



Nombre del Alumno: *Yessica Guzmán Sántiz*

Nombre del tema: *replicación, transcripción y traducción del ADN*

Nombre de la Materia: *biología molecular*

Nombre del profesor: *Q. F. B. Alberto Alejandro Maldonado López*

Nombre de la Licenciatura: *Licenciatura en Medicina Humana*

Grado y grupo: *4to "A".*

Replicación del ADN

¿Qué es?

Es un proceso en el que se busca sacar dos copias de ADN idénticos a partir de uno

Su objetivo es conservar la información genética.

La replicación se compone de 3 pasos esenciales:

- Iniciación
- Elongación
- Terminación

Iniciación

1. Se busca separar las hebras de ADN

Se apoya de la enzima Helicasa por medio de una ruptura de los puentes de hidrógeno entre ambas hebras del ADN

2. Mantener la separación de las hebras

Se mantiene por medio de unas proteínas estabilizadoras que evitarán que las cadenas se unan.

3. Formar una horquilla de replicación

Forma que tomarán las cadenas para comenzar el proceso de la replicación y añadir la cadena rezagada o complementaria.

4. Se sintetizan cebadores o primers

Los primers son fragmentos o pequeñas cadenas de ARN sintetizados por la enzima primasa, que será el punto de inicio para la construcción de la hebra complementaria.

Elongación

1. Se agregan desoxirribonucleótidos en sentido 5' a 3' para la hebra molde

La ADN polimerasa se une al primer para incorporarlo

2. En la cadena complementaria se forman los fragmentos de Okazaki (5' a 3')

La ADN polimerasa III sintetiza fragmentos de desoxirribonucleótidos entre los primers.

3. Se eliminan primers de ARN

4. Se rellenan los espacios agregando desoxorribonucleótidos

Con ayuda de la enzima exonucleasa se remueven los primers de ARN, mientras que a la par la ADN polimerasa I los rellena por fragmentos de ADN

Terminación

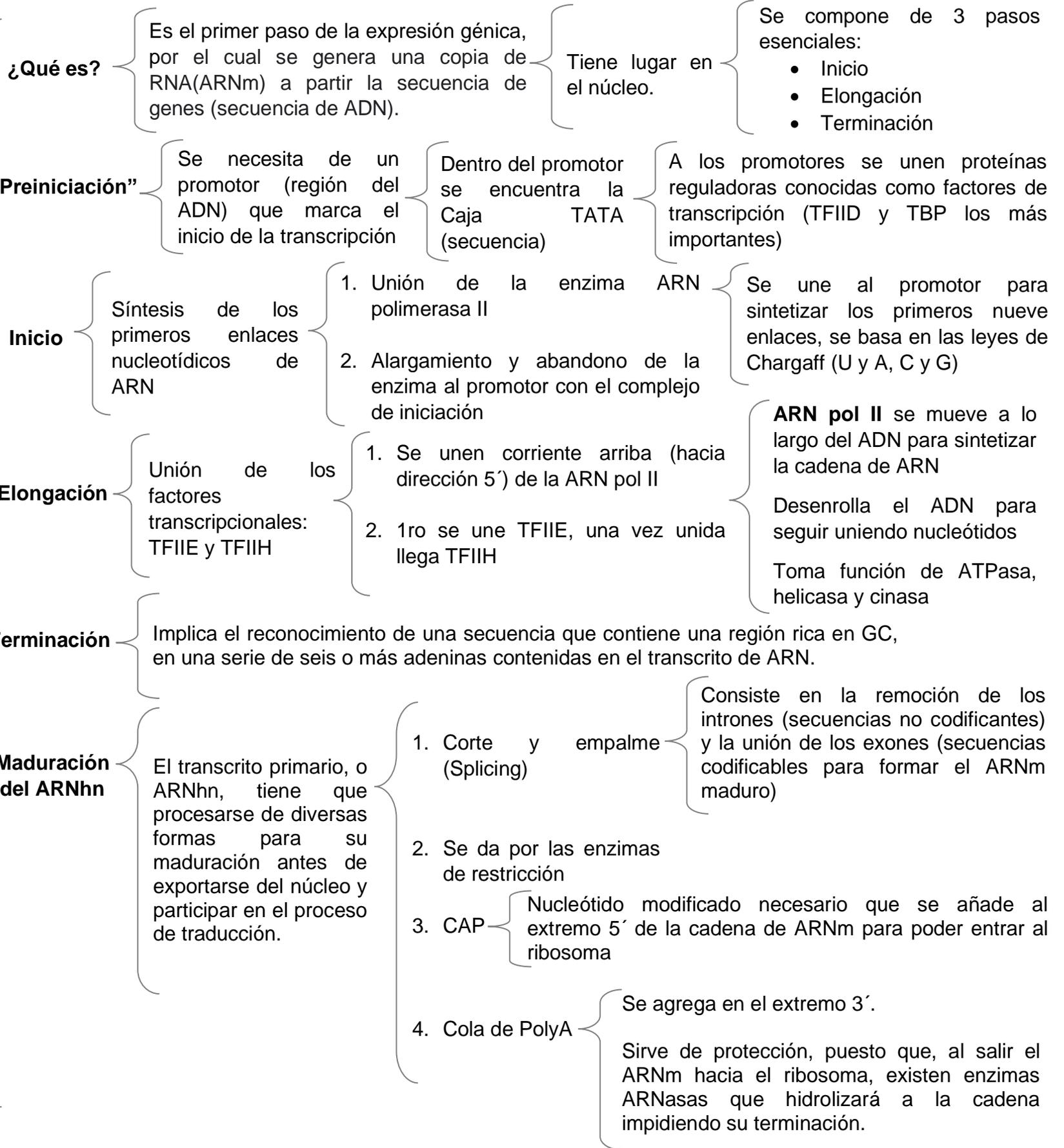
1. Se unen los fragmentos de ADN en ambas cadenas

2. Se crean las dos copias de ADN

3. Se pone en tensión

La ADN ligasa realiza la unión, mientras que la topoisomerasa alivia la tensión de las hebras de ADN y realiza el enrollamiento dando su forma característica.

Transcripción del ADN



Traducción del ARNm

¿Qué es?

Síntesis de una proteína de acuerdo con la información genética y se emplea como molde una molécula de ARNm.

Interpreta la información contenida en el gen utilizando un código genético a través del cual desarrolla una lectura de la secuencia de nucleótidos contenidos en el ARNm.

Fases

1. Activación de los aminoácidos

Se activan mediante:

- acción de la enzima aminoacil-ARNt-sintetasa
- hidrolisis de dos moléculas de ATP

Permite que un aminoácido pueda unirse a su ARNt específico

2. Traducción

Inicio

- El primer paso es la unión de la subunidad menor (del ribosoma) al ARNm, con la ayuda de factores de traducción llamados factores de iniciación (IF)
- Una vez unido el ribosoma al ARNm (contiene un codón) a través del ARNr, el ARNt (contiene un anticodón) iniciador entra al sitio P y reconoce al codón de inicio (AUG) para iniciar la traducción
- Lectura del **codón** se lee en dirección 5' a 3' por el **anticodón**, que se unirá en sentido invertido, de 3' a 5', tienen bases nitrogenadas contrarias.

Elongación

- El crecimiento de la cadena polipeptídica implica la incorporación de nuevos aminoácidos que ya se formaron
- Ensamble de aminoácidos en el sitio A del ribosoma.
- Requiere forzosamente de dos proteínas de unión al GTP, llamados factores de elongación.
- Se trata de un fenómeno cíclico, por lo que se realizará tantas veces como pueda.

Terminación

- Los factores de liberación (RF) imitan al ARNt y reconocen directamente el codón de terminación.
- Reconoce la molécula de GTP para permitir que el polipéptido recién sintetizado se libere del complejo traduccional
- Los aminoácidos se unen y se forman las proteínas

Referencia bibliográfica:

Salazar Montes A., Saldo var Rodríguez A., & Armendáriz Borunda J. (2013). *BIOLOGÍA MOLECULAR fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud*. Mc Graw Hill.