



Nombre de alumno: Ángel Gabriel Hernández Sánchez.

Nombre del profesor: Abel Dichi.

Nombre del trabajo: Replicación Celular.

Materia: Bioquímica II.

Grado: 2°

Grupo: MVZ.

Ocosingo, Chiapas 15 de Febrero de 2023

ENZIMAS QUE INTERVIENEN EN LA REPLICACIÓN CELULAR

DNA POLIMERASA III

son enzimas (celulares o virales) que intervienen en el proceso de replicación del ADN.

Las ADN polimerasas pueden añadir hasta 1000 nucleótidos por segundo.

Es un proceso que dura unos milisegundos, la velocidad de catálisis va a depender del tiempo que la ADN polimerasa permanece unida al ADN, esto es, de su procesividad.

El crecimiento de la cadena se produce en dirección $5' \rightarrow 3'$, ya que se requiere de un grupo $3'\text{-OH}$ libre para el inicio de la síntesis

Las ADN polimerasas pueden agregar nucleótidos libres solo al extremo $3'$ de la cadena de ADN en formación.

Los cebadores pueden estar formados por ARN o ADN.

RNA PRIMASA

Es una enzima que sintetiza pequeños trozos de RNA, de unos 10pb, para que la ADN polimerasa III tenga un punto de partida en la síntesis de la hebra hija y agregue los dNTP's al formar la nueva cadena.

La primasa tiene la particularidad de no necesitar ADN preformado para comenzar la síntesis.

Estos restos de RNA son luego removidos por la ADN polimerasa I, y la unión de los fragmentos la realiza la enzima Ligasa.

DNA POLIMERASA I

Es una enzima que participa en el proceso de replicación del ADN procariótico.

Está compuesta por 928 aminoácidos y es un ejemplo de una enzima procesiva: puede catalizar secuencialmente múltiples pasos de polimerización sin liberar la plantilla monocatenaria.

Posee 4 funciones:

Una actividad de polimerasa de ADN dependiente de ADN $5' \rightarrow 3'$ (hacia adelante), que requiere un sitio de cebador $3'$ y una hebra molde

Una actividad de exonucleasa $3' \rightarrow 5'$ (inversa) que interviene en la corrección de pruebas

Una actividad de exonucleasa $5' \rightarrow 3'$ (directa) que media la traducción de muescas durante la reparación del ADN.

Una actividad de ADN polimerasa dependiente de ARN $5' \rightarrow 3'$ (hacia adelante).

LIGASA

La ADN ligasa funciona catalizando la formación de un enlace fosfodiéster entre nucleótidos en una hebra de una molécula de ADN bicatenario.

Esta reacción es importante no solo para unir los nucleótidos durante la replicación del ADN, sino también para reparar el daño del ADN.

La ADN ligasa se une a los nucleótidos adyacentes en el ADN a través de una reacción enzimática.

La ADN ligasa se utiliza en la ingeniería genética para generar ADN recombinante.

La ligasa puede entonces conectar dos extremos cohesivos complementarios del plásmido y del ADN genómico para generar una nueva secuencia de ADN bicatenario.