



Mapa mental

Yahir Franco Cristiani Vázquez

Segundo parcial

Biología Molecular

Dra. Stephanie Montserrat Bravo Bonifaz

Medicina Humana

Cuarto semestre, grupo C

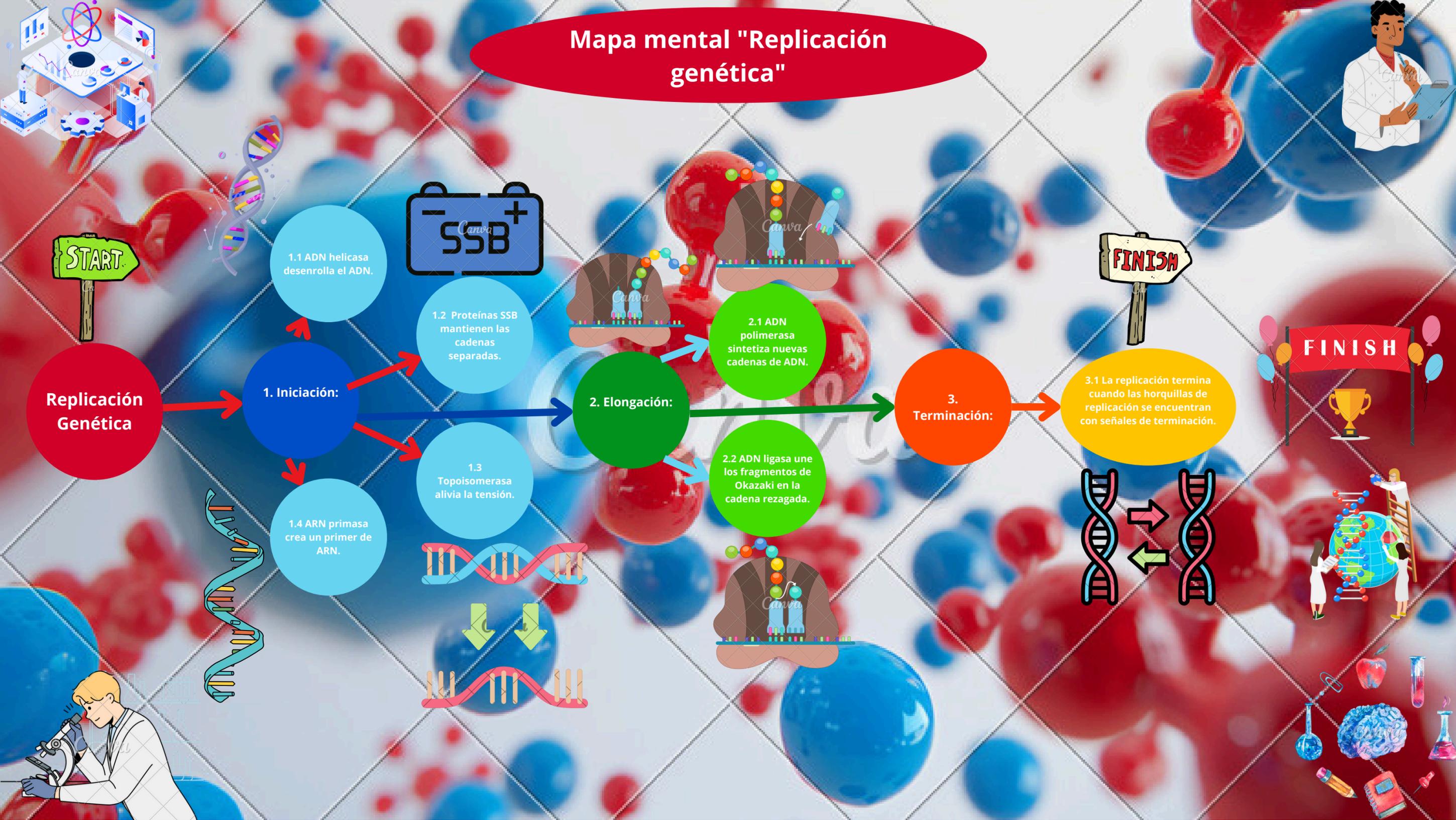
Comitán de Domínguez, Chiapas a 10 de abril del 2025

Introducción

La replicación genética es el proceso por el cual una célula copia su ADN antes de dividirse. Es algo que ocurre en todos los seres vivos, desde bacterias hasta humanos. Este proceso es muy importante porque asegura que cada célula hija tenga exactamente la misma información genética que la célula original. Sin este mecanismo, la vida como la conocemos no sería posible, ya que no habría una forma confiable de heredar las instrucciones necesarias para que el cuerpo funcione correctamente.

El ADN es una molécula formada por dos cadenas unidas, como una escalera retorcida. Cuando la célula se va a dividir, estas cadenas se separan para que cada una sirva de molde. A partir de ese molde, se forma una nueva cadena complementaria. Es decir, por cada hebra vieja se forma una nueva, creando dos copias completas del ADN. A esto se le llama replicación semiconservadora, porque cada nueva molécula de ADN conserva una hebra original y una nueva. En el proceso participan varias enzimas, que son como herramientas celulares. Por ejemplo, la helicasa separa las hebras del ADN; la ADN polimerasa coloca las nuevas bases en orden; y la ligasa une los fragmentos que se van formando. Todo este trabajo ocurre con gran precisión, pero a veces pueden ocurrir errores que generan mutaciones. Algunas mutaciones no causan problemas, pero otras pueden provocar enfermedades graves o cáncer. Conocer la replicación genética es clave en medicina, biotecnología y genética. Gracias a estos estudios se han desarrollado tratamientos contra enfermedades, pruebas de diagnóstico y técnicas de manipulación genética como la clonación o la edición de genes. También nos ayuda a entender cómo se heredan las enfermedades y cómo se puede intervenir en el nivel molecular para prevenirlas o tratarlas.

Mapa mental "Replicación genética"



Conclusión

La replicación genética es uno de los procesos más importantes para mantener la vida. Gracias a ella, cada vez que una célula se divide, transmite de manera precisa toda la información necesaria para funcionar. Esto garantiza que nuestros órganos, tejidos y sistemas sigan trabajando correctamente y que se conserven las características genéticas en cada nueva célula.

Aunque el proceso es muy exacto, no es perfecto. En ocasiones, pueden ocurrir errores durante la replicación. Estos errores, conocidos como mutaciones, pueden ser inofensivos, pero también pueden provocar enfermedades hereditarias o incluso cáncer si afectan genes importantes. Por eso, entender cómo ocurre la replicación no solo es útil para los científicos, sino también para los médicos, ya que les ayuda a detectar problemas genéticos y a encontrar posibles tratamientos.

Además, el conocimiento de la replicación ha hecho posible muchos avances en la medicina moderna. Por ejemplo, gracias a este proceso se pueden desarrollar terapias genéticas, crear medicamentos personalizados y hacer diagnósticos más precisos. También ha permitido avances en técnicas como la PCR (reacción en cadena de la polimerasa), que se usa para detectar virus como el SARS-CoV-2.

En resumen, la replicación del ADN no es solo una parte de la biología celular, sino una base esencial para comprender cómo funciona nuestro cuerpo, cómo se transmiten las enfermedades y cómo podemos intervenir para curarlas o prevenirlas. Seguir investigando este proceso es clave para mejorar la salud y la calidad de vida de las personas.

Referencias

1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2020). *Molecular Biology of the Cell* (6th ed.). Garland Science.
2. Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., & Matsudaira, P. (2020). *Molecular Cell Biology* (8th ed.). W. H. Freeman and Company.
3. Watson, J. D., Baker, T. A., Bell, S. P., Gann, A., Levine, M., & Losick, R. (2020). *Molecular Biology of the Gene* (7th ed.). Pearson Education.
4. National Center for Biotechnology Information. (2020). DNA replication. En *Bookshelf*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/>