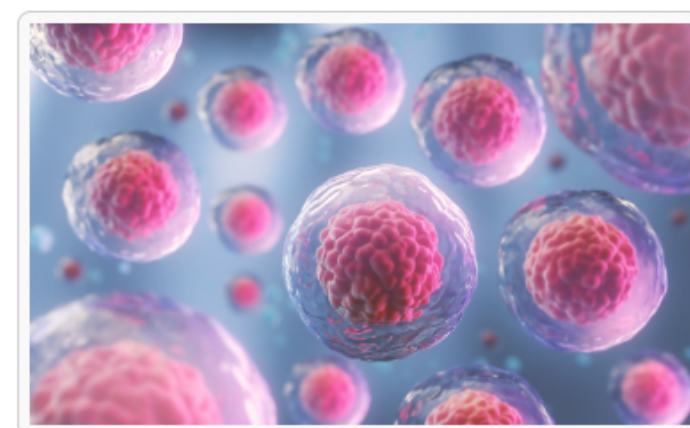


Tema 9. Estructura y metabolismo celular

Introducción

En esta experiencia de aprendizaje, conocerás las características principales de la célula, considerada la unidad básica de todos los seres vivos. Asimismo, identificarás las estructuras que la forman y observarás sus funciones principales.



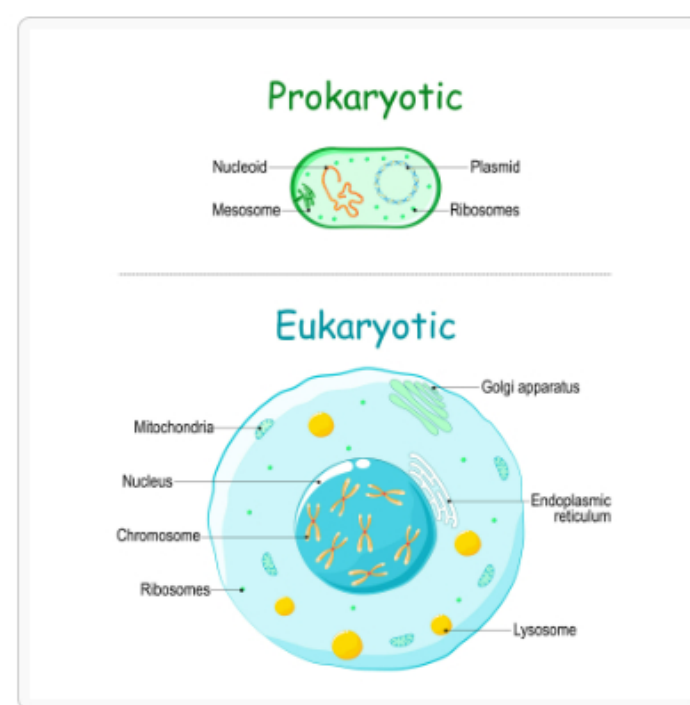
Existen diferentes tipos de células, así que podrás distinguir los componentes que caracterizan a cada una de ellas. Las células se encargan de llevar a cabo todas las funciones que realizan los seres vivos: respirar, moverse, intercambiar sustancias con el medio, modificarlas, desechar lo que no necesitan, reproducirse, entre muchas otras.

Explicación

Estructuras, funciones celulares y procesos metabólicos

Cada ser vivo está conformado por células; estas se consideran la unidad más pequeña de la vida, ya que son capaces de realizar todas las funciones de los seres vivos, como la obtención de energía y nutrientes, formación de moléculas, eliminación de desechos, interacción con su entorno y reproducción (Mader y Windelspecht, 2019).

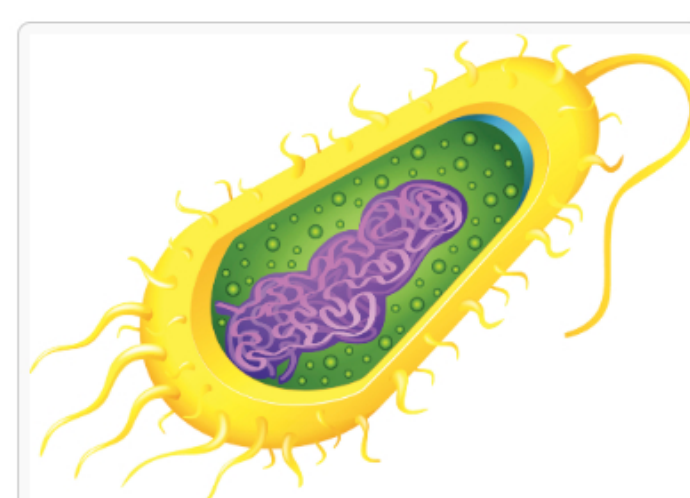
Los seres vivos pueden estar compuestos de dos tipos de células: **procariontes** y **eucariontes**. Las primeras se encuentran en **bacterias** y **arqueas**, que son las formas de vida más simples; en cambio, las segundas cuentan con una estructura más compleja y constituyen los organismos de animales, plantas, hongos e incluso protistas (Mader y Windelspecht, 2019).



A diferencia de los procariontes, los eucariontes poseen organelos celulares y un núcleo verdadero, es decir, diferenciado y separado del citoplasma por una membrana (Beltrán y Quiroga, 2021).

Por su parte, las células procariontes presentan una membrana celular, citoplasma y estructuras externas; en las bacterias, por ejemplo, la membrana celular está formada por la membrana plasmática, así como por una pared celular. El citoplasma es una solución semifluida formada por agua y moléculas orgánicas e inorgánicas, envueltas por la membrana plasmática; además, en esta región se encuentran varias enzimas que llevan a cabo todas las reacciones químicas que sustentan la vida.

Las células procariontes carecen de un núcleo rodeado por una membrana plasmática, así que su ADN se encuentra en un sitio conocido como nucleóide, donde se alberga un solo cromosoma circular constituido por una larga cadena enrollada. Muchos procariontes también cuentan con piezas cromosómicas adicionales de ADN llamadas plásmidos (Mader y Windelspecht, 2019).



En este sentido, todas las células se encuentran rodeadas por una membrana plasmática, pues esta es la responsable de separar el contenido de la célula del medio ambiente, así como de regular el paso de moléculas hacia adentro y afuera del citoplasma.

En el citoplasma también se localiza el citoesqueleto, es decir, el andamiaje de la célula; se trata de una red formada por tres estructuras: microtúbulos, microfilamentos y filamentos intermedios. En conjunto, estos componentes brindan forma a la célula y permiten su organización interna.

Por su parte, los cilios y flagelos son apéndices formados por los mismos microtúbulos que conforman el citoesqueleto; su función es proporcionar movimiento a la célula (Beltrán y Quiroga, 2021).

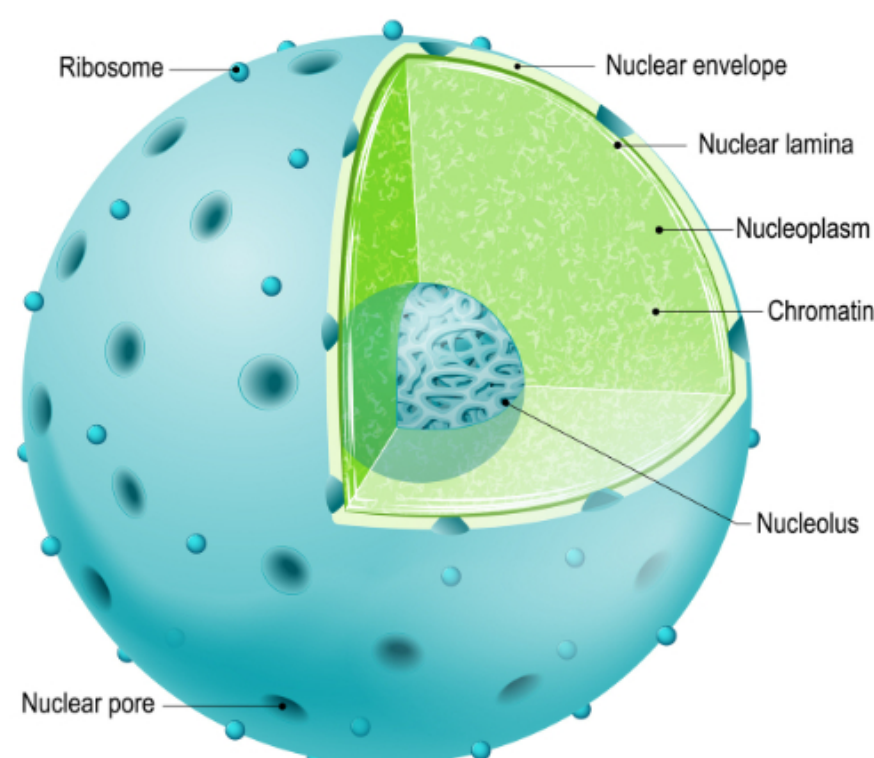
El núcleo es una estructura esencial para las células eucarióticas, ya que se encarga de resguardar la información genética que se transmite de una generación a otra. En este caso, el ADN alberga la información necesaria para la síntesis de proteínas y, por tanto, regula las actividades metabólicas de la célula (Mader y Windelspecht, 2019).



El núcleo se aísla del citoplasma a través de un doble revestimiento denominado membrana nuclear, la cual permite la comunicación con el citoplasma mediante los poros nucleares. Asimismo, en esta sección celular se realiza gran parte de la regulación de la información genética (Beltrán y Quiroga, 2021).

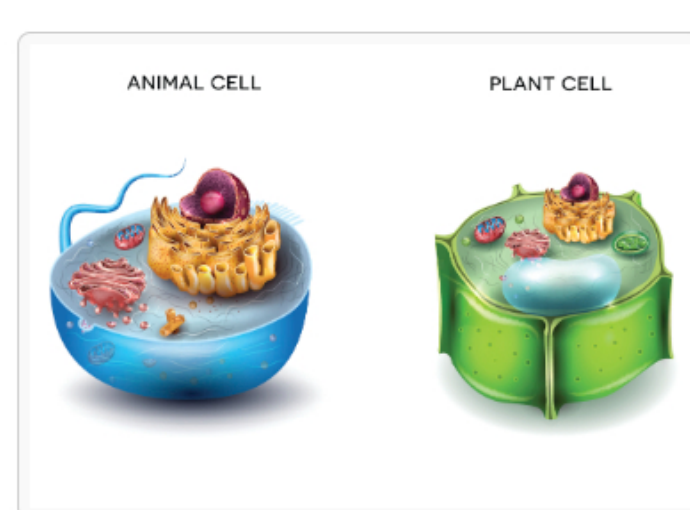
Dentro del núcleo se ubica el nucleolo, es decir, el lugar donde se sintetizan los ribosomas, los cuales se conforman de ARN y proteínas. En estos organelos se lleva a cabo la síntesis de proteínas dentro del citoplasma.

CELL NUCLEUS



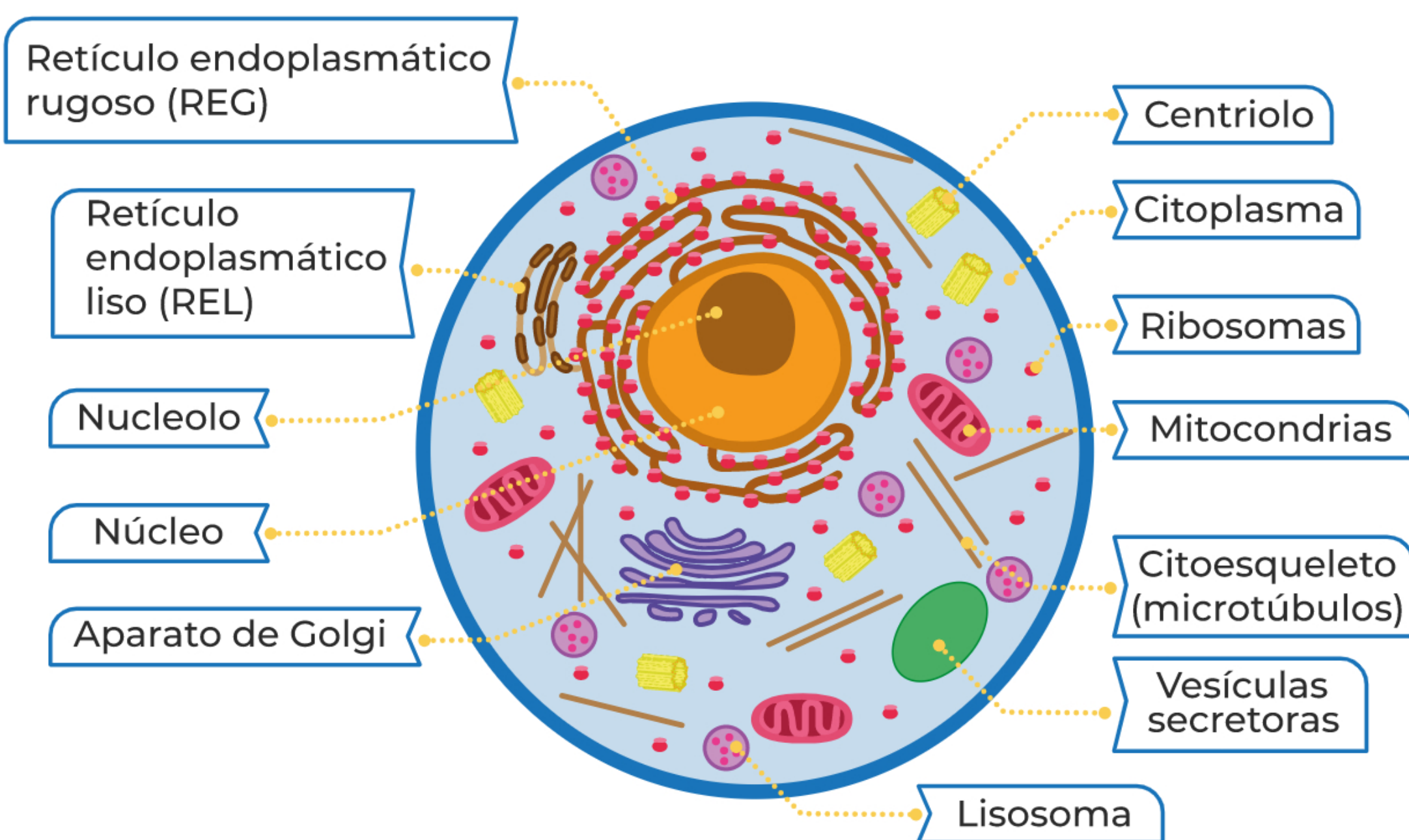
Los organismos eucariontes pueden ser unicelulares, como algunas algas y protozoarios, o pluricelulares, como animales, hongos y plantas. A partir de esta primera clasificación, los eucariontes también se dividen en células vegetales y animales (Beltrán y Quiroga, 2021).

Las células eucariontes presentan un sistema de endomembranas formado por la membrana nuclear, las membranas del retículo endoplasmático, el aparato de Golgi, los lisosomas y otras vesículas.



El retículo endoplásmico (RE) es un sistema de membranas formado por estructuras similares a canales y se divide en dos partes: el retículo endoplásmico rugoso (RER) y el retículo endoplásmico liso (REL). Entre las funciones centrales de este organelo, se encuentran el intercambio de sustancias, la fabricación de macromoléculas y su transporte.

La principal función del aparato de Golgi es formar carbohidratos que se unirán a las proteínas y lípidos ingeridos; luego, estos compuestos saldrán de él con dirección a distintas partes dentro y fuera de la célula. Asimismo, se encarga de recibir, procesar y transportar sustancias procedentes del exterior (Beltrán y Quiroga, 2021).



Los lisosomas son bolsas que guardan una clase especial de moléculas llamadas enzimas, las cuales degradan las sustancias provenientes del exterior, así como los elementos de la célula que ya no son necesarios.

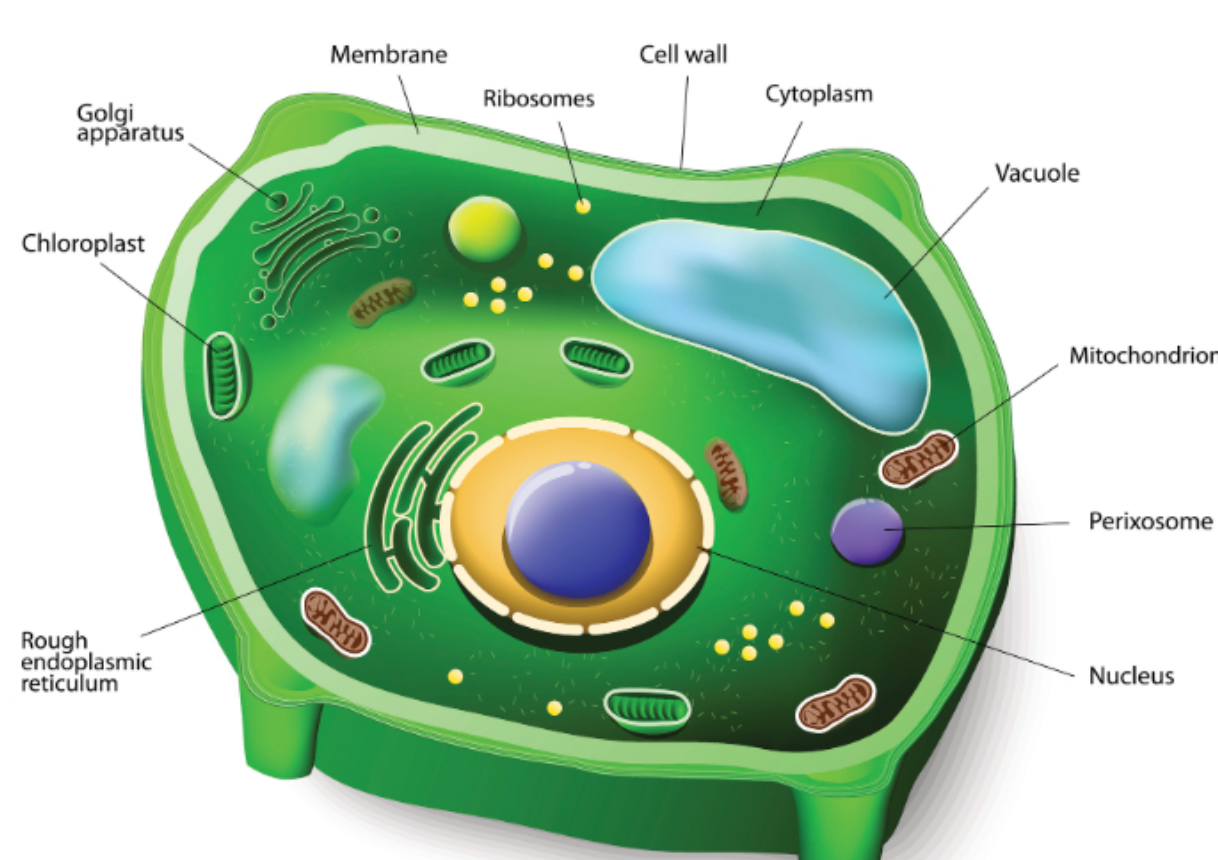
En la mitocondria, mientras tanto, se produce una molécula llamada ATP, procedente de la glucosa que se consume en los alimentos. El ATP proporciona la energía necesaria para realizar cada uno de los procesos celulares y, por tanto, que requieren los organismos para subsistir (Beltrán y Quiroga, 2021).



Como ya se mencionó antes, los eucariontes se clasifican en células animales y vegetales. Estas últimas presentan cloroplastos, en los que se lleva a cabo la fotosíntesis, y están rodeadas por una pared celular que les da forma y soporte; por su parte, las células animales no cuentan con los organelos anteriores y, a cambio, en su interior presentan centriolos, estructuras que permiten su división.

Las células de plantas y protistas fotosintéticos contienen plastos, grupo en el que se incluyen los cloroplastos; en ellos, acontece el proceso de la fotosíntesis, es decir, se captura energía solar y se almacena en forma de moléculas de azúcar (Mader y Windelspecht, 2019).

PLANT CELL



Además, las plantas presentan vacuolas centrales para sostener sus células y también pueden usarlas para almacenar nutrientes, pigmentos, desechos y materiales tóxicos.

Cierre

Todo ser vivo se conforma por una o más células; dentro de ellas, se distinguen tres regiones: la membrana celular, el citoplasma y el núcleo. La membrana celular es una estructura que aísla a la célula del medio externo, la protege y posibilita un intercambio de sustancias con su entorno; por su parte, el citoplasma se encarga de llevar a cabo la mayor parte de las reacciones químicas que le permiten subsistir a la célula; por último, el núcleo resguarda el ADN celular, es decir, su material genético, que contiene la información de las características del organismo y controla el funcionamiento celular.

Por su configuración, las células se pueden clasificar en procariontes y eucariontes. Entre las primeras se encuentran bacterias y arqueas, caracterizadas porque su material genético no se encuentra envuelto en una membrana y, además, porque carecen de estructuras en su citoplasma. Las células eucariontes, en cambio, sí resguardan su ADN en una membrana nuclear y también presentan membranas y otros organelos celulares, los cuales realizan funciones específicas.

Checkpoint

Asegúrate de:

- Describir la estructura y características compartidas por todas las células para comprender su composición.
- Distinguir las células procariontes de las células eucariontes, con el propósito de comprender las diferencias entre los organismos vivos.
- Describir la estructura y función de las principales características de las células procariontes para entender su importancia.
- Definir los organelos y sus funciones como componentes de las células.
- Describir los caracteres de las células animales y de las células vegetales para diferenciarlas.
- Describir la estructura y función de los principales organelos de las células eucariontes, con el propósito de entender su participación en las funciones de los seres vivos.

Bibliografía

- Beltrán, J., y Quiroga, M. (2021). *Biología I* (1ª ed.). México: Cengage Learning.
- Mader, S., y Windelspecht, M. (2019). *Biología* (13ª ed.). México: McGraw-Hill.

La obra presentada es propiedad de ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO), protegida por la Ley Federal de Derecho de Autor; la alteración o modificación de una obra, así como su reproducción, exhibición o ejecución pública sin el consentimiento de su autor y titular de los derechos correspondientes es un delito tipificado en la Ley Federal de Derechos de Autor, así como en las Leyes Internacionales de Derecho de Autor.

El uso de imágenes, fragmentos de videos, fragmentos de eventos culturales, programas y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, es exclusivamente para fines educativos e informativos, y cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de esta obra sin la autorización previa por escrito de UNIVERSIDAD TECMILENIO. Sin embargo, usted podrá bajar material a su computadora personal para uso exclusivamente personal o educacional y no comercial limitado a una copia por página. No se podrá remover o alterar de la copia ninguna leyenda de Derechos de Autor o la que manifieste la autoría del material.