

ESTRUCTURA Y FUNCIÓN CELULAR

OBJETIVO DEL APRENDIZAJE

- ▶ Considera a la célula como la base de la vida sobre la tierra, tomando en cuenta que es la unidad constituyente de los seres vivos.
- ▶ Describe la estructura y función de la célula procariota y eucariota.

JUSTIFICACIÓN

La célula es la unidad funcional y estructural de los seres vivos. Por lo tanto, para entender la estructura y función de un organismo, es necesario conocer la estructura y función de sus componentes, es decir las células.

La célula en biología, juega un papel determinante para el estudio de todos los seres vivos ya que todos los procesos inherentes a un organismo se dan de manera autónoma en la célula: nutrición, relación y reproducción.

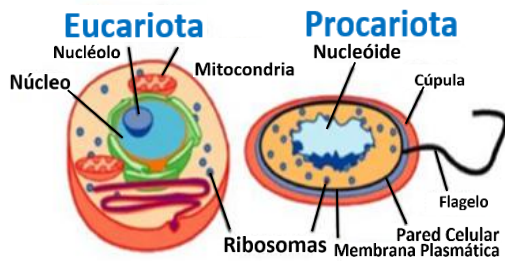
Es por ello la importancia de conocer y profundizar en el tema. Te exhorto a que indagues e investigues sobre el tema.

La célula, estructura y función

Los seres vivos están formados por unidades llamadas células. Todas las funciones químicas y fisiológicas básicas, por ejemplo, respiración, crecimiento, movimiento, inmunidad, reproducción, excreción y digestión ocurren dentro de la célula.

Tipos de células: Existen dos tipos de células las procariotas y las eucariotas.

Célula Procariota	Célula Eucariota
El núcleo no está rodeado por membrana	El núcleo tiene una membrana que lo envuelve.
El ADN se encuentra en una región del citoplasma, llamada nucleoide	La información genética o ADN se encuentra en el núcleo
No presentan organelos membranosos	Poseen organelos membranosos como mitocondrias, cloroplastos, aparato de Golgi, retículo endoplasmático.



Estructura de la célula: Toda célula eucariota consta de una membrana plasmática que envuelve al citoplasma y al núcleo. El citoplasma posee una fase semi líquida, el citosol, que está atravesado por una red compleja de citoesqueleto. Dentro del citosol y afirmados por el citoesqueleto se encuentran los organelos celulares.

Organelos celulares y sus funciones

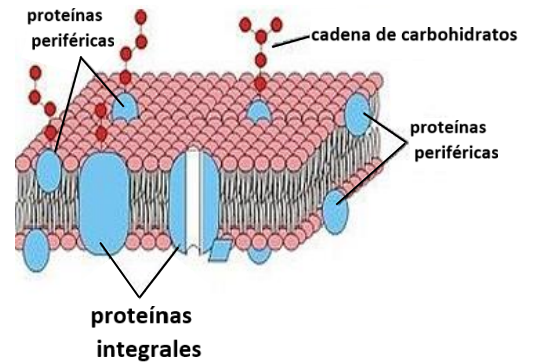
La membrana celular o plasmática

La membrana celular se caracteriza porque:

- ❖ Rodea a toda la célula y mantiene su integridad.
- ❖ Está compuesta por dos sustancias orgánicas: proteínas y lípidos específicamente fosfolípidos.

Funciones de la membrana plasmática

- ❖ Regula el paso de sustancias hacia el interior de la célula o fuera de la célula.
- ❖ Aísla y protege a la célula del ambiente externo.





El citoplasma

Se caracteriza porque es una estructura celular que se ubica entre la membrana celular y el núcleo. Contiene un conjunto de estructuras muy pequeñas, llamadas **organelos celulares**.

Funciones del citoplasma:

Dar forma a la célula y es la base de sus movimientos. Procesos mecánicos como el movimiento del citoplasma o ciclosis en células vegetales y la emisión de pseudópodos en las células animales dependen de las propiedades de semilíquido del citoplasma.

NÚCLEO

El núcleo es una estructura que se presenta en todo tipo de célula, excepto en las bacterias y cianobacterias.

Cuando la célula no se está dividiendo, el núcleo está constituido por una envoltura nuclear o carioteca, el material genético o cromatina y uno o más nucléolos. Tanto la cromatina como el nucleolo están incluidos en un medio semilíquido llamado jugo nuclear, **carioplasma**.



Función del núcleo

Dirigir la actividad celular, es decir regula el funcionamiento de todos los organelos celulares.

Partes del núcleo:

Carioteca es una doble membrana provista de poros.

Cromatina es una red de gránulos y filamentos constituidas por ADN y proteínas.

Nucleolo es una estructura intranuclear desprovista de membrana. En el nucleolo se sintetizan activamente las proteínas.

Función del nucléolo:

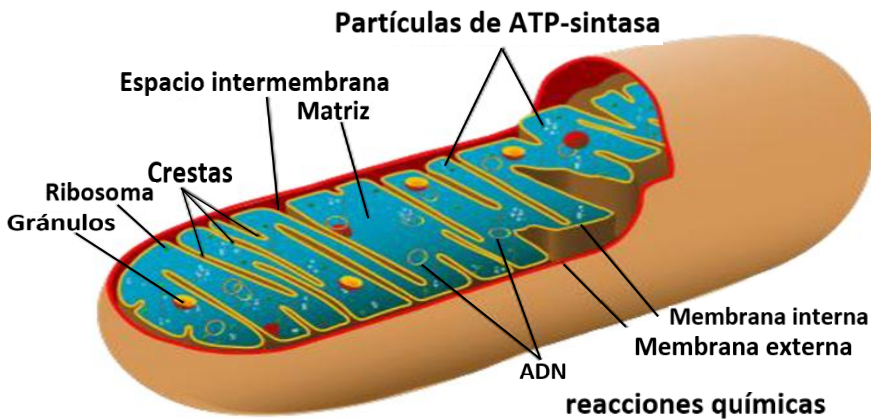
- ❖ **Ensambla los ribosomas en el nucleolo.**
- ❖ **Controla la síntesis de proteínas.**

LOS ORGANELOS CELULARES

Son pequeñas estructuras intracelulares, delimitadas por una o dos membranas. Cada una de ellas realiza una determinada función, permitiendo la vida de la célula.

MITOCONDRIAS

Son organelos de forma esférica, tubular u ovoide dotados de una doble membrana, que limita un compartimento en el que se encuentran diversas enzimas que controlan la respiración celular.

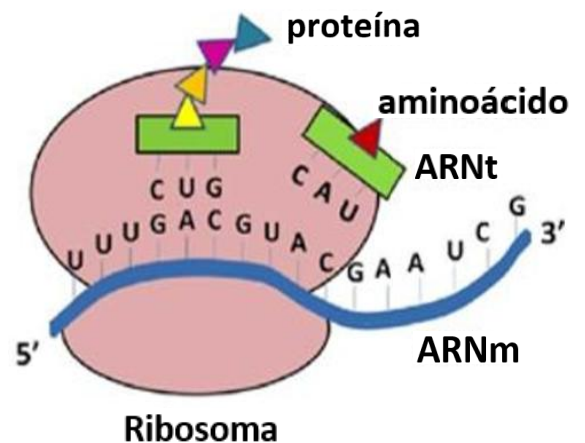


Cada mitocondria consta de una membrana externa bastante permeable y otra interna y plegada, muy impermeable. El plegamiento de la membrana interna forma las **crestas mitocondriales**, cuyo fin es disponer de una mayor superficie para realizar reacciones químicas.

Son fundamentales para la obtención de energía. Centro respiratorio de la célula. También produce ATP. El ATP es la moneda energética de la célula.

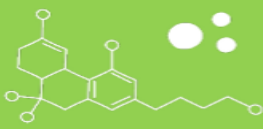
RIBOSOMAS

Son organelos no membranosos. Básicamente son gránulos pequeños, consistentes en ARN y proteínas. Cada ribosoma está constituido por dos subunidades: una mayor y otra menor. Cada una de ellas, posee un ARN llamado ribosomal y proteínas ribosomales.



Función de los ribosomas:

Taller donde se fabrican las proteínas.

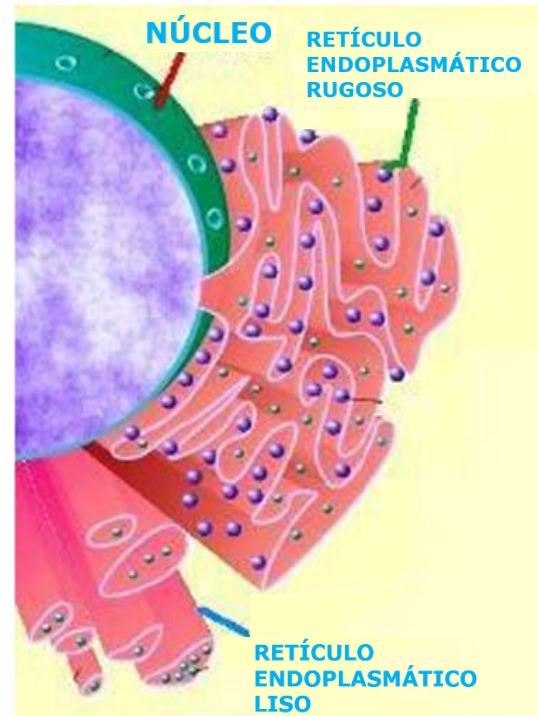


RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

Corresponde a un conjunto de canales y sacos aplanados, que ocupan una gran porción del citoplasma. Existen dos tipos de retículo: rugoso en la superficie externa de su membrana van pegados los ribosomas. El otro tipo de retículo endoplasmático es el liso que carece de ribosomas.

La función del **Retículo endoplasmático rugoso** es el almacenamiento y transporte de las proteínas fabricadas en los ribosomas que posee pegados a su membrana.

La función del **Retículo endoplasmático liso** es la síntesis de lípidos como esteroides, fosfolípidos y triglicéridos. Detoxificación de materiales nocivos y medicamentos que penetran en las células, especialmente en el hígado.

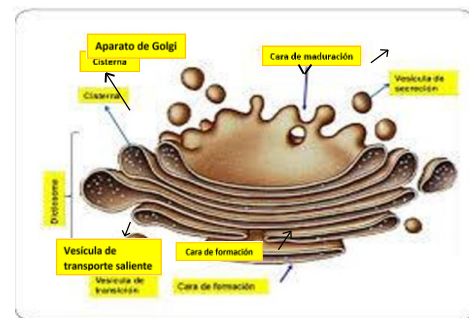


Aparato de Golgi

Es un organelo único del sistema de membranas internas constituido por sacos aplanados o cisternas llamadas dictiosomas.

Función del Aparato de Golgi:

- ❖ Procesa, clasifica las moléculas sintetizadas en el Retículo Endoplasmático liso y rugoso para convertirlos en moléculas funcionales.
- ❖ Produce vesículas de secreción.
- ❖ Participa en la formación de los lisosomas.
- ❖ Depósito donde se almacenan las proteínas.

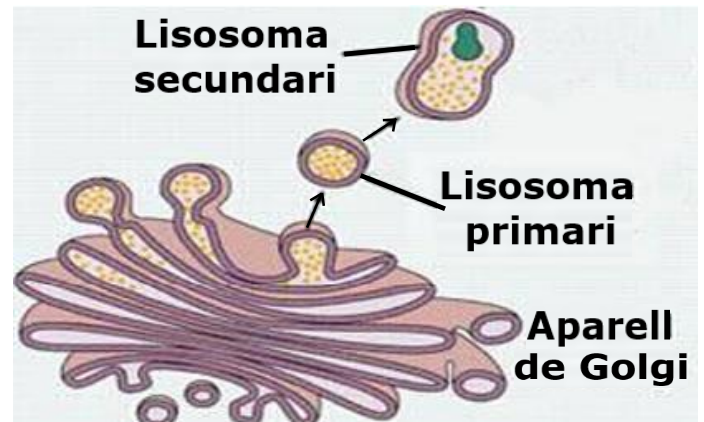


LISOSOMAS

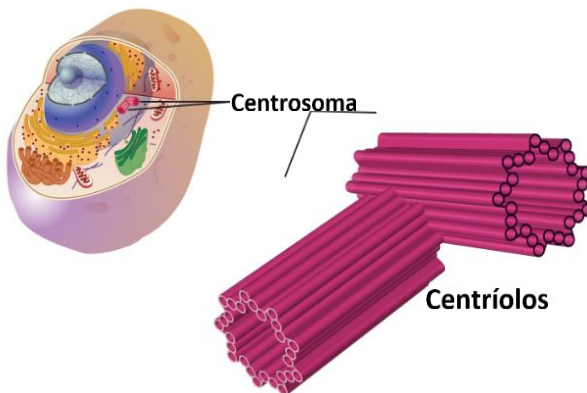
Son organelos provistos de una membrana limitante que encierra gran cantidad de enzimas digestivas, que degradan materiales provenientes del exterior o de la misma célula. Su membrana es resistente a las enzimas que contiene y protege a la célula de la autodestrucción.

Función de los lisosomas:

- ❖ Digestión de material extracelular mediante la exocitosis de enzimas.
- ❖ Digestión de restos de membranas celulares mediante **autofagia**. Esto permite la renovación de células dañadas o que envejecen.
- ❖ Eliminan desechos de la célula.



CENTRÍOLOS

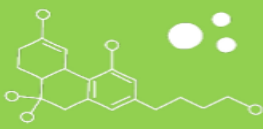


Es un organelo presente sólo en células animales.

Cuando no están reproduciéndose, la célula posee dos centríolos dispuestos perpendicularmente entre sí. Cada uno de ellos está formado por microtúbulos.

Funciones de los centríolos

El centríolo forma una estructura denominada huso acromático, que durante la división celular orienta el movimiento de los cromosomas por el citoplasma. Da origen a los cilios y flagelos que permiten el movimiento celular.

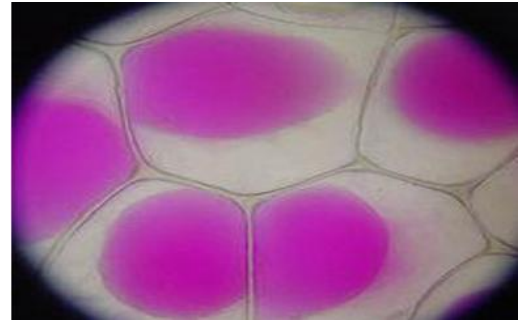


VACUOLAS

Son organelas presentes en la mayoría de las células eucariotas, incluyendo los animales. La vacuola central es un tipo especial de vacuola presente en algunas protistas y plantas.

Funciones de las vacuolas

- ❖ Almacenamiento de agua y otros nutrientes.
- ❖ Soporte mecánico de los tejidos (turgencia)

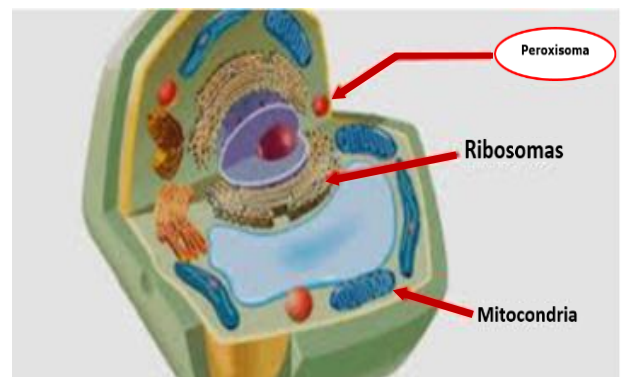


PEROXISOMAS

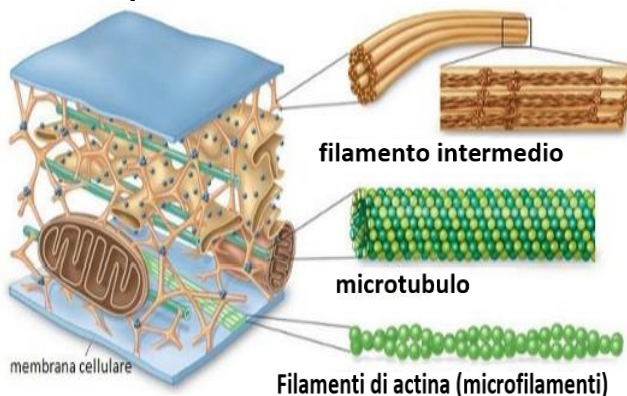
Se parecen a los lisosomas en que también son redondeados, poseen una serie de enzimas en su interior. Una de las enzimas más importante es la catalasa (transforma el peróxido de hidrógeno en agua más oxígeno).

Funciones de los peroxisomas

- ❖ Elimina el peróxido de hidrógeno de las células
- ❖ Participa en la degradación de las grasas.



CITOESQUELETO



Es una red de filamentos proteicos que surca el citoplasma, dándole forma a la célula, distribuye los organelos en el citoplasma y participa en variados movimientos celulares.

Los principales tipos de filamentos citoesqueléticos son: Microfilamentos, filamentos intermedios y microtúbulos.

Las células vegetales poseen algunas características estructurales que son exclusivas.

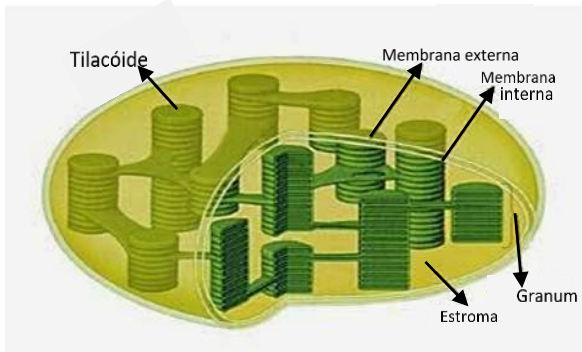
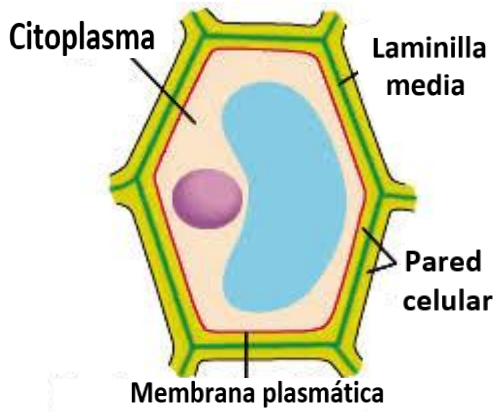
Todas las estructuras y componentes antes descritos están presentes en la mayoría de las células eucariotas. No obstante, existen algunas estructuras especiales que son exclusivas de las células vegetales y que las células animales no las poseen.

PARED CELULAR

La pared celular de las plantas está compuesta por celulosa y otros polisacáridos.

Función de la pared celular

- ❖ Soporte mecánico de las plantas y hongos, frente a la gravedad y el viento.
- ❖ Darles rigidez a las células vegetales.
- ❖ Presenta permeabilidad frente a sustancias nutritivas y desechos, pero no es una membrana selectiva.



CLOROPLASTOS

Son organelos exclusivos de las células vegetales. Son organelos ovoides que poseen dos membranas. La membrana interna encierra un fluido llamado **estroma**, el cual contiene pilas interconectadas de bolsas membranosas huecas. Las bolsas se llaman tilacoides y sus superficies poseen el pigmento clorofilo,

molécula clave en la fotosíntesis. La membrana externa está en contacto con el citosol.