



García Aguilar Paola Montserrat

4to. semestre Grupo "B"

Materia: Biología molecular

"Ensayo replicación del ADN".

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas a 12 de marzo del 2023

Ensayo replicación de ADN

Introducción

En el presente ensayo hablaremos sobre la replicación del ADN tema abordado en clase durante la unidad y sobre la importancia de este proceso, un proceso sumamente importante ya que permite a los organismos vivos crecer y propagarse, formando copias virtualmente idénticas. Una de las características más notables del ADN es su capacidad de replicarse, como se mencionó anteriormente, tiene la capacidad de formar copias de sí mismo. La replicación se lleva a cabo en la fase de síntesis (S) del ciclo celular. Esta etapa es un paso obligado para realizar la división celular. Gracias a esto se determina que la información genética se transfiere de una célula a otra mediante el proceso de replicación del ADN este proceso tiene algunas características que las cuáles vamos describir a continuación.

Las características de la replicación del ADN son primero que es semiconservativa, se dieron muchas hipótesis sobre cómo se duplicaba el ADN hasta que Watson y Crick propusieron la hipótesis semiconservativa lo que significa que de una doble cadena madre cuando sintetiza nuevas cadenas hijas esa cadena madre le da una de sus hebras a una hija y otra de sus hebras a la otra hija. Es decir es lo contrario de que una hija se quede con las dos hebras de la madre por eso se llama semiconservativa ya que se conserva solo la mitad de información original de la cadena madre, la segunda característica es que toda replicación es bidireccional.

En este proceso encontramos distintas etapas las cuales se explican a continuación:

La primera etapa de la replicación también llamada iniciación, requiere separar las cadenas porque todos los elementos para replicar no pueden entrar en un espacio tan pequeño así que se necesita hacer esa burbuja de replicación para que quepan todas las enzimas que se necesitan.

Intervienen un grupo de enzimas y proteínas, cuyo conjunto se denomina replisoma.

Primero: intervienen las helicasas que facilitan el desenrollamiento

Segundo: actúan las girasas y topoisomerasas que eliminan la tensión generada por la torsión en el desenrollamiento.

Tercero: actúan las proteínas SSBP que se unen a las hebras molde para que no vuelva a enrollarse.

Para la síntesis de dos nuevas hebras de ADN actúan las ADN polimerasas para sintetizar las nuevas hebras, intervienen las ADN polimerasa I y III, que se encargan de la replicación y corrección de errores. La que lleva la mayor parte del trabajo es la ADN polimerasa III y actúa la ADN polimerasa II, corrigiendo daños causados por agentes físicos.

Elongación

Una vez abierta y estabilizada la cadena, para que dé inicio la síntesis de las nuevas cadenas de ADN se requiere la presencia de una primasa. Y esto debido a que las ADN polimerasas tienen la característica de que no pueden iniciar la síntesis de una cadena de "de novo". Sólo pueden hacer crecer una cadena existente. Y es aquí en donde actúa la primasa, la cual cataliza la formación de pequeños segmentos de ARN, 11 nucleótidos de longitud, llamados cebadores o primers. Estos últimos proporcionan el grupo OH libre que requiere la ADN polimerasa para iniciar la síntesis. Una cadena se sintetiza continuamente (cadena principal) y la otra cadena se sintetiza fragmentariamente (cadena retrasada). En el caso de la cadena principal, los cebadores solo necesitan sintetizarse una vez, mientras que en la cadena retrasada, los cebadores deben generarse cada vez que se sintetiza el fragmento de Okazaki. Una vez que se genera el primero, todo está listo para que la ADN polimerasa se una.

Terminación

El final de la replicación se produce cuando la ADN polimerasa llega al extremo del fragmento de ADN. Se produce entonces el desacoplamiento de todo el replisoma y la finalización de la replicación.

Uno de los pasos más importantes en el proceso de terminación es completar la síntesis de la cadena retardada y unir los fragmentos de Okazaki. A este proceso se lo denomina maduración, y requiere la eliminación de los cebadores, la elongación del fragmento de ADN para rellenar el espacio que quedó por la eliminación del cebador y la unión de los extremos resultantes para formar una cadena continua. Para que esta maduración suceda, existe un sistema de nucleasas las cuales están encargadas de eliminar el cebador de ARN.

Y es así como se lleva a cabo el proceso de replicación del ADN como pudimos observar es un proceso complejo y de gran importancia para reproducción de los seres vivos.

Conclusión

Como hemos visto en clases La replicación es el proceso mediante el cual una molécula de ADN es duplicada y se obtienen dos moléculas de ADN. Este proceso tiene una gran importancia ya que permite organismos vivos crecer y propagarse, generando de forma rápida copias idénticas de su material genético. Respetando el objetivo principal que es el de conservar la información genética.