

# UNIVERSIDAD DEL SURESTE ESCUELA DE MEDICINA

## **MATERIA:**

MICROANATOMIA.

## **CATEDRÁTICO:**

Dr. AGENOR ABARCA ESPINOSA.

## **PRESENTA:**

EVELIN DOMINGUEZ ANGELES.

## **TRABAJO:**

CARACTERISTICAS, COMPONENTES Y FUNCIONES DE LA CELULA.

## **GRADO Y GRUPO:**

1-A

## **LUGAR:**

COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS.

## **FECHA:**

:

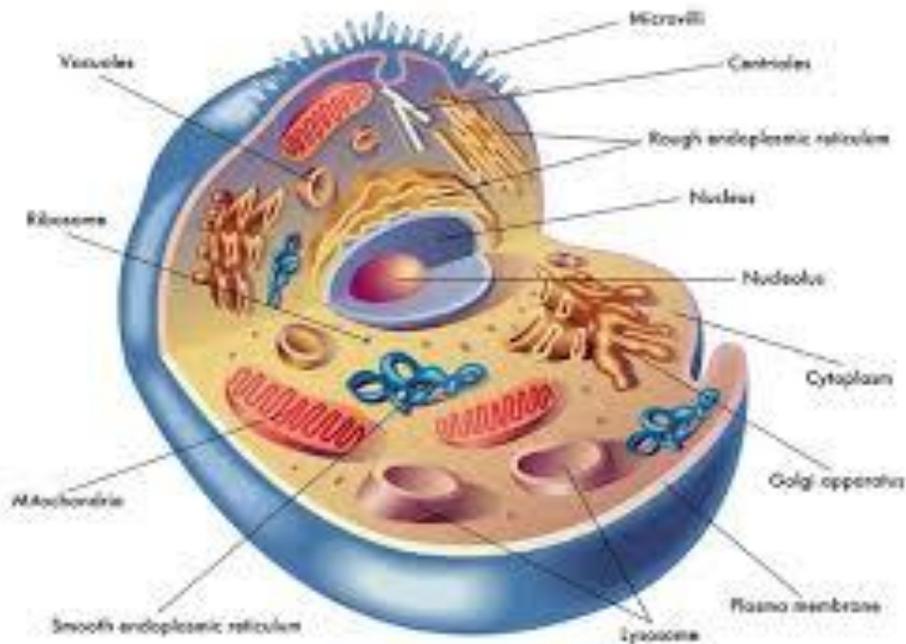
30 DE AGOSTO DE 2024

## CELULA

En el ámbito de la biología, es la unidad más pequeña que puede vivir por sí sola. Forma todos los organismos vivos y los tejidos del cuerpo. Las tres partes principales de la célula son la membrana celular, el núcleo y el citoplasma. La membrana celular rodea la célula y controla las sustancias que entran y salen. Dentro de la célula está el núcleo que contiene el nucléolo y la mayor parte del ADN celular, además es donde se produce casi todo el ARN. El citoplasma es el líquido del interior de la célula que contiene otros elementos diminutos con funciones específicas, como el aparato de Golgi, las mitocondrias y el retículo endoplásmico. En el citoplasma ocurren la mayoría de las reacciones químicas, y también es donde se elaboran la mayoría de las proteínas. El cuerpo humano tiene más de 30 billones de células

Es el componente básico de todos los seres vivos. El cuerpo humano está compuesto por billones de células. Le brindan estructura al cuerpo, absorben los nutrientes de los alimentos, convierten estos nutrientes en energía y realizan funciones especializadas. Las células también contienen el material hereditario del organismo y pueden hacer copias de sí mismas.

La célula es la unidad estructural y funcional de todos los organismos vivos. Constituye la forma más pequeña y simple de organización biológica, es decir, la estructura ordenada y viviente más pequeña que se conoce. Son ejemplos de células los espermatozoides y las neuronas.



## ORGANELOS DE LA CELULA

## 1- Membrana plasmática

La membrana plasmática es la estructura que encierra y limita el contenido celular. Esta actúa como una barrera selectiva, es decir, deja pasar ciertas sustancias mientras impide el paso de otras. Además, es a través de la membrana que las células se comunican entre sí y detectan las condiciones exteriores.}

Se llama membrana plasmática, membrana celular, plasmalema o membrana citoplasmática a una capa doble de lípidos que recubre y delimita a las células, sirviendo de frontera entre el interior y el exterior de la misma, y permitiendo además un equilibrio fisicoquímico entre medio ambiente y citoplasma celular.

**La membrana plasmática tiene una serie distinta de funciones, tales como:**

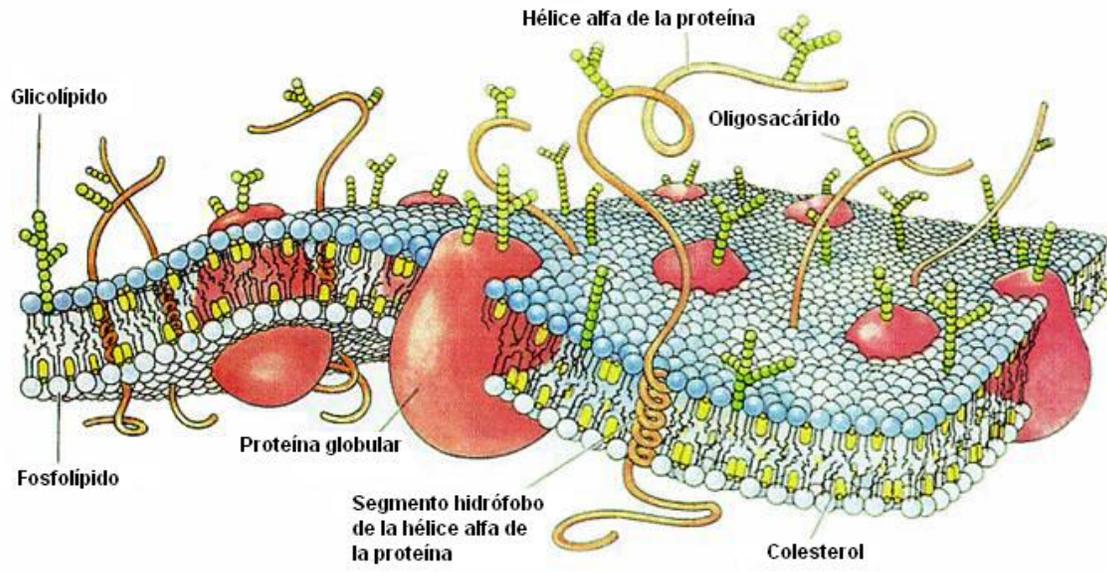
**Delimitar la célula.** Definir y proteger la célula de su entorno, separando el afuera del adentro y una célula de otra (en el caso de los tejidos celulares). Es la primera barrera de defensa en caso de agentes invasores, como los virus.

**Administración de nutrientes.** La selectividad de la membrana da paso a sustancias deseadas y lo niega a las indeseadas, sirviendo de filtro y de transporte entre el afuera y el adentro, ya que también permite desechar toxinas y desechos metabólicos (como el CO<sub>2</sub>).

**Preservación de la vida.** Intercambiando fluidos y sustancias entre el citoplasma y el medio ambiente, la membrana plasmática procura mantener estable la concentración de agua y de otras sustancias en el citoplasma. Esto implica también conservar su nivel de pH y su carga electroquímica.

**Comunicación celular.** Ante estímulos determinados provenientes del exterior de la célula, la membrana plasmática es capaz de reaccionar, transmitiendo información al interior de la célula y poniendo en marcha procesos bioquímicos determinados: la división celular, el movimiento celular o la segregación de sustancias bioquímicas.

**Desplazamiento celular.** En algunos casos la membrana celular se alarga y permite la aparición de flagelos (colas) o de cilios (pelos) que permiten a la célula desplazarse físicamente.



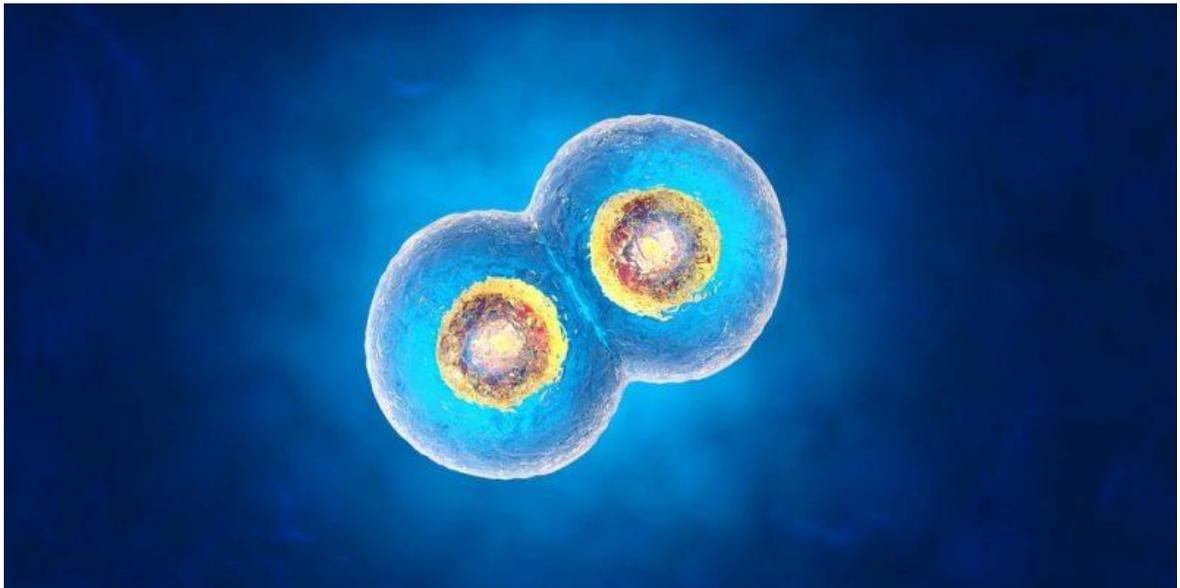
## 2- Citoplasma

El citoplasma es el espacio interior de la célula, donde se encuentran los organelos flotando en el citosol. Se caracteriza por ser una red gelatinosa continua, anclada a la membrana plasmática y unida al núcleo. Ocupa todo el volumen en las células procariotas, mientras en la célula eucariota puede llegar a la mitad del volumen celular. Se trata de una dispersión coloidal de un fluido llamado citosol o halioplasma, de aspecto granuloso y muy fino en su composición. En él se encuentran los diversos orgánulos de la célula y ocurren muchas de sus reacciones moleculares

**Comúnmente, el citoplasma puede dividirse en dos regiones:**

**Ectoplasma.** La región más externa del mismo, cercana a la membrana plasmática, y de textura más gelatinosa. Suele estar implicada en el movimiento celular.

**Endoplasma.** La región más interna del citoplasma, organizada alrededor del núcleo, y en donde están la mayoría de los organelos celulares.



### 3- Núcleo celular

El núcleo celular opera como una torre de control celular, ya que su misión primordial es preservar el material genético y ponerlo en funcionamiento cuando sea necesario, como en la división celular o en la síntesis de proteínas, ya que el ADN contiene el patrón necesario para todas las operaciones de la célula.

#### **Las funciones del núcleo son:**

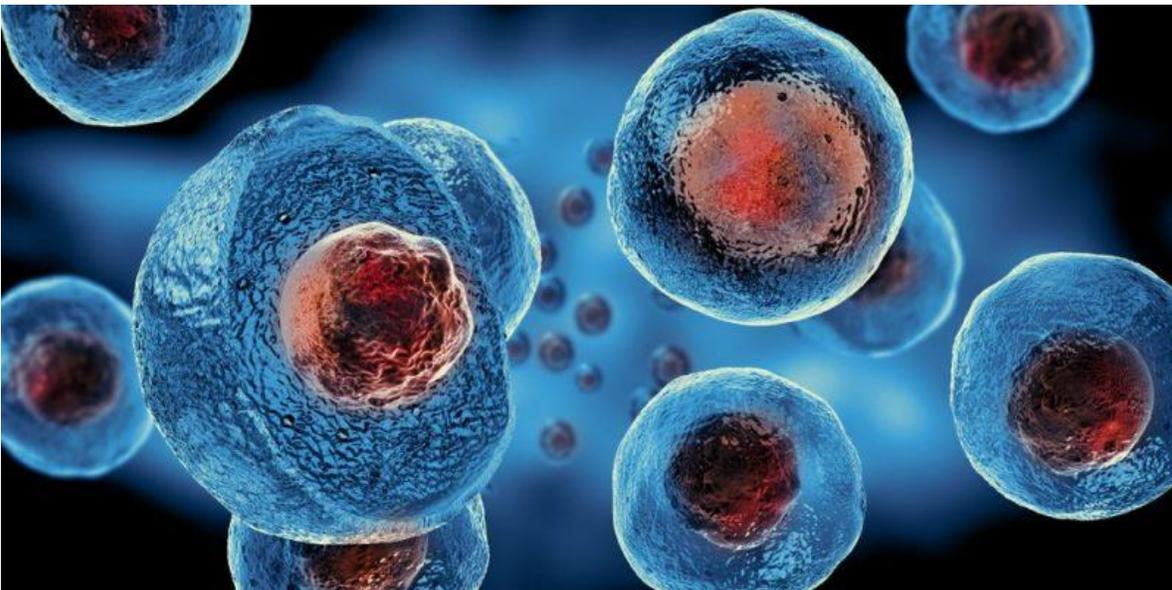
Contener y guardar los cromosomas que transportan la información genética (genes), sobre todo durante procesos de reproducción como la mitosis.

Organizar los genes en cromosomas específicos, lo cual permite la división celular y facilita la labor de transcripción de su contenido.

Permitir el transporte de moléculas entre el núcleo y el citoplasma, de manera selectiva de acuerdo al tamaño de las células.

Transcribir el ARN mensajero (ARNm) a partir de la matriz del ADN, que transporta la secuencia genética al citoplasma y sirve de matriz para la síntesis de las proteínas que se lleva a cabo dentro de la célula.

Producir ribosomas indispensables para crear el ARN Ribosómico (ARNr).



#### 4-Pared celular

La pared celular es una estructura rígida que envuelve por fuera a la membrana plasmática. Está presente en las bacterias, las arqueas, los hongos y las plantas.

Se denomina membrana celular, membrana plasmática, plasmalema o membrana citoplasmática a una doble capa de fosfolípidos que rodea y delimita a las células, separando al interior del exterior y permitiendo el equilibrio físico y químico entre el entorno y el citoplasma de la célula. Se trata de la parte más externa de la célula.

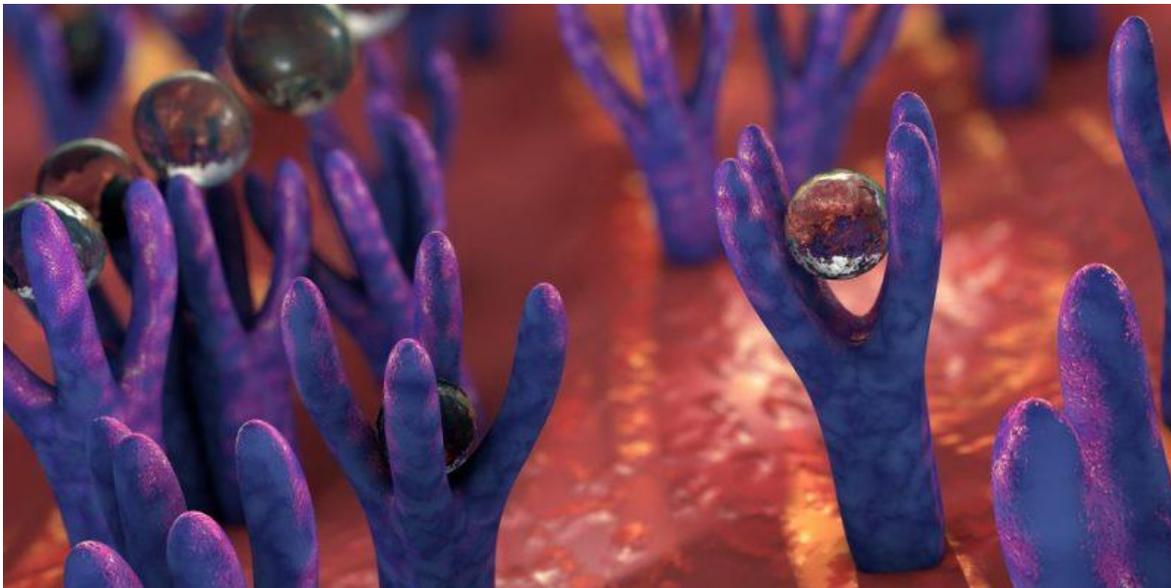
La pared celular cumple con las siguientes funciones:

**Delimitación.** Define y protege mecánicamente a la célula, distinguiendo el exterior del interior, y una célula de otra. Además, es la primera barrera de defensa frente a otros agentes invasores.

**Administración.** Su selectividad le permite dar paso a las sustancias deseadas en la célula y negar el ingreso a las indeseadas, sirviendo de comunicación entre el exterior y el interior a la vez que regula dicho tránsito.

**Preservación.** A través del intercambio de fluidos y sustancias, la membrana permite mantener estable la concentración de agua y otros solutos en el citoplasma, mantener su pH nivelado y su carga electroquímica constante.

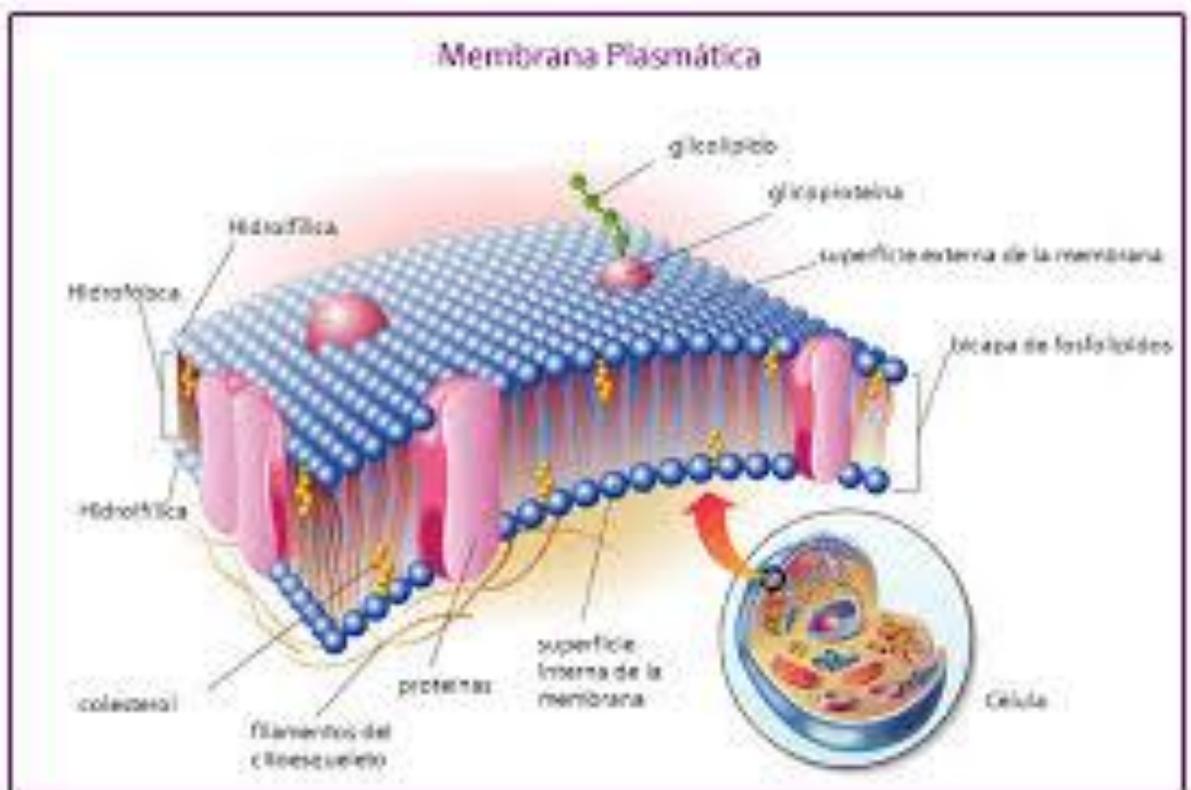
**Comunicación.** La membrana puede reaccionar ante estímulos provenientes del exterior, transmitiendo la información al interior de la célula y poniendo en marcha procesos determinados como la división celular, el movimiento celular o la segregación de sustancias bioquímicas.



## 5- Membrana plasmática

Membrana plasmática o citoplasmática (presente en células eucariotas y procariotas). Es una membrana que divide la parte exterior de la parte interior de la célula. Está formada por una doble capa continua de fosfolípidos y proteínas intercaladas o adheridas a su superficie. Las funciones de esta membrana son dar forma y estabilidad a la célula, separar el contenido interno de la célula del medio que la rodea, permitir la entrada y la salida de sustancias a la célula e intervenir en la interacción entre células

La membrana plasmática protege a la célula. También proporciona un entorno estable dentro de la célula. Esta membrana tiene varias funciones diferentes. Una de ellas es el transporte de nutrientes dentro de la célula y otra es el transporte de sustancias tóxicas fuera de la célula.



## 6- Organelos

En el citoplasma se encuentran inmersos los orgánulos, que son estructuras que cumplen una o varias funciones determinadas. Se denominan “orgánulos” por analogía con el término “órganos”. Los orgánulos son los pequeños órganos en el interior de la célula.

Algunos orgánulos son:

**Las mitocondrias** son orgánulos celulares que producen la mayor parte de la energía química necesaria para activar las reacciones bioquímicas de la célula. Estas estructuras pequeñas se encuentran en el citoplasma, el líquido que rodea el núcleo de la célula.

Las mitocondrias producen energía al combinar oxígeno con moléculas de combustible (azúcares y grasas) que provienen de los alimentos. La energía química producida por las mitocondrias se almacena en una molécula energizada llamada trifosfato de adenosina (ATP), que proporciona combustible químico a los diversos procesos celulares necesarios para la vida, como la respiración celular.

Las mitocondrias tienen otras funciones importantes, entre ellas: Señalización, Diferenciación, Muerte celular programada, Control del crecimiento celular.



**Lisosomas.** Están presentes en células eucariotas de animales. Son vesículas rodeadas de membrana que se originan en el aparato de Golgi. Tienen enzimas digestivas e hidrolíticas (enzimas que aceleran la hidrólisis de los enlaces químicos) en su interior que pueden digerir una gran cantidad de moléculas

Los lisosomas desempeñan un papel importante en varios procesos celulares, como:

**Digestión:** Los lisosomas son responsables del proceso de digestión dentro de la célula, funcionando como un "estómago" celular. Degradan moléculas inservibles para la célula, como restos celulares de desecho, proteínas defectuosas y virus y bacterias invasoras.

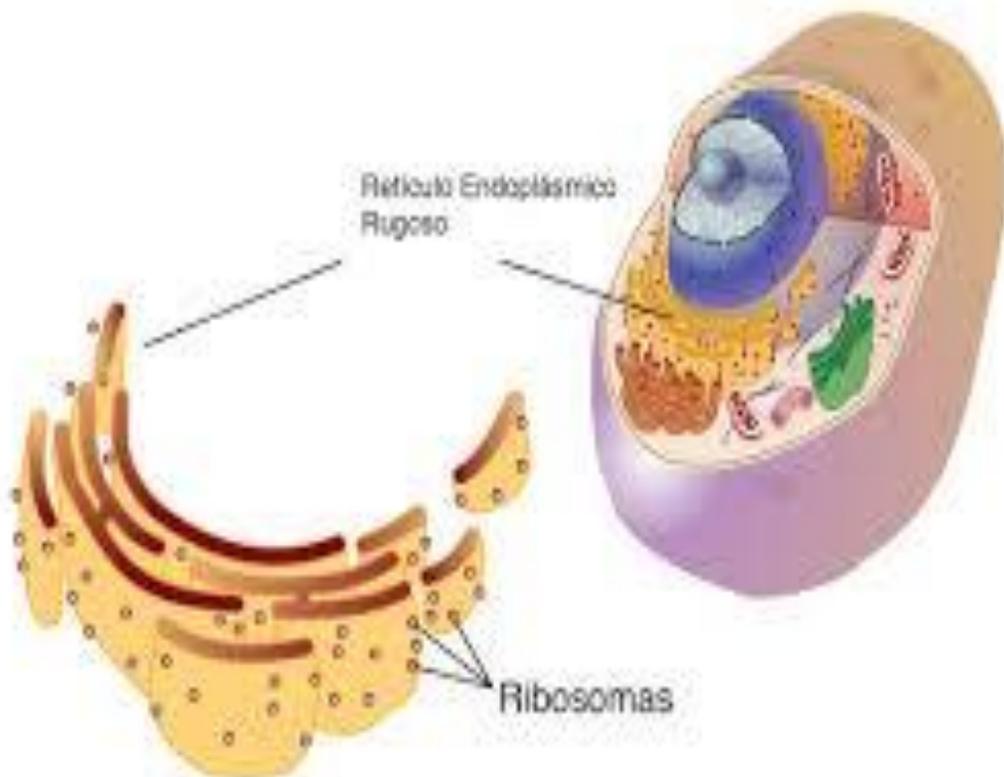
**Reciclaje:** Los lisosomas permiten el reciclaje de proteínas defectuosas. Si los lisosomas no funcionan correctamente, las moléculas se acumulan y pueden causar daños en muchas áreas del cuerpo, como gota o artritis reumatoide



**Ribosomas.** Están presentes en células eucariotas y procariotas. Son los encargados de la síntesis de proteínas.

Los ribosomas leen la secuencia del ARN mensajero (ARNm) y traducen ese código genético en una serie de aminoácidos. Estos aminoácidos se juntan para formar cadenas largas que se pliegan y forman proteínas. Los ribosomas son los centros celulares de traducción que hacen posible la expresión de los genes. Los ribosomas ayudan a que los aminoácidos se junten para formar proteínas.

Los ribosomas se pueden clasificar en dos tipos principales: eucariotas y procariotas, pero también se pueden diferenciar otros tipos.



**Aparato de Golgi.** Está presente en la mayoría de las células eucariotas. Se encarga de transportar y modificar las proteínas que son sintetizadas en los ribosomas adheridos al retículo endoplasmático rugoso.

es un orgánulo celular que produce proteínas y moléculas de lípidos (grasa) para su uso dentro y fuera de la célula. El aparato de Golgi también ayuda a empaquetar las proteínas y los lípidos, especialmente las que la célula va a exportar.

El aparato de Golgi también modifica, distribuye y envía un gran número de macromoléculas sintetizadas en la célula, que son necesarias para la vida. Por ejemplo, el aparato de Golgi compacta las proteínas producidas por los ribosomas para que puedan abandonar la célula, el aparato de Golgi se localiza alrededor del centrosoma, que se encuentra en el centro de la célula, rodeando el núcleo. La ubicación del aparato de Golgi en la célula es vital para el organismo.

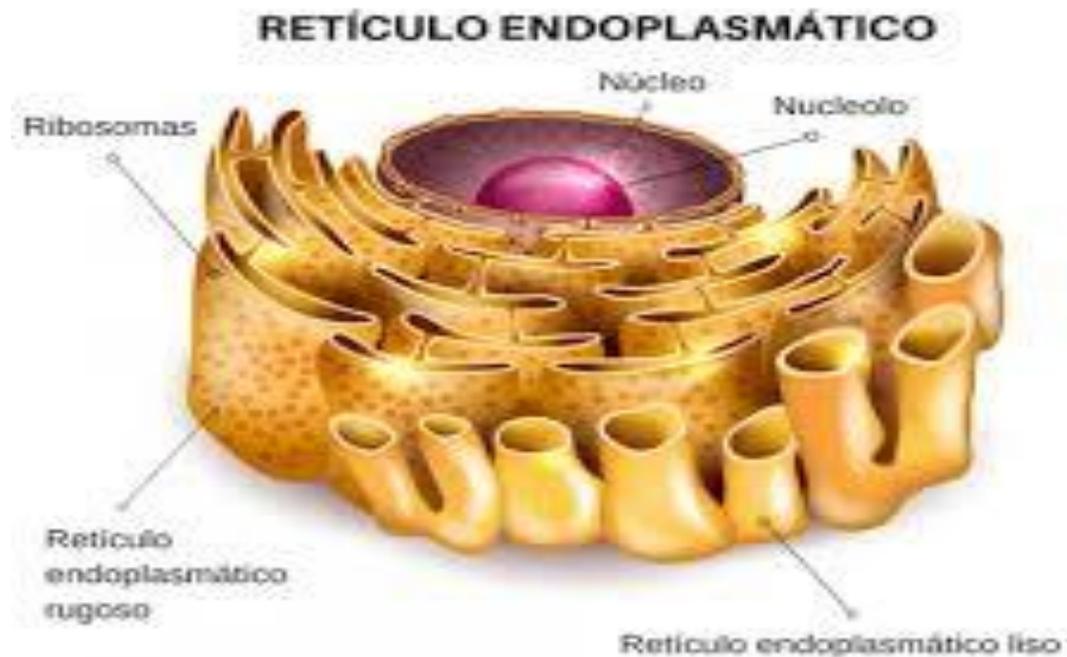


**Retículo endoplasmático.** Está presente en las células eucariotas. Es un conjunto de membranas que se extiende desde la membrana nuclear hasta el citoplasma. Es una red de membranas que se extiende por todo el citoplasma y comunica con la membrana nuclear externa. El retículo endoplasmático está compuesto por una red de túbulos, sacos aplanados y cisternas que están interconectadas entre sí.

Existen dos tipos de retículo endoplasmático:

**Retículo endoplasmático rugoso (RER).** Es una estructura ubicada a continuación de la membrana nuclear. La superficie del RER está cubierta de ribosomas (orgánulos responsables de la síntesis de proteínas).

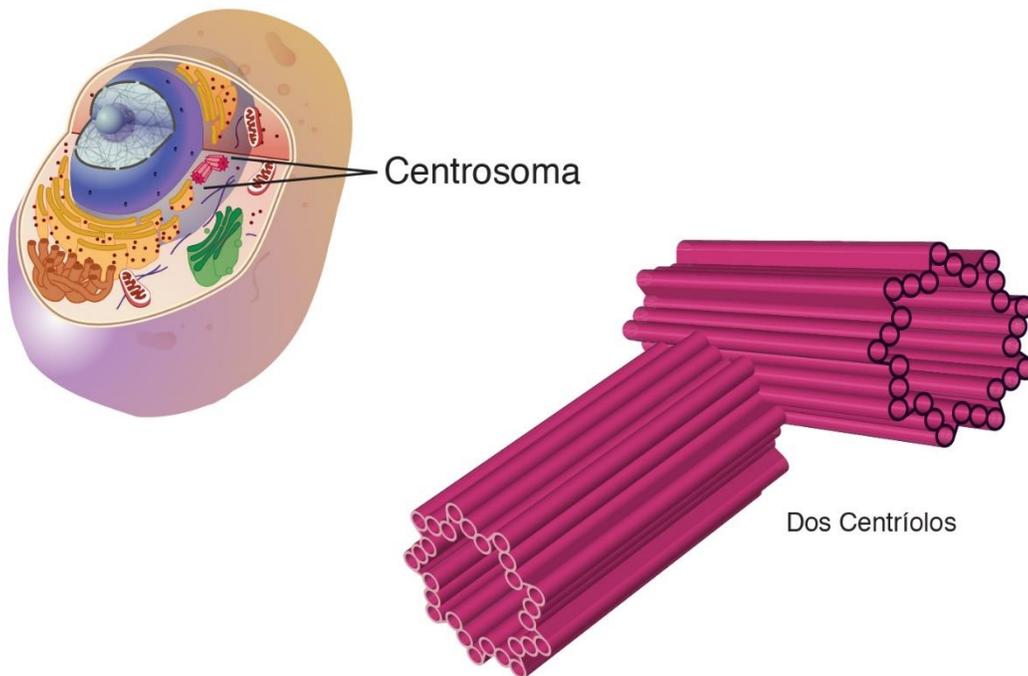
**Retículo endoplasmático liso (REL).** Es una estructura que se extiende desde el RER. La superficie del REL no contiene ribosomas, por lo que no se sintetizan proteínas en su estructura, pero sí se sintetizan ácidos grasos y esteroides.



## Centrosoma.

El centrosoma es una estructura celular involucrada en el proceso de división celular. Antes de la división celular, el centrosoma se duplica y entonces, cuando la división empieza, los dos centrosomas se mueven hacia los polos opuestos de la célula.

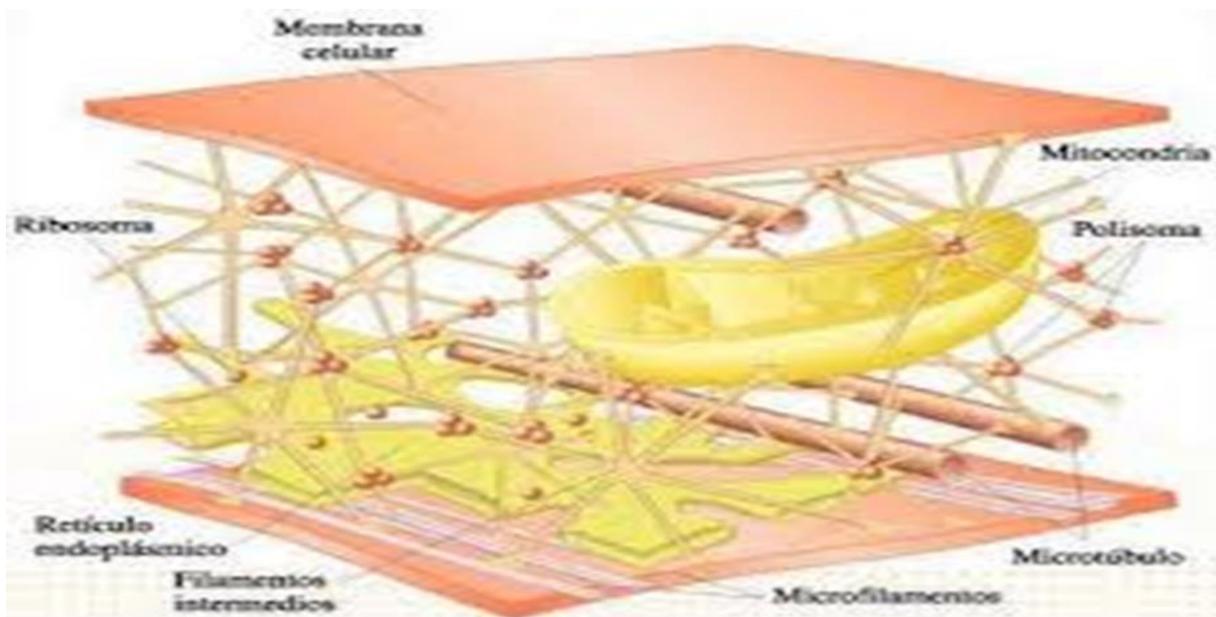
El centrosoma es una parte muy importante de cómo la célula organiza la división celular. Hay una enorme cantidad de procesos que se necesitan coordinar en conjunto cuando tenemos dos células, tanto sus núcleos como sus citoplasmas, alejándose la una de la otra. Los microtúbulos constituyen un eje, y ese es realmente el elemento estructural de las células que coordina el movimiento de las células alejándose unas de otras. Y los centrosomas son quienes organizan los microtúbulos, por eso se denominan el centro de organización de los microtúbulos. Los centrosomas se duplican antes de la división celular, para así ayudar a organizar los microtúbulos y el proceso de división celular.



## Citoesqueleto

El citoesqueleto es un sistema dinámico de filamentos que se encuentra dentro de la célula en el citoplasma. Es el responsable de la organización interna de la célula, de las propiedades mecánicas y de la locomoción. Además, participa activamente en la mitosis al separar los cromosomas y luego dividir la célula en dos.

- Organización: Ayuda a organizar los orgánulos y otras sustancias en el líquido dentro de las células.
- Soporte mecánico: Proporciona soporte a la célula, lo que le permite adquirir formas irregulares y mantener su forma y rigidez.
- Motilidad: Facilita la movilidad celular, por ejemplo, a través de cilios y flagelos. Los microtúbulos, por ejemplo, ayudan a que los cromosomas se muevan durante la multiplicación celular y que los orgánulos celulares se muevan dentro de la célula.
- División celular: Desempeña un papel importante en la división celular.
- Polaridad: Ayuda a formar la polaridad estructural y los diferentes dominios funcionales dentro de una célula.
- Restricción: Restringe orgánulos específicos a ubicaciones fijas dentro de la célula, como el aparato de Golgi y el retículo endoplasmático cerca del núcleo



## Cilios.

Los cilios son apéndices de la superficie celular que tienen una estructura interna compleja y que se mueven de forma rítmica y coordinada. Sus funciones principales son:

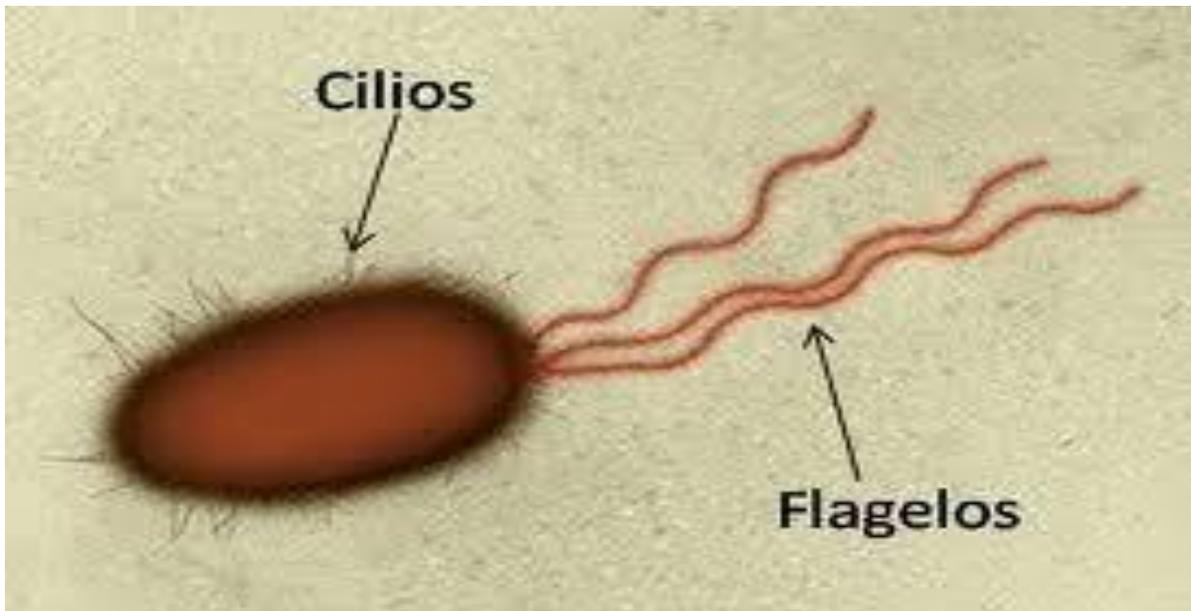
**Desplazar fluidos:** Los cilios pueden desplazar fluidos como el moco del tracto respiratorio, empujar el óvulo a lo largo de las trompas de Falopio o mover el agua alrededor de las branquias.

**Expulsar partículas extrañas:** Los cilios pueden expulsar líquidos y partículas extrañas de las vías aéreas para que no lleguen a los pulmones.

**Crear corrientes:** Los cilios pueden crear corrientes para mover y dirigir partículas circundantes, como en el epitelio de las vías respiratorias humanas.

**Movilidad celular:** Los cilios pueden ayudar a la movilidad celular, como en organismos unicelulares que se mueven como un látigo o en organismos pluricelulares como los espermatozoides que se mueven para llegar al óvulo.

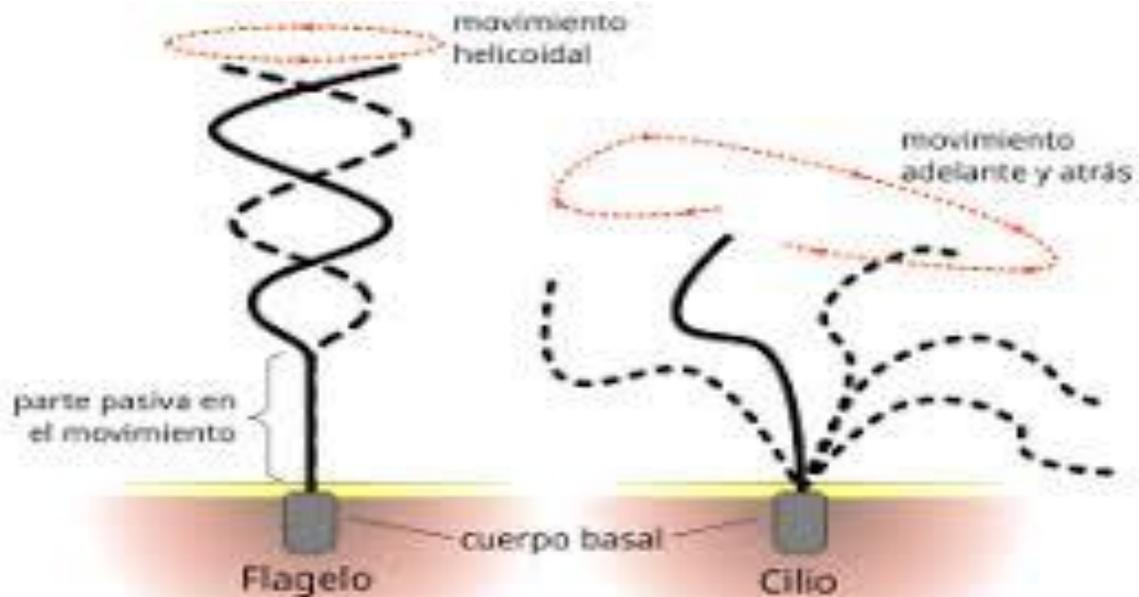
**Sensación:** Los cilios pueden funcionar como quimiorreceptores, ya que poseen receptores de membrana diferentes al resto de la membrana celular.



## Flagelos

En biología, un flagelo es un apéndice móvil en forma de látigo que se encuentra en muchos organismos unicelulares y en algunas células de organismos pluricelulares. Los flagelos son usados normalmente para el movimiento, pero algunos organismos también pueden usarlos para otras funciones, como crear corrientes y obtener alimento.

Los flagelos están formados por un cuerpo basal unido a un filamento proteico de flagelina. El conjunto de flagelos gira como una hélice para proporcionar movimiento a algunas bacterias. En las células eucariotas, flagelados y espermatozoides, los flagelos son extensiones protoplasmáticas en forma de filamentos que se utilizan para impulsarse. Por ejemplo, en los organismos unicelulares, los flagelos les sirven para moverse, y en los organismos pluricelulares, se pueden encontrar en la cola de los espermatozoides que les sirven para moverse y llegar hasta la superficie del óvulo. Los flagelos se originan a partir de una estructura llamada cuerpo basal, que se encuentra en la base de estos organelos y se sitúa en la parte interna de la membrana plasmática.



## Cloroplastos

Los cloroplastos son orgánulos exclusivos de las células vegetales que realizan la fotosíntesis, el proceso por el que se transforma la energía lumínica en energía química. Esta energía se almacena en moléculas ATP y moléculas reductoras (NADPH), que luego se utilizan para sintetizar moléculas orgánicas.

Los cloroplastos contienen su propio ADN, en el que se encuentran codificados genes necesarios para su funcionamiento. También contienen clorofila, un pigmento verde que absorbe la energía de la luz solar y es la razón por la que las plantas son verdes.

Los cloroplastos se encuentran en los tallos jóvenes y hojas de las plantas, y también en algunas formas del fitoplancton. Su forma y tamaño son variables, dependiendo de fuerzas osmóticas y canales de iones mecanosensores. Normalmente son ovalados o en forma de disco, aunque también pueden ser estrellados, en forma de cinta, etcétera.



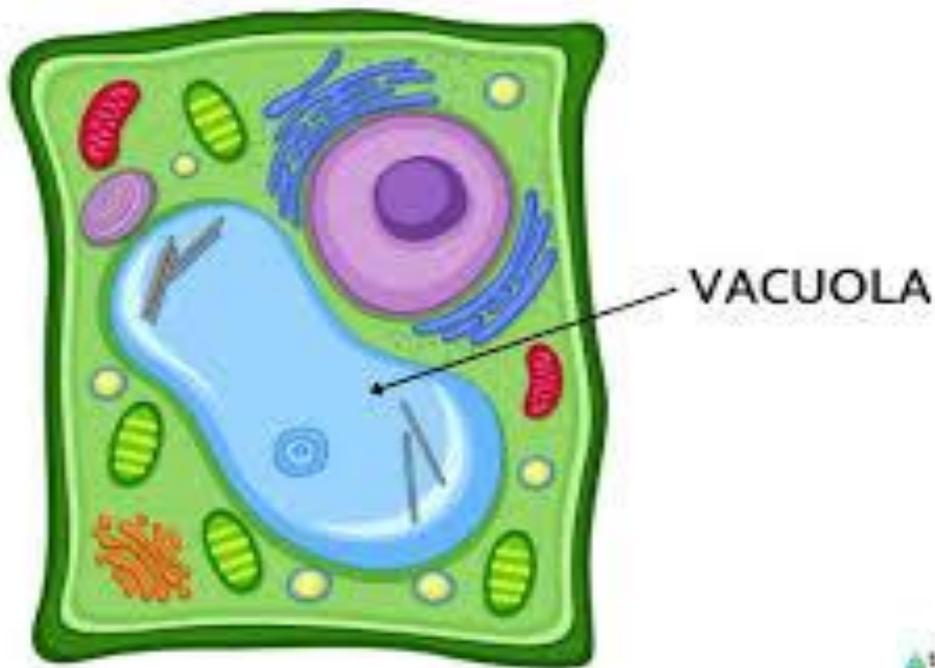
## Vacuolas.

Las vacuolas son orgánulos celulares delimitados por una membrana que encierran un espacio dentro de la célula. Son más grandes que las vesículas y su función específica varía según el tipo de célula:

**Células animales:** Las vacuolas son generalmente pequeñas y ayudan a retener los productos de desecho.

**Células vegetales:** Las vacuolas ayudan a mantener el balance hídrico y a contribuir a la forma y el tamaño de la célula mediante turgencia. A veces una sola vacuola puede tomar la mayor parte del espacio interior de la célula vegetal.

Las vacuolas pueden tener funciones digestivas, secretoras y excretoras. Por ejemplo, las vacuolas digestivas digieren sustancias nutritivas, que luego pasan al interior de la célula, y los productos de desecho son eliminados hacia el exterior de la célula.



## Cromoplastos

Los cromoplastos son orgánulos de la célula vegetal que almacenan pigmentos carotenoides (carotenos y xantofilas) que dan color amarillo, rojo o naranja a las flores, raíces o frutos. Los cromoplastos carecen de clorofila.

Los cromoplastos abundan en frutos como el tomate, el pimiento y los cítricos. Por ejemplo, el color rojo del tomate es debido a los cromoplastos, que tienen la función de atraer a los animales para que se coman el fruto y dispersen las semillas

Los cromoplastos son un tipo de plastos, orgánulos propios de la célula vegetal, que almacenan los pigmentos a los que se deben los colores, anaranjados o rojos, de flores, raíces o frutos. Cuando son rojos se denominan "licopeno", cuando son amarillos "xantofilas", cuando son anaranjados "caroteno" y cuando son verdes "clorofila.



## Referencias bibliográficas:

- Álvarez, D. O. (s/f-a). *Célula - Concepto, tipos, partes y funciones*. Recuperado el 22 de marzo de 2021, de <https://concepto.de/celula-2/>
- Álvarez, D. O. (s/f-b). *Célula Eucariota - Concepto, tipos, funciones y estructura*. Recuperado el 05 de noviembre de 2016, de <https://concepto.de/celula-eucariota/>
- *Célula Eucariota*. (s/f). Unam.mx. Recuperado el 06 de enero de 2019, de <http://objetos.unam.mx/biologia/celulaEucariota/index.html>
- *Célula Procariota*. (s/f). Unam.mx. Recuperado el 20 de agosto de 2022, de <http://objetos.unam.mx/biologia/celulaProcariota/index.html>
- Del microscopio, C. el D. y. U. C., & dos tipos celulares: los procariontes y los, L. B. R. la E. de. (s/f). *BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA*. Unam.mx. Recuperado el 15 de julio de 2020, de <http://objetos.unam.mx/biologia/celulaProcariota/pdf/procariontes.pdf>