

PROCESOS DE TRANSCRIPCIÓN Y TRADUCCIÓN

TRANSCRIPCIÓN

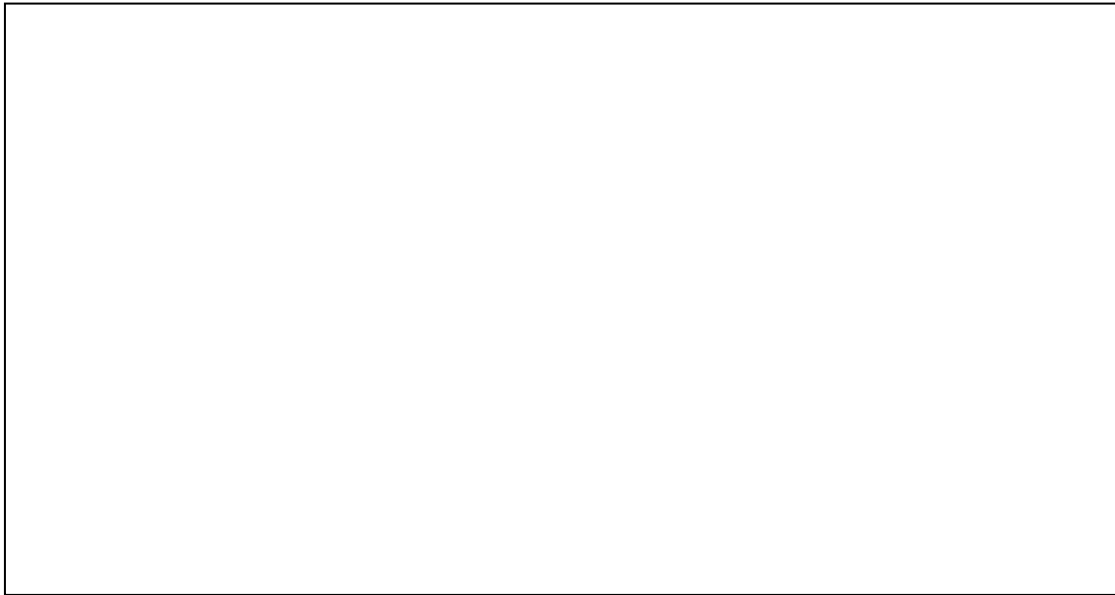
El ADN se encuentra en el núcleo celular y la síntesis de proteínas tiene lugar en el citoplasma. Es por esto que la información contenida en la estructura primaria del ADN debe transcribirse a una molécula de ARN denominada ARN mensajero (ARNm). También se sintetizan en el núcleo el ARNr y el ARNt, necesarios para la síntesis proteica.

Este proceso se divide en las siguientes etapas:

- **Iniciación:** Una ARN-polimerasa comienza la síntesis del precursor del ARN a partir de unas señales de iniciación "secuencias de consenso" que se encuentran en el ADN.
- **Alargamiento:** La síntesis de la cadena continúa en dirección 5' a 3'. Después de 30 nucleótidos se le añade al ARN una cabeza (caperuza o líder) de metil-GTP en el extremo 5'. Esta cabeza parece tener una función protectora para que las enzimas exonucleasas que destruyen los ARN no lo ataquen. Una vez que esto ha ocurrido, continúa la síntesis del ARN en dirección 5' a 3'.
- **Finalización:** Una vez que la enzima (ARN polimerasa) llega a la región terminadora del gen, finaliza la síntesis del ARN. Entonces, una poliA-polimerasa añade una serie de nucleótidos con adenina, la cola poliA, y el ARN, llamado ahora ARNm precursor, se libera.
- **Maduración:** El ARNm precursor contiene tanto exones como intrones. Se trata, por lo tanto, de un ARNm no apto para que la información que contiene sea traducida y se sintetice la correspondiente molécula proteica. En el proceso de maduración un sistema enzimático reconoce, corta y retira los intrones y las ARN-ligasas unen los exones, formándose el ARNm maduro.

ACTIVIDAD 17

En el siguiente recuadro dibuja el proceso de transcripción:



TRADUCCIÓN

Consiste en la síntesis de una proteína a partir de la información contenida en el ARNm. Se trata de un proceso que se produce en el hialoplasma. Consta de las siguientes fases:

- Activación de los aminoácidos: cuando estos son activados se unen al ARN de transferencia los cuales se constituyen de tripletas o codones que serán complementarios con el ARN m.
- Iniciación: La subunidad pequeña del ribosoma se une a la región líder del ARNm y el ARNm se desplaza hasta que al llegar al codón AUG, que codifica el principio de la proteína. La unión se produce entre el codón del ARNm y el anticodón del ARNt que transporta el aminoácido. Por último, se une la subunidad mayor a la menor completándose el ribosoma.
- Elongación: se empiezan a unir los aminoácidos para formar la proteína finalmente.
- Finalización: Cuando el ribosoma llega al codón de finalización, uno de los codones sin sentido: UAA, UAG, UGA, la proteína se libera y las subunidades del ribosoma se disocian y se separan del ARNm.

ACTIVIDAD 18

Realiza en el siguiente cuadro, un esquema de cada paso de la traducción:

Etapa de la traducción	Esquema o dibujo
activación	
Iniciación	
Elongación	
Terminación	

--	--

ACTIVIDAD 19

Siguiendo el ejemplo y con ayuda de tu docente completa la siguiente tabla, recuerda que se debe completar con las bases nitrogenadas implicadas en cada proceso:

ADN	ARN	AMINOACIDO
ACC	UGG	Triptofano
		Glutamina
	CGC	
ATA		
	UUC	
		Valina
TAA		
	CGC	
GGT		
		Glutamina
		Lisina
	GCU	
AGC		
	UCU	