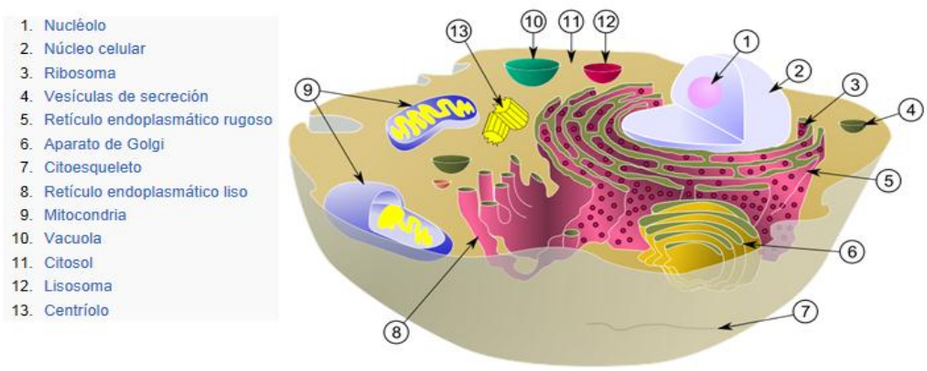
INSTITUCION EDUCATIVA EUDORO GRANADA
CIENCIAS NATURALES DÉCIMO
CÉSAR AUGUSTO ESTRADA MEJÍA

Guía # 2

ORGANELOS CELULARES

En biología celular, se denominan **orgánulos** llamados también **organelas**, **organelos** o mejor **elementos celulares,** a las diferentes estructuras suspendidas en el citoplasma de la célula eucariota, que tienen una forma y unas funciones especializadas bien definidas, bien diferenciadas y que presentan su propia envuelta de membrana lipídica. La célula procariota carece de la mayor parte de orgánulos.

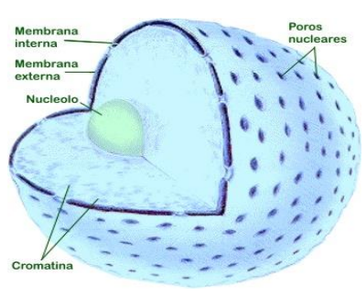
No todas las células eucariotas contienen todos los orgánulos al mismo tiempo, aparecen en determinadas células de acuerdo a sus funciones.



1. **Nucléolo**: Es un organelo que se encuentra dentro del núcleo, esta rodeado por una capa de cromatina condensada, pero no existe una membrana que lo separe del núcleo. El nucléolo esta formado por proteínas y ADN ribosómico, utilizado como molde para la transcripción del ARN ribosómico, que va a formar parte de los nuevos ribosomas. La función principal de este organelo es la producción y ensamble de los ribosomas.

2. **Núcleo Celular**: Es el centro de control y regulador de la célula (encierra la información genética que le otorga a cada célula) además las características morfológicas, fisiológicas y bioquímicas le son propias. Es imprescindible para que la célula sobreviva.

Esta constituido por una envoltura nuclear que rodea el material genético de la célula. El interior del núcleo recibe el nombre de nucleoplasma, en él se encuentran condensadas las fibras de ADN que reciben el nombre de cromatina y el nucléolo corpúsculo muy rico en ARN. La estructura del núcleo varía según el estado de la célula. A lo largo del ciclo celular se distinguen dos formas denominadas núcleo en interfase y núcleo en división.

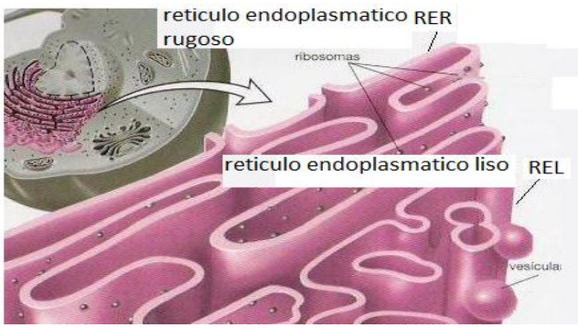


3. **Ribosoma**: corpúsculo celular que utiliza las instrucciones genéticas contenidas en el ARN para enlazar secuencias especificas de aminoácidos y formar así las proteínas. Estos organelos se encuentran en todas las células y también dentro de dos estructuras celulares llamadas mitocondrias y cloroplastos. Casi todos flotan libremente en el citoplasma, pero muchos están enlazados a redes de túbulos envueltos en membranas que ocupan toda la masa celular y constituyen el denominado retículo endoplasmático liso. Cada ribosoma consta de cuatro moléculas o subunidades distintas de ácido ribonucleico (ARN) y numerosas proteínas.

4. **Vesículas de Secreción**: En biología una vesícula es un orgánulo que forma un compartimiento pequeño y cerrado separado del citoplasma por una bicapa lipídica igual que la membrana celular; almacenan, transportan o digieren productos o residuos celulares. Son una herramienta esencial de la célula para la organización de su metabolismo.

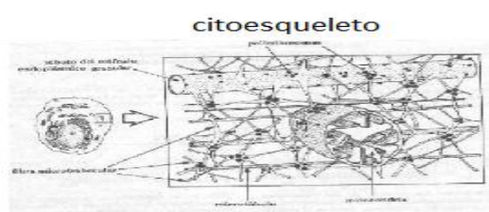
5. **Retículo Endoplasmático Rugoso:** es rugoso por que tiene la presencia de numerosos ribosomas adheridos a su membrana mediante proteínas denominadas riboforinas tiene unos sáculos mas redondeados cuyo interior se conoce como **luz del retículo o lumen** donde caen las proteínas sintetizadas.

6. **Retículo Endoplasmático Liso**: no tiene ribosomas y participa en el metabolismo de lípidos, por lo tanto no sintetiza proteínas pero sí lípidos de la membrana plasmática, colesterol y derivados de este



7. **Citoesqueleto:** Esta constituido por proteínas de citoplasma que polimerizan estructuras filamentosas. Es responsable de la forma de la célula y del movimiento de la misma; en su conjunto además del movimiento de orgánulos en el citoplasma.

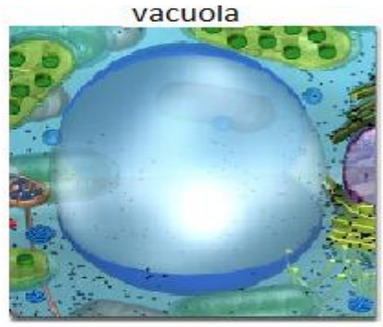
8. **Aparato de Golgí:** Es una extensión del retículo endoplasmático, estando ubicado en la cercanía del núcleo. Esta conformado por un conjunto de vesículas llenas de productos celulares, estrechamente unidas entre si, cosa que le da la apariencia de canales con paredes sin gránulos que es intercomunican. Su función es la de intervenir en los procesos secretores de la célula y la de servir e almacenamiento temporal para las proteínas y otros compuestos sintetizados en el retículo endoplasmático. (Empaqueta y organiza proteínas y fabrica carbohidratos).



9. mitocondria: Son orgánulos granulares y filamentosos que se encuentran como flotando en el citoplasma de todas las células eucariotas. Aunque su distribución dentro de la célula es generalmente uniforme existen numerosas excepciones, además pueden desplazarse de un lado a otros de la célula.

Las mitocondrias son los orgánulos productores de energía. La célula necesita energía para crecer y multiplicarse, y las mitocondrias aportan casi toda esta energía realizando las últimas etapas de la descomposición de las moléculas de los alimentos. Estas etapas finales consisten en el consumo de oxígeno y la producción de dióxido de carbono, proceso llamado **respiración**, por su similitud con la respiración pulmonar. Sin mitocondrias, los animales y hongos no serían capaces de utilizar oxígeno para extraer toda la energía de los alimentos y mantener con ella el crecimiento y la capacidad de reproducirse. Los organismos llamados **anaerobios** viven en medios sin oxígeno, y todos ellos carecen de mitocondrias.

10.**Vacuolas:**, Las vacuolas, como las vesículas, son sacos de membranas unidas; sin embargo, las vacuolas son mucho más grandes que las vesículas. Hay un tipo de vacuola llamada alimenticia, la cual se forma en ciertos organismos alrededor de partículas de comida, que la célula toma por fagocitosis. Otro tipo es la vacuola es la contráctil de los protozoarios, que funciona como bomba para quitar el exceso de agua de la célula. Las células vegetales tienen grande vacuolas centrales, definidas por una membrana llamada tonoplasto. La vacuola vegetal tiene muchas funciones, incluyendo el almacenamiento de iones (por ejemplo potasio y cloro), el almacenamiento de compuestos orgánicos (proteínas) y la apropiación de compuestos que son de mal sabor para los animales. También juegan un papel importante en el crecimiento de las plantas, por su alargamiento cuando absorben agua.



11. **Citoplasma:** Es el espacio celular comprendido entre la membrana plasmática y la envoltura nuclear. Por tanto, el citoplasma comprende todo el volumen de la célula, salvo el núcleo. Está compuesto por el citosol, los orgánulos celulares y el citoesqueleto.

También se le conoce con el nombre de matriz citoplasmática y su apariencia de una sustancia viscosa. Su función es albergar los orgánulos celulares y contribuir al movimiento de estos.

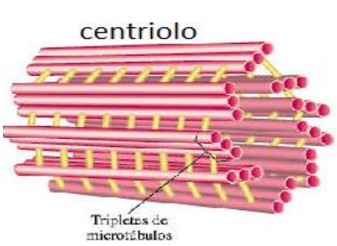
El citoplasma se divide en ocasiones en una región externa gelatinosa, cercana a la membrana, e implicada en el movimiento celular, que se denomina ectoplasma; y una parte interna más fluida que recibe el nombre de endoplasma y donde se encuentran la mayoría de los orgánulos. El citoplasma se encuentra en las células procariotas así como en las eucariotas y en él se encuentran varios nutrientes que lograron atravesar la membrana plasmática, llegando de esta forma a los orgánulos de la célula.

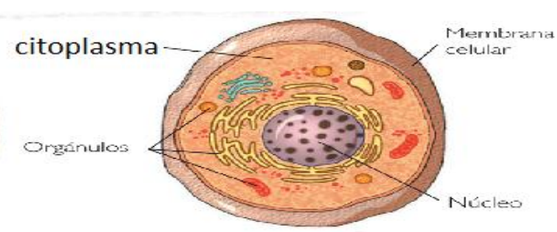
El citoplasma de las células eucariotas está subdividido por una red de membranas (retículo endoplasmático liso y retículo endoplasmático rugoso) que sirven como superficie de trabajo para muchas de sus actividades bioquímicas.

12. **Lisosoma**: Saco delimitado por una membrana que se encuentra en las células con núcleo (eucariotas) y contiene enzimas digestivas que degradan moléculas complejas. Los lisosomas abundan en las células encargadas de combatir enfermedades, como los leucocitos. Su función es el encargado de la digestión celular.

13. **Centriolo:** Los **centríolos** son dos pequeños cuerpos huecos y cilíndricos de color oscuro. Se ubican próximos al **núcleo** y están presentes en las **células de animales** y en las de algunos vegetales inferiores. Aparentemente desempeñan un papel de mucha importancia durante la **división celular** en la que físicamente ocupan posiciones perpendiculares entre sí pero en polos opuestos de la **célula**. Al conjunto de **centríolos** se les denomina **diplosoma**.

Durante el proceso de división de la **célula**, los **centríolos** se desplazan hasta colocarse a lados opuestos de la **célula**, es entonces cuando de cada uno surge un racimo de filamentos radiales al que se le denomina **áster**. Posteriormente, se forma un huso entre ambos **centríolos** por medio de los filamentos. Estos filamentos están compuestos de proteína y por cantidades mínimas de ácido ribonucleico. Los **cromosomas** se adhieren a estos filamentos por el **centrómero** y entonces son empujadas unas a un lado de la **célula**, y otras al lado contrario.





TALLER DE APLICACIÓN

ORGANELOS CELULARES

1. Consulta en un diccionario el significado de las palabras y escriba la relación con la biología
   a. Permeable
   b. Fagocitosis
   c. Pinocitosis
   d. Flagelo

2. Correlaciona las afirmaciones siguientes y asocia en los siguientes enunciados so corresponde al criterio (A ó B, ó C)
   A. Si las dos afirmaciones son verdaderas
   B. Si las dos afirmaciones son falsas
   C. Si la primera es verdadera y la segunda falsa

- ✓ El tamaño de las células varían notablemente, dependiendo de lo grande o pequeño que sea el ser viviente ( )
- ✓ La membrana celular es materia viva, regula el transporte de nutrientes ( )
- ✓ En los ribosomas se efectúa la síntesis de proteínas. Estas estructuras son características de las células vegetales ( )
- ✓ La pared celular se encuentra en todo tipo de células y esta formada por principalmente por proteínas ( )

3. Un director de orquesta o un árbitro de futbol tienen una función similar a la del núcleo en la célula, explica ¿Por qué?

_____
_____
_____
_____
_____
_____

4. Utiliza las claves que se encuentran en la columna de la derecha para descifrar las palabras que están en la izquierda. Descubre la palabra oculta en e conjunto de letras y escríbela sobre la línea, tal como se muestra en el ejemplo, en el cuaderno escribe un párrafo en el que utilices al menos diez palabras que descifraste.

OLUCEN	_____	Contiene la información genética de la célula
ORUTTOAFO	_____	Organismo capaz de fabricar su propio alimento
OGRAON	_____	Unión de varias clases de tejidos
ACEULL	_____	Unidad de vida de todos los seres vivos
TRAIPOEN	_____	Compuesto orgánico e gran tamaño
ALELUCOS	_____	Sustancia presente en la pared celular
LUSGCOA	_____	Clase de azúcar vital para la célula
SMTIAES	_____	Órganos que trabajan en una misma función
MTOESILU	_____	Modificación del medio captada por un ser vivos
SLOLCSRTOAPO	_____	Organelos muy presentes en las plantas verdes
MSISLOSAO	_____	Organelos encargados de la digestión celular
THRTESFOEORO	_____	Organismos que no pueden producir su propio alimento
TOHMSSIASEO	_____	Estado de equilibrio interno de un organismo
RUCNUEIALL	_____	Formado por una sola célula
DETJIO	_____	Células similares que realizan el mismo trabajo
CTAOMINORDI	_____	Organelo celular que procesa energía
GLSNOEROA	_____	Estructuras celulares con funciones específicas
CVAOSUAL	_____	Organelos celulares que almacenan sustancias

5. En la guía aparecen varias ilustraciones de algunos organelos; ¿crees que la forma de cada organelo esta relacionada con la función que cumple?