



*Nombre del Alumno: **Rebeca María Henríquez Villafrute***

*Nombre del tema: **Súper nota Transcripción de la información genética***

*Parcial: **2°***

*Nombre de la Materia: **Biología Molecular***

*Nombre del profesora: **Q.F.B. Royber Fernando Bermúdez Trejo***

*Nombre de la Licenciatura: **Medicina Humana***

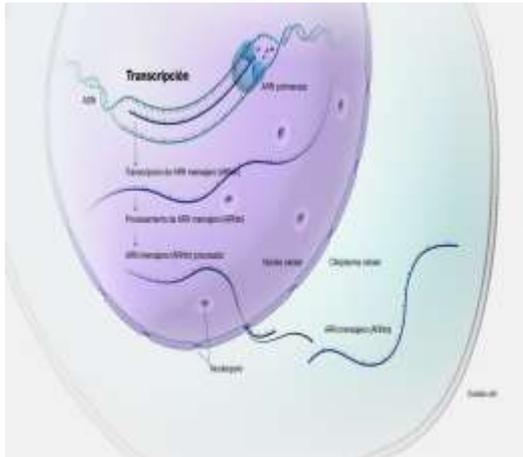
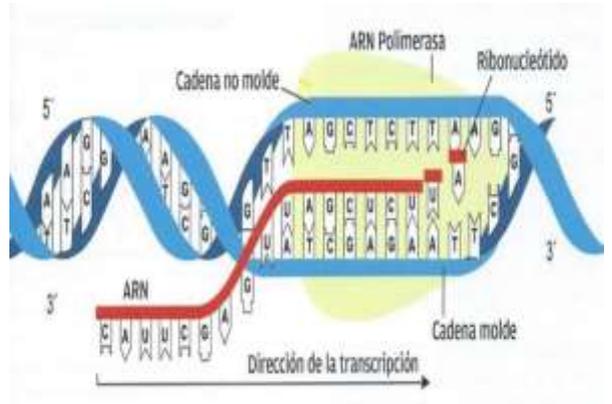
*Semestre: **4°***

***San Cristóbal de las Casas, Chis, 28 de Abril de 2023.***

## TRANSCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA:

La **transcripción** es el primer paso de la expresión génica. Esta etapa consiste en copiar la secuencia de ADN de un gen para producir una molécula de ARN.

Enzimas llamadas **ARN polimerasas** realizan la transcripción, estas unen nucleótidos para formar una cadena de ARN (usando una cadena de ADN como molde).



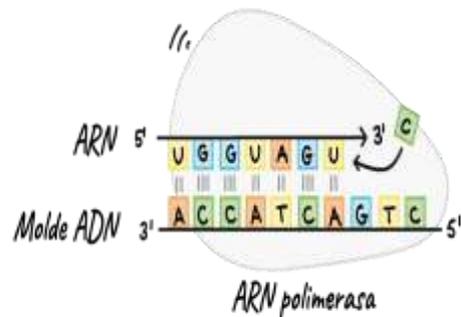
La transcripción tiene tres etapas: iniciación, elongación y terminación.

En eucariontes, las moléculas de ARN deben ser procesadas después de la transcripción: se **empalman** y se les añade un **cap 5'** y una **cola de poli-A** en sus extremos.

La transcripción de cada gen en tu genoma se controla por separado.

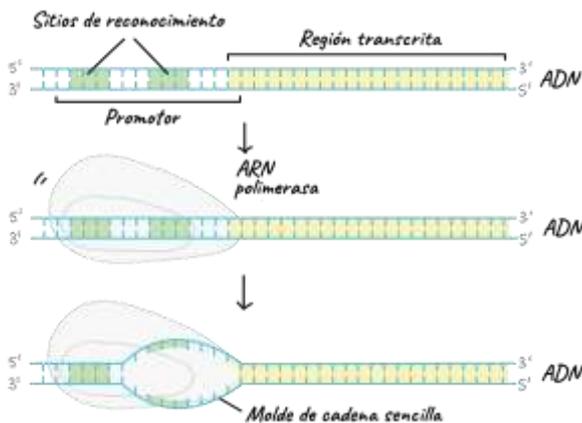
La *transcripción* es un proceso en el que se vuelve a escribir información. La transcripción es algo que hacemos en nuestra vida cotidiana y también es algo que nuestras células deben hacer, de una manera más especializada y más estrechamente definida.

Es el proceso en el que se copia la secuencia de ADN de un gen en el similar alfabeto de ARN.



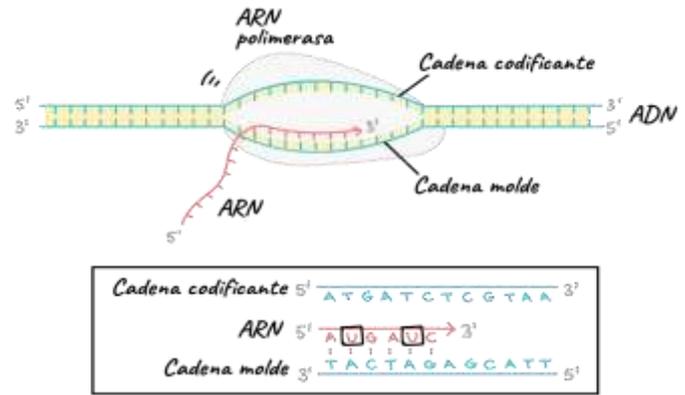
### ARN POLIMERASA:

La principal enzima que participa en la transcripción es la **ARN polimerasa**, la cual utiliza un molde de ADN de cadena sencilla para sintetizar una cadena complementaria de ARN. Específicamente, la ARN polimerasa produce una cadena de ARN en dirección de 5' a 3', al agregar cada nuevo nucleótido al extremo 3' de la cadena.

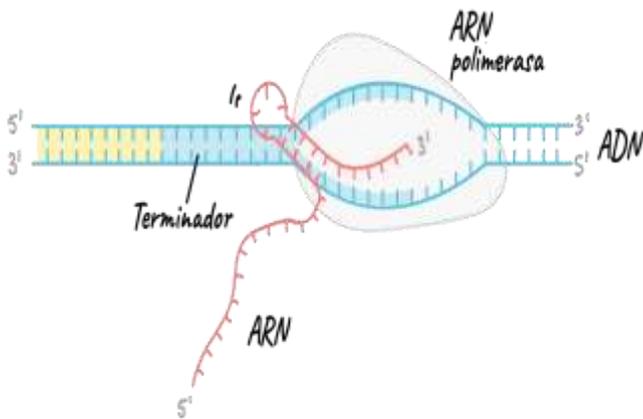


## ETAPAS DE LA TRANSCRIPCIÓN:

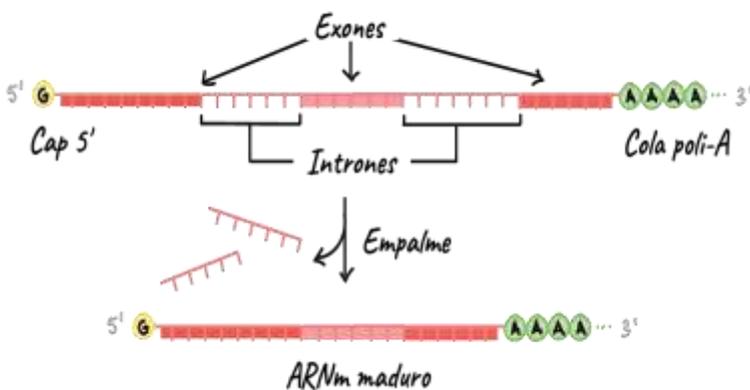
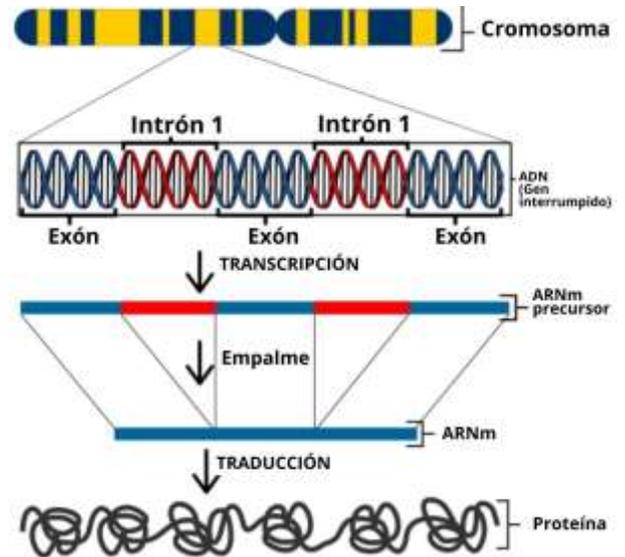
**Iniciación.** La ARN polimerasa se une a una secuencia de ADN llamada **promotor**, que se encuentra al inicio de un gen. Cada gen (o grupo de genes co-transcritos en bacterias) tiene su propio promotor. Una vez unida, la ARN polimerasa separa las cadenas de ADN para proporcionar el molde de cadena sencilla necesario para la transcripción.



**Elongación.** Una cadena de ADN, la **cadena molde**, actúa como plantilla para la ARN polimerasa. Al "leer" este molde, una base a la vez, la polimerasa produce una molécula de ARN a partir de nucleótidos complementarios y forma una cadena que crece de 5' a 3'. El transcrito de ARN tiene la misma información que la cadena de ADN contraria a la molde (**codificante**) en el gen, pero contiene la base uracilo (U) en lugar de timina (T).



**Terminación.** Las secuencias llamadas **terminadores** indican que se ha completado el transcrito de ARN. Una vez transcritas, estas secuencias provocan que el transcrito sea liberado de la ARN polimerasa. A continuación se ejemplifica un mecanismo de terminación en el que ocurre la formación de un tallo-asa en el ARN.



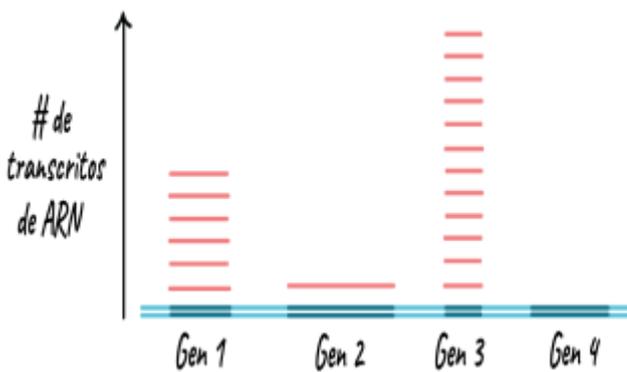
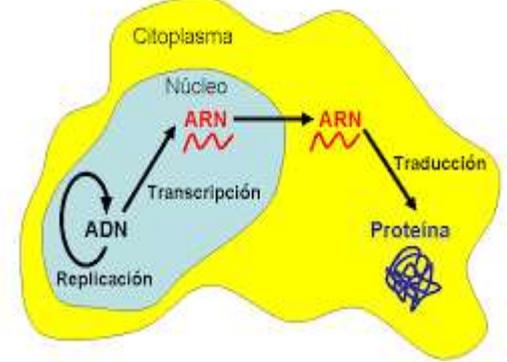
## MODIFICACIONES AL ARN EUCARIONTE:

En bacterias, los transcritos de ARN pueden actuar como **ARN mensajeros (ARNm)** inmediatamente. En eucariontes, el transcrito de un gen codificante se llama **pre-ARNm** y debe experimentar un procesamiento adicional antes de que pueda dirigir la traducción.

Los pre-ARNm eucariontes deben tener sus extremos modificados por la adición de un **cap 5'** (al inicio) y una **cola de poli-A 3'** (al final).

Muchos pre-ARNm eucariontes sufren **empalme**. En este proceso, partes del pre-ARNm (llamadas **intrones**) se cortan y se eliminan, y las piezas restantes (llamadas **exones**) se vuelven a unir.

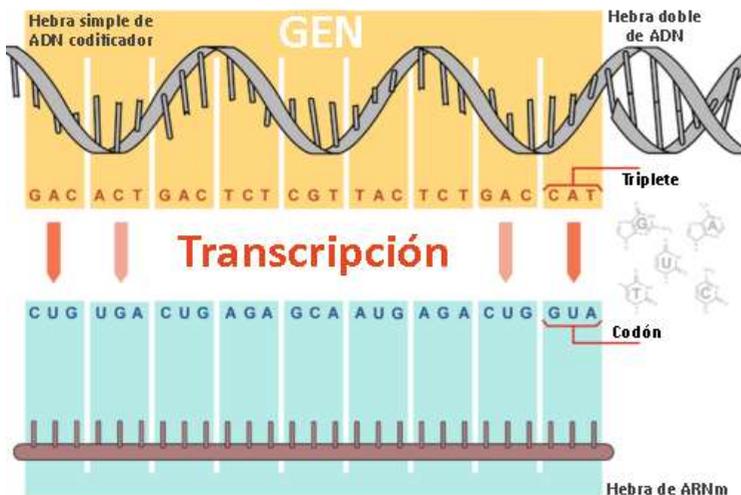
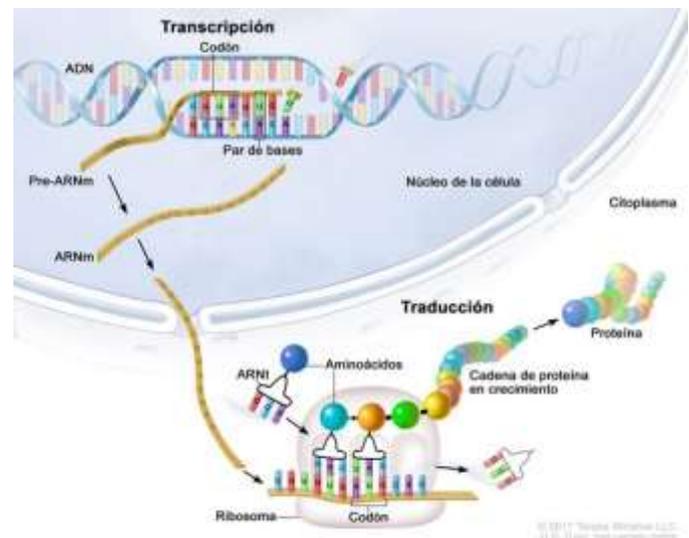
Flujo de la información genética en eucariontes



Las modificaciones en los extremos aumentan la estabilidad del ARNm, mientras que el empalme otorga al ARNm su secuencia correcta (si no se eliminan los intrones, se traducirán junto con los exones y producirán un polipéptido "sin sentido").

LA TRANSCRIPCIÓN OCURRE PARA GENES INDIVIDUALES:

No todos los genes se transcriben todo el tiempo, sino que la transcripción se controla individualmente para cada gen (o, en las bacterias, para pequeños grupos de genes que se transcriben juntos). Las células regulan cuidadosamente la transcripción, de forma que solo se transcriben los genes cuyos productos son necesarios en un momento determinado.



En esta célula, los genes 1, 2 y 3, se transcriben, pero no el gen 4. Además, los genes 1, 2 y 3 se transcriben en diferentes cantidades, lo que significa que se produce un número diferente de moléculas de ARN de cada uno.

**BIBLIOGRAFÍA:**

<https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/transcription-and-rna-processing/a/overview-of-transcription>