



Tema: Células procariotas y eucariotas



CELULA

 : Unidad básica de todo ser vivo.

- ▶ HOOKE : Propone el termino “célula” al observar al microscopio una lamina de corcho.
- ▶ BROWN : Descubre el núcleo celular. Porción central que almacena el ADN y ARN.
- ▶ VIRCHOW: Propone el concepto de “cellula omni cellula”. Una célula se origina de otra célula.
- ▶ MIESCHER : Descubre los ácidos nucleicos.
- ▶ BENDA : Descubre las mitocondrias.
- ▶ MATIAS SCHEIDLEN & TEODORE SCHWAN : LA TEORIA CELULAR
“La célula es la unidad morfológica, fisiológica, genética y reproductiva de todo ser vivo.”

TIPOS DE CELULAS

Estas pueden ser de diversas formas y tamaños. Fundamentalmente se tienen las siguientes clases:

- ▶ **AUTOTROFAS** : Son aquellas que pueden producir su propio alimento. Pueden ser fotosintéticas o quimiosintéticas . Ejemplos : cianobacterias, algas, vegetales.
- ▶ **HETEROTROFAS** : Requieren sustancias orgánicas previamente formadas. Pueden hacerlo de manera holozoica o saprofítica. Aquí destacan los hongos, bacterias parasitas y una gran diversidad de animales superiores.
- ▶ **MIXOTROFAS** : Se caracterizan por que pueden ser autótrofas en algunas ocasiones y si el medio se torna hostil pueden ser heterótrofas o viceversa. El ejemplo mas claro son los protozoarios. (Euglena viridis)

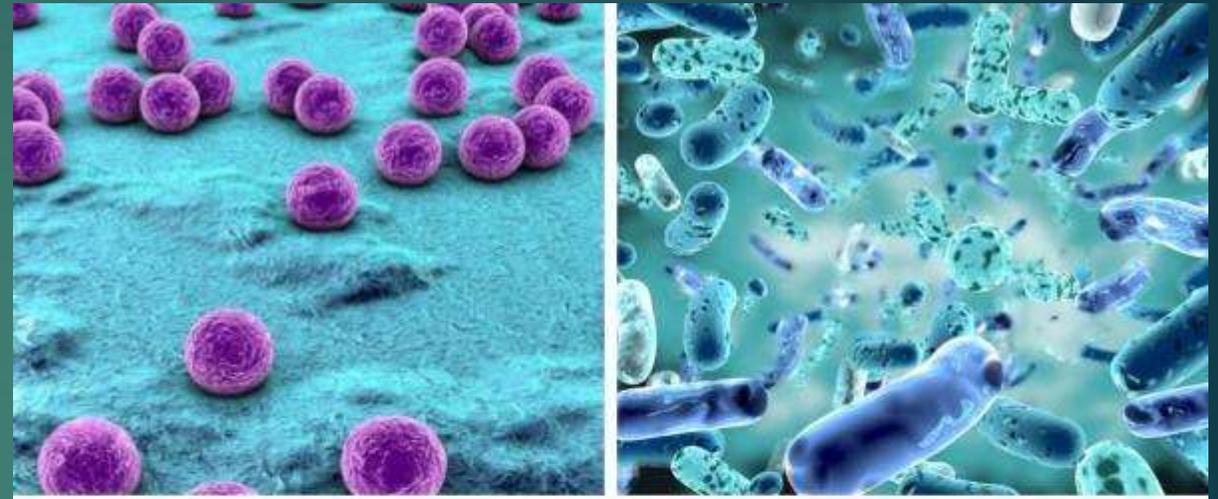
Por la presencia o ausencia de núcleo:

- ▶ Se consideran dos grandes grupos: PROCARIOTAS Y EUCARIOTAS
- ▶ Las células procariotas son aquellas que CARECEN DE NUCLEO VERDADERO. Su ADN esta difuso en el citoplasma. Aquí se encuentran las bacterias y cianobacterias.
- ▶ Ambas han sido colocadas en el reino MONERA. Phylum Esquizofitas (bacterias) y Cianofitas (cianobacterias).
- ▶ Son considerados los organismos mas primitivos del planeta.

REINO MONERA: BACTERIAS

1- Características generales

- **Pertencen al Reino Moneras:** que esta formado solamente por ellas.
- **Son las mas primitivas:** las primeras formas de vida que se encontraron tenían este tipo de células.
- **Son unicelulares.**
- **No poseen membrana nuclear:** la información hereditaria está suelta en el citoplasma.
- **Son células poco complejas:** no poseen estructuras con membranas dentro de ellas.
- **Solo poseen ribosomas.**
- **A veces presentan cápsula:** protege de ambientes poco favorables que contienen acidez, excesiva salinidad, pH extremos.



TIPOS

COSMOPOLITAS

AEROBIAS O ANAEROBIAS

AUTOTROFAS O HETEROTROFAS

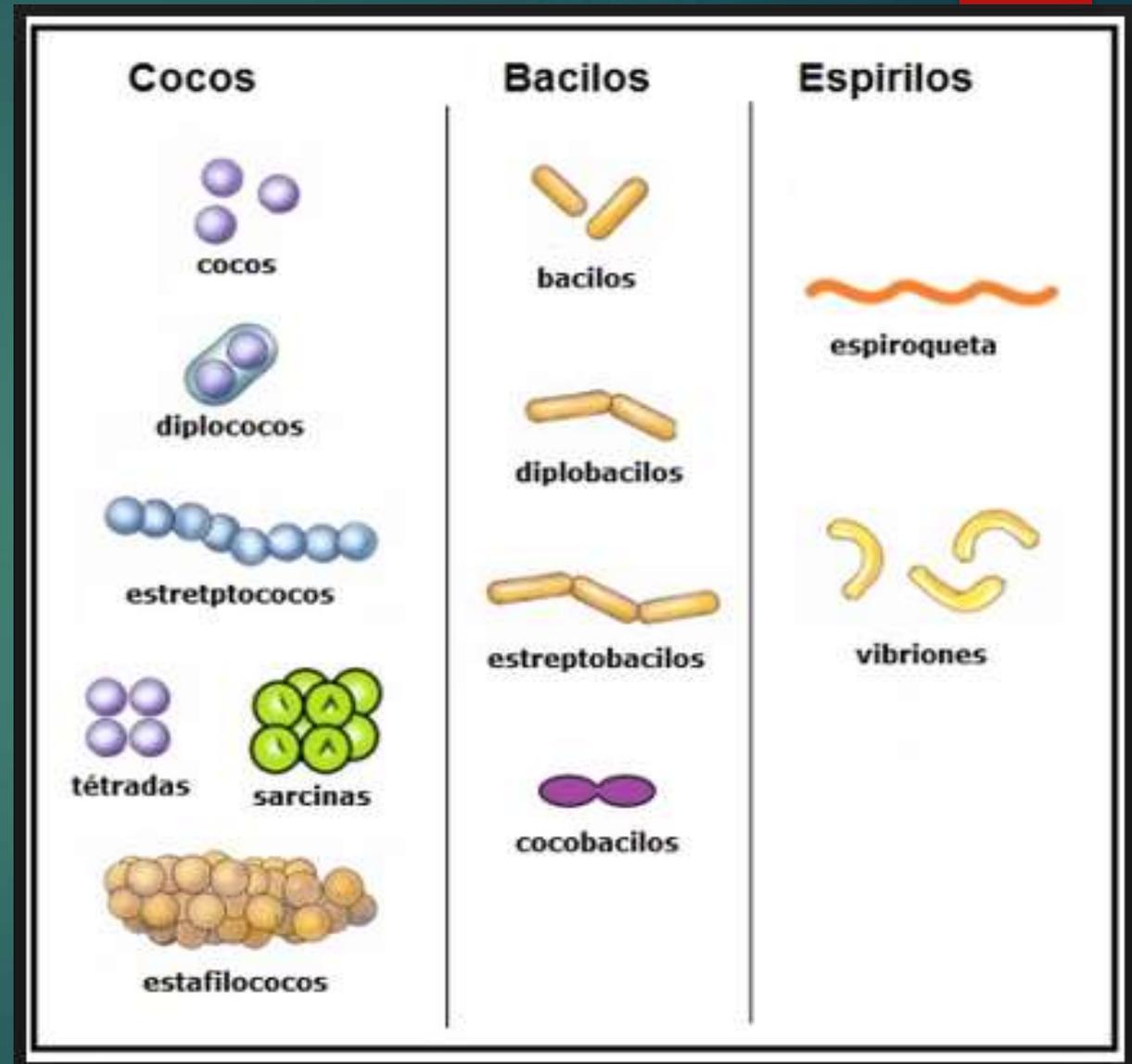
PATOGENAS, DE VIDA LIBRE,
SIMBIONTES O UTILES

DESCOMPONEDORAS

REPRODUCCION ASEXUAL :
BIPARTICION

PARED CELULAR CON MUREINA

PUEDEN FORMAR ESPORAS



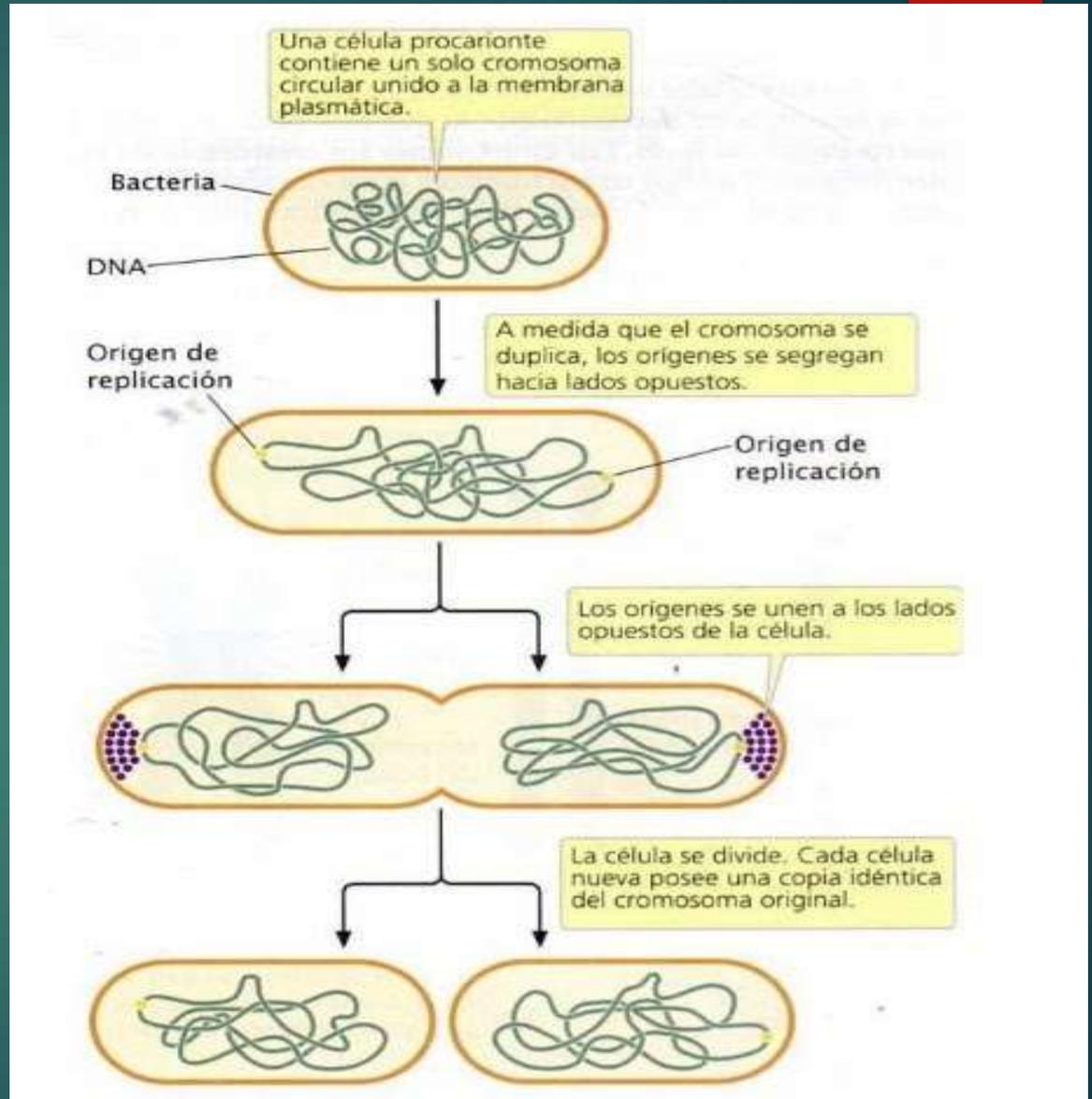
REPRODUCCION

Se le llama también clonación natural a la fisión binaria o bipartición.

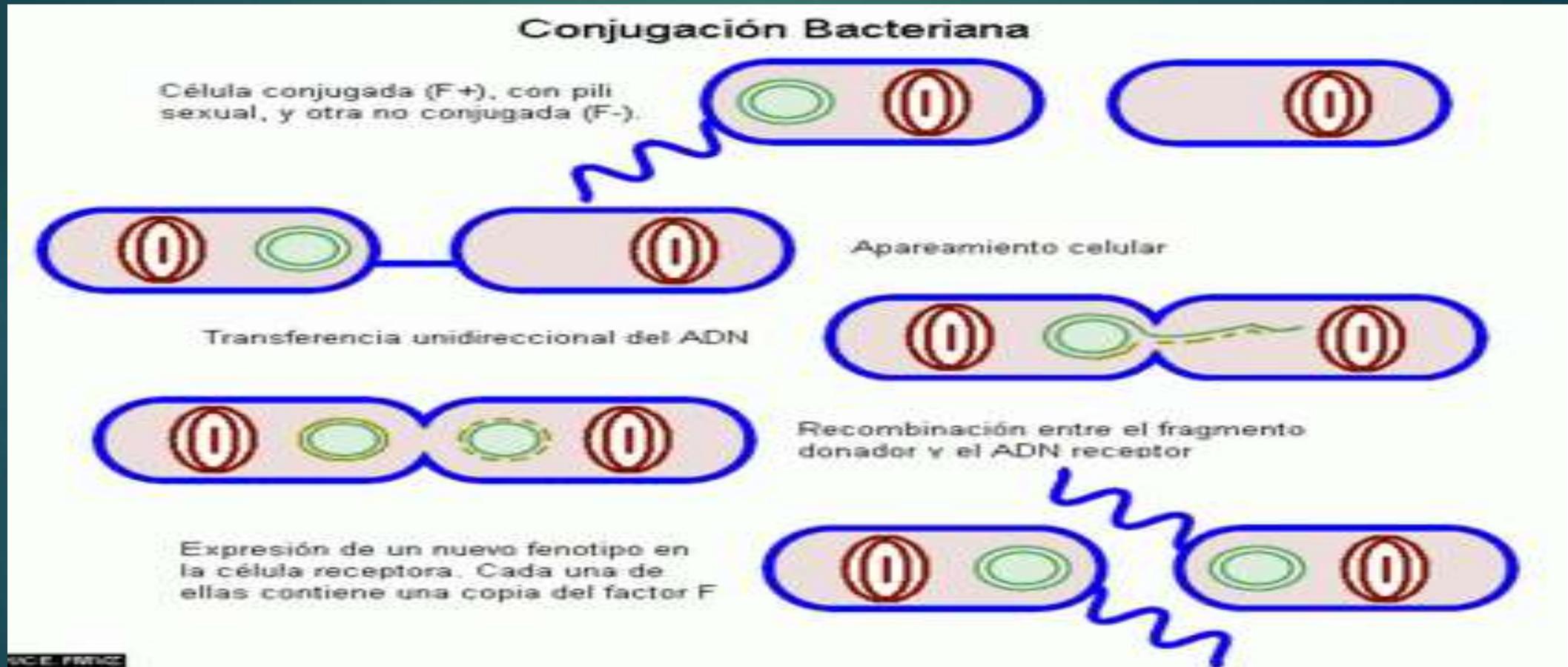
Este fenómeno permite que el material genético no se altere. Su cromosoma único, lineal y monocatenario pasa a las demás células hijas.

Las bacterias poseen mesosomas para poder respirar y producir ATP, ya que estos organismos no poseen mitocondrias.

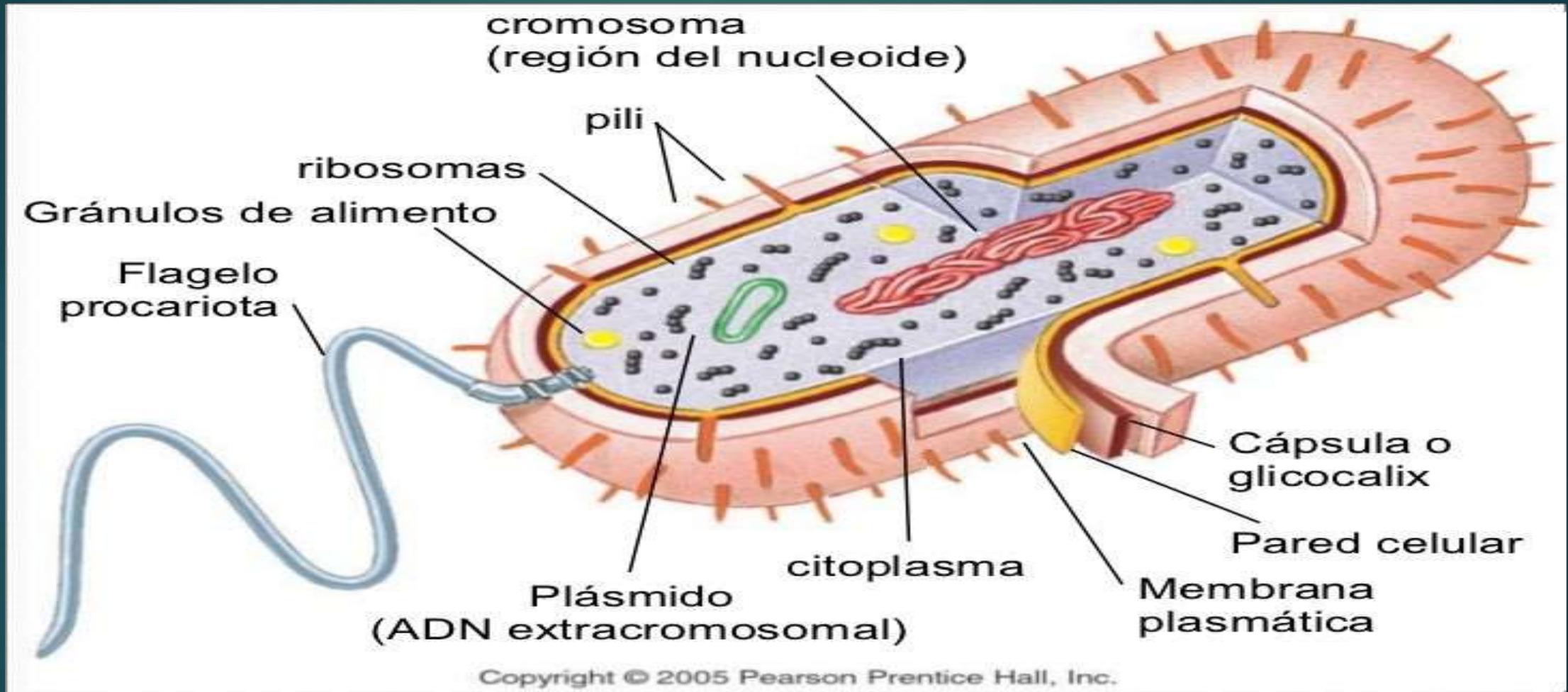
En algunos casos pueden producir esporas de protección para soportar condiciones hostiles.



CONJUGACION BACTERIANA O PARASEXUAL



PARTES DE UNA BACTERIA



LAS BACTERIAS PUEDEN CAUSAR FERMENTACION (GLUCIDOS) O PUTREFACCION (PROTEINAS)

TINCION DE GRAM: Permite distinguir bacterias por la composición de su pared celular.

Staphylococcus aureus

Streptococcus pyogenes

Streptococcus pneumoniae

Bacillus anthracis

Clostridium tetani

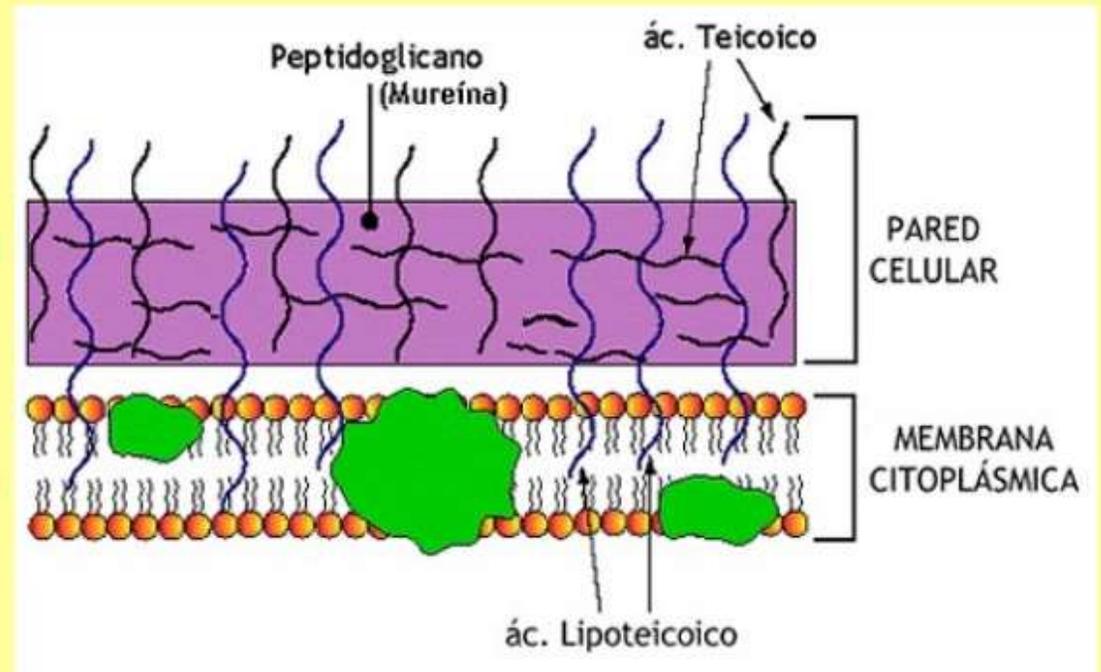
Clostridium perfringens

Clostridium botulinum

BACTERIA GRAM POSITIVA

Tiene una capa gruesa de Peptidoglicano (mureína) y dos clases de ácidos teicoicos: **Ácido Lipoteicoico** que está en la superficie, empotrado en la capa de peptidoglicano y unido a la membrana citoplásmica. Y **Ácido teicoico** de la Pared que está en la superficie y se une sólo a la capa de peptidoglicano.

El ácido Teicoico es el responsable del determinante antigénico del organismo.



Neisseria gonorrhoeae

Neisseria meningitidis

Escherichia coli

Salmonella typhi

Salmonella enteritidis

Haemophilus influenzae

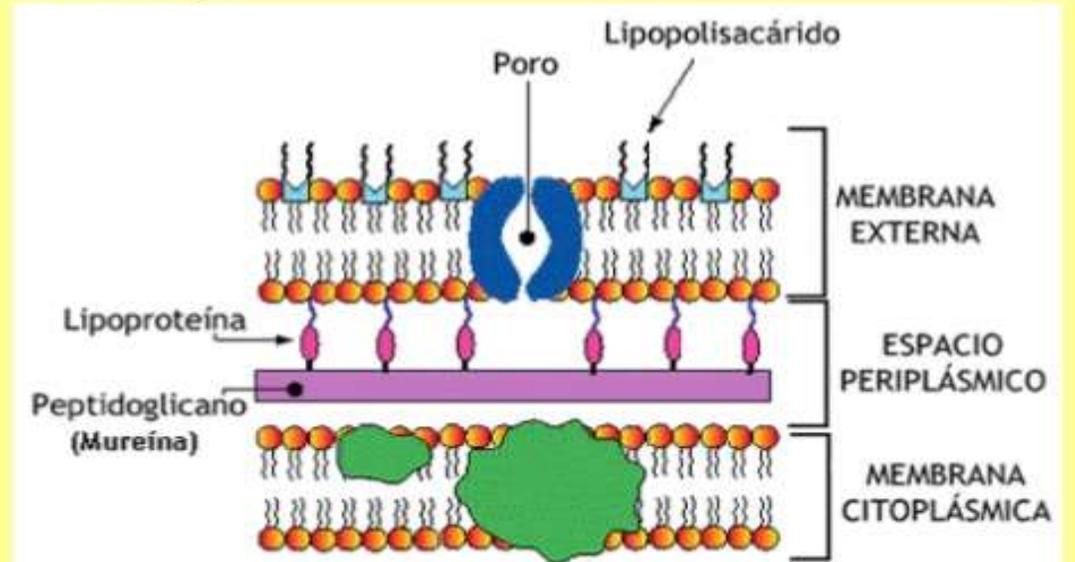
Bordetella pertusis

Brucella abortus

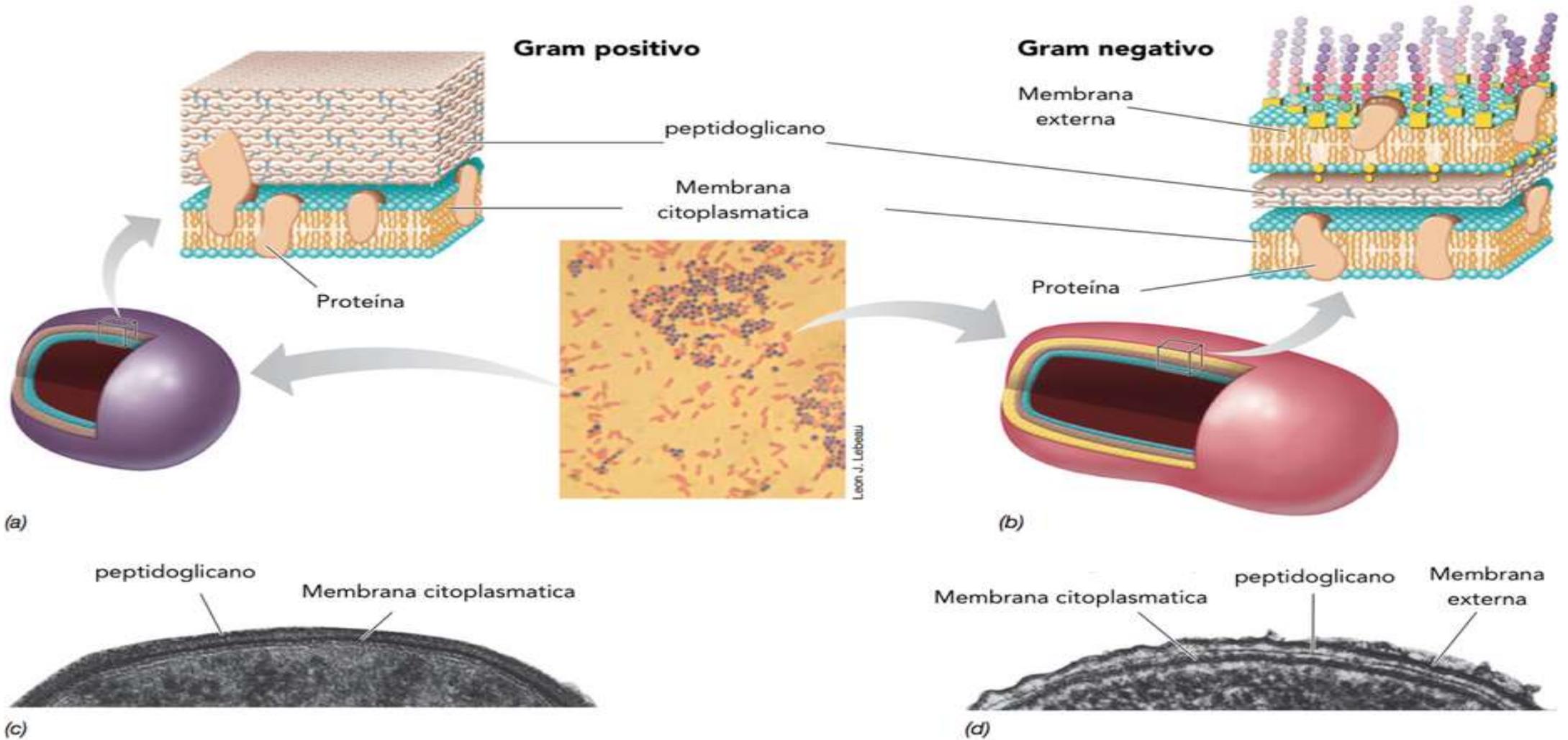
BACTERIA GRAM NEGATIVA

Tiene una capa delgada de **Peptidoglicano** (mureína) unida a una membrana exterior por **lipoproteínas**. La membrana exterior está hecha de proteína, fosfolípido y **lipopolisacárido**. En el lipopolisacárido, la porción de lípido está embebida en el fosfolípido y el **antígeno O polisacárido está en la superficie**. El lípido se llama **Lípido A** y es tóxico, pero el lipopolisacárido entero se llama **Endotoxina**. La pared de la célula tiene poros llamado Porines para el transporte de sustancias de peso molecular bajo.

Entre la membrana citoplásmica y la pared celular hay un **espacio periplásmico con enzimas hidrolíticas, enzimas inactivadoras de antibióticos y proteínas de transporte.**



BACTERIAS GRAM POSITIVAS Y NEGATIVAS



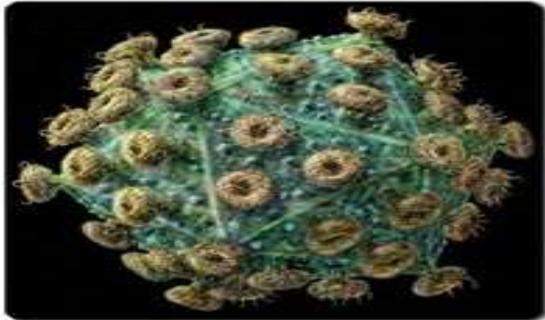
ENFERMEDADES BACTERIANAS

- ▶ ULCERA GASTRICA
- ▶ TUBERCULOSIS
- ▶ SALMONELOSIS
- ▶ COLERA
- ▶ BOTULISMO
- ▶ GANGRENA GASEOSA
- ▶ TETANOS
- ▶ GONORREA
- ▶ CLAMIDIA
- ▶ SIFILIS
- ▶ CHANCRO DURO
- ▶ MENINGITIS
- ▶ LEPRA
- ▶ PESTE BUBONICA
- ▶ BARTONELOSIS
- ▶ DIFTERIA
- ▶ GINGIVITIS
- ▶ ENFERMEDAD DE CARRION
- ▶ TOS FERINA
- ▶ BRUCELOSIS

- ▶ **MICOPLASMAS** : Son bacterias que carecen de pared celular. Son considerados parásitos intracelulares obligados . Anaerobios facultativos.

Ejemplos : Chlamidias , Rickettsias.

Mycoplasmas

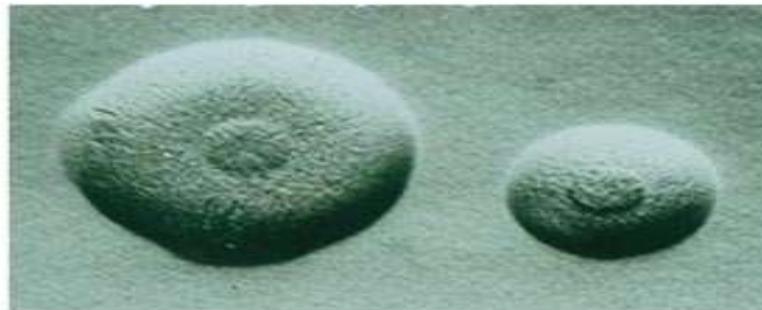


Virus del VIH

0.0001 mm

Sin pared celular

Necesita de células del huésped para reproducirse

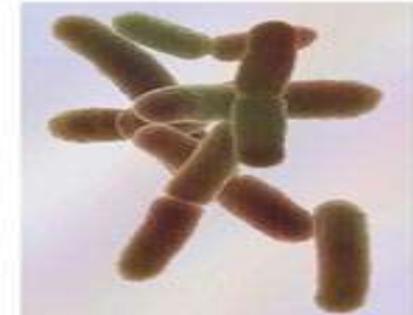


Mycoplasma

0.001 mm

Sin pared celular

Se autoreplica



Escherichia coli

0.002 mm largo

Con pared celular

Se autoreplica

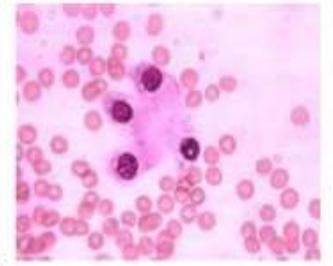
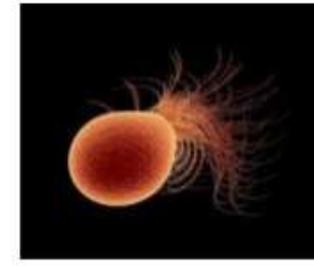
ARCHEOBACTERIAS : Pueden ser anaerobias y producir metano CH₄. Habitan ambientes hostiles.

Arqueas

- **Características:**
 - Se parecen morfológicamente a las bacterias pero se diferencian bioquímica, fisiológica y genéticamente
 - No poseen paredes celulares con peptidoglicanos, sino **glucoproteínas**.
 - Poseen secuencias únicas en su ARN
 - Algunas de ellas poseen **esteroles** en su membrana celular (una característica de eucariotas)
 - Poseen lípidos de membrana diferentes tanto de las bacterias como de los eucariotas (diéteres de glicerina con terpenos).
 - Sus membranas forman una monocapa

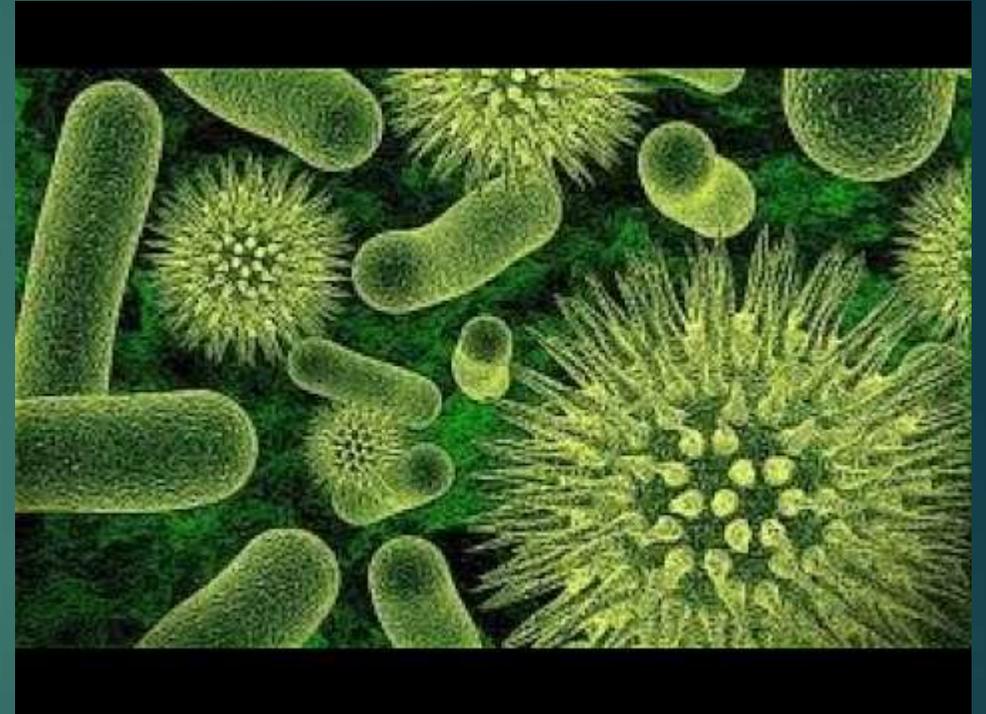
Tipos de Arqueas

- **Halofilas:** lugares con alta concentración salina.
- **Termófilas:** viven en lugares con altas temperaturas.
- **Acidófilas:** caracterizadas por vivir en medios muy ácidos.



Diferencias entre arqueobacterias y eubacterias

	Arqueobacterias	Eubacterias
Membrana	Lípidos formados por glicerol unido a cadenas de hidrocarburo	Lípidos formados por glicerol, unido a cadenas de ácidos grasos
Pared	Formada por glicoproteínas o sólo por proteínas	Formada por peptidoglucano
ARN	Secuencias parecidas a las de los eucariontes	Secuencias diferentes a los eucariontes y arqueobacterias



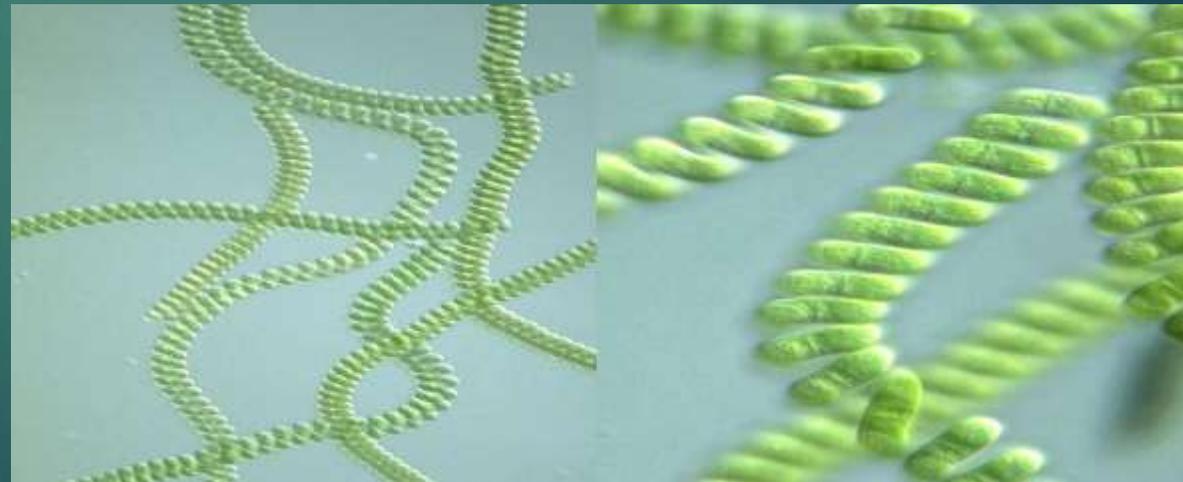
CIANOBACTERIAS : Algas procariotas, llamadas también Verdi azules. Autótrofas fotosintéticas con reproducción asexual..

POSEEN FICOCIANINA Y FICOERITRINA, PIGMENTOS QUE LE PERMITEN LA FOTOSINTESIS.

LIBERAN OXIGENO AL MEDIO AMBIENTE Y SE USAN COMO ALIMENTO EN ALGUNAS POBLACIONES ANDINAS.

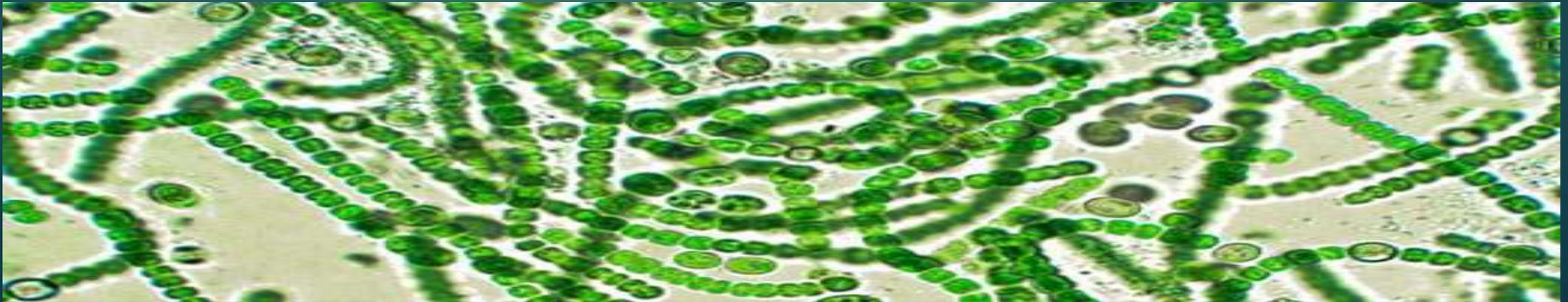
FIJAN NITROGENO (HETEROCISTES) Y SU PARED CELULAR POSEE MUREINA

EJMS: ANABAENA, OSCILLATORIA, NOSTOC, SPIRULINA.



CIANOBACTERIAS

- También denominadas algas verde-azuladas, son organismos unicelulares procariotas más relacionados con las bacterias que con las algas eucariotas. Poseen clorofila y biliproteínas y fueron las primeras células con fotosíntesis oxigénica



REPASO BACTERIAS

▶ **01.** El reino MONERA presenta como características:

- a) Organismos procarióticos b) Nutrición: Absorbente o fotosintética c) Número de células: Unicelular
d) Pared celular: Presente e) Todas las anteriores

▶ **02.** El Perú es el país sudamericano con mayor porcentaje de tuberculosis, ésta enfermedad es causada por una bacteria del género:

- a) Salmonella b) Neisseria c) Mycobacterium d) Streptococcus e) Vibrium

▶ **03.** Seres vivos unicelulares o coloniales, de estructura procariótica, capaces de liberar oxígeno durante su fotosíntesis:

- a) Algas verdes b) Algas rojas c) Algas pardas d) Plantas terrestres
e) Cianofitas

▶ **04.** Se crea el Reino MONERA, para ubicar, a aquellos organismos unicelulares, de organización simple y que principalmente se caracterizan por:

- a) Habitar todos los ambientes posibles
- b) Presentar diversos y complejos tipos de nutrición
- c) Carecer de membrana nuclear y presentar nucleoides
- d) Carecer de membrana citoplasmática
- e) No presentar mecanismos de reproducción

▶ **05.** Los procarióticos o moneras están representados por dos grandes grupos de organismos, los cuales son:

- a) Bacterias – Virus
- b) Algas azules verdes – Viroides
- c) Protozoarios – Bacterias
- d) Cianofitas – Rodofitas
- e) Esquizofitas Cianofitas

06. Las bacterias también les denominan Esquizofitas, debido principalmente a que:

- a) Son microscópicas
- b) Carecen de mitocondrias
- c) Se reproducen asexualmente por bipartición
- d) Tienen una alta capacidad de reproducirse
- e) Carecen de reproducción de tipo sexual

▶ **07.** Procariotas que carecen de pared celular:

- a) rickettsias
- b) micoplasmas
- c) virbrios
- d) cianobacterias
- e) clamidias

► **08.** Son organismos constituidos por células procariotas. Excepto:

- a) Arqueobacterias b) Eubacterias c) Cianobacterias d) Micoplasmas e) Dermatofitas

09. Bacterias anaerobias que producen metano y habitan en intestino de animales y en desagües:

- a) halobacterias b) cianobacterias c) eubacterias d) arqueobacterias e) esquizontes

10 Las bacterias y las cianofitas tienen las siguientes características comunes:

1. Son solamente de vida libre. 2. Son microscópicas. 3. Presentan cubierta de celulosa. 4. Carecen de carioteca.

5. Constituyen el grupo de organismos menos evolucionados.

Son ciertas: A) 1, 2 y 3 B) 1, 3 y 4 C) 2, 3 y 4 D) 2, 4 y 5

► **11.** La importancia ecológica de las bacterias radica en su actividad de y las cianofitas en que son

- a) productores – consumidores b) consumidores – carnívoros c) desintegradores - productores
d) fotosintéticos – quimiosintéticos e) carroñeros – fotosintéticos