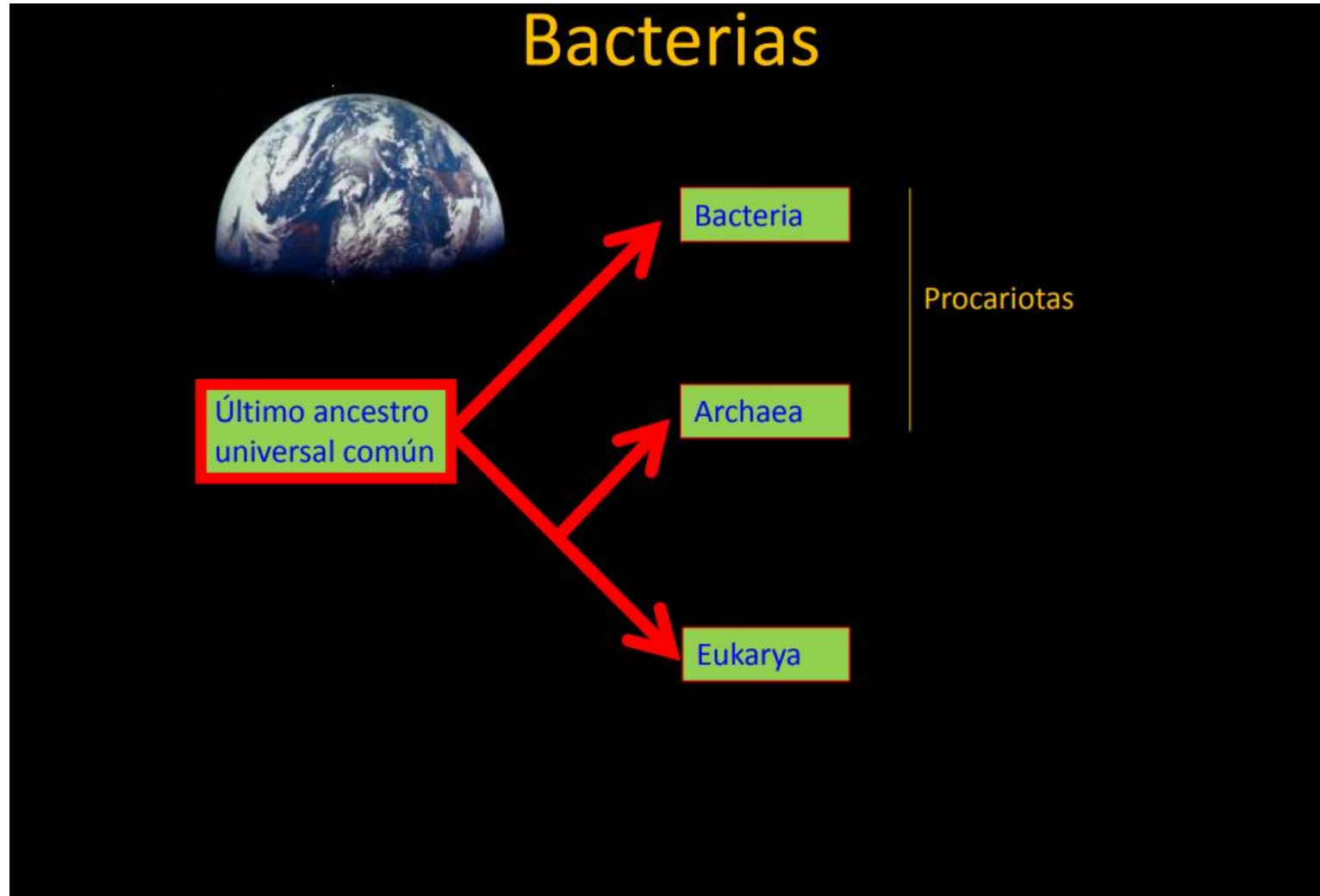


BACTERIAS



BACTERIAS

Hay pocos lugares en el mundo que estén libres de bacterias: se las encuentra hasta 5 m de profundidad en el suelo, en el agua, y en el aire.

La mayoría de las bacterias existe como organismos unicelulares, pero se las puede encontrar formando filamentos. El tamaño va desde menos de 1 micrón de largo, hasta los 10 micrones



Clasificaciones de bacterias

Respuesta al oxígeno gaseoso:

- Aeróbicas
- Anaeróbicas
 - Obligadas
 - Facultativas

Forma de obtener energía:

- Autotróficas
 - Fotoautótrofas (luz) (cianobacterias)
 - Quimioautótrofas (oxidaciones)
- Heterotróficas

Coloración: (Christian Gram, 1884)

- Gram(+)
- Gram(-)

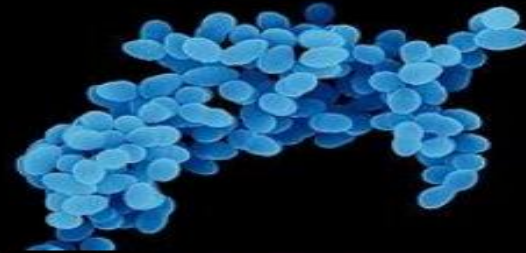


Clasificación según su forma

Bacilos (alargadas)



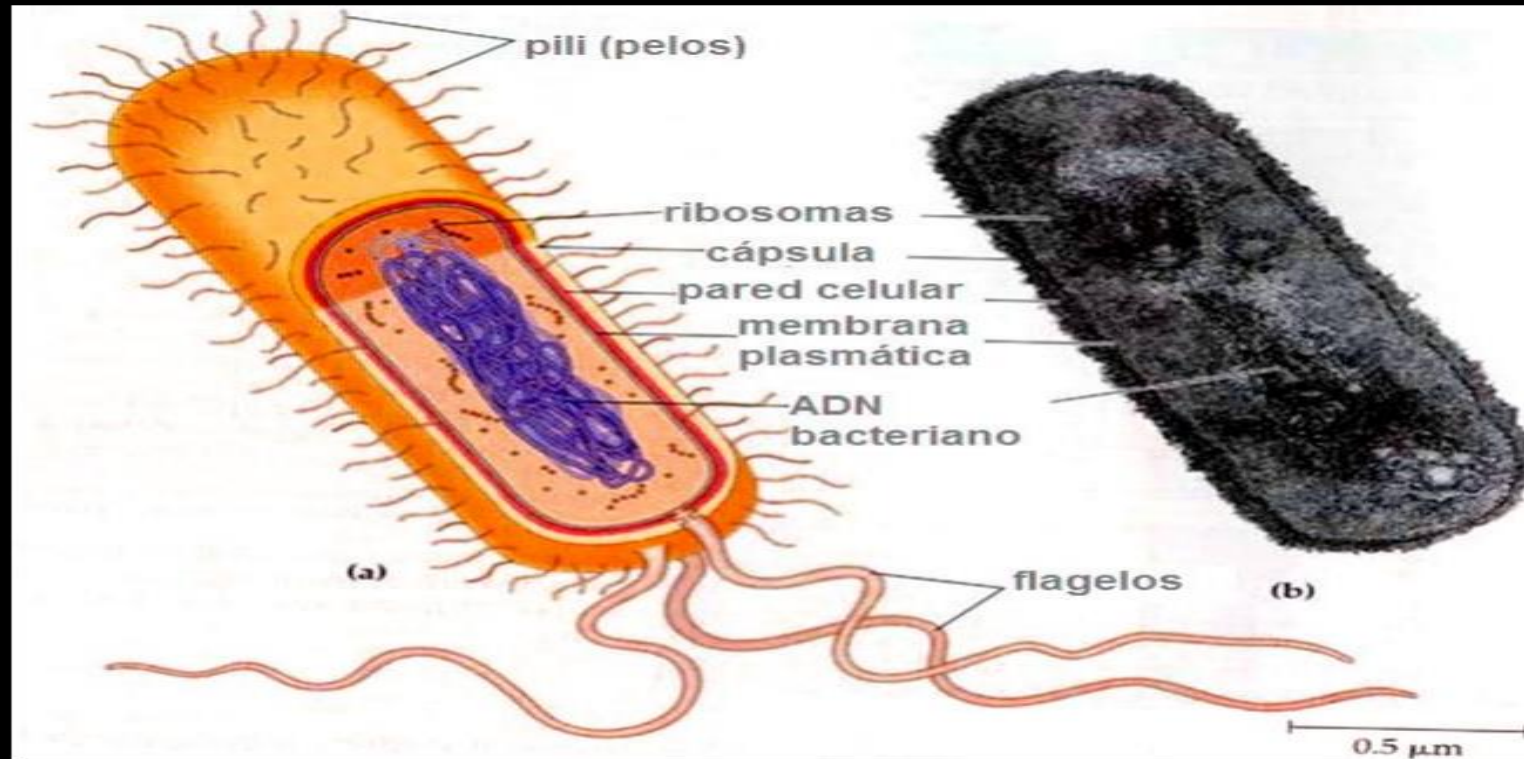
Cocos (esféricas)



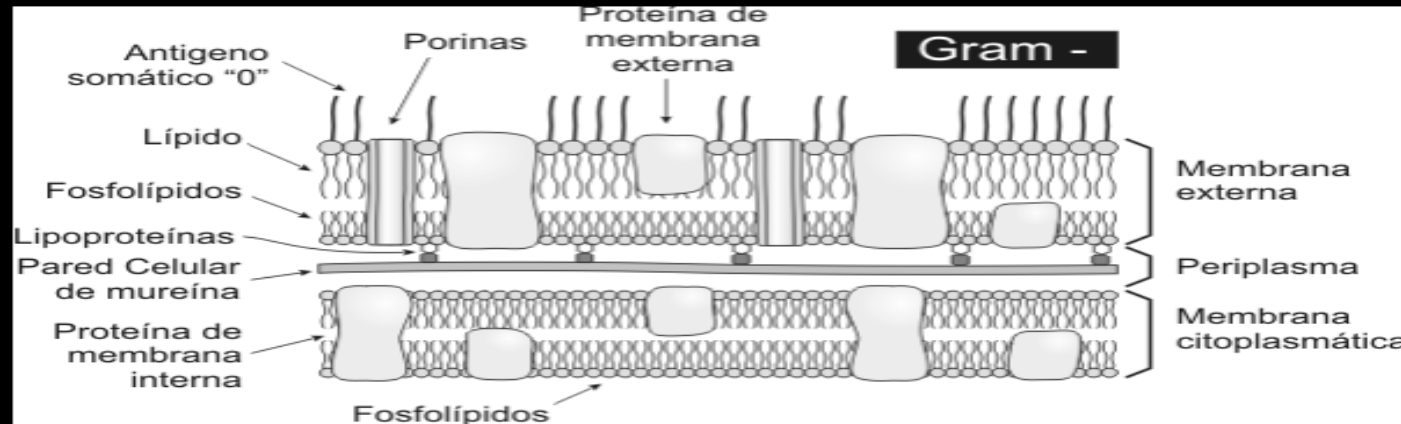
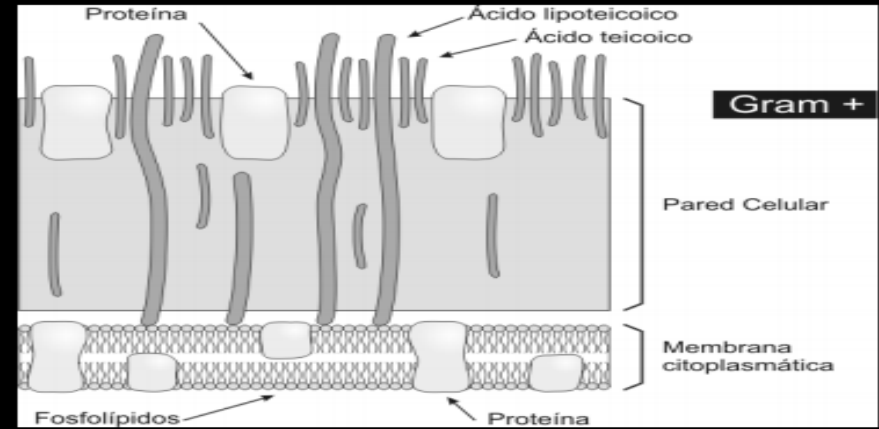
Espiroquetas (tirabuzón)



Estructura



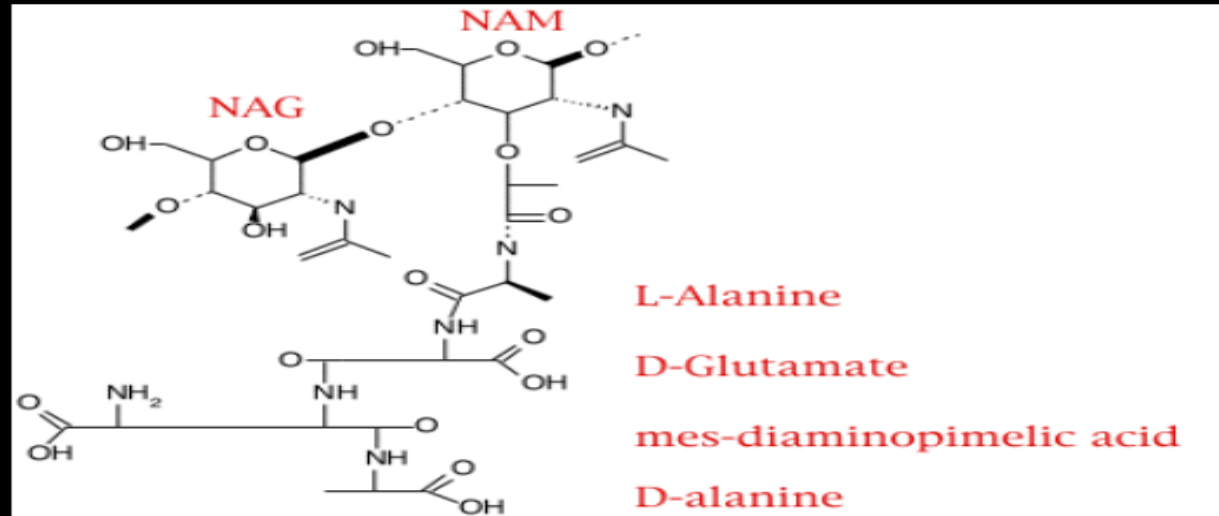
Pared bacteriana



El espesor de la pared celular de una bacteria Gram (-) es mucho menor que el de una Gram (+). Por fuera de la pared se encuentra una membrana externa, solo presente en las Gram (-)

Pared bacteriana

La pared es una estructura rígida, por fuera de la membrana plasmática, formada por **péptidoglicanos**. Está presente en todas las bacterias excepto los micoplasmas. La estructura de la pared varía según la especie de bacteria.

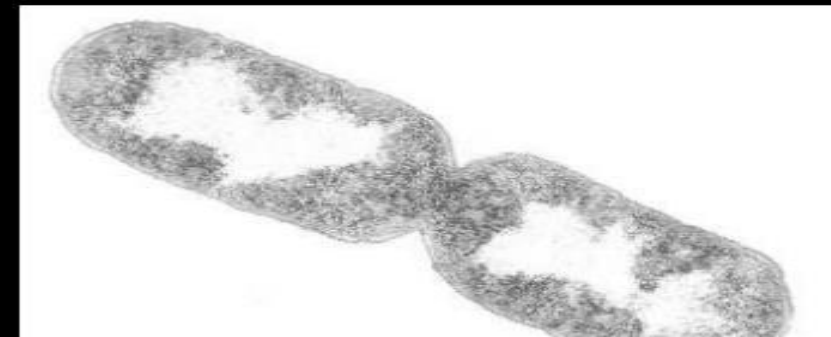
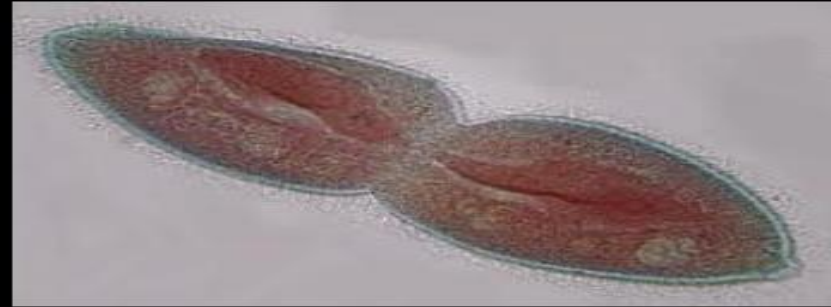


Reproducción bacteriana

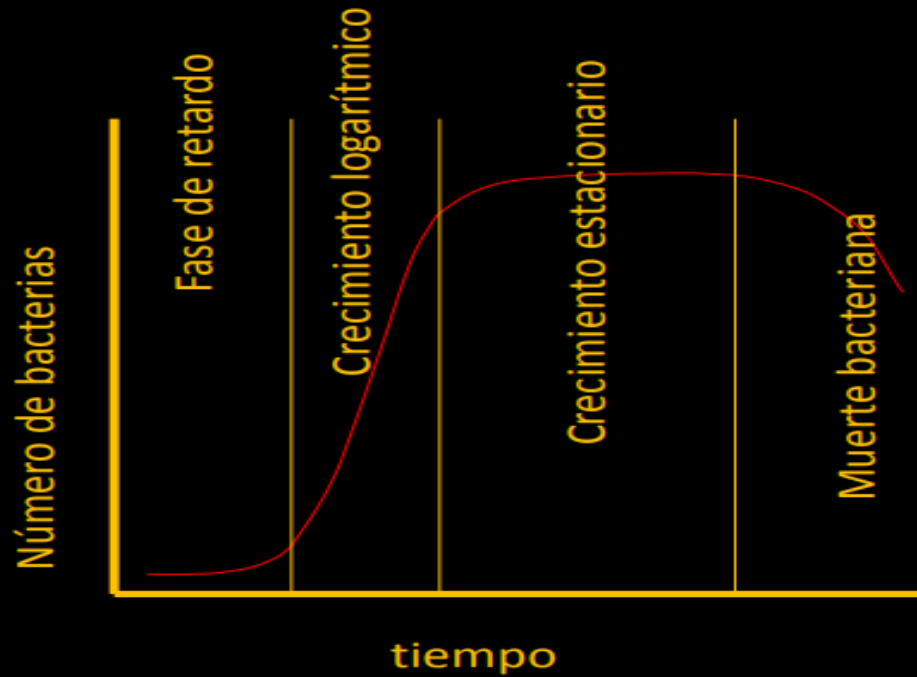
Fisión binaria:

La **fisión binaria** consiste en la duplicación del cromosoma (algo parecido a una fase S de los eucariotas), seguida por una fase de división en la que el material genético se reparte, y el citoplasma se divide.

Las bacterias pueden dividirse por fisión en minutos.



CURVA DE CRECIMIENTO BACTERIANO



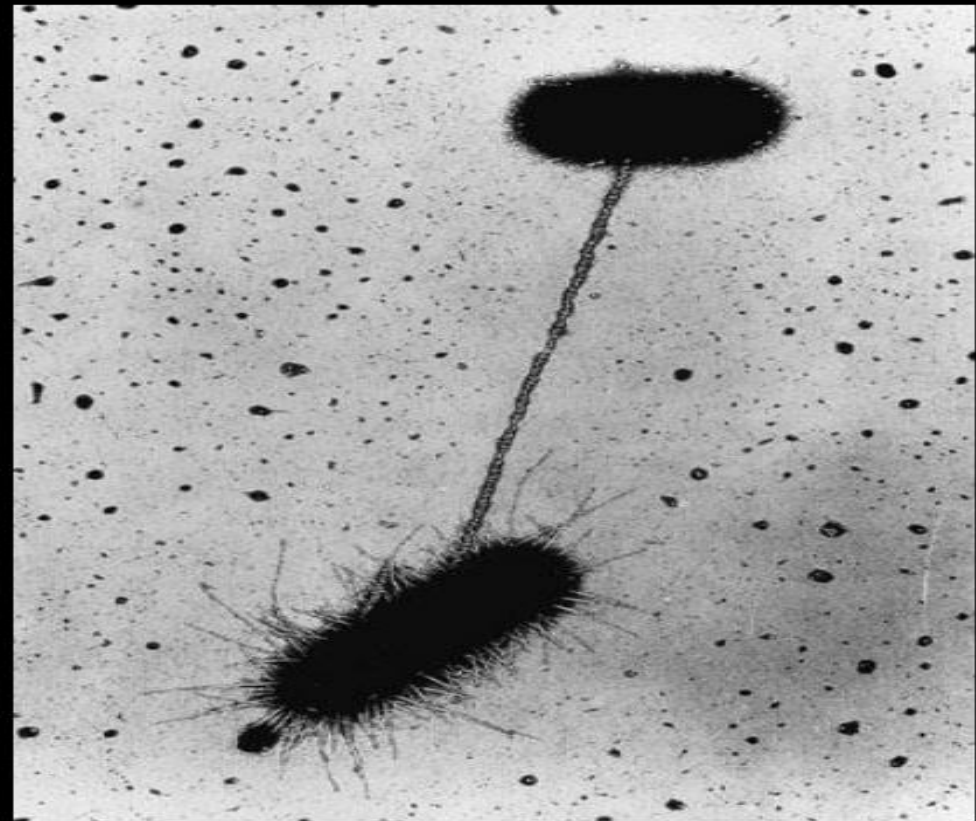
El crecimiento bacteriano se rige por una ecuación similar a una **curva logística**, cuya ecuación tiene la forma,

$$y = \frac{M}{1 + ne^{(-kx)}}$$

Al comienzo el crecimiento es lento, luego se acelera a medida que y se acerca a un valor máximo (M), para luego decrecer.

Conjugación

- Las bacterias tienen que tener moléculas complementarias en la superficie.
- Formación de pili (pelos); tubos de 2,5 nm de diámetro
- El ADN de la bacteria donante se replica, y pasa, en todo o en parte, a la bacteria receptora.
- Hay recombinación del ADN del receptor con el del donante



Plásmidos

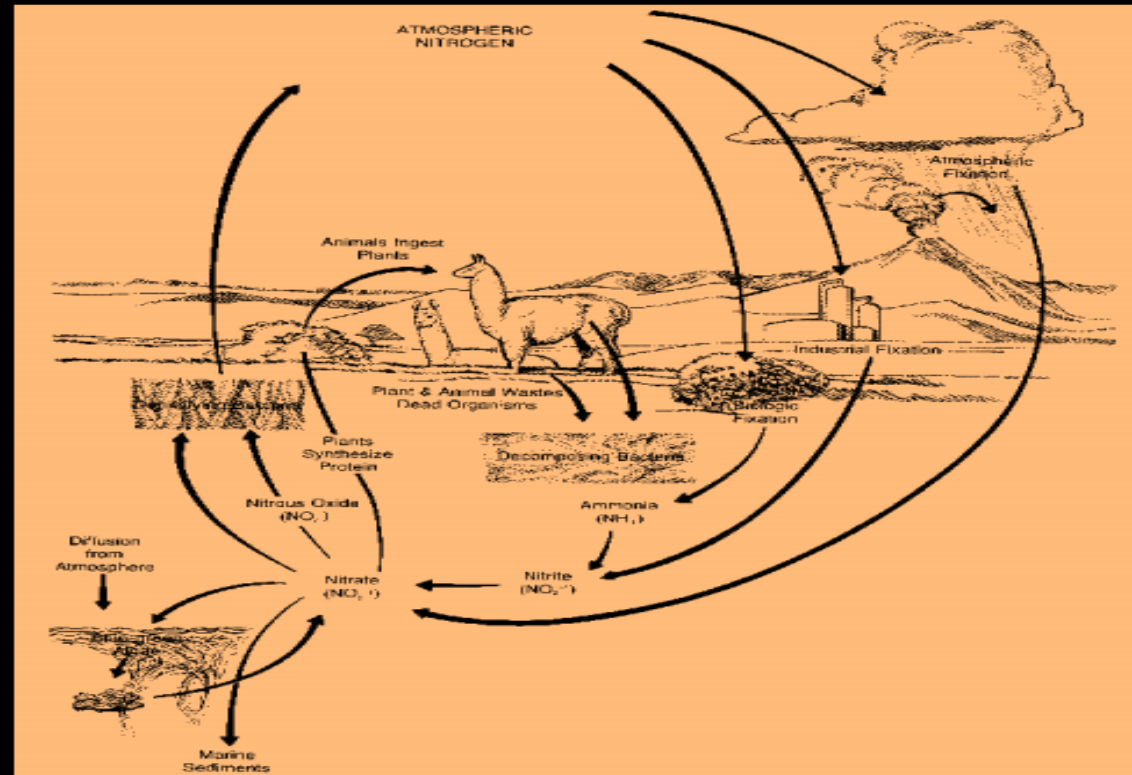
- Son estructuras de ADN circular (no forman parte del cromosoma) que se replican en forma autónoma
- Contienen genes accesorios, es decir que la bacteria puede vivir sin ellos. Pueden **contener genes** que codifican factores de :
 - virulencia,
 - resistencia a antibióticos,
 - resistencia a metales pesados
- Se transmiten de dos formas:
 - Durante la fisión binaria
 - Durante la conjugación



Importancia de las bacterias

Papel de las bacterias en los ecosistemas:

El reciclado de nutrientes y elementos como el carbono, el nitrógeno, el azufre, etc., depende de la presencia de bacterias. Al descomponer los organismos muertos, devuelven al ambiente estos elementos para que estén disponibles para otros seres vivos.



Importancia de las bacterias

Muchas especies de bacterias viven como simbioses en otros organismos. La piel y el aparato digestivo tienen una flora normal

Flora intestinal normal:

- más de 200 especies
- influenciada por:
 - genética
 - edad
 - sexo
 - stress
 - dieta

Efectos benéficos:

- reducen la susceptibilidad a las infecciones
- previenen la colonización por bacterias patógenas
- producen algunas vitaminas (K, B12)
- estimulan el desarrollo de tejido linfático (defensa)

Efectos nocivos:

- competencia por nutrientes
- enfermedades (caries, enf. periodontal, diarrea)

Enfermedades producidas por bacterias

- **Peste (*Yersinia pestis*)**
- **Tuberculosis (*Mycobacterium tuberculosis*)**
- **Sífilis (*Treponema pallidum*)**
- **Cólera (*Vibrio cholerae*)**
- **Ántrax (*Bacillus anthracis*)**
- **Meningitis (*Neisseria meningitidis*)**



Bacterias: en resumen

Las **bacterias** son organismos unicelulares procariontes que se reproducen por **fisión binaria**.

Son generalmente de vida libre y poseen ADN. Su información genética está en un único **cromosoma bacteriano circular**

Pueden tener información complementaria en forma de **plásmidos**, estos codifican genes como la resistencia a antibióticos

Poseen los sistemas productores de energía y biosintéticos necesarios para el crecimiento y la reproducción.

Poseen como característica particular una **pared rígida de peptidoglicanos** (excepto los micoplasmas).

