

**Universidad del sureste**

**Medicina humana**

**Danna Lourdes Rivera Gaspar**

**Biología molecular**

**Daniel Amador Javalois**

**26-04-2025**

# Transcripción y procesamiento de información genética



## 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.

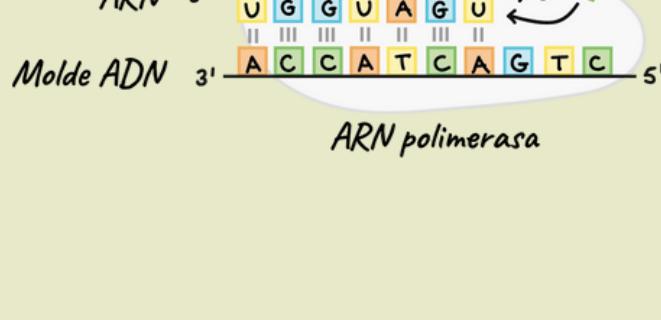
- Enzimas llamadas ARN polimerasas realizan la transcripción, estas unen nucleótidos para formar una cadena de ARN (usando una cadena de ADN como molde).

El objetivo de la transcripción es producir una copia de ARN de la secuencia de ADN de un gen.

En el caso de los genes codificantes, la copia de ARN, o transcripto, contiene la información necesaria para generar un polipéptido (una proteína o la subunidad de una proteína).

Los transcriptos eucariontes necesitan someterse a algunos pasos de procesamiento antes de traducirse en proteínas.

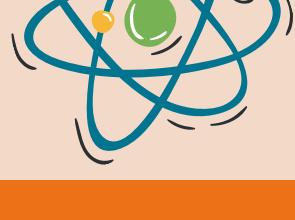
ARN polimerasa produce una cadena de ARN en dirección de 5' a 3', al agregar cada nuevo nucleótido al extremo 3' de la cadena.



## ETAPAS

- Iniciación. La ARN polimerasa se une a una secuencia de ADN llamada promotor.
- Elongación. Una cadena de ADN, la cadena molde, actúa como plantilla para la ARN polimerasa.
- Terminación. Las secuencias llamadas terminadores indican que se ha completado el transcripto de ARN.

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.



# Síntesis de proteínas



La síntesis de proteínas es un evento biológico que ocurre virtualmente en todos los seres vivos. Constantemente las células toman la información que está almacenada en el ADN y, gracias a la presencia de maquinaria especializada muy compleja, la transforman en moléculas de proteínas.

El flujo de información descrito (ADN a ARN mensajero y ARN mensaje a proteínas) ocurre desde seres muy simples como las bacterias hasta los humanos. Dicha serie de pasos se ha denominado el “dogma” central de la biología.

## ETAPAS

### 1. Transcripción: de ADN a ARN mensajero

El mensaje en la doble hélice de ADN está escrito en un código de cuatro letras que corresponden a las bases adenina (A), guanina (G), citosina (C) y timina (T).

### 2. Splicing del ARN mensajero

En los eucariotas, los genes presentan una estructura específica. La secuencia se encuentra interrumpida por medio de elementos que no formaran parte de la proteína, llamados intrones.

### 3. Traducción: de ARN mensajero a proteínas

Una vez que el ARN mensajero madura por medio del proceso de splicing y viaja desde el núcleo hasta el citoplasma celular, empieza la síntesis de proteínas.

### 4. Acoplamiento del aminoácido al ARN de transferencia

Los codones o tripletes que se encuentran en la molécula de ARN mensajero no tienen la capacidad para reconocer directamente a los aminoácidos.

### 5. El mensaje del ARN es decodificado por los ribosomas

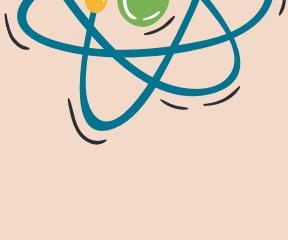
Para formar una proteína, los aminoácidos se unen entre sí por medio de enlaces peptídicos.

### 6. Elongación de la cadena polipeptídica

En los ribosomas se distinguen tres sitios: el sitio E, el P y el A (ver imagen principal).

### 7. Finalización de la traducción

El proceso de traducción concluye cuando el ribosoma encuentra a los codones de parada: UAA, UAG o UGA. Estos no son reconocidos por ningún ARN de transferencia y no unen ningún aminoácido.



# Traficó intracelular de proteínas



El tráfico intracelular de las proteínas es un proceso esencial que asegura que las proteínas producidas por una célula lleguen a su destino correcto, ya sea dentro de la célula misma o fuera de ella. Este proceso está cuidadosamente regulado y depende de señales específicas en las proteínas que actúan como "etiquetas de envío".

## Etapas principales del tráfico intracelular de proteínas:

### Síntesis en el Retículo Endoplásmico (RE):

- Las proteínas destinadas a ser secretadas, integradas en la membrana o enviadas a los lisosomas suelen sintetizarse en los ribosomas unidos al retículo endoplásmico rugoso.
- En el RE, las proteínas recién sintetizadas son plegadas correctamente y, a menudo, modificadas mediante la adición de carbohidratos (glicosilación).

### Transporte al Aparato de Golgi:

- Una vez modificadas en el RE, las proteínas son empaquetadas en vesículas de transporte y enviadas al aparato de Golgi.
- En el Golgi, se realizan más modificaciones, como una mayor glicosilación y

### Clasificación Distribución:

- El aparato de Golgi clasifica las proteínas en diferentes vesículas según su destino final.

- Estas vesículas pueden dirigirse a:

- La membrana plasmática (para secreción o integración).
- Los lisosomas (para degradación o funciones específicas).
- Compartimentos intracelulares específicos.

### Exocitosis o Transporte Vesicular:

- Las proteínas destinadas a ser secretadas se transportan mediante vesículas que se fusionan con la membrana plasmática, liberándolas al espacio extracelular.

### Señalización y Control:

- Señales específicas en las proteínas, como secuencias señal o péptidos señal, determinan el destino de cada proteína.

- Las proteínas mal plegadas o defectuosas suelen ser degradadas en el proteasoma.

Este proceso es vital para mantener la homeostasis celular y coordinar funciones complejas como la comunicación celular, la respuesta al estrés y la degradación de materiales no deseados.



# BIBLIOGRAFIA

- <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/transcription-and-rna-processing/a/overview-of-transcription>
- <https://www.lifeder.com/sintesis-de-proteinas/>
- <https://www.wikibiologia.net/metabolismo-de-proteinas-sintesis-degradacion-y-regulacion/>