



Andrea Díaz Santiago

Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos

Biología Molecular

Ensayo replicación de ADN

4° Semestre Grupo C

Comitán de Domínguez Chiapas a 12 de marzo de 2023

Replicación de ADN

El ácido desoxirribonucleico (ADN) también se le conoce como “molécula de vida” para comenzar debemos de saber qué es el ADN; el ADN es la molécula del interior de la célula que contiene información genética la cual es la responsable del desarrollo y funcionamiento de un organismo, pequeñas piezas bioquímicas a las cuales se le denomina nucleótidos, esos están compuestos de tres químicos básicos uno es ácido fosfórico , dos desoxirribosa, y bases nitrogenadas del ADN y las cuáles contiene adenina, timina , guanina y citocina, una vez que ya sabemos que es el ADN, comenzaremos con la replicación de este mismo, en un proceso mediante el cual el existe una duplicación de una molécula de ADN, lo primero que ocurre es que una célula se divide y debe duplicar su genoma, el genoma (material genético), dentro de este proceso de replicación de ADN, se utiliza un “molde de ADN” original en este proceso existe la parte de varias enzimas como primasa, polimerasas, ligasas, helicasas y topoisomerasas.

El proceso de replicación del ADN se divide en 3 subprocesos: iniciación, elongación y terminación.

La iniciación es donde comienza en los orígenes de replicación, en estos puntos del genoma la helicasa, un enzima capaz de romper las uniones entre las bases nitrogenadas de ambas cadenas de ADN, “abre” la doble hélice para permitir la actuación del resto de enzimas, lo cual quiere decir que consiste en el desenrollamiento y apertura de la doble hélice de ADN, esto va de la mano con proteínas de unión a cadena simple se unen a cada una de las cadenas, evitando así que las dos cadenas se vuelvan a unir entre ellas, dentro de esta fase la orice o sitio de origen se activa, y comienza a formar

burbuja de replicación (esto quiere decir que es la apertura de hebras), acá es donde comienza la participación de la primera enzima que es la “helicasa” esta es enzima vital en los seres vivos ya que participa en los procesos de duplicación y reproducción celular de este, y se va fagocitando, al mismo tiempo que la helicasa entran otras dos enzimas que es “topoisomerasa” es una enzima capaz de actuar sobre la topología del ADN, ya sea enredándolo para permitir que se almacene de manera más compacta o desenredándolo para que controle la síntesis de proteínas y para facilitar la replicación del mismo, dentro de este proceso entra la proteína “SSB” está actúa para que la “burbuja” no se cierre.

El mecanismo de elongación, esto quiere decir que en esta fase “crece”, en este proceso la primera enzima que participa es la primasa (esta sintetiza un cebador o primer, cuando el cebador o primer actúan en la cadena adelantada al ADN polimerasa esta actúa de forma normal, en donde su fin es actuar o sintetizar la nueva cadena de ADN, la segunda enzima que participa es ADN polimerasa y esta tiene la capacidad u objetivo de cambiar, esto quiere decir que quita el ARN por ADN, dentro de la hebra líder, el ADN polimerasa continua de forma constante, la hebra rezagada se copia en pedazos cortos en el sentido contrario a la hebra líder a estos fragmentos se conocen como “fragmentos de Okazaki”.

Y finalmente “terminación” acá actúa la enzima ligasa está tiene como fin unir a las bases nitrogenadas con el puente de hidrógeno, cuando el genoma es duplicando la m su totalidad, el ADN polimerasa elimina a los últimos cebadores y el ADN ligasa entra a actuar, en esta última fase se tiene dos dobles hélices de ADN y comienza una nueva división celular.

Existen tres hipótesis dentro de la replicación de ADN, las cuales son:

Semiconservativas, Conservativa, Dispersivo.

En la semiconservativa: cada cadena de la doble hélice del ADN funciona como molde para la síntesis de una nueva cadena complementaria, está a partir de una hélice.

En la conservativa: dos hebras pasan igual, que tras la replicación se mantenía la molécula original de ADN intacta, y la molécula duplicada era completamente nueva, es decir, contenía las dos hebras de nueva síntesis.

Y en la hipótesis de dispersivo: dos hebras se "intercalan" 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.

Bibliografía

Fondo Editorial Biogénesis. (s/f). Edu.co. Recuperado el 13 de marzo de 2023, de

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/biogenesis/index>

Lents, N. H. (2010, agosto 25). *ADN III*. Visionlearning; Visionlearning, Inc.

<https://visionlearning.com/es/library/Biologia/2/ADN-III/180/reading>

Replicación del ADN. (s/f). Edu.ar. Recuperado el 13 de marzo de 2023, de

<http://www.biologia.edu.ar/adn/adntema1.htm>

(S/f). Recuperado el 13 de marzo de 2023, de <http://chrome->

[extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.scielo.org.co/p](http://chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.scielo.org.co/pdf/biosa/v13n2/v13n2a08.pdf)

[df/biosa/v13n2/v13n2a08.pdf](http://chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.scielo.org.co/pdf/biosa/v13n2/v13n2a08.pdf)