



Universidad Del Sureste
Campus Comitán De Domínguez, Chiapas
Licenciatura En Medicina Humana



Tema: REPLICACIÓN DE ADN

Nombre: Angélica González Cantinca

Grupo: B

Grado: 4°

Materia: Biología Molecular

Docente: Hugo Nájera Mijangos

REPLICACIÓN DE ADN

Introducción

La replicación del ácido desoxirribonucleico es el proceso mediante el cual se duplica una molécula de ADN. es decir, toda la información genética contenida en el ADN de un organismo, para producir dos copias idénticas. Por tanto, el genoma posee la información necesaria para construir un organismo completo.

Antes de continuar con el tema debemos saber cual es la estructura del ADN, este consiste en un azúcar desoxirribosa de 5 carbonos, un fosfato y una base nitrogenada. El ADN de doble cadena consta de dos cadenas de ácido nucleico en espiral que se retuercen en forma de doble hélice, cuyas bases nitrogenadas (adenina, citosina, guanina y timina) se complementan de forma específica. durante la replicación, cada una de las dobles cadenas de la de ADN actúa como molde para la biosíntesis de una nueva cadena.

La replicación de ADN ocurre en la fase S de la interfase durante el ciclo celular. El proceso es vital para el crecimiento, reparación y la reproducción celular en los organismos.

Por lo cual debemos mencionar que la replicación del ADN es de forma semiconservativa ya que establece que cada hebra de la molécula de ADN original sirve como plantilla para la síntesis de una nueva hebra de ADN. El mecanismo de replicación semiconservativa implica la separación de las cadenas del ADN y apareamiento de bases complementaria mediante el emparejamiento de nucleótidos sucesivos, produciendo dos dobles hélices hijas.

PASIÓN POR EDUCAR

Fases de la Replicación

Según los apendido en clases la replicacion se basa en tres procesos, iniciacion, enlogacion y terminacion.

Iniciación: consiste en el desenrollamiento y apertura de la doble helice de ADN, comienza con la señal para iniciar el proceso de replicacion que mandan las proteinas especificas las cuales se encuentran en el sitio de origen.

La doble hélice del ADN se abre gracias a la enzima ADN helicasa. Esta enzima rompe los enlaces de hidrógeno entre los pares de bases complementarias. Se crea una horquilla de

replicación, que es la estructura en forma de Y del ADN que se forma a partir de las dos hebras separadas.

Durante este proceso se involucran las enzimas topoisomerasa la cual tienen el funcionamiento de evitar las tensiones debidas a un superenrollamiento, lo cual va a permitir que la doble helice este mas floja, es decir para hacerla más accesible a las otras enzimas en el momento de la replicación y la enzima girasa la cual sera responsable de dar vuelta o girar para desenrollar las hebras de ADN.

Por último interviene la proteína SSB la cual impedirá que el ADN se vuelva a enrollar.

Enlongación: La hebra líder es la más simple de replicar. Una vez que se han separado las hebras de ADN, una pequeña porción de ARN llamada cebador se une al extremo tres de la hebra. El cebador siempre se une como punto de partida para la replicación. Los cebadores son generados por la enzima primasa.

En esta etapa se toma en cuenta a la enzima polimerasas de ADN son responsables de crear la nueva hebra, son responsables de la detección y reparación de errores.

Terminación: enzima llamada ligasa servira en este proceso para formar los puentes de hidrogeno para unir las bases nitrogenadas.

Enzimas Involucradas En La Replicación

- ADN helicasa : desenrolla y separa el ADN de doble cadena a medida que se mueve a lo largo del ADN. Forma la horquilla de replicación al romper los enlaces de hidrógeno entre los pares de nucleótidos en el ADN.
- Topoisomerasa o ADN girasa : desenrolla y rebobina las hebras de ADN para evitar que el ADN se enrede o superenrolle.
- ADN primasa : un tipo de ARN polimerasa que genera cebadores de ARN. Los cebadores son moléculas cortas de ARN que actúan como moldes para el punto de partida de la replicación del ADN.
- ADN polimerasas : sintetizan nuevas moléculas de ADN agregando nucleótidos a las hebras de ADN principales y rezagadas.
- Ligasa de ADN : une fragmentos de ADN mediante la formación de enlaces fosfodiéster entre nucleótidos.

Y también están involucradas las proteínas específicas las cuales mandarán la señal para iniciar la replicación y las proteínas SSB las que impedirán que el ADN se vuelva a enrollar.

Conclusión

La replicación de ADN es un proceso fundamental para generar nuevas copias de ADN las cuales tendran que seguir un proceso de tres etapas; iniciacion, enlongación y terminación en donde estan involucradas diversas enzimas las cuales ayudaran a la formacion de este proceso, sin embargo a la falta de una de ellas este proceso no compliria con su proposito. Cuando este se lleva a cabo de la forma correcta cumplira con el fin de replicar la informacion genetica del ácido desoxirribonucleico el cual posee la información necesaria para construir un organismo completo.



Referencias.

Anonimo. March 10, 2023. Replicación de ADN. National Human Genome Research Institute. <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Replicacion-de-ADN>

Reece, Jane B. y Neil A. Campbell. Campbell Biología . Benjamín Cummings, 2011. Proceso y pasos de la replicación del ADN. Greenlane. <https://www.greelane.com/es/ciencia-tecnolog%C3%ADa-matem%C3%A1ticas/ciencia/dna-replication-3981005/>

Notas de clase.