



SUPER NOTA

Nombre del alumno: **Sheyla Montserrat Gordillo Villatoro**

Nombre del tema: **Fundamentos de la biología nuclear**

Parcial: **3°**

Nombre de materia: **Biología celular y genética**

Nombre del profesor: **Luz Elena Cervantes Monroy**

Nombre de la licenciatura: **Nutrición**

Cuatrimestre: **2°**

FUNDAMENTOS DE LA BIOLOGIA NÚCLEAR

EL NÚCLEO

Es la estructura más importante de las células eucariotas, con tamaño y ubicación variable, pero generalmente central.



FUNCIONES DEL NÚCLEO

- Almacena la información genética en el ADN.
- Recupera la información en forma de ARN.
- Regula y ejecuta actividades celulares mediante la producción de proteínas.



PROCESOS CLAVES DEL NÚCLEO

- Duplicación del ADN y formación de cromatina.
- Transcripción de genes a ARN, que se procesa y transporta para ser traducido en proteínas.
- Regulación de la expresión genética.

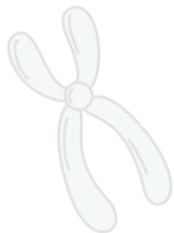


ESTRUCTURA

El núcleo tiene una doble membrana con poros que permiten el paso de proteínas y ARN.

ENVOLTURA NUCLEAR

Formada por dos membranas y una lámina que proporciona soporte; se desintegra durante la división celular.



POROS NUCLEARES

Estructuras proteicas que controlan el paso de moléculas entre el núcleo y el citoplasma.

TRANSPORTE NUCLEAR

Las proteínas y ARN tienen señales específicas para entrar o salir del núcleo.



FUNDAMENTOS DE LA BIOLOGIA NÚCLEAR

CROMATINA

Los cromosomas están formados por ADN y proteínas, principalmente histonas, que permiten su empaquetamiento y regulación.



PROTEÍNAS NO HISTÓNICAS

Incluyen factores de transcripción que regulan qué genes se transcriben en ARN.



TIPOS DE CROMATINA

La eucromatina es laxa y activa, mientras que la heterocromatina es densa e inactiva.

ESTRUCTURA

El ADN se organiza en nucleosomas que forman fibras de 10 nm y 30 nm, luego se estructuran en bucles.

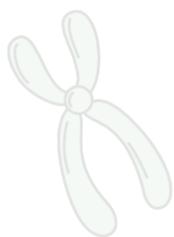
CONDENSACIÓN Y REPLICACIÓN

La eucromatina se replica temprano en la fase S, y la heterocromatina lo hace más tarde, la organización del ADN en cromosomas permite su división eficiente y protege el ADN de nucleasas.

PROTECCIÓN Y ACCESIBILIDAD

El empaquetamiento de la cromatina permite que el ADN se mantenga dentro del núcleo de la célula, protegiéndolo y regulando su accesibilidad.

Las modificaciones en las histonas, como la acetilación, afectan la accesibilidad de la eucromatina para la transcripción.



FUNDAMENTOS DE LA BIOLOGIA NÚCLEAR

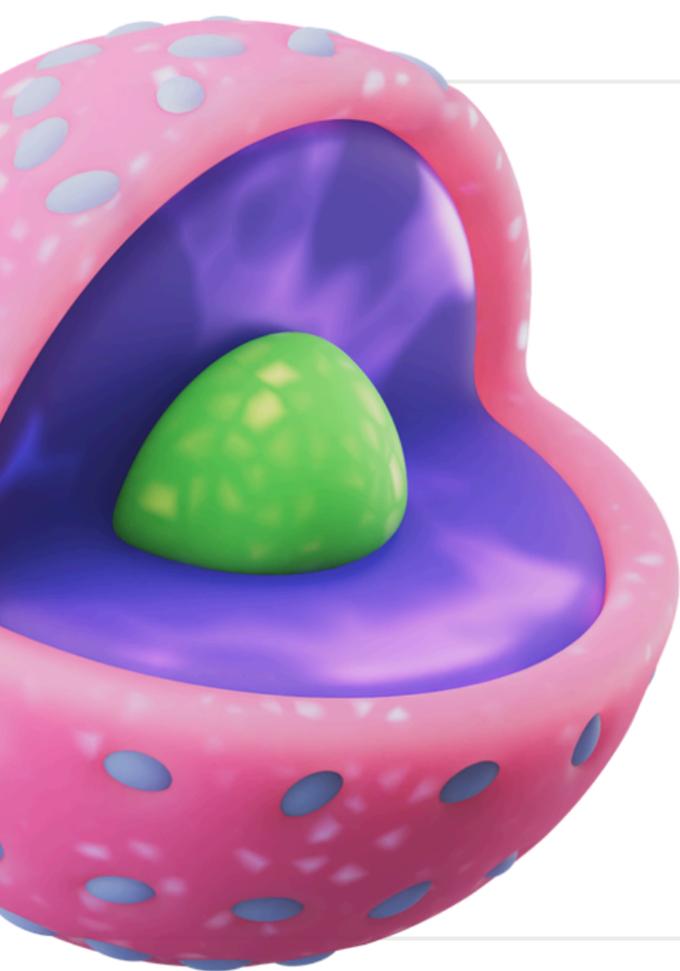
ESTRUCTURA DEL CROMOSOMA EUCARIOTA

Un cromosoma eucariota está compuesto por una sola molécula de ADN lineal, que contiene alrededor de 150 millones de pares de nucleótidos.



ADN CODIFICANTE Y NO CODIFICANTE

La molécula de ADN contiene genes que codifican para ARN y proteínas, y se intercalan con secuencias no codificantes, como las de ADN satélite (centrómero) y los telómeros.



CENTRÓMERO

Es una constricción en el cromosoma que contiene ADN repetitivo y condensado, crucial para la división celular.

DUPLICACIÓN CROMOSÓMICA

Antes de la división celular, los cromosomas se duplican y se condensan para formar cromátidas hermanas unidas por el centrómero.

CINETOCORO

Estructura proteica asociada al centrómero, necesaria para separar las cromátidas en la anafase y formar el huso mitótico.

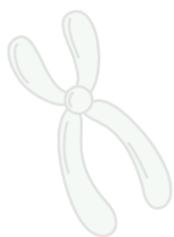
CLASIFICACIÓN DE CROMOSOMAS

Los cromosomas se clasifican según la posición del centrómero: metacéntricos (centrado), submetacéntricos (un brazo más corto) y acrocéntricos (centrómero cercano a un extremo).



DIPLOIDE Y CARIOTIPO

Las células somáticas tienen un número diploide de cromosomas ($2n$), con 46 en los humanos. El cariotipo es la representación visual de estos cromosomas.



CROMOSOMAS SEXUALES

Los hombres tienen un cromosoma X y uno Y, siendo el gen SRY del cromosoma Y el que determina el sexo masculino.

PREPARACIÓN DEL CARIOTIPO

Se bloquean las células durante la mitosis, se tiñen con Giemsa y se clasifican los cromosomas por tamaño y bandas.

ANÁLISIS DE ENFERMEDADES GENÉTICAS

El estudio del cariotipo permite identificar enfermedades genéticas al comparar las bandas cromosómicas, ya que cada banda puede contener muchos genes.

