



**Nombre del alumno: Jacqueline
Domínguez Arellano**

**Nombre del profesor: Quim. Alexis
Antonio Narváez**

Nombre del trabajo: Infografías

Materia: Biología molecular

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 8°

Comitán de Domínguez Chiapas a 13 de noviembre de 2023



Replicación del ADN

Capacidad que tiene el ADN para hacer copias o réplicas de su propia estructura, como proceso fundamental para la transmisión fiel de la información genética.

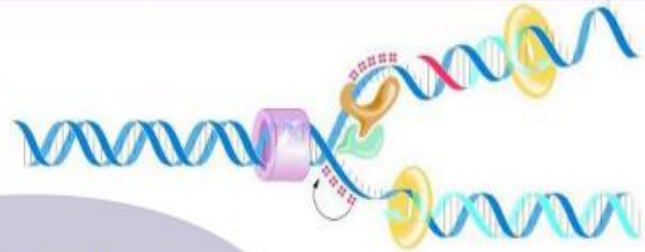
¿CÓMO SUCEDE?

Dos cadenas de la doble hélice se mantienen juntas por medio de puentes de hidrógeno entre las bases.

Helicasa

Ocurre una separación gradual de las cadenas de la doble hélice.

Estos puentes de hidrógeno son débiles y pueden romperse con facilidad.



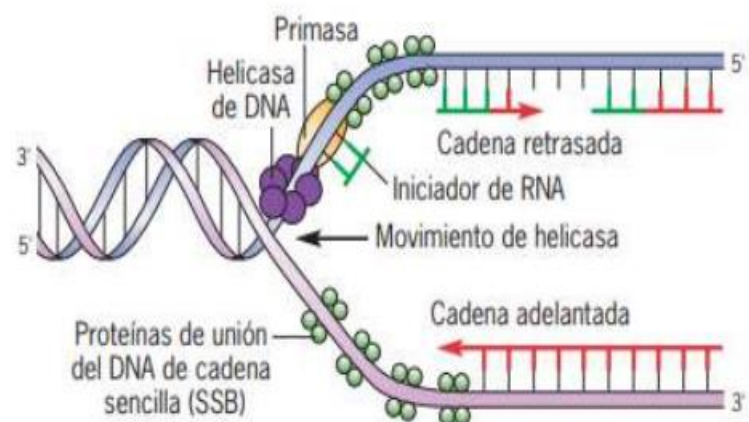
Conforme se abre el ADN, se forman dos estructuras en forma de Y llamadas horquillas de replicación, en conjunto conforman lo que se llama burbuja de replicación.

Proteínas SSB

Mantienen separadas las cadenas

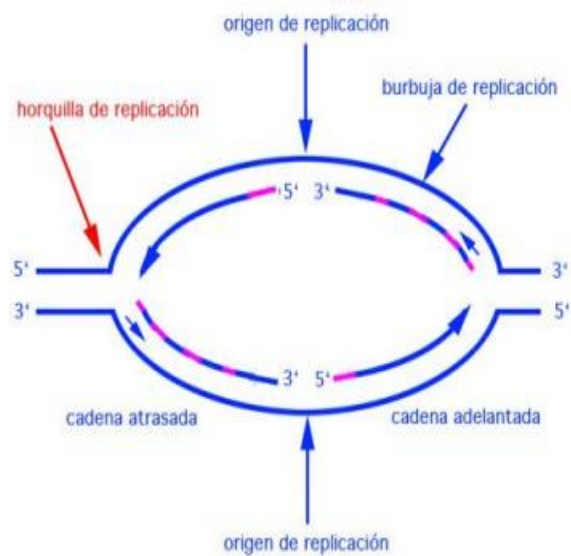
Cada cadena contiene la información requerida para la construcción de una nueva.

Pueden actuar como molde para dirigir la síntesis de la cadena complementaria y restaurar el estado de doble cadena.



Se ubican en diferentes sitios del ADN

Se acelera este proceso de replicación.

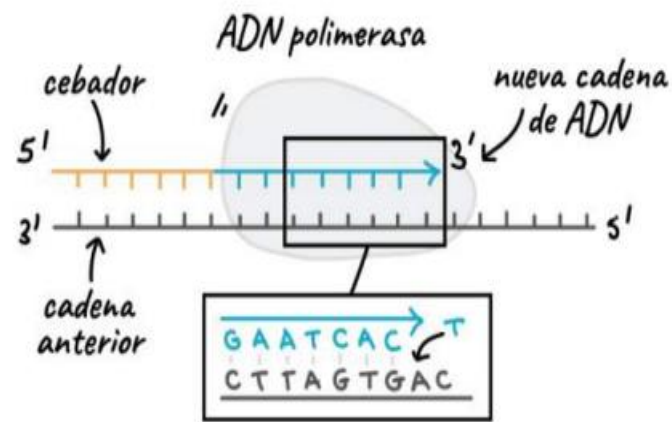


ADN Polimerasa III

Se crea una nueva cadena. 5' a 3'

ADN Polimerasa III

Comienza a añadir nucleótidos para nueva cadena.



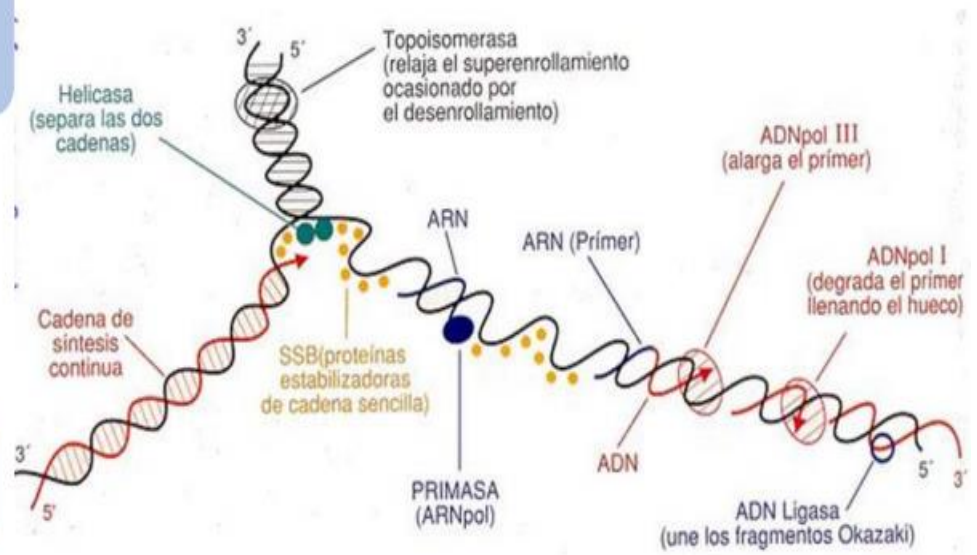
La cadena sencilla de doble hélice se va desenrollando para que la nueva cadena conductora crezca de manera continua.

ADN Polimerasa I

Quita los cebadores de ARN y los reemplaza por fragmentos de ADN.

Ligasa

Cataliza la unión de los enlaces fosfodiéster de los fragmentos de ADN.



Continúa a lo largo de la hebra.



Transcripción a ARNm

Proceso mediante el cual un molde de referencia de ADN provee información para la síntesis de una cadena de ARN (ARNm, ARNr, ARNt).

¿CÓMO SUCEDE?

Apertura y desenrollamiento del ADN exponiendo las bases de sus dos cadenas.

Una de las 2 cadenas va a actuar como molde para la síntesis de ARN.

Se incorporan nucleótidos, uno a la vez, dentro de una cadena de RNA.

ARN polimerasa

No son capaces de reconocer los promotores por sí mismas y requieren la ayuda de proteínas adicionales conocidas como **factores transcripcionales generales** con una determinada secuencia denominada caja TATA.

Se deben ensamblar en cada **promotor** junto con la polimerasa para que pueda comenzar la transcripción.

se emban los otros factores junto con la ARN polimerasa II para formar el **complejo de iniciación de la transcripción**.

Conforme la polimerasa avanza, el DNA se desenrolla de manera temporal y la polimerasa ensambla una cadena complementaria de RNA que crece del extremo 5' a 3'.

Los factores de transcripción son liberados por el agregado de grupos fosfato a la cola de la ARN polimerasa.

Los **terminadores** indican que se ha completado el transcrito de ARN.

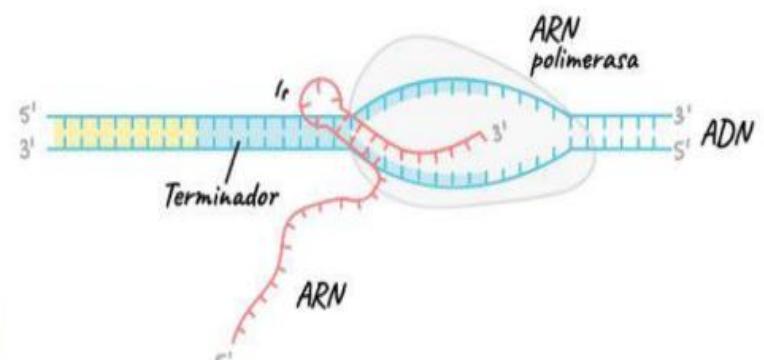
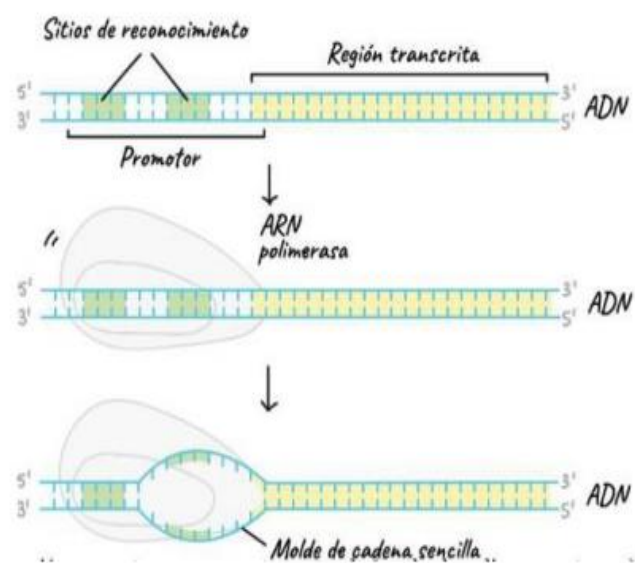
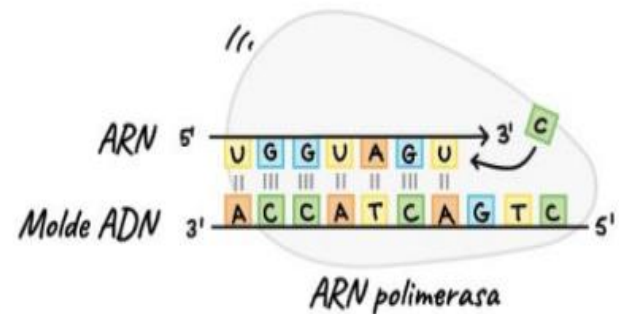
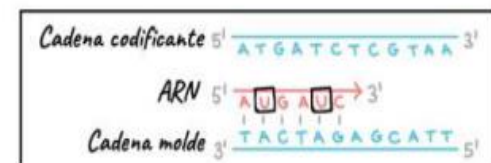
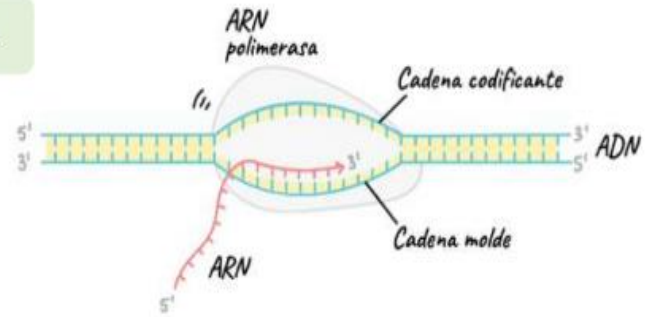
El ADN terminador codifica una región de ARN que forma una estructura de tallo-asa seguida de una cadena de nucleótidos.

La estructura tallo-asa del transcrito provoca que la ARN polimerasa se detenga.

Los fosfatos son eliminados

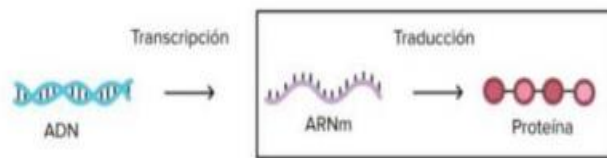
La doble hélice de DNA se vuelve a formar.

Los tres tipos principales de RNA (mRNA, rRNA y tRNA) derivan de moléculas precursoras de RNA que son mucho más grandes que el producto final de RNA.



Traducción a proteínas

Es el proceso de convertir las secuencias del ARNm en una secuencia de aminoácidos y en consecuencia en una proteína.



¿CÓMO SUCEDE?

Una vez que se une a un mRNA, el ribosoma siempre se mueve a lo largo del mRNA de un codón al próximo, en bloques consecutivos de tres nucleótidos.

Comienza con un codón de inicio **AUG** y se requiere un ARNt especial

ARNt iniciador

Transporta el aminoácido metionina (**Met**), de manera que todas las proteínas recién sintetizadas tienen metionina como primer aminoácido en su extremo N-terminal.

Se une al sitio P acoplado con la subunidad pequeña y los factores de iniciación. La subunidad pequeña avanza a lo largo del ARNm en sentido 5' a 3' hasta que encuentra el primer codón AUG.

Los factores de iniciación se disocian de la subunidad pequeña y permiten el ensamblaje de la subunidad grande y comienza la elongación.

El sitio A va a ocuparse transitoriamente por sucesivos aminoacil-ARNt unidas a una proteína llamada **factor de elongación** unida a GTP.

Cuando los sitios A y P están ocupados la **peptidil transferasa (ribosima)** de la subunidad mayor cataliza la formación del enlace peptídico entre los aminoácidos.

El primer ARNt se libera por el sitio E y el ARNt que ocupaba el sitio A pasa a ocupar el sitio P.

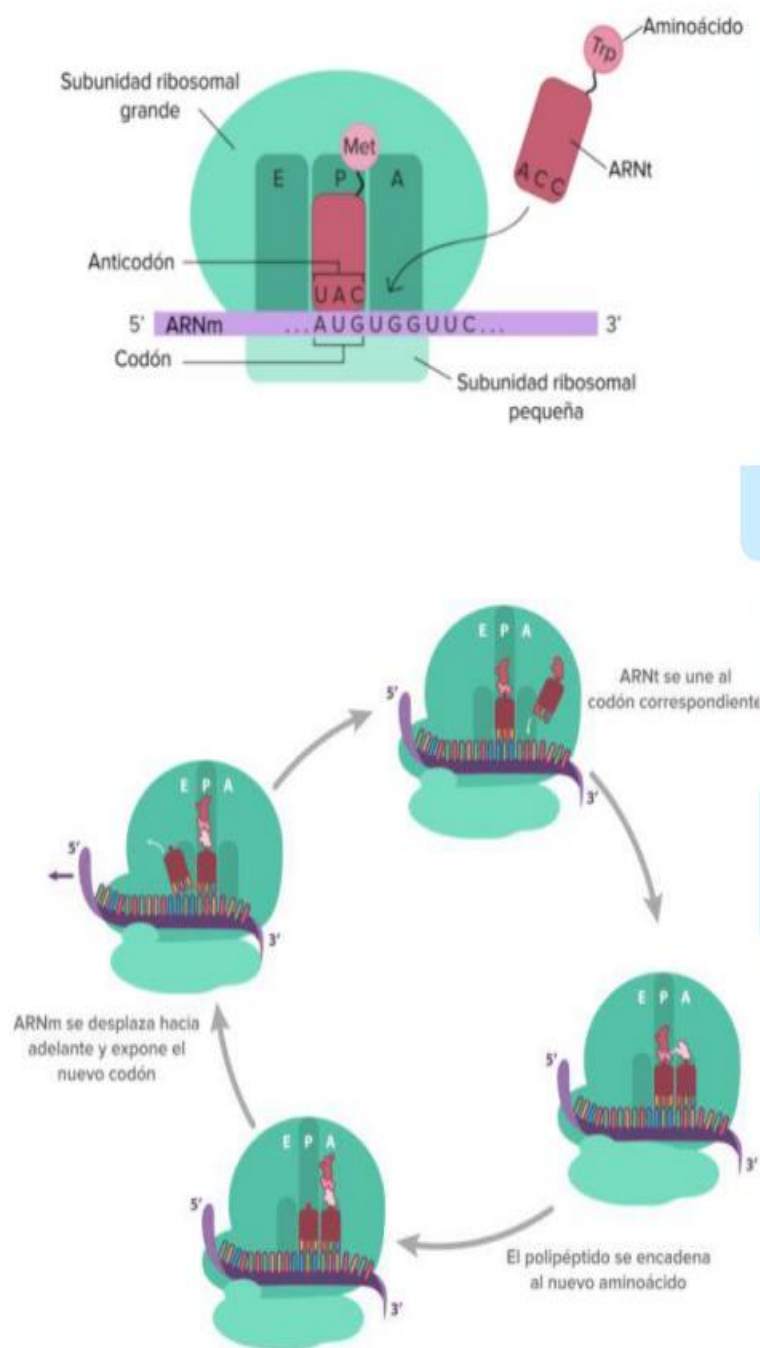
Una vez que la porción iniciadora del ARNm es liberada otro ribosoma puede formar un complejo de iniciación.

Los **codones de terminación** (UAA, UAG, UGA) señalan el final de la traducción.

Las proteínas **factores de liberación** se unen a cualquier codón de terminación que alcance el sitio A del ribosoma, lo que modifica la actividad de la peptidil transferasa y ésta agrega una molécula de agua.

El ribosoma libera el ARNm y se disocia en sus dos subunidades.

El plegamiento que le da la estructura tridimensional a las proteínas les da funcionalidad. La mayoría de las proteínas requieren **chaperonas moleculares**, que ayudan a plegar correctamente la proteína, y modificaciones post-traduccionales.



Terminación

