

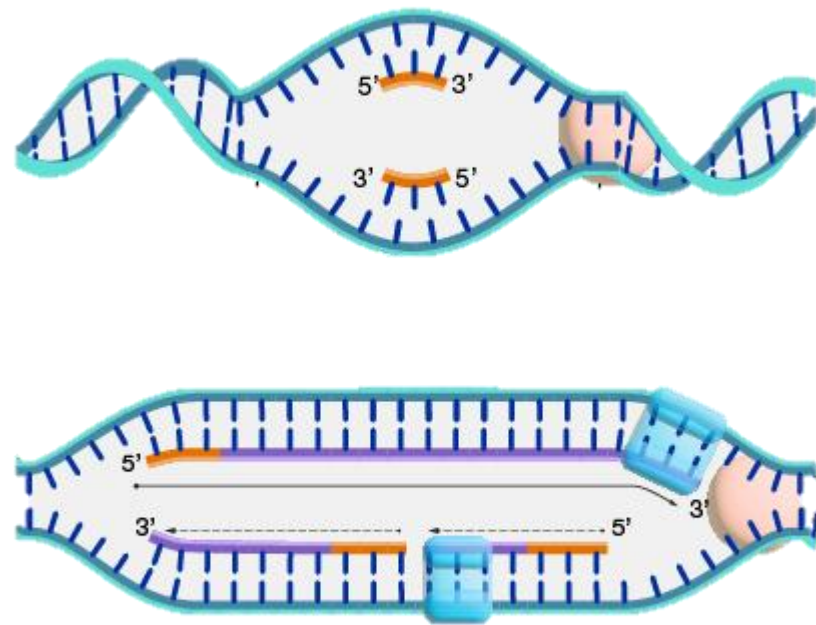


Mi Universidad

Cuadro sinóptico

*Biología Molecular en la Clínica
Dr. Carlos Omar Pineda Gutiérrez
Licenciatura en Medicina Humana
Segundo parcial
Cuadro sinóptico
8vo Semestre
Alumno: Martín Mar Calderón*

Comitán de Domínguez, Chiapas a 06 de abril de 2025



Replicación del ADN

REPLICACIÓN DEL ADN

DEFINICIÓN

Proceso mediante el cual una célula copia su ADN para formar dos moléculas hijas idénticas antes de la división celular.

GENERALIDADES

- Es **semiconservativa**: cada molécula hija contiene una hebra original y una nueva.
- Ocurre en la **fase S** del ciclo celular.
- Requiere **enzimas y proteínas** como helicasa, ADN polimerasa, ligasa, primasa, entre otras.
- Asegura que cada célula hija reciba una copia exacta del material genético.

PUNTOS IMPORTANTES

Dirección de la replicación

El ADN se replica en dirección 5' a 3' de la nueva hebra

Enzimas clave

- **Helicasa**: Desenrolla la doble hélice.
- **ADN polimerasa**: Sintetiza nuevas hebras de ADN.
- **Primasa**: Sintetiza los cebadores de ARN.
- **Ligasa**: Une los fragmentos de Okazaki en la hebra rezagada.

Cebador

Un fragmento de ARN que es necesario para iniciar la síntesis de la nueva hebra.

Corrección de errores

La ADN polimerasa tiene la capacidad de corrección de pruebas (exonucleasa), eliminando los errores de replicación.

UNIDAD DE REPLICACIÓN

DEFINICIÓN

Son los segmentos del ADN uqe se replican de forma coordinada a partir de los orígenes de replicación, formando burbujas de replicación.

GENERALIDADES

- En organismos eucariotas, se cuentan con múltiples orígenes de replicación en cada cromosoma.
- La replicación se inicia en puntos específicos llamados orígenes de replicación.
- En procariotas, la replicación generalmente ocurre a partir de un solo origen.

PUNTOS IMPORTANTES

Orígenes de replicación

Son secuencias específicas del ADN donde se inicia la replicación.

Burbuja de replicación

La separación de las hebras del ADN forma una estructura en forma de burbuja.

Horquilla

Las áreas donde las hebras se separan y la replicación avanza en ambas direcciones.

Unidades de replicación

Generalmente tienen un solo origen de replicación, debido a su cromosoma circular.

ETAPAS DE REPLICACIÓN

DEFINICIÓN

Son las fases secuenciales en las cuales el ADN se replica: iniciación, elongación y terminación.

GENERALIDADES

- La replicación del ADN es un proceso altamente regulado y controlado por varias proteínas y enzimas.
- Asegura que la célula hija reciba una copia exacta del material genético

PUNTOS IMPORTANTES

Iniciación

- Desenrollamiento de la doble hélice por la helicasa.
- Formación de la burbuja de replicación.
- La primasa sintetiza un cebador (ARN) necesario para iniciar la síntesis de ADN.

Elongación

- La ADN polimerasa añade nucleótidos en la dirección 5' a 3' en la cadena líder de forma continua.
- En la cadena rezagada, la replicación es discontinua, creando fragmentos de Okazaki.
- Los fragmentos de Okazaki son unidos por la ligasa.

Terminación

- La replicación finaliza cuando las horquillas de replicación se encuentran.
- Se eliminan los cebadores de ARN, y las hebras de ADN se ligan para formar dos moléculas completas.

EXPRESIÓN DE GENES

DEFINICIÓN

Proceso mediante el cual la información genética contenida en el ADN se traduce en proteínas funcionales a través de la transcripción y la traducción.

GENERALIDADES

- Transcripción: El ADN se copia a ARN mensajero (ARNm).
- Traducción: El ARNm se usa para sintetizar proteínas en los ribosomas.
- Ocurre en dos principales etapas: transcripción (núcleo) y traducción (ribosomas).

Transcripción

- Ocurre en el núcleo (en eucariotas).
- La ARN polimerasa sintetiza una hebra de ARN complementaria al ADN.
- El ARN mensajero (ARNm) lleva la información genética hacia los ribosomas.
- En eucariotas, el ARNm es procesado (adición de cap y cola poli-A) antes de salir del núcleo.

PUNTOS IMPORTANTES

Traducción.

- El ARNm se traduce en los ribosomas en el citoplasma.
- ARNt (ARN de transferencia) transporta aminoácidos según la secuencia codificada en el ARNm.
- El ribosoma cataliza la formación de enlaces peptídicos entre los aminoácidos, formando proteínas.

Código genético

Conjunto de reglas que define la correspondencia entre los codones del ARNm y los aminoácidos en la proteína