



Mi Universidad

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

**CAMPUS COMITAN DE
DOMINGUEZ CHIAPAS**

NOMBRE DEL ALUMNO: SERGIO

RODRIGO FLORES DIAZ

NOMBRE DE LA MAESTRA:

ALEJANDRA DE JESUS AGUILAR

SANCHEZ

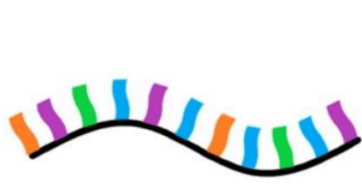
GRADO: 4

GRUPO: D

MATERIA: BIOLOGIA MOLECULAR

TIPOS DE ARN QUE PARTICIPAN EN EL PROCESO DE TRANSCRIPCIÓN Y SU FUNCIÓN

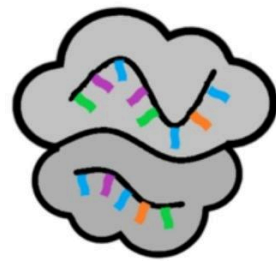
Estos son los principales tipos de ARN involucrados en el proceso de transcripción y su función esencial es la de llevar a cabo la síntesis de proteínas, un proceso vital para la función celular y la expresión génica.



ARN mensajero



ARN de transferencia



ARN ribosomal

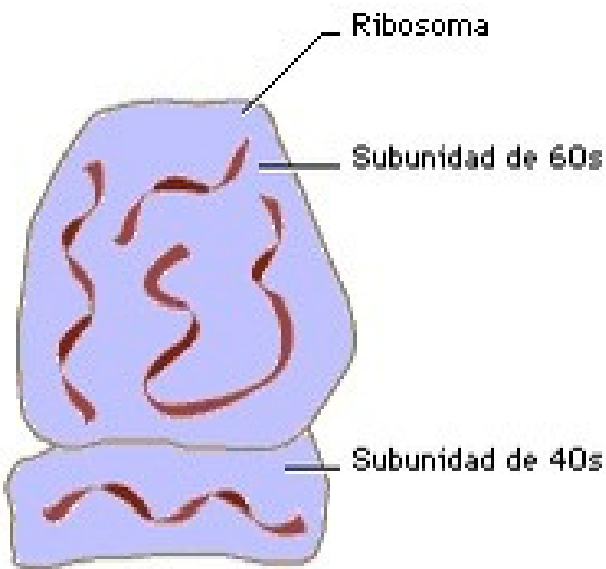
01

ARN MENSAJERO

- El ARN mensajero (ARNm): Lleva la información genética desde el ADN en el núcleo de la célula hasta los ribosomas en el citoplasma, donde se traduce en proteínas.



ARN mensajero



ARN ribosómico

02

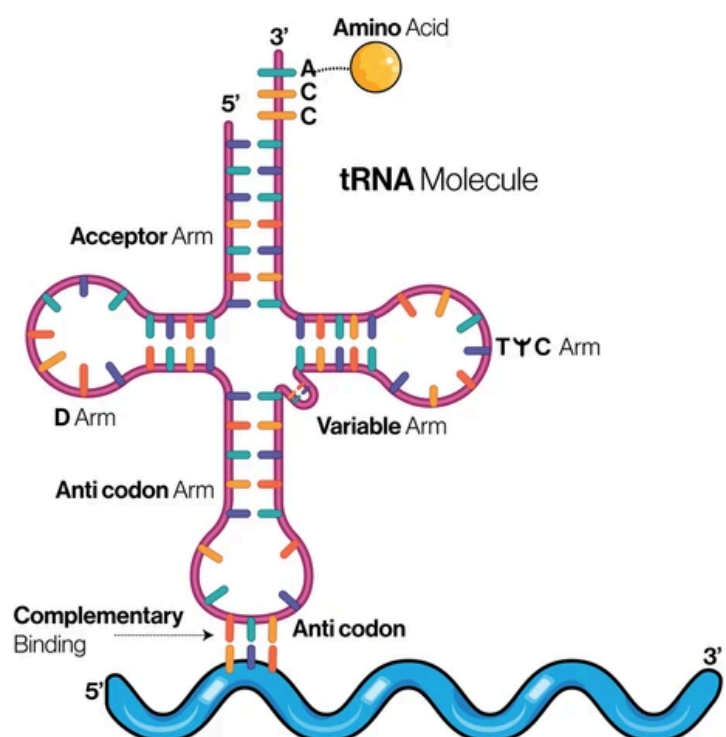
ARN RIBOSÓMICO

- ARN ribosómico (ARNr): Forma parte de la estructura de los ribosomas, donde se lleva a cabo la síntesis de proteínas. Ayuda a catalizar la unión de los aminoácidos durante la síntesis de proteínas.

03

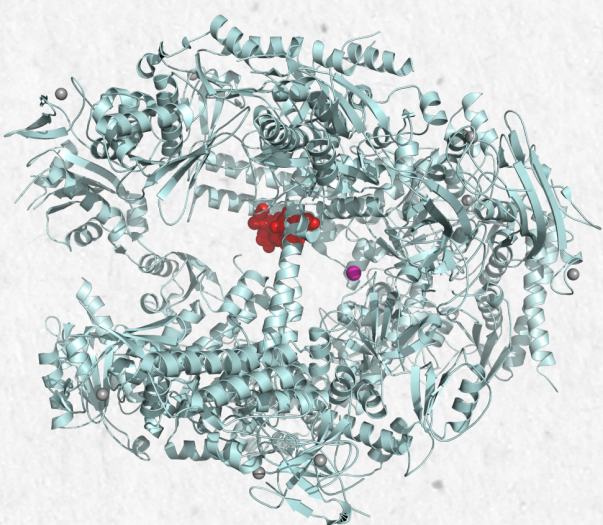
ARN DE TRANSFERENCIA

- ARN de transferencia (ARNt): Transporta aminoácidos específicos hacia los ribosomas durante la síntesis de proteínas. Reconoce los codones del ARNm mediante anticodones y asegura que los aminoácidos correctos se unan en la secuencia apropiada para formar una proteína.



ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL ARN POLIMERASA II

ESTRUCTURA:

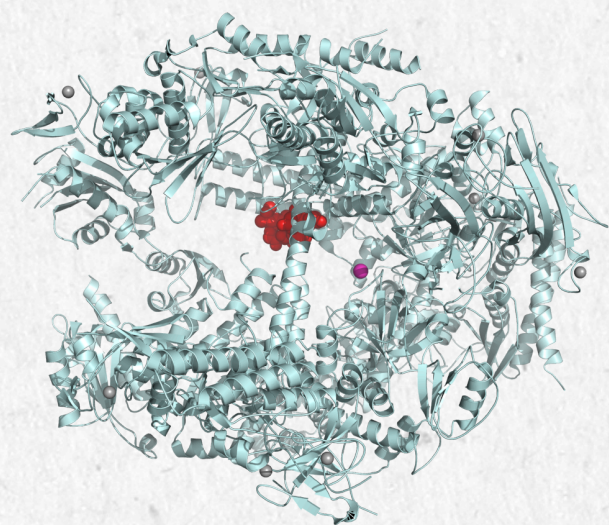
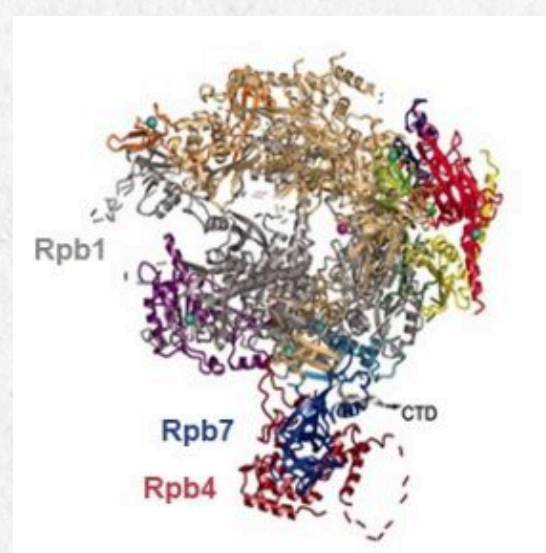


SUBUNIDADES:

- La ARN polimerasa II es una compleja enzima multisubunitaria compuesta por múltiples subunidades proteicas. En mamíferos, consta de al menos doce subunidades diferentes, clasificadas en cinco clases: subunidades polimerasa, subunidades generales de transcripción, subunidades reguladoras, subunidades estructurales y subunidades de procesamiento.

DOMINIOS FUNCIONALES:

- La ARN polimerasa II tiene varios dominios funcionales importantes, incluidos el dominio de unión al ADN, el dominio de unión al ARN y el sitio catalítico responsable de la síntesis de ARN.



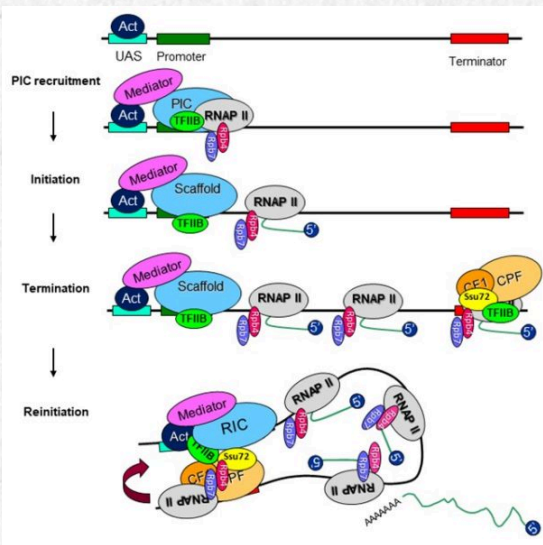
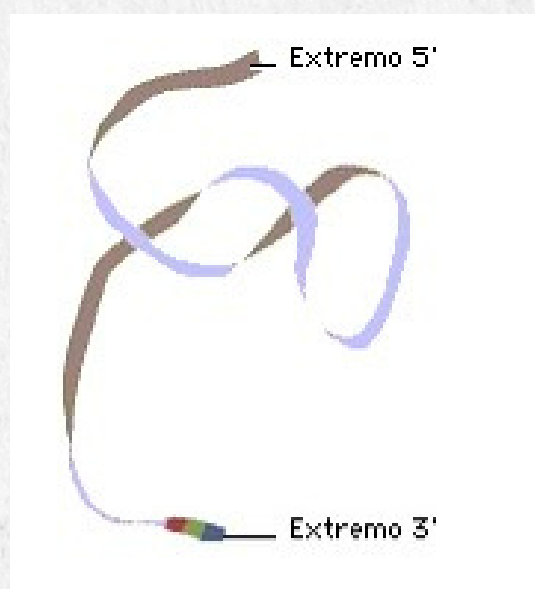
FACTOR DE ELONGACIÓN

- Además de la ARN polimerasa II en sí, su función también depende de la interacción con diversos factores de transcripción, incluidos los factores de iniciación, elongación y terminación.

FUNCIÓN:

Transcripción de ARNm:

- La función principal de la ARN polimerasa II es sintetizar moléculas de ARN mensajero (ARNm) a partir de una plantilla de ADN. Durante este proceso, la ARN polimerasa II reconoce secuencias específicas de ADN denominadas promotores, donde se inicia la transcripción.

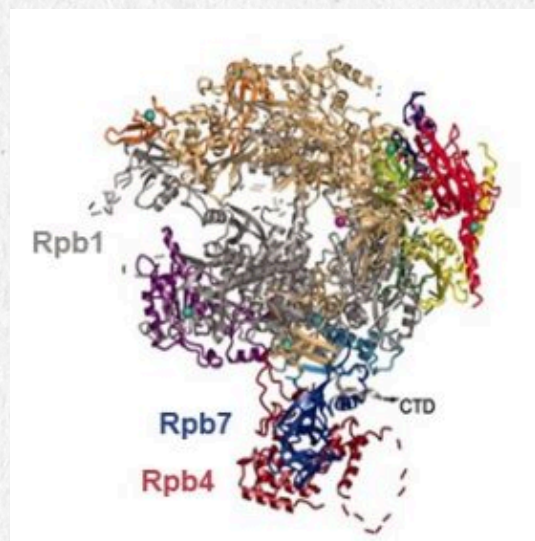


Regulación de la expresión génica:

- La actividad de la ARN polimerasa II está regulada por una variedad de factores, incluidos los factores de transcripción y las modificaciones epigenéticas. Esto permite un control preciso sobre la expresión génica en respuesta a señales internas y externas.

Empalme y procesamiento del ARNm:

- La ARN polimerasa II también juega un papel en el proceso de empalme del ARNm, que implica la eliminación de intrones y la unión de exones para producir un ARNm maduro funcional. Aunque la ARN polimerasa II no está directamente involucrada en el empalme, la transcripción de la región codificante del gen proporciona el sustrato para este proceso.



CARACTERÍSTICAS Y FACTORES DE TRANSCRIPCIÓN (CAJA TATA)

CARACTERÍSTICAS:

Posición relativa:

La caja TATA suele encontrarse aproximadamente 25-30 pares de bases aguas arriba del sitio de inicio de la transcripción, aunque esta posición puede variar según el gen y el organismo.

Secuencia conservada:

La caja TATA es una secuencia corta de ADN, generalmente de alrededor de 5 a 7 pares de bases, que está altamente conservada en muchos genes eucariotas.

Importancia para la actividad del promotor:

La presencia de una caja TATA puede influir en la eficiencia y la especificidad de la transcripción para un gen en particular. Los genes con cajas TATA suelen tener niveles más altos de expresión y una mayor sensibilidad a ciertos estímulos regulatorios.

FUNCIÓN

La caja TATA actúa como un sitio de unión para factores de transcripción específicos, lo que ayuda a reclutar la ARN polimerasa y otros componentes de la maquinaria de transcripción al promotor del gen.

Factores de transcripción asociados con la caja TATA:

TFIID:

Este es un complejo multiproteico que incluye la subunidad TBP (TATA-binding protein), que se une específicamente a la caja TATA. TFIID es uno de los primeros factores de transcripción que se une al promotor durante la iniciación de la transcripción.

TFIIA, TFIIB, TFIIH, etc.:

Además de TFIID, otros factores de transcripción, como TFIIA, TFIIB y TFIIH, también están involucrados en la iniciación de la transcripción y pueden interactuar con la caja TATA y otros elementos del promotor.

Factores de transcripción específicos:

Además de los factores generales de transcripción, algunos factores de transcripción específicos del gen pueden interactuar con la caja TATA y modular su actividad.

ETAPAS DE LA TRANSCRIPCIÓN (INICIACIÓN, ELONGACIÓN Y TERMINACIÓN)

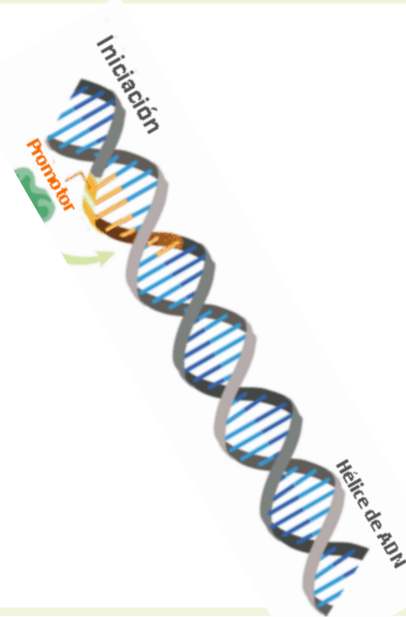
1. Iniciación:

- Reconocimiento del promotor: La ARN polimerasa se une al promotor, una secuencia específica de ADN cercana al gen que será transcrita. En los organismos eucariotas, el complejo multiproteico TFIID, que incluye la subunidad TBP (TATA-binding protein), reconoce la secuencia TATA en el promotor y ayuda a posicionar la ARN polimerasa en el lugar correcto



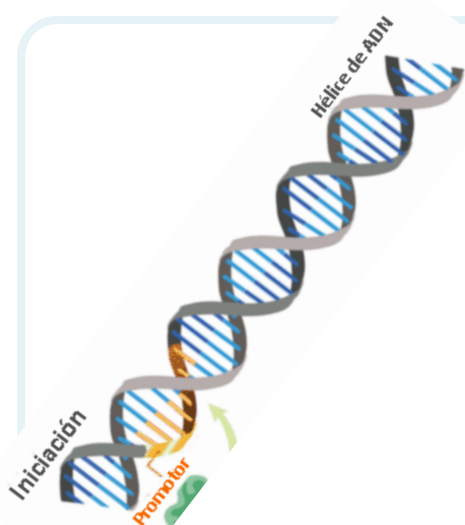
1. Iniciación:

- Apertura de la doble hélice de ADN: La ARN polimerasa desenrolla temporalmente la doble hélice de ADN en el sitio del promotor para exponer la hebra molde.



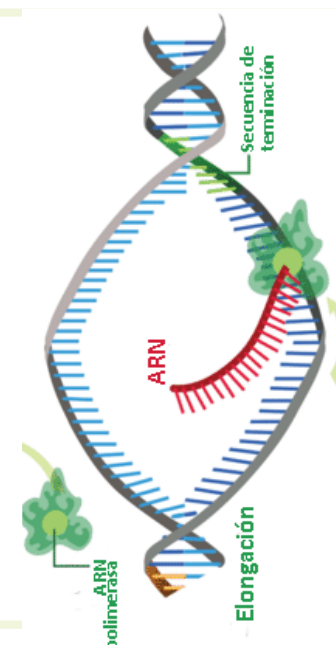
1. Iniciación:

- Inicio de la síntesis de ARN: La ARN polimerasa sintetiza una cadena de ARN complementaria a la hebra molde de ADN, comenzando en el sitio de iniciación.



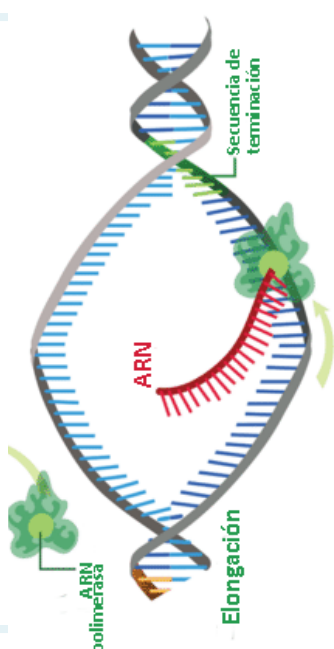
2. Elongación:

- Síntesis de ARN: La ARN polimerasa avanza a lo largo de la hebra de ADN molde, añadiendo nucleótidos complementarios al ADN para formar la cadena de ARN. La enzima ARN polimerasa II no necesita un cebador para comenzar la síntesis de ARN.



2. Elongación:

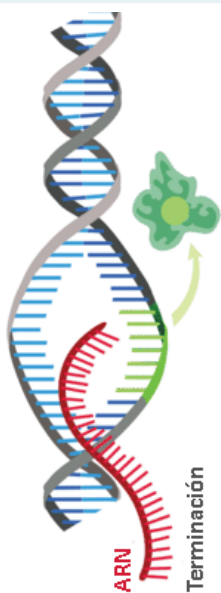
- Movimiento coordinado: La ARN polimerasa desenrolla la doble hélice de ADN por delante y vuelve a enrollarla detrás de sí misma a medida que avanza, manteniendo la región de ADN desenrollada relativamente corta



ETAPAS DE LA TRANSCRIPCIÓN (INICIACIÓN, ELONGACIÓN Y TERMINACIÓN)

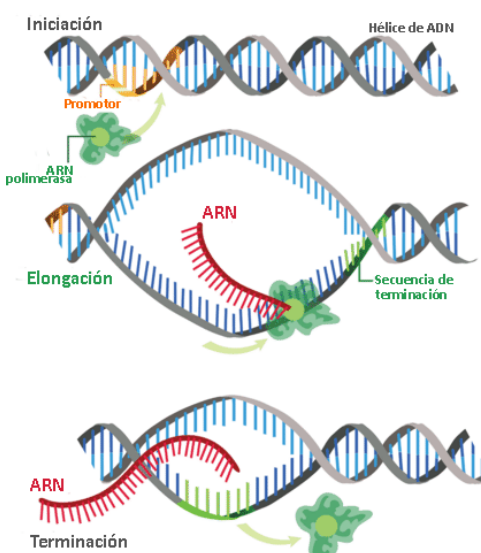
3. Terminación:

- Finalización de la transcripción: La ARN polimerasa alcanza una secuencia de terminación en el ADN que señala el final del gen. Esta secuencia puede ser reconocida directamente por la ARN polimerasa o por proteínas auxiliares. La transcripción se detiene y la ARN polimerasa se desprende del ADN



3. Terminación:

- Procesamiento del ARN: En algunos casos, el ARN recién sintetizado puede someterse a procesamiento adicional, como la adición de una tapa 5 de metil-guano-sina y una cola de poliadenilación en el extremo 3.
- Estos pasos ayudan a estabilizar el ARN y facilitan su exportación fuera del núcleo.



- Estas etapas son fundamentales para la síntesis de ARN y la regulación precisa de la expresión génica en las células.

- La transcripción es el proceso mediante el cual se sintetiza ARN a partir de una plantilla de ADN. Se compone de tres etapas principales: iniciación, elongación y terminación.

