

PROGRAMA CIENCIAS: MÓDULO COMÚN BIOLOGIA

CLASE 6

DIFERENCIAS ENTRE CÉLULA ANIMAL Y VEGETAL

Aprendizajes esperados



- ✓ Reconocer y describir el modelo eucarionte.
- ✓ Diferenciar estructuras presentes en células animales y en células vegetales.
- ✓ Establecer la relación entre estructura y función de los diferentes organelos presentes en una célula eucarionte.
- ✓ Establecer la relación entre desarrollo y cantidad del organelo con la función celular.
- ✓ Conocer distintas adaptaciones.

Pregunta oficial PTU

Si se bloquea la acción de las enzimas del retículo endoplasmático liso de una célula animal, a corto plazo, disminuirá directamente la síntesis de

- A) enzimas.
- B) fosfolípidos.
- C) polisacáridos.
- D) ácidos nucleicos.
- E) proteínas de membrana.



1. Modelos básicos de célula eucarionte.
2. Componentes de una célula eucarionte.
3. Diferencias entre célula animal y célula vegetal.
4. Adaptaciones celulares.



2. Componentes de una célula eucarionte



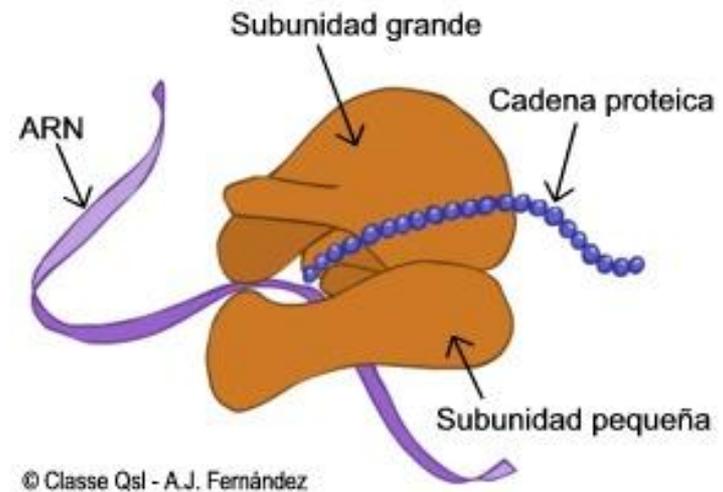
2.4 Ribosomas

Características

- Estructuras no membranosas, formadas por proteínas y ARN ribosomal.
- Están compuestos por dos subunidades que se forman en el nucléolo.

Función

Lugar físico donde se sintetizan las proteínas.



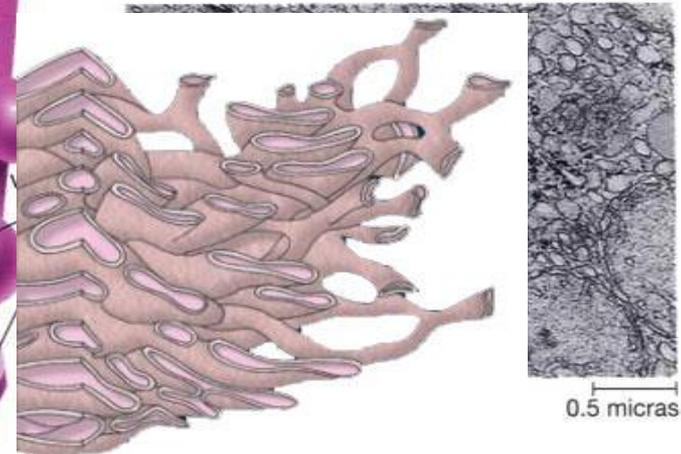
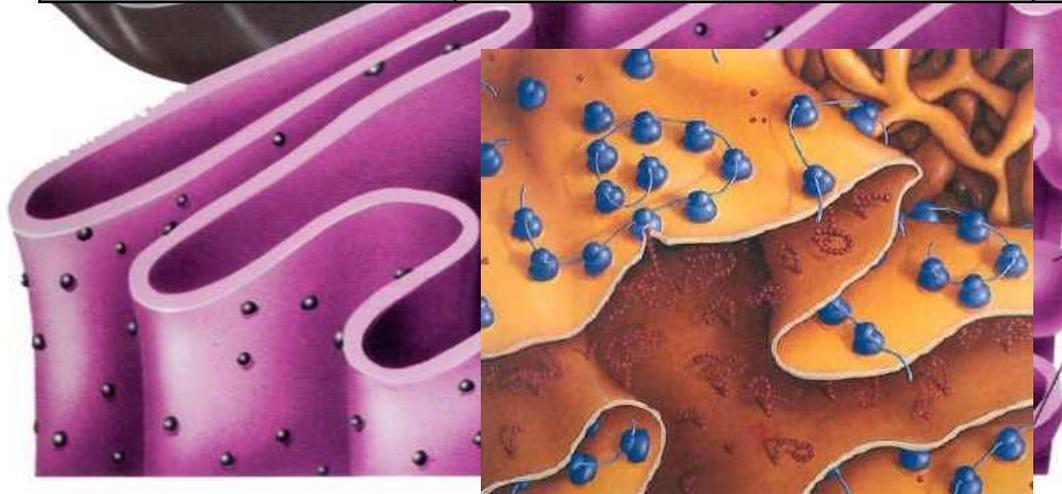
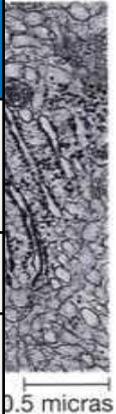
Los ribosomas se presentan en células procariontes y eucariontes.

2. Componentes de una célula eucarionte



2.5 Retículo endoplasmático

	Retículo endoplasmático rugoso (RER)	Retículo endoplasmático liso (REL)
Función	Síntesis de proteínas de exportación.	Síntesis de lípidos y detoxificación celular.
Ubicación	Próximo al núcleo	Más alejado del núcleo
Asociación con ribosomas	Sí	No



Ejercitación



En una célula animal, las enzimas necesarias para la síntesis de colesterol se encuentran en el (la)

A) aparato de Golgi.

B) retículo endoplasmático liso.

C) membrana plasmática.

D) retículo endoplasmático rugoso.

E) carioteca.

ALTERNATIVA
CORRECTA

B

Comprensión



2. Componentes de una célula eucarionte



2.6 Aparato de Golgi

Funciones

- Procesamiento y maduración de los productos del RER.
- Formación de vesículas de exportación.
- Es el precursor del **acrosoma** de los espermatozoides.
- Origina los lisosomas primarios.
- Participa en la división celular (citodiéresis) de células vegetales, formando el **fragmoplasto**.

Actividad celular

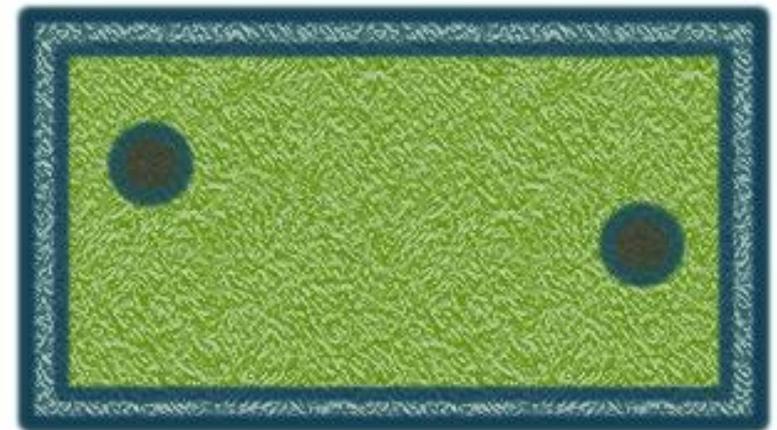
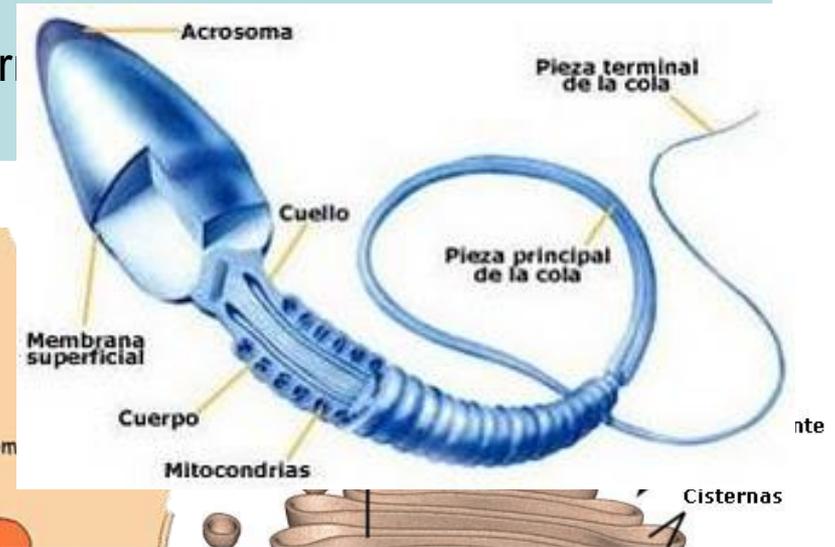
- Secretora

or cister

termedias

Lisom

Vesícula de secre



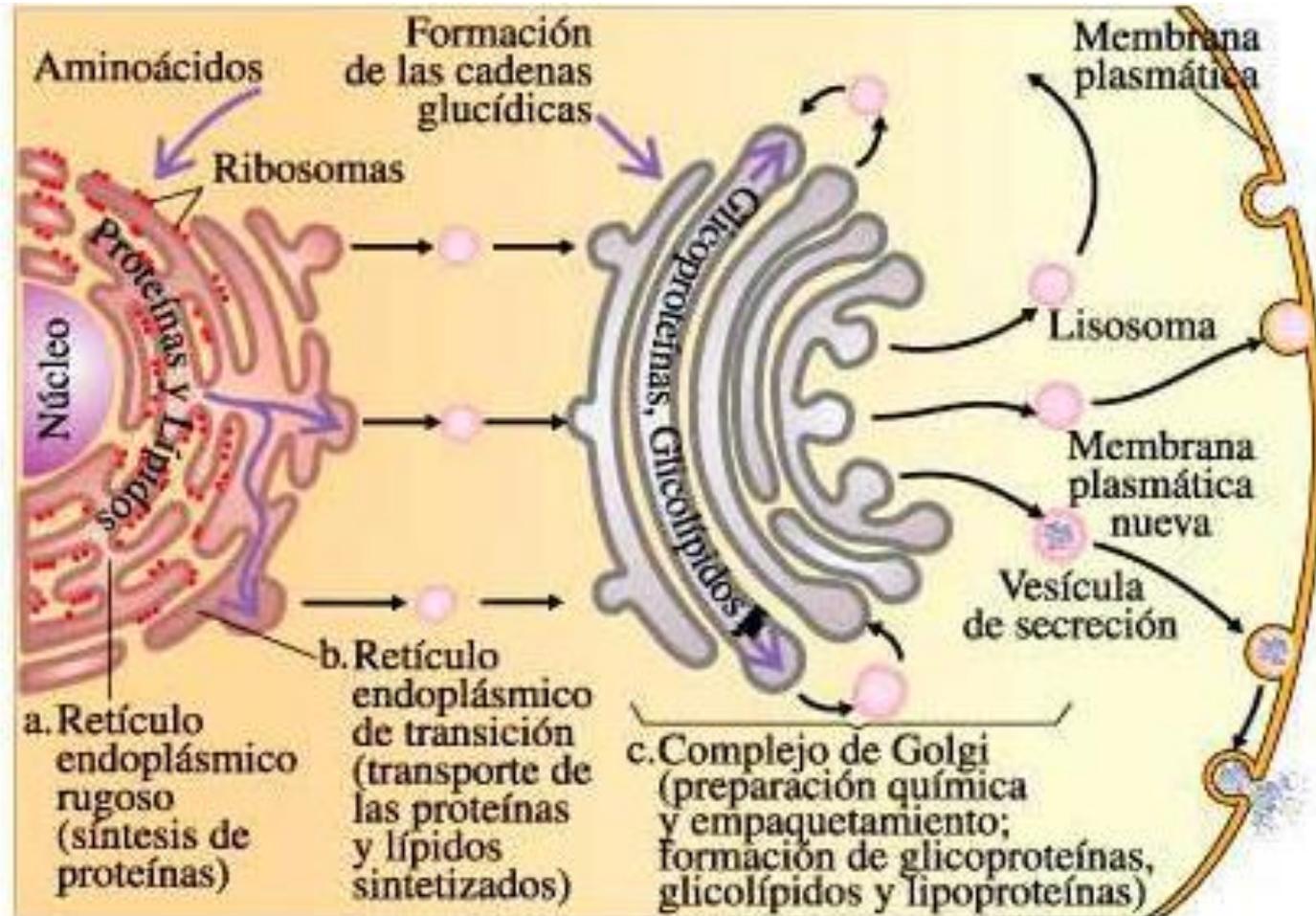
Citodiéresis en célula vegetal

2. Componentes de una célula eucarionte



2.7 Relación retículo endoplasmático y aparato de Golgi

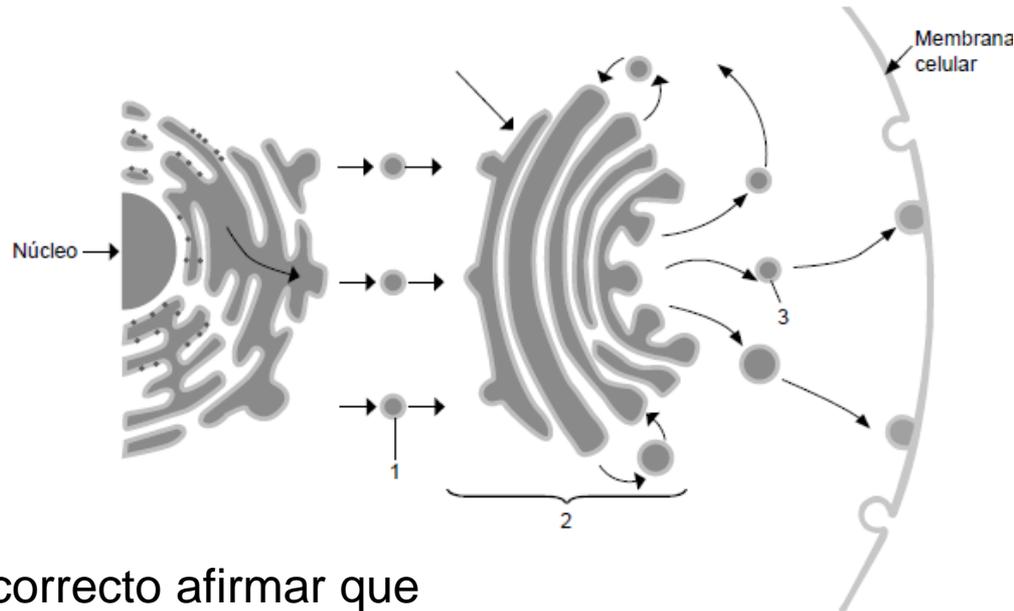
Sistema endomembranoso



Ejercitación



A continuación, se presenta un esquema de algunas estructuras celulares.



ALTERNATIVA
CORRECTA

A

ASE

Al respecto, es correcto afirmar que

- A) 1 puede contener lípidos o proteínas.
- B) en 2 se sintetizan lípidos.
- C) 3 puede solo contener proteínas.
- D) 2 corresponde al retículo endoplasmático liso.
- E) 1 contiene proteínas maduras.



2. Componentes de una célula eucarionte



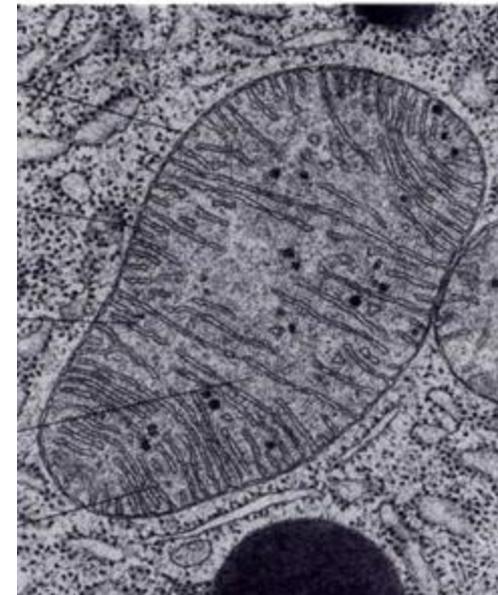
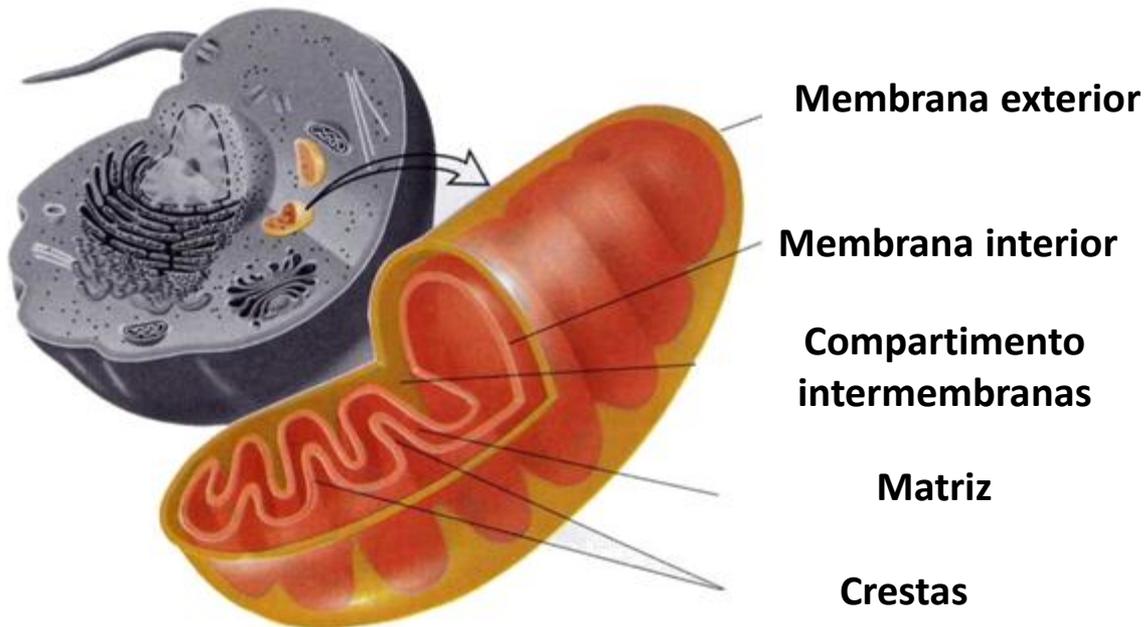
2.9 Mitocondria

Características

Organelo con doble membrana. Tienen su propio ADN.

Función

Realizan el proceso de respiración celular para la obtención de ATP.



2. Componentes de una célula eucarionte



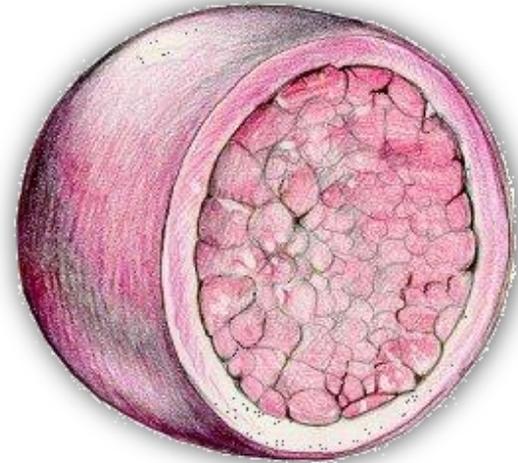
2.8 Lisosoma

Características

Son vesículas delimitadas por una membrana. Contienen una multitud de enzimas digestivas (hidrolasas ácidas) que solo son activas a pH ácido (en torno a 5).

Funciones

- Llevan a cabo la digestión intracelular (actuando como el sistema digestivo de la célula).
- Realizan la autofagia celular, colaborando con la renovación celular.



2. Componentes de una célula eucarionte



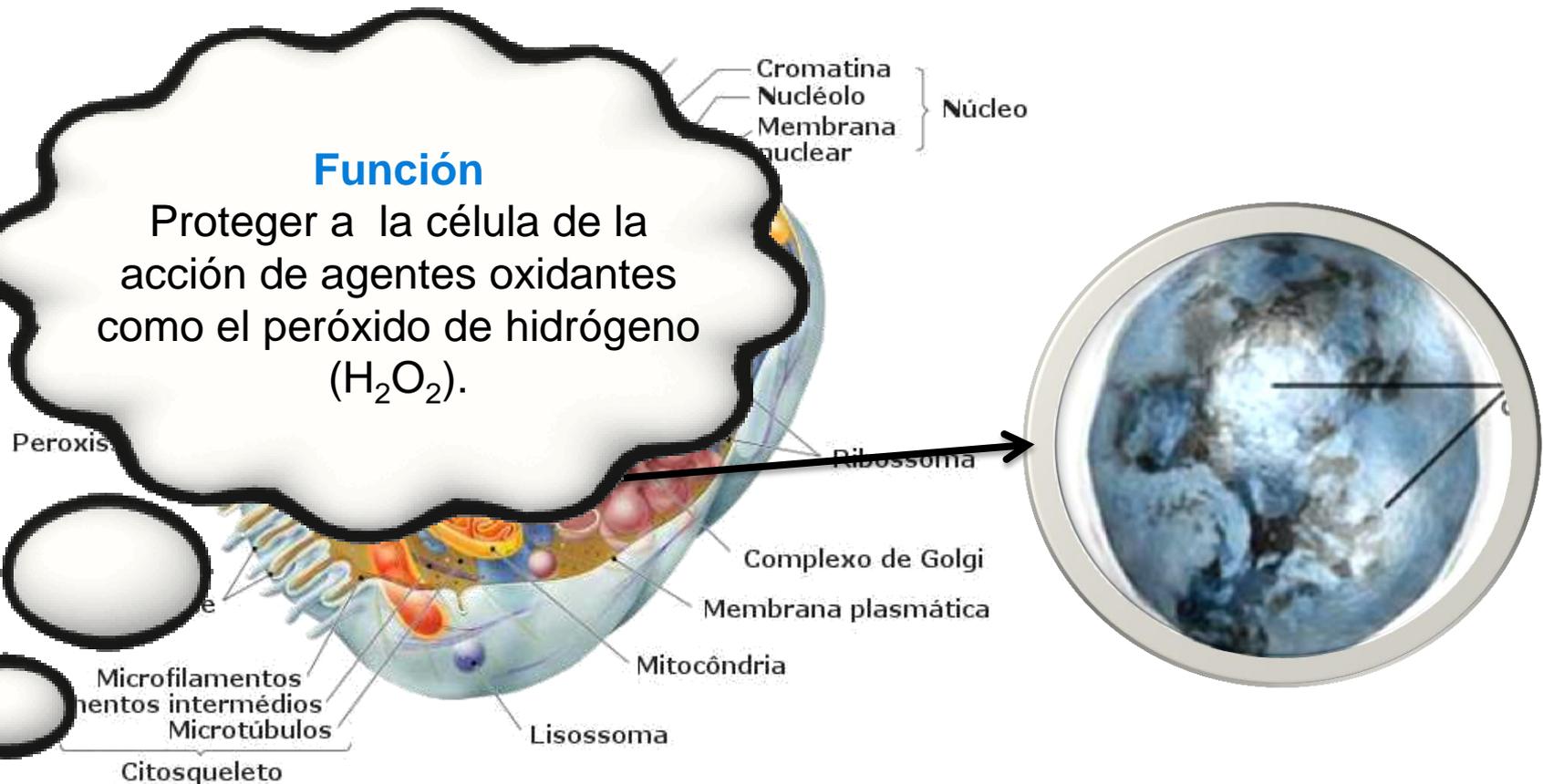
2.10 Peroxisomas

Características

Están delimitados por una membrana y su interior contiene enzimas oxidativas.

Función

Proteger a la célula de la acción de agentes oxidantes como el peróxido de hidrógeno (H_2O_2).



3. Diferencias entre célula animal y vegetal



3.1 Estructuras características de la célula animal

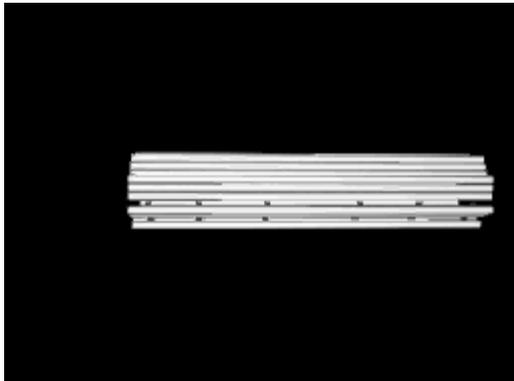
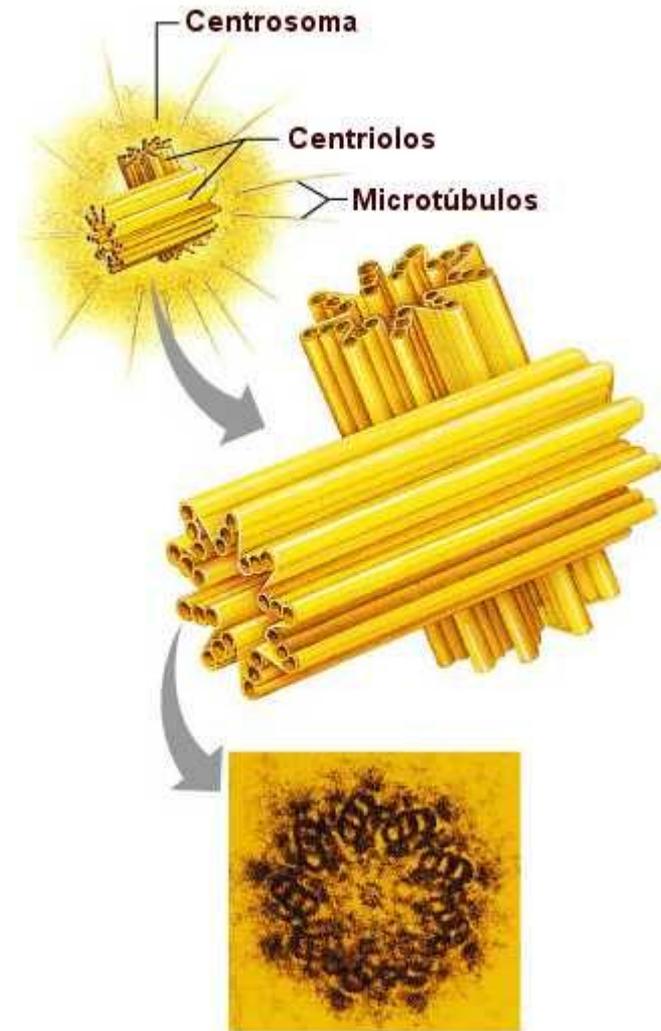
Centríolos

Características

Constan de nueve tripletes de microtúbulos periféricos, que conforman anillos cortos huecos con forma de barril (ordenación "9+0").

Funciones

- Dan origen a cilios y flagelos.
- Forman el huso mitótico/meiótico.



Ejercitación



De los centriolos, es correcto afirmar que

- A) se encuentran solo en células vegetales.
- B) ayudan a organizar el flagelo de los espermatozoides.
- C) se encuentran en todas las células que realizan mitosis.
- D) las bacterias poseen centriolos formados solo de microtúbulos.
- E) su estructura está formada por microtúbulos y filamentos de actina.

**ALTERNATIVA
CORRECTA**

B

Reconocimiento



3. Diferencias entre célula animal y vegetal

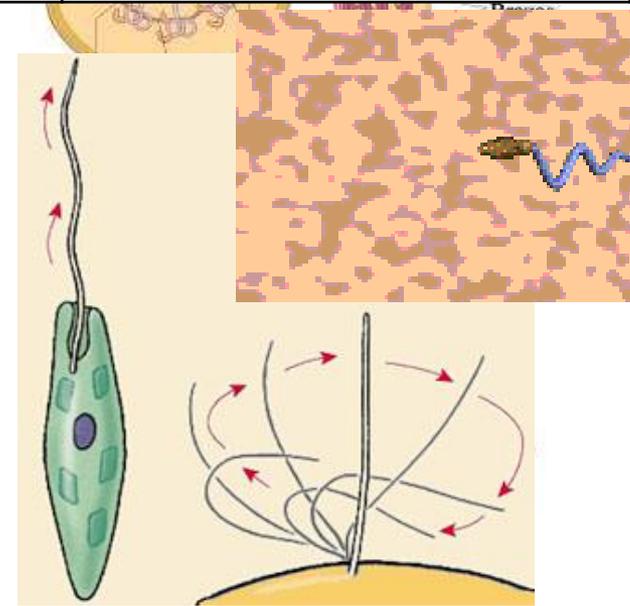
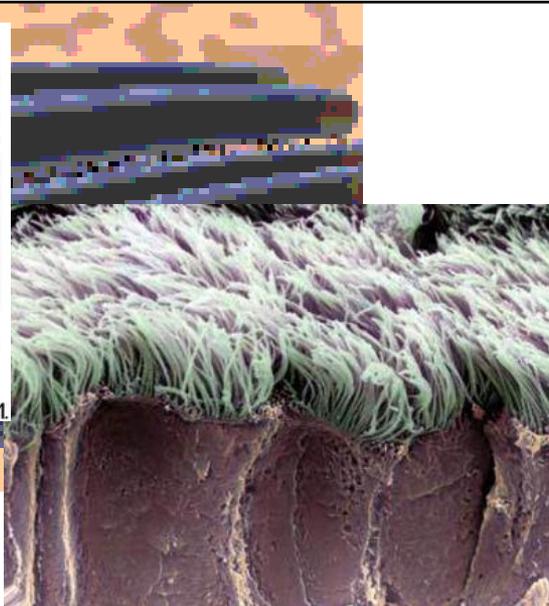
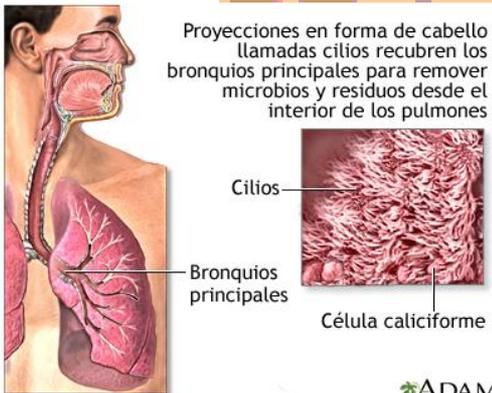


3.1 Estructuras exclusivas de la célula animal

Cilios y flagelos

C
m
c
c

	Cilios	Flagelos
Características	<ul style="list-style-type: none">• Corta longitud.• Numerosos.• Rodean completamente la membrana celular.	<ul style="list-style-type: none">• Largos• Generalmente únicos.
Función	<ul style="list-style-type: none">• Limpieza o barrido de superficies celulares.	<ul style="list-style-type: none">• Movimiento celular.



3. Diferencias entre célula animal y vegetal



3.2 Estructuras exclusivas de la célula vegetal

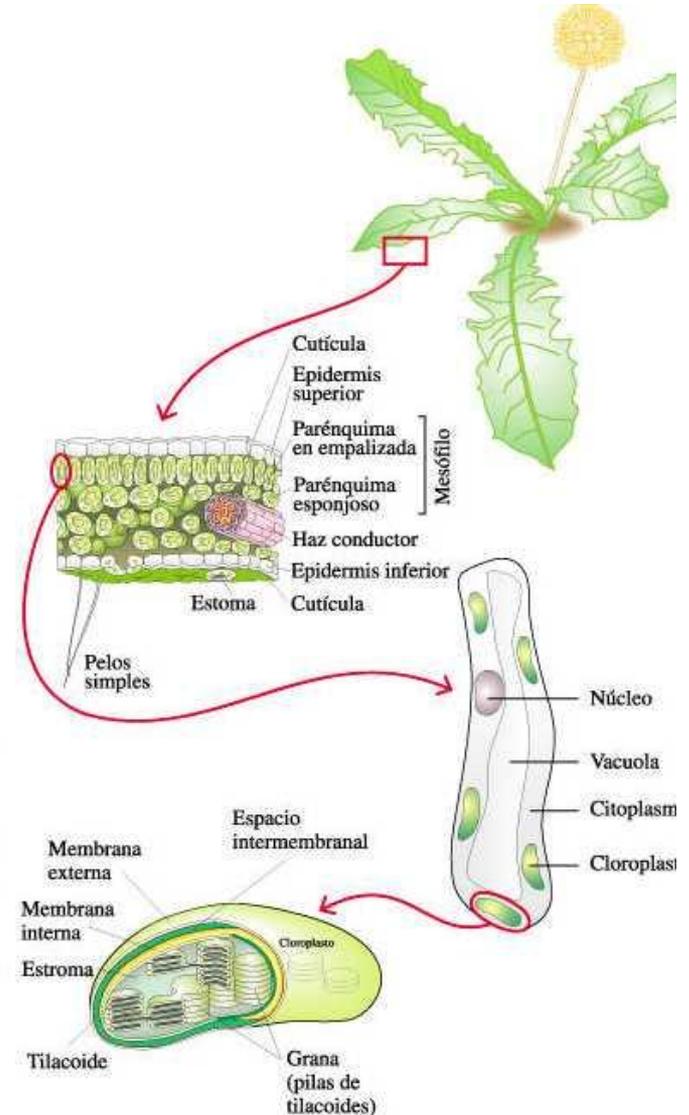
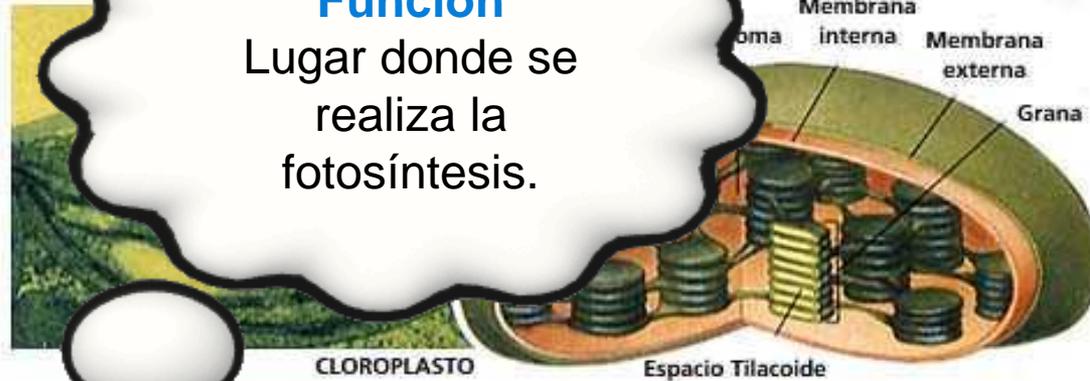
Cloroplastos

Características

- Organelo con doble membrana.
- Tienen su propio ADN.
- Presenta los pigmentos fotosintéticos clorofila, principalmente, y carotenoides.

Función

Lugar donde se realiza la fotosíntesis.



3. Diferencias entre célula animal y vegetal



3.2 Estructuras exclusivas de la célula vegetal

Pared celular

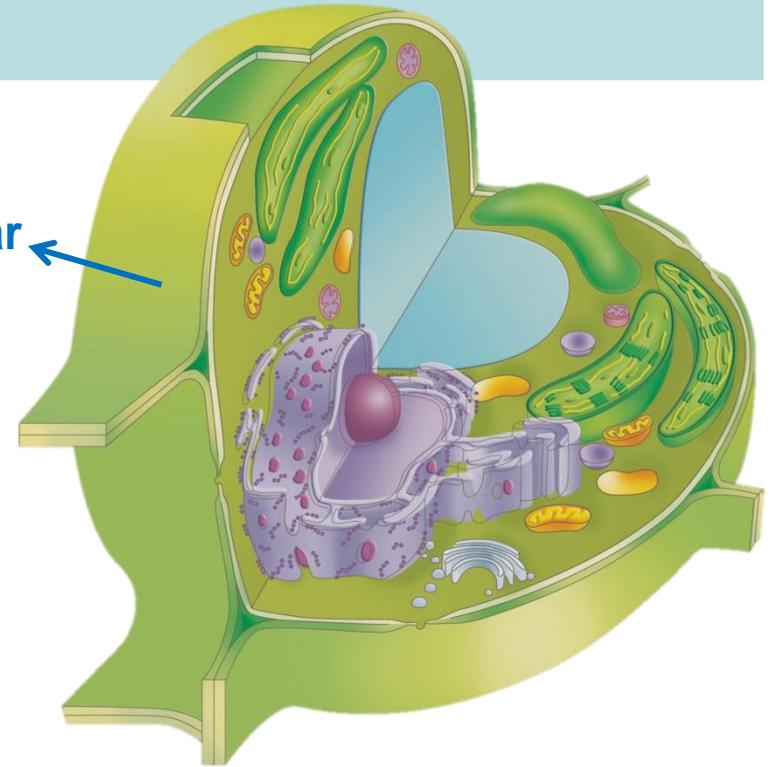
Características

- Estructura rígida y fuerte que se ubica en la parte externa de la membrana plasmática.
- Está compuesta principalmente por celulosa.
- Es permeable al paso de sustancias.

Función

Da forma y evita la ruptura de la célula vegetal por excesiva entrada de agua.

Pared celular



3. Diferencias entre célula animal y vegetal



3.2 Estructuras exclusivas de la célula vegetal

Vacuola central

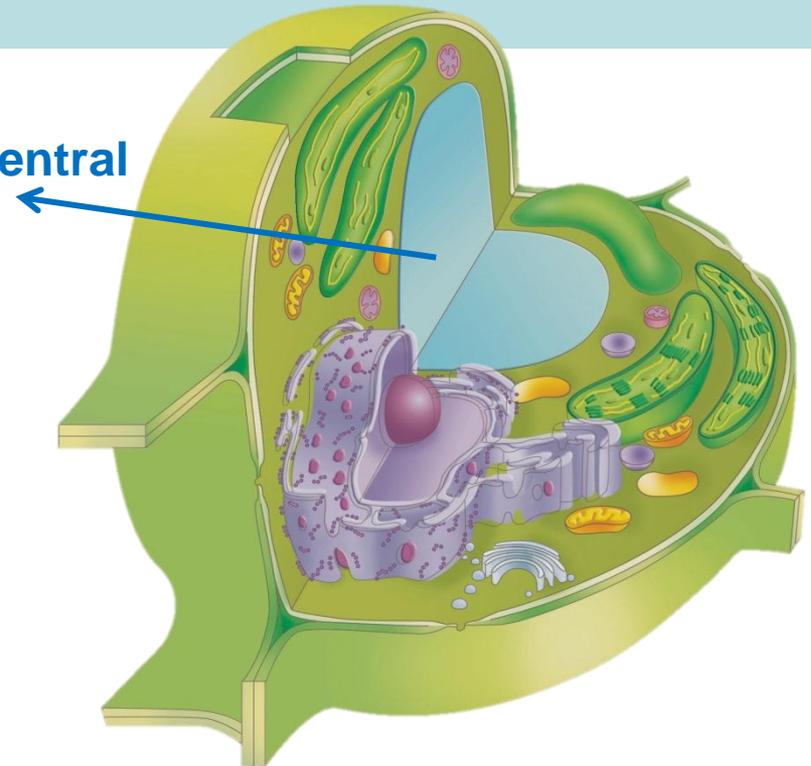
Características

- Vesícula grande y llena de líquido que ocupa la mayor parte del volumen celular.
- La membrana que la delimita recibe el nombre de tonoplasto y es selectivamente permeable.

Función

Mantiene la presión de turgencia.

Vacuola central



Ejercitación



Una bacteria, un alga unicelular y una neurona tienen en común la presencia de

- A) retículo endoplasmático rugoso.
- B) aparato de Golgi.
- C) mitocondrias.

- D) retículo endoplasmático liso.
- E) ribosomas.

**ALTERNATIVA
CORRECTA**

E

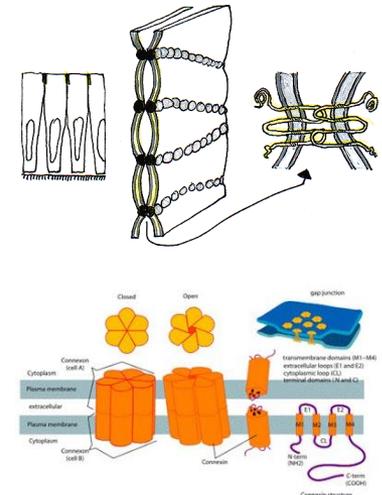
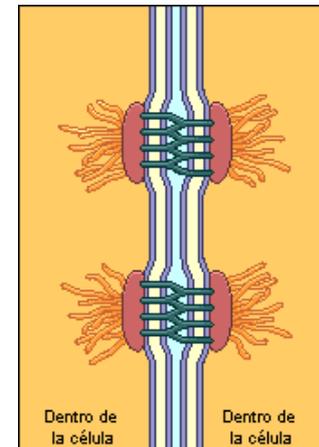
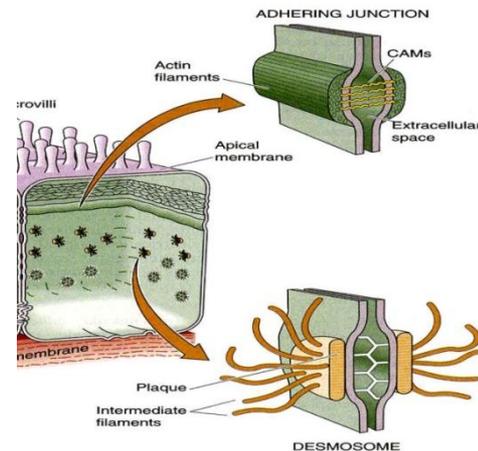
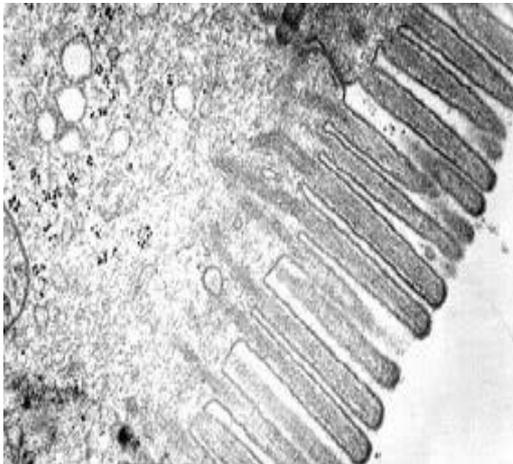
Comprensión



4. Adaptaciones celulares



Estructura	Funciones
Microvellosidades	Aumentan la superficie de absorción de la célula.
Uniones adherentes	Forman uniones entre los citoesqueletos de células vecinas, permitiendo la transmisión de fuerzas mecánicas a lo largo de la lámina celular.
Zónulas oclusivas	Impiden total o parcialmente el tránsito de iones o moléculas entre células.
Unión en hendidura	Establece comunicación entre células permitiendo el intercambio de iones y pequeñas moléculas.

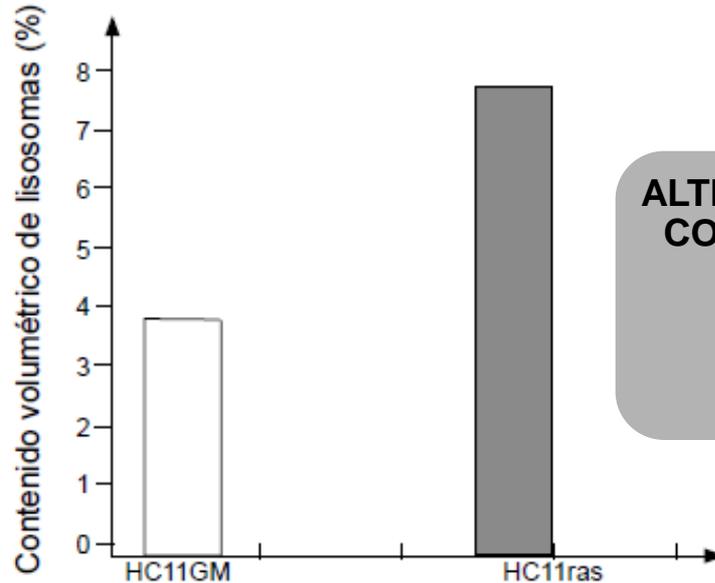


Ejercitación



La siguiente tabla y gráfico muestran los resultados de un estudio que evaluó el efecto de un oncogén sobre células del epitelio mamario. Se contrastaron células normales (HC11 GM) y células transformadas mediante el oncogén ras (HC11 ras).

Muestra de células	Nº de lisosomas	
	Células HC11 GM	Células HC11 ras
1	2	10
2	2	14
3	3	18
4	5	21
5	6	23



ALTERNATIVA CORRECTA

A

ASE



Del análisis de los resultados, se puede concluir correctamente que

- A) el oncogén ras provocó un aumento de la capacidad autofágica de las células.
- B) el oncogén indujo un incremento en la síntesis de proteínas.
- C) las células transformadas aumentaron de tamaño.
- D) el oncogén produjo un incremento en todos los tipos de organelos citoplasmáticos.
- E) en las células transformadas aumentó el número y el tamaño de los lisosomas.

Ejercicio HPC

En 2001, Philip Bell propuso que el núcleo de las células eucariontes evolucionó a partir de un gran virus de ADN que se introdujo a una célula de *Archea* metanogénica. El virus habría evolucionado, posteriormente, para formar el núcleo eucarionte al adquirir genes del genoma hospedero y, eventualmente, usurpar su rol. El descubrimiento de virus complejos de ADN de gran tamaño y capaces de biosintetizar proteínas, tales como *Mimivirus*, apoyan esta propuesta.

A partir del fragmento anterior, podemos afirmar que lo propuesto por Bell corresponde a

- A) un modelo.
- B) una teoría.
- C) una hipótesis.
- D) una ley.

ALTERNATIVA
CORRECTA

C

Comprensión

Habilidad de pensamiento científico: Identificación de teorías y marcos conceptuales, problemas, hipótesis, procedimientos experimentales, inferencias y conclusiones, en investigaciones científicas clásicas o contemporáneas.



Pregunta oficial PTU

Si se bloquea la acción de las enzimas del retículo endoplasmático liso de una célula animal, a corto plazo, disminuirá directamente la síntesis de

- A) enzimas.
- B) fosfolípidos.
- C) polisacáridos.
- D) ácidos nucleicos.
- E) proteínas de membrana.

ALTERNATIVA
CORRECTA

B

Aplicación

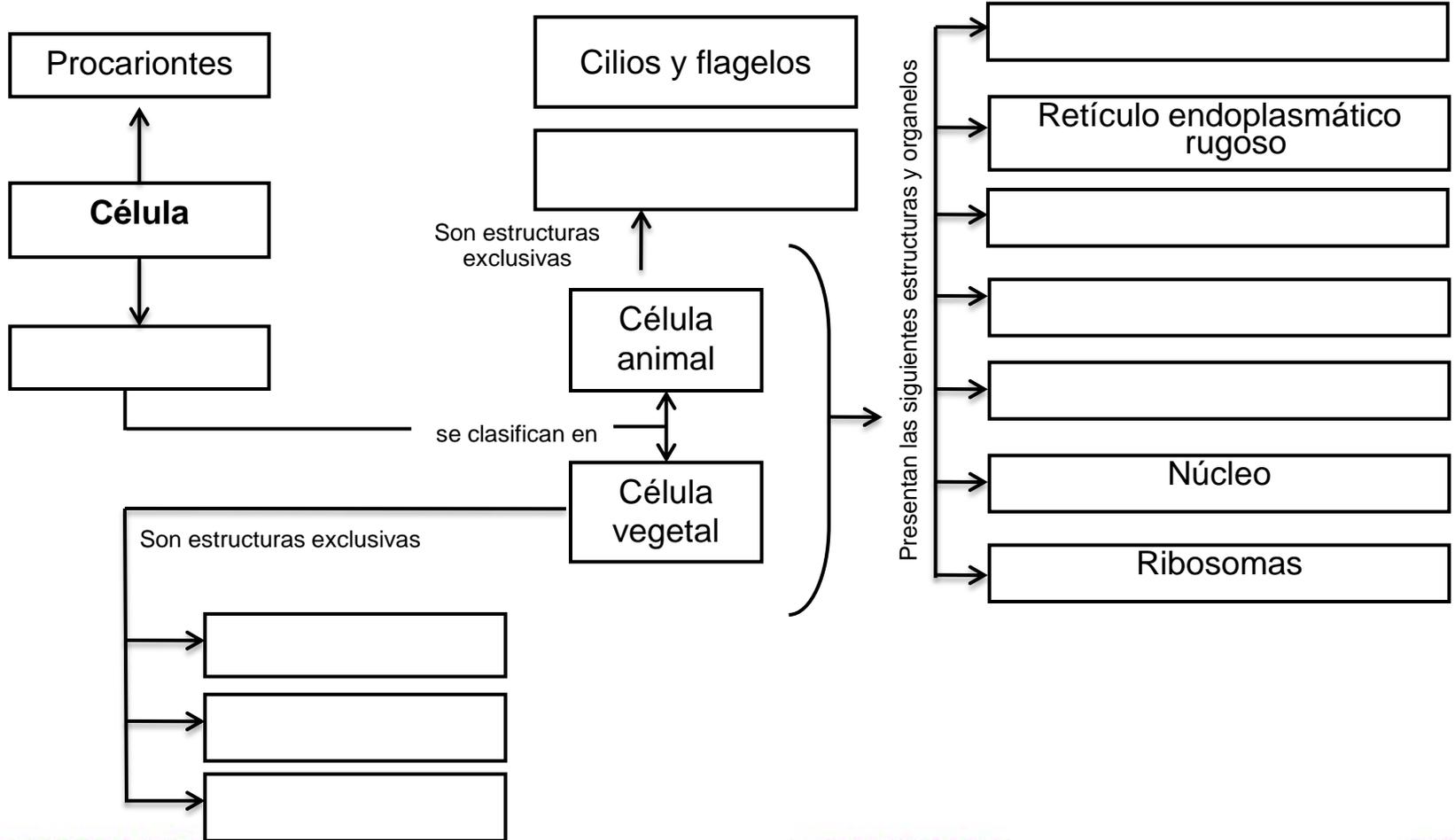
Fuente : DEMRE - U. DE CHILE, Modelo PSU 2015.



Estrategia de síntesis

Dirígete a la página 13 de tu guía y realiza la actividad propuesta.

Completa el siguiente mapa conceptual sobre los distintos tipos celulares.



Prepara tu próxima clase



En la próxima sesión, estudiaremos
Membrana celular