



U.N.P.S.J.B.

BIOLOGÍA

MEDICINA

Primer Cuatrimestre 2022

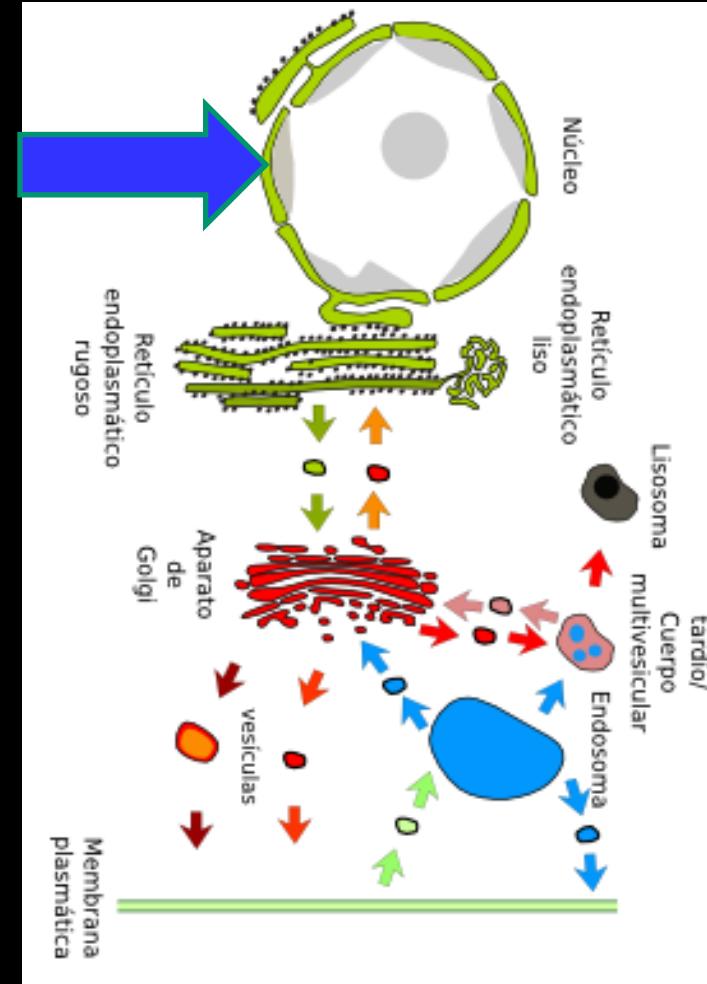


¿Que incluimos hasta la fecha?

- INTRODUCCION: Los seres vivos
- UNIDAD I: La ciencia de la biología.
- UNIDAD II: La célula y sus componentes.
- UNIDAD III: La célula procariante.
- UNIDAD IV: La célula eucariante.
- UNIDAD V: Membrana celular
- UNIDAD VI: Citosol - Citoesqueleto
- UNIDAD VII: Sistema de endomembranas
- UNIDAD VIII: Orgánulos de la célula eucariota

• ¿Que nos falta?

- **UNIDAD IX: Núcleo**
- **UNIDAD X: Crecimiento, División y Muerte Celular**
- **UNIDAD XI: La Célula en su entorno. Uniones celulares**
- **UNIDAD XII: Transmisión y Distribución del Material Genético**





Núcleo EXCLUSIVO DE LA CELULA EUCARIOTA



Las células eucariotas

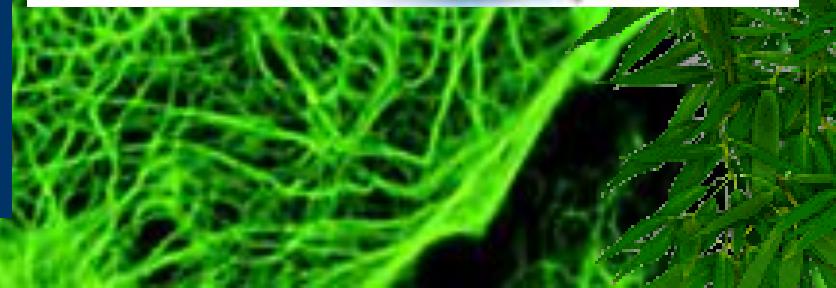
3. Un **NÚCLEO** contiene el material genético y ejerce el control de las actividades de la célula mediante la Expresión Génica



→ delimita dos compartimentos funcionales dentro de la célula misma:

el de transcripción ADN en ARN (dentro del nucleo) y

el de traducción ARN en Proteína (en el citoplasma).



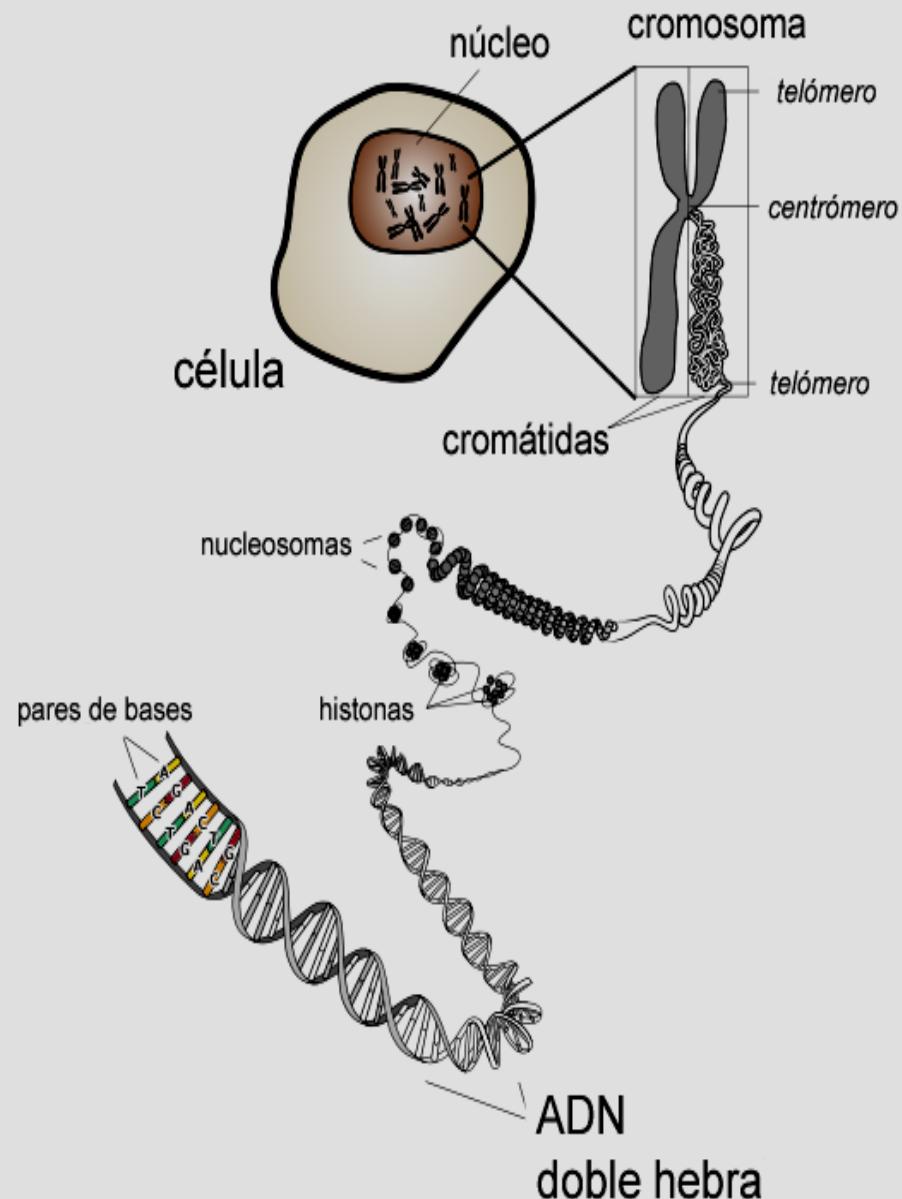
En el núcleo

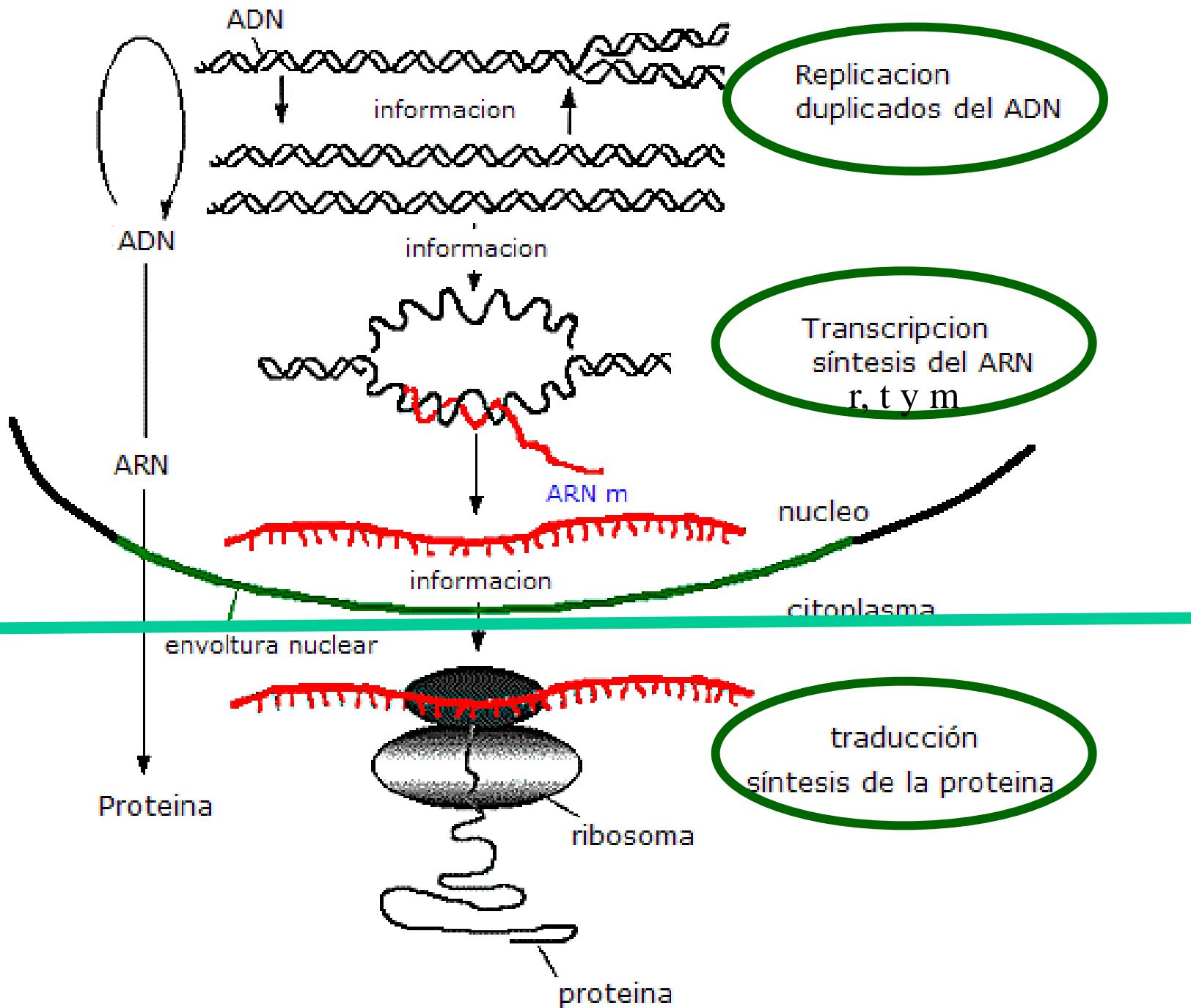
tienen lugar procesos de:

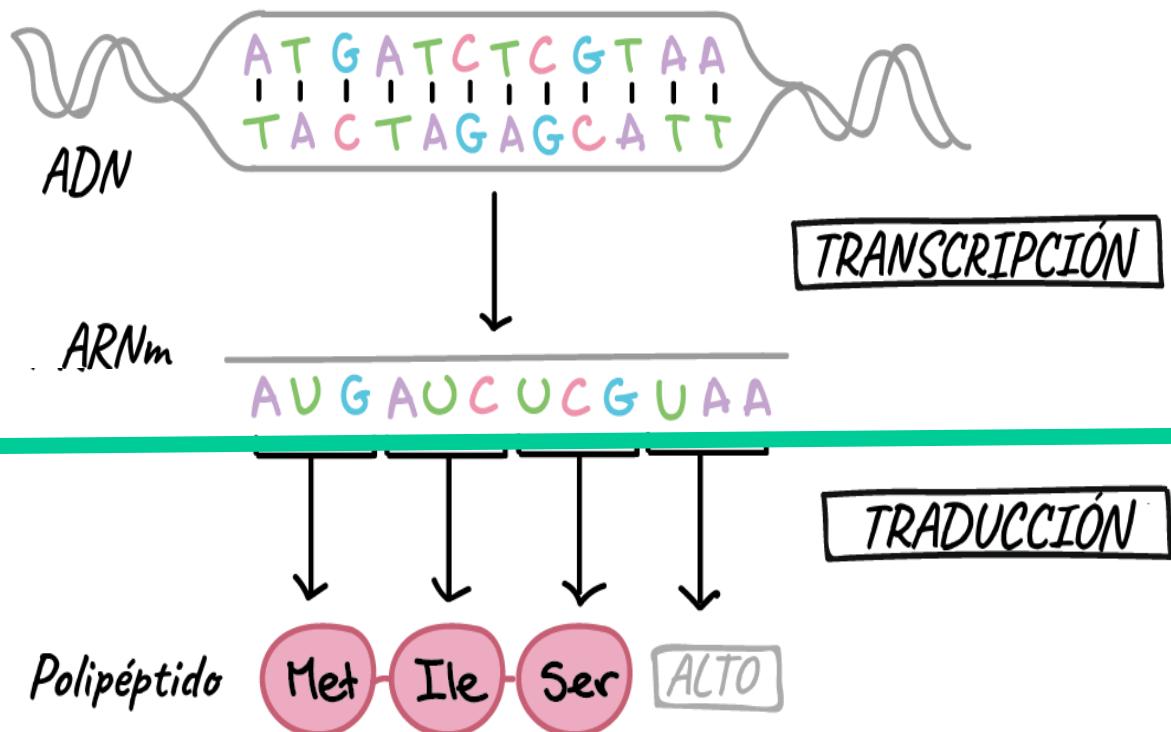
 **AUTODUPPLICACIÓN**
del ADN, la

 **TRANSCRIPCIÓN** o
producción de los distintos
tipos de ARN, (ARN r, t y m)

 **REGULACION DE LA
EXPRESION GENICA**

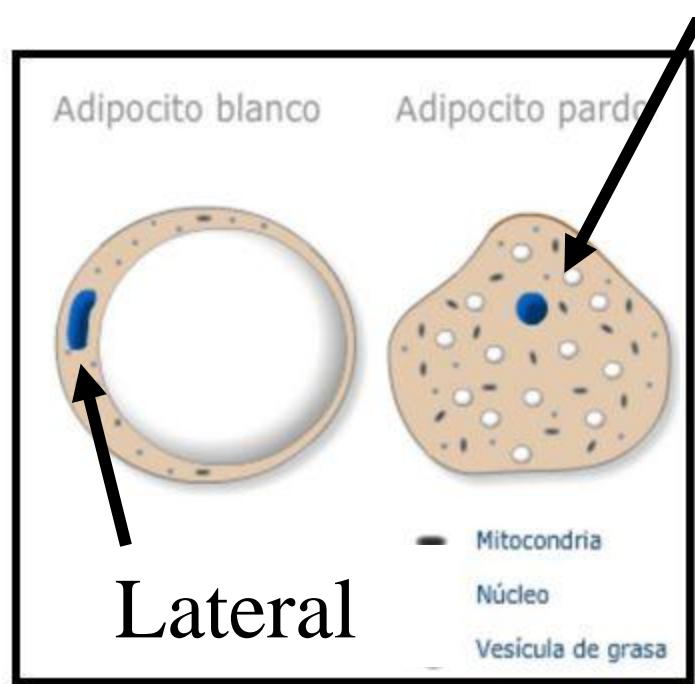




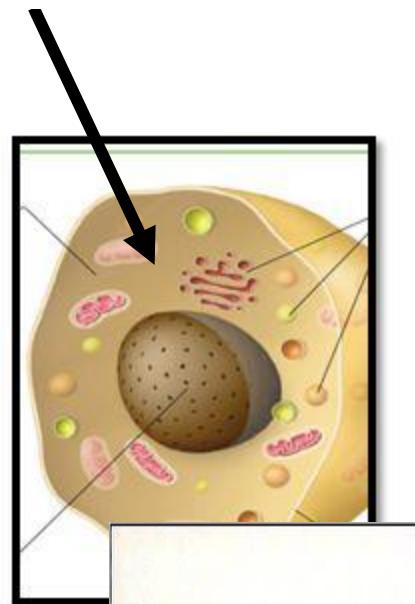


NUCLEO: POSICIÓN

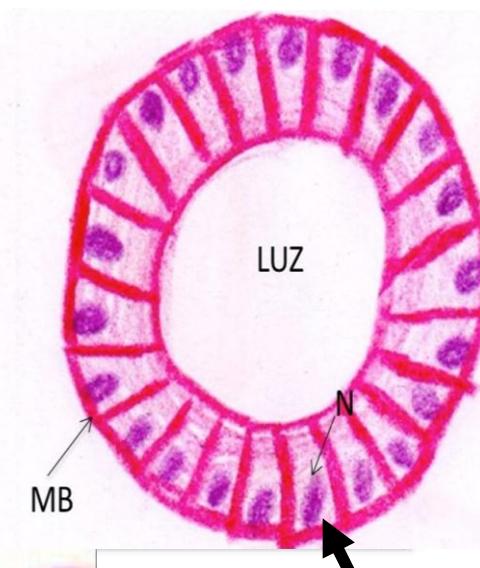
- LATERAL
 - CENTRAL
 - BASAL



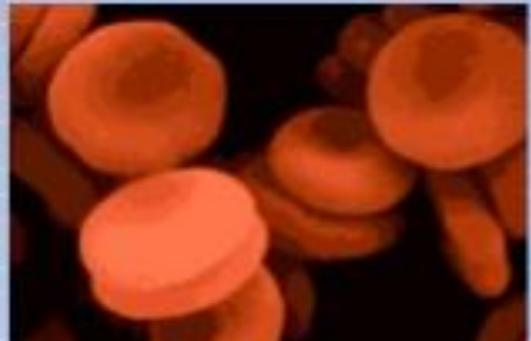
Central



Basal



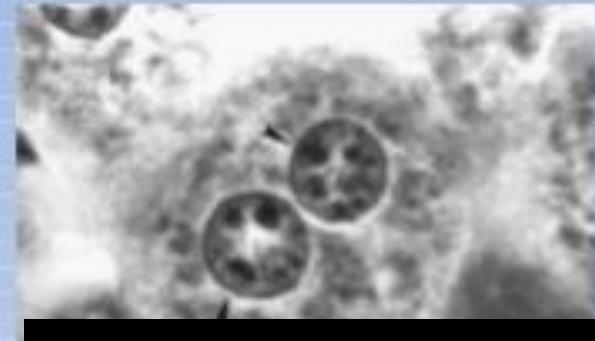
NÚMERO DE NÚCLEOS:



CELULAS
ANUCLEADAS
ERITROCITO HUMANO
UNINUCLEADAS

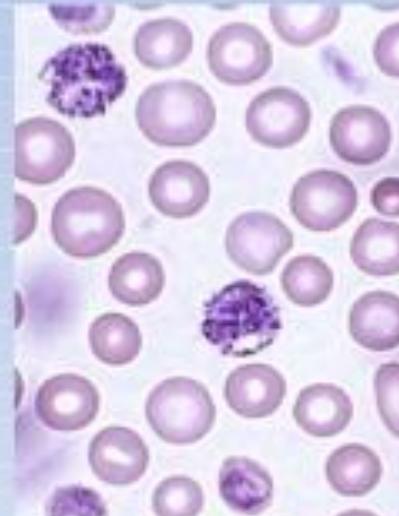
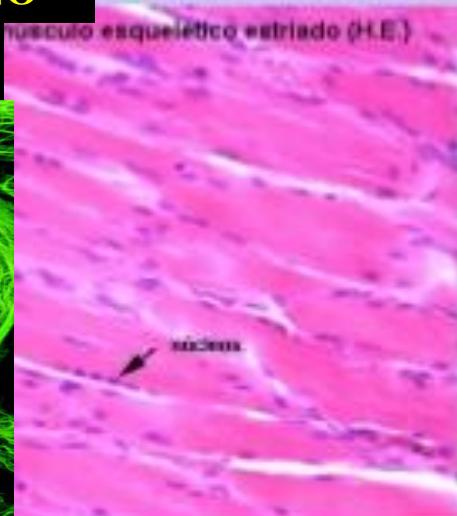
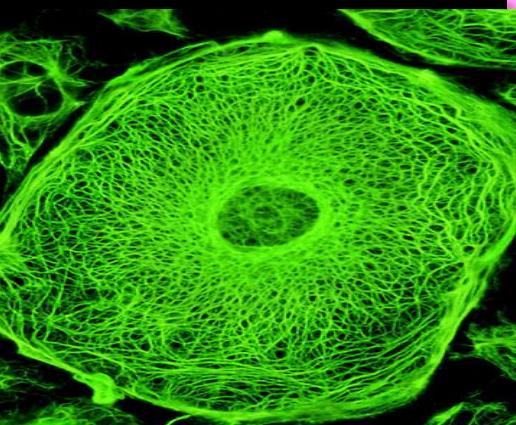


a) PROTOZOO



b) HEPATOCITO

CELULAS BINUCLEADAS



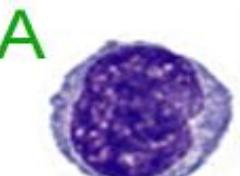
a) MUSCULARES

b) PROTOZOO

CELULAS POLINUCLEADAS

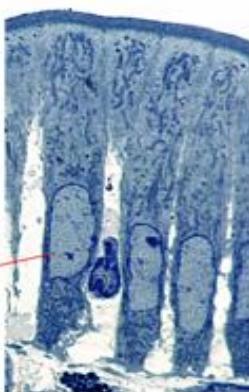
NÚCLEO INTERFASICO:

A B



Núcleo esférico

B



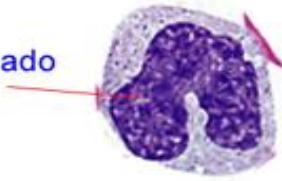
Núcleo alargado

Núcleo plano

C

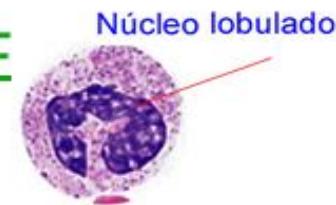


D



Núcleo arriñonado

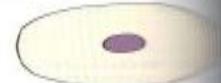
E



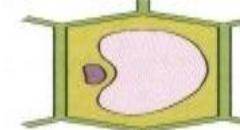
Núcleo lobulado



Núcleo polilobulado de leucocito neutrófilo



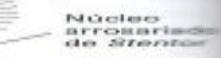
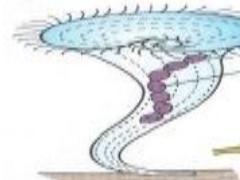
Núcleo esférico central de una célula epitelial



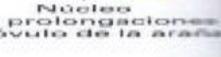
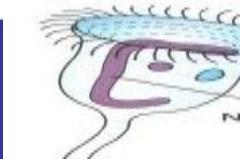
Núcleo discoidal lateral de una célula vegetal



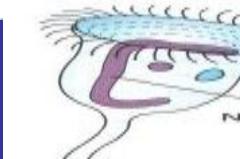
Núcleo ramificado de una célula glandular



Núcleo arrosoarizado de Stentor



Núcleo con prolongaciones del óvulo de la araña



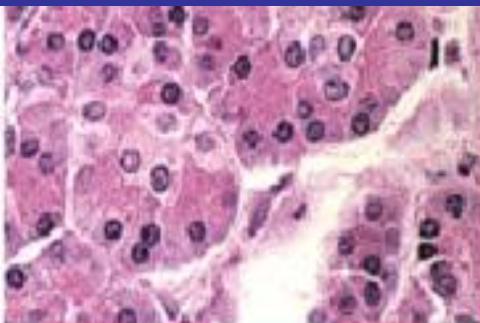
Núcleo en herradura de Vorticella

FORMA

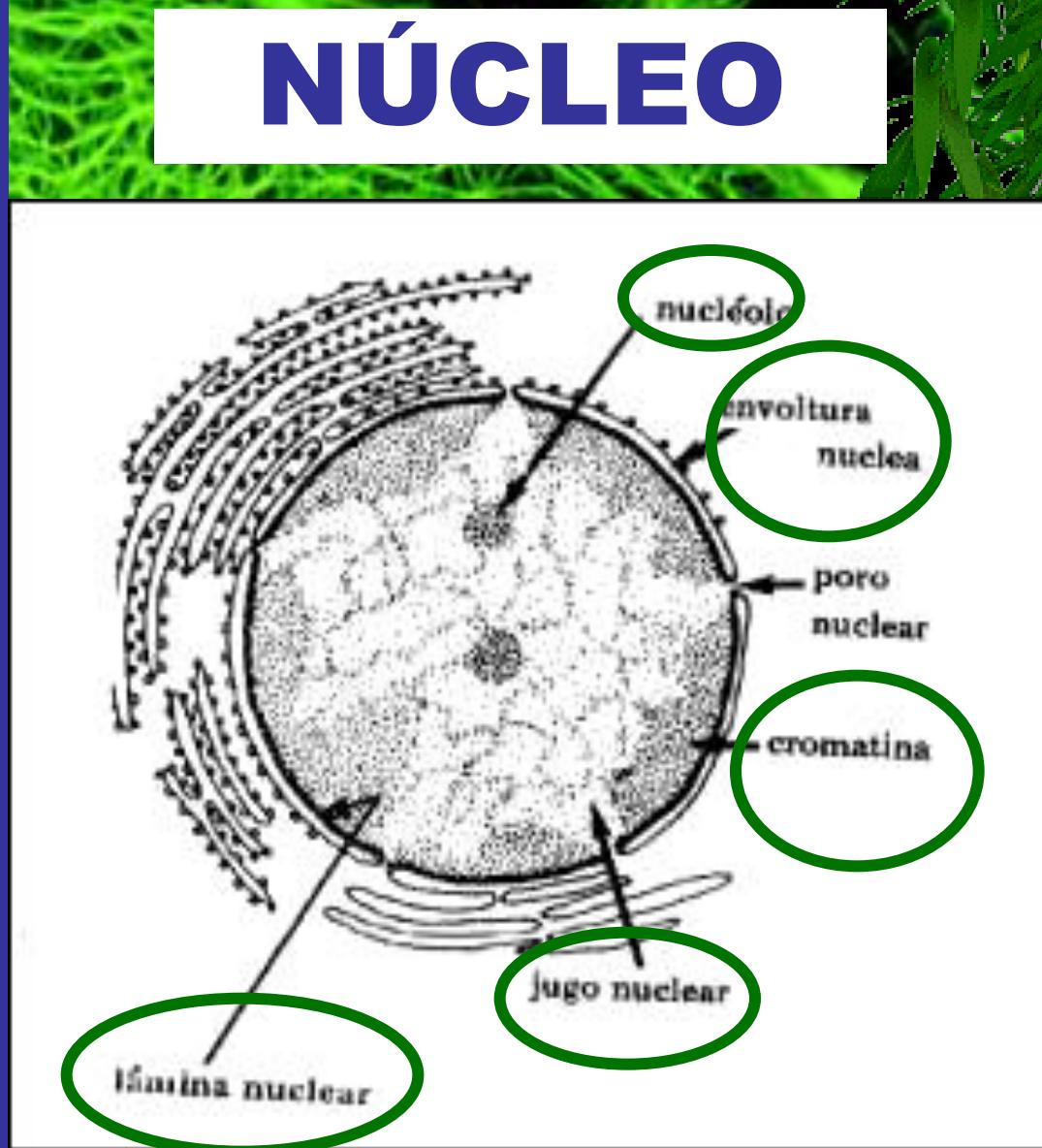
ESFERICO

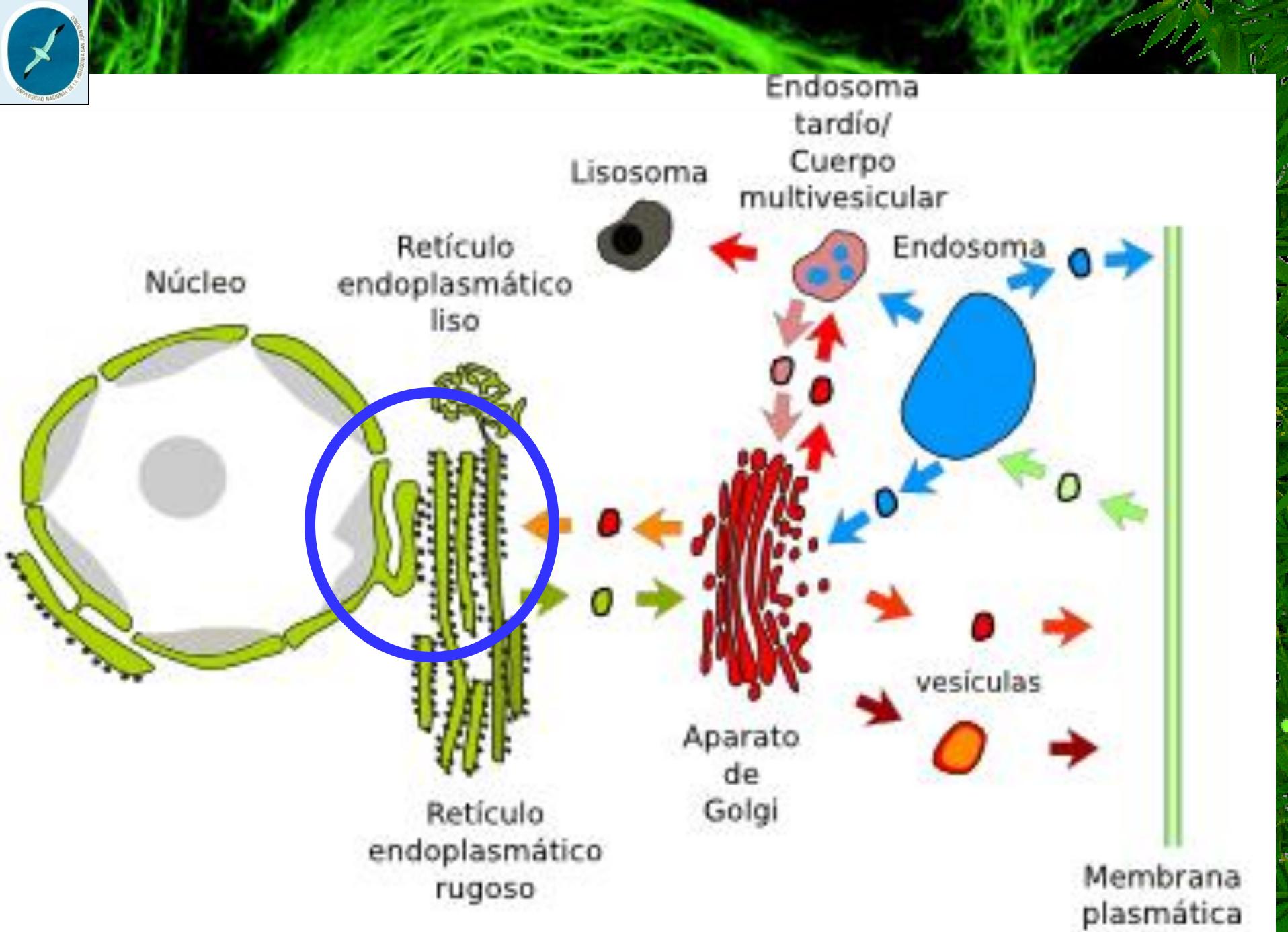
OVALADO

LOBULADO



- Envoltura nuclear doble que lo limita y separa del Citoplasma
- **Carioplasma**, o jugo nuclear.
- **Cromatina**: material genético
- **Nucléolo** lugar de armado de los ribosomas





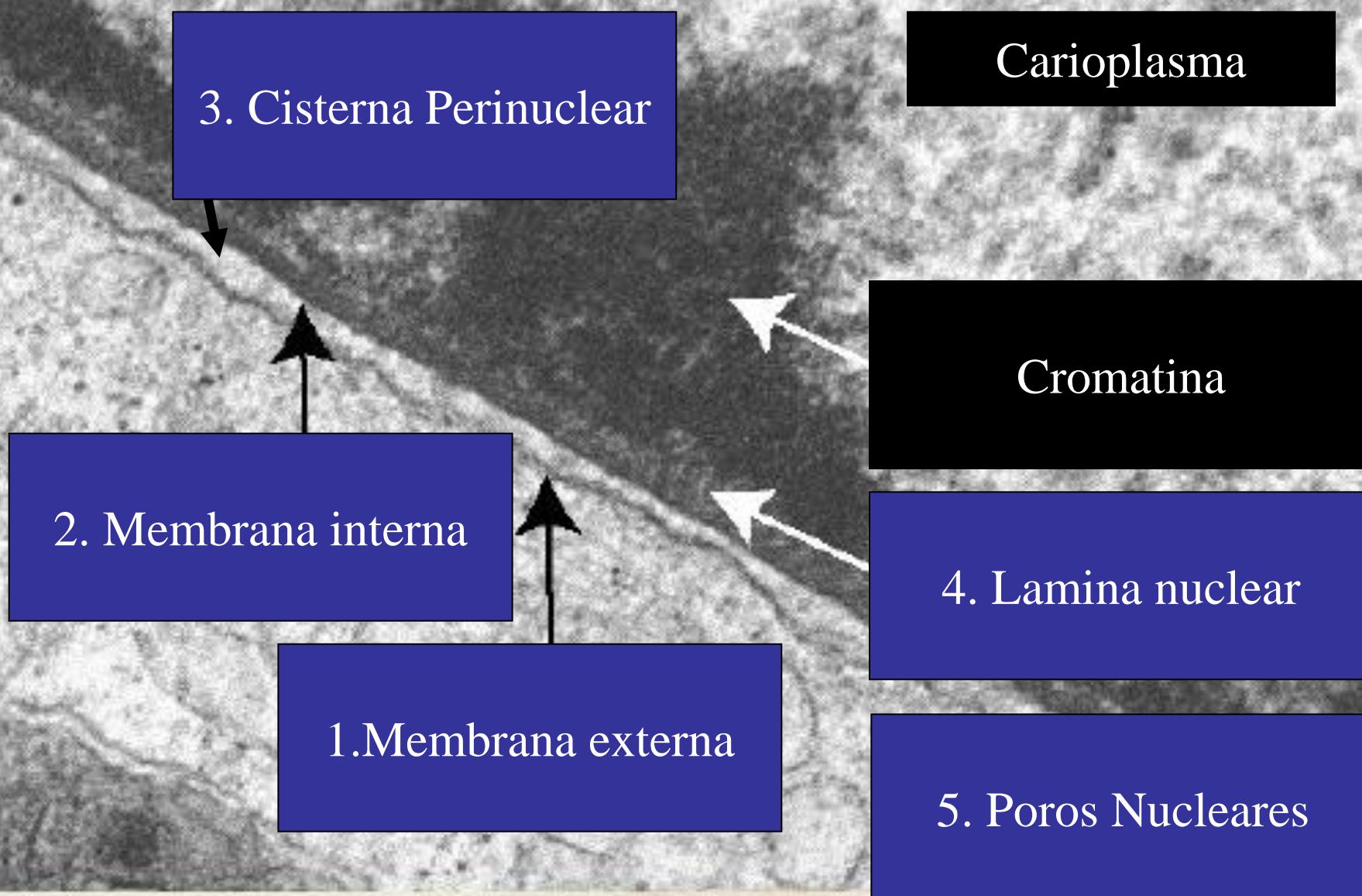


ENVOLTURA NUCLEAR



NUCLEO INTERFÁSICO:

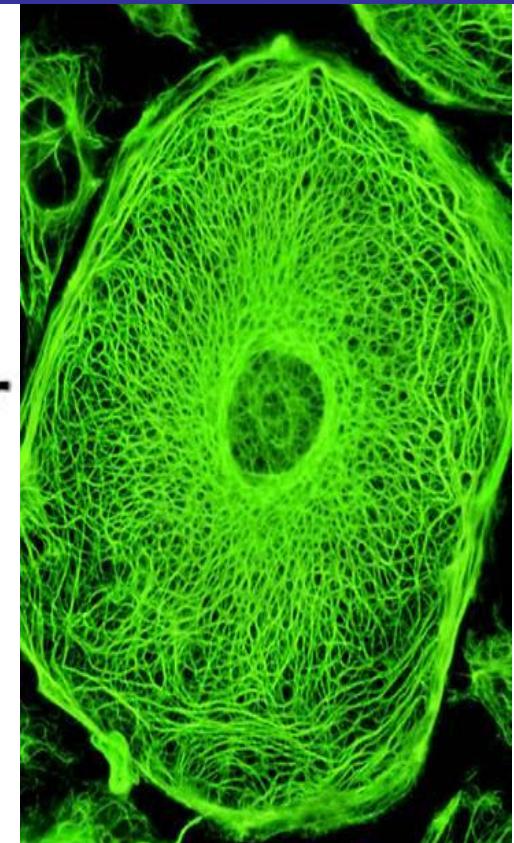
• ENVOLTURA NUCLEAR



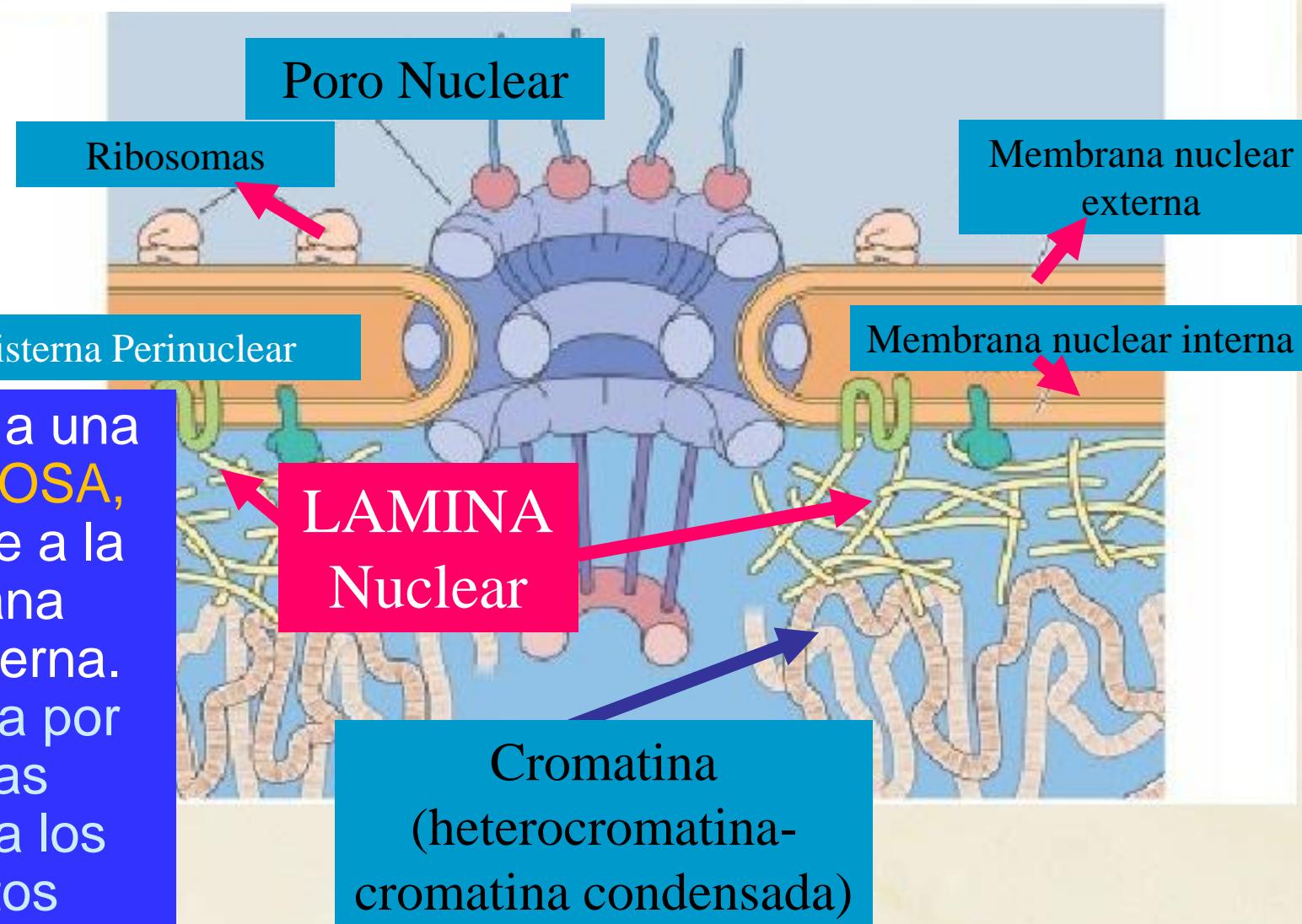
NUCLEO INTERFASICO:

- ENVOLTURA NUCLEAR

- Membrana externa
- Membrana interna
- Cisterna perinuclear
- Lamina nuclear
- Poros nucleares



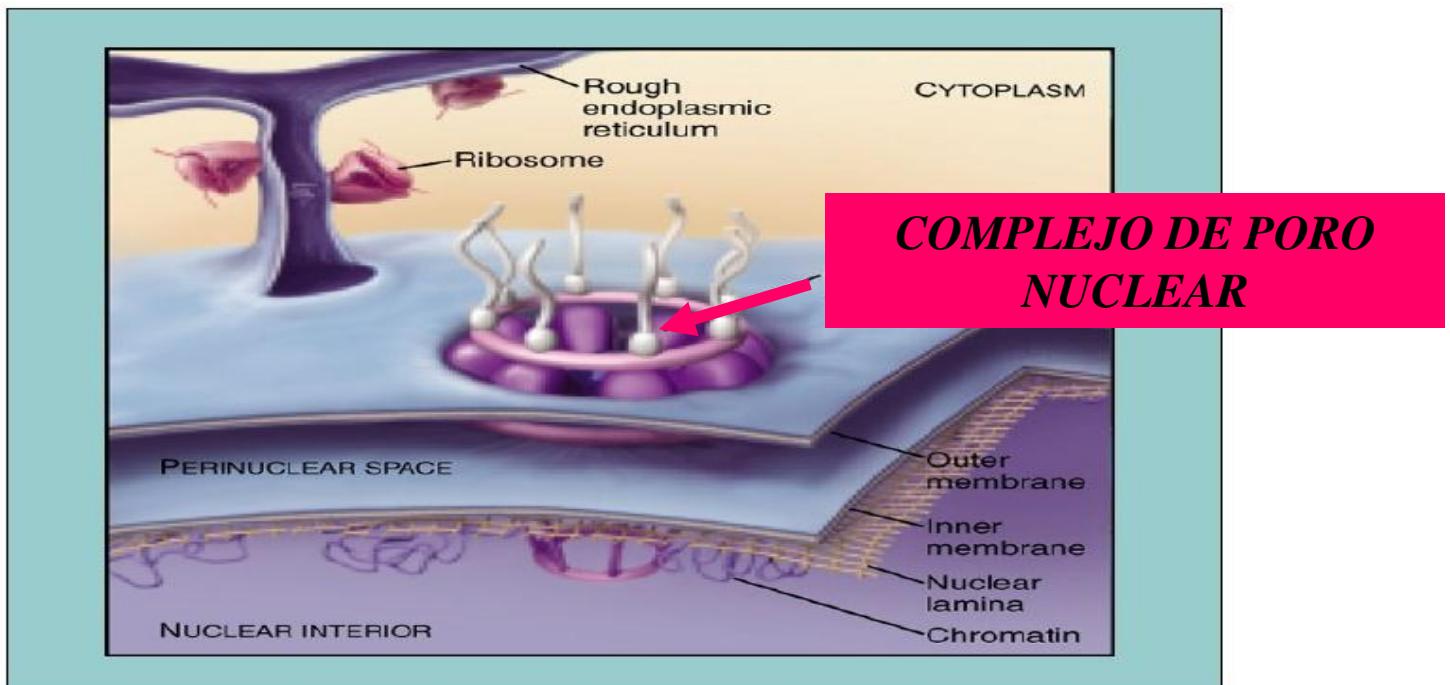
LAMINA NUCLEAR



POROS NUCLEARES:

EL COMPLEJO DE PORO NUCLEAR (CPN)

- Los poros nucleares, que proporcionan canales acuosos que atraviesan la envoltura, están compuestos por múltiples proteínas que se conocen como nucleoporinas.



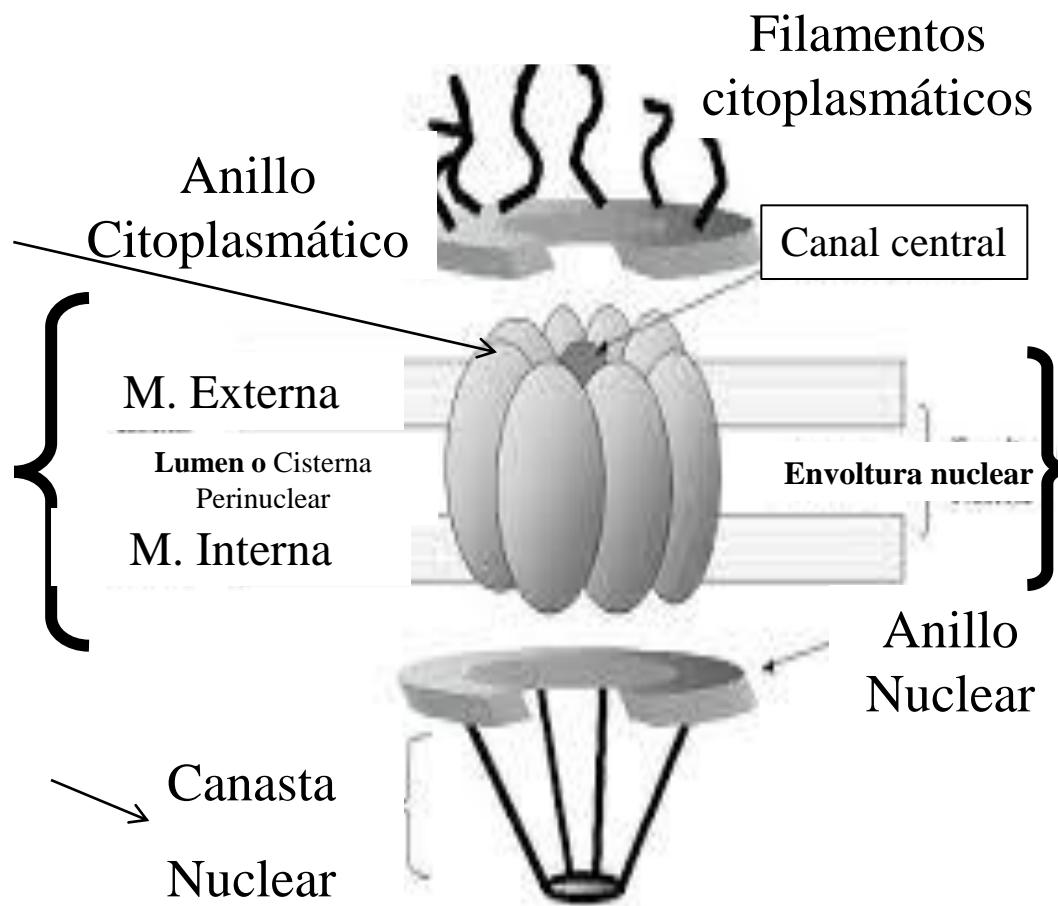
NUCLEO INTERFASICO:

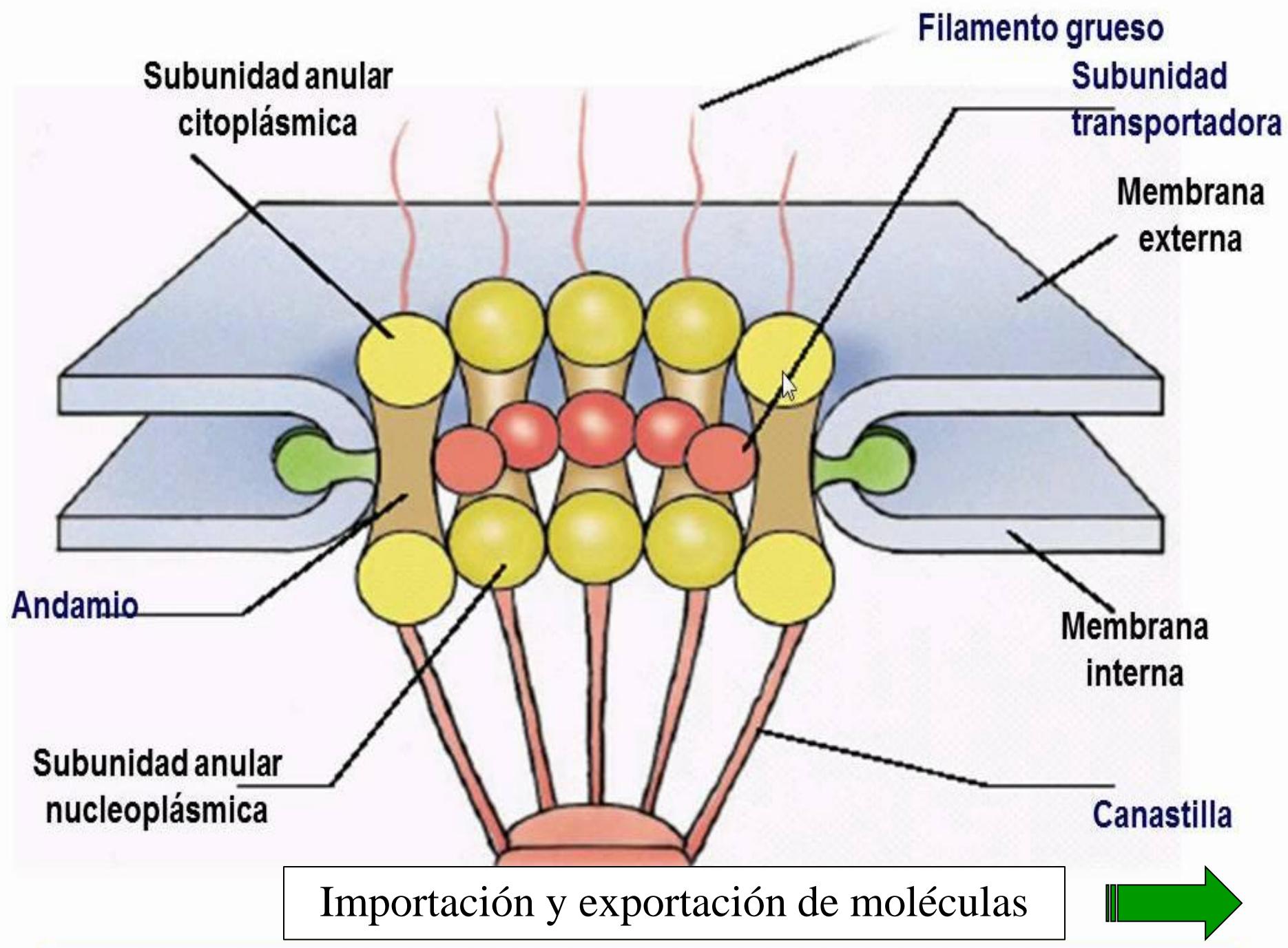
• ENVOLTURA NUCLEAR

POROS NUCLEARES: *EL COMPLEJO DE PORO NUCLEAR*

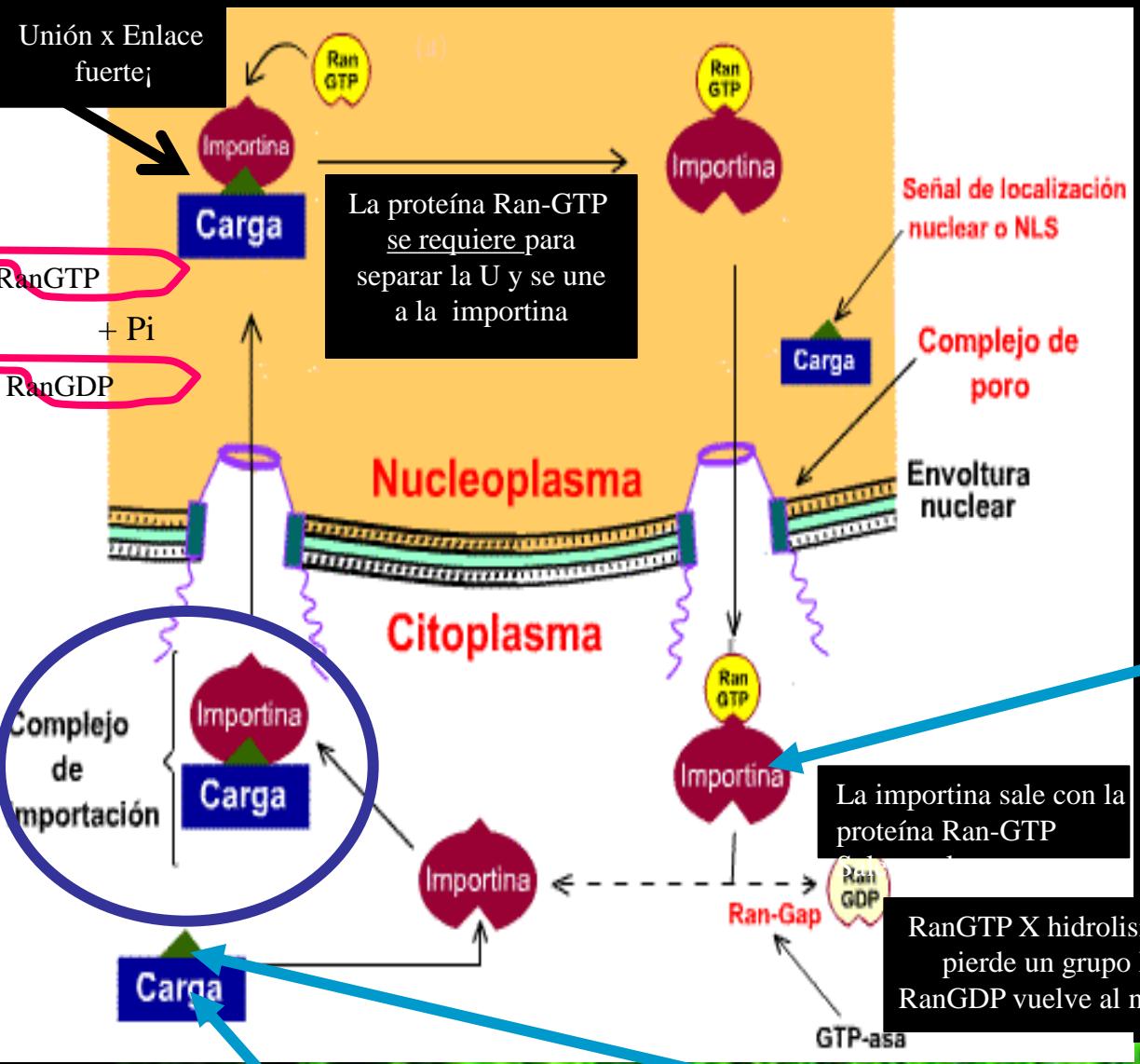
Cada CPN es una estructura macromolecular de proteínas de disposición octamérica en torno a un canal central

Una *canastilla o canasta* con Radios unidos a dos anillos: Citoplasmático y nuclear





TRANSPORTE (DE IMPORTACION) HACIA EL NUCLEO



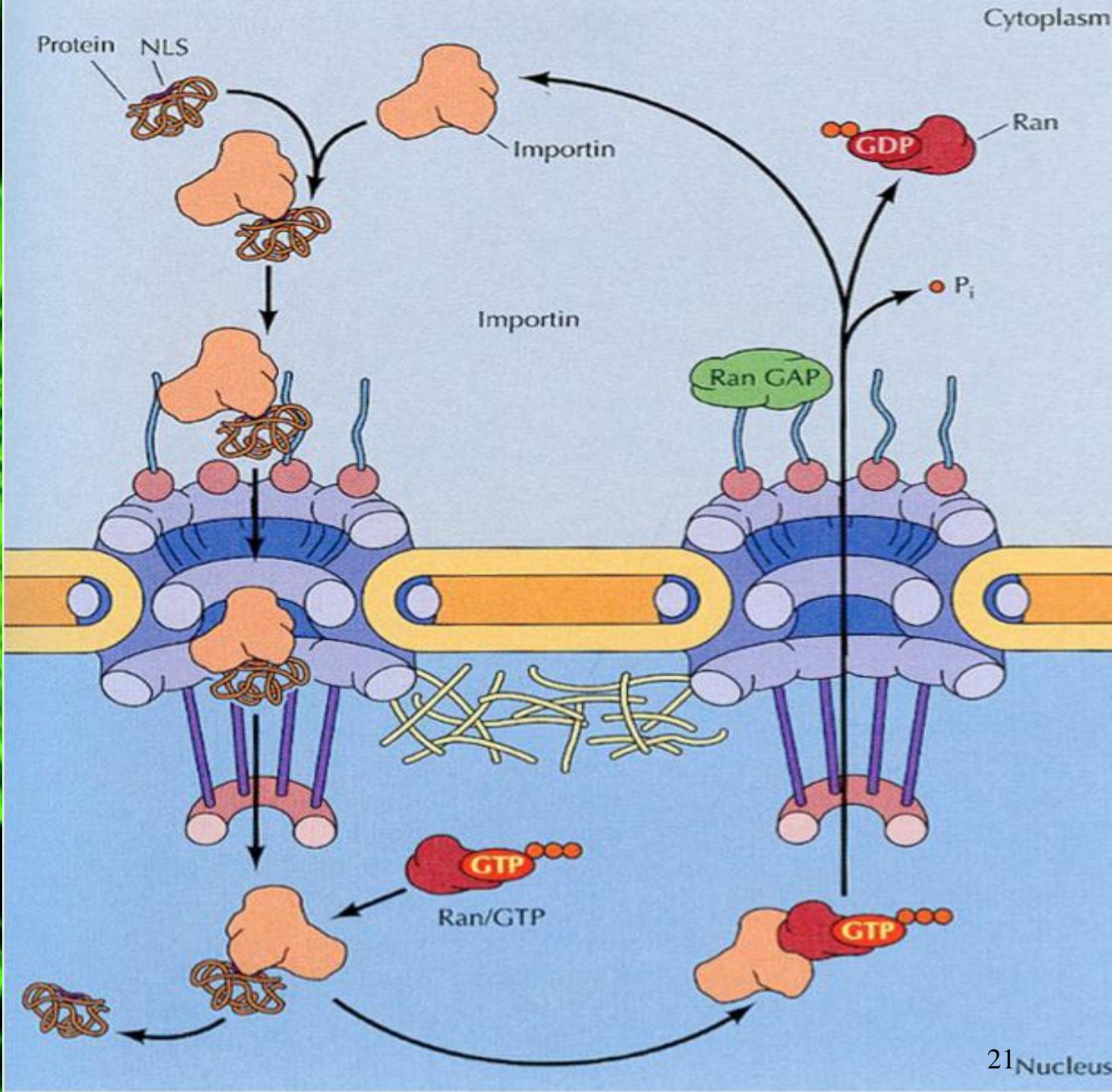
Requiere además, de una proteína “transbordadora” o **CARIO-PORTINA**.

La superfamilia de carioportinas esta integrada por:

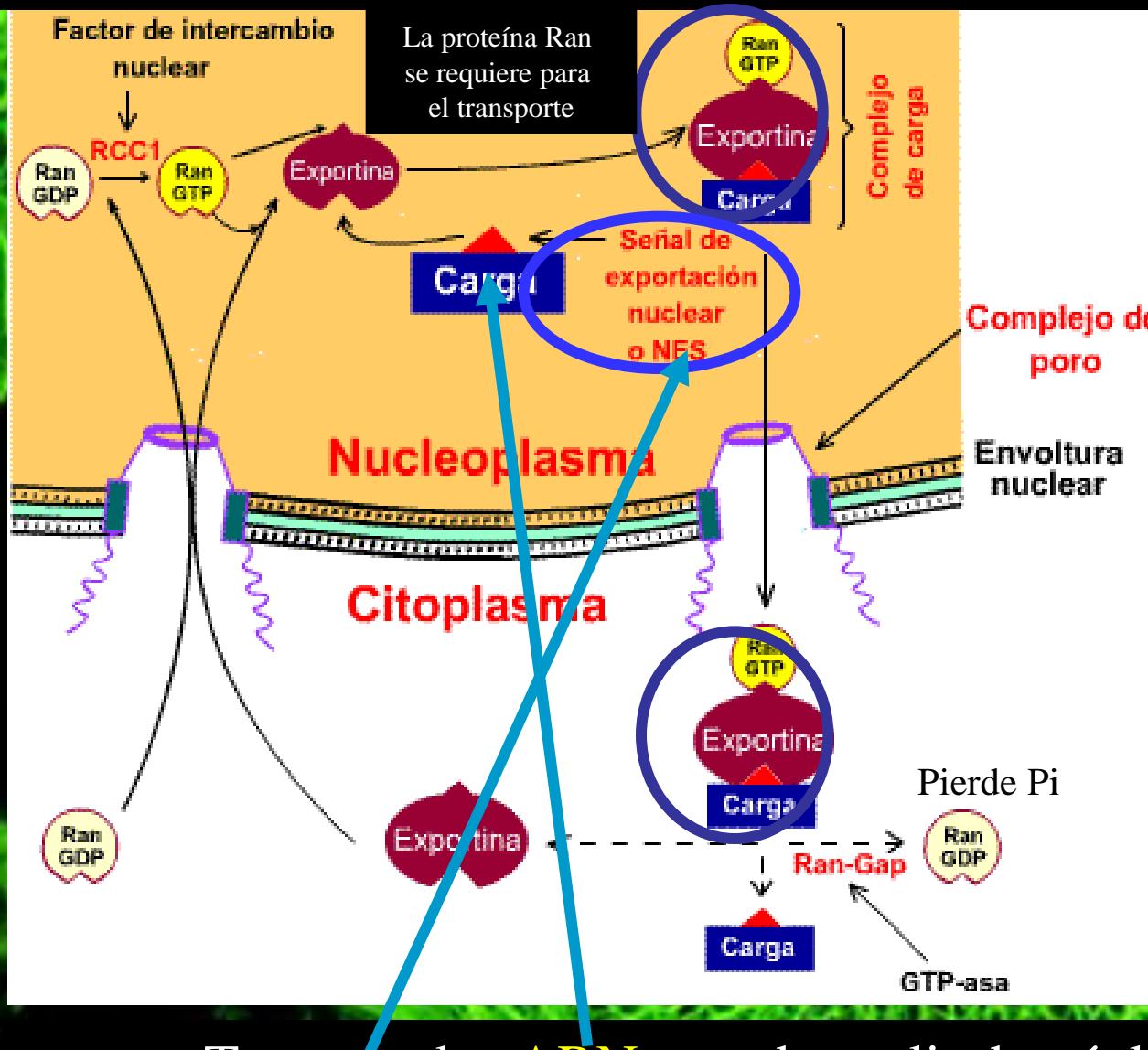
IMPORTINAS
EXPORTINAS
TRANSPORTINAS

- Sintetizadas en el citoplasma

❖ Las proteínas DE GRAN TAMAÑO (ARNpolimerasa), contienen una **etiqueta** para ingresar: la **señal o secuencia de localización nuclear (NSL)**: SECUENCIA CORTA DE AMINOÁCIDOS



TRANSPORTE (DE EXPORTACION) DESDE EL NUCLEO



Se requiere además, de una proteína “transbordadora” o **CARIOPORTINA**.

IMPORTINAS EXPORTINAS TRANSPORTINAS

sintetizadas en el citoplasma

Tampoco los ARNs pueden salir de núcleo por sí mismos. Salen con una proteína con SEÑAL NUCLEAR DE EXPORTACIÓN (NES), que consiste en una secuencia corta de aminoácidos.

Transporte a través del ***COMPLEJO DE PORO NUCLEAR***

Se **IMPORTAN** dentro del núcleo:

- ❖ Las **proteínas sintetizadas en el citoplasma** necesarias para ensamblar los ribosomas..
- ❖ Los **factores de transcripción** requeridos en la **ACTIVACIÓN** o **INACTIVACIÓN** de los genes.
- ❖ Los **factores de empalme** necesarios en el proceso de maduración de los ribosomas.

Se **EXPORTAN** desde el núcleo al citoplasma:

- Las **subunidades ribosomales (ARNr)**
- ARNm; ARNt
- Factores de transcripción que son devueltos al citoplasma



Cromatina

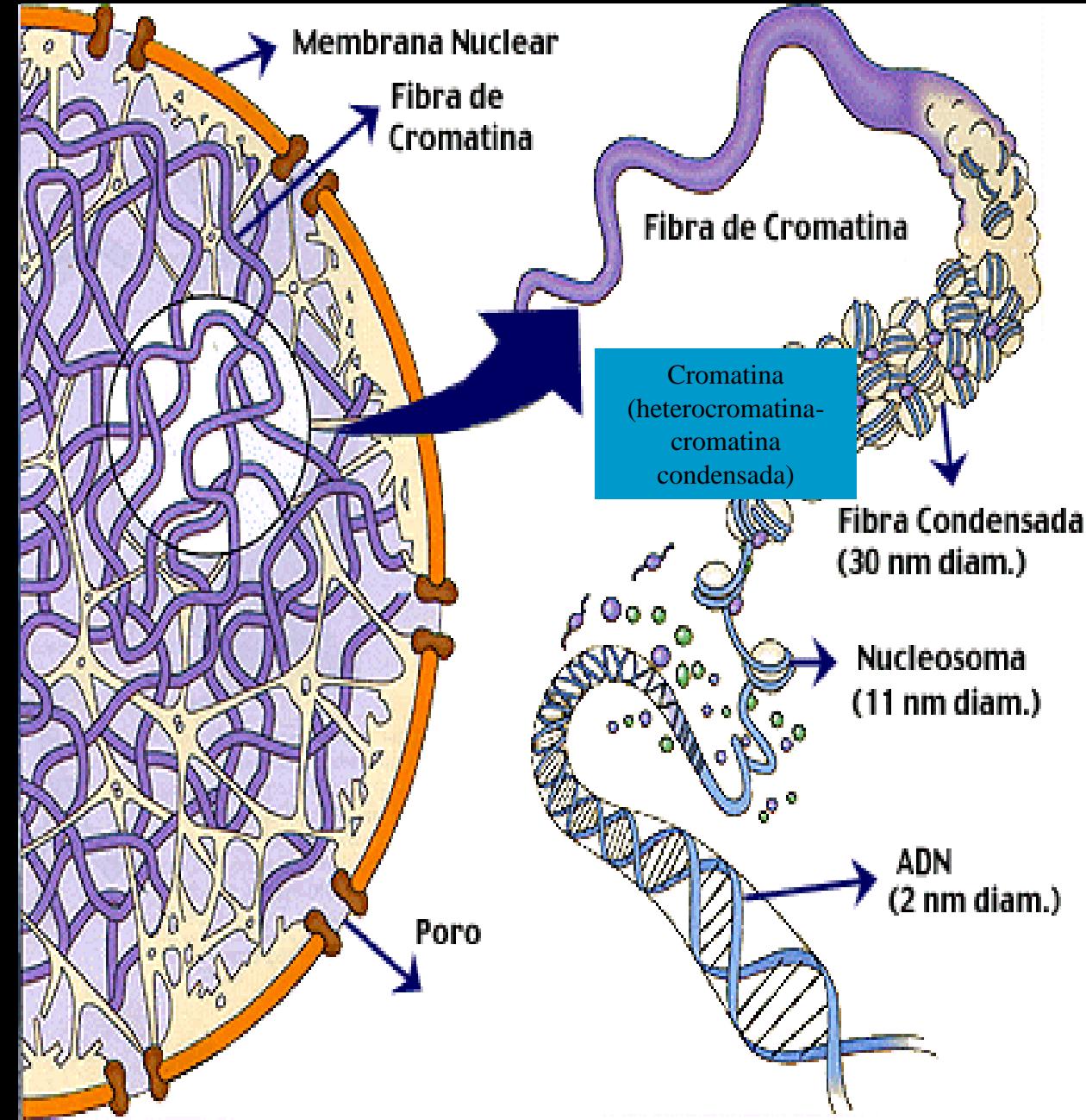
El material genético;





CROMATINA

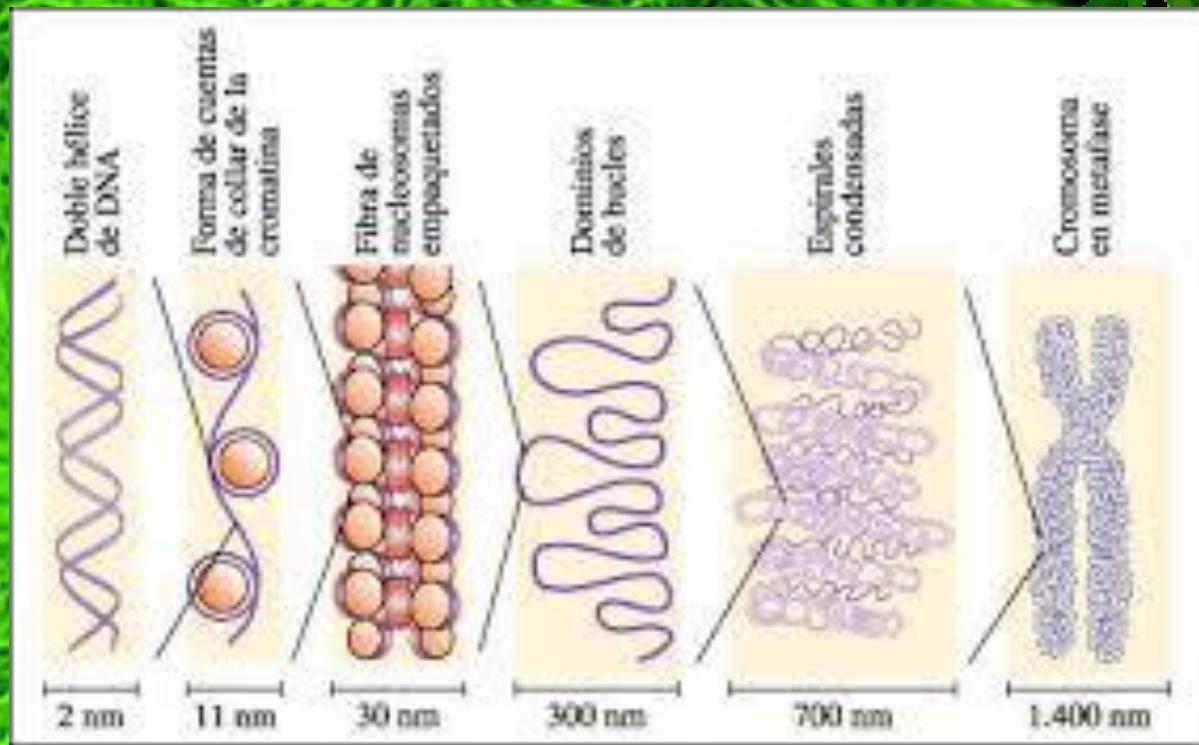
La
cromatina
es el
conjunto de
ADN,
proteínas
histonas y
proteínas no
histónicas
del nucleo..



¿Qué constituye?

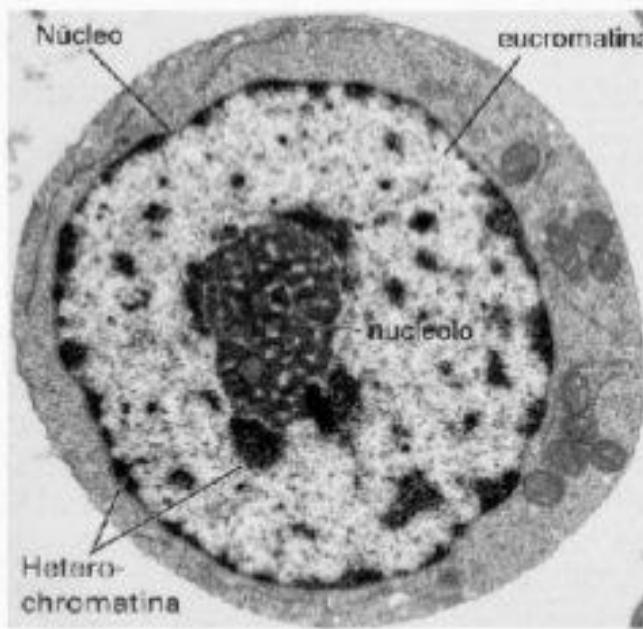
AL

CONDENSARSE



EL CROMOSOMA EUCARIÓTICO.

CROMATINA: tipos



HETEROCROMATINA

- ❖ Inactiva: No transcripción
- ❖ Es repetitiva
- ❖ Duplicación: Fase S tardía
- ❖ Más condensada
- ❖ Localización : Principal en la periferia del núcleo

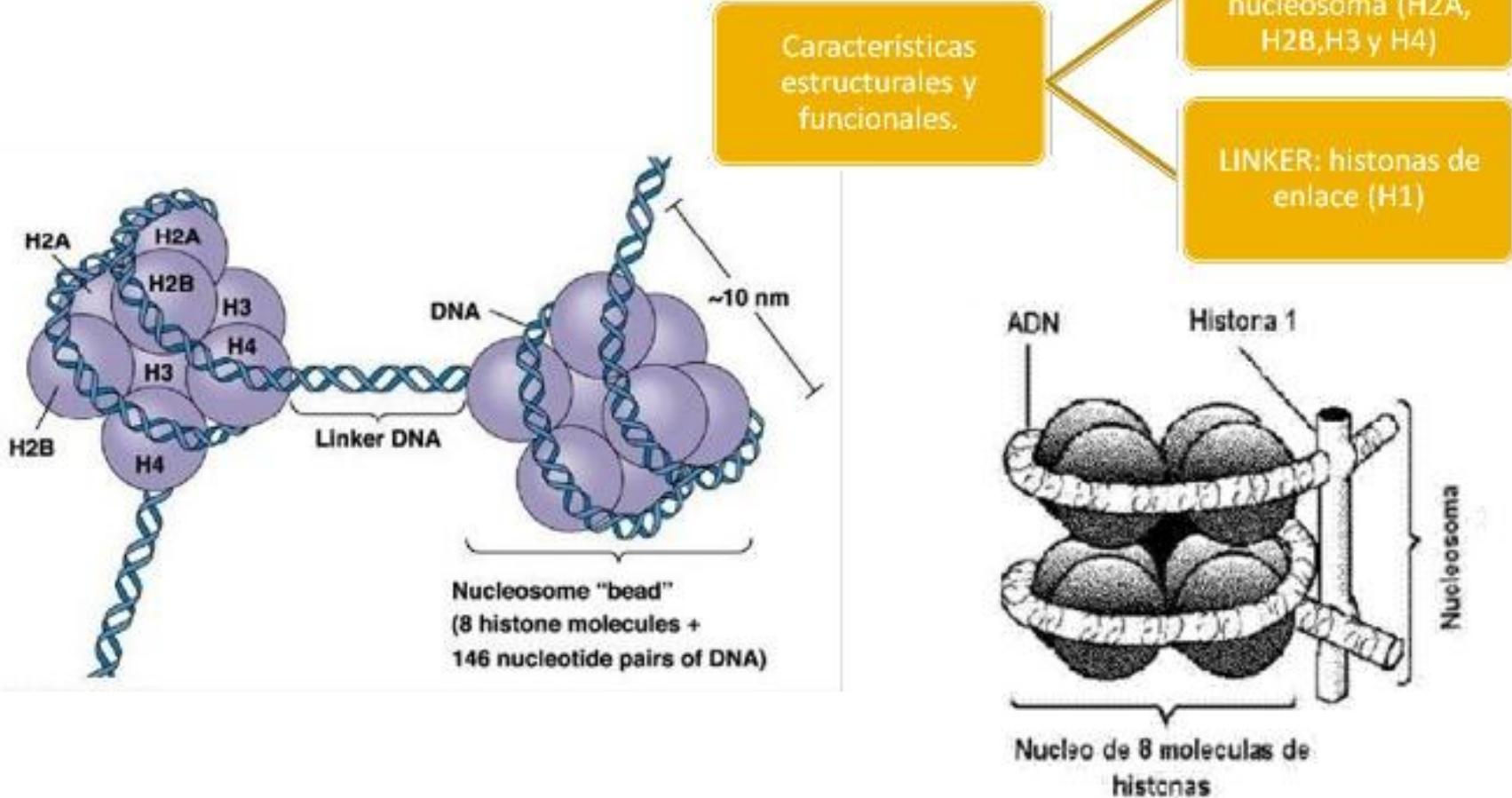
EUCROMATINA

- ❖ Activa: SI transcripción
- ❖ No es repetitiva
- ❖ Duplicación: Fase S temprana
- ❖ Menos condensada
- ❖ Localización: Dispersa por el núcleo

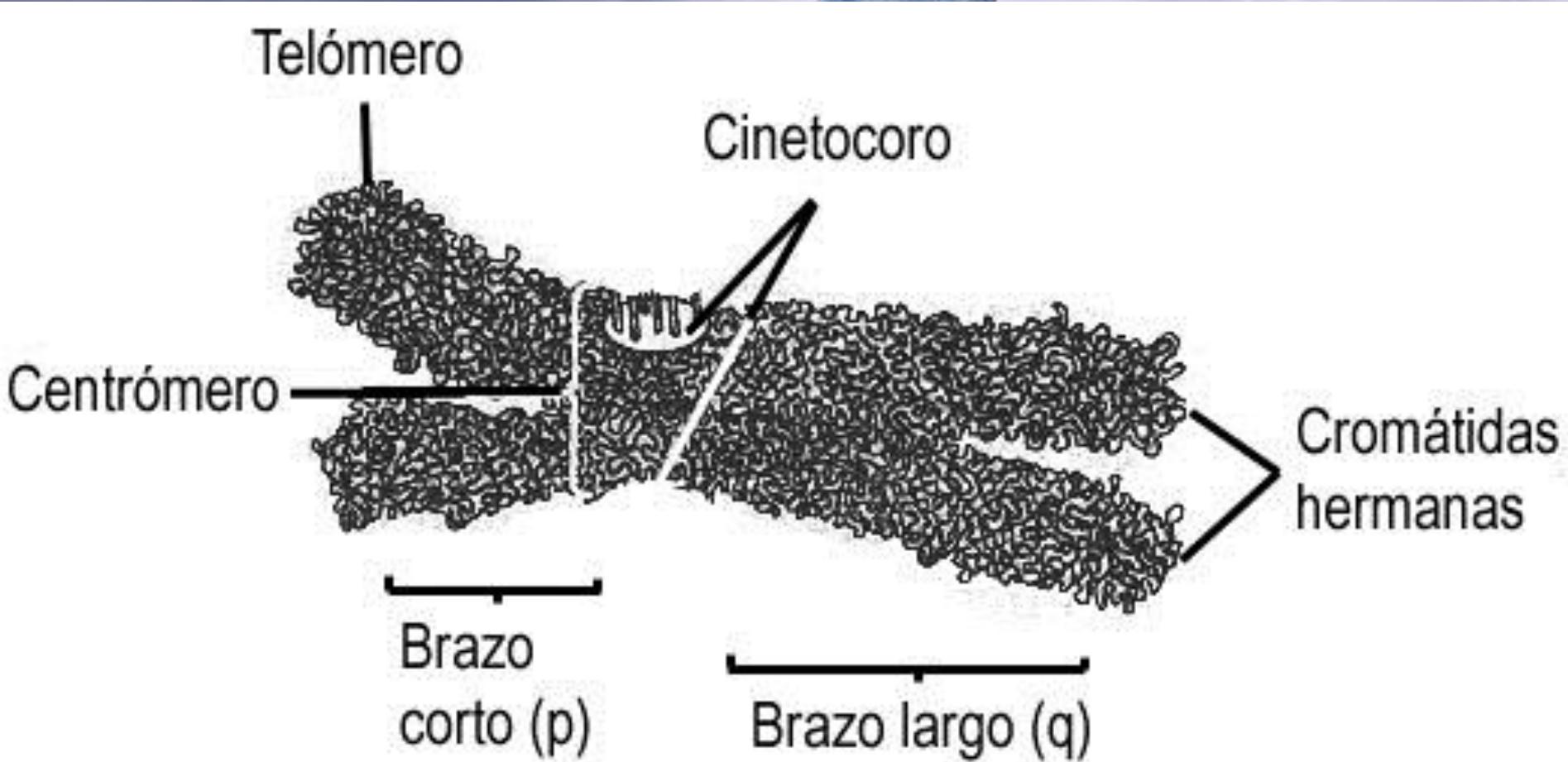
<https://www.youtube.com/watch?v=mbRxeWOIc1c>

¿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

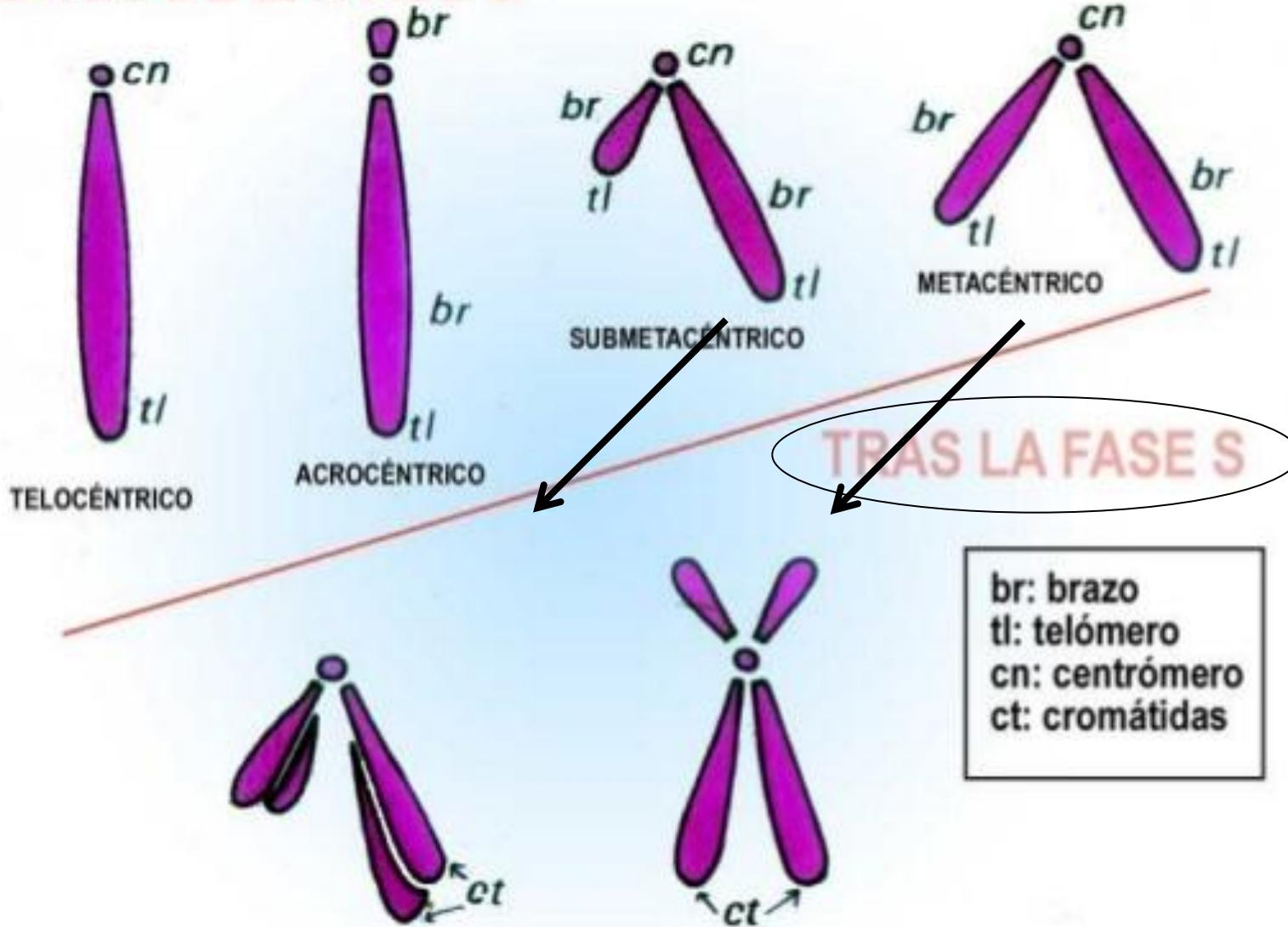


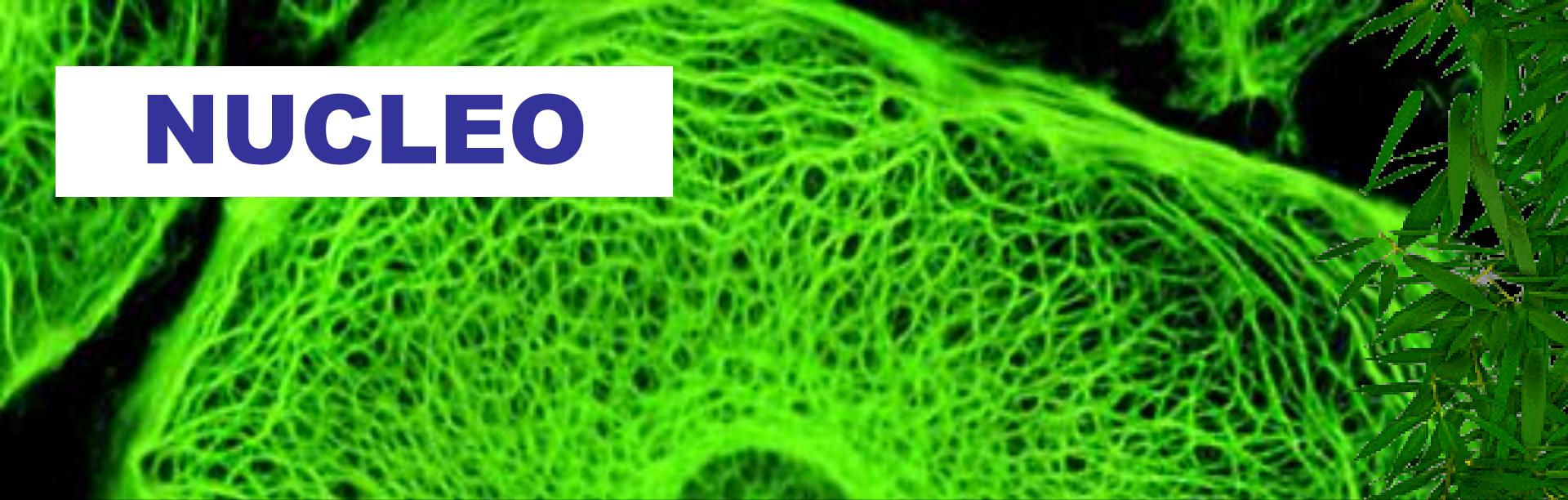
CROMOSOMA (DOBLE: con 2 cromátidas)



Tipos de cromosomas

ANTES DE LA FASE S



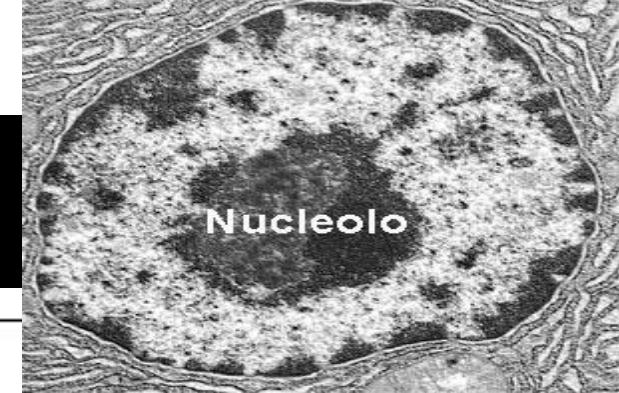


NUCLEO

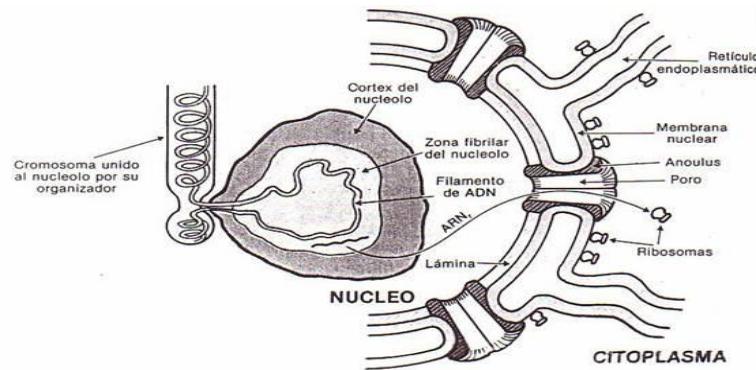
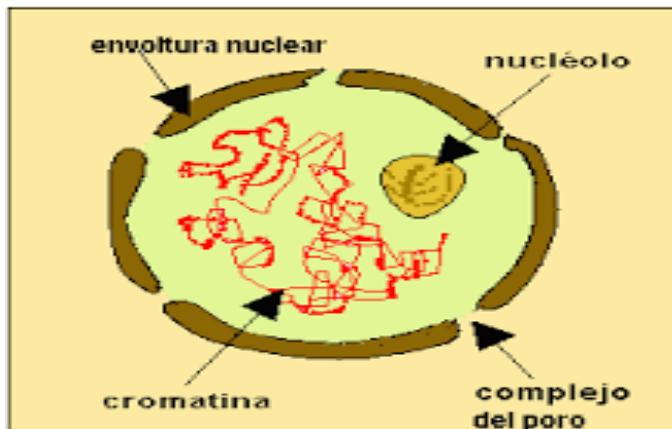


NUCLEOLO

NUCLEOLO



- El nucleolo es una región del núcleo que no posee membrana.
- Se encuentra en todos los nucleos de las células eucariotas que tienen nucleo

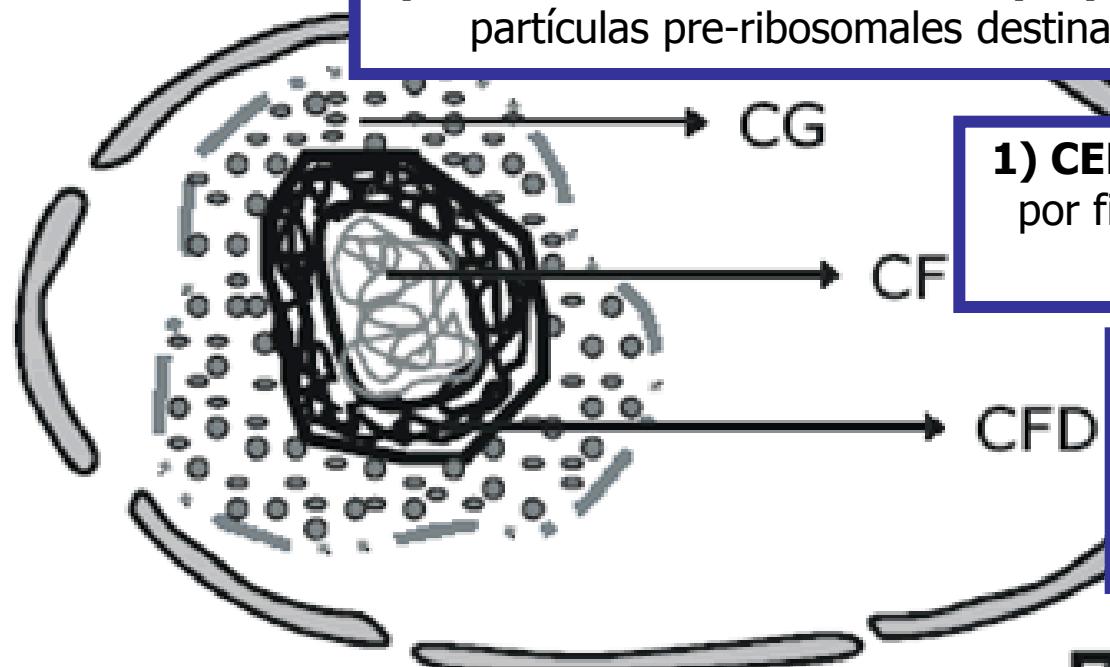


FUNCION PRINCIPAL

PRODUCCION Y ENSAMBLAJE DE LOS COMPONENTES
RIBOSOMICOS

NUCLEO

Generalmente está constituido por tres regiones



3) COMPONENTE GRANULAR (CG); realiza el ensamblaje de las partículas pre-ribosomales destinadas a ser transportadas al citoplasma.

1) CENTRO FIBRILAR (CF) compuesto por finas fibrillas y genes que codifican para el pre-ARNr

2) COMPONENTE FIBRILAR DENSO (CFD), alrededor del CF se observa como una capa compacta compuesta principalmente por FIBRILARINA.



Localización de genes que codifican para el ARNr y complejos multiproteicos

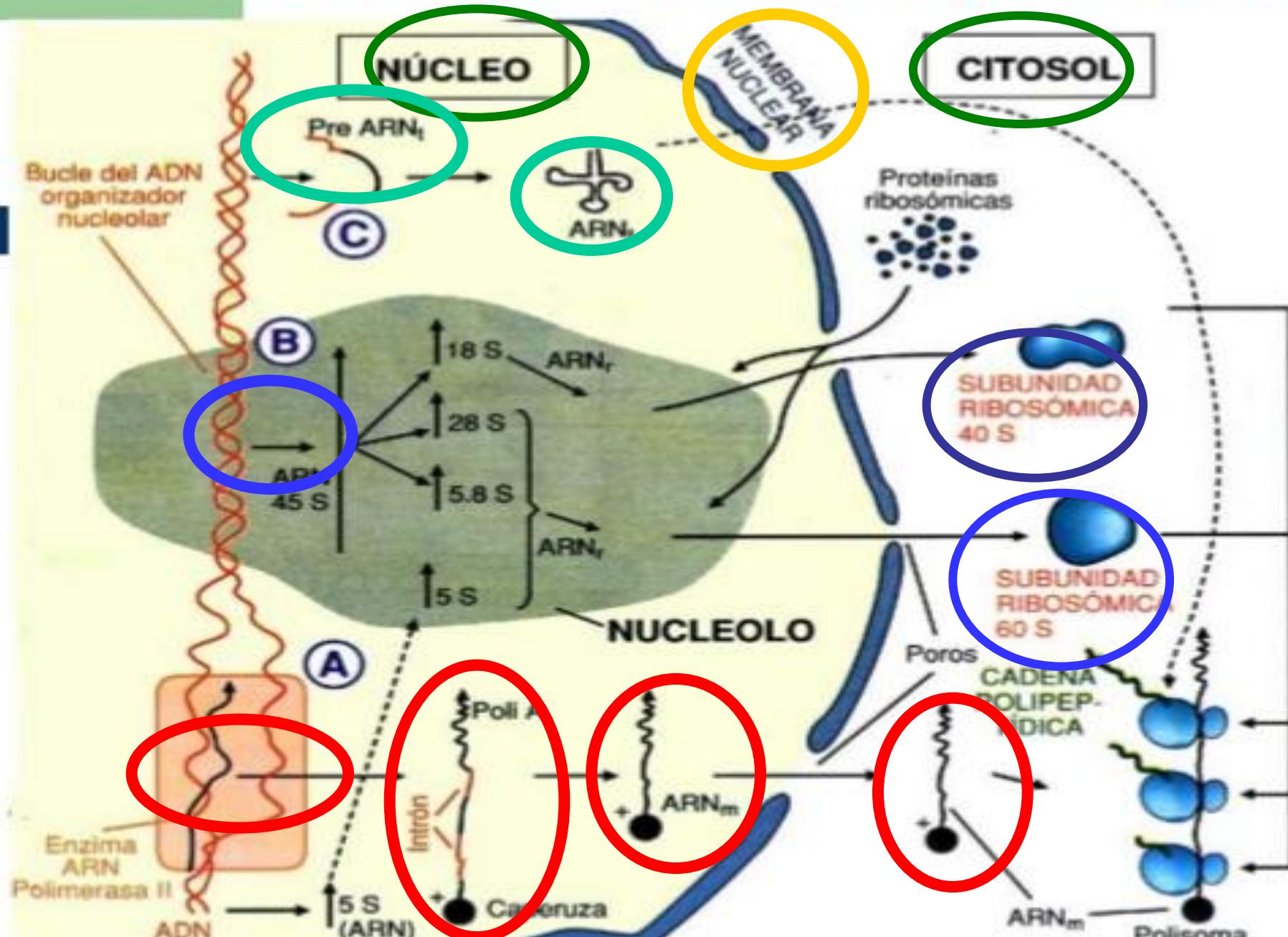


Procesamiento tardío de los ARNrs y ensamblaje de partículas pre-ribosomales



Transcripción de genes que codifican para el ARNr y procesamiento inicial de los ARNr

Fabricación de ARNs



<https://youtu.be/ssBi01I0X-E>

LOS RIBOSOMAS Y LA SINTESIS DE PROTEINAS

- El ARN mensajero (ARNm) transcripto y maduro, lleva la información genética del ADN hacia los ribosomas, donde la información es traducida en una secuencia de aminoácidos.
- El ARNm se introduce en el ribosoma y es posicionado de tal forma que pueda ser leído en grupos de tres letras, llamados CODONES.
- Cada codón en el ARNm es alineado con un ANTI-CODÓN en un ARN de transferencia.
- Cuando ambos coinciden, el aminoácido es transferido del ARN de transferencia a la proteína que está siendo sintetizada.

<https://www.youtube.com/watch?v=L2WYfVHZ754>

CODIGO GENETICO



¿Que es?

Es el conjunto de normas por las que la información codificada en el material genético

Se compone de 4 bases nitrogenadas



Las moléculas que transportan los AA hasta el ribosoma y de reconocer los codones del ARN mensajero durante el proceso de traducción son los ARNt.

**ARNt
ANTI-CODON**



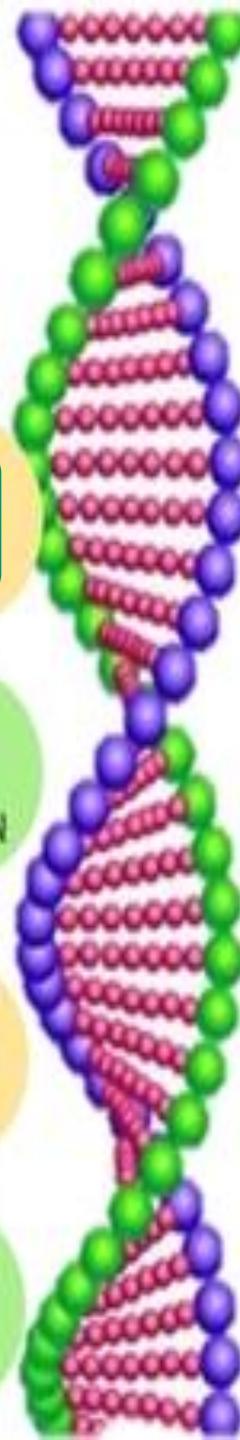
- A-U
- G-C

**ARNm
CODON**

Es frecuentemente utilizada en los medios de comunicación como sinónimo de genoma, genotipo o ADN

La secuencia de codones determina la secuencia aminoacídica de una proteína.

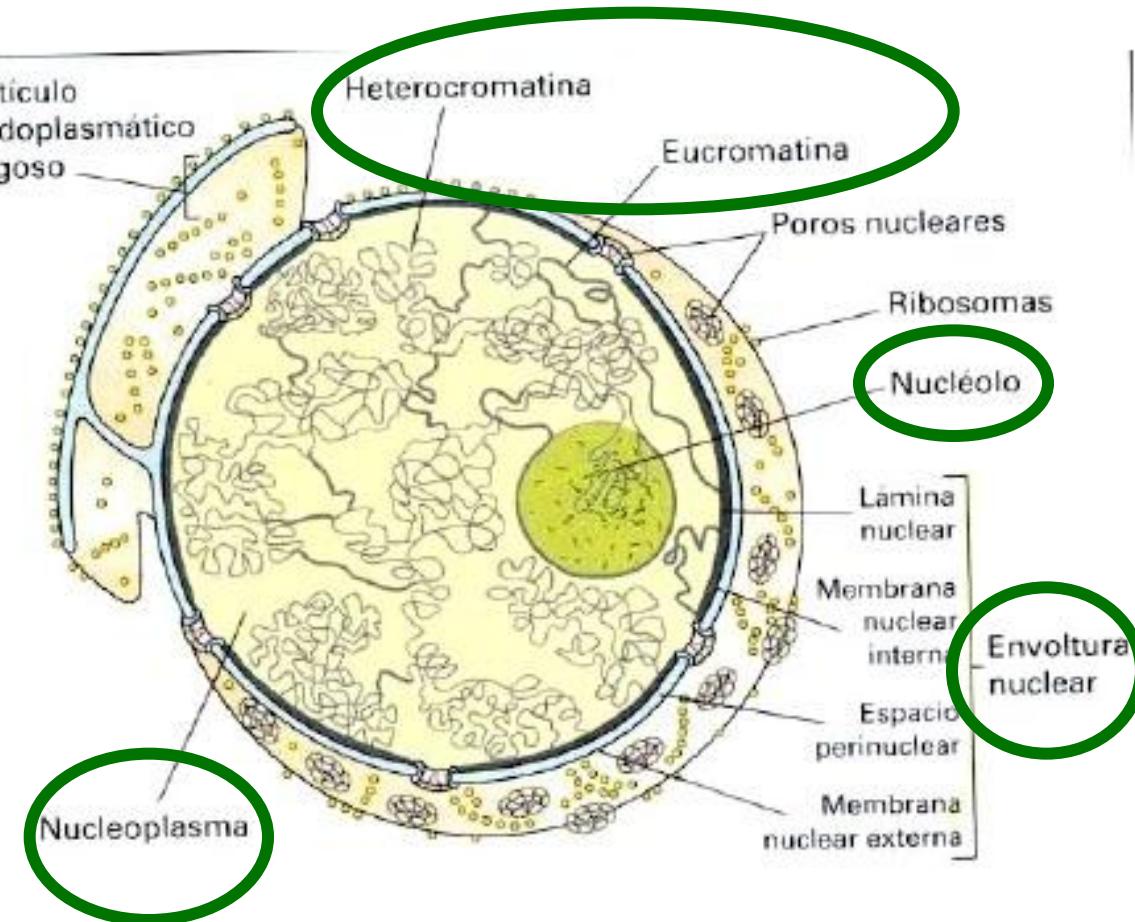
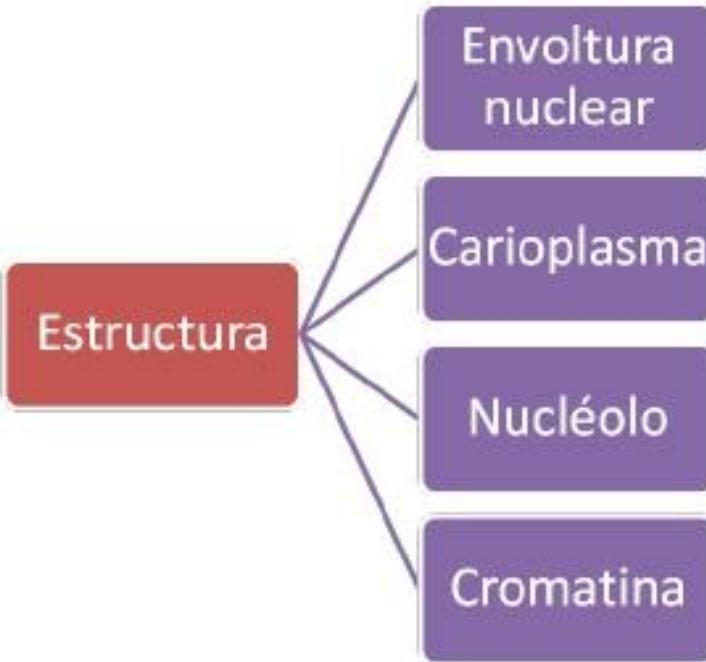
El número de codones posibles es 64, de los cuales 61 codifican AA.



En resumen: NUCLEO

Núcleo interfásico

Suele aparecer en el centro celular y su forma es generalmente esférica aunque puede presentar otras muchas formas. Normalmente hay uno por célula.



PROPUESTAS

- Resolver guías de estudio
- Resolver preguntas de repaso
- Revisar presentaciones/clases
-otras a continuación!

REPASAMOS

1.- La membrana nuclear:

- Es una membrana simple.
 - Aísla completamente a los cromosomas.
 - Proviene del aparato de Golgi.
 - Presenta poros.
-

2 La cromatina es:

- El interior del nucléolo.
 - El material genético.
 - La parte más pequeña de un cromosoma.
 - Algo semejante al hialoplasma, pero en el núcleo.
-

3 Los cromosomas son:

- Los orgánulos que realizan la respiración celular.
 - Los poros de la membrana nuclear.
 - Los componentes del nucléolo.
 - La cromatina espiralizada.
-

4 El nucléolo sirve para formar:

- El ADN.
- Las proteínas.
- Los ribosomas.
- El retículo endoplásmico.

LOS RIBOSOMAS Y LA SINTESIS DE PROTEINAS

<https://www.youtube.com/watch?v=L2WYfVHZ754>

**Dejamos un listado de enlaces a videos cortos. CHEQUEADOS
SOBRE REPLICACION DEL ADN + TRANSCRIPCION + TRADUCCION**

1. REPLICACION ADN, TRANSCRIPCION Y TRADUCCION DE PROTEINAS
<https://www.youtube.com/watch?v=T0Py-zQvUi0>
2. REPLICACION DEL ADN <https://www.youtube.com/watch?v=WtRA-NsERKY>
3. REPLICACION DEL ADN <https://youtu.be/DZWJEUCzx8o>
4. REPLICACION DEL ADN https://www.youtube.com/watch?v=_vsNWjMVRbY
5. PROCESO DE TRADUCCION DE ARN

https://www.youtube.com/watch?v=8_JEKZo1W2A

5 TRANSCRIPCION <https://youtu.be/qOA25GbUkdA>

PROCESO DE TRADUCCION DE ARN

☞ http://www.youtube.com/watch?v=8_JEKZoIW2A

☞ **VIDEO DE 12 MINUTOS**

http://www.youtube.com/watch?v=z_2sICp8E1BA

☞ **VIDEO DE 3 MINUTOS**

☞ **DESCRIPCION DETALLADA Y DE BUENA CALIDAD**

¿A QUE LLAMAMOS CODIGO GENETICO?

<https://youtu.be/WLWu2wGeZko>

¿CÓMO OCURRE LA TRANSCRIPCION
DE UN FRAGMENTO DE ADN A
ARN?

<https://youtu.be/gNfQLcp-zlk>



CONSULTAR FRECUENTEMENTE PAGINA DE LA CATEDRA

Anuncios, presentaciones, nuevas
guías de estudios y de TP; cambios
de horario o fechas, etc

**[http://www.fcn.unp.edu.ar/sitio
/biologiaparamedicina/](http://www.fcn.unp.edu.ar/sitio/biologiaparamedicina/)**