

SESIÓN 1

LA CÉLULA Y SUS FUNCIONES

I. CONTENIDOS:

1. Organización y estructura celular.
2. Organización de la célula procarionte.
3. Organización de la célula eucarionte.

II. OBJETIVOS:

Al término de la Sesión, el alumno:

- Conocerá las estructuras de una célula y sus funciones.
- Distinguirá los organelos y función de la célula animal.
- Conocerá la diferencia estructural y funcional entre una célula animal y una vegetal.
- Comprenderá la diferencia estructural y funcional entre una célula procarionte y una eucariota.

III. PROBLEMATIZACIÓN:

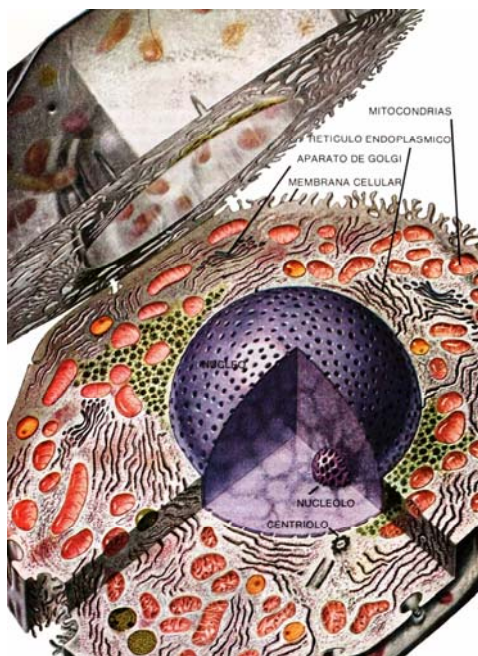
Comenta las preguntas con tu Asesor y selecciona las ideas más significativas.

- Hasta este día, ¿qué conocimiento tienes acerca de “la célula”?
- ¿Recuerdas qué son las “vacuolas”, las “mitocondrias” y los “lisosomas”? ¿Qué relación tienen éstas con la célula?
- ¿En qué crees que se parece una célula y una fábrica?

IV. TEXTO INFORMATIVO-FORMATIVO:

Prenotandos (conceptos básicos):

1. La célula es la unidad más pequeña de la vida
2. La célula tiene una membrana que separa su interior del medio ambiente que la rodea. La célula contiene en su interior el citoplasma donde se realizan las actividades necesarias para su supervivencia.
3. La célula humana y de otros organismos complejos contienen en su interior organelos
4. Los organelos son componentes que separan físicamente los procesos metabólicos en el interior de la célula.
5. El ADN se localiza en un organelo de la célula llamado núcleo.
6. A los procesos que le permiten a la célula sobrevivir y reproducirse, tales como la producción y consumo de energía eliminar sus desechos. Se le llama metabolismo.
7. En el interior de la célula unas sustancias químicas llamadas enzimas aceleran las reacciones bioquímicas para que se lleven a cabo estos procesos.
8. La energía producida en el metabolismo por la célula es almacenada en forma química en las moléculas de una sustancia llamada trifosfato de adenosina (ATP) la cual puede ser transformada en otro tipo para su uso.
9. La mitocondria es un organelo rodeado por dos membranas y es el sitio donde se llevan a cabo las reacciones químicas que producen energía. **Figura 1**



¹ Smallwood L. W. ET Green E. R. (1995) Biología, 24 edición, México, Ed. Publicaciones Cultural, p. 51.

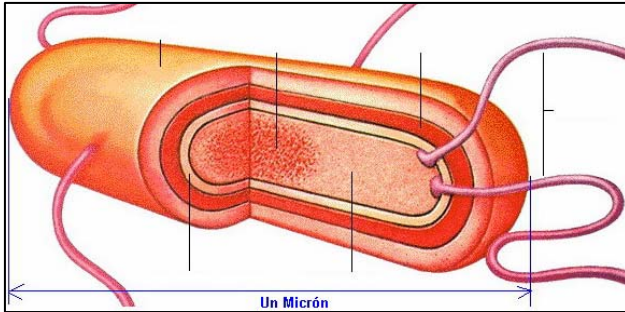
1.1. Organización y estructura celular

En 1665, un científico inglés llamo Robert Hooke colocó bajo el objetivo de un microscopio primitivo un pedazo de corcho muy delgado y observó una gran cantidad de pequeñas celdillas. Hooke llamó a estas celdillas; células. El corcho proviene de la corteza externa de un árbol. En 1673 el inventor holandés Anton Leeuwenhoek dio a conocer a la Sociedad Real Británica acerca de la existencia de una gran cantidad de animales en las aguas de los charcos. Sin embargo fue hasta el año 1830 cuando se hizo el descubrimiento de la célula por el zoólogo alemán Theodor Schwann quien publicó la primera teoría celular. Cuando Hooke hizo su descubrimiento lo que observó fueron células muertas, actualmente con el empleo de poderosos microscopios los biólogos pueden observar células vivas muy de cerca. Una célula está formada por muchos organelos, en la actualidad se desconoce cuál es la función de algunos de ellos. A continuación se describirán algunas de estas organelos, así como sus funciones principales.

Organelo	Descripción
<p>La membrana celular ó membrana plasmática</p>	<p>Consiste en una delgada y elástica capa que rodea a la célula formada por una sustancia química llamada fosfolípidos y proteínas, esta membrana tiene varias e importantes funciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Mantiene unidas a las células</i> 2. <i>Sirve como barrera de protección</i> 3. <i>Impide el paso sustancias dañinas</i> 4. <i>Permite el paso de nutrientes y oxígeno al interior de la célula</i> 5. <i>Permite el paso de desechos al exterior de la célula para su eliminación</i> 6. <i>Permite la interacción con otras células.</i>
<p>Núcleo</p>	<p>En el interior de la célula exista un diminuto núcleo. El núcleo es el cerebro ó centro de control de la célula, sustancias químicas especiales contenidas en el núcleo controlan todas las funciones de la célula, el núcleo está formado de tres partes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>La envoltura nuclear, que separa el material nuclear del citoplasma,</i> 2. <i>Un material granular llamado cromatina la cual está compuesta por ADN y proteínas</i> 3. <i>Una región oscura llamada nucléolo.</i>
<p>Citoplasma</p>	<p>El citoplasma consiste de todo el material que se encuentra dentro de la membrana plasmática y, en las células eucariotas fuera del núcleo, esta sustancia en su mayor parte está formada por agua.</p>
<p>Mitocondria</p>	<p>Las mitocondrias son los únicos sitios dentro da la célula, en los que el oxígeno puede utilizarse para desdoblar los alimentos y convertirlos el moléculas de ATP. En estas moléculas se almacena la energía en forma química y puede ser convertida en otro tipo para su utilización.</p>
<p>Aparato de Golgi</p>	<p>Este es un conjunto de sacos membranosos donde se separan las proteínas y los lípidos, modifica algunas moléculas, por ejemplo agregando azúcares, para formar glucoproteínas, empaca estos materiales en que son trasportadas a otras partes de las células.</p>
<p>Lisosomas</p>	<p>Son vesículas llenas de enzimas que se liberan desde el aparato de Golgi, estas enzimas digieren alimentos y organelos desgastados como las mitocondrias.</p>
<p>Retículo endoplásmico</p>	<p>Es un conjunto de tubos y canales membranosos interconectados en el citoplasma, transporta y modifica las recién cadenas de polipéptidos formados y también sintetiza lípidos.</p>

2.1. Organización de la célula procarionte

La estructura y funciones de la célula vista corresponden a una célula del tipo eucariota (núcleo verdadero). Las células se dividen en dos clases básicas, *las eucariotas* y *las procariotas*.



Procarionte significa “antes del núcleo”. Unas células miden desde unas décimas de micrón -la milésima parte de un milímetro- en las bacterias, hasta unos cuantos centímetros en algunas algas marinas

leucocitos (que forman parte del sistema inmunológico del sistema humano) devoren a la bacteria. Aunque realiza una función de sostén importante, la pared celular y la capa de polisacáridos son muy porosos. El movimiento de sustancias hacia el interior y el exterior de la célula procarionte es regulada por la membrana plasmática que se encuentra al interior de la pared celular.

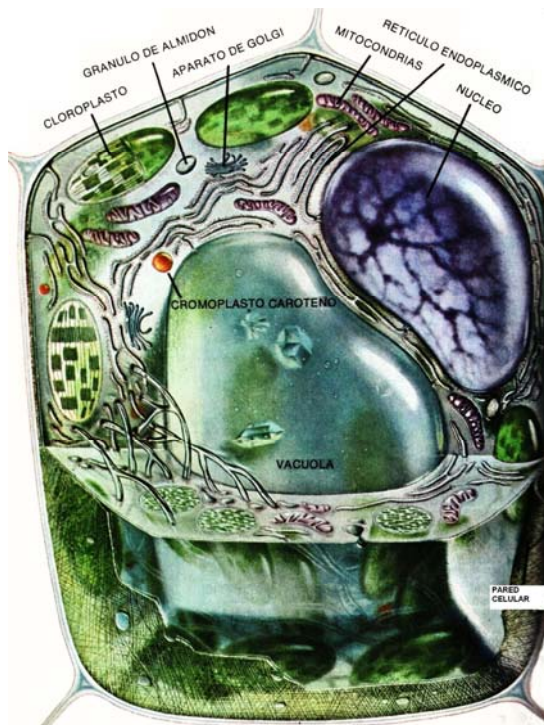
El citoplasma se la mayor parte de las células procariontes es apariencia más ó menos homogéneo, en general su ADN está enrollado adherido a la membrana plasmática y concentrado en una región de la célula, llamada nucleóide.

3.1. Organización de la célula eucarionte

La estructura y función de la célula estudiada en el cuadro anterior, corresponden a una célula eucariota (*núcleo verdadero ó definido*) la diferencia más marcada entre una célula procarionte (*antes del núcleo*) y la eucariota, es que la célula eucariota contienen su material genético dentro del núcleo, mientras que el material genético de las células procariontes no se encuentra en un núcleo delimitado por una membrana.

Las células eucariotas se encuentran en los organismos de los reinos protista, fungi, plantae y animalia, mientras que las células procariontes se encuentran en organismos del reino monera.

Figura ²



² Smallwood L. W. ET Green E. R. (1995) Biología, 24 edición, México, Ed. Publicaciones Cultural, p. 50.

Organelo	Célula Eucariota	Célula Procariota
Membrana plasmática	Presente	Presente
Citoplasma	Presente	Presente
Núcleo delimitado por membrana	Presente	No tiene
Otros organelos	Presente	No tiene
Pared celular	No tiene	Presente
ADN	Presente	Presente