



UNIBERSIDAD DEL SURRESTE.
CAMPUS COMITAN.
LIC. MEDICINA HUMANA.



Nombre y apellido: Dulce Sinai Goicochea Avendaño.

Grado: Cuarto semestre. Grupo: A

Materia: Biología Molecular.

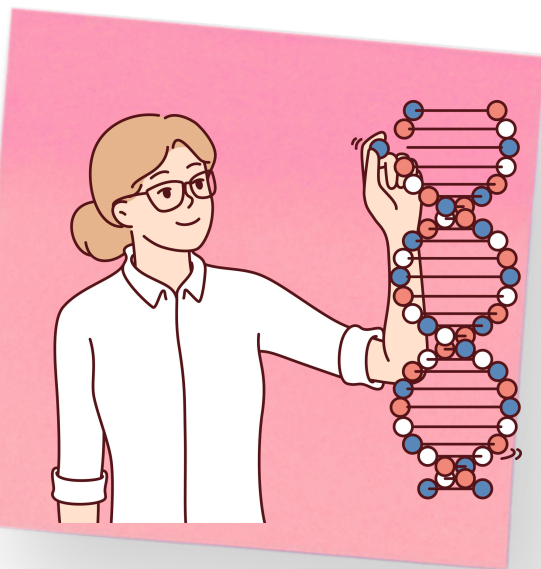
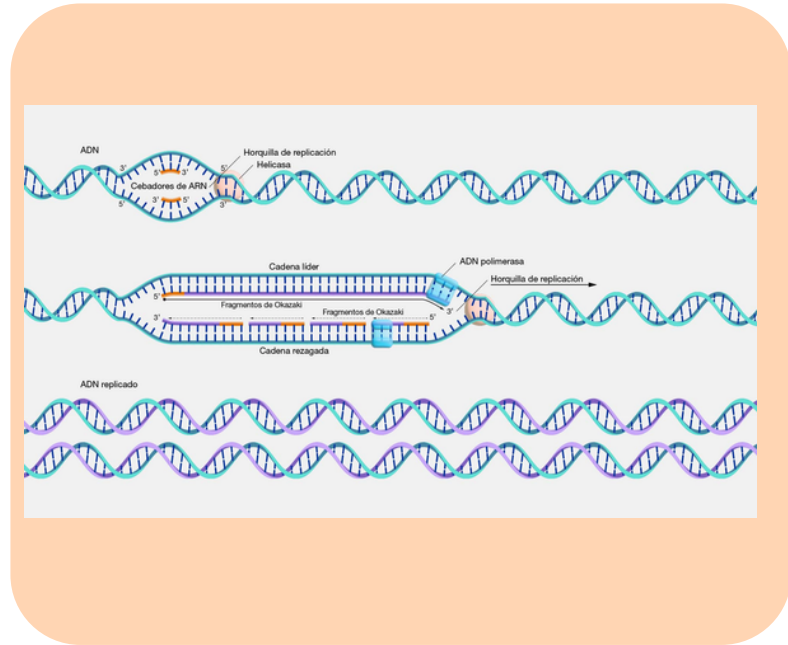
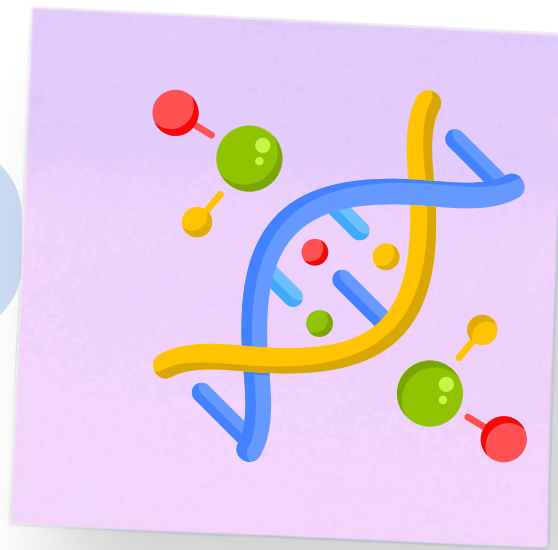
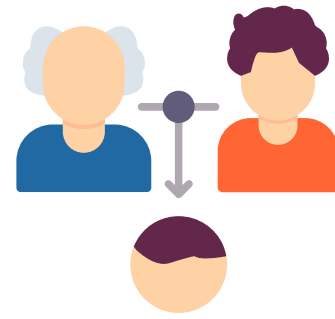
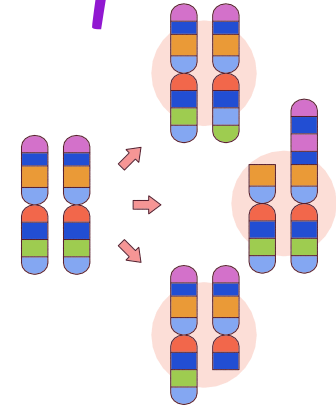
Docente: Dra. Monsterrat Stephanie Bravo Bonifaz.

Comitan de Dominguez Chiapas a 11 de abril del 2025.

Introducción

La replicación genética es un proceso fundamental para la vida, ya que permite la transmisión de información genética de una generación celular a la siguiente. Este mecanismo, que asegura la fidelidad y continuidad del ADN, es esencial para el desarrollo, el crecimiento y la reproducción de los organismos. A lo largo de las últimas décadas, los avances en la biología molecular han proporcionado una comprensión más profunda de los complejos pasos y las proteínas involucradas en este proceso, destacando su importancia en la salud y la enfermedad, así como en la biotecnología moderna. En organismos como bacterias (procariotas), la replicación suele iniciar en un único punto de origen, mientras que en eucariotas (células más complejas, como las nuestras), existen múltiples puntos de inicio en el ADN para facilitar la replicación de los extensos cromosomas. Este proceso es esencial para la continuidad de la vida y se lleva a cabo con gran precisión, aunque ocasionalmente ocurren errores (mutaciones) que pueden tener implicaciones biológicas significativas. En organismos como bacterias (procariotas), la replicación suele iniciar en un único punto de origen, mientras que en eucariotas (células más complejas, como las nuestras), existen múltiples puntos de inicio en el ADN para facilitar la replicación de los extensos cromosomas.

Replicación genética



Es el proceso mediante el cual el ADN hace una copia exacta de sí mismo.

Definición

1.-Iniciación:

- La doble hélice del ADN se desenrolla y separa en dos hebras.
- El proceso comienza en regiones específicas llamadas *orígenes de replicación*

2.-Elongación:

Nuevas cadenas de ADN se sintetizan complementarias a las cadenas originales.

3.-Terminación:

El proceso finaliza cuando todo el ADN ha sido copiado.

Etapas de la replicación genética

Helicasa:

-Abre y separa las hebras del ADN desenrollando la doble hélice.

Primasa:

Sintetiza un pequeño fragmento de ARN llamado cebador para iniciar la síntesis de ADN.

ADN polimerasa:

Añade nucleótidos complementarios a la cadena molde de ADN.
- Revisa y corrige errores en la nueva cadena.

Proteínas de unión a cadena simple (SSB):

- Impiden que las cadenas separadas se vuelvan a unir.

Ligasa de ADN:

Une los fragmentos de ADN discontinuos (fragmentos de Okazaki) en la hebra rezagada.

Topoisomerasa: Evita el superenrollamiento del ADN durante la separación.

Replicación genética

Proceso

IMPORTANCIA.

Este proceso es fundamental para la división celular, ya que asegura que las células hijas reciban una copia idéntica del material genético.

Proceso resumido

- La helicasa abre la hélice.
- La primasa coloca un cebador.
- La *ADN polimerasa* sintetiza las cadenas.
- Las *proteínas SSB* estabilizan las hebras.
- La *ligasa* une fragmentos.

Conclusión

En conclusión, la replicación genética es un proceso esencial que garantiza la preservación y transmisión de la información genética, asegurando la continuidad de la vida tal como la conocemos. La precisión y eficiencia de este mecanismo subrayan su importancia en el desarrollo celular y en la prevención de errores genéticos que podrían tener implicaciones graves para la salud. Además, el estudio de la replicación genética no solo ha ampliado nuestra comprensión de los principios básicos de la biología molecular, sino que también ha abierto puertas hacia innovaciones científicas y médicas, destacando su relevancia tanto en la investigación como en la aplicación práctica. Reflexionar sobre este fenómeno nos permite apreciar aún más la complejidad y belleza inherente de la vida a nivel molecular. La replicación genética es un proceso fundamental que asegura la conservación y transmisión de la información genética de una generación celular a la siguiente. Su naturaleza semiconservativa, donde cada molécula hija conserva una hebra original y otra recién sintetizada, permite tanto la continuidad genética como la variabilidad evolutiva a través de mutaciones ocasionales, en resumen, este proceso es esencial para el crecimiento, la reparación y la reproducción de los organismos, reflejando la precisión y eficiencia de los mecanismos celulares. Si deseas explorar cómo se conecta la replicación con procesos como la reparación del ADN o la genética de las enfermedades, avísame. ¡Es un tema fascinante!

Referencia.

Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B.* (2004). Biología. Ciencia y naturaleza. México: Pearson Educación

Watson, J.* (2016). Biología molecular del gen. 7ma edición. Editorial Panamericana.

Campbell, N., Mitchell, L., y Reece, J.* (2001). Biología. Conceptos y relaciones. México: Prentice Hall