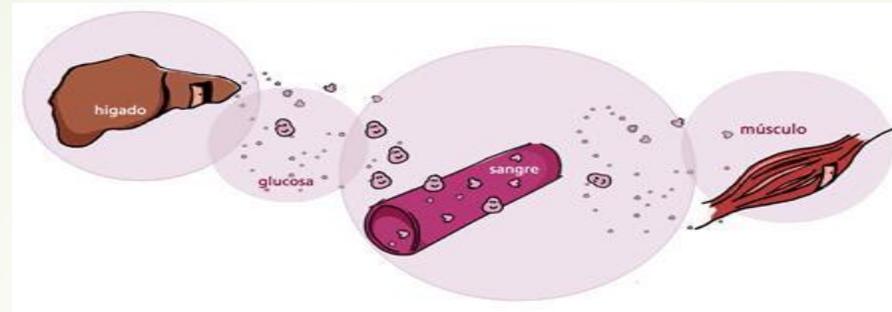


COMPOSICION DE LA CELULA



COMPOSICIÓN QUÍMICA

AGUA

IONES

PROTEÍNAS

LÍPIDOS

HIDRATOS DE CARBONO

COMPOSICIÓN FÍSICA

A. GOLGI

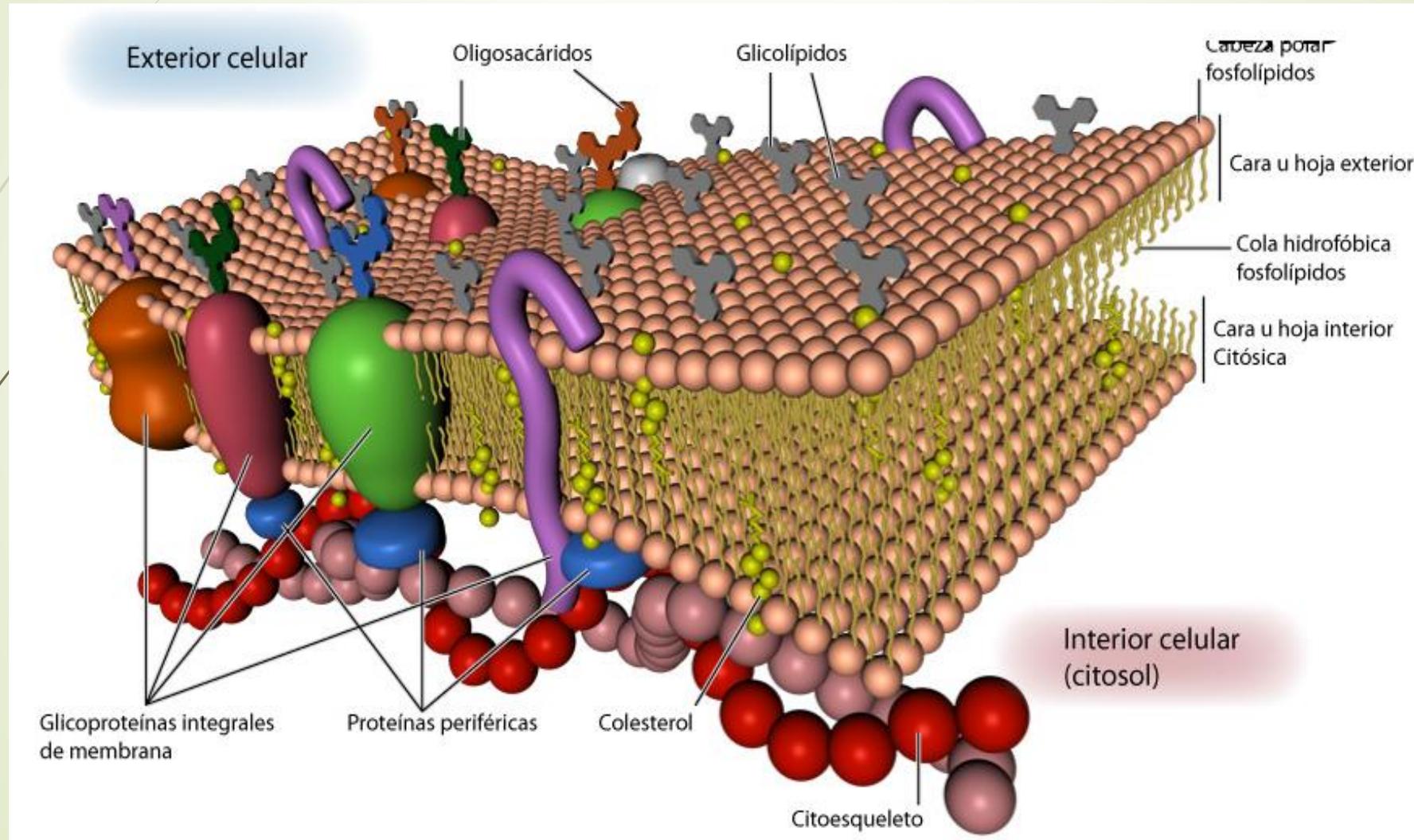
RETÍCULO ENDOPLÁSMICO

RIBOSOMAS

MITOCONDRIAS

LISOSOMAS- VACUOLAS

ESTRUCTURA CELULAR



MEMBRANA CELULAR-PLASMÁTICA

Tiene un grosor aproximado de 75 . Å

PROTEÍNAS 55%

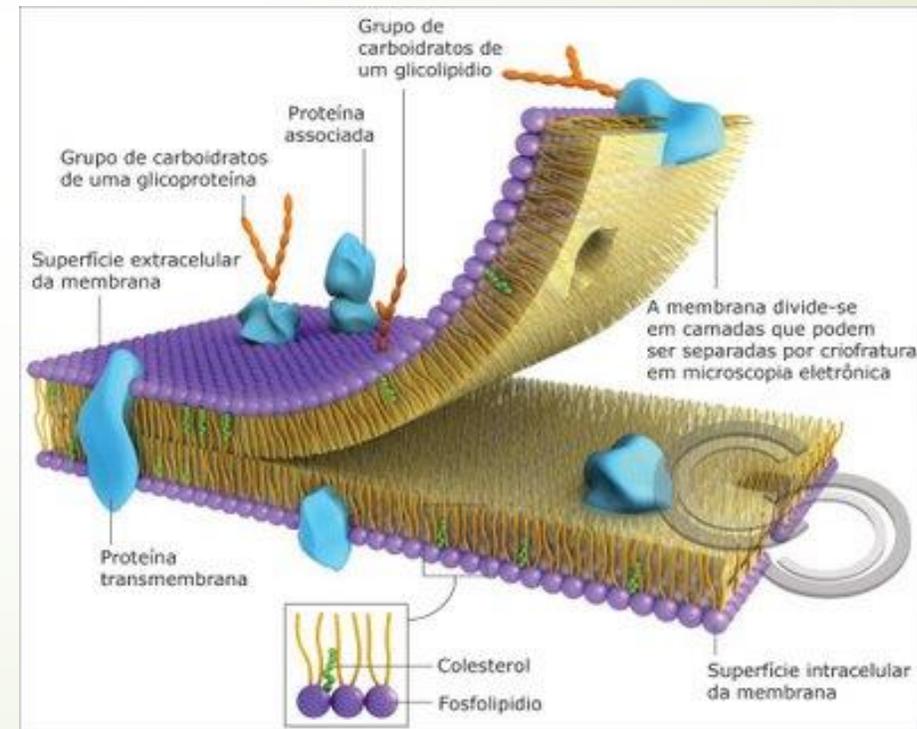
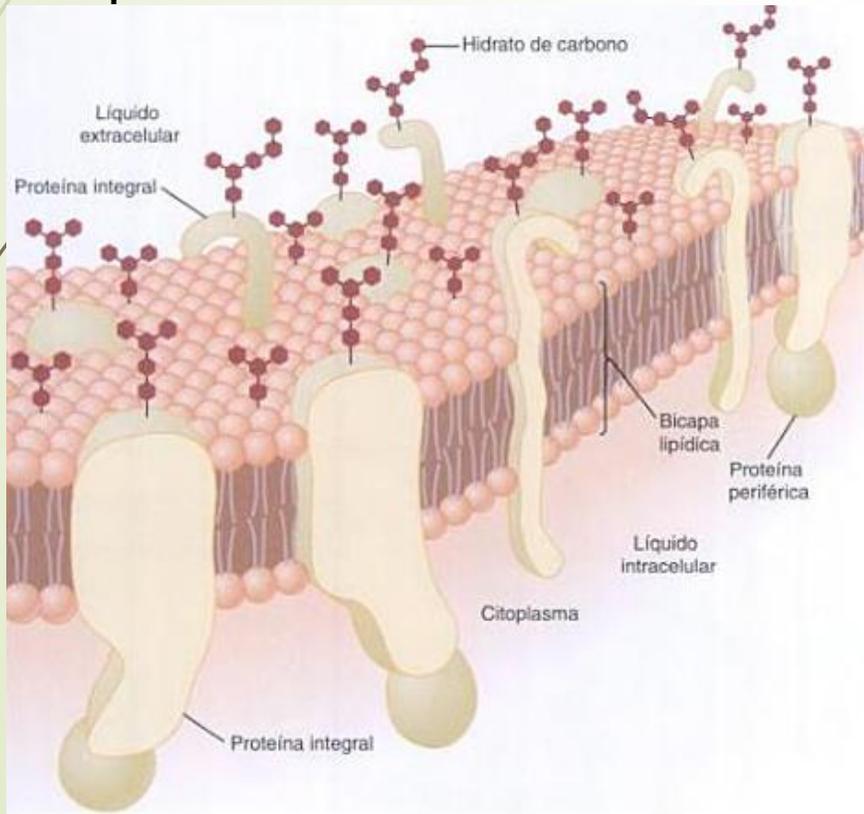
LÍPIDOS:

25% fosfolípidos

13% colesterol

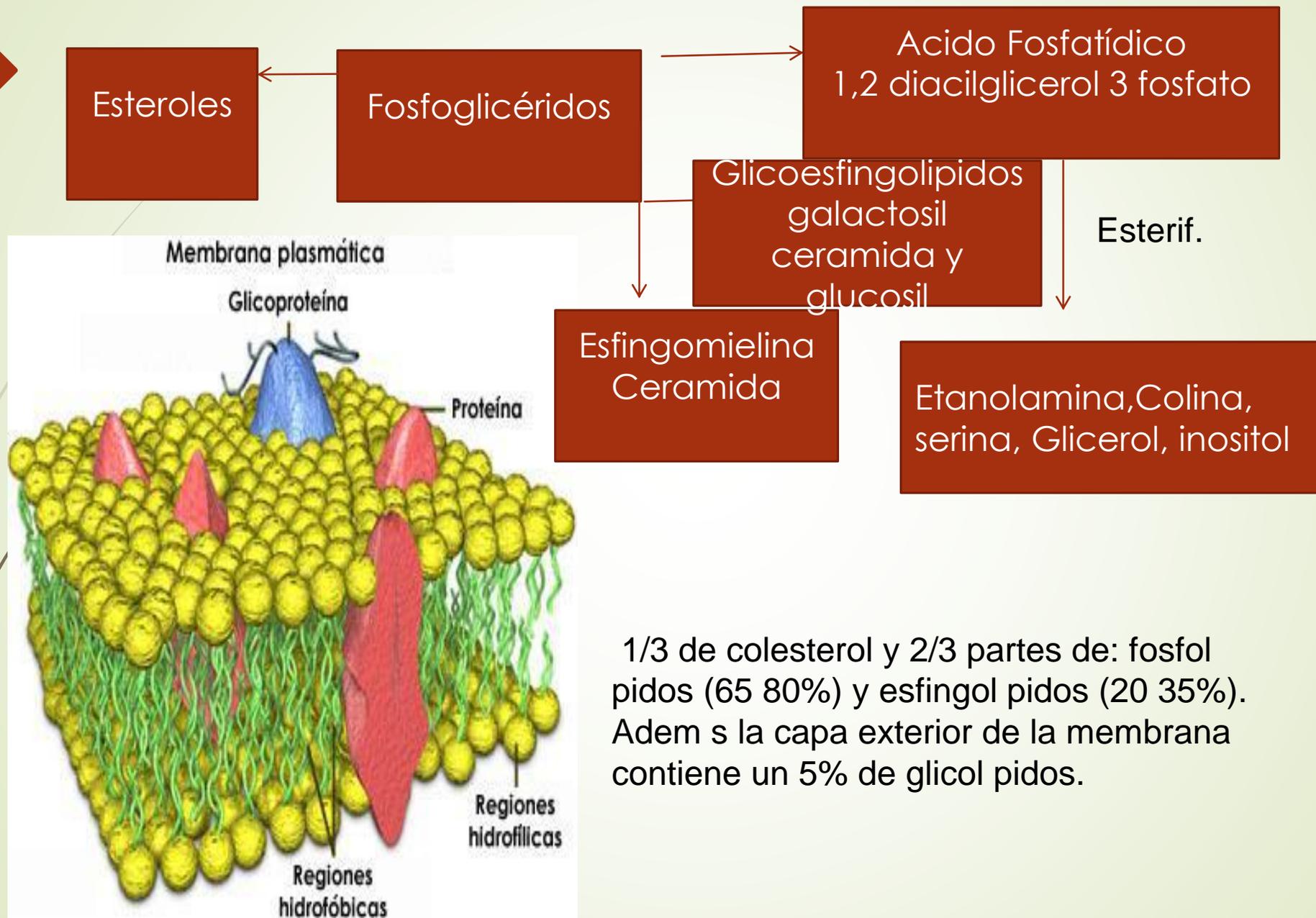
4% otros lípidos

CARBOHIDRATOS 3%

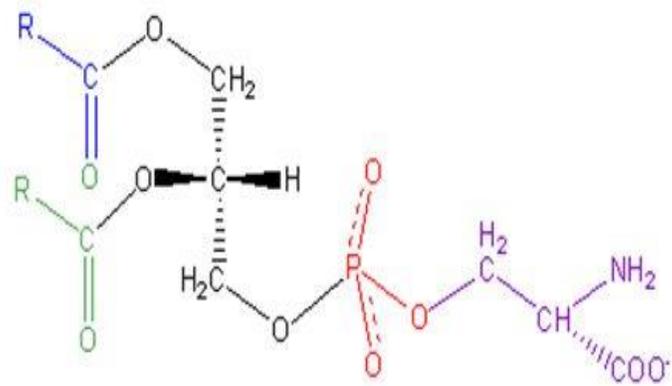


PERMEABILIDAD, PROTECCIÓN, FORMA

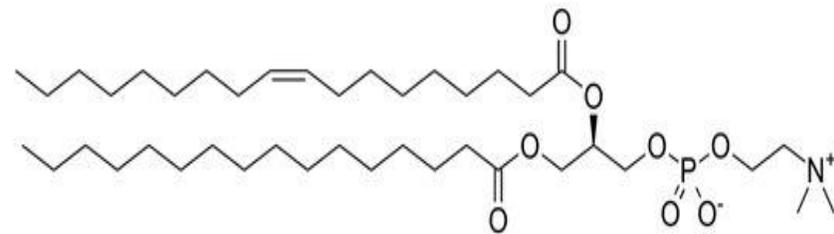
LIPÍDICOS DE LA MEMBRANA CELULAR



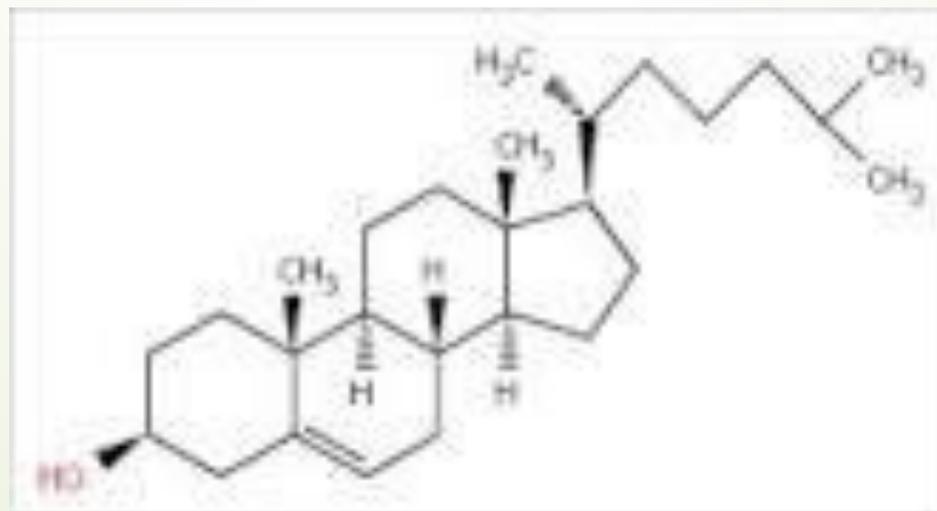
1/3 de colesterol y 2/3 partes de: fosfolípidos (65-80%) y esfingolípidos (20-35%). Además la capa exterior de la membrana contiene un 5% de glicolípidos.

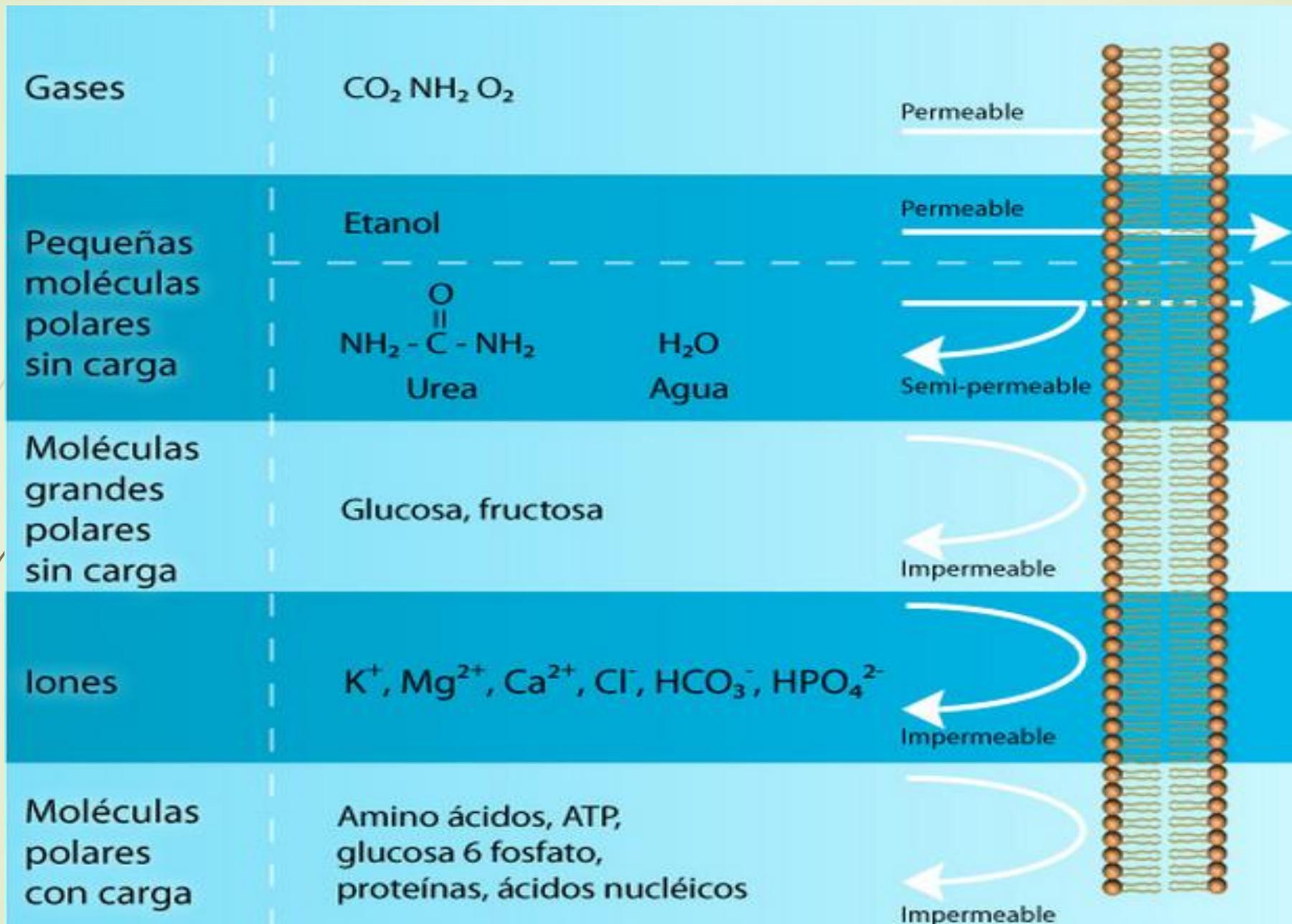


Fosfatidilserina

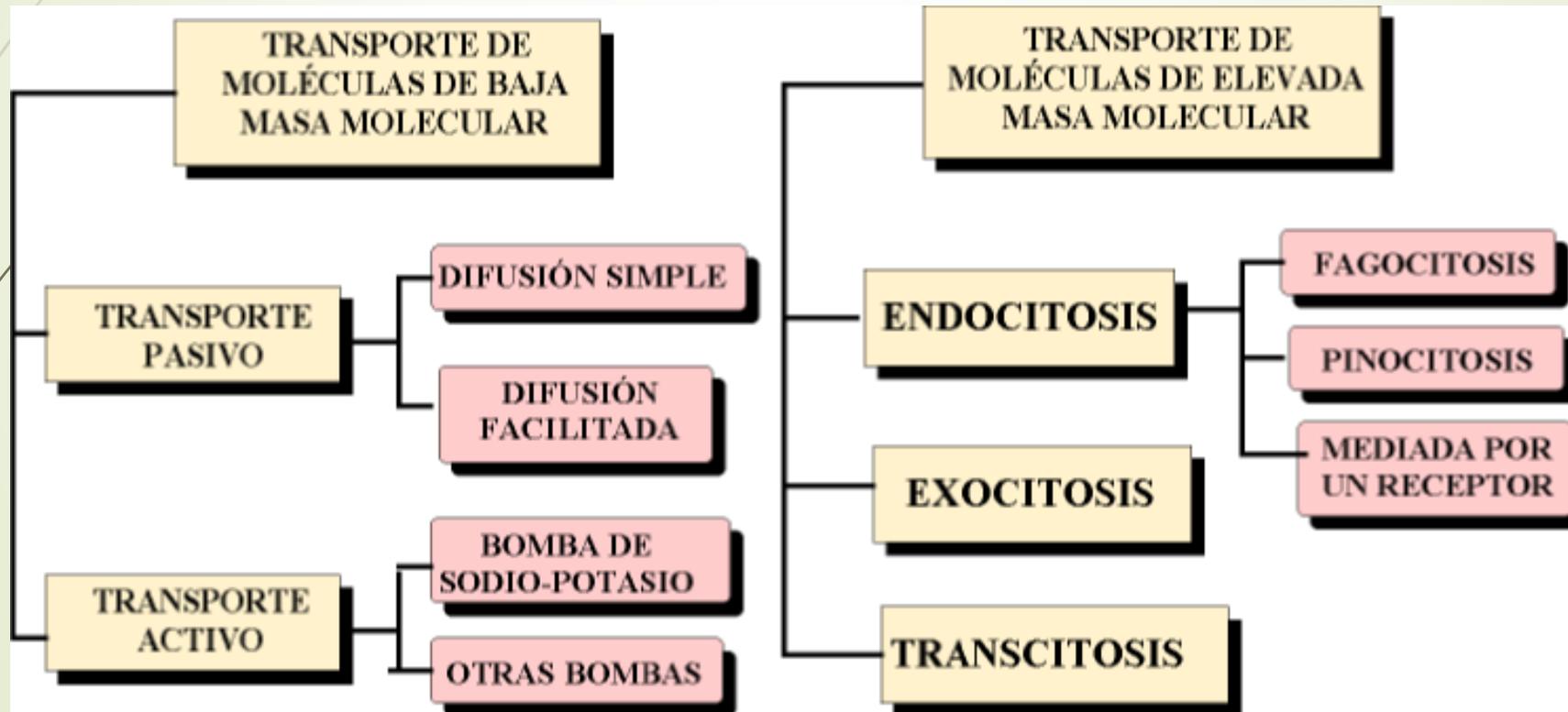


Fosfatidilcolina



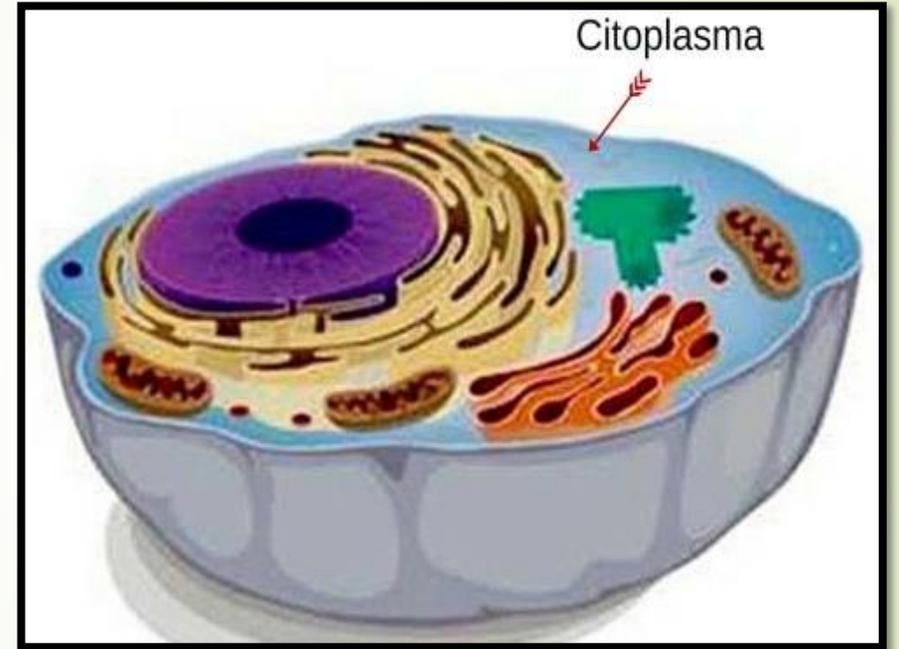


MECANISMOS DE TRANSPORTE A TRAVES DE MEMBRANA



CITOPLASMA

Es el espacio que se encuentra entre el núcleo y la membrana plasmática de una célula.





Funciones

▪ **De nutrición:** incorporan sustancias las cuales se transforman para luego ser desintegradas y producir energía liberada.

▪ **Estructural:** funciona como soporte, dando forma a la célula, y es el apoyo de sus desplazamientos

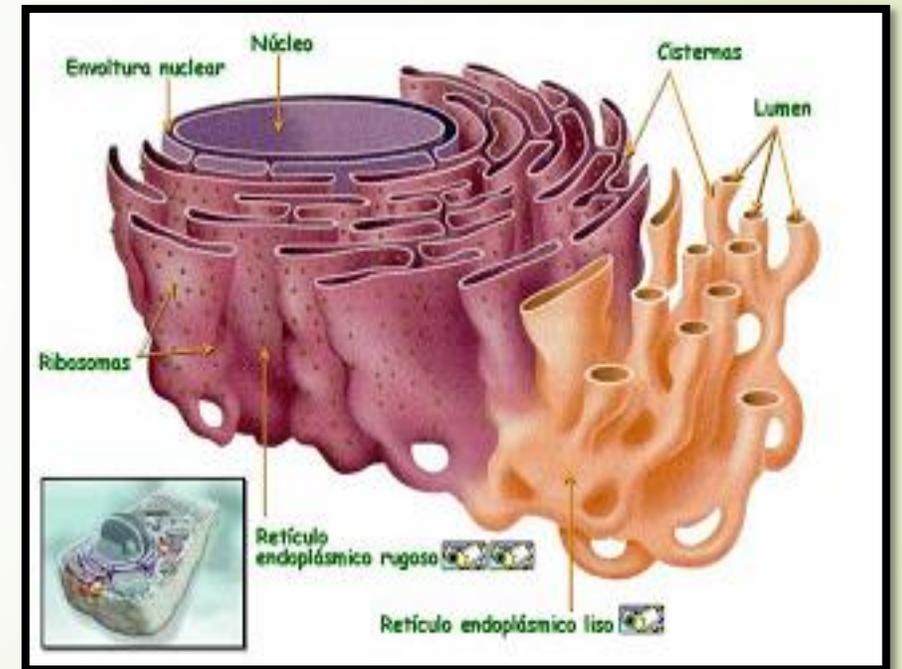
▪ **De almacenamiento:** se acumulan sustancias que sirven de reserva.

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

Es un complejo sistema de membranas en forma de sacos y túbulos que están interconectados entre si, compartiendo el mismo espacio interno y se extiende por todo el citoplasma.

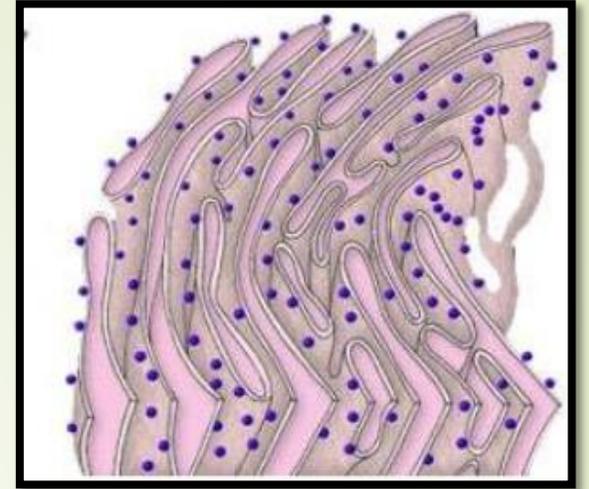
Función:

- Síntesis de proteínas.
- Síntesis de lípidos constituyentes de membrana.
- Participación en procesos de detoxificación de la célula.



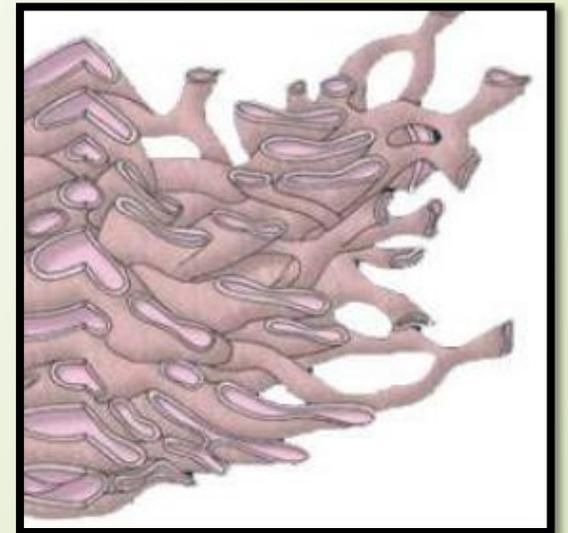
Retículo Endoplasmático Rugoso:

- Síntesis de proteínas mediante los ribosomas y sus introducción en el lumen.
- Glucosilación de las proteínas que se usaran para construir membranas.

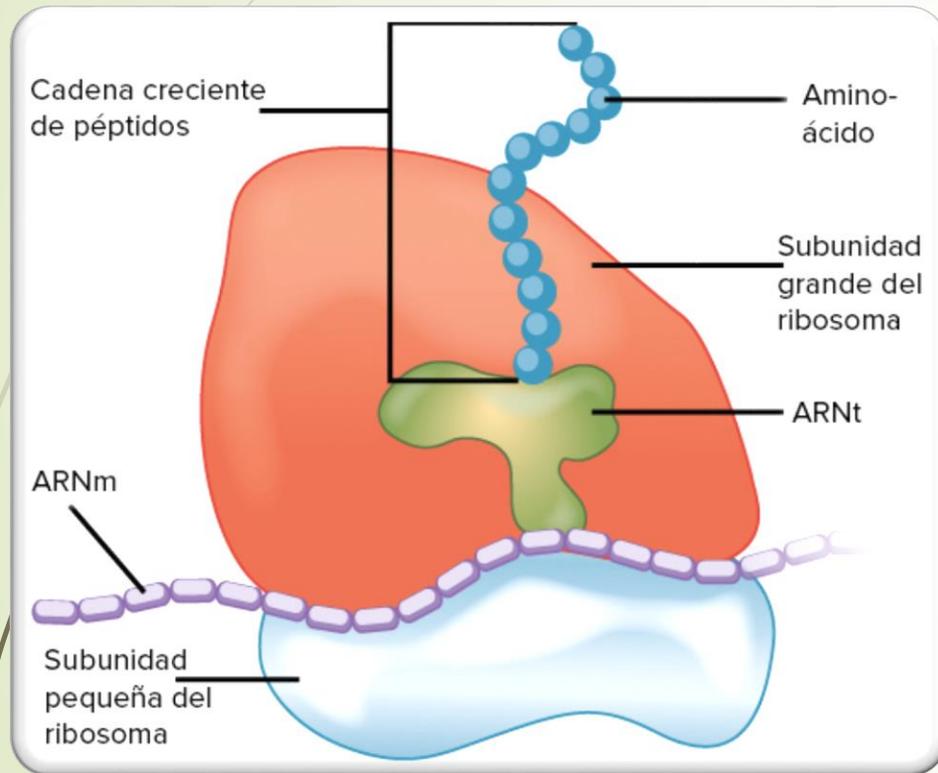


Retículo Endoplasmático Liso:

- Síntesis de lípidos.
- Contracción muscular (interviene en la conducción del impulso nervioso).
- Detoxificación (elimina sustancias tóxicas).
- Liberación de glucosa (colabora en la degradación de glucógeno).



RIBOSOMAS



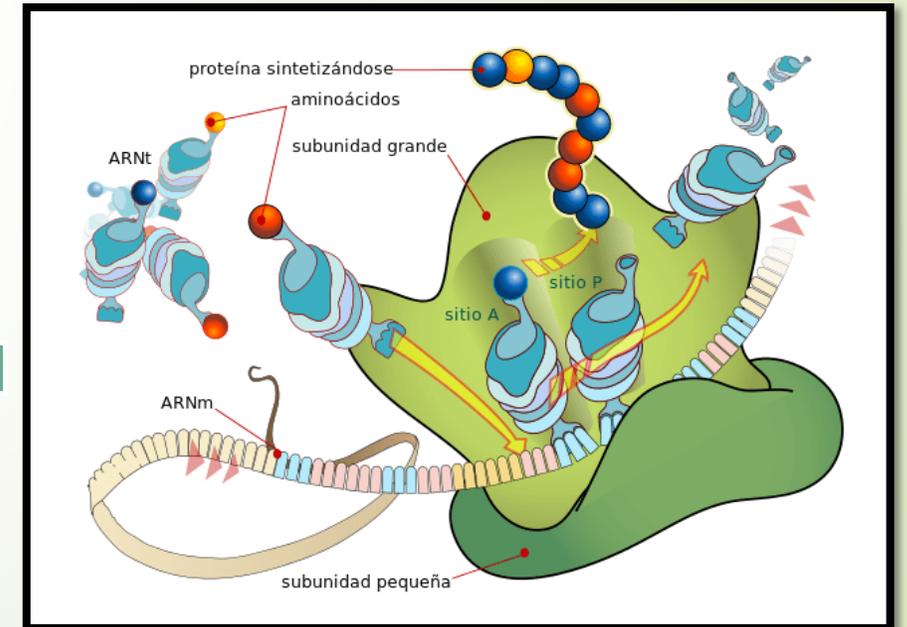
Son las macromoléculas responsables por la síntesis o traducción de los aminoácidos del ARNm y producción de las proteínas en los seres vivos.

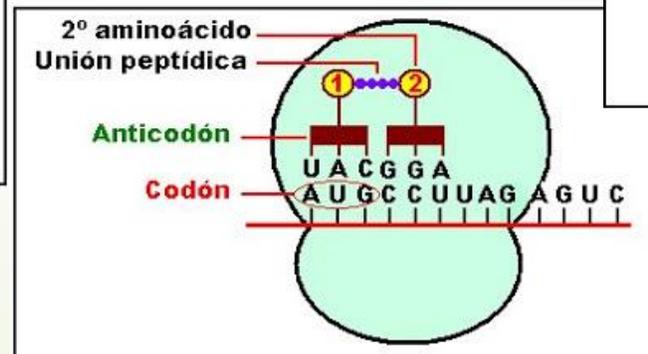
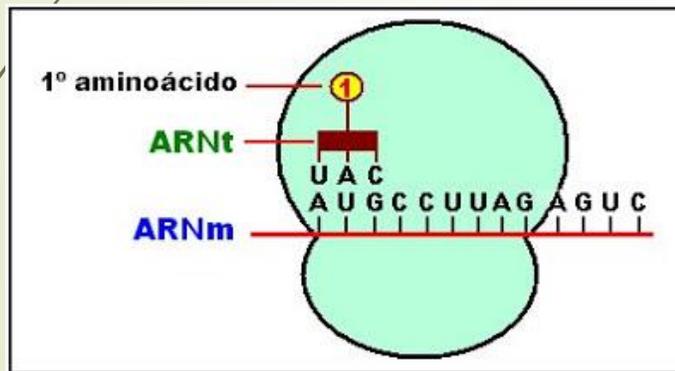
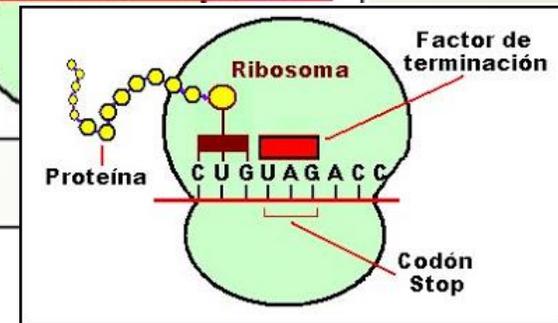
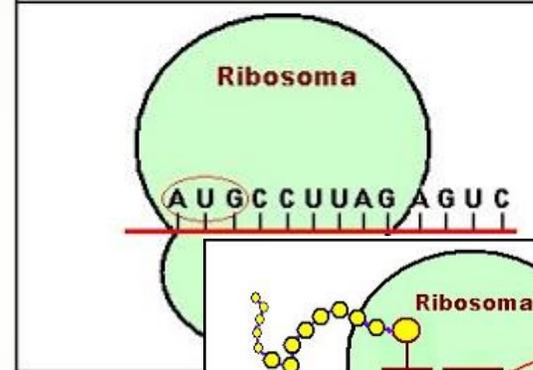
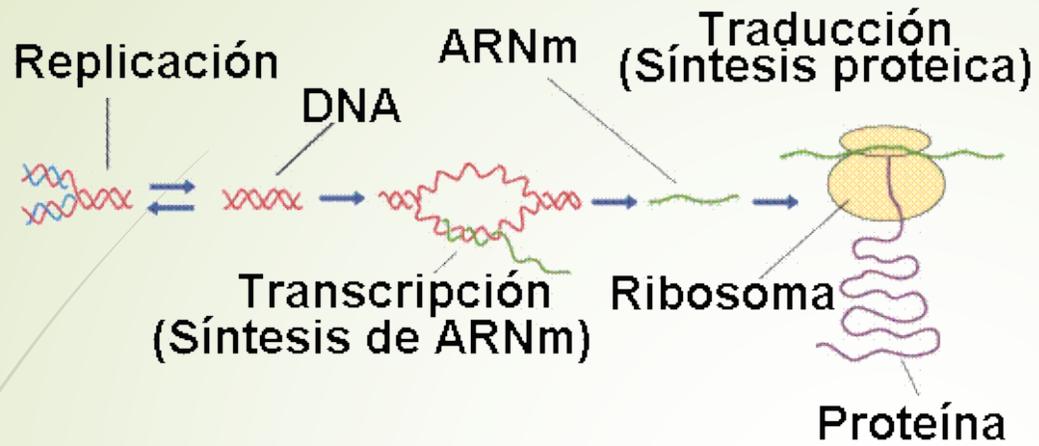
Funciones:

Provee los sitios intracelulares en los que las moléculas de aminoácidos se unen entre sí para formar cadenas de polipéptidos.

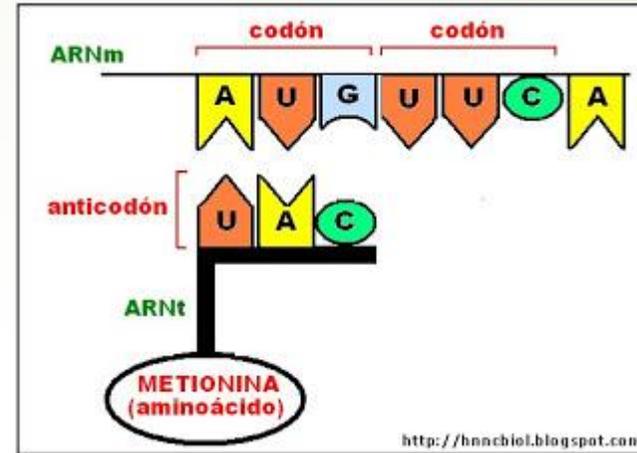
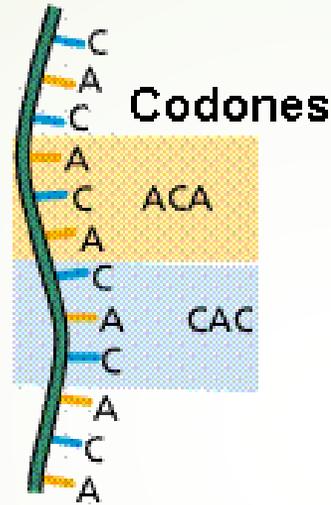
Síntesis de proteínas.

Traduce la información genética en una segunda cadena polipeptídica idéntica.

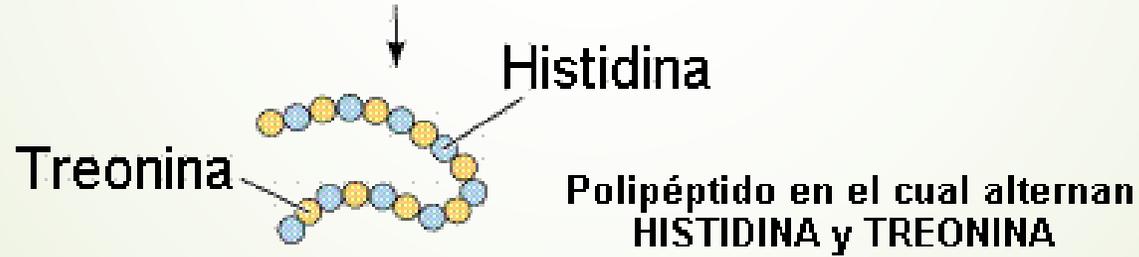




Poli CA



Traducción

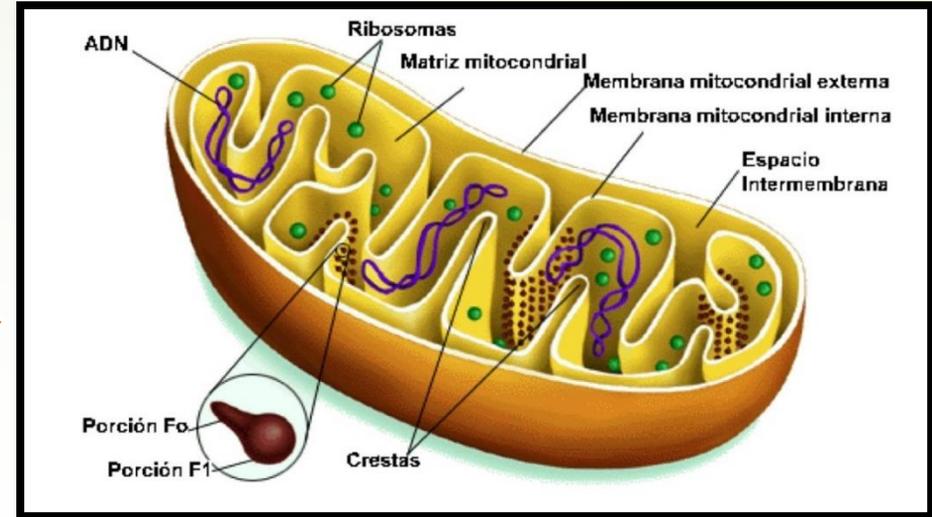
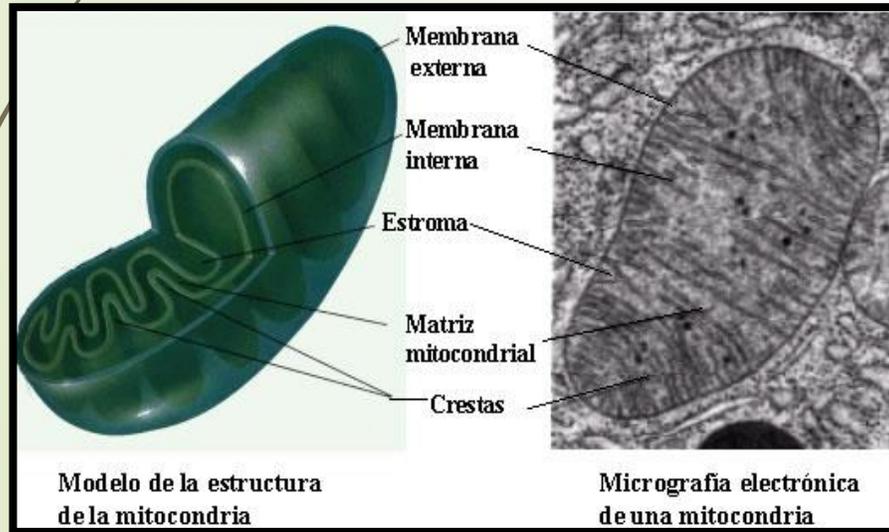




		SEGUNDA BASE					
		U	C	A	G		
P R I M E R A B A S E	U	UUU } Fen UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tir UAC } UAA } Ato UAG } Ato	UGU } Cis UGC } UGA } Ato UGG } Trp	U C A G	T E R C E R A B A S E
	C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Glu CAG }	CGU } CGC } Arg CGA } CGG }	U C A G	
	A	AUU } AUC } Ile AUA } AUG } Met	ACU } ACC } Tre ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G	
	G	GUU } GUC } Val GUA } GUG }	GCU } GCC } Ala GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } GGC } Gli GGA } GGG }	U C A G	

MITOCONDRIA

Se encargan de suministrar la mayoría de la energía que se necesita en la actividad o respiración celular.

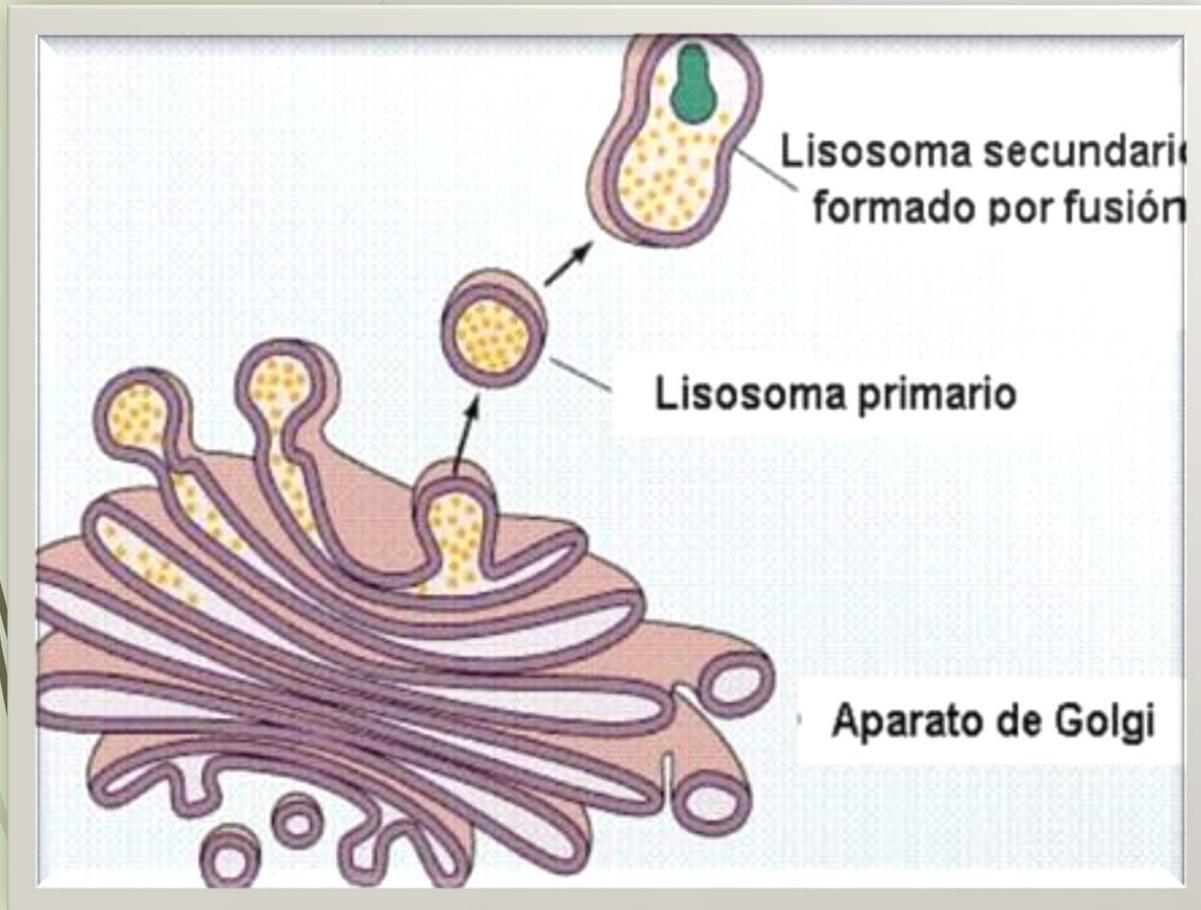


Producen energía por la generación de ATP mediante 2 vías:

- Aeróbica:** transfiere electrones por una serie de portadores generando ATP a partir de ADP y fosfato inorgánico.
- Anaeróbica:** vía independiente de oxígeno, degrada la glucosa hasta piruvato = vía glucolítica anaeróbica (produce menos ATP).



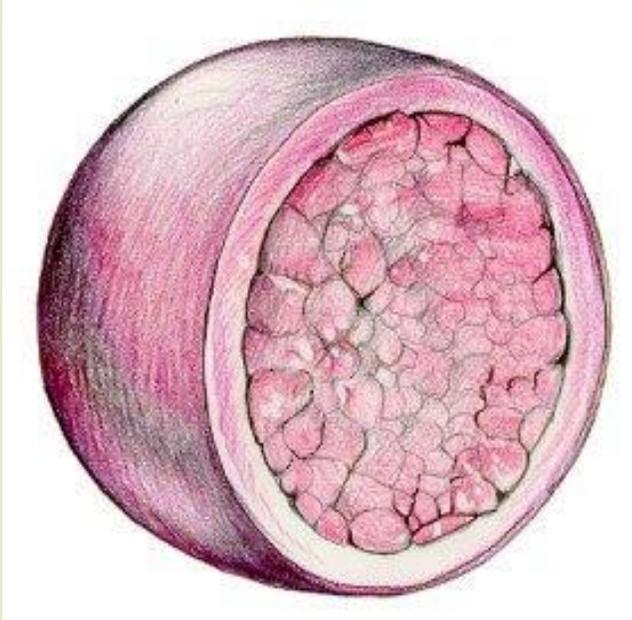
LISOSOMAS



Son vesículas que contienen enzimas hidrolíticas encargadas de las digestiones intracelulares.

Funciones:

- Degradan material intracelular de origen externo (*heterofagia*) o interno (*autofagia*).
- Intervienen en la digestión de las sustancias ingeridas por endocitosis.



- El tamaño de un lisosoma varía entre 0,1-1,2 μm^3
- El pH en el interior de los lisosomas es de 4,8

Enzimas más importantes del lisosoma:

- **Lipasas:** hidrolisis de lípidos y fosfolípidos.
- **Glucosidasas:** hidrolisis de polisacáridos simples y complejos.
- **Proteasas:** hidrolisis de proteínas.
- **Nucleasas:** hidrolisis de ácidos nucleicos.

```
graph LR; A([Lisosomas primarios]) --> B[Son una vesícula que brota del aparato de Golgi]; B --> C[Contenido de enzimas hidrolíticas (hidrolasas)]; D([Lisosomas secundarios]) --> E[Contienen una variedad de enzimas hidrolíticas]; E --> F[Se fusionan con otras vesículas y el producto de la fusión es un lisosoma secundario];
```

Lisosomas primarios

Son una vesícula que brota del aparato de Golgi

Contenido de enzimas hidrolíticas (hidrolasas)

Hidrolasas ponen en contacto con sus sustratos

Lisosomas secundarios

Contienen una variedad de enzimas hidrolíticas

Se fusionan con otras vesículas y el producto de la fusión es un lisosoma secundario

PEROXISOMAS



Orgánulos citoplasmáticos en forma de vesícula que contienen oxidasas y catalasas.

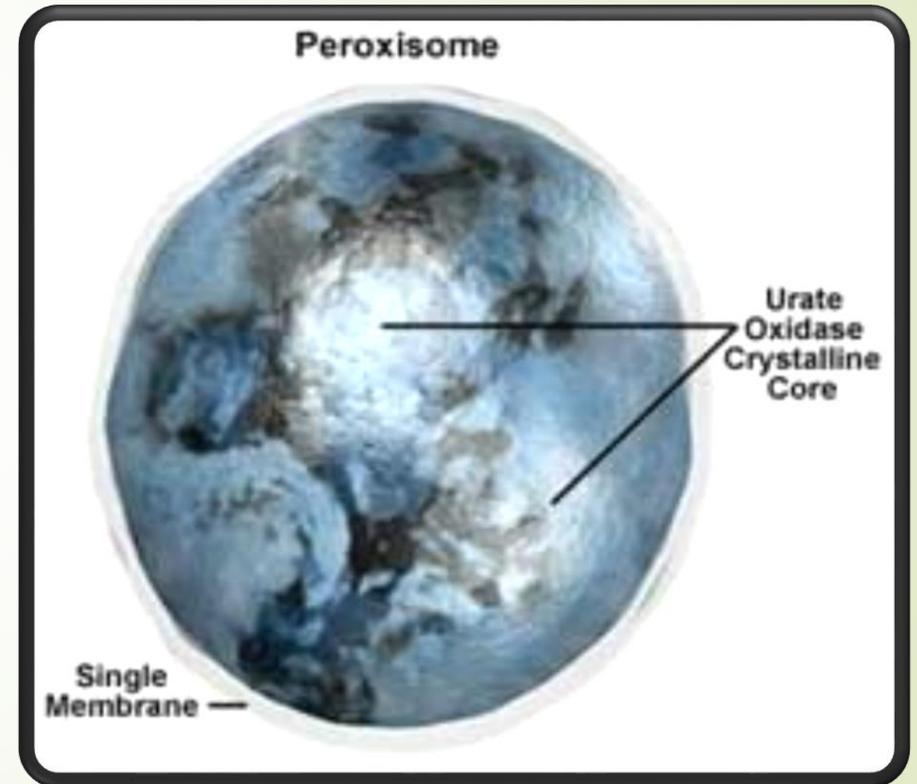


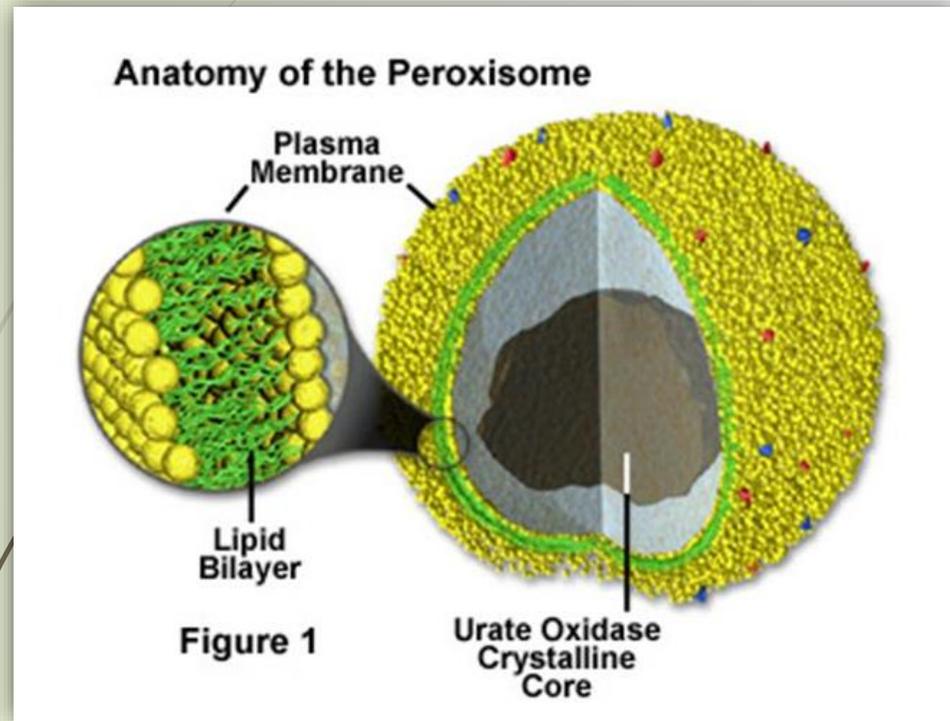
diámetro de entre 0,1 y 1 μm



formación:

Los peroxisomas se lleva a cabo en el retículo.

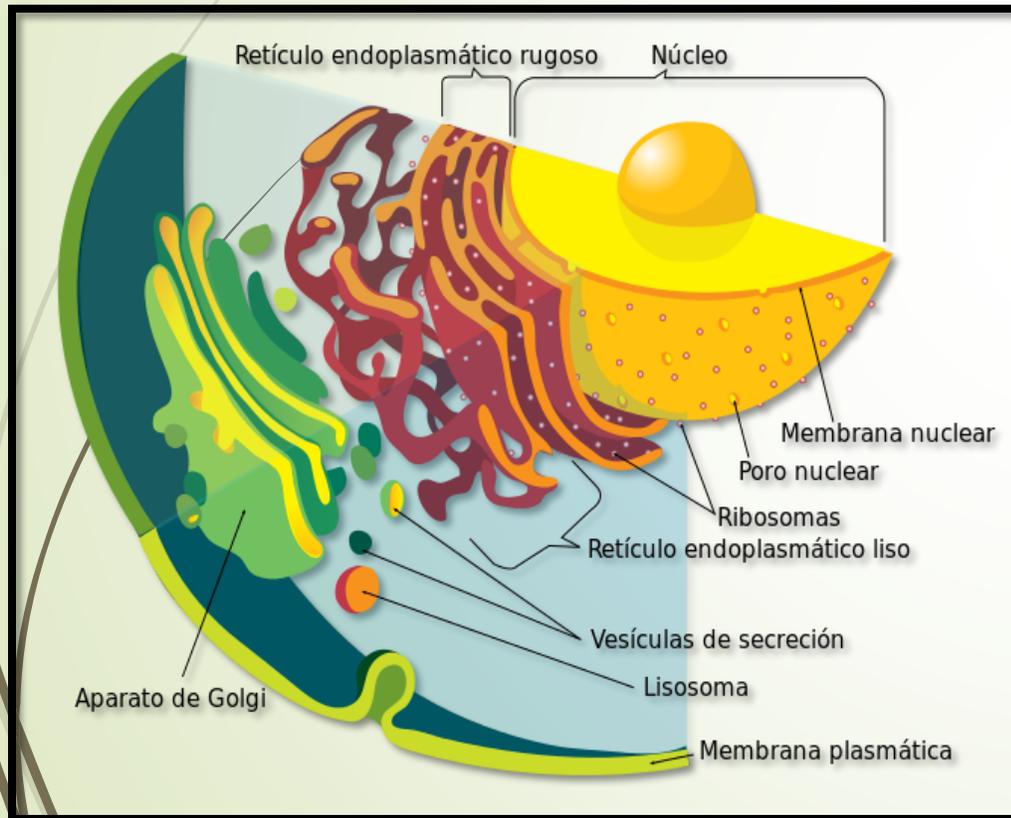




Enzimas:

- **Oxidasa**
Oxida Sustancias orgánicas
Se forma H_2O_2
- **Catalaza**
Descompone al H_2O_2 en:
 $-H_2O$ $-O_2$

APARATO DE GOLGI



Son sacos pequeños planos formados por membranas dentro del citoplasma (líquido parecido a la gelatina) de la célula.

Funciones:

- ✓ Modifica, almacena y exportar proteínas sintetizadas en el retículo endoplasmático a distintas partes del organismo.
- ✓ Formación del acrosoma.

Estructura:

Cisterna cis:

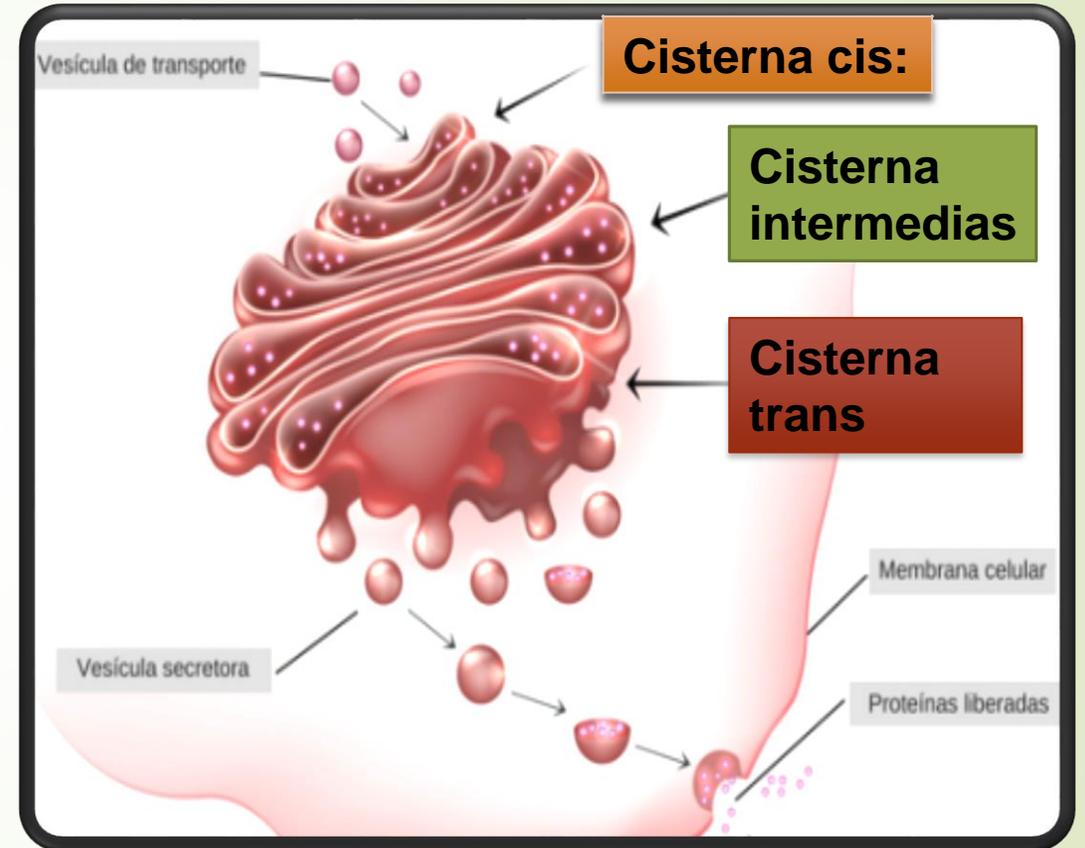
Esta más próxima al (RER) del cual recibe vesículas de transición que contienen las proteínas que serán transformadas.

Cisternas intermedias:

Se encuentran en la zona intermedia del aparato de Golgi, entre la cisterna cis y la trans.

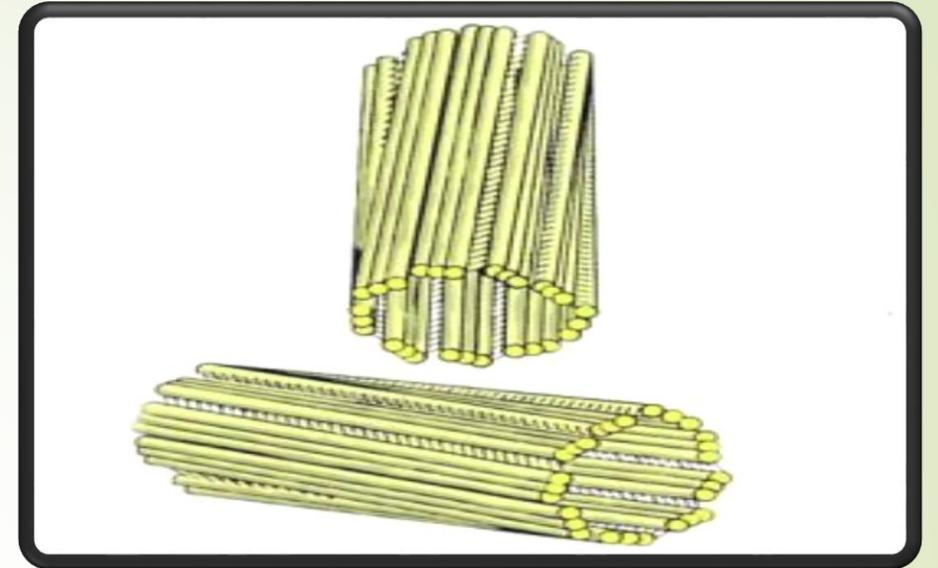
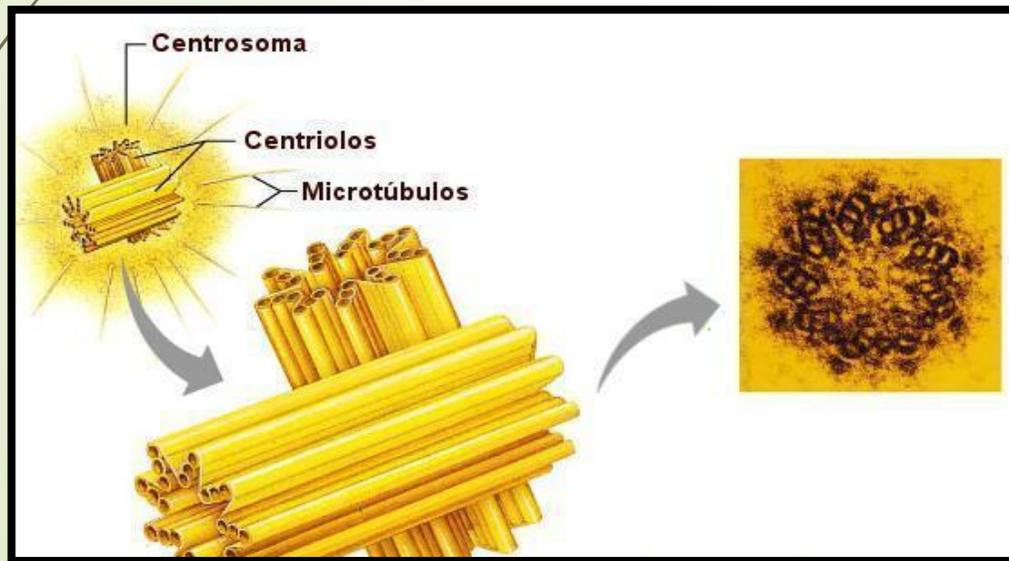
Cisterna trans:

Se encuentra direccionada a la membrana plasmática y ligada al (REL).



APARATO CENTROSÓMICO

Orgánulo celular libre de membranas que participa en procesos de división celular, polaridad celular, transporte intracelular, organización de red de microtúbulos y en la producción de cilios y flagelos.

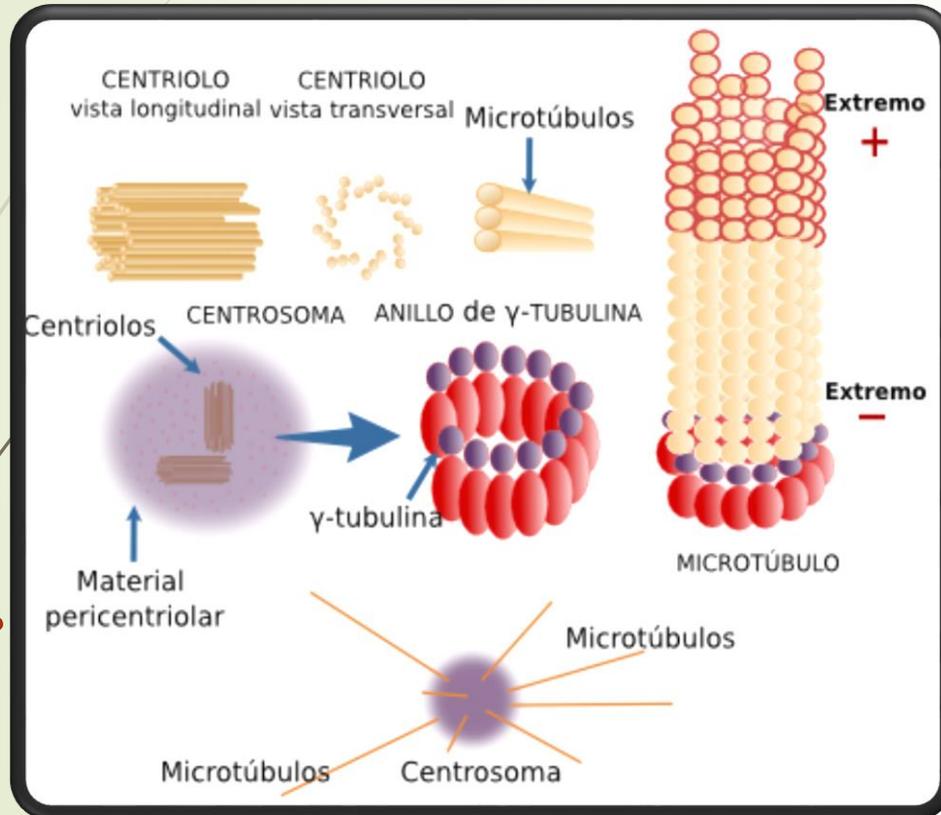


Función:

Organiza los microtúbulos y promueve la polimerización de las subunidades de una proteína llamada "tubulina".

Estructura:

Consta de centriolos y matriz pericentriolar.



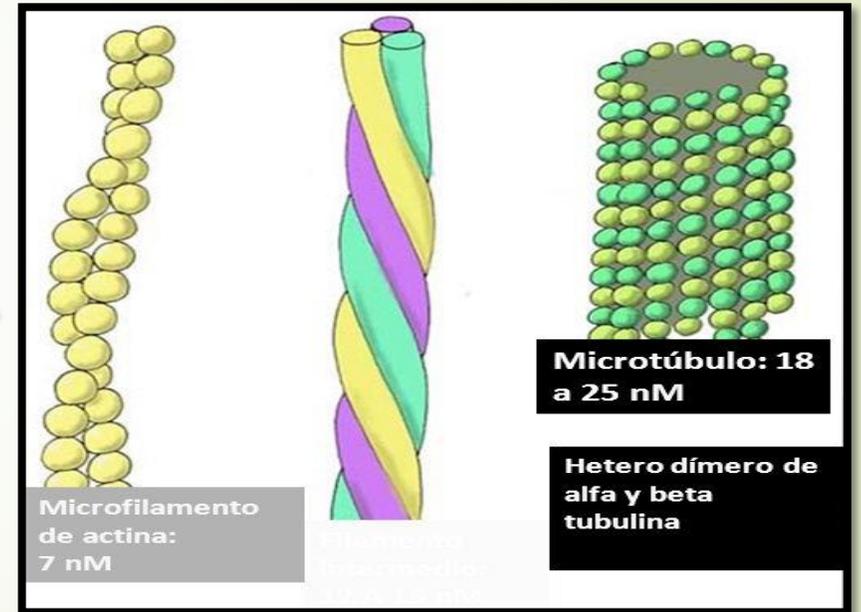
Centriolos: Poseen forma cilíndrica constituido por tripletes de microtúbulos.



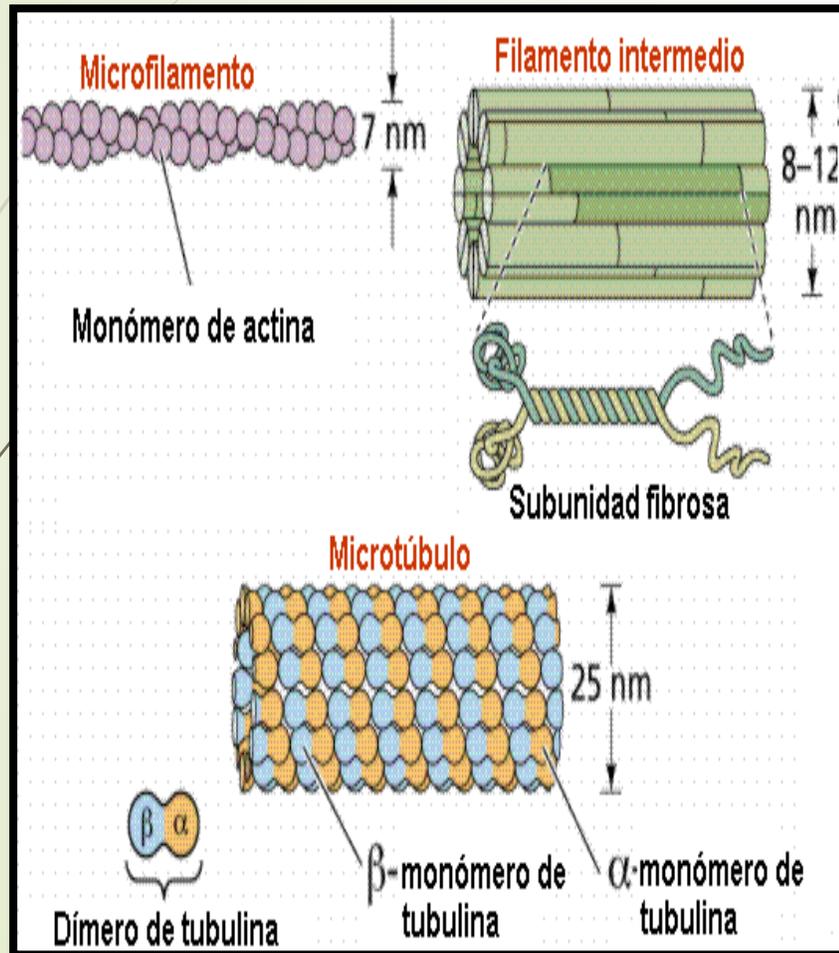
Matriz pericentriolar: Es una zona del citoplasma granulosa y bastante densa.

MICROTUBULOS Y MICROFILAMENTOS

- Son estructuras que se encuentran en diferentes sitios del citoplasma.
- Conforman el citoesqueleto y determinan la forma de la célula y los diferentes cambios.



ESTRUCTURA:

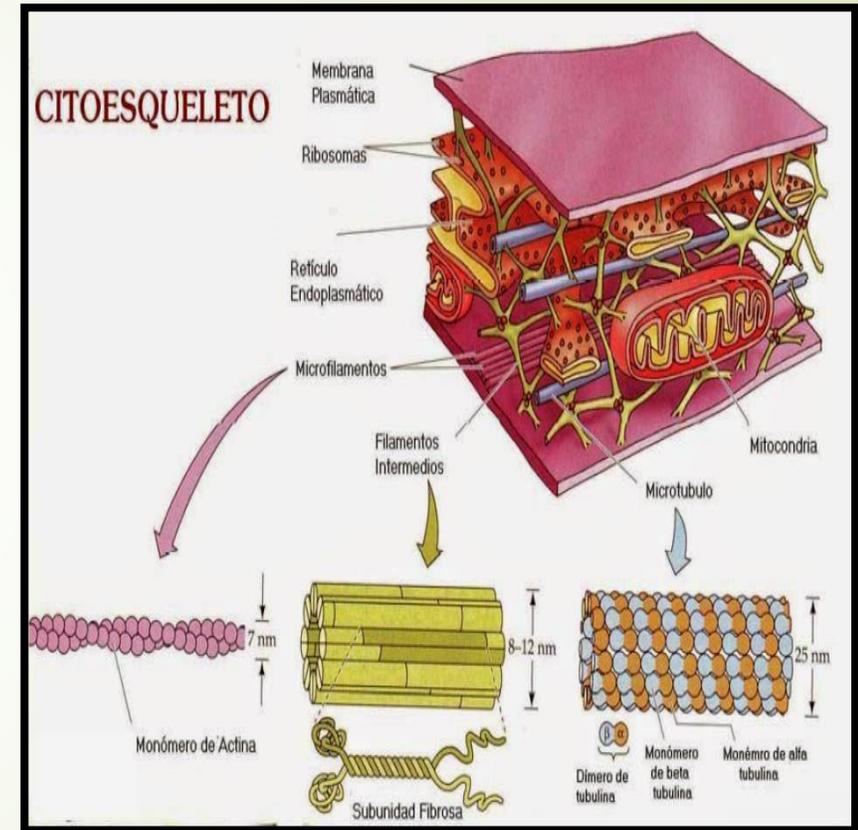


Formadas por estructuras globulosas que constituyen macromoléculas proteicas.

Tienen una disposición paralela en forma de espiral.

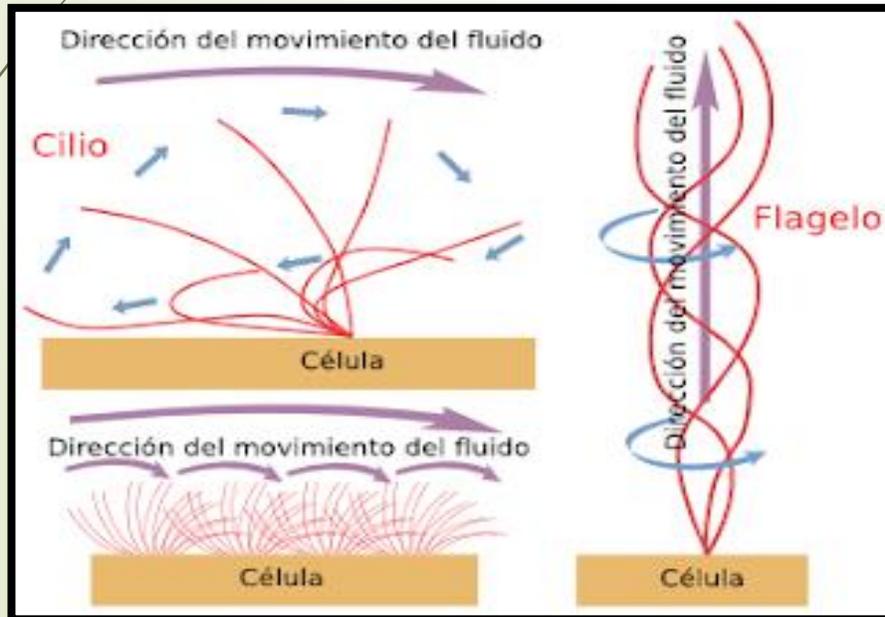
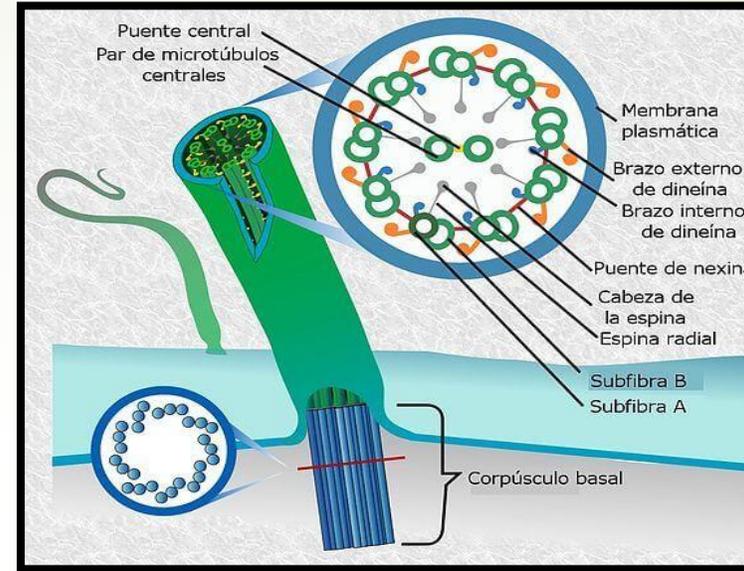
Funciones:

- Forman un almacén en el citoplasma conocido como citoesqueleto.
- Los microtúbulos tienen relación con el movimiento celular y regulan las corrientes citoplasmáticas.
- Los microfilamentos se encuentran en las microvellosidades de las células epiteliales de algunos animales dando consistencia.



CILIOS Y FLAGELOS

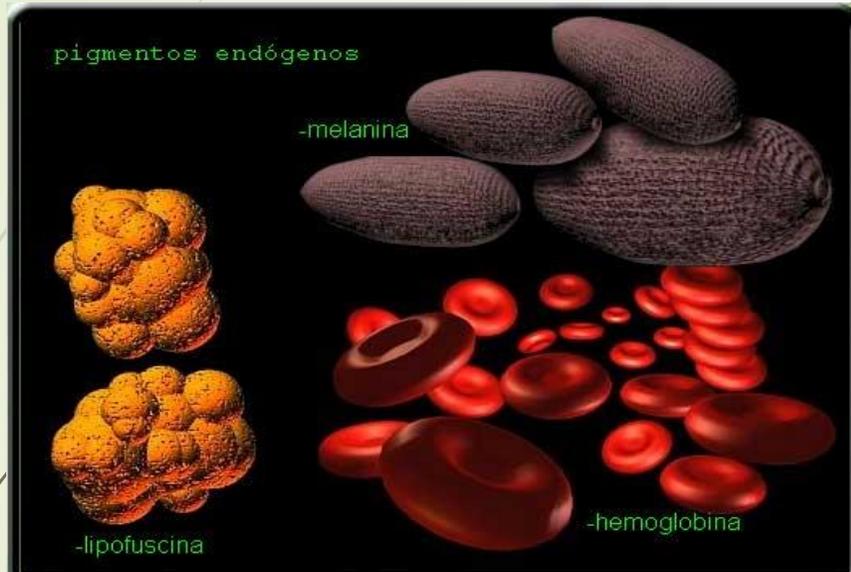
Son prolongaciones citoplasmáticas que las hallamos en las células vegetales y animales.



Funciones:

- Los cilios, crean turbulencias cerca de la célula para acercar el alimento.
- Los flagelos tienen la función de permitir el desplazamiento de la célula

INCLUSIONES CITOPLASMÁTICAS



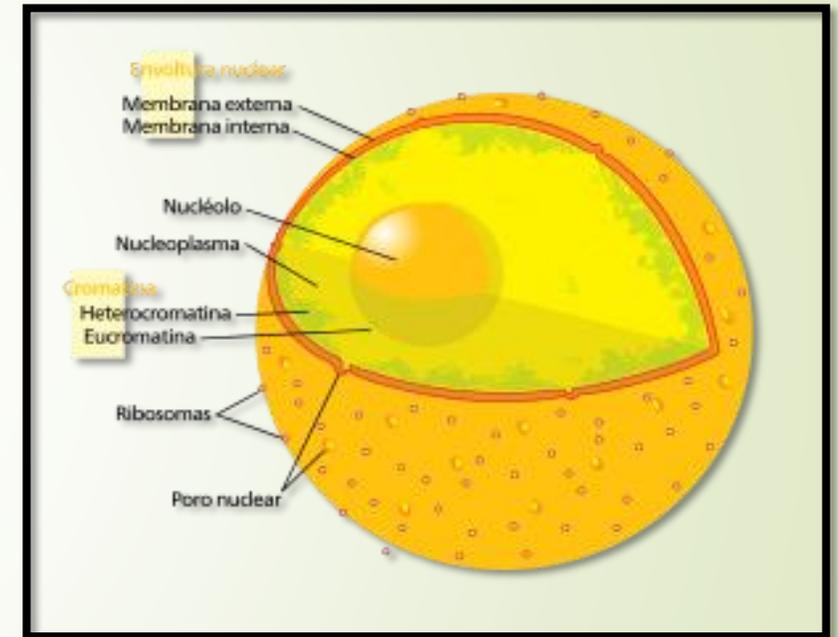
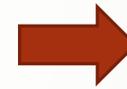
Tiene pigmentos:

- **Endógenos:** glucógeno, bilis, hemoglobina entre otras.
- **Exógenos:** vegetales (tomate, zanahoria, etc.)

Son componentes “no vivos”, que pueden ser sintetizados por la célula o captados del medio; permanecen por un tiempo limitado. Incluyen gránulos de secreción, de pigmento, grasa neutra, lípidos y glucógeno.

NÚCLEO

Es un orgánulo típico de células eucarióticas. En las células procariotas se denomina nucleoide a la región citoplasmática en la que se encuentra el ADN dispuesto en una sola molécula circular.



DIMENSIONES

EL tamaño del núcleo es variable. El volumen nuclear esta relacionado con la actividad de la célula.

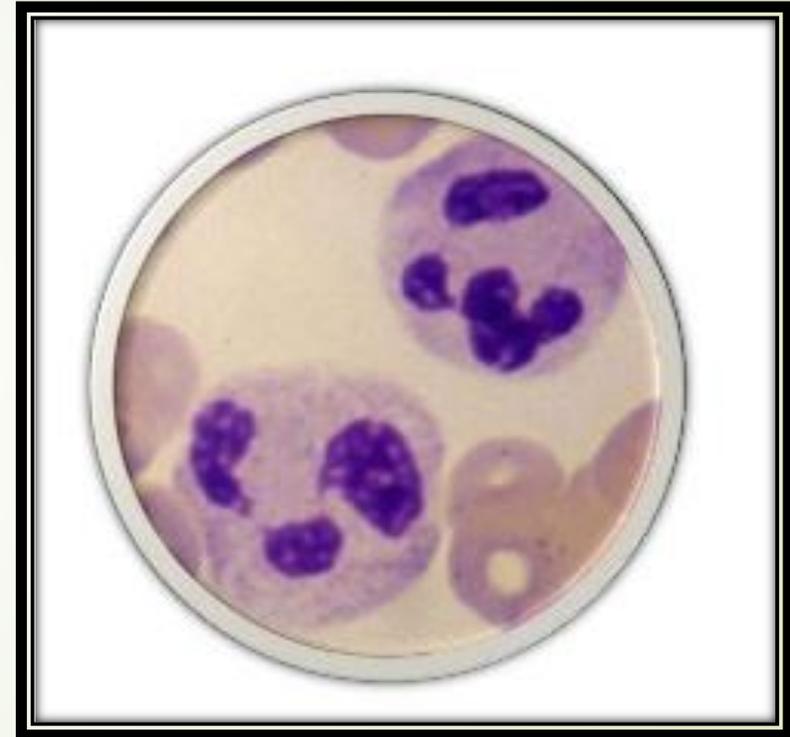
SITUACION:

Es variable algunas de estos se localizan en las proximidades de la membrana celular

FORMA:

Es variable y puede cambiar durante el proceso de mitosis.

Ejemplo: redondos, aplanados, en herradura, etc.

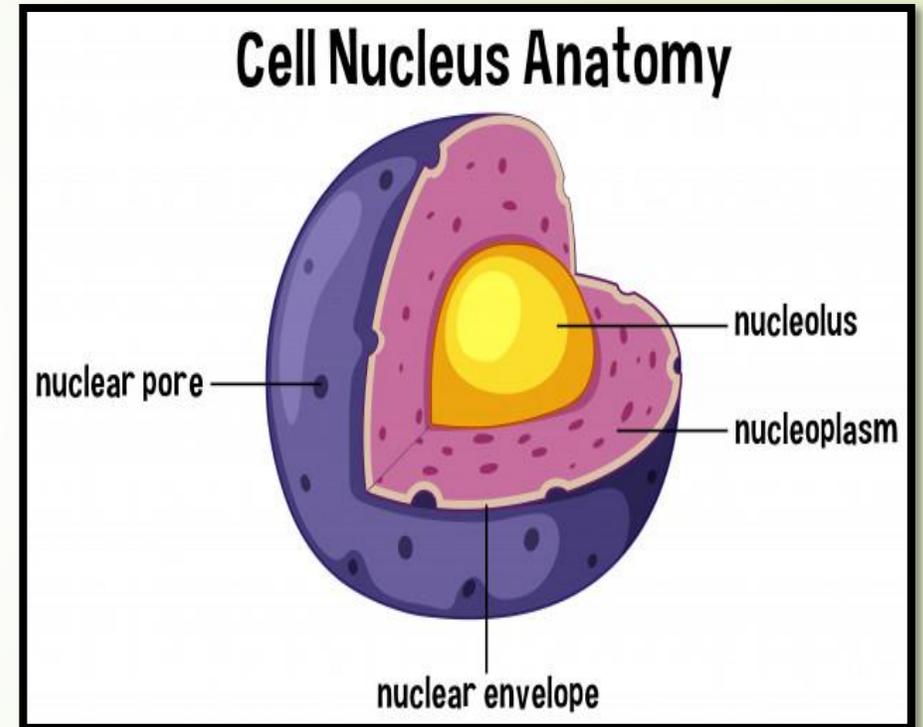
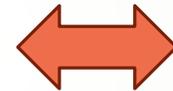


NUMERO:

Hay células que poseen 2 núcleos.
Ejm: células del hígado.
O hay también células como las musculares estriadas que poseen mas nucleos entre 6,7u 8.

ASPECTO:

Varia de acuerdo al tipo de célula:
si aparece un núcleo vivo aparece mas refrigerante y viscoso.
si aparece fijado varia su apariencia.



Funciones

La principal es la replicación y transcripción de los ácidos nucleicos. Almacena la información genética, pasándola a las células hijas en el momento de la división celular.

Controla todas las actividades celulares, ejerciendo su control al determinar qué proteínas deben ser producidas por la célula y en qué momento. El control se ejerce a través del ARN mensajero.

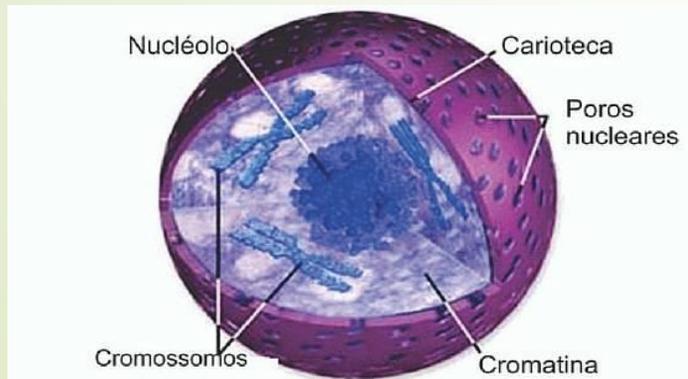
El ARN mensajero, que se sintetiza por transcripción del ADN, lleva la información al citoplasma, donde junto al ARN ribosómico y ARN de transferencia tiene lugar la síntesis de proteínas estructurales y enzimáticas que controlan los procesos metabólicos.

Partes del núcleo

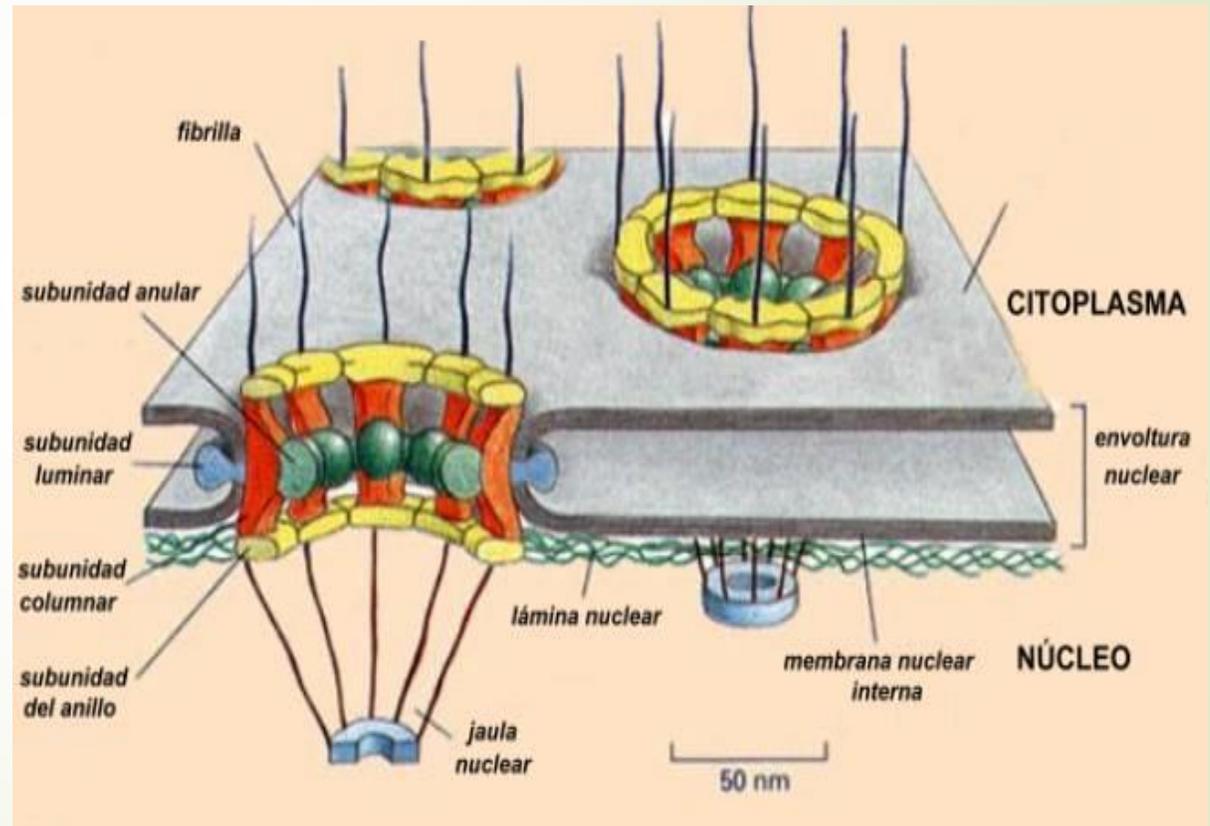
MEMBRANA NUCLEAR



Encargada de regular el intercambio de materiales entre el núcleo y el citoplasma.



Nucleolo: estructura macromolecular, que se encarga de la transcripción de arn



NUCLEOLO

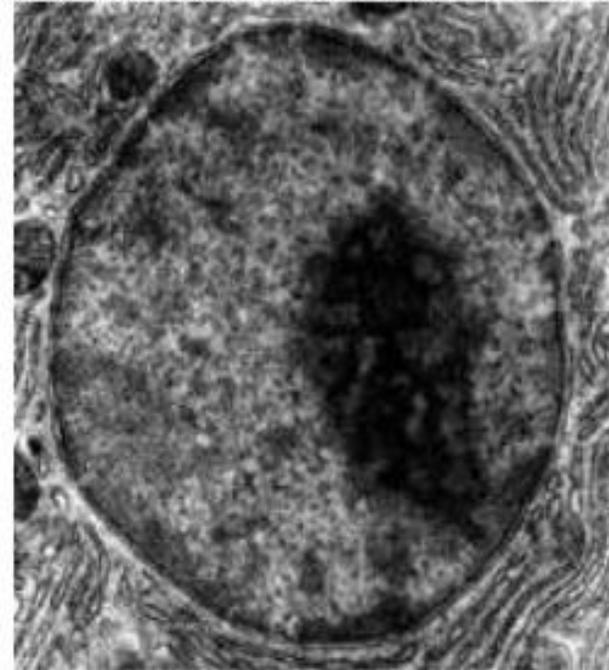
Acumulan gran cantidad de ARN y proteínas .



El nucléolo desaparece durante la división celular en la metafase, pero vuelve a reorganizarse durante la telofase y reaparece en las nuevas células formadas.

Nucléolo

Es una región del núcleo que se considera una estructura supra-macromolecular, que no posee membrana que lo limite.



Jugo nuclear

Es un líquido que se encuentra suspendido la estructuras nucleares

Se encuentra:

- agua
- aminoácidos
- iones
- lípidos
- hidratos de carbono

JUGO NUCLEAR

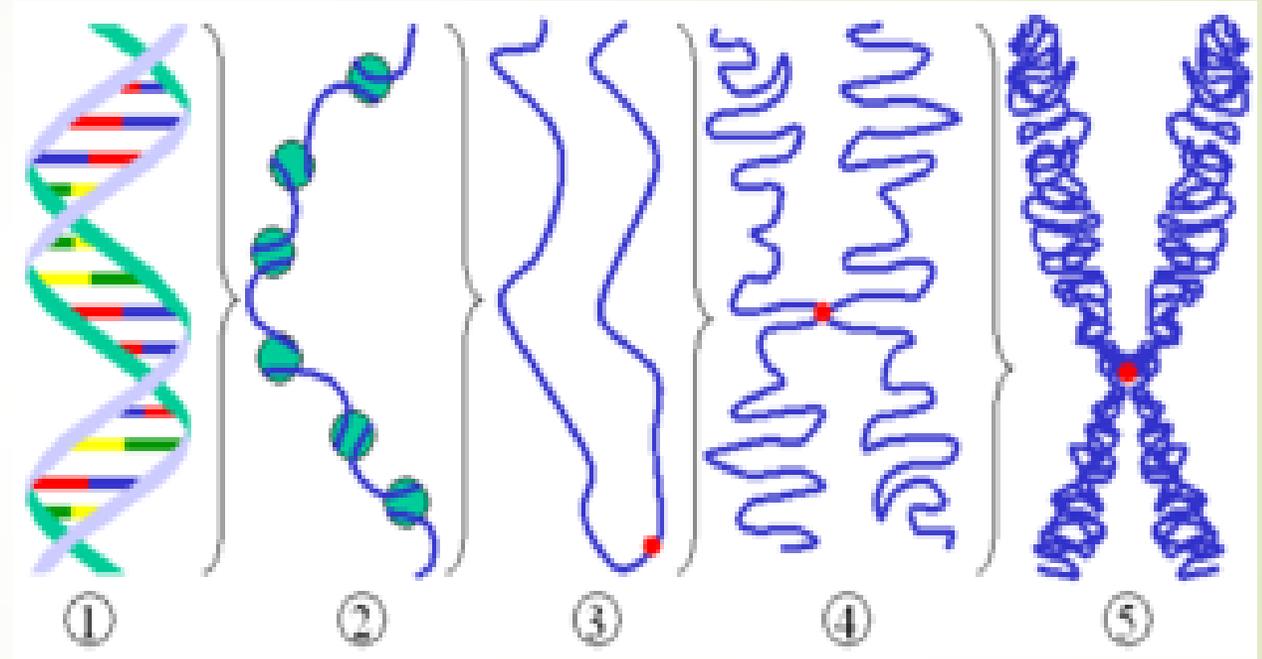


Material genético

- Cromatina
- La mayor parte de proteína en la cromatina consisten en copias (histonas)

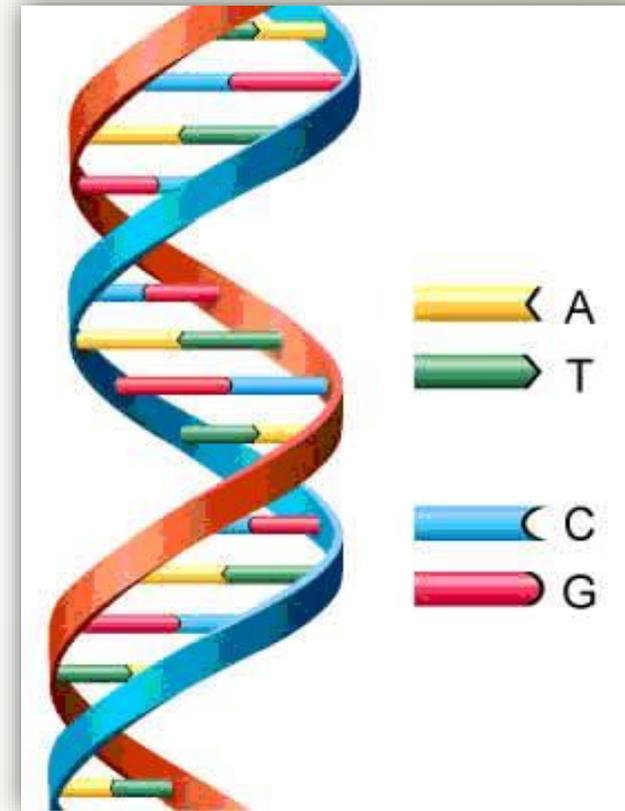
Existen 2 tipos de cromatinas:

- eucromatina.-
localización central
- Heterocromatina.-
representa el 10% de la cromatina es inactiva para el proceso de transcripción.



El ADN

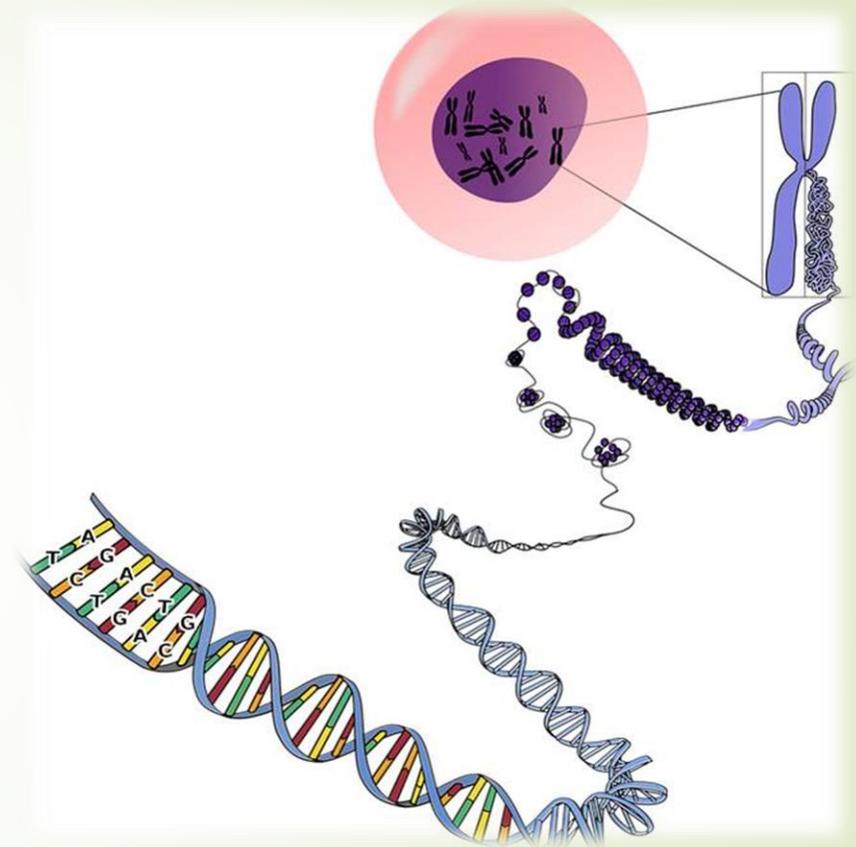
- Tiene doble hélice
- Esta formado por unidades de desoxirribosa y fosfato.
- bases nitrogenadas:
Adenina – Timina
; Citosina – Guanina



CROMOSOMAS

Son estructuras en el interior de la célula que contienen la información genética. Cada cromosoma de nuestras células está formado por una molécula de ADN, asociada a ARN y proteínas.

Cada especie tiene un número característico de cromosomas. En la especie humana cada célula somática tiene 22 pares de cromosomas autosómicos y un par de cromosomas sexuales.

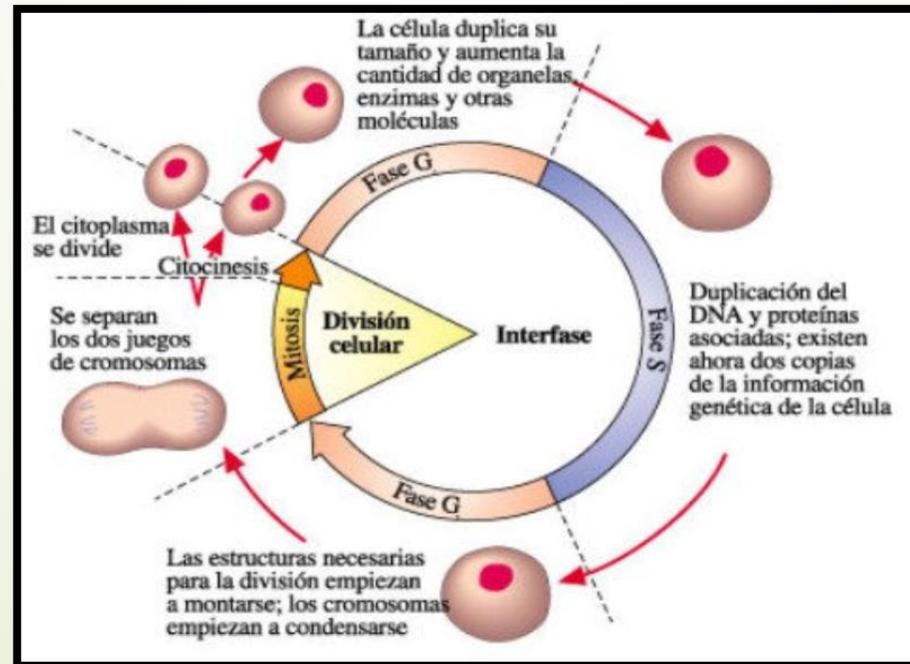


CICLO CELULAR

El ciclo celular es una secuencia de sucesos que conducen primeramente al crecimiento de la célula y posteriormente a la división en células hijas.

INTERFASE

Es el periodo que ocupa la mayor parte del ciclo celular (desde el nacimiento de la célula hasta justo antes de que empiece la división). En ella se distinguen tres subfases:



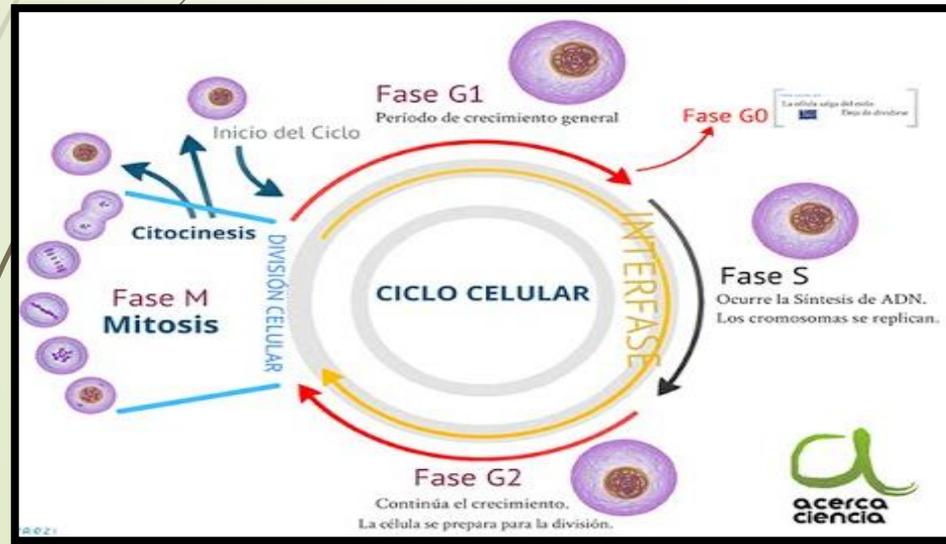
Fase G1: es la primera fase del ciclo celular, en la que existe crecimiento celular con síntesis de proteína y de ARN.



Fase S: Es la segunda fase del ciclo, en la que se produce la replicación o síntesis del ADN, como resultado cada cromosoma se duplica y queda formado por dos cromatinas idénticas.

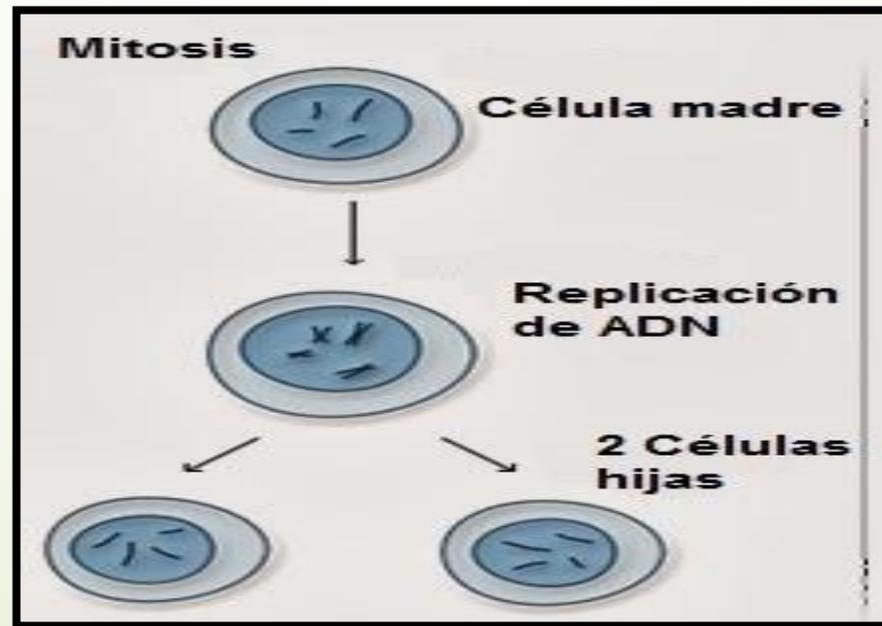


Fase G: Es el tiempo que transcurre entre la fase S y el inicio de la mitosis (la célula se prepara para mitosis). Tiene una duración entre 3 y 4 horas. Termina cuando la cromatina empieza a condensarse al inicio de la mitosis.



MITOSIS

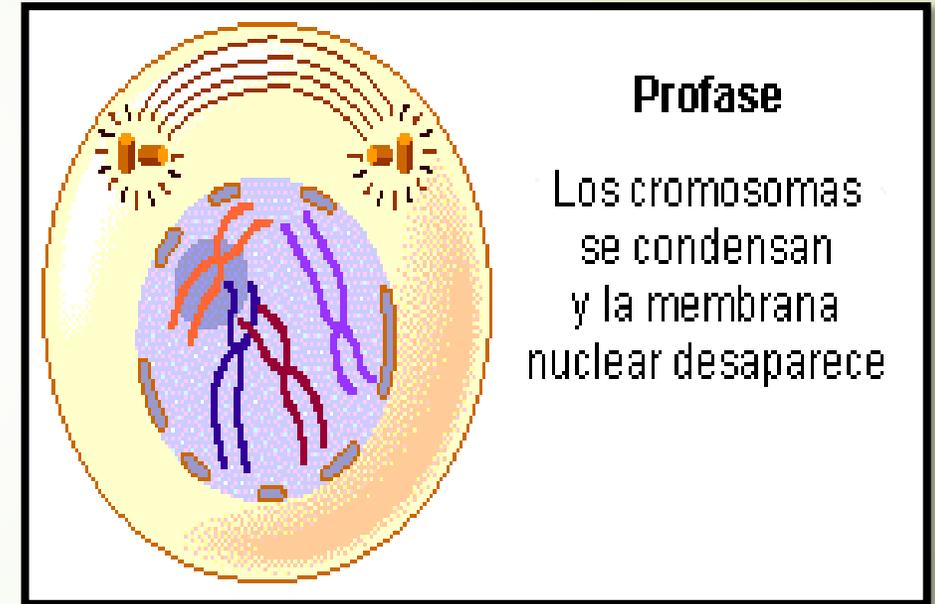
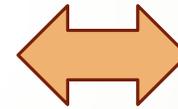
Es la división celular que consiste en que a partir de una célula se obtienen 2 células hijas, con el mismo número de cromosomas y genéticamente idénticas a la célula madre.



Fases de la mitosis

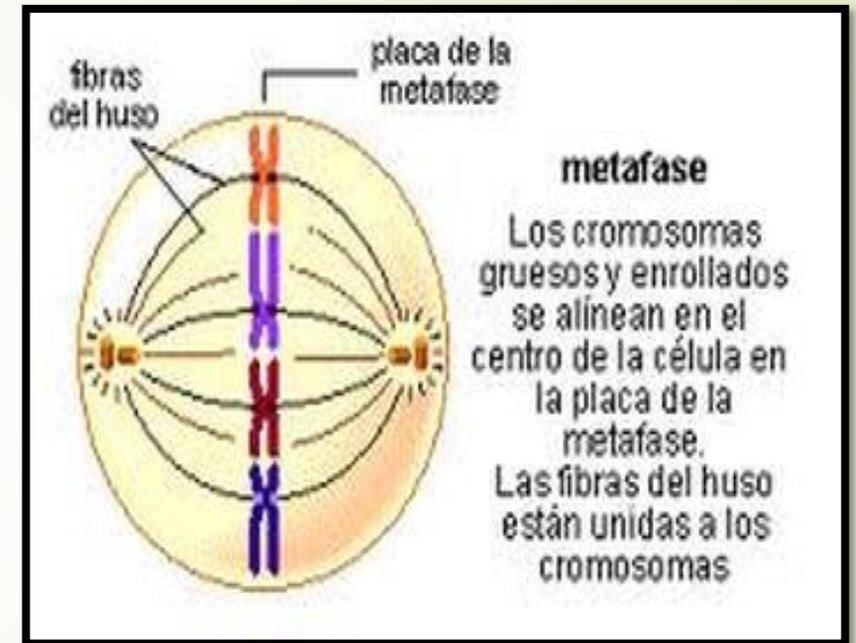
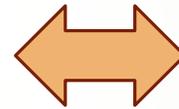
PROFASE

- ✓ Se produce la condensación del material genético, que irá adquiriendo una forma determinada conocida como cromosoma.
- ✓ Los centriolos migran hacia los polos de la célula y se forma el huso mitótico.



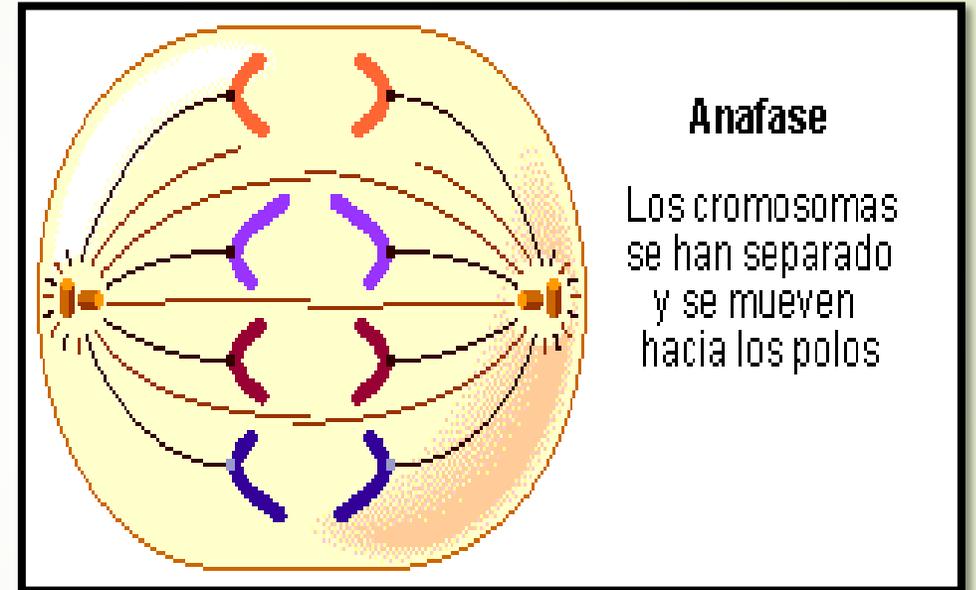
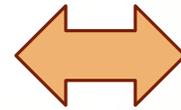
Metafase

- ✓ Se forma la placa ecuatorial.
- ✓ Los cromosomas se alinean en la zona media de la célula gracias a las fibras cinetocóricas.



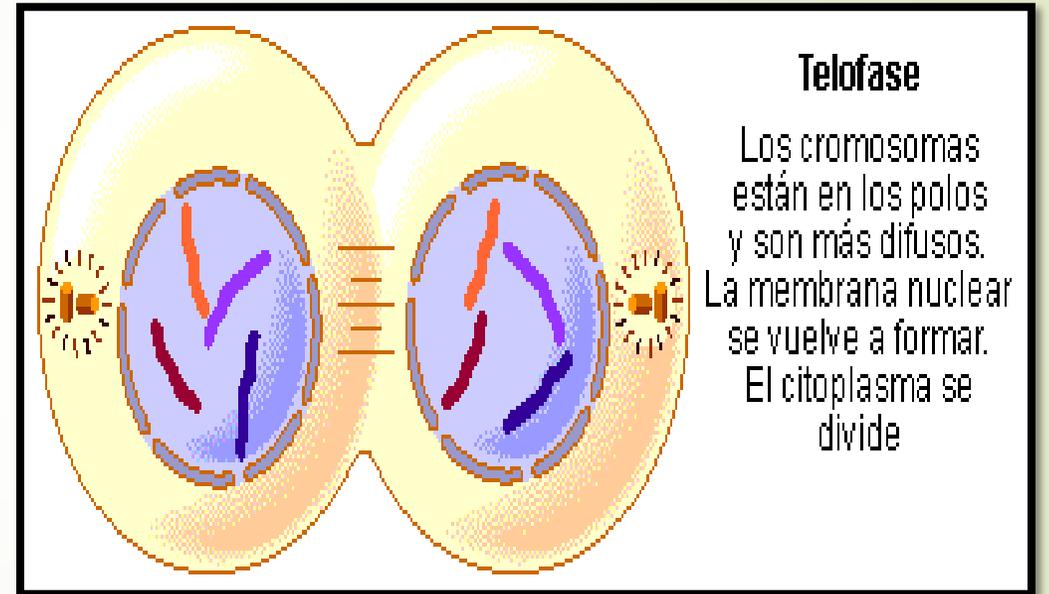
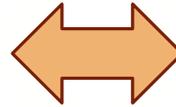
ANAFASE

- ✓ El cinetocoro se rompe y las cromatinas se separan y se dirigen cada uno hacia el polo de la célula.



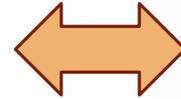
Telofase

- ✓ Se forman dos núcleos y el citoplasma está listo para romperse.
- ✓ Empieza a formar la envoltura nuclear y se encuentra lista para separarse.



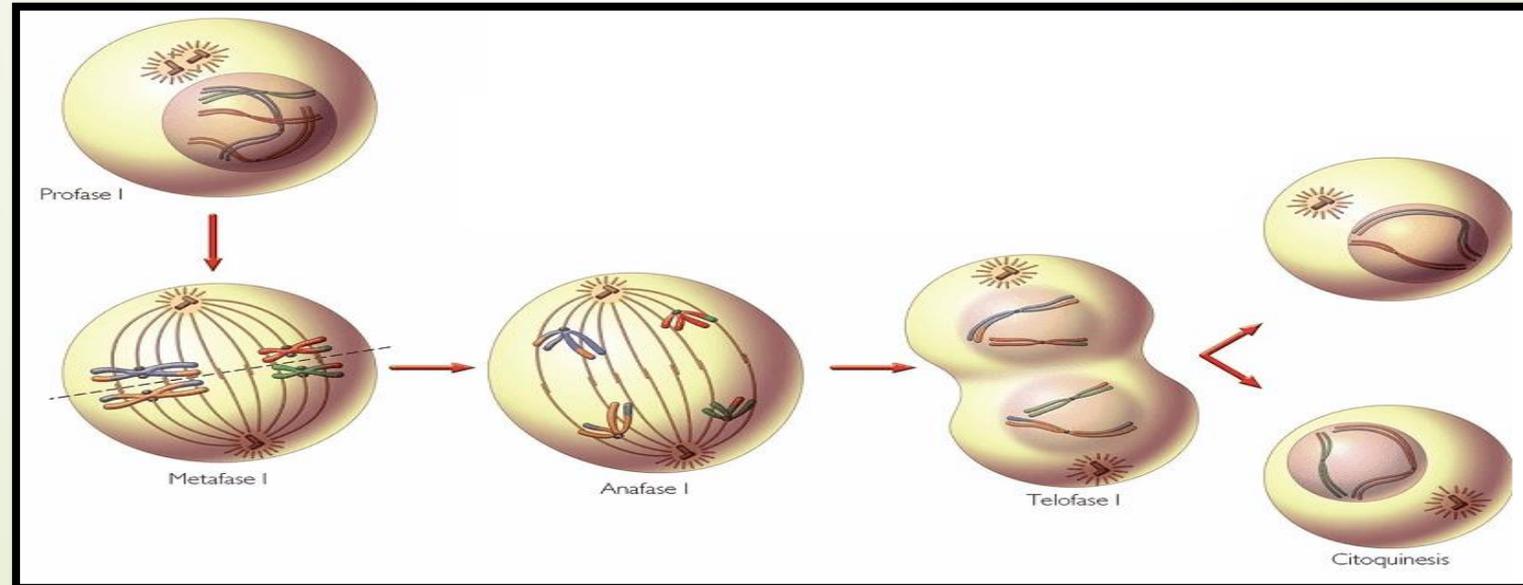
Citocinesis

- ✓ Se divide el citoplasma para formar las dos células hijas que tendrán una copia completa del genoma de la célula madre.
- ✓ La citocinesis se superpone con las etapas finales de la mitosis (anafase o telofase) y termina después de la telofase.



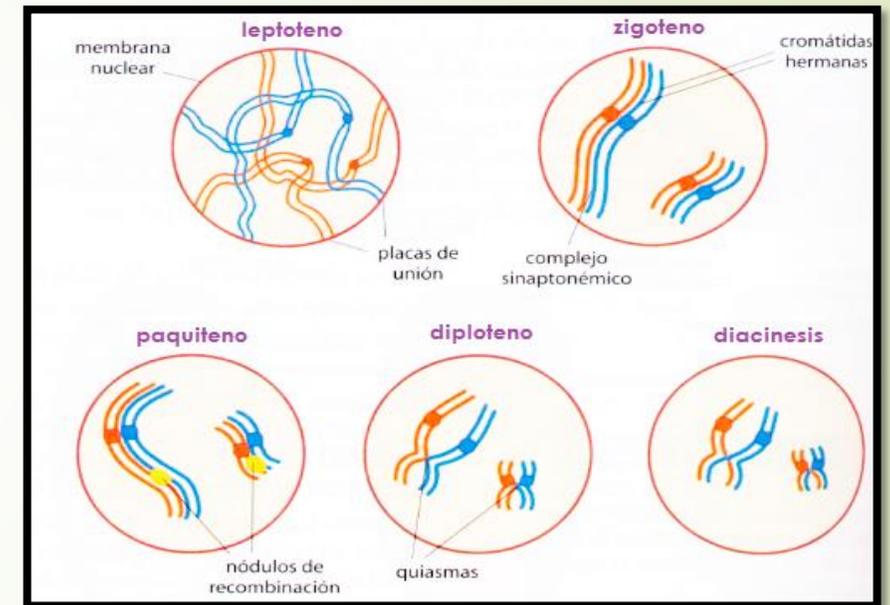
MEIOSIS I

- La meiosis corresponde a un proceso de división celular en el cual, a partir de una célula se obtiene otra, sin embargo, ella contiene la mitad del número de cromosomas que la original.



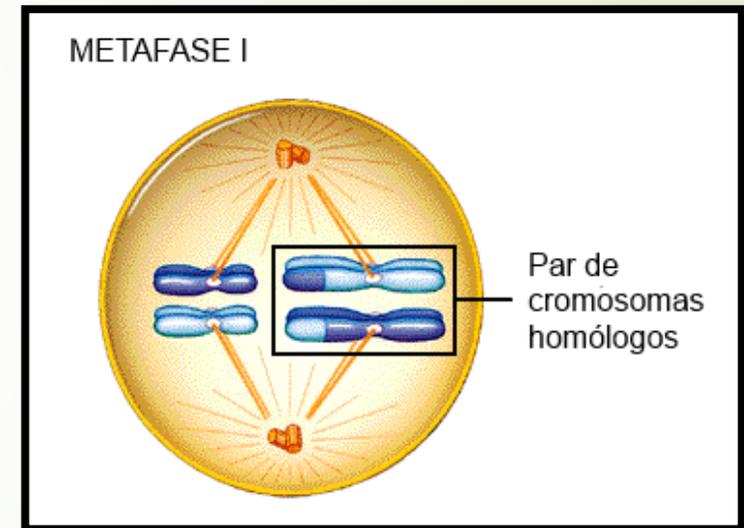
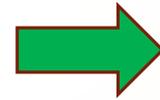
PROFASE I

- Es la fase más larga y completa de la meiosis. En ella los cromosomas homólogos se aparean e intercambian fragmentos de material hereditario.
- Se subdivide en cinco subfases: Leptoteno, Zigoteno, Paquiteno, Diploteno y Diacinesis.



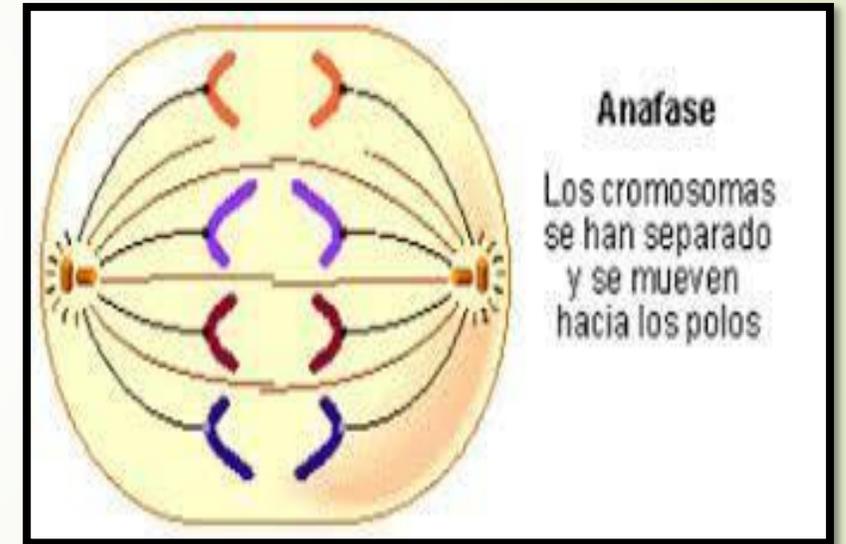
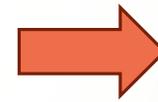
METAFASE I

- ➔ Los cromosomas del interior de la célula se dirigen hacia los polos de la célula de forma simétrica.



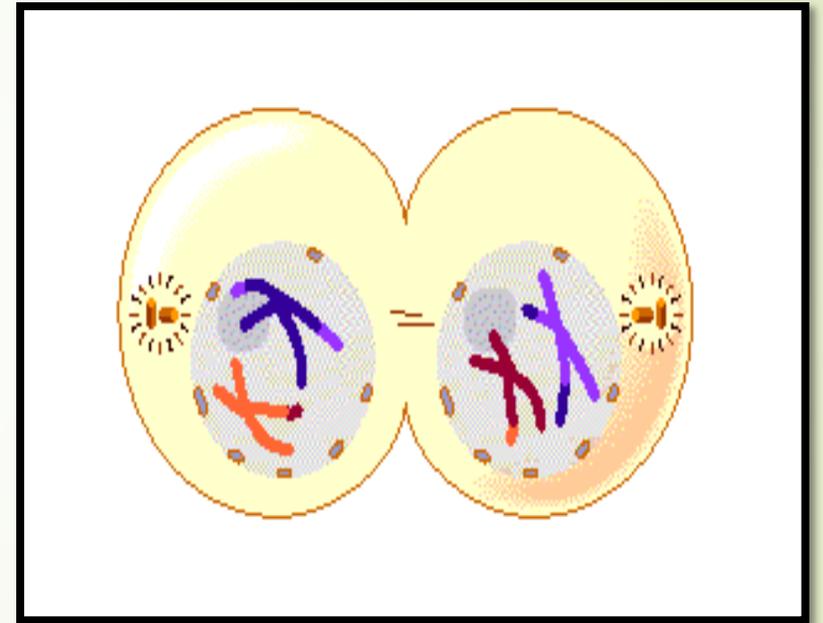
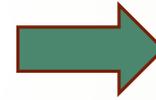
ANAFASE I

- ➔ Durante esta etapa los pares de cromosomas homólogos se ubican en polos opuestos del citoplasma celular.



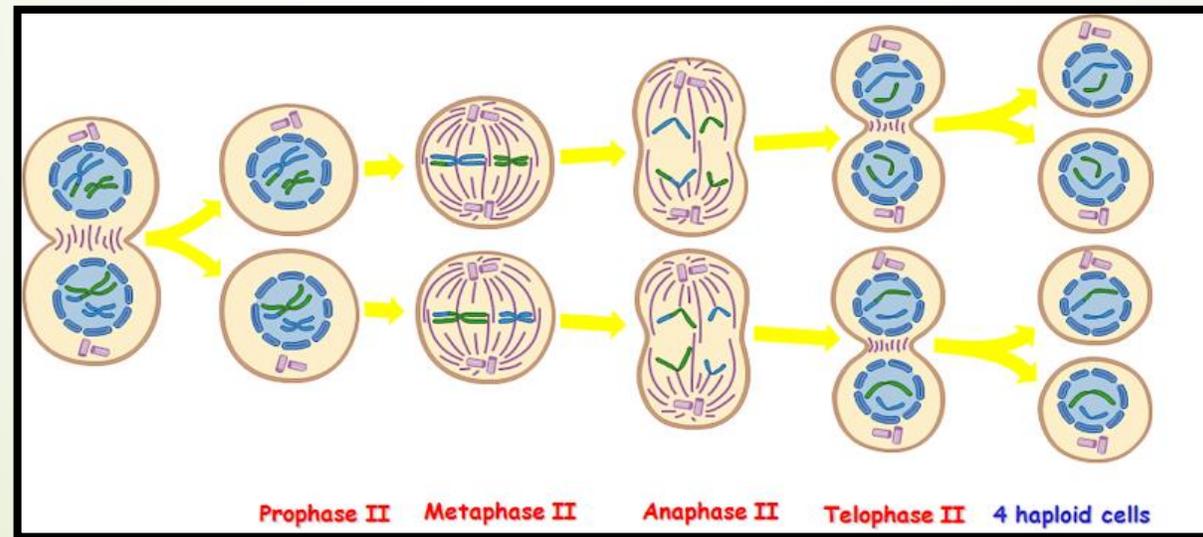
TELOFASE I

- La célula madre culmina su partición, dando como resultado dos células hijas. La membrana celular vuelve a aparecer en cada una de las células resultantes.
- Durante la telofase, cada una de las células hijas cuenta con el material genético necesario y justo para poder ser independiente



MEIOSIS II

La meiosis II es similar a la mitosis. las cromátidas de cada cromosoma ya no son idénticas en razón de la recombinación. la meiosis II separa las cromátidas produciendo dos células hijas, cada una con cromosomas (haploide), y cada cromosoma tiene solamente una cromátida.



Profase II

Profase Temprana II:

Comienza a desaparecer la envoltura nuclear y el nucléolo. Se hacen evidentes largos cuerpos filamentosos de cromatina, y comienzan a condensarse como cromosomas visibles.

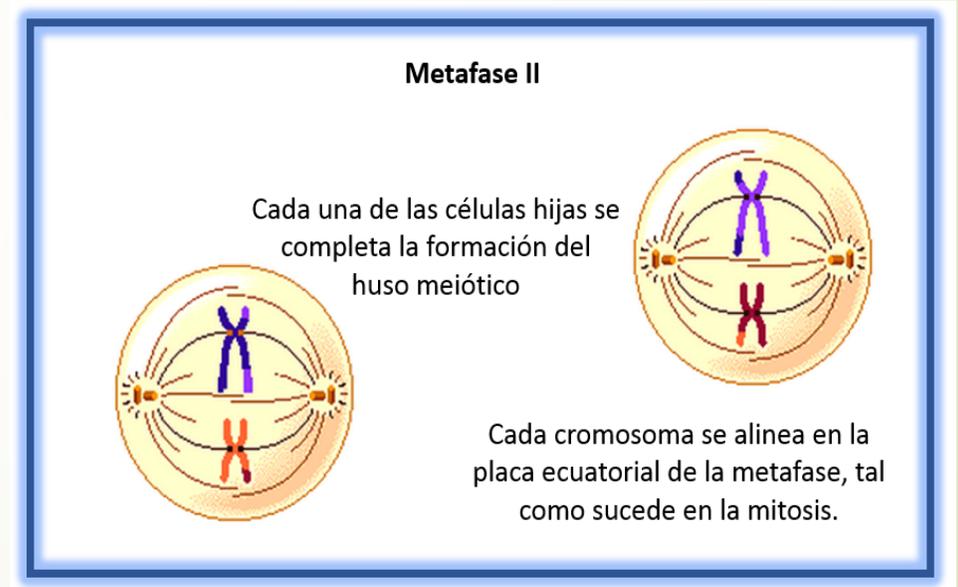
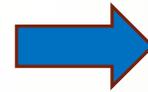
Profase Tardía II:

Los cromosomas continúan acortándose y engrosándose. Se forma el huso entre los centriolos, que se han desplazado a los polos de la célula.



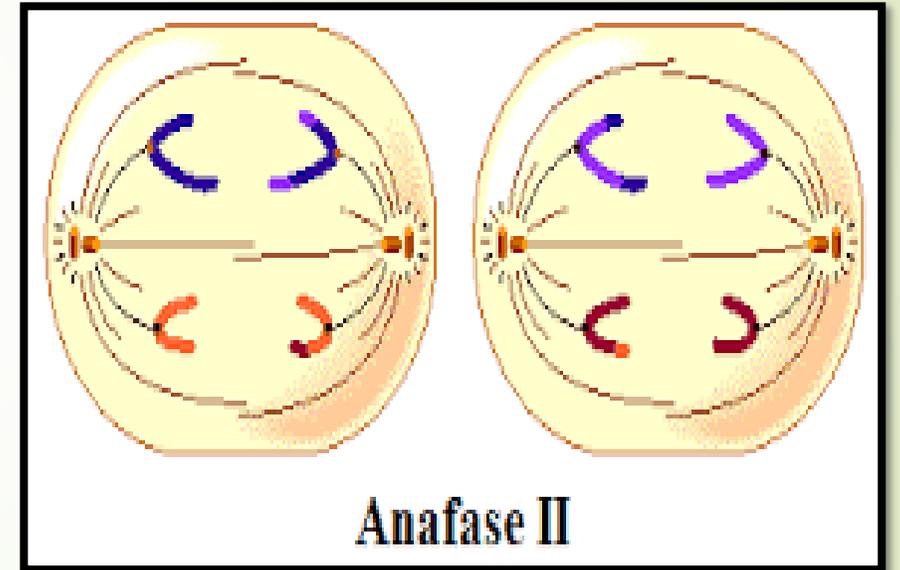
Metafase II

Las fibras del huso se unen a los centrómeros de los cromosomas. Estos últimos se alinean a lo largo del plano ecuatorial de la célula. La primera y segunda metafase pueden distinguirse con facilidad.



Anafase II

Las cromátidas se separan de sus centrómeros, y un grupo de cromosomas se desplaza hacia cada polo. Durante la Anafase II las cromátidas, unidas a fibras del huso en sus cinetocoros, se separan y se desplazan a polos opuestos, como lo hacen en la anafase mitótica.



Telofase II

Hay un miembro de cada par homólogo en cada polo. Cada uno es un cromosoma no duplicado. Se reensamblan las envolturas nucleares, desaparece el huso acromático, los cromosomas se alargan en forma gradual para formar hilos de cromatina, y ocurre la citocinesis.

