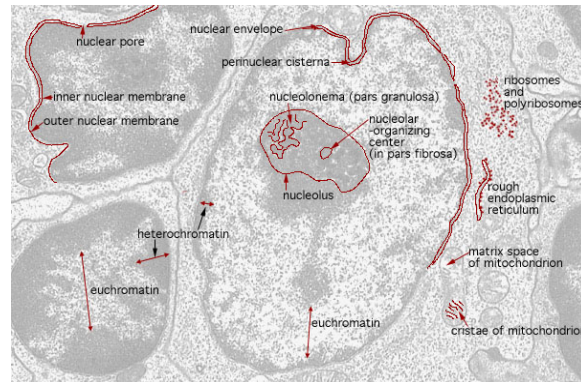


El tema se divide en dos grandes partes: INTERFÁSICO - EN DIVISIÓN

NÚCLEO INTERFÁSICO

- ♦ Forma: variada
- ♦ Tamaño: 5 - 25 µm ; Proporcional: 10 % de volumen celular.
- ♦ Número. Generalmente uno, pero puede haber más:
 - Eritrocito humano: sin núcleo.
 - Paramecio: macronúcleo y micronúcleo.
 - Osteoclasto, fibra muscular esquelética: varias.
- ♦ Posición:
 - Excéntrico o lateral: adipocitos o fibras musculares esqueléticas.
 - Basal: células glandulares.
 - Central: células embrionarias.



♦ COMPONENTES

- ☞ Envoltura nuclear. Tiene estructura trilaminar.
 - Función: separa el núcleo del citoplasma.
 - IES DOBLE!
 - Membrana nuclear externa: 7 - 8 nm
 - ▲ Continuidad con el RER
 - ▲ Presenta ribosomas.
 - Espacio intermembranoso: 10 - 20 nm.
 - Membrana nuclear interna: en su interior contiene la lámina fibrosa

RESUMEN ESQUEMA - NÚCLEO CELULAR

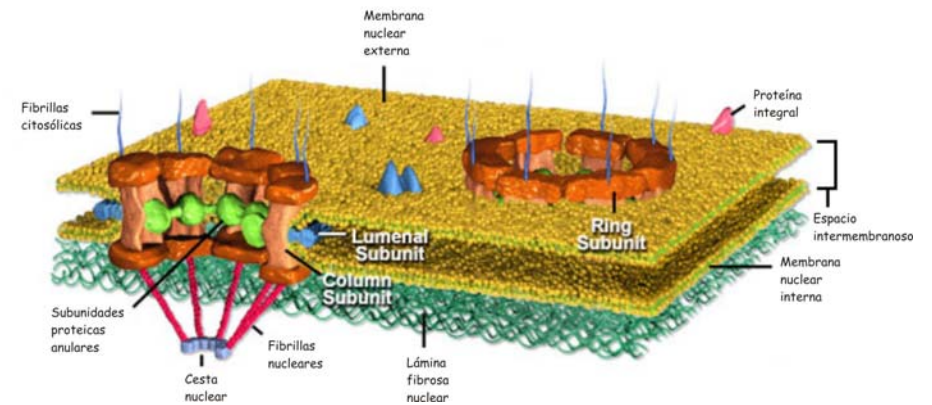
- ▲ Son tres capas de proteína.
- ▲ Función sirve de anclaje y regula el volumen nuclear.

☞ Poros nucleares

- Se forman por fusión de membranas. (pero es algo más)
- Número: variable según actividad celular. Ovocito: 60 poros/mm² y una célula promedio tiene unos 3000 poros.
- Función: transporte e intercambio de moléculas.
- Estructura:
 - ▲ Anillo proteico: 8 unidades de proteína octagonales.
 - Hueco: 10 nm.
 - ▲ Gránulo central: material en tránsito.
 - ▲ Fibrillas.

COMPLEJO DEL PORO EN LA MEMBRANA NUCLEAR

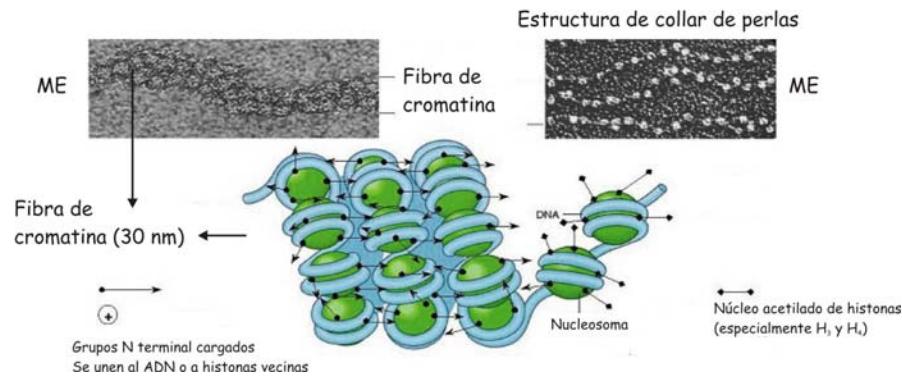
(Recuerda lo importante que es visualizar lo que se estudia. Trabaja con el dibujo añadiendo las medidas y tamaños que aparecen en el texto)



📁 Cromatina.

- Es el filamento que rellena el núcleo y que contiene el ADN.
- ULTRAESTRUCTURA:
 - ▲ Unidad: El **NUCLEOSOMA**

NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA CROMATINA
(Empaquetamiento de los nucleosomas)



- Se aprecian desorganizando la cromatina.
- Contiene: octámero de Histonas (H_{2A}, H_{2B}, H₃ y H₄) y 2,6 vueltas de ADN
- Grosor: 10 nm

▲ Empaquetamiento:

- Gracias a la histona H₁.
- Estructura de solenoide: 30 nm. Es la fibra de cromatina.
- Tipos:
 - ① **Eucromatina:** poco condensada. Activa.

- ② **Heterocromatina:** muy condensada. Inactiva.

📁 Nucleoplasma. Contiene diferentes tipos de gránulos.

📁 Nucleolo:

- Estructura no aislada por membrana. Generalmente uno.
- Tamaño: en relación con la actividad de la célula.
- Localización: próximo a la membrana nuclear.
- Función: **SINTESIS DEL ARMr.**
- Componentes (ultraestructura)

▲ Componente nucleolar:

- Zona granular: subunidades ribosomales madurando.
- Zona fibrilar: ARMr + proteínas.

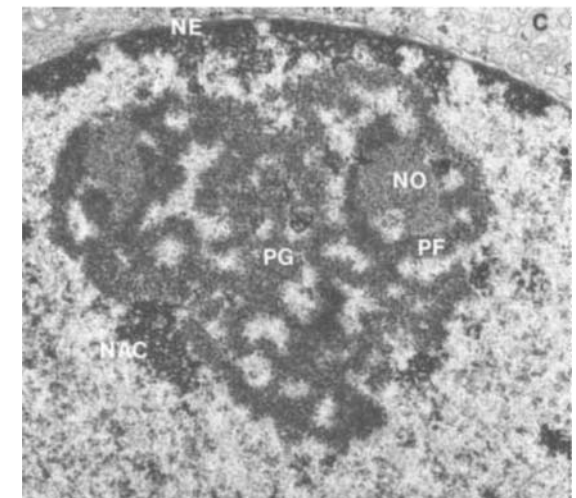
▲ Componente nuclear:

- Cromatina perinuclear
- Cromatina intranuclear

▲ **NOR:** genes (ADN) que transcriben ARMr. Están en cromosomas 1, 13, 14,

15, 21 y 22.

MICROFOTOGRAFÍA DEL NUCLEOLO



PG: zona granular ; PF: zona fibrilar ; NO = NOR, organizador nucleolar
NAC: cromatina perinuclear ; NE: Membrana nuclear

NÚCLEO EN DIVISIÓN - CROMOSOMAS

- ♦ Se aprecian mejor en la metafase.
- ♦ Estructura
 - 📁 **Cromátidas:** cada una de las partes tras división longitudinal. ¡Son genéticamente iguales!



- ☞ Brazos: división transversal del cromosoma. Depende de la posición del centrómero.
- ☞ Centrómero:
 - Punto de unión de cromátidas.
 - Contiene CINETOCORO: placas proteicas para el anclaje de microtúbulos.
- ☞ TELÓMEROS:
 - Extremos de los cromosomas.
 - Función: protección y paliar defectos en duplicación del ADN.
 - ¿Relación con envejecimiento?
 - Secuencias: TTAGGG
- ☞ Constricciones secundarias. Zonas más estrechas del cromosoma. Coinciden con los NOR.
- ☞ Bandas:
 - Típicas para cada cromosoma de cada especie y tipo de tinción.
 - Sirve para identificación.
- ◆ Tipos de cromosomas
 - ☞ Parámetros de medida: i.p.b e i.p.c.
 - ☞ Tipos: metacéntricas, submetacéntricas, acrocéntricas, telocéntricas.
 - ☞ Número de cromosomas:
 - Típico para cada especie.
 - Condición de diploidía ($2n$); cromosomas por parejas.
 - Gametos haploides (n)
 - Poliploides: $3n$ (triploides), $4n$ (tetraploides), $5n$, $6n$, etc.
 - ☞ Cariotipo: conjunto ordenado de los cromosomas de una especie.
 - ☞ Según función:
 - Autosomas: comunes a ambos sexos. No lo determina.

- Cromosomas sexuales. Determinan el sexo.

- ▲ Heterogamético: XY ó XO
- ▲ Homogamético: XX

ESTRUCTURA DE UN CROMOSOMA METAFÁSICO

