



BIOLOGY

CHAPTER 3

5TO SAN MARCOS

MICROBIOLOGÍA

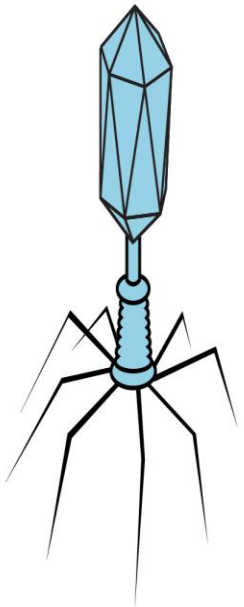


 **SACO OLIVEROS**

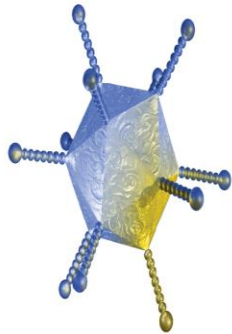
VIROLOGIA: VIRUS

Virus → Latín “veneno”

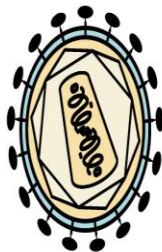
Son agregados supramoleculares.
Parásitos intracelulares obligados



Bacteriófago



Adenovirus



Virus de Inmunodeficiencia humano

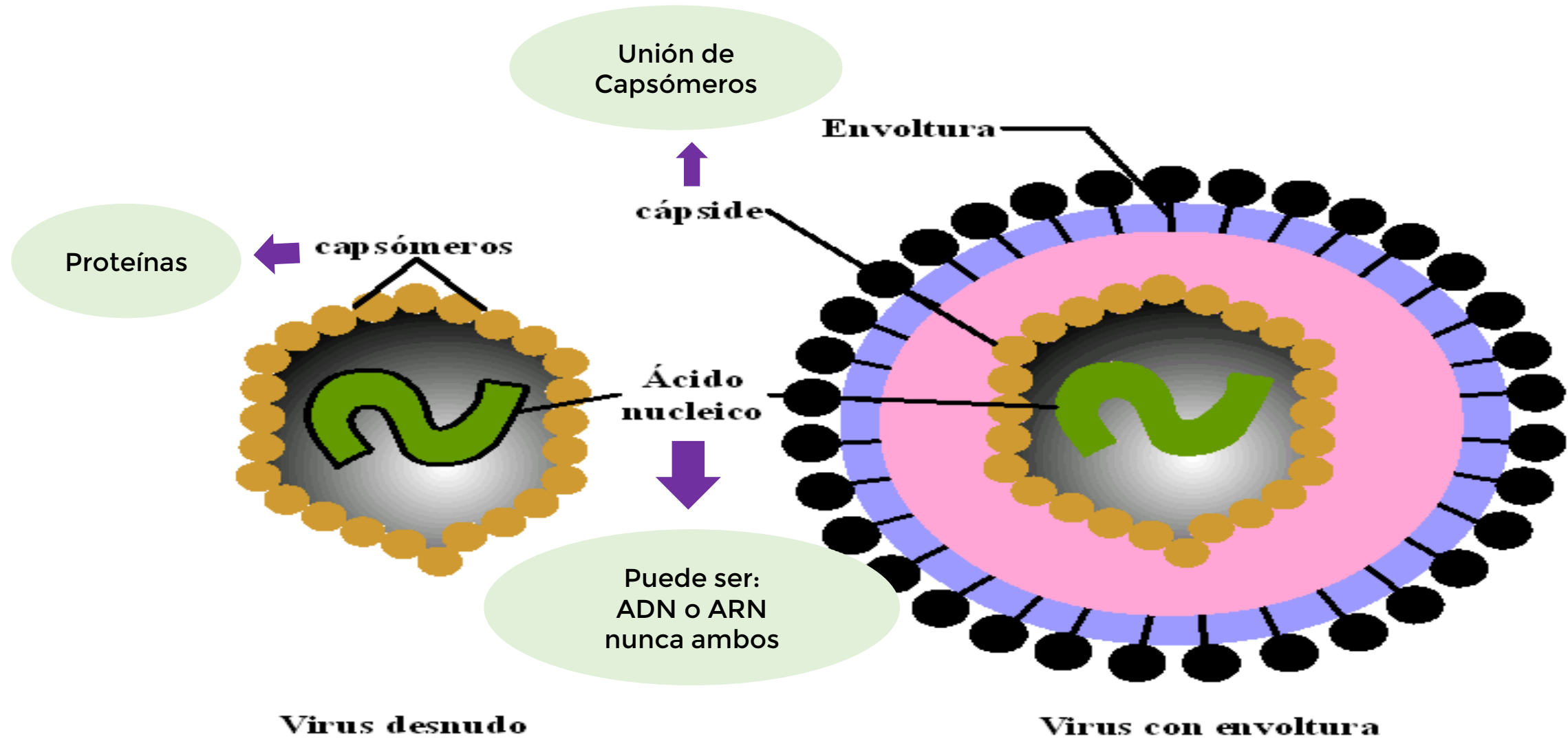


ENFERMEDAD DEL
MOSAICO DEL TABACO

En 1892, IVANOVSKI usó uno de estos filtros para mostrar que la savia de una planta de tabaco enferma permanecía contagiosa para la planta de tabaco sana a pesar de ser filtrada

BEIJERINK, nombró a la filtrada e infecciosa sustancia un "virus" y su descubrimiento se considera que fue el inicio de la virología

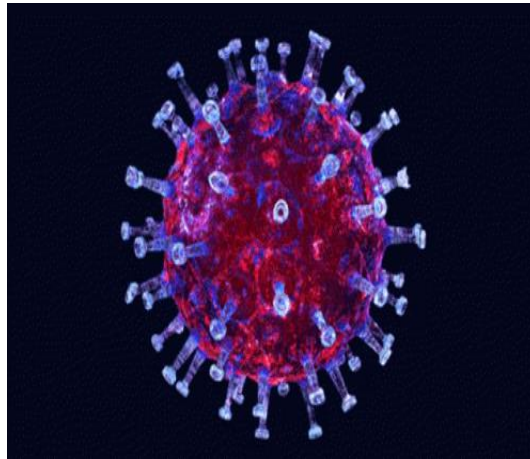
VIRUS: ESTRUCTURA





Propiedades generales de los virus

1. Los virus tienen un estado extracelular y otro intracelular.
2. En estado extracelular la partícula vírica (virión) es metabólicamente inerte.
3. En estado intracelular ocurre la replicación vírica.

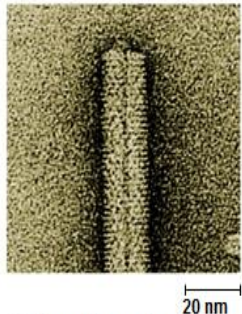
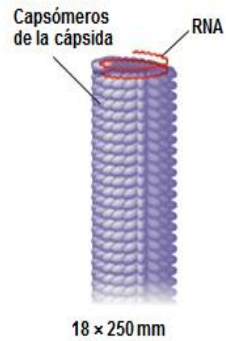


- Son agentes filtrables
- Son parásitos intracelulares obligados
- No pueden fabricar energía ni proteínas independiente de la célula huésped
- Los componentes son ensamblados y no se replican por 'división'.

FORMAS DE LOS VIRUS:

HELICOIDALES

Capsómeros dispuestos helicoidalmente alrededor del ac. Nucleico, formando una estructura alargada

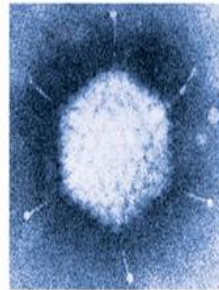
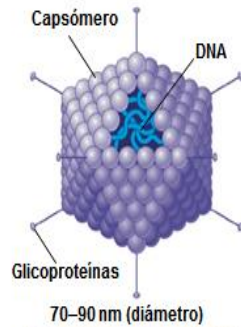


(a) Virus del mosaico del tabaco

Copyright © 2005 Pearson Education, Inc. Publishing as Pearson

ICOSAÉDRICOS

Cápsida con forma de icosaedro.

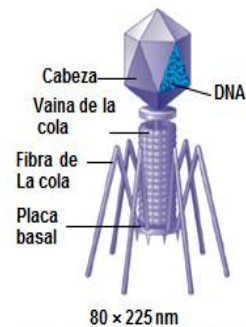


(b)

Copyright © 2005 Pearson Education, Inc. Publishing as Pearson

COMPLEJOS

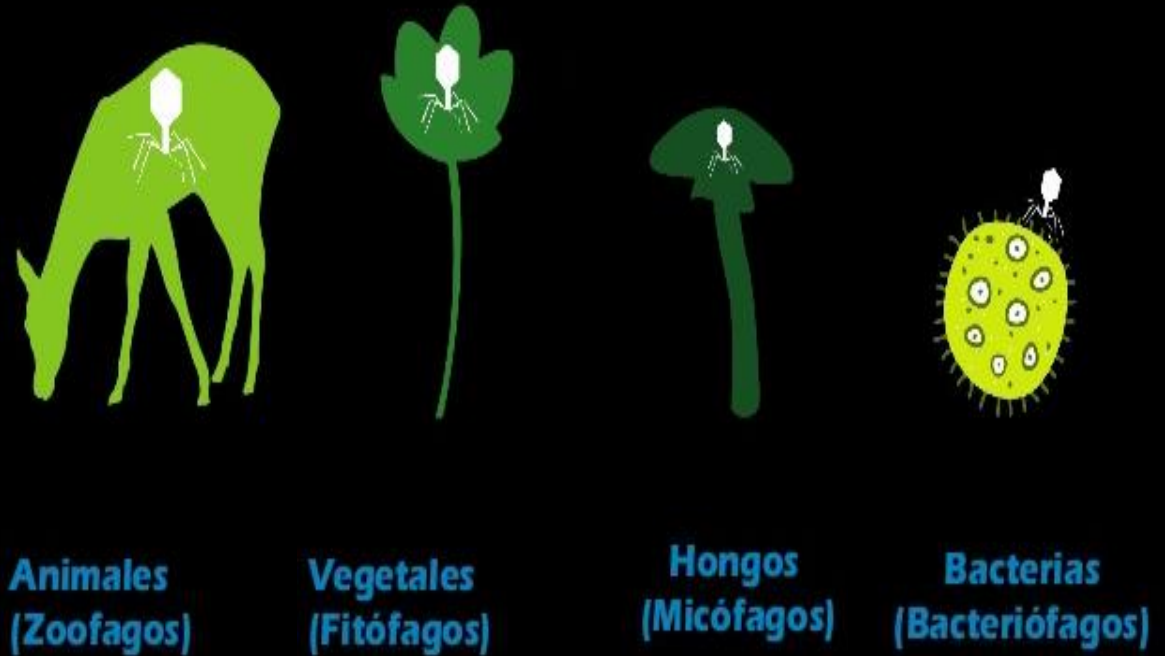
Capsómeros dispuestos helicoidalmente alrededor del ac. Nucleico, formando una estructura alargada



(d) Bacteriófago T4

Copyright © 2005 Pearson Education, Inc. Publishing as Pearson

Por los seres vivos que parasitan



VIRUS: CLASIFICACION



A) SEGÚN EL ÓRGANO AFECTADO

TIPO DE VIRUS	ÓRGANO AFECTADO	ENFERMEDAD
Dermotrópicos	Piel	Sarampión, rubéola, varicela, verruga
Neurotrópicos	Sistema nervioso	Rabia, poliomielitis, PCI
Viscerotrópicos	Vísceras: hígado, intestino	Hepatitis viral, Ébola
Linfotrópicos	Gánglios linfáticos y linfocitos	Epstein Barr, SIDA
Flebotrópicos	Vasos sanguíneos	Dengue
Adenotrópicos	Glándulas	Parotiditis (paperas)

REPLICACION DEL VIRUS: CICLO LÍTICO



Etapas del ciclo lítico

Adhesión (receptores)

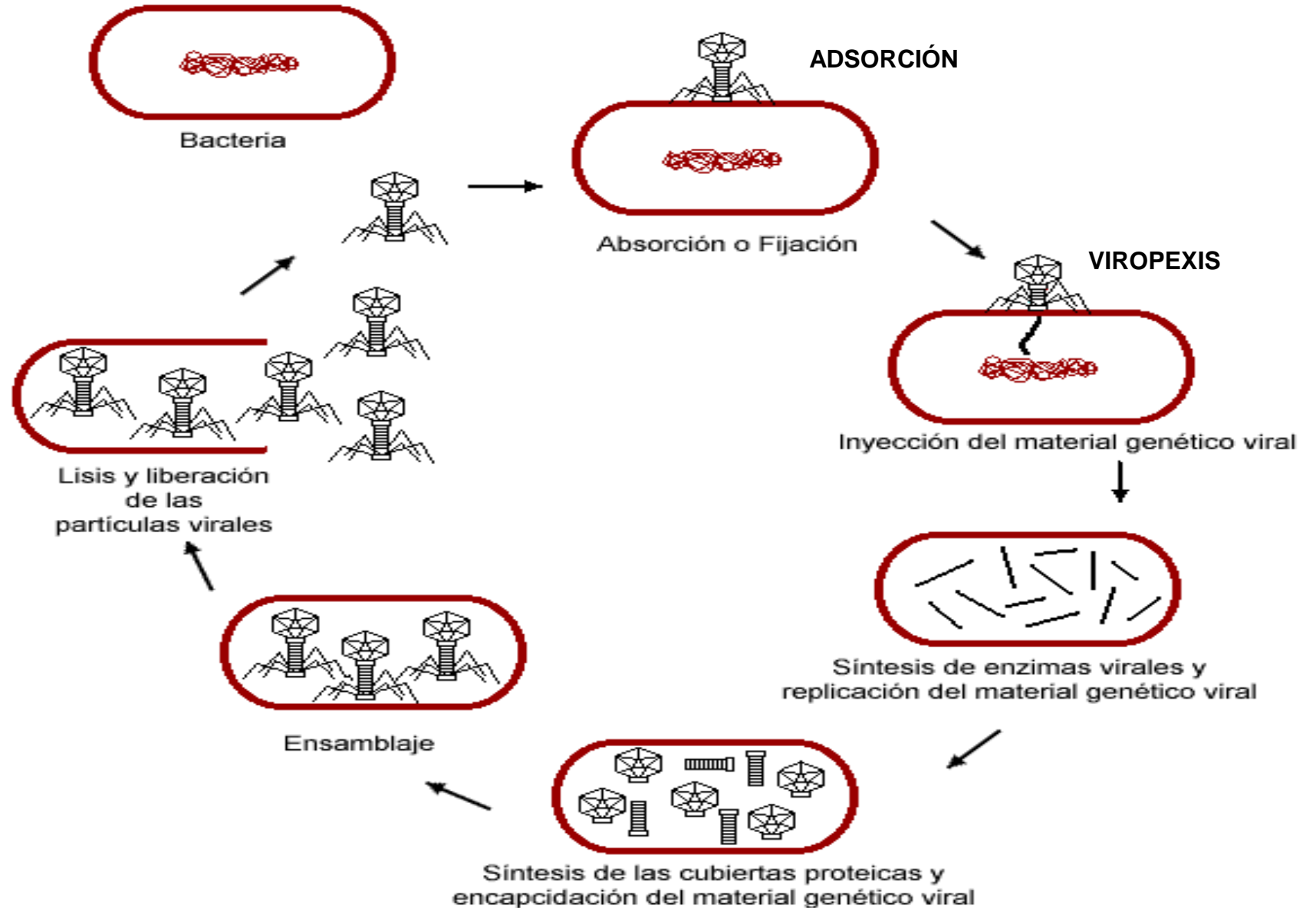
Penetración

Replicación de ácido nucleico

Síntesis de proteínas
estructurales

Ensamblado

Liberación

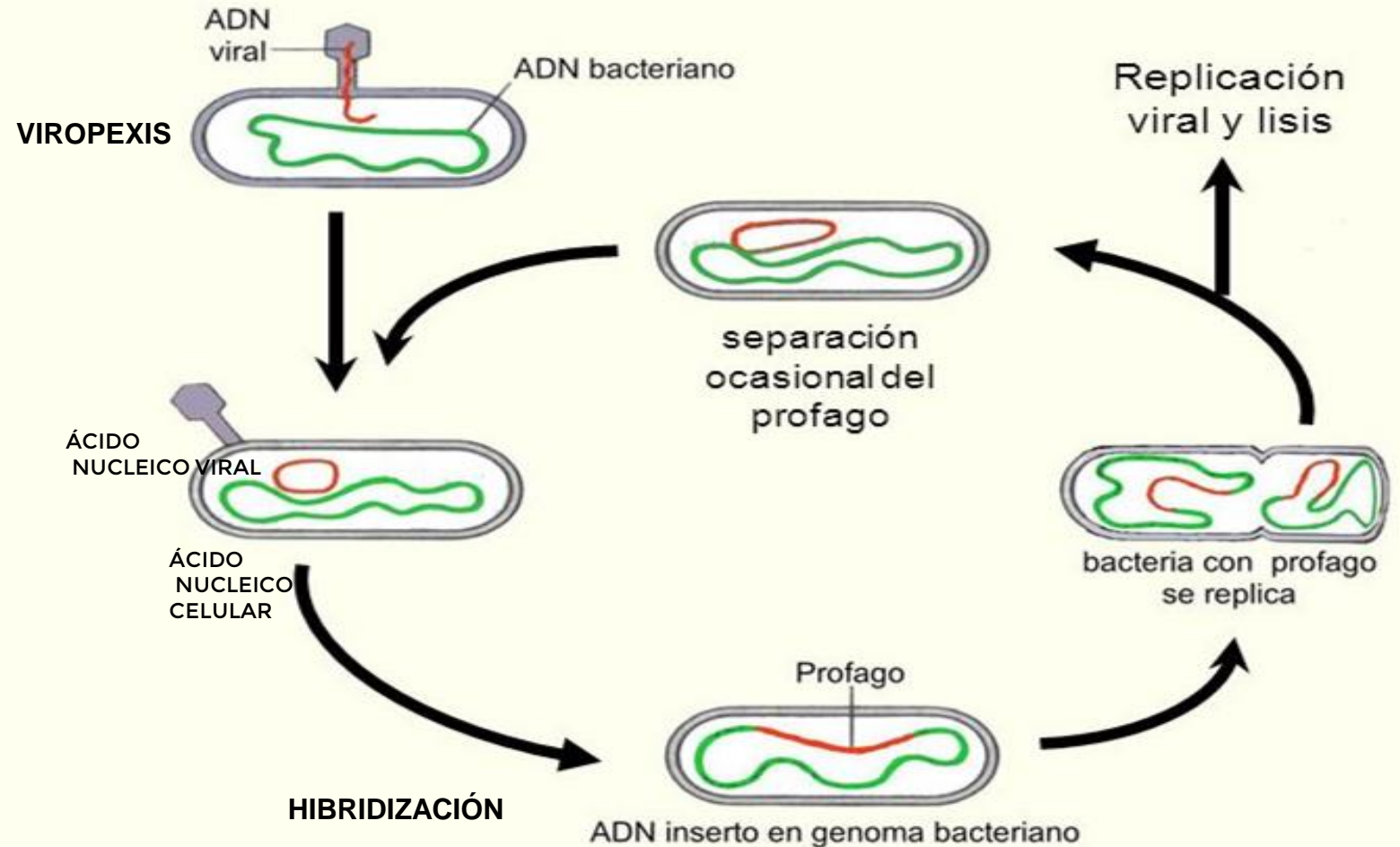


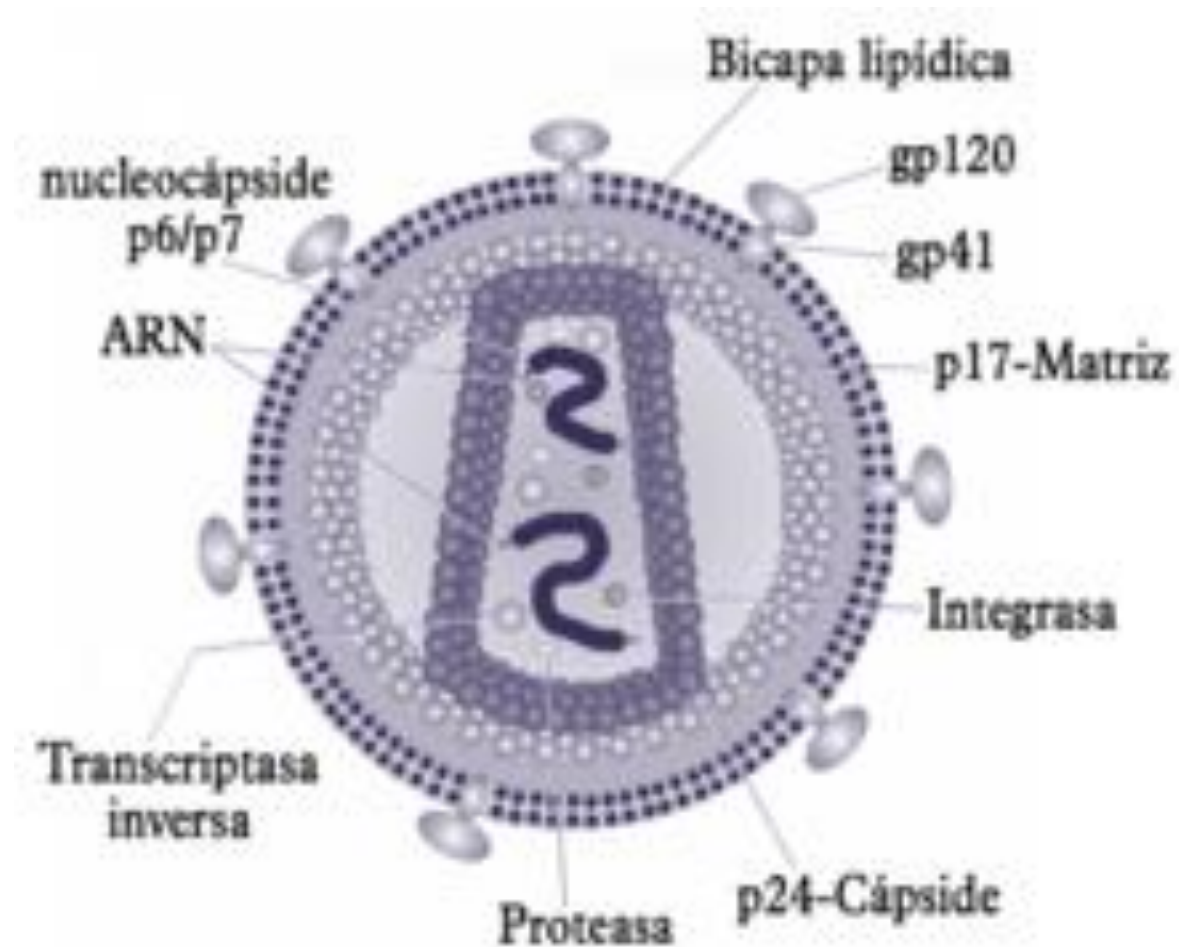


Ciclo lisogénico

- 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.

b. Ciclo Lisogénico





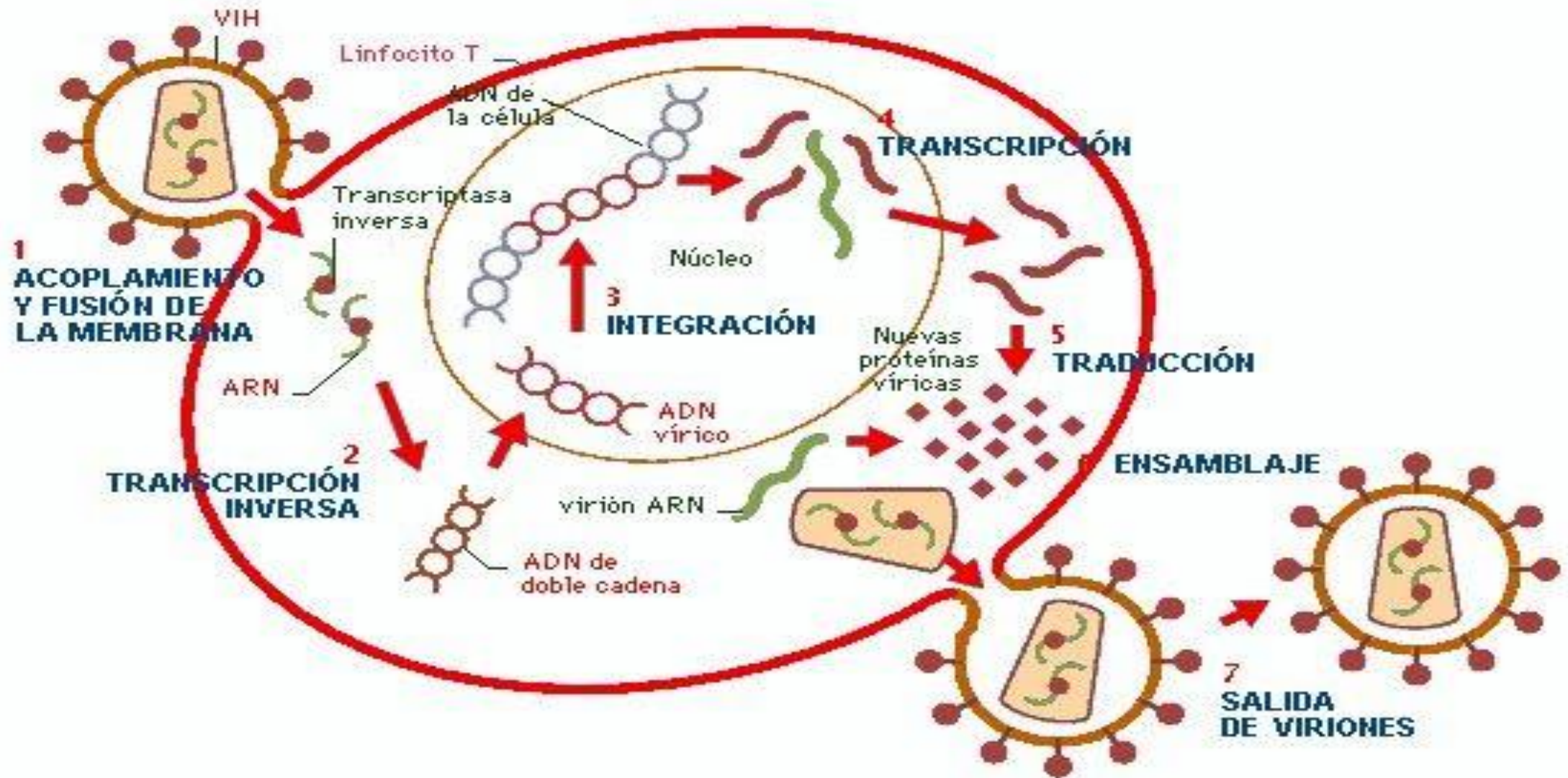
VIH (VIRUS DE LA INMUNO DEFICIENCIA HUMANA)

ENFERMEDAD: SIDA

CAUSANTE: VIH

VIH ES:

- RIBOVIRUS: CON ARN
- LENTIVIRUS
- RETROVIRUS: PORQUE CONVIERTE SU ARN EN ADN. (ENZIMA: TRANSCRIPTASA INVERSA O RETROTRANSCRIPTASA)
- INFECTA: LINFOCITOS T4 (AUXILIARES)





BACTERIOLOGÍA : ESTUDIO DE BACTERIAS

Bacterias

- Las bacterias son seres vivos unicelulares y procariotas.
- Son ubicuas, viven en casi todos los ambientes de la Tierra conocidos.



CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA



CARACTERÍSTICAS:

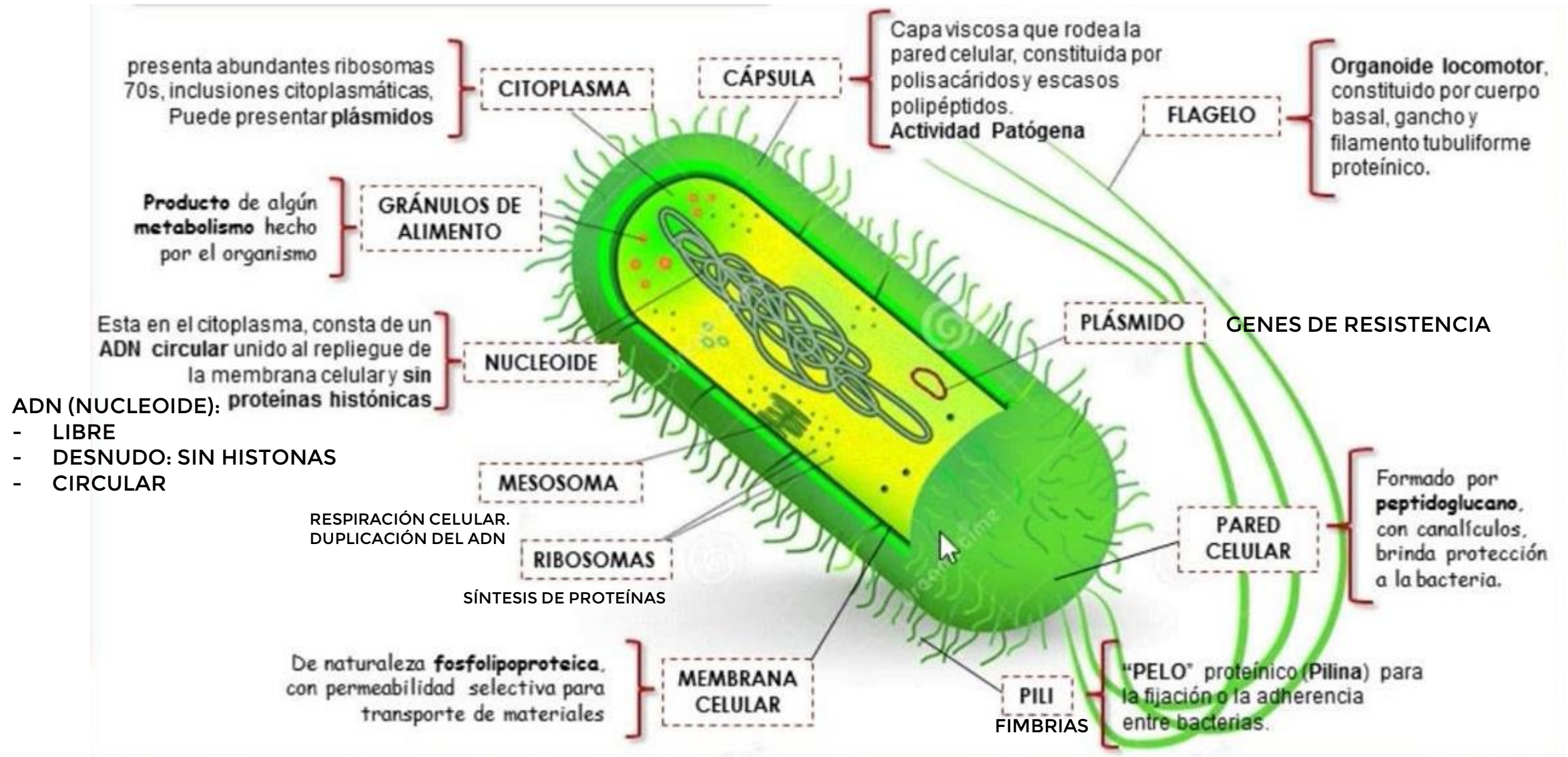
- Son microscópicas.
- Las bacterias más pequeñas son los micoplasmas (0,1 mm).
- Son unicelulares.
- Son células procariotas
- con pared celular principalmente con mureina O PEPTIGLUCANO.

IMPORTANCIAS BIOLÓGICAS

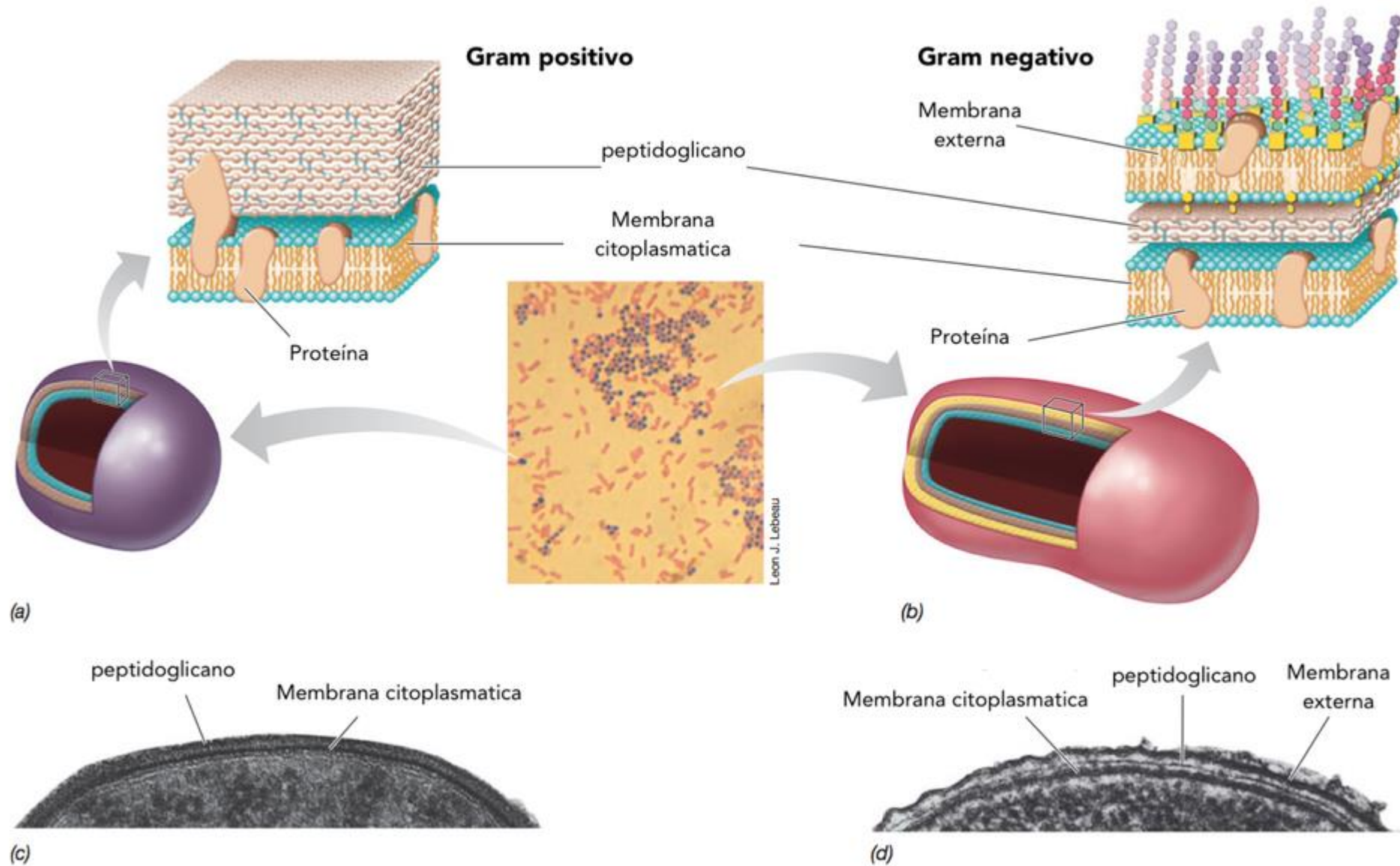
- Biomédicas: el cólera, tifoidea, TBC, lepra, gonorrea, sífilis, etc.
- Ecológicas: Actúan como desintegradoras en los ecosistemas, transforman la materia orgánica en inorgánica fertilizando los suelos.
- Agrícolas: Fijan el nitrógeno.
- industrial : Elaboran yogurt, queso, vinagre, acetona.



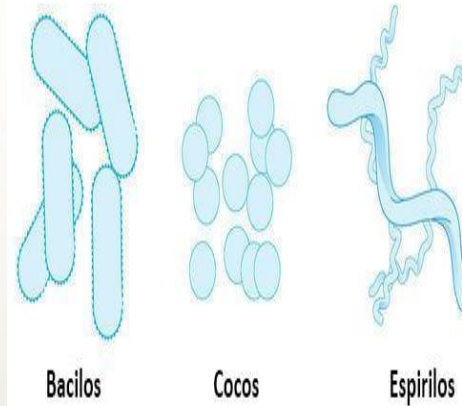
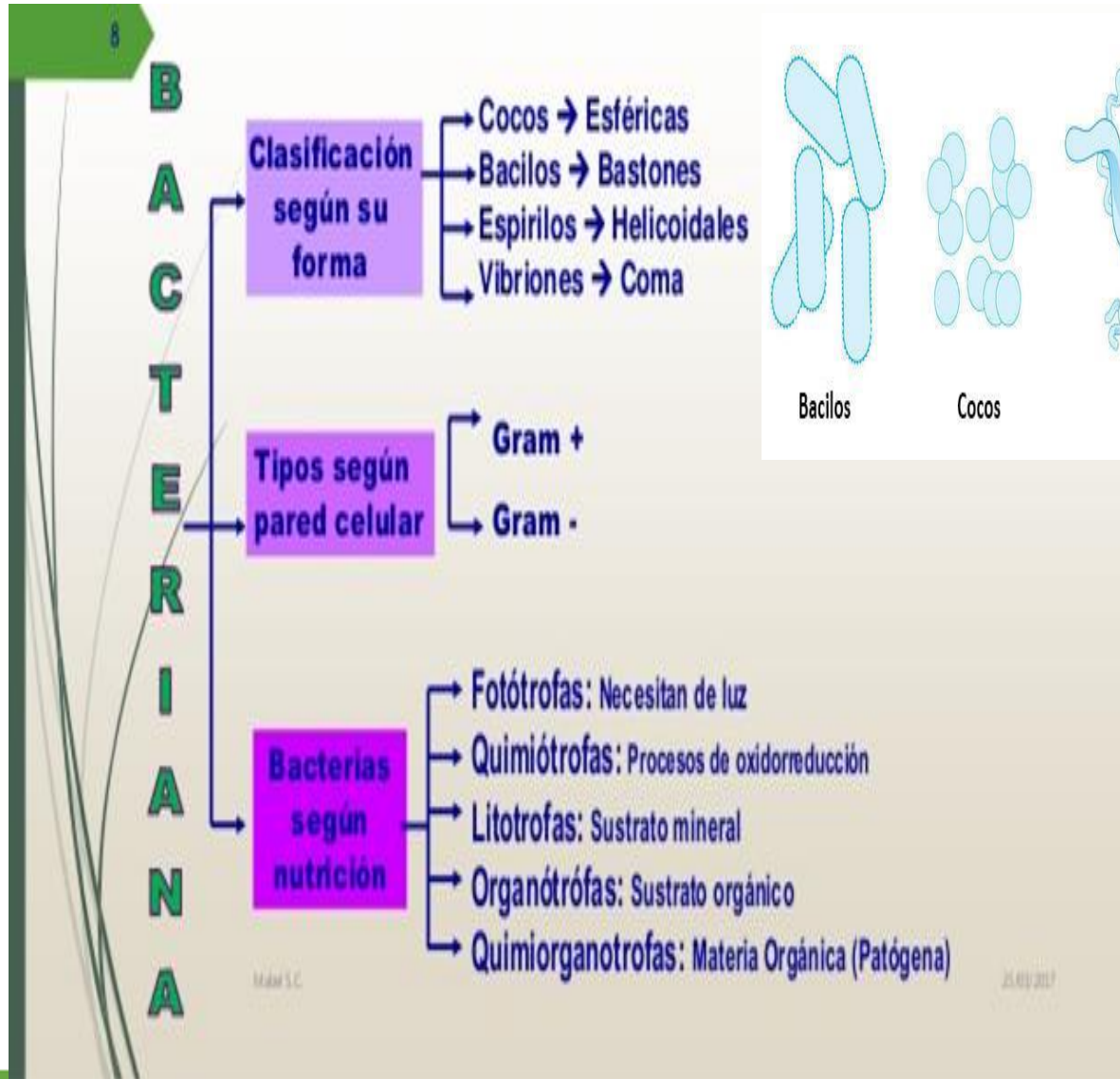
BACTERIA ESTRUCTURA



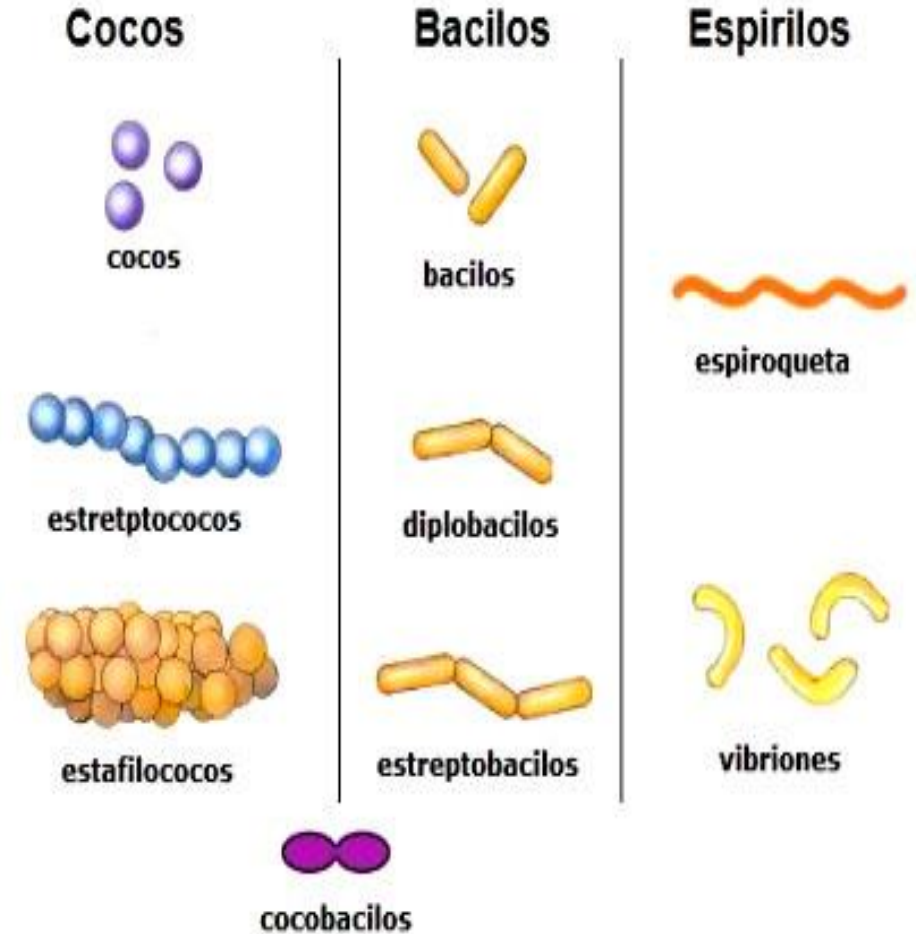
CLASIFICACION SEGÚN LA PARED CELULAR



BACTERIA : CLASIFICACION



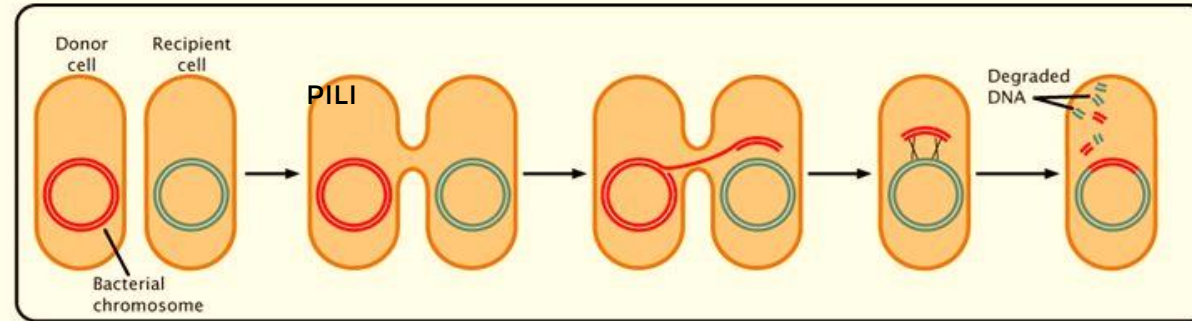
FORMAS DE LAS BACTERIAS:



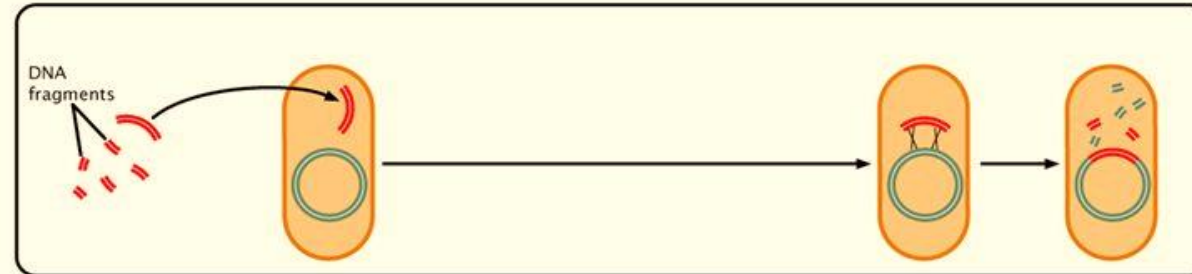


Transferencia génica en bacterias

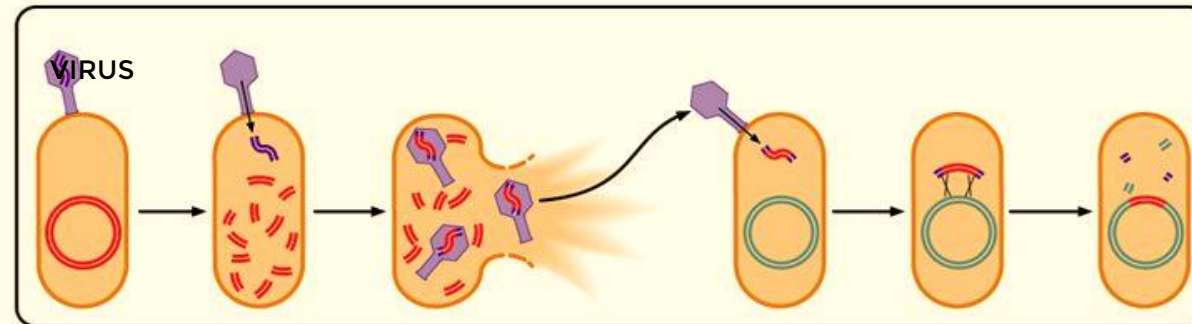
conjugación



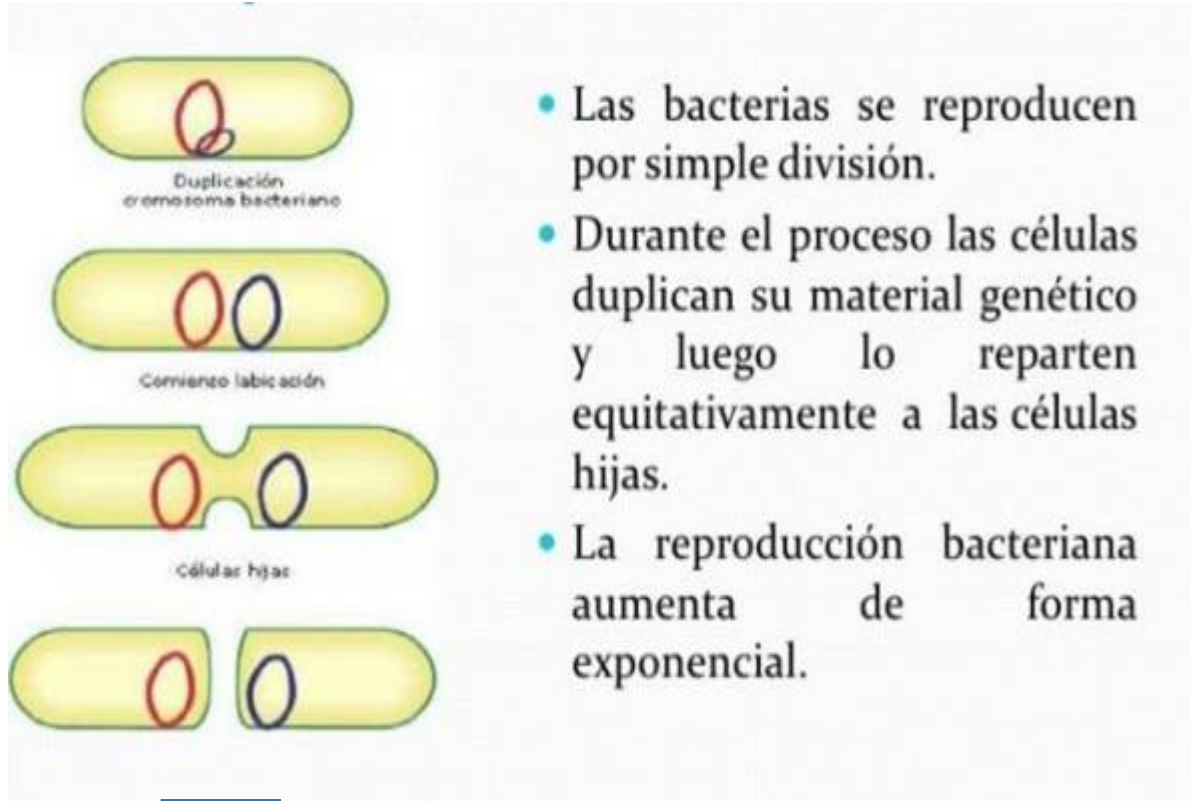
transformación



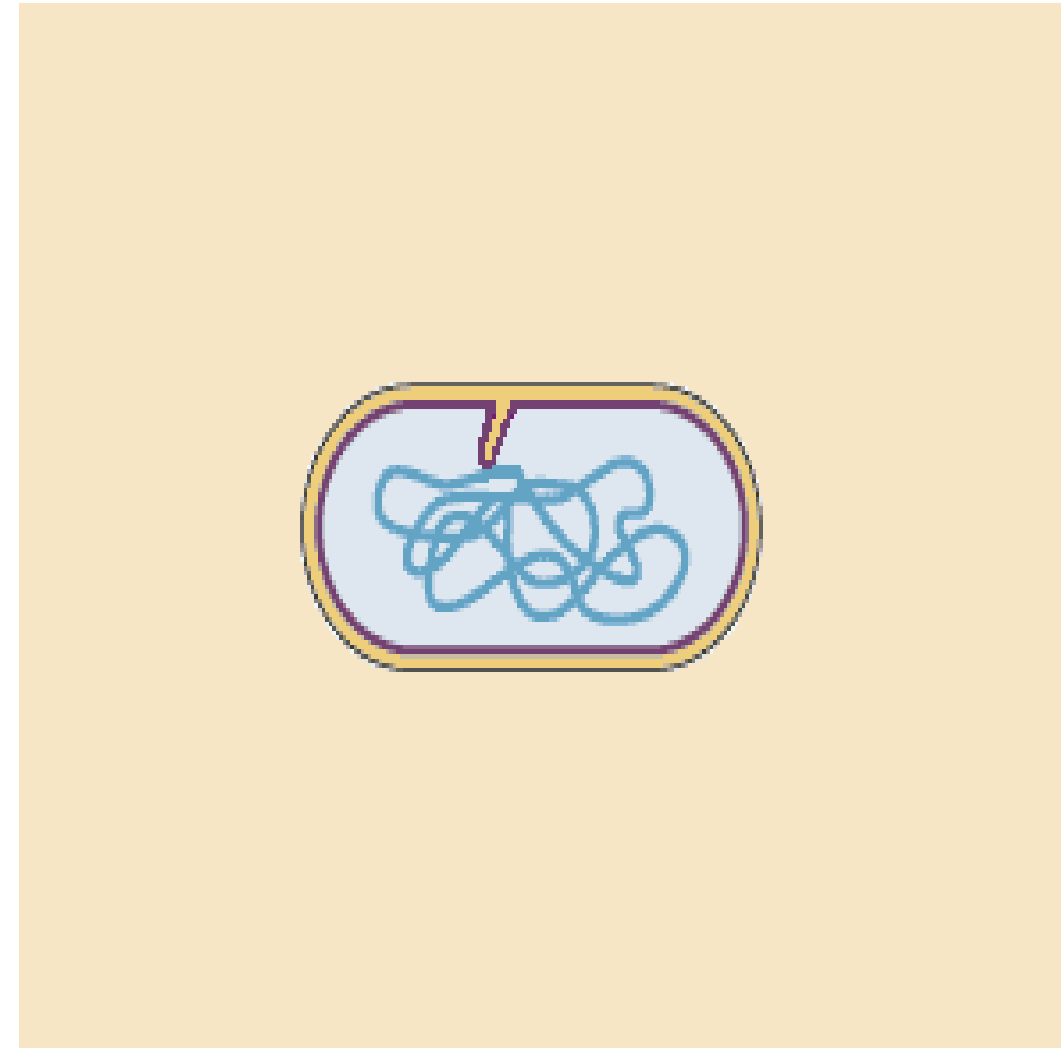
transducción



BACTERIA . REPRODUCCION ASEXUAL. FISIÓN BINARIA. BIPARTICIÓN



Se genera bacterias genéticamente iguales



HELICO PRACTICE



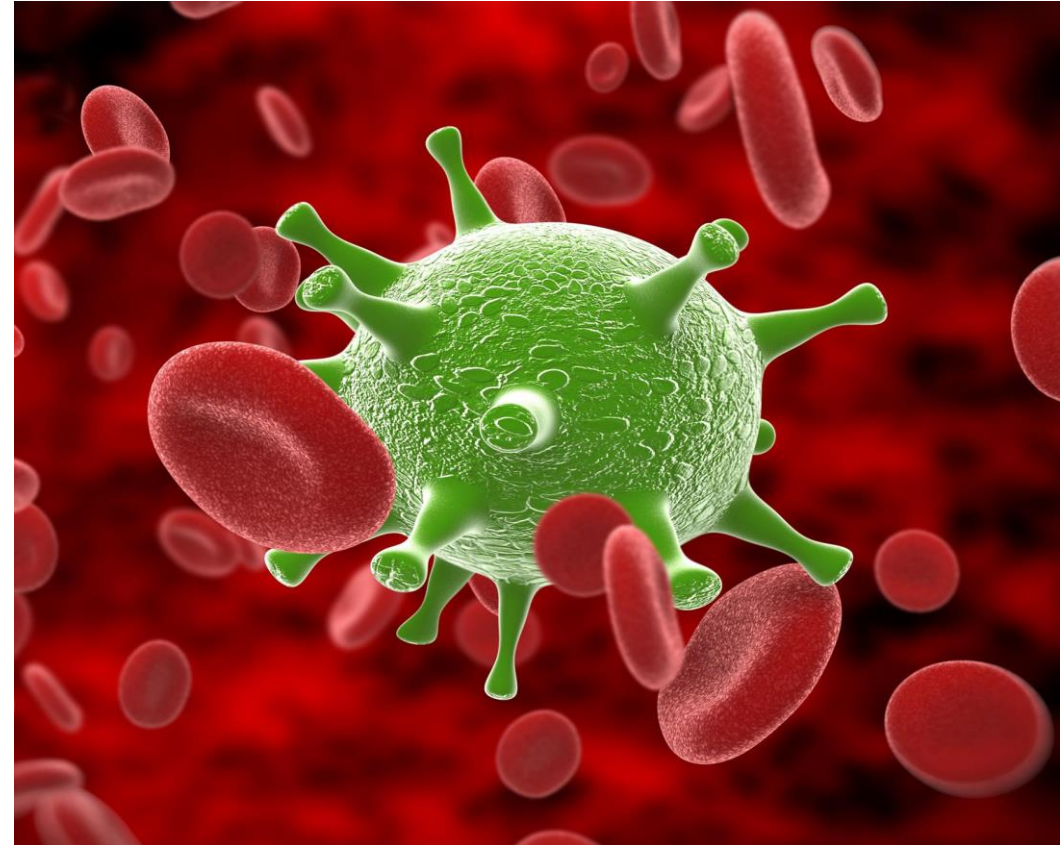
1. Los virus son complejos supramoleculares infecciosos, cuya principal propiedad es de permanecer dentro de la célula, es decir, no pueden realizar función alguna fuera de la célula que los hospede. Por lo expuesto, los virus son considerados

A. **parásitos intracelulares obligados**

B. inertes extracelulares.

C. cristalizables de diversas formas.

D. parásitos extracelulares obligados.

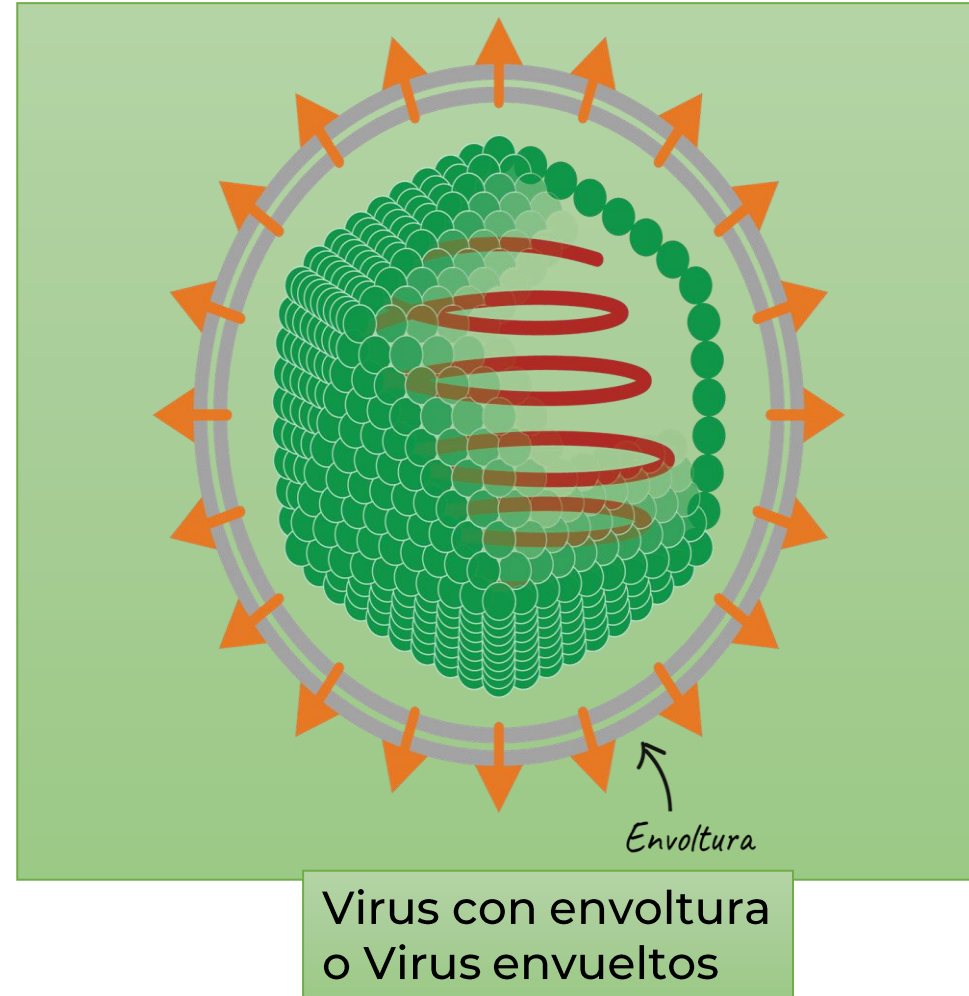


Virus:
sólo se replican dentro de la célula

HELICO PRACTICE

2. En un laboratorio de virología, Andrés y sus colegas están elaborando un fármaco que combate los ácidos grasos presentes en ciertos virus. ¿Cuáles serán los virus diana de este estudio?

- A) Bacteriófagos
- B) Helicoidales
- C) Envueltos**
- D) Icosaédricos



HELICO PRACTICE

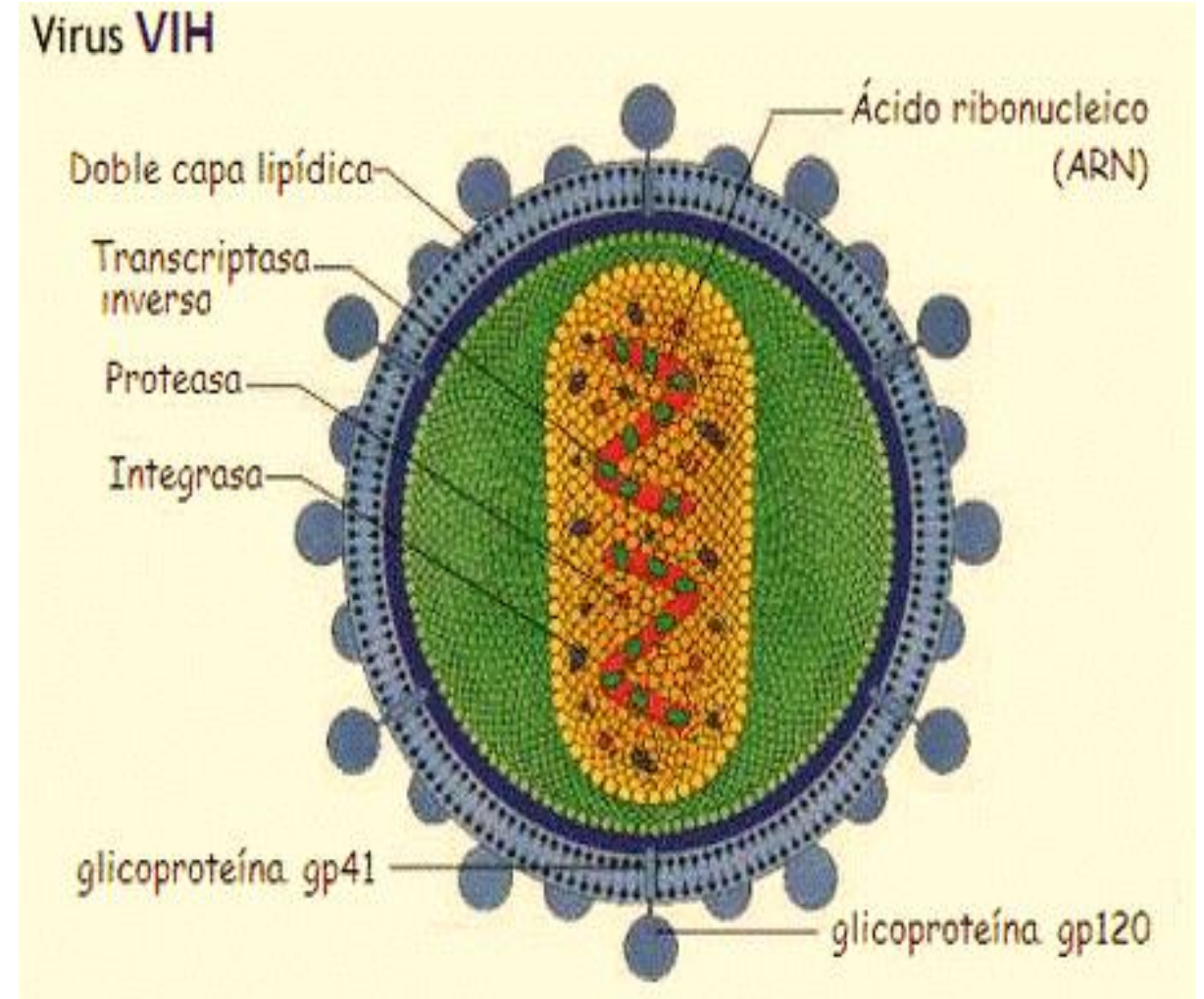
3. En un laboratorio de biología molecular se desea encontrar la forma de como destruir al VIH atacando las moléculas que están presentes en su envoltura, así se evitaría el contacto con los linfocitos TCD4, las microglías y los monocitos sanguíneos. De lo mencionado, podemos inferir que el ataque sería contra

A) la retrotranscriptasa.

B) la gp120.

C) el receptor CD4.

D) la cápside.



HELICO PRACTICE



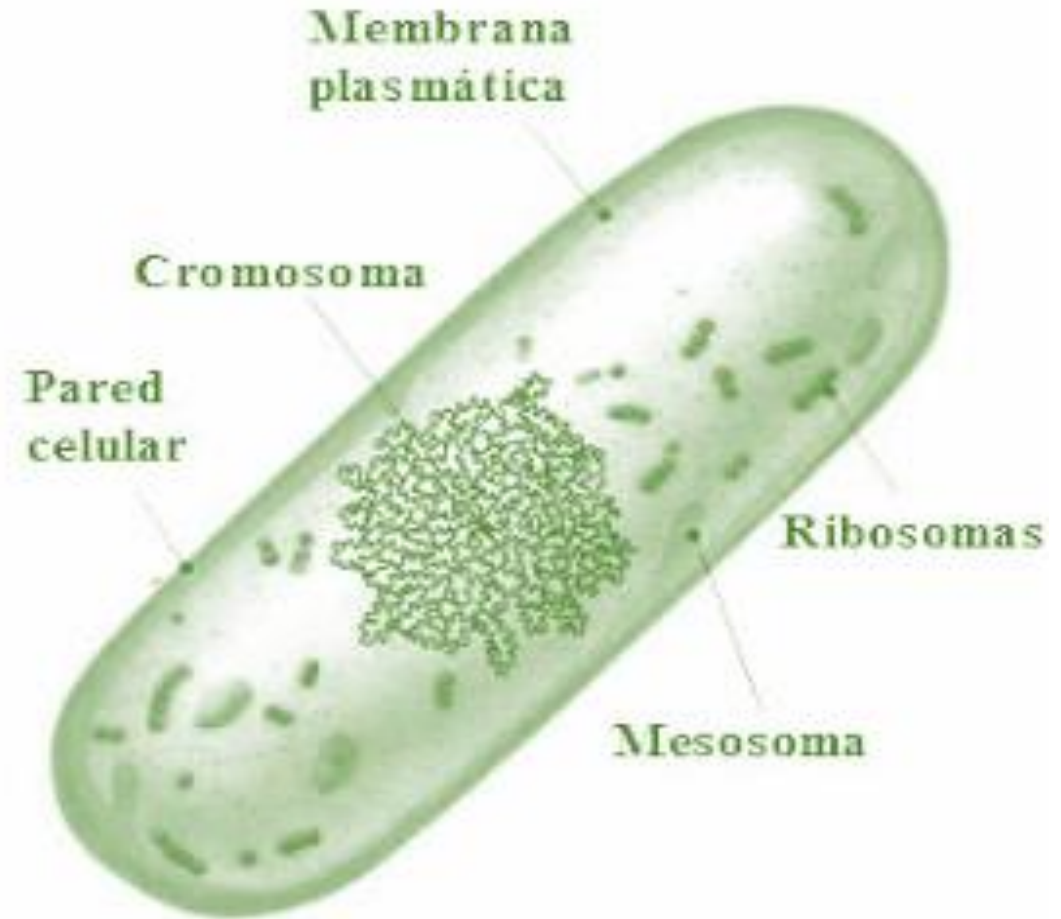
4. Las bacterias presentan unos pliegues a nivel de la membrana con enzimas encargadas de elaborar ATP. La función de estos pliegues membranosos en la célula procariota es

A) intercambiar el material genético.

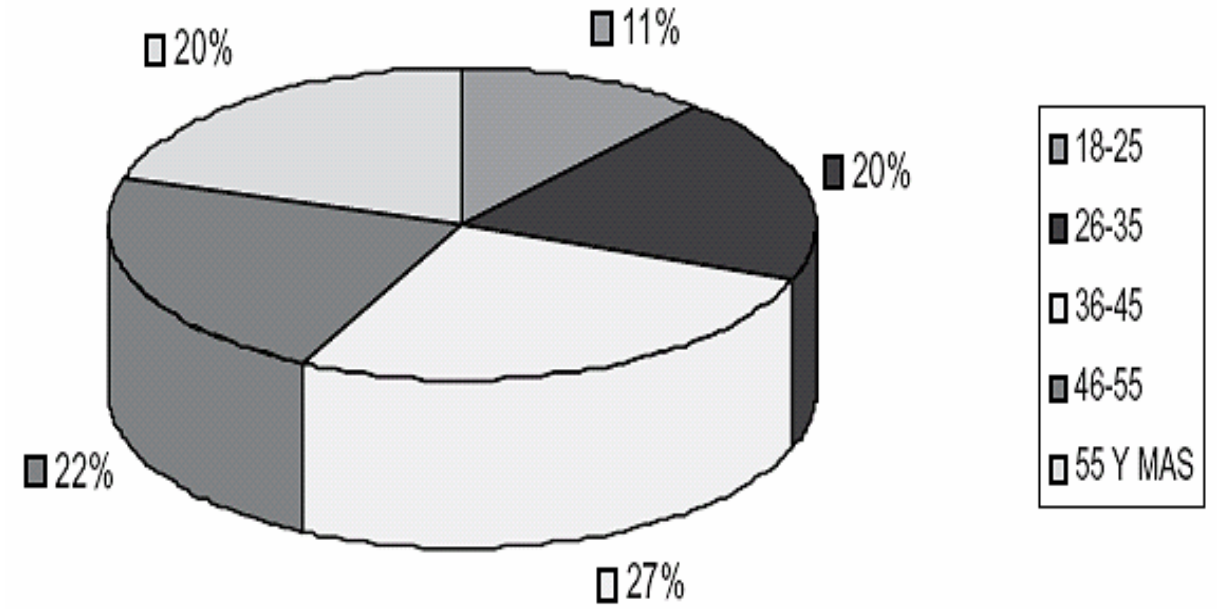
B) resistir a factores adversos.

C) realizar la respiración celular

. D) formar los pili para la conjugación.



5. El *Helicobacter pylori* (Hp) es un patógeno humano importante que coloniza el estómago en cerca de la mitad de la población mundial. Es un bacilo gran negativo responsable de una de las más comunes infecciones encontradas en humanos. En 1989 fue reconocida la estrecha relación entre gastritis austral y ulcera duodenal en adultos y niños. La bacteria se acepta como agente causal de desórdenes gastroduodenales, y la colonización de la mucosa gástrica progresa abarcando desde gastritis crónica activa y enfermedad ulcero péptica hasta cáncer gástrico, en un estudio epidemiológico de la incidencia de la bacteria en varones y mujeres de diferentes edades se obtuvieron los resultados consignados en el gráfico, ¿Qué podemos deducir de los resultados obtenidos?

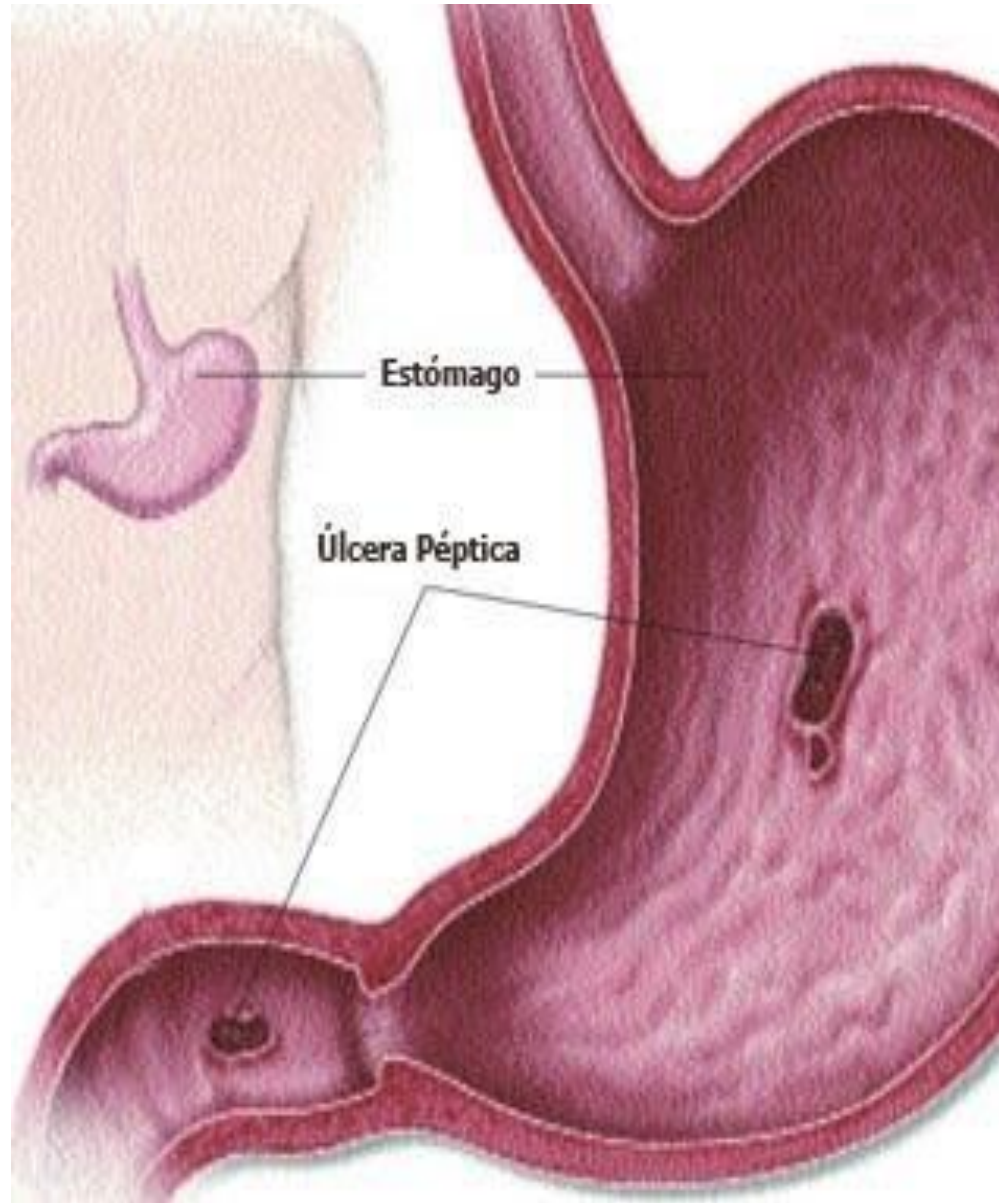


A. Los adultos mayores a 55 son más resistentes al patógeno.

B. Los jóvenes de 18 a 25 son mas vulnerables a *Helicobacter*.

C. Hay mayor incidencia del *Helicobacter* en las personas de 36 a 45 años.

D. A y C



Helicobacter pylori es una bacteria que causa gastritis crónica y, en algunos casos, cáncer gástrico.

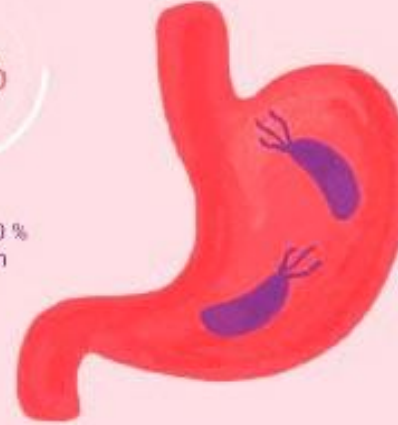
50%

80%

Se calcula que el 50 % de la población mundial y el 80 % de los colombianos se encuentran infectados con esta bacteria.



En 2017 la Organización Mundial de la Salud alertó sobre la alta resistencia de *H. pylori* a los antibióticos, así que invitó a los investigadores a buscar nuevas soluciones.



Alba Alicia Trespalacios y Ángela Muñoz son algunas de las investigadoras javerianas que asumieron este reto.



Tras hallar recientemente un nuevo linaje de *H. pylori* y de los bacteriófagos que se encuentran en su genoma, investigadoras javerianas desarrollan una propuesta de fagoterapia para su tratamiento.



La fagoterapia consiste en utilizar un virus (fagos) para atacar la bacteria. "Los virus seleccionan su blanco (la bacteria) y no le hacen daño al hospedero (la persona)", explica Trespalacios.

Esta investigación es pionera en el continente y podría ser una gran alternativa para combatir la alta resistencia de *H. pylori* a los antibióticos.



HELICO PRACTICE

6. Los antibióticos contra las bacterias tienen distintas formas de acción: inhiben la síntesis de peptidoglucano o mureína, inhiben la replicación del DNA, inhiben la transcripción (formación de RNA) e inhiben la traducción (síntesis de proteínas). Si los antibióticos como la ampicilina inhiben la síntesis de la pared celular en sus últimas etapas, ¿qué tipo de bacterias serán resistentes a la ampicilina?

- A) Micoplasmas
- B) Cianofitas**
- C) Gram positivas
- D) Rickettsias

Amino Penicilinas

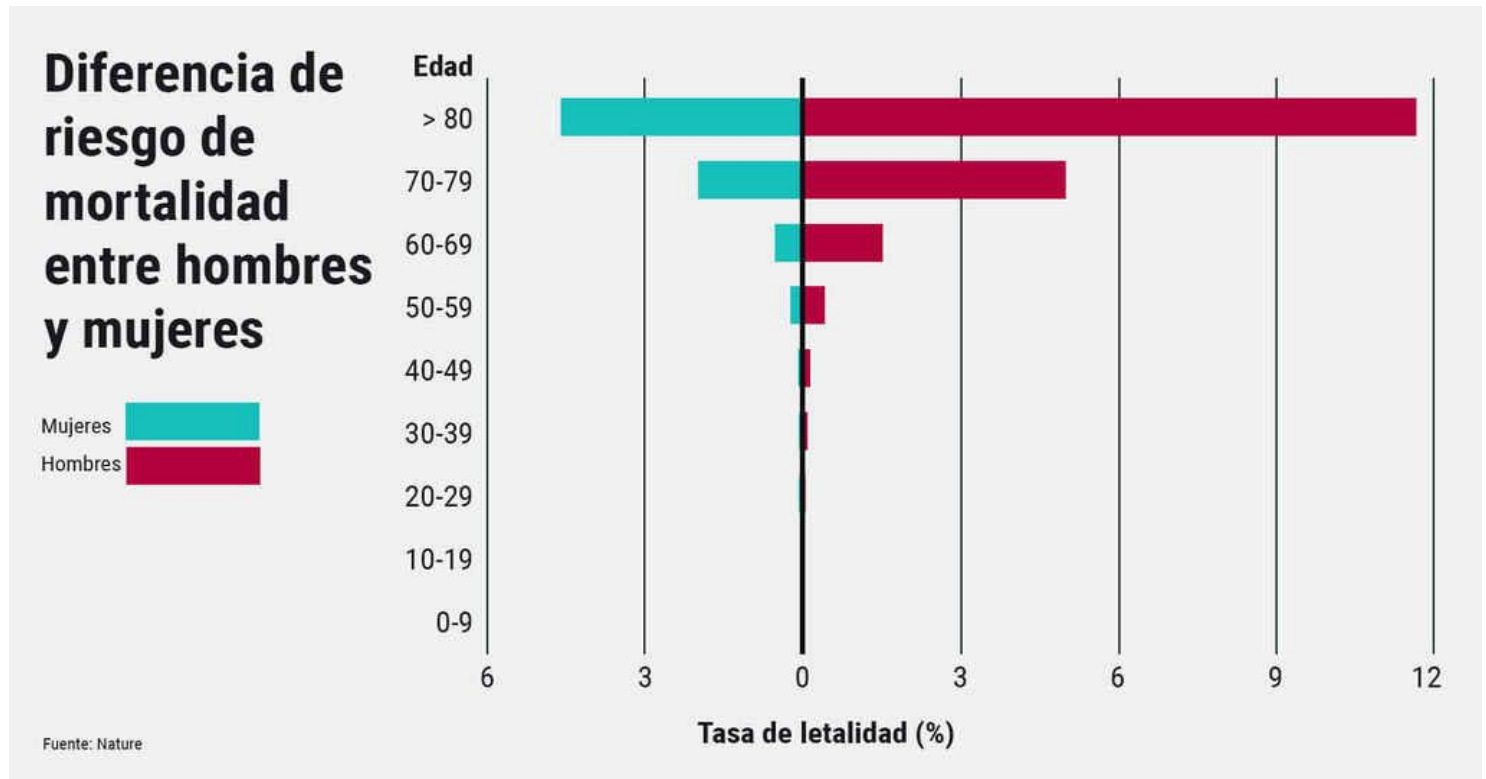
AMPICILINA:

Antibiótico bactericida de amplio espectro. Es una penicilina semisintética con acción bactericida que actúa a nivel de la pared celular de las bacterias. Su mecanismo de acción se basa en la inhibición de la síntesis de peptidoglucano de la pared bacteriana.



7. Que la Covid-19 mata más a los mayores que a los jóvenes es algo que se ha visto casi desde el principio y que sigue ocurriendo ahora a pesar de la bajada de la edad media de diagnóstico de la enfermedad, También desde el principio se lleva observando un fenómeno que es más difícil de explicar: que la mortalidad es también más elevada en varones que en mujeres, a pesar de que esas diferencias no se ven en la incidencia de la infección.

¿Qué conclusión sería la más acertada para explicar este fenómeno epidemiológico mostrado en el gráfico?



A. La diferencia de la respuesta inmunocompetente entre varones y mujeres.

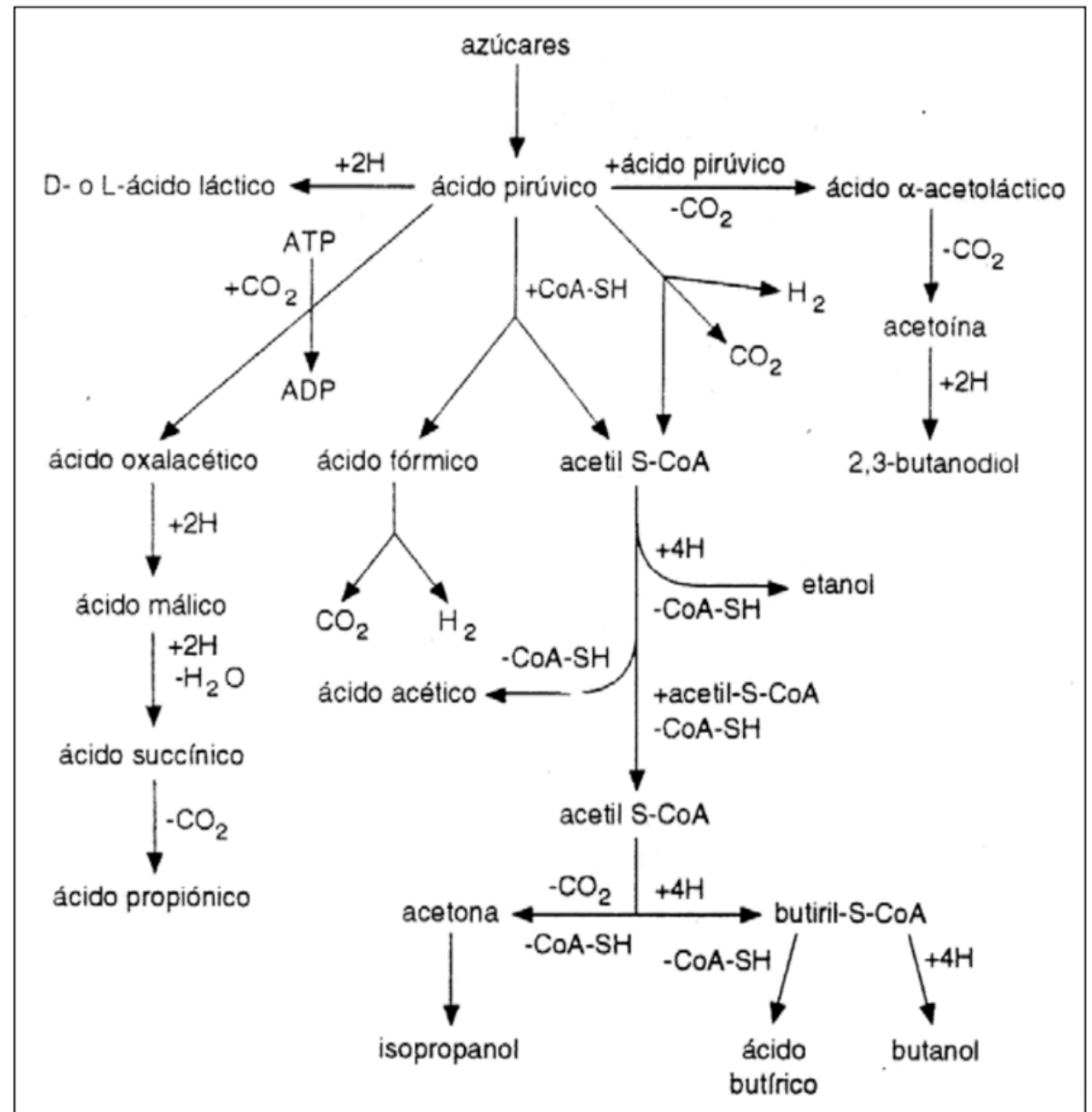
B. El sistema inmune de las mujeres detecta al virus un poco antes que en los varones.

C. Los varones tienen más patologías asociadas como la hipertensión o la diabetes entre otras.

D. A, B y C

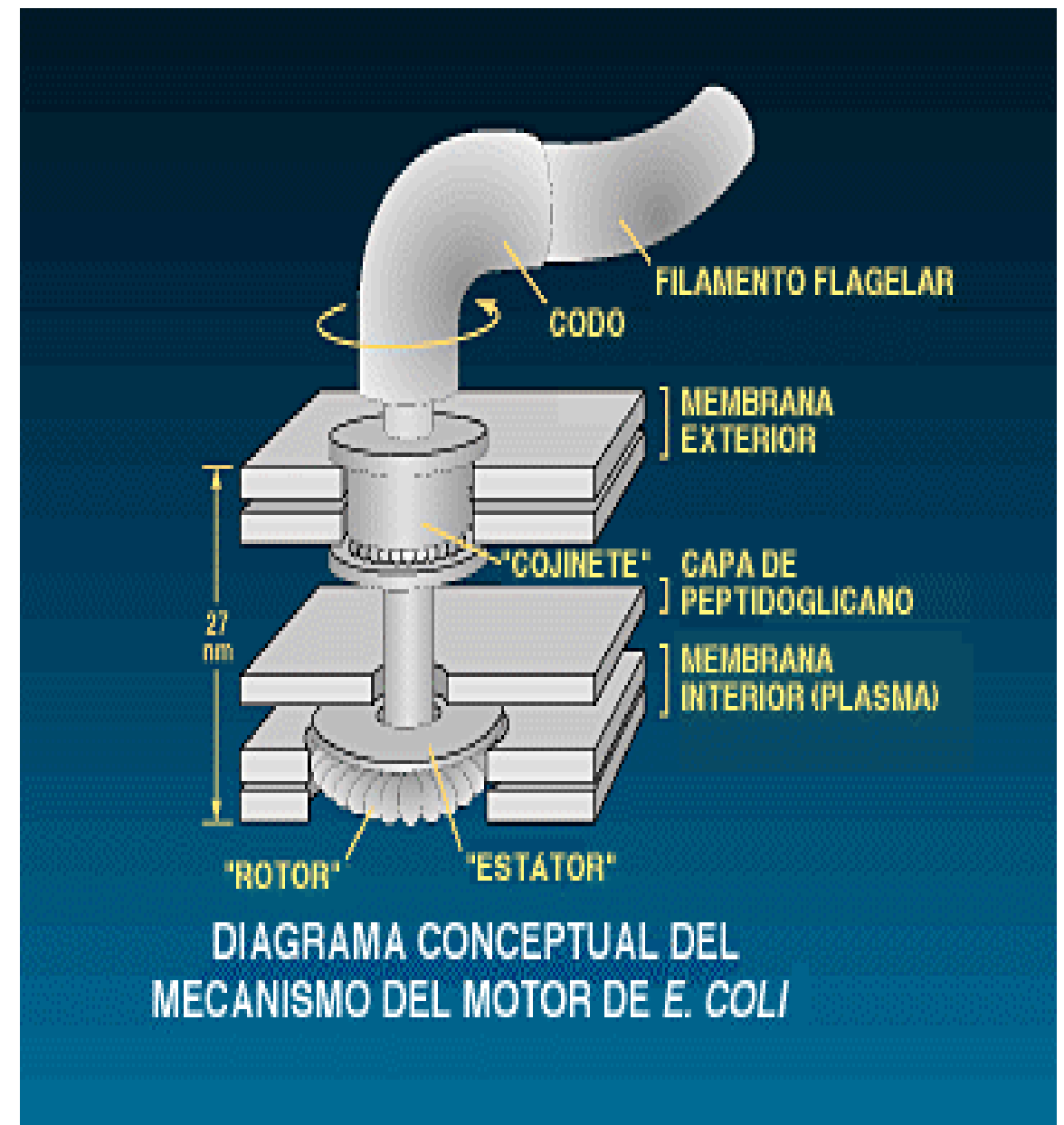
8. Aunque la vía glucolítica es la más importante en las células eucariotas y procariotas, no es la única. La vía de las pentosas es una ruta multifuncional para la degradación de hexosas, pentosas y otros hidratos de carbono. Para los fermentadores heterolácticos es la principal fuente productora de energía, aunque la mayoría de las bacterias usan esta vía como fuente de dinucleótido de nicotinamida adenina fosfato reducido (NADPH) y de pentosas para la síntesis de nucleótidos. De lo descrito en el texto y analizando detenidamente las vías metabólicas del gráfico ¿Qué molécula es fundamental en las diferentes vías fermentativas de las bacterias?

- A. La Glucosa
- B. El Piruvato
- C. Acetil CoA
- D. A y C



9. El desplazamiento de la bacteria *E. coli* se da mediante un flagelo sumamente complejo dotado de un conjunto de estructuras proteicas que le dan la facultad de desplazarse desarrollando un movimiento giratorio que permite el desplazamiento de la bacteria como se puede apreciar en el gráfico mostrado, al observar que si se desprende el filamento del resto de la estructura del flagelo este se transforma en una estructura estirada e inmóvil ¿Qué parte del flagelo le da su funcionalidad?

- A. El rotor
- B. El estator
- C. Los cojinetes
- D. Todos los componentes del flagelo



HELICO PRACTICE



10. Se identificaron tres tipos de bacterias según la posibilidad de sobrevivir frente a diferentes concentraciones de nitrógeno en el agua.

Según esta información, si un lago con concentraciones iniciales bajas de nitrógeno es contaminado con desechos ricos en este elemento, se esperaría que

- A) antes de la contaminación estuvieron presentes únicamente las bacterias de tipo I.
- B) los tres tipos de bacterias cambien su estado de presencia o ausencia con la contaminación.
- C) la contaminación solo afecte negativamente la supervivencia de las bacterias tipo I.
- D) las bacterias tipo II desaparezcan.

Concentración de nitrógeno	Bacterias tipo I	Bacterias tipo II	Bacterias tipo III
Baja	Sobrevive	No sobrevive	Sobrevive
Alta	No sobrevive	Sobrevive	Sobrevive