



Rojas Velázquez Joan Natael

Nájera Mijangos Hugo

Ensayo: Replicación del ADN

Biología molecular

Cuarto semestre

Grupo "B"

Introducción

La unidad básica de información de los seres vivos es el gen, es un segmento de ADN que lleva la información necesaria. El ADN o ácido desoxirribonucleico es el material genético de todos los seres vivos, esta lleva la información necesaria para poder dirigir la síntesis de proteínas y la replicación del material genético.

Cada una de las moléculas de ADN tiene dos cadenas que están formadas por un elevado número de compuestos químicos a los que se les conoce como nucleótidos, las cadenas forman una especie de escalera en forma de caracol o de doble hélice como se le conoce. Cada nucleótido está formado por tres compuestos una molécula de azúcar a la que se le conoce como desoxirribosa, un grupo fosfato y una de las bases nitrogenadas: adenina, guanina, timina y citosina.

Comprender como funciona este mecanismo ha servido de mucho. La célula realiza esta actividad a partir de tres procesos:

1. Replicación que es la copia del ADN para formar moléculas de ADN hijas idénticas a su progenitor e idénticas entre sí.
2. Transcripción es el proceso donde se copia la información de una parte del ADN a moléculas de ARN.
3. Traducción que copia la información genética del ARN a la secuencia aminoacídica específica de una proteína.

La replicación del ADN es el proceso en el cual se duplica una molécula de ADN, cuando una célula se divide, en primer lugar, se debe duplicar el genoma para que cada célula hija contenga un juego completo de cromosomas. Casi en todos los organismos la replicación del ADN se lleva a cabo en el núcleo, antes de la división celular.

Las propiedades de la replicación son básicamente iguales en todos los seres vivos, la replicación es un proceso semiconservador donde cada cadena de la molécula de ADN parental actúa de molde para la síntesis de una nueva cadena produciéndose así dos nuevas moléculas de ADN, cada molécula nueva posee una cadena vieja y una cadena nueva. Esta replicación consta de 3 fases la fase de inicio, la fase de elongación y la fase de terminación.

Fase de inicio

La replicación comienza en un punto de la cadena de ADN denominado punto de origen (ori C), donde llegan proteínas específicas para este proceso primero llega la helicasa una enzima que separan las dos cadenas de la molécula de ADN parental. Desplazándose a lo largo de la molécula de ADN eliminan los enlaces entre las cadenas consumiendo en el proceso ATP. Creándose una burbuja llamada burbuja de replicación.

Después entra otra enzima llamada topoisomerasa que alivian las tensiones debido a un súper enrollamiento, dependiendo del grado de plegamiento que tenga el ADN en su estado natural. Después entra la girasa a desenrollar las hebras. Entonces llegan proteínas ssB que mantienen las hebras separadas para evitar que se cierre la burbuja de replicación.

Fase de elongación

La elongación consiste en la formación del cebador y la síntesis de la cadena de ADN. El proceso se caracteriza por no desarrollarse de forma idéntica en ambas hebras. La síntesis en la cadena conductora o continua requiere únicamente que actúe la primasa formando un cebador de ARN de unos 10 a 60 nucleótidos, para a continuación penetrar el ADN polimerasa y realizar la polimerización de desoxirribonucleótidos. En si la primasa que es una enzima empieza a sintetizar los primers que son fragmentos de ARN, después llega el ADN polimerasa que comienza a sintetizar, quita los fragmentos de primer y los corrige.

A los primers, o cebadores también se le conocen como fragmentos de Okazaki

Fase de terminación

En esta fase llega la enzima conocida como ligasa, su función es agregar los puentes de hidrógeno para terminar de unirlos.

Bibliografía

Merino Pérez J. Noriega Borge M. J. Fisiología general. Replicación del ADN

<https://ocw.unican.es/pluginfile.php/715/course/section/397/Tema%25207B-Bloque%2520I-Replicacion.pdf>

Modificada de: Saitz, C. et al. (2005). Paquete Didáctico Electrónico BIORED I. CCH. UNAM. Lectura: Estructura y Replicación del ADN

https://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/prof/matdidac/sitpro/exp/bio/bio1/GuiaBiol/Anexo_2ADN.pdf

(marzo 10 del 2023). Replicación del ADN. National Human Genome Research Institute

<https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Replicacion-de-ADN#:~:text=Definici%C3%B3n,un%20juego%20completo%20de%20cromosomas.>