



### **GUÍA N°3: TRANSCRIPCIÓN Y TRADUCCIÓN DEL ADN**

<b>Objetivos de aprendizaje</b>	Determinar la información que contiene el ADN, en relación con su expresión en ARN y proteínas.
<b>Unidad n°1</b>	Expresión y manipulación del material genético

#### ➤ **Transcripción del ADN**

I. Responda las siguientes preguntas.

- A) ¿Qué es la transcripción del ADN?
- B) ¿Cuál es la relación entre la cadena molde de ADN y el ARN mensajero?
- C) ¿Qué enzima está encargada del proceso de transcripción?
- D) ¿Qué ocurre durante el proceso de iniciación, elongación y terminación de la transcripción?

II. Cree un esquema del proceso de transcripción, indicando los nombres de las moléculas involucradas en cada sub etapa (iniciación, elongación, terminación).

III. Cree un mapa conceptual del proceso de transcripción, utilizando los siguientes conceptos: Transcripción, ADN, ARN, ARNm, ARN mensajero, ARN polimerasa, 5', 3'.

IV. Complete las cadenas complementarias según corresponda:

A) Para la siguiente cadena molde de ADN, indique la secuencia correcta de bases nitrogenadas del ARNm.

AAAAGCGTGTAGCGATGCAGTCAGTGCAGAACGGGACATGACGATCAGTACGATCAGTCAGCATA  
CGTAC

---

B) Para el siguiente ARNm, indique la cadena molde de ADN de la cual fue transcrita.

ACUCGCUUUCGGCAUGCUGUCGACAGUCUGAGUAUCUAUCGUCAUGCAUGCACUUCAUCGAUC  
AUCA

---

#### ➤ **Traducción del ADN**

1. Define los conceptos de enlace peptídico, codón, anticodón, sitio A y sitio P.

2. A partir de la siguiente secuencia de ARNm, escribe la secuencia de ADN complementaria y la secuencia de anticodones de los ARNt, compáralas: AUGUGGCAGAUGUCA

3. ¿En qué etapa de la traducción actúa el cloranfenicol?
4. ¿Cuáles son los productos finales de la transcripción y de la traducción, respectivamente?
5. ¿Cuál es la función de las enzimas aminoacil-ARNt-sintetasas?

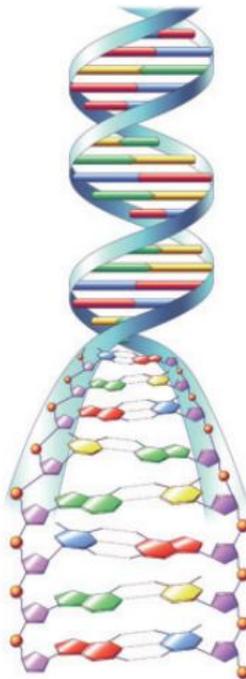
➤ **Evalúa tu progreso**

1. Diseña un organizador gráfico usando al menos diez de los conceptos de esta lista.

ADN	ARNr	ARNm	nucleótido	ADN polimerasa
ARNt	polipéptido	aminoácidos	código genético	
replicación	anticodón	codón	ribosomas	
ARN polimerasa	doble hélice	traducción	herencia	transcripción

2. Responde las siguientes preguntas, considerando la imagen adjunta.

- a) Identifica: grupo fosfato, desoxirribosa, puentes de hidrógeno, timina, adenina, guanina y citosina.
- b) ¿Qué quiere decir que las hebras son antiparalelas?
- c) ¿Cuál es la secuencia complementaria de una hebra cuya secuencia es: TTAGCTGCA?



3. Describe el aporte de los siguientes investigadores al conocimiento científico:

- a) Frederick Griffith
- b) Oswald Avery
- c) Rosalind Franklin y Maurice Wilkins
- d) Erwin Chargaff
- e) James Watson y Francis Crick

4. Acerca del proceso de replicación, responde:

- a) ¿Qué significa que este proceso sea semiconservativo y bidireccional?
- b) ¿En qué etapa del ciclo celular ocurre, y cuál es su importancia?
- c) ¿Qué función cumplen en este proceso las siguientes enzimas: girasa, helicasa, ligasa, ADN polimerasa y primasa?

5. Acerca del proceso de transcripción, responde.

- a) ¿En qué lugar de la célula eucarionte se realiza, y qué molécula se produce?
- b) ¿Cuál es la principal enzima encargada del proceso?
- c) ¿Cuál es la importancia de los factores de transcripción en la diferenciación celular?
- d) ¿En qué consiste la fase de maduración, y cuál es su importancia?

6. Acerca del proceso de traducción, responde.

- a) ¿En qué lugar de la célula eucarionte se realiza, y qué molécula se produce?
- b) ¿Cuál es el rol que cumplen en el proceso el ARNr, ARNt y las aminoacil-ARNt-sintetasas?
- c) ¿Por qué se dice que el código genético es redundante?, ¿por qué es importante que lo sea?
- d) Escribe dos secuencias posibles de anticodones, codones y de tripletes de bases en el ADN, para la siguiente secuencia de aminoácidos: Met–Arg–Phe–Ala