



UNIVERSIDAD DEL SURESTE
CAMPUS COMITÁN



LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA

ENSAYO DE REPLICACIÓN DEL ADN

BIOLOGÍA MOLECULAR

PASIÓN POR EDUCAR

GALIA MADELINE MORALES IRECTA

QFB.HUGO NAJERA MIJANGOS

4 "C"

Comitan De Domínguez , Chiapas A 12 De marzo Del 2023

LA REPLICACIÓN DEL ADN

Introducción

La replicación del ADN es un proceso fundamental para la vida, este proceso permite que el material genético de una célula sea copiado y transmitido a las células hijas durante la división celular. La replicación del ADN es un proceso que es regulado y complejo en el cual se involucran diversas enzimas y proteínas, cabe recalcar que esta replicación es esencial para el crecimiento, la reparación y la reproducción celular, ya que con esta podemos crear aminoácidos para así después formar proteínas y que puedan realizar su trabajo. En este ensayo, se abordará el proceso de replicación del ADN, sus etapas y su importancia en la biología y como es que puede producirse un error.

Para comenzar a hablar de la replicación primero se tiene que conocer que existen 3 modelos de replicación que son: la semi-conservativa, conservativa y dispersiva, explicadas a continuación.

1. **Semi-conservativa:** En este modelo, las dos cadenas de ADN se desenrollan y cada una sirve como molde para la síntesis de una nueva cadena complementaria. Esto resulta en dos moléculas de ADN, cada una con una cadena original y una nueva. **(se crea una hebra molde de la cual se sintetiza una completamente nueva).**
2. **Conservativa:** En este modelo, la replicación del ADN resulta en una molécula compuesta por las dos cadenas de ADN originales (idéntica a la molécula original de ADN) y otra molécula compuesta por dos cadenas nuevas (con exactamente la misma secuencia que la molécula original). **Las bases pasan idénticas.**
3. **Dispersiva:** En el modelo, la replicación del ADN resulta en dos moléculas de ADN que son mezclas, o "híbridos", del ADN original y las moléculas hijas. En este modelo, cada cadena individual es un mosaico de ADN original y nuevo. **La cadena final estarán fragmentos de una con fragmentos de otra (mezcla).**

¿QUÉ ES LA REPLICACIÓN?

La replicación del ADN es un proceso en el cual se copia la información genética contenida en una molécula de ADN para producir dos moléculas hijas idénticas. El proceso de replicación del ADN se divide en tres etapas:

1. la **iniciación**
2. la **elongación**
3. la **terminación.**

En la etapa de **iniciación**, se inicia la replicación del ADN mediante la separación de las dos hebras de ADN. Esta separación es iniciada por **proteínas específicas** que deciden donde iniciar a replicarse, crean un movimiento en el ADN y forman el **OriC** que es el sitio de salida o activación, para que posteriormente una enzima llamada helicasa, que desenrolla la estructura de la doble hélice y crea una región de apertura, denominada horquilla de

replicación, la helicasa funciona rompiendo los puentes de hidrogeno. A continuación, una enzima llamada **primasa** que comienza a sintetizar un pequeño fragmento de ARN conocido como primer/cebador, que sirve como punto de partida para la síntesis de una nueva hebra de ADN. Mientras tanto enzimas como la **topoisomerasa** (que ayudara rompiendo la tensión entre las hebras) y la **girasa** (evita la doble hélice o bien hace que el ADN se desenrolle) estarán actuando.

En la etapa de **elongación**, se añaden nucleótidos a las hebras de ADN que se están replicando. Entonces, a continuación, una enzima llamada **ADN polimerasa** comienza a sintetizar una nueva hebra de ADN en dirección 5 'a 3', utilizando el primer como molde, (lo que realiza es cambiar el ARN a ADN). El ADN polimerasa agrega nucleótidos complementarios a la hebra molde en la nueva hebra, asegurándose de que la secuencia de nucleótidos sea precisa y exacta.

En la etapa de **terminación**, se completa la replicación del ADN. El ADN polimerasa también es capaz de corregir errores en la secuencia de nucleótidos mediante un proceso llamado corrección de pruebas (en el cual realiza un corte/ eliminación de la base nitrogenada con error). El ADN polimerasa continúa añadiendo nucleótidos hasta que llega al final de la molécula de ADN. Luego, se eliminan los cebadores de ARN y se reemplazan con nucleótidos de ADN. Finalmente, se unen las dos hebras de ADN recién sintetizadas para formar dos moléculas hijas idénticas, la enzima que actúa en este punto es la ligasa que es la que crea puentes de hidrogeno para volver a unir las hebras de ADN que en un inicio la helicasa rompió.

La replicación del ADN es semiconservativa, lo que significa que cada hebra de la doble hélice de ADN original actúa como una plantilla para la síntesis de una nueva hebra. Como resultado, cada molécula de ADN resultante es formada por una hebra original y una hebra recién sintetizada. Este proceso asegura que la información genética que se transmite sea con precisión de una célula a otra y evitando lo mínimos errores. La replicación del ADN es un proceso muy regulado y complejo que como se mencionaba involucra enzimas y proteínas. Esta también puede ser afectada por factores ambientales y químicos, como la radiación y algunas sustancias químicas.

CONCLUSIÓN

Los errores en la replicación del ADN pueden conducir a mutaciones genéticas, que pueden tener consecuencias graves para la salud y el bienestar de los seres vivos. En conclusión, la replicación del ADN es un proceso fundamental para la vida. Este proceso permite la "comunicación o transmisión" de un mensaje de vital importancia que es crucial para mantener la integridad del material genético de los organismos. Así mismo vemos que el ciclo celular tiene importancia en esta parte ya que ocurre durante la fase S del ciclo celular .

BIBLIOGRAFÍA

Replicación, L. A. (n.d.). Ucm.Es. Retrieved March 10, 2023, from

<https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56185/06-La%20replicaci%C3%B3n.pdf>

Wikipedia, S. (2011). *Replicación de Adn: Adn Girasa, Amplificación Genica, Adn Polimerasa, Adn Ligasa, Topoisomerasa, Proteína del Retinoblastoma, El Gen Egoísta*. Books.

Cómo ocurre la replicación del ADN: experimento de Meselson-Stahl. (n.d.). Khan Academy.

Retrieved March 10, 2023, from <https://es.khanacademy.org/science/biology/dna-as-the-genetic-material/dna-replication/a/mode-of-dna-replication-meselson-stahl-experiment>