

IDEA principal

El DNA se replica al hacer una hebra complementaria de cada hebra original.

Lo que aprenderás

- el papel de las enzimas en el copiado del DNA
- cómo se elaboran las hebras guías y retrasadas de DNA

Marca el texto

Identifica las ideas principales

A medida que lees, subraya o resalta las ideas principales de cada párrafo.

Comprensión de lectura

1. Enumera las tres fases de la replicación semiconservadora.

Antes de leer

El DNA es el manual de instrucciones para cualquier cosa viva. Cada vez que se divide una de tus células, se copia tu DNA. De esta manera, cada nueva célula tiene su propia copia del manual de instrucciones. En los siguientes renglones, enumera algunos artículos que vienen con instrucciones.

Lee para aprender

Replicación semiconservadora

Cada vez que se divide una célula, debe duplicar su DNA. De esta manera, cada célula tiene su propia copia de material genético. Cuando Watson y Crick presentaron su modelo de DNA, también sugirieron un método posible de replicación: **replicación semiconservadora**. En ésta, las dos hebras se separan, sirven de plantilla o patrón y producen moléculas de DNA con una hebra del DNA paterno y una hebra del DNA nuevo. Otros científicos, armados de conocimientos de la estructura del DNA, comenzaron a explorar las maneras en las cuales las células podrían copiar el DNA.

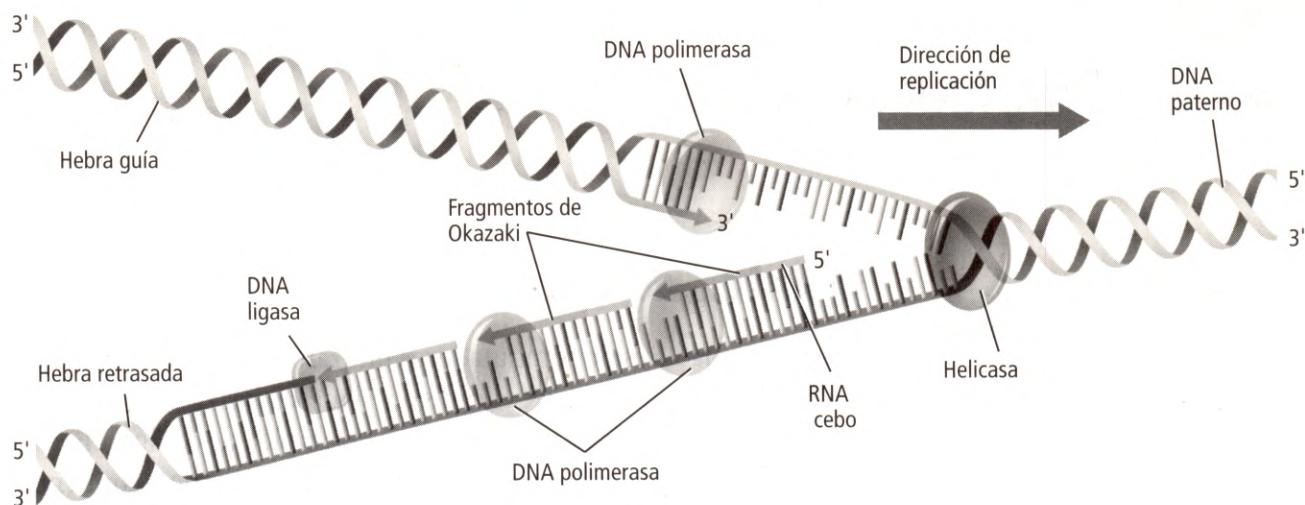
¿Cuáles son los pasos de la replicación de DNA?

Recuerda de los Capítulos 9 y 10, que la replicación de DNA ocurre durante la interfase de mitosis y meiosis. El proceso de replicación semiconservadora sucede en tres fases: desenrollado, apareamiento y unión.

¿Qué sucede durante el desenrollado?

La replicación de DNA se muestra en la figura de la siguiente página. En la primera fase, una enzima llamada DNA helicasa, desenrolla su doble hélice. Proteínas de enlace de hebra sencilla mantienen separadas las dos hebras. La enzima RNA primasa añade un pequeño trozo de RNA, llamado cebo de RNA, a cada hebra de DNA.

Replicación semiconservadora



¿Cómo ocurre el apareamiento de bases?

En el próximo paso, la enzima **DNA polimerasa** ayuda a añadir nucleótidos, al enlazar un nuevo nucleótido a la hebra paterna y crear pares de bases mientras forma nuevas hebras.

Recuerda que una hebra de DNA va de 3' a 5' y la otra de 5' a 3'. Las dos hebras se copian de manera diferente. Una hebra (hebra guía) se hace más larga al desenrollarse el DNA original y añadirse los nucleótidos a su extremo 3'. La otra hebra (hebra retrasada) se alarga, al añadirse pequeñas piezas denominadas **fragmentos de Okazaki** a la dirección 3' a 5'.

¿Cómo se empalman los fragmentos?

El DNA polimerasa retira los cebos RNA y los reemplaza con nucleótidos de DNA. Al retirarse el último cebo de RNA y al reemplazarlo con nucleótidos de DNA, la enzima DNA ligasa conecta los nucleótidos de DNA.

Compara la replicación del DNA en eucariotas y procariontas

La replicación de DNA eucariota ocurre en muchos sitios al mismo tiempo. Los sitios de replicación de DNA parecen burbujas en la hebra de DNA.

El DNA procarionta es circular. En los procariontas, la hebra de DNA se abre en un lugar del círculo. La replicación ocurre en ambas direcciones y el círculo se desabrocha hasta duplicarse toda la hebra de DNA.

Visualiza

- 2. Identifica** Encierra en un círculo, los nombres de las tres enzimas presentes en el proceso de replicación semiconservadora.



Piénsalo

- 3. Compara** Nombra una diferencia entre replicación de DNA eucariota y replicación de DNA procarionta.
