

Docente: William Hernando Rodríguez Sarmiento

Tema: La Célula

¿Existen diferentes clases de células?

Si estudiamos los seres vivos y sus unidades constitutivas, podemos notar que todos están formados por células. En las células de cualquier organismo hay cuatro componentes básicos:

- La membrana celular
- El material genético
- El citoplasma
- Los organelos

Sin embargo, existen diferencias en la manera como estos se disponen en las células de los seres vivos. Así en la naturaleza existen dos tipos de células: *las células procariotas y las células eucariotas*.

Células procariotas

Las células procariotas son propias de los seres más sencillos que existen como las bacterias y cianobacterias que conforman el reino monera. Estas células se caracterizan porque su material genético, que es mucho más simple que el de la célula eucariota, se encuentra flotando en una región del citoplasma conocida como nucleóide. Como el material genético no está protegido por una envoltura, las células procariotas carecen de núcleo definido. De hecho la palabra procariota significa literalmente “antes del núcleo”

Igualmente las células procariotas prácticamente carecen de organelos. Solo cuentan con unas diminutas estructuras llamadas ribosomas que son indispensables para fabricar sustancias esenciales para el funcionamiento celular.

Células eucariotas

Las células eucariotas son características de los organismos pertenecientes a los reinos protista, de los hongos, animal y vegetal. Son más grandes que las procariotas y tienen una organización más compleja, porque poseen más estructuras que realizan funciones específicas.

Su material genético se encuentra rodeado y protegido por una envoltura que forma una estructura conocida como Núcleo. De hecho la palabra eucariota significa literalmente “verdadero núcleo”. Las células eucariotas también poseen membranas internas que forman diversos compartimientos donde se ubican pequeñas estructuras con funciones específicas.

La célula eucariota vista a través del microscopio

Hace cerca de un siglo ya se sabía que las células eucariotas tenían una **membrana celular**, **un núcleo** y una región semilíquida conocida como **citoplasma**. Igualmente se pensaba que la célula debía tener estructuras internas que le ayudaban a realizar todas sus funciones, pero tales estructuras eran tan pequeñas que no se podían estudiar. No fue sino hasta el desarrollo de la microscopía electrónica, hacia 1950, que dichas estructuras pudieron ser observadas. Los científicos los llamaron **organelos**, por su similitud con los órganos del cuerpo.



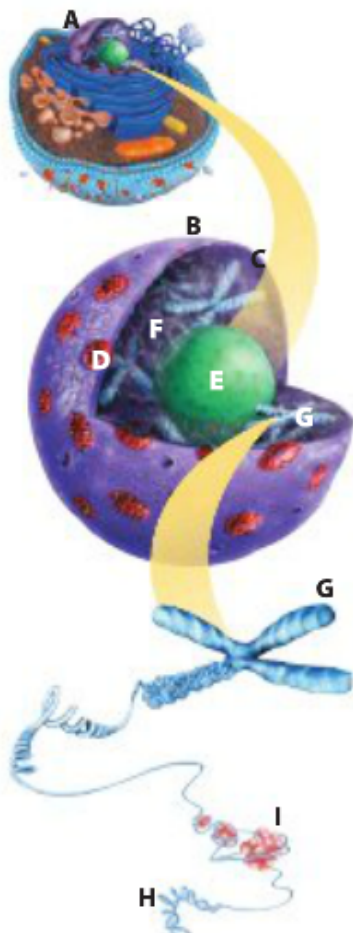
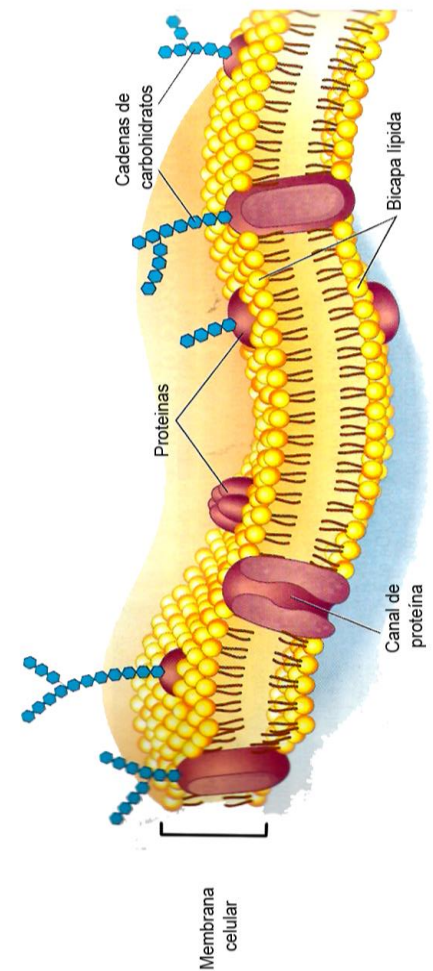
Membrana celular



Enlace web

Es una cubierta que separa y comunica el interior celular con el exterior, lo que permite una comunicación celular permanente. Todas las membranas celulares están formadas por **carbohidratos**, **proteínas** y **lípidos**.

- **Carbohidratos.** Son sustancias compuestas por carbono, hidrógeno y oxígeno. Si se encuentran asociados a lípidos reciben el nombre de **glucolípidos** o si están asociados a proteínas se conocen como **glicoproteínas**. Los carbohidratos participan en procesos de reconocimiento celular, por ello, son esenciales para que las células que defienden nuestro cuerpo detecten las sustancias y los agentes nocivos que ingresan al organismo.
- **Proteínas.** Son sustancias orgánicas formadas por la unión de aminoácidos, que son constituyentes de todos los seres vivos. Forman canales que permiten el intercambio de sustancias entre el interior y el exterior de la célula y ayudan al paso de sustancias grandes que, de otra manera, no podrían atravesar la membrana. Existen **proteínas integrales** que están incrustadas en la membrana y solo se pueden separar de ella al alterar la bicapa con detergentes y **proteínas periféricas** que no están incrustadas dentro de la **bicapa fosfolipídica** sino que se unen a ella mediante proteínas integrales. Su función es ayudar al intercambio de sustancias que no pueden cruzar la membrana fácilmente a través de los canales proteicos.
- **Lípidos.** Los principales lípidos que forman la membrana celular son los fosfolípidos. Constan de una parte hidrofóbica, es decir, que tiene poca afinidad con el agua y una parte hidrofílica, es decir, que tiene alta afinidad con el agua. Los fosfolípidos forman una doble capa o **bicapa fosfolipídica** que constituye esa puerta estable de la membrana celular. Además de los fosfolípidos, las membranas de las células animales contienen otro lípido llamado **colesterol** y **glucolípidos**, que son sustancias formadas por la unión de lípidos y carbohidratos.



El núcleo



Recurso
imprimible

El **núcleo** es una estructura característica de las células eucariotas. En él está contenida la mayor parte de la información genética de la célula y es el lugar donde se coordina la actividad celular. También es allí donde ocurren la replicación del ADN y la transcripción, que es la síntesis de ácido ribonucleico, a partir de ADN.

Estudiemos en detalle el núcleo celular, en cuyo interior se encuentra:

- La **envoltura nuclear**, que separa el núcleo del citoplasma, por lo tanto, su función es limitar la entrada de proteínas al lugar donde se encuentra el ADN y así promover la regulación.
- Los **complejos de poro nuclear** que son, como su nombre lo indica, poros o puertas por donde pueden pasar moléculas del citoplasma al núcleo y viceversa.
- El **material genético** que es la información hereditaria que está contenida en el **ácido desoxirribonucleico** o, ADN. Allí se almacena toda la información necesaria para fabricar otra célula idéntica y toda la información heredada de nuestros padres. Al segmento de ADN que codifica para una molécula o para una proteína de ARN se le llama **gen**. Los genes se acomodan en estructuras llamadas **cromosomas**. Los cromosomas están formados por moléculas extensas de ADN y proteínas asociadas que ayudan a empaquetar el ADN en el cromosoma, llamadas **histonas**.
- El **nucléolo**, que se encarga de realizar la síntesis de los ribosomas.

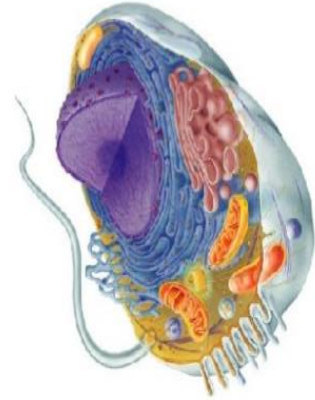
El citoplasma

El **citoplasma** está conformado por todo el material y las estructuras que residen en el espacio comprendido entre la membrana plasmática y la región de la célula que contiene el ADN. Su importancia radica en que allí ocurren casi todas las actividades metabólicas de las células. En él se pueden distinguir las siguientes partes: el *citósol*, el *citoesqueleto* y los *organelos celulares*.

Células animales y células vegetales

Dentro del grupo de células eucariotas se pueden distinguir las células animales y las células vegetales. Los dos tipos de células tienen núcleo y organelos en común, como los que describimos en páginas anteriores. Sin embargo, entre estas existen claras diferencias. Las células vegetales presentan organelos únicos que son la *pared celular* y los *plastidios*.

- La **pared celular** es una capa más gruesa y resistente que recubre y protege la membrana de las células vegetales y ayuda a dar soporte y protección. Generalmente, la pared celular está formada por celulosa, un carbohidrato que le brinda rigidez.
- Los **plastidios** son una familia de organelos que se diferencian en su estructura y en la función que cumplen. Dentro de los miembros de esta familia se encuentran los *cloroplastos*, los *cromoplastos* y los *leucoplastos*.
 - * Los **cloroplastos** tienen como función principal llevar a cabo el proceso de **fotosíntesis** que es obtener la energía de la luz solar y sintetizar o fabricar el azúcar llamado glucosa ($C_6H_{12}O_6$), a partir de dióxido de carbono (CO_2) y agua (H_2O). Los cloroplastos contienen **clorofila**, un pigmento responsable de dar el color verde a las plantas y a las algas verdes. Los cloroplastos tienen una estructura semejante a la de la mitocondria y presentan tres membranas: la membrana externa, la interna y una llamada tilacoidal que contienen unos sacos (vesículas) llamadas **tilacoides**. La membrana tilacoidal es la responsable de la captación de energía solar.
 - * Los **cromoplastos** no tienen clorofila como los cloroplastos pero sí tienen **carotenos**, que son pigmentos responsables del color amarillo, naranja y rojo de algunas flores y frutas.
 - * Los **leucoplastos** son plastidios no pigmentados responsables de almacenar azúcares o almidones. Los *amiloplastos* son leucoplastos que almacenan almidón.



CÉLULA EUCARIOTA ANIMAL



CÉLULA EUCARIOTA VEGETAL

TALLER

1. ¿Qué son los organelos?
2. Buscar y definir los siguientes organelos celulares con su respectiva función.
 - Ribosoma
 - Retículo endoplasmático liso
 - Retículo endoplasmático rugoso
 - Aparato de Golgi
 - Lisosoma
 - Vacuola
 - Mitocondria
 - Citoesqueleto
 - Centrosoma
3. Realizar el gráfico correspondiente a célula vegetal a color con sus partes
4. Realizar el gráfico correspondiente a célula animal a color con sus partes
5. Escribir las diferencias existentes entre célula vegetal y célula animal