

# La célula

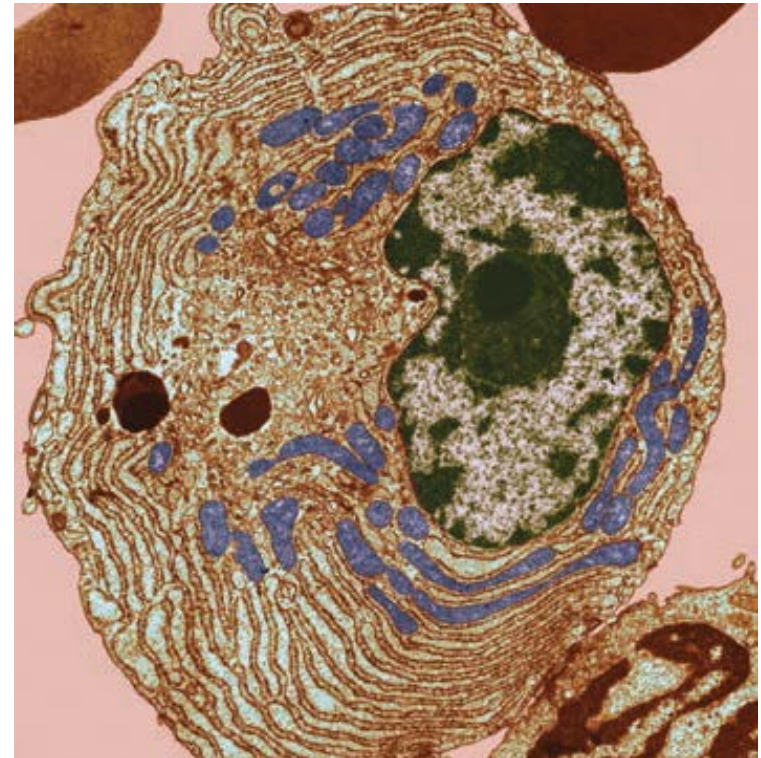
4º ESO Biología y Geología



## 1. ESTRUCTURA CELULAR Y FUNCIONES

Las células tienen una estructura básica común:

- Un límite que la independiza de su entorno: la **membrana**.
- Un espacio interior donde tienen lugar las reacciones químicas que constituyen la actividad vital: **el citoplasma**.
- Un sistema de control y dirección de todas las funciones: **el material genético**.

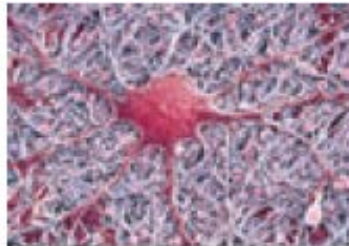


## 2. TIPOS CELULARES

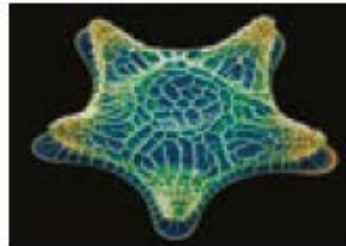
- El **tamaño** de las células varía de unas células a otras (algunas miden menos de una micra y otras tienen decenas de micras); sin embargo, se mantiene constante en un mismo tipo celular.
- La **forma** de las células es muy variada y está relacionada con la función concreta que desempeñan.



Espermatozoide



Neurona



Diatomea



Célula epitelial



Glóbulos rojos



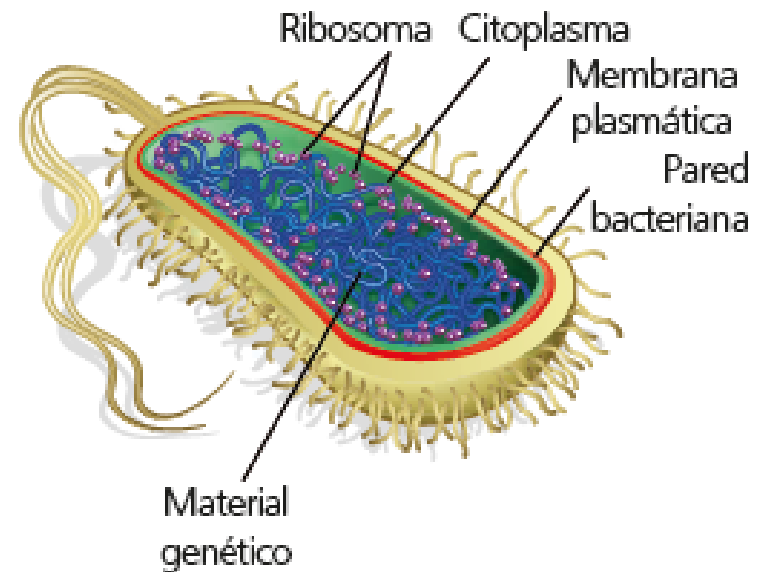
Células vegetales

Existen dos tipos diferentes de células: las células **procariotas** y las **eucariotas**.

## 3. LA CÉLULA PROCARIOTA

No poseen estructuras de membrana, por lo que carecen de orgánulos celulares membranosos y de membrana nuclear. El material nuclear se encuentra disperso por el citoplasma.

- Son pequeñas, de 3 a 30 micras.
- Rodeando su membrana plasmática poseen una pared celular característica.
- Presentan organización celular procariota los organismos que pertenecen al reino Moneras: las arqueobacterias, las cianobacterias y las bacterias.



**Célula procariota.**

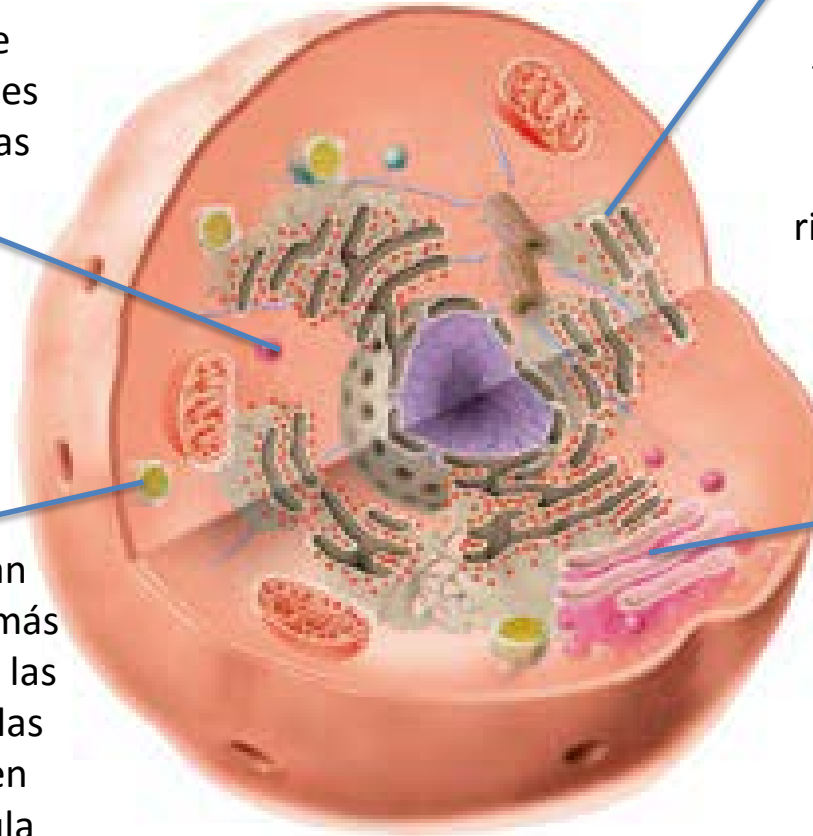
## 4. LA CÉLULA EUCARIOTA

- En su interior encontramos el **citoesqueleto** celular, una compleja red de filamentos de proteínas que se encarga del mantenimiento de la forma celular, de la organización interna y de los movimientos.
- Su citoplasma contiene los **orgánulos citoplasmáticos**, donde cada uno desarrolla su tarea de una forma óptima.
  - Orgánulos no membranosos: **ribosomas**.
  - Orgánulos membranosos: **retículo endoplasmático, aparato de Golgi, lisosomas y vacuolas**.
  - Orgánulos membranosos energéticos: **mitocondrias y cloroplastos**.
- Estructuras para el movimiento.
- El **material genético** está contenido en el **núcleo**; de esta forma, queda protegido y da mayor estabilidad a la célula.

## Orgánulos membranosos

**Lisosomas.** Son pequeñas vesículas que contienen sustancias capaces de digerir grandes moléculas capturadas por las células.

**Vacuolas.** Se trata de estructuras que acumulan diversas sustancias. Son más grandes y abundantes en las células vegetales que en las animales. En la imagen (en verde pálido) en una célula vegetal.

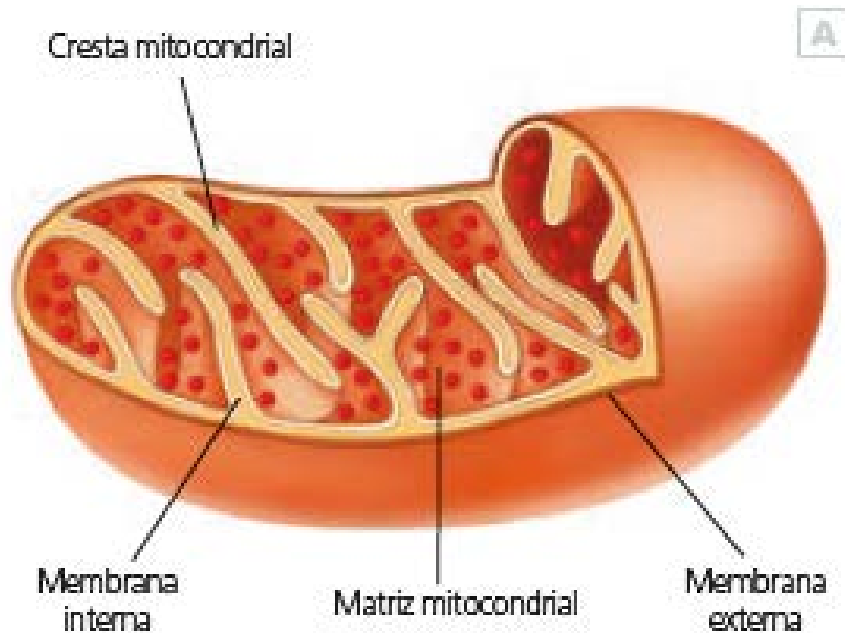


**Retículo endoplásmico.** Está formado por un conjunto muy complejo de túbulos y vesículas. Se encarga de fabricar y transportar diversas sustancias. Una parte de él (el retículo endoplásmico rugoso) tiene ribosomas; el resto se denomina retículo endoplásmico liso.

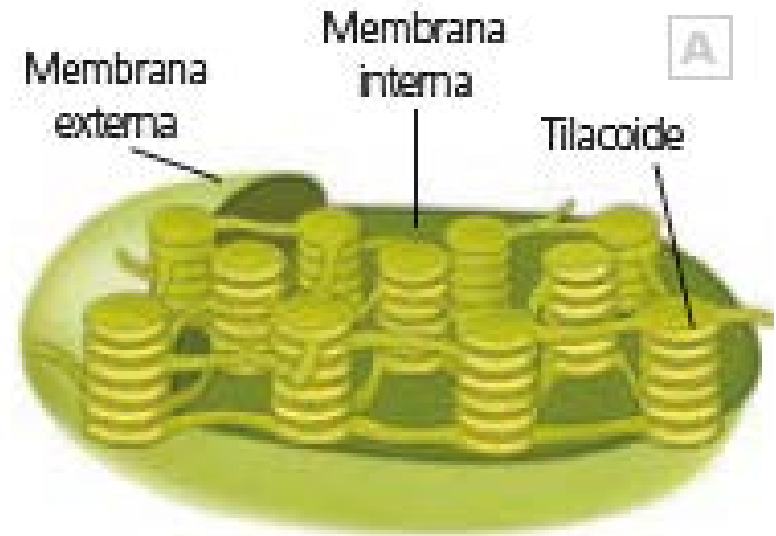
**Aparato de Golgi.** Es un orgánulo formado por la agrupación de vesículas y sacos aplanados. Toma sustancias del retículo endoplásmico, las modifica y las introduce en las vesículas para su secreción.

## Orgánulos membranosos energéticos

**Mitocondrias.** Son orgánulos cilíndricos o alargados. Se consideran las centrales energéticas de las células eucariotas.



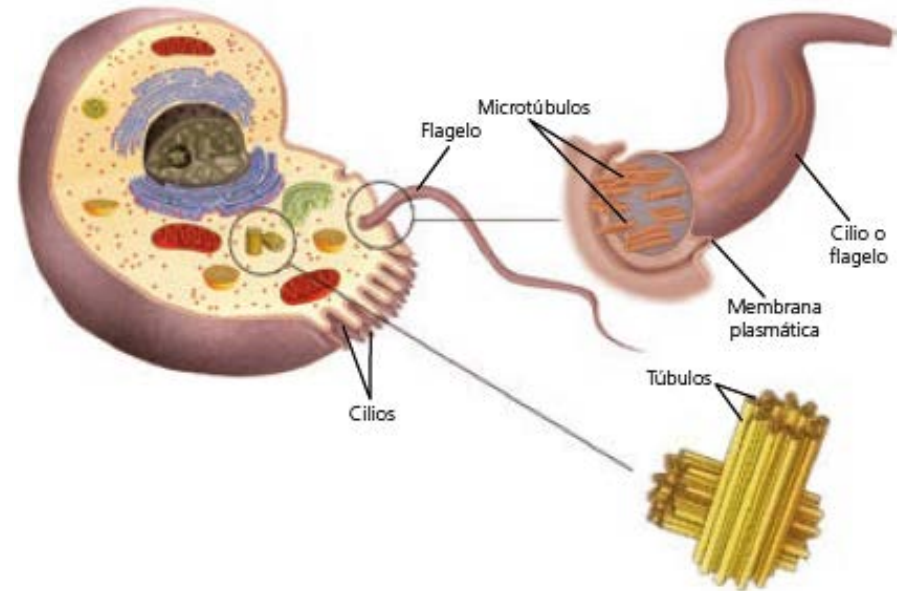
**Cloroplastos.** Son orgánulos elipsoidales. Contienen clorofila, pigmento que les da su característico color verde. En ellos se produce la fotosíntesis.



## Estructuras para el movimiento

### Por medio de cilios y flagelos

- Los cilios y los flagelos son unos orgánulos móviles formados a partir de fibras de proteínas del citoesqueleto, que constituyen apéndices externos.
- Su movimiento está dirigido y coordinado por el **centriolo**.



### Por cambios en la viscosidad del citoplasma

A través de unas prolongaciones cambiantes, llamadas **pseudópodos**, que modifican la forma celular.

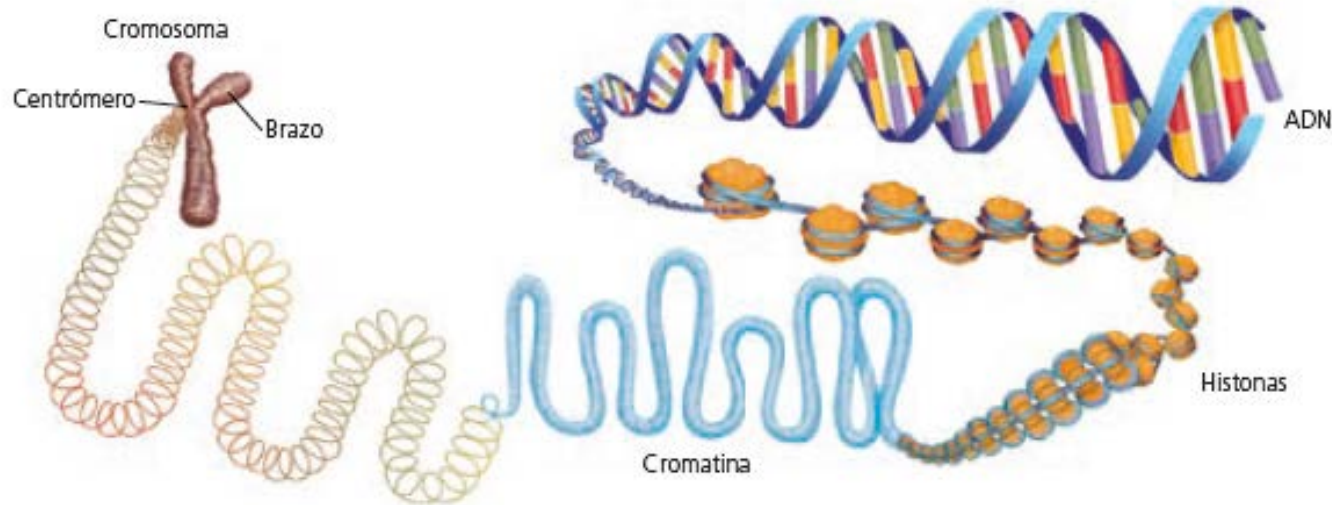
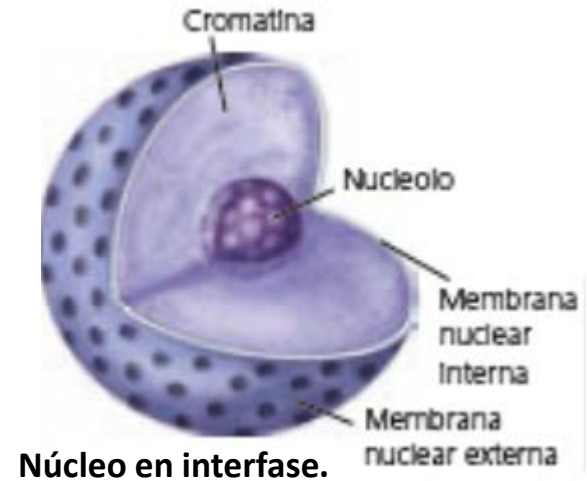


## El núcleo

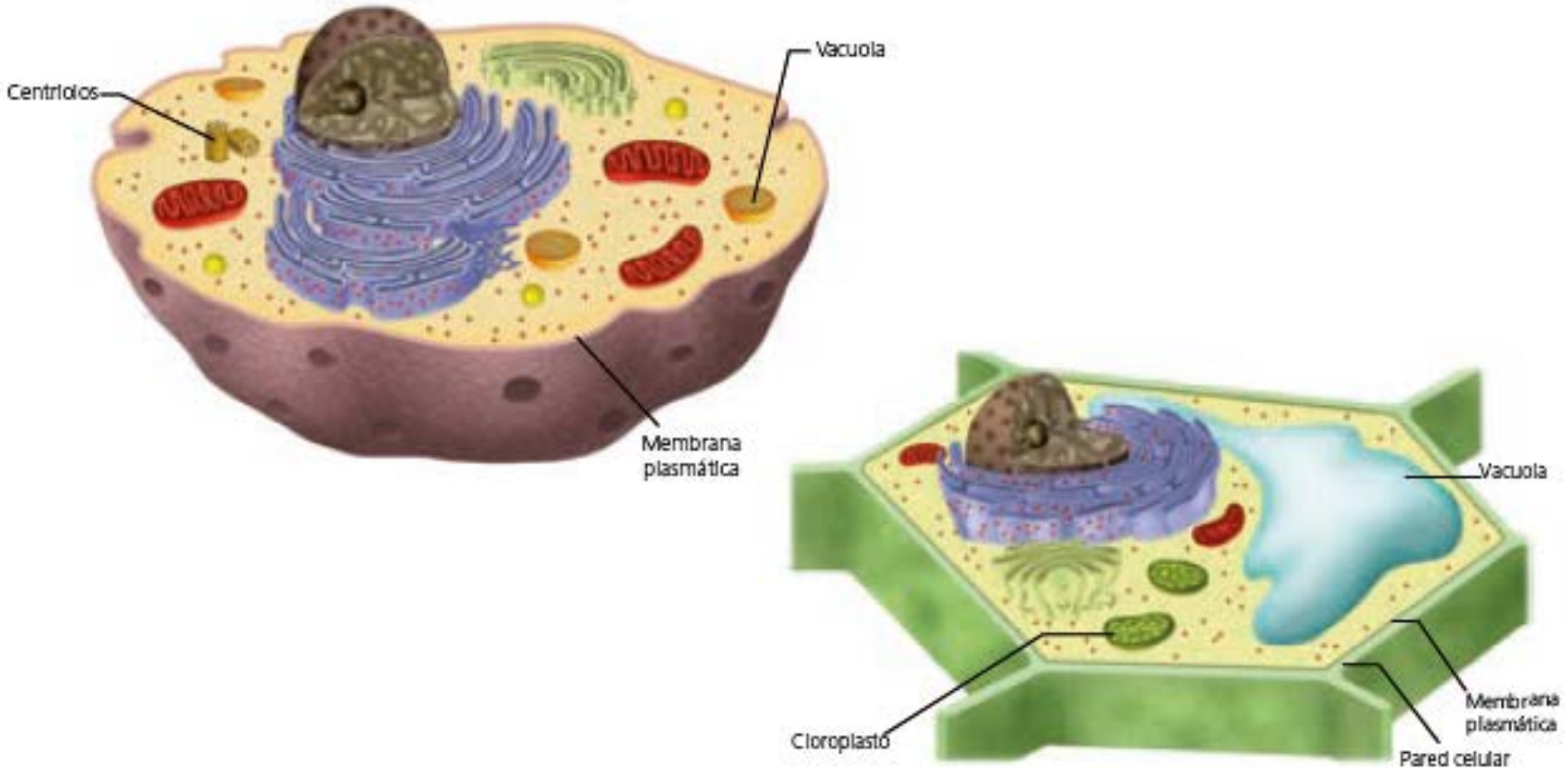
El núcleo es la parte de la célula donde se encuentra el material genético.

Presenta dos organizaciones distintas en función del momento del ciclo celular:

- En interfase.
- En división.



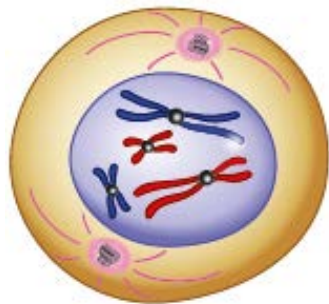
## Diferencias entre la célula animal y la vegetal



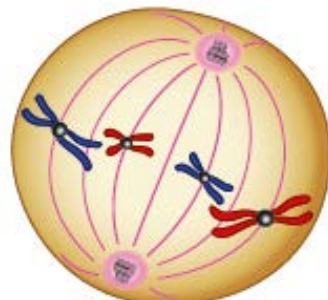
## 5. LA DIVISIÓN CELULAR

### La mitosis

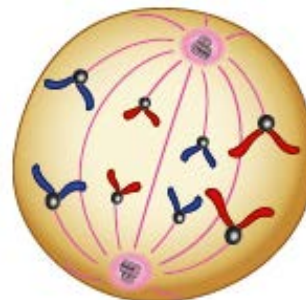
Es el proceso de división celular por el que una célula madre origina dos células hijas con idéntico número de cromosomas que la célula madre. puede subdividirse en cuatro etapas básicas: profase, metafase, anafase y telofase.



Profase  
 $2n$



Metafase  
 $2n$



Anafase  
 $2n$



Telofase  
 $2n$

Una vez finalizada la mitosis, tiene lugar la división del citoplasma, mediante la cual se reparten los orgánulos celulares. Este proceso se denomina **citocinesis**.

## La meiosis

Es un tipo especial de división, tras la cual se obtienen cuatro células hijas con la mitad de la dotación cromosómica de la célula madre. La meiosis consta de dos mitosis sucesivas:

