuanto un organismo sufre una falta y carencia prolongada aminoácidos esenciales, las bacterias empiezan a actuar. Los aminoácidos son moléculas esenciales para la construcción de las proteínas e imprescindibles para la salud física y mental.

El experimento puso de manifiesto que la carencia inducida de un solo aminoácido esencial había generado cambios en los gustos y en la necesidad de comer muchas más proteínas de origen animal. Los investigadores han comprobado que la falta del aminoácido ha servido como estímulo para la actividad específica de las bacterias *Acetobacter pomorum* y ciertas cepas de *Lactobacilli lactobacillus*. Estas bacterias habrían podido influir en el apetito de su portador y generar una necesidad adicional de comer alimentos proteicos.

Todo esto impresiona, y mucho.

Todavía faltan datos e investigaciones para no especular demasiado con estas noticias que realmente cuestionan nuestro *libre albedrío*.

El mejor modo de no permitir a las bacterias dominar nuestra mente y nuestros gustos es darles de todo, comer sano y variado, con placer, tranquilos y en buena compañía.

Los cambios en la dieta, aunque sean bruscos pero breves, no provocan un gran desequilibrio de nuestro microbioma ni de nuestro metabolismo. Los microorganismos tienen su plasticidad y capacidad de adaptarse a diferentes situaciones como los viajes, una situación puntual de estrés, el ayuno, un cambio ocasional en la calidad de los alimentos y en los horarios de la comida. En cuanto la situación vuelve a la normalidad, el sistema suele equilibrarse por sí solo y rápidamente.

Y si la vida no permite gozar de la normalidad y de la rutina sana de cada día, siempre se pueden elegir alimentos saludables en cualquier lugar y situación.

Además, se puede ayudar con la suplementación inteligente con nutrientes esenciales naturales como las vitaminas, omegas, enzimas, minerales y por supuesto los pre y probióticos.

¿Qué es comer sano, saludable y variado?

El mejor modelo sigue siendo la famosa dieta mediterránea, que está avalada por miles de estudios científicos. Pero vamos a aclarar una cosa: vivir en la zona mediterránea no significa comer sano ni tampoco significa que sabemos cómo seguir

esta dieta.

En la dieta mediterránea original no tiene tantas cervezas, patatas fritas, embutidos, tortillas ni copas. Y hemos de ser conscientes de que comer mucha verdura y aceite de oliva no compensa las grasas sobrantes de lo que acabamos de mencionar.

Vamos a repasar de nuevo qué tiene una dieta mediterránea típica e intentaremos cumplir con sus recomendaciones para tener paz con nuestras bacterias.

En el anexo al final del libro puedes encontrar una tabla-ejemplo de la dieta.

5. EL LIDERAZGO DE LAS BACTERIAS

Los microorganismos tienen sus reglas territoriales entre ellos; se juntan entre varias familias para dominar sus zonas de mayor influencia, que pueden ser un lugar, un órgano o un sistema corporal.

La superficie de nuestra piel, en su mayoría, está repartida entre tres clanes importantes: *Propionibacterium*, *Corynebacterium* y *Staphylococcus*.

El grupo de las especies que se llaman los *Bacteroides* suelen predominar en el intestino; las familias o tipos como el *Lactobacillus* en la vagina y el *Streptococcus* en la boca.

Cada uno de nosotros tenemos una composición única de esta distribución bacteriana. Las bacterias que viven en el intestino delgado, muy cerca del estómago, son totalmente diferentes a aquellas que viven en el recto, cerca del ano. Los bichos que residen en la placa dental no son ni siquiera parientes de los que ocupan el espacio por debajo de las encías.

La piel de tu cuerpo tiene sus ecosistemas cerrados y son muy diferentes de los que se encuentran en tu escote, en tus axilas, en la zona de la ingle, en las plantas de tus pies o en las palmas de tus manos. De hecho, tu mano derecha comparte solamente la sexta parte de las bacterias que viven en tu mano izquierda.

Desde la más tierna infancia, la composición y la salud de nuestro microbioma van a predeterminar muchas cosas importantes, entre otras, cómo responder a las vacunas; cuántos nutrientes absorberán los niños de los alimentos; cómo va a desarrollarse su lenguaje, su aprendizaje y sus capacidades cognitivas; si uno será alérgico y enfermizo o tal vez fuerte y resistente; si tendrá problemas autoinmunes, etc.

Parece ser que los microorganismos siempre han sido los que mandaban en este mundo, pero solamente ahora, por primera vez en la historia de la humanidad, ellos se han convertido en el centro de atención y están recibiendo el merecido reconocimiento; están de moda.

El microbioma se encuentra en la primera línea de investigación médica y científica. Y se ha convertido en nuestra esperanza, en un nuevo horizonte en medicina.

El microbioma intestinal ejerce un liderazgo concreto y muy efectivo, actuando en la remodelación y regulación de las mucosas digestivas y controlando la inflamación y la nutrición.

A través de sus metabolitos y conexiones influyen en nuestros genes y activan nuestros sistemas internos de reparación.

Por ejemplo, si vamos a repoblar la mucosa de un intestino poco sano e inflamado con una de las bacterias buenas que se llama *Bacteroides thetaiotaomicron*, ella, como todo

un buen directivo, activará una amplia gama de los genes necesarios de su portador, como puede ser el gen responsable de la absorción de nutrientes, otro que activa la reparación de las brechas, un tercero que desactiva las toxinas o un cuarto que estimula la formación de nuevos vasos sanguíneos en la zona. Es decir, la bacteria nos dice cómo utilizar nuestros genes con el máximo rendimiento y les echa leña para que trabajen.

Y no solo eso. También nos aporta múltiples herramientas y repuestos propios, los *metabolitos*, de los que ya hemos hablado. Es un sistema de colaboración y desarrollo mutuo. Se puede decir que las bacterias nos ayudan a aprovechar a fondo nuestras propias capacidades y así poder llegar a ser quienes somos en realidad.

Nada es tan importante y crucial en la supervivencia de un ser humano, un elefante o un pájaro como el mantenimiento y la constancia de su medioambiente interno. En medicina lo llamamos homeostasis.

El cuerpo necesita mantener las mismas condiciones necesarias para su vida de forma constante. Claro que podemos presentar variaciones en los niveles de los valores analíticos, o en las mediciones funcionales y fisiológicas, pero el cuerpo tiende y debe volver a la normalidad y a su rutina.

Y para esto necesitamos no solamente ser prudentes en nuestros hábitos de vida, descanso y alimentación, sino también en el cuidado de nuestras bacterias que nos ayudan en el mantenimiento del equilibrio y la constancia medioambiental.

6. CUANDO EL SISTEMA INMUNE ATACA

El concepto de sistema inmune, tal como lo entendemos, está lleno de términos militares como defensa, lucha, guerra, ataque, erradicación, eliminación, etc. Solemos imaginar unos campamentos militares con múltiples tropas armadas y preparadas para actuar. Y todas son nuestras propias células de las defensas.

De todos modos, en la actualidad estamos intentando cambiar el concepto y ver nuestro sistema inmune más bien como un parque nacional con sus ecosistemas diversos y únicos (el microbioma) que esta supervisado por un grupo amplio de agentes forestales (nuestras células del sistema inmune).

La ciencia nos revela que las bacterias que residen en el intestino están íntimamente conectadas con nuestras células del sistema inmune; las regulan y controlan y también les ayudan.

Para las bacterias buenas somos su hogar, su «planeta», sus «casas» y «tierras». No quieren guerras ni terremotos.

Tus minúsculos habitantes internos se integrarán en las filas con suficiente resistencia y agilidad para actuar contra los invasores externos, no invitados y competidores, que ataquen al portador (su casa).

¿Y qué pasa cuando hay una agresión y autodestrucción inmunológica interna en el cuerpo? ¿Un desacuerdo y un descontrol? Pues el microbioma intentaría revertirlo y regularlo y hay que permitirle hacer esta labor tan importante.

A las bacterias les interesa, y mucho, que nuestras células inmunes no se vuelvan rebeldes y no destruyan a su «población bacteriana civil», ni tampoco ataquen a su portador en forma de *reacción autoinmune*.

Por ejemplo, una bacteria conocida, llamada *Bacteroides fragilis*, detecta ciertas carencias en la población de nuestras células inmunológicas. Entonces nos ayuda a recuperar los niveles necesarios de linfocitos *T-helpers* (muy importantes para un buen funcionamiento inmunológico) y de este modo corregir el fallo.

Estos nuevos datos están revolucionando los conceptos clásicos y establecidos tras décadas en medicina, y, en concreto, los fundamentos de *las enfermedades autoinmunes*; su manejo y tratamiento se encuentran en pleno cambio y discusión.

X. era un hombre de cuarenta y dos años que pesaba menos de cincuenta kilos y medía uno setenta y ocho. Cuando acudió a mi consulta traía reflejado en su rostro que venía con pocas esperanzas. Estaba tremendamente pálido y nervioso. Tras contarme su historia, sacó del bolsillo y puso sobre mi mesa una hoja de cuaderno escolar con una tabla dibujada a mano.

La tabla tenía una columna de «pros» y otra de «contras». La columna izquierda

reflejaba lo negativo y difícil de su vida, de su salud y de su existencia; y la derecha, que se veía casi en blanco por tener muy pocas notas, modestamente remarcaba lo que quedaba de positivo y motivante.

Al pie de la hoja, debajo de una línea negra, el resumen y balance final declaraba: NO QUIERO VIVIR, QUIERO SUICIDARME...

X. me confesó que lo único que le mantenía vivo era la responsabilidad frente a sus dos hijos pequeños y el tremendo amor que sentía por su familia. Como reconocía que ya no podía aportar mucho a su familia, ni ser un buen ejemplo como padre y marido «normal», ya que ni siquiera podía expresar positivismo alguno, se encontraba sin energías y no participaba en los rituales familiares. No comía con ellos, preferiría hacerlo a solas encerrado en su habitación; no se atrevía a salir a pasear demasiado por las diarreas violentas que le aquejaban, ni jugar al balón con sus hijos.

Así que deseaba acabar con su miserable existencia para no contagiar su tristeza a su familia.

Y yo tuve el «privilegio» exclusivo de escucharle y formar parte de su plan...

A los dieciséis años a X. le diagnosticaron una tiroiditis autoinmune de Hashimoto, una hepatitis autoinmune, intolerancias graves a la fructosa, la lactosa, el sorbitol, el gluten y una sensibilidad química múltiple. Es decir, su sistema inmune ataca y destruye múltiples órganos de su propio cuerpo y reacciona de forma adversa a alimentos y sustancias químicas.

Desde que recibió el diagnóstico nunca volvió a comer bien: ni una pieza de fruta ni nada de verdura; no tocaba los lácteos, tampoco productos con gluten. Vivía a base de arroz, patata, carne, pollo, poco pescado y... nada más.

Y no le gratificaba esta dieta tan monótona. El hombre sufría diarreas acuosas hasta seis-ocho veces al día, una pérdida progresiva de peso y de su masa muscular, dolores frecuentes de estómago, una fatiga crónica y problemas anímicos importantes.

Para controlar los síntomas, los médicos le recomendaron empezar con el tratamiento antidepresivo y sintomático, que X. simplemente no toleraba, Próximamente, vas a descubrir lo que ha pasado con X, y espero que te sorprenda el final de esta triste historia.

Enfermedades autoinmunes

Cuando el sistema inmune produce ejércitos de células que atacan los órganos, los tejidos y los sistemas del cuerpo humano estamos hablando de las enfermedades autoinmunes.

Tu propio sistema de defensa y de protección sufre un fallo y deja de reconocer a tus células como propias. Recibe una orden equivocada que le lleva a destruir ciertos órganos, sistemas o ejecutar un ataque masivo en diferentes direcciones y hacer daño a todo el cuerpo.

¡Existen más de ochenta enfermedades autoinmunes diferentes!

Es cierto que las predisposiciones genéticas juegan un papel importante en su desarrollo. Pero esta no es la única explicación, no podemos achacar todo a la genética o pensar que la causa es desconocida e inevitable. Cualquier tendencia genética se empieza a manifestar si el medioambiente externo e interno le favorece y le permite ponerse en marcha.

Durante casi cien años dominó en medicina la teoría «infecciosa» del desarrollo de las enfermedades autoinmunes. Se pensaba que las bacterias y los virus agresivos en ciertas circunstancias podían imitar a nuestras células inmunológicas y desencadenar los daños o provocar que nuestros propios linfocitos nos atacaran directamente.

Últimamente han cobrado fuerza y fundamento las hipótesis de una «higiene exagerada» y de la «permeabilidad intestinal».

Como os he comentado en mis tres libros previos y en varios capítulos de esta obra, la mucosa intestinal tiene una vasta superficie que interactúa continuamente con el entorno externo e interno. También interactúa con los microorganismos tanto propios como con los pasajeros que llegan masivamente con los alimentos, los líquidos y el aire del exterior; y hace lo mismo además con miles de moléculas procedentes de los alimentos, los químicos, etc.

La misma mucosa digestiva representa el 80 por ciento del tejido de nuestro sistema inmune. Es su sede central, un campo extenso donde se forma la memoria inmunológica, donde se analiza y procesa toda la información, tanto la militar como la pacífica.

También sabemos que para su correcto funcionamiento el sistema inmune debe recibir un entrenamiento, una maduración y una educación impartida por nuestro microbioma.

Del mismo modo, el propio sistema inmune tiene que aprender a realizar un reconocimiento continuo de una gran variedad de moléculas, que llegan con los alimentos.

Se supone que el sistema inmune ya está formado al alcanzar la edad de tres-cinco años, que ya es estable y casi adulto, aunque su portador continúe disfrutando de su infancia.

La hipótesis de una «higiene exagerada» nos dice que los factores como el nacimiento por cesárea; la falta de la lactancia; el uso excesivo de los antibióticos, desinfectantes y diversos elementos de limpieza; la limitación del contacto con el entorno social, etc. provocan que el sistema inmune se quede inmaduro. Al no poder recibir suficiente información sobre el mundo externo, no llega a conocer la variedad necesaria de microorganismos y moléculas externas; de este modo, no puede desarrollarse correctamente.

Será un sistema inmune con poca diversidad bacteriana en su microbioma y con pocos archivos y conocimientos grabados en su memoria. Por lo cual, esta frontera de las defensas será frágil y puede fácilmente sufrir fallos y empezar a reaccionar de forma errónea, atacando a los órganos de su propio amo o desencadenando alergias e intolerancias.

El excelente libro de Brett Finlay y Marie-Claire Arrieta, *Let Them eat Dirt. Saving Your Child from an Oversanitized World* (su traducción al español es *Déjalo*

ensuciarse), enseña a los padres de modo muy práctico y accesible la importancia de crecer en el campo, conectados con otros niños, mascotas, con una variedad de ambientes, de alimentos, y vivir la experiencia de enfermarse y recuperarse. La obra repasa muchas evidencias científicas que confirman la conexión entre las enfermedades autoinmunes y una infancia «sobreprotegida», carente de experiencias y de una «contaminación» sana.

Todos los factores mencionados anteriormente provocan que la mucosa digestiva se vuelva más permeable e inflamada.

Esto forma las microbrechas y abre las puertas al torrente sanguíneo para muchas sustancias tóxicas. El sistema inmune empieza a luchar contra tantos «invasores» de su entorno hasta que se «cansa» y ya no puede defendernos, pero entonces también puede atacarnos y destruirnos.

Esta teoría está avalada con muchos estudios y casos clínicos en donde todos coinciden en que los niños prematuros, nacidos por cesárea, expuestos a muchos fármacos en los primeros años de su vida, en su mayoría, serán niños atópicos. Tendrán un alto riesgo de desarrollar problemas de piel, asma, diabetes, obesidad, múltiples intolerancias y alergias, enfermedades autoinmunes.

No te asustes, no es ni absoluto ni kármico; la inmadurez y la hiperactividad del sistema inmune se pueden corregir y tratar. Cuanto antes se haga, mejor.

Las enfermedades autoinmunes tienen muchas caras, las más conocidas son: el lupus, la enfermedad de Crohn, la colitis ulcerosa, la artritis reumatoide, la soriasis, la esclerodermia, la tiroiditis autoinmune de Hashimoto, la enfermedad de Graves, el síndrome de Sjogren, el síndrome de Raynaud, la fibromialgia, el síndrome de fatiga crónica, la esclerosis múltiple, la uveítis, la atrofia gástrica, el esófago de Barrett, el vitíligo y muchas más.

Cada una de estas enfermedades tiene sus protocolos de tratamiento. Aunque pertenecen al área de la reumatología e inmunología, se reparten entre los especialistas del aparato digestivo, endocrinólogos, dermatólogos, neurólogos, oftalmólogos, etc. Según sea el órgano que tu sistema inmune ha decidido atacar, te corresponderá uno de los respectivos especialistas.

Cada enfermedad autoinmune tiene su forma de diagnóstico, que se realiza a través de la búsqueda de sus marcadores específicos en sangre o por medio de biopsias y estudios por imágenes.

Una vez confirmada la enfermedad por la presencia de anticuerpos, por la identificación de las células que te atacan y destruyen o por los cambios microscópicos presentes, el médico te asigna el diagnóstico, una etiqueta, y te dirá que la tendrás durante toda tu vida.

El enfoque clásico postula que las enfermedades autoinmunes son crónicas, incurables, que tienen sus fases de remisión y de crisis, pero suelen avanzar y complicarse. Por lo cual, es imprescindible controlarlas con medicación específica durante toda la vida.

La lógica de los tratamientos estándar de las enfermedades autoinmunes en todo el

mundo occidental es igual: reducir la inflamación, frenar la agresión y la autodestrucción.

Este enfoque terapéutico es coherente con las bases de la medicina convencional y consiste en reducir la gravedad de los síntomas y frenar o matar al agresor, sea una bacteria, un virus, un cáncer, dolor crónico, una degeneración o ataques del propio sistema inmune.

Es una táctica directa que trae alivio y mejora el estado de la enfermedad (no el estado de salud), pero no va dirigida a la raíz del problema ni dedica todavía suficiente tiempo a los temas de la prevención y reeducación del paciente.

La inflamación que provoca la enfermedad autoinmune se controla con corticoides (medicamentos hormonales) que tienen un efecto antiinflamatorio absoluto y muy potente y también con antiinflamatorios no esteroideos (no hormonales).

Los ataques del sistema inmune que sufre el cuerpo se controlan con medicamentos químicos que se llaman inmunosupresores. La idea es suprimir tu propio sistema inmune para que no te destruya. Como no suelen ser selectivos, no están exentos de efectos secundarios.

Creo que es una estrategia terapéutica correcta para empezar y así volver a tener control sobre el dolor y la progresión de la enfermedad. Son tratamientos eficaces y permiten ganar tiempo para buscar tratamientos complementarios y marcar cambios en tu estilo de vida y tu alimentación.

Es triste ver casos en los que el médico y el paciente se conforman solamente con el tratamiento hormonal antiinflamatorio e inmunosupresor y chequeos periódicos, así sin más...

Recordemos que existen muchas enfermedades autoinmunes que dañan diferentes órganos y sistemas, pero todas estas agresiones tan diferentes proceden del mismo sistema inmune que se ubica en el intestino delgado.

Sabemos que un microbioma intestinal sano controla y regula nuestra salud inmunológica, y entendemos que la nutrición es clave para la correcta función de las defensas.

¿Entonces por qué no ponemos nuestra nariz cerca de las tripas y las investigamos con una lupa? ¿Qué está sucediendo ahí dentro? ¿Qué desencadena tanta rebeldía y hostilidad de tu Ministerio de Defensa?

Aproximadamente un 60 por ciento de los pacientes que atiendo en mi consulta tienen alguna enfermedad autoinmune ya diagnosticada o presentan los primeros signos del desarrollo de alguna de ellas. La mayoría de estas personas ya están recibiendo un tratamiento con corticoides e inmunosupresores. Algunos lo toleran bien, otros no.

No entro en discusión con el tratamiento principal prescrito por el reumatólogo u otro médico y menos aún intento cancelarlo. No tiene sentido de entrada predisponer a una persona frágil y enferma contra su especialista, desarmarle quitándole sus pastillas y con ello provocar la aparición de nuevos brotes de su enfermedad, sin que tengamos un plan alternativo muy claro y personalizado. Más adelante llegaremos a pensar en los posibles cambios, pero no desde el principio.

Siempre animo a cada uno de mis pacientes a revisar más profundamente el estado de su salud y corregir todo aquello que pueda ayudar a su sistema inmune a recuperar su equilibrio. Los cambios positivos alegrarán a todos, incluyendo a su médico especialista.

Se puede conseguir que tu respuesta al tratamiento con los inmunosupresores sea mejor, más rápida y los efectos secundarios sean mínimos. Con el tiempo puedes incluso llegar a una remisión y al control completo de tu enfermedad. Entonces tendremos un buen argumento para discutir con tu médico las dosis, la prescripción y quizás podamos plantearnos cambiar la estrategia.

Recomendaciones para personas con enfermedades autoinmunes:

1. Realizar un diagnóstico del estado actual de su sistema inmune a través de un completo análisis de sangre, para identificar todos los posibles anticuerpos (células propias que nos atacan) contra todos los sistemas, órganos y tejidos. Esto nos permite ver la intensidad y extensión del problema inmunológico y la eficacia del tratamiento que recibe el paciente.

2. Efectuar un examen de las posibles infecciones crónicas tanto generales como digestivas y tanto bacterianas, como virales y parasitarias. Esto nos permite reconocer alguna de las razones de la tensión del sistema inmunológico en su «lucha» crónica contra algún foco de infección antigua.

3. Llevar a cabo un análisis detallado de las heces que nos posibilite descartar una contaminación parasitaria o bacteriana nociva, valorar la calidad de la digestión y de la absorción y mucho más.

4. Hacer estudios de metabolismo, para detectar posibles carencias vitamínicas, un perfil hormonal, los posibles riesgos cardiovasculares y la función renal. Asegurarnos de que todo funciona bien, que no hay enfermedades concomitantes o secundarias a la enfermedad o medicación.

5. Realizar un estudio de tolerancias a ciertos alimentos; no me refiero al test alternativo de intolerancias a doscientos o cuatrocientos alimentos, sino a pruebas puntuales que nos darán referencias claras de cómo toleras el gluten (se pueden identificar seis marcadores en sangre para esto), las proteínas del huevo, la caseína de la leche y a veces el pescado. En algunas ocasiones es necesario realizar el test de intolerancia a la lactosa y a la fructosa. Con ello logramos obtener una evidencia médica y claridad para un desarrollo personalizado de la dieta. Y esto es muy importante. Los alimentos entran en el cuerpo cada día con mayor frecuencia y regularidad que cualquier otro medicamento o sustancia alguna; hay que tener la seguridad de que con cada bocado tu sistema inmune no se pone en alerta y no lo rechaza, gastando tus reservas al luchar contra las proteínas alimentarias.

6. Valorar tu rutina de alimentación, estilo de vida, hábitos y crear aquellos cambios que favorezcan a una mejor rehabilitación de tu sistema inmune.

7. Suplementarte con probióticos (recuerda que las bacterias buenas «apagan el fuego», calman al sistema inmune hiperactivo y lo controlan), vitaminas, minerales, oligoelementos, sustancias naturales depurativas y antiinflamatorias.

Patologías tan diferentes como una espondilitis anquilosante, una colangitis autoinmune primaria, la artritis reumatoide, la soriasis, la enfermedad de Crohn, la tiroiditis de Hashimoto o una gastritis atrófica responden de modo positivo a la eliminación de unos focos de infección crónica, a la corrección de tu plan de nutrición, a una mejor higiene digestiva, a una mejor higiene de descanso, a un programa de suplementación funcional activa y a un plan personalizado de ejercicios.

Es verdad que algunos llegan a presentar una mejoría espectacular, recobran su calidad de vida y se encuentran con plena energía. Otros consiguen frenar el desarrollo de su enfermedad, descansar de sus dolores, detener los procesos de degeneración, recuperar algo de su flexibilidad. Todo, sin duda, se puede considerar como un logro.

Y como el protagonista de este libro es el microbioma humano, ese conjunto maravilloso de bacterias inteligentes que nos cuidan, voy a resaltar de nuevo que todos mis pacientes desde el día en que nos conocemos en la consulta y hasta que llegamos a un bienestar, reciben recomendaciones de tomar suplementos probióticos y alimentos pro y prebióticos todos los días; así durante varios meses.

En próximos capítulos vamos a hablar sobre los suplementos y alimentos probióticos beneficiosos para tu salud. Y al final de este libro encontrarás unas recomendaciones sobre la dieta y una lista de recetas.

Sin esos ayudantes microscópicos no llegaríamos a los resultados tan buenos que tenemos.

Conocí al Mago More como paciente y ahora seguimos teniendo una buena amistad. Ya no me necesita como médico. Ha aprendido a cuidarse y ha cumplido, con una disciplina sorprendente, con todas las recomendaciones. More se ha convertido en un auténtico maestro de su propia salud y vida.

Hace cuatro años vino a mi consulta con una cara triste y una expresión de desesperanza y sufrimiento. Resultaba sorprendente y especialmente doloroso ver que una persona, que por su trabajo suele transmitir a otros buen humor, alegría, sonrisas, energía y ganas de crecer, no poseía nada de eso en aquel momento.

No podía caminar, ni calzarse. La rigidez y el dolor de todo su cuerpo y especialmente de sus pies le discapacitaba, le hacía sentirse encerrado en una armadura pesada.

En menos de un año ha recuperado la movilidad y la sonrisa; ha aprendido a comer sano, a tomar suplementos adecuados, se ha aficionado al ejercicio físico y ha repetido varios ciclos de tratamiento necesarios hasta entrar en una remisión total de su artritis psoriásica.

¡Y este año 2017, el mago More ha participado en la maratón de Nueva York! ¡Lo considero una inspiración y un ejemplo para muchas personas que sufren enfermedades autoinmunes!

Obviamente, es un caso muy especial y no con cada paciente se puede llegar a estos resultados tan mágicos. Creo que además de seguir una estricta disciplina, More ha creído plenamente en el tratamiento y en su recuperación, y su actitud positiva le ha ayudado mucho.

Puedes descubrir mucho más sobre la historia de su enfermedad y su victoria, sus logros y su filosofía de vida en su propio libro: *Superpoderes de éxito para gente normal*.

¿Y qué ha pasado con X, el hombre con enfermedades autoinmunes múltiples, que había decidido suicidarse?

Pues no te preocupes, está vivo y se encuentra mejor. Ha transcurrido un año y medio desde que empezamos su tratamiento. Aún guardo su carta en la que argumenta que quitarse la vida era la mejor solución... Y no creo que ahora volviera a escribir algo así.

No es un paciente fácil, tiene mucho miedo a una recaída y está valorando mucho cada minúsculo paso que le propongo tanto de su prescripción, como de su alimentación.

Pero X ya es otra persona para mí, porque no viene solo, sino con su mujer y a veces con su hijo menor; sonríe, tiene buen sentido del humor; ha encontrado el coraje para pedir reducción de jornada y ahora tiene un trabajo mejor, con menos viajes y menos estrés.

Ha ganado unos cuatro kilos de peso, y se encuentra estable, no los pierde, que ya es mucho. ¡No sufre ya diarreas! Y eso significa que absorbe mejor los nutrientes, que está más fuerte y más positivo y es un síntoma claro de que vamos mejorando.

Acepta y tolera mejor los suplementos, come con más gusto. En un año y medio logramos incluir en su dieta trigo sarraceno, quinoa, queso y aguacate. Está yendo al gimnasio dos veces a la semana y disfruta con ello.

Es frágil y le asalta la ansiedad, sin duda, pero es un placer acompañarle en sus pequeñas conquistas y conocer a su familia tan maravillosa.

A X le veo en mi consulta cada tres meses, no le permito estar sin apoyo nutricional intensivo y tenemos un acuerdo, un pacto para que en la próxima visita incluya espinacas, lentejas y brócoli en su dieta. Es todo un reto para él volver a comer algo que ni huele desde hace treinta años, pero estoy segura de que lo va a hacer bien.

Como ves, todo es relativo, lo que para unos parece una tontería y fácil de conseguir, aunque sean logros que parecen insignificantes, para otros supone todo un mundo de esfuerzo y una auténtica alegría. Nunca se sabe.

7. EL «DIABLO» INTELIGENTE

«Nos enfermamos para estar sanos». Qué dualidad presenta este mensaje, ¿verdad? ¡Qué sentido más contradictorio! No obstante, es la esencia del funcionamiento de nuestro sistema inmune, las defensas que adquirimos o las entrenamos o las perdemos.

En biología existe un término, «*amphibiosis*», que significa que cuando dos formas de vida coexisten en el mismo medioambiente y crean una relación, esta puede ser simbiótica, es decir colaborativa, o parasitaria, y en este caso destructiva; todo depende del contexto.

Un día el microorganismo puede servirte de utilidad y desempeñar una buena labor para ti, protegiéndote de otros invasores y otro día menos esperado, cuando te encuentras debilitado, puede hacerte daño y atacarte.

Te pongo un ejemplo: en nuestras vías respiratorias altas, frecuentemente, se alojan varios tipos de bacterias potencialmente agresivas del grupo *Streptococcus* y *Staphylococcus*. Ellas pueden colaborar con nosotros y no producir daño alguno o multiplicarse, ponerse agresivas y provocarnos no solamente una amigdalitis, una sinusitis, una faringitis o una bronquitis severa, sino también una reacción tóxica más generalizada que desencadene un proceso de inflamación articular o cardíaca.

El rumbo que finalmente elegirán los *Streptococcus* o los *Staphylococcus* dependerá de muchos factores: la edad, el nivel de estrés, el tipo de alimentación, la calidad del descanso, etc.

La misma situación y relación de «*amphibiosis*» podemos observarla en muchas partes de nuestro cuerpo: piel, vagina, axilas, estómago, intestino, plantas de los pies, ombligo, etc.

En mi opinión, es muy interesante hablar sobre nuestra relación y convivencia con el «diablo estomacal», la bacteria llamada *Helicobacter pylori*.

Los últimos estudios nos obligan a revisar los conceptos y los protocolos del tratamiento de la infección del estómago causada por la famosa bacteria *Helicobacter pylori*.

El *Helicobacter pylori* es tan antiguo, cambiabile, resistente e inteligente que merece algo de respeto, creo yo. Esta criatura microscópica resulta tan curiosa, que me permito repasar la información nuevamente (aunque ya he escrito sobre ella en mis tres libros anteriores) y actualizar los datos que la ciencia nos ofrece sobre ella.

Es un bicho que tiene una forma de tubo alargado y torcido en «S»; con unos bigotes largos, que suele vivir exclusivamente dentro del estómago, «atornillándose» profundamente en la pared de este órgano y cubriéndose con un moco alcalino —su propia capa protectora—, que le permite sobrevivir en un medioambiente tan hostil,

ácido y abrasivo como es nuestro «caldo» estomacal.

El *Helicobacter pylori* es más viejo que la humanidad. Estas bacterias ya atacaban a los estómagos de todos los mamíferos de este planeta hace miles de años hasta que se trasladaron a nuestros ancestros.

Hay muchas especies diferentes de *Helicobacter* que se pueden encontrar en una cebra, un delfín, un gato o un humano, en definitiva, en cualquier mamífero.

Los humanos convivimos con el *Helicobacter* desde hace unos cien mil años. Es una relación larga y muy consolidada entre la bacteria y su portador. Y ambos evolucionaron conviviendo y «puliendo» mecanismos propios de supervivencia y resistencia.

Los trazados genéticos demuestran que la mayoría de nosotros nos contagiamos por la misma antigua bacteria que procede de los primeros humanos de África. A través de las migraciones humanas y el paso del tiempo esta bacteria ocupó más del 70 por ciento de los estómagos de la población humana mundial.

El *Helicobacter pylori* es bien visible en el microscopio, pero no es fácil de estudiar ni de experimentar con ella. No crece fácilmente en el laboratorio, ni en la famosa placa de Petri, ni tampoco en un trozo de tejido biológico vivo y aislado. Es muy diferente.

Para observar e investigar la vida del *Helicobacter* hay que infectar a un mamífero vivo y así examinar la dinámica de su vida. Esto es exactamente lo que hizo el doctor Barry J. Marshall, una de las figuras claves en el descubrimiento de este «diablo estomacal». ¡Este médico se infectó a sí mismo bebiendo líquido enriquecido con la bacteria viva! Cuando llegó a tener una gastritis severa se la trató convenientemente, confirmando con este ejemplo tan valiente su teoría que abogaba por un origen y causa bacterianos de las gastritis y de las ulceraciones gástricas y duodenales. Todo ello le valió el Premio Nobel de Medicina en 2005 (compartido con el doctor J. Robin Warren).

Este descubrimiento, que se produjo entre los años 1979-1983, supuso un antes y un después en el conocimiento de este «diablo estomacal».

Los médicos contaron de este modo con una herramienta nueva para tratar y salvar las vidas de mucha gente que padecía úlceras gástricas y duodenales, sangrados y dolores importantes. Porque hasta ese momento histórico no existía una solución definitiva y eficaz para ayudarles.

Desde entonces le declaramos la guerra al *Helicobacter pylori* y, para conseguir su erradicación, creamos unas combinaciones potentes de dos o tres antibióticos que se deben de administrar al mismo tiempo.

Las investigaciones además han demostrado que esta bacteria aumenta el riesgo de desarrollo del cáncer de estómago y del linfoma.

Aquellas personas que sufren por una infección gástrica por *Helicobacter pylori* durante más de veinte años, presentan un riesgo seis veces más elevado de desarrollar cáncer de estómago que los que no están colonizados por la bacteria o la han erradicado.

En 1994 la Organización Mundial de la Salud declaró al *Helicobacter pylori* como un cancerígeno de clase I (significa sustancia química o biológica que aumenta notablemente la probabilidad y frecuencia del desarrollo de cáncer). Es igual de peligroso que el tabaco, por ejemplo. ¿Cómo no intentar matarlo después de semejante

noticia?! No es ninguna novedad decir que para todos los médicos el mejor *Helicobacter pylori* es el *Helicobacter pylori* muerto.

Y como con todo intentamos destruirlo sin valorar las consecuencias.

Este microorganismo ha aprendido rápidamente a defenderse de los antibióticos, lo que ha obligado a los médicos a crear unas nuevas combinaciones químicas extra potentes que puedan acabar con él, pero también tienen riesgo para la salud de su portador.

Los efectos secundarios sobre la microflora intestinal y sobre el sistema inmune son tan grandes que no se sabe qué es mejor: perseguir y tratar de destruir completamente todo aquello que consideramos malo o valorar su agresividad y quizás tratar de encontrar una forma de convivencia tomando así una postura más prudente.

Por otro lado, la observación de los pacientes nos demuestra que erradicar la maldita bacteria no siempre significa que el paciente mejore y se libre de su reflujo, acidez, pesadez u otro malestar digestivo. Muchos siguen con sus quejas y limitaciones en su alimentación.

Hasta hace poco, yo también me encontraba en las filas de aquellos médicos luchadores y enemigos absolutos del *Helicobacter*. Pero ahora, como muchos otros profesionales, intento estudiar atentamente cada caso clínico, cada historia, antes de firmar (más bien prescribir) la sentencia de muerte de este «diablo estomacal». Porque cada estómago, cada tipo de bacteria y su forma de convivencia entre ellos es diferente.

Hace pocos años la ciencia médica nos ha revelado nuevos datos, explicando por qué la relación (la «*amphibiosis*») entre el *Helicobacter pylori* y el cuerpo humano varía tanto.

Tras estudiar las mil seiscientas proteínas diferentes que lleva la bacteria en su estructura, se ha encontrado una proteína que se llama CagA «*cytotoxin-associated gen*» (gen A asociado a toxina), y que es un marcador de virulencia y de agresividad de este bicho. Esta proteína está directamente asociada a la inflamación, al cáncer y a los linfomas. E incluso promueve el crecimiento de las metástasis de otros cánceres. La denominan oncoproteína (proteína relacionada con la oncología).

¡Y fíjate la inteligencia que tiene esta bacteria! Una vez instalada en la pared del estómago, va activando su proteína CagA y mediante un mecanismo especial la inyecta, con su material genético específico, a las células del portador humano, es decir a las células que pertenecen a la persona que están invadiendo. La proteína bacteriana se instala en nuestras células, provoca inflamación e induce las mutaciones cancerígenas.

Y por si esto fuera poco, esta criatura microscópica posee otra arma potente que se llama VacA (*citotoxina vacuolizante*) que excava agujeros en el revestimiento interno estomacal creando brechas y miniperforaciones en nuestro querido órgano.

Ya imagino la cara de asco de mi lector y su deseo de ir corriendo para averiguar si tiene esta bacteria presente en su estómago y matarla inmediatamente.

¡Tranquilo!

La buena noticia es que no todas las cepas o tipos de *Helicobacter pylori* tienen estas proteínas destructivas. Se estima que en los países occidentales solo un 50 por ciento de

las infecciones por *Helicobacter* serán muy agresivas al poseer la proteína toxica CagA. ¡Y en el otro 50 por ciento serán inocuas, no dañinas! Los últimos estudios incluso confirman que la misma bacteria en su forma no agresiva nos protegerá del cáncer de esófago, de algunas enfermedades autoinmunes y de otras infecciones.

Es como si fuera una espada de doble filo: «El enemigo de mi enemigo será mi amigo».

¡Es complicado!

Resulta curioso que el mismísimo doctor Barry Marshall, que sigue investigando el carácter y los comportamientos de «su» bacteria, ha pasado de estar convencido de que había que erradicar al *Helicobacter pylori* del cuerpo humano a admitir que no es necesario aniquilarlo por completo. Cree que es mejor valorar los beneficios que nos puede traer y centrarnos en un diagnóstico más profundo de cada caso.

Ahora, transcurridos más de cuarenta años del descubrimiento, el doctor Marshall se ha convertido en el portavoz del *Helicobacter* y se puede decir que podemos considerarlo un admirador de la inteligencia bacteriana y su defensor.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, solo la mitad de los pacientes presentan riesgo de contraer cáncer u otros problemas graves.

¿Cómo saber cuál es tu situación? ¿Estás invadido por una bacteria que te causa mucho daño y puede desembocar en cáncer de estómago? ¿O convives con una especie bacteriana pacífica y casi beneficiosa?

En teoría, la medicina tiene la respuesta y las herramientas para esclarecer estas preguntas.

Se puede realizar una biopsia de las células del estómago de un individuo (por medio de un estudio llamado panendoscopia oral alta) y analizar tu tipo de bacteria; y poder concluir de este modo si es un bicho muy virulento, que produce proteína tóxica, y es mejor erradicarlo; o si es pacífico y es posible convivir con él y obtener beneficios de esta convivencia.

En la medicina práctica esto no se realiza tan ampliamente como nos gustaría... todavía.

Tengo muy pocos pacientes, con antecedentes de reflujo severo, para quienes hayamos conseguido tramitar un estudio completo y prescribir el tratamiento a la medida de cada uno.

Si el paciente, aunque sea pequeño, no presenta molestias digestivas (tampoco asma bronquial o problemas respiratorios altos recurrentes y graves) y ha dado positivo en la prueba de *Helicobacter pylori*, no le tratamos, nos limitamos a observarle.

Yo suelo recomendar tratamientos y esquemas de nutrición que reducen la actividad y la agresividad del *Helicobacter*.

A aquellos pacientes con *Helicobacter pylori* positivo que en un futuro puedan estar en la situación de tener que recibir medicación antibiótica por alguna otra razón, como por ejemplo alguna cuestión odontológica u otra infección o intervención de cualquier tipo, les recomiendo intentar aprovecharlo y aplicar un tratamiento más complejo para erradicar «de paso» al «diablo gástrico».

Se puede convivir con esta bacteria durante muchos años sin daño alguno. No pretendo que el afectado por ella se preocupe innecesariamente, solo que sea consciente de su problema y esté bien informado.

De igual modo, quiero dejar claro que eso no significa que tengas que vivir tomando siempre omeprazol u otros medicamentos parecidos, ni antiácidos. Si la única forma que tienes de controlar y no tener reflujo, dolor, pesadez y molestias es tomar omeprazol o sus análogos, algo no va bien; es mejor repasar tu alimentación, suplementos y hábitos.

Si al mejorarlos no sientes ningún beneficio, tal vez sea mejor erradicar tu bacteria, protegiéndote con los probióticos.

La infección por *Helicobacter* es tremendamente contagiosa. Viaja del estómago a la boca con eructos y reflujo, flota por el esófago y la boca durante la noche, queda en la saliva, puede instalarse en las caries y las placas dentales y vivir allí. Desciende por todo el intestino y sale vivo con las heces.

Cuando uno vomita y tiene *Helicobacter*, suele arrojar fuera una cantidad importante de la bacteria viva. El bicho vivo y ágil resistirá en el espacio alrededor del vómito, contaminando unos metros cúbicos del aire y a quien lo esté respirando. No es una imagen reconfortante, lo entiendo...

Los niños son más sensibles a la bacteria. Un 30 por ciento de los bebés ya pueden tenerla en el primer año. Y a la edad de cinco-diez años la mayoría de los pequeños ya están colonizados con este bicho. Lo reciben de los padres, de los parientes, de otros niños... Es demasiado fácil y casi inevitable contagiarse.

Al colonizar el sistema digestivo de los niños, el *Helicobacter pylori* suele producir una respuesta importante del sistema inmune. Esta respuesta puede servir de entrenamiento a las defensas, creando una mayor precisión de la respuesta inmune a otras infecciones bacterianas parecidas. Y en otros casos puede causar problemas.

Casi todos los peques conviven con esta bacteria sin ningún problema y durante muchos años. En la adolescencia y en la edad adulta con los cambios importantes que suelen producirse en relación con sus hábitos, con la alimentación menos saludable y con algunas bajadas de las defensas, sí que puede activarse el «diablo estomacal» y desencadenar problemas digestivos. O quizás no.

No tiene sentido «matar» al *Helicobacter* de modo preventivo cuando uno no presenta síntomas (salvo si existen antecedentes familiares de cáncer de estómago).

La historia de la humanidad es una historia de convivencia con el *Helicobacter*, un pacto, que nos produce una inflamación, la suficiente para entrenarnos, aunque no siempre llega a hacernos un daño importante.

Mucho depende de nosotros y nuestro estilo de vida.

8. EL SECRETO DE LOS LÍQUENES

La ciencia moderna tiende a poner su foco en las moléculas, en los detalles, o en las partículas estrictamente observadas en el ámbito del laboratorio o clínico, perdiendo la visión integral sobre todo lo que está unido, sobre la conexión con el medioambiente natural que se encuentra fuera del experimento.

Os propongo recuperar del olvido esas criaturas tan frecuentemente despreciadas como son los líquenes y contemplar juntos su curioso diseño y su inteligencia sorprendente.

Los líquenes son tan ubicuos como fascinantes. Viven en este planeta desde hace más de quinientos millones de años y son capaces de adaptarse a cualquier clima y ambiente, aunque este último sea muy hostil. Hasta han sobrevivido un año y medio en el espacio exterior abierto y lejano, expuestos a la radiación cósmica y a las condiciones del vacío y han regresado a la Tierra vivos y enteros.

Existen aproximadamente catorce mil variedades de líquenes. Durante siglos la gente pensaba que eran plantas o quizás musgos. Hasta que en el año 1860 un botánico suizo, Simon Schwendener descubrió que los líquenes representaban una colaboración cercana e íntima entre los hongos y las algas.

Los hongos son diferentes de las plantas porque no son capaces de producir su propia comida y las algas todo lo contrario, producen energía y nutrientes utilizando la luz del sol por vía de la fotosíntesis; sin embargo, las algas no tienen raíces ni ramas.

Dentro de los líquenes el hongo aporta su estructura, que sirve como un sostén o habitáculo para las algas y les asegura estabilidad y protección, a la vez que las algas son productoras de alimento (nutrición) para ellas y para el hongo. Es un ejemplo ideal de convivencia, de simbiosis, una interacción mutua y beneficiosa para ambas partes.

Como sucede con la luz que reúne dos conceptos físicos —el de onda y partícula—, aunque para nuestra percepción es solo una, los líquenes, que corresponden a la unión de hongos y de algas, son inseparables y forman una unidad.

Nos consideramos a nosotros mismos como seres individuales. No obstante, la ciencia y la teoría de la simbiosis nos desafía a pensar diferente: estamos conviviendo con billones de microorganismos «no humanos» que se aferran al andamio de nuestros cuerpos, somos un sistema, un proceso simbiótico parecido a los líquenes...

Quizás dentro del liquen las células del hongo y del alga se sienten también como seres separados e individuales, muy auténticos y pertenecientes a sus orígenes, pero, en su conjunto y con una visión más global, son una creación de la naturaleza que percibimos como una especie única.

Por ser un ecosistema biológico encapsulado y limitado por membranas, el liquen es

un ejemplo de excelencia de evolución y de supervivencia.

El cuerpo humano comparte el mismo concepto y principio; estamos diseñados para vivir (¡convivir!) muchos años, manteniéndonos sanos y lúcidos. Deberíamos ser más humildes y abiertos y aprender de los líquenes.

Es interesante observar que el liquen ha sido enviado al espacio exterior abierto y hostil, ha sobrevivido y ha regresado. Por el contrario, las algas aisladas que viajaron al espacio no han superado la misma prueba y murieron.

Nosotros no podemos sobrevivir sin las bacterias que nos habitan. Todos los experimentos científicos con animales esterilizados y aislados de cualquier microorganismo demuestran ser un fracaso: no crecen ni desarrollan capacidades neurológicas, como tampoco físicas, no poseen los mecanismos de defensa y, al cabo de un corto espacio de tiempo, no sobreviven.

Los líquenes nos mandan un mensaje obvio sobre las relaciones verdaderas, que incluso podemos aplicar a la vida en general. Los sistemas sobreviven con éxito solamente si todas sus partes aceptan la integración, la unión y se protegen los unos a los otros.

Justamente esto no nos sale bien a los humanos. Con una percepción errónea de ser individuos omnipotentes actuamos de forma destructiva y también autolítica, sin profundizar en nuestro conocimiento ni en la preocupación sobre el propio medioambiente interior, como tampoco del exterior.

El secreto del liquen está en la convivencia mutuamente beneficiosa. El desafío es aceptar y poder entender que somos un conjunto de «muchos» que forman uno, una fusión de células humanas con una biomasa bacteriana, que representa toda una estructura y un funcionamiento determinado y de este modo nos permite experimentar la vida.

9. LOS AVISOS DESDE TU INTERIOR

Las heces y sus características

Vamos a hablar sobre lo prohibido, sobre algo vergonzoso, y como ya imaginas, no me refiero al sexo ni a ningún otro tema «picante». Se trata de tus heces.

Según las reglas sociales y éticas es un asunto asqueroso y feo; nadie suele comentar sus deposiciones en público y menos en tratados literarios. Ni siquiera entre los familiares; tampoco en las parejas es un tema de conversación.

Excepto... en mi consulta. Los pacientes rompen el silencio y las reglas y me suelen describir con todo lujo de detalles sus heces, sus esfuerzos, sensaciones y relación íntima con el tema de evacuar. A veces se entusiasman, como los niños... y me traen fotos, acuden a mi consulta con chuletas escritas para no perder ninguna particularidad sobre lo que pasa en sus entrañas o me confiesen emociones vinculadas a la evacuación.

Es normal y es sano poder sacarlo de dentro (literalmente) y poder hablarlo. Al final, todos lo hacemos y necesitamos conocer cuál es la referencia, cuál es «la normalidad» y poder hablar sobre este asunto tan delicado. Les entiendo y les ayudo en lo que puedo.

Vamos a intentar romper los prejuicios, superar la vergüenza y aprender sobre algunos mensajes escondidos detrás de las formas, colores y olores de las heces.

El aspecto de tus deposiciones es un espejo de tu estado interior, una referencia sobre las características de tu absorción de las comidas y la asimilación de los nutrientes, sobre el estado de tu microflora intestinal y tu sistema nervioso. Y todo esto significa que tus heces son un marcador de tu salud física y mental.

Puedes negarlo, pero esa masa rara y maloliente ha formado parte de ti, y sale de tu medio interior íntimo y querido, el intestino. Y ya sabes que este último tiene superpoderes sobre tus defensas inmunológicas, tus suministros de energía vital, tu bienestar emocional... y mucho más.

Desde la tierna infancia escuchamos que la caca es fea, es malo hacerla, verla y hablar de ella, y expulsar los gases con sonidos es vergonzoso y también malo.

Tenemos muy claro que es un tema que se presta a las bromas; y si al pequeñajo se le escapa algo demasiado obvio en la guardería o el cole, los niños (y los adultos) van a morirse de risa y tratarle como alguien raro y ridículo; el pobre será el protagonista durante un rato. Y esto es duro y quedará grabado en su consciencia todavía inocente.

Cuando a mis pequeños pacientes (que ya tienen seis, siete o más años) les pregunto sobre sus cacas, los gases o sus tripitas en general, algunos se ponen tan rojos y desorientados, que me dan pena. No están acostumbrados a que un adulto les hable de forma tan directa y demostrando interés sobre un tema tan prohibido.

Algunos lo niegan todo, otros no responden e intentan esconderse, o con una mirada

de horror buscan alguna salvación en los abrazos de sus padres.

Y, desgraciadamente, a menudo los padres tampoco conocen las respuestas. No tienen una idea clara de si sus críos evacúan a diario, si les cuesta o si tienen gases.

Algunas niñas adolescentes y las mujercitas jóvenes prefieren suprimir directamente el deseo de defecar en cuanto están fuera de casa. Y en cuanto empiezan a salir lo bloquean todo. Una chica de veinte años me confesaba que si se va de viaje con su novio durante quince días, entonces estará quince días sin ir al baño.

Para las princesas una imperfección de este tipo es totalmente inaceptable.

Dani Rovira, el actor tan querido por muchos en España, en uno de sus monólogos superdivertidos insiste en que «las mujeres no cagan ni huelen» y tras realizar una investigación detallada en el baño lo demuestra de una forma muy graciosa.

Los chicos y los hombres en general son más simples y lineales y están mucho más conectados con sus avisos internos. Sin dar muchas vueltas al asunto, buscan el modo de concretar esta necesidad y siguen con su vida. Y a los ojos de sus parejas o de sus compañeros no aparecen para nada como brutos, defecar es algo normal, bastante compatible con la masculinidad y con la fuerza.

En mi primer libro ya había comentado que a algunas mujeres la regularidad de sus parejas les genera mucha rabia y envidia. Una mujer con cierto nivel de tensión nerviosa, pendiente de mil asuntos, que tiene un intestino muy sensible y caprichoso, no puede entender ni aceptar a un «Neanderthal» con sus reflejos primitivos y ese ritual riguroso de ir cada mañana y vaciar su vientre, aunque le coloque al borde de un ataque de nervios.

El hombre sale del baño con una sonrisa, un subidón anímico y una ligereza interna (¿qué puede ser mejor para empezar el día?)... Y a veces eso irrita mucho a las que no pueden tener este ritmo.

Antes de volver a hablar sobre el tema del aspecto de las heces es necesario referirnos a otro asunto. Se trata de la costumbre de «mirar atrás antes de tirar la cadena». No todos lo hacen y menos los niños, los jóvenes o las mujeres. No sienten ninguna curiosidad ni tienen tiempo.

También hay que reconocer que existen dificultades técnicas. Los inodoros clásicos en Europa tienen mucha inclinación vertical en las paredes de la taza que termina con un embudo hondo bien estrecho cubierto con un cierto nivel de agua. Casi todos inconfundiblemente son de la marca Roca. Sin duda son elegantes y cómodos porque toda la masa fecal se cae directamente al fondo y se queda casi invisible y cubierta de agua.

Cuanto más pesadas, duras y escasas sean las heces, menos apreciables y visibles serán, se quedarán como piedras en el fondo del embudo y no transmiten mucha información. De todos modos, hay algunas excepciones:

- Cuando la deposición es «una montaña» o un «tronco», tan grande y abundante que sobresale como un iceberg del nivel habitual del inodoro.
- Cuando las heces son flotantes como una esponja amarilla y forman islas espumosas que, obviamente, al ser tan ligeras no se hunden y hay que tirar de la cadena un par de

veces para deshacerse de ellas.

- Cuando las heces son muy pastosas y grasosas y pintan las paredes del váter pegándose fuertemente, y cuesta limpiarlas.

¡Cuántos detalles, ¿verdad?! Pues espera, que todavía acabamos de empezar...

Más adelante vamos a interpretar qué significan estas descripciones.

Fuera de estas excepciones, en una situación de normalidad y mediante el uso de inodoros de la marca Roca, uno puede observar el contenido fecal a una distancia de la vista aproximada de medio metro o más, sumergido bajo unos diez-veinte centímetros de agua y un campo de unos veinte centímetros de diámetro.

¿Qué se puede apreciar? (no mucho, la verdad, y se puede ser muy poco objetivo):

- El color, que puede variar empezando por el negro, verdoso oscuro, tirando al amarillo claro.

- Las incrustaciones, algunas veces, de los alimentos sin digerir, sangre, moco, etc.

- Si flota algo.

- Si algo se mueve.

- La consistencia: blandas, duras, formadas, con forma de caca de cabra.

- La cantidad aproximada.

Poco más y, repito, teniendo un campo de observación tan hondo y limitado es difícil tener una referencia válida.

De igual modo, algunos pacientes míos activan su creatividad e imaginación, describiendo el resultado de su observación de formas muy variadas como las siguientes: «¡Unas heces superbrillantes como el oro, doctora!», «Como bolitas semejantes a croquetas que enseguida desprenden un humo alrededor, al hundirse en el agua», «Con puntitos blancos», «Como una espuma flotante maloliente», «Caquitas negras en bolitas como de cabra», «Doctora, tengo caca armada... o *acintada*», etc.

Yo recomendaría a todo aquel que quiera ver sus heces con más detalles, que fabrique algo así como «un dispositivo de sostén» previo, como por ejemplo colocar mucho papel higiénico en el fondo o algún tipo de «trampa» en el inodoro.

Entiendo que es poco «ecológico» por mi parte pedirte gastar más papel de lo debido, pero tampoco hace falta que lo hagas a menudo, solamente para una única investigación o en el momento en que debas realizar la recogida de las muestras para un estudio de laboratorio. O aún mejor: para una ocasión especial es recomendable utilizar el orinal infantil.

¿Por qué yo hago tanto hincapié en el tema de Europa y de la marca Roca? porque en Norteamérica, en Estados Unidos y Canadá en particular, los WC son completamente diferentes con una forma de taza muy aplanada y llena de unos tres litros de agua. Como un balde amplio o una minipiscina donde se depositan las heces y algo se disuelven.

Siento estar comentando todos estos detalles, pero hay que ser valiente y mirar hacia atrás después de vaciarte mediante el uso de ese tipo de inodoros. Todo está a tu vista a una distancia muy corta, flotando y ofreciéndote un gran lujo de detalles.

Es horroroso y da mucho asco, estoy de acuerdo. Pero hay que reconocer que es

superinformativo; se ve todo: las lombrices, semillas, fibras, colores, cantidad, sangre, consistencia... todo lo que se puede valorar con una simple y rápida ojeada.

No te insinúo cambiar el inodoro de tu casa, solo te lo comento como una curiosidad y para que veas la diferencia. Sin embargo, sí que te recomiendo echar una vista atrás y ver con gafas (o si quieres con mascarilla antigás) qué sale de tus entrañas.

El 60 por ciento del peso y del volumen de las heces está representado por las bacterias, que forman una biomasa tan densa y variada que la podemos apreciar a simple vista. Tus heces vistas en un microscopio son un hervidero de criaturas no humanas parecido a un hormiguero tropical.

Sabemos que una bacteria es una criatura minúscula e invisible. Así que comprenderás que si más de la mitad de tus heces son un conjunto de diferentes bichos, y al ser tantos, puedes llegar a verlos a simple vista, te conviene saber algo más sobre ellos.

Muchos creen que las deposiciones son simplemente los restos de la comida podrida y fermentada. Pues no, por lo menos la gente sana no suele eliminar los nutrientes ni muchos restos de las comidas. Digerimos casi todo lo que consumimos; y lo que no podemos procesar y absorber nosotros se queda para nuestras bacterias, residentes internos. La microflora intestinal tritura, come y procesa prácticamente todas las sobras que les queda de nuestras comidas.

Las heces sí que tienen algo de las fibras no digeribles y moléculas de ciertos alimentos, pero muy poco (en estado sano) y no son apreciables.

Entonces ya sabemos que los excrementos en su mayoría están compuestos por bacterias, agua, algo de fibra, además de por millones de células muertas de tu revestimiento interno.

Casi como las serpientes, los humanos cambiamos el epitelio del tubo digestivo, eliminamos el tejido muerto, y creamos uno nuevo y así una vez por semana. El sistema digestivo tiene una sorprendente capacidad de regeneración y autorreparación, si le ayudamos.

El «pintor» y artista principal que añade diferentes toques de color a las heces es el hígado. Cada día este órgano maravilloso excreta casi un litro de bilis, un líquido denso y grasoso que tiñe las heces. La bilis es imprescindible para la asimilación de las grasas y de ciertas vitaminas, para desinfectar los alimentos ingeridos y promover los movimientos musculares del tubo digestivo.

Mediante la producción de bilis, el hígado también elimina del cuerpo las toxinas, los restos de sustancias químicas, hormonas, el colesterol que nos sobra, y estas moléculas no deseadas también forman parte de las heces.

Si no hay suministro de bilis al intestino por una obstrucción o alguna otra razón, las heces casi no tendrían color o serán muy, muy claritas.

Algunos alimentos pueden teñir las heces dándoles un aspecto curioso, tirando a raro. Es normal. Lo que no es normal es ver dentro de las heces restos de alimentos en trozos.

Las heces como reflejo del proceso digestivo

Las comidas que entran en tu boca pasarán por un proceso muy complicado como la

tritución, un tratamiento a través de diferentes enzimas, un fraccionamiento y clasificación detallada molécula por molécula. Al final de todo, serán recogidas por unos «cohecitos», unas proteínas especializadas en su transporte y serán llevadas a sus destinos finales.

Los destinos son variados, pueden ser los músculos, las neuronas, el hígado, la grasa de tu tercer michelín debajo del ombligo, o a cualquier otro órgano que precise en ese momento con mayor prioridad un suministro energético.

Todo aquello que sobre y no sea asimilado pasará a ser comida para las bacterias y para todos los otros microorganismos que viven en tu sistema digestivo.

Ellos se pondrán manos a la obra y obtendrán el máximo provecho de las sobras alimenticias tanto nutriéndose a ellas mismas como proporcionándonos a nosotros unos beneficios adicionales.

Por ejemplo, si tu dieta es rica en fibra que procede de las verduras y de las frutas frescas, de las legumbres y frutos secos, las bacterias te lo agradecerán produciendo unas sustancias que se llaman «ácidos grasos de cadena corta», y estas te protegerán del cáncer de colon. Además, te aportarán más vitamina K, hierro y calcio y energía en forma de glucosa adicional. Y también los bichitos repararán las brechas que se hubieran producido en tu epitelio digestivo.

Y si tu dieta es abundante en proteínas animales sin un aporte necesario de fibras, entonces las bacterias especializadas en estas sobras las van a procesar formando un producto putrefacto muy maloliente, y con la consecuente producción de amoníaco, urea y otras sustancias tóxicas y dañinas. Estas sustancias a largo plazo promueven acidificación e inflamación.

Si combinamos los alimentos y comemos de todo con moderación, mejoramos vida de tus bacterias y obtenemos un máximo beneficio para ti.

Pero volvamos a hablar sobre las heces y su aspecto: imagínate a un alimento que pasa por casi los doce metros de tu tubo digestivo, ha sido expuesto a tus jugos y enzimas y a billones de bichitos que viven en tu tripa, y al final del camino sale igual, es decir reconocible.

Miras a tus heces y tienes un *déjà vu*. Eso ya lo has visto antes... pero en tu plato de ayer por la noche. Cuando un alimento sale sin cambios y las heces te recuerdan la menestra de verduras o el cocido que has comido ayer, no es normal. ¿Qué te está pasando? ¿Y qué puedes hacer?

Primero observar si sigue sucediendo durante varios días. Hay alimentos que pueden escapar del proceso digestivo, especialmente si los engulles deprisa sin masticar y con mucho estrés. Esto puede suceder con los siguientes productos: el maíz, los frutos secos, las pipas y semillas, la piel del pimiento y del tomate, la piel de los embutidos o los frijoles.

En primer lugar, intenta controlar tu forma de comer y de masticar o trata de evitar dichos alimentos o comerlos en forma triturada o dejándolos previamente en remojo.

Si a pesar de estas medidas sigues observando en tus heces trozos de comidas o fibras de diferentes colores y te recuerdan a lo que has comido, eso significa que algo funciona

mal. Quizás tu estómago, hígado o páncreas no liberan suficientes enzimas o las sustancias químicas necesarias para una digestión adecuada, o puede ser que tu intestino esté sufriendo una inflamación. También otra de las causas podría ser la sobrealimentación, cuando uno se da un atracón y come de más.

El hecho de perder nutrientes es síntoma de que se ha dejado de asimilar algo importante y, además, de que tu medio interior está irritado. Es mejor tomar las medidas adecuadas y no dejarlo para más adelante.

¿Qué puedes hacer antes de acudir al médico?

- Realizar una dieta semilíquida, basada en caldos, batidos, cremas, puré y zumos durante una semana y seguir observando tus deposiciones e impresiones.
- Tomar suplementos naturales que contengan enzimas digestivas (con cada comida principal).
- Tomar suplementos probióticos cada día.
- Hidratarte bien con muchas infusiones y agua tibia, evitar el hielo y las bebidas frías.
- Evitar el alcohol y los picantes.
- Revisar tu medicación y sus efectos secundarios.
- Comer tranquilo y en pequeñas cantidades, preferiblemente cinco veces al día.

Sin duda, en una semana tendrás heces normales y llegarás a sentirte muy bien. Pero si al volver a tu alimentación habitual y variada, tienes de nuevo un *déjà vu* —observar que tus heces te recuerdan a la comida del día anterior—, entonces te recomiendo acudir a la consulta médica. Un análisis de la digestión en las heces y una analítica de sangre que refleje parámetros hepáticos y del funcionamiento del páncreas os darán una respuesta clara a tu médico y a ti.

Ahora hablemos de las cantidades y de los tamaños: las deposiciones sanas y suficientes deben constar de como mínimo unos 300-400 g de una masa homogénea formada y voluminosa. Dos deposiciones al día es un tránsito óptimo.

Existe una clasificación médica de las heces que fue desarrollada en la Universidad de Bristol en 1997. Si tienes curiosidad, la escala de heces de Bristol se encuentra al final de este libro.

A veces uno hace unas heces tan monstruosas y grandes que se asusta uno mismo: «¿Cómo puede salir algo así de mí?». Al evacuar una cantidad y un volumen tan importante algunos notan alivio, ligereza y euforia, un subidón (causado por el roce y excitación de las neuronas digestivas y la liberación de serotonina) y otros pueden sentir mareos y náuseas por una bajada de tensión y una reacción vagal (el nervio llamado vago envía muchas sensaciones viscerales y digestivas).

Suele ser una casualidad. El volumen, forma y tamaño de tus deposiciones aumenta y mucho si has consumido fibras en abundancia y has estado bebiendo mucha agua. ¿Recuerdas cuando dejas las legumbres en remojo por la noche cómo aumenta su volumen por la mañana y se llenan de agua? Algo parecido sucede dentro de tu tubo digestivo si la alimentación y el medioambiente lo favorecen. Cuando los músculos del intestino se encuentran relajados y pueden coordinar bien su trabajo entre los

estiramientos y movimientos de la protrusión, el tubo intestinal puede acumular heces que tengan un diámetro sorprendente. Repito que eso suele ser algo ocasional, salvo aquella gente que tiene un colon de una forma más ancha, tortuosa y larga. Es una variación anatómica que presentan de nacimiento y en medicina lo llamamos megacolon o dolico colon.

Estas personas siempre acumulan una cantidad tremenda de heces y a veces evacuan una cantidad que supera todas las expectativas, pero más bien sufren a diario de estreñimiento y luchan toda la vida por una evacuación adecuada.

Tengo pacientes que me intentan enseñar las heces monstruosas de sus hijos y las propias en las fotos, algo que intento evitar a toda costa.

Me acuerdo hace unos diecisiete años, viviendo en Buenos Aires, entrar en un juego, una «guerra» con mi sobrino, un chico adolescente y divertido. Él estaba pasando unos días en nuestra casa y cada día nos poníamos el uno al otro obstáculos y trampas: cosas tontas y ligeramente molestas, pero más bien divertidas, como, por ejemplo, coser juntos los calcetines, hacer el nudo con los cordones de ambas zapatillas, poner tablas debajo de la sábana en la cama o un balde con agua sobre la puerta de la habitación, echar sal en el café y mucho más, pero nada demasiado peligroso ni ofensivo. Nos divertíamos mucho y toda la familia observaba a qué límite de creatividad llegaríamos.

Una mañana, mi sobrino tuvo que marcharse a su ciudad muy apurado. Y me dejó «un regalo» que no he podido olvidar: su «caca» monstruosa en el baño de los invitados. Lo más probable es que el chaval tirara de la cadena con prisa y saliera pitando de la casa...

No obstante, aquel tronco enorme que había parido y que daba dos vueltas por toda la taza del inodoro ni se había movido. Y eso sucedió precisamente por «no mirar qué ha salido de ti».

Yo me asusté sin saber qué hacer, sin ganas de acercarme a ese monstruo que sobresalía del horizonte de la taza. Y obviamente me enfadé mucho por este gesto tan poco elegante de mi sobrino.

Aún hoy mi sobrino me jura que no lo hizo a propósito. Lo más probable es que la culpable fuese de la dieta de mi casa tan abundante en fibras y en bebidas ricas caseras como té helados, de forma que el chaval sobrepasó sus capacidades habituales.

Mis experimentos con dietas los sufren mis familiares y a veces las consecuencias son «monstruosas».

Lo que puedes aprender observando tus deposiciones

Nos falta repasar varios temas relacionados con los avisos y la información que el cuerpo te transmite mediante tus propias evacuaciones.

Las heces flotantes

Puede ser que al evacuar observes que tus heces son muy claritas, algunas veces con espuma blanca, que se quedan flotando sobre la superficie del agua en el inodoro. Y no es fácil deshacerse de ellas, pues no se hunden a pesar de tirar de la cadena; quedan flotando en trozos como islas de grasa.

Pueden ser algo brillantes y pegajosas, pintan las paredes del váter y no hay manera de aclararlas tirándoles agua encima. Acudes a la escobilla y se quedan pegadas a ella. Además, muy a menudo, el proceso está acompañado por un olor tan fuerte, que ni tú lo aguantas... Para poder dejar el baño en buenas condiciones y salir como si no hubiese pasado nada raro allí dentro hay que hacer trucos de magia.

Las deposiciones de estas características (aquellas que suelen ser urgentes, explosivas y suceden varias veces al día) suelen surgir después de una noche de muchas copas, abuso de grasa consumida el día anterior, un atracón o una comida muy abundante y excesiva. Esta situación también puede presentarse en los casos de personas que abusan de los medicamentos llamados «quemadores de grasas» o «bloqueadores de la absorción de grasas»; igualmente en aquellas personas que se han sometido a cirugías de su sistema digestivo para adelgazar.

Las heces flotan por tener mucha grasa. En una situación de salud y equilibrio donde realizamos una correcta digestión, la absorción de las grasas se realiza en el intestino delgado mediante el trabajo de enzimas muy especiales suministradas por el páncreas y el hígado. Las heces normales tienen muy poca grasa, o casi nada y pesan más que el agua.

Si puntualmente has comido y bebido de modo exagerado, esto puede sobrecargar a aquellos órganos, agotar sus recursos temporalmente y su capacidad de procesar esa elevada cantidad de grasas y alcohol ingerido. Por lo cual, las grasas sin digerir van a pasar al colon donde tus bacterias tampoco las esperan en esas cantidades tan importantes.

La grasa provoca que las heces salgan sin forma, en trozos casi descompuestos, con gas muy maloliente, y por tener poco peso y nada de fibra van a flotar. Te conviene hacer una dieta ligera (con pocas grasas) y depurativa durante unos días.

Si tú crees que tus deposiciones son así, grasosas y flotantes, «desde siempre» o desde hace mucho tiempo, no es normal. Hay que revisar tu dieta, tus hábitos e intentar ayudar a tu hígado y a tu páncreas con la toma de suplementos probióticos y enzimas pancreáticas. Y si al mes de seguir esta dieta y un tratamiento natural no observas cambios, te recomiendo consultar con tu médico para realizarte estudios y valorar la salud de tus órganos digestivos.

A veces una infección provocada por un parásito muy peculiar que se llama *Giardia lamblia* puede causar el mismo aspecto en las heces y además provocar síntomas digestivos muy molestos, que muchos achacan erróneamente a un «colon irritable» (síndrome del intestino irritable). Miles de estos parásitos pueden alojarse en el intestino delgado y provocar bastante irritación y daño.

Según los últimos datos y tras un estudio muy amplio realizado en Estados Unidos, casi el 30 por ciento de las personas adultas que tienen un diagnóstico de síndrome del

intestino irritable han sido portadores de *Giardia lamblia*.

Detrás de una irritabilidad continua de tu sistema digestivo siempre existe una causa, un porqué, que se puede diagnosticar y tratar.

Sangre en las heces

Esta es una información que a los médicos suele alertarnos de un potencial problema mayor y quisiera que no te lo tomaras a la ligera y lo consideraras como algo normal o insignificante.

En la mayoría de los casos, los pacientes pueden reconocer a simple vista la sangre fresca y roja por ver hilos o gotas en las heces o en el papel higiénico.

La razón puede estar en las hemorroides inflamadas (las varices y la inflamación de las venas del recto y del ano) o puede tratarse de fisuras anales (pequeños cortes o aberturas en el revestimiento del canal anal). Las personas que sufren con estos malestares suelen sangrar al hacer esfuerzos para defecar cuando se les forman las heces algo endurecidas o voluminosas; a veces por todo lo contrario, por tener heces descompuestas, casi diarreicas, muy ácidas y «abrasivas».

Lo suelen considerar como una molestia menor, lo tratan unos días con alguna pomada y dejan de prestarle atención hasta que vuelven a sentir un nuevo episodio en aquella zona tan delicada. Generalmente, las personas conviven con este malestar durante años.

Sea cual sea la causa inicial de la fisura y/o de las hemorroides, te propongo intentar entender la importancia de esta situación y la necesidad de cerrar adecuadamente el asunto y olvidarte del problema: tienes una herida crónica, unas brechas en el epitelio, una rotura dentro del ano que no llega a cicatrizarse ni a cerrarse bien.

Esta misma zona dañada se encuentra a diario en contacto directo con las heces. Billones de bacterias rozan el canal anal, que es un sitio muy contaminado. Es verdad que tenemos muchas bacterias buenas, pero no todas lo son; y no es bueno que estén en contacto con una herida sangrante.

Las bacterias que van a proliferar en los bordes de la herida la van a irritar e inflamar, además van a complicar el proceso de regeneración y hasta pueden llegar a entrar en tu torrente sanguíneo y provocar un problema general.

Imagínate tener una herida en tu mano que sangra frecuentemente y la metes cada día en el barro... No apetece hacerlo, ¿verdad? En este caso, puedes desinfectar la herida, vendarte la mano y alejarla del trabajo y la contaminación por unos días. Sin embargo, no puedes y no es conveniente dejar de evacuar y tampoco puedes cubrir la herida en el ano con un parche.

El recto y el ano forman una zona muy sensible y delicada, lejos de tu vista, no es fácil de cuidar ni de observar, por lo cual te ruego que realices un buen tratamiento puntual y con una buena disciplina.

Hay que tener paciencia, y durante unas dos semanas, no menos, lavar y aplicar en la zona cada doce horas cremas antibacterianas y antisépticas combinadas con calmantes y cicatrizantes. Esto le dará tiempo a tu epitelio para renovarse, alcanzar su grosor

adecuado y fuerza.

Al mismo tiempo, tienes que asegurarte de que, durante estas dos semanas, la consistencia de tus heces sea blanda. Para esto te recomiendo tomar suplementos probióticos, fibras hidrosolubles (de verduras y frutas y en especial de una fibra llamada *plantago ovata*), suplementos de carbonato o sulfato de magnesio, llevar una dieta suave e hidratarte muy bien. No puedes utilizar laxantes irritantes que suelen proceder de plantas medicinales.

Si después de dos semanas de mantener estos cuidados sigues sangrando, te aconsejo consultar a un proctólogo. Los tratamientos modernos de las fisuras y de las hemorroides son muy eficaces, poco invasivos, pueden solucionar el problema, eliminar el foco de inflamación y solucionar el goteo.

Tienes que saber también que la presencia de sangre y de algo de mucosidad en las heces pueden ser una señal de:

- Principio de colitis ulcerosa (me refiero a una enfermedad inflamatoria intestinal).
- Pólipos sangrantes en el colon.
- Cáncer colorrectal.
- Infección crónica parasitaria.

Todas estas son causas importantes, hay que diagnosticarlas precozmente y tratar con los médicos especialistas.

Debemos también recordar que las infecciones parasitarias comúnmente causadas por protozoos como el *Blastocystis hominis*, la *Yersinia enterocolitica* y la *Dientamoeba fragilis*, también pueden provocar microerosiones e inflamación en el colon e incluso a veces la aparición de unas trazas de sangre en las heces.

No podemos olvidarnos de realizar estudios parasitológicos cuando estamos buscando respuestas.

No sé si has oído hablar o leído sobre la *prueba de heces para sangre oculta*. Como su nombre indica, esta prueba consiste en la búsqueda de sangre que no se puede valorar a simple vista en las heces. Es un estudio de laboratorio especializado que busca moléculas de sangre ya algo modificadas por los jugos digestivos y las bacterias. Detecta unas cantidades de sangre no apreciables en un simple estudio visual y microscópico.

Si la causa del sangrado dentro del tubo digestivo se encuentra más alta, alejada del recto y del ano y si se trata de un goteo importante, las heces adquirirán un color negro. Esto sí que puedes detectarlo por la simple observación.

Revisa tu dieta en los últimos tres-cuatro días: ¿has comido paella negra, o alguna comida que lleve tinta de chipirón, mucha remolacha, algas, arándanos negros, ciruelas pasas, frijoles negros, morcilla, *steak tartar* o un par de chuletones poco hechos? Si la respuesta es no y tus heces tienen un color negro intenso, es mejor que lo consultes con tu médico.

«Sangre oculta en heces» es una prueba muy importante, que puede detectar un cáncer de colon en su inicio u otros estados precancerosos del tubo digestivo. Para poder realizarla hay que seguir una dieta específica (una vez pedida la prueba, te van a entregar

la hoja informativa) y recoger tres muestras de tres deposiciones diferentes. En el sistema sanitario español este es un estudio gratuito y obligatorio para todas las personas mayores de sesenta años o con antecedentes familiares de pólipos y cáncer de colon.

10. BACTERIOTERAPIA. NUEVO PANORAMA EN LA MEDICINA

Los beneficios de los probióticos

El tratamiento con las bacterias buenas ya se ha ganado su lugar en la medicina actual.

Los preparados probióticos son productos que contienen selectas cepas bacterianas, vivas, y en cantidades suficientes como para ejercer un efecto beneficioso sobre el sistema digestivo humano.

Gracias a las campañas de *marketing* de las empresas productoras de yogures, ahora todos sabemos que las bacterias de los productos fermentados son buenas para la salud, especialmente para las defensas, el tránsito intestinal, las flatulencias, el colesterol, etc. Y espero que después de leer este libro sabrás por qué son beneficiosas, y el poder e inteligencia que poseen estos bichitos.

Los suplementos probióticos que podemos comprar en la farmacia se pueden entender como «la esencia beneficiosa de muchos yogures concentrados» reducida hasta el tamaño de una capsula o un sobre, y además sin la presencia del producto lácteo.

Yo los recomiendo a todos, especialmente en las situaciones críticas como estrés, viajes, cambios bruscos alimentarios o algunos malestares específicos.

Mi recomendación es tomar suplementos probióticos por lo menos durante diez o quince días por mes como mantenimiento.

Para los estados de enfermedad y en los protocolos de tratamientos, los prescribo en dosis altas y por tiempos prolongados e ininterrumpidos. En cuanto el paciente necesita un tratamiento con antibióticos o está debilitado por desnutrición, estrés o una infección viral, ya casi todos los médicos de atención primaria y los pediatras recomiendan suplementos probióticos. Los prescriben para proteger el intestino, prevenir las diarreas y para repoblar la microflora intestinal. Y si tu médico no te lo dice, recuérdalo tú, tu salud es tu responsabilidad.

Los alergólogos y los dermatólogos utilizan cada vez más los probióticos para los estados de alergia que afectan a la piel. Los médicos del aparato digestivo tienen la nueva costumbre de prescribir probióticos a los pacientes con síndrome de intestino irritable y diarreas crónicas. Los ginecólogos son muy progresistas y la prescripción de un probiótico vaginal ya es una rutina.

Sin embargo, en las prescripciones masivas de antibióticos (y en dosis altas) que realizan últimamente los odontólogos no aparecen aquellas recomendaciones. Tampoco lo observamos en otras especialidades. Ni siquiera los reumatólogos los oncólogos suelen incluir los probióticos en las fases del mantenimiento y seguimiento de sus pacientes.

El concentrado de bacterias efectivas en un preparado probiótico tiene que empezar,

como mínimo, por diez billones por toma. Los más eficaces y concentrados llegan a cuatrocientos billones por una dosis diaria.

Ahora están apareciendo fórmulas con una preselección de bacterias como *Bifidobacterias*, *Lactobacillus reuteri*, que demuestran ser especialmente eficaces en casos de cólicos, espasmos y gases. Para el sobrecrecimiento fúngico (de los hongos) las más efectivas son una combinación de *Lactobacillus helveticus* con otras cepas de *Lactobacterias*. *Lactobacillus helveticus* también demuestra una respuesta positiva en el control de la tensión arterial. Para los estados inflamatorios crónicos, el *Lactobacillus rhamnosus* y el *Bacteroides fragilis* aportan beneficios interesantes. *Bifidobacterium lactis* y *Bifidobacterium longum* prometen controlar la ansiedad y estados depresivos.

En principio, los suplementos probióticos no hacen daño ni se dan casos de sobredosis peligrosas. De todas formas, como todo, hay que consumirlos con prudencia.

La mayoría de las bacterias beneficiosas que proceden de los suplementos van a viajar por el tubo digestivo y aportar beneficios a tu salud con sus metabolitos, ejerciendo sus efectos regeneradores y antiinflamatorios sobre la pared intestinal.

No son dañinos ni peligrosos para nosotros, son necesarios en muchas situaciones el estrés, los cambios de alimentación, viajes, infecciones, un malestar cualquiera y especialmente digestivo.

Teóricamente hablando (no hay casos registrados de producir daño) hay que tener cuidado con la dosis y la administración de los probióticos en las siguientes situaciones:

- Bebés prematuros y con colitis (tienen que recibir una formulación probiótica especial para su peso y edad).
- Pacientes con estados de inmunodeficiencia extrema.

En general, es todo lo contrario. Y cuando el paciente tiene una bacteria llamada *Clostridium difficile*, resistente a todos los antibióticos que existen actualmente en medicina, lo único que puede salvarle la vida es una infusión probiótica. ¡Las bacterias combaten a este microorganismo superresistente que se cobra muchas vidas cada año!

Como ya he comentado, a los mismos médicos les cuesta confiar en el microbioma y aceptar que las bacterias son aliados y nuevas herramientas terapéuticas. Vamos a tardar tiempo en asimilarlo e insertarlo en la rutina de cada día. Pero hay muchos pacientes que no pueden esperar.

Para la medicina actual es una revolución y una novedad. Sin embargo, si repasamos la historia y los tratados antiguos, podemos encontrar datos curiosos del uso de las bacterias para combatir infecciones graves digestivas que provocaban diarreas con fiebre, deshidratación y muerte en aquellos tiempos tan lejanos. En los tratados chinos de hace miles de años, hay anotaciones del uso de «sopa amarilla». Los curanderos utilizaban caca de bebés sanos diluida y preparada como una bebida para tratar la infección llamada fiebre tifoidea.

Hasta el día de hoy las recetas clásicas de la medicina tradicional china pueden contener partes de los intestinos desecados y molidos en polvo de los animales, los excrementos de ciertos lagartos, aves, insectos, etc.

Entiendo que da asco leerlo, pero esas observaciones detalladas en los tratados de medicina natural de diferentes pueblos hace muchos siglos han constituido la base de la medicina moderna. Sin ellos no estaríamos donde estamos ahora mismo.

Y resulta sorprendente comprobar que la ciencia actual confirma que hay evidencias de que lo dicho y experimentado por los curanderos antiguos tiene su razón de ser. Los beduinos del desierto utilizaban excrementos de camello para curarse de la disentería, los chamanes del continente americano usaban el poder de los animales y de sus órganos para curar a los enfermos.

Ahora poseemos elementos más sofisticados: los suplementos probióticos que nos ofrecen los laboratorios son bacterias crecidas en un ambiente bien controlado.

Los probióticos pueden ayudar, y mucho, considerando que ellos interactúan con nuestra central inmunológica y nutritiva, por lo que es lógico que nos traigan algo bueno y aporten salud.

De todos modos, los probióticos tienen sus limitaciones.

La concentración de las bacterias beneficiosas en los suplementos y alimentos no es única y suficiente para cambiar o reprogramar tu propia huella o combinación bacteriana básica.

Y la procedencia de las bacterias cultivadas en un ambiente de laboratorio limita su supervivencia y sus experiencias en la vida real dentro del cuerpo humano. Pocas pueden llegar a sobrevivir y menos aferrarse a la pared de la mucosa digestiva creando su nuevo hogar.

Cientos de ensayos científicos confirman que los probióticos nos hacen mucho bien mientras los tomamos y después mantienen su efecto curativo de dos a cuatro semanas. Al pasar este tiempo, tu propio conjunto bacteriano, tu microbioma, vuelve a dominar.

Para una persona sana con alimentación equilibrada un tratamiento puntual con los probióticos puede ser suficiente para corregir un daño puntual causado por una gastroenteritis, una infección, la toma de antibióticos u otro síntoma pasajero.

Pero una persona con una enfermedad crónica, degenerativa e inflamatoria necesitaría un chute nuevo de las bacterias buenas. Por eso recomiendo consumir probióticos de diez a quince días por mes; otra forma es tomarlos meses alternos o por lo menos durante los tiempos más críticos para la salud.

Dentro de tu tripa reside una sociedad, una biomasa de, por lo menos, mil quinientos tipos diferentes de microorganismos que están en permanente comunicación y convivencia entre ellos; cuidan su propia nutrición, reproducción y supervivencia y cumplen con sus trabajos diarios. Saben muy bien el carácter y las costumbres de su portador y cómo manejar la vida dentro de él.

Las bacterias de los suplementos probióticos son variedades limitadas y nobles de bacterias cultivadas en un sustrato nutritivo unificado y no en la «chabola» de tus recovecos intestinales.

Vienen en minoría, con los trajes limpios y con modales demasiado buenos. Están más bien de visita, haciendo de ONG y enseñando a tu querido microbioma a portarse bien. Pero no llegan a marcar cambios muy significativos y constantes.

Seguro que algún lector se preguntará si es imprescindible tomar «pastillas» de suplementos probióticos y con eso «nutrir» a la industria farmacéutica.

¿Podemos lograr tener un microbioma sano solamente manteniendo una alimentación equilibrada y enfocada en el bienestar de nuestras bacterias?

Es verdad que los probióticos de buena calidad tienen un precio elevado y hay que recordar comprarlos y consumirlos con regularidad. Y creo que para una vida dinámica urbana es una opción fácil. Pero si una persona dispone de tiempo y creatividad para enriquecer su dieta con productos pro y prebióticos, es mucho mejor.

¿Qué alimentos tienen poder probiótico, es decir, que contengan bacterias vivas y beneficiosas para nuestra salud? Pues los productos fermentados.

En primer lugar, los *lácteos fermentados* como los yogures, cuajadas, kéfir, quesos frescos, quesos azules y curados. La diferencia está en la forma de su elaboración:

- Utilizando la leche de vaca, de cabra o de oveja.
- Fermentando la leche desnatada o entera.
- Elaborando todo de manera artesanal a partir de leche cruda o industrial bien pasteurizada.
- Usando las sustancias añadidas o naturales, etc.

Para una dieta sana es mejor variar y combinar todo lo que existe, para poder saborear y consumir productos diferentes.

Cuanta mayor variedad haya en los lácteos fermentados que consumes, mayor diversidad bacteriana recibirás para tu tripa.

Las industrias utilizan diferentes bacterias y levaduras para diversos tipos de productos lácteos. Es bueno tener en tu mesa un poco de todo: alternando la burrata, la ricota, el requesón, el cottage, un rulo de cabra, el kéfir de cabra, la cuajada de oveja, los yogures variados naturales, quesos azules, feta y curados artesanales y con denominación de origen.

Para las personas sensibles a la caseína de leche de vaca y con un tracto gastrointestinal algo más frágil es mejor consumir lácteos de cabra y de oveja que de vaca.

En cuanto a la intolerancia a la lactosa, los productos fermentados naturales suelen tener muy poca lactosa, puesto que es un azúcar que las bacterias fermentan y devoran enseguida. Yo siempre animo a mis pacientes a mantener productos lácteos fermentados dentro de su dieta.

Por supuesto, ya disponemos de una variedad de los productos «sin lactosa» y para las personas que definitivamente no toleran las proteínas de la leche existen «lácteos» de leche de soja o de coco fermentado.

Yo recomiendo una o dos tomas de los diferentes lácteos fermentados al día (o sus alternativas vegetales).

También en las tiendas de herbodietética puedes comprar preparados concentrados naturales de suero de queso o de los fermentos lácticos líquidos que puedes guardar durante semanas en tu nevera y beber cada día un poco, diluidos en agua.

Y si quieres, puedes comprar un cultivo de bacterias vivas y seleccionadas de kéfir o de yogur y prepararlos en casa. Es muy fácil, económico y tendrás un producto probiótico de mejor calidad cada mañana en tu propia cocina. Se puede preparar kéfir de agua o leche vegetal para personas intolerantes o para los vegetarianos.

Es decir, la respuesta es sí, que se puede vivir sin cápsulas ni sobrecitos de probióticos comerciales, pero hay que preocuparse de tener cada día en tu dieta algún producto probiótico de alta calidad. No puedes conformarte con un yogur de la misma marca y gusto tomado regularmente. No será suficiente ni te va a proveer de diversidad ni del efecto beneficioso que esperas.

Otros productos fermentados ricos en bacterias buenas, son diferentes *preparados de verdura fermentada* como el chucrut, que sale de la col fermentada, o las zanahorias, la remolacha, el nabo, el kimchi, el jengibre o los jalapeños fermentados.

Estos productos tienen un poder probiótico potente, antiinflamatorio y anticancerígeno; promueven la digestión y aumentan las defensas del sistema inmune.

A mí me resultan muy familiares puesto que son típicos como entrantes o guarniciones de la gastronomía y cultura nórdica y alemana donde he crecido. De igual modo son habituales en Rusia, Canadá o el norte de Estados Unidos.

Pero me parece que, en España, el chucrut, la remolacha y la col fermentada no son alimentos de primera elección y no se utilizan ampliamente. Por ello te animo a aprender a preparar las verduras fermentadas en casa o comprarlas en aquellos pocos lugares especializados que puedes encontrar. En la bibliografía final hay un apartado con las referencias a los libros donde puedes descubrir más ideas.

Y, por supuesto, es posible comprar en las tiendas herbodietéticas los preparados de chucrut vivo concentrado y envasado, beber cada día una o dos cucharadas soperas con agua o utilizarlos como aliño para las ensaladas.

La gastronomía española cuenta, sin duda, con sus propios productos fermentados probióticos como las aceitunas, los pepinillos, las cebollitas, los ajos, las berenjenas, los pimientos, las alcachofas, que suelen ser fermentados y marinados en vinagre y aceite de oliva.

Si están fermentados de modo natural, en barricas, con una maduración y fermentación respetuosa y no acelerada, son unos ejemplos muy ricos y buenos de los alimentos probióticos. Aunque hay que comprarlos en lugares especiales y tenerlos sobre tu mesa casi todos los días.

Las bebidas fermentadas como la cerveza, la sidra, el vino o la malta son bebidas vivas con sus bacterias y levaduras. Son sanas mientras se consuman de forma moderada.

Los fermentados de soja como el miso, tofu, tamari, tempeh también nos aportan unas bacterias muy buenas. Y últimamente han aparecido productos orientales como las bebidas fermentadas de kombucha, las salsas de rábano negro y verde, el kimchi, el agua de arroz fermentado, etc. Son exóticos, ricos, interesantes, sin embargo, no son alimentos presentes en tu mesa cada día.

El trasplante de la microbiota intestinal

He comentado la existencia de cierta limitación de la eficacia de los preparados probióticos comerciales. En cuanto es necesario tratar un desequilibrio de la microflora intestinal muy severo y en los casos de las enfermedades autoinmunes, inflamatorias y metabólicas, estos productos no llegan a generar cambios eficientes que alteren el rumbo de la enfermedad.

¿Y cómo se puede optimizar el efecto de los probióticos externos?

El microbioma intestinal es un conjunto vivo de billones de bacterias que pesan en su totalidad casi dos kilos y se alojan en tus tripas. Si esta biomasa no funciona bien o te hace daño hay que reemplazarla con una nueva, sana y equilibrada. Suena lógico, ¿no? Las bacterias llevan muchos años en tu tripa y ya tienen su carácter, experiencia y costumbres que a veces no se pueden corregir y es mejor sustituirlas por las nuevas.

Los pacientes con la enfermedad de Crohn avanzada, colitis ulcerosa severa, con una alta permeabilidad intestinal y una inflamación que puede llegar a ocupar toda la superficie digestiva, necesitan ayuda local. Es preciso cubrir todo este campo erosionado con bacterias fuertes, buenas, para que puedan controlar la inflamación y regenerar los daños.

Cuando una persona presenta quemaduras extensas y graves en la piel, le trasplantan piel sana; en cuanto falla un órgano como el riñón, el hígado, el pulmón o el corazón, un trasplante del mismo órgano de otra persona es la única solución y salvación. Pues bien, los científicos han aplicado la misma lógica a los estados inflamatorios severos del sistema digestivo y llegaron al concepto revolucionario del FMT: *Fecal Microbiota Transplant* (trasplante del microbiota fecal).

Ya puedo imaginarme tu cara, no suena nada glamuroso ni atractivo, ¿verdad?

La ciencia nos confirma que si recogemos material fecal de un donante sano (las heces), lo analizamos adecuadamente, lo limpiamos hasta obtener un producto final que conste de un conjunto bacteriano potente y terapéutico, y después trasplantamos este material al intestino de un paciente con inflamación severa, esta disminuye notablemente y logramos controlar la enfermedad.

El FMT se encuentra en pleno estudio e investigación, es la medicina del futuro, pura ciencia moderna. Pero llevará su tiempo hasta que sea ampliamente utilizado y aceptado por la comunidad médica y social.

Pero ya desde hace años, las técnicas de trasplante del microbioma sano están ayudando a mucha gente a llevar una vida normal.

¿Cómo funciona el FMT?

Las clínicas especializadas en esta técnica —que son muy pocas en todo el mundo— tienen un listado de sus donantes. Un donante suele ser una persona joven, sana, sin antecedentes de enfermedades ni de estar recibiendo medicación, con hábitos de vida y de alimentación saludables.

No es fácil encontrar a alguien así. Suelen ser jóvenes de pueblos perdidos, no expuestos a ninguna contaminación grave y con buenos hábitos alimenticios, que practican deporte, no fuman ni beben, etc. Es todo un reto encontrar a este tipo de

personas ideales.

Cuando el donante ha sido elegido por la clínica entonces tiene que firmar un contrato que le obliga a seguir con su vida supersana e informar a los médicos sobre cualquier cambio en su salud o su rutina.

Las heces frescas sanas se entregan al laboratorio y allí este material pasa por un proceso muy sofisticado de control, limpieza y supercongelación. Solamente tres meses después de este tratamiento especial, el material donante se transforma en un producto apto para ser trasplantado a la persona enferma.

Se puede injertar el trasplante en el colon de un paciente mediante una colonoscopia y también es posible inyectar el producto terapéutico aplicando enemas que se realizan diariamente durante diez o quince días.

La necesidad del tratamiento con el trasplante del microbioma sano ha surgido a raíz del crecimiento alarmante de los casos de infección por *Clostridium difficile*. Esta es una superbacteria resistente a todos los fármacos que existen hoy en día.

Ya es una evidencia científica que, si a un paciente con *Clostridium difficile* se le realiza un trasplante fecal, remite la infección y la persona se recupera.

El descubrimiento ha sido tan importante que todos los países del mundo occidental han legalizado el uso del FMT para los casos de esta infección en particular. Con esta medida se ha eliminado el problema y se ha reducido drásticamente la mortalidad causada por esta bacteria superagresiva.

Es decir, muchos hospitales de España poseen y tienen a su disposición el producto certificado que es el FMT para poder utilizarlo en los casos extremos de *Clostridium difficile*. Pero el FMT todavía no se utiliza oficialmente más allá de esta indicación.

Por temas legales, burocráticos y éticos el trasplante fecal está esperando a su aprobación para uso más amplio. Faltan más datos de las investigaciones científicas y experiencias clínicas de su aplicación.

El tratamiento con FTM está regularizado y legalizado en Inglaterra, Australia, Canadá, Estados Unidos y México. En estos países han empezado a tratar personas con enfermedad inflamatoria intestinal y han registrado unos cambios positivos importantes.

En el proceso de tratar las enfermedades digestivas con FMT, los especialistas se han dado cuenta de que la microbiota sana injertada en el intestino del paciente también influye en su salud mental, su metabolismo, su peso y frena la progresión de los procesos degenerativos e inflamatorios generalizados.

En los últimos años han ido en aumento los resultados médicos publicados sobre la influencia positiva del FMT en los tratamientos siguientes:

- Enfermedad inflamatoria intestinal.
- Varias enfermedades autoinmunes.
- Las enfermedades neurodegenerativas como la esclerosis múltiple, la esclerosis lateral amiotrófica, la enfermedad de Parkinson, de Alzheimer.
- Las enfermedades mentales como los estados depresivos graves.
- Las enfermedades metabólicas como la diabetes y la obesidad.

Y parece ser que esto es solamente la punta del iceberg.

Las clínicas especializadas en FMT de Melbourne y Brisbane, en Australia, están sobrecargadas de pacientes. Sus resultados nos sirven para completar las investigaciones y así obtener más evidencias con la finalidad de poder llegar a tener esta herramienta terapéutica disponible en cada país.

La clínica situada en Inglaterra es pionera en Europa y cuenta con una gran experiencia y calidad de su producto de FMT. Son unos perfeccionistas en su trabajo.

En la bibliografía de este libro se pueden encontrar las referencias a estos centros de FMT.

Conozco a los médicos que utilizan este método, he visto todo el proceso de la preparación del trasplante y el tratamiento mismo y creo plenamente en el futuro de FMT en la medicina. Como es un tema muy delicado, habrá de transcurrir algo de tiempo para asimilarlo y aceptarlo.

Me gustaría tenerlo ya a mi alcance y al de mis pacientes...

G. es una mujer de treinta y dos años, licenciada en biología que trabaja en investigación, guapa, ambiciosa, creativa e inquieta. Desde hace veinte años esta diagnosticada de una forma severa de enfermedad de Crohn. Ha recibido todos los tratamientos que existen: con inmunosupresores, corticoides y antiinflamatorios hasta que en 2014 desarrolló una resistencia total a toda medicación y su enfermedad comenzó a avanzar a pasos agigantados. Todo su intestino grueso presentaba múltiples úlceras y erosiones sangrantes, y las biopsias referían cambios graves precancerosos. La única opción y tratamiento que le habían ofrecido los médicos era operarse y quitarse todo el colon para frenar la enfermedad.

Cuando tienes toda la vida por delante y ni siquiera tienes experiencia de familia, de niños y además posees conocimientos profesionales sobre el asunto, no es una decisión fácil. Quitar el órgano, que es el portador de tu microbioma, con la esperanza de que tu sistema inmune descanse y te deje de atacar es arriesgado, puesto que la enfermedad puede avanzar hacia el intestino delgado y la calidad de vida terminaría de desaparecer por completo. Habría que estar muchos meses con una bolsa que acumula las heces y pasar por otra operación para la reconstrucción.

Con los ojos llenos de terror ante lo que le esperaba, G. se presentó en mi consulta buscando una segunda opinión. La única opción a la operación era probar el tratamiento con el trasplante de la microbiota, el FMT. Nos pusimos en contacto con una clínica de Australia, enviamos todo su expediente y el médico del aparato digestivo de Melbourne aceptó el reto de tratar a G.

G. se fue a Australia y recibió su primer tratamiento con trasplante fecal. ¡Qué nervios hemos pasado todos, qué responsabilidad!

No ha sido nada fácil, pero G. consiguió sus quince trasplantes.

Al regresar a Barcelona, al cabo de seis meses volvió a realizar estudios de colonoscopia: la displasia, los cambios precancerosos habían desaparecido, aunque persistía la inflamación muy extensa, pero con menos sangrado.

En doce meses la colonoscopia se mantenía sin cambios, como si su enfermedad

hubiese tomado un rumbo algo menos agresivo y más previsible.

Este año, para mantener su remisión y controlar la enfermedad, G. ha viajado a Inglaterra para recibir un nuevo tratamiento con trasplante fecal.

Estamos a la espera de su nueva colonoscopia para ver los resultados.

G. es un ejemplo, una luchadora, una paciente bien informada e inteligente. Ojalá la pudiera ayudar más.

Tengo varios pacientes con enfermedades degenerativas, con pérdidas importantes de masa muscular y peso, fatiga, debilidad extrema y una discapacidad como consecuencia. Dos de ellos han recibido el tratamiento con trasplante de microbiota en Inglaterra y en ambos casos observamos una mejoría de su calidad de vida, una estabilidad; aunque sea muy despacio, están ganando peso y algo de su fuerza muscular.

FMT no es una solución milagrosa ni tiene efectos inmediatos, pero evidentemente es una herramienta terapéutica muy potente e interesante, especialmente para el manejo de las enfermedades digestivas e inmunológicas.

11. ESTADO DE SALUD ÓPTIMA Y ESTADO DE PRE-ENFERMEDAD

Se denomina salud óptima a una condición que reúne un bienestar completo físico, mental, emocional, espiritual y social, con picos de vitalidad, óptimo rendimiento personal y alta productividad.

Y no es simplemente una persona carente de molestias físicas sino también un ser feliz, optimista, que disfruta de su trabajo, de su vida, de sus amistades.

Este tipo de personas sanas pueden sufrir de vez en cuando malestares, enfermedades, estrés, accidentes, periodos más difíciles, como cada uno de nosotros.

Sin embargo, comparados con la mayoría de la población, ellos poseen una alta resistencia a todo lo malo y es difícil que les pase. Presentan una capacidad especial para una recuperación rápida y absoluta. Todo esto fusionado con mucha energía y optimismo.

Supongo que a muchos de vosotros esta definición y mis comentarios os harán esbozar una sonrisa escéptica.

¿Cómo puede ser algo tan irreal e imposible? No conocemos a nadie así de equilibrado y sano.

Quizás en la juventud todo parece posible, llevadero, positivo y superable. Y se dan las reservas físicas y mentales para muchas aventuras y retos.

Nuestra capacidad para estar sanos no se acaba a los cuarenta; lo que cambia de dirección son nuestras prioridades y nuestra actitud con respecto a nosotros mismos.

Los especialistas dicen que el secreto está en tratar las prioridades de la misma forma que haríamos con una fuga de agua masiva en la cocina. Y, en efecto, hay gente para quien su bienestar y su salud son primordiales.

No obstante, las estadísticas señalan que menos de un tres por ciento de la población adulta cumple los criterios de este estado de salud óptima. Todo el resto de la población adulta, es decir la mayoría, presenta *un estado de salud sub-óptima, un estado de pre-enfermedad*, sin diagnósticos definitivos, pero sí con pequeñas o grandes molestias.

Muchos de ellos están aquejados de estados de estrés crónico, ansiedad, depresión, sobrepeso, con los valores de la tensión arterial al límite, una digestión pesada, algo de reflujo, hinchazón, estreñimiento, diarreas, dolor abdominal, etc. Y tantos otros con cansancio y fatiga crónica, insomnio, dolores crónicos, altibajos anímicos. Lo asumimos, lo aceptamos, nos acostumbramos a vivir con estos malestares hasta que estas molestias se disparan hacia algo más grave.

¿No existe un mecanismo tecnológico que funcione sin servicios de mantenimiento y recambios! ¿Por qué no aplicamos la misma regla a nuestro cuerpo y mente?

Un estado de salud sub-óptima o, más bien, de pre-enfermedad, significa menos

calidad de vida, menor rendimiento físico, mental y personal que, con el paso de los años, puede desembocar en una enfermedad.

¿Podemos hacer algo antes?

La ciencia médica insiste en que una relación equilibrada entre la salud digestiva, la salud de nuestro microbioma intestinal y la salud cerebral juegan un gran papel en el bienestar y la prevención de buena parte de las enfermedades.

¿Qué podemos hacer para tener un microbioma intestinal sano?

Estabilidad

Solamente compartimos entre unos y otros un 10 por ciento del contenido bacteriano. Ni siquiera entre los familiares más cercanos lo tenemos parecido.

Cada uno de nosotros lleva su propio conjunto, su combinación única de microorganismos, su huella bacteriana irrepetible. En un futuro próximo se convertirá en una forma más segura de obtener la clave de identificación única: el DNI según tu microbioma.

No siempre es una combinación óptima y equilibrada. En el intestino de una persona pueden prevalecer las bacterias que aumentan el riesgo de inflamación, de obesidad o la producción elevada de toxinas. Entonces este microbioma precisa ser corregido y será necesario un tratamiento prolongado para poder cambiar sus hábitos.

Imagina tu tubo digestivo como un lugar donde reside una filarmónica, donde se encuentran sentados muchos músicos que pertenecen a una orquesta muy grande. Ya a la edad de dieciocho años la plantilla de tu propia orquesta está completa y todos los asientos están ocupados. Y tardarán años en reemplazar a un músico por otro nuevo. Sin embargo, los temas musicales y la armonía de esta orquesta dependen del director, que eres tú. Con la ingesta de alimentos variados y sanos, los suplementos probióticos y un estilo de vida correcto y digno crearás una hermosa sinfonía. O quizás un rock and roll con cólicos y explosiones o un jazz improvisado y espontáneo que es totalmente imprevisible...

Para dar estabilidad a tu orquesta de bacterias buenas debes tener una rutina de alimentación, de ejercicios, de descanso y de suplementación adecuada.

Pero los músicos no tocarán una bella música con hambre o si reciben siempre los mismos bocadillos engullidos a toda prisa. Tal vez tengan que descansar y regenerarse, reparar su ambiente. Tampoco pueden sobrevivir con el bombardeo químico o tóxico al que les vas a exponer. Somos su planeta; un hogar para ellos y todo lo que hacemos fuera de lo previsible les afecta.

No insinúo que vivas aburrido y sin diversión; los cambios temporales en tu vida, sean los que sean, no van a desestabilizar del todo tu microbioma ni tu sistema inmune. Solamente te propongo crear hábitos sanos y respaldar tu ecosistema interno con pre y probióticos y nutrientes esenciales en los periodos difíciles o durante desafíos extremos o especiales. Es decir, mientras pasas por una infección viral y después de una gastroenteritis, un tratamiento con medicación, un viaje largo, un periodo en el que

duermas o comas mal, un cuadro de estrés y tensión emocional, una dieta estricta, etc. es aconsejable suplementarse con unos diez billones (como mínimo) o más, al día, de las bacterias beneficiosas. Recomendaría tomar estos suplementos concentrados como mínimo durante dos semanas.

Esto constituye una ayuda y una suplementación puntual, siempre y cuando podamos asegurarnos que en un corto plazo de tiempo todo volverá a una rutina de alimentación sana y a un estilo de vida relativamente equilibrado.

Estos consejos valen igualmente cuando nos enfrentamos a retos deportivos exigentes.

Si uno cree que las situaciones de estrés, una alimentación caótica y la falta de descanso van a prolongarse, yo recomendaría tomar suplementos probióticos durante diez o quince días al mes, alternando las fórmulas para mantener la diversidad de las bacterias, más una alimentación rica en verduras variadas, frutas, legumbres, frutos secos y cereales integrales, productos fermentados y pescado.

Diversidad

Este es un criterio imprescindible para un sistema inmune sano y un microbioma potente.

Cuanto más diversa y abundante es la población de tu ecosistema intestinal, más resistente estarás a los cambios, a las infecciones y a todas las posibles perturbaciones físicas y emocionales. Por eso insistimos tanto sobre «el periodo de la programación temprana». Los primeros tres-cinco años de vida son claves para el desarrollo de un microbioma «multicultural», fuerte y «pacífico».

Si recordamos la analogía de la orquesta sinfónica en las tripas, la infancia es el periodo de la preselección de los músicos cuando todavía existen muchas plazas libres. Los bichitos serán preelegidos, pero pasarán por periodos de prueba: unos serán expulsados y otros se instalarán ya para siempre. Es un equipo dinámico y cambiante y con plazas vacantes. Por lo cual, la salud del peque es muy fácil de influir, moldear y preprogramar.

El aislamiento del niño evitando un amplio contacto social, la sobreprotección, el crecimiento en un medioambiente fijo, una desinfección exagerada y una alimentación poco variada, limitan y mucho la posibilidad de encontrarse con diferentes especies bacterianas y diversificar el contenido de la tripita del pequeño.

Un microbioma inmaduro es como un ordenador con memoria insuficiente, pocos archivos y una escasa base de datos. El sistema inmune no puede recibir suficiente información para cumplir bien su función de las defensas y de una nutrición adecuada; va a terminar no tolerando y, por lo tanto, rechazando los alimentos, y no podrá reconocer de manera rápida y eficaz a los invasores; e incluso puede llegar a agredir a las propias células del cuerpo.

Y esta inmadurez inmunológica y la escasa diversidad bacteriana pueden dar paso al desarrollo de alergias, atopias, autoinmunidad, intolerancias, problemas del desarrollo y del crecimiento e infecciones recurrentes.

El contacto con la naturaleza, una socialización temprana y amplia, el consumo

temprano de alimentos sanos y variados... nos asegura la diversidad y equilibrio de la microflora intestinal del pequeño.

¿Y los adultos? Es más complicado puesto que tenemos un microbioma algo más estable y difícil de diversificar. Pero sin duda es posible.

Las bacterias de cepas variadas que vas a ingerir en forma de suplementos y alimentos pro y prebióticos van a reparar los daños y las brechas que tu propio microbioma tiene y van a suministrarle muchos metabolitos: sustancias químicas nutritivas y necesarias para un equilibrio interno.

Cuando se llega a una edad de sesenta años o más, el microbioma suele ir perdiendo su diversidad, se empobrece en sus cepas y se vuelve más vulnerable y menos estable.

Si volvemos a tomar como ejemplo la música sinfónica en vivo, será como el *Réquiem* de Mozart, cuando los músicos se levantan uno por uno y abandonan la orquesta mientras avanza la obra y al final no queda ninguno. Las personas mayores pierden sus músicos y las sillas vacías son puntos de vulnerabilidad para su salud física y mental.

Según estudios científicos, la pérdida de la diversidad del microbioma y la debilidad inmunológica pueden ser algunas de las razones del desarrollo de enfermedades neurológicas y degenerativas que se asocian con la edad avanzada.

Curiosamente, la infancia y la edad avanzada son dos momentos de la vida muy frágiles y sensibles para el sistema inmune y el equilibrio del microbioma. Y son las franjas de edad con mayor tasa de problemas de salud mental y emocional que últimamente observamos de forma epidémica.

12. TRASTORNOS DE CONDUCTA Y DESARROLLO MENTAL

Normalmente se puede tomar una decisión correcta cuando se dispone de una información perfecta y completa. En medicina, la mayor parte de las veces, hemos de decidir de forma precisa con una información escasa y en muchos casos totalmente imperfecta.

¿Qué hacer cuando los datos no son suficientes para llegar a una conclusión? ¿Cuando la información es dudosa y los resultados son muy contradictorios? ¿Cómo llegar a un diagnóstico y a un tratamiento y asumir la responsabilidad sobre la calidad de la salud y de la vida de una persona, o de miles de ellas?

Me dirás que todo se encuentra en los libros de texto y en los tratados de medicina. Pero no estamos hechos por las reglas de un libro. Frecuentemente tenemos que tratar a pacientes especiales que no encajan en los criterios conocidos y no podemos encontrar un término médico adecuado para su malestar y crisis.

El estudio de la medicina nos obliga a aprender un montón de hechos, datos, definiciones, pero la vida real ignora los hechos y nos presenta unos rompecabezas de muchos síntomas diferentes y resultados contradictorios entre sí y difíciles de interpretar en su conjunto.

No imaginábamos que la ciencia médica estaba tan falta de criterios y leyes fijamente establecidos y que, por el contrario, presentara tantas incertidumbres.

«Tenemos que tratar a la persona y no a la enfermedad», ¡que frase más antigua y manida!

En la práctica nos centramos en la búsqueda diagnóstica, necesitamos llegar a unas pruebas definitivas, un marcador, un criterio claro para clasificar y etiquetar el problema de salud al que nos enfrentamos. Y así, al saber a qué grupo pertenece, tratarlo con seguridad.

Sin eso no podemos avanzar.

Si los problemas que nos presenta el paciente no tienen aval claramente patológico, lo dejamos en la lista de los «funcionales» o «psicosomáticos», que son estados dudosos de la pre-enfermedad.

Los médicos necesitamos tenerlo todo claro y aún más los pacientes. Así nadie podrá decirles que todo es producto de «los nervios» o debido al «estrés». Les creerán y les tomarán en serio. Todos queremos parecer normales, estar dentro del rebaño y no ser «los raros».

Hay muchas enfermedades o síntomas que todavía quedan en la zona gris y no existen unos criterios y protocolos unificados y establecidos para sus tratamientos y seguimientos. En este caso se encuentran: la fibromialgia (dolor musculoesquelético

generalizado con alta sensibilidad), el síndrome de fatiga crónica (fatiga extrema al realizar un mínimo esfuerzo), el síndrome de intestino irritable, las migrañas, el insomnio, los ataques de ansiedad, la poliartralgia seronegativa (dolor difuso y volátil de las articulaciones con marcadores de inflamación negativos), la sensibilidad química múltiple (diversas reacciones alérgicas ambientales), síndrome constitucional (una pérdida de peso sin razón obvia, anorexia, fatiga sin base patológica), TDAH (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad), TEA (Trastornos del Espectro Autista), etc.

Hoy vamos a hablar sobre dos «cajones de sastre»:

1. *Trastornos asociados a TDAH* (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad). Son trastornos de carácter neurobiológico, originado en la infancia, que implica diversos patrones de los déficits de atención, concentración, aprendizaje, lenguaje; problemas del desarrollo en general, la impulsividad, la hiperactividad, enuresis, trastornos de sueño, de alimentación... y mucho más. Son diferentes manifestaciones de una inmadurez y un cierto retraso en el desarrollo del sistema nervioso central y periférico, que progresivamente pueden ser corregidos tras años de tratamiento u observación.

2. *Trastornos del espectro autista (TEA)*. Son una condición neurológica del desarrollo del cerebro que se manifiesta en la niñez con problemas comunicativos, sociales y conductuales significativos y que suelen perdurar toda la vida con un mismo grado de gravedad o con cierta mejoría.

La frontera entre los dos grupos es muy fina y a veces las manifestaciones de la conducta son tan *borderline* (al límite) que el mismo niño puede recibir ambas etiquetas, TDAH y TEA a la vez, o lo traspasan de un grupo u otro según va el desarrollo de sus síntomas.

Definiéndolos de una forma más general, los trastornos del espectro autista (TEA) se pueden entender como una forma más grave de TDAH, con problemas neurológicos más complejos, que ya se considera como una discapacidad.

El diagnóstico y los tratamientos de los niños de ambos grupos varían mucho. La evaluación en su mayoría es neuropsicológica y la decisión del tratamiento sigue siendo muy subjetiva.

Son trastornos nuevos para la medicina, con un crecimiento alarmante de las incidencias y con miles de caras y variaciones. Hay que reconocer que no se puede unificar el tratamiento para estos niños porque cada edad tiene sus manifestaciones y sus especificidades, y, en general, no estamos preparados para un tratamiento y educación muy personalizada de esa generación creciente, totalmente diferente, nueva para nuestra estructura social y educativa bien rígida.

Me gustaría señalaros dos libros (entre los muchos y muy buenos que hablan sobre el tema) excelentes que describen la situación actual de estos desordenes conductuales desde el punto de vista educativo, social y humano. El primero es *A Disease Called Childhood* (*Una enfermedad llamada infancia*), de Marlyn Wedge, y el otro, ya bien conocido, es *Neurotribes* (*Neurotribus*), de Steve Silberman.

TDAH

No queda duda alguna de que es muy difícil criar a los niños que sufren trastornos por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH). Sus habilidades y diferencias pueden convertirse en sus ventajas o en todo lo contrario.

Sabemos que estos niños no prestan atención a las cosas que no les interesan; sin embargo, pueden centrarse rápidamente en lo que les llama la atención y cumplir con la tarea con una precisión asombrosa... solo si eso les entretiene. Nosotros frecuentemente lo vemos como una desventaja porque nos gustaría regular y nivelar sus impulsos, tener su paciencia y atención en los temas y cosas que nosotros consideramos importantes.

Como padres, nos desesperamos en busca de la «normalidad» de nuestros hijos según los cánones sociales. Lo que más nos importa es su interacción social, personal, sus resultados académicos, la obediencia.

Para entender TDAH primero hay que saber dónde está el límite entre la variación de la normalidad y dónde empieza el trastorno neurológico que hay que corregir.

La palabra «déficit» insinúa una carencia, falta de algo. Sin embargo, sabemos que estos niños saben prestar atención y concentrarse intensamente en la tarea, si encuentran un verdadero interés en ella. Ellos redireccionan su capacidad de concentrarse según criterios propios e ignoran las reglas que les exigimos.

Suelen tener impulsos de creatividad y espontaneidad, que no siempre van acorde a los requerimientos académicos y sociales. Suelen tener una memoria también selectiva, lo que les impacta y les interesa lo memorizan y recuerdan a la perfección, el resto lo ignoran.

No es una enfermedad, es una diferencia, como ser zurdo o procesar el pensamiento de otra manera.

Sin embargo, si los impulsos y la hiperactividad son extremos e impiden al niño descansar, y comer bien, hacer deporte, socializarse, aunque sea a su manera, en estos casos es imprescindible el asesoramiento profesional y quizás el tratamiento, sin duda.

Las incidencias del diagnóstico de TDAH se disparan cuando el niño llega a la edad escolar. El peque de dos años distraído, activo, algo compulsivo e hiperactivo no se considera problemático, sino más bien inquieto, feliz, listillo, divertido, «con mucha energía», curioso. Lo interpretamos como una variación de su crecimiento y temperamento. Cuando el pequeño llega a la edad de cuatro años ya se considera algo molesto, maleducado, poco obediente, no respetuoso y difícil de controlar. Nos disgusta, exigimos de él algo de orden y que sea consciente de las cosas, pero también vemos sus particularidades como propias de su carácter y su energía y no como una enfermedad.

Cuando el niño entra en el colegio y de repente gente extraña le pide que se esté quieto y cumpla con las reglas que nunca seguía antes y pretenden uniformizarlo, y que aprenda lo que no le interesa y además alrededor hay un grupo grande de otros niños, eso le distrae mucho... le estresa, le asusta, o a veces le bloquea.

Los profesores empiezan a mandar notificaciones y a hacer comentarios preocupantes, los padres ven que su niño no alcanza los resultados académicos y conductuales necesarios y el peque se convierte en una criatura muy diferente y molesta,

incontrolable.

Si las medidas habituales en casa, como hablar, castigar, educar, motivar, no funcionan, acuden a un especialista para una valoración y diagnóstico.

Actualmente, todos los temas de trastornos de conducta los abarcamos y tratamos dentro del mismo modelo médico terapéutico que consiste en un trabajo multidisciplinar de los psicólogos, logopedas, neuropsiquiatras, educadores, etc. Y requiere mucha paciencia y tiempo.

¡La confianza en la medicación como primera línea de elección terapéutica es evidente! El número de las prescripciones de los psicofármacos para los niños con TDAH (trastornos por déficit de atención con hiperactividad) o con otras alteraciones del desarrollo cognitivo crece muy rápidamente y se está convirtiendo en un hecho preocupante. Estos tratamientos con medicamentos constituyen un modelo universal en todos los países del primer mundo, y parece ser que funcionan bien a corto plazo.

Todavía no sabemos cómo serán los resultados a largo plazo. ¿Cómo será esta generación de niños en dos o tres décadas? ¿La duración del tratamiento de cada niño puede ser tan variable? ¿Y si el tratamiento de los niños con TDHD es tan eficaz por qué crece el número de las prescripciones? ¿No deberíamos observar una disminución de la patología y unos resultados más definidos?

Evidentemente, los problemas de conducta y del desarrollo mental están en el foco de investigación de muchas ciencias médicas. Puesto que las causas son tan variadas, se deben estudiar todas las facetas de estos trastornos.

TEA. Trastornos del espectro autista

En el mundo, cada veinte minutos, una persona es diagnosticada de autismo. Es el desorden o la variación del desarrollo mental que más rápidamente crece en el mundo, y no sabemos por qué.

Los epidemiólogos dicen que actualmente uno de cada ochenta y ocho recién nacidos es diagnosticado con alguna forma de los trastornos del espectro autista. Algunos datos de Estados Unidos son más alarmantes, ya que barajan valores de uno por cada sesenta y ocho niños.

No existe una causa clara del autismo, más bien es un conjunto de factores. Algunos estudios lo relacionan con una edad avanzada de los padres, con problemas preexistentes en la salud de la madre o con medicaciones que hubiera recibido ella; también con ciertas infecciones virales contraídas durante el embarazo, factores genéticos y ambientales.

La prestigiosa institución Simons Foundation ha realizado una investigación en dos mil seiscientos niños autistas y solamente en un 25 por ciento de ellos se han demostrado alteraciones genéticas más o menos claras y relacionadas con el autismo. Se han identificado de doscientos a cuatrocientos genes que están directamente involucrados en el riesgo y desarrollo de autismo. Estos datos científicos todavía no nos ayudan mucho ni tienen una aplicación práctica.

Existe una red social extensa y muy interactiva de las personas autistas y sus familias.

¡Es importante saber que los autistas constituyen la minoría más grande del mundo, y que crece muy rápido!

Al final deberíamos aceptar que no son enfermos, son diferentes, y son muchos. No podemos aislarlos en instituciones especiales o en sus casas.

La cuestión es que no sabemos cómo cooperar con estas personas tan diferentes ni cómo entenderlas. Nos descolocan de nuestra rutina y nos exigen atención especial y un trato diferente. Y para muchos todo esto resulta molesto.

¿Y nosotros para ellos? Supongo que también somos raros y molestos, ¿no?

En algún momento habrá que dejar de tratarles como unos rompecabezas de la medicina que no podemos solucionar. Habrá que empezar a aceptar la diferencia, la neurodiversidad que se expande por el mundo.

Según los últimos estudios de neuropsicología las personas con trastornos del espectro autista piensan en imágenes, activando su córtex visual; por lo que respecta a la zona verbal del cerebro relacionada con las palabras no suelen tenerla bien desarrollada.

Piensan y perciben la realidad en fotos, imágenes, no en palabras. Es un cerebro especialista, creativo, detallista, con habilidad de dividir todo por categorías y enfocarse en los mínimos detalles.

Suelen tener una sensibilidad muy alta a las señales sensoriales y tienen bien desarrollada el área sensorial del cerebro.

La percepción y la intuición suelen ser muy agudas; solamente que no saben expresarlo «a nuestra manera» para que podamos decodificarles.

Estoy tratando a un paciente autista de cuatro años al que le apasionan, literalmente, las texturas crujientes y gustos salados. Busca continuamente las *regañas*, tostadas secas, chips... todo lo que hace sonido en la boca y precisa de una masticación lenta. Es como que tuviera un paladar y olfato muy especial. Y es probable que así sea.

Una vez que él consigue su objetivo y llena su boca con un trozo de tortita de maíz, por ejemplo, se para y lo saborea tan exquisitamente, que da la sensación de que lo experimenta con todos sus sentidos. Puede comer sin problemas pescado frito, pero nada suave, ni frutas, ni puré, ni verduras. No hay manera de engañarle, detesta todas las texturas y sabores al primer toque con su lengua. Nutrirle y suplementarle es todo un reto...

Cuando viene con su madre a la consulta parece estar ausente y desconectado, sin mostrar el más mínimo interés por la gente que le rodea (salvo la madre); sin embargo, sabe que le estoy observando. Me mira de vez en cuando de reojo con rapidez y sigue dando vueltas a toda prisa por la consulta. Sabe que hablamos sobre él.

Los padres están muy preocupados de que el niño no les entienda o no capte algo; en este caso en particular, prefiero creer que el peque percibe y mucho, simplemente filtra las señales externas según sus prioridades e intereses y no ha aprendido a expresarse de un modo conocido para nosotros (o no lo quiere hacer por ahora).

Conversando con su madre, probé a hacer comentarios, en voz alta y clara, sobre lo bonitos que son los nuevos zapatos del peque, y el niño enseguida se detuvo y miró con gran satisfacción sus botitas. Fue solo un momento, pero de gran importancia.

Y ya no digamos cuando hablamos de sus comidas crujientes favoritas, se pone alerta y expectante. Puede comer a todas horas.

Tras varias consultas y un tratamiento intensivo que llevamos desde hace un año, parece que mi pequeño paciente va adquiriendo confianza. Ya me sostiene la mirada y me deja palpar su tripita mientras él está tranquilo y me mira con curiosidad.

Crece mejor, duerme mejor. No son grandes cambios ni enormes pasos, pero para los padres esto significa mucho.

Un abordaje diferente

La mayoría de los niños con trastornos de conducta sea TEA o TDAH u otras variaciones en el desarrollo cerebral sufren de problemas gastrointestinales. Presentan algunos o varios de los síntomas como el reflujo gastroesofágico, vómitos, regurgitaciones, dolor abdominal recurrente, gases, cólicos, estreñimiento, o lo contrario, cacas descompuestas y muy malolientes; múltiples intolerancias a los alimentos, gustos diferentes y rechazos a las comidas, etc.

También son frecuentemente niños atópicos que están aquejados de alergias, dermatitis, infecciones recurrentes y están sometidos a tratamientos antibióticos de repetición.

Es bien sabido que presentan más fragilidad en sus sistemas inmune y digestivo (que ya sabemos que van unidos).

En mi último libro, *Inteligencia digestiva para niños*, me extiendo ampliamente sobre la conexión entre salud digestiva y salud/desarrollo mental. Os animo a repasar las páginas de este trabajo para saber más sobre cómo el sistema digestivo dirige y supervisa el desarrollo mental y emocional y controla nuestra producción global de los neurotransmisores (sustancias del lenguaje y funcionamiento neuronal).

La teoría que defiende una clara conexión entre tal *leaky gut*, «alta permeabilidad de las mucosas intestinales», y autismo u otros trastornos mentales y emocionales, ya tiene muchos seguidores y está avalada con estudios.

La inflamación y las microbrechas en la mucosa del intestino delgado permiten que una tormenta de las moléculas proinflamatorias, las toxinas y otras sustancias biológicas entren en el flujo sanguíneo y provoquen una alerta inmunológica y metabólica. Los niños todavía no son capaces de proteger su cerebro de esta tormenta porque su barrera hematoencefálica (una frontera altamente selectiva que protege el circuito sanguíneo del cerebro) no es madura. Este bombardeo tóxico afecta mucho al crecimiento y funcionamiento del sistema nervioso central. Y de modo secundario este proceso genera múltiples intolerancias alimentarias y carencias nutricionales.

Ahora sabemos que en las mucosas digestivas se alojan billones de bacterias que

interactúan con nuestro sistema inmunológico, e influyen en nuestro metabolismo y nuestro sistema nerviosos por varias vías. La composición, la diversidad y la calidad de las bacterias que viven en las tripitas de los pequeños son factores claves para su salud y desarrollo mental y emocional. Y todo esto está confirmado sin duda por muchos estudios científicos.

La disbiosis bacteriana, la alta permeabilidad intestinal, un sobrecrecimiento bacteriano y fúngico en el intestino delgado, los focos de infección crónica, el uso temprano de los fármacos... son factores decisivos y claves en la salud mental y general del niño.

No voy a repetir los detalles que ya he mencionado en *Inteligencia digestiva para niños*, pero sí me gustaría añadir alguna información al respecto.

La intervención dietética, la suplementación personalizada con los probióticos y otros nutrientes (vitaminas, omegas, minerales, oligoelementos) cambian mucho la conducta de los niños y junto a los tratamientos convencionales, ayudan a conseguir resultados positivos más rápidos y notables.

Es curioso que los niños diagnosticados con TDAH y TEA son sometidos a muchos estudios neuropsicológicos, pero no a estudios analíticos profundos y completos.

Al realizar estudios analíticos en los niños de este espectro nos encontramos con problemas de funcionamiento tiroideo, del metabolismo de azúcares, alergias importantes, infecciones crónicas, alteraciones inmunológicas, etc.

Son problemas generales que es necesario descubrir y tratar porque dichos trastornos metabólicos o inmunológicos afectan a la conducta y el desarrollo.

El niño no sabe cómo transmitir su malestar ni describir sus sensaciones viscerales o sistémicas, salvo con los cambios de su humor, ánimo y conducta. Hay que estudiarles más ampliamente.

Como todos los especialistas ya están centrados en el cerebro y la conducta, solo buscan las maneras de mejorar sus conexiones, crear nuevas vías y mejorar el funcionamiento de las neuronas. Pero el cerebro está conectado con el cuerpo y a cada instante recibe miles de señales y avisos de todos los sitios y en su mayoría del sistema digestivo.

La información recibida en forma neurológica, bioquímica o mediante metabolitos bacterianos será procesada y los resultados van a determinar el estado final cognitivo y mental.

Hasta la edad de más o menos siete años, en el sistema nervioso central del niño aparecen cada día más de doscientas mil conexiones nuevas en las vías neuronales; crecen nuevas neuronas, se almacena una base de datos imprescindible para su futura conciencia lógica y emocional. Claro que es importante controlar el mismo cerebro.

Para llevar a cabo esta construcción masiva y rápida hay que:

- Suministrarle de modo fluido y continuo todos los nutrientes posibles.
- Aprovechar todo el poder y la capacidad regenerativa de nuestra microflora intestinal.
- Evitar la inflamación y la toxicidad.

- Asegurarnos de que el sistema digestivo nos permite y proporciona todo lo dicho anteriormente.

La absorción, la asimilación y suministro de todo lo bueno o malo depende del tracto gastrointestinal y en gran parte de la microflora que lo habita.

Consejos prácticos

1. Realizar una evaluación completa de la salud general del niño, especialmente la función del tiroides, metabolismo de glucosa, un chequeo de las infecciones digestivas, posibles alteraciones inmunológicas autoinmunes. Es un análisis de sangre y de las heces de medicina interna.

2. Efectuar una evaluación de la salud digestiva del niño con las pruebas de las heces y de la sangre.

3. Llevar a cabo un estudio de intolerancia al gluten y valorar no solo la existencia de la enfermedad celiaca, sino también la sensibilidad al gluten no celiaca. Son seis parámetros de la analítica de sangre que suelen ser determinantes y concluyentes.

4. No exponer al niño a dietas drásticas sin supervisión profesional. Es verdad que en muchos casos una dieta sin lácteos y sin gluten obtiene temporalmente buenos resultados. Sin embargo, hay que realizar estudios que nos confirmen dichas intolerancias y, muy importante, mientras seguimos con la dieta, regenerar y equilibrar la ecología bacteriana del niño.

5. Integrar en su dieta gluten de espelta, centeno, avena, trigo ecológico integrales, que no tienen por qué hacer daño; todo lo contrario, nutren al niño y le suministran los azúcares necesarios para el cerebro.

6. Probar lácteos que no sean de vaca. Con la fragilidad digestiva puede ser que las proteínas de los lácteos de vaca sean más difíciles de digerir y la lactosa es un azúcar que se fermenta en las tripitas y provoca molestias. Los lácteos fermentados de cabra y de oveja (cuajada, kéfir, yogures, queso) son muy beneficiosos para la salud infantil. Si hay sospecha de alergia a las proteínas de la leche, hay que confirmarlo con estudios antes de exponer al niño a una dieta prolongada. Los probióticos infantiles ayudan a tolerar mejor los productos lácteos en general.

7. No restringir de forma obsesiva los azúcares en la dieta de los niños. ¿Sabías que en los adultos el 25 por ciento de los azúcares consumidos se van directa y exclusivamente a las necesidades del cerebro? En el caso de los niños la necesidad de los azúcares para el sistema nervioso central puede llegar al 40 por ciento. El cerebro necesita glucosa, la devora y la demanda. Y los episodios de hipoglucemias (bajada de los niveles de azúcar en sangre) son frecuentes en los pequeños. No insinúo que les demos a los niños productos refinados a base de harina y azúcar blanco, pero la fruta, la miel, las mermeladas caseras, el chocolate con alto contenido de cacao, los dátiles u otros frutos secos, las galletas integrales con azúcar integral... estos alimentos, «premios» y exquisiteces, tienen que estar presentes en la vida de los pequeños.

8. Suplementar de forma inteligente y supervisada al niño con ¡los probióticos! Ácidos

grasos buenos como DHA y EPA, magnesio, vitaminas, minerales. Todo muy bien calculado acorde con la edad y peso del peque.

Neurodiversidad

Para las personas autistas es muy difícil vivir en nuestro mundo, en nuestra sociedad. Somos raros y quizás «poco centrados» para ellos. Nos distraemos con facilidad, nos importa demasiado la opinión de los otros y la aceptación de la sociedad en la que vivimos... Tal vez crean que somos nosotros los que sufrimos del déficit al no poder apreciar los detalles y no prestar atención a los pequeños momentos. Quizás sea esa la opinión que tengan de nosotros a través de su observación.

Las personas que entran en la definición del espectro amplio de autismo miran este mundo sin prejuicios, sin mentir, sin ocultar lo que sienten. Claro que no es lo que aprendemos y vivimos nosotros.

Si la mente funciona de forma diversa, eso no significa que sea mejor o peor, sino simplemente diferente.

Pensemos por un momento en el sistema operativo humano, somos, a fin de cuentas, un bio-ordenador, un sistema complejo. Si un ordenador no opera con Windows no significa que esté estropeado, sino que precisa de otro sistema operativo, otras reglas para funcionar adecuadamente.

Vivimos en una época en donde hay que crear nuevos valores y aceptar diferentes formas de cognición humana.

Este mundo no sería tan maravilloso y hubiera perdido mucho sin la presencia de personas que fueron diferentes, personas que sufrían de diversas formas de TEA y TDAH.

La historia de nuestra sociedad nos demuestra que muchos de ellos poseían una creatividad espontánea, la capacidad de centrarse intensamente en un detalle o en una tarea. Y así han cambiado el rumbo de la historia y de la ciencia. Nombremos solo algunos de ellos: Wolfgang Amadeus Mozart, Ludwig van Beethoven, Nikola Tesla, Albert Einstein, Winston Churchill, Lewis Carroll, Stanley Kubrick, Bill Gates y muchos otros. Ellos han logrado canalizar sus habilidades y sus debilidades con un beneficio tremendo para la historia y la humanidad.

Todavía estamos a años luz de aceptarlos en su forma de pensar, actuar, expresarse y comunicarse, de saber diseñar una educación personalizada y a la medida del talento de cada uno, y de poder reconocer el valor social de su neurodiversidad y enseñarles a los peques que está bien ser algo diferente.

Conclusiones

Estoy convencida de que en el momento en que este nuevo libro aterrice en los estantes de las librerías, la comunidad médica tendrá más noticias asombrosas sobre el microbioma humano.

Y tal vez durante los próximos años tengamos nuevos «bichitos» para tratar las enfermedades degenerativas, con más precisión; o por fin aprenderemos cómo ayudar a los niños con trastornos del espectro autista o quizás recibamos buenas noticias sobre una mayor difusión del trasplante de la microbiota intestinal (FMT).

Estoy plenamente convencida de que la bacterioterapia pronto ganará protagonismo y podremos ayudar a mucha gente y prevenir muchas enfermedades.

Con este libro termino mi tetralogía, que representa mi contribución al sistema digestivo, una estructura fascinante y perfecta dentro del cuerpo humano.

Espero haber podido educaros y entreteneros y haber despertado vuestra curiosidad y ganas de cuidaros más.

Al final con la frase de L. Feuerbach, filósofo y antropólogo alemán, «Somos lo que comemos» nos quedamos cortos. ¿Somos lo que comemos? Sí y no... Somos lo que absorbemos.

Imagínate que tu cuerpo absorba todos los nutrientes y vitaminas vitales en sus cantidades y calidades justas y necesarias para cada momento; los suministra a todos los órganos y sistemas y los nutre de verdad de forma rápida y eficiente.

¡Sin que nos falte nada ni tampoco nos sobre!

¡Sin cargar ni sobrealimentarnos con tanta «basura»!

En esta situación ideal tendrías una sensación de vitalidad, felicidad, bienestar, un funcionamiento físico y mental perfecto y sin límites. Como un motor de un coche deportivo exclusivo, bien cuidado y revisado. Sabemos qué esperar de esta máquina tan perfecta y cuánto podemos exprimirla.

Sin embargo, no somos conscientes de nuestras propias capacidades ni las buscamos, ni sabemos utilizarlas ni cuidarlas.

Tu tubería del sistema digestivo es una ruta, un tobogán, que te lleva a un estado óptimo de salud y de longevidad. ¡Súbete a este viaje de cambios!

Hemos aprendido que poseemos un *segundo cerebro* en las tripas, que juega un gran papel en las emociones y en la salud mental. Un fisiólogo alemán, Gerd Gigerenzer, lo ha llamado sabiamente «la inteligencia del inconsciente». Ni el mismísimo Sigmund Freud se lo podría haber imaginado.

Ahora tenemos que aceptar que convivimos con una multitud de microorganismos, el

microbioma, que nos superan por su cantidad y su potencial y que de ellos depende lo que absorbemos y cómo aprovechamos los nutrientes.

Además, el sistema digestivo es *una sede central de nuestras defensas inmunológicas*.

¿Qué más necesitamos saber para bajar la cabeza y aprender a escuchar y respetar a este ser digestivo tan maravilloso y complejo que llevamos dentro?

Para optimizar tu salud digestiva necesitas las siguientes herramientas básicas:

- Escuchar a tu cuerpo, conectarte con tu «yo» digestivo y bacteriano y hacer caso a los avisos que tu cuerpo te envía. Y la tripa te manda diferentes señales todos los días y a cada momento.
- Estar informado sobre el valor y las propiedades de los nutrientes y la calidad de los alimentos: saber comer sano sin renunciar a tus gustos o a las comidas sabrosas es una clave importante para una buena digestión y absorción.
- Conocer de forma básica cómo funciona tu propio motor, cómo estás diseñado y cómo funciona tu sistema digestivo resulta necesario. Es fascinante aprender cómo un solomillo se convierte en ti mismo y qué te proporciona. Hay que mantener la curiosidad sobre el propio cuerpo y cuidarlo.
- Tener algo de tiempo para comer tranquilo y con gusto, masticar bien, disfrutar de la comida rica y en buena compañía.
- Realizar actividad física.
- Saber descansar, respirar, evacuar, sonreír, meditar... vivir y no solamente trabajar.
- Creer en que tus molestias digestivas tienen solución y puedes potenciar tu salud y calidad de vida. Como dijo Albert Einstein: «Es mejor creer que ser no-creyente; creyendo llevas todo a la dimensión de lo posible».

Espero haberte ayudado en este camino y que hayas disfrutado de la lectura.

Anexo 1. ESCALA DE HECES DE BRISTOL

<i>Tipo</i>	<i>Características</i>	<i>Interpretación</i>
1	Trozos duros separados, como nueces o excrementos de oveja, que pasan con dificultad.	Estreñimiento importante.
2	Como una salchicha compuesta de fragmentos.	Ligero estreñimiento.
3	Con forma de morcilla con grietas en la superficie.	Normal.
4	Como una salchicha o serpiente, lisa y blanda.	Normal.
5	Trozos de masa pastosa con bordes definidos, que son defecados fácilmente.	Falta de fibra.
6	Fragmentos blandos y esponjosos con bordes irregulares y consistencia pastosa.	Ligera diarrea.
7	Acuosa, sin pedazos sólidos, totalmente líquida.	Diarrea importante.



Anexo 2. RECETAS NUTRITIVAS PREBIÓTICAS. IDEAS PARA EL DESAYUNO Y LA MERIENDA

Avena con sabor a frutas

Ingredientes:

- 1 taza de avena.
- Fruta fresca en trozos (1 manzana, 1 plátano, 1 pera o 1 melocotón) o 1 taza de frutos del bosque y una pizca de sal.
- 2 vasos de agua o 1 vaso de agua y 1 vaso de leche vegetal.
- Puedes utilizar sirope de agave o miel para endulzar.
- Sabores opcionales para añadir sobre el plato preparado: jengibre, canela, toque de clavo, cúrcuma, limón rallado.
- Valor nutricional añadido: nueces, otros frutos secos, semillas.

Elaboración:

- Poner en un cazo el agua o el agua y la leche, añadir los copos de avena y hervir a fuego medio durante tres minutos. Remover los copos mientras se cuecen.
- Al apagar el fuego añadir los trozos de fruta, tapar y dejar reposar unos tres minutos más.
- Servir caliente.
- Espolvorear con las especias a tu gusto y añadir unas nueces.

Pudin de semillas de chía

Ingredientes:

- 6 cucharadas soperas de semillas de chía.
- 2 tazas de leche vegetal (avena, almendra, coco, arroz).
- Puedes utilizar sirope de agave o miel para endulzar.
- Un toque de extracto de vainilla o vainilla en polvo.
- Una pizca de sal.
- Puedes añadir: canela, cardamomo, ralladura de limón.

Elaboración:

- Colocar en un cazo la leche, las semillas de chía, el sirope de agave, el extracto de vainilla y la pizca de sal.
- Poner todo bien mezclado a fuego medio.
- Remover todo cada diez minutos y así ir calentando la mezcla durante treinta minutos.
- Apagar el fuego, tapar y dejar reposar durante unos treinta minutos.

- Llenar unos cuencos o unos frascos de cristal con la mezcla, en raciones.
- Enfriar durante dos horas y dejar en la nevera hasta la noche.
- Antes de servir decorar con fruta fresca cortada.

Desayuno de quinoa y frutos del bosque

Ingredientes:

- 1 taza de leche vegetal.
- 1 taza de quinoa previamente cocida.
- ½ cucharadita de café de extracto de vainilla.
- Un toque de canela.
- ½ taza de arándanos negros.
- 2 cucharadas de coco desecado.
- 1 cucharada de almendras, nueces o cualquier fruto seco al gusto.
- Para endulzar puedes utilizar miel o sirope de agave.

Elaboración:

- Poner la leche vegetal en un cazo, añadir la quinoa, canela, vainilla, coco desecado y almendras (u otros frutos secos).
- Calentar la mezcla a fuego medio hasta que esté caliente, sin hervir.
- Servir templado en un cuenco con arándanos negros añadidos.
- Se puede añadir más leche vegetal al gusto hasta conseguir la consistencia que más te guste.

Smoothie «que tengas un buen día»

Ingredientes:

- 1½ taza de agua de coco.
- 2 puñados de brotes tiernos de espinacas.
- ½ taza de arándanos negros.
- 1-2 rodajas de piña fresca.
- 1 plátano.
- Zumo de 1 lima.
- Para endulzar puedes utilizar miel o sirope de agave.

Elaboración:

- Poner el agua de coco junto con el zumo de lima, la miel (sirope de agave), las espinacas, los arándanos, la piña y el plátano en la batidora, triturar.
- Servir con unas hojas frescas de menta.
- Añadir hielo a tu gusto.

Smoothie tropical de kéfir y cúrcuma

Ingredientes:

- 1 taza de kéfir.

- ½ taza de trozos de mango.
- ½ taza de moras (pueden ser arándanos o frambuesas).
- ½ plátano.
- 1 cucharada de cúrcuma en polvo.

Elaboración:

- Poner todos los ingredientes en el vaso de la batidora y triturar hasta conseguir el *smoothie*.
- Después de servir en unos recipientes altos, decorar con trozos de fruta fresca o una hoja de menta.

**Copos de avena con fruta y nueces
(para elaborar la noche anterior)**

Ingredientes:

- ⅓ de taza de copos de avena.
- ⅓ de taza de leche de almendras (o de arroz con coco).
- 3-5 nueces.
- ⅓ de taza de yogur natural sin azúcar.
- 2 cucharadas de café de semillas de chía.
- ½ taza de fruta fresca (fresas, plátanos, arándanos negros, frambuesas, uvas, melocotón, ciruelas).

Elaboración:

- En un cuenco mezclar muy bien la avena, la leche vegetal, el yogur, las nueces y las semillas de chía.
- Tapar el cuenco y ponerlo en la nevera durante toda la noche.
- Por la mañana remover y añadir la fruta fresca que elijas.
- El plato preparado se puede tomar de desayuno o merienda.

Pudin de vainilla y semillas de chía con fresas y almendras (2 raciones)

Ingredientes:

- 2 cucharitas de postre de semillas de chía.
- 2 tazas de leche de almendras (o de arroz con coco).
- 2 cucharadas de café de extracto de vainilla líquida.
- ¼ de taza de láminas de la almendra.
- 1 taza de fresas frescas partidas en láminas.

Elaboración:

- En 2 tazas mezclar la mitad de los ingredientes junto con una cucharada de extracto de vainilla líquida en un recipiente y repetir lo mismo con el segundo recipiente.
- Por la mañana remover la mezcla y añadir las almendras y las fresas.

Yogur de berenjena con *dip* de vegetales

Ingredientes:

- 1 berenjena grande.
- 1 litro de yogur natural sin azúcar.
- 1 diente de ajo picado.
- 2 o 3 hojas de hierbabuena cortadas.
- 1 pimiento rojo y uno verde cortado en dados largos.
- 1 coliflor pequeña partida en pequeños cogollitos.
- 2 pepinos sin semillas cortados en dados largos.
- Sal al gusto.

Elaboración:

- Precalentar el horno a 180°.
- Con un tenedor pinchar la berenjena y ponerla en el horno en un recipiente o sobre papel para cocinar.
- Cocinar durante treinta minutos, cambiándola de posición para que la piel no se queme.
- Una vez esté hecha la berenjena, comenzará a deshincharse, entonces es el momento de sacarla del horno y esperar a que se enfríe.
- Una vez fría, partir por la mitad y usar una cuchara para poder vaciarla.
- Preparar una pasta de esta pulpa de la berenjena asada.
- En un recipiente hondo y amplio (o un procesador) añadir la pasta de berenjena, el yogur, el ajo, la sal, la hierbabuena y mezclar hasta conseguir una consistencia homogénea.
- Poner esta mezcla en un plato o cuenco ancho en el centro de la mesa con los trozos y daditos de verduras alrededor.
- Disfruta este *dipping* como entrante o merienda o tal vez en una cena ligera y con buena compañía.

Anexo 3. PLANES DE DIETA

PLAN DE DIETA PRE Y PROBIÓTICA				
	DESAYUNO	TENTEMPÍES		
		MEDIA MAÑANA	MEDIA TARDE	
	ejemplos	ejemplos	ejemplos	
LUNES	hidratos de carbono + proteína + lácteo fermentado + fruta	tostada con aceite, tomate, salmón ahumado (jamón) y aguacate, yogur o kéfir con fruta	frutos secos, leche de arroz con coco, plátano	4 rollitos de pavo y queso fresco, torta de arroz, fruta
MARTES	batido frutas y verduras + proteína + hidratos	batido de manzana + kiwi + apio + espinacas + semillas de chia, sesamo; 3 rollitos de jamón de york con queso fresco	3 galletas integrales, un yogur, nueces, fruta	pincho de tortilla de patata (sin pan), zumo de tomate, fruta
MIÉRCOLES	hidratos de carbono + lácteo fermentado + fruta	kéfir con copos de avena o muesli, miel, frutos secos, fruta	queso fresco con membrillo sin azúcar y semillas, fruta	mini sándwich de pan de centeno con salmón ahumado (o pavo), aguacate, queso fresco, fruta
JUEVES	proteína + fruta + lácteo fermentado	huevo, torta de arroz o de maíz, yogur o kéfir con cúrcuma, miel, frutos secos y fruta	mini bocadillo de pan integral con queso curado, rúcula y semillas de calabaza, fruta	cuajada con miel y galleta integral, papaya



VIERNES	batido frutas y verduras + hidratos de carbono y proteína	batido de plátano + manzana + piña + papaya + chía y jalea real, tostada con pavo o salmón ahumado	galletas integrales de avena con leche vegetal, 2 dátiles, fruta	2 lonchas de jamón, aceitunas, 2 lonchas de queso azul, picatostes, fruta
SÁBADO	LIBRE			
DOMINGO	hidratos de carbono + lácteo fermentado + fruta + proteína	quinoa (o copos de avena) con pasas y ciruelas y frutos secos, fruta, cuajada	fruta, yogur, 3 nueces de Brasil	dados de apio, zanahoria y pepino con hummus o guacamole (o paté de aceitunas) y nachos de maíz, fruta
	COMIDA		CENA	
LUNES	proteína + verdura	ensalada verde con burrata, filete de ternera con verdura salteada	proteína + verdura	crema de verdura, filete de pescado
MARTES	proteína + legumbre + verdura	mozzarella con tomate, salmón ahumado, lentejas con verduras y setas	proteína + verdura	tortilla de huevo con calabacín y brócoli, pavo

MIÉRCOLES	proteína + hidratos de carbono + verdura	caldo de verdura o sopa miso, quinoa con pollo y verdura al dente	proteína + verdura	menestra de verdura, albóndigas
JUEVES	proteína + legumbre + verdura	ensalada griega con feta, garbanzos con verdura y tofu	proteína + verdura	crema de verdura, pechuga de pollo
VIERNES	proteína + verdura + hidratos de carbono	ventresca (o jamón) con tomate, pescado con arroz	proteína + verduras	miso, wok de verdura salteada con gambas, shitate o otras setas, huevo, cuajada
SÁBADO	LIBRE			
DOMINGO	proteína + hidratos de carbono + verdura	ensalada de brotes verdes y semillas con queso fresco; pasta	proteína + verduras	verdura asada, pescado
Bebidas recomendables	agua mineral, infusiones de plantas medicinales variadas, té verde y blanco, infusión de jenjibre, bebidas caseras con limón, malta, kombucha; ocasional cerveza, vino, sidra			

PLAN DE DIETA MEDITERRÁNEA				
	DESAYUNO	TENTEMPIÉS		
		MEDIA MAÑANA	MEDIA TARDE	
	cereal + proteína + fruta + suplemento recomendado y probiótico	frutos secos, lácteos fermentados, fruta	cereal (opcional), lácteo fermentado, fruta/verdura	
LUNES				
MARTES				
MIÉRCOLES				
JUEVES				
VIERNES				
SÁBADO		LIBRE		
DOMINGO				
	COMIDA	CENA		
LUNES	proteína + verdura	ave + verdura		
MARTES	proteína + legumbre	huevo + verdura		
MIÉRCOLES	proteína + cereal	pescado + verduras		
JUEVES	proteína + legumbre	ave + verdura		
VIERNES	proteína + verdura	pescado + verduras		
SÁBADO		LIBRE		
DOMINGO	carne + cereal	pescado + verduras		

Bibliografía

- AGUS, David B., *El fin de la enfermedad*, Ariel, Madrid, 2012.
- BERER, Kerstin *et al.*, «Gut Microbiota from Multiple Sclerosis Patients Enables Spontaneous Autoimmune Encephalomyelitis in Mice», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114, 40, 3 de octubre de 2017, pp. 10719-10724. (<http://www.pnas.org/content/114/40/10719.full>).
- BU, X-L. *et al.*, «Blood-derived Amyloid- β Protein Induces Alzheimers Disease Pathologies», *Molecular Psychiatry*, 31 de octubre de 2017. (<https://www.nature.com/articles/mp2017204>).
- CAMPBELL, T. Colin y CAMPBELL, Thomas M., *The China Study: The Most Comprehensive Study of Nutrition Ever Conducted and the Startling Implications for Diet, Weight Loss, And Long-term Health*, BenBella Books, Dallas, 2006. (*El estudio de China*, Sirio, Madrid, 2014).
- CHUTKAN, Robynne, *Gutbliss: A 10-Day Plan to Bad Bloat, Flush Toxins, and Dump Your Digestive Baggage*, Avery, Nueva York, 2013.
- , *The Microbiome Solution*, Avery, Nueva York, 2015 (La solución microbiana, Gaia Ediciones, Madrid, 2016).
- COLLEN, Alanna, *10% Human: How Your Body's Microbes Hold the Key to Health and Happiness*, Harper Collins, Nueva York, 2016.
- DE PAZ, Montse, *Digerir la vida: mejora tu digestión bocado a bocado*, Plataforma Editorial, Barcelona, 2017.
- FINLAY, B. Brett y ARRIETA, Marie-Claire, *Let Them Eat Dirt: Saving Your Child from an Oversanitized World*, Windmill Books, Londres, 2016 (*Déjalo ensuciarse*, Planeta, Barcelona, 2017).
- FRANCIS, Gavin, *Adventures in Human Being*, Profile Books, Londres, 2016 (*Aventuras por el ser humano*, Plataforma, Barcelona, 2016).
- HEMMINGS S.M.J. *et al.*, «The Microbiome in Posttraumatic Stress Disorder and Trauma-Exposed Controls: An Exploratory Stud», *Psychosomatic Medicine*, 79, 8, octubre de 2017, pp. 936-946. (http://journals.lww.com/psychosomaticmedicine/Abstract/2017/10000/The_Microbiome_in_Posttraumatic_Str
- HERBANDI NANJUNDAPPA, Roopa *et al.*, «A Gut Microbial Mimic that Hijacks Diabetogenic Autoreactivity to Suppress Colitis», *Cell*, 171, 3, 19 de octubre de 2017, pp. 655-667. ([http://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(17\)31116-9](http://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(17)31116-9)).
- HOBAN, Alan E. *et al.*, «Microbial Regulation of MicroRNA Expression in the Amygdala and Prefrontal Cortex», *Microbiome*, 5, 102, 25 de agosto de 2017, pp. 2-11. (<https://microbiomejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40168-017-0321-3>).
- JOHNSON, David A., «The Wide-Ranging Role of the Microbiome», *Medscape*, 15 de septiembre de 2015. (https://www.medscape.com/viewarticle/850764?src=wnl_edit_specol&uac=2176DX&impID=829265&faf=1).
- JUNGER, Alejandro, *Clean: The Revolutionary Program to Restore the Body's Natural Ability to Heal Itself*, Harper Collins, Nueva York, 2012 (*El método Clean*, Oniro, Barcelona, 2012).
- , *Clean Gut: The Breakthrough Plan for Eliminating the Root Cause of Disease and Revolutionizing Your Health*, Harper Co-llins, Nueva York, 2014.
- KNIGHT, Rob, *Follow Your Gut. The Enormous Impact of Tiny Microbes*, Simon and Schuster, Nueva York, 2015 (*Desde tu intestino*, Empresa Activa, Barcelona, 2016).
- LAKE, Dana y COMPART, Pamela, *The ADHD and Autism Nutritional Supplement Handbook: The Cutting-Edge Biomedical Approach to Treating the Underlying Deficiencies and Symptoms of ADHD and Autism*, Fair Winds Press, Beverly, 2016.
- LEITAO GONÇALVES, Ricardo *et al.*, «Commensal Bacteria and Essential Amino Acids Control Food Choice Behavior and Reproduction», *Plos Biology*, 25 de abril de 2017. (<http://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.2000862>).
- MAYER, Emeran, *The Mind-Gut Connection*, Harper Collins, Nueva York, 2016 (*Pensar con el estómago*, Grijalbo, Barcelona, 2017).
- MULLIN, Gerard E., *Gut Balance Revolution: Boost Your Metabolism, Restore Your Inner Ecology and Lose the*

- Weight for Good!*, Rodale Books, Nueva York, 2015.
- NHAT HANH, Thich, *Saborear: mindfulness para comer y vivir bien*, Oniro, Barcelona, 2011.
- ORTMAN, Emily, «How Gut Bacteria Influences Neurodegenerative Disorders», *Neuroscience News*, 14 de noviembre de 2017. (<http://neurosciencenews.com/gut-bacteria-neurodegeneration-7939/>).
- PEDRE, Vincent, *Happy Gut: The Cleansing Program to Help You Lose Weight, Gain Energy, and Eliminate Pain*, Harper Collins, Nueva York, 2017.
- RICHMAN, Josh y SHETH, Anish, *What's Your Poo Telling You?*, Chronicle Books, San Francisco, 2007.
- ROACH, Mary, *Gulp: Adventures on the Alimentary Canal*, Oneworld Publications, Londres, 2013 (*Gulp, aventuras en el canal alimentario*, Crítica, Barcelona, 2014).
- ROTH, Geneen, *When You Eat at the Refrigerator, Pull up a Chair: 50 Ways to Feel Thin, Gorgeous, and Happy (When You Feel Anything But)*, Hyperion, Nueva York, 1999.
- , *Breaking Free from Emotional Eating*, Plume, Nueva York, 2003.
- SHEIKH, Knvul, «How Gut Bacteria Tell Their Hosts What to Eat», *Scientific American*, 25 de abril de 2017. (https://www.scientificamerican.com/article/how-gut-bacteria-tell-their-hosts-what-to-eat/?WT.mc_id=SA_WR_20170426).
- SILBERMAN, Steve, *Neurotribes*, Atlantic Books, Londres, 2016.
- SONNENBURG, Justin y SONNENBURG, Erica, *The Good Gut: Taking Control of Your Weight, Your Mood, and Your Long Term Health*, Penguin Books, Londres, 2015 (*El intestino feliz*, Aguilar, Madrid, 2016).
- TANG, Alan T. *et al.*, «Endothelial TLR4 and the Microbiome Drive Cerebral Cavernous Malformations», *Nature*, 545, 18 de mayo de 2017, pp. 305-310. (<http://www.nature.com/articles/nature22075>).
- WANG, Yuhao, *et al.*, «The Intestinal Microbiota Regulates Body Composition Through NFIL3 and the Circadian Clock», *Science*, 357, 6354, 1 de septiembre de 2017, pp. 912-916. (<http://science.sciencemag.org/content/357/6354/912>).
- WEDGE, Marilyn, *A Disease Called Childhood: Why ADHD Became an American Epidemic*, Avery, Nueva York, 2016.
- YONG, Ed, *I Contain Multitudes: The Microbes within Us and a Grand View of Life*, Ecco, Nueva York, 2016 (*Yo contengo multitudes*, Debate, Barcelona, 2017).
- <http://www.esnm.eu/>
- <http://www.gutmicrobiotaforhealth.com/es/inicio/>

Referencias sobre FMT (*Faecal Microbiota Transplant*)

- <http://drpaulfroomes.com.au/>
- <https://taymount.com/>
- <http://www.gutmicrobiotaforhealth.com/es/inicio/>

Bibliografía sobre recomendaciones nutricionales

- CAPALINO, Danielle, *The Microbiome Diet Plan: Six Weeks to Lose Weight and Improve Your Gut Health*, Rockridge Press, Nueva York, 2017.
- GATES, Donna y SCHATZ, Linda, *The Body Ecology Diet: Recovering Your Health and Rebuilding Your Immunity*, Hay House, Carlsbad, California, 2011.
- GREEN, Fern, *Smoothies. La solución antioxidante. 66 recetas caseras*, Lunweg, Barcelona, 2015.
- KNUDSEN, Lene, *La clave está en la digestión*, Grijalbo Ilustrados, Barcelona, 2017.
- MUELLER, Julia, *Bebidas probióticas. 75 deliciosas recetas de kombucha, kéfir, cerveza de jengibre y otras bebidas fermentadas de modo natural*, Gaia, Madrid, 2017.
- MURRAY, Michael T., *The Complete Book of Juicing*, Clarkson Potter, Danvers, 2013.

Table of Contents

[Agradecimientos](#)

[Prólogo](#)

[Prefacio. ¿SOMOS BACTERIAS?](#)

[1. ¿CÓMO COMENZÓ TODO Y POR DÓNDE NOS LLEVA?](#)

[2. EL «MINISTERIO DE DEFENSA»](#)

[3. LOS ANTIBIÓTICOS](#)

[El triunfo de los antibióticos](#)

[Los efectos de los antibióticos](#)

[4. ¿LOS GUSTOS SON TUYOS O DE TUS BACTERIAS?](#)

[5. EL LIDERAZGO DE LAS BACTERIAS](#)

[6. CUANDO EL SISTEMA INMUNE ATACA](#)

[Enfermedades autoinmunes](#)

[7. EL «DIABLO» INTELIGENTE](#)

[8. EL SECRETO DE LOS LÍQUENES](#)

[9. LOS AVISOS DESDE TU INTERIOR](#)

[Las heces y sus características](#)

[Las heces como reflejo del proceso digestivo](#)

[Lo que puedes aprender observando tus deposiciones](#)

[10. BACTERIOTERAPIA. NUEVO PANORAMA EN LA MEDICINA](#)

[Los beneficios de los probióticos](#)

[El trasplante de la microbiota intestinal](#)

[11. ESTADO DE SALUD ÓPTIMA Y ESTADO DE PRE-ENFERMEDAD](#)

[¿Qué podemos hacer para tener un microbioma intestinal sano?](#)

[12. TRASTORNOS DE CONDUCTA Y DESARROLLO MENTAL](#)

[TDAH](#)

[TEA. Trastornos del espectro autista](#)

[Un abordaje diferente](#)

[Consejos prácticos](#)

[Neurodiversidad](#)

[Conclusiones](#)

[Anexo 1. ESCALA DE HECES DE BRISTOL](#)

[Anexo 2. RECETAS NUTRITIVAS PREBIÓTICAS. IDEAS PARA EL DESAYUNO Y LA MERIENDA](#)

[Avena con sabor a frutas](#)

[Pudin de semillas de chía](#)

[Desayuno de quinoa y frutos del bosque](#)

[Smoothie «que tengas un buen día»](#)

[Smoothie tropical de kéfir y cúrcuma](#)

[Copos de avena con fruta y nueces\(para elaborar la noche anterior\)](#)

[Pudin de vainilla y semillas de chía con fresas y almendras \(2 raciones\)](#)

[Yogur de berenjena con dip de vegetales](#)

[Bibliografía](#)

[Referencias sobre FMT \(Faecal Microbiota Transplant\)](#)

[Bibliografía sobre recomendaciones nutricionales](#)

Índice

Agradecimientos	8
Prólogo	10
Prefacio. ¿SOMOS BACTERIAS?	12
1. ¿CÓMO COMENZÓ TODO Y POR DÓNDE NOS LLEVA?	16
2. EL «MINISTERIO DE DEFENSA»	20
3. LOS ANTIBIÓTICOS	22
El triunfo de los antibióticos	22
Los efectos de los antibióticos	24
4. ¿LOS GUSTOS SON TUYOS O DE TUS BACTERIAS?	28
5. EL LIDERAZGO DE LAS BACTERIAS	32
6. CUANDO EL SISTEMA INMUNE ATACA	34
Enfermedades autoinmunes	35
7. EL «DIABLO» INTELIGENTE	42
8. EL SECRETO DE LOS LÍQUENES	47
9. LOS AVISOS DESDE TU INTERIOR	49
Las heces y sus características	49
Las heces como reflejo del proceso digestivo	52
Lo que puedes aprender observando tus deposiciones	55
10. BACTERIOTERAPIA. NUEVO PANORAMA EN LA MEDICINA	60
Los beneficios de los probióticos	60
El trasplante de la microbiota intestinal	65
11. ESTADO DE SALUD ÓPTIMA Y ESTADO DE PRE-ENFERMEDAD	69
¿Qué podemos hacer para tener un microbioma intestinal sano?	70
12. TRASTORNOS DE CONDUCTA Y DESARROLLO MENTAL	73
TDAH	75
TEA. Trastornos del espectro autista	76
Un abordaje diferente	78
Consejos prácticos	80
Neurodiversidad	81

Conclusiones	82
Anexo 1. ESCALA DE HECES DE BRISTOL	84
Anexo 2. RECETAS NUTRITIVAS PREBIÓTICAS. IDEAS PARA EL DESAYUNO Y LA MERIENDA	85
Avena con sabor a frutas	85
Pudin de semillas de chía	85
Desayuno de quinoa y frutos del bosque	86
Smoothie «que tengas un buen día»	86
Smoothie tropical de kéfir y cúrcuma	86
Copos de avena con fruta y nueces(para elaborar la noche anterior)	87
Pudin de vainilla y semillas de chía con fresas y almendras (2 raciones)	87
Yogur de berenjena con dip de vegetales	88
Bibliografía	93
Referencias sobre FMT (Faecal Microbiota Transplant)	94
Bibliografía sobre recomendaciones nutricionales	94