

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN					
					
NOMBRE ALUMNA:					
ÁREA / ASIGNATURA: Biología					
DOCENTE: ELIZABETH ALBIS VALENCIA					
PERIODO	TIPO GUÍA	GRADO	N°	FECHA	DURACIÓN
II	APRENDIZAJE	11°	1	30/04/2024	5 semanas

Indicador de desempeño: Identifica la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético. Argumenta ventajas y desventajas de la manipulación genética

Replicación del ADN

La replicación del ADN es el proceso mediante el cual se duplica una molécula de **ADN**. Cuando una célula se divide, en primer lugar, debe duplicar su genoma para que cada célula hija contenga un juego completo de cromosomas. El ADN es una molécula que puede ser replicada para hacer copias casi perfectas de sí misma. Y eso es sorprendente teniendo en cuenta que hay casi tres mil millones de pares de bases de ADN para ser copiadas.



La célula realiza esta actividad a través de las rutas de la información genética; estas vías constituyen el principio fundamental de la genética molecular. Son tres procesos denominados:

- Replicación o copia del ADN paterno para formar moléculas de ADN hijas idénticas a su progenitor, e idénticas entre sí.
- Transcripción o copia de la información de una parte del ADN a moléculas de ARN.
- Traducción o copia de la información genética del ARN a la secuencia aminoacídica específica de una proteína.

Se estima que el ser humano contiene unos 20.000 genes

Gen: La unidad básica de información en los seres vivos es el gen, definido en células eucariotas como un segmento de ADN que lleva la información necesaria para la síntesis de una proteína o de un ARN. La cantidad, tamaño y distribución de los genes varía según la especie analizada. En el hombre, el número de genes que codifican proteínas se calcula que es tan sólo el 3 % del ADN; siendo el resto, secuencias reguladoras y estructurales.

Reproducción de células

La función de reproducción consiste en que a partir de la célula progenitora se originan dos o más descendientes.

En las células eucariotas **la división celular** es un proceso más complicado **divide el núcleo en dos partes** exactamente iguales por **mitosis**. Luego se divide el citoplasma por **citocinesis**.

El ADN

El ácido desoxirribonucleico – ADN -

El ácido desoxirribonucleico (ADN) es la molécula que transporta información genética para el desarrollo y el funcionamiento de un organismo.

En los organismos llamados eucariotas, el ADN se encuentra dentro de un área compartimentalizada dentro de la célula llamada núcleo. Debido a que la célula es muy pequeña, y porque los organismos tienen muchas moléculas de ADN por célula, cada molécula de ADN debe estar empaquetada de forma muy compacta y precisa. Esta forma superempaquetada del ADN se denomina **cromosoma**.

¿Qué son los cromosomas?

Los cromosomas son estructuras en el interior de la célula que contienen la información genética.

Su nombre significa **"cuerpo de color"** y procede de la palabra griega **chróma**, que significa **"color"**, y **"soma"**, que significa **cuerpo**.

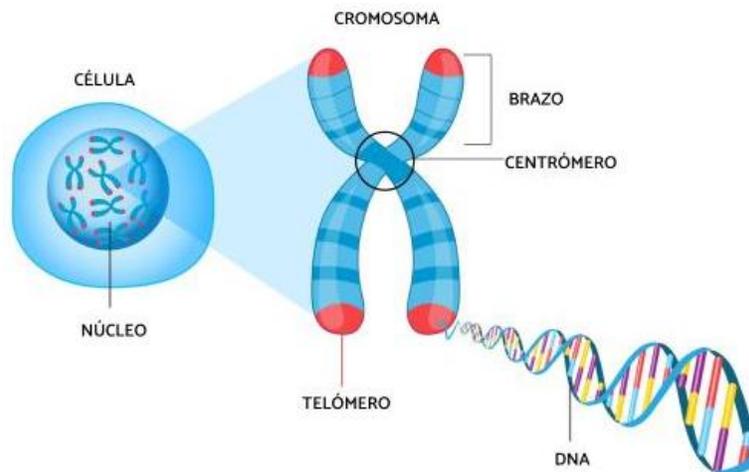
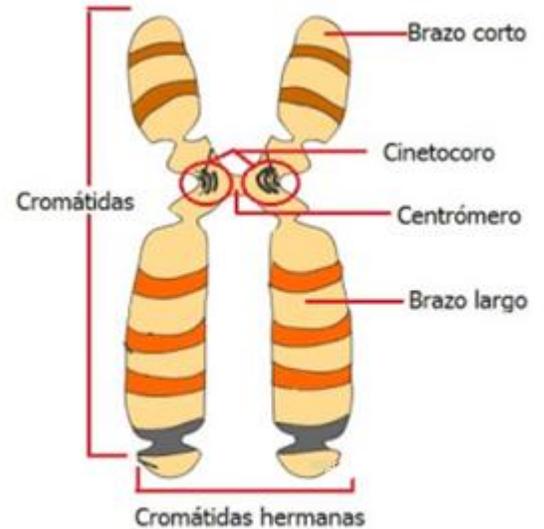
¿Por qué se llaman así? Porque se tiñen fuertemente con algunos colorantes utilizados para teñir muestras biológicas. Esta observación hizo que los primeros científicos en observarlos los llamaran literalmente "cuerpos coloreados" o cromosomas.

Las moléculas de ADN que conforman nuestro genoma (o el de otros organismos) no se encuentran de forma libre en las células. Sería poco práctico y muy caótico, algo así como tener metros de hilo de lana sueltos sin organizar en una caja de zapatos. Gracias a los cromosomas, las moléculas del ADN están empaquetadas de forma organizada, lo que facilita el funcionamiento del genoma y su correcta transmisión cuando las células se dividen.

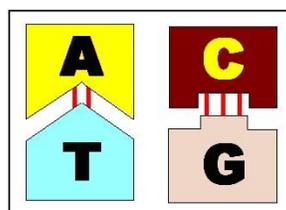
La forma en **X** que solemos asociar a los cromosomas se manifiesta únicamente durante un corto periodo de la división celular. No obstante, ese corto periodo en el que están **muy compactados** es muy relevante, ya que, en esa etapa, los cromosomas son esenciales para que el material hereditario se distribuya de forma correcta y equilibrada entre las células hijas durante la división celular.

Cada cromosoma tiene dos brazos, ubicados por arriba y por debajo del centrómero.

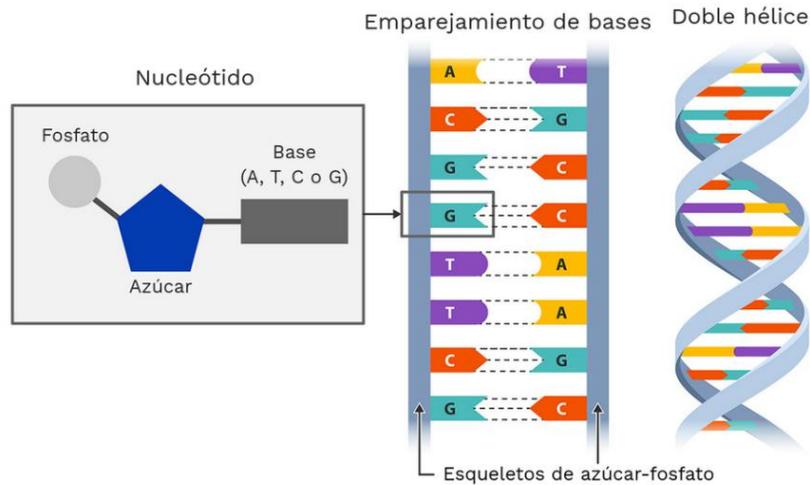
Una característica de los cromosomas es que no siempre se presentan con la misma estructura. La mayor parte del tiempo los cromosomas están desplegados, como una larga fibra de ADN con proteínas (Helicoidal)



El ADN está compuesto por **dos cadenas complementarias** que se enrollan entre sí y parecen una escalera de caracol; esa forma se conoce como **dobles hélice**. Cada hebra tiene una estructura principal compuesta por grupos alternados de **azúcar (desoxirribosa)** y **fosfato**, unida a cada azúcar hay una de cuatro bases nitrogenadas: **Adenina (A)**, **Citocina (C)**, **Guanina (G)** y **Timina (T)**.



Estructura del ADN

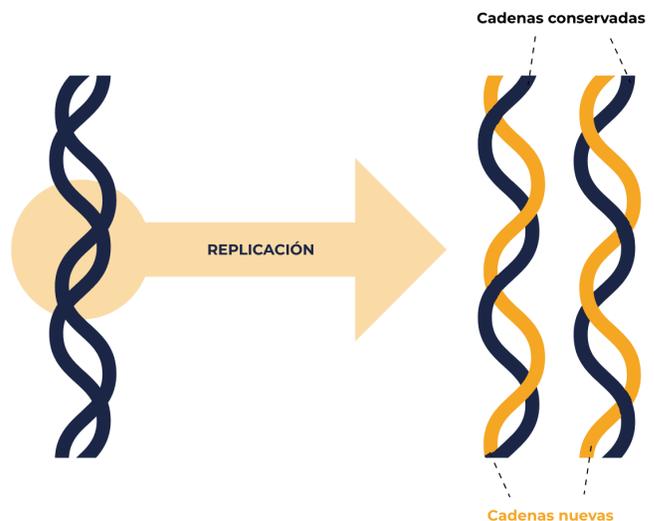


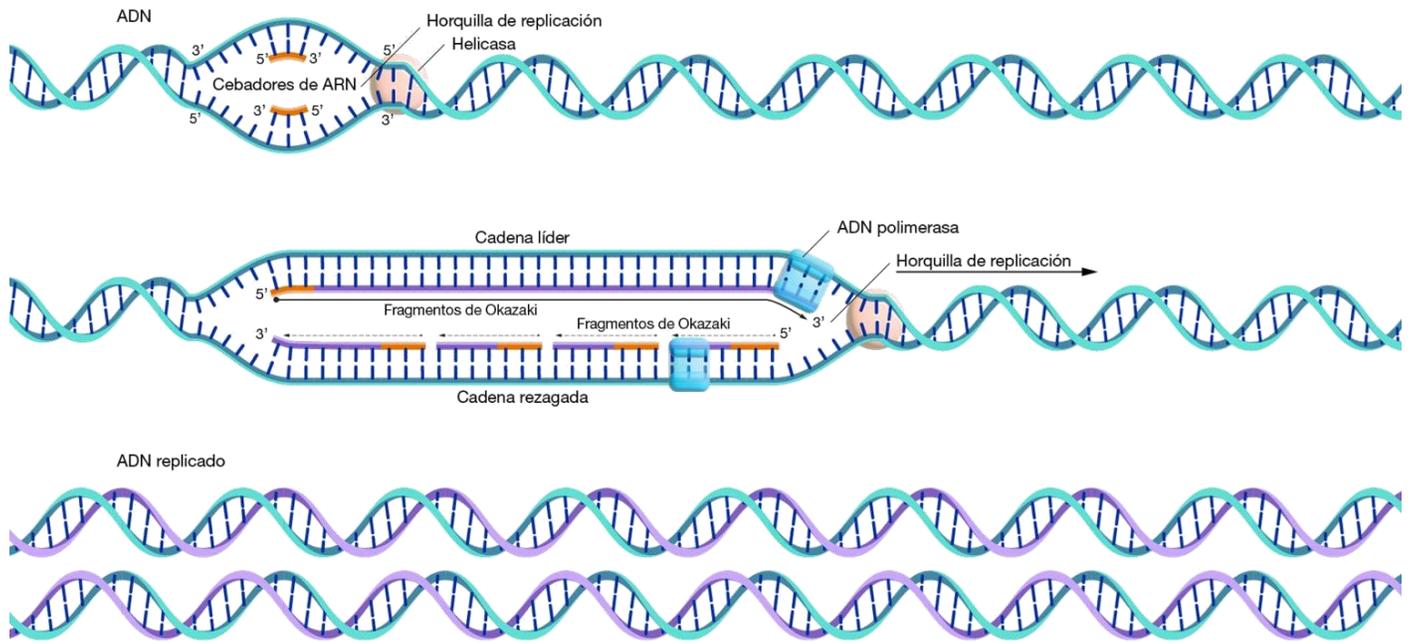
Proceso de Replicación del ADN

La replicación del ADN es el proceso según el cual una molécula de ADN de doble hélice da lugar a otras **dos moléculas de ADN** con la misma secuencia de bases.

Características del proceso de replicación

- El ADN se replica de manera **conservativa**; Esto es, cada hebra de ADN forma una copia y una célula hija recibe la molécula original y la otra célula recibe la copia.
- El ADN se replica de manera **semiconservativa**; Cada hebra de ADN forma una hebra complementaria y cada célula hija recibe una molécula de ADN que consta de una hebra original y de su complementaria sintetizada de nuevo.
- La replicación es **bidireccional**; Comienza en un punto de la molécula de ADN. El proceso se desarrolla hacia los dos extremos de la cadena; en cada hebra, los extremos u horquillas de replicación avanzan en el proceso de síntesis hasta completar la copia.
- La síntesis de ADN se desarrolla en dirección $5' \rightarrow 3'$. La dirección en que actúan las enzimas es fija y única de $5'$ a $3'$. Esto determina que la cadena molde ha de tener la dirección $3' \rightarrow 5'$.
- La síntesis de ADN es **semidiscontinua**. En una de las cadenas ($5'-3'$), la replicación es continua y en la segunda la síntesis es discontinua ($3'-5'$).





Actividad

Actividad 1

1. Realizo un glosario con términos relacionados a los siguientes temas: División celular y replicación del ADN. (El glosario se va realizando durante todo el periodo)

Indicaciones para realizar el glosario: **Para la próxima clase consultar:**

- a. Se realiza en hojas de block.
 - b. Debe llevar los siguientes conceptos obligatoriamente: División celular, ADN, interfase, gen, cromosoma, replicación del ADN, macromolécula, centrómero, cinetocoro, cromátidas hermanas, cariotipo, nucleótido, diploide, haploide.
 - c. Leer cuidadosamente el documento y extraer como mínimo 5 conceptos con su definición para ir complementando el glosario.
2. Dibujar o imprimir el cariotipo humano.
 3. Dibujar el proceso de división celular (interfase y mitosis) y escribir los sucesos más importantes.
 4. Traer preguntas si considera necesario del punto 3.
 5. Observar el siguiente video y selecciona al menos 4 conceptos con su definición que deberán ir en el glosario.

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=9mQN9CoJCis>



Actividad 2

1. Consultar los tipos de cromosomas, además imprimir o dibujar:
 - a. Tipos de cromosoma según el centrómero.
 - b. Tipos de cromosoma según su forma.
 - c. Tipos de cromosoma según su función.

“El agradecimiento es la parte principal de un hombre de bien.”

Francisco de Quevedo (1580-1645)