

# Traducción del ADN

# TRADUCCIÓN

- ▶ Traducción = síntesis de proteínas.
- ▶ Se necesita:
  - ▶ Ribosomas
  - ▶ ARN mensajero
  - ▶ Aminoácidos
  - ▶ ARN de transferencia
  - ▶ Enzimas y energía

# TRADUCCIÓN

## RIBOSOMAS

- ❖ Orgánulos citoplasmáticos.
- ❖ Formados por 2 subunidades:

Subunidad pequeña se une



Subunidad grande se unen



Se unen cuando van a sintetizar proteínas

# TRADUCCIÓN

Antes de que se inicie la síntesis:

activación de los aa que van a ser unidos  
(citoplasma)

Cada aa se une a una molécula de ARNt específica por su extremo 3'

Complejo: aminoacil-ARNt

# TRADUCCIÓN

## INICIACIÓN

- ❑ Codón iniciador (ARNm): AUG se une a la subunidad menor.
- ❑ Fijación del primer aminoacil-ARNt, con el anticodón correspondiente: UAC
- ❑ Inicio: unión de subunidad mayor.

COMPLEJO DE INICIACIÓN

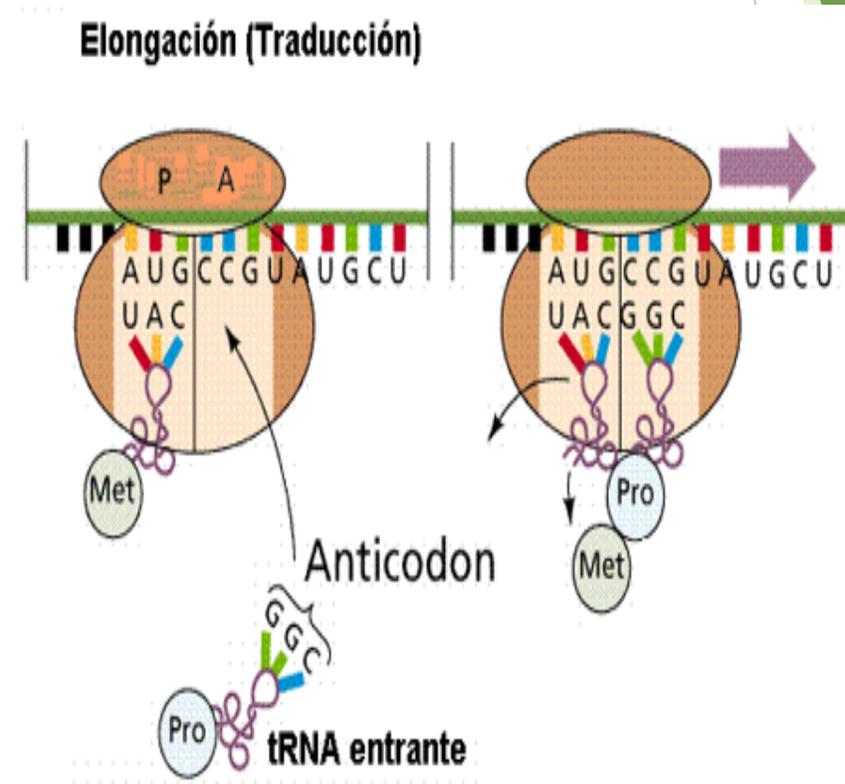
# TRADUCCIÓN

## INICIACIÓN

La porción de ARNm cubierta por el ribosoma corresponde a 6 nucleótidos = 2 codones.

Sitio P

Sitio A



# TRADUCCIÓN

## ELONGACIÓN

- © La cadena peptídica se sintetiza por la unión de los sucesivos aa que se van situando en el ribosoma transportados por los correspondientes ARNt.
- © El ribosoma se desplaza a lo largo de la cadena de ARNm.

# TRADUCCIÓN

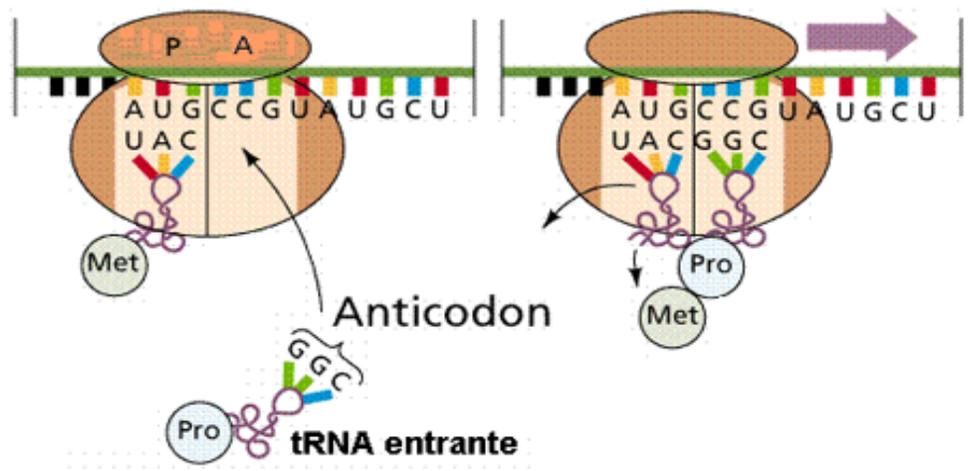
## ELONGACIÓN

3 subetapas:

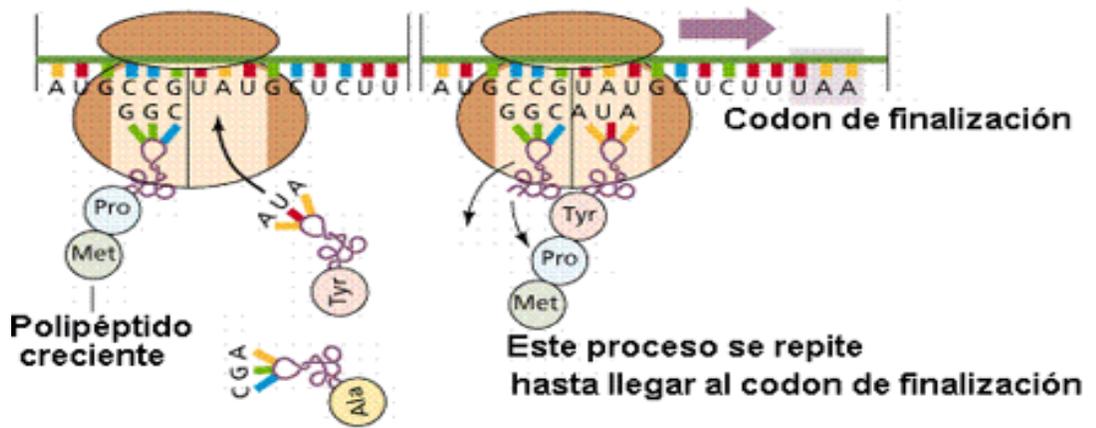
- Unión de un aminoacil ARNt al sitio A
- Formación del enlace peptídico
- Translocación del dipéptido al sitio P

# TRADUCCIÓN

## Elongación (Traducción)



## La elongación continúa



# TRADUCCIÓN

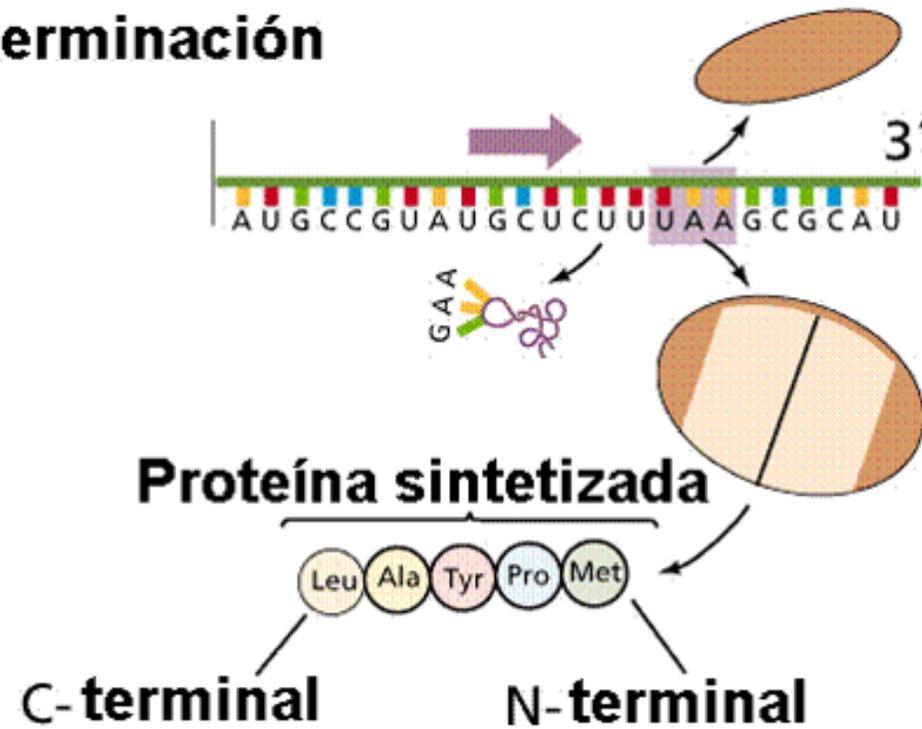
## TERMINACIÓN

- Existen 3 codones de terminación:  
*UAA, UAG, UGA.*
- No hay ARNt con los anticodones correspondientes.
- Cuando el ribosoma llega a uno de ellos, la cadena peptídica se acaba.

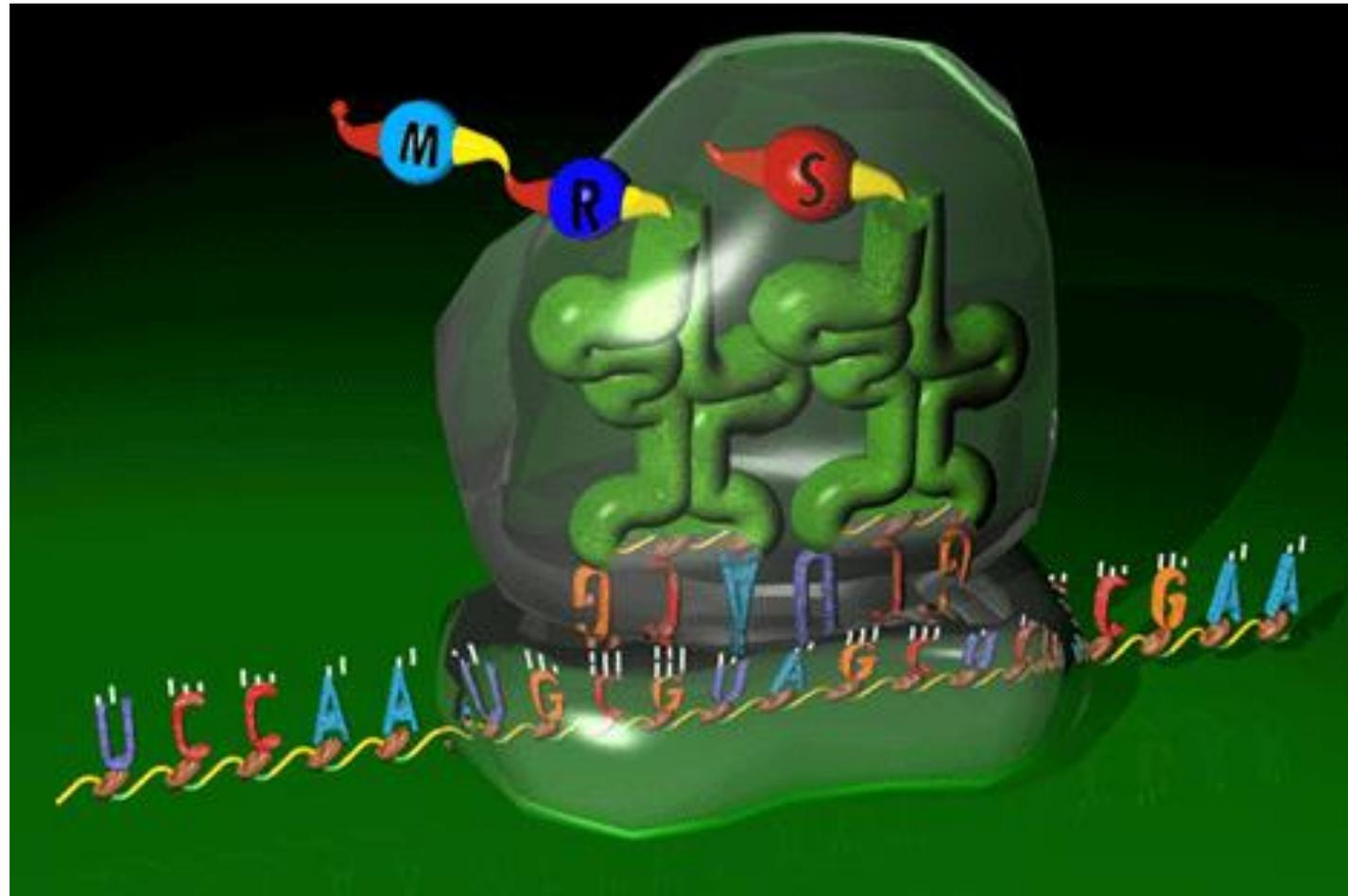
# TRADUCCIÓN

## TERMINACIÓN

### Terminación



# TRADUCCIÓN



# TRADUCCIÓN

Como consecuencia se libera:

- Ⓢ La cadena proteica
- Ⓢ Las 2 subunidades ribosómicas separadas
- Ⓢ El ARNm

# TRADUCCIÓN

- ▶ La velocidad de síntesis proteica es alta: hasta 1400 aminoácidos por minuto.
- ▶ Varios ribosomas pueden leer a la vez un mismo ARNm = polirribosoma o polisoma.



Mayor efectividad y ahorro de tiempo.

# El código genético

- El código genético es **universal**. Todos los seres vivos lo emplean; con ciertas excepciones, por ejemplo, el de las mitocondrias, que tiene algunas diferencias.
- Se trata de un código **degenerado** pues el número de tripletas (64) es superior al de aminoácidos existentes en las proteínas (20). Mas de un codón codifica el mismo aa.
- Existen tres tripletas que no codifican ningún aminoácido, son las tripletas " sin sentido", de " paro" o " stop" (**UAA, UAG, UGA**). Estas tripletas marcan el final de la región a traducir, esto es, el final de la molécula proteica.
- La secuencia **AUG** codifica el principio de la región que se va a traducir y al mismo tiempo sirve para codificar al aminoácido metionina. Por lo tanto, todas las proteínas comienzan por la metionina. Ahora bien, posteriormente, esta metionina que ocupa la posición inicial puede ser eliminada.

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