



Mi Universidad

Mapa mental

Jorge Santis García

Segundo Parcial

Biología molecular

Dra. Bravo Bonifaz Stephanie Montserrat

Medicina humana

Cuarto Semestre Grupo “B”

Comitán de Domínguez Chiapas, 11 de abril 2025

Introducción

La replicación genética es un proceso fundamental en la biología celular que asegura la transmisión de información genética de una célula a sus células hijas durante la división celular. Este mecanismo es esencial para el crecimiento, desarrollo y reproducción de los organismos, ya que permite que cada nueva célula reciba una copia exacta del material genético del organismo original. La replicación del ADN se lleva a cabo en el núcleo de las células eucariotas y en el citoplasma de las células procariotas, y es un proceso altamente regulado y preciso.

El proceso de replicación comienza con la separación de las dos hebras de la doble hélice del ADN, lo que se logra mediante la acción de la enzima helicasa. Una vez desenrolladas, cada hebra actúa como molde para la síntesis de una nueva hebra complementaria. La enzima ADN polimerasa juega un papel crucial en este paso, añadiendo nucleótidos a la nueva hebra en dirección 5' a 3'. Este proceso no solo produce dos moléculas de ADN idénticas, sino que también incluye mecanismos de corrección para asegurar que los errores se minimicen. Sin embargo, si ocurren errores no corregidos, pueden resultar en mutaciones, que pueden tener efectos significativos en la salud del organismo.

En resumen, la replicación genética es un fenómeno vital que permite la continuidad de la vida al garantizar que cada célula nueva contenga el mismo conjunto de instrucciones genéticas. Comprender este proceso no solo es fundamental para estudios en biología molecular y genética, sino que también tiene implicaciones importantes en áreas como la medicina y la biotecnología, donde los conocimientos sobre replicación pueden influir en tratamientos para enfermedades genéticas y el desarrollo de terapias innovadoras.

REPLICACION GENETICA

SEMICONSERVATIVA

la cadena madre dona una de sus ejes hebras a una cadena hija, y la otra hebra a otra cadena hija.

BIDIRECCIONAL

se forma dos horquillas replicadoras que se mueven simultáneamente en direcciones opuestas.

SEMIDISCONTINUA

una de las cadenas se replicará "del tirón" mientras que la otra se replicará despacio haciendo pequeñas paradas.

características

Es el mecanismo que permita el ADN duplicarse

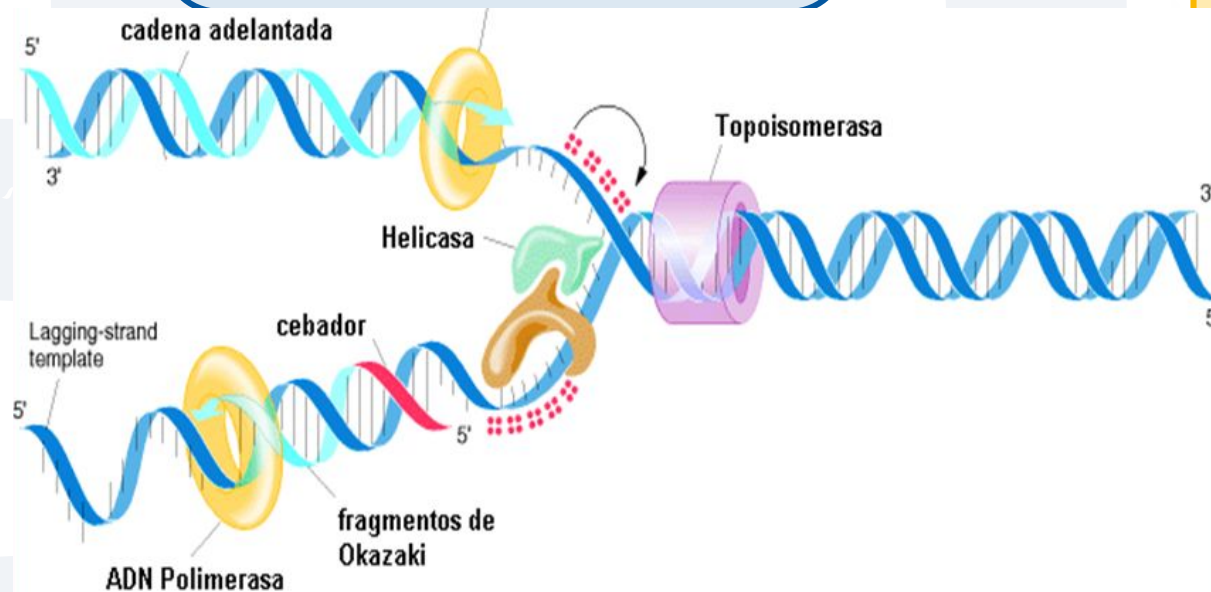
OTRA ENZIMAS QUE PARTICIPAN

- **Topoisomerasa I**: rompen solo una cadena de ADN.
- **Topoisomerasa II**: rompen ambas cadenas.
- **Ligasa**: cataliza enlaces covalentes entre los fragmentos de Okazaki en la cadena de ADN.



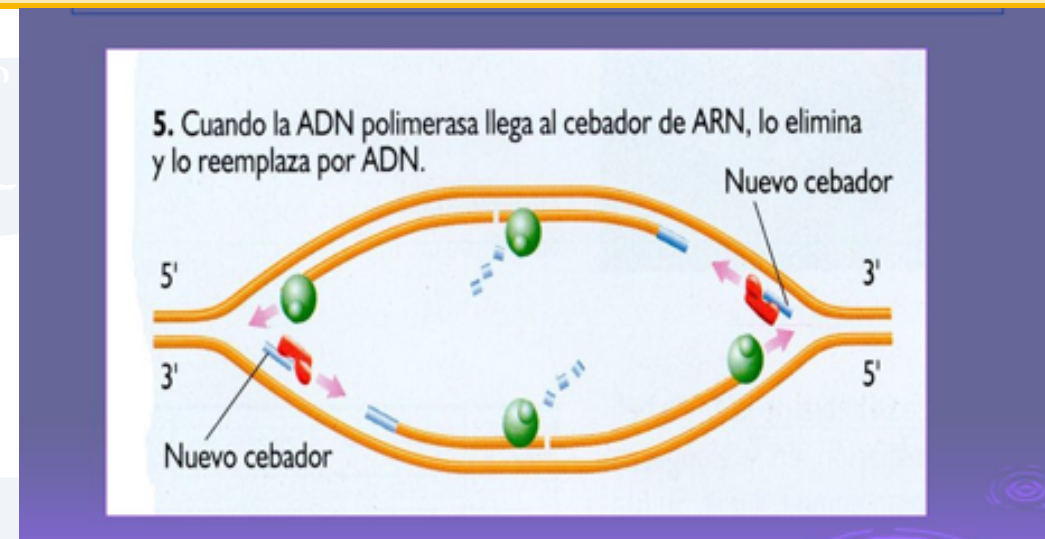
FASE INICIACION

la topoisomerasa desenreda el ADN y la **helicasa** rompe los puentes de hidrogeno que mantiene unida la doble hélice para que después las proteínas SSB se encarguen de la estabilización del ADN impidiendo así que se forme de nuevo la doble hélice.



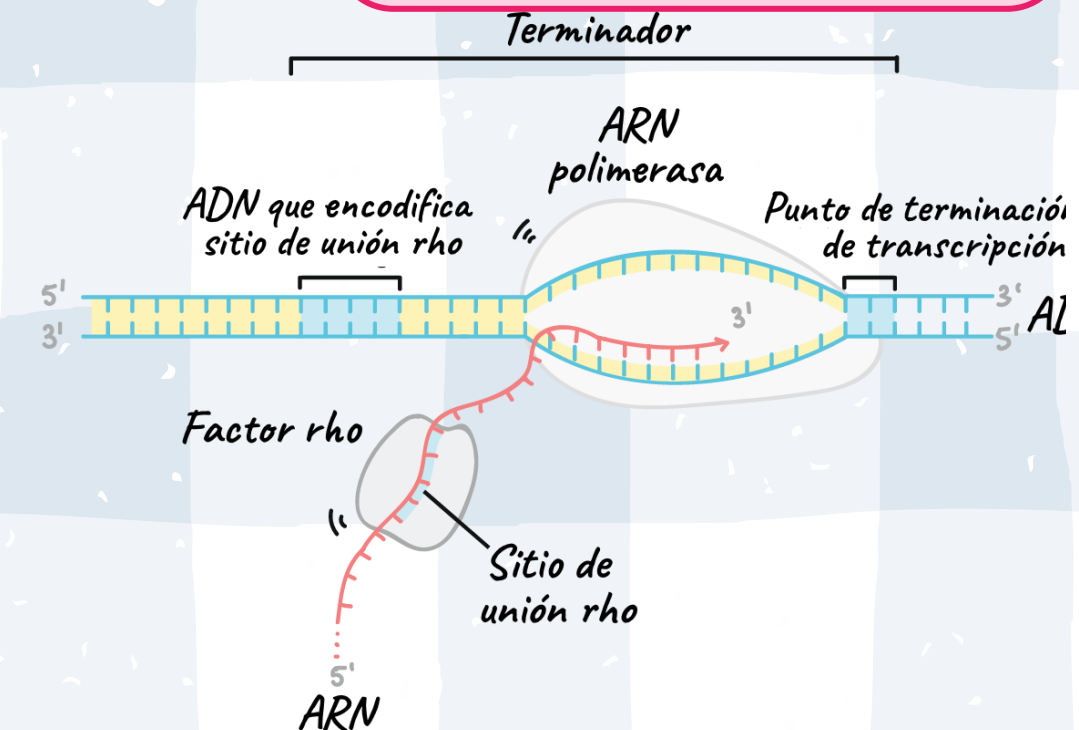
FACE DE ELONGACION

una polimerasa lleva acabo la sintesis der la nueva cadena de ADN emparejando los desoxirribonucleitidos trifosfato con los desoxirribonucleotidos complementarios correspondiente del ADN molde.
en cada orquilla de replicacion se van formando dos copias nuevas apartir del cebador sisntetizado en cada una de las dos hebras de ADN. Una primasa cataliza la formacion del cebador, esto determknará el punto donde la polimerasa comienza a añadir nucleotidos



FASE DE TERMINACION

el final de la replicación se produce cuando la polimerasa se encuentra ce terminación .



Conclusión

En conclusión la replicación genética es un proceso esencial para la vida, ya que garantiza la transmisión precisa y fiel de la información genética de una generación celular a otra. Este mecanismo no solo es fundamental para el crecimiento y desarrollo de organismos multicelulares, sino que también juega un papel crucial en la reproducción de organismos unicelulares. La precisión de la replicación del ADN es vital, dado que cualquier error en este proceso puede conducir a mutaciones que afectan la función celular y, en última instancia, la salud del organismo.

Además, el estudio de la replicación genética abre puertas a una comprensión más profunda de diversas áreas científicas, desde la biología molecular hasta la medicina. Por ejemplo, el conocimiento sobre los mecanismos que regulan la replicación puede contribuir al desarrollo de tratamientos más efectivos para enfermedades genéticas y cáncer, donde los errores en el ADN son comunes. Asimismo, en el ámbito de la biotecnología, la manipulación de procesos de replicación puede facilitar innovaciones en ingeniería genética y terapia génica.

Bibliografía

- 1.- .- Beas, C., Ortuño, D., & Armendáriz, J. (2009). Biología molecular: fundamentos y aplicaciones. *Mc Graw Hill Education*. ISBN, 13, 978-970.
- 2.- DE GENÉTICA, I. P. B., & DEL GENOMA, I. R. Y. E. Genética y Biología Molecular.
- 3.- Zaha, A., Ferreira, H. B., & Passaglia, L. M. (2000). *Biología molecular básica* (Vol. 3).

Conclusión