

En el intestino está la clave.
El aparato digestivo ha sido siempre blanco de ironías. Los últimos estudios, sin embargo, demuestran que es ahí donde está nuestra “vida interior”: en billones de bacterias que determinan desde el sobrepeso hasta nuestro estado de humor. Este es un apasionante recorrido por ese engranaje kilométrico, que guarda los secretos de nuestro bienestar.

Viaje a nuestras profundidades

por Juan José Millás
ilustraciones de Mauco Sosa

E

SE HOMBRE que recibe, compungido, las muestras de dolor y solidaridad de familiares y amigos, mientras contempla el cuerpo de su madre muerta, está haciendo la digestión, igual que quienes le dan el pésame

o deambulan ensimismados de un extremo al otro de la sala del tanatorio, en la que alguien se ha ocupado de que haya café y pastas para los visitantes. Algunos de los deudos, mientras asimilan la pena, se dedican a formar en la boca, con esas pastas, un bolo alimenticio que, una vez triturado por los dientes y bañado en el caldo producido por las glándulas salivales, atravesará la faringe y descenderá por el esófago hasta caer en esa bolsa muscular de litro y medio llamada estómago.

La aventura de la pasta, que ya ha perdido su forma y quizá parte de su fondo, no ha hecho más que empezar. En el estómago será sometida a un tratamiento mecánico-químico que la convertirá en una masa llamada quimo. Nada queda ya de su forma original, pero también aquí su fondo habrá sido dañado para comenzar la separación entre lo soluble y lo insoluble. El quimo atravesará luego una puerta que conduce al intestino delgado, donde, a lo largo de sus seis metros de longitud, llenos de curvas, continuará degradándose debido a las secreciones glandulares, para acceder luego al intestino grueso, un conducto de metro y medio por el que se llega al recto y, desde él, al culo, orificio por el que se expulsan las sobras no digeribles de la pasta que el deudo citado más arriba se había metido inocentemente en la boca, acompañada de una taza de café.

El fin del proceso digestivo no es otro, pues, que el de transformar los alimentos que nos llevamos a la boca en unidades más simples y solubles, capaces de ser absorbidas por las paredes del tracto digestivo y penetrar así en el

torrente sanguíneo para alimentar las células de nuestro cuerpo. Una aventura química y física notable que llevamos a cabo, o que lleva a cabo nuestro aparato digestivo, mientras recibimos el pésame, mientras paseamos por el parque, mientras asistimos a una clase de matemáticas, a una conferencia de teología, a una reunión de trabajo o a la representación teatral de una pieza de Shakespeare. También mientras damos una cabezada frente al telediarrio, donde aparece una ciudad recién bombardeada en la que han perecido cientos de civiles, muchos de ellos niños. Observad a esos jóvenes que, después de comer, follan como si se fuera a terminar el mundo en el cuarto de la fotocopidora de su empresa: los dos hacen la digestión al tiempo de acometerse mutuamente.

En cuanto a esa burbuja de aire que ha llegado hasta tu paladar en medio de un concierto de Vivaldi interpretado por un cuarteto de cuerda, es un producto de la digestión. Se llama eructo y viene de las profundidades abisales que nos conforman, de las que estamos hechos y sobre las que quizá reflexionamos poco. Cuando la burbuja es agria, se debe a un exceso de acidez en el estómago. Tal vez bebes demasiado o comes mal, o tomas mucho café, no sé, quizá sufres de estrés. En el aparato digestivo, con la misma facilidad con la que entra una pasta, penetra una emoción. No es fácil distinguir cuándo se es desgraciado por el ardor de estómago o cuándo se tiene ardor de estómago por ser desgraciado. La angustia se instala con frecuencia ahí, en lo que llamamos la boca del estómago, impidiéndonos la entrada de una loncha de jamón de York cuando a quien de verdad no podemos tragar es a quien nos la ofrece. Por ejemplo. Tal conversión de lo psíquico en físico explica no pocas veces la razón de que un susto devenga en cagalera o de que el afán de retener riquezas provoque estreñimiento.

De la boca al culo, en fin, todo es aparato digestivo, o tracto digestivo, que suena mejor, más técnico. El tracto, resumiendo, está compuesto, en orden descendente, por la boca, el esófago, el estómago, el intestino delgado, el

SOBRE EL APARATO DIGESTIVO SE HA DESARROLLADO EL HUMOR ESCATOLÓGICO. NADA QUE VER CON LA CEREMONIA QUE RODEA AL APARATO CARDIORRESPIRATORIO

LAS HEMORROIDES, LA DIVERTICULITIS Y EL ESTREÑIMIENTO APENAS EXISTEN EN PAÍSES DONDE LA COSTUMBRE ES EVACUAR EN CUCLILLAS

grueso, el recto y el ano. Forman también parte de ese aparato el hígado, la vesícula biliar y el páncreas, glándulas que vierten al intestino diversos jugos esenciales en el proceso de la descomposición de los alimentos. El hígado, además, almacena sustancias nutrientes y se deshace de las tóxicas.

Pero a lo que íbamos es a que estamos atravesados por una oquedad formada por tubos y cámaras, no por una oquedad recta, que busque la distancia más corta entre dos puntos, pues si desde la garganta al ano, por afuera, apenas hay cuatro o cinco palmos de longitud, por dentro hay once metros o más. El tracto, cuando llega al intestino delgado, se pliega sobre sí mismo en zigzags, como un circuito de fórmula 1 diabólico a lo largo del cual la pasta ingerida en el velatorio de mamá va transformándose simultáneamente en alimento y en basura. Sería acertado decir que el aparato digestivo lo convierte todo en mierda, pero resultaría injusto e incompleto. Hay una parte de los glúcidos, lípidos y proteínas que nos hemos introducido por la boca a los que transforma en oro, en oro líquido que se filtra por las paredes del tubo para llegar a la sangre, que lo transporta hasta los confines de la geografía corporal para nutrir a todas y cada una de nuestras células. La mayoría de los órganos mencionados, que pesan y ocupan lo suyo, están dispuestos y ordenados en el interior de una membrana llamada peritoneo con el cuidado con el que vemos dispuesta y ordenada la ropa dentro de la maleta de un sujeto obsesivo. Llamamos a ese conjunto “paquete intestinal”.

Del ano o culo podríamos afirmar que es una boca inversa, puesto que, en lugar de tragar, destraga. Hay más chistes sobre el culo que sobre la boca, vaya usted a saber por qué. El aparato digestivo, en general, ha sido desde siempre blanco de ironías sin cuento y hasta se ha erigido sobre él una subespecie del humor, en su mayoría de mal gusto, calificado de escatológico. Lo escatológico, de acuerdo con la segunda acepción del DRAE, es lo perteneciente o relativo a los excrementos y suciedades. Nada que ver con el tono grave y circunspecto, cuando

no profesoral, que utilizamos para hablar del aparato cardiorrespiratorio, sobre el que apenas existe literatura humorística.

Pues bien, resulta que el aparato digestivo está de moda. En Alemania, por ejemplo, se han vendido más de un millón de ejemplares de un libro entretenidísimo y riguroso titulado *La digestión es la cuestión*, publicado en España por Urano. Su autora, Giulia Enders, cuenta en el prólogo que a los 17 años le apareció en la pierna derecha una herida que, lejos de curarse con los diferentes tratamientos a que fue sometida, se extendió inexplicablemente a la otra pierna, incluso a los brazos y a la espalda. Recabando información aquí y allá, descubrió el caso de un hombre al que le había sucedido algo parecido después de tomar antibióticos. También ella los había tomado. “Desde ese momento”, dice Enders, “dejé de tratar mi piel como un enfermo de la piel y lo hice como la de un enfermo del intestino”. El libro de Enders, que no deja fuera un solo asunto relacionado con la digestión, aporta datos curiosísimos. Señala, por citar un ejemplo, que las hemorroides, la diverticulitis y el estreñimiento apenas existen en países donde se evacua en cuclillas. Resultarían, pues, patologías provocadas por la postura a la que nos obliga la taza del retrete, un mueble de cuya comodidad y diseño se jacta el mundo occidental. No se apure usted, siempre según Enders, basta, para corregir los efectos nocivos del diseño artístico, con colocar delante de la taza un taburete sobre el que apoyaremos los pies al tiempo de inclinar un poco el cuerpo hacia delante. Y ya están los órganos dispuestos para una evacuación satisfactoria.

El aparato digestivo se ha reivindicado, diríamos, y no solo ocupa ya el centro de nuestro cuerpo, formando el eje en torno al cual se nuclean nuestras dos mitades simétricas, sino que ha dado el salto a las conversaciones sobre la nutrición, la obesidad, el hambre, la salud, el bienestar. “Come poco y cena más poco, que la salud de todo el cuerpo se fragua en la oficina del estómago”, decía Don Quijote a Sancho, recomendación en la que coinciden cuatro siglos después todos los médicos de nuestro tiempo.

Se nos ocurrió, a propósito de lo que venimos hablando, solicitar un encuentro con el bioquímico y genetista Carlos López Otín, que nos recibió en su des-

Fig. 3



-¿Y qué porcentaje de esas bacterias se encuentran en el aparato digestivo?

-Más del 90%.

-¿Se reparten por igual a lo largo de todo el tracto?

-Están concentradas fundamentalmente en el colon. El colon humano es uno de los lugares de mayor densidad microbiana del planeta. De alguna manera -añade irónicamente-, esta es nuestra verdadera vida interior. Nuestra vida interior surge de aquello que nos habita, que es más de lo que nos es propio.

-¿Esas bacterias están especializadas?

-La mayoría de las bacterias del organismo, la inmensa mayoría, son absolutamente benéficas y se han ido incorporando a lo

pacho del departamento de bioquímica de la Universidad de Oviedo. A preguntas nuestras, atribuyó este renovado interés por el aparato digestivo a los estudios de la ciencia actual sobre la microbiota y los metagenomas.

-Nuestro organismo -dice López Otín- es la suma de las células humanas y de los microbios que nos habitan, a cuyo conjunto llamamos microbiota o microbioma. La suma de una cosa y otra se llama holobionte. Un todo.

-Háblenos de la parte no humana.

-La microbiota está compuesta fundamentalmente por bacterias, aunque también hay virus y parásitos de todo tipo, pero fundamentalmente bacterias. Durante mucho tiempo se pensó que el número de bacterias que nos habita era 10 veces superior al número de células humanas. Hoy, con un cálculo muy reciente, es solo un poco más, pongamos 1,3 veces, es decir, que puede haber 40 billones de bacterias dentro del cuerpo humano. Pero da igual que sean 30 que 50. En todo caso son billones.

largo de la evolución en una simbiosis muy elaborada que permite que participen en establecer la sintonía adecuada de la práctica totalidad de las funciones del organismo, incluyendo funciones neurológicas. El conjunto de bacterias que nos habitan, como ya hemos dicho, se llama microbiota o microbioma. Podemos reconocer qué es cada cosa y a quién pertenece por su material genético. Cada ser humano tiene su propio genoma, 3.000 millones de piezas químicas engarzadas en una tira de más de dos metros en cada célula humana. Las bacterias también tienen su propio material genómico construido con los mismos principios, pero mucho más pequeño y de forma circular en vez de lineal. Uno puede analizar el genoma

TENEMOS BILLONES DE BACTERIAS ESENCIALES PARA NUESTRA SALUD. EL 90% ESTÁ EN EL INTESTINO

humano y decir: “Tengo las claves de la esencia humana, he acudido al oráculo de Delfos y me he leído a mí mismo; me he preguntado quién soy y el oráculo me ha respondido leyéndome el genoma; todavía hoy no sé decirte qué significan muchas de las letras que lo componen, muchas de las variantes, pero aquí están tus secretos”. Pero si resulta que tenemos dentro de nosotros material genético de otros seres, también hay que estudiarlo. El conjunto de todos estos genomas –el humano, el bacteriano, el microbiano, en general– lo llamaríamos metagenoma, un concepto ecológico por el que se asume que el cuerpo humano es un ecosistema en el que habitan distintas especies y que todas ellas transforman el entorno para la supervivencia, para la competición en el mundo.

–¿Qué interés tiene esto desde el punto de vista de la salud?

–Pueden producirse en el metagenoma variaciones que derivan fundamentalmente de cambios en el microbioma, que al ser lo más abundante que tenemos influye decisivamente en la salud y en la enfermedad, tanto que si alteramos la simbiosis entre las células humanas y el microbioma, entramos en disbiosis. La disbiosis es la pérdida del equilibrio entre las células de un organismo humano y las células bacterianas, microbianas, en general, que lo habitan. Se trata de un concepto emergente que en un futuro no muy lejano nos ayudará a entender muchas de las enfermedades crónicas que hoy nos afectan.

–Las bacterias son, pues, necesarias para la vida.

–Absolutamente.

–¿Y con la microbiota o microbioma venimos al mundo? ¿Se transmite a través de la madre?

–En principio, la mayor parte de la microbiota humana se asienta durante los dos o tres primeros años, pero empezamos a construirla en el canal del parto. La placenta tiene su propio microbioma, e incluso es posible que alguna parte se pueda transferir al feto.

–¿El microbioma es un descubrimiento reciente?

–Que estamos colonizados por bacterias se sabe desde siempre, lo que es más novedoso es el conocimiento de la influencia que tiene la microbiota en la salud y en la enfermedad. Ahora existe la tecnología precisa para estudiar las variaciones en la microbiota estudiando el metagenoma. La obesidad, por ejemplo, cambia la proporción de las especies de las comunidades bacterianas.

–¿Se puede intervenir eficazmente sobre el microbioma?

–Sí, claro. Si detectas que unas especies microbianas han perdido influencia, han perdido su nicho porque lo están ocupando otras, lo que seguramente está contribuyendo a la aparición de una patología, intentas eliminarlas y sustituirlas por otras.

–¿Cómo?

–De varias maneras. Con prebióticos, con probióticos, incluso con trasplantes de heces. Esta última técnica está en experimentación y los resultados son preliminares. Los prebióticos son macromoléculas, fibras no digeribles que se ingieren con la dieta y favorecen la actividad de la microbiota. Probióticos son microorganismos vivos que se ingieren con la dieta para favorecer la salud.

–¿Los que se incluyen con frecuencia en los yogures para recuperar la flora intestinal?

–Para recuperarla o modificarla, sí. Si resulta que dentro de cinco años se descubre que los supercentenarios tienen un porcentaje más elevado de una especie bacteriana concreta, pues ahí estará Daniel Ramón intentando poner eso en los yogures.

Daniel Ramón es doctor en Ciencias Biológicas y consejero delegado de Biópolis, una empresa de biotecnología radicada en Valencia y dedicada, entre otros asuntos de vanguardia, al diseño, producción y purificación de bacterias, levaduras y hongos filamentosos a través de los métodos de fermentación clásica y el diseño de ingeniería metabólica. Significa que fabrican y comercializan prebióticos y probióticos para las industrias farmacéuticas y de alimentación. En efecto, esas bacterias incluidas en el yogur de nuestro desayuno proceden seguramente de su laboratorio, en el que a lo largo del último año se han llevado a cabo unos nueve mil análisis de heces. Acudimos a él para que nos diga si hay avances sustanciales en este campo.

–Sí –dice–, hemos aprendido a ver todas las bacterias que hay en las heces usando una técnica similar a la que se utilizó para secuenciar el genoma humano. Con las técnicas anteriores, con suerte, veíamos entre el 20% y el 30% de las bacterias que había en una muestra fecal. Ahora las vemos todas. A esa técnica se le llama “análisis del microbioma fecal”.

Un tesoro oculto

POR LUIS MIGUEL ARIZA

— **Palabras malsonantes.** Todo lo referido a los excrementos provoca repugnancia. Y con los sinónimos, como caca o mierda, se definen las cosas mal hechas o despreciables. Las inmundicias. Sin embargo, lo que queda en el fondo de su retrete es mucho más valioso de lo que piensa. Es la puerta a una revolución en la medicina actual gracias a las técnicas de secuenciación del ADN.

— **Excrementos sanadores.** Las heces de un individuo sano curan. No es algo nuevo. Hace 3.000 años, *La colección de 52 prescripciones*, el tratado de medicina china más antiguo, ya explicaba sus virtudes. “También los beduinos consumían heces de camello para curar infecciones como la disentería”, destaca Jordi Cuñé, doctor en microbiología y director de investigación de la compañía AB-Biotics.

— **Casi hechos de bacterias...** fecales. La microbiota anida en sus tripas y no podría vivir sin ella. Los científicos se sienten tentados a categorizarla como un nuevo órgano: una colonia formada por entre 500 y 1.000 especies de bacterias que forma la mayor parte de la carga del intestino grueso. “Estamos colonizados por bacterias por todos los lados”, afirma Cuñé. Se dice que somos piel, hueso, sangre, neuronas, músculo, grasa y tejido conectivo. A lo que habría que añadir una comunidad de entre 10 y 100 billones de bacterias.

— **Nuestro invernadero.** Así que, si fuera por número, tenemos tantas bacterias que podríamos considerarnos un superorganismo. Y las heces son su principal embajador, ya que se concentran en el intestino grueso. “Nos dicen que el intestino es, salvando las distancias, como una especie de invernadero, donde cultivamos las bacterias que son beneficiosas para nuestra digestión y nuestro sistema inmunológico”, explica Borja Sánchez, miembro del



1



2

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y promotor de MicroViable Therapeutics, una compañía biotecnológica española.

— **Bancos de heces.** Las heces resultan esenciales para conocer si ese complejo universo que mora dentro vive en armonioso equilibrio o se bate en guerras fratricidas. Cuando esto ocurre, surge la enfermedad e incluso la muerte. Tal es la importancia de la caca que ya existen bancos internacionales de heces, un producto que puede ser tan precioso como la sangre. OpenBiome, en Massachusetts (EE UU), es un depositario sin ánimo de lucro de los excrementos de donantes sanos. En Advanced Bio, en Sacramento (California), desde el año pasado se congelan heces para extraer la microbiota sana. Esas heces pueden salvarle la vida.

— **Trasplantes.** La bacteria *Clostridium difficile* se ha hecho resistente a muchos antibióticos por su uso indiscriminado durante décadas. Aguarda en los hospitales para colonizar a sus presas, por lo general mayores de 65 años bajo tratamiento antibiótico y con una flora intestinal debilitada. Puede desencadenar una gastroenteritis mortal.

En EE UU mueren por estas diarreas 14.000 personas al año. En España, su tasa de mortalidad está aumentando: 159 muertes entre 1999 y 2006. En los casos más graves, la única manera de detenerla es con un trasplante de heces donadas por una persona sana.

— **Lo que hacen por nosotros (y cuando no funcionan bien).** La microbiota sana nos hace sentir mejor. Al forrar el interior de los intestinos, actúa como el muro protector para evitar que se enganchen patógenos indeseables; y las propias bacterias segregan toxinas contra otras bacterias. Además, produce enzimas que nosotros somos incapaces de fabricar para romper nutrientes que no son digeridos en el estómago y aprovecharlos; educa nuestras defensas contra patógenos y alérgenos, y permite que algunos fármacos se activen al llegar al intestino.

— **Conflictos entre bacterias que pueden resultar fatales.** Si no hay armonía, vienen los problemas, explica Jordi Cuñé. Los desequilibrios de los microorganismos –que incluyen bacterias– presentes en la vagina femenina están relacionados con una menor fertilidad. Y en nuestros intestinos, los conflictos de la microbiota entre diversas poblaciones están asociados a patologías como la colitis ulcerosa, la enfermedad de Crohn, el colon irritable o el síndrome metabólico, que le coloca a uno con más posibilidad de padecer diabetes, hipertensión y problemas cardíacos. Algunos estudios sugieren que la obesidad podría estar relacionada con estos desequilibrios. —EPS

1. Bacteria que puede generar infección de colon.
2. Heces procesadas para trasplantes fecales como terapia de enfermedades del aparato digestivo.

-Según el genetista Carlos López Otín, el número de bacterias que nos habita supera al de las células de nuestro cuerpo. ¿Cuánto peso supone esa cantidad?

-Un individuo de 70 kilos lleva dentro de sí un kilo de bacterias. Si las analizamos cualitativamente, nos encontramos con la sorpresa de que hay más de 1.000 especies bacterianas distintas en nuestro tracto digestivo. Todas ellas interactúan con las células de nuestro tracto digestivo y dan lugar a un metabolismo global. Si ese metabolismo es correcto, estamos sanos. Si no, tenemos problemas. Todo esto nos era desconocido hace apenas 10 años. En realidad, se habla del microbioma del tracto digestivo como de un nuevo órgano de nuestro cuerpo que desconocíamos. Lo fascinante es que no hay dos individuos con el mismo microbioma digestivo. Si analizamos la saliva de dos personas antes y después de que se besen en la boca, cada una tendrá 800 millones de bacterias que antes no tenía.

-¿Se ha producido un trasplante doble de bacterias?

-Sí.

-¿El beso es sano entonces?

-Muy sano.

-Dada la cantidad y el peso de las bacterias que nos colonizan, se pregunta uno quién es el invitado y quién el anfitrión.

-Sí, quizá estamos aquí para ser meros transportadores de bacterias.

-¿Ese sería el sentido de la vida?

-[Risas] Tal vez. Ellas fueron las primeras habitantes del planeta y serán las últimas. Hay bacterias en los géiseres de Yellowstone, en la Antártida, en el desierto de Atacama...

-¿Qué hacen las bacterias durante la digestión?

-Fundamentalmente producen enzimas que ayudan a degradar las grandes moléculas que forman los alimentos y que nuestro intestino no puede absorber. Si comemos frutas o verduras, ayudan a degradar el almidón, la celulosa y la hemicelulosa, secretando al tubo digestivo amilasas, celulasas y hemicelulasas, que son las enzimas que degradan, respectivamente, estos polímeros. Si comemos carne o huevo, degradan las proteínas y las grasas secretando proteasas y lipasas. El resultado es que de todas esas moléculas se liberan unidades pequeñas (azúcares como fructosa o glucosa en el caso de los vegetales) que

ya pueden ser absorbidas por el intestino generando la energía que nos mantiene vivos. Si careciéramos de microbioma, tendríamos problemas.

-¿Cuántas bacterias se eliminan en una deposición normal?

-Se habla de unos cien millones por gramo de caca. Si un ser humano defeca por término medio 150 gramos al día, evacuamos diariamente unos 15 billones de bacterias.

-¿De qué manera se reponen?

-Dividiéndose al asimilar los nutrientes que ingerimos con nuestros alimentos.

-¿El análisis de las cacas nos ayuda a saber más sobre nosotros mismos?

-Sí, los análisis clínicos de heces pueden reportar muchos datos sobre nuestra salud: presencia de patógenos, inflamación, alergias, mala absorción de algún nutriente y, lo peor por lo que puede significar, la presencia de sangre.

-¿Cuál es la situación del trasplante de heces?

-La primera constancia escrita es del siglo IV, en China. Un médico llamado Ge Hong suministraba heces frescas de gente sana a enfermos con diarreas severas. En China, en el siglo XVI, se suministraban heces fermentadas o secas de gente sana a enfermos con vómitos o diarreas. A este preparado se le llamaba la "sopa amarilla". Desde entonces se ha usado de forma frecuente en veterinaria. En la década de los cincuenta se empezó a utilizar en EE UU de forma esporádica en humanos. Actualmente se practica de forma más frecuente, aunque hay muy pocos datos clínicos que avalen su efectividad. Se ha probado en muchas patologías digestivas, incluida la obesidad. En el único caso que funciona de forma muy eficaz es en enfermos que sufren infección por la bacteria patógena *Clostridium perfringens* y que ya no responden a tratamiento con antibióticos.

-¿Cómo se efectúa el trasplante de heces?

-Se toman heces de un miembro próximo al núcleo familiar, normalmente la pareja, que actúa como donante. Se añade solución salina y se bate en una batidora. El resultante se filtra o se cuele y se introduce en una jeringa unida a un catéter. Se suministra al receptor por la parte superior o la parte inferior del tracto digestivo. Si es por la superior, se utiliza una sonda nasogástrica. Si es por la inferior, se hace una colonoscopia o se administra como enema. Ninguna de estas técnicas resulta agradable, por lo que se han empezado a comercializar pastillas que contienen el liófilo del "batido de heces". En estos momentos hay un cierto vacío legal sobre el uso del trasplante fecal. Aunque parece muy eficaz en el caso de las clostridiosis

SI ANALIZAMOS LA SALIVA DE DOS PERSONAS ANTES Y DESPUÉS DE QUE SE BESEN EN LA BOCA, ENCONTRAREMOS 800 MILLONES DE BACTERIAS MÁS

extremas, hacen falta más datos clínicos y que sea un gastroenterólogo quien lo administre.

–¿Por qué hay tantas clases de caca?

–Porque en el mundo animal hay varios tipos de dietas y de digestiones. Lo que comes tiene una influencia directa sobre tus heces. Hay animales que solo comen vegetales, otros que solo comen carne y otros que comen de todo. Cada uno de ellos defeca diferente. Incluso para un mismo animal hay diferencias si se cambia la dieta. Es muy usual verlo en perros. Si le cambias el tipo de pienso, cambia la consistencia y el color de las defecaciones. Algo similar ocurre en los humanos. No te asustes si al día siguiente de haber comido un buen plato de arroz negro tus cacas son negras como el carbón. Es la tinta de la sepia. Entre distintos animales entra en juego el tipo de digestión, incluso de ingesta. Depende mucho de la eficacia de su digestión. Los rumiantes suelen tener una digestión muy efectiva. Por el contrario, la de los conejos es bastante ineficaz. Por eso comen hierba, defecan unas primeras cacas blandas, que se llaman cecotrofos, se las comen y tienen una segunda defecación mucho más dura que ya no ingieren. Con este *dobble pase* logran extraer toda la energía de lo que comen.

–¿Por qué a idéntica alimentación se pueden producir heces tan distintas desde el punto de vista de la humedad, la textura, el color...?

–Por muchas causas, algunas patológicas y otras no. Una causa muy clara es la ingesta de agua. Cuanta más agua bebas, más blando se defeca. Los médicos hablan de siete tipos de caca que clasifican en la llamada “escala Bristol”. La desarrollaron dos médicos de la Universidad de Bristol, de ahí el nombre, y hablan de cacas duras, con forma de salchicha o de morcilla, masa pastosa o acuosa...

–¿Qué intestinos producen las cacas más bellas?

–Sobre gustos no hay nada escrito. Pero si tuviera que decidirme por una caca hermosa, para mí la más bonita de todas es la del pez loro. Estos peces comen muchísimo coral que luego defecan y arrastran a tierra. Cuando se acumulan, sus cacas forman arena blanca. Las playas de arena blanca del Caribe tienen este origen.

–¿Cuáles son las patologías más benignas del tracto digestivo?

–El ardor de estómago, el reflujo gastroesofágico, el estreñimiento, la diarrea, los gases...

–¿Conoce usted la cifra del negocio farmacéutico o parafarmacéutico que gira en torno a los males del aparato digestivo?

–En EE UU, el 37% de sus ciudadanos necesitan cada año algún tipo de tratamiento, fármaco o suplemento nutricional que afecte a la llamada “salud digestiva”. Todo esto supuso en 2015 unas ventas de 65.000 millones de dólares.

–¿Y en cuanto al cáncer?

–El de colon es el más frecuente según los datos de la página web de la Asociación contra el Cáncer. Literalmente dice así: “Es el tumor maligno de mayor incidencia en España, si se cuenta hombres y mujeres, con cifras entre 28.000 y 33.800 nuevos casos cada año. Se producen aproximadamente 20.000 casos nuevos en hombres y 14.000 en mujeres, y afectará a uno de cada 20 hombres y a una de cada 30 mujeres antes de cumplir los 70 años. En España la supervivencia a los cinco años se sitúa en este momento por encima de la media de los países europeos, con un 64% (la media europea es de un 57%)”.

–¿Cree usted que hay una moda del aparato digestivo?

–Sin duda. Viene mediada por lo que estamos aprendiendo en los últimos años con el análisis de los microbiomas digestivos. También porque ha habido divulgadores que han escrito libros interesantes como el de *La digestión es la cuestión*, de Giulia Enders. Colgaron una conferencia suya en YouTube que arrasó. A partir de ahí escribió el libro, que divulga de forma muy adecuada todo lo ligado a la digestión.

–Dígame, ¿después de morir se sigue haciendo la digestión durante un tiempo?

–Sí, porque las bacterias continúan en el tracto digestivo.

Significa que en el velatorio con el que comenzábamos este reportaje no solo estaba trabajando, como creíamos, el aparato digestivo de los muertos, sino también el de la madre muerta. Ese punto, la digestión, los unía a todos. Nos une a todos. –EPS



Ver vídeo:

www.elpaissemanal.com