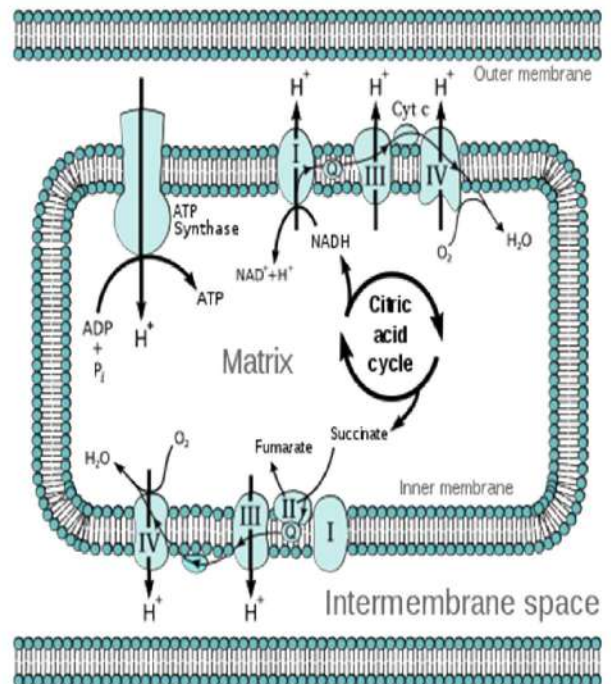
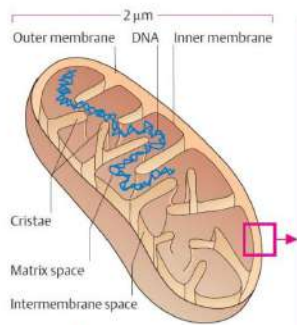


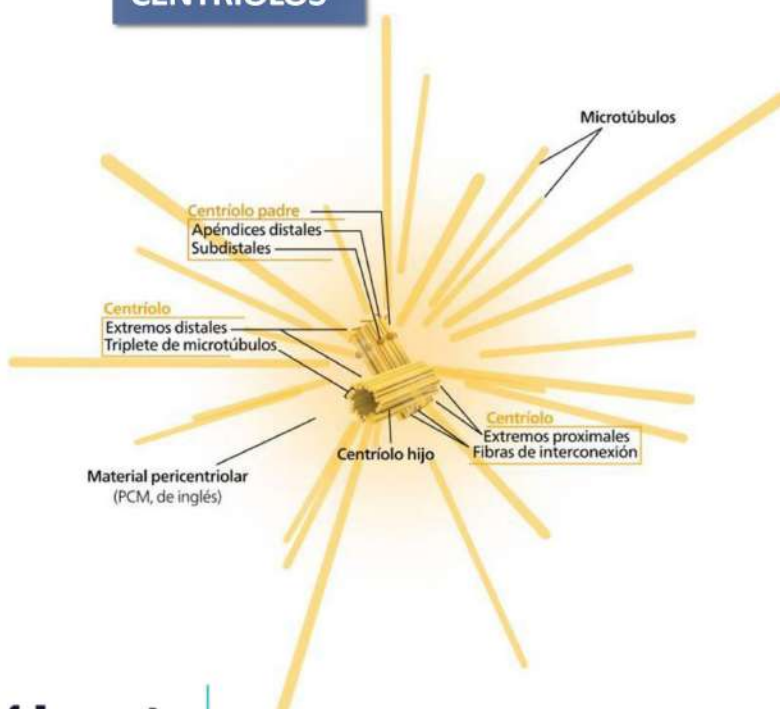
MITOCONDRIA

EL ESPACIO INTERMEMBRANA (IMS)

- ✓ Región entre la membrana interna y la membrana externa de una mitocondria.
- ✓ La función principal es la **fosforilación oxidativa**.



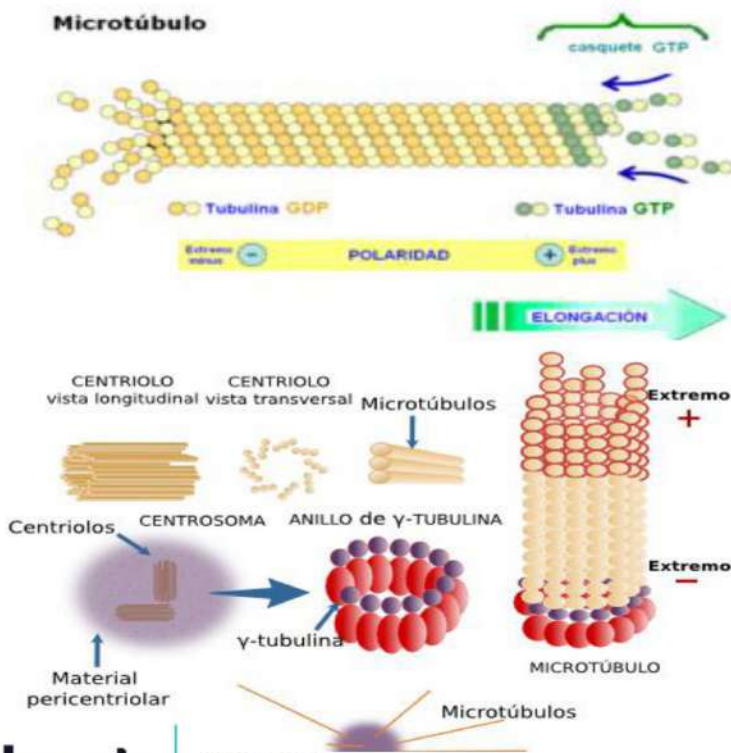
CENTRIOLOS



✓ Centro organizador de microtubulos:

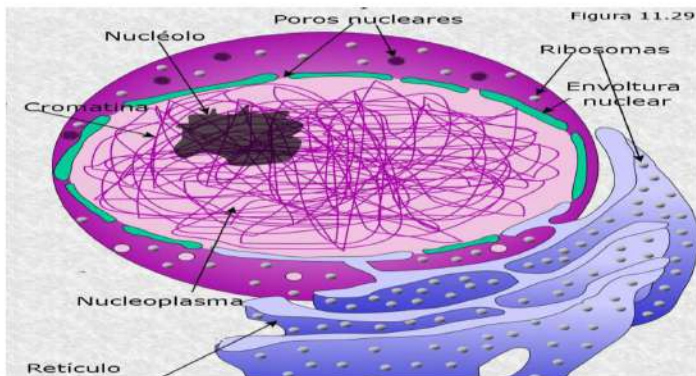
- Husos mitoticos
- Citoesqueleto
- Cilios y flagelos

MICROTUBULOS



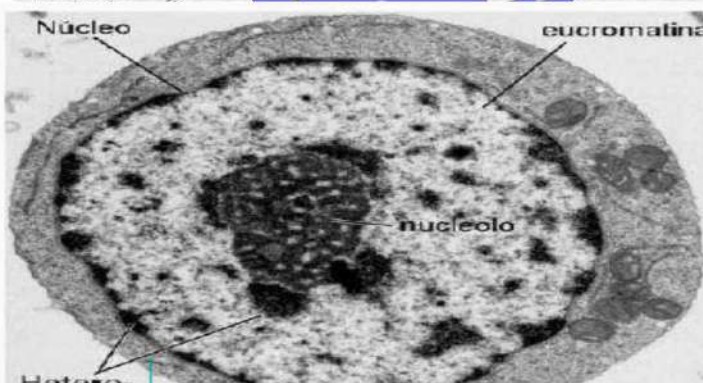
- ✓ Son estructuras tubulares compuestas de proteínas.
- ✓ Los microtúbulos están relacionados con la habilidad de la célula para moverse de un sitio a otro.
- ✓ Los microtúbulos se extienden desde la célula hasta el interior de los cilios y flagelos.

NÚCLEO



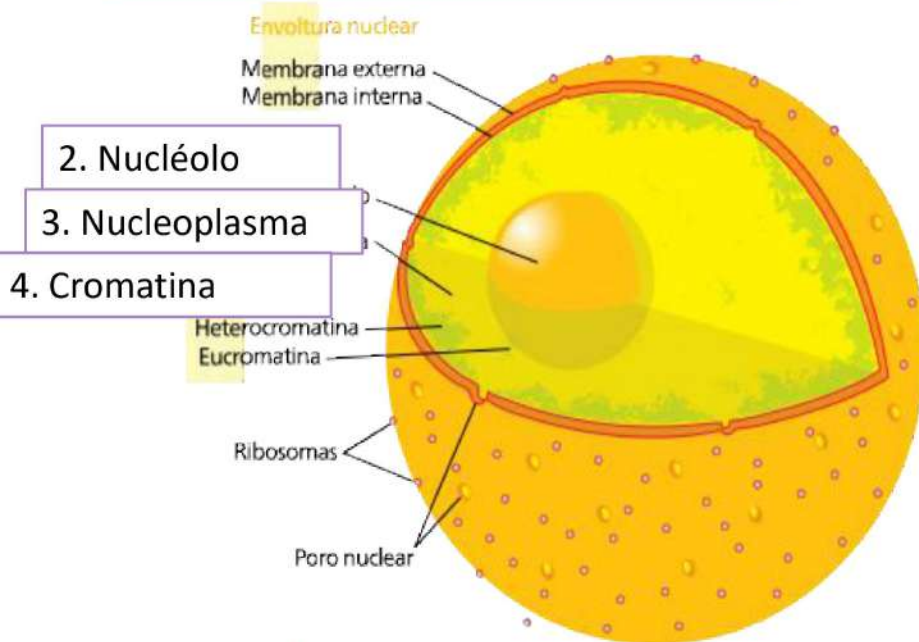
CARACTERÍSTICAS

- ✓ Es la parte más importante de la célula.
- ✓ La presencia del núcleo es una de las características que distingue a las células eucarionte.
- ✓ Es el organelo más importante de estas células
- ✓ Ocupa al rededor del 10% del volumen total de la célula y en el se halla contenido el ADN (excepto el mitocondrial)



NÚCLEO

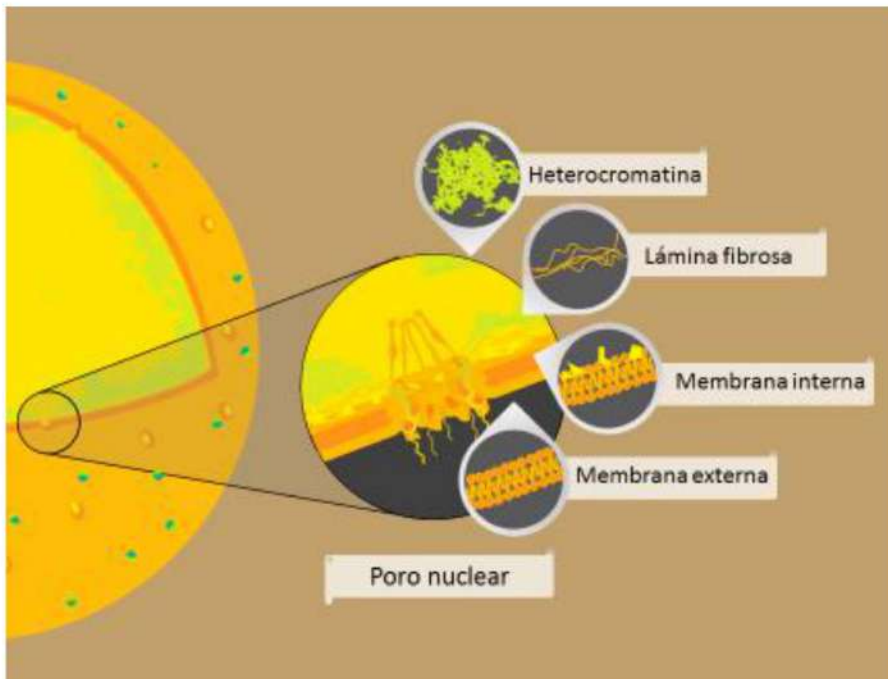
1. Envoltura nuclear (carioteca)



FUNCIONES

- ✓ Control de las actividades celulares
- ✓ Control de expresión genética
- ✓ Formación de ribosomas (nucléolo)

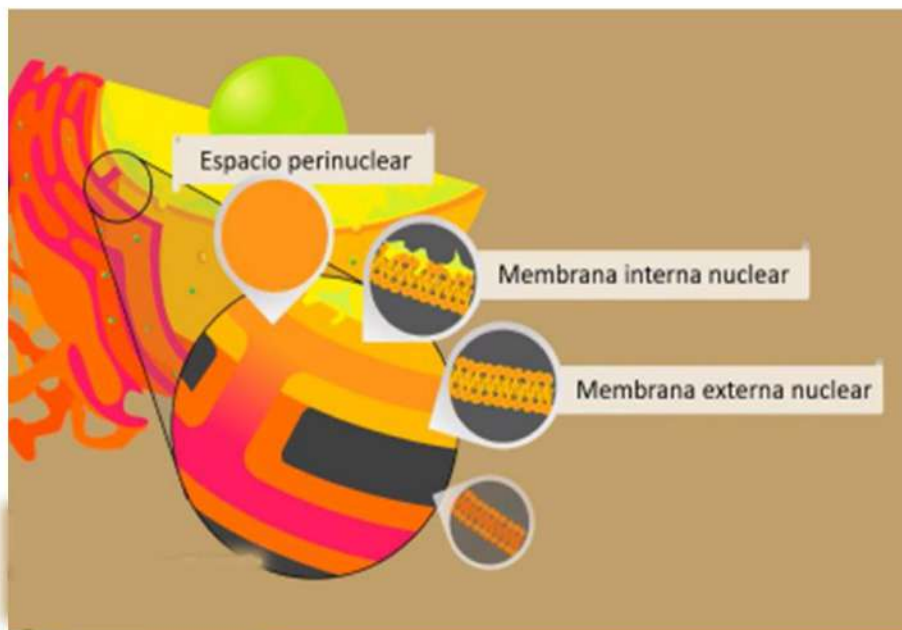
NÚCLEO



ENVOLTURA NUCLEAR

- ✓ La membrana nuclear posee proteínas conectadas a la **lámina fibrosa**, a la que se une la **heterocromatina**.
- ✓ Las dos membranas son atravesadas en cierto puntos por **complejos de poros**.

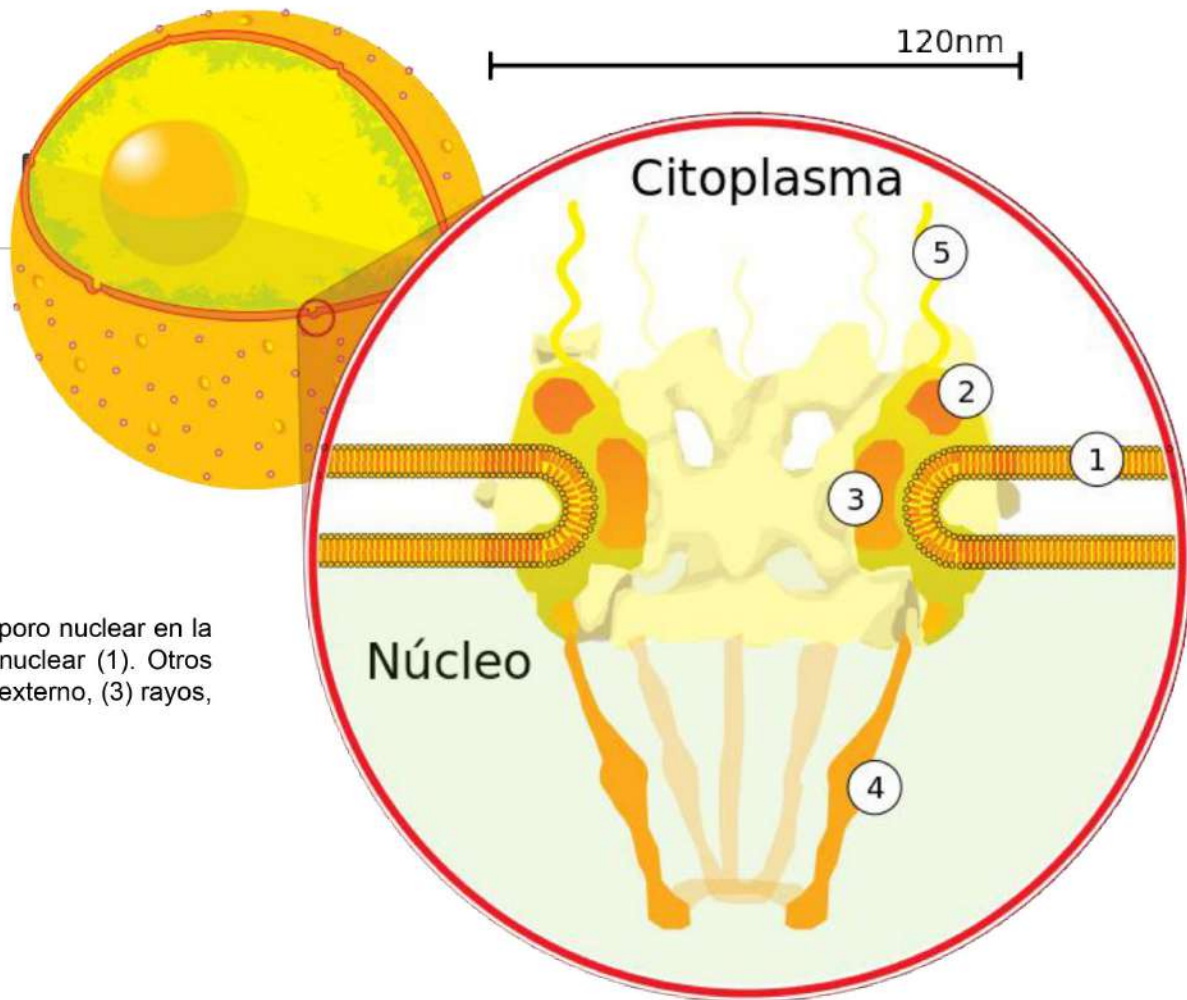
Envoltura nuclear



- ✓ La membrana nuclear interna se halla sostenida por la lámina nuclear, que es un delgado enrejado de filamento intermedios dispuestos en las más variadas direcciones, esta lámina nuclear establece la **forma de la envoltura nuclear**.

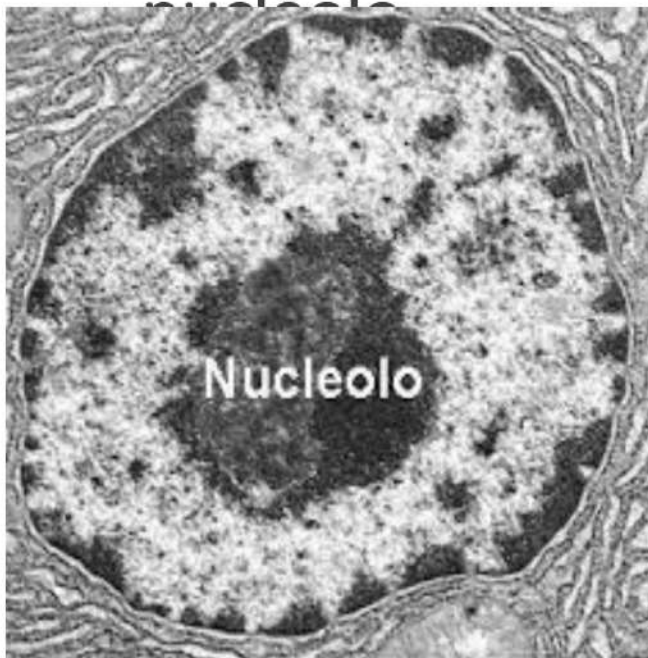
- ✓ La membrana externa de la envoltura nuclear se continua con la membrana del retículo endoplasmático, comunmente su cara citosólica aparece asociada a un gran número de ribosomas.

PORO



Sección transversal de un poro nuclear en la superficie de la envoltura nuclear (1). Otros elementos son (2) el anillo externo, (3) rayos, (4) cesta y (5) filamentos

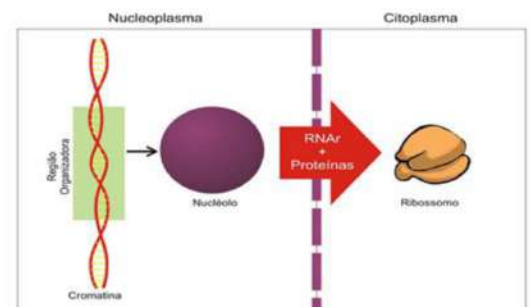
NUCLEOLO

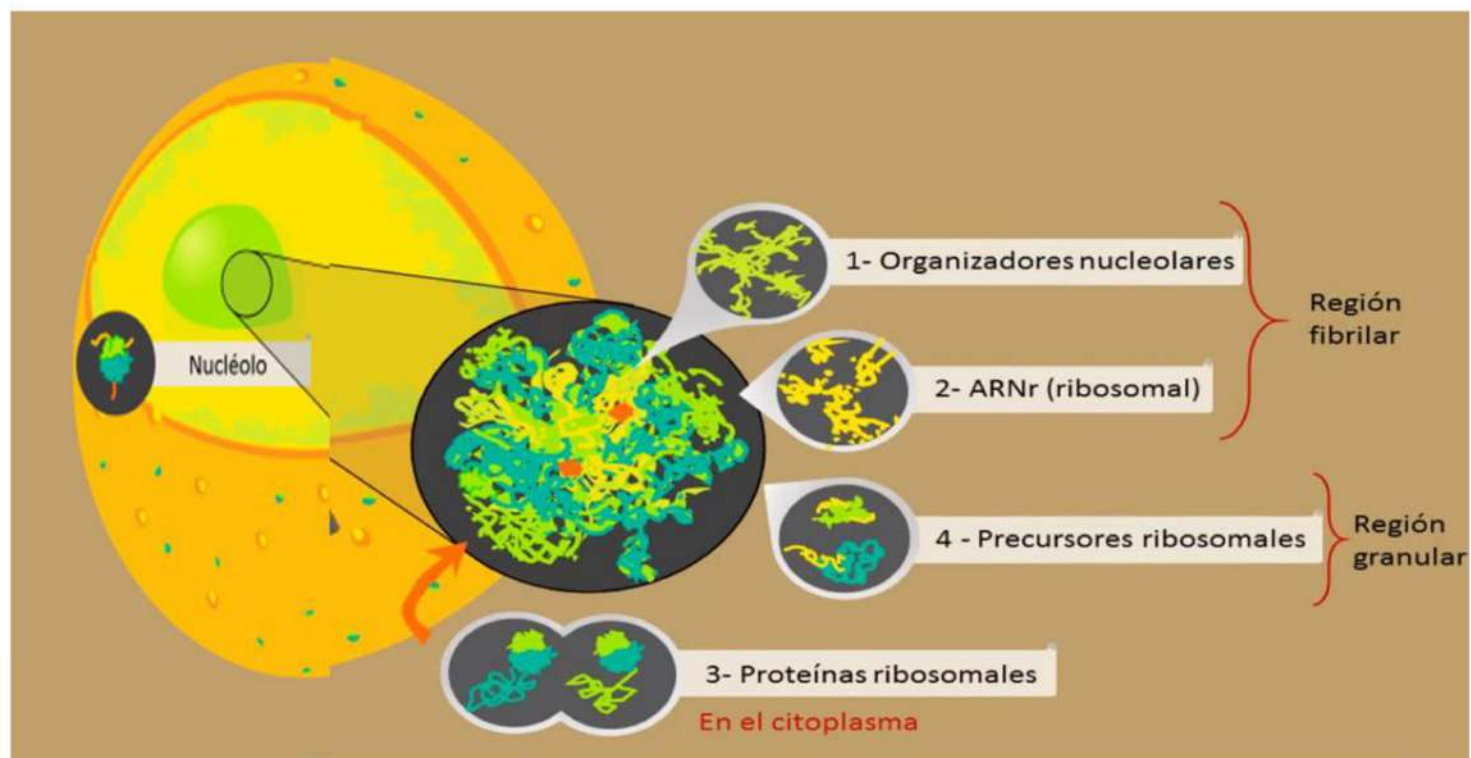


- ✓ Es una ultraestructura de forma irregular, no membranosa.
- ✓ Contiene una estructura proteica densa (hasta un 40%), y dos tipos de elementos: Gránulos de ARN y Fibrillas de ADN.
- ✓ Dentro del nucléolo se forma y almacena el ARN, ácido nucleico muy importante para la síntesis de las proteínas.

FUNCIÓN

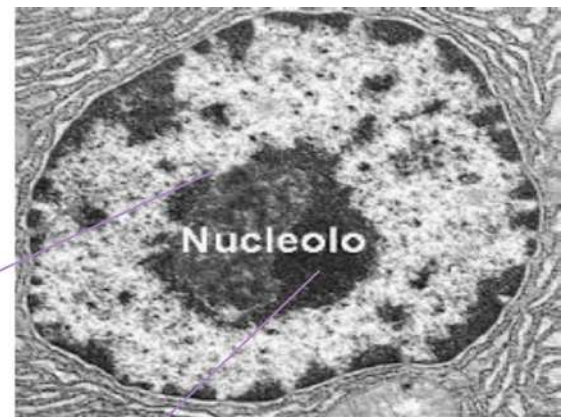
- ✓ Síntesis de ARN ribosomal





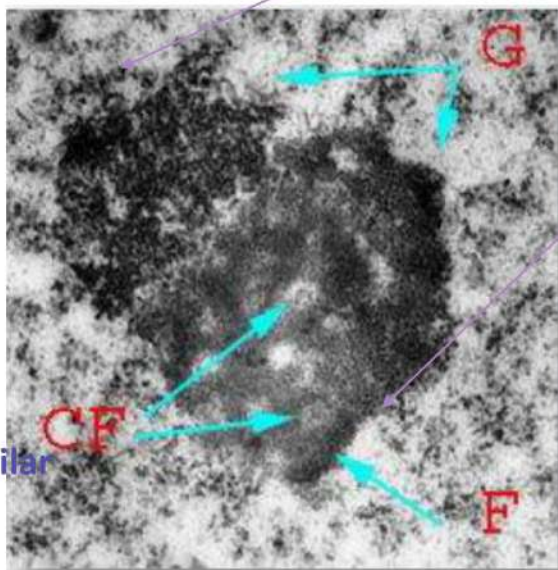
NUCLEOLO

Donde se cree ocurre la transcripción y ensamblaje inicial



Nucleolo

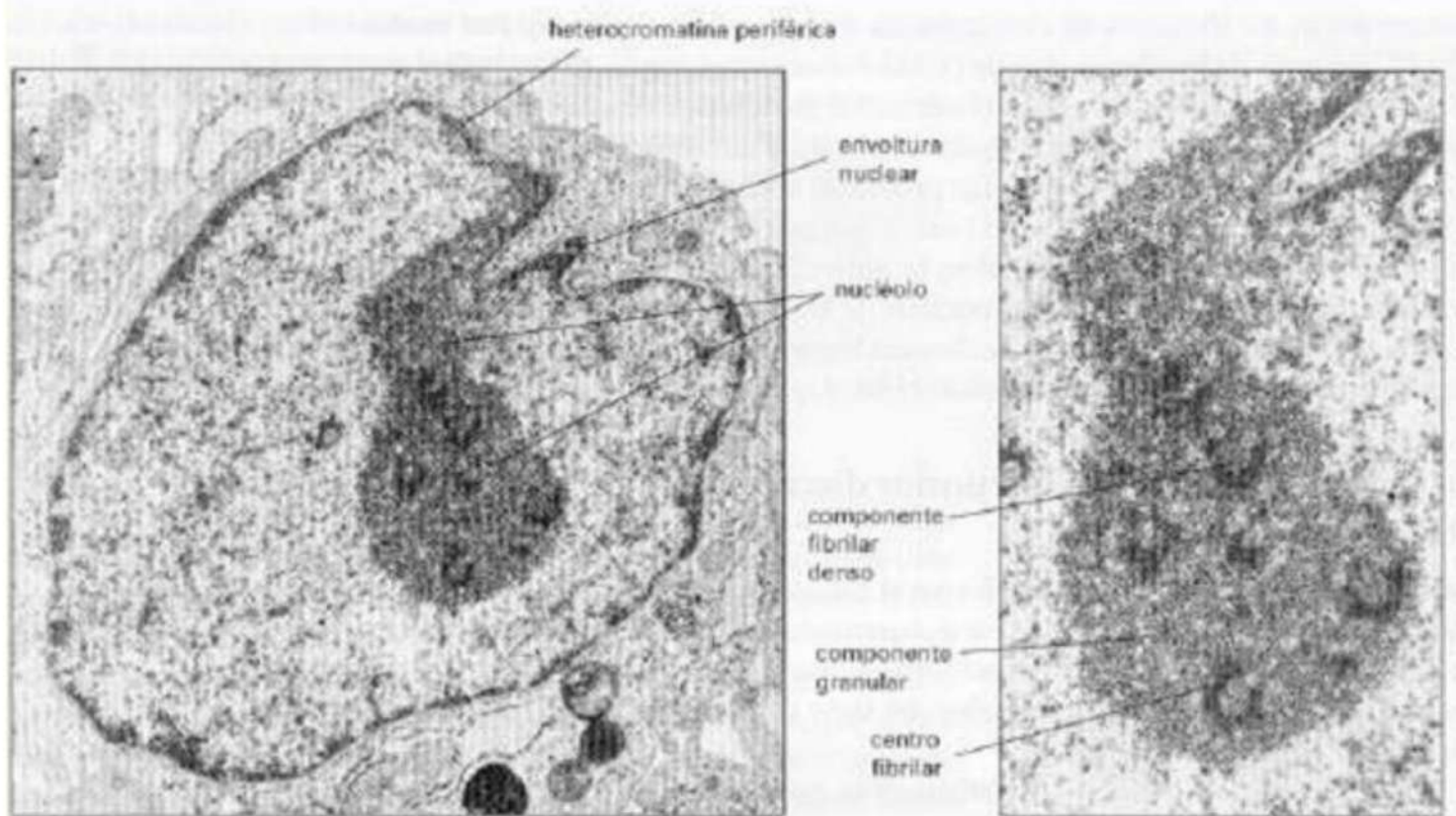
Región granular:
Donde se finalizan las unidades pre-ribosomales



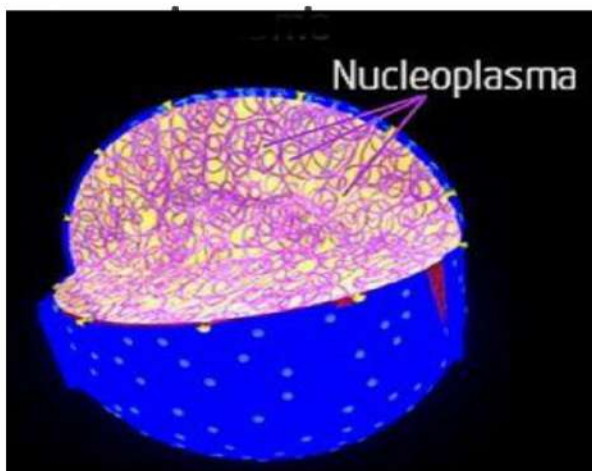
Centro fibrilar

Región fibrilar

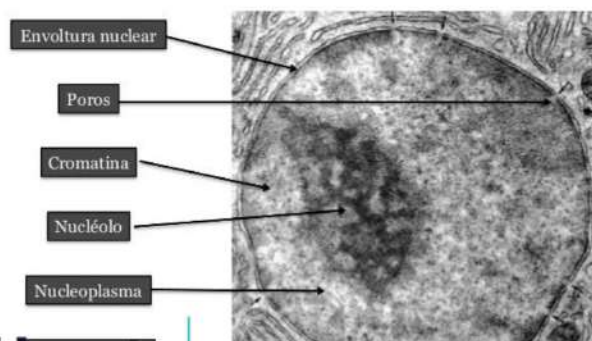
NUCLEOLO



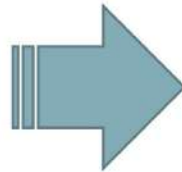
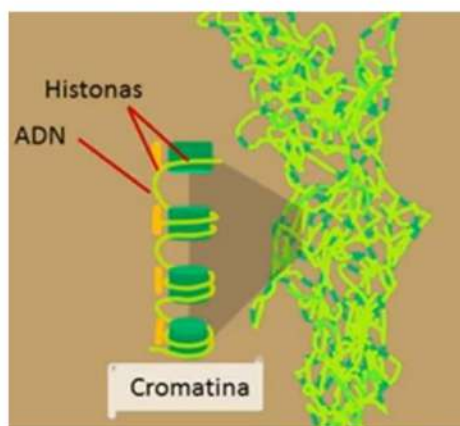
NUCLEOLOPLASMA



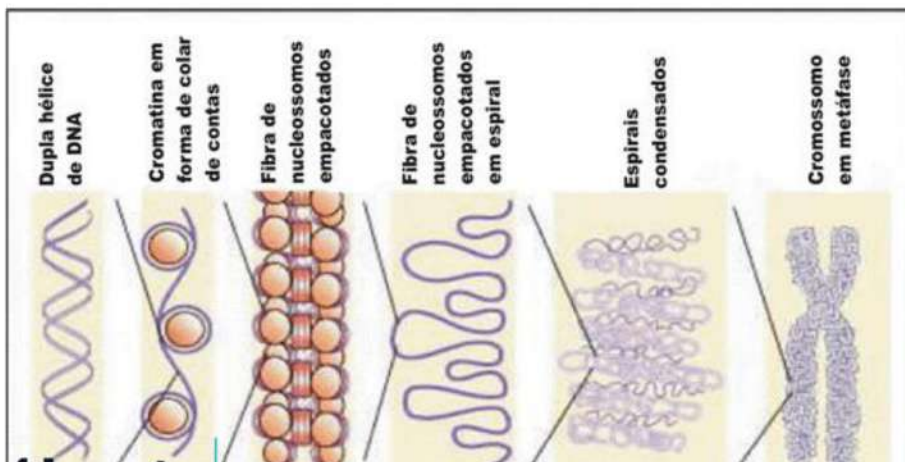
- ✓ El nucleoplasma es ese medio interno, el cual se encuentra en un estado semilíquido en el núcleo de la célula, se dice que es de apariencia homogénea y viscosa.
- ✓ También conocido como carioplasma matriz nuclear.
- ✓ En el se localiza el material cromatínico, (ADN y proteínas cromosomales), material no cromatínico (proteínas).



CROMATINA



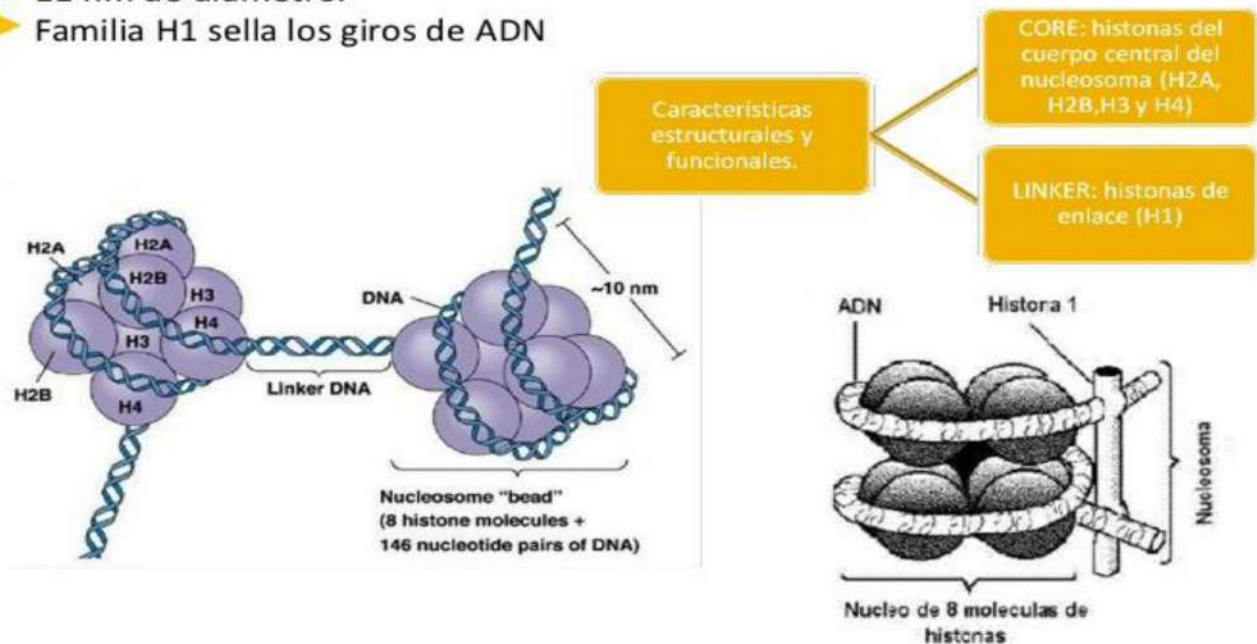
- ✓ La cromatina es el conjunto de ADN, histonas y proteínas no histónicas que se encuentra en el núcleo de las células eucariotas



- ✓ Las unidades básicas de la cromatina son los nucleosomas
- ✓ Se encuentra como eucromatina y heterocromatina.
- ✓ Durante la división celular, la cromatina forma una estructura llamada **cromosoma**

Nucleosoma

- ▶ Unidades fundamentales de la cromatina
- ▶ Un núcleo de 8 histonas en el cual se enrolla 2 veces la molécula de ADN.
- ▶ 11 nm de diámetro.
- ▶ Familia H1 sella los giros de ADN

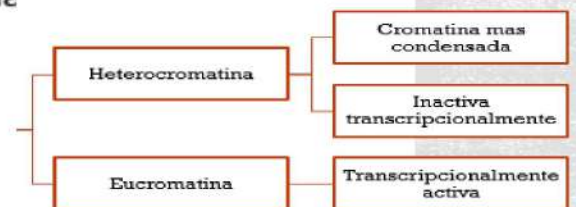
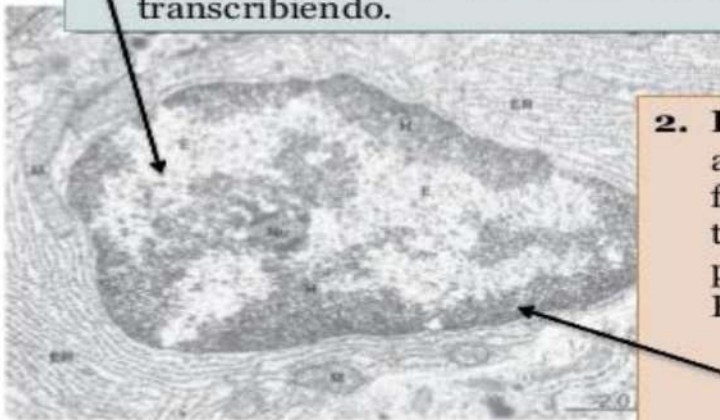


Tipos de cromatina

No toda la cromatina se encuentra en el mismo grado de condensación.

Según esto, se distinguen dos tipos de cromatina:

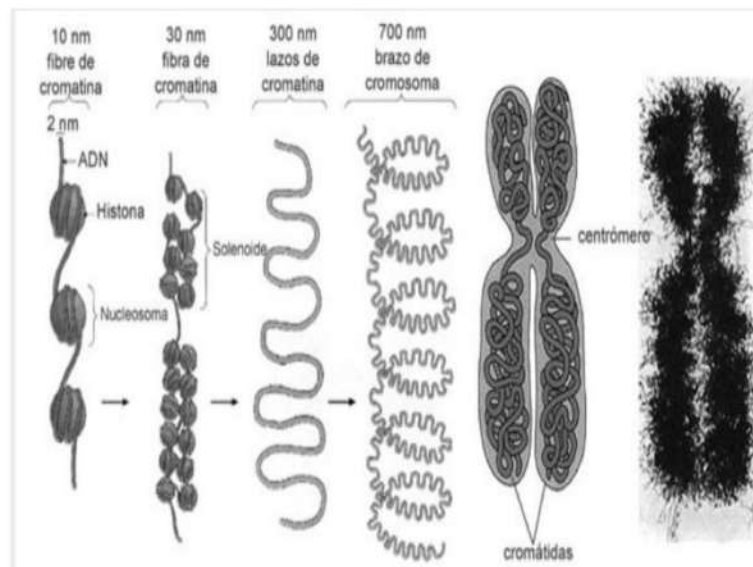
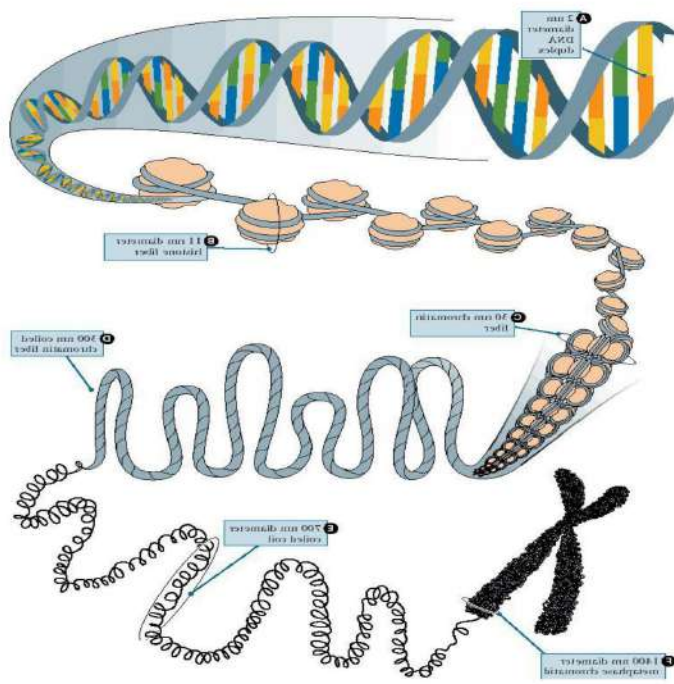
1. Eucromatina: cromatina poco condensada (se transcribe el ADN). La eucromatina, junto con el nucléolo, son las zonas donde los genes se están transcribiendo.



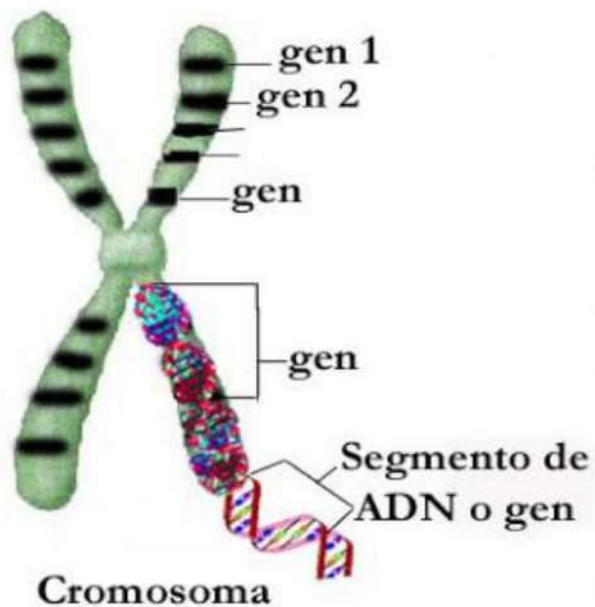
2. Heterocromatina: Cromatina con alto grado de empaquetamiento con el fin de que el ADN que contiene no se transcriba (telómeros y centrómeros) y permanezca funcionalmente inactivo. Existen dos clases de heterocromatina:

- a. Constitutiva**
- b. Facultativa.**

Durante la división celular la Cromatina se condensada y forma cromosomas



CROMOSOMAS



fuelle: diseño Carmen Eugenia Piña L.

Centromero

- Estrechamiento el cual divide al cromosoma en dos brazos.

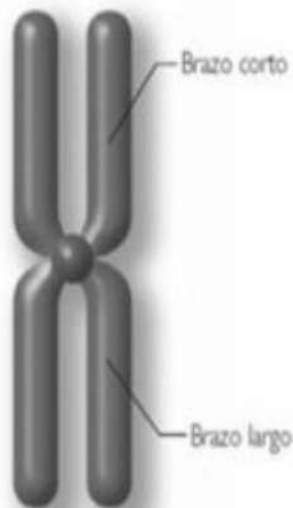
Telómero

- Extremos de los cromosomas formados por secuencias de ADN muy repetitivas
- Su función es la estabilidad estructural de los cromosomas.

Cinetocoros

- Estructuras unidas al centrómero.
- Se pueden unir los microtúbulos que desempeñan un papel muy importante en el movimiento de los cromosomas en la mitosis.

TIPOS DE CROMOSOMAS



Metacéntricos: el centrómero se ubica en la mitad del cromosoma, por lo que ambos brazos presentan longitudes similares.



Submetacéntricos: la longitud de un brazo es mayor a la del otro brazo.



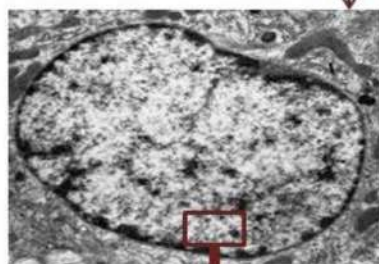
Acrocéntricos: un brazo es muy pequeño con relación al otro.



Telocéntricos: cuando podemos apreciar un solo brazo, pues el centrómero está localizado en el extremo del cromosoma.

¿CÓMO SE DISPONE EL ADN EN EL NÚCLEO CELULAR?

COMPACTADO



Durante la INTERFASE

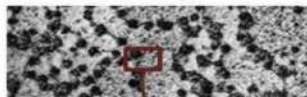
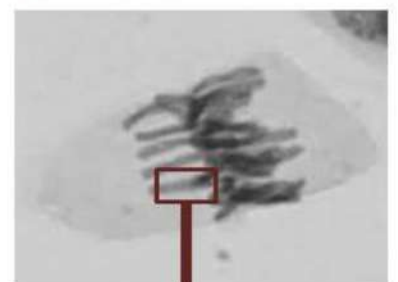
Formando CROMATINA

Filamento de ADN que rodea con dos vueltas a una proteína (HISTONA)

Durante la DIVISIÓN CELULAR

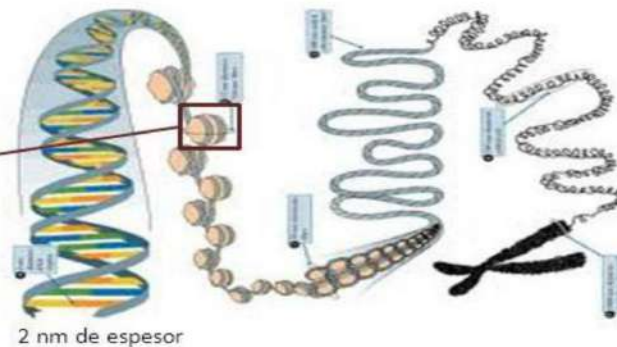
Formando CROMOSOMAS

Estructura resultante del máximo plegamiento de cada molécula de ADN

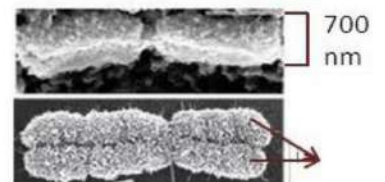


Foromicrografía de la molécula de Cromatina, al momento de formar los nucleosomas

NUCLEOSOMA



2 nm de espesor



CROMOSOMA DUPLICADO

CROMÁTIDAS HERMANAS