ESTRUCTURA Y FUNCION CELULAR

Sumario

- Historia de la teoría celular
- Estructura y función celular
1. El núcleo
2. Los organelos citoplásmicos
3. Los organelos de células vegetales
- Transporte celular
- Métodos para estudiar las células

- Las células eucarióticas son más complejas que las células procarióticas.

- Las células eucarióticas poseen sus organelos rodeados por una membrana que permite que cada uno de ellos esté especializado para llevar una actividad en particular

El núcleo

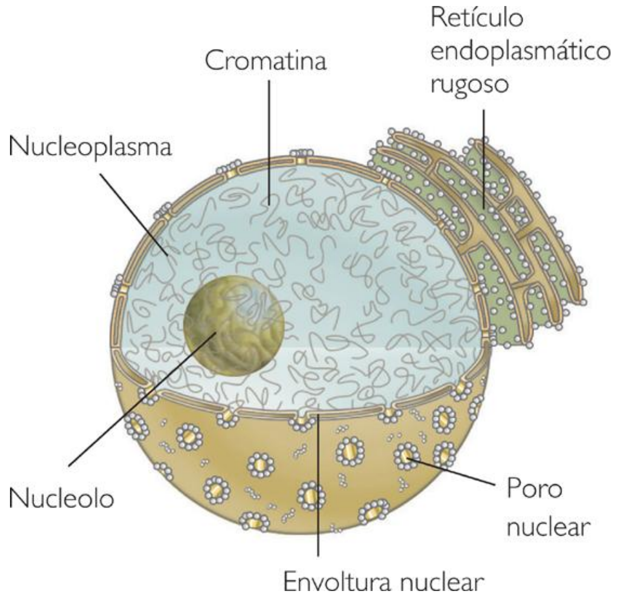
- Generalmente es el organelo más conspicuo de la célula. Está rodeado por una membrana doble llamada **membrana nuclear**, la misma que posee unos poros o aberturas a través de las cuales algunas moléculas pasan desde el núcleo al citoplasma y viceversa.

- Dentro del núcleo se encuentra una estructura de forma irregular llamada **nucleolo**.

- Dentro del nucleolo se forma y almacena el ARN, ácido nucleico muy importante para la síntesis de las proteínas.

- Además del nucleolo, dentro del núcleo de la célula eucariótica se encuentra un material llamado **cromatina** que está formado por proteínas y ADN.

- Durante la división celular, la cromatina forma una estructura llamada **cromosoma**.

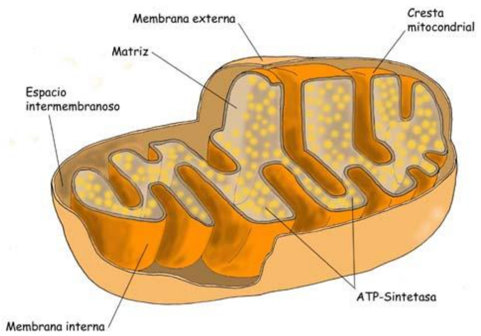


Organelos citoplásmicos

- En el citoplasma tienen lugar la mayor parte de las reacciones metabólicas de la célula. El **citosol** es el medio acuoso del citoplasma que engloba numerosas estructuras especializadas llamadas organelos.

Las mitocondrias

- Llevan a cabo las reacciones químicas que liberan energía que se usa en las actividades celulares.



- Las mitocondrias tienen una doble membrana. La externa no se pliega, mientras que la interna se pliega para formar proyecciones llamadas crestas.

- En las crestas ocurren reacciones químicas que liberan energía de los alimentos.

- A las mitocondrias se les llama “la central de energía” de las células.

- Las células que trabajan continuamente como las del músculo cardíaco, poseen más mitocondrias.

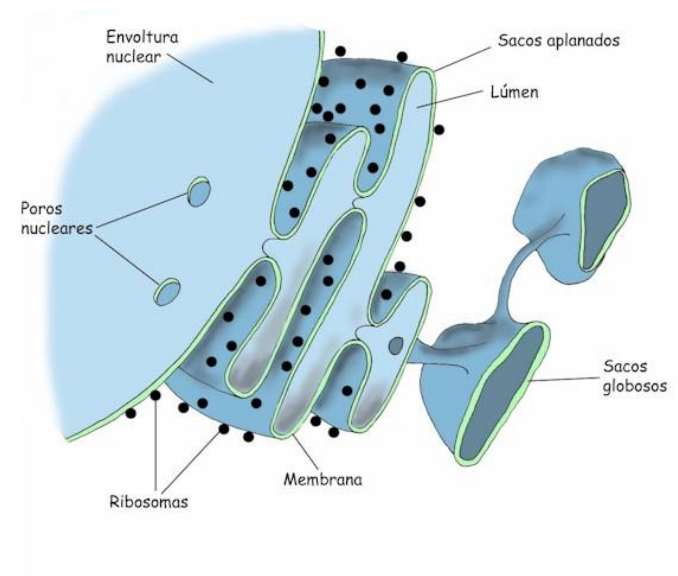
El retículo endoplasmático (RE)

- Es un sistema de membranas que recorre el citoplasma.

- Se extiende a través del citoplasma desde la membrana nuclear hasta la membrana celular. Las membranas del RE forman vías para el movimiento de materiales por la célula.

- Algunas de las membranas del RE tienen aspecto rugoso debido a la presencia de ribosomas, **RE rugoso**.

- El **RE liso** es el que no tiene ribosomas en su membranas. Algunos tipos de lípidos se forman en las membranas de este retículo endoplasmático.

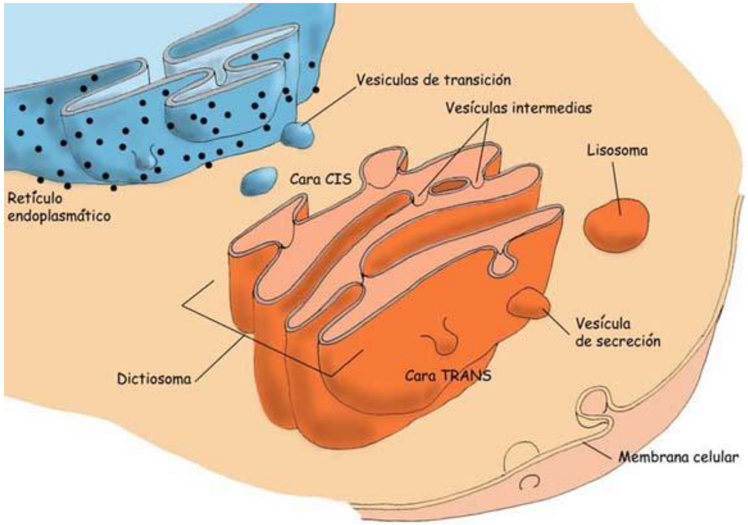


Los ribosomas

- Son los organelos donde se producen las proteínas.

- Las proteínas que se forman en el **RE rugoso** son transportadas a través de la célula y pueden liberarse fuera de ésta.

- También existen ribosomas libres en el citoplasma. Las proteínas que se forman en estos ribosomas van directamente al citoplasma.



El aparato de Golgi

- Debe su nombre a Camillo Golgi Premio Nobel de Medicina en 1906.
- Es un organelo que se encarga de la distribución y el envío de los productos químicos de la célula, prepara los materiales para que sean liberados por la célula hacia el espacio intercelular, mediante el proceso de secreción.
- El aparato de Golgi tiene aspecto de una pila de sacos vacíos formado por membranas.
- Modifica proteínas y lípidos que han sido formados en el retículo endoplasmático y los prepara para expulsarlos fuera de la célula.

Las proteínas y lípidos que se sintetizan en el RE llegan al aparato de Golgi, el cual concentra las células de las proteínas o lípidos y elimina el agua. Este producto, se empaqueta dentro de una membrana derivada del aparato de Golgi y se mueve hacia la membrana celular donde se libera.

Las vacuolas

- Son estructuras llenas de fluido que contienen varias sustancias.
- Generalmente, en las células animales, las vacuolas son pequeñas; las células vegetales es frecuente que presenten una única o unas pocas vacuolas de gran tamaño.
- Las vacuolas sirven para almacenar sustancias durante algún tiempo.
- En los organismos unicelulares las vacuolas tienen diversas funciones especializadas. Unas sirven para digerir alimentos y otras funcionan como bombas retirando el exceso de agua o materiales de desecho (**vacuolas contráctiles**).

Los peroxisomas

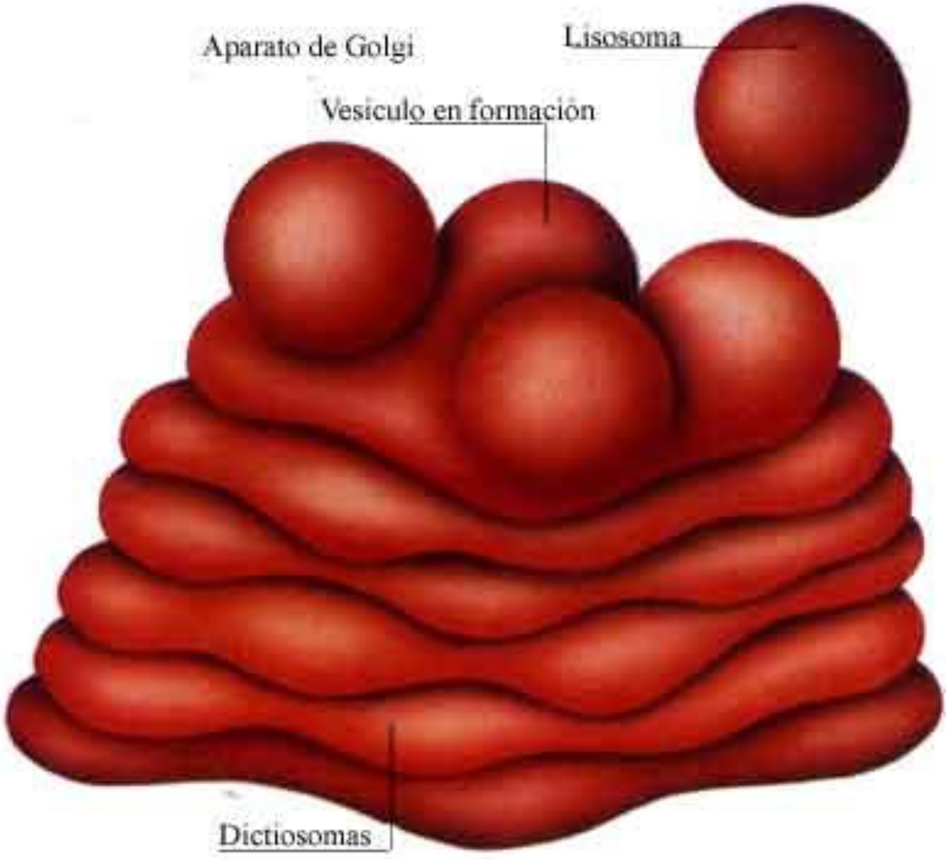
- Los peroxisomas son organelos citoplásmicos muy comunes en forma de vesículas que contienen enzimas que cumplen funciones de desintoxificación celular.
- Inicialmente recibieron el nombre de microcuerpos y están presentes en todas las células eucarioticas.

Los lisosomas

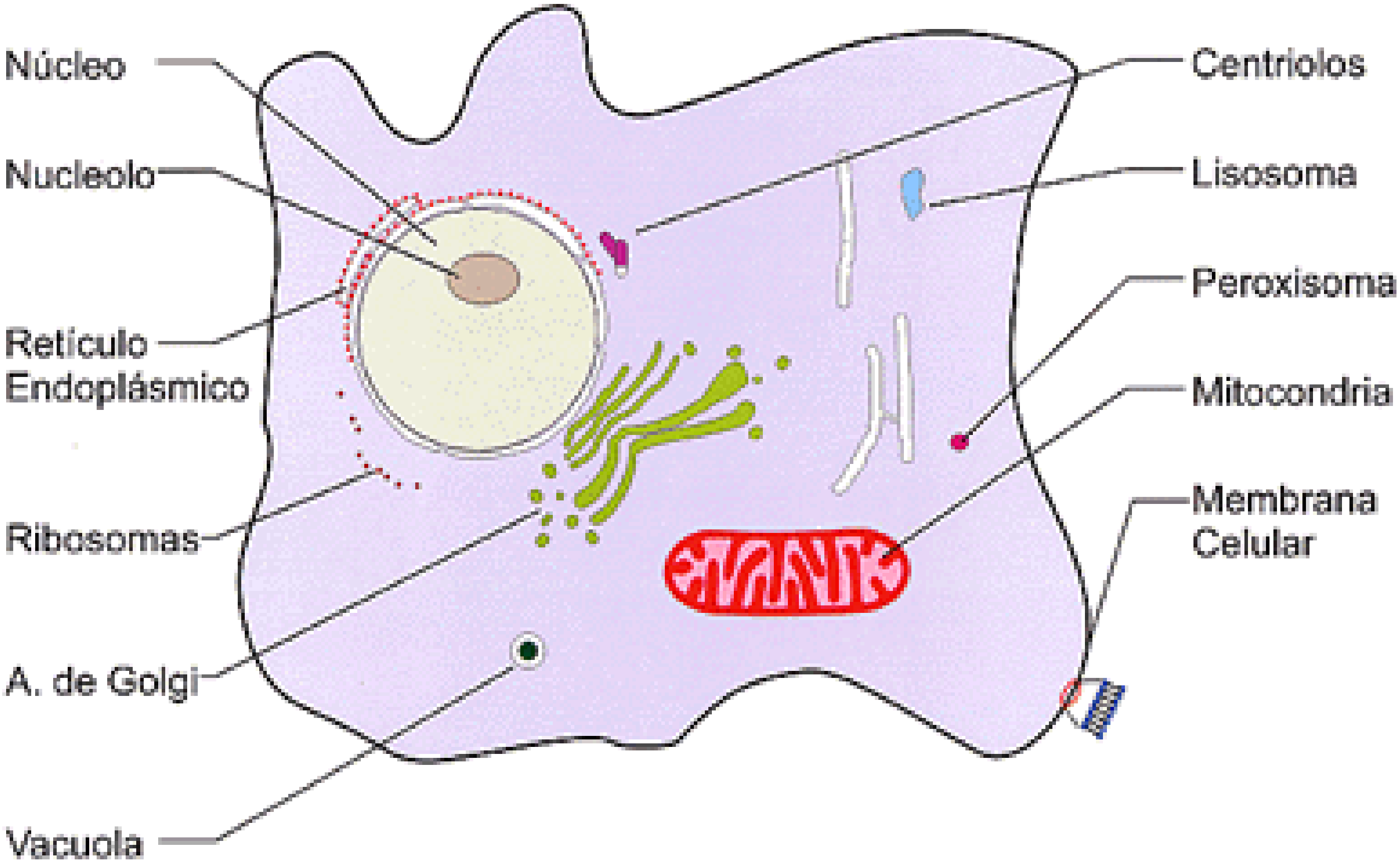
- Los lisosomas son pequeñas vesículas formadas por el retículo endoplasmático rugoso que contienen enzimas digestivas.
- Las enzimas digestivas facilitan el rompimiento de moléculas grandes como los almidones, lípidos y proteínas.

- Los lisosomas tienen como función digerir las partículas extrañas que entran a la células como las bacterias.

- Otra función de los lisosomas es destruir las partes gastadas de las células donde los productos de esa destrucción pueden volver a ser usados por la célula.



LA CELULA



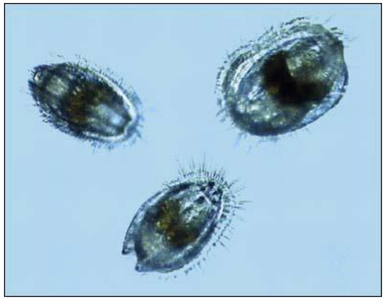
Núcleo
Nucleolo
Retículo
Endoplásmico
Ribosomas
A. de Golgi
Vacuola
Centriolos
Lisosoma
Peroxisoma
Mitocondria
Membrana
Celular

Los microfilamentos

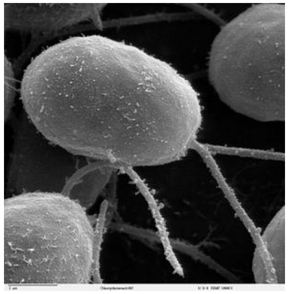
- Son fibras muy finas formadas de proteínas.
- Ubicadas dentro de la célula, con frecuencia debajo de la membrana.
- Una de las funciones principales de los microfilamentos es producir el flujo citoplasmático permitiendo el movimietno da las sustancias dentro de la célula.
- Este flujo permite a organismos unicelulares moverse de un lado a otro.

Los microtúbulos

- Son estructuras tubulares compuestas de proteínas.
- Los microtúbulos están relacionados con la habilidad de la célula para moverse de un sitio a otro.
- Muchos organismos unicelulares se mueven por medio de unas estructuras en forma de pelos llamadas cilios.
- Otros organismos se mueven por unas estructuras en forma de cola llamadas flagelos.



Cilios



Flagelos

- Los microtúbulos se extienden desde la célula hasta el interior de los cilios y flagelos.

Organelos en células vegetales

- Hay ciertos organelos que solo se encuentran en células vegetales o aparecen conspicuos.

- En una célula vegetal, una vacuola puede ocupar casi todo el espacio y empujar el citoplasma hacia la membrana de la célula.

- Estas vacuolas almacenan sustancias como azúcares, minerales y proteínas.

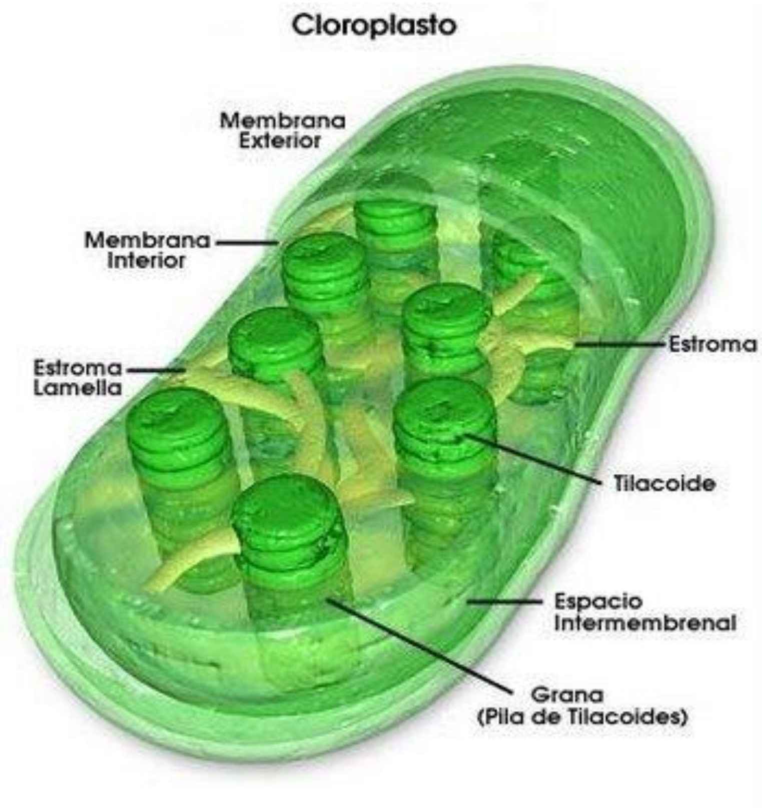
Los plastidios

- Son organelos de células vegetales.
- Los plastidios pueden producir productos químicos o almacenar alimentos y pigmentos.

> **Cloroplastos**

- Es el plastidio más común de las plantas verdes.
- Es donde ocurren los procesos de la elaboración de alimentos de las células vegetales.
- Formados por estructuras parecidas a monedas delimitadas por una membrana llamadas **tilacoides**, las mismas que se organizan en apilamientos llamados **granas** y rodeadas por una sustancia gelatinosa llamada **estroma**.

- La **clorofila** es el pigmento verde que está concentrado en las granas.



- La clorofila atrapa la energía solar que la célula vegetal usa para elaborar su alimento.

- **Los leucoplastos**
  - Son plastidios de almacenamiento.
  - Pueden contener proteínas, lípidos o almidónes.

- **Los cromoplastos**
  - Son plastidios que contienen pigmentos rojos, amarillos o anaranjados.
  - Los cloroplastos y leucoplastos en ocasiones se transforman en cromoplastos.
  - Los cromoplastos son los responsables del color de las hojas durante el otoño.

La pared celular

- Toda célula vegetal contiene una estructura fuera de la membrana celular llamada pared celular.
- La pared celular es la que da forma y rigidez a la célula vegetal.
- Se compone mayormente de **celulosa,** que es un carbohidrato complejo.
- La pared celular puede contener pectina, que da fortaleza a la célula vegetal.
- Permite el paso del aire, del agua y de materiales disueltos.
- Las membranas celulares de células vecinas, pueden estar en contacto unas con otras a través de las aberturas en la pared celular.

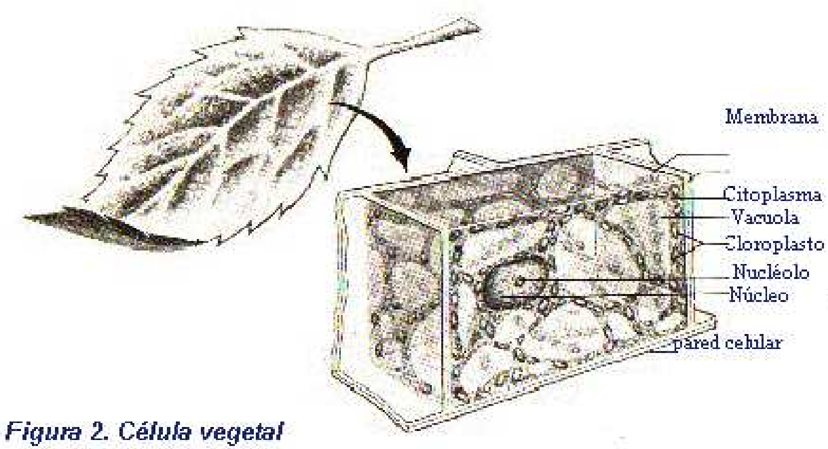


Figura 2. Célula vegetal

- Los hongos y los procariotas (bacterias) también tienen pared celular.
- Las paredes de las células procarióticas son diferentes a las del resto de células.