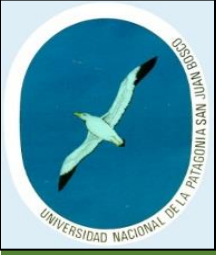




BIOLOGÍA

MEDICINA

Primer Cuatrimestre



REPASAMOS:

¿Cuáles son TEORIAS BIOLOGICAS UNIFICADORAS?:

1. La teoría celular
2. La teoría de la Biogénesis
3. La teoría de la herencia
4. La teoría de la evolución

Descubrimos y clasificamos los Virus!

- La manera correcta de referirse a los virus es **"PARTÍCULAS INFECTIVAS"**.
- El virus está **"ACTIVO"**, **"ATENUADO"** o **"DESTRUIDO"**, pero está aceptado globalmente **QUE NO SON SERES VIVOS.**

VIRUS



Son ESTRUCTURAS SUPRAMOLECULARES – ACELULARES - que poseen un MATERIAL GENÉTICO envuelto por PROTEÍNAS:

CAPSIDE

CAPSÓMERO

son las subunidades morfológicas de la cápside,

y, algunos virus también están envueltos por una BICAPA LIPIDICA derivada del huésped (no en todos) denominada

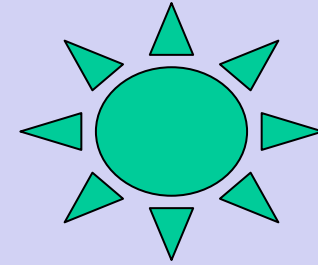
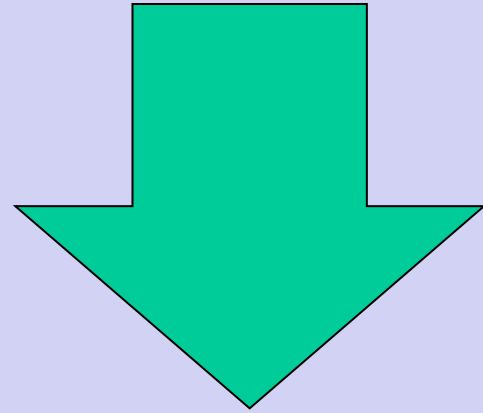
ENVOLTURA VIRICA



Clasificación de virus

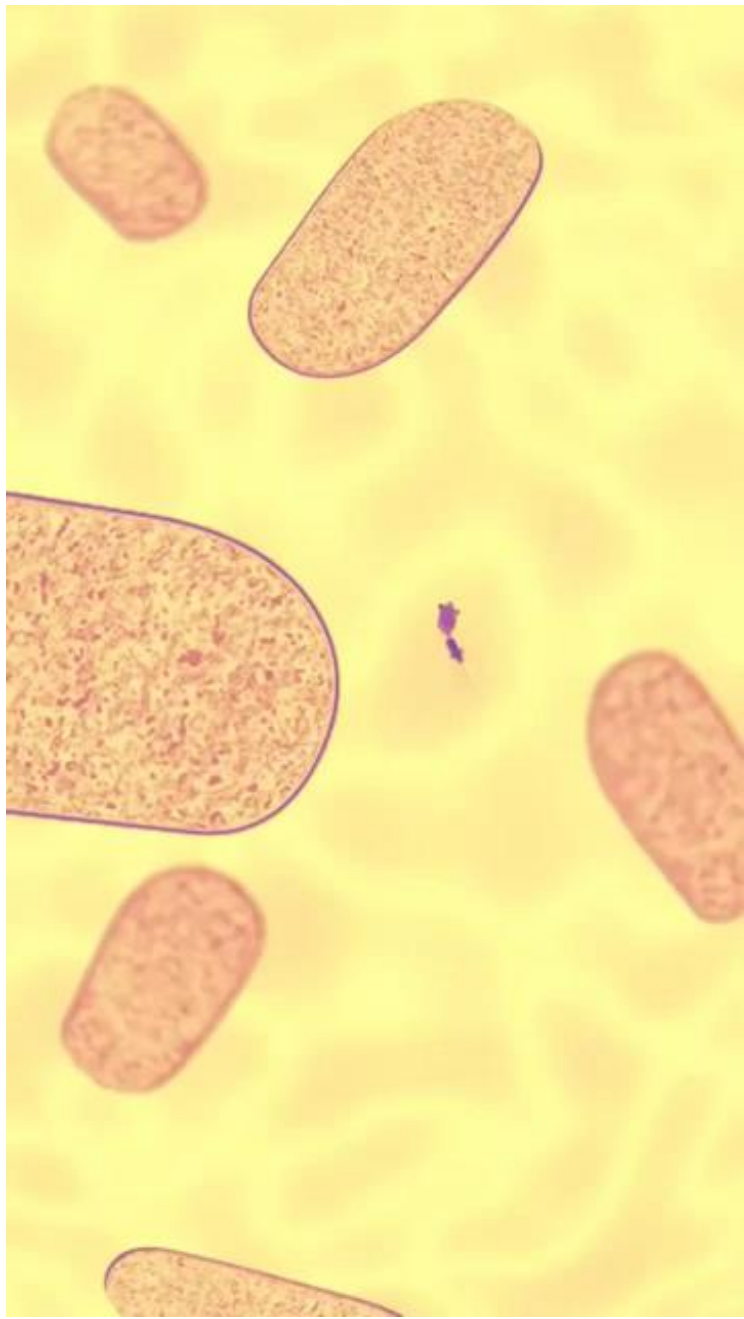
- Según el huésped que parasitan
 - 1.- Virus animales.
 - 2.- Virus vegetales.
 - 3.- Virus bacterianos. **BACTERIÓFAGO**
 - 4.- A Otros virus, **VIRÓFAGOS**
- **CLASIFICACIÓN DE VIRUS:**
 - 1.- Composición química.
 - 2.- Morfología y estructura.
 - 3.- Modo de replicación.

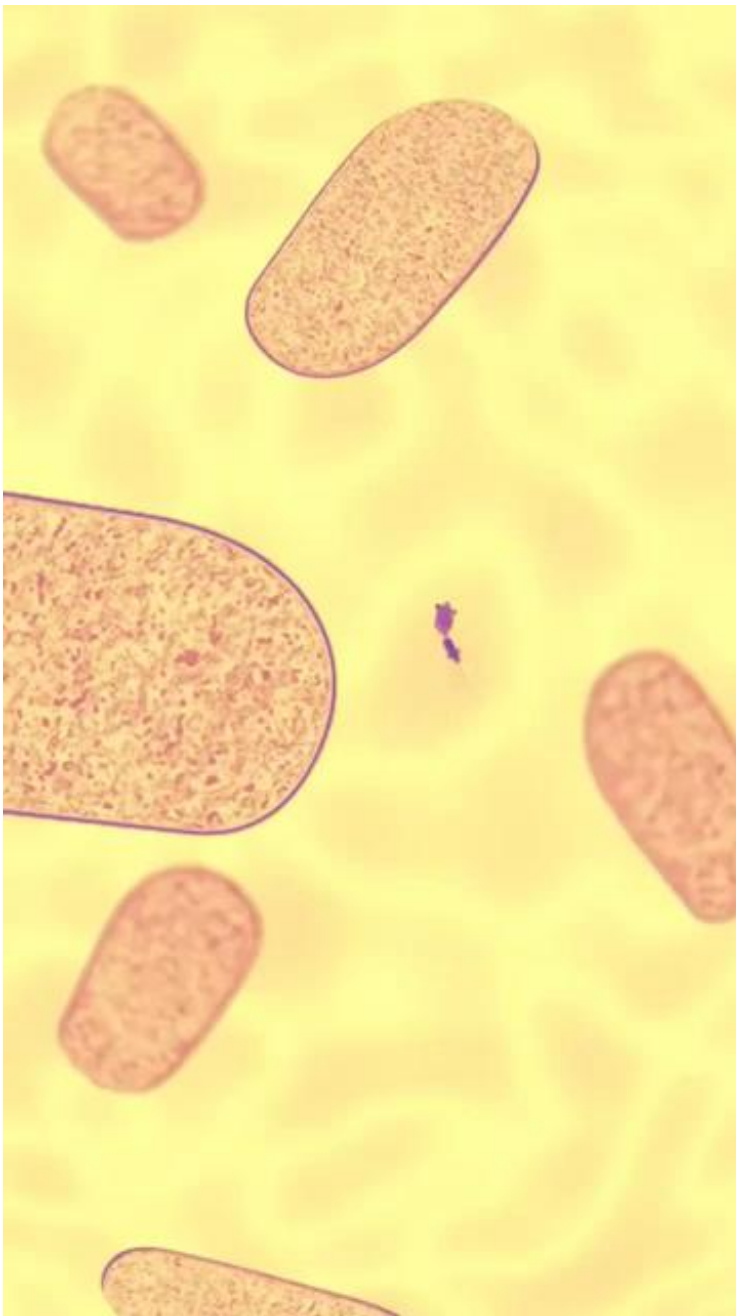




**Existen dos sistemas de replicación
de virus,**

**TIPOS DE CICLOS EN LOS
VIRUS**





LOS BACTERIÓFAGOS O FAGOS

son VIRUS que INFECTAN bacterias.

Con CÁPSIDE en cuyo interior está su material genético

Se pueden dividir en de "cola" y sin "cola".

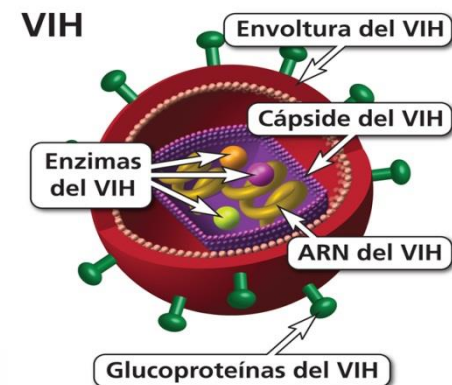
Los bacteriófagos de cola son mas del 80 % de los fagos. Exclusivamente de **ADN**

Con PINZAS que inyectan el material genético



ETAPAS REPLICACION VIRUS:

1. Adsorción
2. Penetración
3. Replicación
4. Ensamblaje
5. Liberación



Ciclos de Replicación Viral

Ciclo lítico

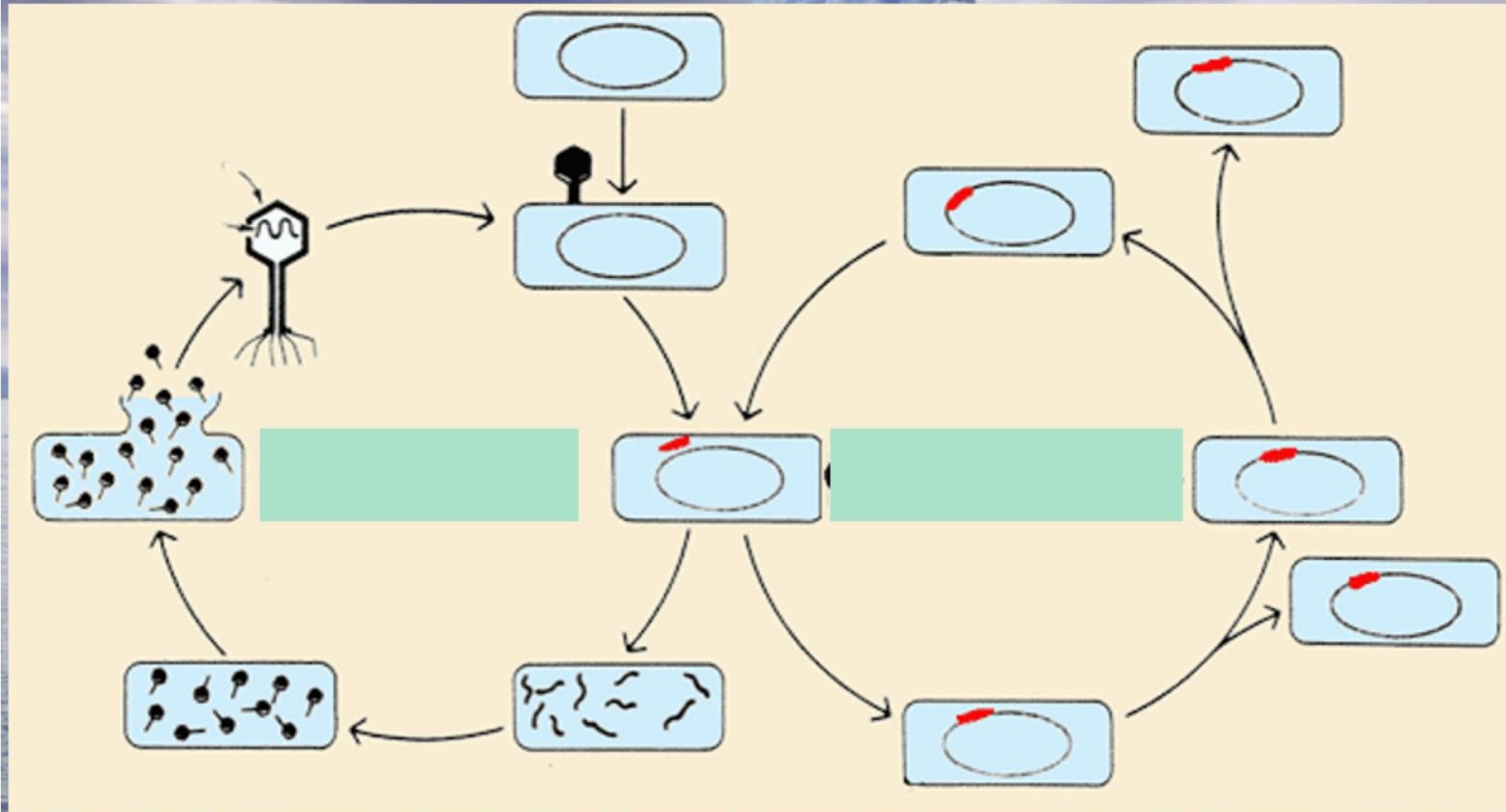
- Ocurre cuando el virus LISA o DESTRUYE la célula hospedadora.

Ciclo lisogénico

- Ocurre cuando el material genético viral se integra al de la célula hospedadora.
- Cada vez que se reproduce la célula hospedadora lleva el virus en su propio material genético, de generación en generación.
- No implica la lisis de la célula hospedadora.



¿A cual de los ciclos se refiere cada esquema?





<https://www.lanacion.com.ar/sociedad/conmocion-murio-una-docente-por-hantavirus-en-bariloche-y-aislan-por-40-dias-a-sus-contactos-nid12032023/>

Sociedad

Conmoción: murió una docente por hantavirus en Bariloche y aíslan por 40 días a sus contactos estrechos

Ana Natalia Ayala, de 45 años, tenía tres hijos y era maestra del Jardín Maternal Comunitario N°33 Hormiguitas, del barrio El Frutillar
12 de marzo de 2023



7



SAN CARLOS DE BARILOCHE.- Luego de permanecer durante 48 horas en terapia intensiva, una docente de esta ciudad falleció el viernes por hantavirus. Ana Natalia Ayala, de 45 años, tenía tres hijos y era maestra del Jardín Maternal Comunitario N°33 Hormiguitas, del barrio El Frutillar.

Son 45 las personas que permanecen aisladas por el caso de Hantavirus

🕒 18/03/2024



En diálogo con Nacional, la médica epidemióloga del **Hospital de Área El Bolsón, Marisol Cárdenas**, confirmó que 45 personas permanecen aisladas por el caso de **Hantavirus** registrado a principios de Marzo. Cárdenas, detalló que desde el DAPA se avanzó con el registro y aislamiento de los contactos estrechos de Florencia Moriconi, la docente que perdió la vida por el virus, que vivía en Golondrinas pero que trabajaba en la Escuela n°214 de Los Repollos.

Asimismo, detalló que el aislamiento es de 45 días (el tiempo de incubación de la enfermedad) y que se realiza en al desconocer si se trata de la cepa que se transmite entre seres humanos (**Cepa Andina**). Sin embargo, llevó tranquilidad a la comunidad, resaltó que el aislamiento es preventivo y que las 45 personas permanecen en buen estado de salud y son acompañados por los distintos equipos del Hospital local.

12-03-25

infobae

ce Economía Dólar hoy Deportes Sociedad Policiales

SOCIEDAD >

Bariloche: una mujer murió luego de contagiarse hantavirus y hay 24 personas aisladas

La víctima tenía 39 años y era oriunda de Buenos Aires, pero vivía en la ciudad rionegrina. El viernes había ingresado al hospital San Carlos y falleció el domingo

12 Mar 2025 04:29 a.m. AR



Guardar



Una mujer murió en Bariloche tras contagiarse hantavirus

Una mujer de 39 años falleció en la ciudad de Bariloche, provincia de Río Negro, luego de haberse contagiado de **hantavirus**, una enfermedad zoonótica que puede causar complicaciones graves. El diagnóstico fue confirmado mediante pruebas de PCR que detectaron la presencia del virus, según informó el director del Hospital Zonal Ramón Carrillo, Víctor Parodi.

PUBLICIDAD

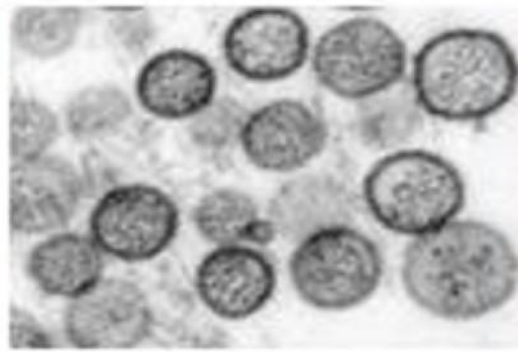
UNITED24 MEDIA

How Ukraine Revolutionized Its Defense Industry in 1,000 Days of War

Read more

PUBLICIDAD

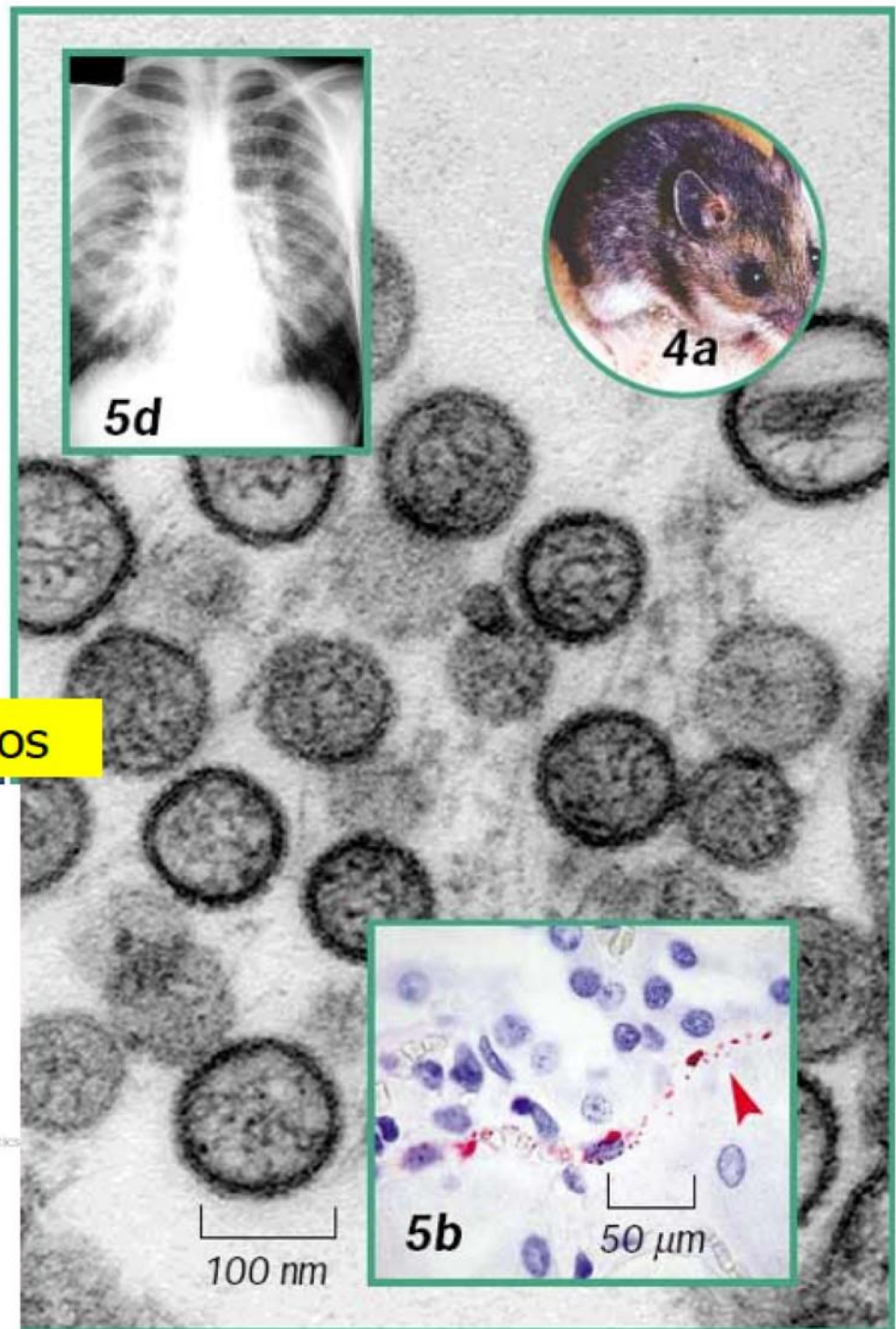
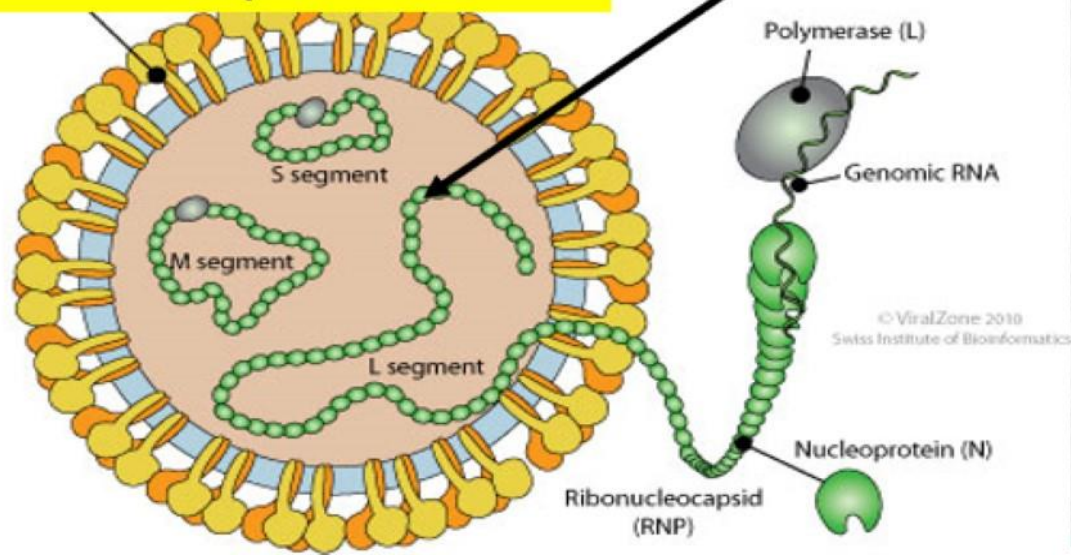
UNITED24 MEDIA



Hantavirus

Cubierta de proteínas
más envoltura de
Lípidos

Ácidos nucleicos





ETIOLOGÍA

ESTUDIA LA CAUSA U ORIGEN DE UNA ENFERMEDAD.

VIRUS HANTA:

- Genoma trisegmentado: L, M, S
- Cubierta lipídica sensible a: cloro, detergente, antiséptico
- Conservan su capacidad infectante varios días en el medio

FAMILIA: Bunyaviridae

GÉNERO: Hantavirus

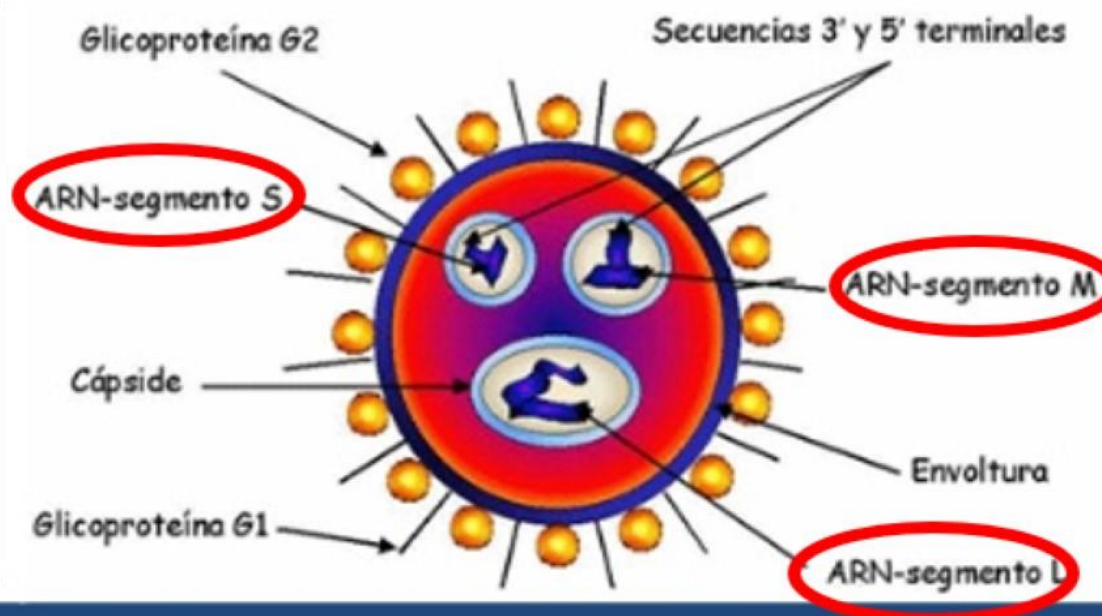
PARTÍCULA VIRAL: Virión pleomórfico

GENOMA: ARN lineal trisegmentado: L, M y S

ESTRUCTURA: Posee 4 proteínas estructurales:

- Proteína N: Nucleocápside
- Proteína L: ARN – Polimerasa
- Glicoproteína G1: Envoltura
- Glicoproteína G2: Envoltura

VECTOR: Roedores

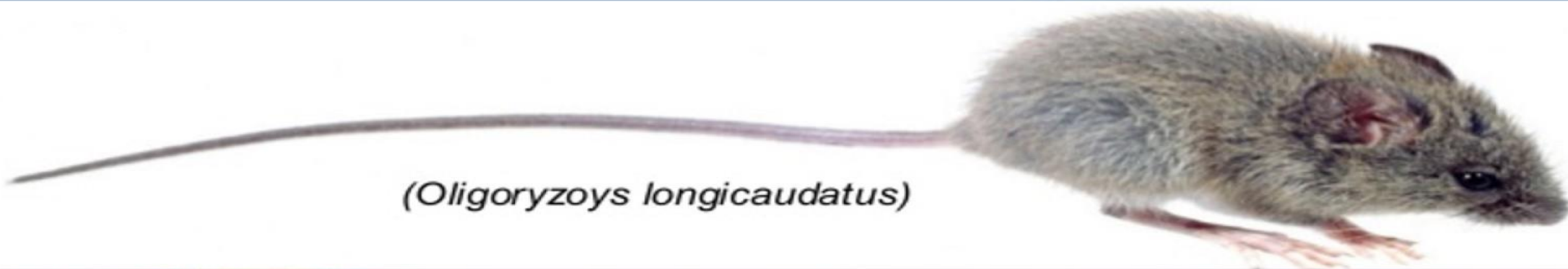


ESTRUCTURA DE LOS HANTA VIRUS, Ed. Junta de castilla y león, 1997



ETIOLOGÍA

RATÓN DE COLA LARGA: Reservorio natural, no se conocen otros reservorios de mayor movilidad



(Oligoryzomys longicaudatus)

Ratón



El ratón sólo es portador del virus. El más común de los portadores es el colilargo

No se infecta por él. No todos son portadores.

Es vegetariano.

No ataca al hombre.

Mide 21 cm de largo, de los cuales 12 son de la cola

Si se asusta, orina o defeca, poniendo el virus en contacto con el aire.

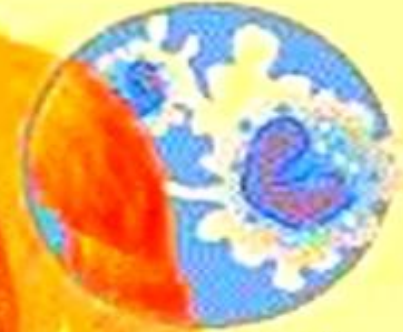
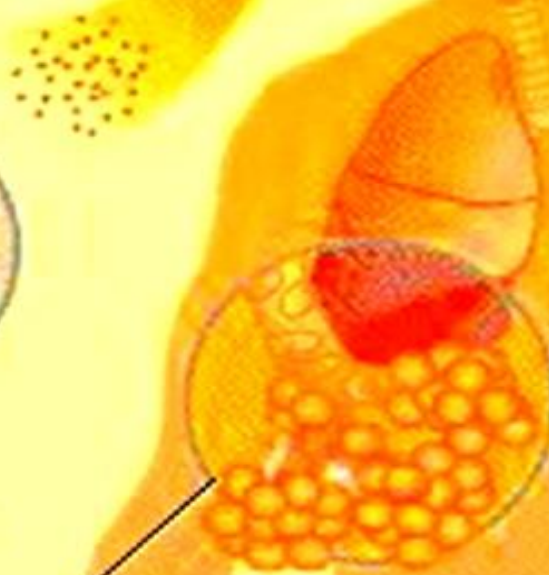


2. Las Heces infectadas secas, contenidas en polvo, se transportan por el aire

3. Inhalación de heces por el ser humano



1. El Virus está contenido en las heces de roedores



4. Síntomas:
Dolores musculares,
fiebre, dolor
de cabeza y
tos

5. Malestar
respiratorio
agudo



Confirman muerte por Hantavirus en Bariloche

Los estudios del Instituto Malbrán arrojaron como resultado que el hombre de 35 años que falleció días atrás en Bariloche, contrajo Hantavirus

MEDIDAS DE CONTROL Y PREVENCIÓN

Ventilar los ambientes donde pudiera haber roedores

Lavar con lavandina o detergente el piso de los lugares con posibilidad de presencia de ratones

Reducir la disponibilidad de las fuentes de comida y anidamiento dentro de la vivienda

Guardar los alimentos en recipientes cerrados y almacenar el agua en frascos de metal o plástico grueso



Qué se recomienda para evitar el hanta

- ▶ Reducir la disponibilidad de fuentes de comida y anidamiento de los roedores dentro de la casa.
- ▶ Colocar la basura de la casa en recipientes a prueba de roedores, con tapa firmemente ajustada.
- ▶ Lavar los platos y utensilios de cocina inmediatamente después de usarlos.
- ▶ Evitar acumulación de basuras.
- ▶ Usar tela metálica -tipo mosquitero- o cemento para sellar todas las aberturas.



Continúa el proceso de floración de la caña colihue

La caña colihue ya floreció, en el marco de un proceso natural pero poco común, y las semillas comenzaron a caer. Desde Parques Nacionales instan a tomar medidas de prevención por el posible incremento de la población de colilargo.



Se han documentado florecimientos cada 40 a 60 o más años, pero también inferiores a 5 años

Cuando sucede lo hacen todos los especímenes de la región al mismo tiempo, luego la caña produce semillas y se seca





La enorme cantidad de comida disponible produce la "Ratada" (una gran proliferación en población de roedores) entre ellos el ratón colilargo que es uno de los portadores del hanta



Distribución de los genotipos de virus Hanta

Virus Bermejo
Virus Orán
Virus Laguna Negra
Oligorysomys chacoensis
Oligorysomys longicaudatus
Calomys callosus



Calomys callosus

Virus Andes
Oligorysomys longicaudatus



Oligorysomys longicaudatus

y Corcovado

Virus Juquitiba
Oligorysomys nigripes

Virus Lechiguana
Virus Hu39694
Virus Maciel
Oligorysomys flavescens
Necromys benefactus



Oligorysomys flavescens

Akodon
Akodon azarae



Akodon azarae

Fuente: INEVH-ANLIS "Carlos G. Malbrán"

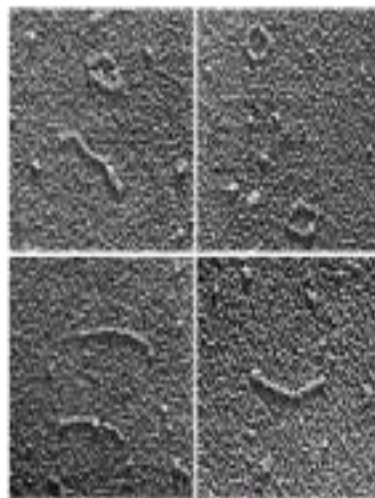


VIROIDES

Los viroides
no poseen
proteínas, ni
lípidos.



Están constituidos
por una cadena
cíclica corta de ARN,
circular o con forma
de varilla,





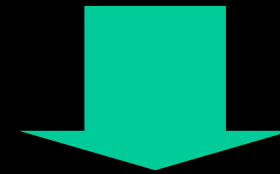
VIROIDES



Están constituidos por una cadena circular, corta, de ARN

INFECTAN
SOLAMENTE
**PLANTAS
SUPERIORES**

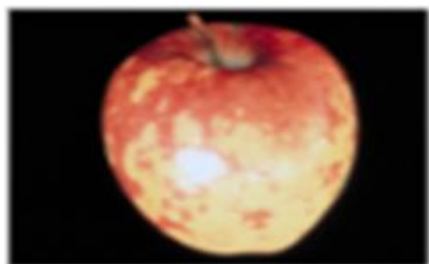
El viroide **NO** codifica **proteínas** de ninguna clase.



Principal diferencia
con los virus



ENFERMEDADES MÁS CONOCIDAS PRODUCIDAS POR VIROIDES



Piel de manzana
con cicatrices



Cadang-Cadang
del cocotero



Exocortis de los
cítricos



Atrofiaamiento
del tomate



Enfermedad del
tubérculo
filiforme de la
patata



Patatas
ahusadas.



VIRUSOIDES



VIRUSOIDES o ARN satélite

Se consideran partículas subvirales o *VIRUS QUE PARASITAN A OTROS VIRUS* de plantas, animales y bacterias



El virusoide más conocido es el virus de la Hepatitis D.

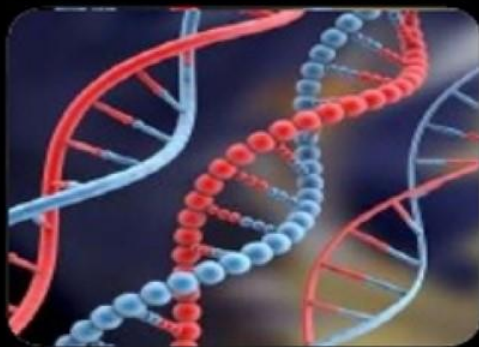
Requiere del envoltorio exterior (lipidos) fabricado por el virus de ADN de la Hepatitis B

virusoides

Cadenas de ARN circular, con capsida que requieren de un virus adicional para replicarse.



VIROIDES; VIRUSOIDES



viroides

Sistemas autónomos de replicación constituidos por ARN mono catenario, sin cápside.

infectan solamente plantas superiores. No codifican proteínas



virusoides

Cadenas de ARN circular, con cápside que requieren de un virus adicional para replicarse.

Ej. virus de la Hepatitis D.



PRIONES





PRIONES

**MACROMOLÉCULAS DE
NATURALEZA PROTEICA
SIN ACIDOS NUCLEICOS,
RESPONSABLES DE
ENFERMEDADES EN
HUMANOS Y ANIMALES.**

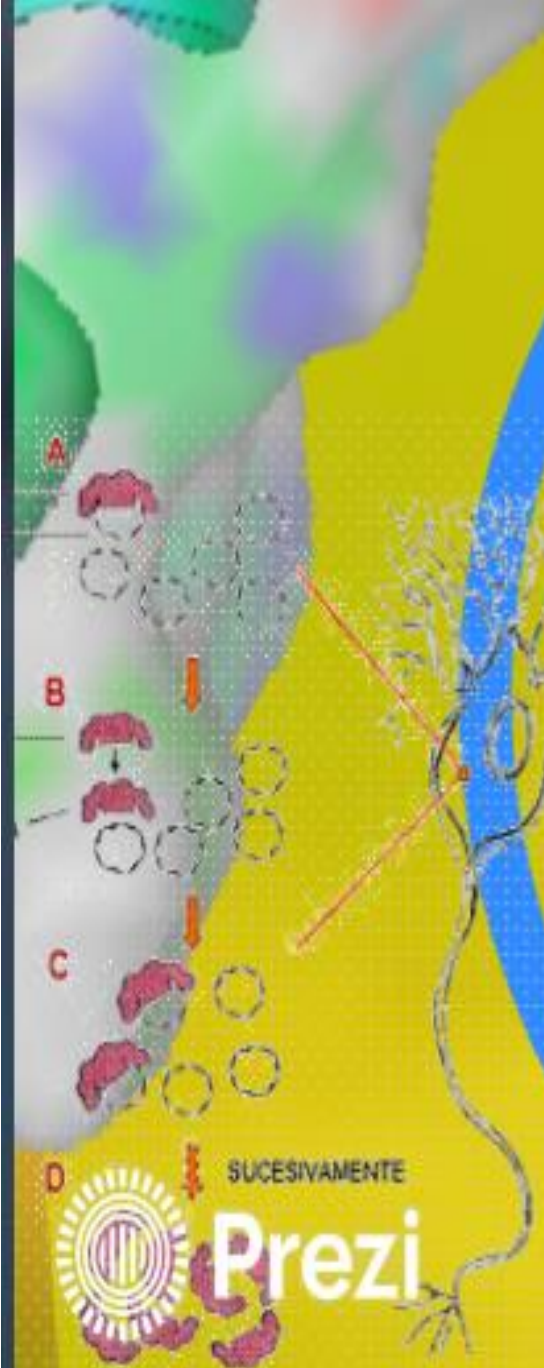
Se descubrió en 1982
por Prusiner

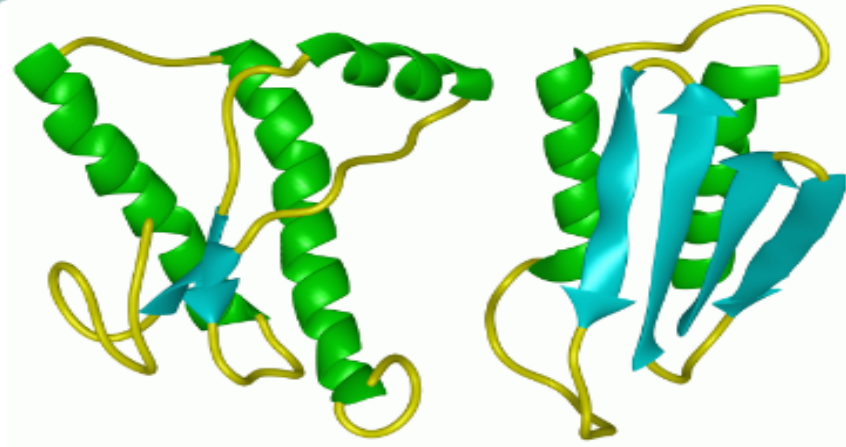
**PREMIO
NOBEL**

Encefalopatías
espongiformes
transmisibles



Mutaciones en PrPc
provoca el cambio
conformacional a
PrPsc que es
infeccioso.





★ Formadas por una proteína denominada priónica.



Produce enfermedades neurológicas degenerativas.



COMO SE TRANSMITE

El prion es una proteína alterada causante de un grupo de enfermedades degenerativas transmitidas al hombre por la ingestión de carne contaminada.

PROCESO

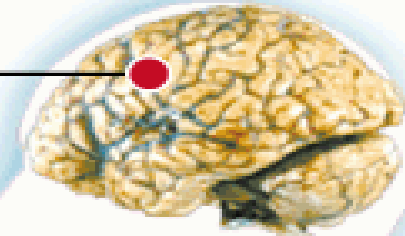
Una vaca puede infectarse con un solo gramo de alimento con priones



Los animales infectados sufren espasmos y calambres que los hacen comportarse como trastornados



Los priones degeneran y contagian a otras proteínas que las rodean

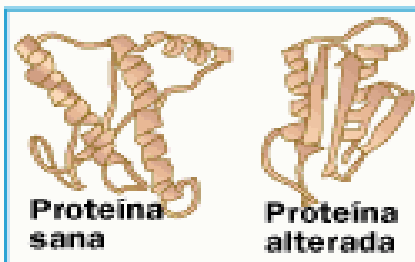


Pérdida del habla



Destrucción del sistema nervioso

CONTAGIO



La carne y productos cárnicos de un animal contaminado lo transmite al hombre

OTROS SINTOMAS

- Depresión y ansiedad
- Pérdida de la memoria, la visión, y el peso



Kur u



KURU

FUE FRECUENTE EN Nueva
GUINEA en los años 50

KURU

ATACABA

A NIÑOS, ADOLESCENTES, MUJERES

PROVOCABA

DIFICULTAD DE COORDINACIÓN DE
LOS MOVIMIENTOS (ATAXIA),
DEMENCIA EN LOS ULTIMOS ESTADIOS



SE REDUJO AL SUPRIMISE EL CANIBALISMO



GUIA DE ESTUDIO N° 4

RESOLUCION INDIVIDUAL DOMICILIARIA

- **TEMA: virus viroides, virusoides y priones**

SIN ORGANIZACIÓN CELULAR:

Diversidad celular

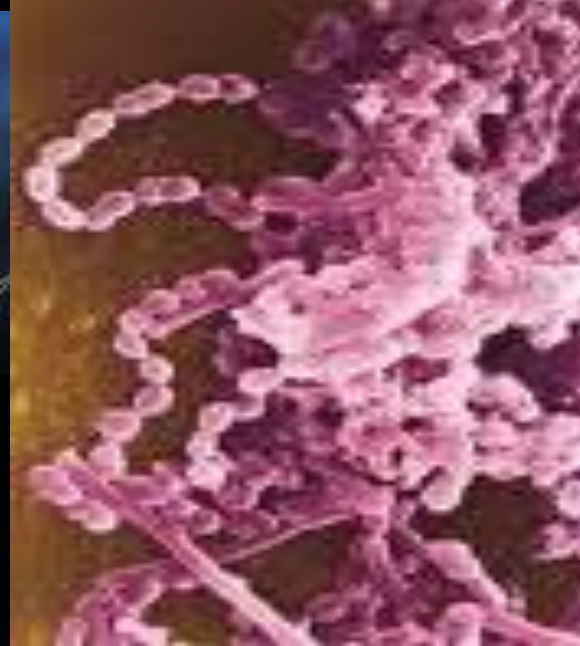
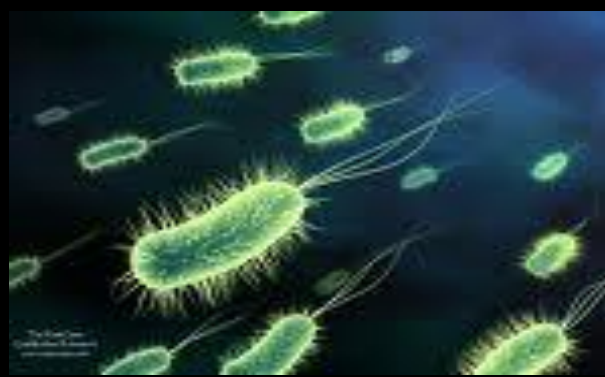
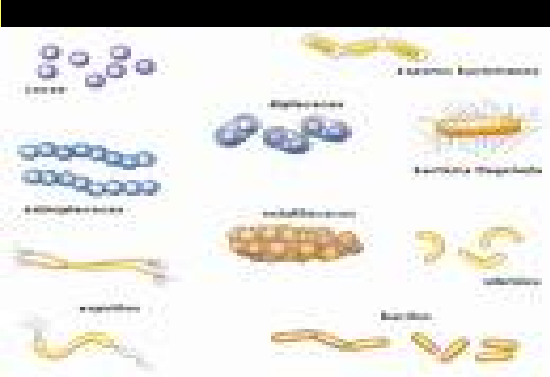


Los Tres DOMINIOS de Vida

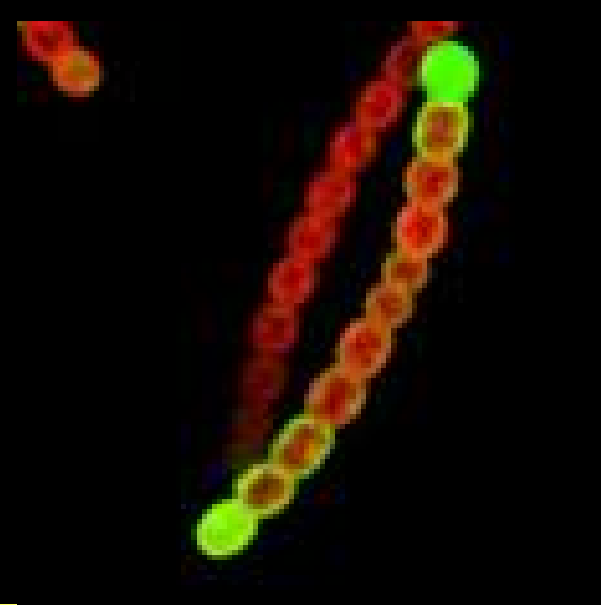
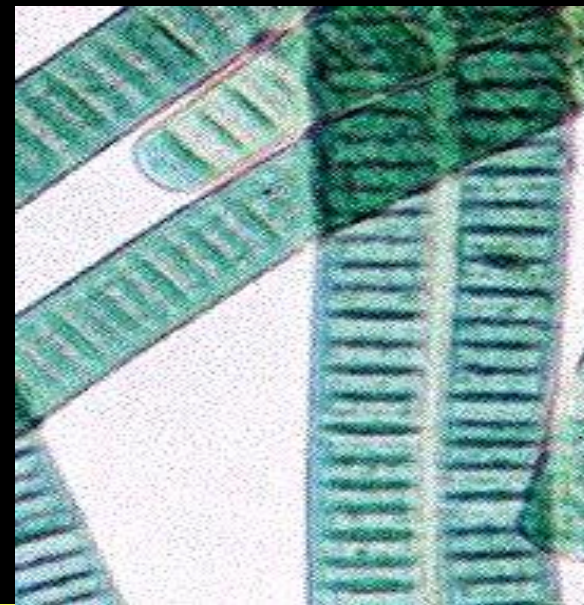


A: Nos enfocamos en DOMINIO EUBACTERIA (BACTERIA)

Proteobacteria



Cianobacteria

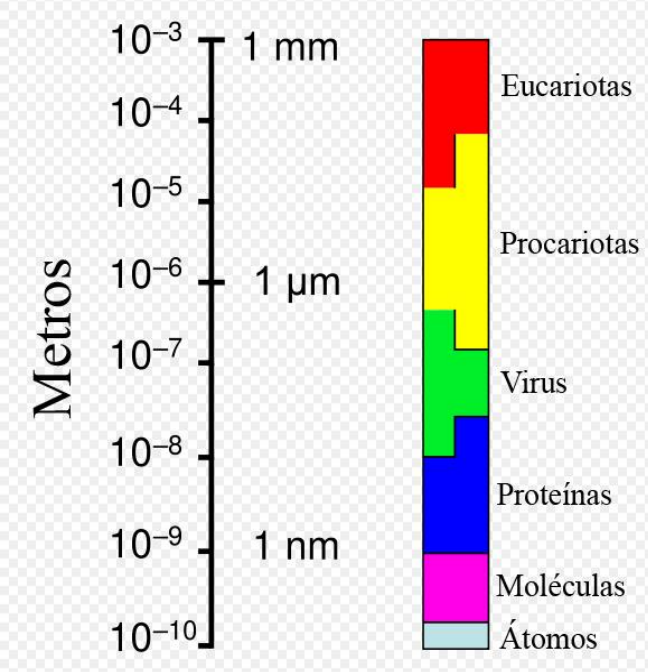




¿Cuales son las principales Características de BACTERIAS?

- Células **PROCARIOTAS**.
- Carecen de organelos rodeados por membranas.
- Por fuera de la Membrana celular: **Pared celular** de peptidoglucano.
- Material genetico: **ADN en forma de anillos, "cerrado" y desnudo** (NO asociado a proteínas de tipo HISTONAS)
- Presencia de **PLÁSMIDOS**.
- Las que son fotosintéticas poseen pigmentos (NO CLOROPLASTOS)





Hábitat: en cualquier ambiente, terrestre o acuático

Tamaño: por lo general entre 0,5 y 5/10 μm de longitud

NUTRICIÓN:

Pueden se

1.-AUTÓTROFAS:

fotosintéticas
quimiosintéticas

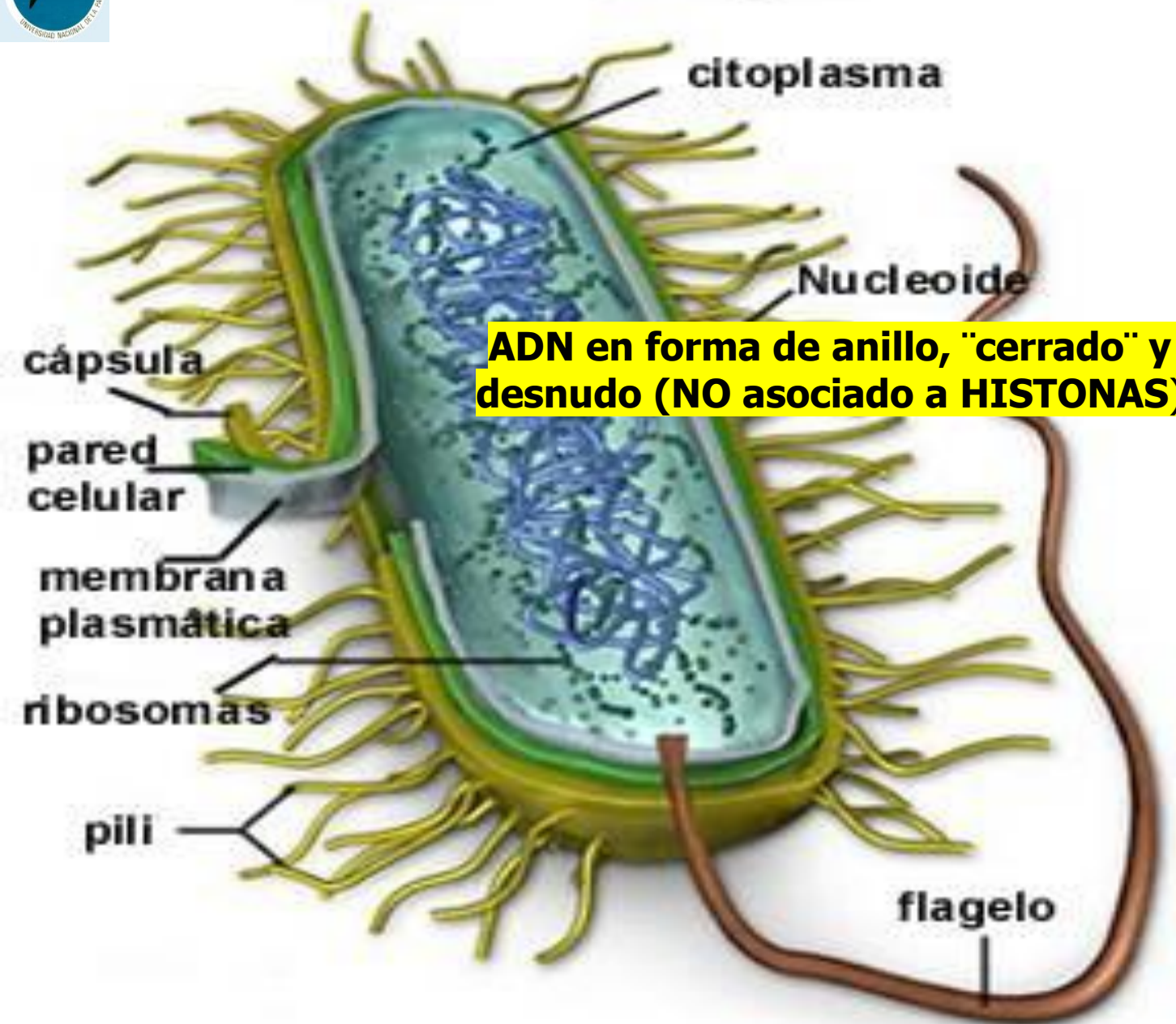
2.-HETERÓTROFAS:

saprofitas,
simbióticas,
parasitas

Micrografía electrónica de barrido mostrando *Klebsiella* sp



Estructura de la célula procariota



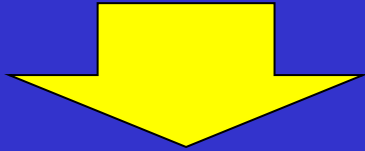
Elementos estructurales de una bacteria

Cápsula	Se presenta en muchas bacterias, sobre todo patógenas. Es una cápsula viscosa compuesta por <u>sustancias glucídicas</u> . Tiene función protectora de la desecación, de la fagocitosis o del ataque de anticuerpos.
Pared bacteriana	Formada por péptidoglucanos y otras sustancias. Es una envoltura rígida que soporta las fuertes presiones osmóticas a las que está sometida la bacteria. Por la estructura de su pared distinguiremos las bacterias <u>Gram+ y Gram-</u> .
Membrana plasmática	Similar en estructura y composición a la de las células eucariotas. Presenta unos repliegues internos llamados <u>mesosomas</u> .
Mesosomas	Repliegues de la membrana con importantes funciones pues contienen importantes sustancias responsables de procesos metabólicos como el transporte de electrones, la fotosíntesis o la replicación del ADN.
Ribosomas	Similares a los de la célula eucariota aunque de menor tamaño. Intervienen en la síntesis de proteínas.
Cromosoma	Está formado por una sola molécula de ADN de doble hélice, circular y no asociado a histonas.
Plásmidos	Moléculas de ADN extracromosómico también circular.
Inclusiones	Depósitos de sustancias de reserva.
Flagelos	Estructuras filamentosas con función motriz, formados por fibrillas proteicas.
Fimbrias o pili	Filamentos huecos largos y huecos con funciones relacionadas con el intercambio de material génico y la adherencia a sustratos.

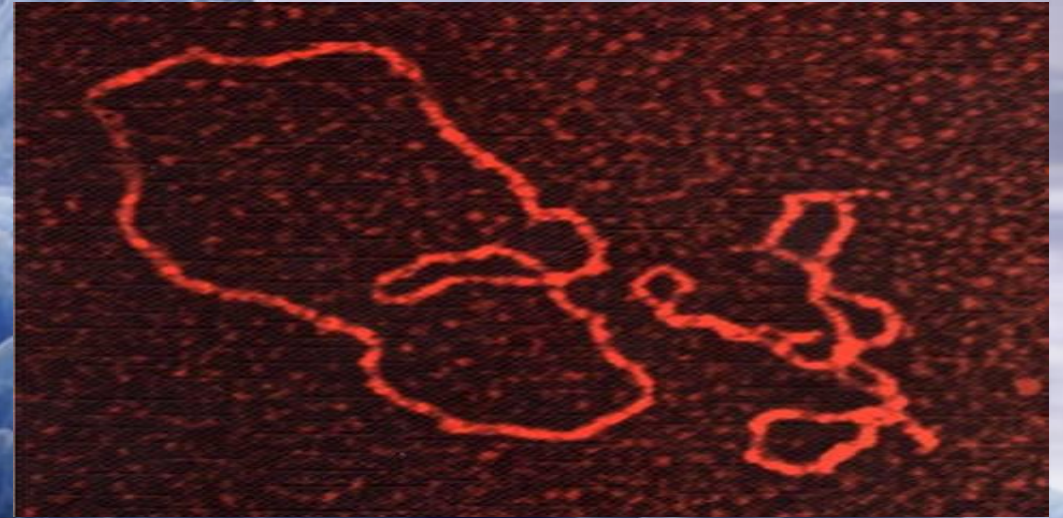
Plásmidos

- **ADN**

EXTRACROMOSÓMICO de menor masa molecular que el cromosoma

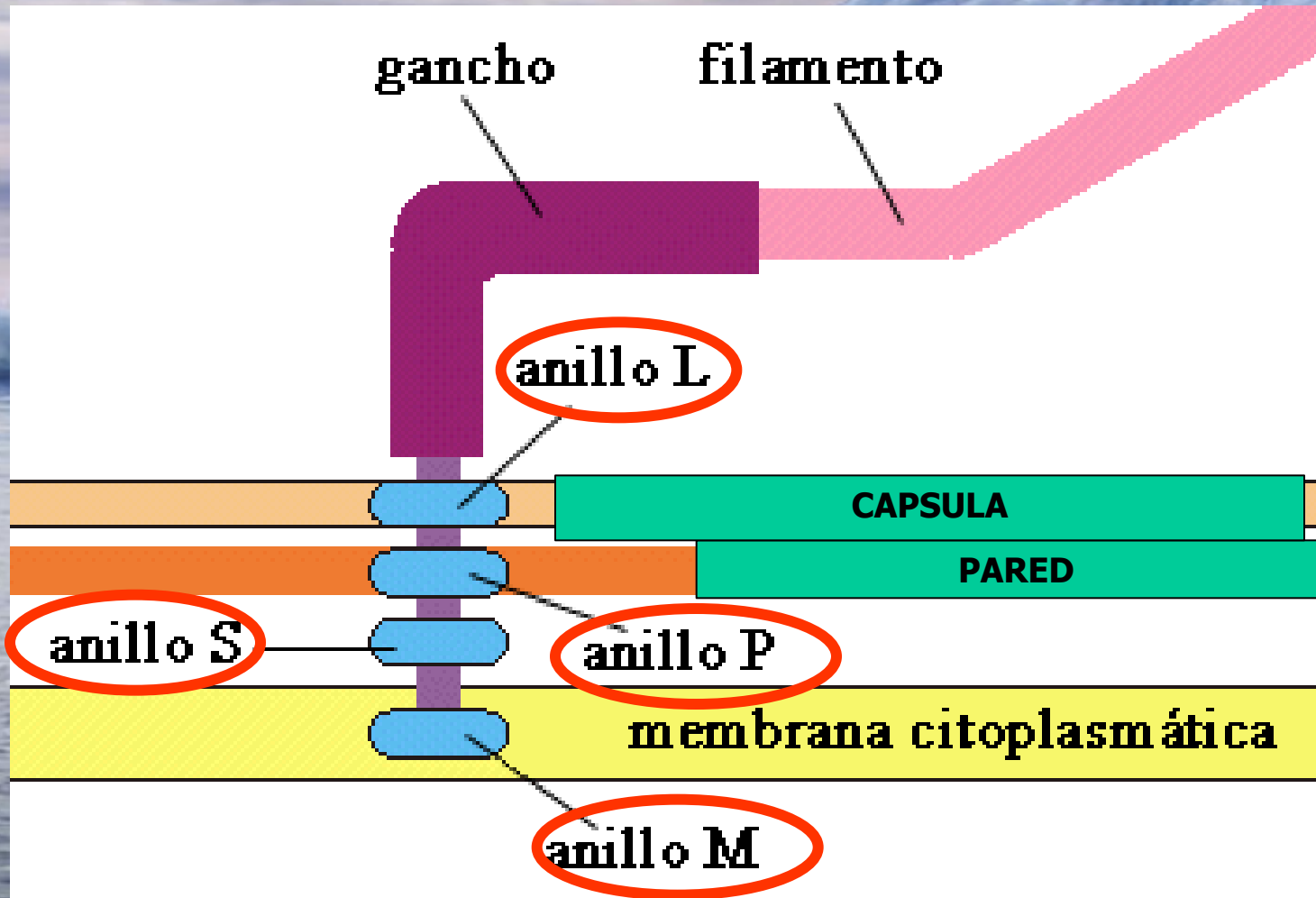


- Pueden tener **GENES** que las protegen de los antibióticos, las hacen resistentes y **GENES** que intervienen en la reproducción.



Flagelo BACTERIANO

Es una estructura filamentosa que impulsa la célula bacteriana. Es único, diferente de los demás sistemas presentes en eucariotas.

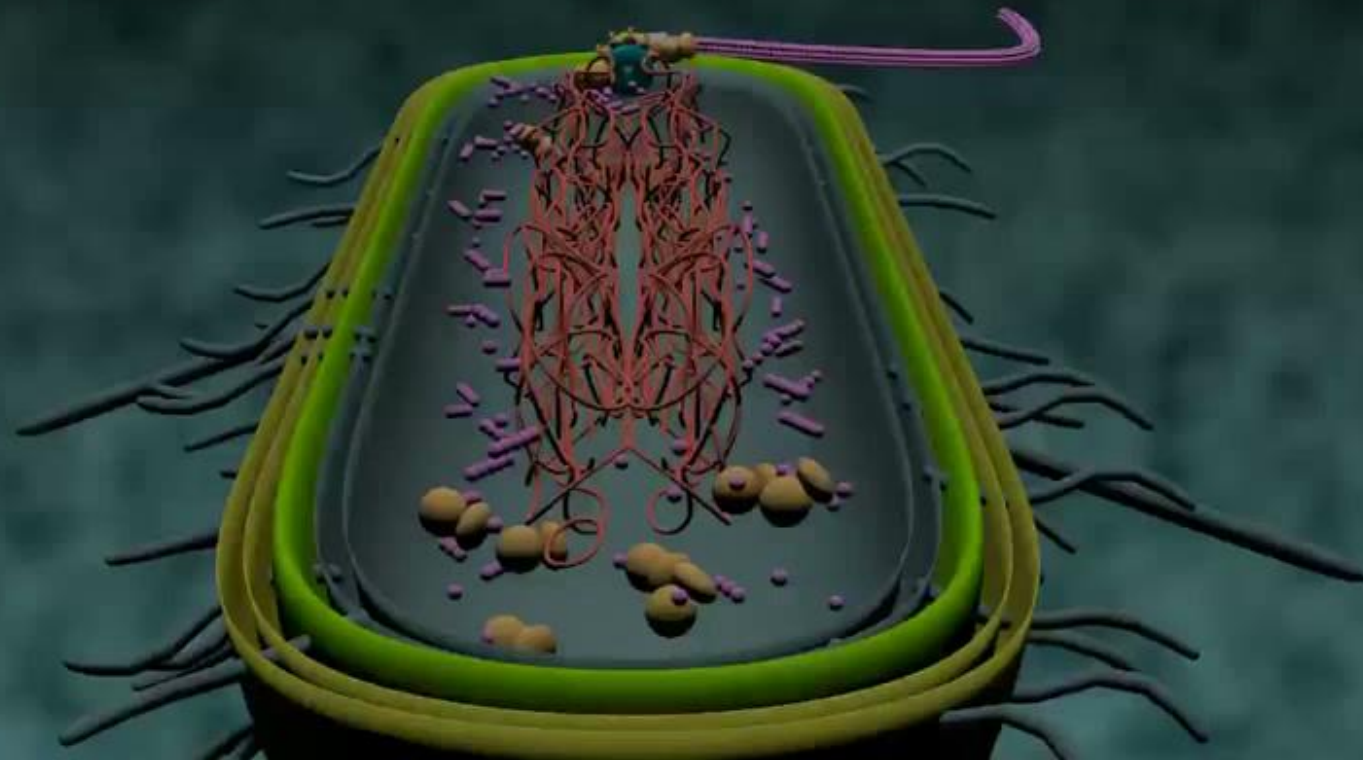


- Conformado por un complejo de unas **25 proteínas**

- **FLAGELINA** es su proteína estructural

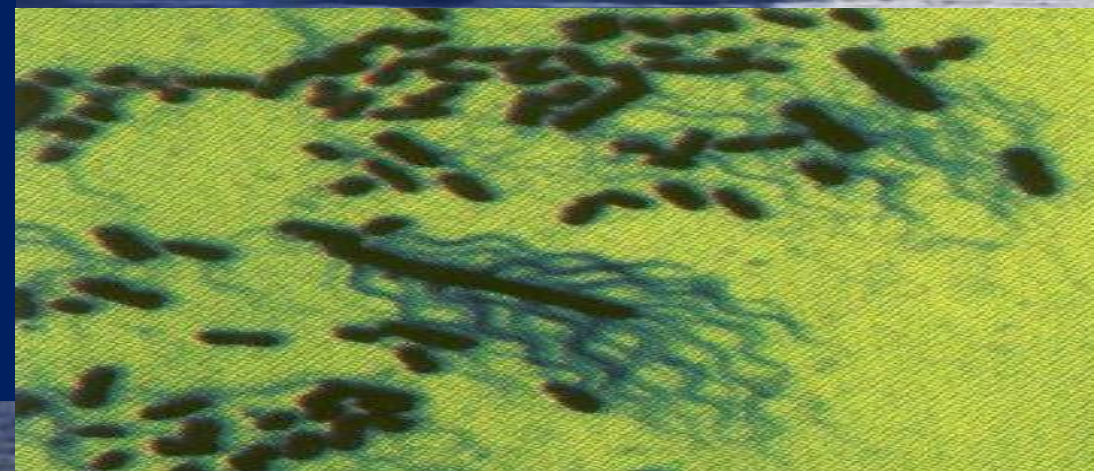
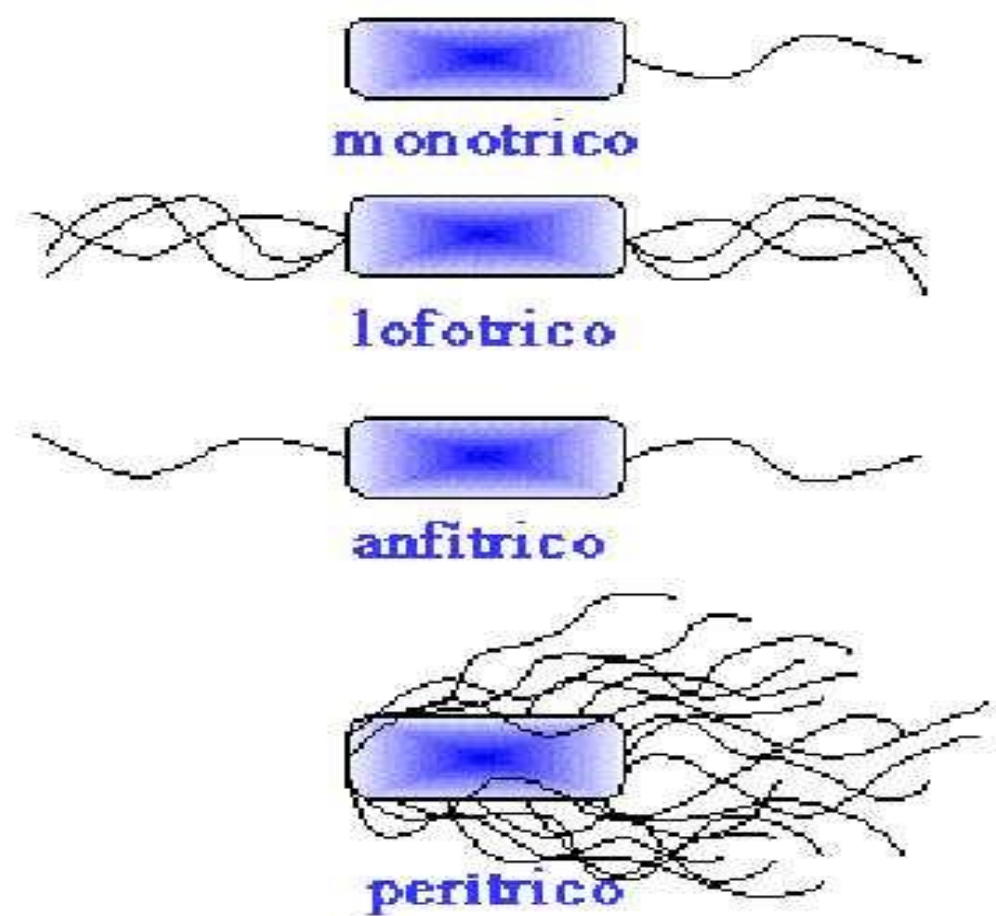
La propulsión de la célula bacteriana esta dada por el giro en sentido contrario a las agujas del reloj de los discos (**ANILLOS**), lo que causa la rotación del filamento.

https://youtu.be/SuFWCEkPlcY?si=s1_BLch_yghtdCIC



Localización y número de FLAGELOS ... usados para distinguir bacterias.

- Solo detectado por técnicas de tinción específicas
1. **MONOTRICO** - único flagelo polar
 2. **LOFOTRICO** - agrupados en los extremos
 3. **ANFITRICO** - uno en cada extremo
 4. **PERITRICO** - todo alrededor

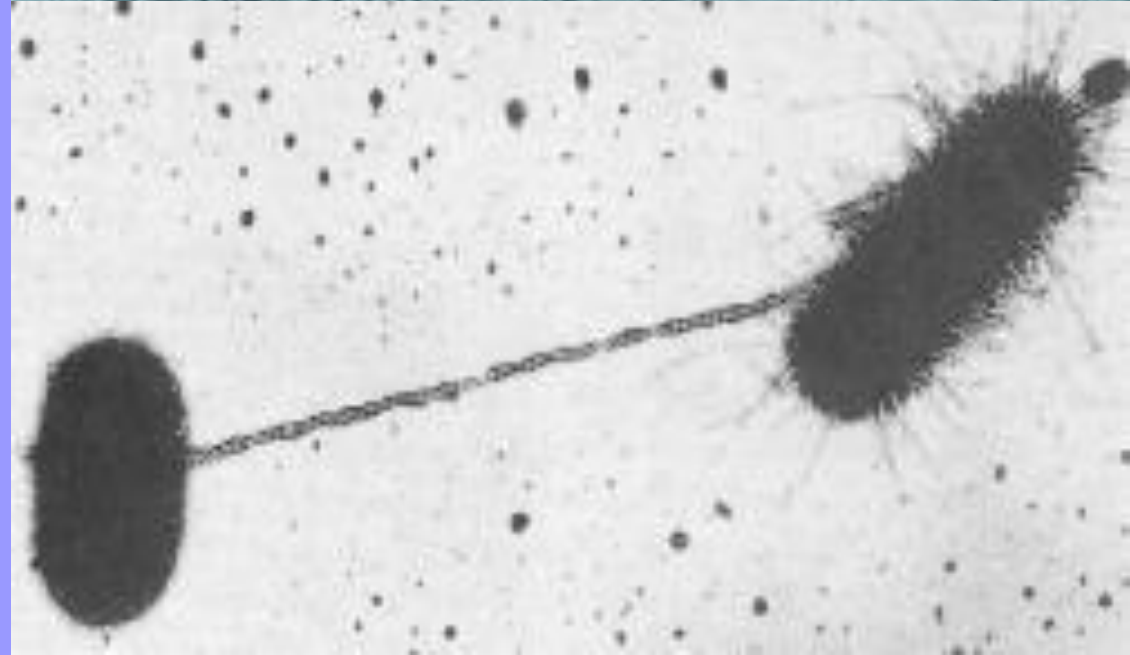
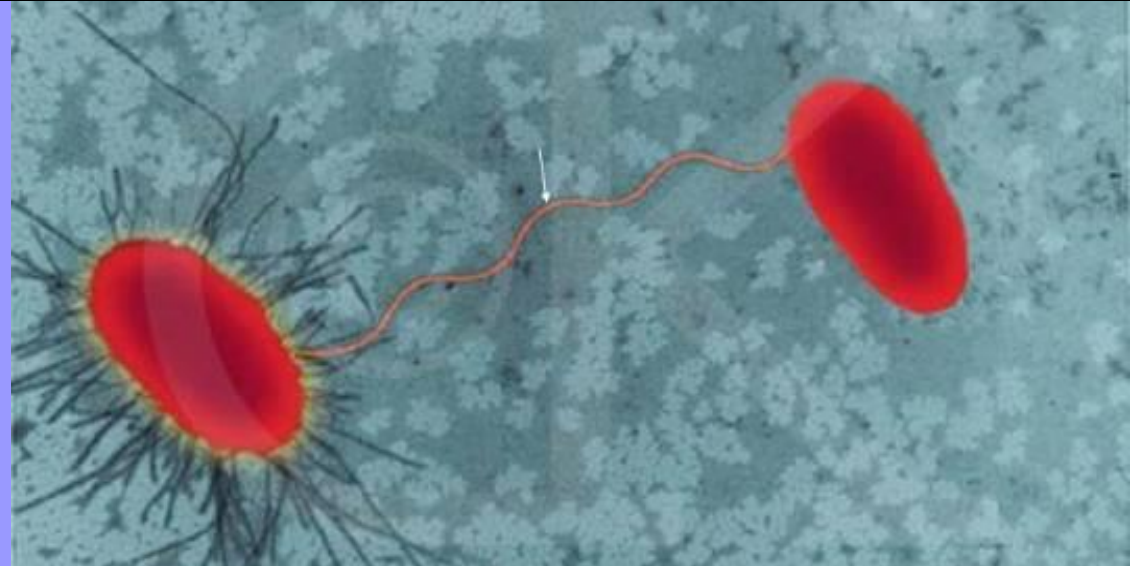


Fimbrias o pili o pilus ...entre bacterias

Son **EVAGINACIONES DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA** que toman la forma de filamentos huecos, delgados y rectos: situados en la superficie

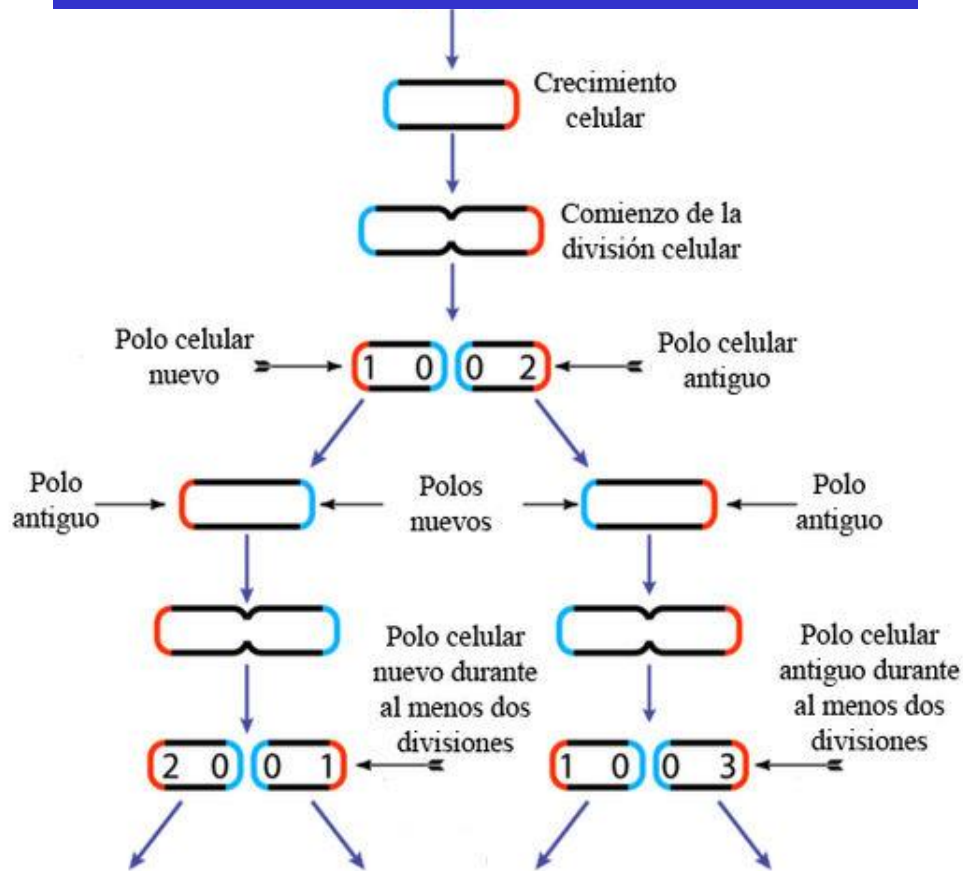
FUNCIÓN:

- **FIMBRIA**: adherencia a substratos
- **PILUS**: intercambio o transferencia de fragmentos de ADN entre Bacterias

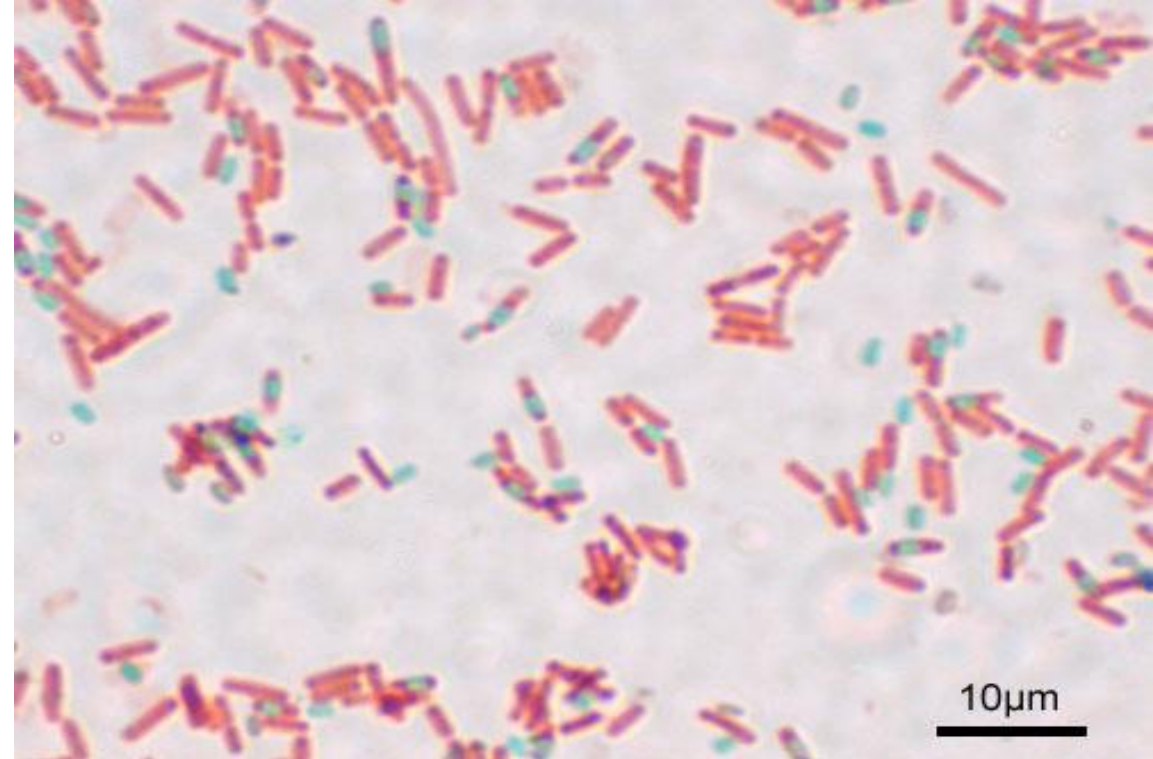
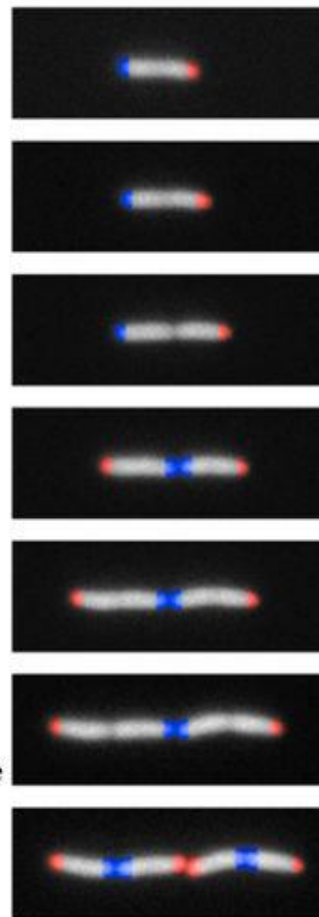


A

FISIÓN BINARIA, NO MITOSIS



B



Bacillus subtilis mostrando las ENDOSPORAS

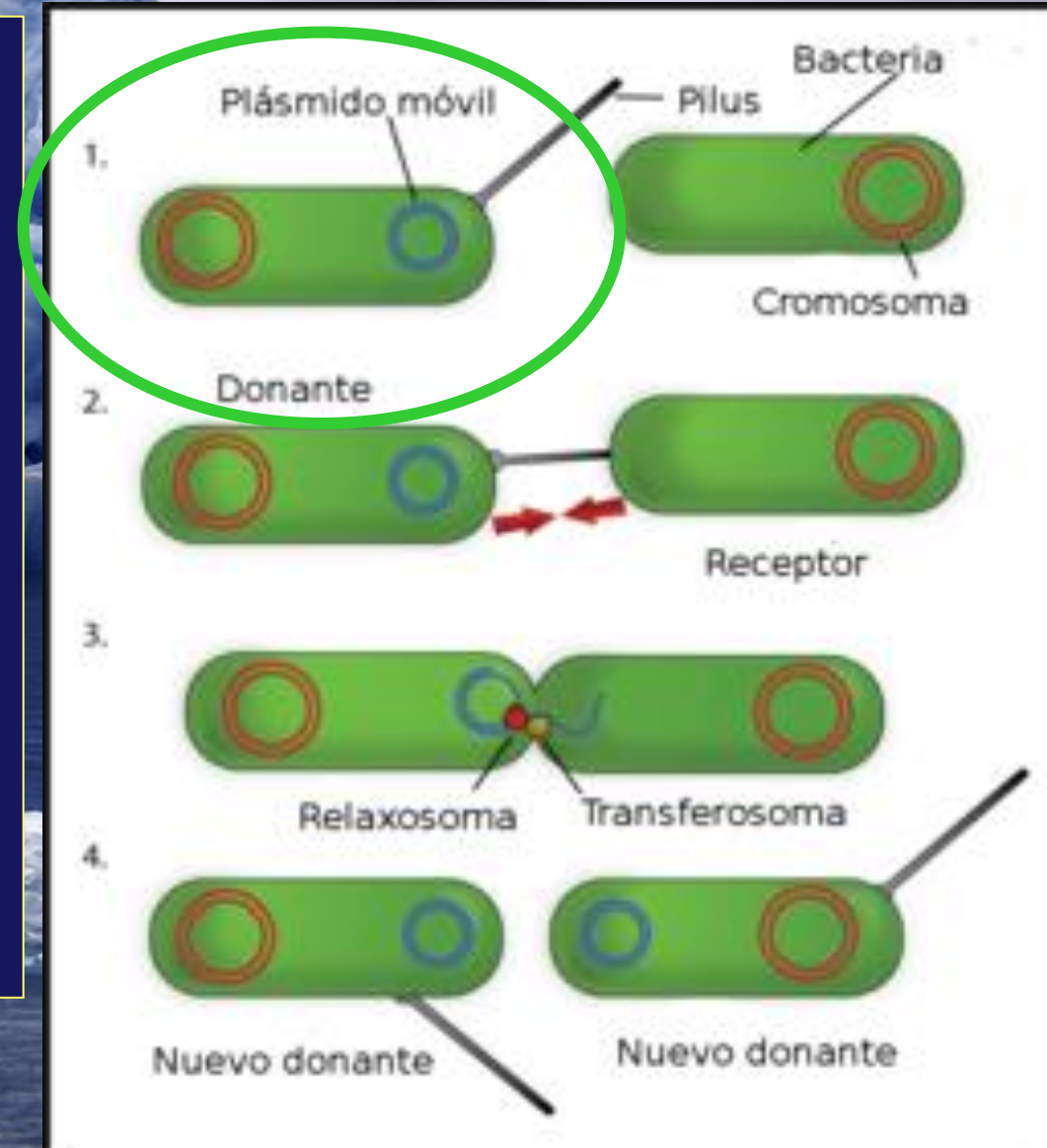
Las bacterias crecen hasta un tamaño
fijo y después se reproducen
ASEXUALMENTE

REPRODUCCIÓN
ASEXUAL

Intercambio de material genético

1.-CONJUGACION BACTERIANA

- 1-La célula donante genera un **PILUS**.
- 2-El pilus se une a la célula receptora y ambas células se aproximan.
- 3-El **plásmido móvil** se desarma y una de las cadenas de **ADN** es transferida a la célula receptora.
- 4-Ambas células **sintetizan la segunda cadena** y regeneran un plásmido completo.
- 5.-Ambas células generan nuevos pili y son ahora viables como donantes.



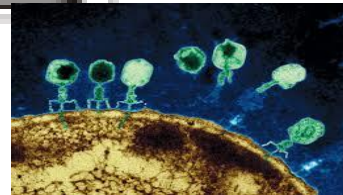
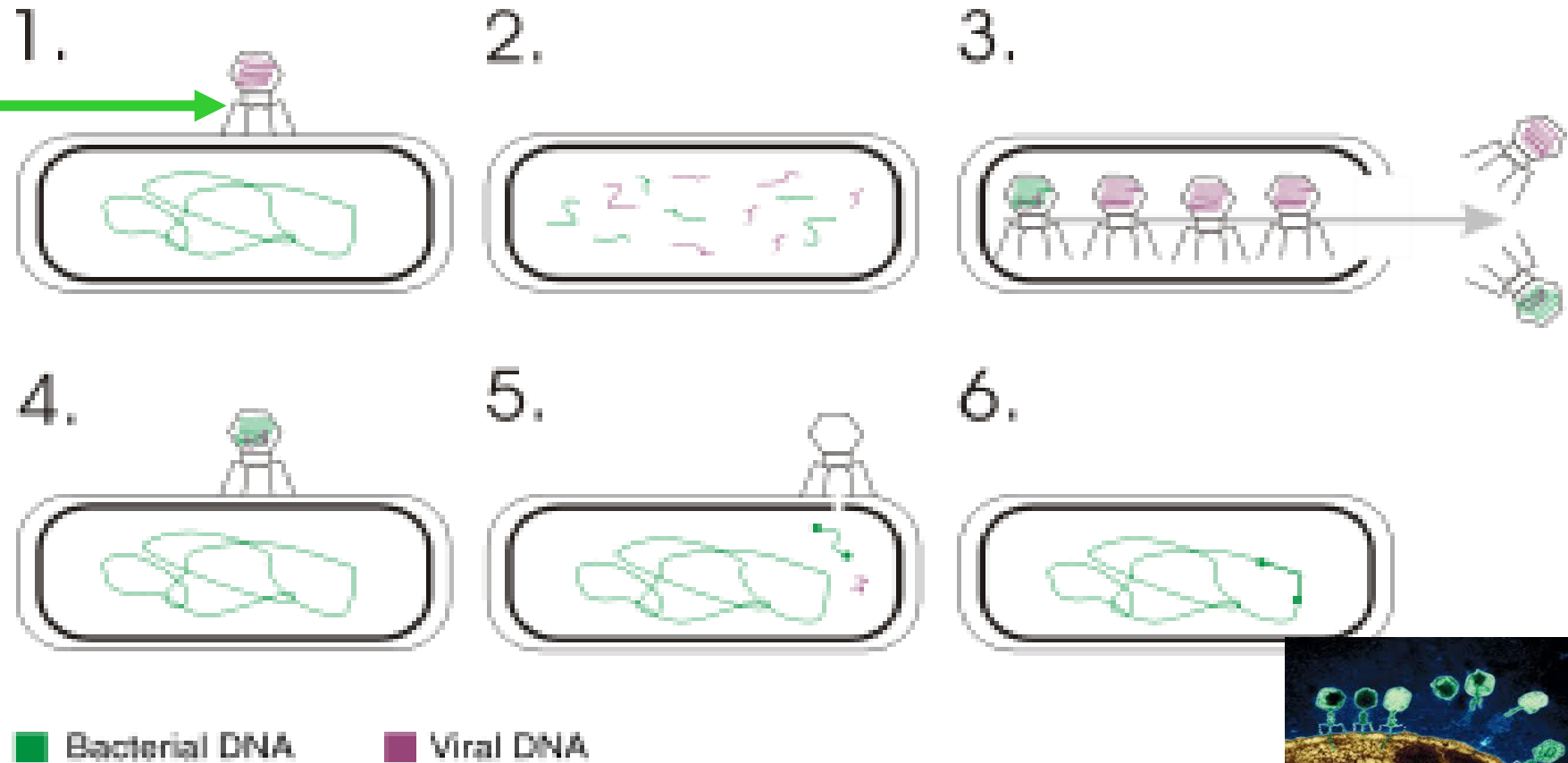
2.-LA TRANSDUCCIÓN BACTERIANA

es un proceso mediante el cual el ADN es transferido desde una bacteria a otra
MEDIANTE LA ACCIÓN DE UN VIRUS.

BACTERIOFAGO

infecta una célula
bacteriana

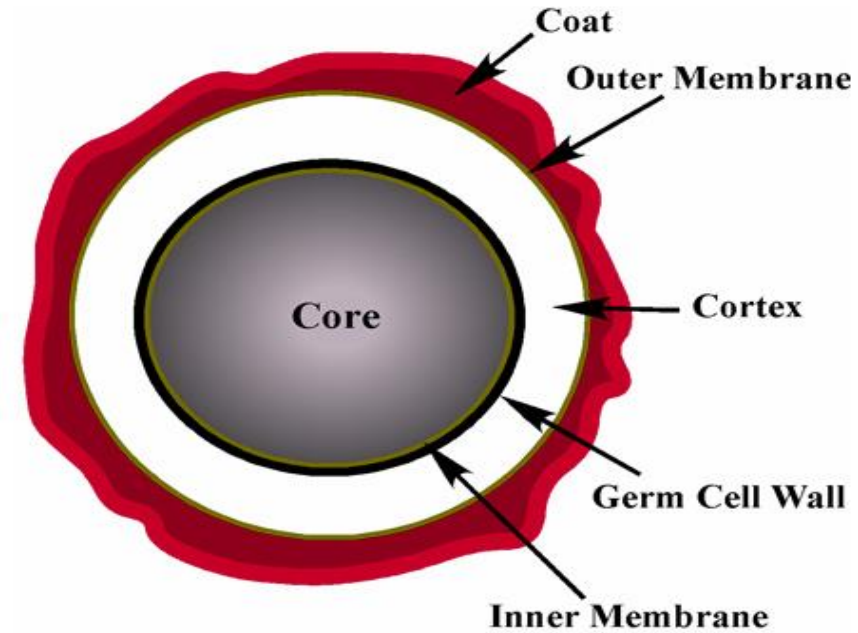
Usa la maquinaria
de **replicación**,
transcripción, y
traducción de la
bacteria receptora



Produce gran cantidad de **VIRONES**, incluyen **ADN** o **ARN** viral y la cubierta de **PROTEINA**

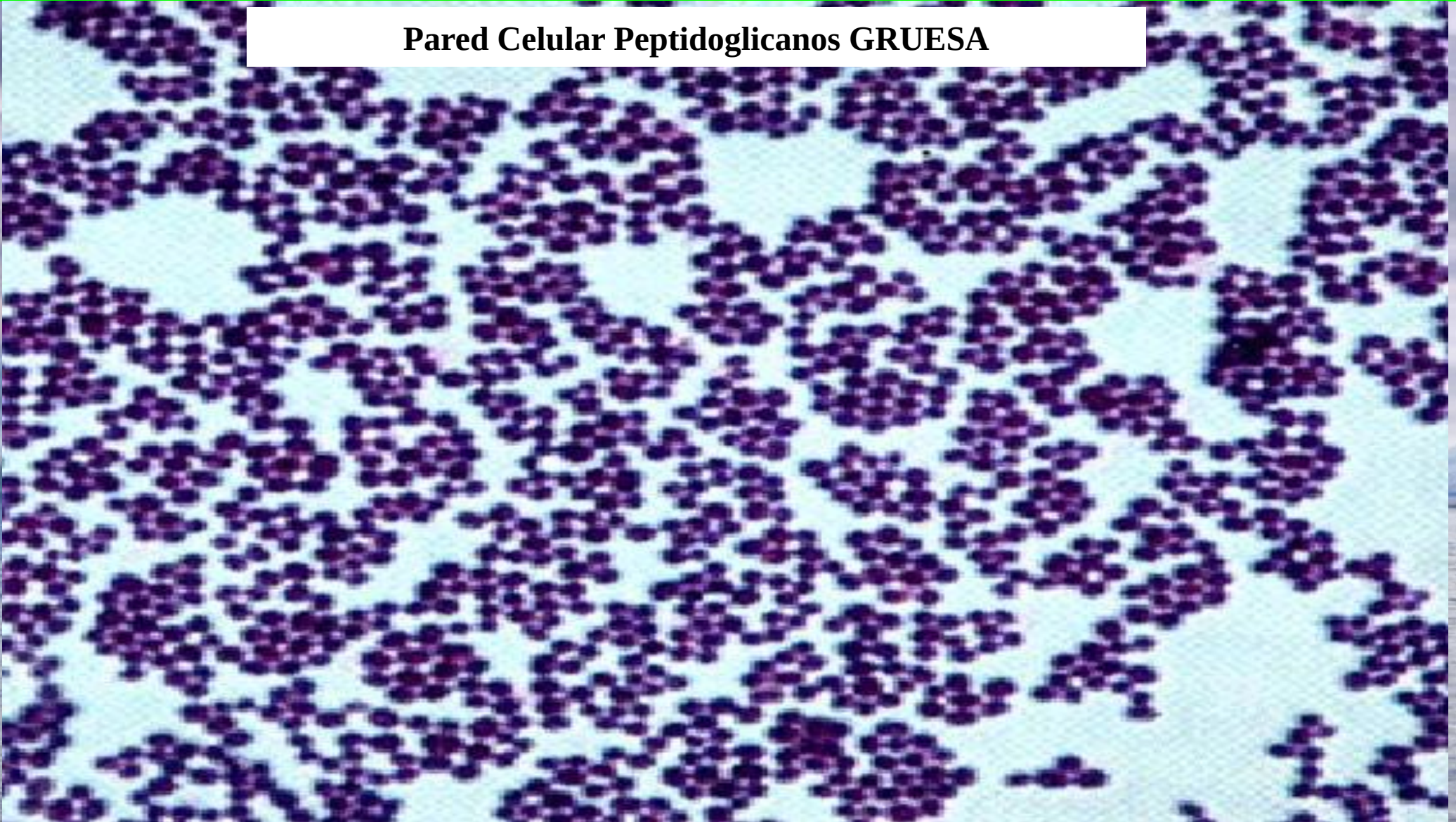
ENDOSPORAS BACTERIANAS

- Ciertos géneros de bacterias Gram positivas pueden formar **ENDOSPORAS**
- Permite la supervivencia en ambientes desfavorables y pueden también causar enfermedades.



Bacterias gram positivas

Pared Celular Peptidoglicanos GRUESA



retienen el colorante.

NO RETIENEN EL COLORANTE.

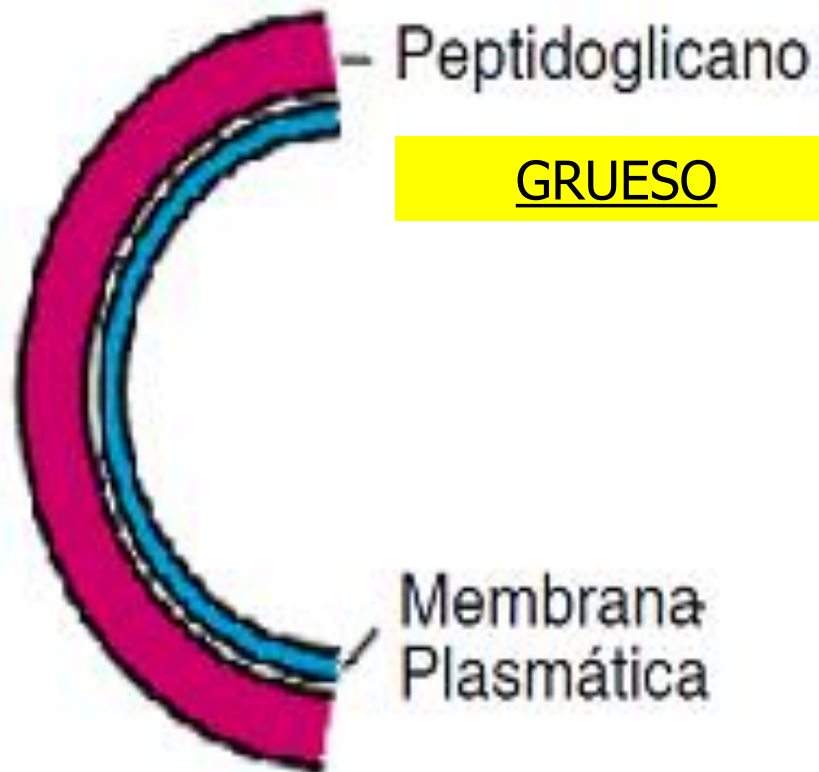
NO SE TIÑEN con la tinción de GRAM

Bacilos Gram negativos

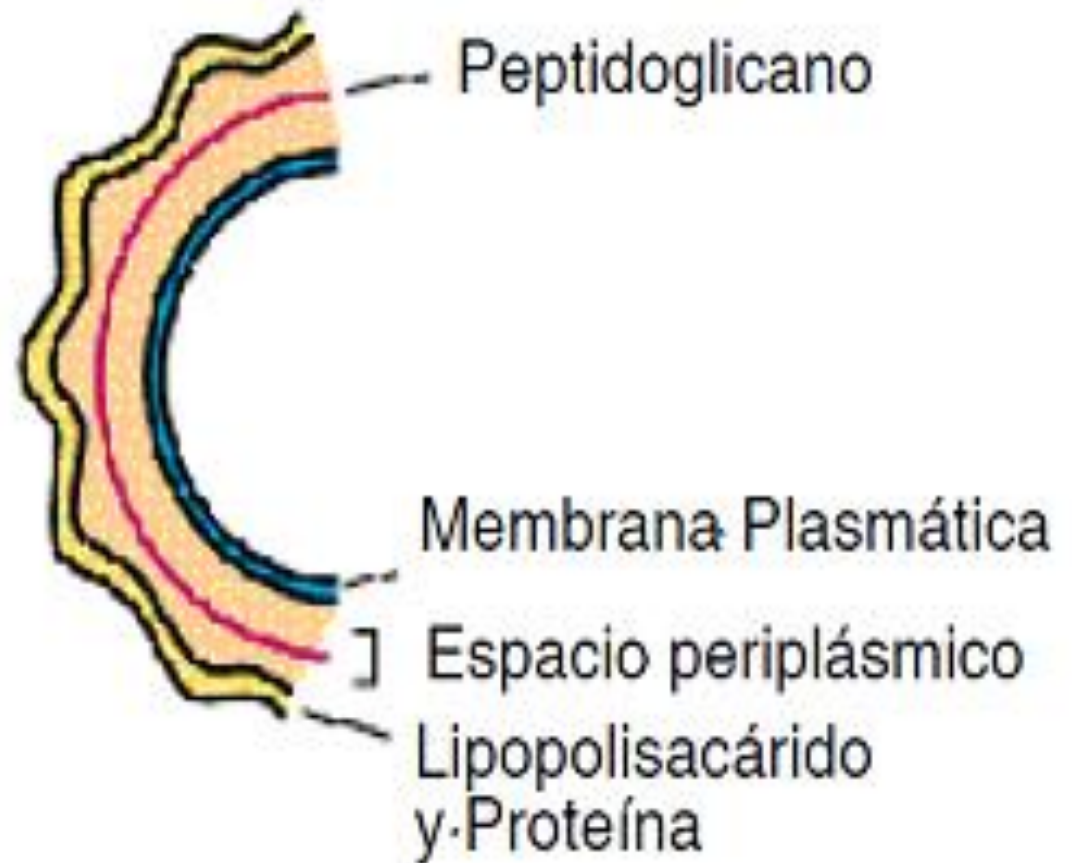
BACTERIAS GRAM ⊖

- ROJO/ROSADO
 - ÚNICA CAPA PEPTIDOGLICANO
 - ↳ LIPODISACÁRIDO
 - NO HACEN ESPORAS
- COMPOSICIÓN
IDÉNTICA!
ENTRE SP.

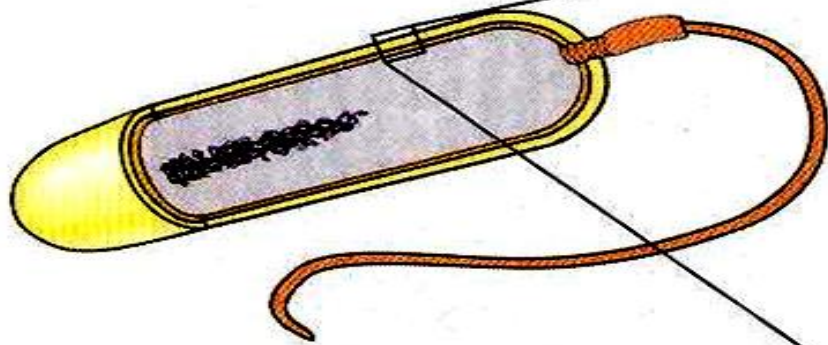
Gram(+)



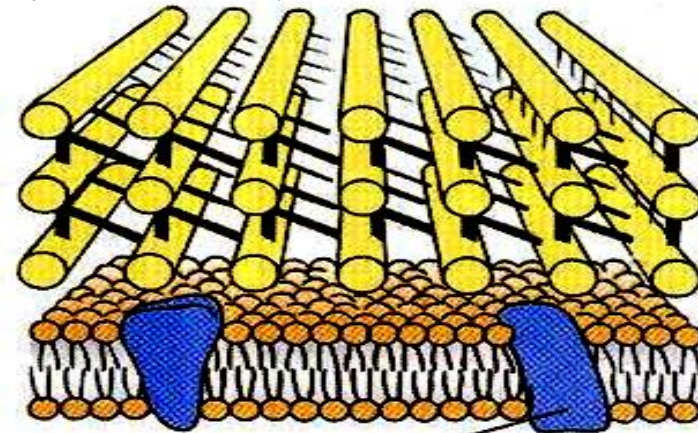
Gram(-)



Paredes celulares grampositivas y gramnegativas



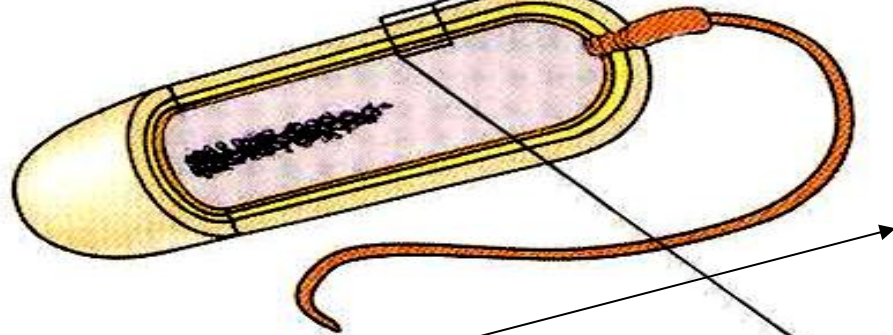
(a) Pared celular grampositiva



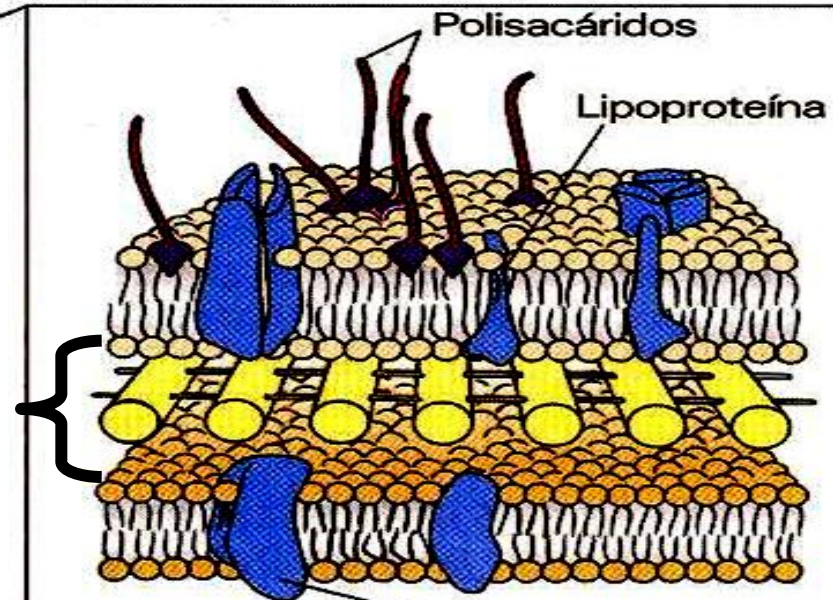
Capa gruesa de peptidoglucano

Membrana plasmática (membrana interna)

Proteína de transporte



(b) Pared celular gramnegativa



Membrana externa

Capa delgada de peptidoglucano

Membrana plasmática

Proteína de transporte



https://youtu.be/s9fNFYUOKzg?si=4FSOhByXgGHiYD_U

Forma y agrupaciones de los microorganismos

(a) Single bacillus



SEM 2 μm

(b) Diplobacilli



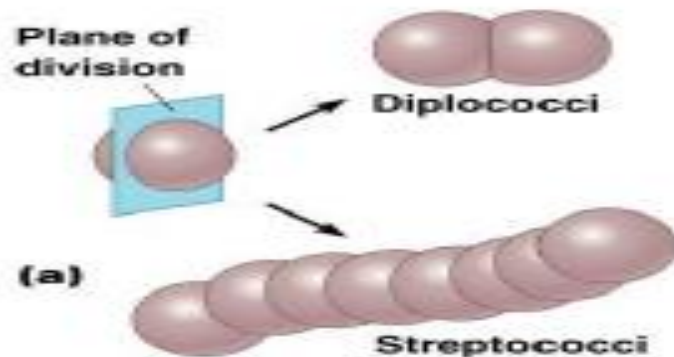
SEM 5 μm

(c) Streptobacilli



SEM 1 μm

(d) Coccobacillus



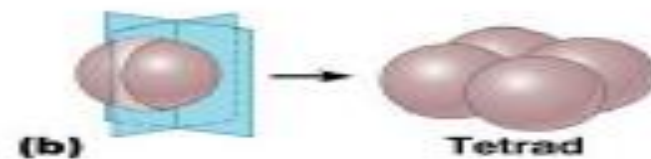
(a) Streptococci



SEM 2 μm



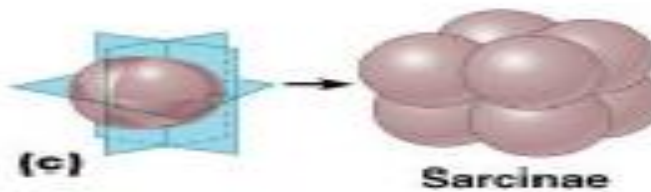
SEM 2 μm



(b) Tetrad



SEM 1 μm



(c) Sarcinae



SEM 2 μm

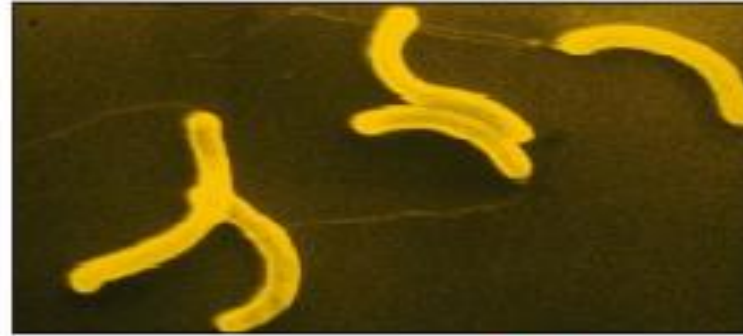


(d) Staphylococci



SEM 2 μm

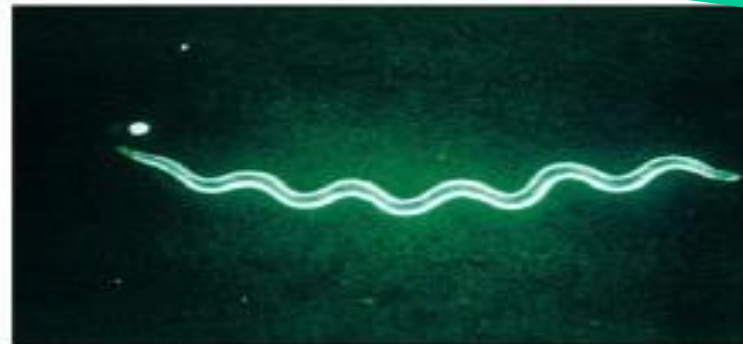
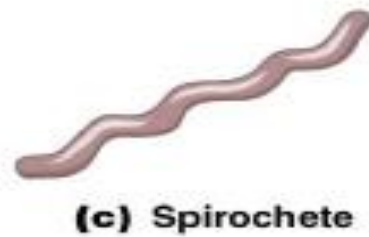
Forma de
microorganismos:
bacterias espirales



SEM 2 μm



SEM 2 μm



SEM 5 μm

Los invito a RESOLVER:

De acuerdo al video

Biología: Origen de la vida

<https://www.youtube.com/watch?v=5A0IBsbSOSI>

- 1).- De acuerdo al video ¿Hace cuantos millones de años se origina la vida aproximadamente?
- 2) ¿Cuales fueron las posibles condiciones reinantes en la Tierra primitiva?
- 3) De acuerdo al video, como explica el origen de las células procariotas y eucariotas