

Ciencias Naturales

Profesor:

Ricardo Medina Villalobos

Correo:

ricardo.curso.ciencias@gmail.com

Página web:

<https://clase-ciencias.webnode.cl/>

Página Web (secundaria)

<https://ciencias-sss.webnode.es/>



A background image showing a microscopic view of plant cells. The cells are stained, with some appearing pink and others blue. The cell walls are clearly visible, and some cells contain dark, oval-shaped structures, likely nuclei or chloroplasts.

8° Básico: Ciencias Naturales

Objetivo: identificar los organelos de las células y sus funciones.

OBJETIVO A EVALUAR

Desarrollar modelos que expliquen la relación entre la función de una célula y sus partes, considerando: sus estructuras (núcleo, citoplasma, membrana celular, pared celular, vacuolas, mitocondria, cloroplastos, entre otros), células eucariontes (animal y vegetal) y procariontes, tipos celulares (como intestinal, muscular, nervioso, pancreático)

Observar video

- La Célula: Definición, estructura, funciones y partes - Procariotas, eucariotas, animales, vegetales
- <https://www.youtube.com/watch?v=WQgwaigJlsl>

Palabras clave:

- Procarionte = Procariota
- Eucarionte = Eucariota
- Organelo = Orgánulo

Procariota: prefijo *pro* que significa "antes de o primitivo" y *karyon* que se refiere a "núcleo"

Eucariota: prefijo *Eu* que significa "bueno o verdadero", y *karyon* que se refiere a "núcleo"

Células procarionte:

Las células procariontes

Están representada exclusivamente por organismos unicelulares, específicamente las bacterias y las arqueobacterias. El siguiente modelo representa una bacteria a la que se le han cortado segmentos de sus envolturas, permitiendo ver lo que hay dentro.

La **cápsula** está presente en algunos procariontes y los protege de la acción fagocítica de otras células y evita la deshidratación.

La **pared celular** otorga rigidez y protección.

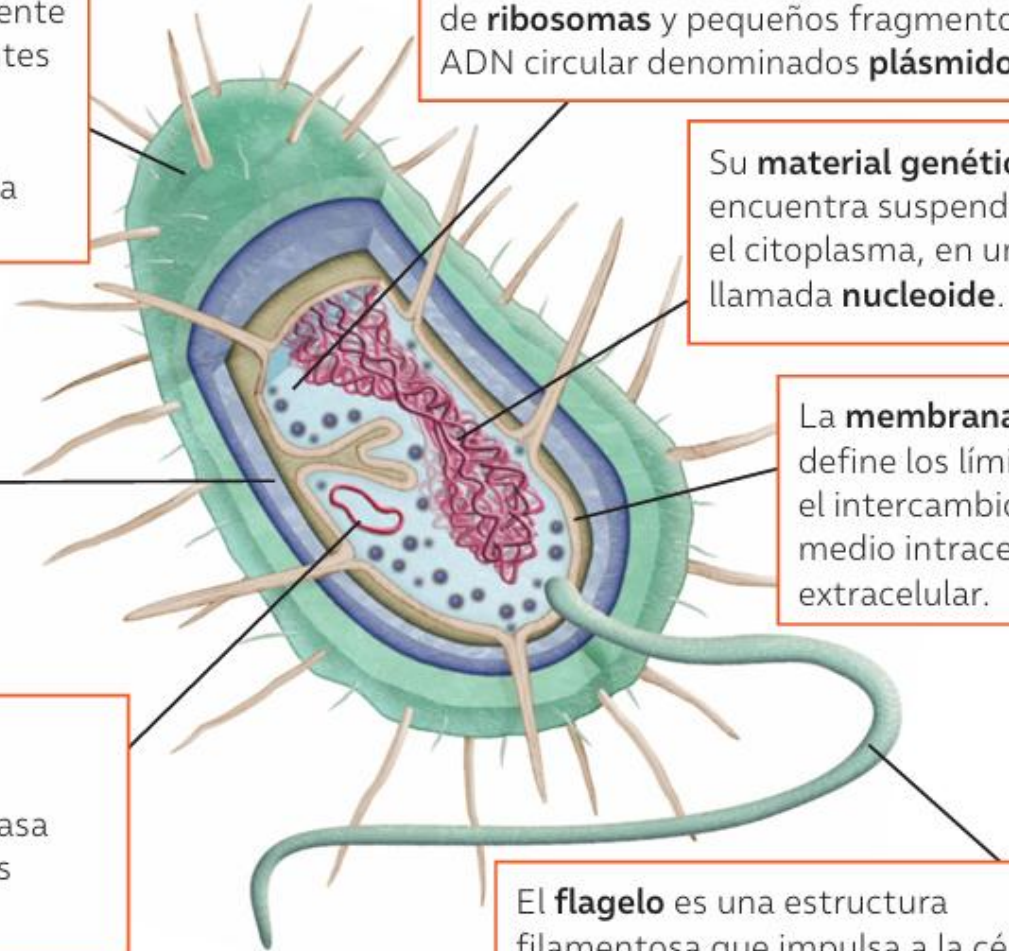
El **plásmido** es un fragmento de ADN circular que se traspa entre algunas células procariontes.

El **citoplasma** no presenta divisiones o compartimentos y posee una gran cantidad de **ribosomas** y pequeños fragmentos de ADN circular denominados **plásmidos**.

Su **material genético** se encuentra suspendido en el citoplasma, en una zona llamada **nucleoide**.

La **membrana plasmática** define los límites y regula el intercambio entre el medio intracelular y el extracelular.

El **flagelo** es una estructura filamentosa que impulsa a la célula. Está presente en algunos procariontes.



Células eucarionte:

Las células eucariontes

Las células eucariontes constituyen organismos unicelulares, por ejemplo, las levaduras y los protozoos, y todos los organismos pluricelulares, como los animales y las plantas. Existe una gran diversidad de células eucariontes, de la que se pueden diferenciar principalmente dos tipos: la **animal** y la **vegetal**.

Célula eucarionte animal

La **membrana plasmática** es una estructura dinámica formada por macromoléculas, principalmente una bicapa de fosfolípidos que tiene integradas proteínas y carbohidratos. Sus funciones son separar el medio extracelular del intracelular, permitir un intercambio selectivo de sustancias con el entorno y favorecer la comunicación celular.

El **citoplasma** es un gel casi líquido, donde se encuentran inmersos el citoesqueleto y los organelos de la célula.

El **aparato de Golgi** es un conjunto de sacos membranosos aplanados directamente relacionados con el retículo endoplasmático. En células vegetales se denomina **dictiosoma**. El aparato de Golgi almacena moléculas sintetizadas en el retículo endoplasmático, las modifica y empaqueta en vesículas para luego secretarlas al exterior de la célula o transportarlas a otros organelos.

El **citoesqueleto** es un conjunto de filamentos proteicos que se distribuyen por todo el citoplasma y forman una red que constituye el esqueleto de la célula.

Los **centriolos** son estructuras cilíndricas, exclusivas de las células animales, que participan en la división celular.

El **núcleo** es una estructura presente en todas las células eucariontes. Está rodeado por una membrana nuclear, que permite el intercambio entre el interior del núcleo y el citoplasma. En su interior contiene la información genética en forma de ADN, que corresponde al material hereditario de la célula; que es clave para el funcionamiento de esta, porque contiene la información que regula todos los procesos que en ella se llevan a cabo.

El **retículo endoplasmático** es un conjunto membranoso de túbulos y sacos aplanados interconectados, que se forman a continuación de la membrana nuclear y se extienden por el citoplasma celular. Existen dos tipos:

Retículo endoplasmático rugoso (RER) está cubierto por ribosomas que se encuentran adosados a la cara externa de su membrana. En los ribosomas del RER se sintetizan las proteínas que almacena el retículo, que luego libera a través de vesículas.

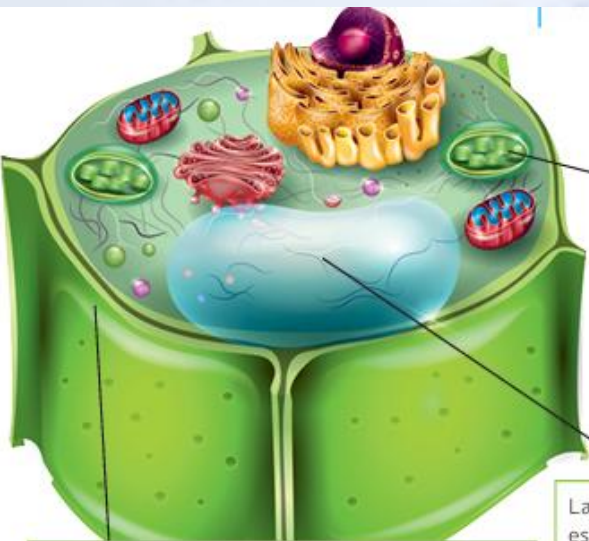
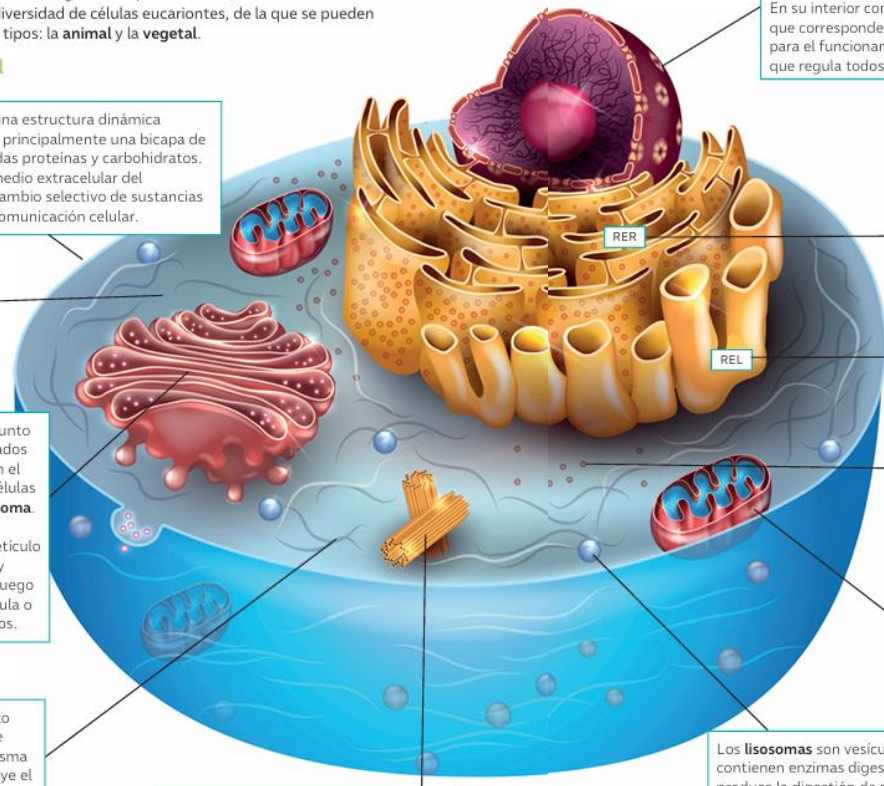
Retículo endoplasmático liso (REL) está formado por túbulos aplanados. Es el lugar donde se sintetizan lípidos, como los fosfolípidos de la membrana plasmática.

Los **ribosomas** son pequeñas estructuras compuestas por proteínas y **ácido ribonucleico (ARN)**. Se encuentran libres en el citoplasma o adosadas a las membranas del retículo endoplasmático rugoso. Su función es la síntesis de proteínas.

Las **mitocondrias** están formadas por una doble membrana. Tienen su propio ADN y participan en los procesos de obtención de energía para las funciones celulares.

Los **lisosomas** son vesículas membranosas que contienen enzimas digestivas. En su interior se produce la digestión de sustancias provenientes de la misma célula o de sustancias incorporadas del medio extracelular.

BDA U2_ACT_4 y 5



Los **cloroplastos** son organelos formado por una doble membrana que delimita un espacio interior. Son específicos de las células vegetales y de algunos protistas (algas). En ellos se lleva a cabo la fotosíntesis, proceso por el cual los organismos autótrofos elaboran sus propios compuestos orgánicos.

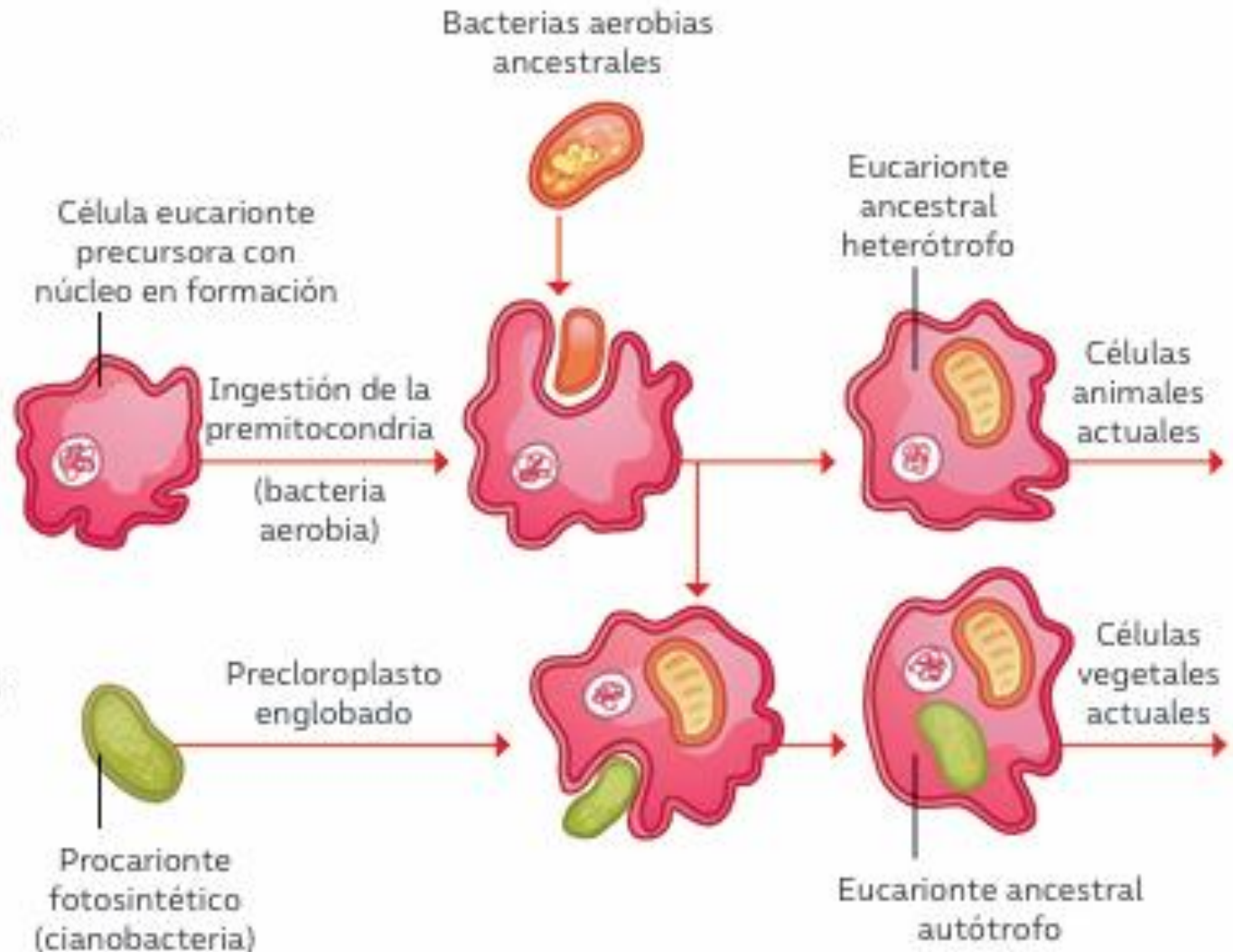
La **vacuola** es una vesícula cuya función es el almacenamiento, principalmente de agua. Dependiendo de la célula, pueden almacenar otros componentes, como azúcares, sales y proteínas. En células vegetales ayudan, además, a que estas mantengan su forma, gracias a la presión que ejercen sobre la pared. En las células vegetales su gran tamaño puede ocupar entre el 80 y el 90% del volumen celular.

La **pared celular** es una cubierta externa, presente en las células vegetales, algunos protistas y hongos, que se encuentra por fuera de la membrana plasmática. La pared celular otorga rigidez, soporte y protección a la célula. Tiene perforaciones o poros, los que permiten el intercambio de sustancias con el exterior, aunque no de manera selectiva.

¿Cómo llegó una célula simple a ser tan compleja?

Las bacterias aerobias ancestrales habrían sido ingeridas por células de mayor tamaño sin ser digeridas. Esto habría generado una relación de simbiosis, o beneficio mutuo, entre ambos organismos. De esta forma, las bacterias aerobias "engullidas" habrían dado origen a las mitocondrias.

Por otra parte, algunas células eucariontes no fotosintéticas, que ya poseían núcleo y mitocondrias, ingirieron bacterias fotosintéticas que habrían dado origen a los cloroplastos.



Veamos que aprendimos.

1.- ¿Qué significa procarionte?

- A) núcleo verdadero.
- B) núcleo ordenado.
- C) núcleo revuelto.
- D) núcleo antiguo.

3.- ¿Cuál es la característica que diferencia las células procarionte de las eucarionte?

- A. En las células procarionte existe un núcleo definido y en las eucarionte no.
- B. En las células eucarionte existe un núcleo definido y en la procarionte no.

2.- ¿Qué significa eucarionte?

- A) núcleo verdadero.
- B) núcleo ordenado.
- C) núcleo revuelto.
- D) núcleo antiguo.

4.- ¿Qué célula presenta mayor cantidad de organelos?

- A) célula procarionte.
- B) célula eucarionte.

Ciencias Naturales

Profesor:

Ricardo Medina Villalobos

Correo:

ricardo.curso.ciencias@gmail.com

Página web:

<https://clase-ciencias.webnode.cl/>

Página Web (secundaria)

<https://ciencias-sss.webnode.es/>



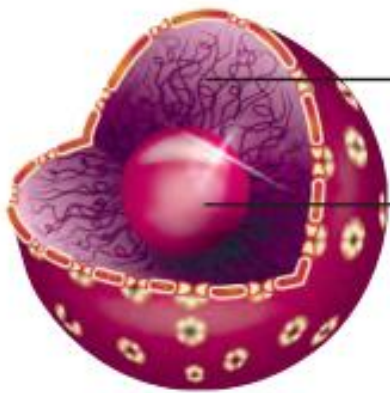


8° Básico: Ciencias Naturales

Objetivo: identificar los organelos de las células y sus funciones.

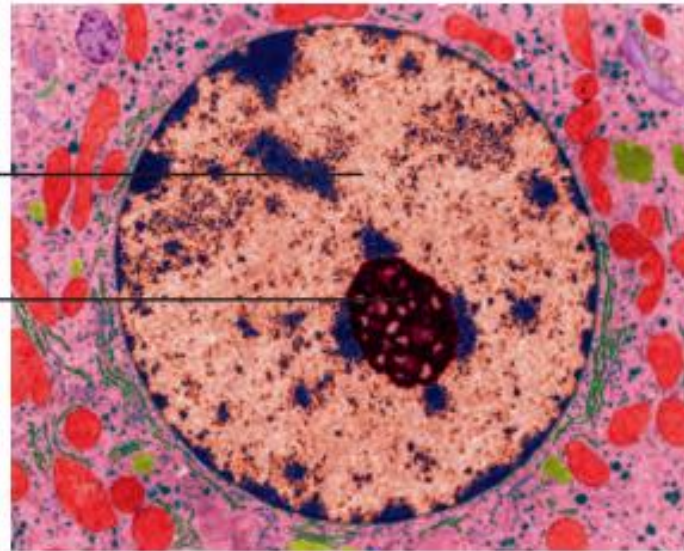
Organelos de las células

Las siguientes estructuras cumplen importantes funciones en la célula eucarionte.



Cromatina

Nucléolo



Núcleo

Centro de control que dirige las actividades celulares. La envoltura o carioteca lo delimita externamente. Adentro de él, encontramos la **cromatina** y el nucléolo.

Función (es)

- **Control (Cerebro de la célula).**
- **Protección ADN.**

Célula Animal

SÍ

Célula vegetal

SÍ

Organelos de las células

Célula Animal

Célula vegetal

sí

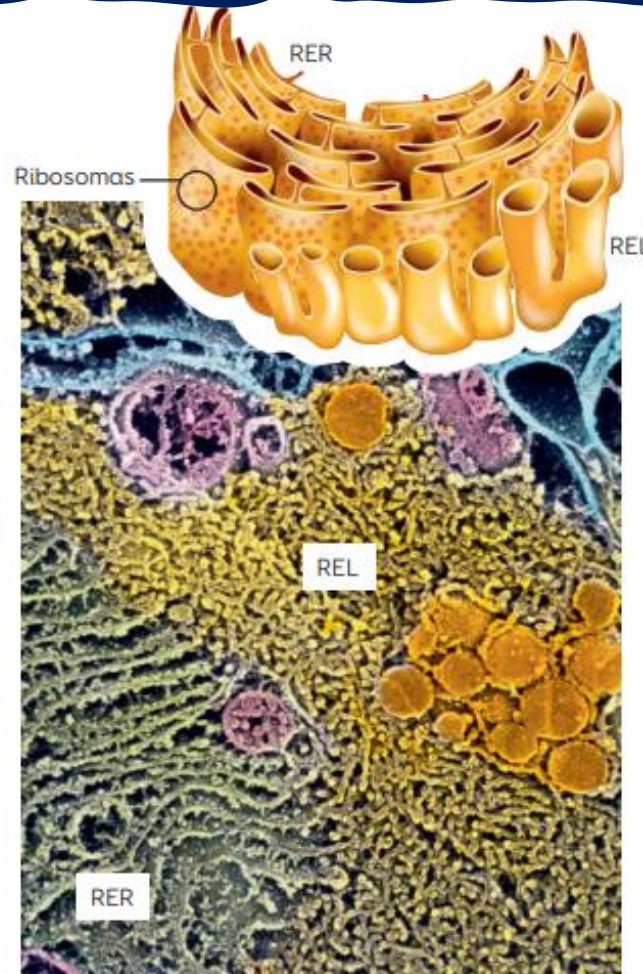
sí

Retículo endoplásmico

Red de túbulos y sacos membranosos interconectados entre sí. En él podemos reconocer dos regiones:

Retículo endoplásmico rugoso (RER): está cubierto de ribosomas y se encarga de almacenar las proteínas que estos sintetizan.

Retículo endoplásmico liso (REL): no presenta ribosomas. Consiste en un conjunto de túbulos aplanados que sintetizan lípidos y descomponen sustancias tóxicas para la célula.



Función (es)

- **RER:**
 - Síntesis de proteína.
 - Transporte intercelular.
 - Glicosilación (añade glúcidos o carbohidratos a proteínas).
- **REL:**
 - Metabolismo lípidos

Organelos de las células

Aparato de Golgi

Se encarga de modificar y empaquetar algunas de las sustancias producidas en el retículo endoplásmico y luego las distribuye hacia distintas partes de la célula o bien las exporta fuera de esta.



Célula Animal

Célula vegetal

sí

sí

Función (es)

- **Glucosilación.**
- **Distribuye:**
 - Lisosomas.
 - proteínas y lípidos de membrana.
 - Polisacáridos (formación de tejidos)
 - Residuos: Exocitosis .
- **Apoptosis**

Veamos que aprendimos.

- 1.- ____ la cromatina se encuentra en el RER
- 2.- ____ el aparato de Golgi distribuye los elementos que la célula necesita.
- 3.- ____ el nucléolo esta presente solo en las células de tipo animal.
- 4.- ____ el REL se encarga de metabolizar lípidos (grasas).

¿Qué sabemos hasta ahora?

- Núcleo
- Retículo endoplasmático
- Aparato de Golgi

Célula Animal

Célula vegetal

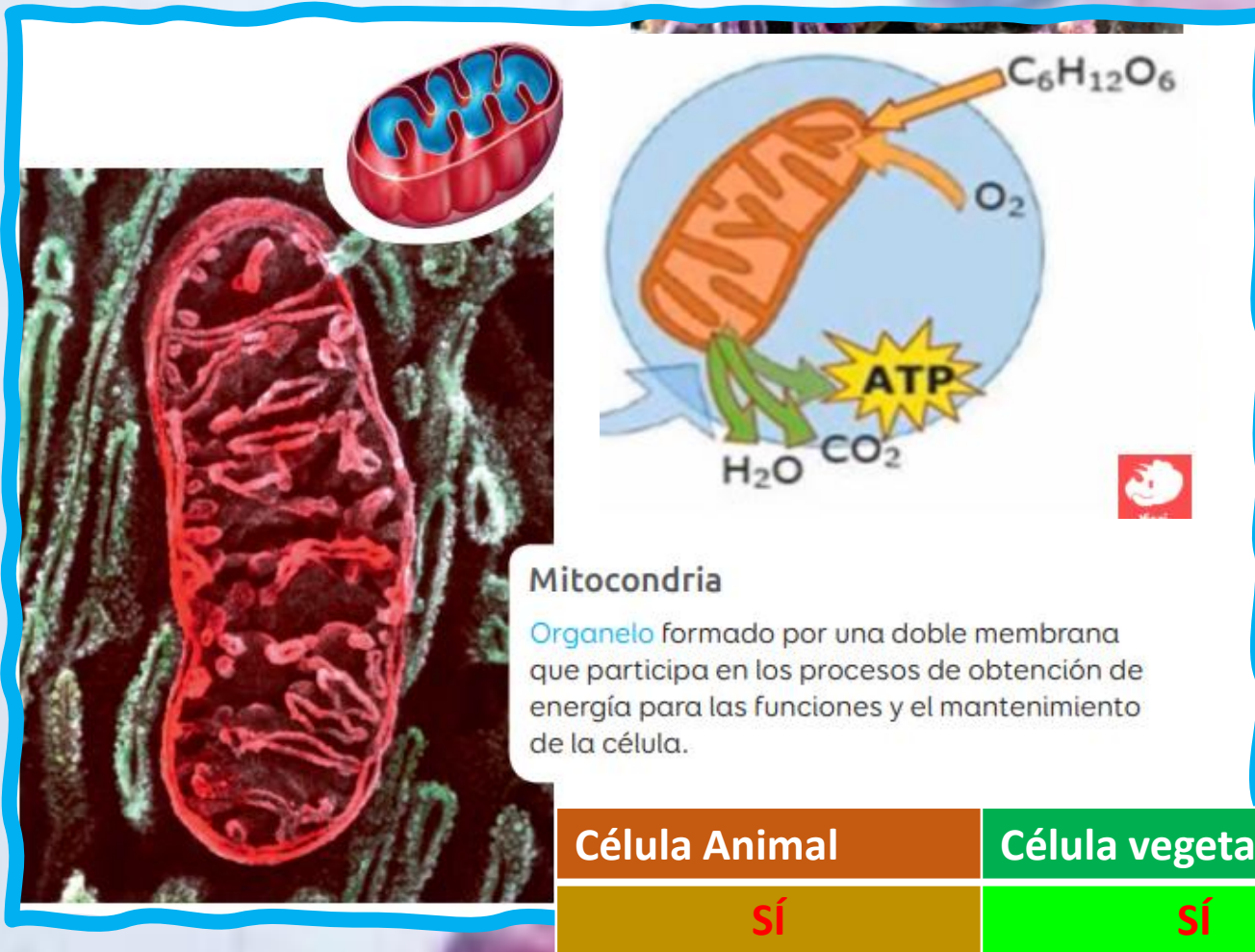
sí

sí



Objetivo: identificar los organelos de las células y sus funciones.

Organelos de las células



The complex block contains a large electron micrograph of a mitochondrion on the left, showing its internal cristae. To its right is a diagram of a mitochondrion within a cell. An arrow labeled $C_6H_{12}O_6$ points into the mitochondrion, and an arrow labeled O_2 points into it from the cytoplasm. An arrow labeled H_2O points out of the mitochondrion, and an arrow labeled CO_2 points out of the cell. A yellow starburst labeled **ATP** is shown being produced. Below the diagram is a small red logo with a white character.

Mitocondria
Organelo formado por una doble membrana que participa en los procesos de obtención de energía para las funciones y el mantenimiento de la célula.

Célula Animal	Célula vegetal
sí	sí

Función (es)

- Respiración celular.
- Metabolización de nutrientes.
- obtención de energía.
- ATP (adenosín trifosfato).

- *** la mitocondria posee ADN mitocondrial.



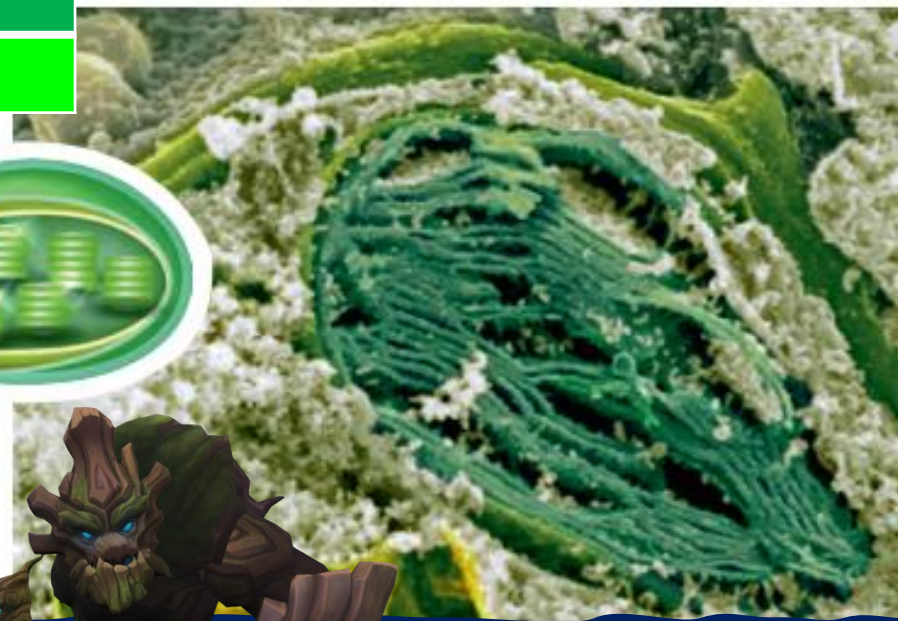
Objetivo: identificar los organelos de las células y sus funciones.

Organelos de las células

Célula Animal	Célula vegetal
NO	SÍ

Cloroplasto

Organelo rodeado por una doble membrana que solo está presente en las células vegetales y en algunos **protistas**. En él ocurre la **fotosíntesis**.



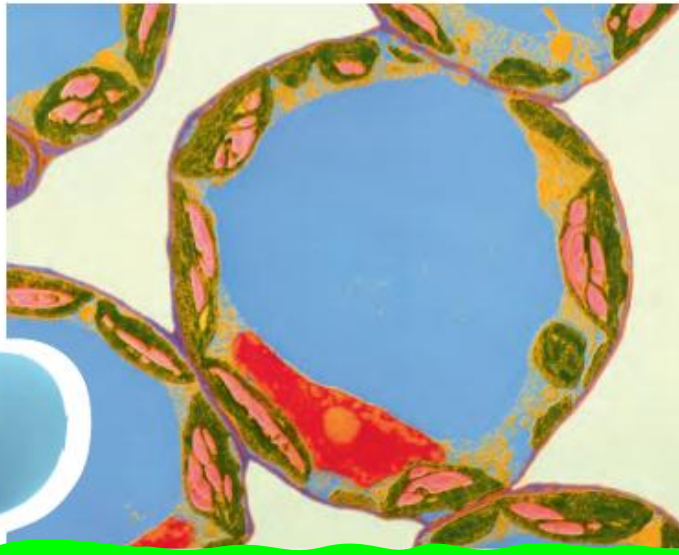
Función (es)

- **Fotosíntesis**
 - **Clorofila**
 - **Carotenoides**
 - **(toman energía solar y la transforman en energía química)**
- ***** Al igual que las mitocondrias, cuentan con su propio ADN**

Organelos de las células

Vacuola

Organelo rodeado por una membrana. Está presente en todas las células vegetales y en algunas células animales. En las vegetales llega a ocupar hasta el 90% del volumen celular. Su función es almacenar sustancias, tales como agua, azúcares, sales y proteínas.



Función (es)

- **Almacenamiento**
 - Desechos
 - Nutrientes
 - Agua
 - Etc.

Célula Animal

sí

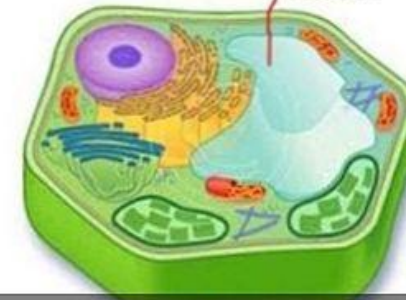
Célula vegetal

sí

Vacuole



Vacuole



FondoPerlaterra.org

Veamos que aprendimos.

1. ___ la mitocondria y el cloroplasto presentan ADN propio.
2. ___ la mitocondria se encarga de la respiración celular y la fotosíntesis.
3. ___ el cloroplasto es muy grande en una célula vegetal.
4. ___ los cloroplastos solo se encuentran en la célula vegetal.
5. ___ las vacuolas son las encargadas de almacenar distintos elementos dentro de la célula.

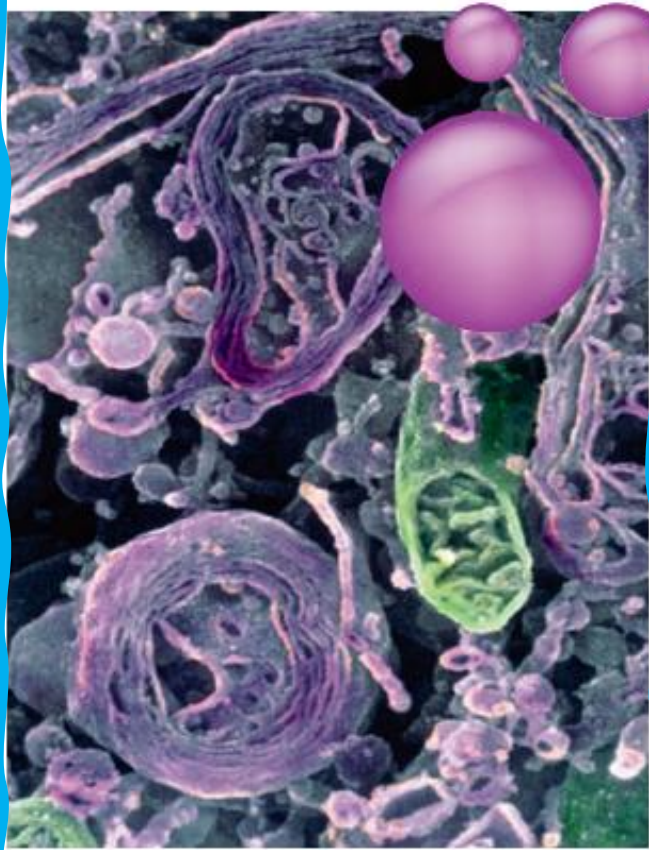
¿Qué sabemos hasta ahora?

- Núcleo →
- Retículo endoplasmático →
- Aparato de Golgi →
- Mitocondria →
- Cloroplasto →
- vacuola →

Célula Animal	Célula vegetal
sí	sí
sí	sí
sí	sí
sí	sí
No	sí
sí	SÍ

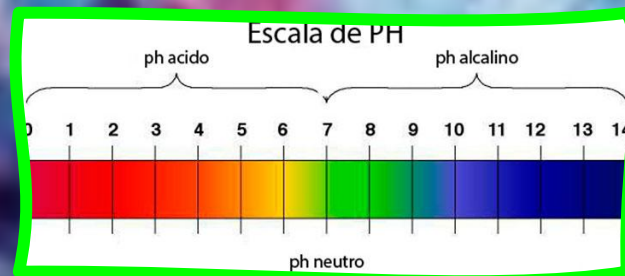


Organelos de las células: lisosomas



Los **lisosomas** poseen enzimas digestivas que degradan sustancias provenientes de la misma célula o del medio extracelular.

Célula Animal	Célula vegetal
SÍ	NO



Función (es)

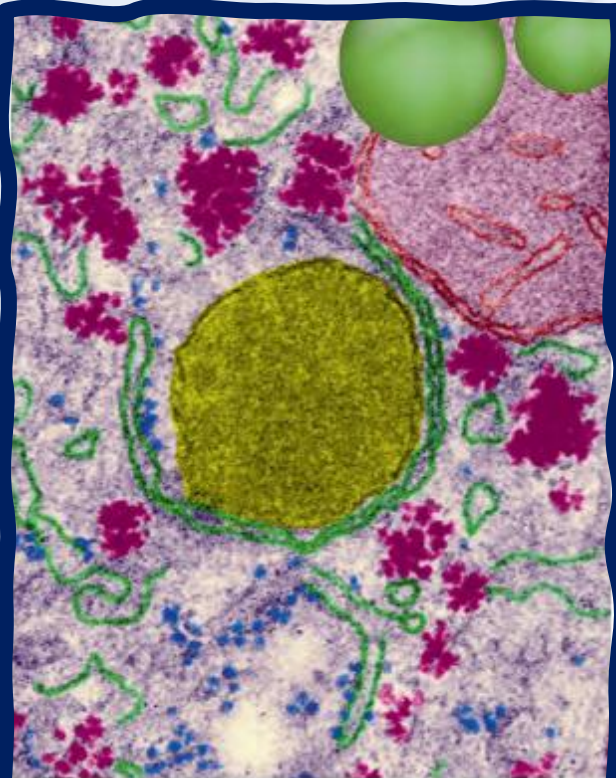
- **Digestión**
 - Origen Interno
 - Origen Externo
- **Mediante enzimas**
 - Proteasas
 - Hidrolasas
- **Lisosomas primarios:**
(vesícula + proteasa + hidrolasa)
- **Lisosoma secundario:**
(vesícula + proteasa + hidrolasa + org. a degradar)
- **Actúa con pH ácido (4-5)**

Organelos de las células: peroxisomas

Célula Animal	Célula vegetal
sí	sí

Función (es)

- Detoxificación celular
 - Elementos tóxicos
 - (drogas-alcohol)
- Mediante enzimas
 - Peroxidasas
 - Catalasas
- Metabolismo de lípidos
- **vesícula.



Los **peroxisomas** presentan enzimas que descomponen sustancias tóxicas derivadas de los procesos químicos celulares.

Peroxidasas generan H_2O_2 (peróxido de hidrogeno)
Catalasas descomponen el H_2O_2 en O y H_2O

Veamos que aprendimos.

1. ___ los peroxisomas y lisosomas son vesículas.
2. ___ existen lisosomas primarios y secundarios.
3. ___ los lisosomas se encargan de la digestión celular.
4. ___ los lisosomas actúan con pH alcalino.
5. ___ los peroxisomas se encargan de eliminar las toxinas del cuerpo (células).
6. ___ los peroxisomas se encuentran en células animal pero no en células vegetal.

¿Qué sabemos hasta ahora?

- Núcleo →
- Retículo endoplasmático →
- Aparato de Golgi →
- Mitocondria →
- Cloroplasto →
- Vacuola →
- Lisosoma →
- peroxisoma →

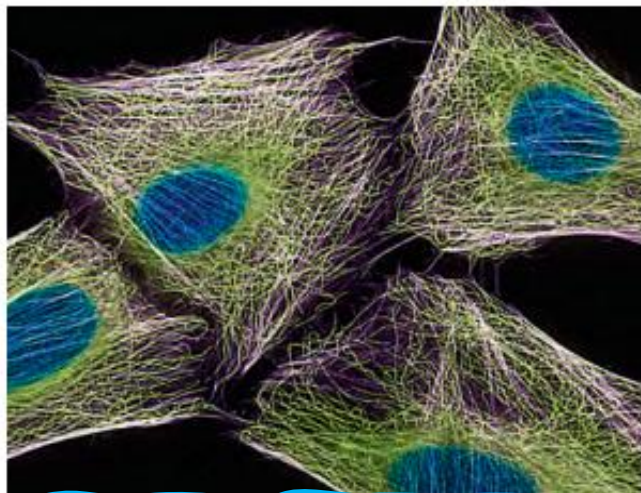
Célula Animal	Célula vegetal
SÍ	SÍ
SÍ	SÍ
SÍ	SÍ
SÍ	SÍ
No	SÍ
sí	SÍ
SÍ	No
SÍ	sí



Organelos de las células: Citoesqueleto

Citoesqueleto

Red de filamentos que se encarga de darle forma a la célula, otorgarle resistencia mecánica, permitir el movimiento de sus estructuras, sostener los organelos y distribuirlos en el citoplasma.



Función (es)

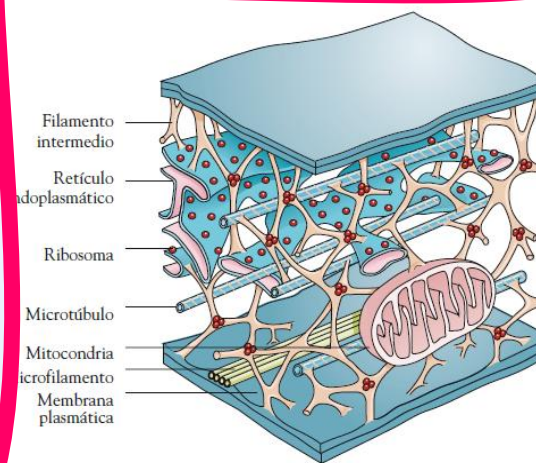
- Dar forma a la célula.
- participa en el movimiento de organelos dentro de la célula.
- Comunicación entre distintos sectores de la célula.

Célula Animal

sí

Célula vegetal

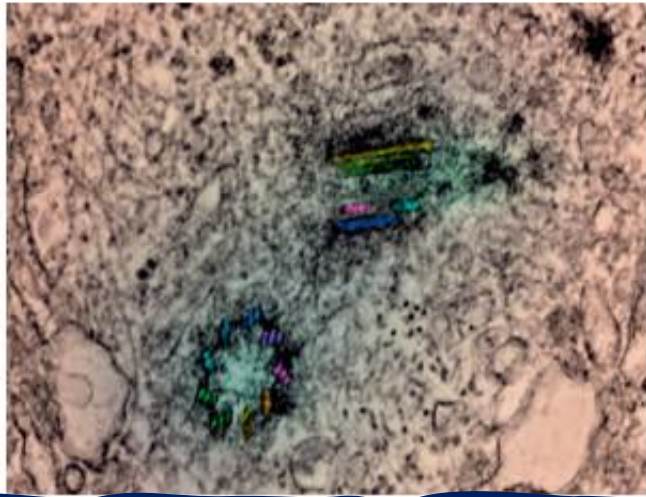
sí



Organelos de las células: Centriolos

Centriolos

Estructuras cilíndricas, exclusivas de las células animales, que participan en la división celular.



Función (es)

- **División celular.**
 - **Organizan los filamentos para formar el huso acromático.**
 - **Reparto de cromosomas**



Célula Animal

SÍ

Célula vegetal

NO

Veamos que aprendimos.

1. el citoesqueleto conecta los distintos sectores de las células.
2. el citoesqueleto participa en el movimiento de los organelos dentro de las células.
3. la función de los centriolos es participar del proceso de división celular.
4. los centriolos ayudan a repartir los cromosomas en la división celular.
5. los centriolos se encuentran en células de tipo vegetal y animal.
6. el citoesqueleto está presente en células animal y vegetal.

Objetivo: identificar los organelos de las células y sus funciones.

¿Qué sabemos hasta ahora?

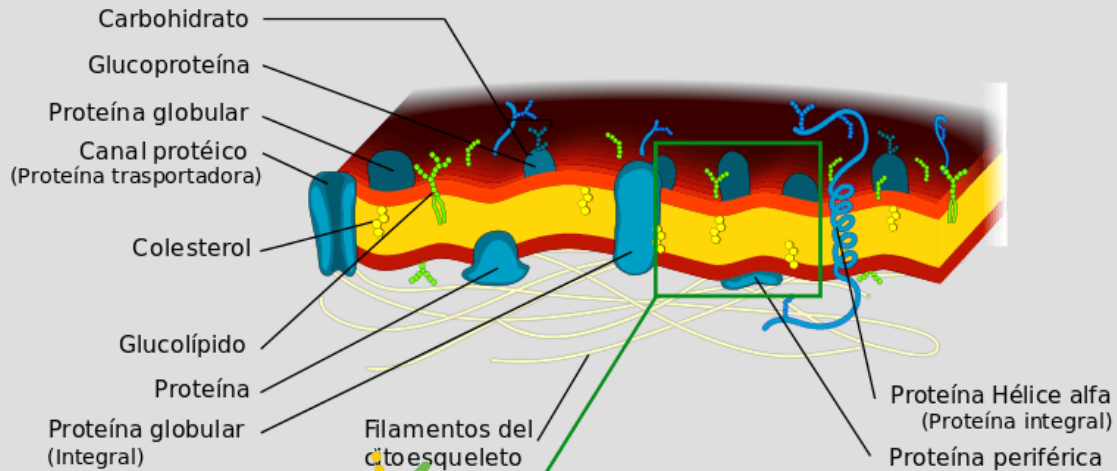
- Núcleo →
- Retículo endoplasmático →
- Aparato de Golgi →
- Mitocondria →
- Cloroplasto →
- Vacuola →
- Lisosoma →
- Peroxisoma →
- Citoesqueleto →
- Centriolos →

Célula Animal	Célula vegetal
sí	sí
sí	sí
sí	sí
sí	sí
No	sí
sí	sí
Sí	No
Sí	sí
Sí	sí
Sí	no



Organelos de las células: membrana plasmática

Membrana celular



Función (es)

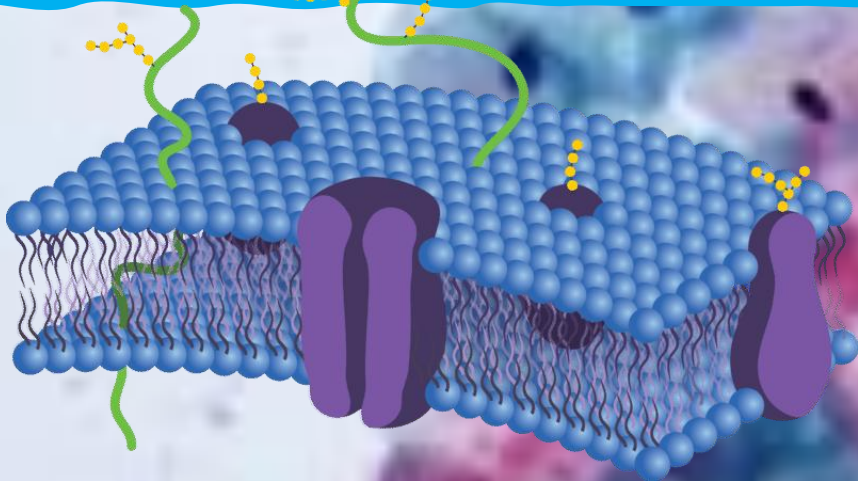
- Protección a la célula.
 - Anclaje del citoesqueleto
 - Intercambio de sustancias
 - Permeabilidad
- *** formada por fosfolípidos

Célula Animal

Célula vegetal

sí

sí



Organelos de las células: Pared celular

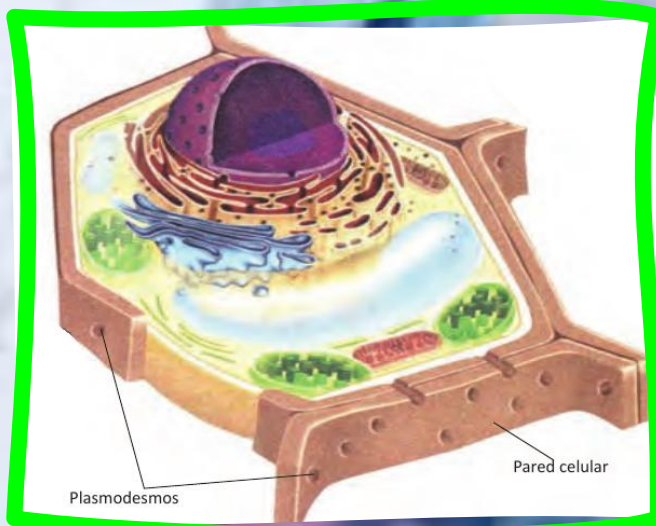
Pared celular

Cubierta externa presente en células vegetales. Otorga rigidez a la célula y posee poros que permiten la circulación no selectiva de sustancias.



Función (es)

- Protege el contenido de la célula
- Rigidez
- mediadora en todas las relaciones de la célula con el entorno
- compartimiento celular
- define la estructura
- otorga soporte a los tejidos



Célula Animal

NO

Célula vegetal

SÍ



Veamos que aprendimos.

1. ___ la membrana celular está formada por fosfolípidos.
2. ___ una de las funciones de la membrana plasmática es el transporte de sustancias entre el exterior e interior de la célula.
3. ___ el citoesqueleto se ancla a la pared celular.
4. ___ la pared celular solo se encuentra en células de tipo vegetal.
5. ___ la pared celular otorga la rigidez de plantas y hongos.

¿Qué sabemos hasta ahora?

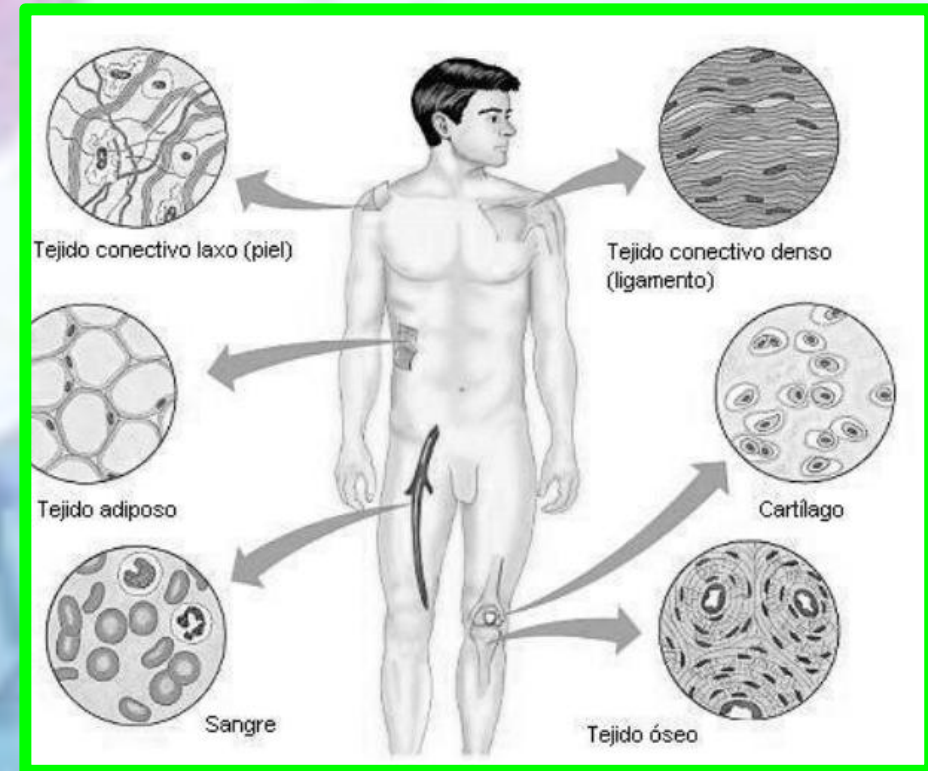
- Núcleo
- Retículo endoplasmático
- Aparato de Golgi
- Mitocondria
- Cloroplasto
- Vacuola
- Lisosoma
- Peroxisoma
- Citoesqueleto
- Centriolos
- membrana plasmática
- Pared celular

Célula Animal	Célula vegetal
Sí	sí
Sí	sí
Sí	sí
Sí	sí
No	sí
Sí	Sí
Sí	No
Sí	sí
Sí	sí
Sí	no
Sí	Sí
No	Sí



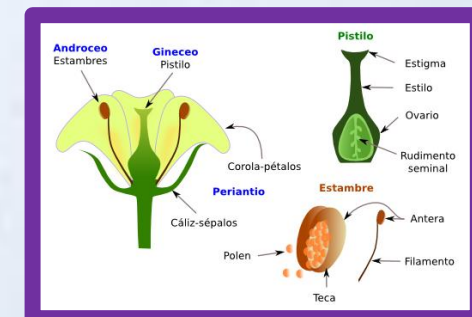
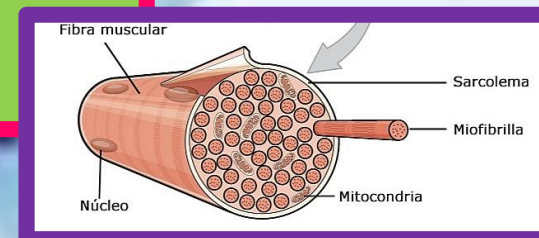
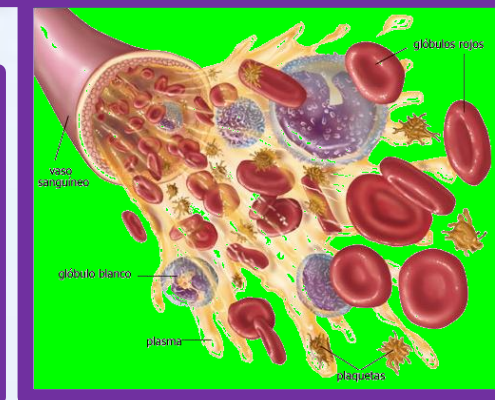
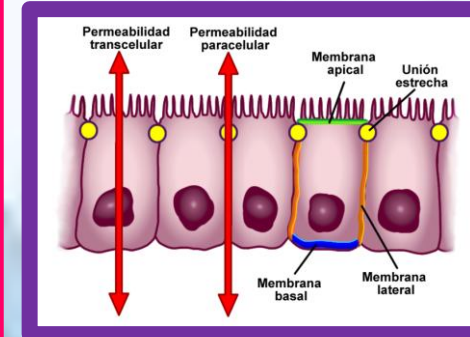
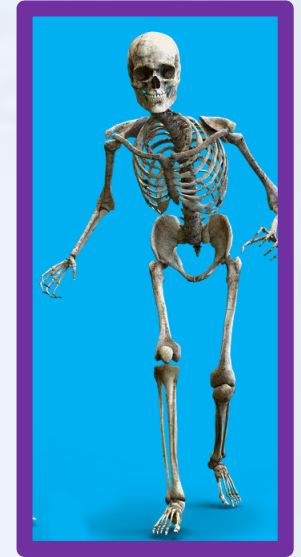
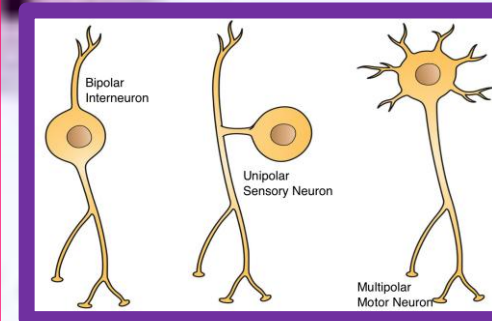
Especialización

La molécula de ADN es fundamental para la formación de los diversos tipos celulares que constituyen los diferentes tejidos. Pese a que todas las células de un organismo contienen la misma información genética, en una célula especializada solo se expresará la información que le otorga las características y funciones particulares. En nuestro cuerpo poseemos unos 200 tipos celulares diferentes.



Ejemplos de diferenciación

- **Tejido óseo:** producción ribosomas (RER) que interactúan con el calcio.
- **Neuronas :** aparato de Golgi orientado hacia el axón para promover sinapsis.
- **Células sanguíneas:** sin gran cantidad de organelos, el citoesqueleto le permite adaptarse y pasar por áreas mayores y menores.
- **Célula intestinal:** forma microvellosidades con su membrana plasmática, aumentando la superficie de absorción de nutrientes.
- **Célula muscular:** Las mitocondrias se encuentran en gran número y son las que producen energía en forma de ATP.



Muchas gracias



- Nos vemos la próxima semana