



# BIOQUIMICA II

PINEDA ESCOBAR JOSSELYN MAYTE



# HOJA DE PRESENTACION

**NOMBRE:** Josselyn Mayte Pineda Escobar

**CARRERA:** Lic. Medicina Veterinaria y Zootenia

**MATERIA:** Bioquimica II

**DOCENTE:** MVZ. Román Reyes Velázquez Cansino

**CUATRIMESTRE:** 2do "A"

**ACTIVIDAD:** Cuadro sinóptico, "La replica de ADN"

**FECHA DE ENTREGA:** Sábado, 15 de enero del 2025

# LA REPLICACION DEL ADN

## Helicasa

La helicasa es una enzima que participa en los procesos de duplicación y reproducción celular de los organismos vivos, también en la transcripción, recombinación y reparación del ADN, así como en la biogénesis de ribosoma.

Su función más importante es romper los puentes de hidrógeno entre las bases nitrogenadas de los ácidos nucleicos, permitiendo así que otras enzimas entren y repliquen la secuencia del ADN.

Las helicadas son macromoléculas biológicas o naturales que aceleran reacciones químicas (enzimas). Se caracterizan principalmente por separar complejos químicos de adenosina trifosfato (ATP) por medio de hidrólisis.

## Primasa

ADN primasa es una enzima implicada en la replicación del ADN y es un tipo de ARN polimerasa. La primasa cataliza la síntesis de un ARN corto (o ADN en algunos casos). organismos vivos) llamado cebador complementario a una plantilla de ADN monocatenario (ssDNA).ma.

En las bacterias, la primasa se une a la ADN helicasa formando un complejo llamado primosoma. La primasa es activada por la helicasa donde luego sintetiza un cebador de ARN corto de aproximadamente  $11 \pm 1$  nucleótidos de largo, al que la ADN polimerasa puede agregar nuevos nucleótidos. Las primasas de arqueas y eucariotas son proteínas heterodiméricas con una subunidad reguladora grande y una subunidad catalítica minúscula. ADN.

Los mecanismos de replicación difieren entre diferentes bacterias y virus, donde la primasa se une covalentemente a la helicasa en virus como el bacteriófago T7. En virus como el virus del herpes simple (HSV-1), la primasa puede formar complejos con la helicasa.

## Polimerasa

La polimerasa es una enzima cuya función se relaciona con los procesos de replicación y transcripción de los ácidos nucleicos. Existen dos tipos fundamentales de estas enzimas: la ADN polimerasa y la ARN polimerasa.

La ADN polimerasa es la enzima encargada de la replicación exacta del genoma. Su trabajo debe ser suficientemente eficiente como para asegurar el mantenimiento de la información genética y su transmisión a las siguientes generaciones. Viendo el tamaño del genoma, es una tarea desafiante

Esta enzima trabaja en dirección 5'-3', mediante la adición de nucleótidos al extremo terminal con el grupo -OH libre. Una de las consecuencias inmediatas de esta característica es que una de las cadenas podrá sintetizarse sin ningún inconveniente

## Topoisomerasa

Las topoisomerasas son un tipo de enzimas isomerasas que modifican la topología del ácido desoxirribonucleico (ADN), permitiendo que se desenrolle (para facilitar la síntesis de proteínas y la replicación) o que se enrolle (para compactarlo).

Las topoisomerasas facilitan el almacenamiento de información genética de manera compacta, debido a que generan el enrollamiento y superenrollamiento del ADN, permitiendo que gran cantidad de información se encuentre en un volumen relativamente pequeño.

si no existieran las topoisomerasas y sus características únicas, sería imposible el acceso a la información almacenada en el ADN. Esto se debe a que las topoisomerasas liberan periódicamente la tensión por torsión que se genera en la doble hélice de ADN durante su desenrollamiento, en los procesos de replicación, transcripción y recombinación.

## Ligasa

En bioquímica, una ligasa es una enzima que puede catalizar la unión (ligación) de dos moléculas grandes formando un nuevo enlace químico. Esto es típicamente a través de la hidrólisis de un pequeño grupo químico colgante en una de las moléculas más grandes o la enzima que cataliza la unión de dos compuestos, por ejemplo, enzimas que catalizan la unión de CO, CS, CN, etc.

Los nombres comunes de las ligasas a menudo incluyen la palabra "ligasa", como ADN ligasa, una enzima comúnmente utilizada en los laboratorios de biología molecular para unir fragmentos de ADN. Otros nombres comunes para las ligasas incluyen la palabra "sintetasa", porque se utilizan para sintetizar nuevas moléculas.

Las ligasas se clasifican como EC 6 en la clasificación de número EC de enzimas. Las ligasas se pueden clasificar en seis subclases:

- EC 6.1 incluye ligasas utilizadas para formar enlaces carbono-oxígeno
- EC 6.2 incluye ligasas utilizadas para formar enlaces carbono-azufre
- EC 6.3 incluye ligasas utilizadas para formar enlaces carbono-nitrógeno (incluida la argininosuccinato sintetasa)
- EC 6.4 incluye ligasas utilizadas para formar enlaces carbono-carbono
- EC 6.5 incluye ligasas utilizadas para formar enlaces de éster fosfórico
- EC 6.6 incluye ligasas utilizadas para formar enlaces nitrógeno-metal, como en las quelatasas

# BIBLIOGRAFIA

<https://yubrain.com/ciencia/biologia/la-replicacion-del-adn/>

<https://www.lifeder.com/helicasa/>

<https://academia-lab.com/enciclopedia/primasa/>

<https://www.lifeder.com/polimerasa/>

<https://www.lifeder.com/topoisomerasas/>

<https://academia-lab.com/enciclopedia/ligasa/>