



Jhonatan Gamaliel Vazquez Cruz

Alejandra de Jesus Aguilar Sanchez

Infografia

Biologia Molecular

PASIÓN POR EDUCAR

4

B

Comitán de Domínguez Chiapas a 24 de mayo de 2024.

Tipos de ARN

Participan en el proceso de transcripción y su función

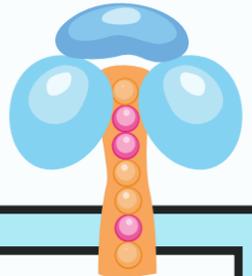
ARN mensajero (ARNm)



Función: Transporta la información genética desde el ADN hasta los ribosomas, donde se traduce en proteínas.

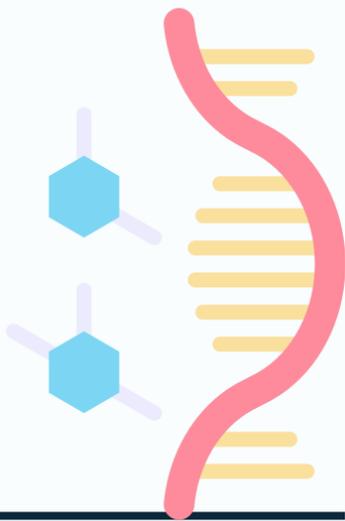
ARN ribosómico (ARNr)

Función: Forma parte fundamental de la estructura de los ribosomas y facilita la síntesis de proteínas al alinear el ARNm y los ARN de transferencia (ARNt).



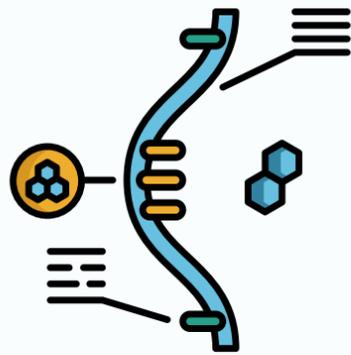
ARN de transferencia (ARNt)

Función: Transporta aminoácidos específicos al ribosoma durante la síntesis de proteínas y asegura que se incorporen en la secuencia correcta según el ARNm.



ARN pequeño nuclear (ARNsn)

Función: Participa en el procesamiento del ARN precursor mensajero (pre-ARNm) en el núcleo, eliminando los intrones y uniendo los exones.



ARN pequeño nucleolar (ARNsno)

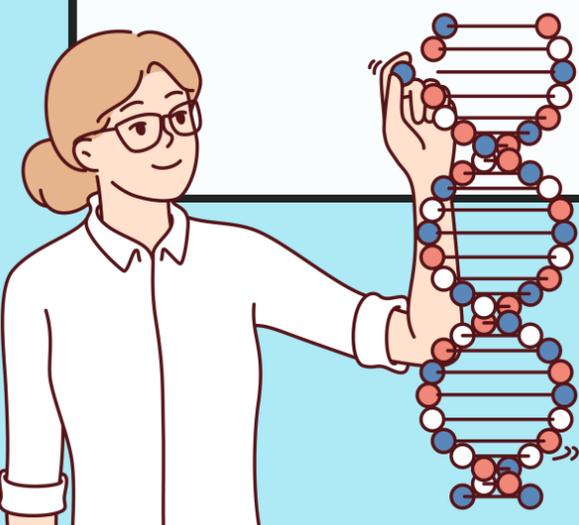
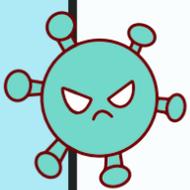
Función: Está involucrado en el procesamiento y modificación química del ARNr, asegurando su maduración y funcionalidad.

MicroARN (miARN)

Función: Regula la expresión génica postranscripcionalmente al unirse a secuencias complementarias en el ARNm y promover su degradación o inhibir su traducción.

ARN largo no codificante (lncARN)

Función: Involucrado en la regulación de la expresión génica a nivel de la transcripción y la estructura de la cromatina.

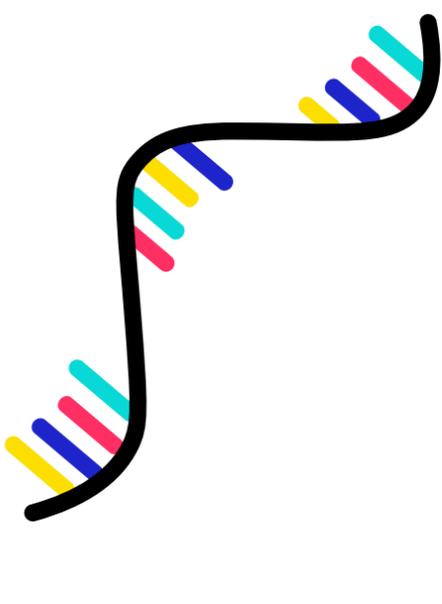
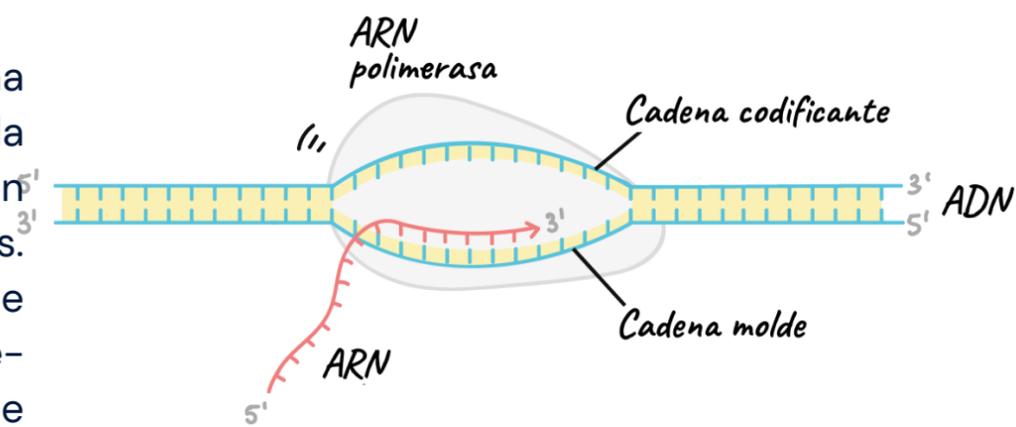


ESTRUCTURA Y FUNCION

ARN Polimerasa II

+ Introduccion

La ARN polimerasa II es una enzima crucial en la transcripción de ADN en ARN en células eucariotas. Participa en la síntesis de pre-ARN mensajero (pre-ARNm) y varios tipos de ARN no codificantes.



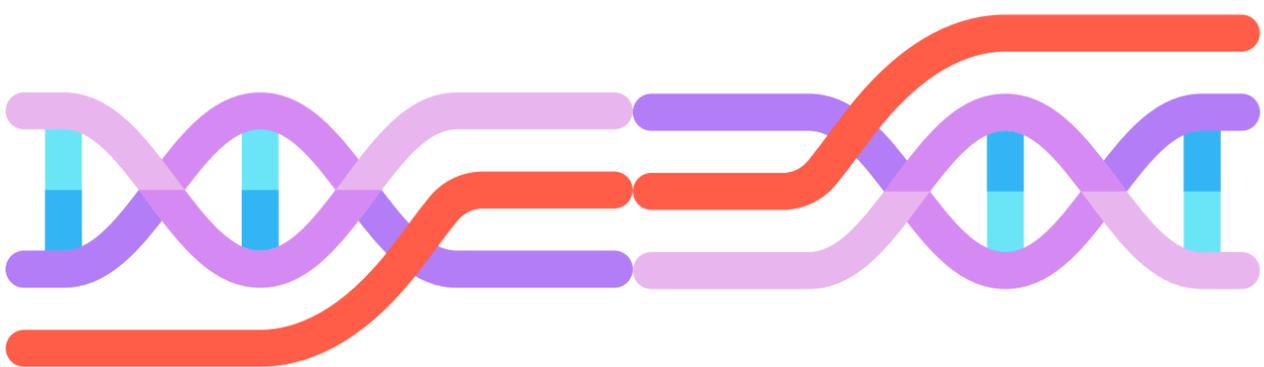
+ Estructura de la ARN Polimerasa II

- **Sitio de Unión al ADN:** Donde el ADN se une durante la transcripción.
- **Canal de Entrada del ADN:** Por donde entra el ADN al complejo.

- **Centro Catalítico:** Responsable de la polimerización de ribonucleótidos en el ARN.
- **Canal de Salida del ARN:** Por donde sale el ARN transcrito.

Función de la ARN Polimerasa II

- **Iniciación de la Transcripción:** La ARN polimerasa II se une a los promotores del ADN con la ayuda de factores de transcripción generales. Inicia la síntesis de ARN después de desenrollar el ADN.
- **Elongación del ARN:** La ARN polimerasa II recorre el ADN, adicionando ribonucleótidos complementarios a la cadena de ARN naciente.
- **Terminación de la Transcripción:** Cuando se alcanza una señal de terminación, la ARN polimerasa II libera el ARN recién sintetizado y se disocia del ADN.



CARACTERÍSTICAS Y FACTORES DE TRANSCRIPCIÓN (CAJA TATA)

Características

1. Secuencia Conservada:

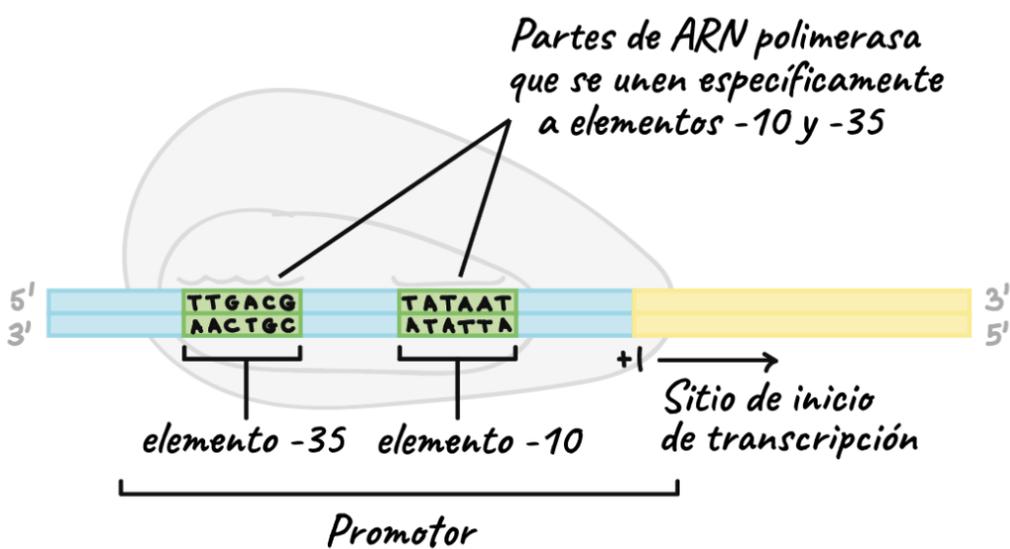
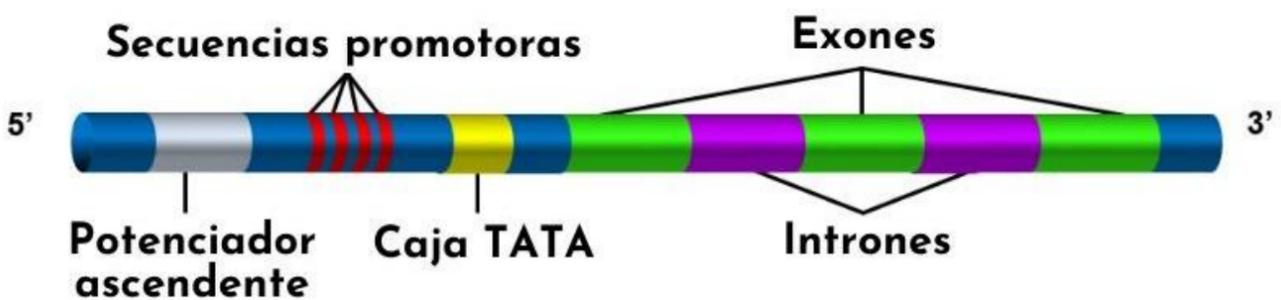
- Secuencia típica: TATAAA.
- Ubicada aproximadamente 25-30 pares de bases antes del sitio de inicio de la transcripción (promotor proximal).

2. Función Principal:

- Sirve como punto de unión para los factores de transcripción y la ARN polimerasa II.

3. Presencia en Genes:

- Común en genes de eucariotas.
- Frecuente en genes que requieren una regulación precisa y rápida.



Factores de Transcripción Asociados

1. TFIID:

- Complejo multiproteico.
- Subunidad TBP (TATA-binding protein) se une directamente a la caja TATA.
- Recluta otros factores de transcripción necesarios para la formación del complejo de iniciación de la transcripción.

2. TFIIA:

- Interactúa con TBP.
- Estabiliza la unión de TBP a la caja TATA.

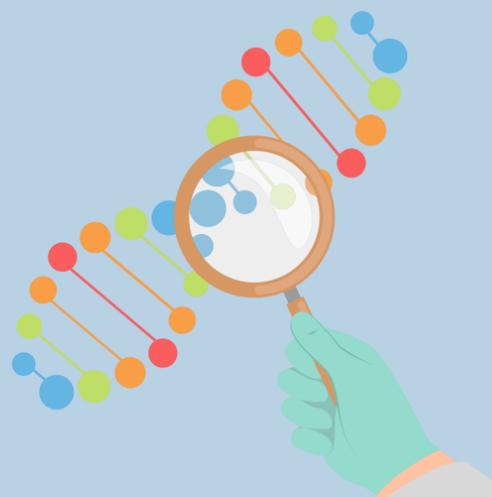
3. TFIIB:

- Se une a TBP y a la ADN adyacente.
- Esencial para la correcta orientación de la ARN polimerasa II en el sitio de inicio de la transcripción.

4. ARN Polimerasa II:

- Enzima responsable de la síntesis de ARN a partir del ADN molde.
- Requiere la ayuda de los factores de transcripción para localizar el sitio de inicio de la transcripción.

Etapas de la Transcripción



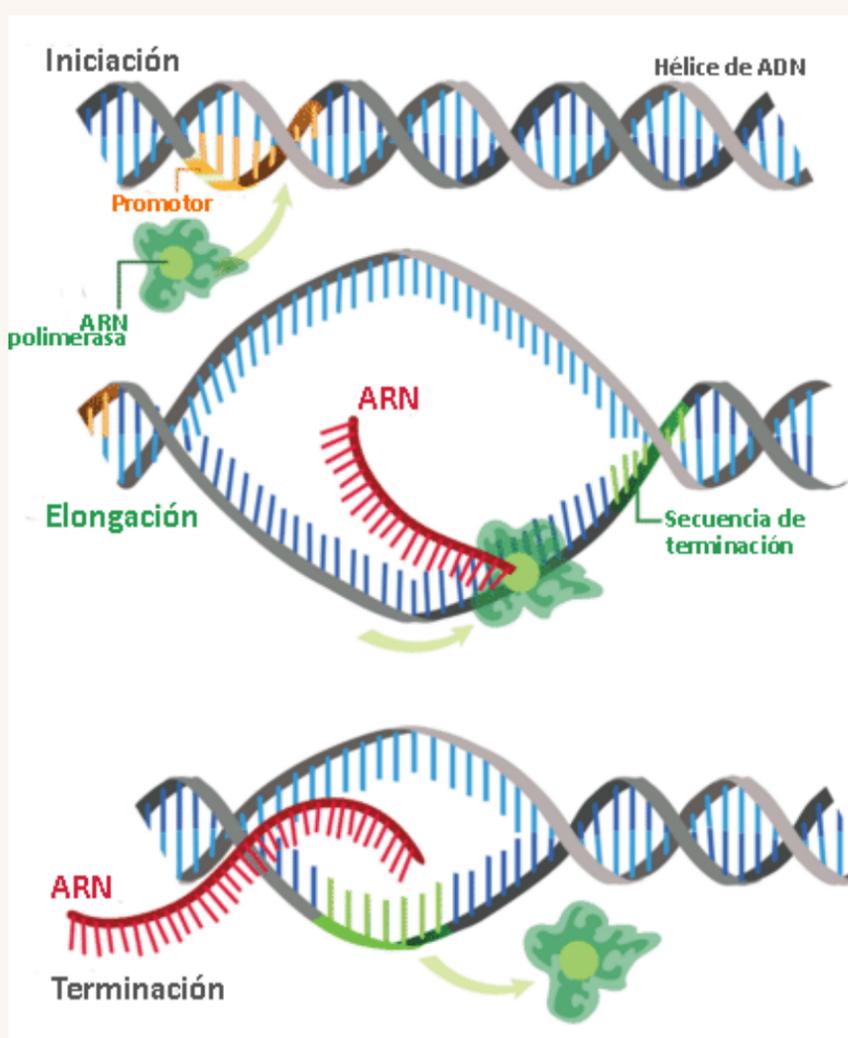
Iniciación

- **Reconocimiento del promotor:** La ARN polimerasa se une a una secuencia específica de ADN llamada promotor.
- **Desenrollamiento del ADN:** La ARN polimerasa desenrolla una pequeña porción de la doble hélice de ADN.
- **Inicio de la síntesis de ARN:** La ARN polimerasa comienza a ensamblar nucleótidos de ARN complementarios a la cadena de ADN templada.



Elongación

- **Síntesis de la cadena de ARN:** La ARN polimerasa recorre el ADN, agregando nucleótidos de ARN en la dirección 5' a 3'.
- **Formación de la burbuja de transcripción:** La ARN polimerasa sigue desenrollando el ADN por delante y re-enrollándolo por detrás de la burbuja de transcripción.
- **Corrección de errores:** La ARN polimerasa tiene mecanismos para corregir errores durante la elongación, asegurando la fidelidad de la transcripción.



Terminación

- **Señal de terminación:** La ARN polimerasa encuentra una secuencia de terminación en el ADN.
- **Liberación del ARN transcrito:** El ARN recién sintetizado se libera de la ARN polimerasa y del ADN.
- **Reformación de la doble hélice de ADN:** El ADN se vuelve a enrollar completamente y la ARN polimerasa se disocia del ADN.

