



REINO MONERA



Alrededor nuestro, y en todas partes abundan microorganismos. Conocemos de su existencia, por la tele, revistas, afiches; cuantas veces no hemos visto los comerciales de productos de limpieza, diciéndonos: ¡Mate el 99% de las bacterias que hay en su casa! Y nuestras madres corren a las tiendas buscando estos productos milagrosos. «Hay que vivir sin ellos» nos dicen, pero eso es prácticamente imposible. Estos seres pequeñísimos y muy abundantes forman parte del mundo que nos rodea, están en contacto con nosotros, por eso debemos de saber cómo son, qué formas tienen, cómo viven, cómo logran reproducirse y qué importancia tienen.

I. EL REINO MONERA: CONFORMADO POR BACTERIAS Y CIANOBACTERIAS

Los seres que pertenecen al reino Monera, son organismos procariontes y unicelulares. No presentan membrana nuclear y todo el organismo es una única célula.

Están representados a través de las bacterias y de las cianobacterias. Se caracterizan por el hecho de no poseer membranas nucleares, mitocondrias, plastidios, ni flagelos avanzados; es decir, su estructura celular es muy simple.



Dominio bacteria



Dominio Cianobacteria

II. DOMINIO BACTERIA

Las bacterias carecen de un núcleo definido, limitados por una envoltura nuclear. Presentan diferentes formas: las bacterias alargadas y en forma de bastón se denominan bacilos los esféricos, cocos; y los alargados, en forma de espiral, espirilos.

Las bacterias juegan un papel vital en el funcionamiento del ecosistema mundial. Algunos grupos de bacterias son autótrofas, y, por lo tanto, hacen una gran contribución al balance global del carbono. Las bacterias heterótrofas, al igual que los hongos, son descomponedores, y ayudan a la recirculación de la materia orgánica en los ecosistemas a nivel global.

A. Estructura bacteriana

Una bacteria típica presenta las siguientes estructuras internas, que definen a la célula bacteriana:

1. Cápsula

Es una capa gelatinosa de tamaño y composición variable, formada de polisacáridos. Protección celular.

2. Pared celular

Es rígida, dúctil y elástica, que le proporciona rigidez y le da la forma típica. Formada por una sustancia llamada «Peptidoglucano».

3. Membrana celular

Semejante a la membrana celular eucariota, es una envoltura que rodea al citoplasma. Permite el intercambio de sustancias con el medio externo. Forma los mesosomas.

4. Citoplasma

Masa de materia viva donde se encuentran los ribosomas y las inclusiones de grasa

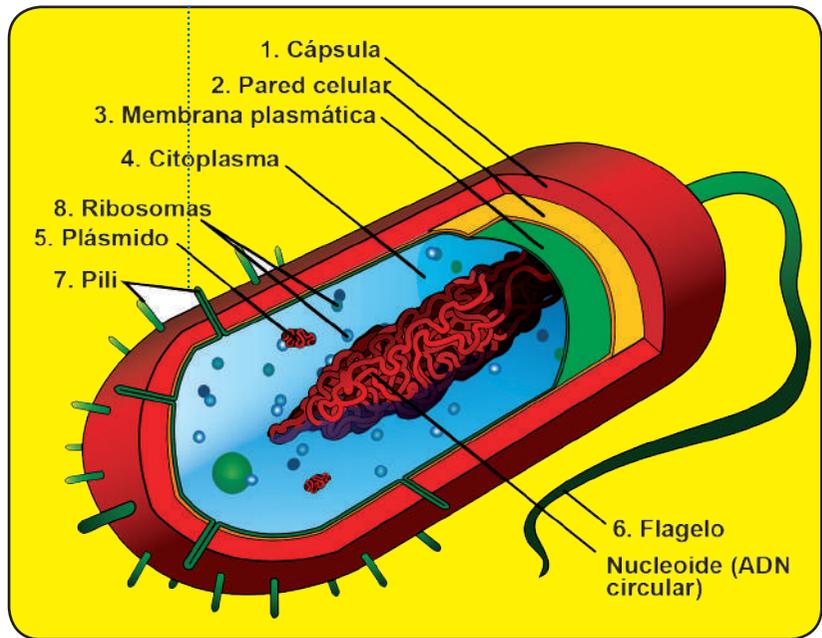
o azúcares, que sirven de almacén. En las bacterias autótrofas, se encuentran los cromatóforos, donde se almacena la clorofila.

5. Plásmido

Es un fragmento de ADN, que está fuera del cromosoma bacteriano, y puede ser transferido.

6. Flagelos

Filamentosos y de longitud variable, constituyen los órganos de locomoción.



7. Pili

Estructura que sirve de adherencia a la superficie. Sirve de puente citoplasmático entre la transferencia de información genética.

8. Ribosomas

Son gránulos y se componen generalmente de ARN. Únicos organelos celulares en las bacterias.

9. Mesosoma

Repliegue de la membrana celular, tiene gran importancia en producción de energía.

B. CLASES DE BACTERIAS

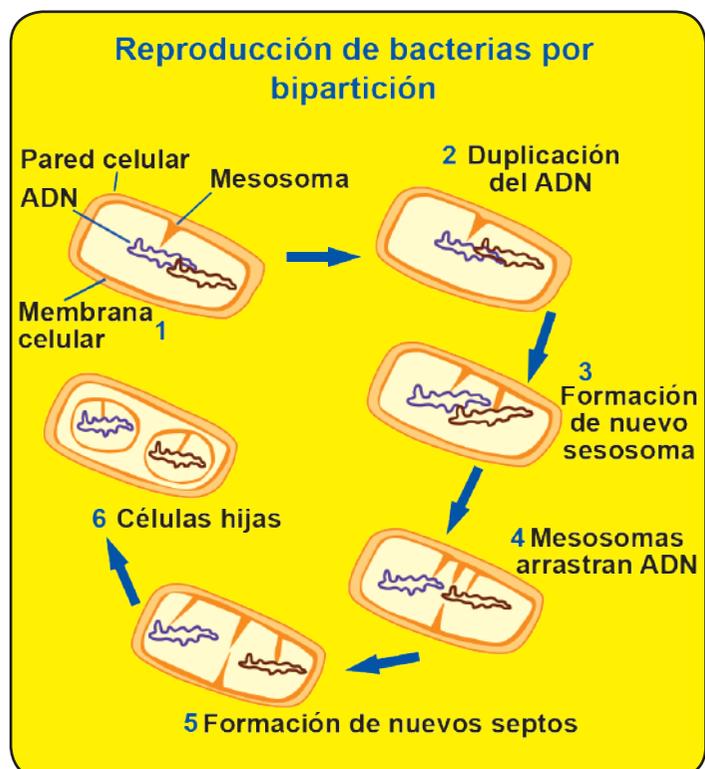
Las paredes de las células de las bacterias pueden ser:

- ❖ **Gram-positivas:** Tienen una pared gruesa, es decir, más capas. Se tiñen con cristal violeta (tinción de Gram). Tiene capa gruesa de peptidoglucanos
- ❖ **Gram-negativas:** Tienen una pared delgada. No se tiñen con cristal violeta, sino con safranina. Tienen una capa de lipopolisacáridos y por fuera, una membrana externa.

C. REPRODUCCIÓN BACTERIANA

Generalmente las bacterias se reproducen por bipartición.

Pero, además, de este tipo de reproducción asexual, las bacterias poseen otros mecanismos de reproducción sexual o parasexual, mediante los cuales se intercambian fragmentos de ADN, que se denomina «conjugación bacteriana».



1. Especies bacterianas

Lactobacillus: Produce ácido láctico. Este ácido hace que la leche se corte, y este es el primer paso para la producción del queso.

Bacillus: Es productor de antibióticos (gramicidina, bacitracina, polimixina), proteasas e insecticidas.

Clostridium acetobutylicum: Puede fermentar los azúcares, originando acetona y butanol.

Corynebacterium glutamicum: Es una importante fuente industrial de lisina.

Streptomyces: Su principal importancia radica en la producción de antibióticos, como anfotericina B, kanamicina, neomicina, estreptomycin, tetraciclina, etc.

Escherichia coli: Es una bacteria que vive en la flora intestinal y proporciona vitamina K.

2. Bacterianas perjudiciales

Salmonella, que genera salmonelosis; infección que provoca calambres estomacales.

Clostridium botulinum, que genera botulismo; enfermedad que causa fallo respiratorio.

Listeria monocytogenes, genera listeriosis, que produce fiebre y dolor muscular agudo.

Staphylococcus aureus, su toxina genera intoxicación alimentaria severa.

Bacillus cereus, genera una enfermedad diarreica.

Mycobacterium tuberculosis, genera la tuberculosis, que ataca a los pulmones.

Vibrio cholerae, genera el cólera, que produce desórdenes digestivos severos.

D. DOMINIO CIANOBACTERIA

En este grupo del reino Monera; se ubican las algas verdeazules, las cuales carecen de núcleos definidos, de cloroplastos u otras estructuras celulares especializadas. También llamadas «cianobacterias».

Estos organismos poseen pigmentos fotosintéticos en su citoplasma, organizados en laminillas fotosintéticas, que le permiten realizar la fotosíntesis, por ello son seres de nutrición autótrofa.

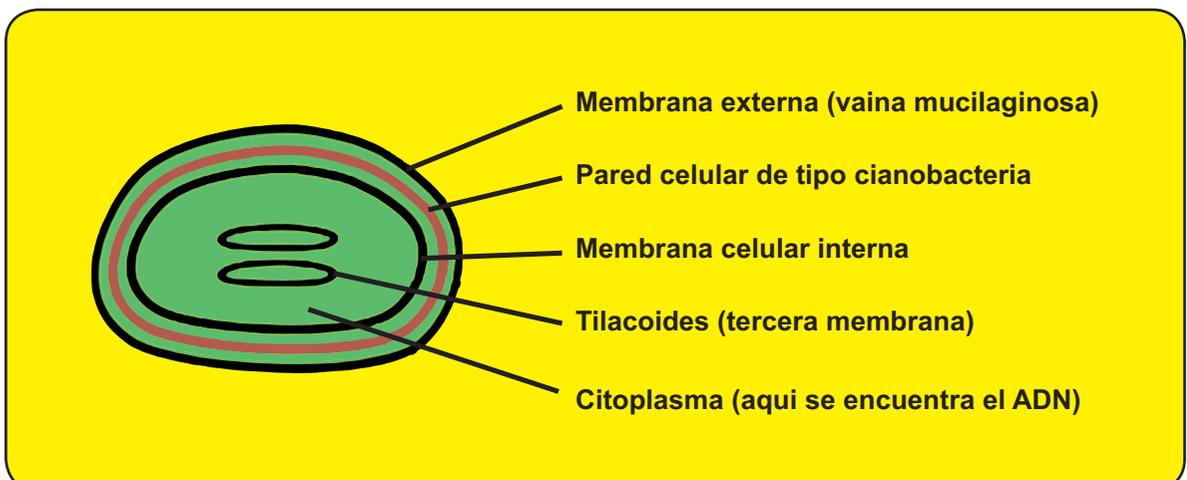
Su hábitat favorito es el mundo acuático, tanto agua salada o dulce, superficiales o profundas; por ello forman parte del plancton.

Suelen vivir en grupos comunes llamados «colonias», o de forma solitaria.

1. Estructura

Son muy similares a una bacteria gram-negativa, pero adaptadas a la vida acuática y fotosintética.

- Vaina mucilaginosa:** Es más o menos densa, formada por pectinas y protege de la deshidratación y favorece el movimiento.
- Pared celular:** Parecida a una bacteria gram-negativa, posee celulosa. Función de protección.
- Laminillas fotosintéticas:** Contiene los pigmentos que captan energía solar, para desarrollar la fotosíntesis oxigénica.
- Nucleoide:** Donde se ubica el ADN descubierto.



2. Reproducción

No se ha observado en ningún caso parasexualidad. El tipo más sencillo de reproducción es la bipartición.

3. Especies de cianobacterias

Nostoc sp: Es fijadora de nitrógeno, y vive en lagunas andinas del país a 3000 m.s.n.m.

Anabaena azollae: Forma una asociación simbiótica con helechos acuáticos del género Azolla.

Cylindrospermopsis raciborskii: Es tóxica en agua de lagos, genera vómitos y malestar.

Schizothrix arenícola: Es un alga verdeazulada, que vive en ambientes hipersalados (Nostoc sp).

Retroalimentación

1. El reino Monera está conformado por: _____

2. El _____ es el único organelo que poseen las bacterias.
3. Las cianobacterias son organismos _____ porque realizan la fotosíntesis.
4. Las bacterias tienen una forma de reproducción parasexual llamada: _____

Trabajando en clase

B	A	C	T	E	R	I	A	N	A	P	S
X	O	V	A	R	I	O	S	M	B	S	D
N	O	I	C	I	T	R	A	P	I	B	H
U	N	O	I	C	A	G	U	J	N	O	C
L	F	Q	O	A	A	Q	A	K	Ñ	E	I
V	R	F	N	L	T	P	T	X	I	R	A
A	O	F	A	S	S	A	K	L	M	M	N
S	D	S	C	I	P	O	F	I	O	I	O
A	E	K	U	R	Ñ	Y	V	S	A	J	B
T	N	C	L	O	V	O	O	I	T	P	A
O	O	P	G	T	R	B	Y	P	K	L	C
I	P	S	O	I	I	U	L	O	S	U	T
R	M	X	D	R	N	V	Ñ	Q	G	A	E
A	O	B	I	C	T	Q	Y	J	E	R	R
C	C	A	F	L	A	G	E	L	O	E	I
O	S	R	P	R	O	R	B	E	R	L	A
R	E	I	E	M	E	T	R	I	O	O	S
P	D	A	P	F	D	A	W	F	P	C	K



Completa los espacios y encuentra la palabra exacta.

1. Organismos heterótrofos del reino Monera: _____
2. Organismos autótrofos en el reino Monera: _____
3. Las bacterias lo usan para su locomoción: _____
4. La pared celular de las bacterias gram-positivas presentan: _____
5. Los representantes del reino Monera son _____ porque no tienen núcleo.
6. Las bacterias se reproducen asexualmente por _____.
7. El *Vibrio cholerae* genera una enfermedad llamada _____.
8. El _____ sirve para producir proteínas.
9. Las bacterias actúan como _____ en el ecosistema.
10. El pili sexual es usado por las bacterias para realizar la _____.



Lectura:

Microvida

Aunque no lo notas, algunas de tus células están cambiando de forma constantemente. Los glóbulos blancos recorren sin cesar el cuerpo en busca de intrusos microscópicos, dispuestos a engullir todos los que encuentren. Fuera de nuestros cuerpos, las células que cambian de forma son muy comunes. Muchas viven en el agua, y otras se deslizan por la fina película de agua que recubre las partículas del suelo.

Los glóbulos blancos viajan por todo el cuerpo a través de la sangre, pero también pueden salir de los vasos sanguíneos y moverse entre las células de otros tejidos. Como puede adelgazarse, se introducen por los espacios entre las células para llegar hasta las bacterias o virus.

Un glóbulo que ha localizado un grupo de bacterias, estira sus pseudópodos, consigue atrapar las bacterias y destruirlas.

El glóbulo blanco, cuando ha rodeado algunas bacterias, une los pseudópodos, que son como brazos. La célula se traga la bacteria y la digiere. A veces, el glóbulo blanco no puede pegarse a las bacterias. Entonces las empuja hacia algo sólido, como la pared de un vaso sanguíneo, para engullirlas allí.

Casi todas las bacterias mueren en los quince primeros minutos tras ser engullidas por el glóbulo blanco. Durante la lucha contra la infección, pueden morir millones de glóbulos blancos, que se acumulan formando un líquido blanquecino, el pus. Sin embargo, algunas son tan peligrosas que matan al glóbulo blanco.

Responde las siguientes preguntas:

1. Según la lectura, ¿qué función tienen los glóbulos blancos?

2. ¿Luego de cuánto tiempo mueren las bacterias?

3. Cuando mueren los glóbulos blancos, ¿qué líquido forman?

4. Para rodear a las bacterias, ¿qué extensión usan los glóbulos blancos?

Verificando el aprendizaje

- Organismos unicelulares, procariontes y mayormente heterótrofos del reino Monera:
 - Protozoarios
 - Cianobacterias
 - Bacterias
 - Virus
 - Hongos
- Organismos unicelulares, procariontes y autótrofos del reino Monera:
 - Insectos
 - Virus
 - Algas
 - Cianobacterias
 - Bacterias
- Las bacterias y cianobacterias son consideradas procariontes porque carecen de _____.
 - ribosoma
 - membrana celular
 - ADN
 - pared celular
 - membrana nuclear
- En las bacterias, el flagelo es una estructura que sirve para el(la) _____.
 - reproducción
 - desplazamiento
 - división
 - nutrición
 - respiración
- Único organelo en el citoplasma de las bacterias:
 - Mitocondria
 - Ribosoma
 - Núcleo
 - Lisosoma
 - Cloroplasto
- Principal componente de la pared celular de las Bacterias:
 - Celulosa
 - Azúcares
 - Almidón
 - Quitina
 - Peptidoglucanos
- En las bacterias, existe una envoltura externa que se denomina:
 - Membrana
 - Pili sexual
 - Cápsula
 - Carioteca
 - Citoplasma
- ¿Donde se ubican los pigmentos fotosintéticos de las cianobacterias?
 - Lisosoma
 - Núcleo
 - Laminillas fotosintéticas
 - Vacuola
 - Pared celular
- La principal forma de reproducción en bacterias es la _____.
 - fecundación
 - fragmentación
 - estrobilación
 - bipartición
 - regeneración
- Según su importancia y lugar en la cadena alimentaria, a las bacterias se les considera:
 - Productores
 - Descomponedores
 - Consumidores
 - Carroñeros
 - Herbívoros