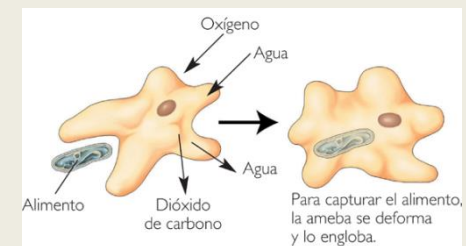
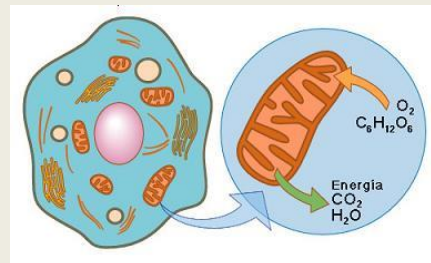
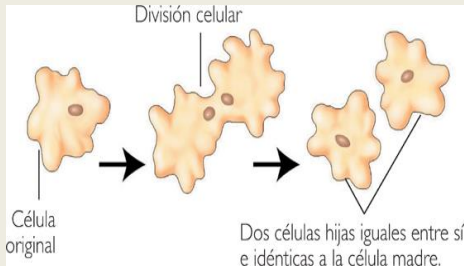


# LA CÉLULA

Las células son la porción más pequeña de materia viva capaz de realizar todas las funciones de los seres vivos, como *la reproducción, respiración, nutrición, relación y excreción.*



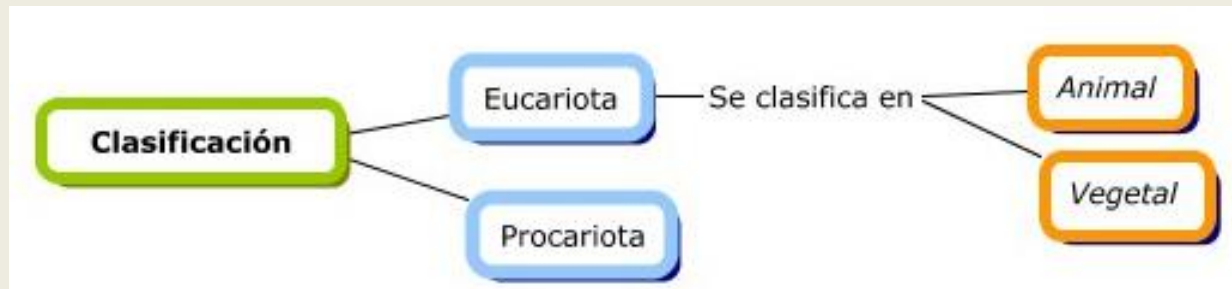
# LA CÉLULA

Robert Hooke descubrió que los seres vivos están formados por estructuras microscópicas elementales que denominó células.



Salvo contadas excepciones, las células son diminutas.

Básicamente, encontramos dos tipos de células: las células procariontas, sin núcleo, y las eucariotas, con núcleo.

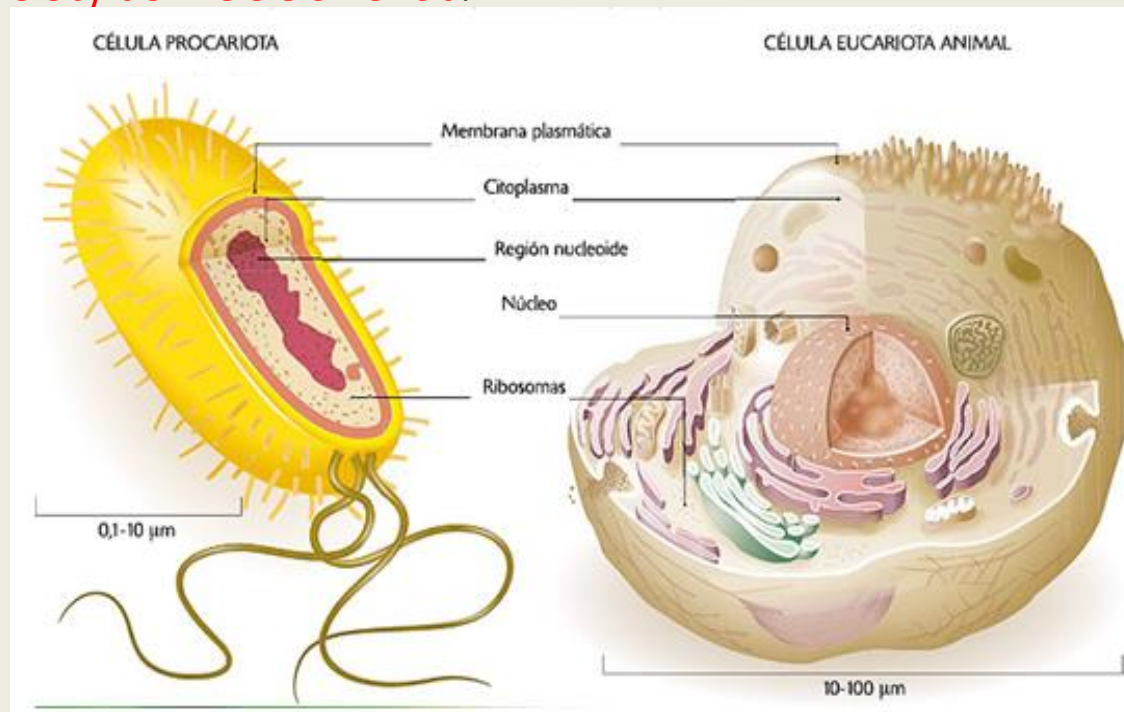


# CLASES DE CÉLULAS EN LA NATURALEZA

De acuerdo con la existencia o ausencia de núcleo, las células se clasifican en dos grupos:

**Las células procariotas** tienen una organización muy sencilla y carecen de núcleo. Ejemplos: **Las eubacterias y las arqueobacterias** son células procariotas.

**Las células eucariotas** Son células más complejas que las anteriores y tienen un núcleo delimitado por una doble membrana.. Ejemplos: **Las células animales, las vegetales, las de los hongos y las de protoctistas (algas y protozoos)** son eucariotas.



# LA TEORÍA CELULAR

Son un conjunto de postulados científicos que explican la **constitución, funcionamiento y genética** de la célula.



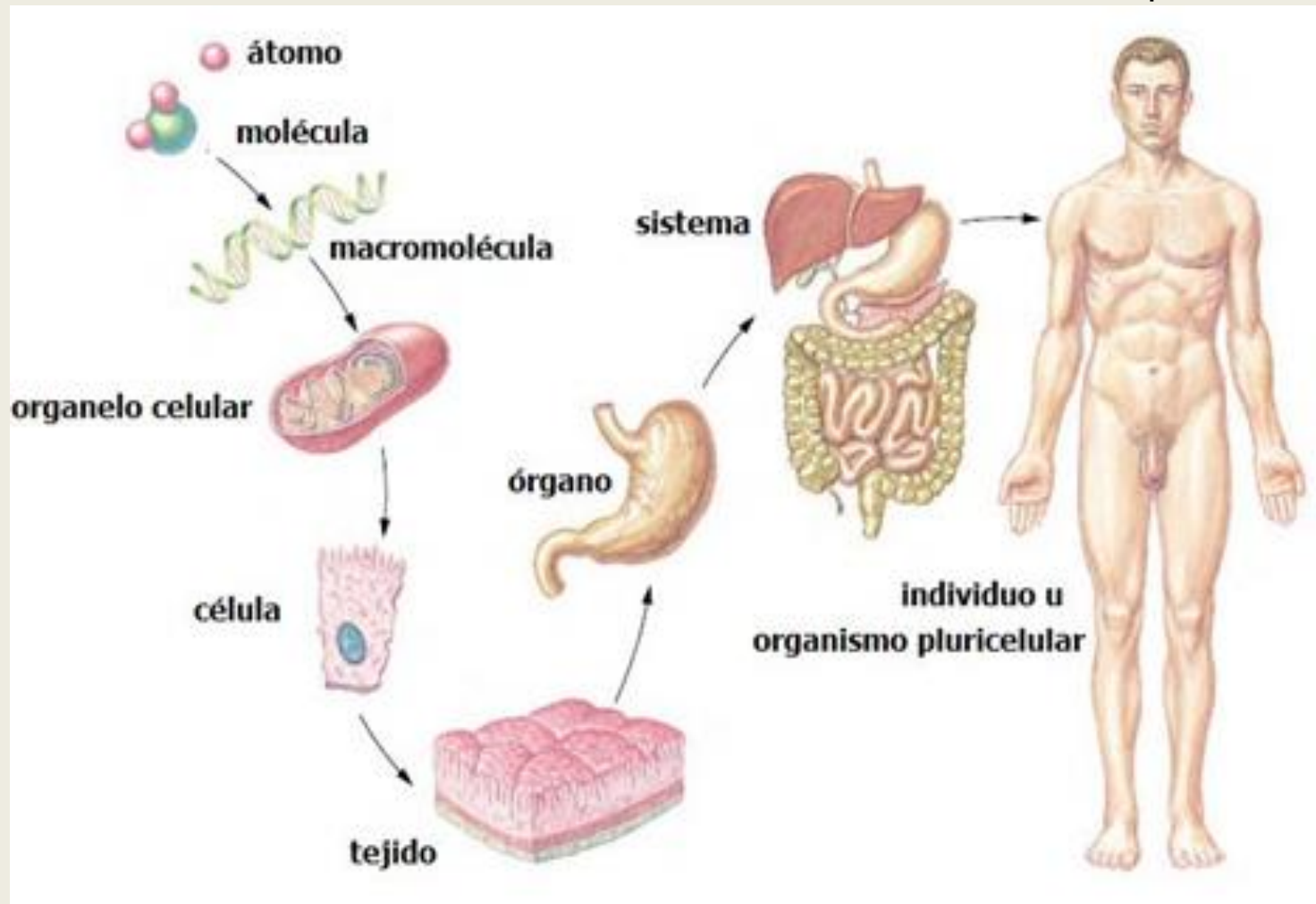
La **teoría celular**, que tiene los siguientes principios:

1. Todos los seres vivos están constituidos por una o más células.
2. La célula es capaz de realizar todos los procesos necesarios para permanecer con vida.
3. Toda célula proviene de otra célula.
4. La célula contiene toda la información sobre la síntesis de su estructura y el control de su funcionamiento y es capaz de transmitirla a sus descendientes.

Los dos primeros principios fueron establecidos por **Schleiden** y **Schwann**; posteriormente, **Virchow** aportó el tercero, y **Sutton** y **Boveri**, el cuarto.

# ORGANIZACIÓN CELULAR EN LA NATURALEZA

Los organismos pluricelulares presentan una determinada organización de sus células, en distintos niveles, que son:



- **Célula:** Mínima unidad que forma parte de un ser vivo.
- **Tejido:** Conjunto de células que tienen características y funciones similares y con un mismo origen.
- **Órgano:** Conjunto de tejidos unidos y coordinados para cumplir una función específica. Por ejemplo: pulmón, corazón, estómago, etc.
- **Sistemas:** resultado de la unión de varios órganos, los cuales funcionan de una forma coordinada para desempeñar un rol determinado.
- **Organismo:** es un ser vivo formado por un conjunto de sistemas, que trabajan armónicamente.

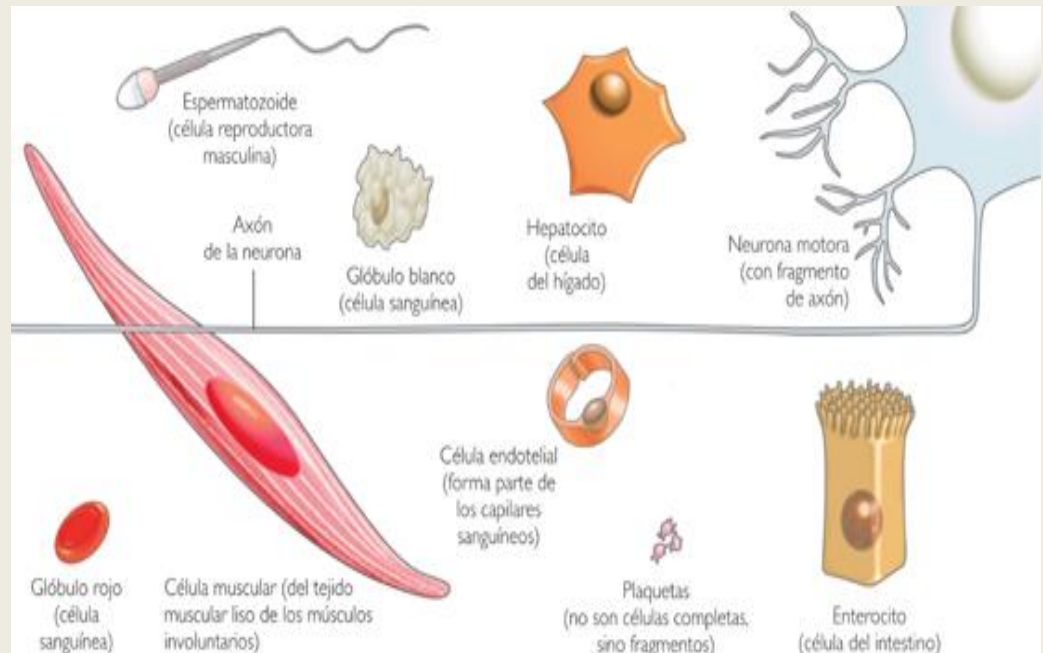


# FORMA DE LAS CÉLULAS EN LA NATURALEZA

La forma de las células es muy variada: cilíndrica, esférica, estrellada, de disco, etc. Siempre tienen volumen, solo unas pocas son planas.

En el ser humano se cree que hay más de 100 billones de células. Sin embargo, no todas poseen la misma forma.

Se calcula que existen hasta 250 tipos de células diferentes en el cuerpo humano.

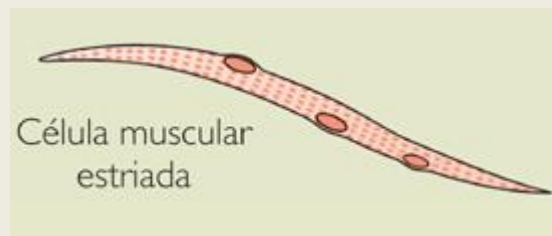


# TAMAÑOS DE LAS CÉLULAS

El tamaño de las células también es muy variable; las hay:

## Células macroscópicas:

Son las células observadas a simple vista. Eso obedece a lo voluminoso de alimentos de reserva que lo contienen como por ejemplo: La yema de huevo de las aves y reptiles y las fibras musculares estriadas, que alcanzan varios centímetros de longitud.





## Células microscópicas:

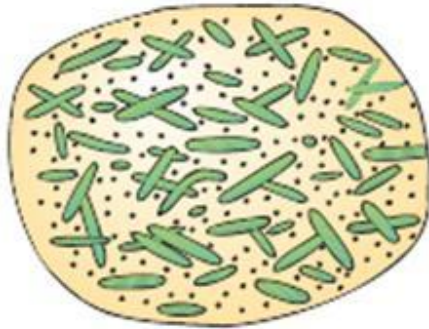
Se observan únicamente con el microscopio por escapar del límite de visibilidad luminosa, y cuyo tamaño se expresa en micras (**milésima parte del milímetro**). Ejemplo: Los glóbulos rojos o hematíes, que no pasan de 7 micras, los cocos, las amebas, etc.



## **Células ultramicroscópicas:**

Son sumamente pequeñas y únicamente observables con el microscopio electrónico. Su unidad de medida es el milimicrón que es la millonésima parte del milímetro o la milésima parte de una micra.

Ejemplo: los virus de la poliomielitis, de la viruela, del sarampión, hepatitis , etc.



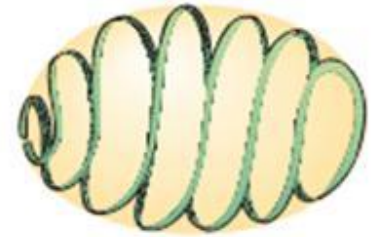
(a) Vaccinia virus



(b) Paramyxovirus (mumps)



(c) Herpesvirus



(d) Orf virus



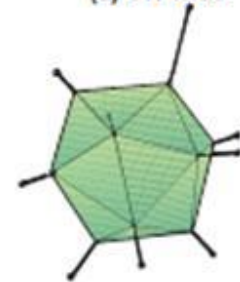
(e) Rhabdovirus



(f) T-even coliphage



(g) Flexuous-tailed phage



(h) Adenovirus



(i) Influenza virus



(j) Polyomavirus



(k) Picornavirus



(l) ϕX174 phage



(m) Tubulovirus

1 μm

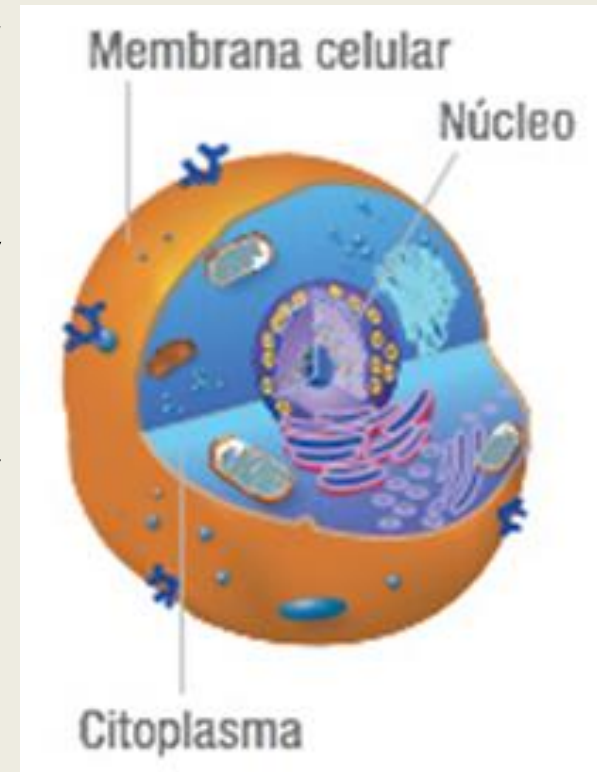
# COMPONENTES BÁSICOS DE UNA CÉLULA

*La mayoría de las células tienen tres partes principales: la membrana, el citoplasma y el núcleo.*

**La membrana plasmática** separa la célula del exterior, la protege y regula la entrada y salida de sustancias.

**El citoplasma** es el interior celular. En él hay unas estructuras que se llaman orgánulos, que desempeñan diferentes funciones celulares (respiración, elaboración o almacenamiento de sustancias, etc.).

**El núcleo celular** es el centro de control de la célula. Se encuentra separado del citoplasma por una envoltura nuclear.



# CÉLULAS EUCARIÓTICAS

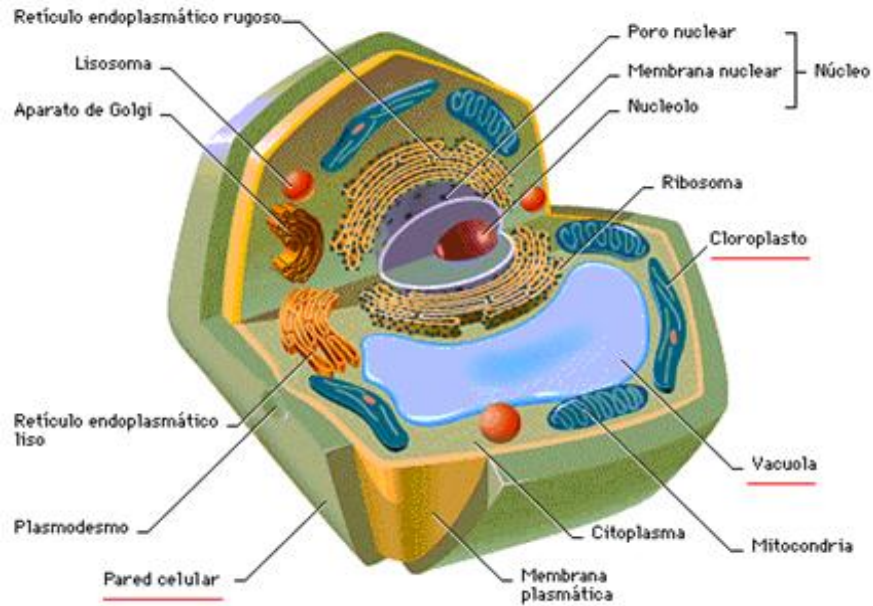
Existen dos tipos de células con respecto a su origen: las células animales y las células vegetales.

Tanto la célula vegetal como la animal poseen membrana celular, pero la célula vegetal cuenta además con una pared celular de celulosa que le da rigidez.

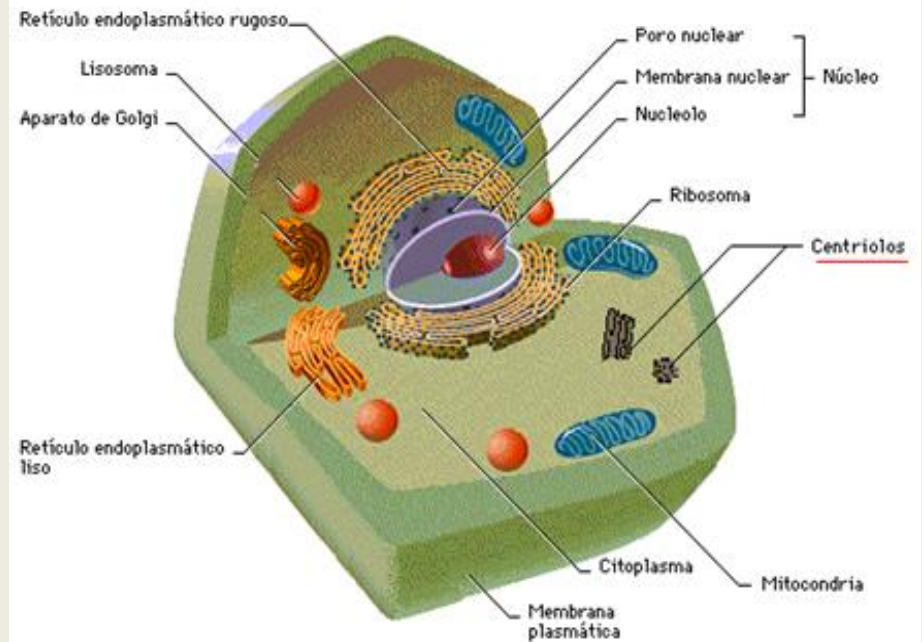
La célula vegetal contiene también cloroplastos, que son los organelos capaces de sintetizar azúcares a partir de dióxido de carbono, agua y luz solar.

Finalmente, la célula vegetal tiene una o dos vacuolas que ocupan casi todo su interior, mientras que la célula animal tiene varias vacuolas más pequeñas.

## Organización básica célula vegetal



## Organización básica célula animal



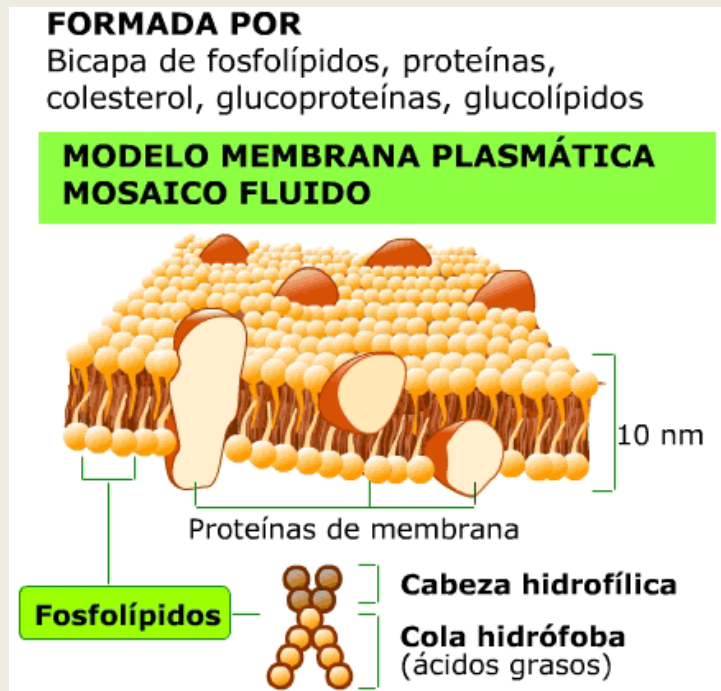


# LA MEMBRANA CELULAR

Es una membrana semipermeable o selectiva, esto indica que sólo pasan algunas sustancias (moléculas) a través de ella.

Está compuesta por dos sustancias orgánicas: proteínas y lípidos, específicamente fosfolípidos.

Los fosfolípidos están dispuestos formando una doble capa (bicapa lipídica), donde se encuentran sumergidas las proteínas.

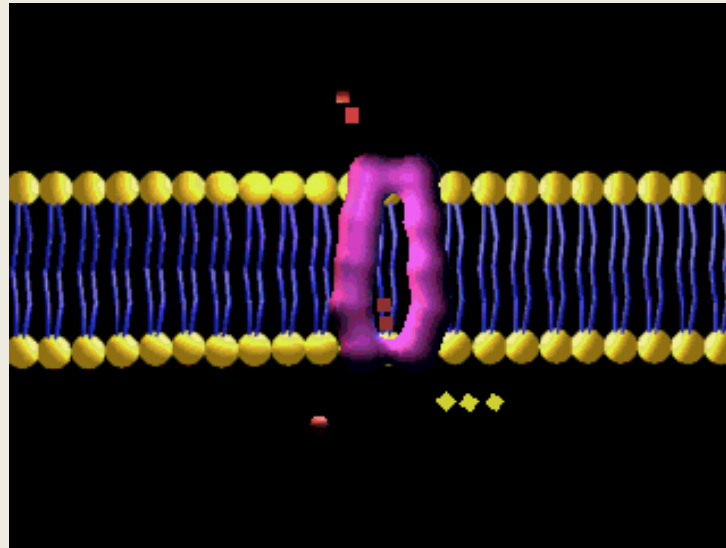




# **FUNCIONES DE LA MEMBRANA CELULAR**

Regula el paso de sustancias hacia el interior de la célula y viceversa.

Aísla y protege a la célula del ambiente externo.



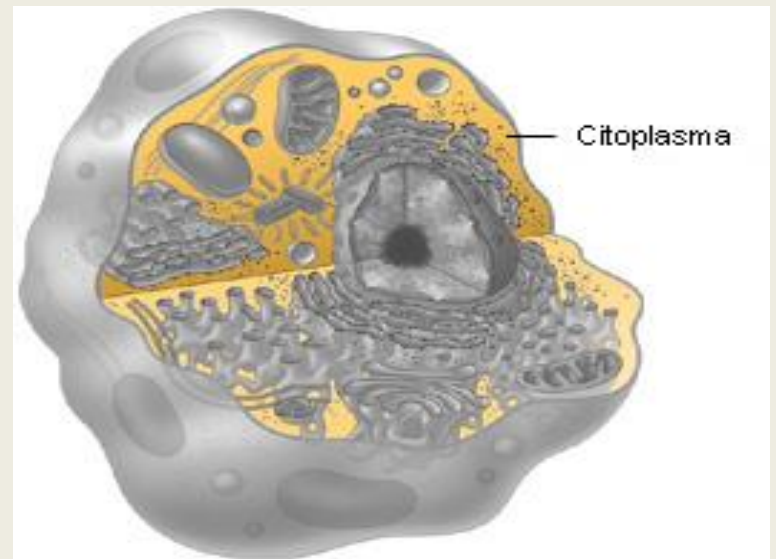
# EL CITOPLASMA CELULAR

Es una estructura celular que se ubica entre la membrana celular y el núcleo.

Está constituido por una sustancia semilíquida.

Químicamente, está formado por agua, y en él se encuentran en suspensión, o disueltas, distintas sustancias como proteínas, enzimas, líquidos, hidratos de carbono, sales minerales, etc.

Contiene un conjunto de estructuras muy pequeñas, llamadas **organelos celulares**.

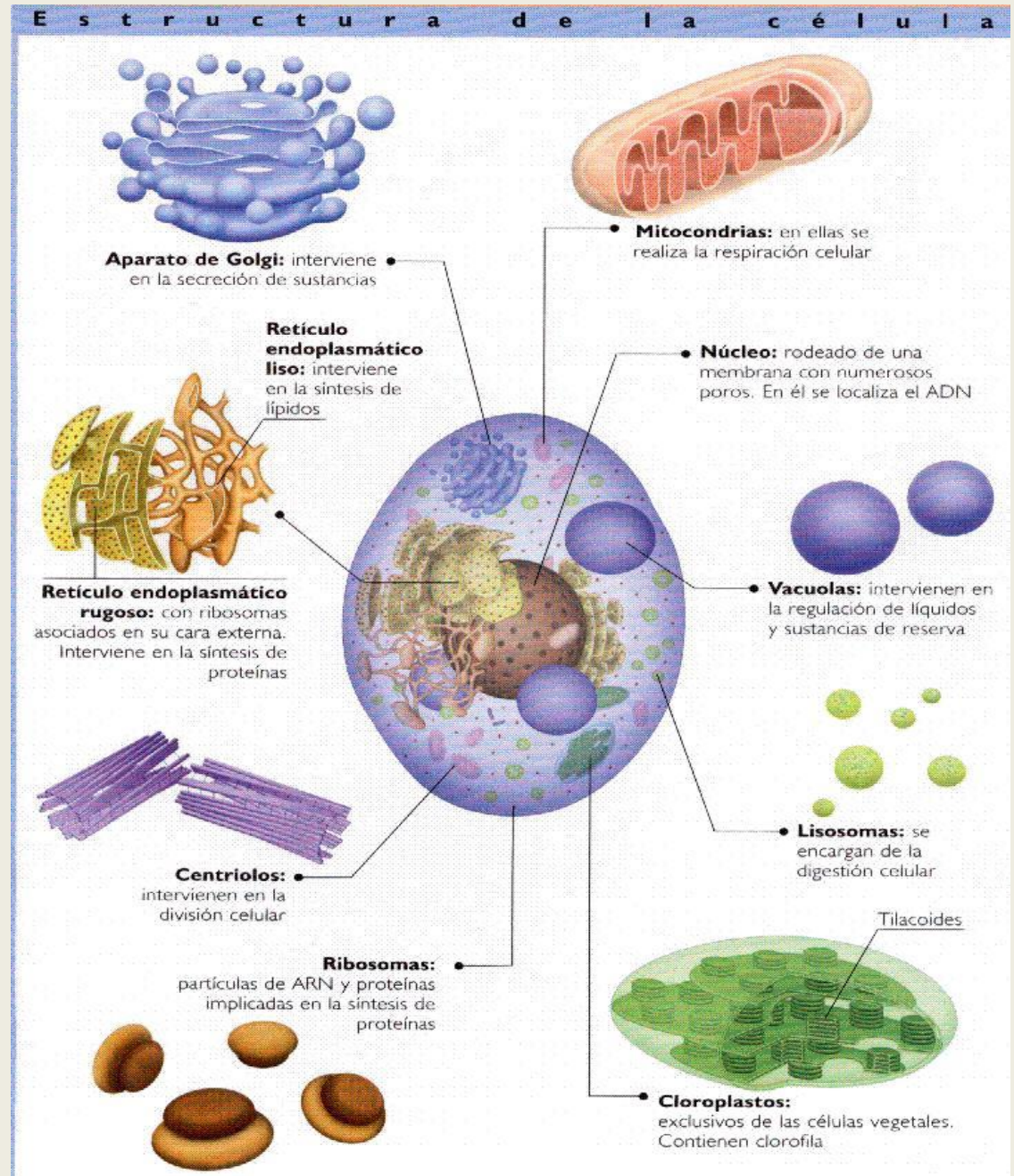


# **FUNCIONES DEL CITOPLASMA**

- Incorporar una serie de sustancias, que van a ser transformadas o desintegradas para liberar energía.
- Almacenar ciertas sustancias de reserva.
- El citoplasma es el soporte que da forma a la célula y es la base de sus movimientos.

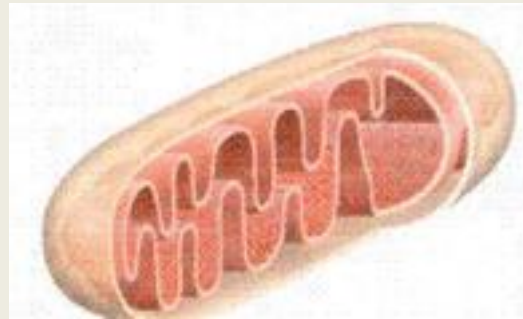
# ORGANELOS CITOPLASMÁTICOS

Son pequeñas estructuras intracelulares, delimitadas por una o dos membranas. Cada una de ellas realiza una determinada función, permitiendo la vida de la célula.



## **Mitocondria**

Realiza la respiración celular. Transforma la materia orgánica en energía: ATP.



## Ribosomas

Sintetizan proteínas según el código descifrado del ARN mensajero que a su vez es copia del ADN.





## Retículo endoplasmático

Sistema membranoso formado por sáculos y tubos, conectados entre sí con la membrana celular y la envoltura nuclear.

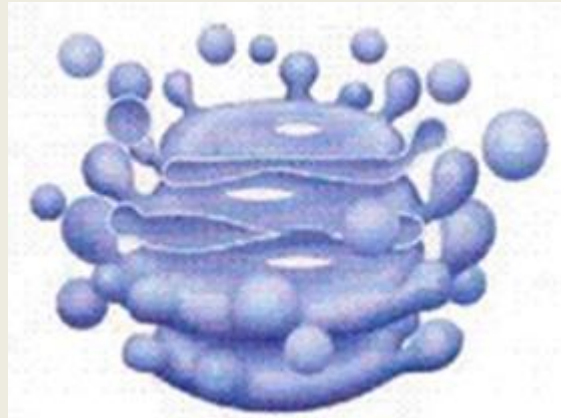
Hay dos tipos: el rugoso, que lleva adosados ribosomas, y el liso, sin ellos.





## Aparato de Golgi

Interviene en la secreción de sustancias.



## Lisosomas

Pequeñas esferas membranosas que almacenan enzimas digestivas que ayudan a digerir los alimentos.



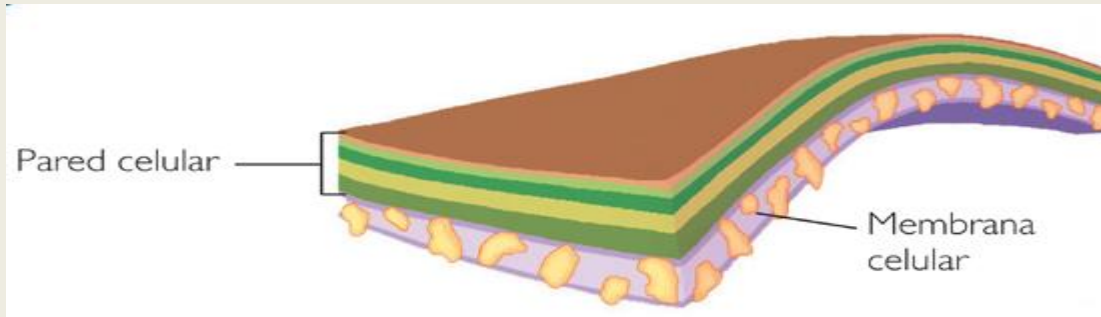
## Centriolos

Agregado de microtúbulos cilíndricos que forman los cilios y los flagelos y facilitan la división celular en células animales.



## Vacuolas

Intervienen en la regulación de líquidos y sustancias de reserva.

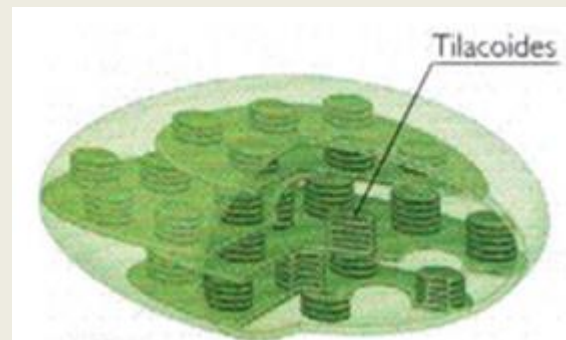


## Pared celular

Da soporte, protección y esqueleto a la célula vegetal. Está formada por capas superpuestas de celulosa.

## Cloroplastos

Orgánulo capaz de realizar la fotosíntesis: la transformación de la materia inorgánica en orgánica.

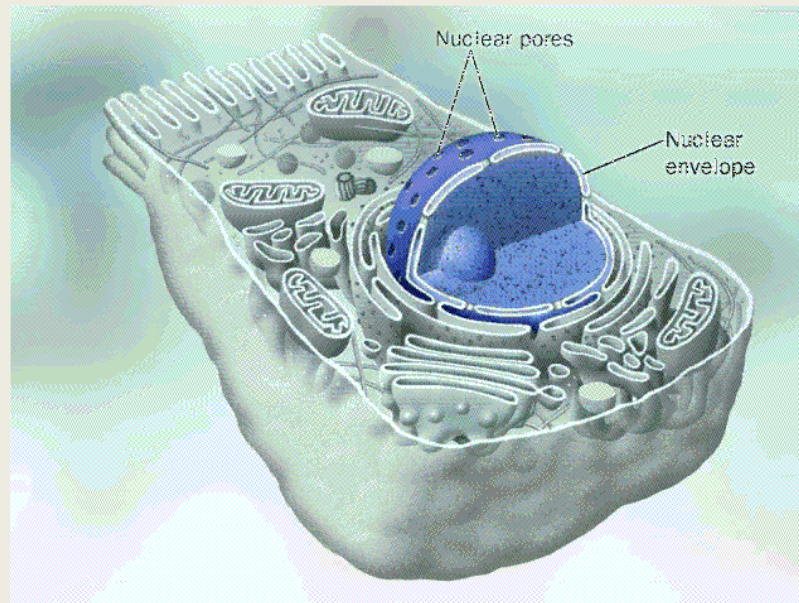


# EL NÚCLEO CELULAR

Es una estructura que se caracteriza por ser voluminosa.

Ocupa una posición central en la célula.

Esta delimitado por la membrana nuclear. Ésta membrana nuclear presenta poros definidos, que permiten el intercambio de moléculas entre el núcleo y el citoplasma.



*La función del núcleo es dirigir la actividad celular, es decir, regula el funcionamiento de todos los organelos celulares.*

- **Nucleoplasma o jugo nuclear.**
- **Nucléolo:** cuerpo esférico, formado por proteínas, ácido desoxirribonucleico (ADN) y ácido ribonucleico (ARN), ambos compuestos orgánicos. El nucléolo tiene la información para fabricar las proteínas.
- **Material genético:** está organizado en verdaderas hebras llamadas cromatinas, formadas por ADN. Cuando la célula se reproduce, la cromatina se condensa y forma unas estructuras llamadas **cromosomas**, donde está contenida toda la información genética propia de cada ser vivo.

