



**UDS**

**Fisiopatología I**

**Principales  
Enfermedades  
Infecciosas**

**Dr. Juan Carlos López González**

**Llamaremos microorganismo patógeno todo aquel que sea capaz de provocar enfermedades infecciosas en el hospedero.**

**Los microorganismos **nosocomiales** son una categoría de patógenos responsables de las infecciones intrahospitalarias.**

**Sin embargo, la mayoría de los microorganismos son benéficos. Por ejemplo, lo son los microorganismos saprófitos de la flora intestinal o los descomponedores de un ecosistema**

# BACTERIAS



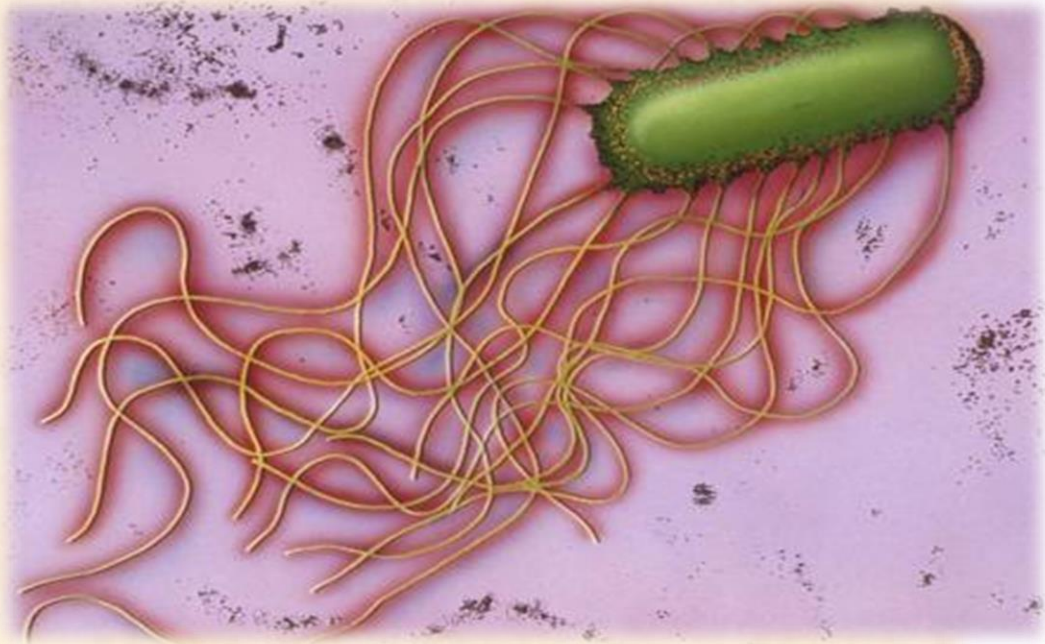
✓ Las bacterias son procariontes unicelulares con un tamaño que fluctúa entre 0,3 y 5  $\mu\text{m}$ .

✓ La mayoría presenta una **pared celular** compuesta de **Peptidoglicanos**.

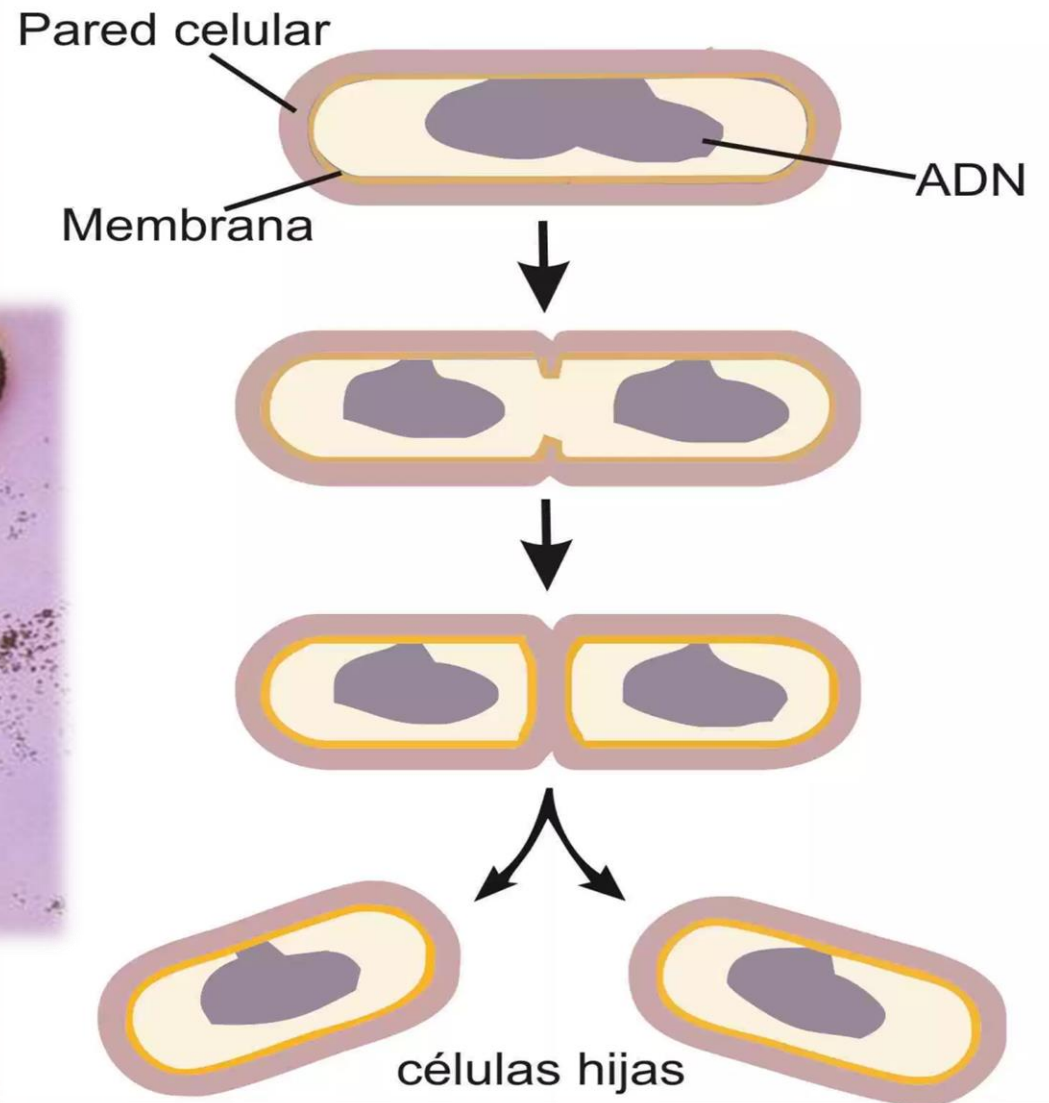
✓ Algunas utilizan **flagelos para moverse**, y en un ambiente favorable se reproducen muy rápidamente por un mecanismo **asexual denominado fisión binaria**.

✓ Su capacidad de adaptación y patogenicidad está ligada a procesos que aumentan su variabilidad genética, como las mutaciones y recombinaciones genéticas.

# BACTERIAS



## PROCARIOTAS

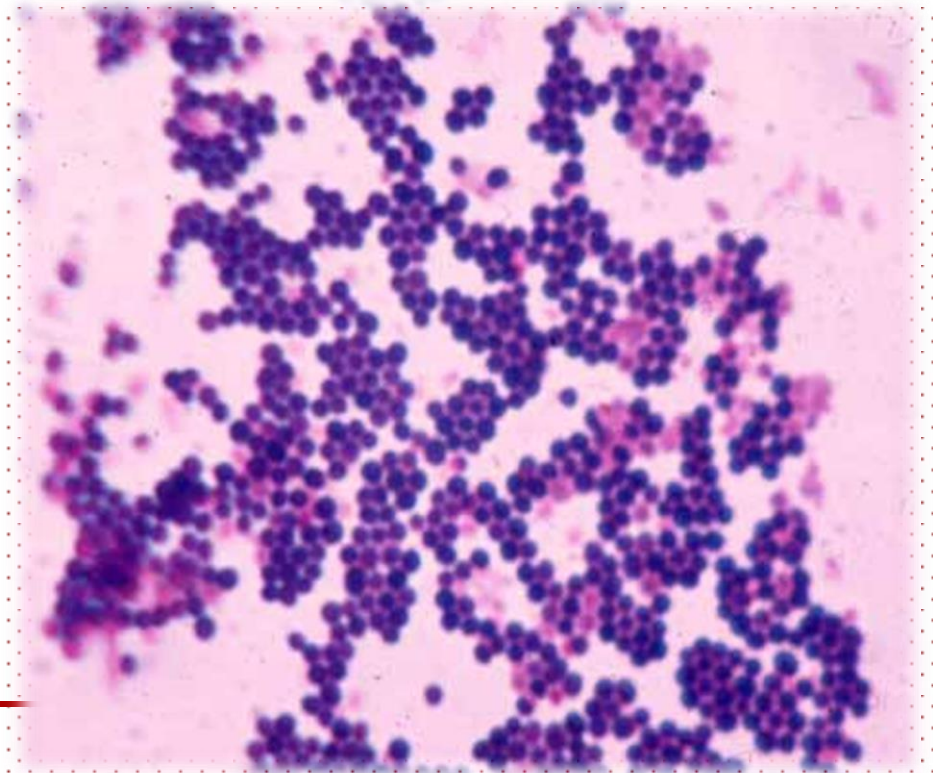


## Criterios de clasificación

Las bacterias se clasifican según distintos criterios; algunos de los cuales son:

a. Según su forma. Se reconocen tres tipos fundamentales:

**Cocos:** esferas que son más resistentes a la desecación. En la foto, *Staphylococcus aureus*, un peligroso patógeno nosocomial.

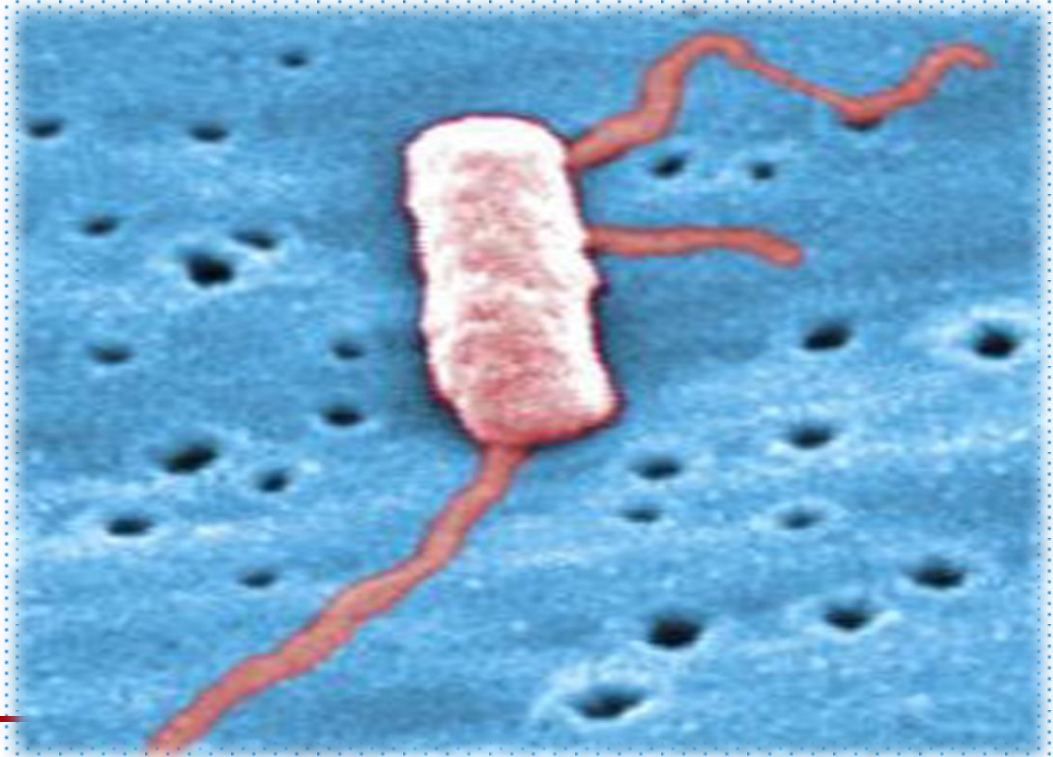


## Criterios de clasificación

Las bacterias se clasifican según distintos criterios; algunos de los cuales son:

a. Según su forma. Se reconocen tres tipos fundamentales:

**Bacilos:** formas alargadas que tienen una mayor área de superficie para absorber nutrientes, EJ: *Legionella Pneumophila*.

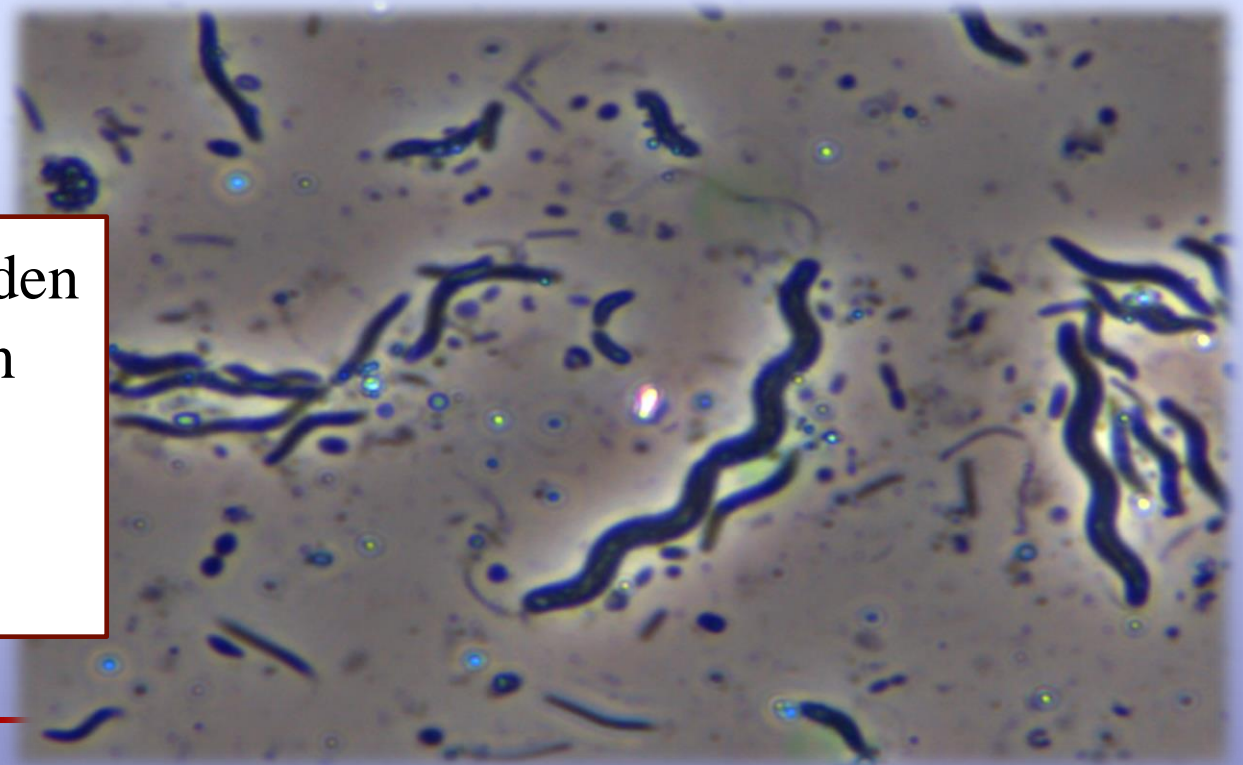


## Criterios de clasificación

Las bacterias se clasifican según distintos criterios; algunos de los cuales son:

a. Según su forma. Se reconocen tres tipos fundamentales:

**Espiroquetas:** hélices que pueden moverse con mayor facilidad en los fluidos. Ej: *Spirillum minor*, transmitido por la mordedura de ratas



## b. Según el lugar de residencia de las bacterias en el hospedero.

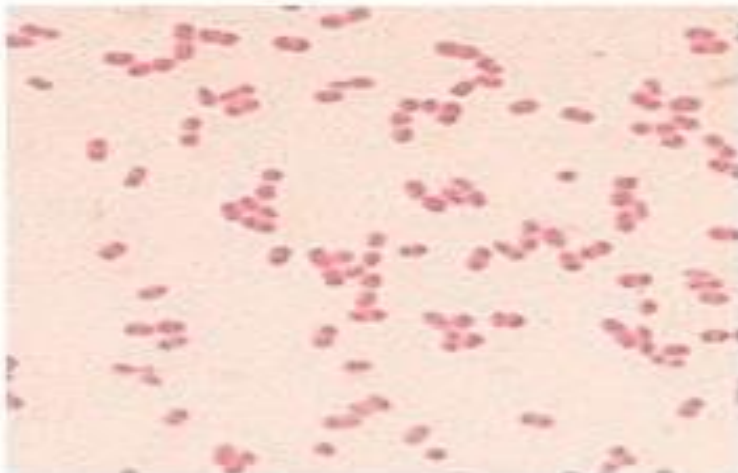
**El tipo de respuesta inmunitaria empleada para eliminar a las bacterias dependerá de dónde estas se alojen.**

- ✓ **Bacterias intracelulares facultativas:** se multiplican en el medio extracelular y escapan a los mecanismos de defensa escondiéndose dentro de las células.
- ✓ **Bacterias intracelulares obligadas:** solo pueden vivir y multiplicarse dentro de las células del hospedero.
- ✓ **Bacterias extracelulares:** solo viven y se multiplican en el espacio intercelular del tejido conjuntivo, vías respiratorias, intestinal y sangre.



## c. Según la reacción de su pared celular con la tinción de Gram

- ✓ Las diferencias en la organización de la pared celular de distintos tipos bacterianos queda en evidencia al emplear la **tinción de Gram**.
- ✓ La pared celular de las bacterias **Gram positivas** se tiñe de **violeta** con la tinción,
- ✓ bacterias **Gram negativas** no se tiñen y se ven **rosadas**.



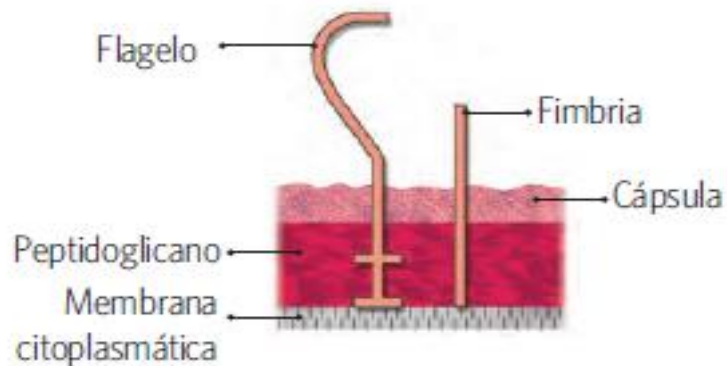
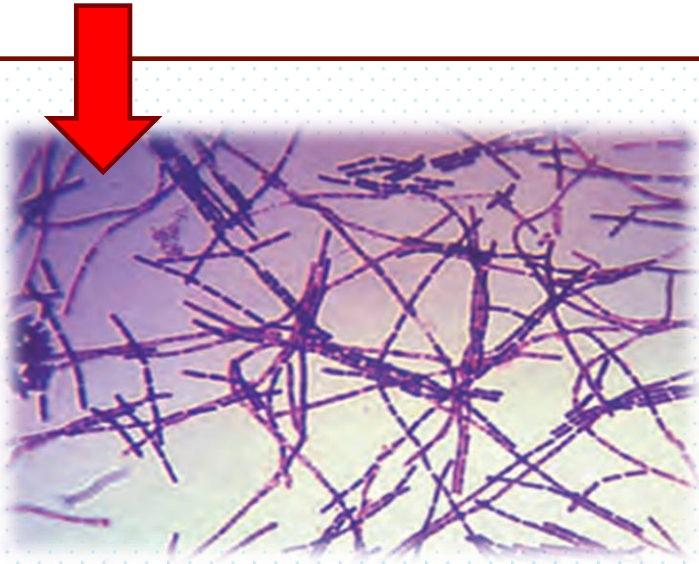
Gram-negativo



Gram-positivo

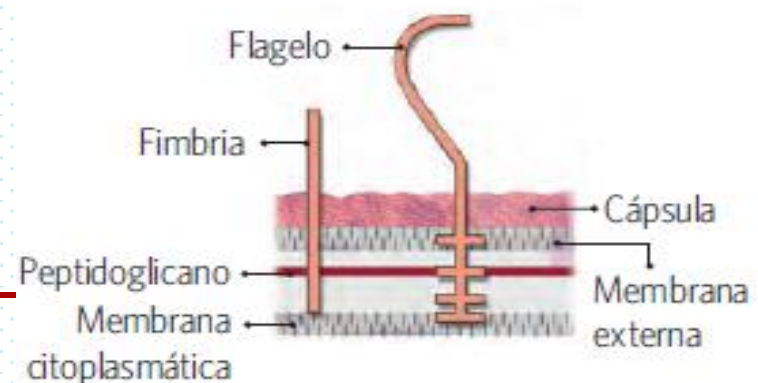
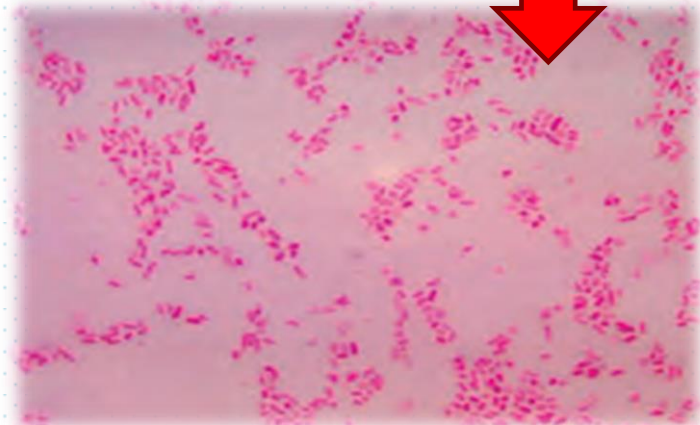
## Bacterias Gram positivas:

tienen sobre su membrana plasmática una **gruesa capa de Peptidoglicano**



## Bacterias Gram negativas:

presentan sobre su membrana plasmática una **delgada pared celular de peptidoglicano** y sobre ella una membrana plasmática externa.



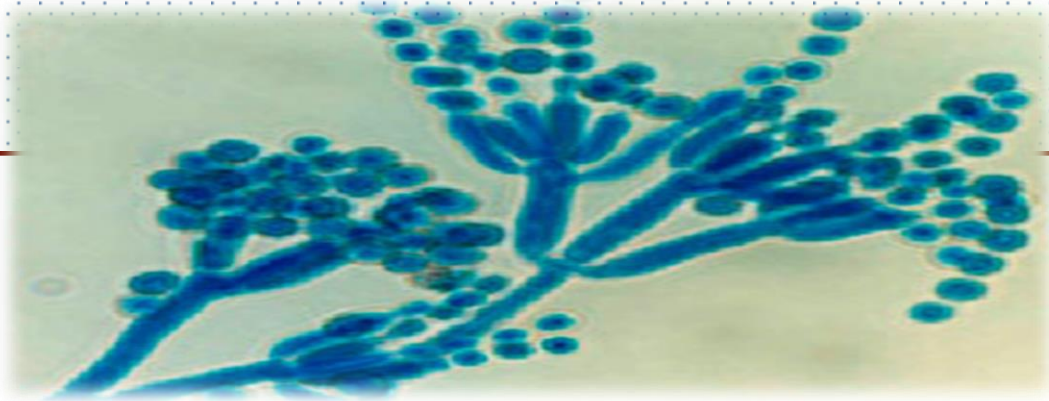
# Protozoos

Son **unicelulares eucariontes** que se movilizan con pseudópodos, flagelos o cilios.

Algunas de las múltiples especies que existen infectan al ser humano en calidad de **comensales (+,0)**, o bien, como **parásitos (+,-)**

Estos últimos pueden provocar enfermedad, entre ellos están ciertas **amebas** que invaden el intestino, causando amebiasis; flagelados, como el *Trypanosoma cruzi*, causante de la enfermedad de Chagas.





## ✓ **Hongos**

- Son organismos **eucariontes** que se reproducen de forma sexual y asexual mediante esporas.
- Existen cerca de 70.000 mil especies , de las cuales cerca de 300 están relacionadas con infecciones en el ser humano.
- Las enfermedades por hongos en individuos sanos no son peligrosas; un ejemplo de ello es el llamado **pie de atleta**, que afecta a muchos jóvenes que usan zapatillas y mantienen los pies en ese ambiente húmedo.

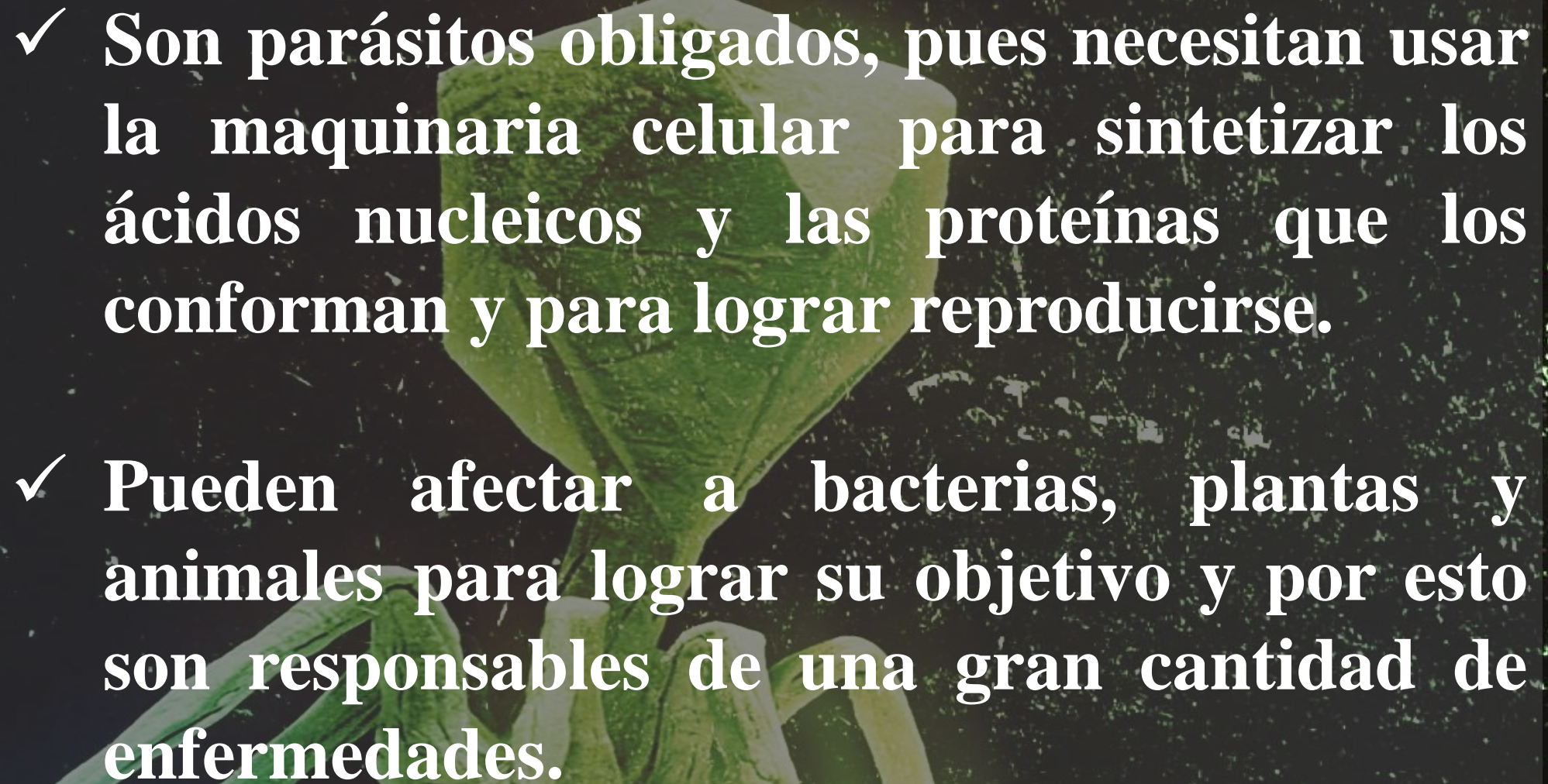
# ✓ Hongos



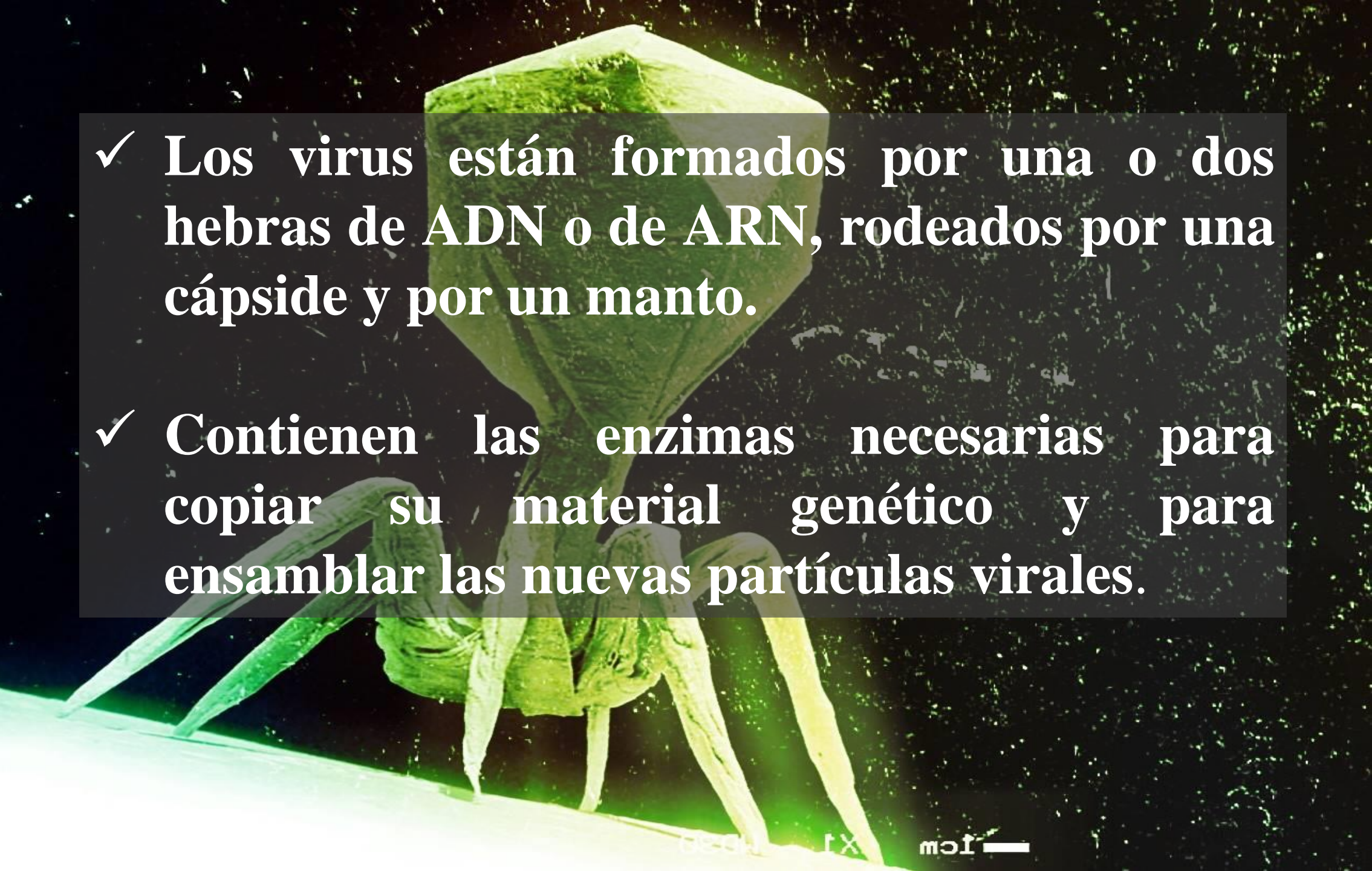
# ✓ Hongos

Algunos hongos pueden poner en peligro la vida, si el **sistema inmune** del hospedero se encuentra **deprimido**, si presenta una flora bacteriana alterada, si está sometido a quimioterapia o padece inmunodeficiencias congénitas o adquiridas (SIDA), se denominan **patógenos oportunistas**.

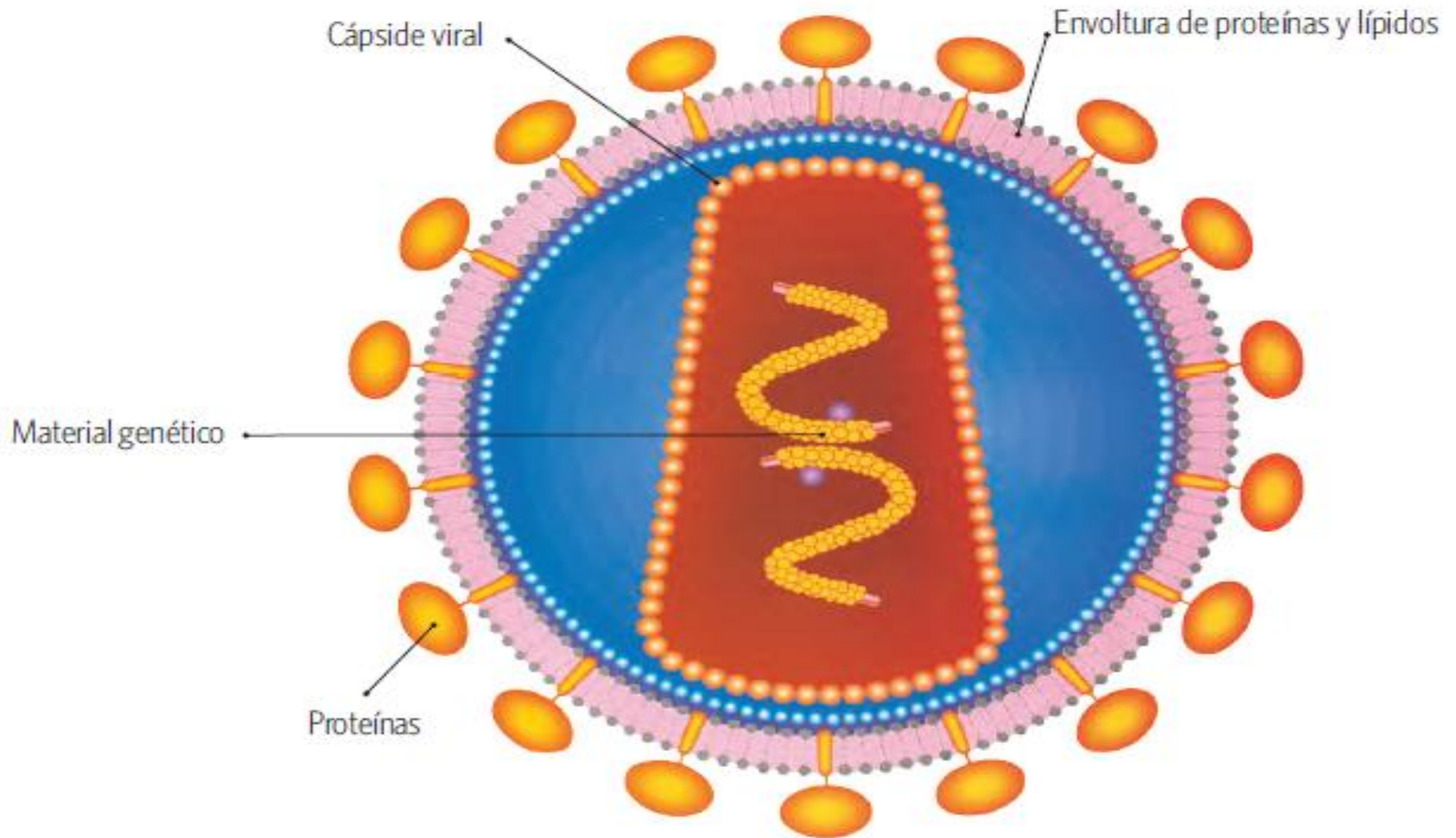


- 
- A scanning electron micrograph (SEM) of a plant stem, likely a tobacco plant, showing a large, bulbous, greenish structure that resembles a virus particle or a specialized cell. The structure is attached to the stem and has several long, thin, hair-like projections extending from its base. The background is dark and textured, typical of an SEM image.
- ✓ Son parásitos obligados, pues necesitan usar la maquinaria celular para sintetizar los ácidos nucleicos y las proteínas que los conforman y para lograr reproducirse.
  - ✓ Pueden afectar a bacterias, plantas y animales para lograr su objetivo y por esto son responsables de una gran cantidad de enfermedades.

**VIRUS**

- 
- ✓ Los virus están formados por una o dos hebras de ADN o de ARN, rodeados por una cápside y por un manto.
  - ✓ Contienen las enzimas necesarias para copiar su material genético y para ensamblar las nuevas partículas virales.





▲ Estructura general de un virus.

# Estructura general de un virus.

- ✓ El ciclo replicativo de los virus comprende el **ingreso** de su **material genético y enzimas a la célula**, a través de su unión a receptores celulares.
  - ✓ Si es un **virus ADN**, el **ácido nucleico** **ingresa directamente al núcleo**.
  - ✓ Si es un **virus ARN**, se puede copiar **en una hebra de ADN** mediante su **enzima, la transcriptasa reversa, proteasa e integrasa**.
  - ✓ Ya instalado en el núcleo, el **ácido nucleico** es transcrito por **enzimas del hospedero**, **traducido en los ribosomas** y **ensamblado en el citoplasma de la célula que lo alberga**.
-

# Estructura general de un virus.

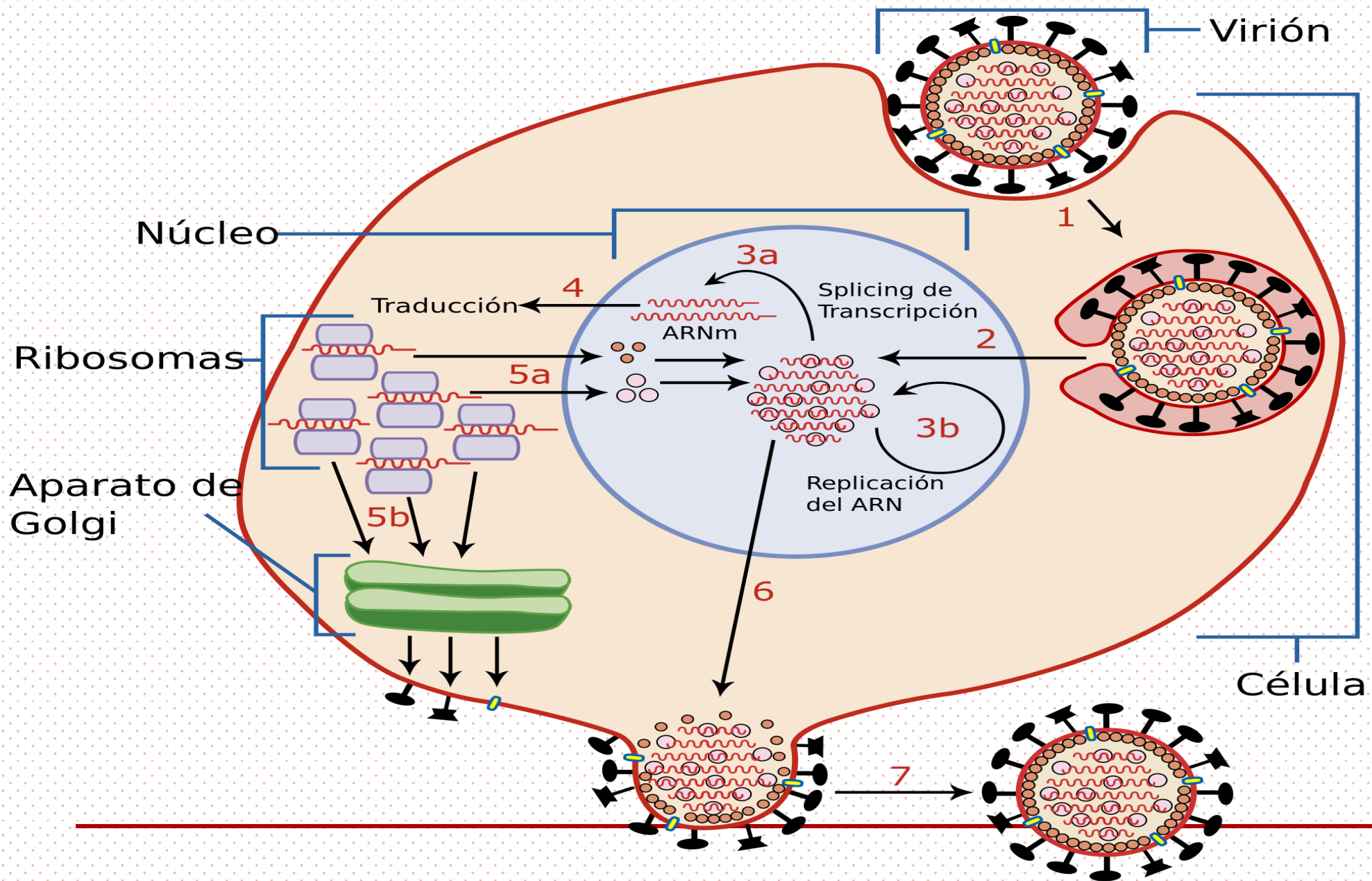
✓ De esta manera se **obtienen millones de copias del virus** que pueden **lisar la célula** para salir a infectar otras células cercanas.

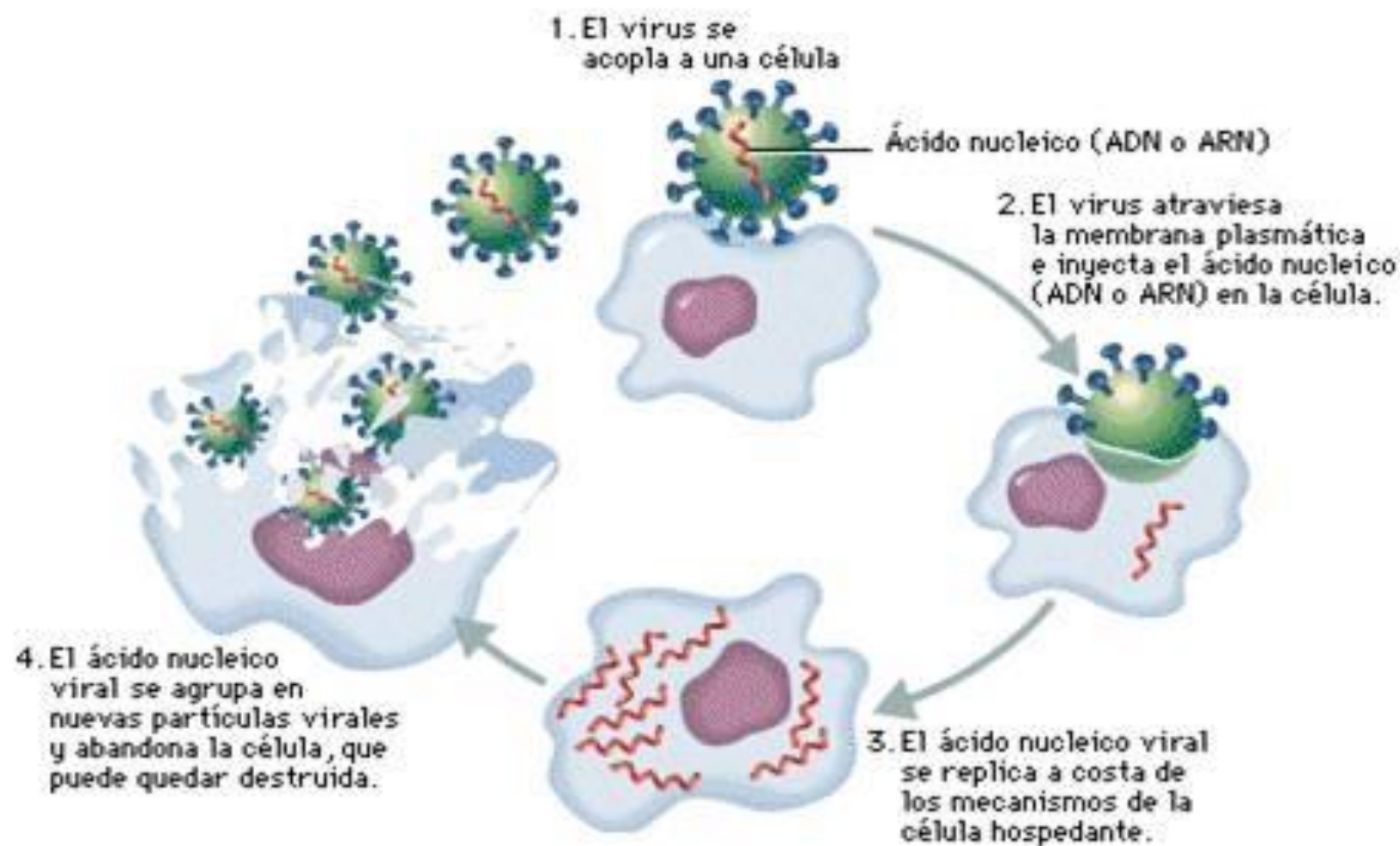
✓ Este mecanismo corresponde al **ciclo lítico**.

Otros virus con material genético de ARN se **replican en el citoplasma sin ingresar su genoma al ADN**.

✓ En otras ocasiones, los virus **pueden permanecer latentes en ella por largos períodos de tiempo**.

✓ En animales, y tal vez en plantas, esta situación puede conducir a la transformación maligna celular originando un cáncer.





# ✓ Priones

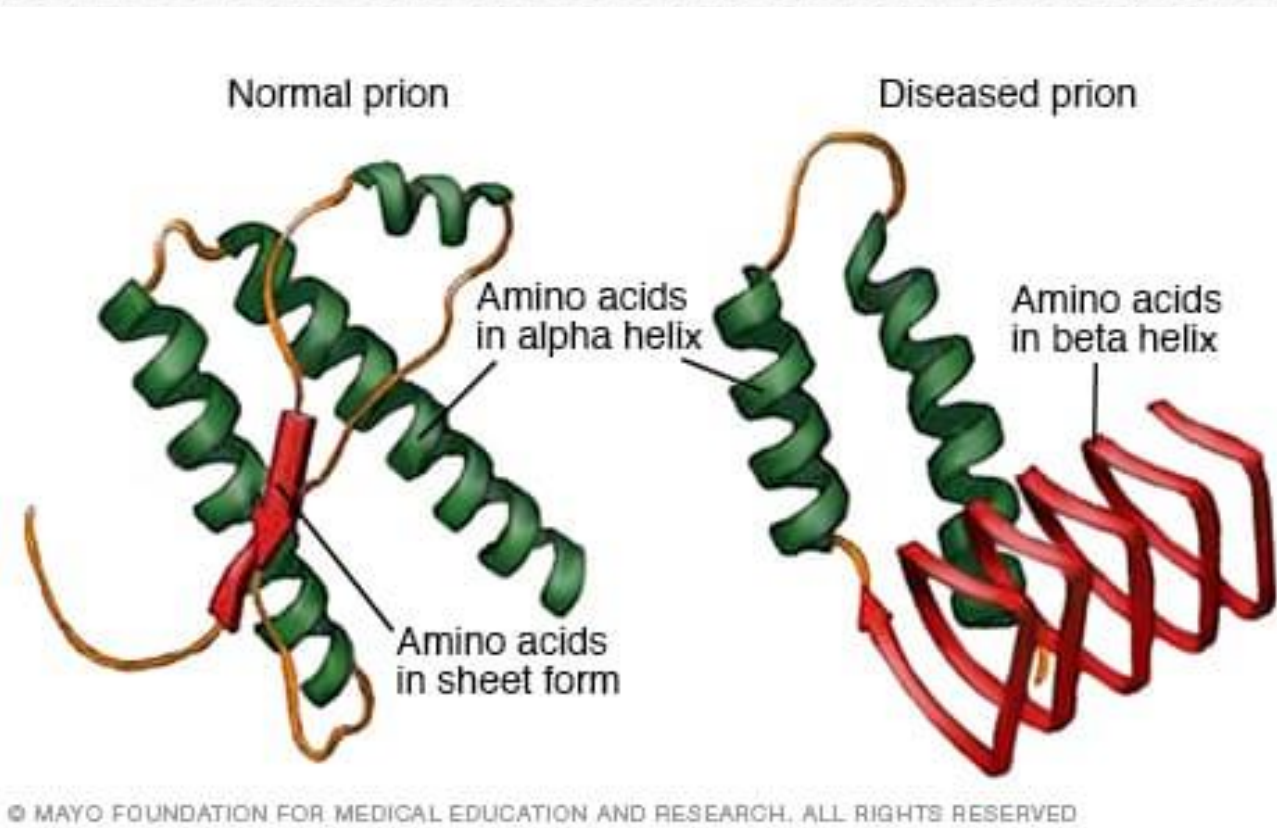
Los priones son **proteínas que normalmente están en algunos tejidos**, pero cuya estructura está alterada y se han vuelto infecciosas.

✓ **Resistentes a la esterilización y a las proteasas.**

✓ Inducen la **formación de más moléculas similares**, a expensas de proteínas ya existentes.

✓ Se **acumulan** en las células, especialmente en las neuronas, **destruyéndolas.**

---



# Vacunas

- Según la OMS: cualquier preparación destinada a generar inmunidad contra una enfermedad, estimulando la producción de anticuerpos.
- Importancia:

Las vacunas son fundamentales para el cuidado de la salud de las personas y la mejor manera de prevenir enfermedades como la difteria, sarampión, neumonía, rotavirus, rubeola, tétanos y polio.

---



## . Tipos de vacunas

### Según el método de fabricación

- **Atenuadas: enteras**
- **Inactivadas**
  - Enteras
  - Subunidades
    - Toxinas
    - Fracciones
      - Víricas
      - Bacterianas
- **Recombinantes:** la clonación de genes de diferentes patógenos que codifican proteínas antigénicas en una célula huésped.
- **Sintéticas:** de polipéptidos que copian la secuencia primaria de aminoácidos de los determinantes antigénicos del microorganismo.



## Historia de la vacuna

- La historia de la vacuna se inicia con el británico Edward Jenner, con quien comenzaron los estudios inmunológicos. Según la sabiduría popular de la época, las personas que trabajaban en los campos y contraían la viruela bovina no eran víctimas de la fatal viruela humana.



ESQUEMA DE VACUNACIÓN					ESQUEMA DE VACUNACIÓN						
VACUNA	ENFERMEDAD QUE PREVIENE	DOSIS	EDAD Y FRECUENCIA	FECHA DE VACUNACIÓN	VACUNA	ENFERMEDAD QUE PREVIENE	DOSIS	EDAD Y FRECUENCIA	FECHA DE VACUNACIÓN		
BCG	TUBERCULOSIS	ÚNICA	AL NACER		NEUMOCÓCICA CONJUGADA	INFECCIONES POR NEUMOCOCO	PRIMERA	2 MESES			
HEPATITIS B	HEPATITIS B	PRIMERA	AL NACER				SEGUNDA	4 MESES			
		SEGUNDA	2 MESES				REFUERZO	12 MESES			
		TERCERA	6 MESES		INFLUENZA	INFLUENZA	PRIMERA	6 MESES			
PENTAVALENTE ACELULAR DPAT + VPI + HIB	DIFTERIA TOSFERINA TÉTANOS POLIOMIELITIS E INFECCIONES POR H. INFLUENZAE B	PRIMERA	2 MESES				SEGUNDA	7 MESES			
		SEGUNDA	4 MESES				REVACUNACIÓN	ANUAL HASTA LOS 59 MESES			
		TERCERA	6 MESES		SRP	SARAMPIÓN RUBEOLA Y PAROTIDITIS	PRIMERA	1 AÑO			
		CUARTA	18 MESES				REFUERZO	6 AÑOS			
DPT	DIFTERIA TOSFERINA Y TÉTANOS	REFUERZO	4 AÑOS		SABIN	POLIOMIELITIS	ADICIONALES				
ROTAVIRUS	DIARREA POR ROTAVIRUS	PRIMERA	2 MESES				SR	SARAMPIÓN Y RUBEOLA	ADICIONALES		
		SEGUNDA	4 MESES								
		TERCERA	6 MESES		OTRAS VACUNAS						

**¿Preguntas?**

---

# TAREA:

Con las siguientes datos:

Definición.

Agente Patógeno.

Mecanismo de transmisión.

Fisiopatología de la enfermedad.

Síntomas y signos.

Tratamiento.

Pronostico.

---