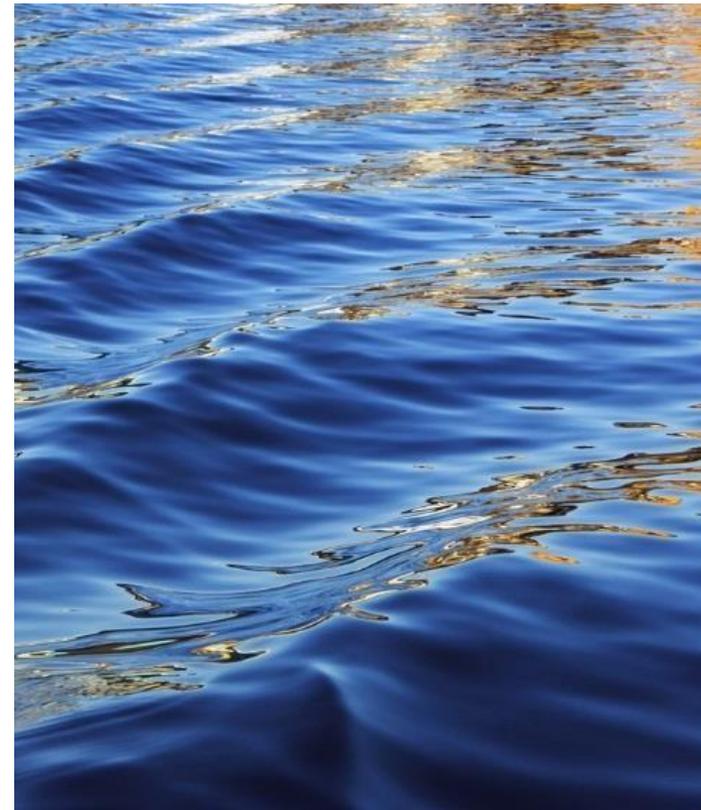




Organelos celulares

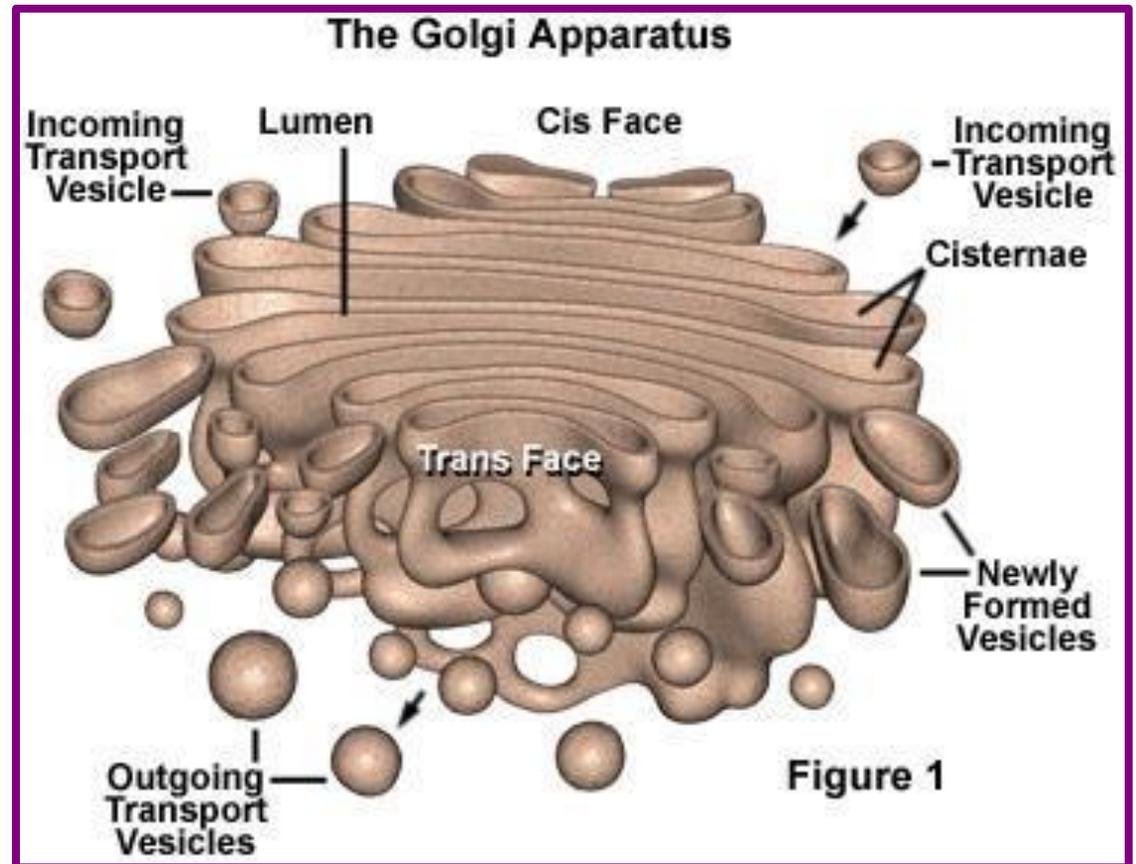
Estructuras dentro del citoplasma que realizan un trabajo específico en la célula.



Organelos Celulares

• Aparato de Golgi

- Está compuesto de sacos membranosos que tiene vesículas esféricas en sus extremos.
- Es característico que el complejo de Golgi, tenga una localización, un tamaño y un desarrollo característico en cada estirpe celular.
- El complejo de Golgi está relacionado con procesos de **secreción celular**.



Organelos Celulares

Transporte seguro de los compuestos sintetizados al exterior de la célula

Funciones
Aparato de Golgi

Formar
Glicoproteínas

Empaquetamiento de
enzimas



Organelos Celulares

- **Lisosomas**

- Son vesículas membranosas que **contienen enzimas hidrolazas** que degradan moléculas mas complejas.
- Pueden ser esféricos u ovalados
- Se clasifican en lisosomas primarios y secundarios
- Se encuentran en todas las células animales
- Su principal función es realizar la digestión intracelular de macromoléculas
- Los lisosomas abundan en las células encargadas de combatir las enfermedades, como los leucocitos, que destruyen invasores nocivos y restos celulares.



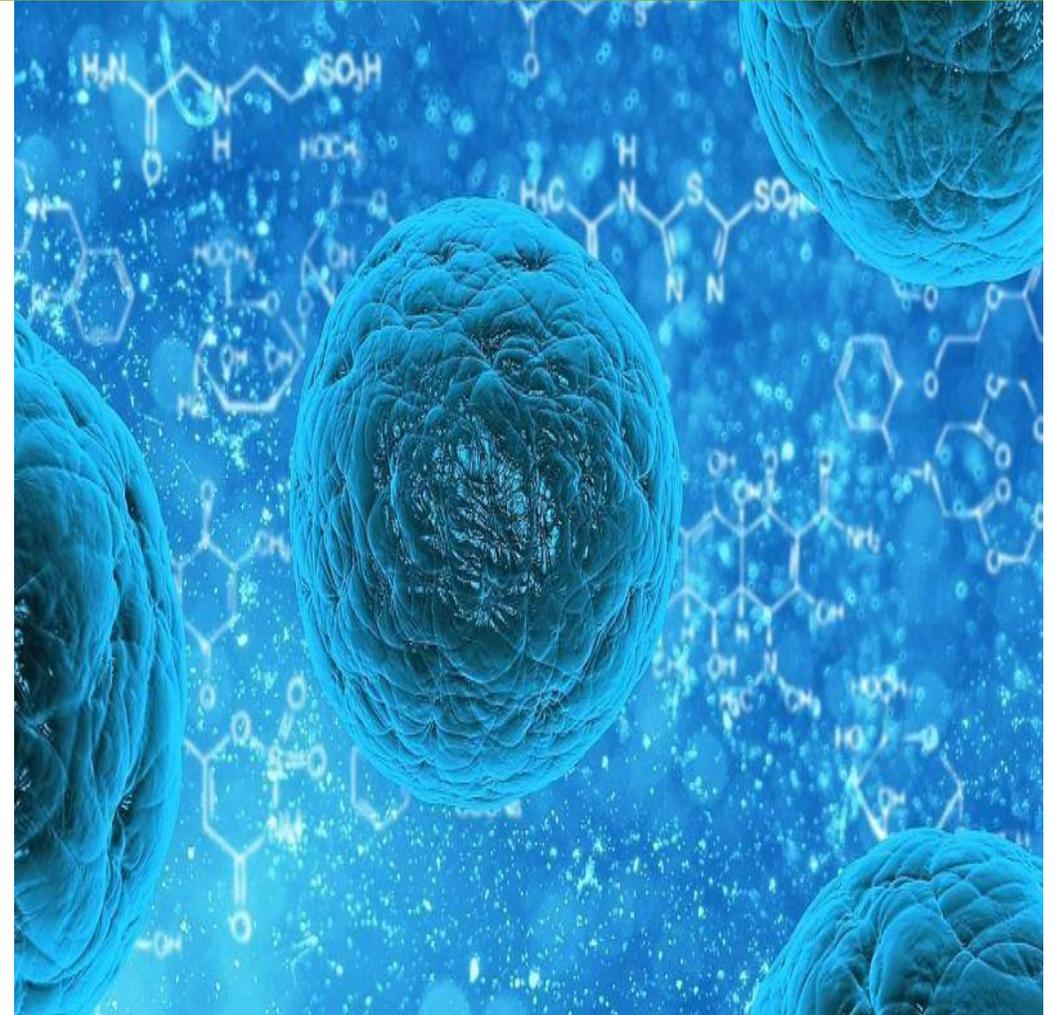
Organelos Celulares

Contribuyen a la desintegración de células de desecho

Funciones
Lisosomas

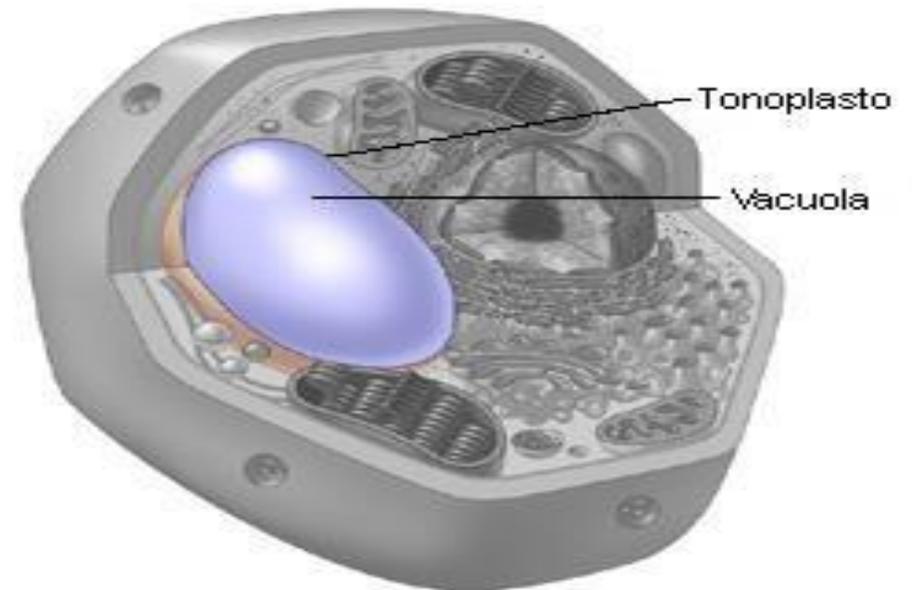
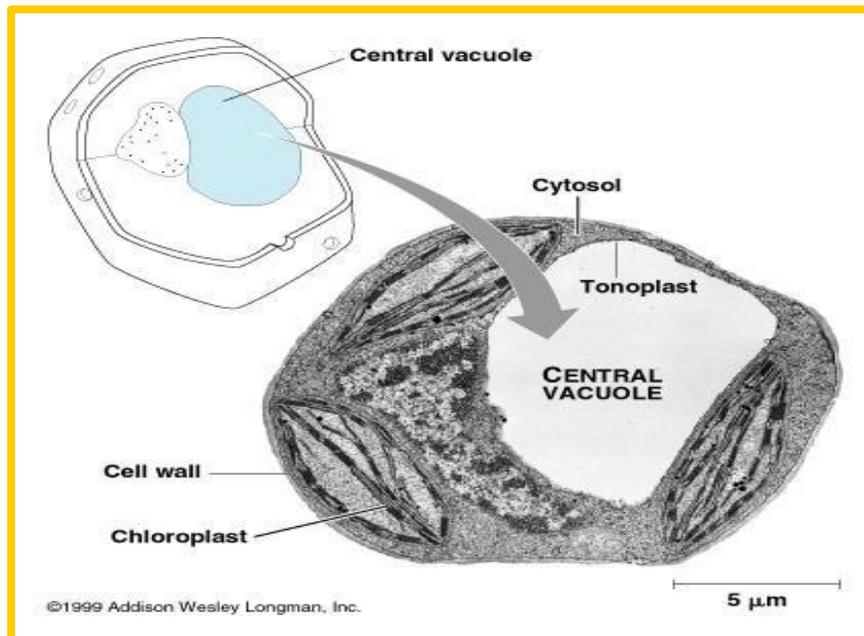
Participan en la muerte celular

Intervienen en la **digestión de sustancias** ingeridas por endocitosis



Organelos Celulares

- Una **vacuola** es un organelo membranoso, que en células vegetales es única, central y grande, mientras que en células animales son numerosas y pequeñas.
- Las vacuolas pueden aumentar de tamaño por acumulación de agua.
- En general, sirven para almacenar sustancias de desecho o de reserva (agua con varios azúcares, sales, proteínas y otros nutrientes disueltos en ella).



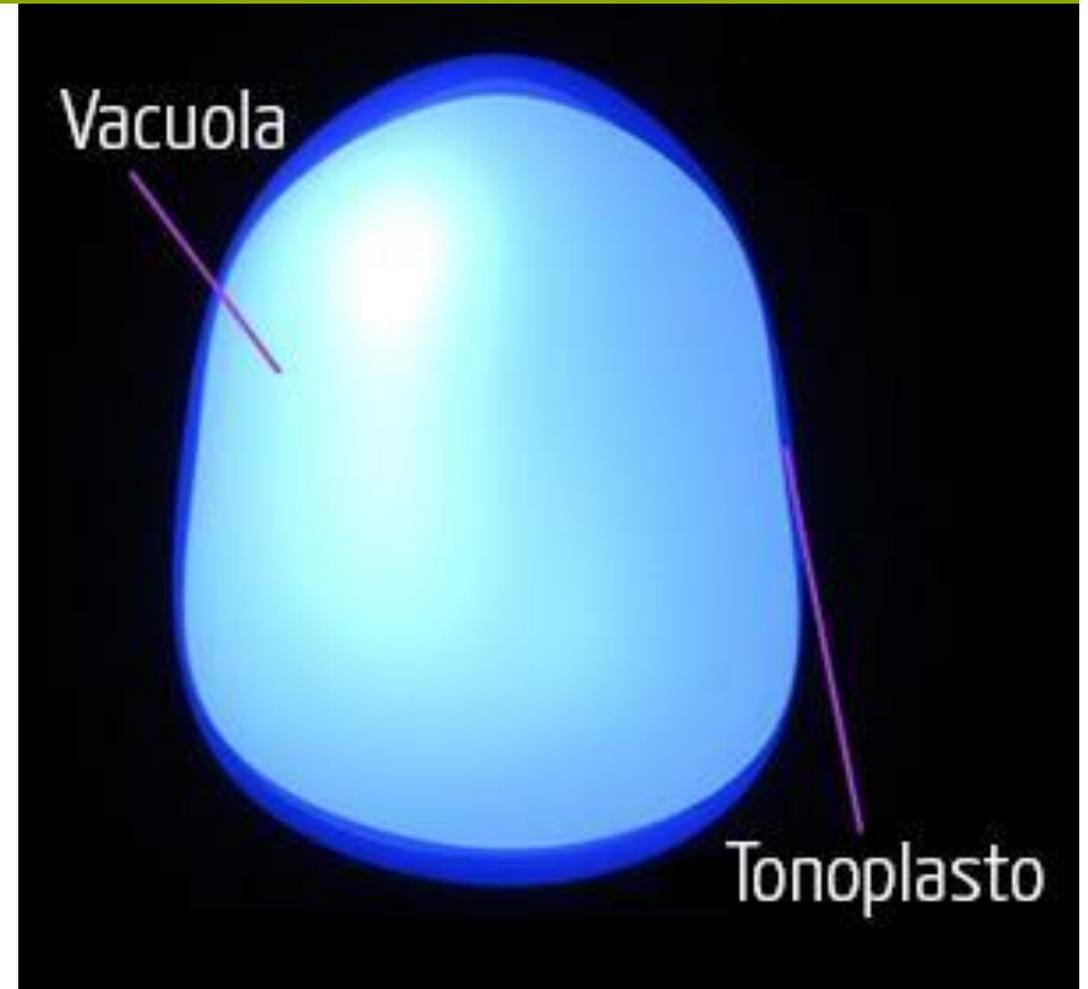
Organelos Celulares

Almacenamiento de sustancias,
de desecho, reserva o nutrición

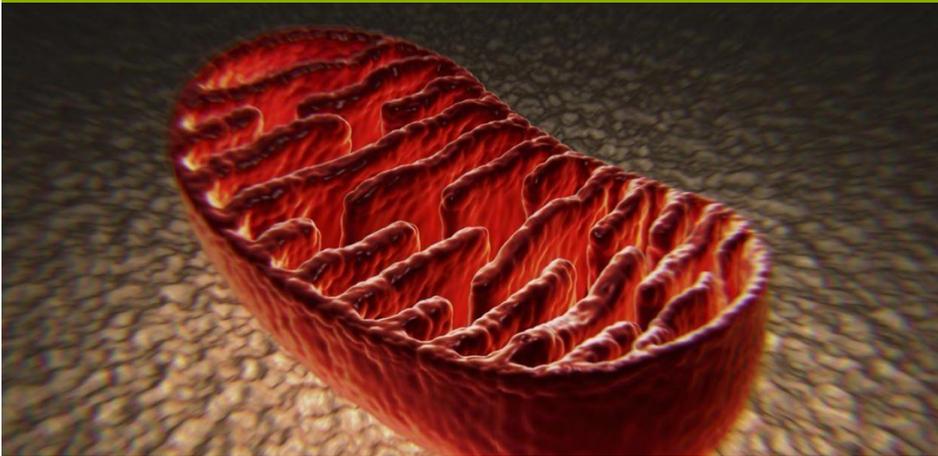
Funciones
Vacuola

Almacenamiento de
agua
(Ayuda a mantener
turgencia celular)

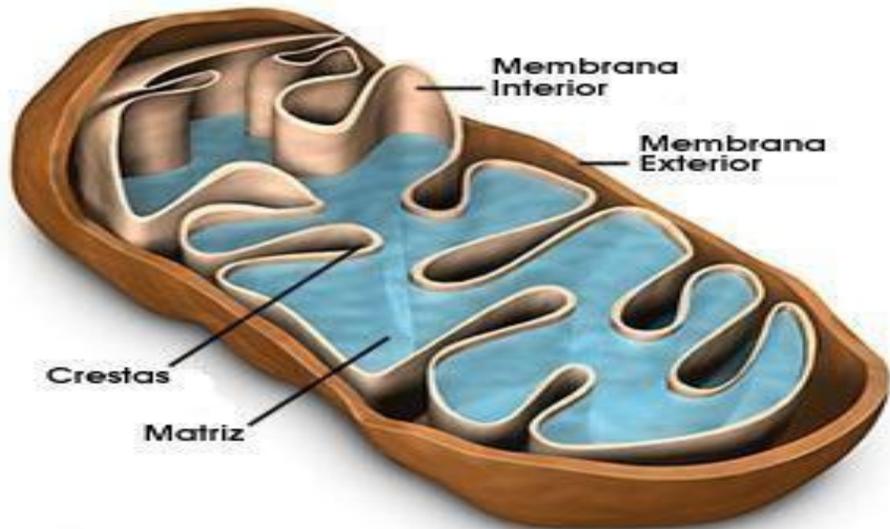
Degradación de
macromoléculas



Organelos Celulares



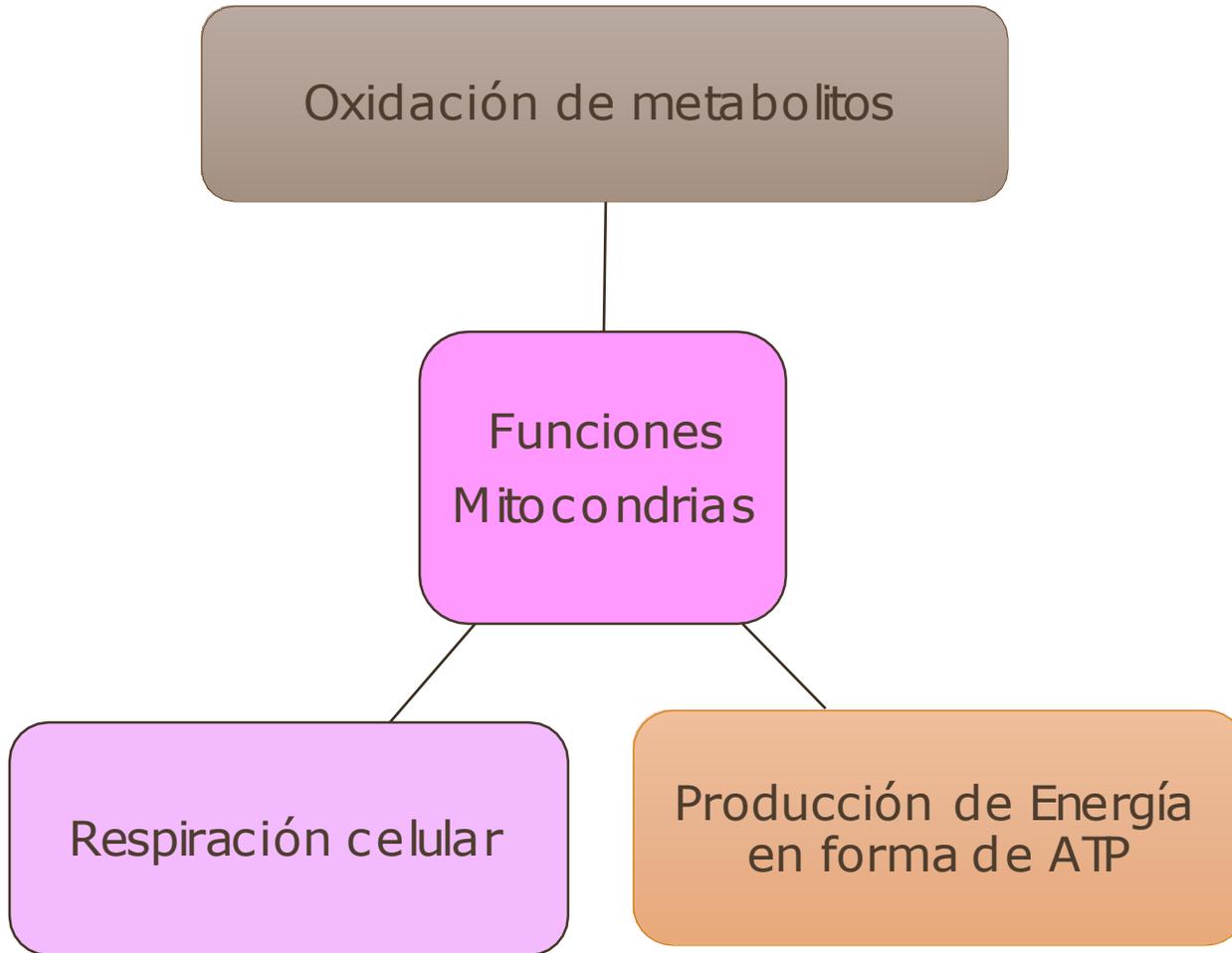
Mitocondria



• La Mitocondria

- Son orgánulos alargados, que cuentan con una doble membrana. Son conocidas como **centrales energéticas** para la célula, ya que este organelo extrae la energía a partir de combustibles, tales como la glucosa, en presencia de oxígeno para **producir ATP.**
- Su misión es la obtención de energía mediante la **respiración celular.**
- Las mitocondrias contienen sus propios ribosomas, que son, su propio ADN el cual es una única molécula circular que contiene la información genética necesaria para la síntesis de un limitado número de proteínas cuya síntesis tiene lugar en los propios ribosomas de las mitocondrias.

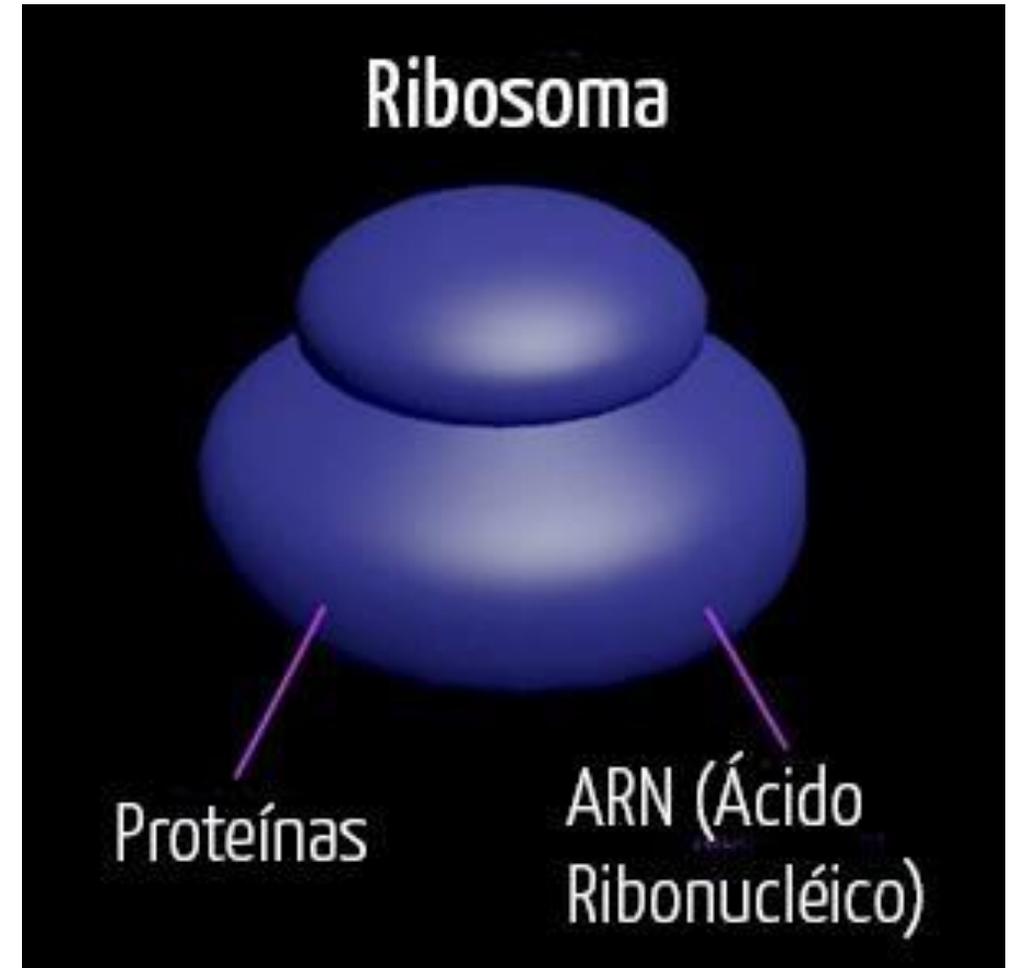
Organelos Celulares



El Ribosoma, un complejo macromolecular

- **El Ribosoma**

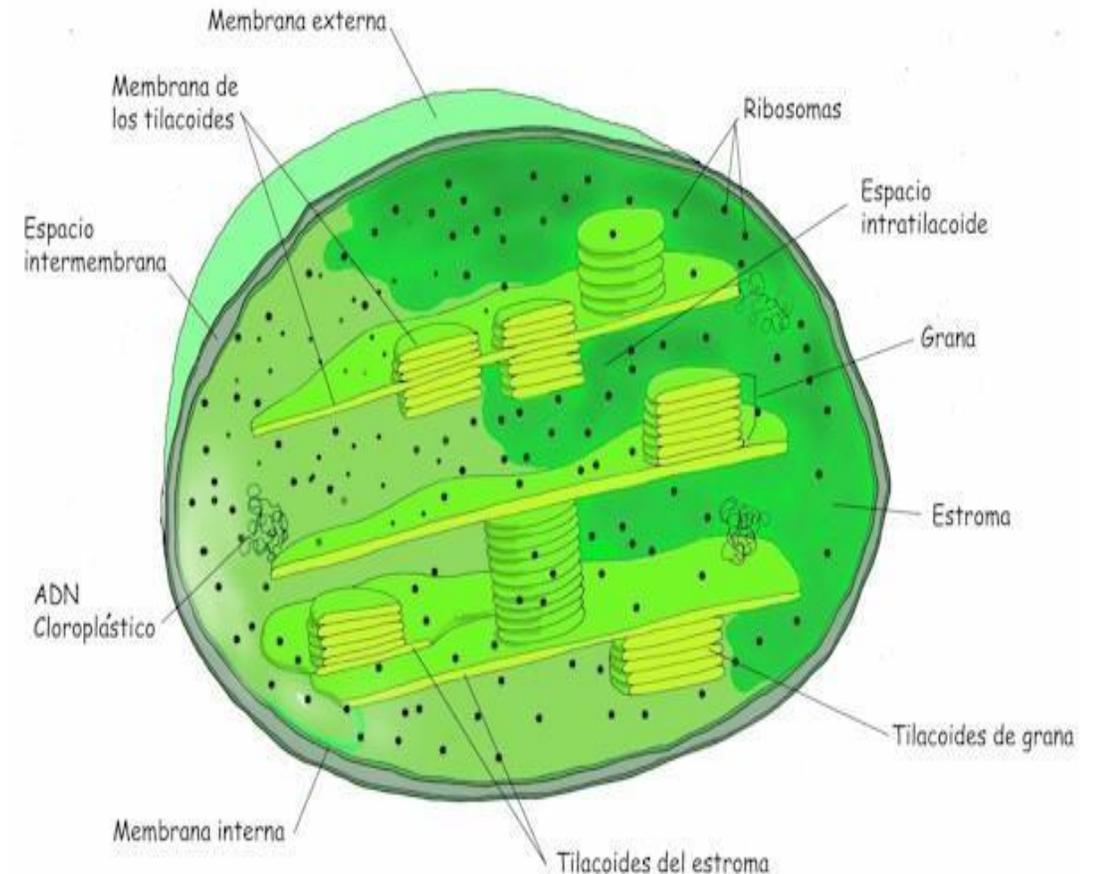
- El ribosoma es un complejo macromolecular, sin membrana, formado por ARN y Proteínas.
- Consta de dos subunidades, una subunidad mayor y otra menor, las cuales se ensamblan.
- Pueden estar dispersos en el citoplasma o adheridos al Retículo endoplasmático Rugoso.
- Su principal función es la **Síntesis de proteínas**
- Primero, el ARNm se une a la subunidad menor del ribosoma y, después, a la subunidad mayor, comenzando la traducción del ARNm. Cuando se ha terminado la síntesis de la proteína, las dos subunidades se separan. Las moléculas de ARNm son leídas por varios ribosomas a la vez, por lo que forman unas cadenas que reciben el nombre de **polirribosomas** o **polisomas**.



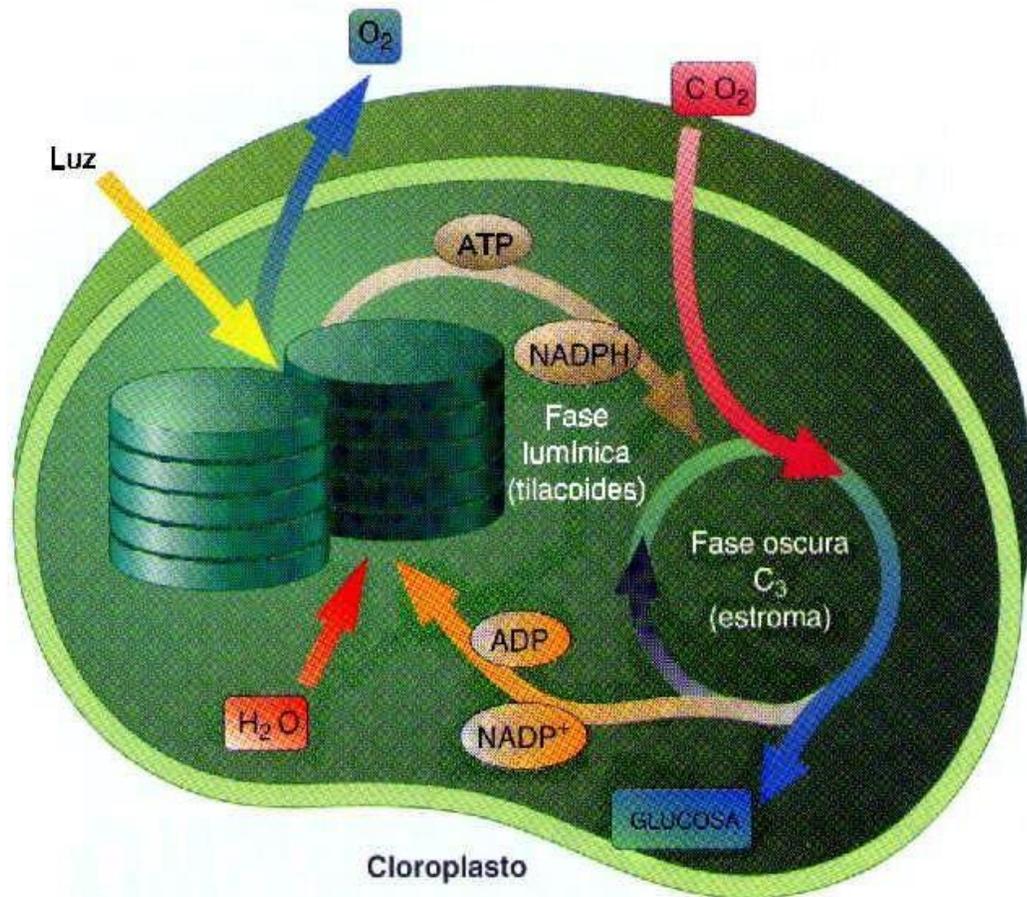
Organelos Celulares

• El cloroplasto

- Los **cloroplastos** son exclusivos de las células vegetales.
- Al igual que las mitocondrias, los cloroplastos se multiplican por división. El número de cloroplastos varía de unas especies a otras.
- Los cloroplastos tienen una doble **membrana** limitante.



Organelos Celulares



Además de una membrana, los cloroplastos cuentan con discos, los cuales pueden a su vez apilarse para formar una estructura llamada **grana**, en las que son muy abundantes sustancias tales como las clorofilas y los carotenoides.

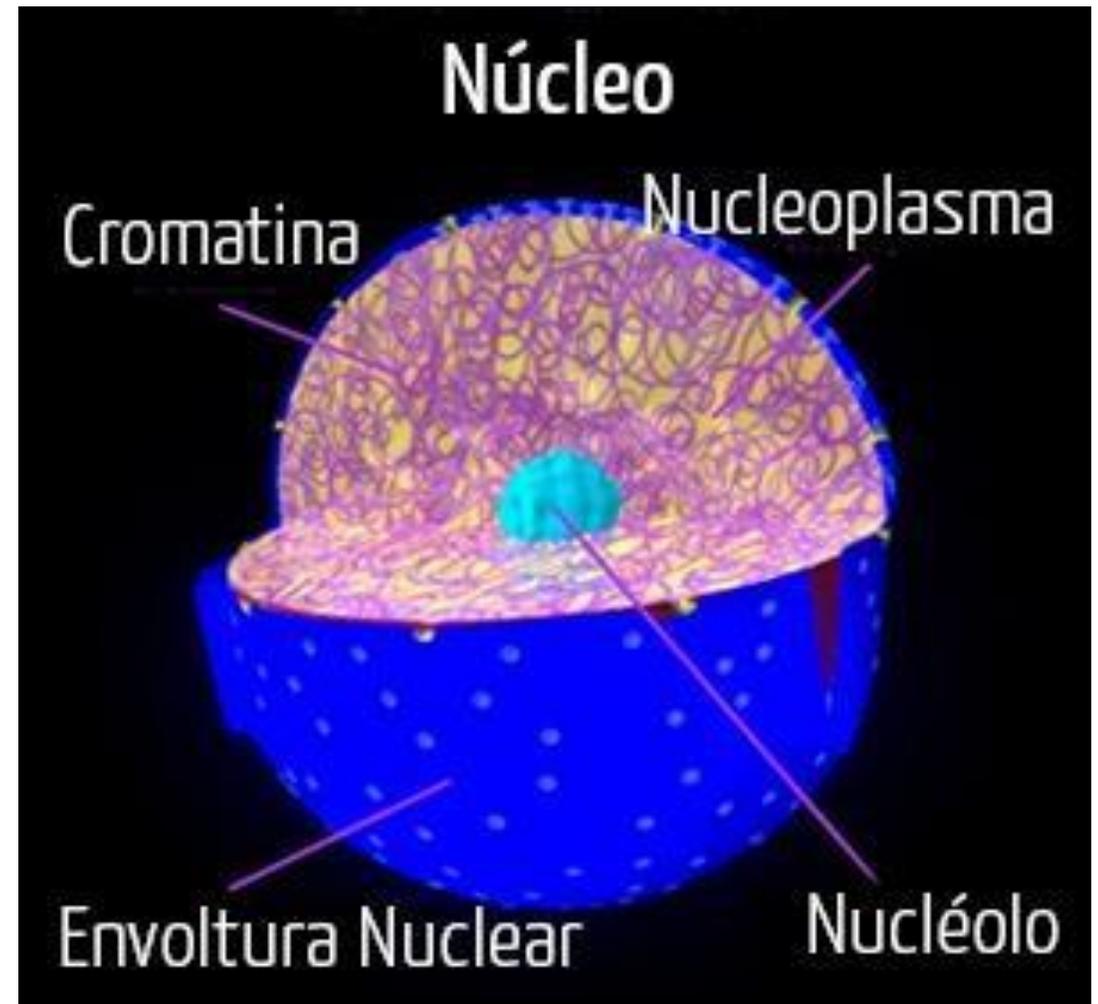
En los cloroplastos se lleva a cabo la función clorofílica; ocurren las reacciones fotosintéticas, donde se utiliza la luz como fuente de energía para convertir el CO_2 en azúcar y los átomos de O_2 del H_2O en moléculas de O_2 gaseoso. Es frecuente encontrar en muchos de ellos cúmulos de almidón.

El interior del cloroplasto se denomina **estroma**. Los cloroplastos también cuentan con material genético, DNA.

Organelos Celulares

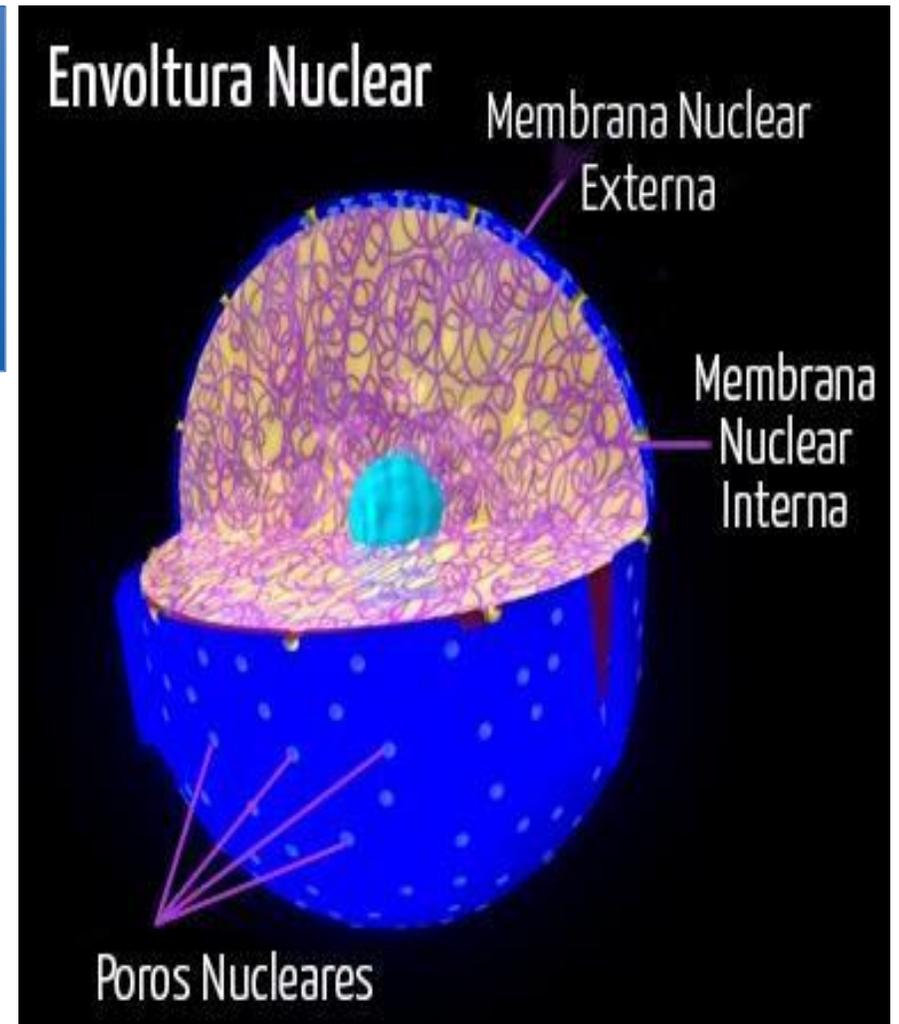
- **El núcleo**

- Está formado por:
 - Una **membrana nuclear**, que se divide en externa e interna y contiene los llamados **poros nucleares**
 - El **Carioplasma** o **nucleoplasma**
 - Un **nucleolo**, dentro del cual se encuentra la información hereditaria en forma de ADN .



Organelos Celulares

- El núcleo de los eucariotas es un cuerpo grande normalmente esférico u oval, rodeado por la **membrana nuclear** que contiene **poros** a través de los cuales pasan sustancias como proteínas y ARN.



Organelos Celulares

• Funciones del Núcleo Celular Eucariota

Funciones

Control de la expresión génica

Mediar la Replicación

Almacenamiento del material hereditario

Dirige la actividad celular (desarrollo y funciones)

Envoltura Nuclear

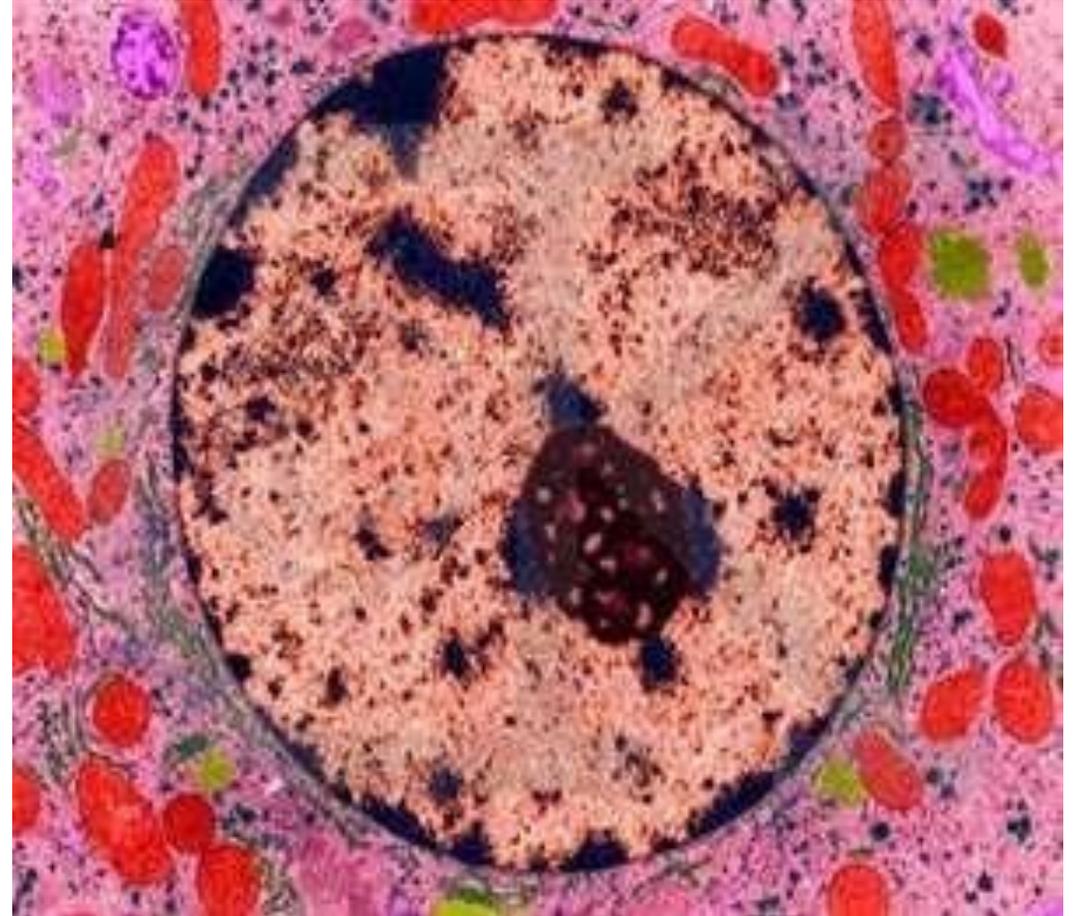
Membrana Nuclear Externa

Membrana Nuclear Interna

Poros Nucleares

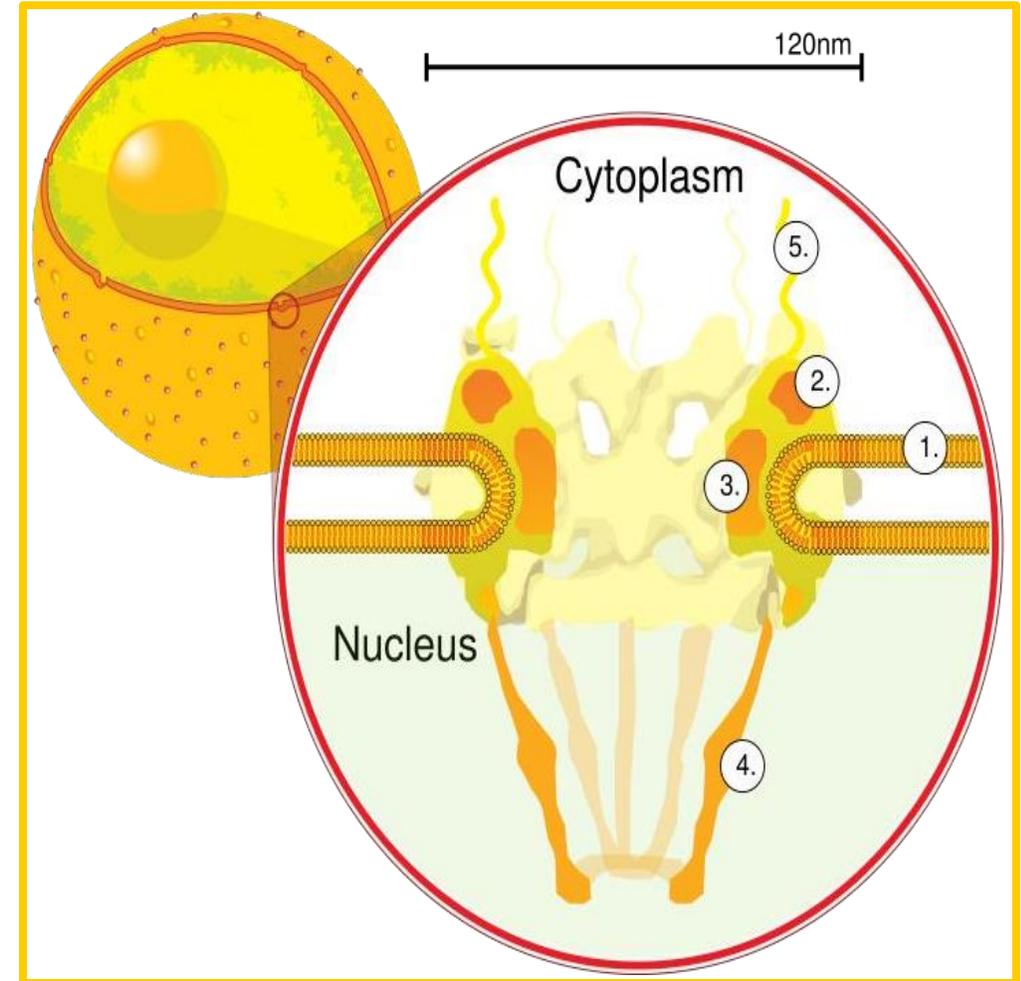
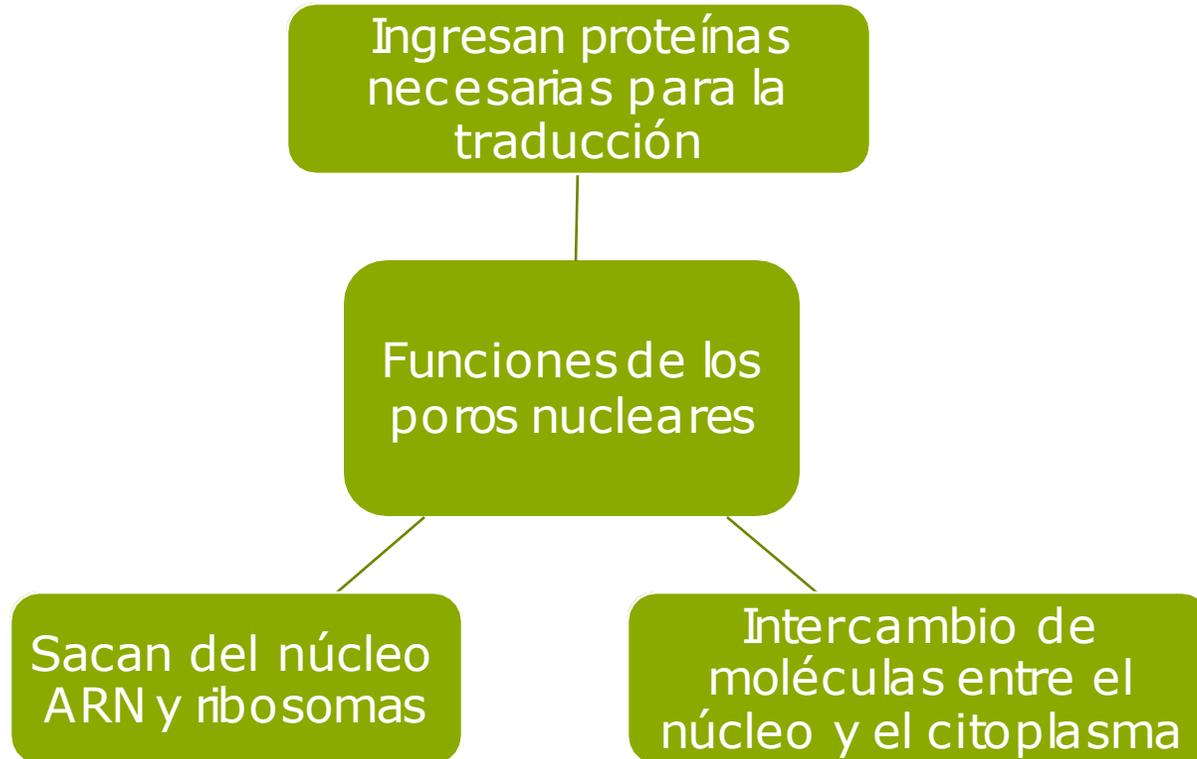
Organelos Celulares

- El **nucleoplasma** es un material contenido en el núcleo de las células eucariotas, separado del resto de la célula por una **membrana nuclear perforada por poros** que permiten el intercambio de material celular entre nucleoplasma y citoplasma.
- Dentro del carioplasma se encuentra el **nucleolo**. Este contiene la información genética.
- En el carioplasma encontramos la **cromatina (DNA + proteínas)**. Durante la división celular la cromatina se condensa en **cromosomas** y desaparecen la membrana nuclear y el nucléolo.

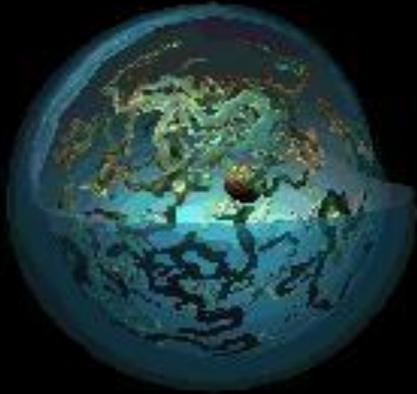


Organelos Celulares

- Los **poros nucleares** son grandes complejos de proteínas que atraviesan la envoltura nuclear.
- Hay cerca de 2000 en la célula de un vertebrado.



Organelos Celulares



El Nucleolo

El nucléolo es una Estructura situada dentro del núcleo celular cuya función es:

Interviene en la formación de ribosomas (síntesis de proteínas)

Esta estructura es el lugar de síntesis del ARN ribosomal

- Alrededor del 10% del nucleolo es ARN, siendo el resto proteína.
- Tanto las proteínas como el ARN forman las dos subunidades de los ribosomas que salen del carioplasma a través de los poros.
- Los nucléolos aumentan en número y se agrandan cuando la célula está activamente involucrada en la síntesis de proteínas. Estos desaparecen durante la división celular y luego se reforman en los centros organizadores nucleolares del cromosoma.

Organelos Celulares

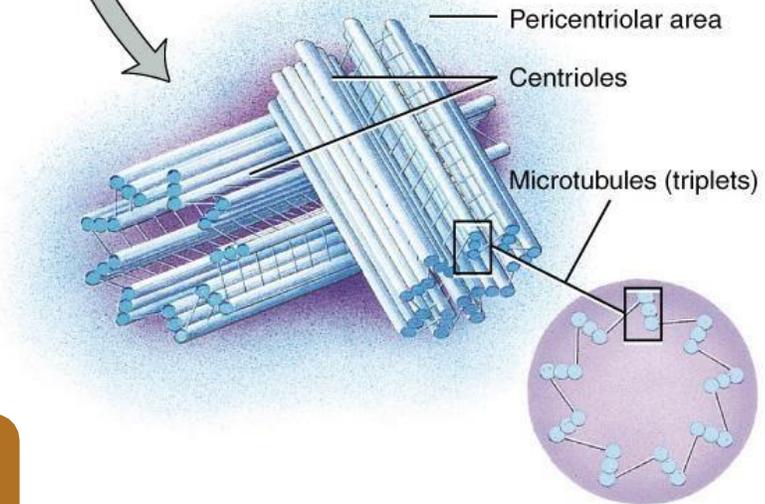
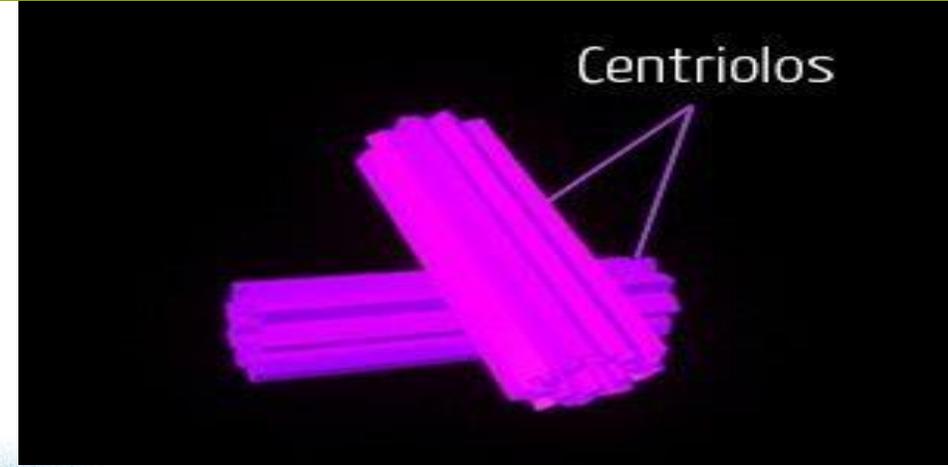
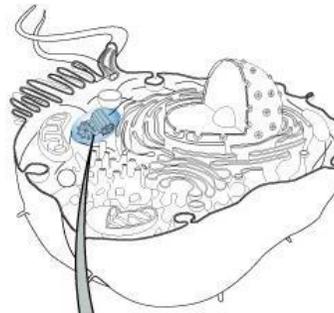
- Al par de centriolos se le conoce con el nombre de **diplosoma**; éstos se disponen perpendicularmente entre sí y participan en la formación del huso acromático que se desarrolla durante la mitosis.

Formación y constitución de los filamentos que constituyen el huso acromático

Función Centriolos

Permite la polimerización de los micro-tubulos

Participa en el reparto de los cromosomas



Details of a centrosome

(b) 9 + 0 array of centriole

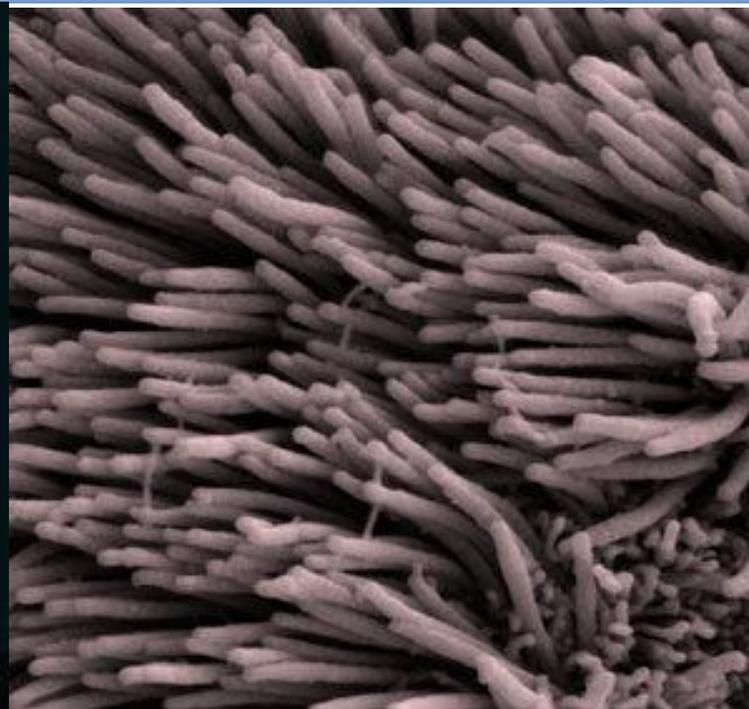
© John Wiley & Sons, Inc.

Organelos Celulares

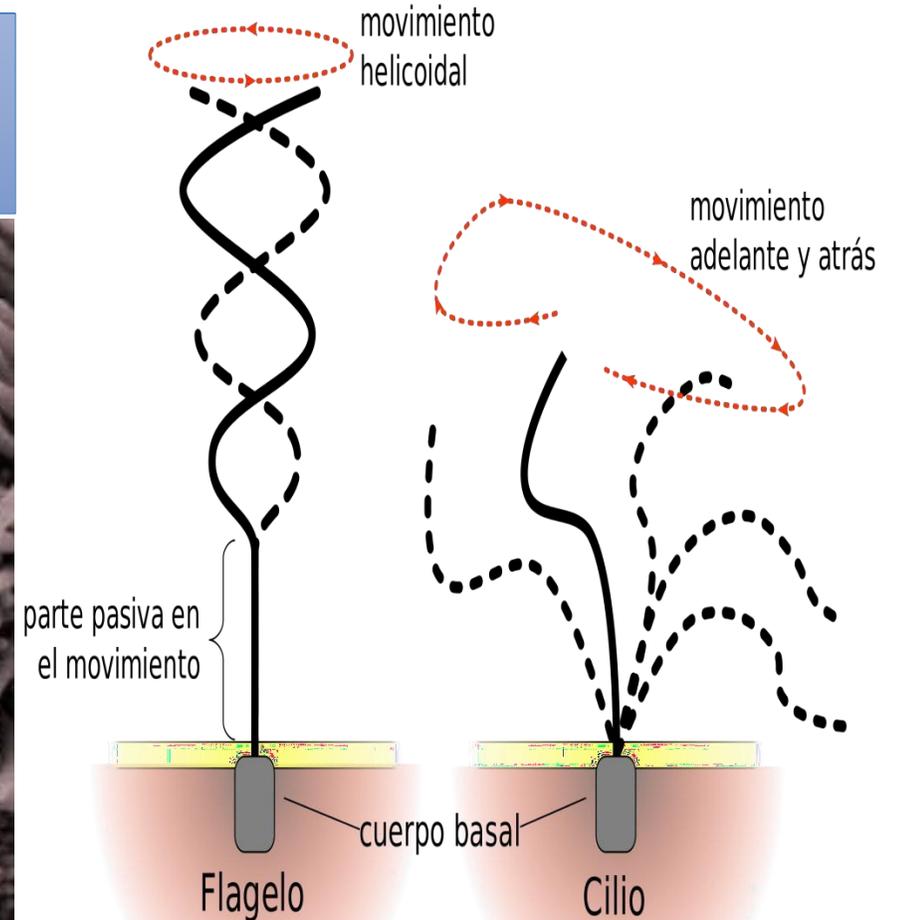
- **Cilios y Flagelos**, Al igual que las bacterias, muchas células eucariotas poseen estructuras para la locomoción denominadas cilios y flagelos.



FLAGELOS



CILIOS



Organelos Celulares

• LOS CILIOS

- Son idénticos en estructura a los flagelos, aunque son más cortos y numerosos. Su estructura es más compleja que la de los procariontes, están compuestos por microtúbulos.

Funciones

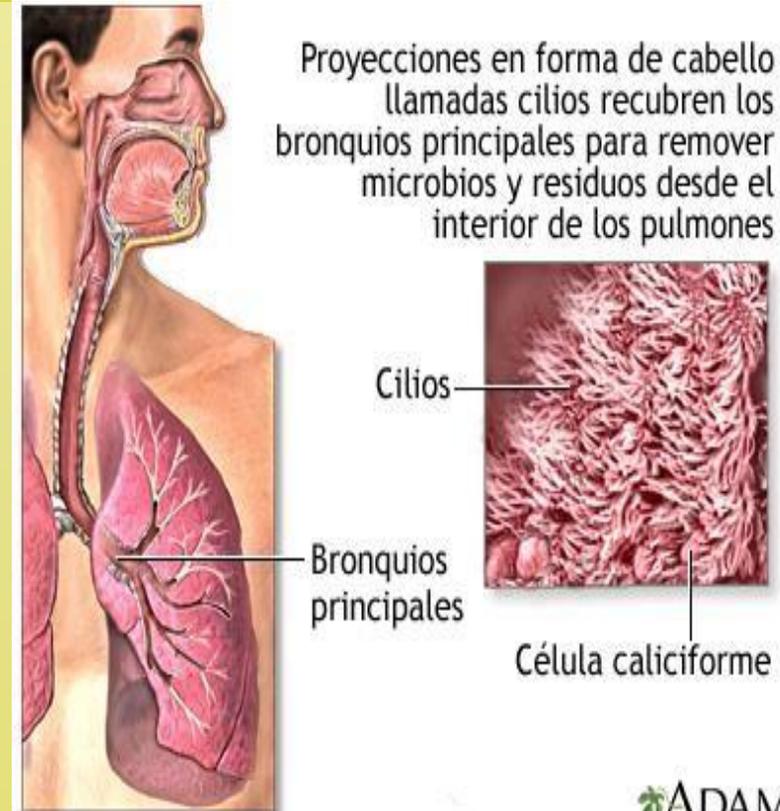
Limpieza o barrido de superficies celulares

Movilidad

Desplazar Fluidos

Características de los Cilios

- Corta longitud (parecen pestañas)
- Numerosos
- Rodean completamente la membrana celular
- **Aparecen en células animales y en protozoos.**
- Aparecen a modo de césped, por ejemplo en epitelios del tracto respiratorio o aparato reproductor femenino.



Organelos Celulares

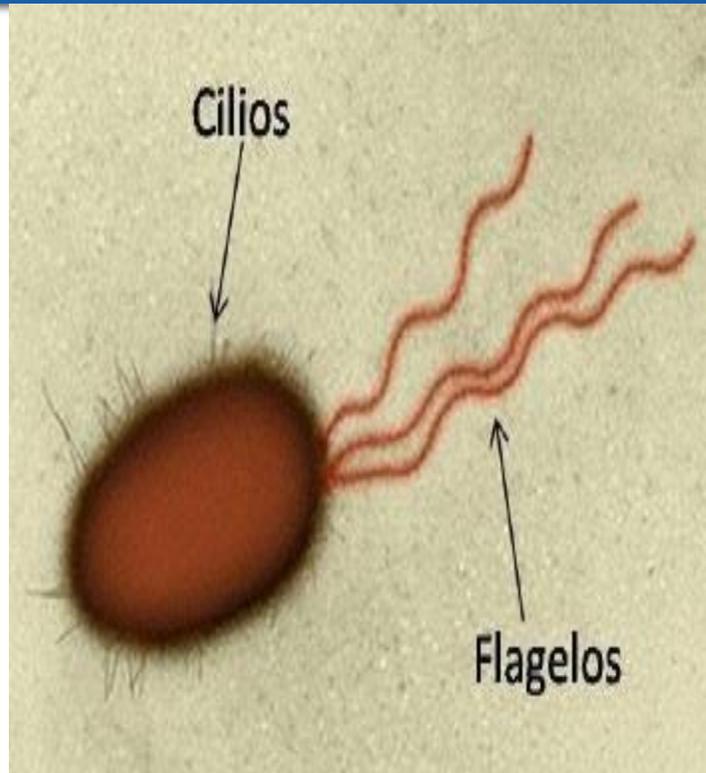
• LOS FLAGELOS

- Son apéndices móviles en forma de látigo presentes en muchos organismos unicelulares.
- Proporcionan la capacidad de movimiento independiente

Funciones

Movilidad celular

Orientación y dirección celular

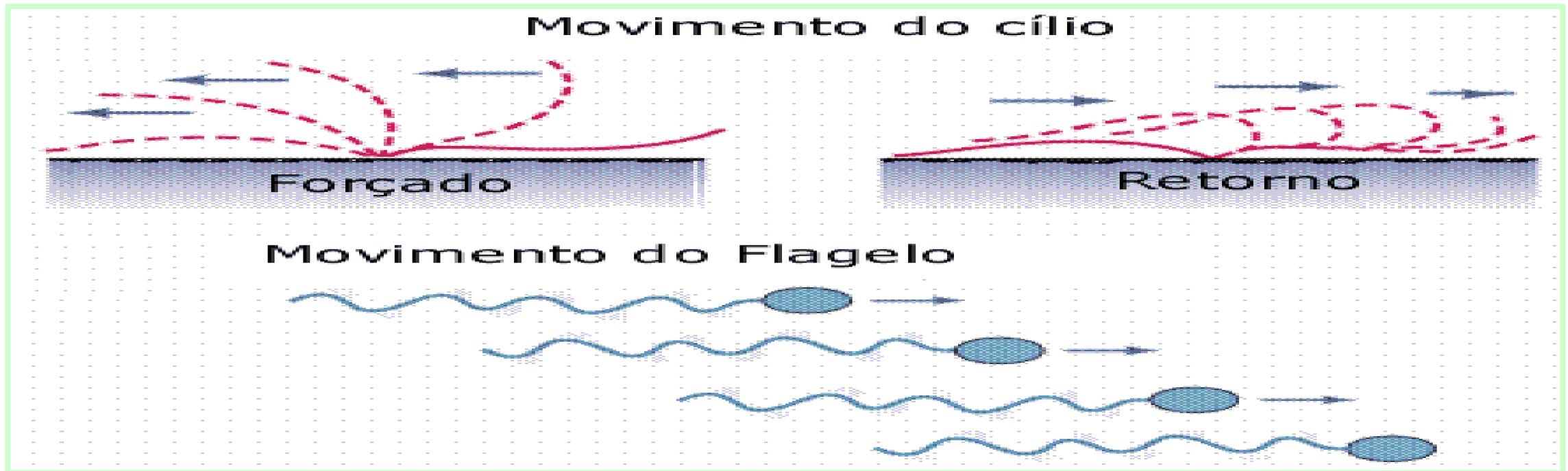


Características de los Flagelos

- Larga longitud
- Son **generalmente** únicos.
- **Aparecen en células procariontes y en eucariontes.**
- Otorgan principalmente movilidad a la célula.

Organelos Celulares

- El flagelo de los eucariotas se mueve como un látigo al contrario de los procariotas que lo hacen rotando como un sacacorchos



ACTIVIDADES

- **Actividad N°1.**

- Reconocer los distintos organelos celulares, en un modelo de célula eucarionte interactivo, tanto animal como vegetal. Para ello ingresaremos al siguiente link:
- https://www.cellsalive.com/cells/cell_model_js.htm

- **Actividad N°2.**

- Reconocer los distintos organelos celulares, en un modelo de célula procarionte interactivo . Para ello ingresaremos al siguiente link:
- https://www.cellsalive.com/cells/bactcell_js.htm

- **Actividad N°3.**

- Construya un esquema de los organelos de la célula y sus funciones. Sea ordenado y utilice letra legible.

RESUMEN – CELULA VEGETAL, ORGANELOS Y FUNCIONES

Núcleo: centro de control celular

Envuelta nuclear: doble membrana con poros nucleares que rodea al núcleo

Nucléolo: produce subunidades ribosómicas

Cromatina: material difuso que contiene ADN y proteínas

Poro nuclear: permite el paso de proteínas al núcleo y la salida de las subunidades ribosómicas.

Ribosomas: realizan la síntesis proteica

Centrosoma: centro organizador de los microtúbulos

Reticulo endoplásmico: metabolismo de lípidos y proteínas

RE rugoso: cubierto de ribosomas que sintetizan proteínas

RE liso: no tiene ribosomas; sintetiza lípidos

Peroxisoma: vesícula implicada en el metabolismo de los ácidos grasos

Aparato de Golgi: procesos de empaquetamiento y secreción de proteínas

Citoplasma: matriz extra-nuclear semifluida que rodea los orgánulos

Vacuola central*: gran saco lleno de agua; almacena metabolitos y ayuda al mantenimiento de la turgencia celular

Pared celular de la célula adyacente

Lamina media: capa que cementa la unión de las paredes 1^{ra} de células adyacentes

Cloroplasto*: lleva a cabo la fotosíntesis produciendo azúcares

Grana: pila de tilacoides conteniendo clorofila

Mitocondria: orgánulo que lleva a cabo la respiración celular y la síntesis de ATP

Microtúbulos: cilindros proteicos que ayudan al movimiento de los orgánulos

Filamentos de actina: fibras proteicas que participan en el movimiento de la célula y de los orgánulos

Membrana plasmática: rodea al citoplasma y regula el paso de moléculas

Pared celular*: estructura exterior que da forma y protege a la célula

*: exclusivos de las células vegetales

RESUMEN – CELULA ANIMAL, ORGANELOS Y FUNCIONES

Retículo endoplásmico. Sistema de membranas que forman una red compleja de túbulos y sacos por todo el citoplasma. Puede ser de dos tipos:

- **Rugoso.** Presenta ribosomas asociados a la cara externa de sus membranas. Sintetiza y almacena proteínas.

- **Liso.** No tiene ribosomas. Sintetiza lípidos y destruye sustancias tóxicas.

Mitocondrias. Orgánulos alargados compuestos por una doble membrana. Su función es obtener energía para la célula mediante la respiración celular.

Vacuolas. Vesículas membranosas encargadas del almacenamiento de distintos tipos de sustancias.

Lisosomas. Vesículas membranosas que albergan en su interior enzimas digestivas. Realizan la digestión de moléculas grandes incorporadas por las células o de orgánulos viejos.

Aparato de Golgi. Orgánulo membranoso formado por la agrupación de vesículas y sacos aplanados. Toma sustancias elaboradas en el retículo endoplásmico y las introduce en las vesículas para su secreción.

Ribosomas. Pequeños orgánulos sin membrana constituidos por ARN y proteínas. Pueden estar dispersos por el citoplasma o adheridos al retículo endoplásmico rugoso. Su función es la síntesis de proteínas.

Citoesqueleto. Conjunto de filamentos proteicos que forman redes complejas. Mantienen la forma de la célula e intervienen en el movimiento de orgánulos y en la división celular.

Centriolos. Cilindros formados por túbulos que dirigen el movimiento de cilios o flagelos y participan en el reparto del material genético durante la división celular.

