

PREPARACIÓN ICFES

John Jader Rivera Usme

Repaso corto célula



Lynn Margulis

5 de marzo de 1938 • Chicago, Illinois.

22 de Noviembre de 2011 • Amherst, Massachusetts.

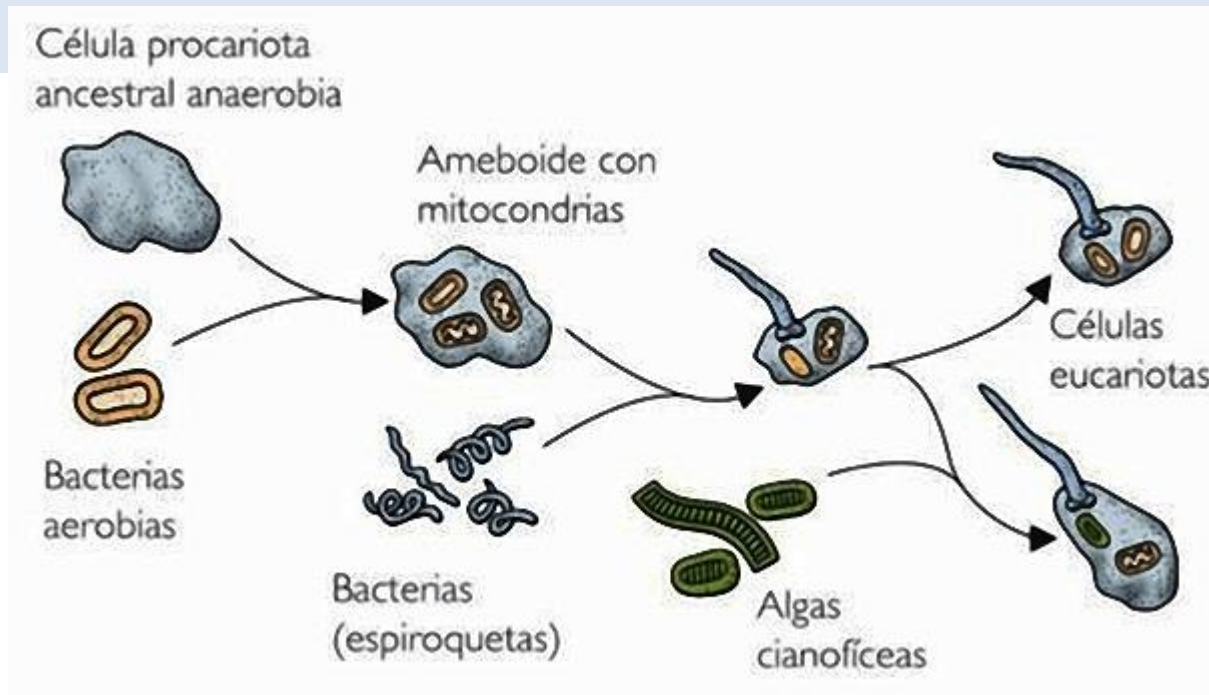
Titulada en Zoología y Genética por la Universidad de Wisconsin y Doctora en Genética por la Universidad de California-Berkeley. Catedrática de biología de la Universidad de Massachusetts y codirectora del departamento de biología planetaria de la NASA.

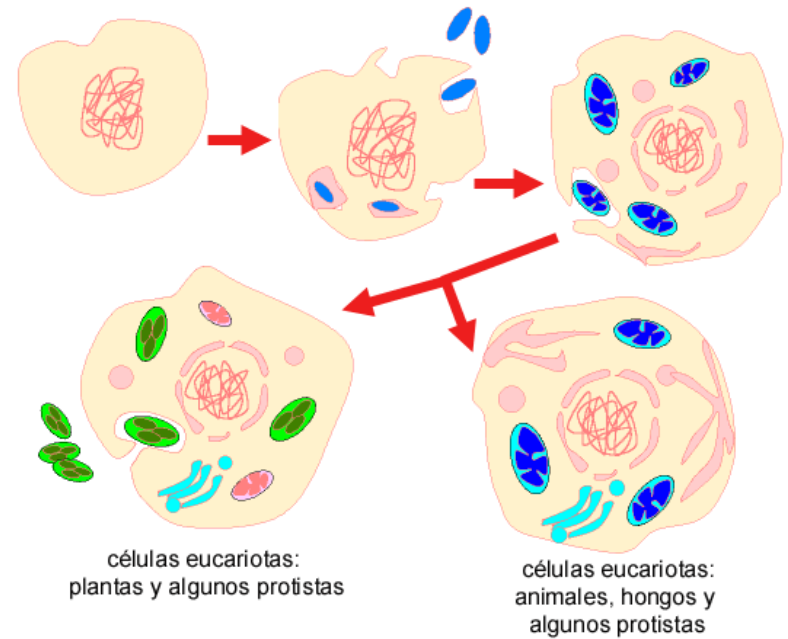
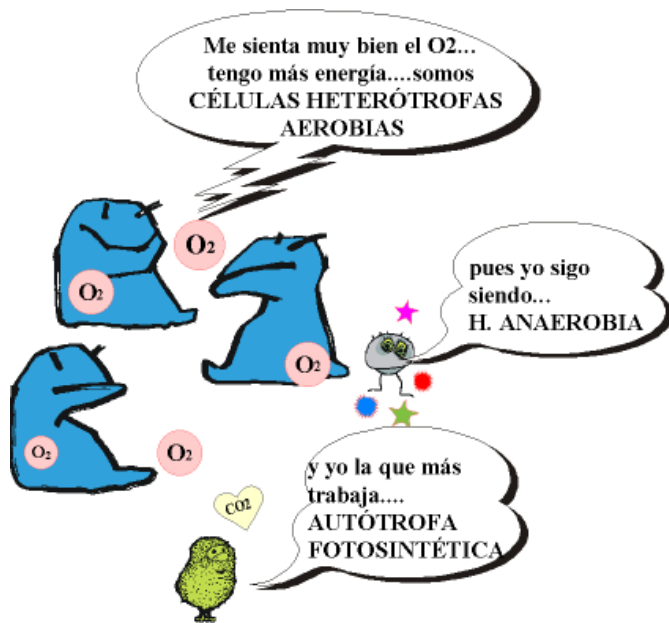
Estuvo casada desde 1957 a 1965 con el mediático astrónomo Carl Sagan. Volvió a casarse años después con el químico estadounidense Nick Margulis, de quién obtuvo su apellido.

Madre de Dorion Sagan, Jeremy Sagan, Jennifer Margulis y Zachary Margulis-Ohnuma.

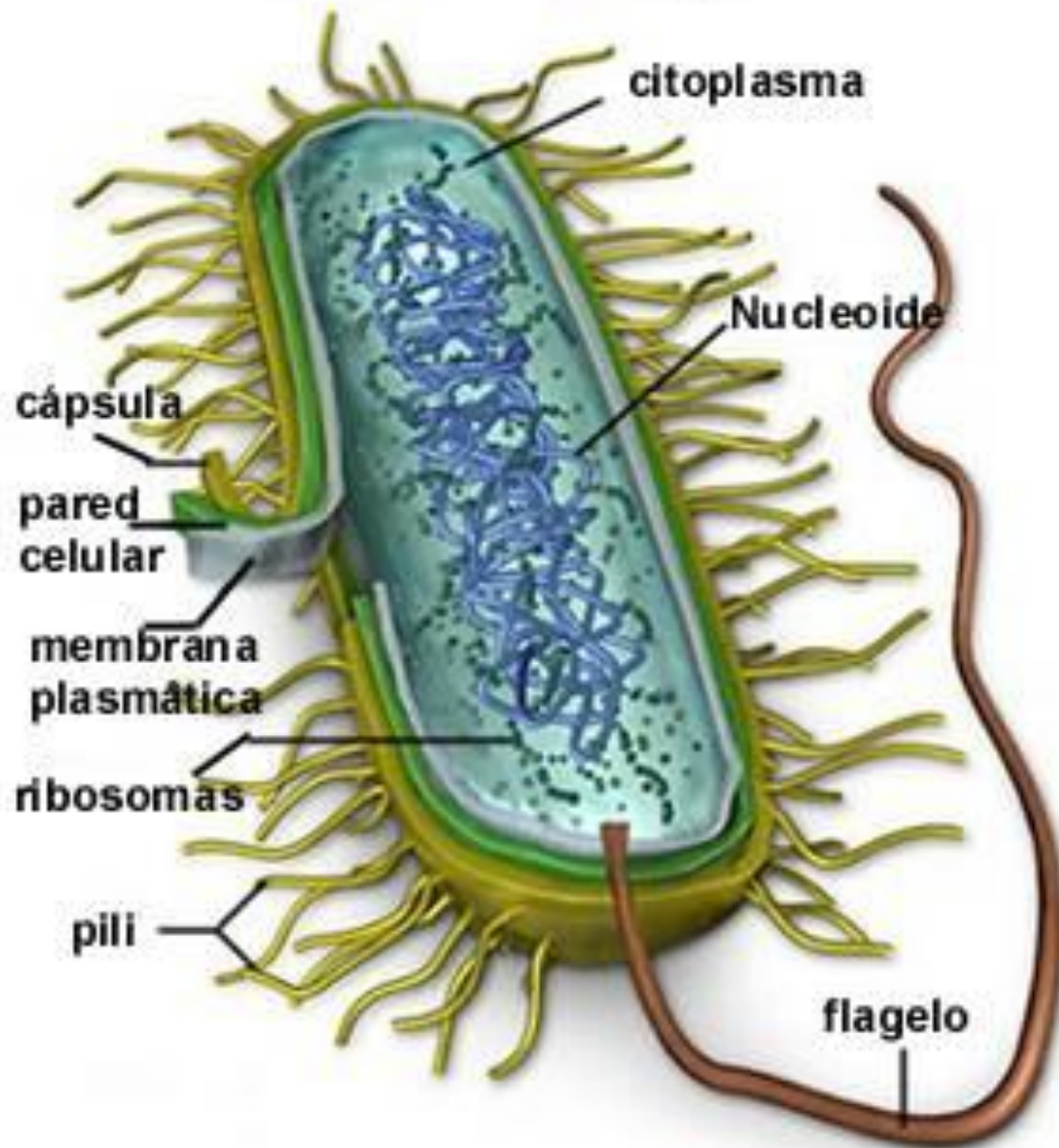


Teoría Endosimbiótica

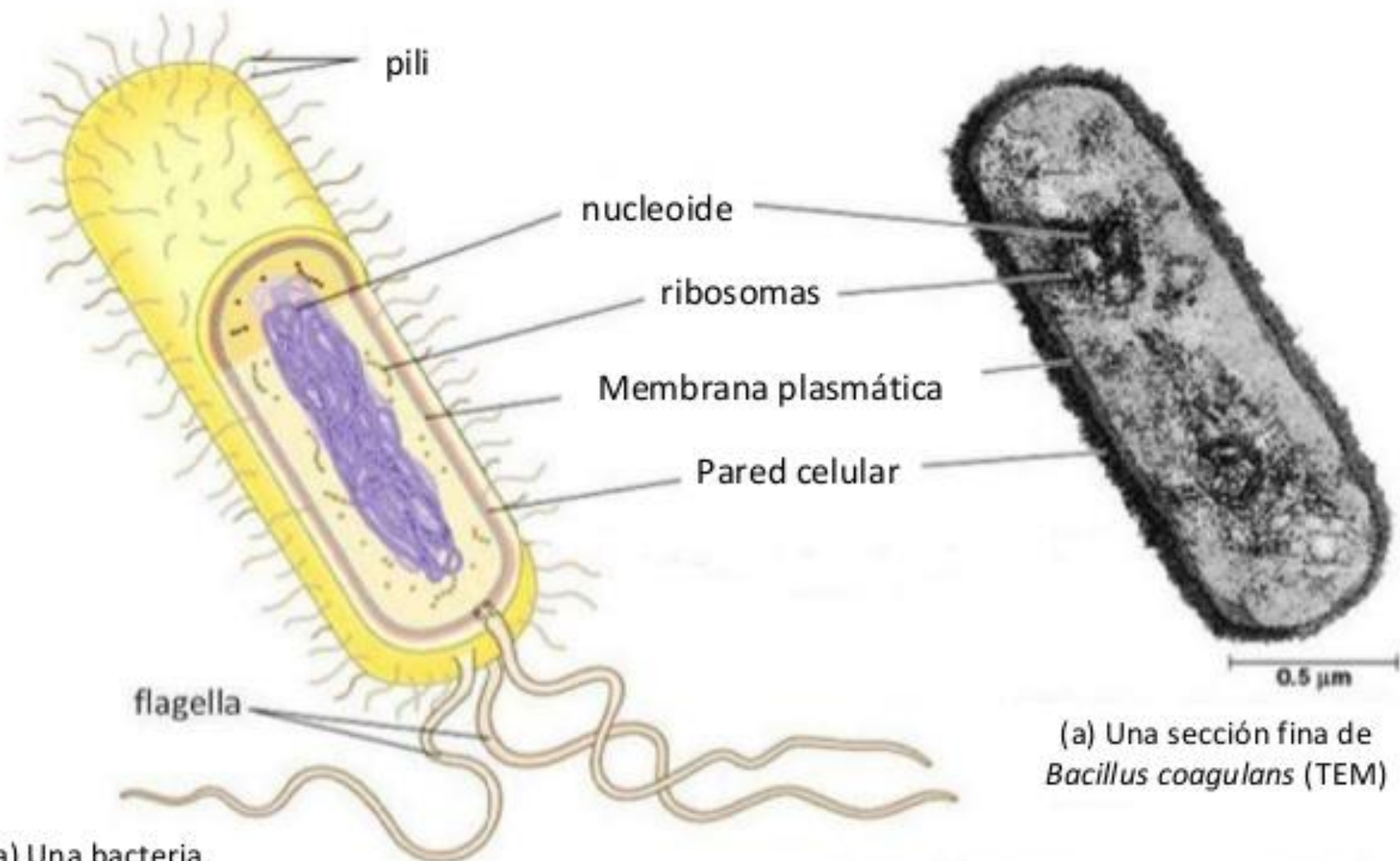




Estructura de la célula procariota



¿Qué estructuras puedes identificar en esta micrografía electrónica?

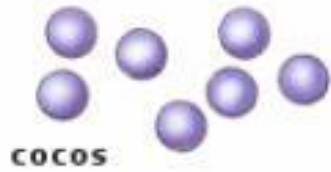


(a) Una sección fina de *Bacillus coagulans* (TEM)

(a) Una bacteria típica con forma de bacilo

<http://fig.cox.miami.edu/~cmallery/150/proceuc/c7x4prokaryote.jpg>

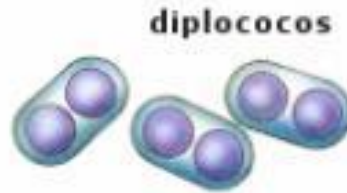
CLASES DE BACTERIAS



cocos



esporos bacterianos



diplococos



bactéria flagelada



estreptococos

estafilococos



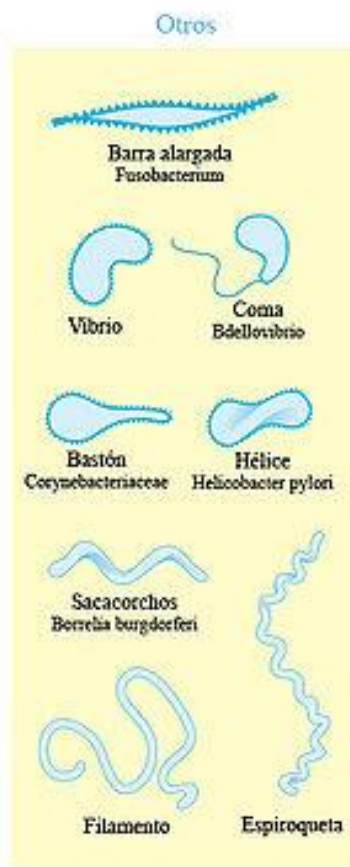
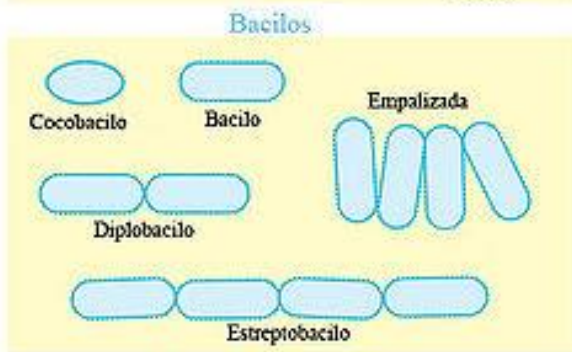
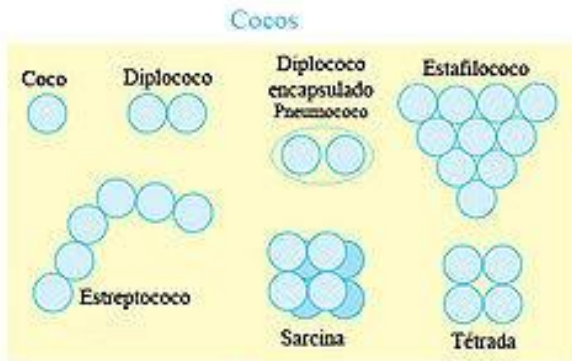
vibriões



espirilos

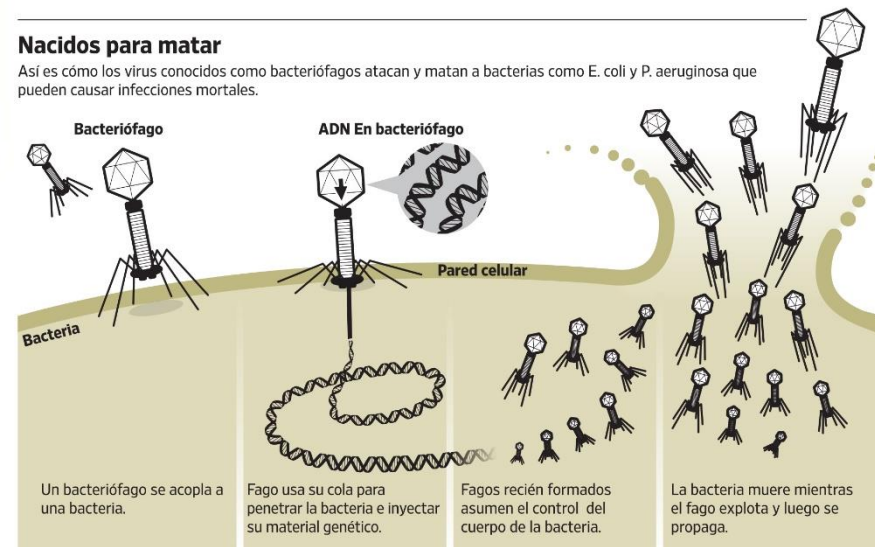
bacilos





Nacidos para matar

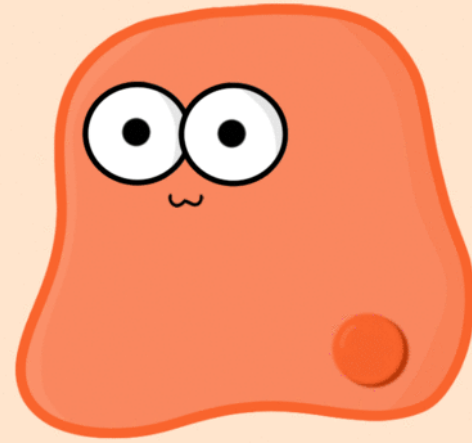
Así es cómo los virus conocidos como bacteriófagos atacan y matan a bacterias como *E. coli* y *P. aeruginosa* que pueden causar infecciones mortales.



Prokaryote vs. Eukaryote



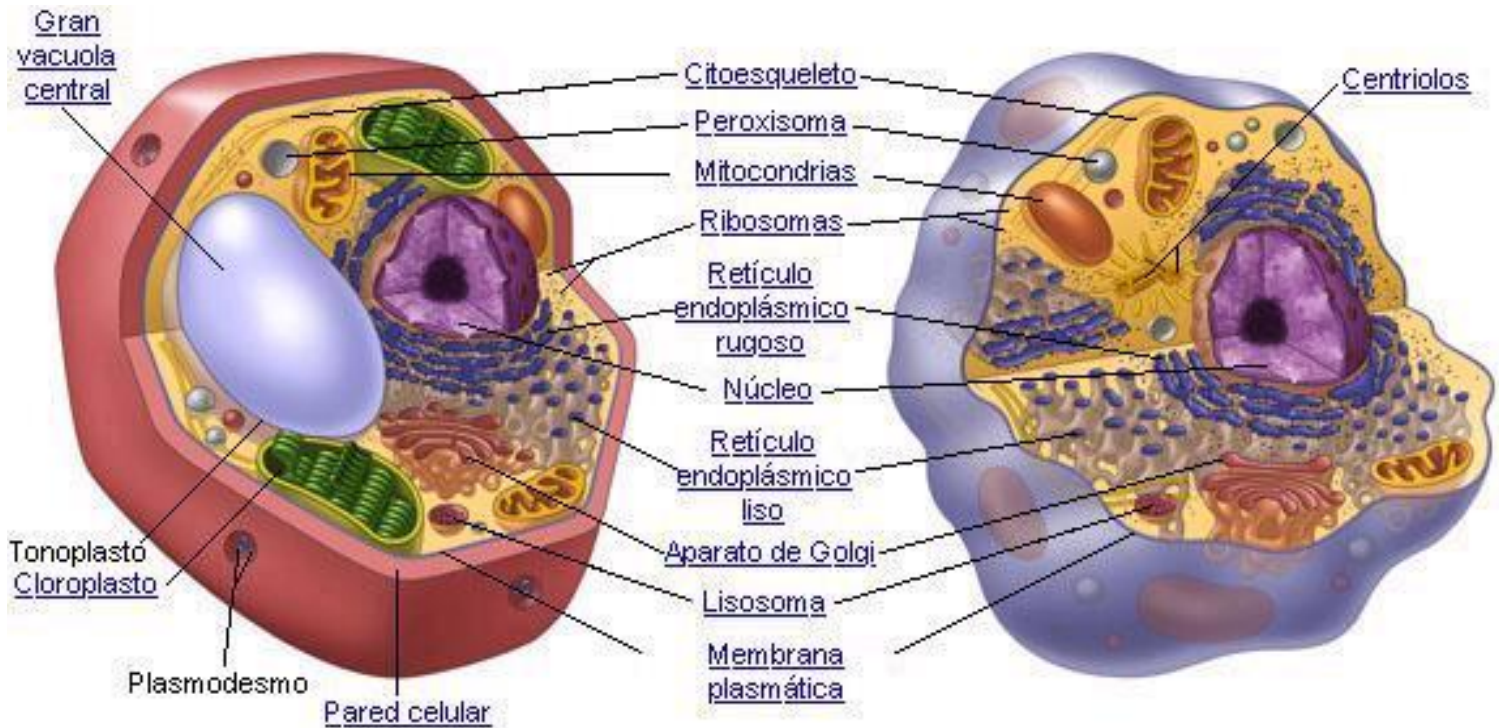
Prokaryote



Eukaryote

CÉLULA EUCARIOTA

← **CÉLULA VEGETAL** – **CÉLULA ANIMAL** →

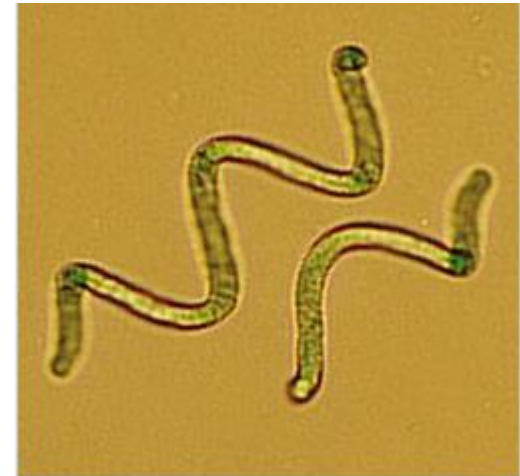
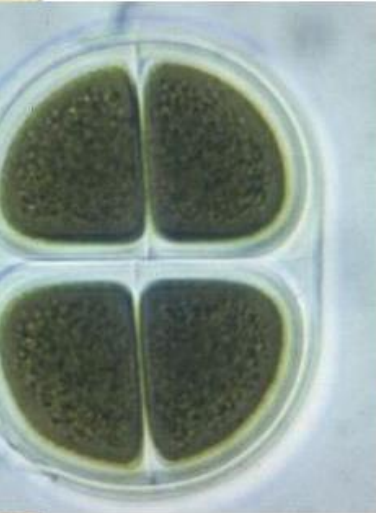


- **CÉLULA ANIMAL**
- **MEMBRANA PLASMÁTICA**
 -
- **CITOPLASMA**
 - CITOESQUELETO
 - ORGÁNULOS CITOPLASMÁTICOS
 - RETÍCULO LISO
 - RETÍCULO RUGOSO
 - APARATO DE GOLGI
 - LISISOMAS
 - RIBOSOMAS
 - MITOCONDRIA
 - CENTROSOMA
 -
 -
- **NÚCLEO**
- **DOBLE MEMBRANA NUCLEAR**
- **CARIOPLASMA**
- **NUCLEOLO**
- **CROMATINA**

- **CÉLULA VEGETAL**
- **MEMBRANA PLASMÁTICA**
 - PARED CELULAR “CELULÓSICA”
- **CITOPLASMA**
 - CITOESQUELETO
 - ORGÁNULOS CITOPLASMÁTICOS
 - RETÍCULO LISO
 - RETÍCULO RUGOSO
 - APARATO DE GOLGI
 -
 - RIBOSOMAS
 - MITOCONDRIA
 -
 - VACUOLAS
 - CLOROPLASTOS
- **NÚCLEO**
- **DOBLE MEMBRANA NUCLEAR**
- **CARIOPLASMA**
- **NUCLEOLO**
- **CROMATINA**

Las cianobacterias

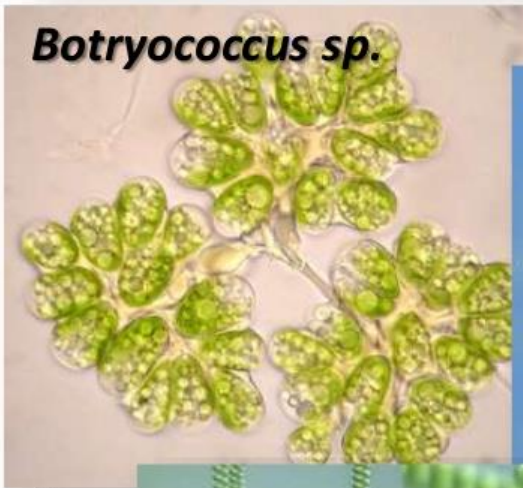
- Las algas cianofíceas, algas azulverdosas, o cianobacterias son individuos procariotas que pueden vivir solos o en colonias filamentosas. El tamaño celular es grande, de 5 a 50 micras. Presentan pared celular y vaina gelatinosa en torno a esta pared. No poseen flagelos y su movimiento celular se realiza por **reptación** sobre un sustrato sólido y húmedo. La reproducción se realiza de forma **asexual** por formación de tabiques transversales.
- Se caracterizan por ser organismos **fotosintéticos** que, a diferencia de las bacterias, utilizan **clorofila** para realizar la fotosíntesis y **liberan oxígeno** en este proceso. También aparecen otros pigmentos como son los carotenos, algunos tipos de xantofilas y ficobilinas. La energía se reserva formando moléculas de almidón.
- Se cree que fueron los primeros seres fotosintéticos del planeta y, por tanto, los que originaron la aparición del oxígeno en nuestra atmósfera.



Arthrospira, una cianobacteria usada como complemento dietético.



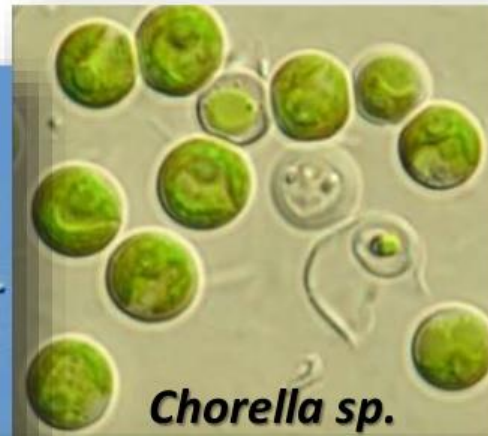
Morfología microscópica: MICROALGAS



Botryococcus sp.



Pediastrum sp.



Chlorella sp.



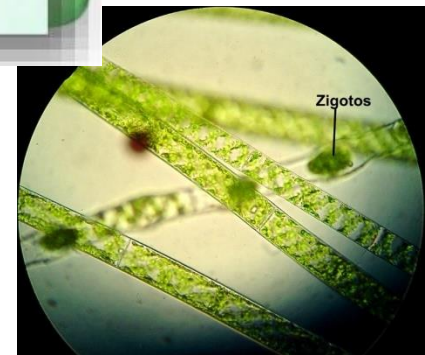
Spirulina sp.

Tecn



Volvox sp.

Algas Filamentosas



Zigotos

PROTOZOOS

Se clasifican según su movimiento:

CILIADOS

Cilios

Vida libre
Parásitos

Paramecio



FLAGELADOS

Flagelos

Parásitos

Trypanosoma



RIZÓPODOS

Pseudópodos

Vida libre
Parásitos

Amebas

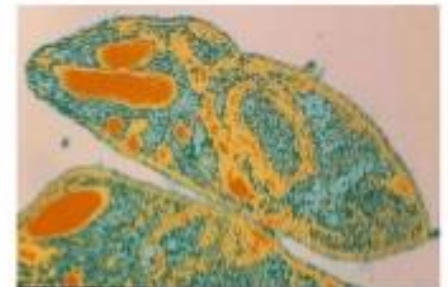


ESPOROZOOS

Inmóviles

Parásitos

Plasmodium



Protozoos

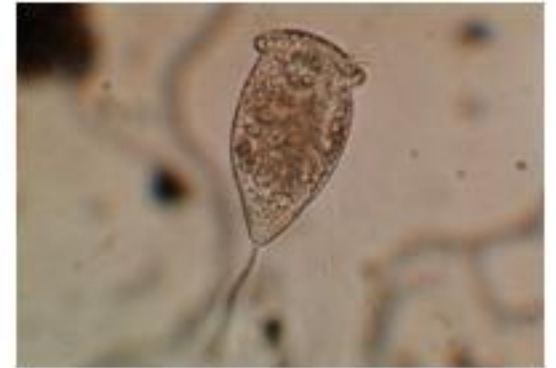
Fuente: <http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biotech/galerie/protozoaires/tableau/protozoaires.html>



Paramecium bursaria



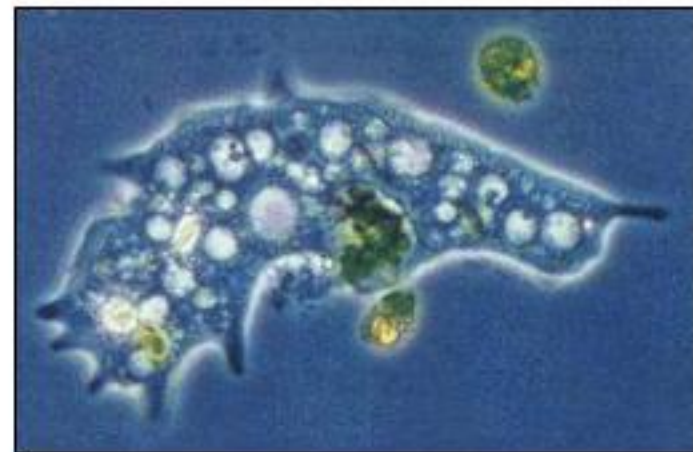
Copéodos



Vorticella

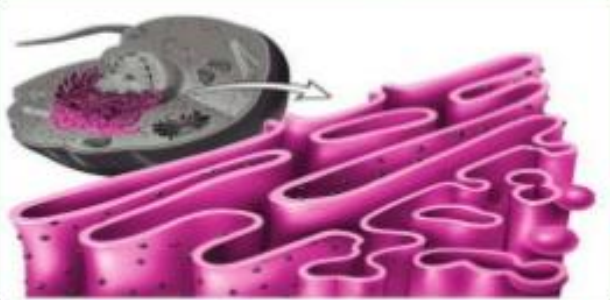
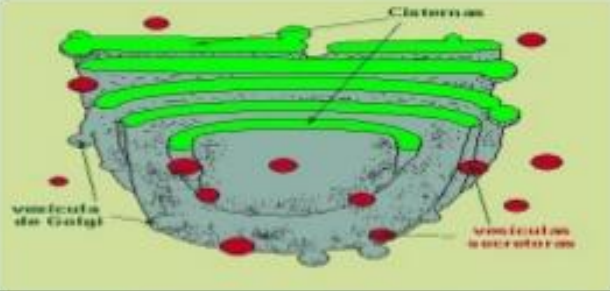



Stentor

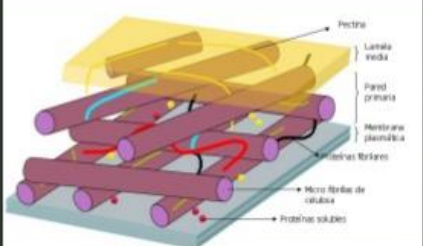
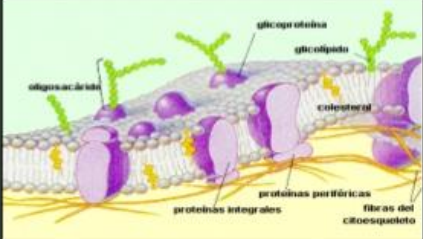
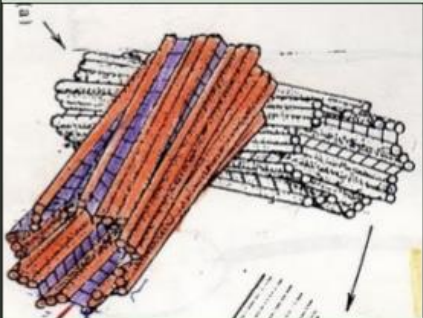
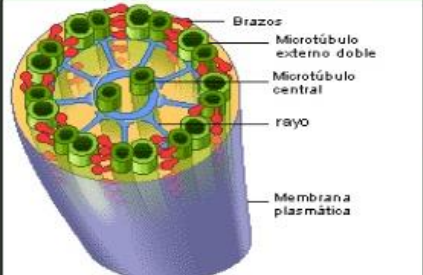


Ameba

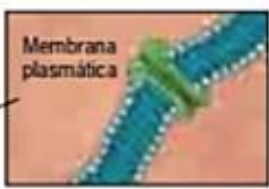
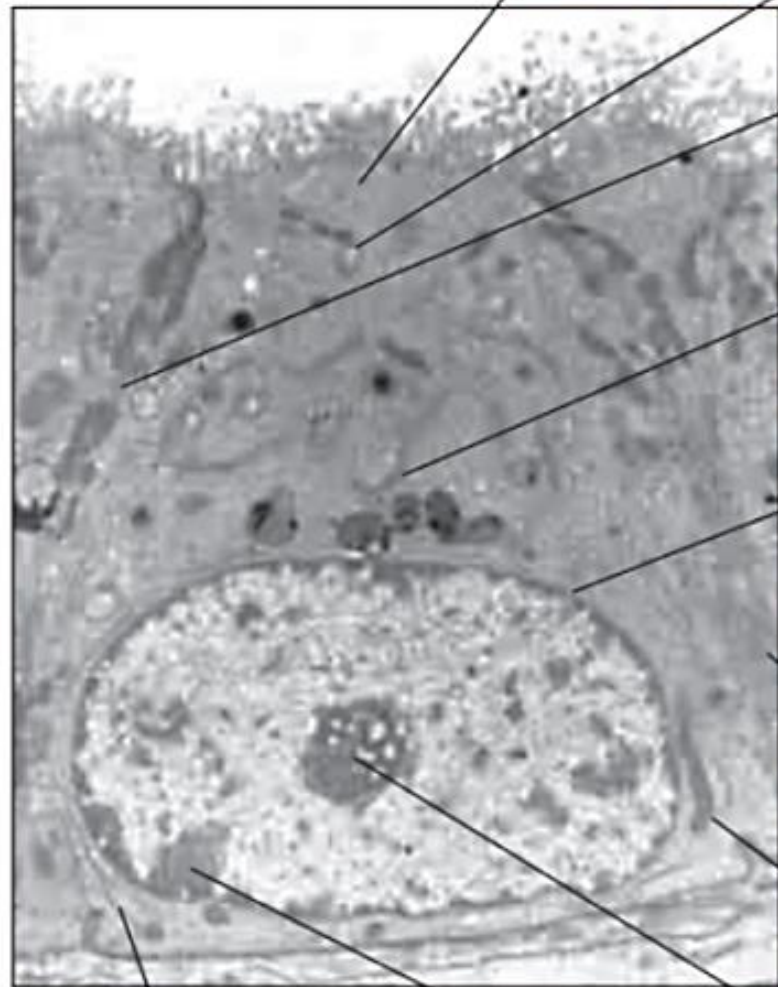
ORGANELOS DEL CITOPLASMA

Orgánulo	Foto / Dibujo	Función
Retículo Endo Plasmático		<p>Distribuye, recoge, almacena y transporta las proteínas fabricadas en los ribosomas. También fabrica lípidos y construye la membrana nuclear.</p>
Aparato de Golgi		<p>Almacena y clasifica las proteínas que recibe del retículo endoplasmático. Realiza la Secreción Celular.</p>
Mitocondrias		<p>Realiza la respiración celular. Transforma la materia orgánica en energía: ATP</p>

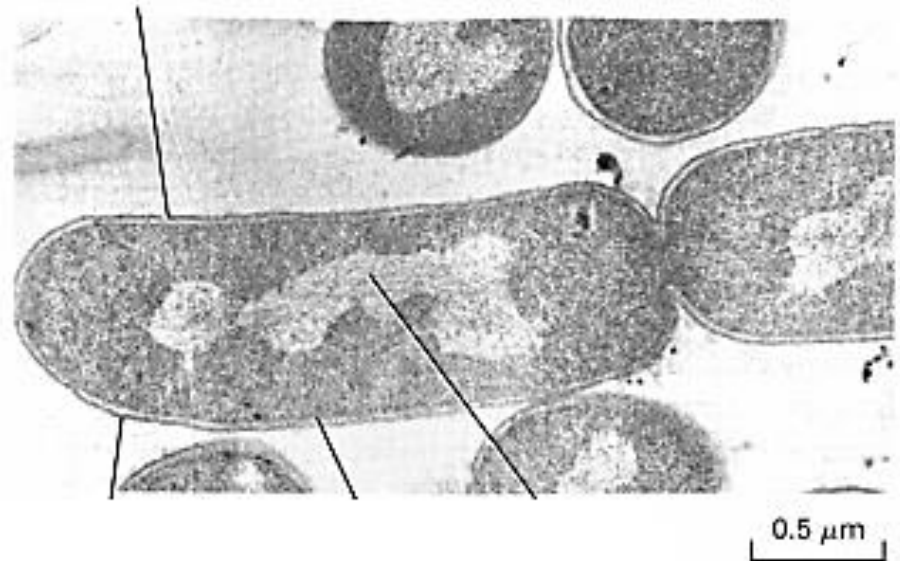
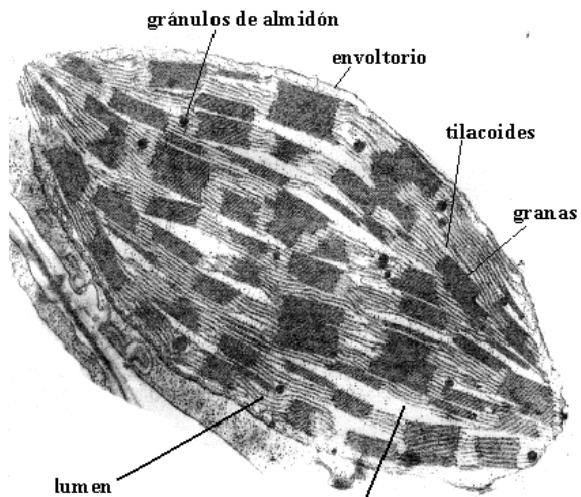
ESTRUCTURA CELULAR EUCARIOTA

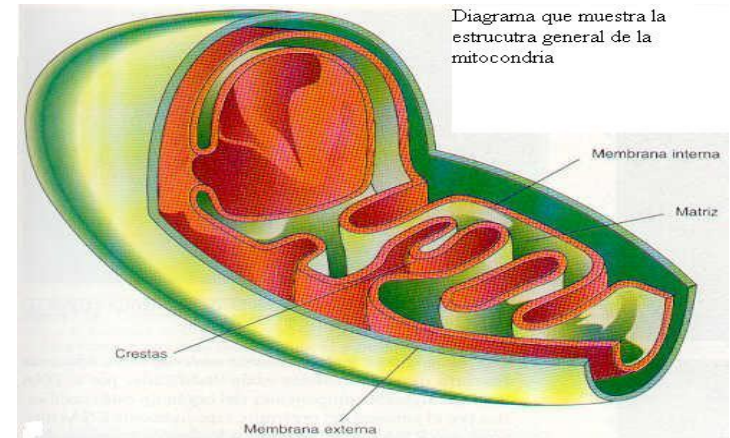
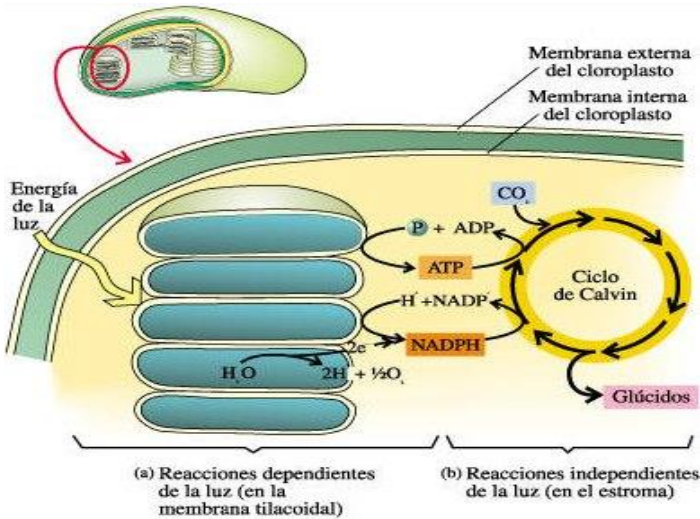
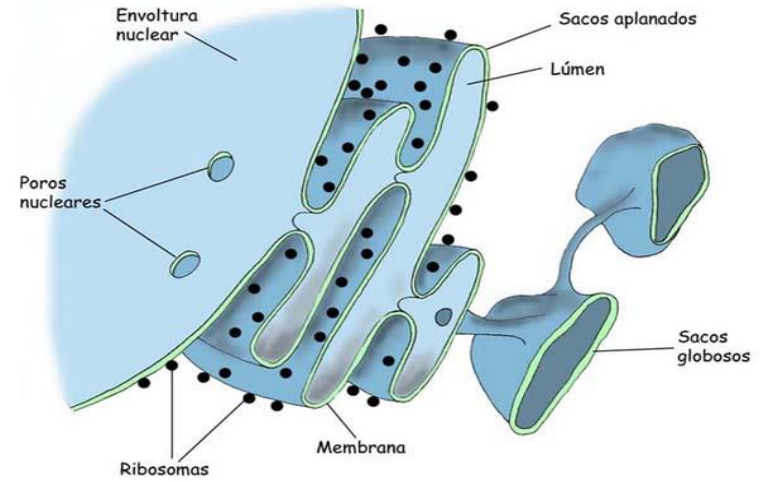
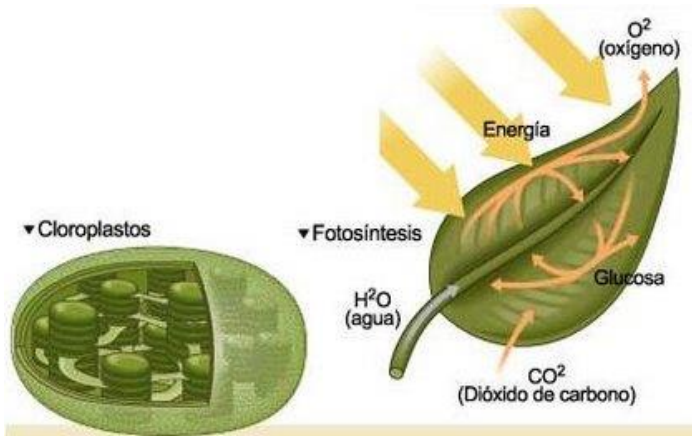
Estructura	Foto / Dibujo	Función
Pared Vegetal		<p>Da soporte, protección y esqueleto a la célula vegetal. Está formada por capas superpuestas de celulosa.</p>
Membrana Plasmática		<p>Es una capa compuesta por proteínas y fosfolípidos cuya función es separar el interior del exterior celular e intercambiar sustancias.</p>
Orgánulo	Foto / Dibujo	Función
Centríolos		<p>Agregado de microtúbulos cilíndricos que forman los cilios y los flagelos y facilitan la división celular en células animales.</p>
Cilios y flagelos		<p>Orgánulos que facilitan el movimiento celular.</p>


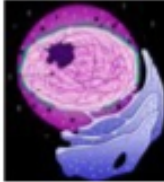
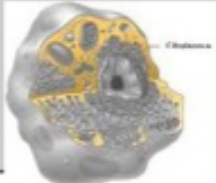
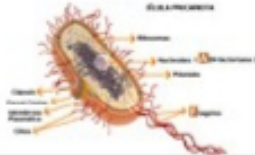
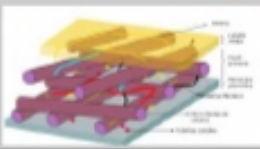
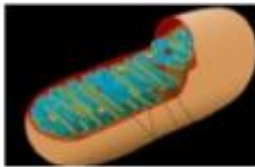
Hilamentos de citoesqueleto
Ribosoma
Citosol

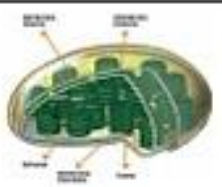






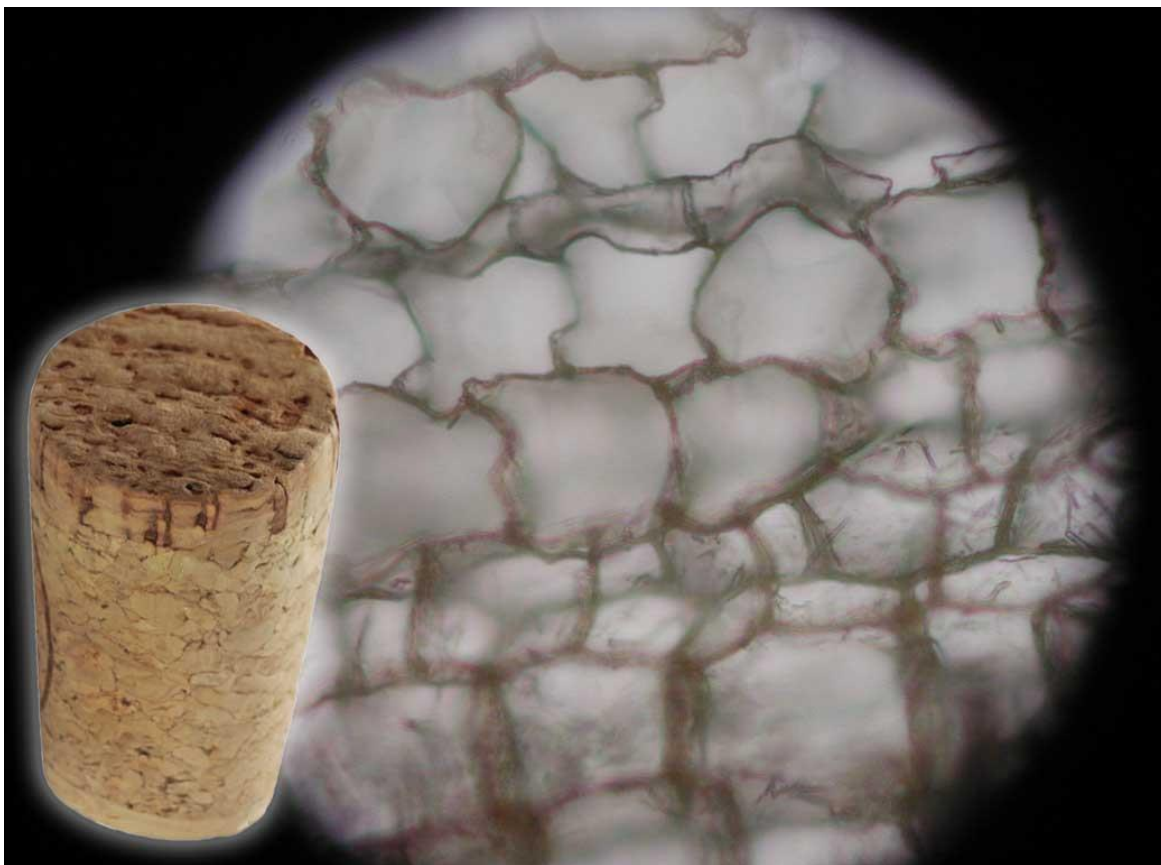
Que organelos son?





ORGANELO	MEMBRANA/SIN MEMBRANA	FORMA	UBICACIÓN	COMPOSICIÓN QUÍMICA	FUNCIÓN
Membrana celular	Sin membrana		En el exterior de la célula.	<p>Proteínas</p> <p>Fosfolípidos</p> <p>Glucoproteínas</p> <p>Colesterol</p>	<p>Protege la célula del medio interno</p> <p>Forma parte de otros organelos</p> <p>Regula la entrada y salida de sustancias</p>
Núcleo	Membrana nuclear externa e interna		En la célula vegetal el núcleo se encuentra a un costado porque es empujado por las vacuolas. En la célula animal el núcleo se encuentra al centro.	<p>Proteínas</p> <p>Fosfolípidos</p> <p>Cromatina: (ADN y proteínas y ARNm)</p> <p>Nucléolo: (ARNm, ARNr y ARNt)</p>	<p>Núcleo: contiene material genético</p> <p>Nucléolo: producción de ARNr y ARNt</p>
Citoplasma	Sin membrana		Entre el núcleo celular y la membrana plasmática.	<p>Agua</p> <p>Sales minerales</p> <p>Iones</p> <p>Carbohidratos</p> <p>Lípidos</p> <p>Proteínas</p>	<p>Sostén y forma de la célula</p> <p>Sostén de organelos</p> <p>Contiene componentes estructurales necesarias para la función de organelos</p>
Cilios y flagelos	Sin membrana			<p>Microtúbulos de proteínas</p> <p>Cilios y flagelos: 9 pares fusionados y 1 par no fusionado</p>	<p>Cilios y flagelos: desplazamiento</p> <p>Cilios: se adhiere a superficies y atraen su alimento</p>
Pared celular	externa a la membrana plasmática		Externamente a la membrana plasmática.	<p>Pectina</p> <p>Carbohidratos (celulosa)</p> <p>Proteínas</p>	<p>Protege el contenido celular</p> <p>Da rigidez a la célula</p> <p>Protege contra enfermedades</p>
Mitocondria	Membrana externa e interna		Se encuentran flotando en el citoplasma de todas las células eucariotas	<p>Proteínas</p> <p>Enzimas</p> <p>Electrolitos</p> <p>Glucosa</p> <p>ADN (propio)</p> <p>Oxígeno</p> <p>Sales minerales</p>	<p>Generadora de energía</p>

<p>Cloroplastos</p>	<p>Membrana externa e interna</p>		<p>Se encuentran localizados en el citoplasma.</p>	<p>Fosfolípidos Proteínas de canal ADN (propio) Clorofila Lípidos Glucosa</p>	<p>Capturación de energía solar para realizar la fotosíntesis</p>
<p>Reticulo endoplásmico rugoso</p>	<p>Sacos o cisternas membranosos Continuación de la membrana celular</p>		<p>Se encuentra entre la membrana nuclear y el R.E. Liso.</p>	<p>Fosfolípidos Proteínas de canal Proteínas</p>	<p>Crear más membrana Sintetiza proteínas Forma vesículas que se transportan al aparato de Golgi para después ser excretadas</p>
<p>Aparato de Golgi</p>	<p>Sacos o cisternas membranosos</p>		<p>Entre la membrana celular y la membrana externa del retículo endoplásmico rugoso.</p>	<p>Proteínas Lípidos Composiciones fosfolípicas</p>	<p>Formación de lisosomas primarios Secreción celular Acrosoma de los espermios Introducción de membrana plasmática</p>
<p>Reticulo endoplásmico liso</p>	<p>Sacos aplanados membranosos en forma de tubos</p>		<p>En la comunicación del R.E.R. y se limita con la membrana plasmática.</p>	<p>Fosfolípidos Proteínas de canal Proteínas Lípidos Calcio Carbohidratos</p>	<p>Sintetiza lípidos Destoxificación Almacenamiento de calcio Ensamblaje de la bicapa lipídica Reciclación de la glucosa</p>
<p>Citoesqueleto y centriolos</p>	<p>Sin membrana</p>		<p>Centriolo: Localizados en el interior del centrosoma. Citoesqueleto: Es la parte que se usa con todos los organelos.</p>	<p>Proteínas</p>	<p>Sostén y forma de la célula Sostén de organelos</p>



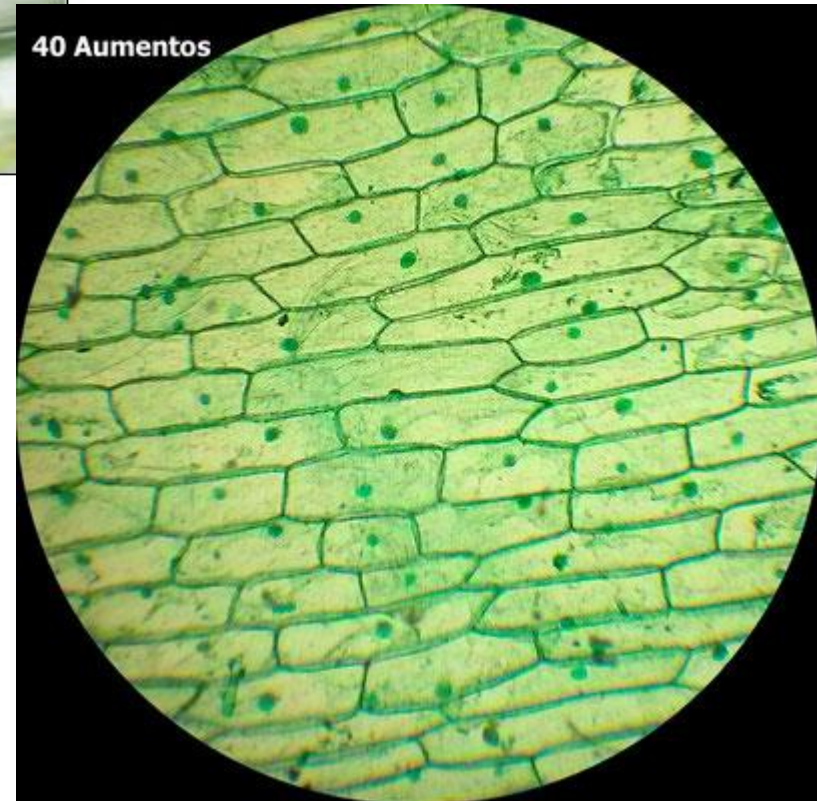
Células de *Elodea* sp.

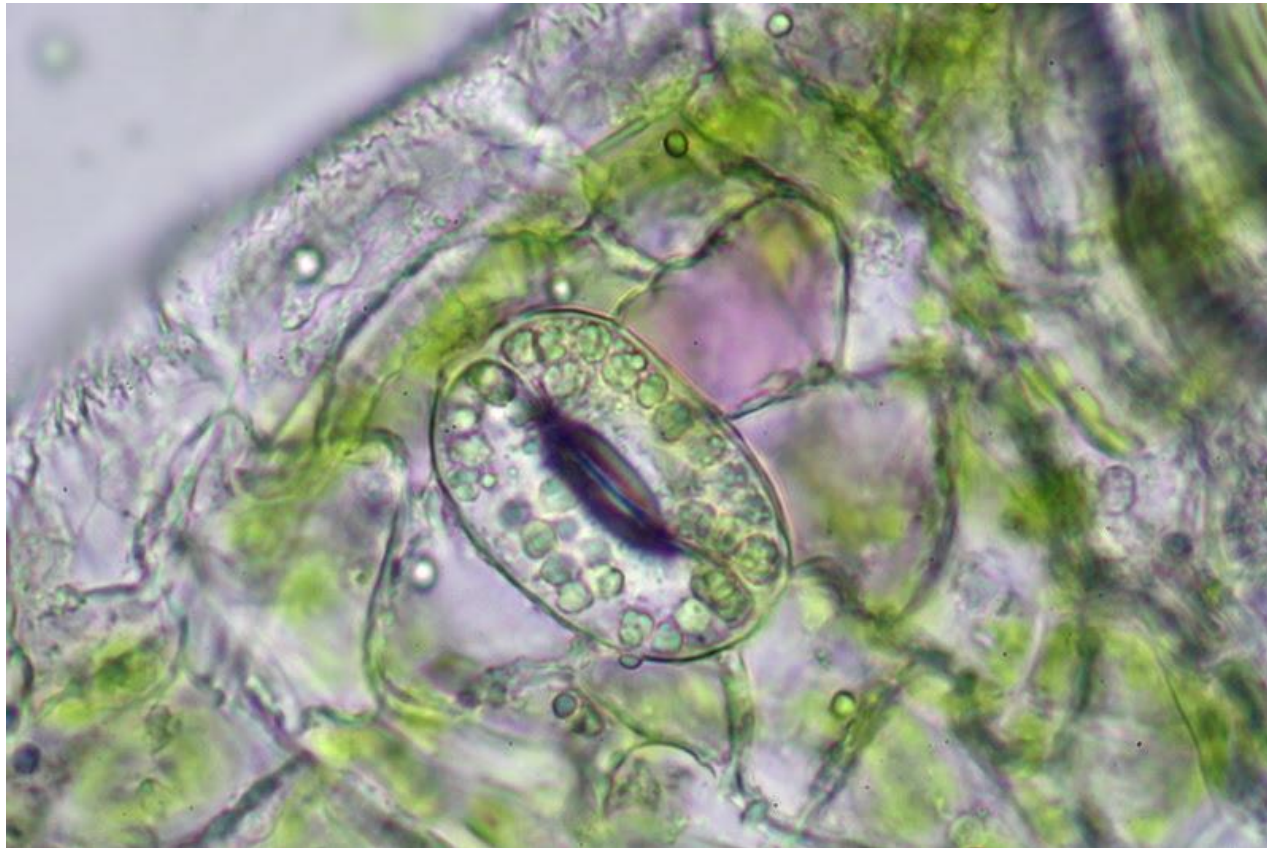
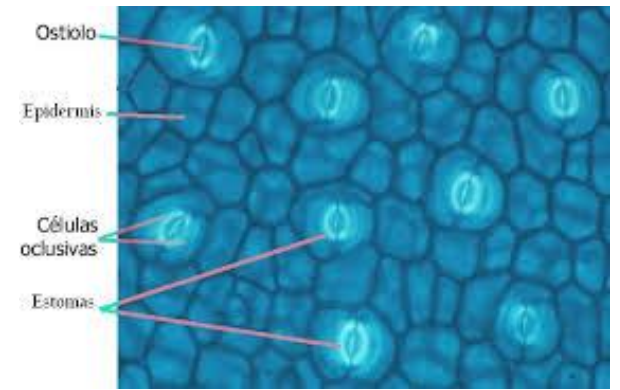


Cloroplastos

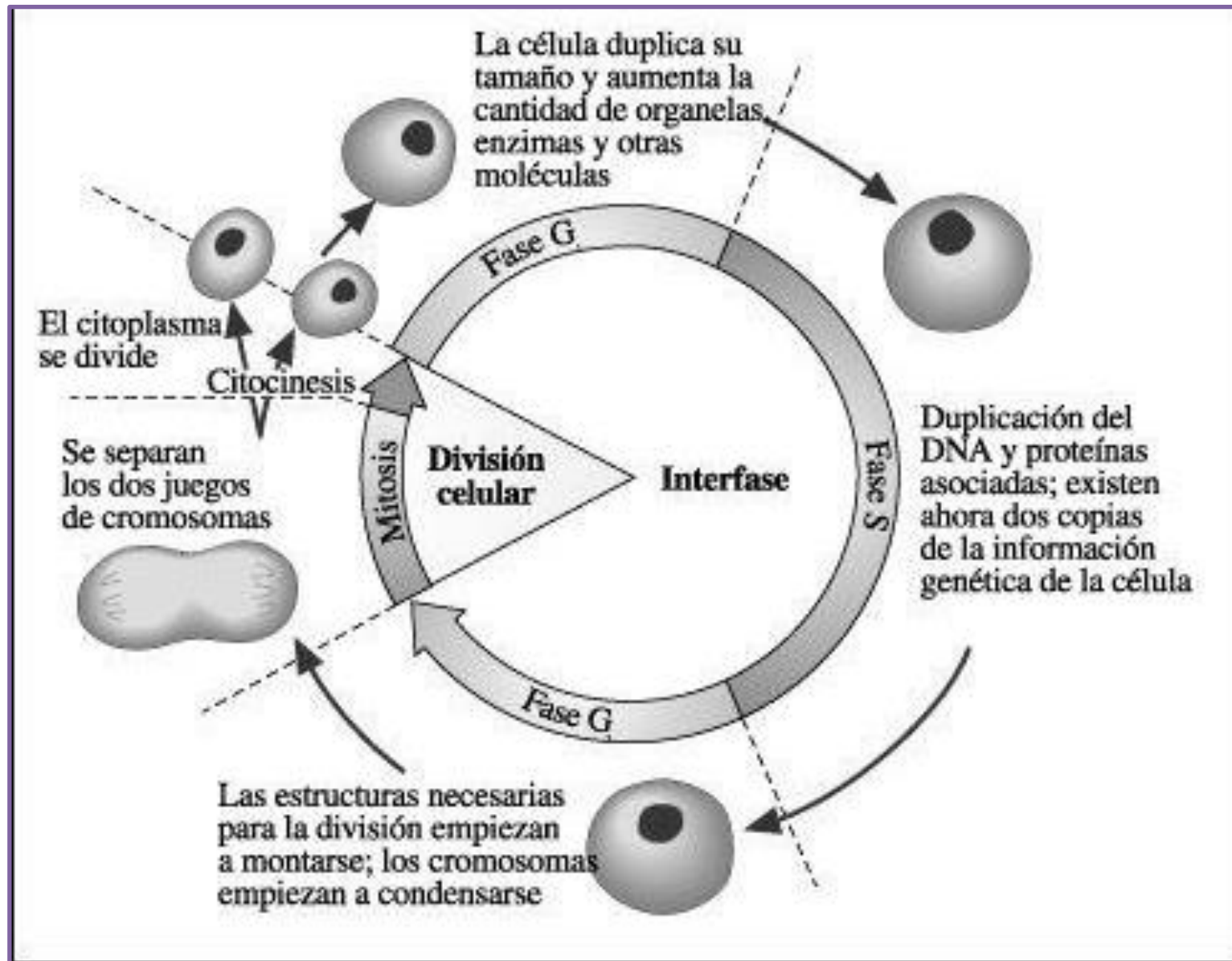
Pared celular

Células de cebolla



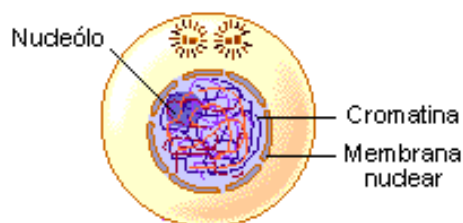


Ciclo celular



Interfase

El nucleólo y la membrana celular se distinguen y los cromosomas están en forma de cromatina



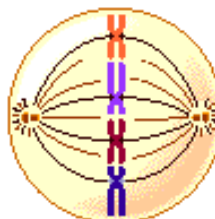
Profase

Los cromosomas se condensan y la membrana nuclear ya no es visible



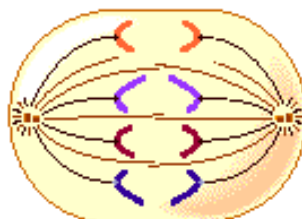
Metafase

Los cromosomas gruesos y enrollados, cada uno con dos cromátidas, se alinean en la placa de la metafase



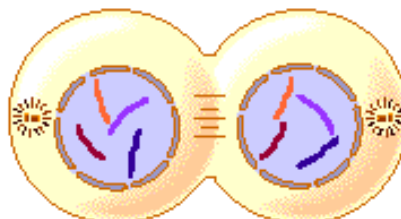
Anafase

Las cromátidas de cada cromosoma se separan y se mueven hacia los polos



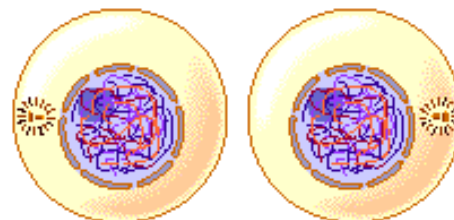
Telofase

Los cromosomas están en los polos y son cada vez más difusos. La membrana nuclear se vuelve a formar. El citoplasma se divide

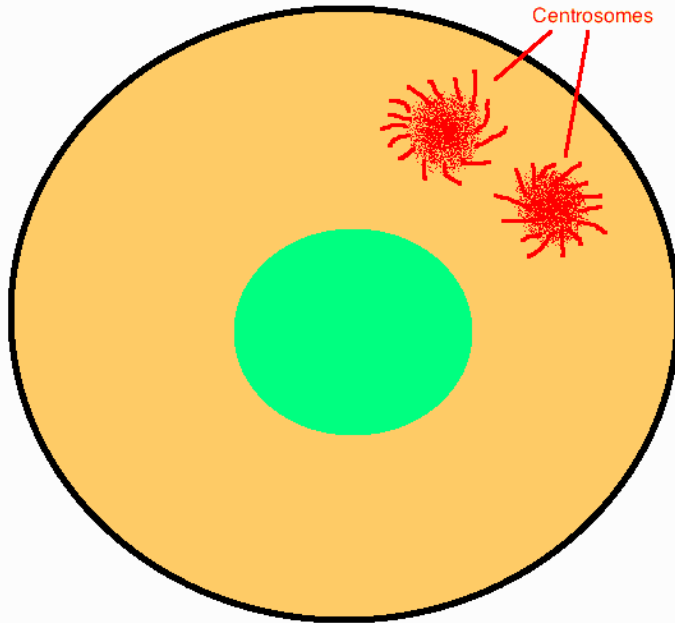


Citoquinésis

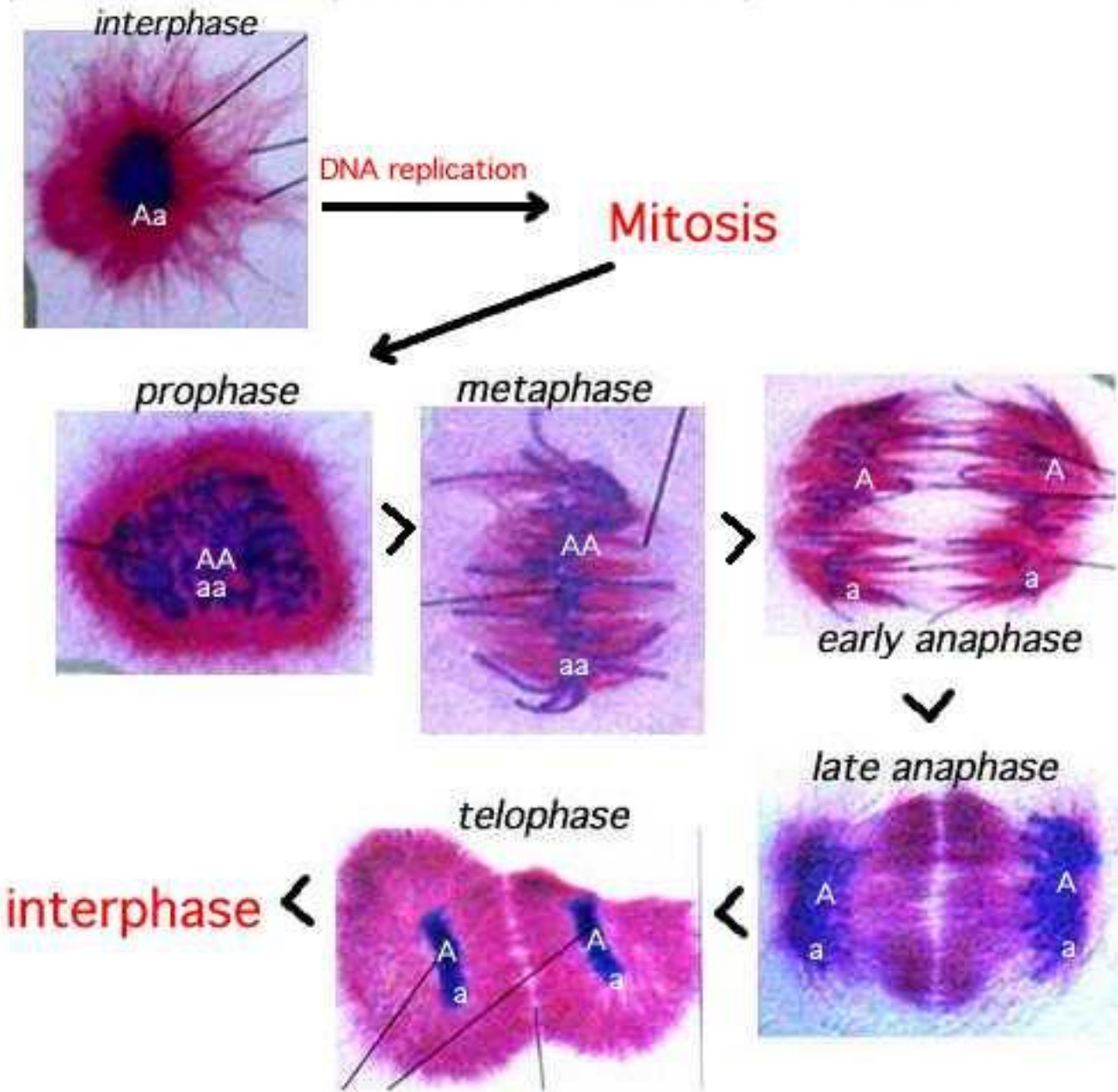
La división en dos células hijas se completa



Interphase



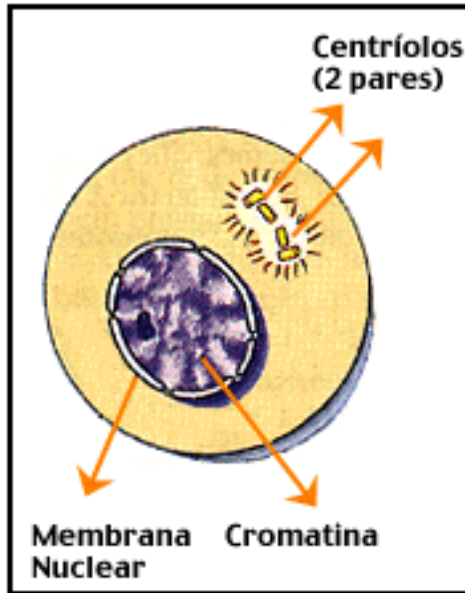
premitotic cell with one piece of double stranded DNA per chromosome



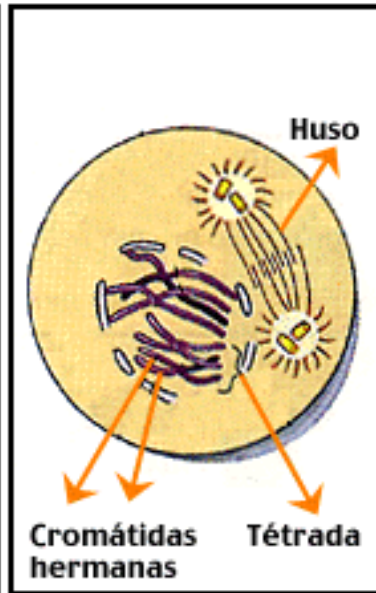
MEIOSIS

Meiosis I

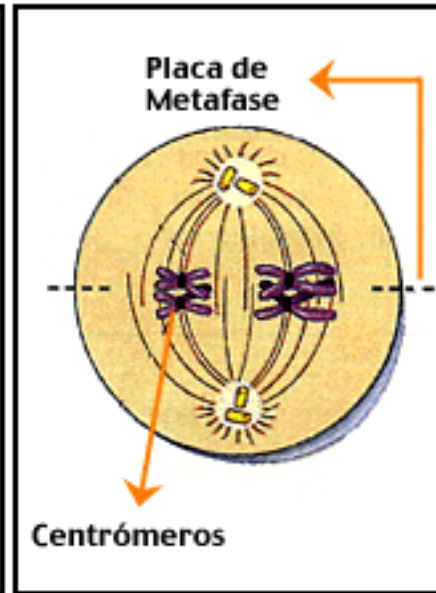
Interfase



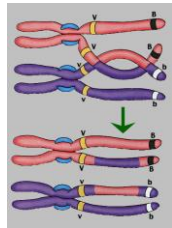
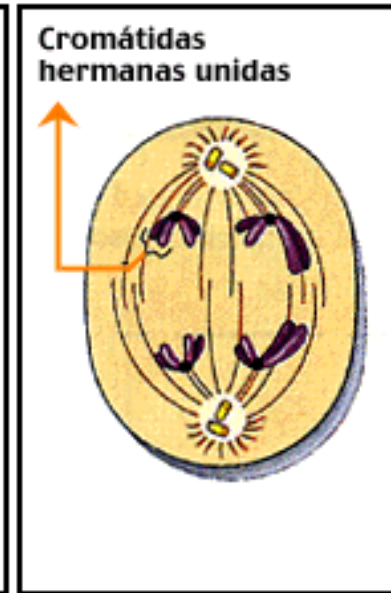
Profase I



Metafase I

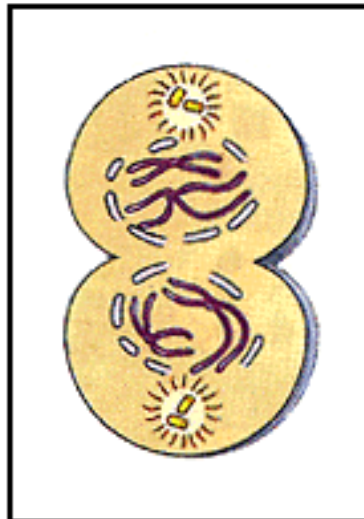


Anafase I



Meiosis II

Telofase I



Profase II



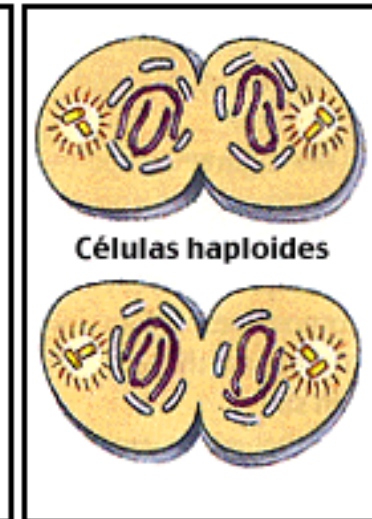
Metafase II



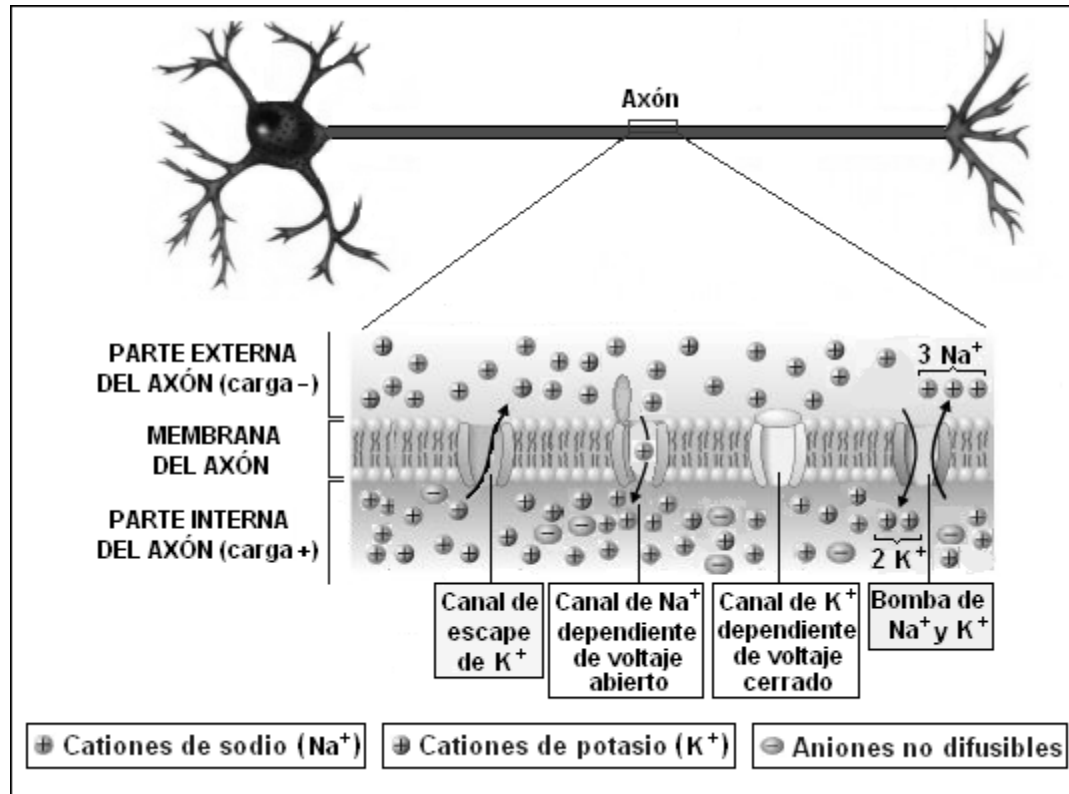
Anafase II

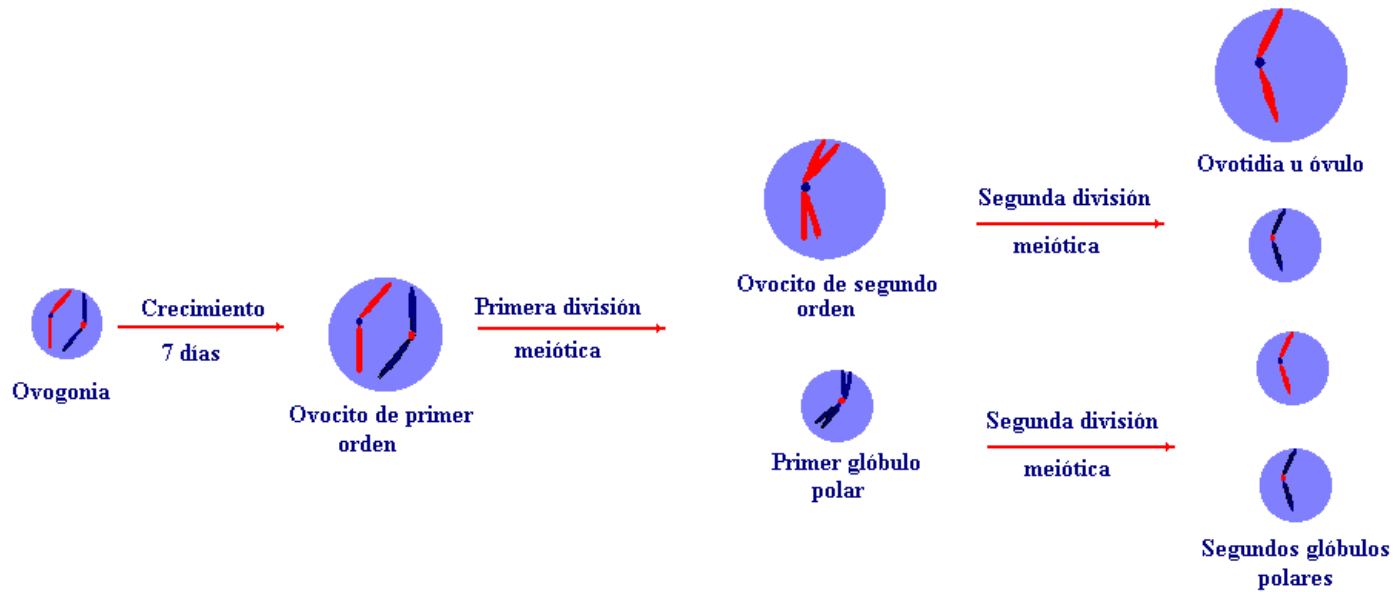


Telofase II

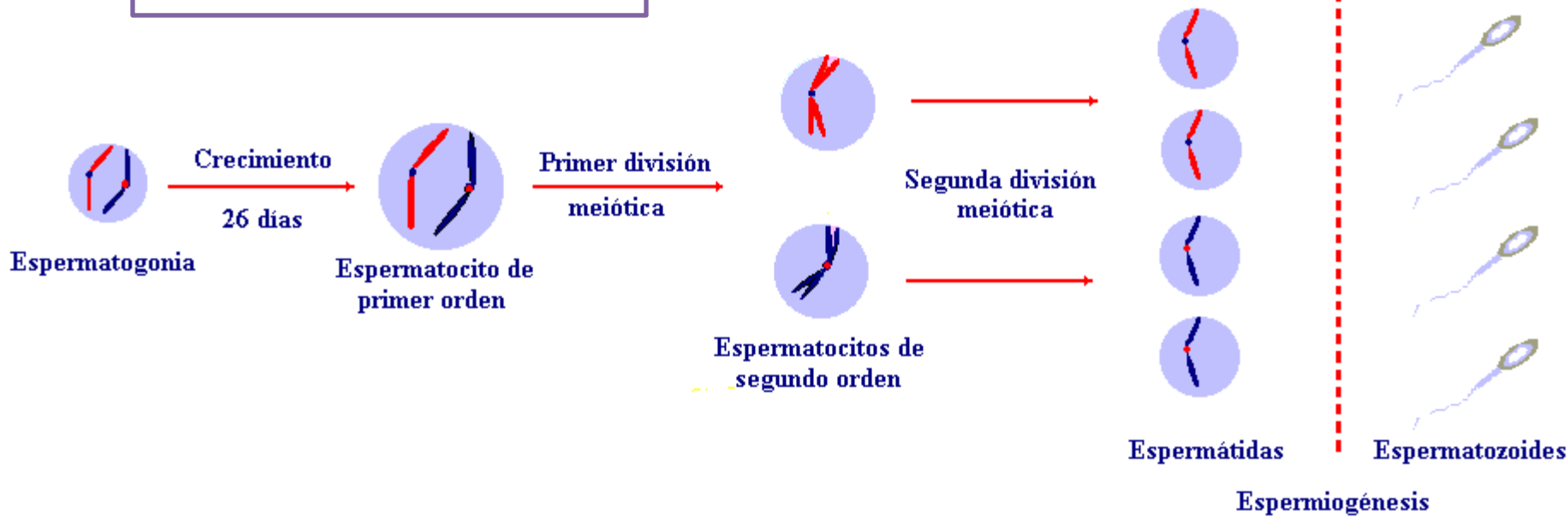


Neurona

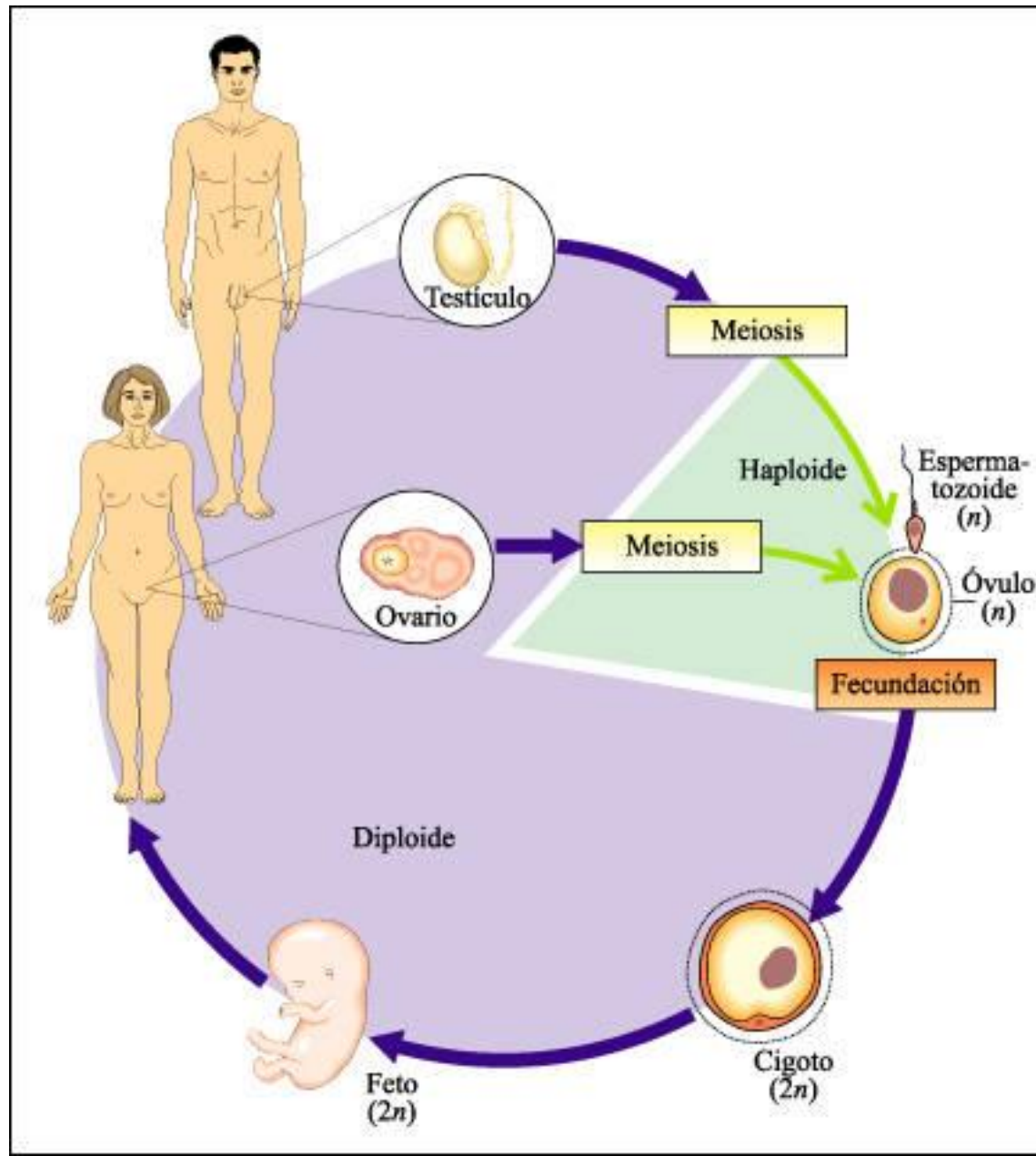




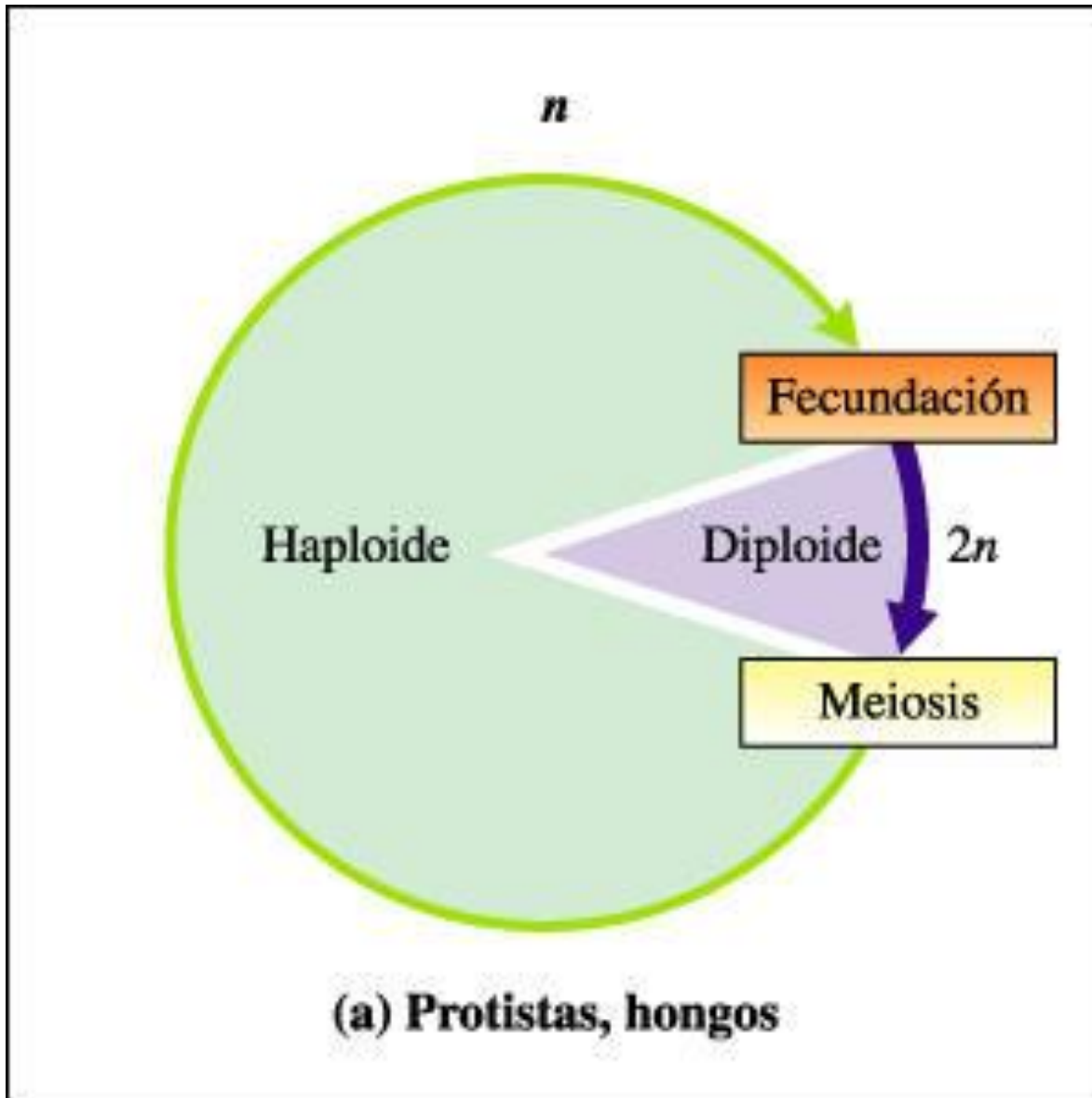
GAMETOGENESIS - MEIOSIS



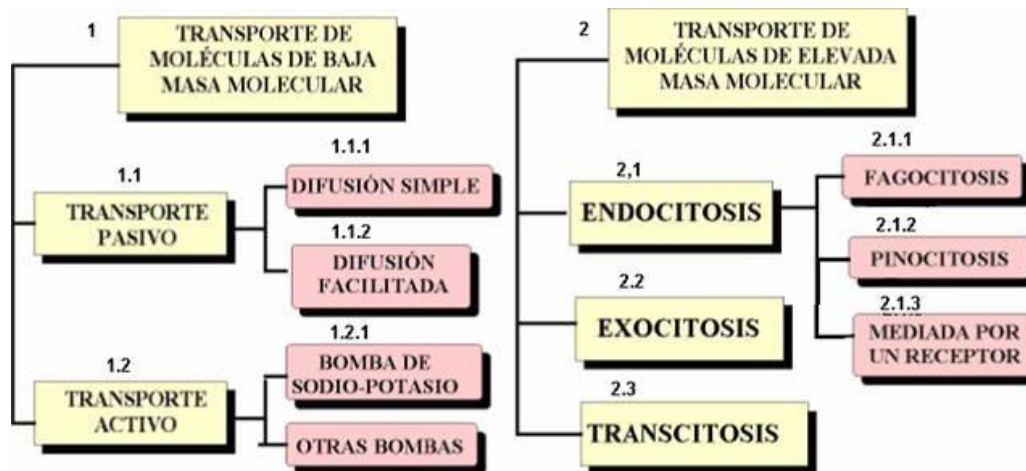
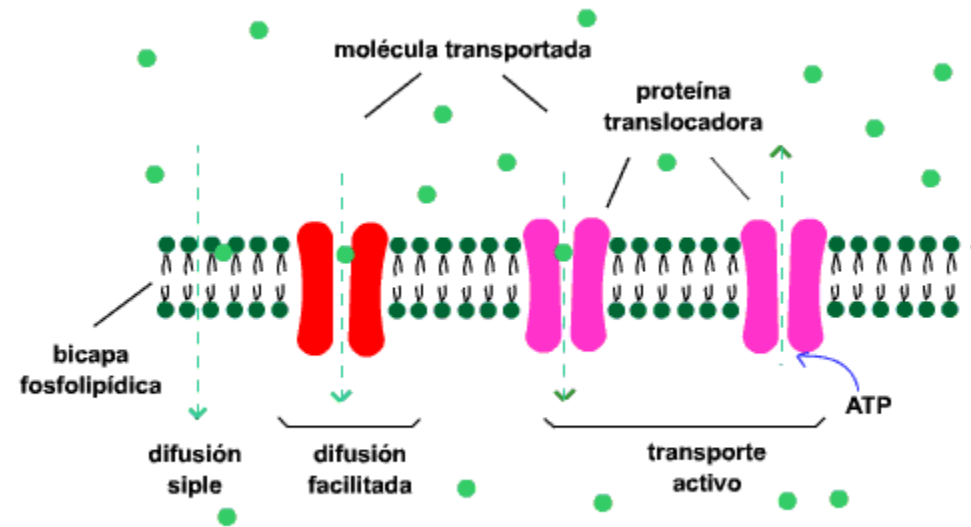
CICLO VITAL DEL HOMBRE.- CICLO DIPLONTE



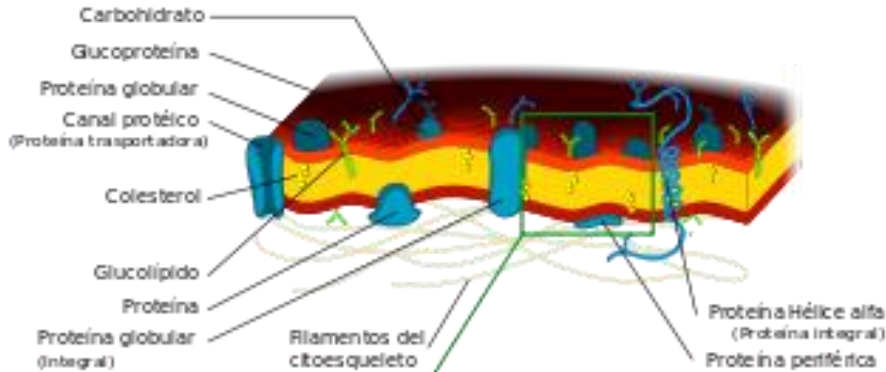
CICLO HAPLOIDE



Transporte celular



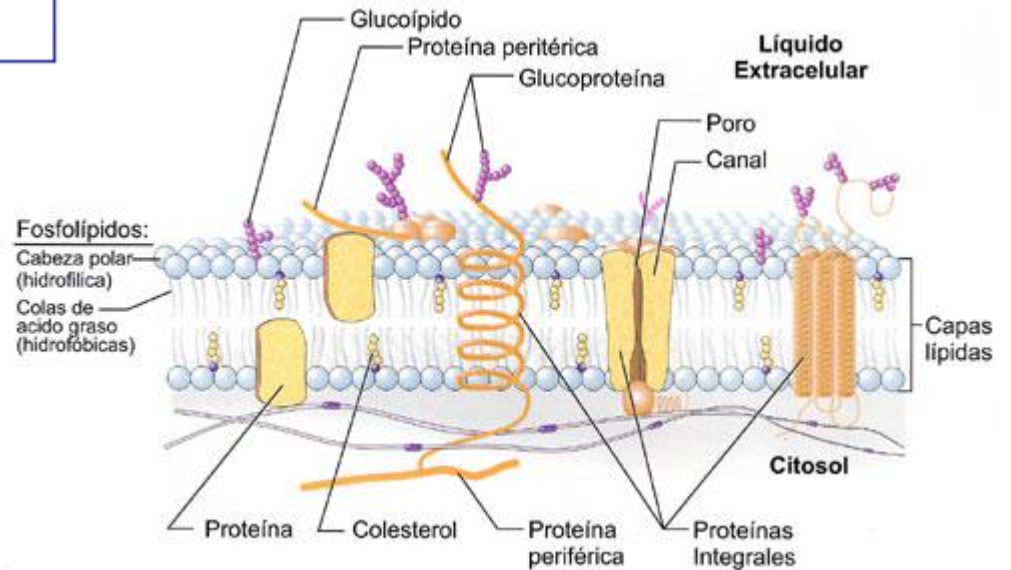
Membrana celular



Bicapa lipídica



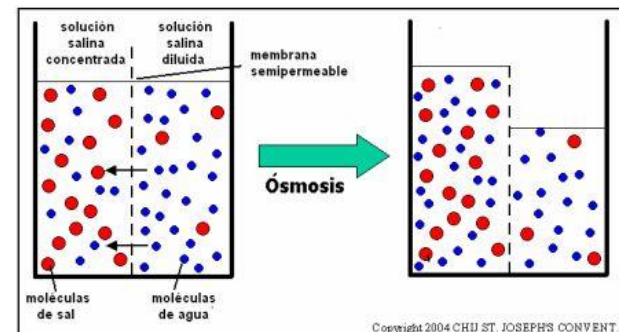
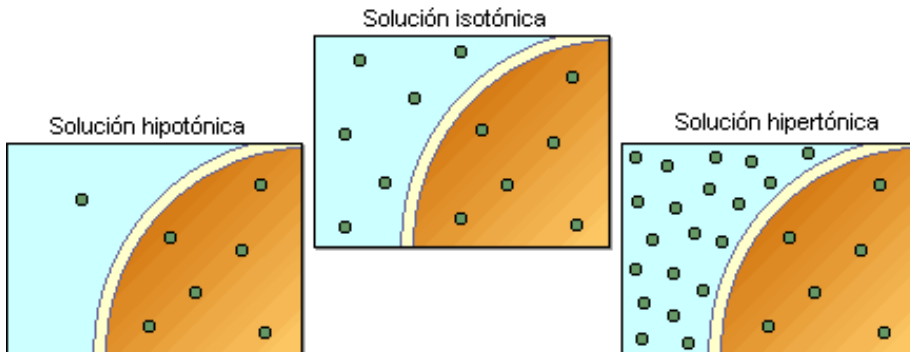
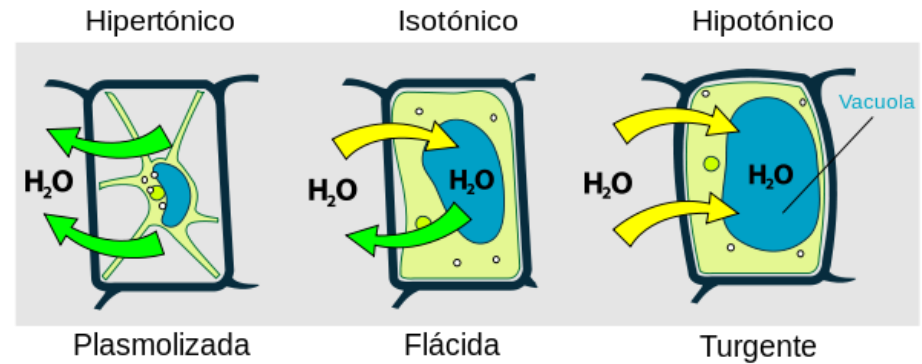
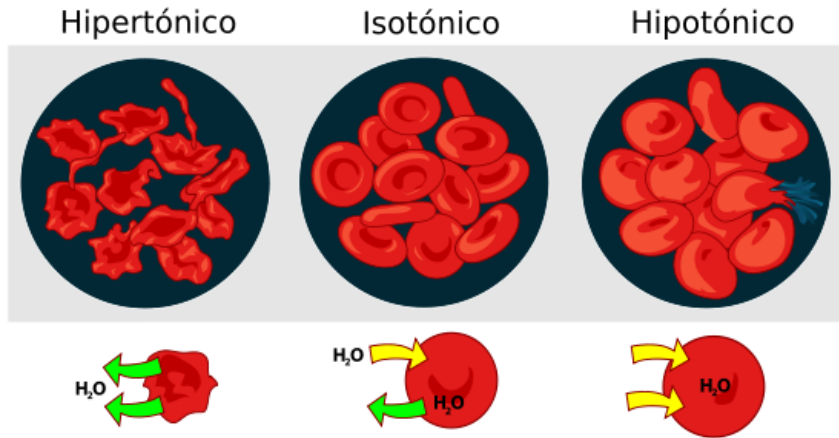
Fosfolípido (fosfatidilcolina)



Transporte pasivo

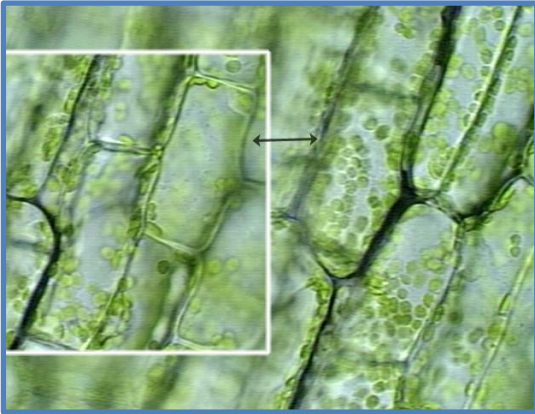
Transporte simple de moléculas durante el cual la célula no requiere usar energía, debido a que va a favor del gradiente de concentración .

Ósmosis: (transporte de Moléculas de agua solvente) a favor de su gradiente de concentración.

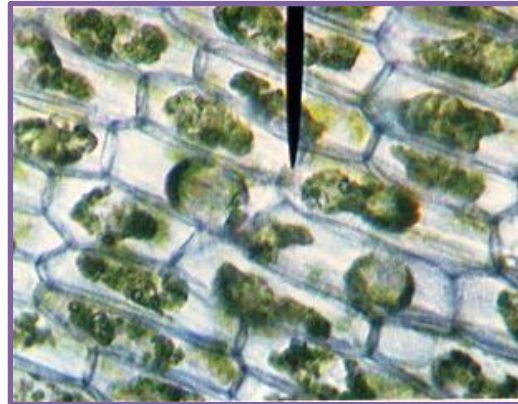


Elodea

(hipotónica)



(hipertónica)

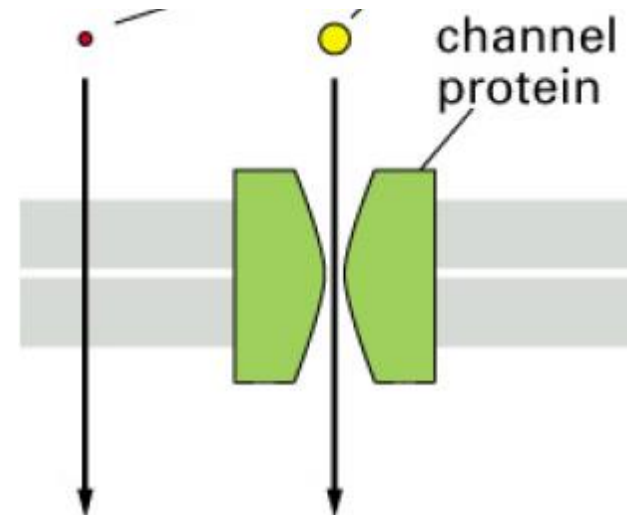
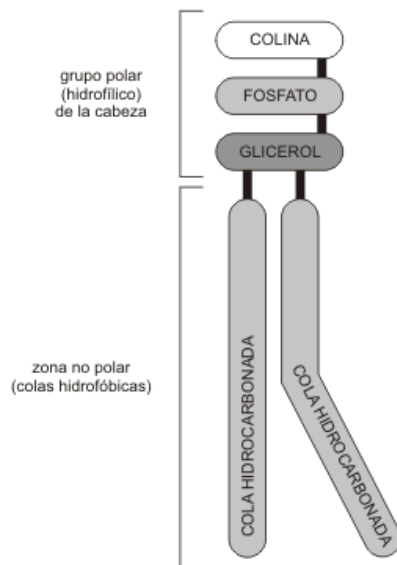
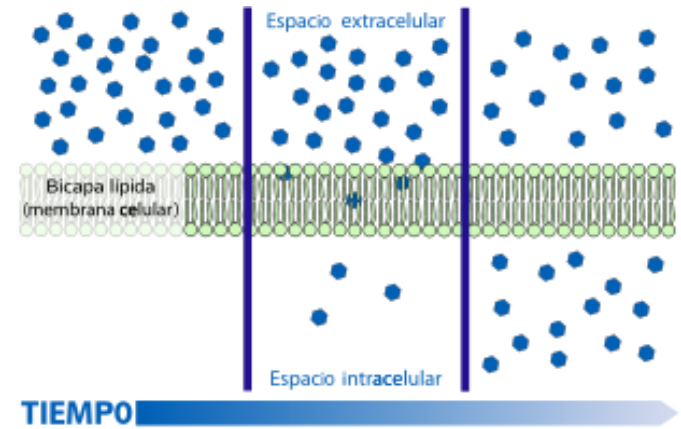


Medio isotónico



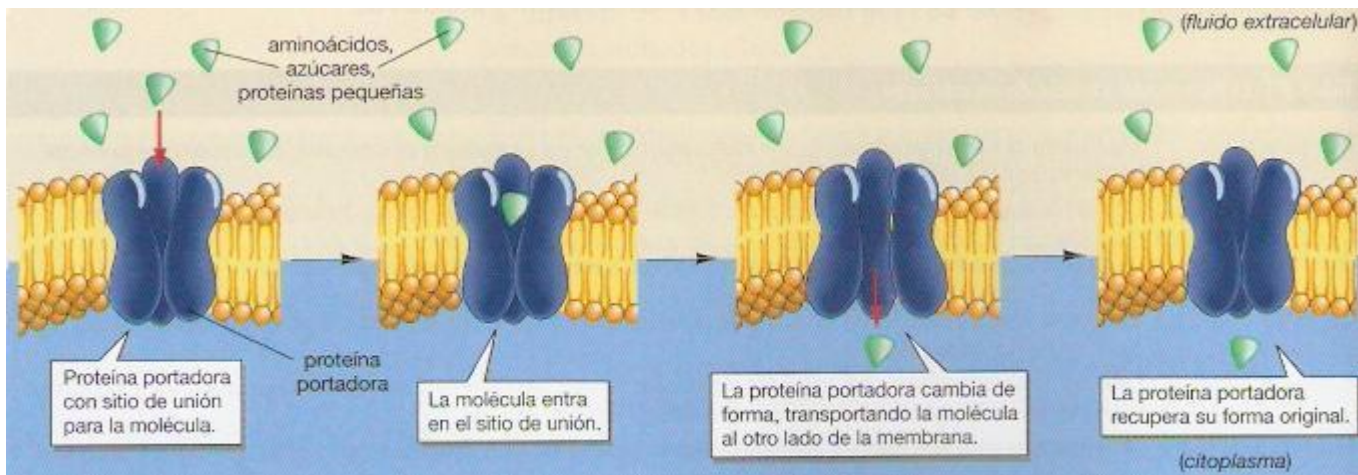
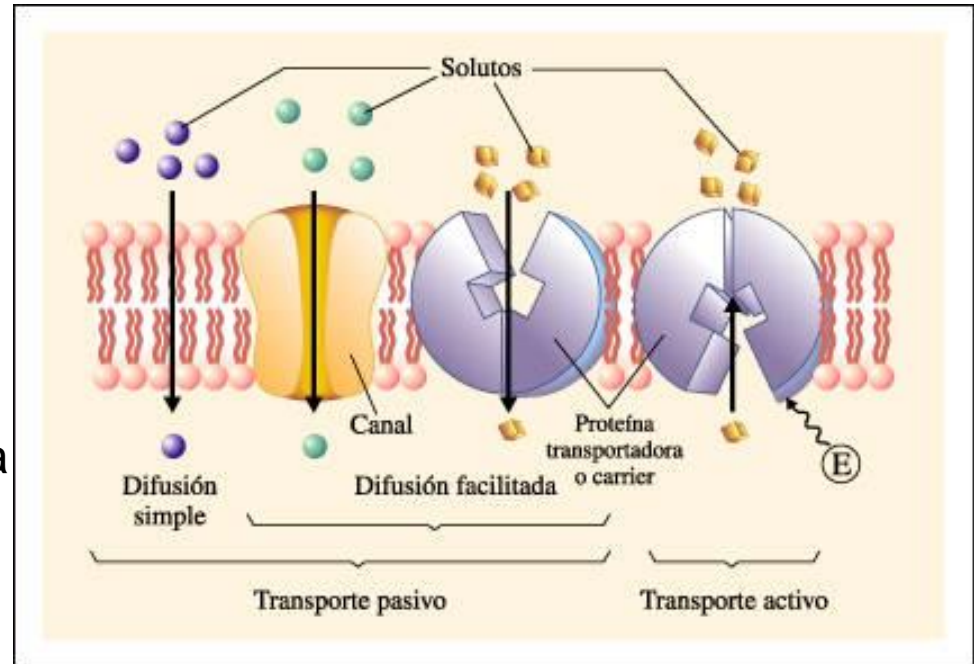
Transporte pasivo: difusión simple.

- **T Pasivo:** No necesita energía (ATP).
- La **difusión simple o facilitada:** ocurre a través de la bicapa de lipidos (inespecífico) o por poros (específico).
- Ocurre **a favor de gradiente.**
- La capacidad de difundir a través de la bicapa depende de:
- Ej: O_2 y CO_2 , Etanol, NH_3 , fármacos liposolubles



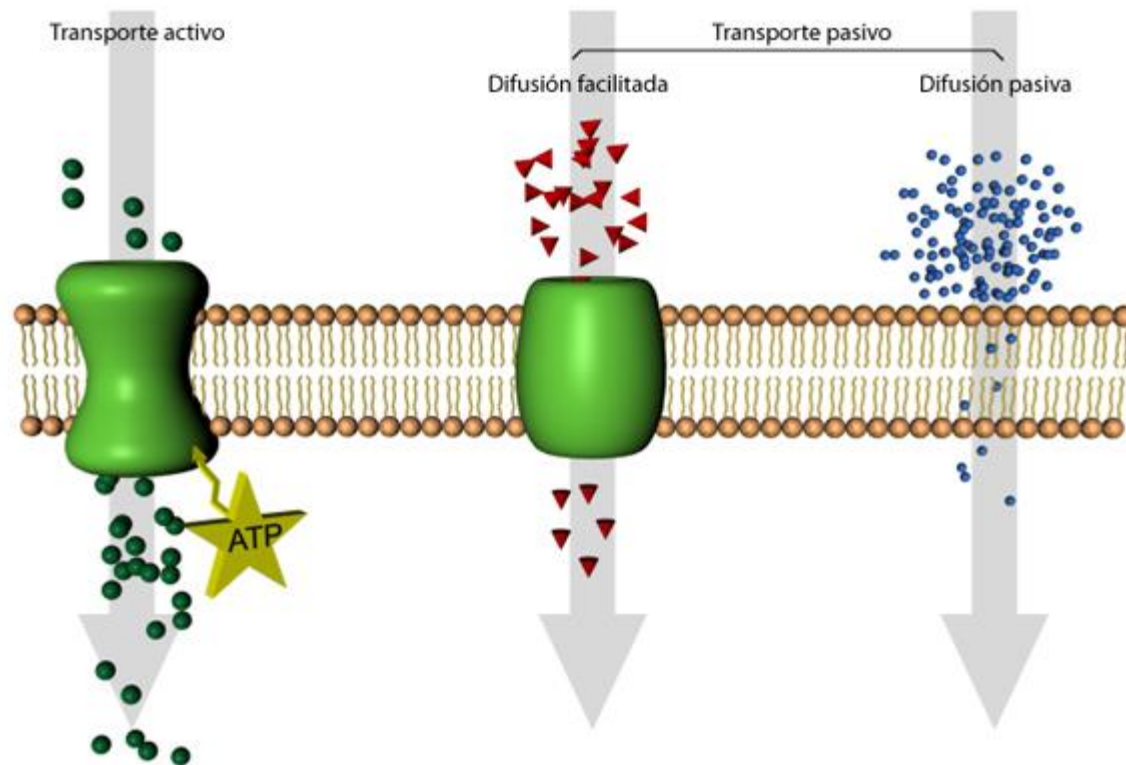
Transporte pasivo: difusión facilitada.

- **T Pasivo:** No necesita **energía**.
- Ocurre a favor de gradiente.
- La difusión facilitada es específica y saturable: mediada por proteínas transportadoras.
- Implica un cambio conformacional en la proteína.
- Ejemplos: glucosa, algunos aminoácidos...



TRANSPORTE ACTIVO

- Necesita energía (ATP) y proteínas transportadoras (receptor + ATPasa).
- Es **contra gradiente** (“contracorriente”).
- Mantiene las diferencias de concentración entre el LEC y el LIC (p.e. K^+ , Na^+ , Ca^{+2} ...),



TRANSPORTE CELULAR MOLEculAS GRANDES

