**“Somos una bolsa de piel y agua, llena de bacterias”**

Dr. S. Jorge Cruz Suárez

[www.biodrago.com](http://www.biodrago.com)

* La vida surgió del mar hace 3.000 millones de años a partir de las llamadas cianobacterias, seres vivos unicelulares que adquirieron la capacidad de obtener energía para sí mismos a partir de la luz solar.
* En una gota de agua de mar hay un millón de bacterias. En un gramo de tierra encontraríamos hasta cuatro millones de ellas.
* En nuestro intestino habitan alrededor de 100 billones de bacterias, agrupadas en mas de 500 especies diferentes. Gran variabilidad entre individuos pues sólo 30 a 40 especies son comunes para el 99% de la población. La microbiota intestinal pesa en su conjunto alrededor de 2 kg, más que nuestro cerebro. El 30% del peso de las heces se considera son bacterias.

 Las bacterias que forman la flora intestinal se reproducen y multiplican muy rápidamente pudiendo en tan solo cuatro días generar hasta 2288 bacterias.

* Las células de nuestro cuerpo en su conjunto, somáticas y germinales suman un número 10 veces menor, unos 10 billones de células.
* La información genética que posee cada persona es soportada por entre 25.000 a 30.00 genes humanos, mientras que el volumen de genes bacterianos en nuestro cuerpo alcanza la cifra de 600.000. Es decir que el 90% del material genético que poseemos es bacteriano, mientras tan solo el 10% es originalmente humano.
* Existe una más que estrecha relación entre la flora bacteriana que habita nuestro sistema digestivo y el organismo que la contiene.

* La ley fundamental en la evolución de los seres vivos no es la competencia y prevalencia del más fuerte sobre el más débil sino la simbiosis, la cooperación o el intercambio.
* Se ha estudiado que las bacterias se comunican entre sí a través de mensajes bioquímicos por lo cual, además de poseer vida libre individual, son capaces de tomar decisiones y ejercer acciones colectivas. Se ha dicho que pueden ejercer incluso más funciones biológicas que el hígado, por lo que se la puede considerar en su conjunto como “un órgano más”, eso sí de grandísimo tamaño, con una superficie algo así como un campo de fútbol.

**Funciones biológicas y benefactoras de la flora intestinal**

**1) Función Metabólica**

* La fermentación de hidratos de carbono no digeribles genera ácidos grasos de cadena corta como butírico, acético y propiónico. El primero es utilizado como fuente de energía del colonocito, regula la diferenciación celular y nos protege del cáncer. Los otros dos regulan la síntesis de colesterol y lípidos en el hígado, disminuyendo los niveles hepáticos y séricos de colesterol; además de reducir la glucemia postprandial y la respuesta insulínica.
* Los restos proteicos no digeridos que llegan al colon pueden producir ácidos grasos de cadena corta y otros, aunque también pueden generar metabolitos nocivos como aminas, índoles y fenoles.
* La grasa que consumimos se digiere casi por completo y llega escasamente al colon siendo parcialmente metabolizada por la flora. A partir de la digestión, una pequeña porción de las sales biliares alcanzan el colon y pueden ser desconjugadas por la microbiota y ser transformadas en ácidos biliares secundarios que en elevada concentración pueden ser causa de cáncer.
* Las bacterias del colon son además responsables de la producción de vitaminas como biotina, riboflavina, ácido pantoténico, piridoxina, cianocobalamina, vitamina K. Y también favorecen la absorción de minerales como calcio, magnesio y hierro.

**2) Función de Protección frente a bacterias patógenas**

Fundamentalmente a través de la ***competencia*** por los *receptores de superficie* de las células epiteliales y también por los *sustratos nutricionales*.

**3) Función Inmunitaria**

La mucosa intestinal es el límite o *función barrera* entre el exterior y nuestro medio interno. La microbiota es un regulador esencial de la respuesta inmune impidiendo la interacción de los agentes nocivos o patógenos con la superficie de la mucosa produciendo además una *respuesta defensiva* frente a los organismos enteropatógenos y por el contrario una *respuesta de tolerancia* frente a la microbiota propia.

El ***Tejido Linfoide Asociado a la Mucosa Intestinal******(GALT)*** representa el mayor órgano del sistema inmune humano, conteniendo más del 80% de las células inmunocompetentes en un adulto. El 60% de las inmunoglobulinas producidas diariamente se secretan en el intestino. La síntesis de *Inmunoglobulinas A secretoras* es la respuesta defensiva más característica de la mucosa intestinal en la prevención de las reacciones inflamatorias que pudieran dañar su integridad.

**4) Función Sistema Nervioso Entérico. El Segundo Cerebro.**

Nuestro intestino se encuentra poblado por hasta 100 millones de neuronas que mantienen un constante intercambio de información a través la secreción de *neurotransmisores* que, vía sanguínea, alcanzan nuestro cerebro donde actúan como sustancias psicoactivas.

El 95% de la serotonina y el 50% de la dopamina se secreta en la pared intestinal, además de otros neurotransmisores como acetilcolina, dopamina, norepinefrina, GABA, óxido nítrico, o péptido intestinal vasoactivo. Se podría aventurar que el intestino no solo digiere alimentos sino que también atiende a la *“digestión de la experiencia emocional”*.

**La composición de nuestra flora intestinal**

Inicialmente depende del tipo de nacimiento, vía vaginal o por cesárea, y por el contacto entre la madre y su hijo. Luego influye si toma leche materna o artificial.

El nacimiento vía vaginal y la lactancia materna generan una microbiota más benefactora o simbiótica. También se ha probado que la alimentación occidental que consume en exceso proteínas o grasas de origen animal contiene niveles mayores de bacterias nocivas como bacteroides y clostridios, y menores niveles de lactobacillus y bacterias fermentativas, o benefactoras, en comparación con la alimentación oriental más abundante en productos de procedencia vegetal.

**El cuidado de nuestra microbiota intestinal**

Existe un fuerte vínculo entre la comunidad bacteriana que habita nuestro intestino nuestro sistema inmune y la salud, que tiene que ver fundamentalmente con la digestión y absorción de nutrientes y, también se acepta en la actualidad, con nuestro sistema nervioso. Enfermedades muy heterogéneas se relacionan con el estado de la microbiota intestinal: enfermedades digestivas, hepatopatías, diarreas, colon irritable, colitis ulcerosa, Crohn, alergias, obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, cáncer, artritis, depresión, otros trastornos neurológicos, etc.

* **Favorecen la flora patógena, putrefactiva o prooxidante :**
* Alimentos procesados sobre todo de origen animal
* Azúcar y harinas refinadas
* Carnes y derivados procesados
* Lácteos y derivados
* Refrescos industriales
* Alcohol y tabaco
* Medicamentos, en especial antibióticos, antiinflamatorios, y otros.
* **Favorecen la flora simbiótica, fermentativa o antioxidante :**
* Hortalizas, verduras y frutas
* Aceites vegetales vírgenes extra
* Cereales tipo arroz integral, trigo sarraceno, mijo, quinoa, espelta, kamut, avena, cebada,..
* Probióticos como yogur, kéfir, kombucha, chucrut,…
* Alimentos fermentados como aceitunas, miso, vino, cerveza,…

**Dr. S. Jorge Cruz Suárez www.biodrago.com**

Bibliografía:

1. Argüelles Martín F, editor. Probióticos y Lactobacillus reuteri Protectis. Barcelona; 2014. E, Sonnenburg J.
2. Enders Giulia. La digestión es la cuestión. Barcelona 2015.
3. Lee YK. What could probiotic do for us? Food Sci Hum Wellness [Internet]. 2014 Jun [cited 2015 Feb 3];3(2):47–50. Available from: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213453014000196
4. Margulis L, Bassler B, Sandin M, et al. Microbiótica. 2014.
5. Sociedad Española de Probióticos y Prebióticos, editor. Probióticos, prebióticos y salud: Evidencia científica. Madrid; 2016.
6. Sonnenburg E, Sonnenburg J. El intestino felíz. Penguin Ra. Barcelona; 2016.