



Mi Universidad

Mapa Mental

Alexander Solórzano Monzón

Replicación genética

Parcial II

Biología Molecular

Dra. Montserrat Stephanie Bravo Bonifaz

Medicina Humana

Semestre IV

Comitán de Domínguez Chiapas a 11 de abril de 2025

INTRODUCCIÓN

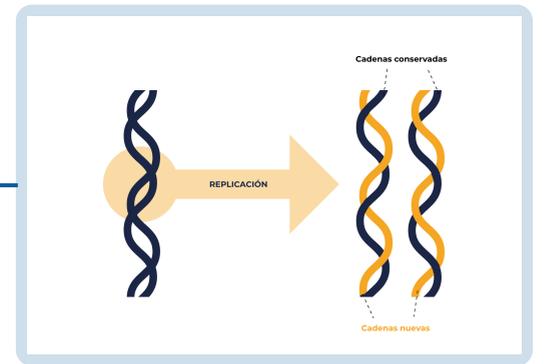
La replicación genética constituye uno de los procesos biológicos más esenciales para la vida. En cada célula que se divide, el material genético debe duplicarse con precisión para que las células hijas hereden una copia idéntica del ADN, lo cual es vital para mantener la integridad y estabilidad del genoma a lo largo de generaciones. Esta capacidad de autorreplicarse es una de las características distintivas del ADN y representa el fundamento de la herencia biológica.

Más allá de su importancia fundamental para la biología celular, la replicación genética posee profundas implicaciones en el campo de la medicina. Errores durante este proceso pueden dar lugar a mutaciones que, si no se reparan adecuadamente, pueden derivar en enfermedades genéticas. Por ello, el estudio detallado de este fenómeno no solo es clave para entender cómo se conserva la vida a nivel molecular, sino también para el desarrollo de terapias dirigidas y estrategias de prevención frente a diversas patologías.

Replicación genética

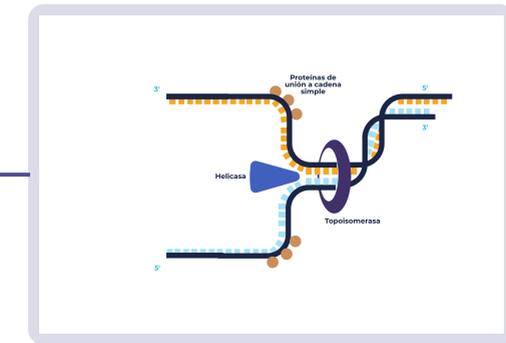
¿Qué es?

El proceso de duplicar la información genética de una célula



Fase 1 (Iniciación)

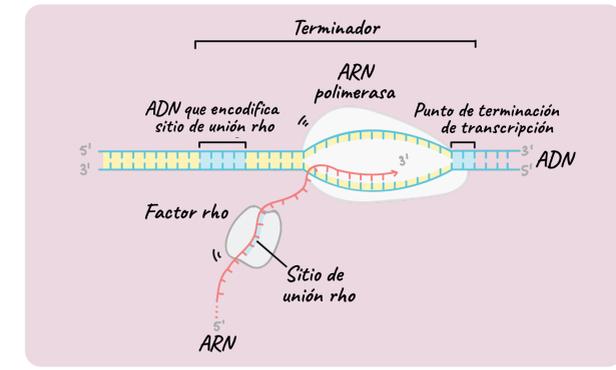
Se rompen los puentes de hidrogeno formando la orquilla de replicación.



- Enzimas
 - Helicasa — Rompe los puentes de hidrogeno
 - Topoisomerasa — Previene que se enreden las hebras

Fase 3 (Terminación)

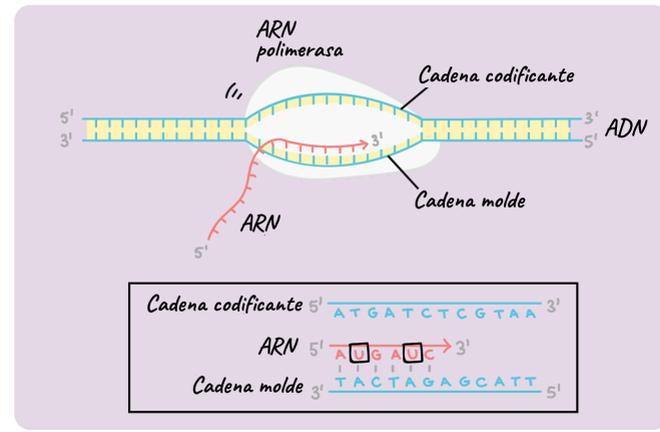
Fusión de las burbujas y se completan las dos nuevas cadenas de ADN.



Fase 2 (Elongación)

Síntesis de nuevas hebras de ADN, añadiendo nucleótidos.

La cadena rezagada se sintetiza de 3' 5'', gracias a los fragmentos de Okasaki.



CONCLUSIÓN

La replicación genética es, sin duda, uno de los procesos más cruciales para la continuidad de la vida, ya que asegura la transmisión fiel del material genético de una célula a sus descendientes. Este mecanismo, aunque altamente preciso, requiere de una compleja interacción entre múltiples proteínas y enzimas que actúan de manera coordinada para garantizar que cada hebra de ADN sea copiada de forma exacta. Este grado de precisión no solo permite la estabilidad genética entre generaciones, sino que también contribuye al equilibrio funcional del organismo.

El estudio de la replicación del ADN ha evolucionado significativamente gracias a los avances en biología molecular, genética y biotecnología, permitiendo no solo una mejor comprensión del funcionamiento celular, sino también el desarrollo de nuevas herramientas diagnósticas y terapéuticas. Como la técnica de edición genética como CRISPR, el conocimiento de este proceso ha abierto nuevas fronteras en la medicina y la ciencia moderna.

En conclusión, la replicación genética no solo representa un fenómeno esencial para la vida, sino también un campo de estudio en constante adaptación y actualización que continúa revelando sus implicaciones en la salud, la evolución y la biotecnología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mijangos, H. N. (s.f.). Planeación de Biología Molecular. Comitán: UDS.
2. Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid. (2024). La replicación del ADN, esencial para la vida. Blog del COBCM. <https://cobcm.net/blogcobcm/2024/10/02/replicacion-del-adn-mecanismo-vida/>
3. UNAM. (2023). Replicación del ADN. Colegio de ciencias y Humanidades, UNAM. Replicación del ADN – Alianza B@UNAM, CCH & ENP ante la pandemia
4. UNAM. (2017). Mecanismos de la replicación del ADN. Portal Académico CCH. Mecanismos | Portal Académico del CCH