



La Célula Eucariota Animal y Vegetal

En el material de estudio anterior abordamos los contenidos estudiados durante su primer año a modo de revisión de saberes previos. En el mismo, vimos que las células según la organización del material genético se diferencian en procariotas y eucariotas. También clasificamos a estas últimas en células de tipo animal y vegetal según su nutrición.

En el presente material profundizaremos los contenidos relacionados a la célula eucariota animal y vegetal presente en los animales invertebrados y vertebrados, plantas avasculares y vasculares, hongos unicelulares y multicelulares y los protistas como algas y protozoos.

Las células que contienen su ADN en el interior del núcleo, presentan una organización subcelular semejante. Es decir, que presentan estructuras iguales en todas ellas. Todas presentan un núcleo definido, una membrana plasmática que rodea al citoplasma celular. Además, el citoplasma contiene una serie de sacos membranosos que se comunican entre sí y lo dividen o compartimentalizan en diferentes partes. Este sistema se conoce como sistema de membranas internas o sistema de endomembranas (Retículo endoplasmático liso y rugoso) y los organelos, organelas u organoides (estructuras celulares que tienen formas definidas y realizan diferentes funciones específicas) como por ejemplo, las mitocondrias, vacuolas, ribosomas y el Aparato de Golgi. Algunos autores integran a este último dentro del sistema de endomembranas, sin embargo, en este capítulo lo incluiremos dentro de los orgánulos celulares por presentar autonomía e independencia morfológica y funcional.

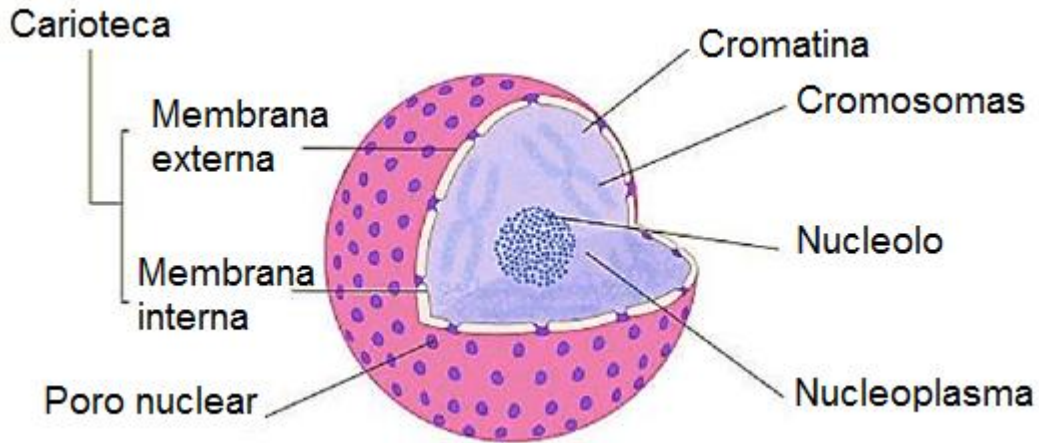
La membrana plasmática y el citoplasma fue estudiado en el material anterior. Sin embargo, en este módulo de aprendizaje consideraremos que el citoplasma de la célula eucariota a diferencia de la célula procariota, está formado por el citoesqueleto, las organelas y el citosol (sustancia gelatinosa, compuesta por agua, moléculas orgánicas y proteínas).

Principales Estructuras de la Célula Eucariota

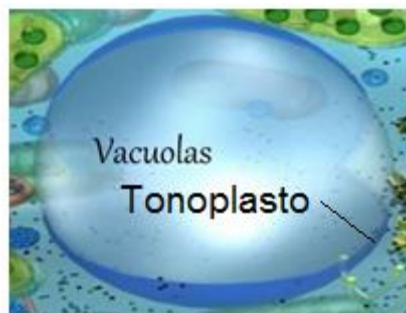
Núcleo: estructura generalmente esférica formada por una doble membrana (interna y externa) que constituye la envoltura nuclear o carioteca. Esta envoltura presenta numerosos poros nucleares que permiten el intercambio de muy poca sustancias con el nucleoplasma. En su interior hay una sustancia gelatinosa llamada nucleoplasma o matriz nuclear en la cual está uno o dos nucléolos y el ADN en forma de cromatina (material nuclear organizado en forma de finos filamentos).

Es un organelo de vital importancia para la célula ya que es el centro de control y regulación del funcionamiento celular y control de la expresión genética mediando en la replicación del ADN.

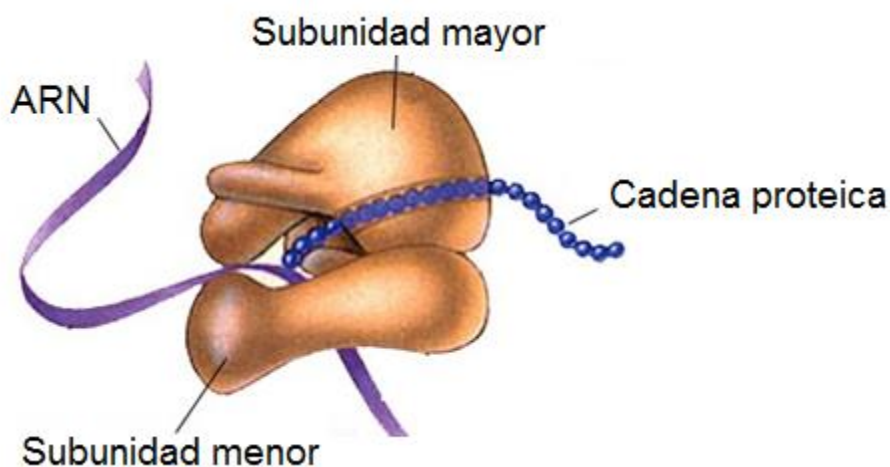
Los nucléolos son estructuras pequeñas que se compone de proteínas y ARN ribosómico. Se encarga de la biosíntesis de ribosomas desde sus componentes de ADN para la formación del ARN ribosomal. Está asociado a la producción de proteínas reguladoras del ciclo celular.



Vacuola: son organelas limitadas por una membrana denominada tonoplasto. Por lo general, la célula vegetal tiene una sola vacuola central o, como máximo, dos; mientras que la célula animal posee pequeñas vacuolas y en la adultez escasea de la misma. Su función es almacenar agua, manteniendo la cantidad necesaria con el fin de que la célula no pierda volumen y lleve a cabo todos los procesos. También almacena nutrientes, que son digeridos en su interior, y transportan desechos hasta que se los elimina.



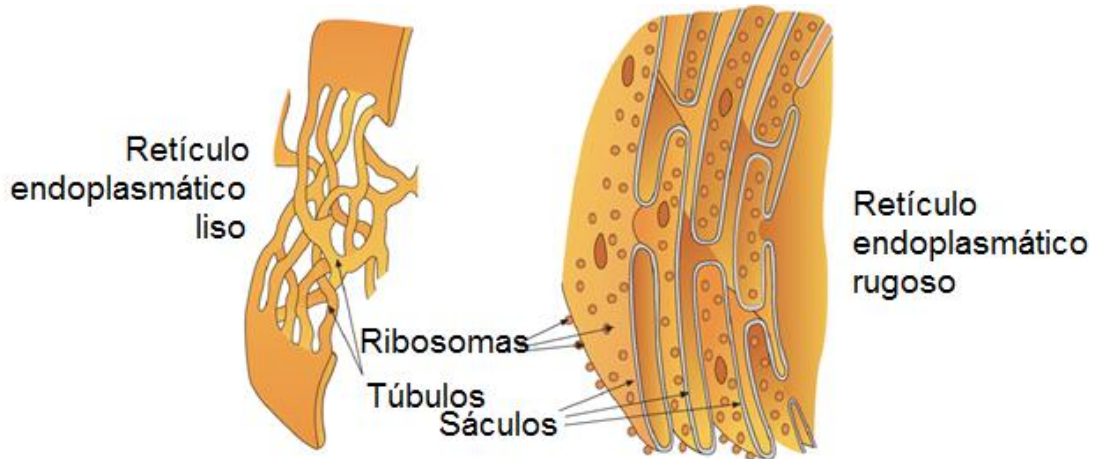
Ribosomas: gránulos formados por una subunidad mayor y una menor que se encuentran en forma libre en el citoplasma o adheridos en el retículo endoplasmático rugoso. Su función se relaciona con la síntesis de proteínas diferentes que se producen dentro de la célula.



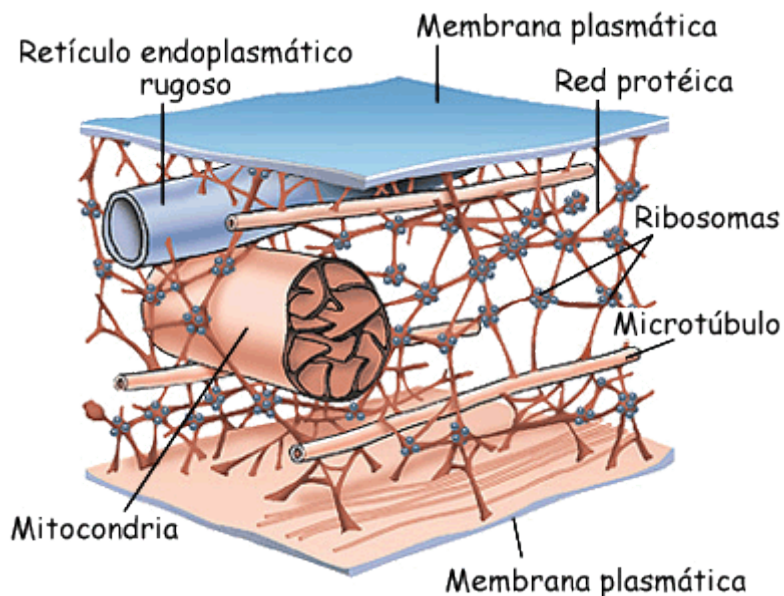
Aparato de Golgi: conjunto de sacos membranosos aplanados formados por 5 a 7 cisternas de la cual se desprenden vesículas esféricas. El aparato de Golgi recibe sustancias producidas en los retículos, los rodea con una membrana y los transporta por la misma célula o hacia el exterior.



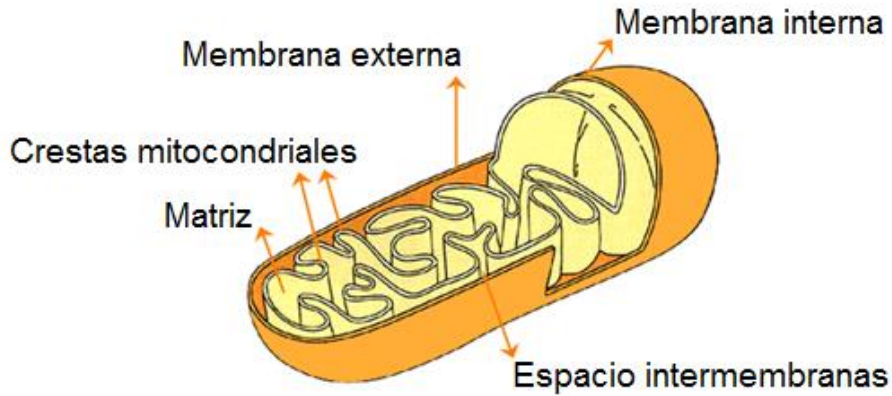
Retículo endoplasmático: sistema de membranas internas que se presentan en forma de canales, tubos, sáculos y bolsas. Se organiza en un retículo endoplasmático rugoso que presenta numerosos ribosomas en su superficie y es responsable de la síntesis de proteínas (este retículo, por lo general, se encuentra comunicado con la membrana nuclear) y el retículo endoplasmático liso que carece de ribosomas y es donde circulan las sustancias fabricadas por la célula, se produce la síntesis de esteroides, hormonas y determinadas sustancias inactivas.



Citoesqueleto: red de fibrillas proteicas extendida por el citoplasma que ofrece un soporte interno a las células, organizando sus estructuras y participando en el transporte, tráfico y división de las células. Además, participan en la división celular.



Mitocondrias: están formadas por dos membranas, una externa lisa y otra interna plegada. Estos pliegues forman las crestas mitocondriales, dentro de las cuales se encuentra la matriz mitocondrial. En su interior, las mitocondrias contienen ADN y ribosomas. Pueden tener forma esférica o cilíndrica. En su interior se produce la energía necesaria para todos los procesos y funciones. Las células con más actividad tienen una mayor cantidad de mitocondrias, ya que deben producir más energía.

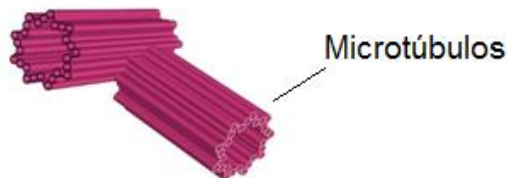


La Célula Eucariota Animal y vegetal

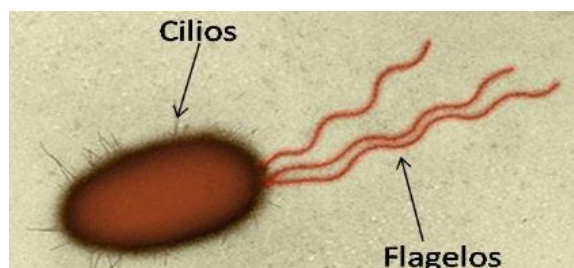
Existe una sorprendente variedad de células eucariotas, tanto aquellas que constituyen a organismos eucariotas unicelulares, como las que componen el cuerpo de los seres vivos formado por millones de células (pluricelulares). Sin embargo, casi todas ellas se pueden clasificar en dos grandes grupos según su tipo de nutrición: células de tipo animal y vegetal.

Las células eucariotas de tipo animal presentan una nutrición heterótrofa, es decir, que no pueden sintetizar moléculas orgánicas como la glucosa. Estas células presentan lisosomas y centriolos y en algunos casos, microvelosidades, cilios y flagelos. Estas estructuras nos permiten diferenciarla de la célula vegetal.

Centriolos: estructuras formadas por dos conjuntos de microtúbulos dispuestos en ángulo recto. Intervienen en la preparación de la reproducción celular.



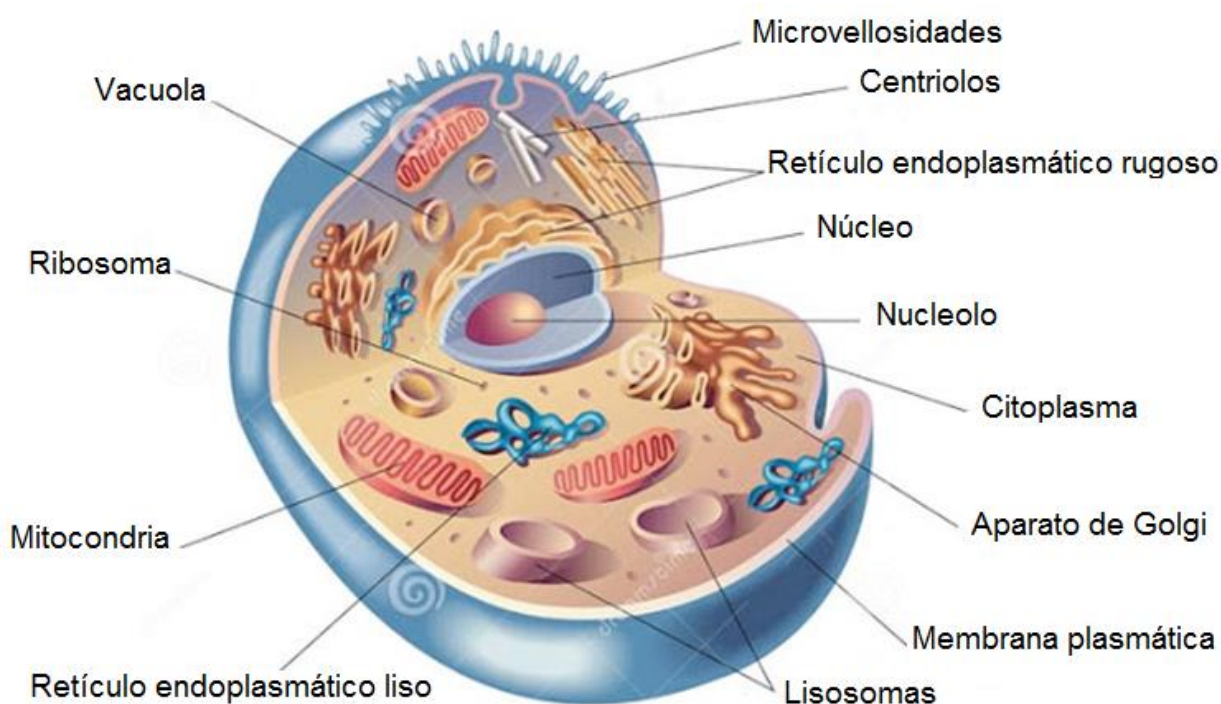
Cilios y flagelos: son estructuras que participan en la movilidad de las células móviles, como la cola de los espermatozoides.



Lisosomas: vesículas (pequeñas bolsitas membranosas) que intervienen en la destrucción de organelas defectuosas y posibilitan el reciclado de sus componentes. Contienen enzimas que transforman diferentes sustancias en moléculas más pequeñas.



La Célula Animal

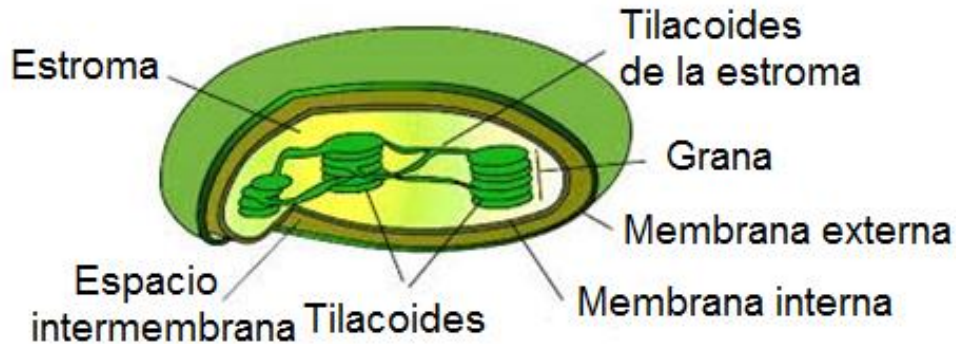


Las células eucariotas de tipo vegetal son autótrofas, es decir, son capaces de producir o sintetizar moléculas orgánicas a través del proceso de fotosíntesis. A diferencia de la célula animal, la vegetal presenta rodeando a la membrana celular, una pared celular de celulosa que le otorga protección, rigidez y resistencia. También posee una vacuola que ocupa gran parte del citoplasma, su función es almacenar agua, sales, azúcares y otras sustancias; y numerosos organelos llamados genéricamente plástidos.

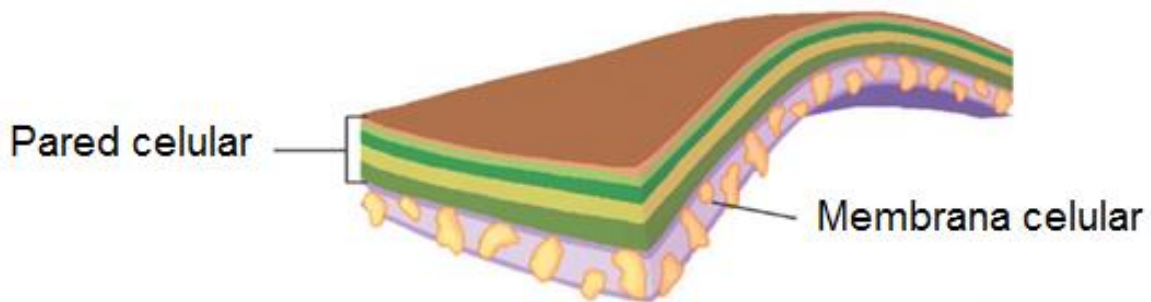
Plástidos: organelos formados por una o dos membranas especializados en almacenar diferentes sustancias. Se pueden clasificar en dos tipos: leucoplastos y cromoplastos.

Los leucoplastos carecen de pigmentos, como los amiloplastos que almacenan gránulos de almidón; proteoplastos que almacenan proteínas y oleoplastos cuando reservan lípidos. Los cromoplastos almacenan sustancias coloreadas llamadas pigmentos. Dentro de este último grupo encontramos a los *cloroplastos* de color verde debido a que contienen clorofila, pigmento que capta la luz solar para sintetizar hidratos de carbono a partir de agua y dióxido de carbono en un proceso denominado fotosíntesis.

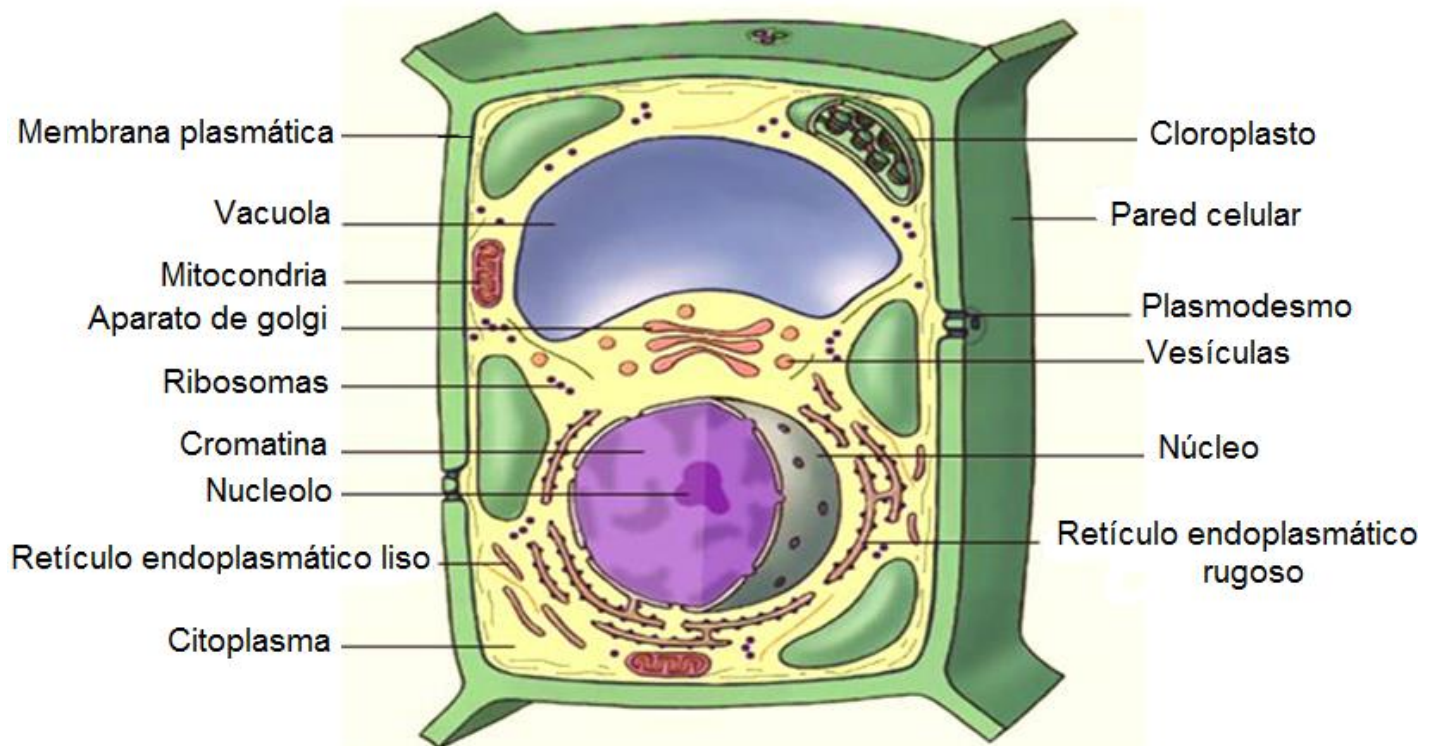
Los cloroplastos están formados por una doble membrana (externa e interna) que delimita una masa gelatinosa llamada matriz o estroma. Dentro del estroma se halla un conjunto de membranas, semejantes a “bolsitas”, los tilacoides. Dichas membranas se apilan unas sobre otras formando conjuntos de sacos aplanados, denominados grana.



Pared celular: se encuentra por fuera de la membrana plasmática. Es rígida y está formada por celulosa, hemicelulosa y lignina. Otorga la protección, el sostén y la forma a la célula. Posee poros que favorecen el intercambio de sustancias a través de la membrana.



La Célula Vegetal



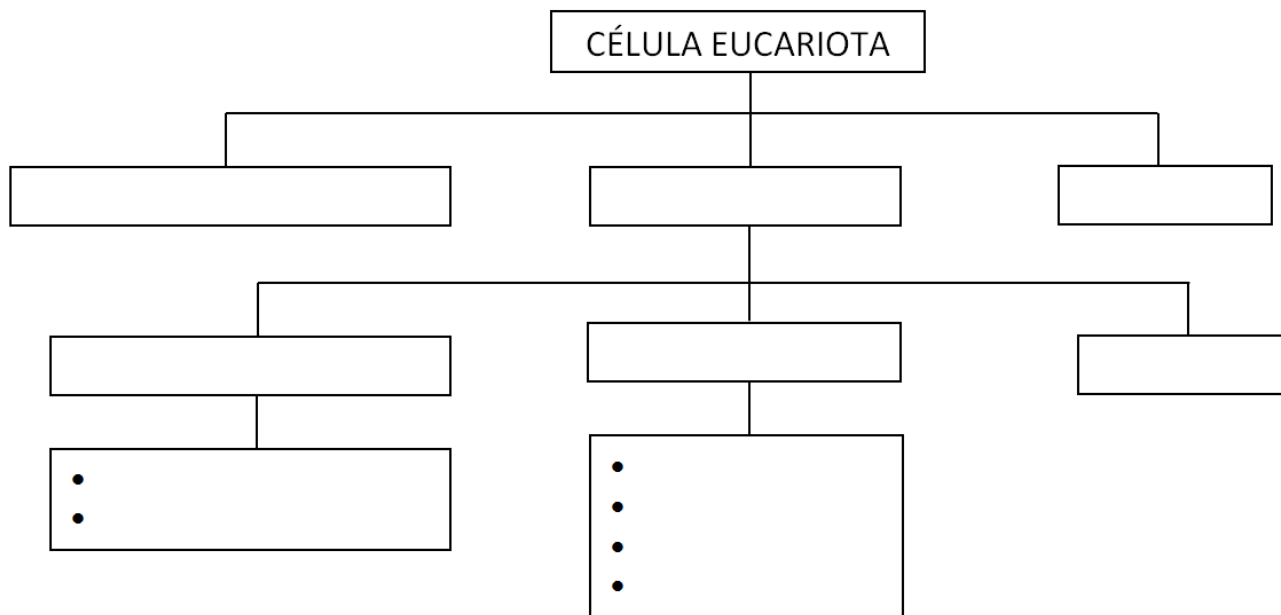


Ejercicios de Aplicación

1)- Enumere las características de la célula eucariota.

-
-
-
-
-

2)- Complete el esquema para mostrar la estructura de las células eucariotas.



Núcleo – Vacuolas – Retículo liso – Membrana plasmática – Mitocondrias – Citoplasma – Ribosomas – Retículo rugoso – Endomembranas – Organelos – Aparato de Golgi – Citosol

3)- Encontrar en la sopa de letras las siguientes estructuras de la célula eucariota:

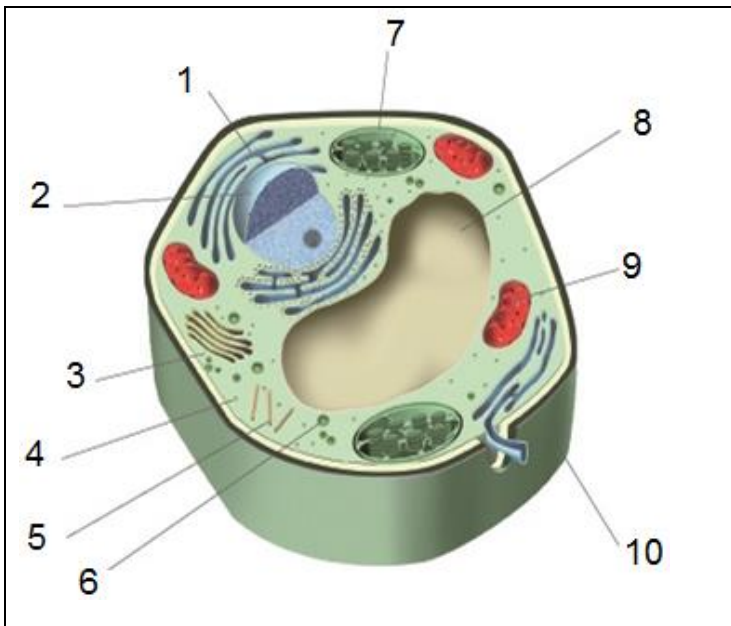
P	E	G	F	P	A	R	E	D	C	E	L	U	L	A	R
G	U	N	X	R	Y	I	I	T	H	Q	I	W	A	A	T
L	V	S	I	J	C	B	D	J	N	G	G	H	M	S	L
B	R	N	O	P	Q	O	I	V	S	G	L	I	O	H	X
R	E	C	Q	Y	P	S	W	E	Y	L	O	X	S	J	F
U	L	J	R	F	A	O	I	D	L	L	G	S	O	L	M
H	X	R	I	S	L	M	A	K	U	A	E	H	S	I	L
Y	W	D	S	X	S	A	S	R	K	I	D	V	I	M	W
K	I	G	V	X	G	U	S	E	Y	B	O	T	L	X	V
E	R	W	A	I	R	D	N	O	C	O	T	I	M	A	E
W	I	I	D	R	F	U	D	P	R	I	A	E	R	M	Q
Q	B	P	K	Y	O	J	U	R	M	S	R	O	W	X	V
F	R	G	U	Q	X	I	B	N	P	D	A	K	E	S	S
S	P	J	M	O	I	Y	K	W	F	E	P	R	R	E	R
J	U	N	U	C	L	E	O	K	F	G	A	K	P	X	E
H	B	R	W	L	E	W	R	C	J	T	L	Q	P	I	X

- a- Gránulos libres en el citoplasma formados por dos subunidades: mayo y menor:.....
 - b- Estructura casi esférica que contiene a la cromatina y los nucléolos:
 - c- Red de sáculos y bolsas con numerosos ribosomas:.....
 - d- Organelo subesférico en cuya matriz se encuentra el ADN y ribosomas:.....
 - e- Estructura formada por celulosa, hemicelulosa y lignina:.....
 - f- Vesículas membranosas que contienen enzimas:.....
 - g- Red de túbulos y bolsas carentes de ribosomas:.....
 - h- Sacos membranosos formadores de vesículas transportadoras:.....
- 4)- Completar el cuadro e indicar con una X en qué tipo de células se encuentran.

Estructuras	Función	Animal	Vegetal
<i>Centriolos, cilios y flagelos</i>			
<i>Lisosomas</i>			
<i>Cloroplastos</i>			
<i>RER (Retículo rugoso)</i>			
<i>Citoplasma</i>			
<i>RER (Retículo liso)</i>			
<i>Aparato de golgi</i>			
<i>Pared celular</i>			
<i>Ribosomas</i>			
<i>Membrana plasmática</i>			
<i>Vacuola</i>			
<i>Mitocondrias</i>			
<i>Núcleo</i>			
<i>Citoesqueleto</i>			
<i>Nucleolo</i>			

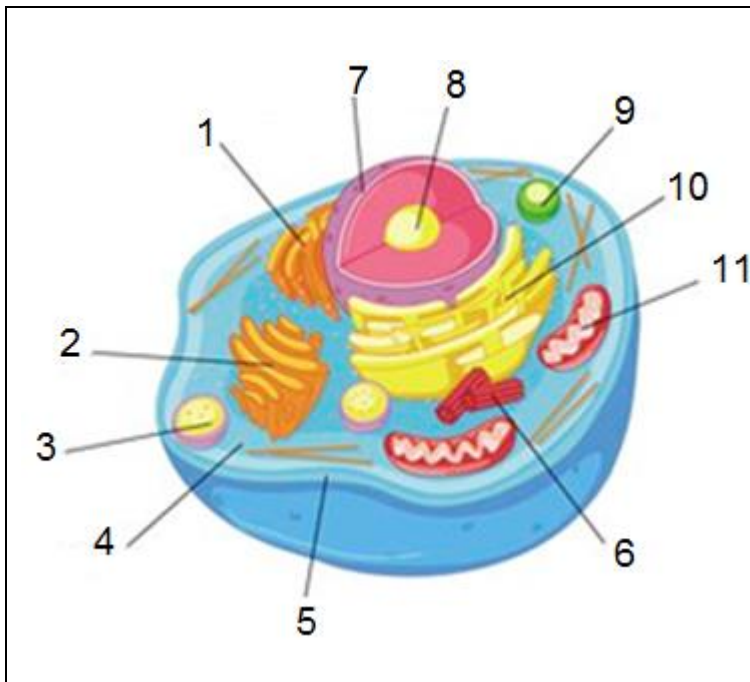
5)- ¿Cuáles son las características del núcleo celular? ¿Cómo está formado el citoplasma eucariota?

6)- Identificar el tipo de célula y rotular sus partes.



Célula	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

7)- Identificar el tipo de célula y rotular sus partes.



Célula	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

8)- Señalar si las afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). Corregir en caso de ser falsas.

- a) Todos los seres vivos están formados por células. ____
- b) Los animales presentan cloroplastos en el interior de sus células. ____
- c) La vacuola es el organelo que se encarga de la síntesis de las proteínas. ____
- d) El núcleo de la célula procariota contiene el ADN o material genético. ____
- e) Las mitocondrias son organelas que se encargan de suministrar energía a la célula. ____
- f) Los centriolos son propios de la célula vegetal. ____
- g) Todas las células vegetales poseen lisosomas. ____
- h) La pared celular tiene la función de darle protección y rigidez a las células vegetales. ____
- i) Tanto la célula animal, como la vegetal pertenecen a las células procariotas. ____
- j) La estructura que se encarga de delimitar la célula es la membrana plasmática. ____