



Mi Universidad

Mapa mental

María Fernanda Pérez Guillén

Segundo parcial

Biología molecular

Dra. Stephanie Montserrat Bravo Bonifaz

Medicina humana

Cuarto semestre

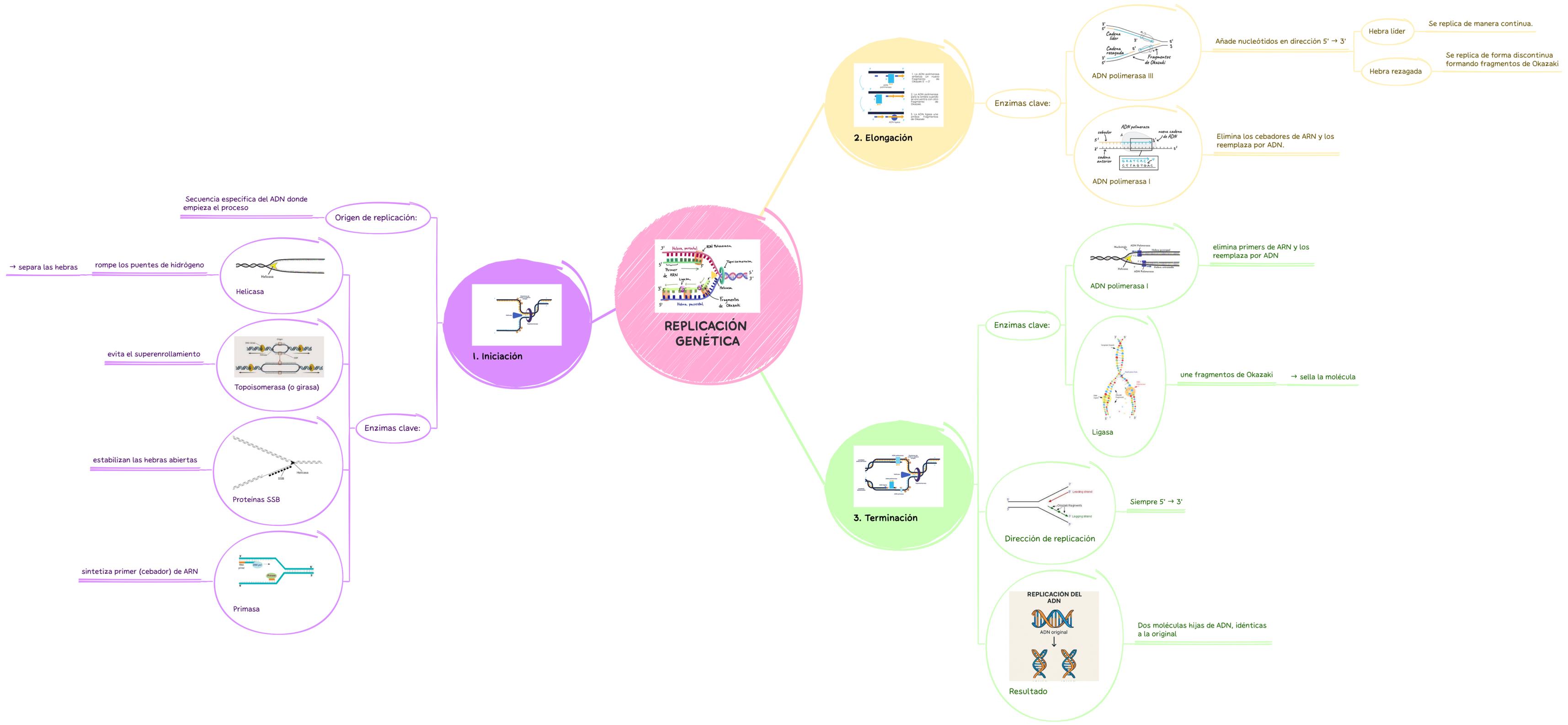
Grupo "C"

Comitán de Domínguez, Chiapas, a 11 de Abril del 2025

Introducción

La replicación genética es un proceso fundamental en todas las células vivas, ya que garantiza la transmisión fiel de la información genética de una célula madre a sus células hijas durante la división celular. Este mecanismo permite que el material genético contenido en el ADN se duplique de manera precisa, lo que asegura la estabilidad del genoma y la continuidad de las funciones celulares a lo largo del tiempo. La replicación se lleva a cabo en la fase S del ciclo celular y se caracteriza por ser semiconservativa, es decir, cada nueva molécula de ADN contiene una hebra original (materna) y una hebra recién sintetizada.

El proceso de replicación se divide en tres etapas principales: iniciación, elongación y terminación, cada una mediada por una serie de enzimas especializadas que actúan de forma coordinada. En la iniciación, el ADN se desenrolla y se prepara para ser copiado; durante la elongación se sintetizan nuevas cadenas complementarias a partir de las cadenas originales; y finalmente, en la terminación, se corrigen errores, se unen fragmentos y se completa el proceso para obtener dos moléculas de ADN idénticas. Las enzimas más importantes en este proceso son la helicasa, primasa, ADN polimerasas, ligasa, entre otras, cada una con funciones específicas que permiten la fidelidad y rapidez del mecanismo replicativo.



Conclusión

La replicación del ADN es un proceso biológico altamente regulado y esencial para la vida. Su precisión es vital, ya que cualquier error durante la duplicación puede derivar en mutaciones que, en ciertos casos, desencadenan enfermedades genéticas, cáncer o disfunciones celulares. La comprensión de este proceso no solo permite entender cómo se conserva la información genética en los organismos, sino que también proporciona la base para numerosas aplicaciones en medicina molecular, ingeniería genética y terapias génicas.

En la actualidad, el estudio de las enzimas implicadas en la replicación y sus mecanismos de corrección de errores ha permitido avances importantes en áreas como la biotecnología, el diagnóstico molecular y la farmacología. Por ello, conocer el proceso de replicación genética y sus etapas no solo es fundamental en el ámbito académico, sino también en el desarrollo de herramientas terapéuticas que podrían prevenir o tratar enfermedades asociadas a alteraciones en el ADN.

Bibliografías

1. Brown, T. A. (2010). *Genética: Un enfoque molecular* (5.^a ed.). Editorial Médica Panamericana.
2. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2017). *Biología molecular de la célula* (6.a ed.). Editorial Omega.
3. Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Jackson, R. B. (2021). *Biología* (12.a ed.). Pearson Educación.