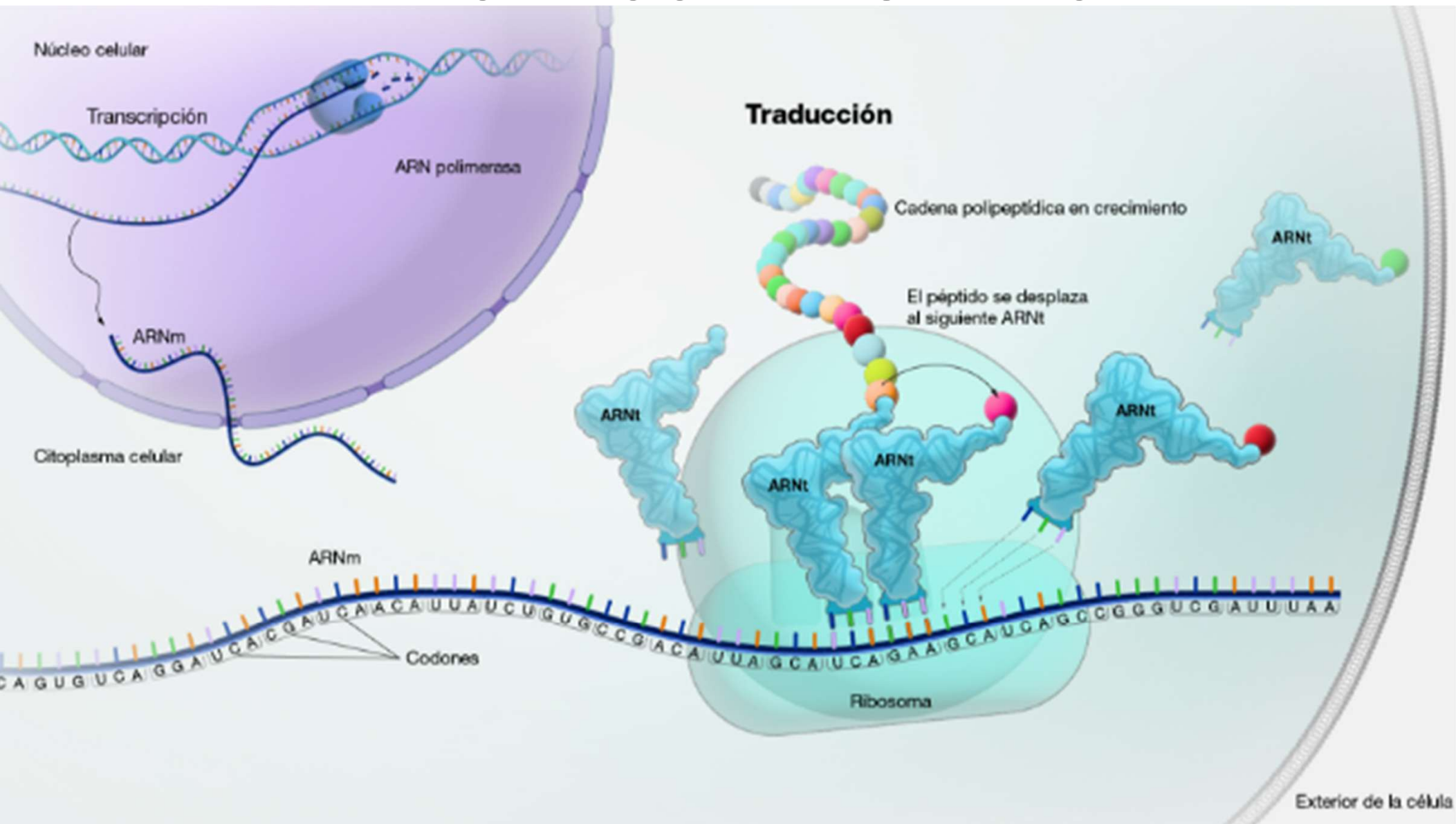
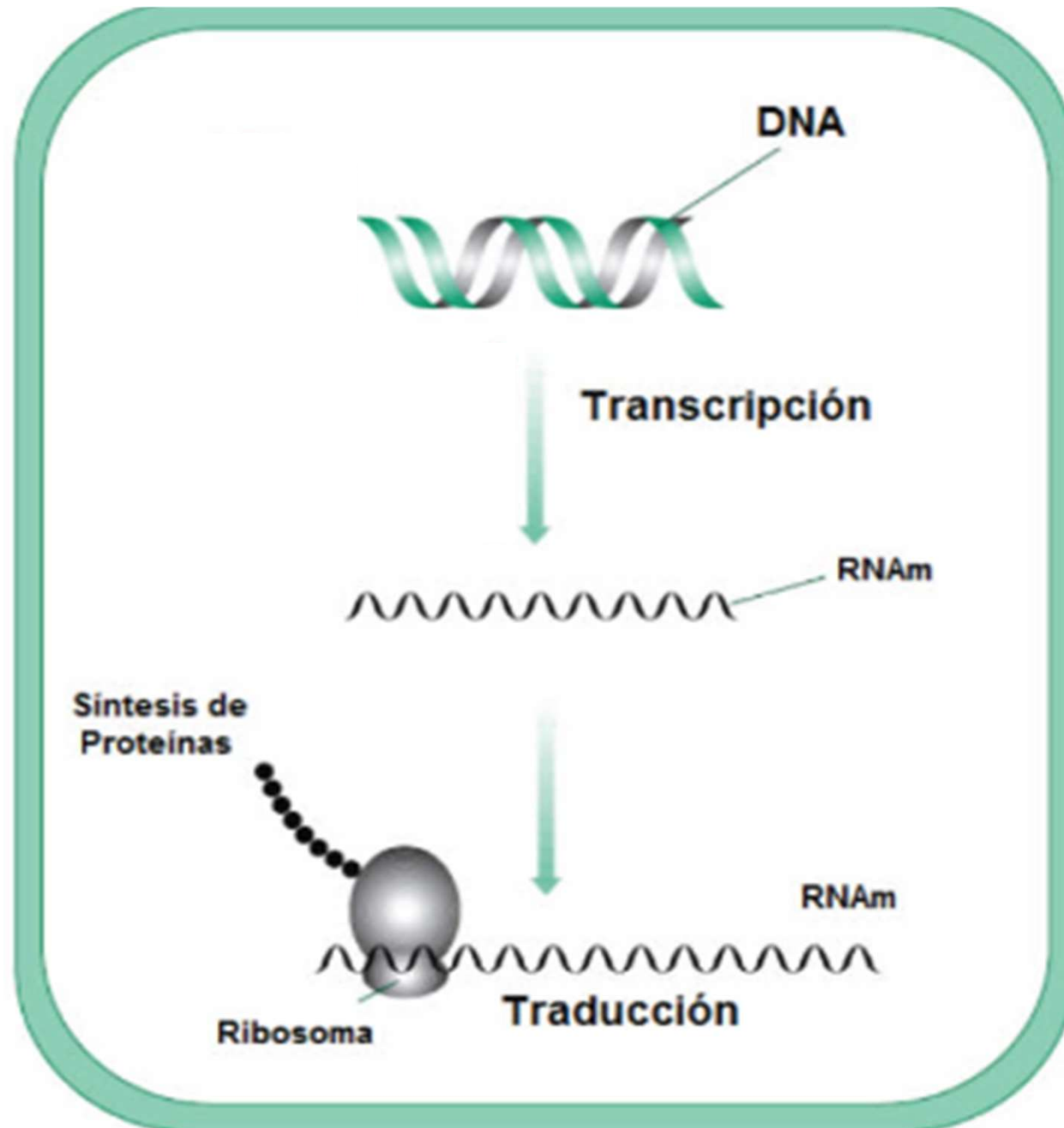


SINTESIS DE PROTEINAS



INTRODUCCION AL FLUJO DE LA INFORMACION GENETICA





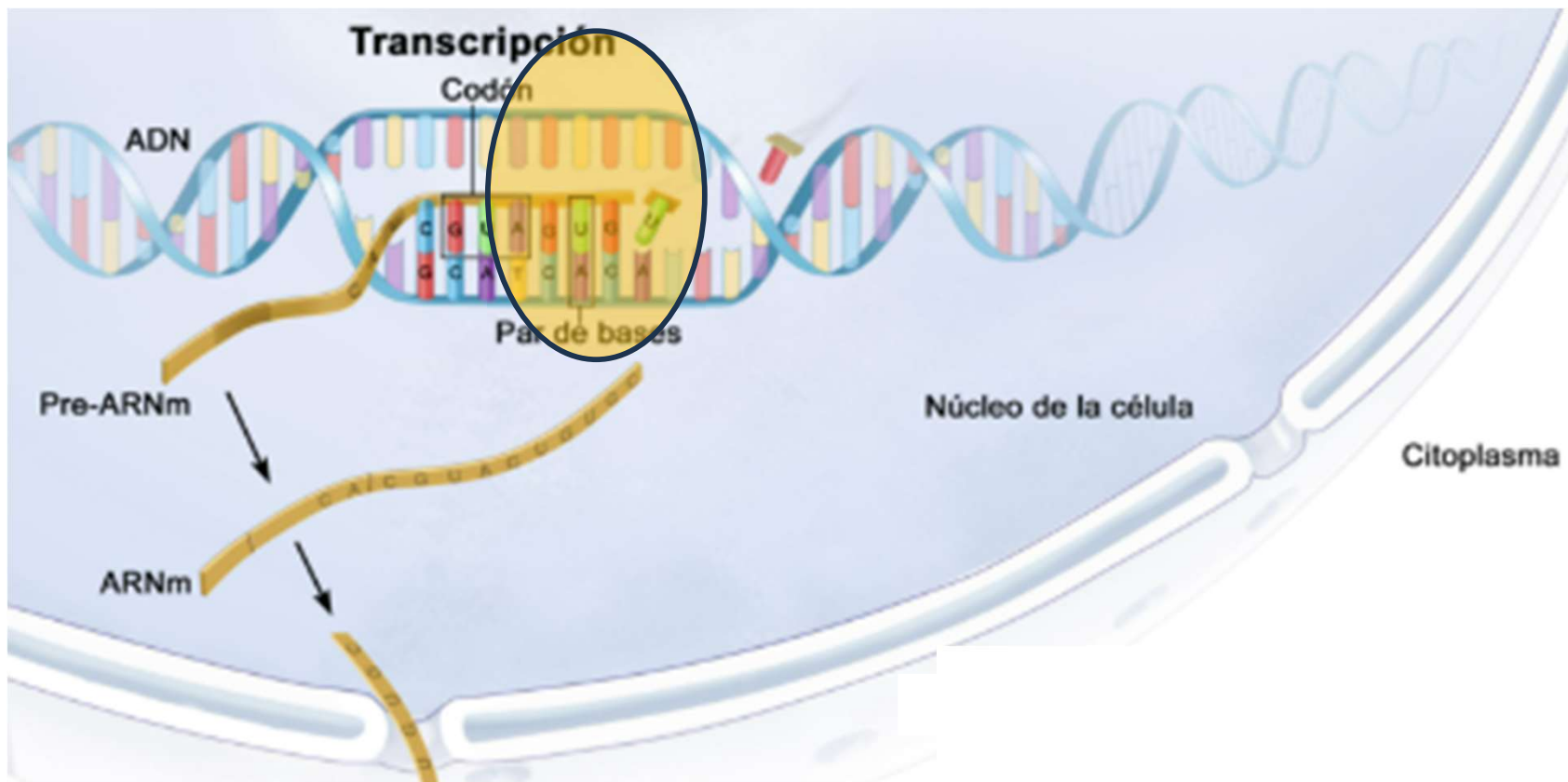
TRANSCRIPCION

¿Qué componentes se requieren?

Ribonucleótidos
(¿cuáles son?)

Una cadena de
ADN molde

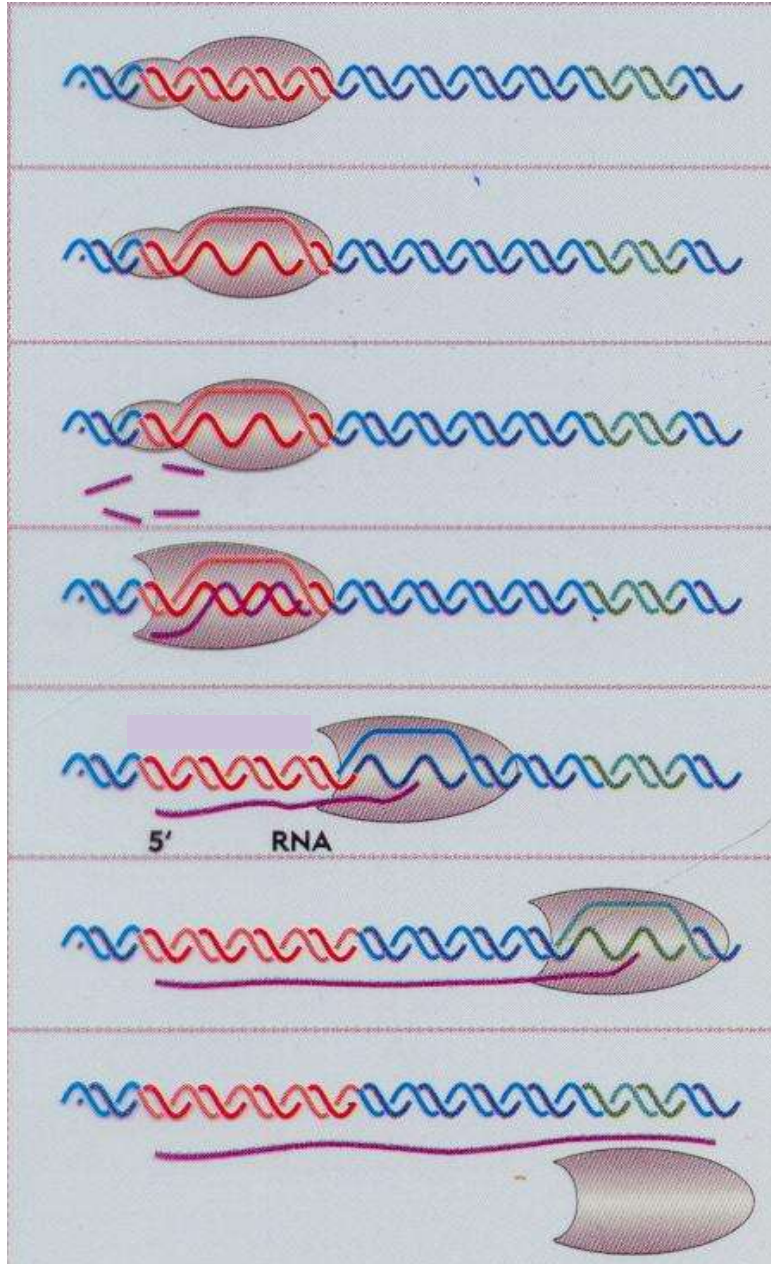
ARN
polimerasa



¿En qué lugar de la célula ocurre el proceso de transcripción?



ARN polimerasa



Comienza a actuar en la región promotora

Desenrolla la doble hebra de ADN

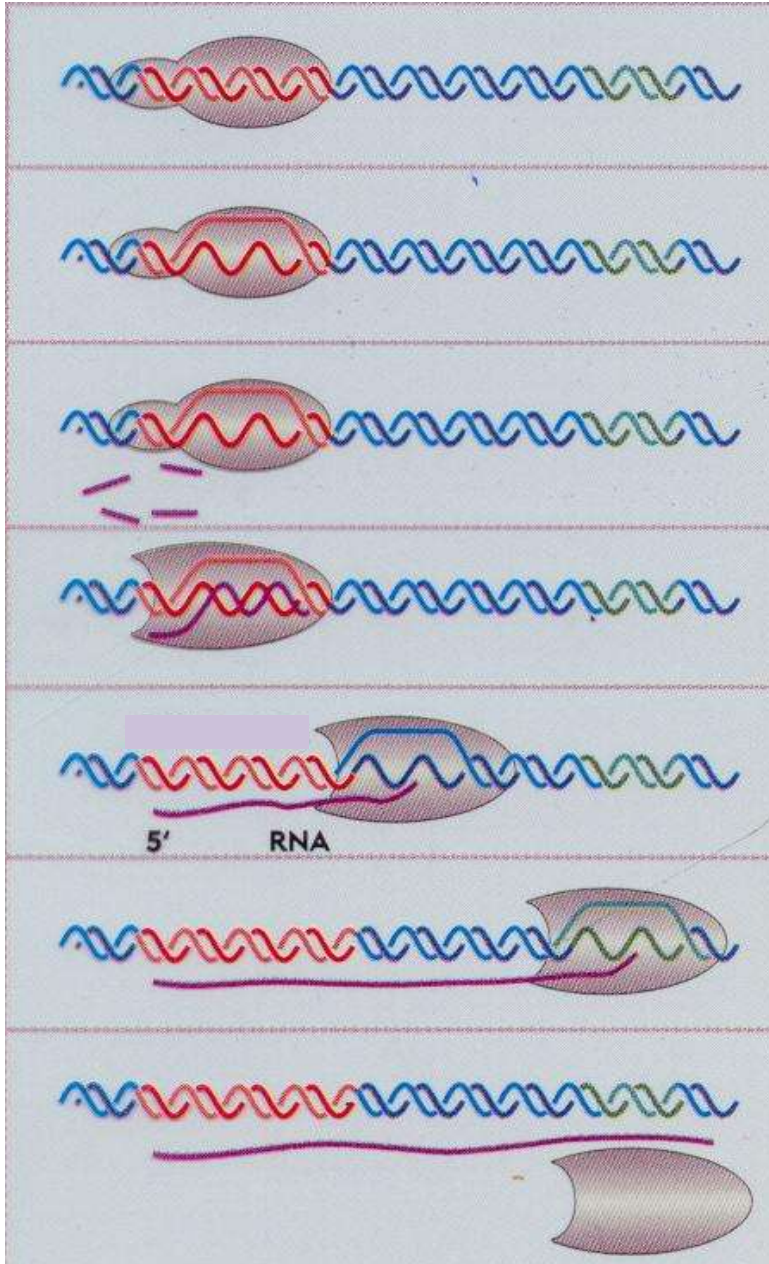
La hebra de ARN crece en dirección 5' – 3'

Forma un híbrido ADN-ARN a medida que polimeriza los ribonucleótidos

Cuando alcanza las secuencias de terminación se suelta

El ARN formado se dirige al citoplasma a través de los poros nucleares

Etapas de la transcripción



INICIACION: La ARN polimerasa detecta las regiones promotoras. Los factores de transcripción ayudan a que la ARN polimerasa se ubique para comenzar

ELONGACION: La hebra molde se lee 3' – 5' y la secuencia de ARN va creciendo en dirección 5' – 3'

TERMINACION: La transcriptasa reconoce la secuencia TTATTT, que determina el final de la transcripción y la separación de la cadena de pre-ARNm recién sintetizada de la hebra molde de ADN

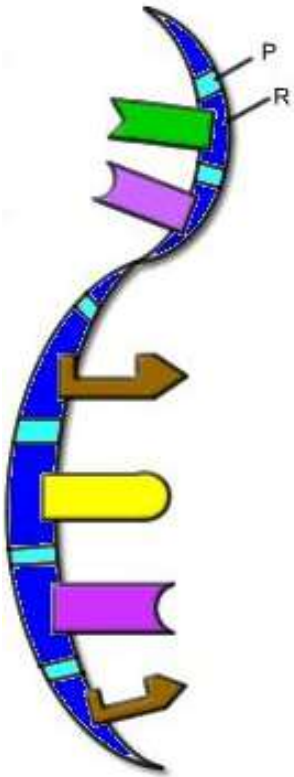
MADURACION: El ARN sintetizado es modificado por el agregado de una metil guanosina en su region 5' y una cola poli A en su extremo 3'



TIPOS DE ARN Y SUS FUNCIONES

ARN mensajero

contiene el mensaje genético para fabricar una proteína.



ARN ribosomal

forma parte de la estructura de los ribosomas

Ribosoma



ARN de transferencia

se une en forma covalente con un aminoácido específico.

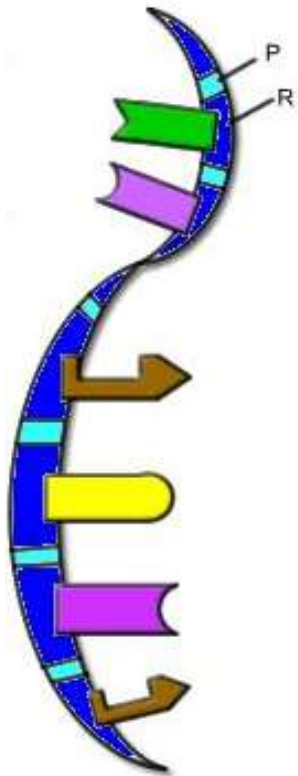
Aminoácido



TRADUCCION

¿Qué componentes se requieren?

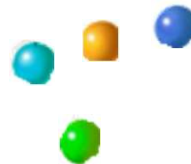
ARNm



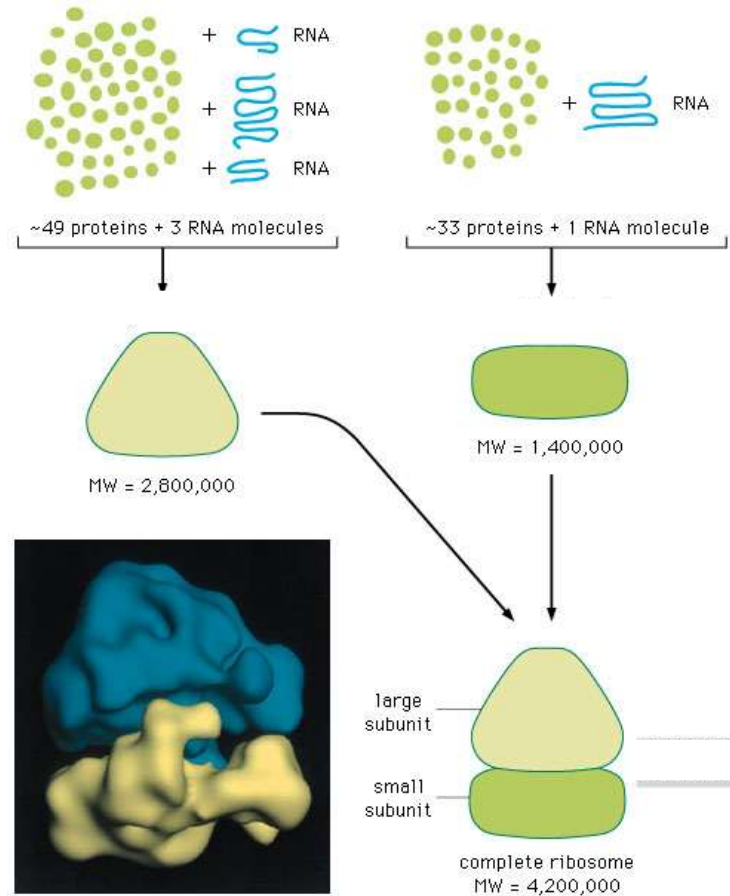
ARNt



aminoácidos



ribosomas



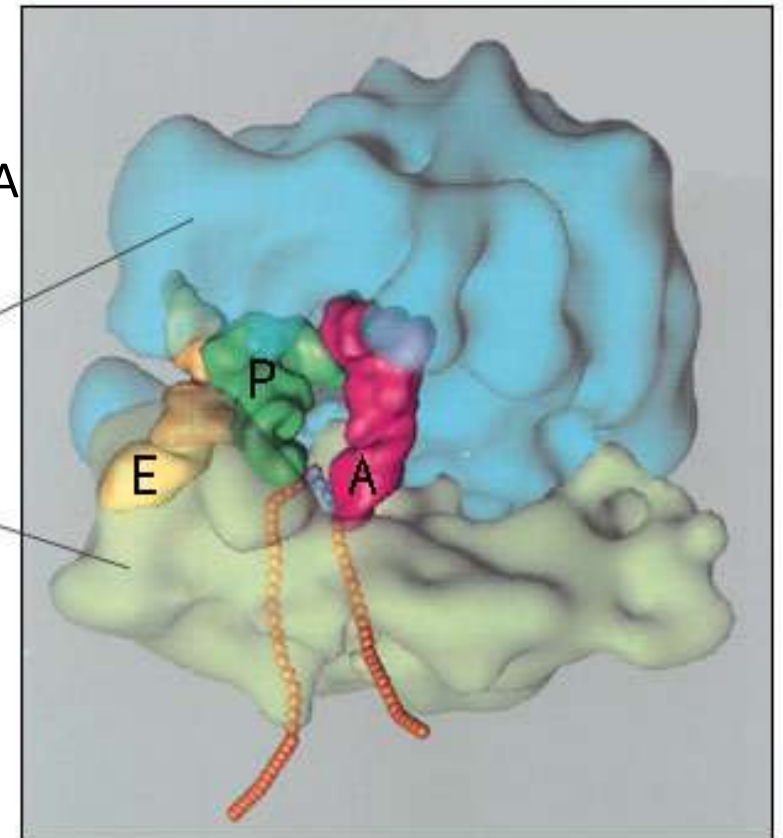
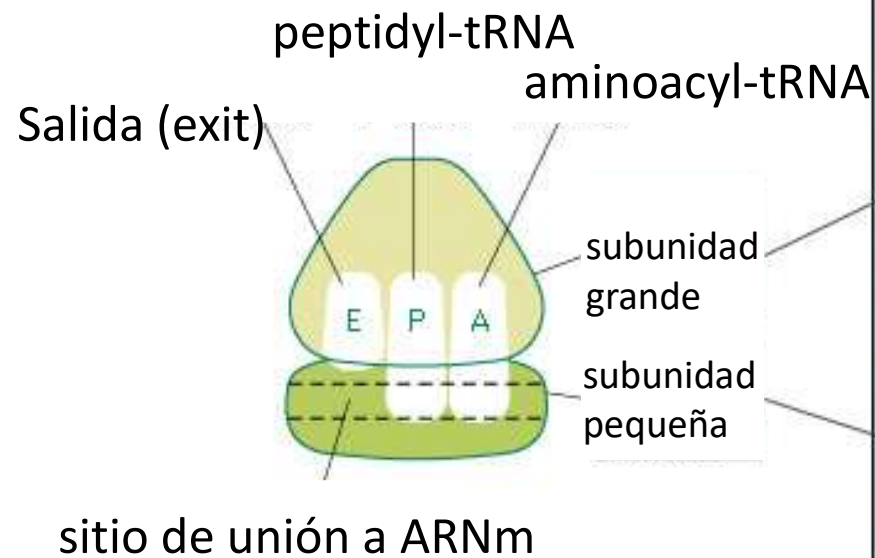
		Segunda letra					
		U	C	A	G		
Primera letra	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA Alto UAG Alto	UGU } Cys UGC } UGA Alto UGG Trp	U C A G	Tercera letra
	C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA Gln CAG }	CGU } CGC } Arg CGA } CGG }	U C A G	
	A	AUU } Ile AUC } AUA } AUG Met	ACU } ACC } Thr ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G	
	G	GUU } Val GUC } GUA } GUG }	GCU } GCC } Ala GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA Glu GAG }	GGU } GGC } Gly GGA } GGG }	U C A G	



Sitios de unión a ARN en el ribosoma

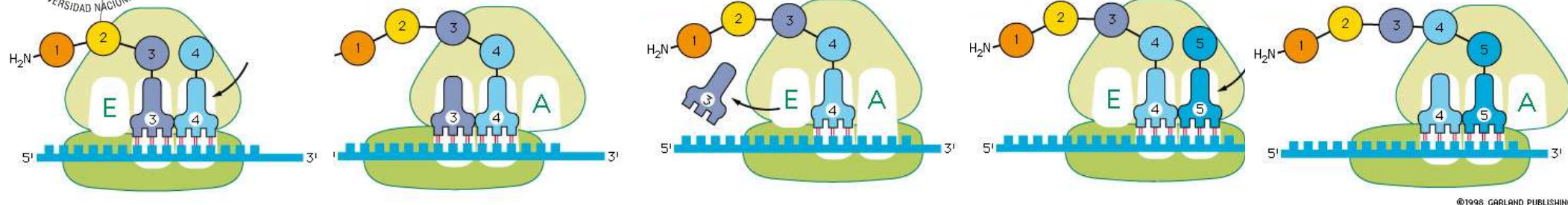
Cada ribosoma contiene:

- Un sitio de unión a ARNm
- Tres sitios de unión a ARNt





Etapas de la traducción



©1996 GARLAND PUBLISHING

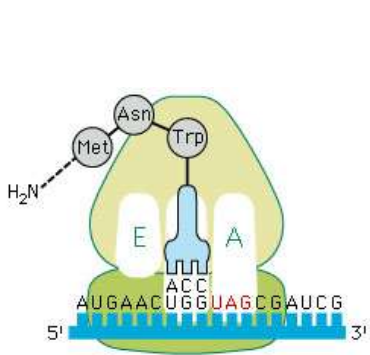
Un aminoacil
ARNt se une al
sitio A del
ribosoma

Cuando el ARNt se coloca
en el sitio P el
aminoácido que
transporta se une a la
cadena peptídica

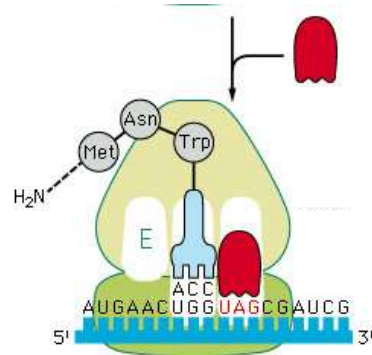
La subunidad pequeña
del ribosoma se mueve
un triplete o codón a lo
largo de la secuencia de
ARNm liberando del sitio
E el ARNt, que será
reutilizado

Un nuevo ARNt se coloca
en el sitio A y así
sucesivamente hasta
completar la estructura
primaria de la proteína

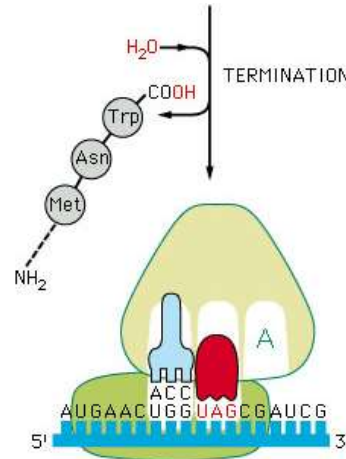
Terminación del proceso de traducción



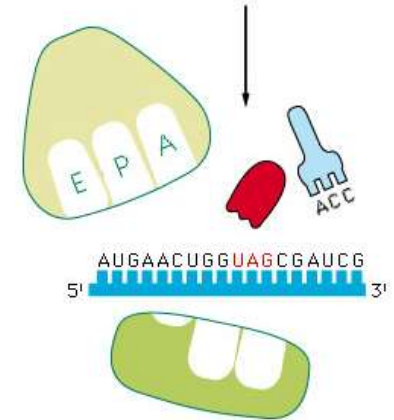
Existen codones STOP que no tienen un ARNt anticodón que porte un aminoácido



A esos codones STOP se unen factores de terminación



La proteína sintetizada se libera

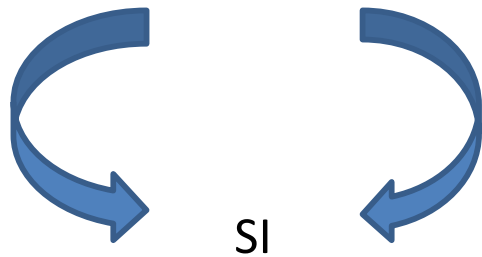


Las dos subunidades del ribosoma se separan



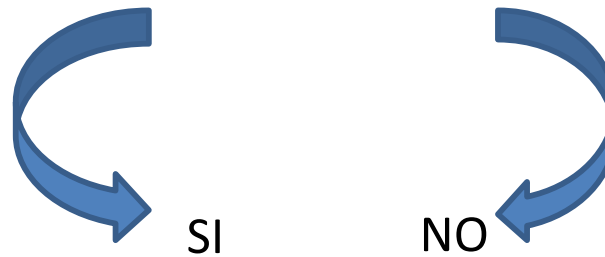
TIPOS DE GENES QUE PODEMOS ENCONTRAR

TRANSCRIBEN TRADUCEN



Contienen información para la síntesis proteica. ¿Qué tipo de ARN originan?

TRANSCRIBEN TRADUCEN

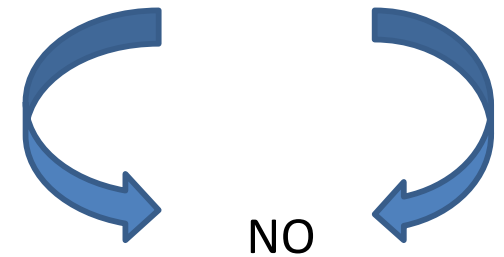


NO



Colaboran pero no se encargan de la síntesis proteica ¿Qué tipo de ARN originan?

TRANSCRIBEN TRADUCEN



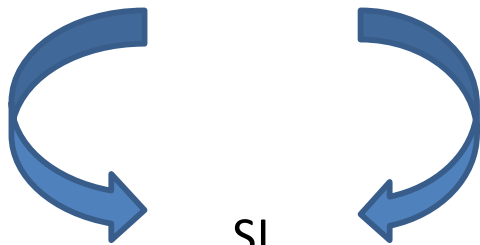
Secuencias reguladoras que indican donde debe comenzar y terminar la transcripción.



REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GÉNICA

TRANSCRIBEN

TRADUCEN



SI



Contienen información
para la síntesis proteica.



Las células expresan sus genes según necesidad y contexto

La regulación de la expresión génica en eucariotas se puede llevar a cabo en cinco niveles diferentes **tres en el núcleo:**

1. Control de la estructura de la cromatina
2. Control de la transcripción
3. Control de la maduración postranscripcional

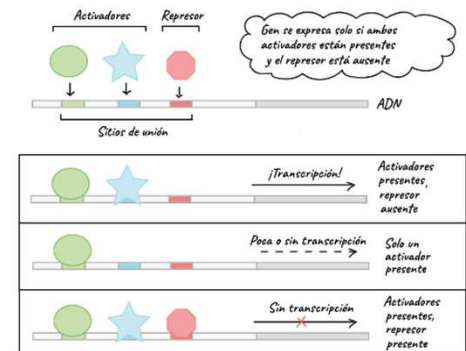
Y dos en el citoplasma:

1. Control de la traducción
2. Control del procesamiento postraduccional

Cromatina → Forma en que se empaqueta el ADN que impide el acceso de factores de transcripción

Transcripción → Factores de transcripción

Maduración ARN → Splicing alternativo





La regulación de la expresión génica en eucariotas se puede llevar a cabo en cinco niveles diferentes **tres en el núcleo:**

1. Control de la estructura de la cromatina
2. Control de la transcripción
3. Control de la maduración postranscripcional

Y dos en el citoplasma:

1. Control de la traducción

- CAP de la posición 5'
- cola de poli A

2. Control del procesamiento postraducciona

- Modificaciones químicas
- Marcado con ubiquitina



PARA PENSAR Y RESOLVER...

Los genes presentes en hepatocitos son los mismos que en células cardíacas?

Los genes que se expresan en células de epidermis son los mismos que en adipocitos?

Qué enfermedad humana se desarrolla por la desregulación de la expresión génica?

Algunos videos para más detalle



Videos Transcripción

<https://youtu.be/q2j12zMO8A>

Video Traducción

<https://youtu.be/NVH8NhGFfxE>

Video Código genético

<https://youtu.be/4bNZOVAt5zc>

Video Transcripción y Traducción

<https://learn.genetics.utah.edu/content/basics/txtl/>

<https://youtu.be/KPsnmH666cl>

Video Expresión génica

<https://youtu.be/TTh6B-JSi-Y>