

BIODIVERSIDAD Y AMBIENTE

DOMINIO BACTERIA

La Tierra tiene 4.600 millones de años de antigüedad y se cree que la vida microbiana apareció hace 3.900 millones de años; de hecho, el 80 % de la vida en la Tierra era exclusivamente vida microbiana.



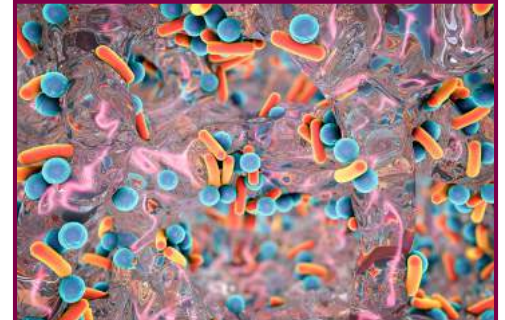
FLORA BUCAL

En la flora bucal se han encontrado cerca de 500 especies de bacterias y tan sólo un mililitro de saliva puede contener hasta 40.000.000 de células bacterianas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS BACTERIAS

El dominio Bacteria, anteriormente conocido como eubacterias o "bacterias verdaderas", está representado por un gran grupo de **microorganismos unicelulares, procariotas** que se incluye dentro del **Reino Monera** y presenta ciertas características que lo diferencian de otros grupos de seres vivos:

- Las bacterias **carecen de organelos** ligados a la membrana, como el núcleo y el retículo endoplasmático. Los procesos bioquímicos que normalmente ocurren en un cloroplasto o mitocondria de los eucariotas tendrán lugar en el citoplasma de los procariotas. El **ADN bacteriano es circular** y se coloca en una región de la célula conocida como el **nucleoide**.
- Contienen **RNA ribosomal** que es único para las bacterias, claramente diferente de los ARNr de *Archaea* y *Eukarya*.
- La mayoría de las especies bacterianas son **saprófitas**, se alimentan de materia orgánica muerta o en descomposición.



La vida microbiana hasta ahora es la forma de vida dominante en la Tierra.



Algunas especies son parasitarias, viven en otros organismos y causan enfermedades.

- Ciertas bacterias son **autótrofas**, lo que significa que sintetizan sus propios alimentos. Tales bacterias se involucran en el **proceso de fotosíntesis**. Utilizan pigmentos disueltos en su citoplasma para las reacciones fotosintéticas. Los pigmentos en estas bacterias se parecen a los pigmentos vegetales. Algunas bacterias autótrofas son quimiosintéticas. Estas bacterias usan reacciones químicas como fuente de energía y sintetizan sus propios alimentos por medio de esta energía.
- Las bacterias son **sensibles a los antibióticos** antibacterianos tradicionales, pero son resistentes a la mayoría de los antibióticos que afectan a *Eukarya*.
- Las bacterias incluyen micoplasmas, cianobacterias, bacterias Gram-positivas y bacterias Gram-negativas.

PARED CELULAR DE LAS BACTERIAS

Para sobrevivir, las bacterias han desarrollado una sofisticada y compleja envoltura celular que las protege, pero permite el paso selectivo de nutrientes desde el exterior y los productos de desecho desde el interior.

¿SABÍAS QUÉ?



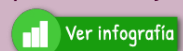
La bacteria más pequeña del mundo es mediterránea y pertenece al grupo Actinobacter. Su tamaño aproximado es de 0,13 micras cúbicas.

QUIERO SABER SOBRE...

La **biopelícula**, o **biofilm**, es un **ecosistema microbiano organizado** que está formado por uno o varios **microorganismos**, generalmente bacterias, asociados a una superficie viva o inerte. Este tipo de **conformación microbiana** ocurre cuando las células que conforman el **plancton** se adhieren a una **superficie o sustrato**, y forman una comunidad que se caracteriza por la **excreción de una matriz extracelular adhesiva protectora**.

PESTE NEGRA

Yersinia pestis es el nombre de la bacteria responsable de la peste negra, una de las peores pandemias de la historia que acabó con la vida de un tercio de la población de Europa entre 1347 y 1353.





Algunas bacterias son cultivadas en laboratorios para ser estudiadas. Los recipientes contenedores se denominan "cajas de Petri", y el medio "agar".

UNA BACTERIA GIGANTE

Esta bacteria es tan grande que se puede ver a simple vista, se la conoce como la Perla de azufre de Namibia y su nombre científico es *Thiomargarita namibiensis*. Debido a su alimentación, este tipo de bacterias actúa de tal manera que pone en contacto el ciclo del nitrógeno y del azufre. Desde el punto de vista ecológico, este contacto es fundamental ya que contribuye al mantenimiento de la vida, puesto que estas bacterias se encargan de reciclar y transformar elementos como el nitrógeno y el azufre que llegan a los océanos, los sedimentos, la atmósfera y, en definitiva, a los demás seres vivos.

CIANO BACTERIA:

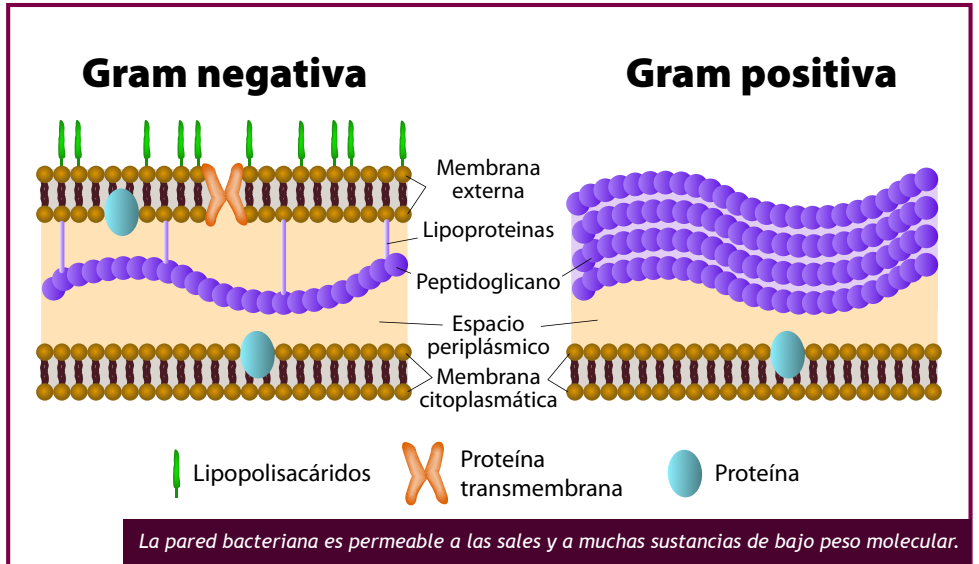
ORGANISMO PERTENECIENTE AL REINO MONERA CAPAZ DE REALIZAR FOTOSÍNTESIS OXIGÉNICA CON UNA ESTRUCTURA CELULAR TÍPICAMENTE BACTERIANA.



La pared celular de las bacterias, a diferencia de la *Archaea* y la *Eukarya*, contienen **peptidoglicano**, que también se encuentra en las paredes celulares de hongos.

La pared celular de las bacterias puede variar:

- 1) Gram positivas:** tienen paredes gruesas de peptidoglicano que absorben un tinte violeta. Los antibióticos pueden penetrar en la pared celular e interferir con la producción de nuevas paredes celulares.
- 2) Gram negativas:** tienen una segunda capa externa de lípidos y moléculas de carbohidratos. La capa extra evita que los antibióticos penetren en la pared del peptidoglicano, por lo tanto, las bacterias gram negativas generalmente no mueren por antibióticos tales como penicilina y cefalosporinas.



FUNCIONES ECOLÓGICAS DE LAS BACTERIAS

Las bacterias desempeñan muchos papeles beneficiosos en el medio ambiente. El ecosistema, tanto en tierra como en agua, depende en gran medida de la actividad de las bacterias. El ciclo de nutrientes como el carbono, el nitrógeno y el azufre se completa con su trabajo incesante.

En el **ciclo del carbono**, el carbono orgánico proveniente de los organismos muertos agotaría rápidamente el dióxido de carbono en la atmósfera si no fuera por la actividad de los descomponedores. En el momento que los organismos mueren, el carbono contenido en sus tejidos se vuelve inusable para la mayoría de los demás seres vivos, por lo que, la descomposición de estos organismos y la liberación de nutrientes de vuelta al medio ambiente, es uno de los papeles más importantes de las bacterias.

El **ciclo del nitrógeno** es otra actividad importante de las bacterias. Las plantas dependen del nitrógeno del suelo para su salud y crecimiento, y no pueden adquirirlo del nitrógeno gaseoso en la atmósfera. La principal manera en que el nitrógeno se pone a su disposición es mediante la fijación por algunas **bacterias y cianobacterias**. Estas bacterias convierten el nitrógeno gaseoso en nitratos o nitritos como parte de su metabolismo y los productos resultantes son liberados al medio ambiente.

BACTERIA Y ARCHAEA

Las bacterias y las arqueas son superficialmente similares; por ejemplo, no tienen organelos intracelulares y tienen ADN circular. Sin embargo, su separación se basa en la evidencia genética de sus antiguos y aislados linajes evolutivos, así como diferencias elementales en su química y fisiología. Los miembros de estos dos dominios procariotas son tan diferentes entre sí como lo son de las células eucariotas.

¿SABÍAS QUÉ?

La población de bacterias adheridas al micrófono de tu celular es de 25.000 por centímetro cúbico.

