



Daniel Martín Greene Díaz

Docente

Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos

Microbioma del ser humano

Microbiología y Parasitología

PASIÓN POR EDUCAR

2" B"

MICROBIOMA DEL SER HUMANO

El microbioma, también conocida como microbota, flora intestinal, microflora o flora humana, es el conjunto de microorganismos vivos o bacterias que se encuentran en el intestino o tubo digestivo del organismo humano. El microbioma es la comunidad de microorganismos (hongos, bacterias y virus) que existen en un entorno en particular, son organismos microscópicos unicelulares, carentes de núcleo, que se multiplican por división celular simple, presentándose en diversas formas, como estructuras helicoidales, esferas, barras y filamentos curvados, entre otras. Muchas poseen flagelos y otras herramientas móviles para poder desplazarse en el entorno tridimensional. Se estima que el cuerpo humano está compuesto por 39 mil millones de células eucariotas, las cuales están habitadas por 37 mil millones de microorganismos, siendo la mayoría bacterias. Estas bacterias colonizan el cuerpo desde la estancia en el vientre materno, aunque la mayor parte de colonización ocurre en el parto, siendo el parto por vía vaginal donde ocurre una mayor colonización, con el paso de los años el microbioma modifica su estructura, siendo diferente durante la infancia y la adolescencia; La relación del microbioma y el organismo es una simbiosis, el organismo brinda protección a los microorganismos y estos cumplen funciones dentro de él, de las más importantes son funciones de nutrición y metabolismo, funciones de protección y funciones tróficas sobre la proliferación y diferenciación del epitelio intestinal, y sobre el desarrollo y modulación del sistema inmune. En los últimos años, la investigación en el campo ha demostrado que la función del intestino no sólo depende de la barrera mucosa y de las secreciones a través de sus glándulas, sino que el microbioma intestinal también actúa como un órgano más.

El microbioma en cada hospedador es diferente, esto depende de diversos factores como el estilo de vida, la alimentación, el consumo de fármacos, el entorno en que se desarrolla (Urbano o rural), la convivencia con animales, la forma de nacimiento, la actividad física, entre otros factores. La funcionalidad de las bacterias que componen el microbioma depende mucho de un componente temporal. El cual puede ser dividido en dos categorías:

Microbiota autóctona: aquellos microorganismos que colonizan al hospedador durante periodos de tiempo prolongados, incluso toda la vida. De forma usual, participan en las funciones fisiológicas del organismo y han evolucionado con él para obtener y aportar el máximo de beneficios.

Microbiota alóctona: bacterias que se encuentran en un sistema fisiológico de forma transitoria o latente. Aquí, la relación colaborativa no es común, pues estos microorganismos también pueden sobrevivir fuera del hospedador, y por lo tanto no tienen que especializarse en aportarle beneficios.

Dentro del organismo podemos encontrar microorganismos en casi todas las partes del cuerpo, es después de los primeros 5 minutos de vida, cuando la microbiota humana se distribuye homogéneamente en todo el cuerpo, la piel siendo el órgano más grande del cuerpo humano y la primera barrera física e inmunológica, alberga a microorganismos como: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* (pequeña cantidad), Especies de *Micrococcus*, *Streptococo* α -hemolítico y no hemolítico (p. ej., *Streptococcus mitis*), Especies de *Corynebacterium*, a especies de *Propionibacterium*, *Peptostreptococcus*, *Acinetobacter*, Pequeñas cantidades de otros microorganismos como especies de *Candida*,

Pseudomonas aeruginosa, etc, la piel es capaz de reconocer a patógenos inocuos así como a patógenos nocivos.

En el tracto nasofaríngeo, encontramos a difteroides, especies no patógenas de *Neisseria*, estreptococo hemolítico, *S. epidermidis*, estreptococo no hemolítico, anaerobios (muchas especies para enumerarlas; distintas cantidades de especies de *Prevotella*, cocos anaerobios, especies de *Fusobacterium*, etc. Así como en menor cantidad a levaduras, especies de *Haemophilus*, neumococos, *S. aureus*, bacilos gramnegativos, *Neisseria meningitidis*, a excepción de los bronquios pequeños y alveolos que normalmente son estériles.

Al nacer el intestino es estéril pero con el paso de los días y la ingesta de alimentos se van introduciendo microorganismos, en el paso del tracto digestivo hasta el recto se albergan a diversas enterobacterias, con excepciones de: *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *Vibrio* y especies de *Campylobacter*, Bacilos gramnegativos no fermentadores de glucosa, Enterococos, Estreptococo hemolítico α y no hemolítico, Difteroides, Pequeñas cantidades de *Staphylococcus aureus* y levaduras, así como Grandes cantidades de anaerobios (demasiadas especies para enumerarlas), El estómago y el duodeno son las partes del intestino con menos microorganismos, sobre todo porque la secreción ácida del estómago y la bilis destruyen una gran parte de las bacterias.

Los órganos genitales son fuentes de especies de *Corynebacterium*, especies de *Lactobacillus*, estreptococo hemolítico α y no hemolítico, especies no patógenas de *Neisseria*, enterococos, Enterobacteriaceae y otros bacilos gramnegativos, *Staphylococcus epidermidis*, *Candida albicans* y otras levaduras, especies de *Prevotella*, *Clostridium* y especies de *Peptostreptococcus*, aunque en el caso de la vagina, el pH es un factor que influye en la características de microorganismos que podemos encontrar ahí, ya que durante la infancia existe un pH neutro, que en la pubertad se modifica a uno ácido.

La existencia de bacterias intestinales es muy beneficiosa para el desarrollo del sistema inmune, así como para la conducta humana y el estado de ánimo. Las bacterias de nuestro intestino no son malas, ya que el desarrollo del sistema inmune depende de ellas, el microbioma natural normal en el hospedador es bueno, siempre y cuando esta se encuentre en su ubicación, ya que al modificarse a otra área esta puede causar anomalías y enfermedades. El microbioma está fuertemente relacionado con el desarrollo de diferentes enfermedades intestinales e inflamatorias, el estreñimiento o la celiaquía. Sin embargo, también se relaciona con otros tipos de patologías como la obesidad, el asma o diferentes enfermedades cardiovasculares; conocido como disbiosis intestinal al desequilibrio del microbioma del tubo digestivo, divididas en tres eventos causales: Pérdida bacteriana beneficiosa, sobrecrecimiento bacteriano de bacterias potencialmente patógenas y pérdida bacteriana benéfica general, estos puede deberse a factores como a un cambio drástico en la dieta, la ingesta accidental de productos químicos, las adicciones (como el alcoholismo y drogadicción), el consumo de antibióticos por una infección no relacionada, el estrés, la ansiedad, entre otros factores. Cualquier tejido superficial que esté en contacto con el exterior es susceptible de desarrollar un microbioma característico. Se define como "microbioma sano" a la complementariedad entre el metabolismo propio de cada persona y otras funciones metabólicas que realiza el microbioma dentro de un hábitat particular pero que no necesariamente se corresponde con la presencia de los mismos microorganismos en diferentes personas, caracterizado por su comportamiento en el tiempo cumpliendo, a

prioridad, dos características clave: por un lado, la resistencia al estrés y las perturbaciones y, por otro, la capacidad de recuperar un perfil funcional saludable después de una perturbación.

Bibliografía

- Amador., S. A. (21 de Octubre de 2022). *Mejor con salud*. Obtenido de <https://mejorconsalud.as.com/funciones-microbiota/>
- Instituto de Ecología. (s.f.). *Gobierno de México*. Obtenido de <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/780-bacterias-del-cuerpo-la-lucha-entre-el-bien-y-el-mal#:~:text=Se%20estima%20que%20el%20cuerpo,cuerpo%20humano%20constituyen%20nuestra%20microbiota.>
- Jorba, D. J. (24 de Enero de 2020). *Top Doctors España*. Obtenido de <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/microbiota#>
- Karen C. Carrol, S. A. (s.f.). *Microbiología Médica*. Obtenido de <file:///C:/Users/52963/OneDrive/Escritorio/UDS/2do.%20Semestre/Microbiologia%20y%20Parasitologia/Microbiologia%20Medica%20-%20J.M.A%2027ed.pdf>
- LACTOFLORA. (s.f.). *LACTOFLORA, Equilibra tú mundo*. Obtenido de <https://www.lactoflora.es/funciones-nuestra-microbiota-intestinal/>
- Morán, D. D. (s.f.). *Centro Médico - Quirúrgico de Enfermedades Digestivas*. Obtenido de https://www.cmed.es/actualidad/que-es-la-microbiota-que-funciones-tiene-como-mantener-la-microbiota-sana_840.html#:~:text=Protecci%C3%B3n%20de%20bacterias%20pat%C3%B3genas%20que,part%C3%ADculas%20de%20polvo%20y%20suciedad.
- National Human Genome Research Institute. (s.f.). Obtenido de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Microbioma>
- precisión, O. d. (2018). *Informe anticipado Microbioma*. Obtenido de Fundación Instituto Roche: https://www.institutoroche.es/static/archivos/Informe_anticipando_MICROBIOMA_digital.pdf
- Vivo Labs. (s.f.). *Vivo Labs*. Obtenido de <https://vivolabs.es/microbiota-intestinal-definicion-y-funciones/>