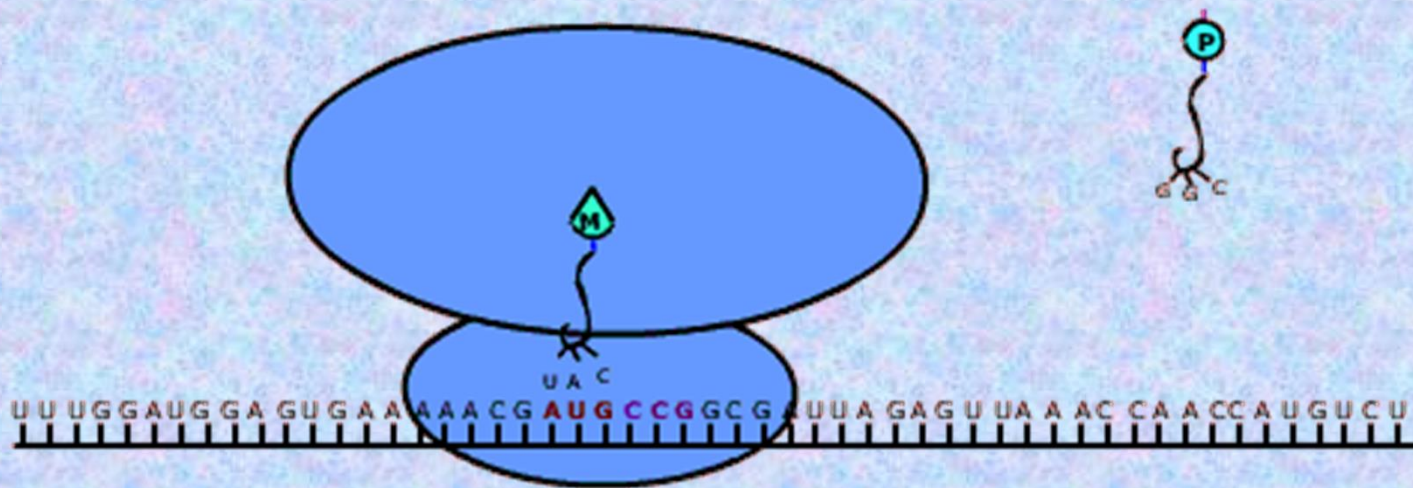


A TRADUCCIÓN



Carmen Cid Manzano

I.E.S. Otero Pedrayo. Ourense. Departamento Bioloxía e Xeoloxía.

Bloque 3. Xenética e evolución

▪ B3.1. Xenética molecular. Importancia biolóxica do ADN como portador da información xenética. Concepto de xene.	▪ B3.1. Analizar o papel do ADN como portador da información xenética.	▪ BB3.1.1. Describe a estrutura e a composición química do ADN, e recoñece a súa importancia biolóxica como molécula responsable do almacenamento, a conservación e a transmisión da información xenética.
▪ B3.3. ARN: tipos e funcións. ▪ B3.5. Expresión dos xenes. Transcrición e tradución xenéticas en procariotas e eucarióticas. O código xenético na información xenética. ▪ B3.6. Resolución de problemas de xenética molecular.	▪ B3.4. Determinar as características e as funcións dos ARN.	▪ BB3.4.1. Diferencia os tipos de ARN e a función de cada un nos procesos de transcrición e tradución. ▪ BB3.4.2. Recoñece e indica as características fundamentais do código xenético, e aplica ese coñecemento á resolución de problemas de xenética molecular.
▪ B3.5. Expresión dos xenes. Transcrición e tradución xenéticas en procariotas e eucarióticas. O código xenético na información xenética. ▪ B3.6. Resolución de problemas de xenética molecular. ▪ B3.7. Regulación da expresión xénica.	▪ B3.5. Elaborar e interpretar esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución, e a regulación da expresión xénica.	▪ BB3.5.1. Interpreta e explica esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución. ▪ BB3.5.2. Resolve exercicios prácticos de replicación, transcrición e tradución, e de aplicación do código xenético. ▪ BB3.5.3. Identifica e distingue os encimas principais relacionados cos procesos de transcrición e tradución.

ORIENTACIÓNS DO GRUPO DE TRABALO

Bloque 3. Xenética e evolución

- Explicar brevemente as 3 fases da tradución: iniciación, elongación e terminación



Subunidad mayor:

- unión de los tRNAs
- formación de los enlaces peptídicos

Subunidad menor:

- unión del mRNA
- soporte para la unión de los brazos anticodón de tres tRNAs

Sitio A (aminoacilo): acomoda el aminoacil-tRNA entrante

Sitio P (peptidilo): acomoda el peptidil-tRNA

Sitio E (de salida): acomoda el tRNA desacilado
(sólo en procariotas)

1.- Activación dos aminoácidos

2.- Tradución propiamente dita:

- Iniciación**
- Alongamento**
- Terminación**

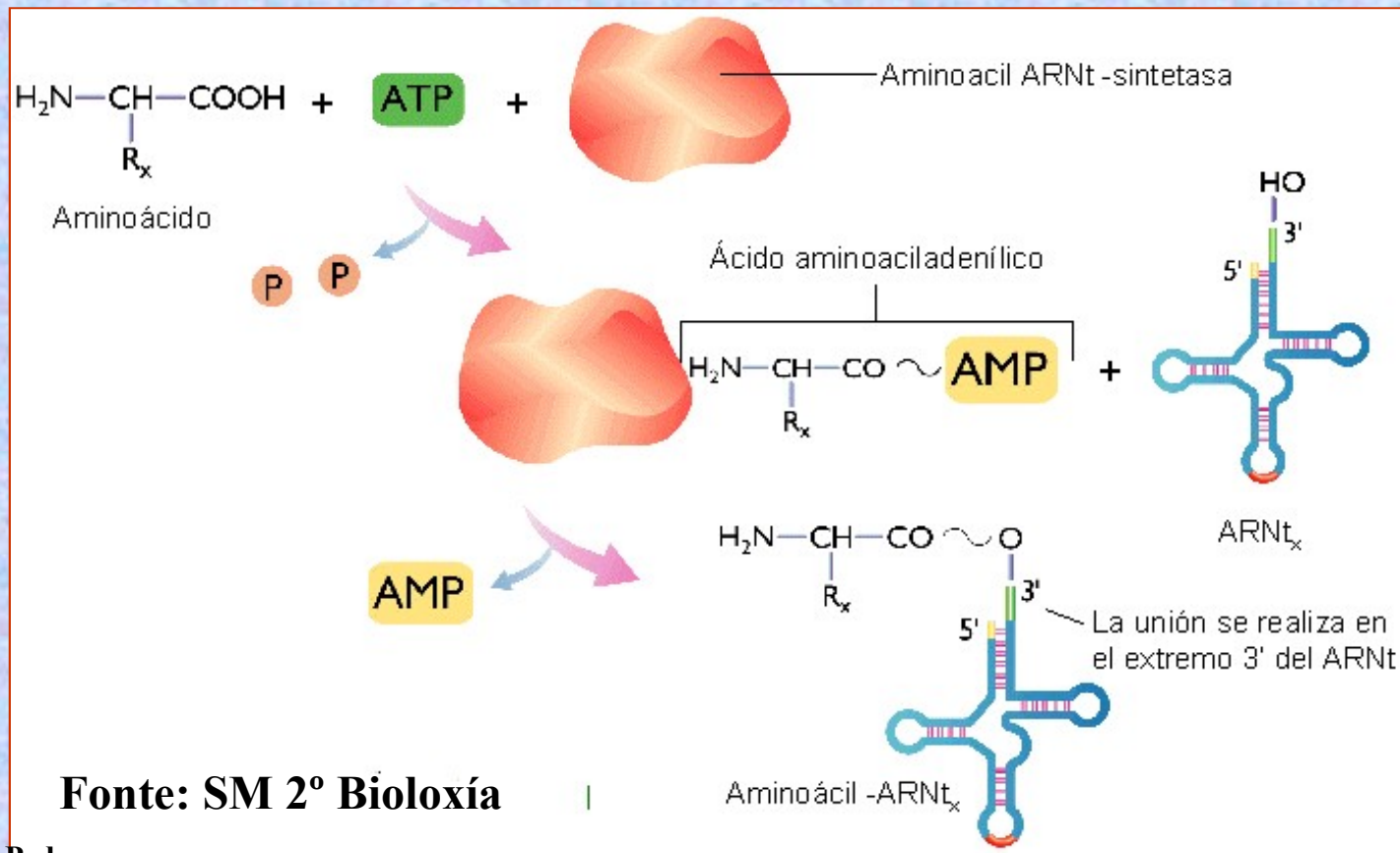
Activación dos Aminoácidos

Proceso polo que se une cada aminoácido a un ARNt.

Ten lugar no hialoplasma e necesítase a presenza de:

- Un aminoácido e o ARNt correspondente
- A encima aminoacil-ARNt sintetasa específica
- Enerxía (ATP)

A unión realízase mediante un enlace **éster** entre o grupo alcol (-OH) terminal do brazo aceptor do ARNt e o grupo ácido (-COOH) do aminoácido.



Fonte: SM 2º Bioloxía

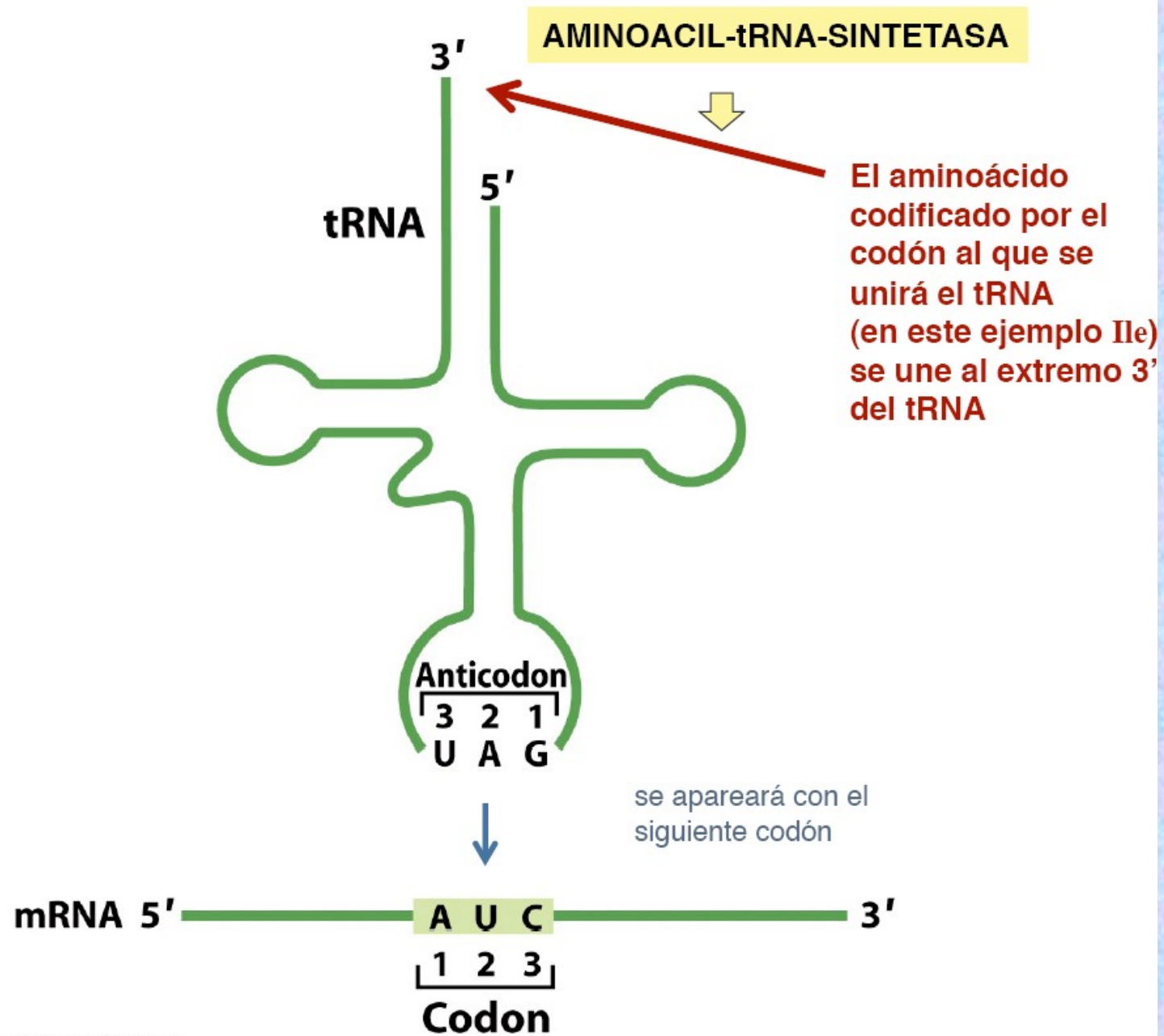


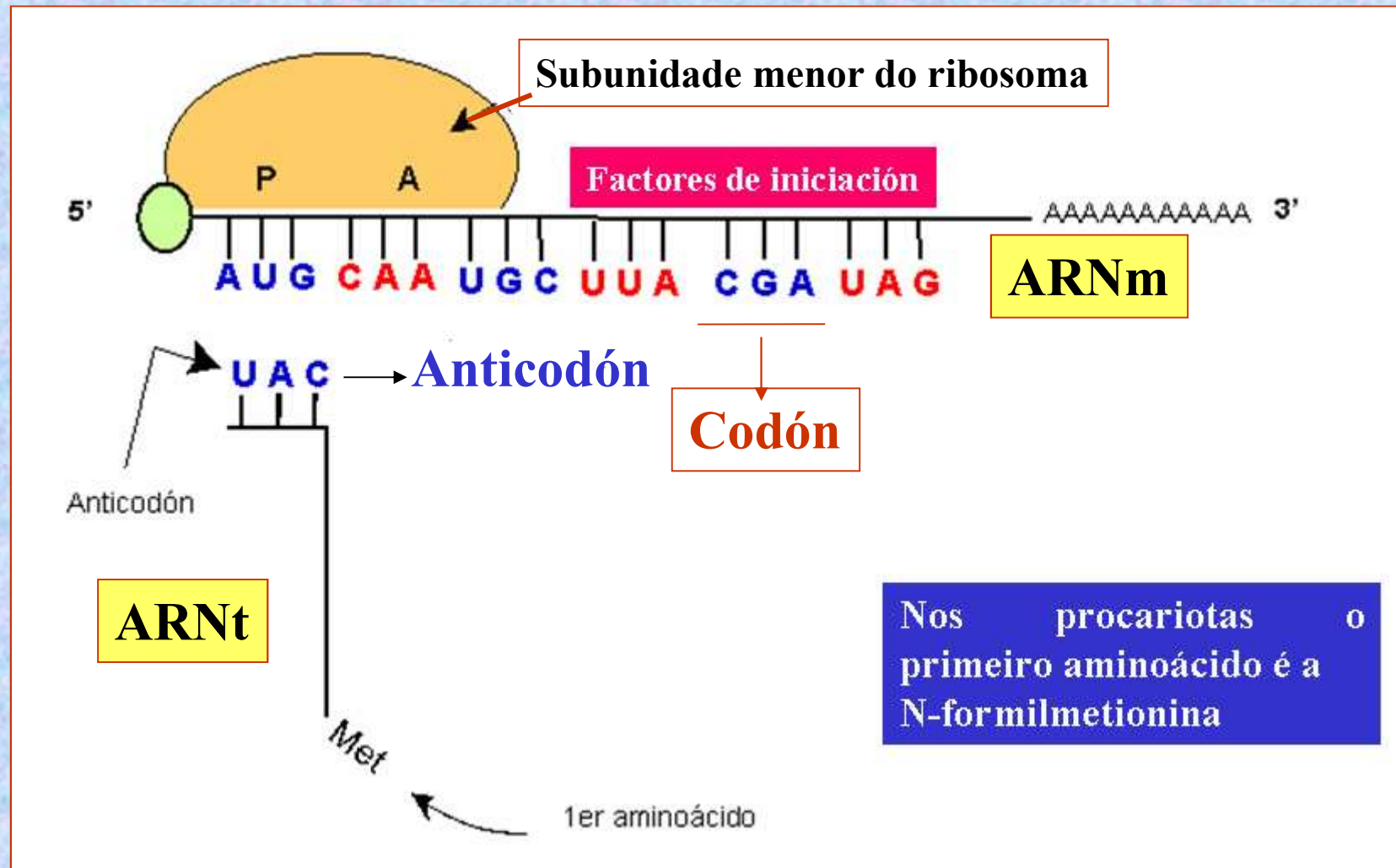
Figure 27-8a
Lehninger Principles of Biochemistry, Fifth Edition
© 2008 W. H. Freeman and Company

<https://www.youtube.com/watch?v=YoyFpumWtHo>

Traducción:

- **Iniciación**
- **Alongamento**
- **Terminación**

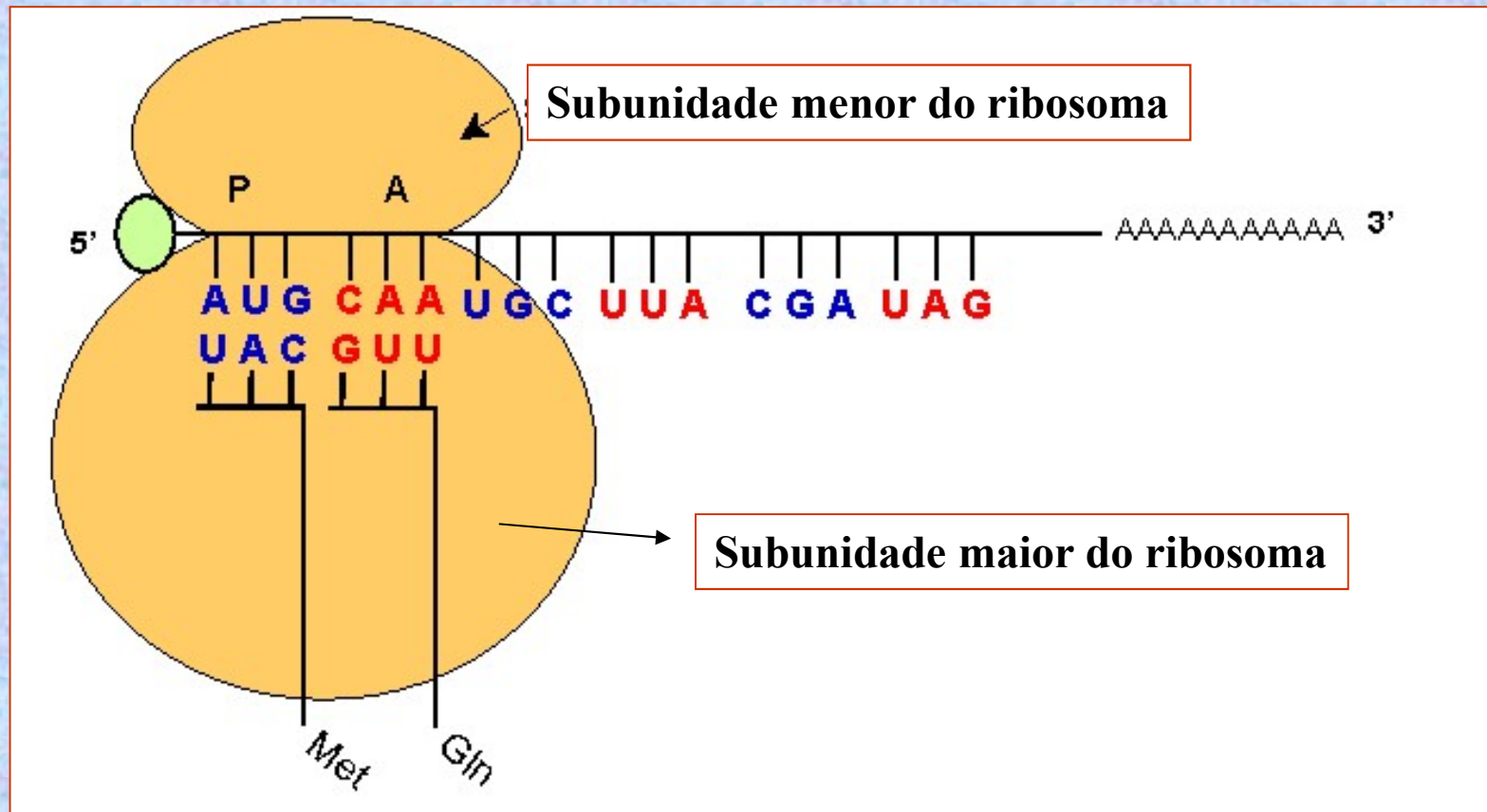
● Iniciación



Fonte modificada: http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogenio_ov/

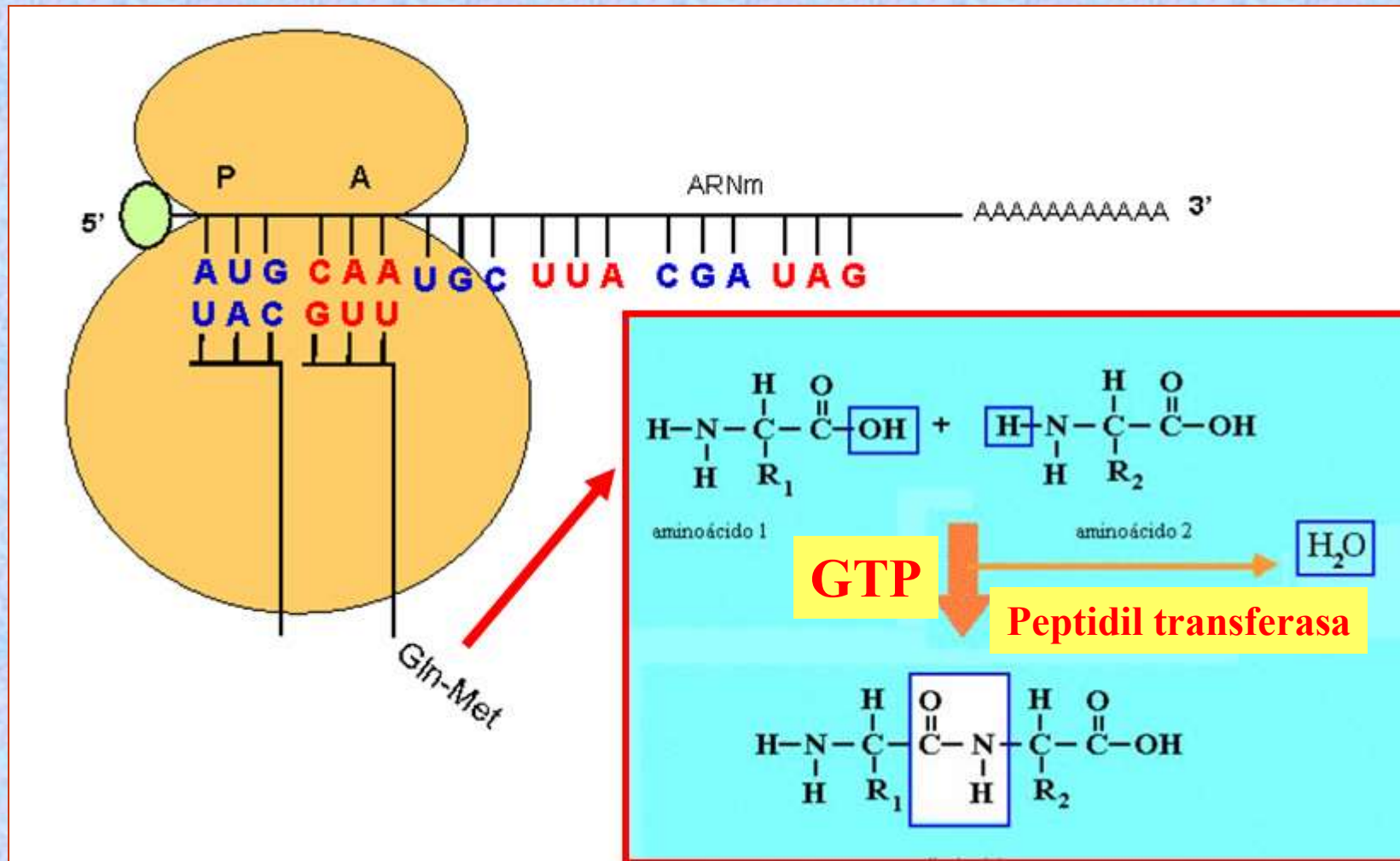
A subunidade menor do ribosoma reconece a rexión promotora de ARNm. O complexo ARNt-metionina que leva o anticodón UAC únese ó codón de iniciación AUG do ARNm. Necesítanse proteínas denominadas Factores de iniciación.

● Alongamento



A continuación únese a subunidade maior do ribosoma. O Aminoácido metionina atópase unido o ARNt na rexión peptidílica (P) do ribosoma, mentres a rexión aminoacílica (A) estará ocupada polo seguinte aminoacil-ARNt, neste caso a Glutamina (Gln).

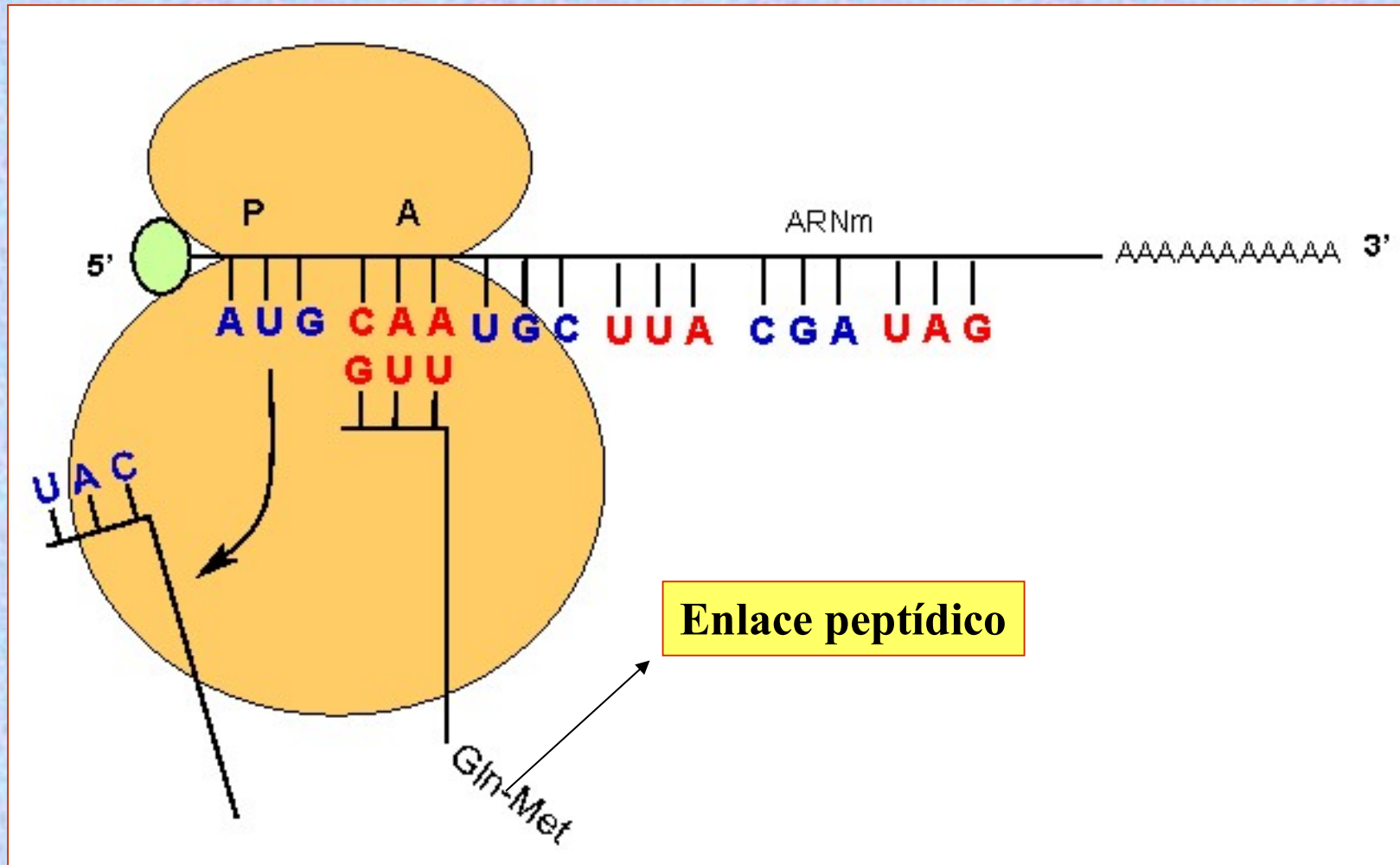
● Alongamento



Fonte modificada: http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/

Fórmase un enlace peptídico entre o grupo ácido do primeiro aminoácido (Met) e entre o grupo amino do segundo (Gln). Necesítase enerxía en forma de GTP e a encima Peptidiltransferasa

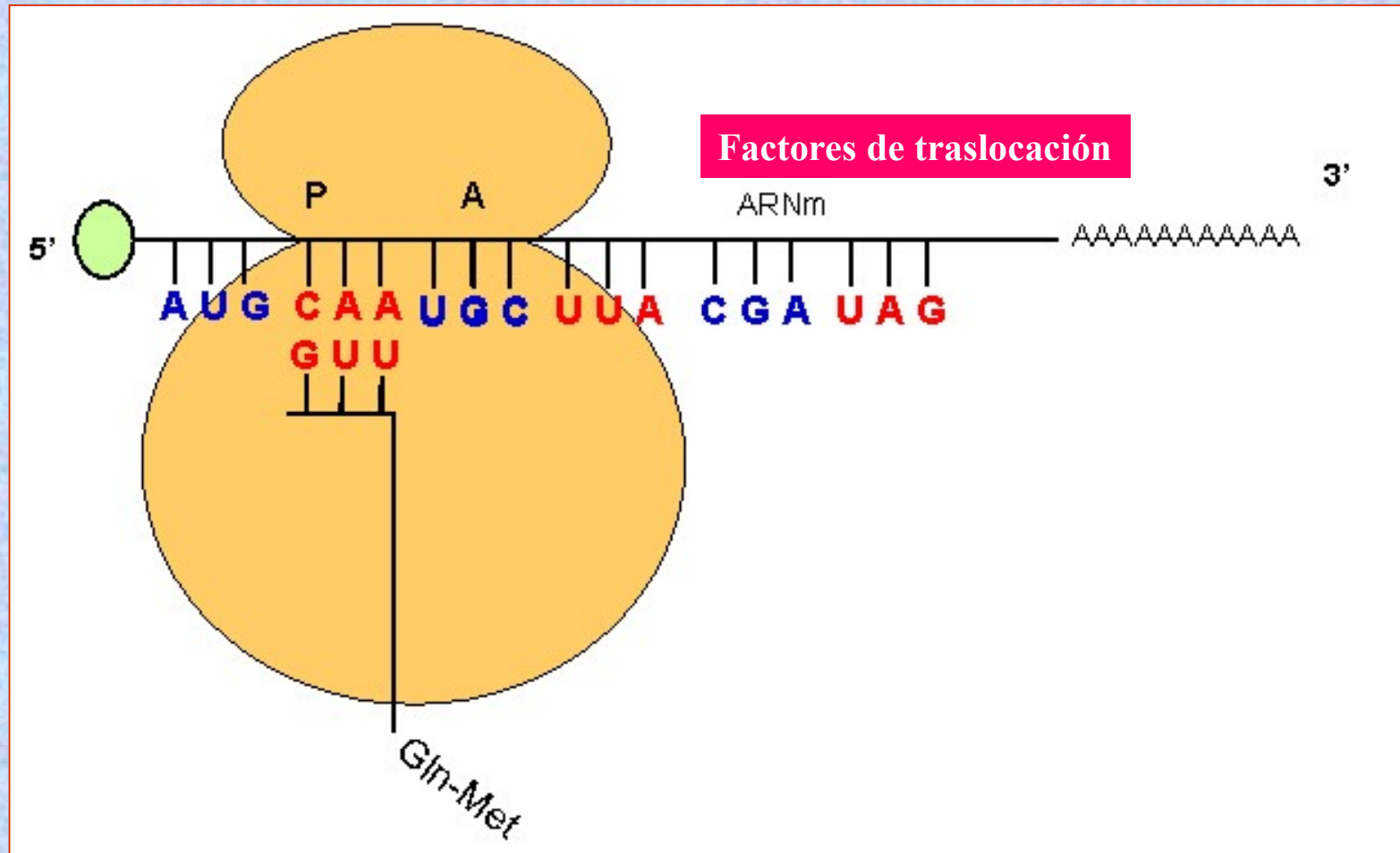
● Alongamento



Fonte modificada: http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogenio_ov/

Depois de formarse o enlace peptídico, queda livre o ARNt correspondente a metionina.

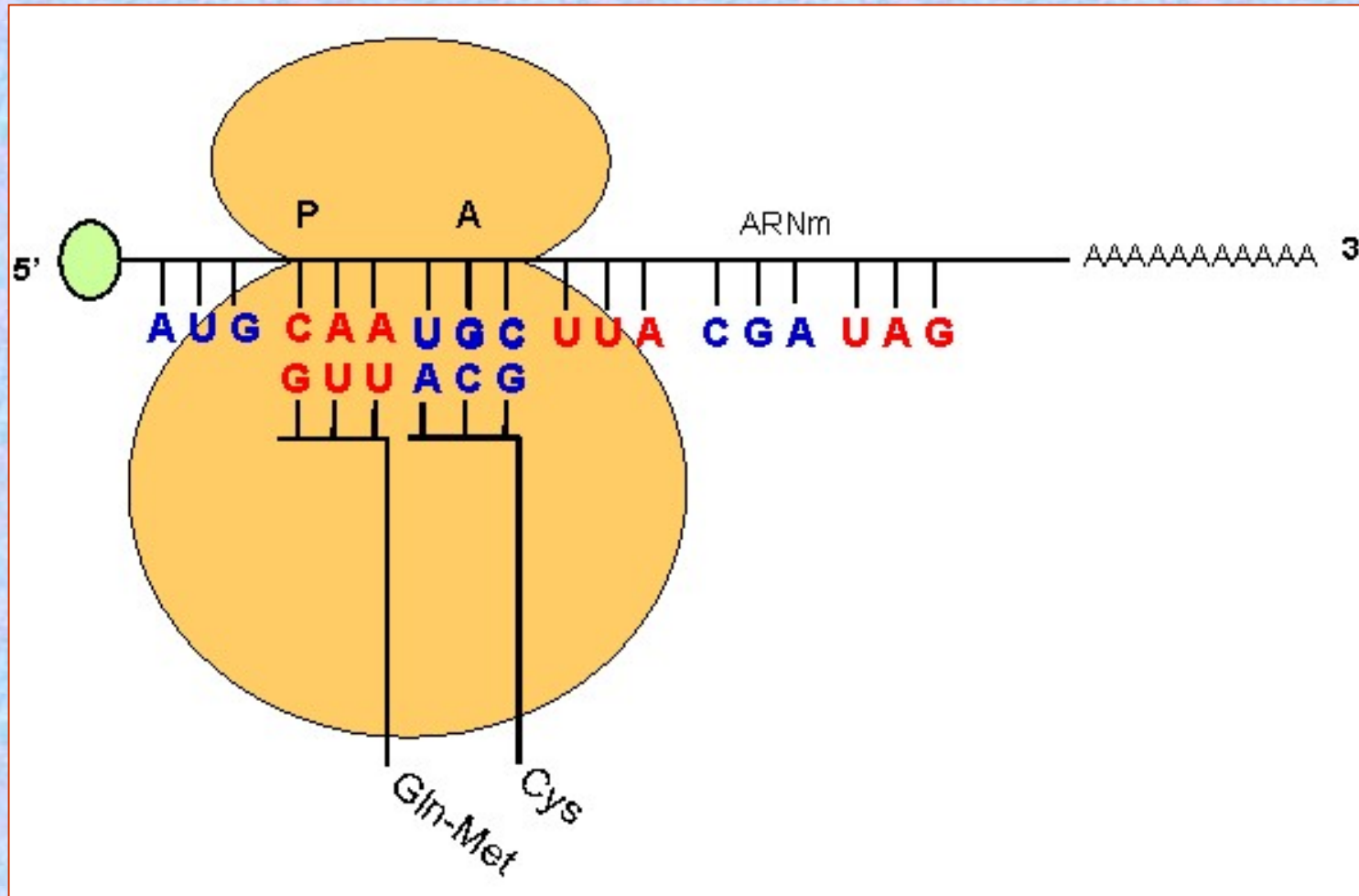
● Alongamento



Fonte modificada: http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogenio_ov/

O ribosoma traslácase en dirección $5' \rightarrow 3'$, agora o dipéptido atópase na rexión peptídica e a rexión aminoacilico está baleira.

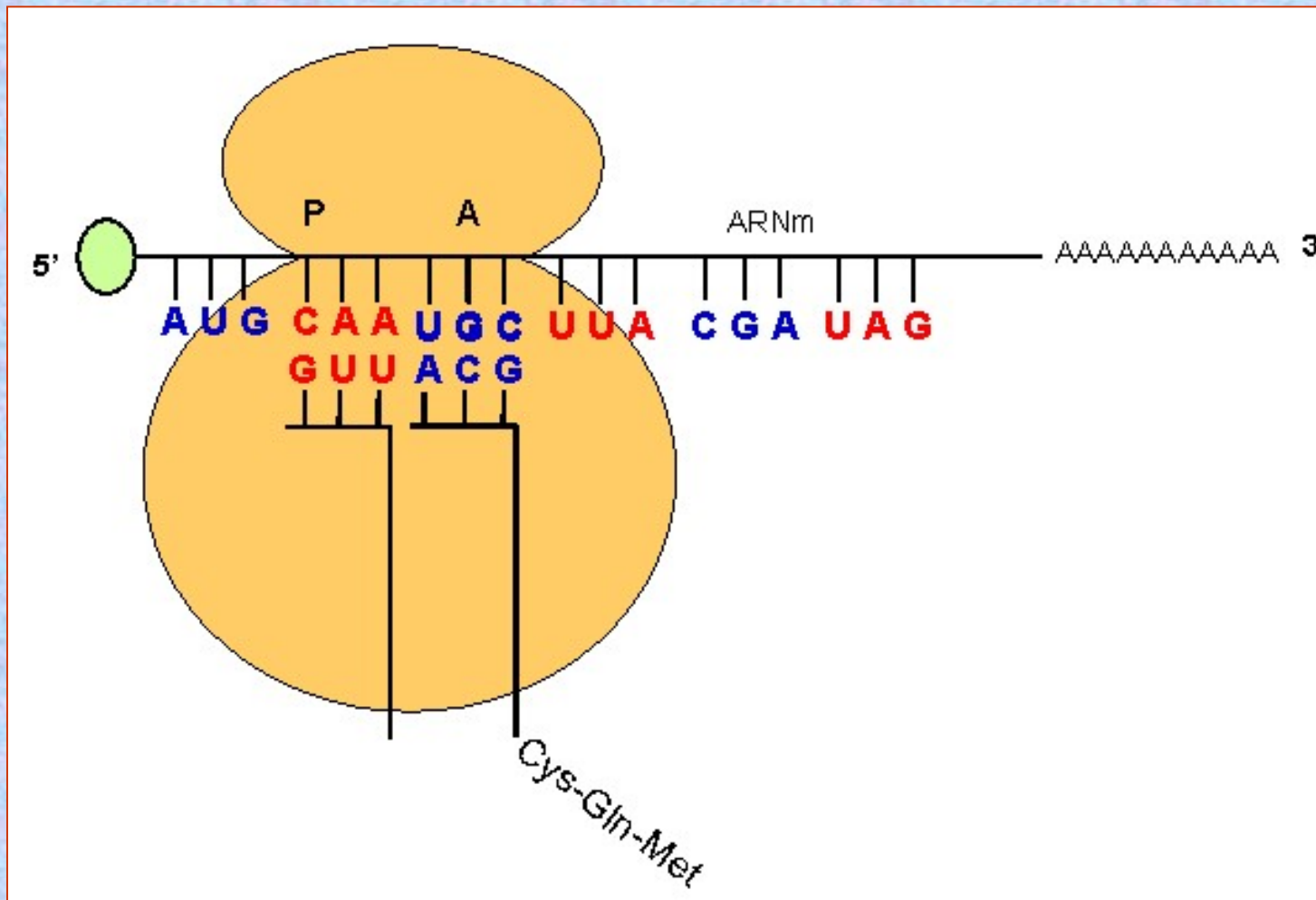
● Alongamento



Fonte modificada: http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/

Entra na rexión aminoacídica o ARNt unido ó aminoácido cisteína (Cys)

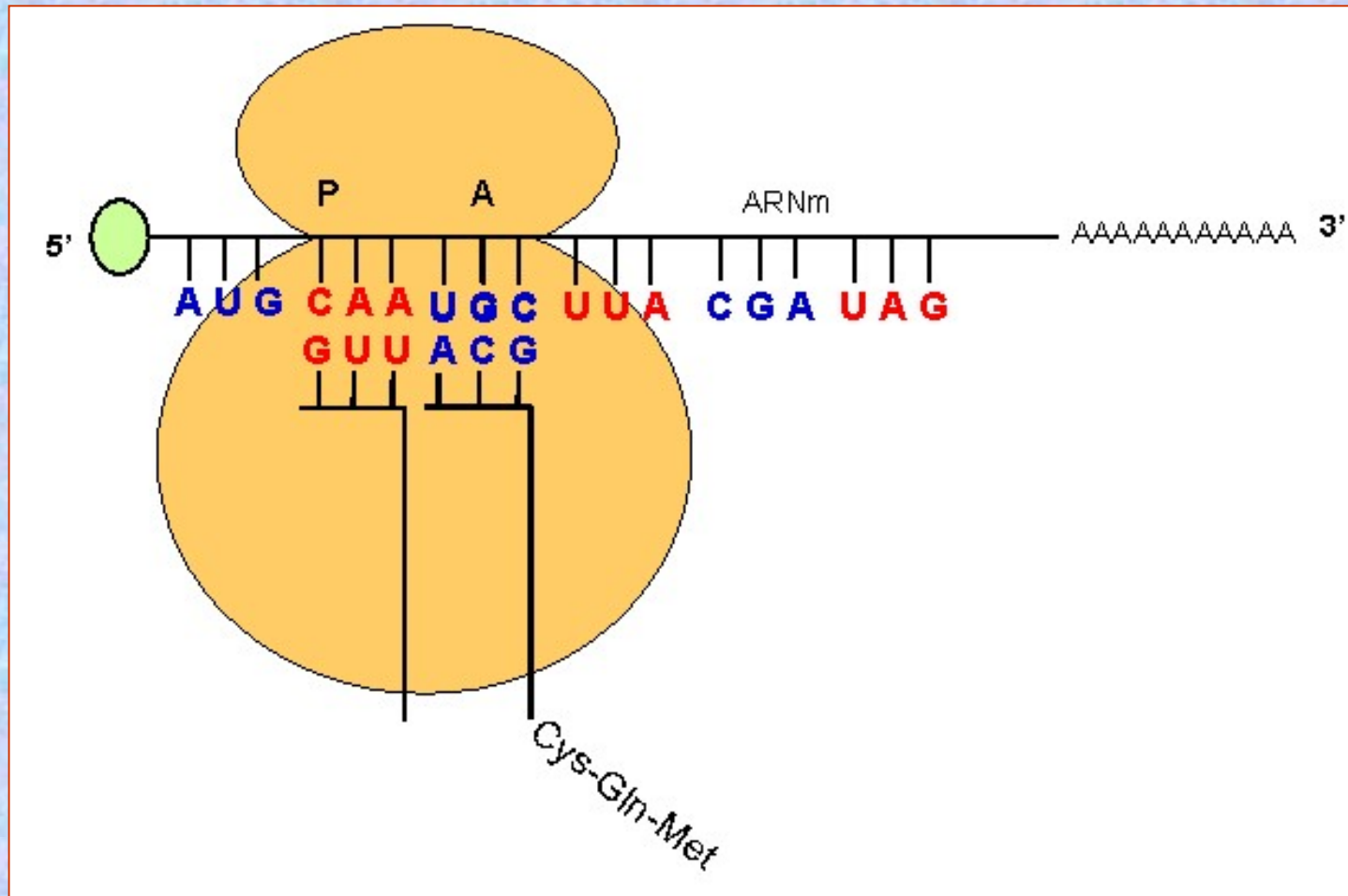
● Alongamento



Fonte modificada: http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeno_ov/

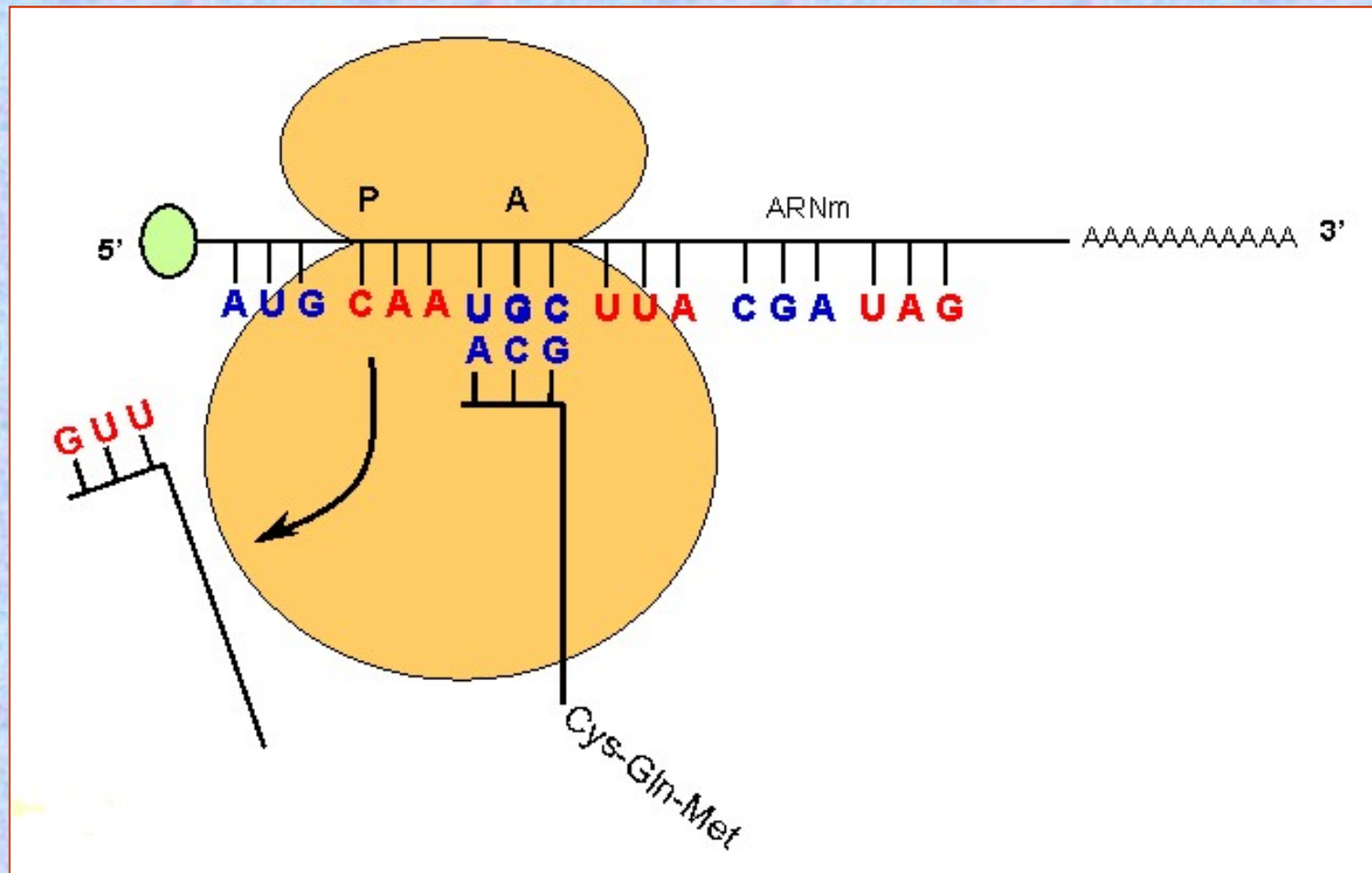
Formación do tripétido Met-Gln-Cys.

● Alongamento



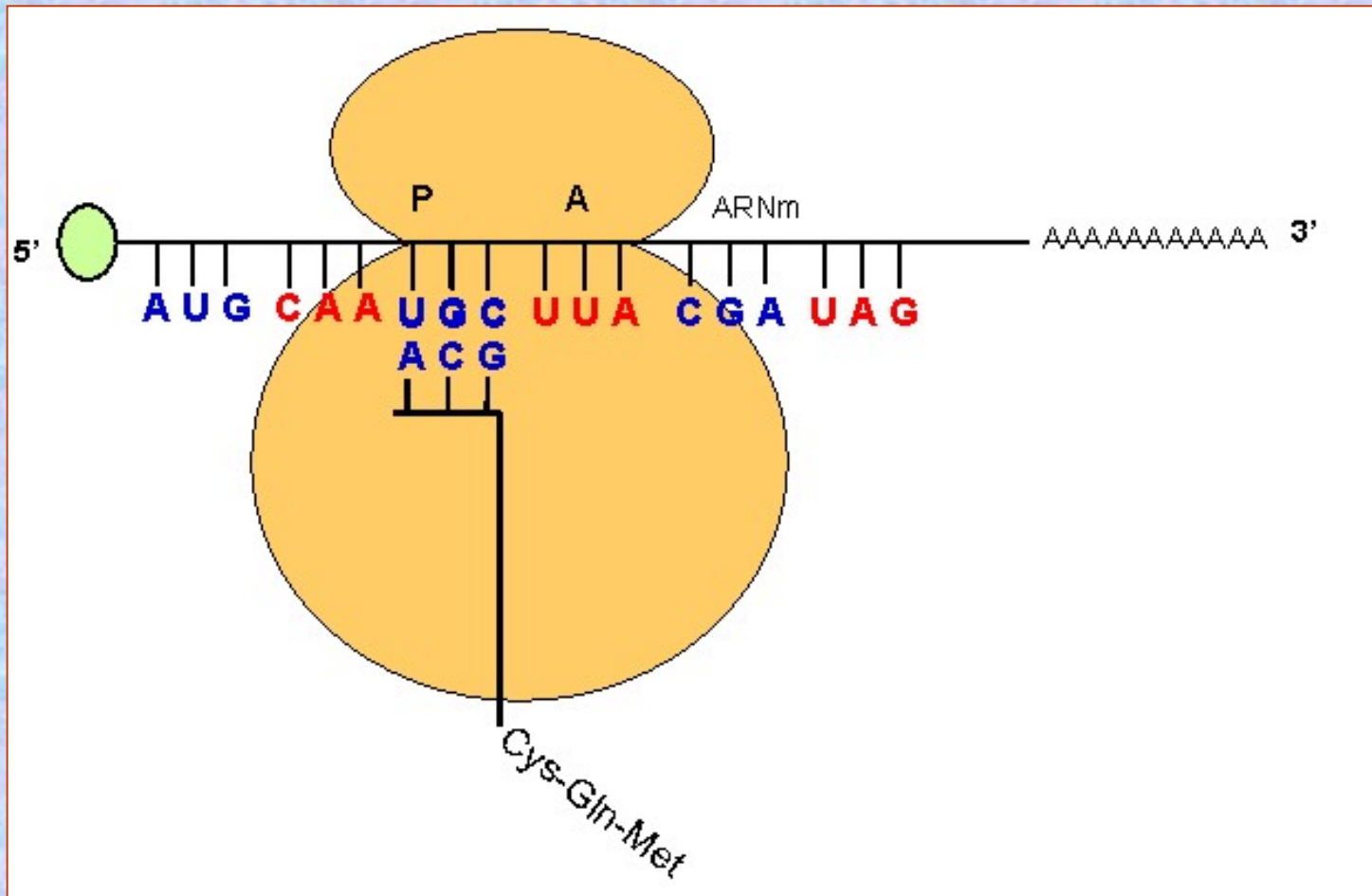
Fonte modificada: http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogenio_ov/

● Alongamento



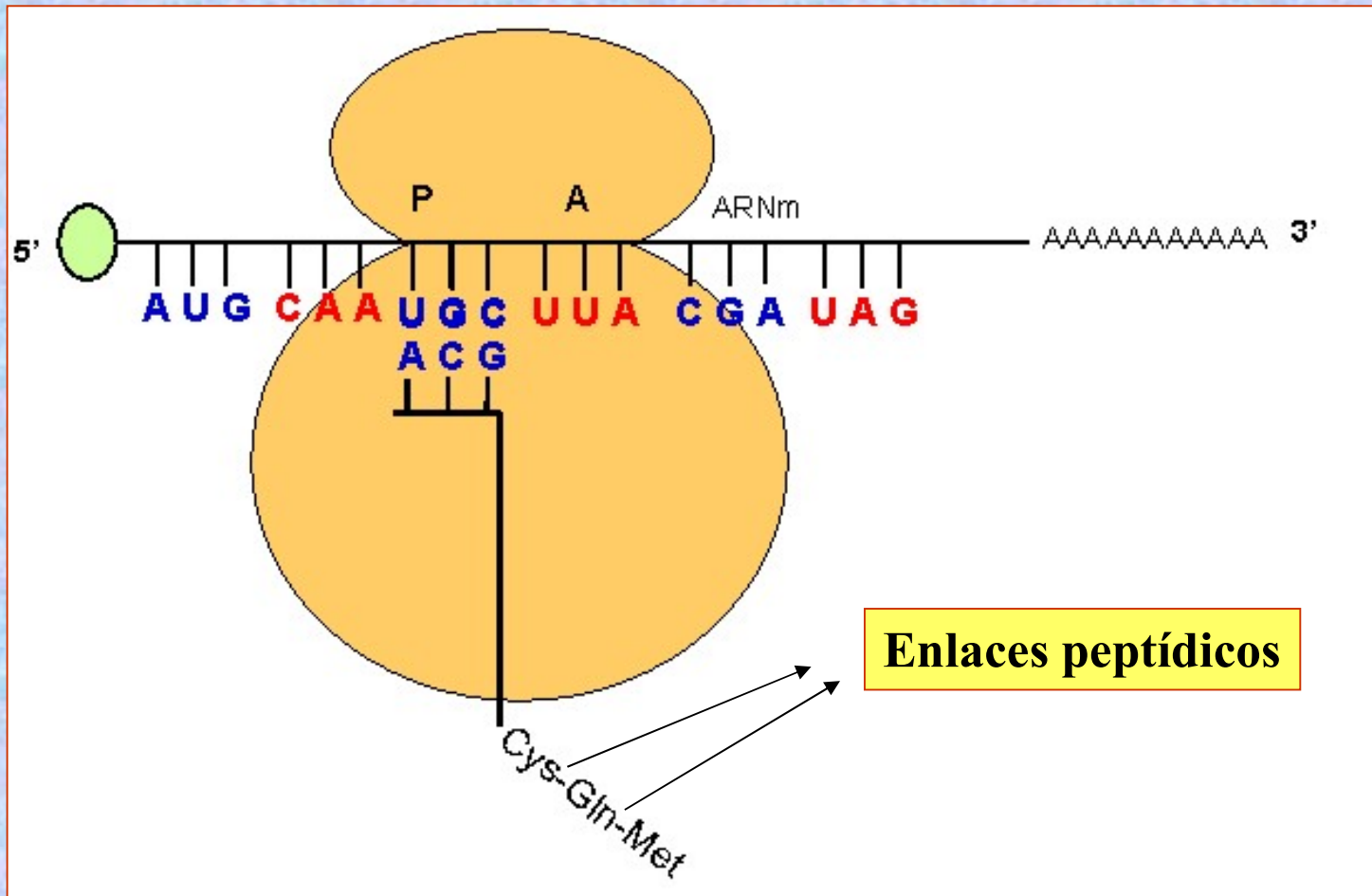
Fonte modificada: http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogenio_ov/

● Alongamento



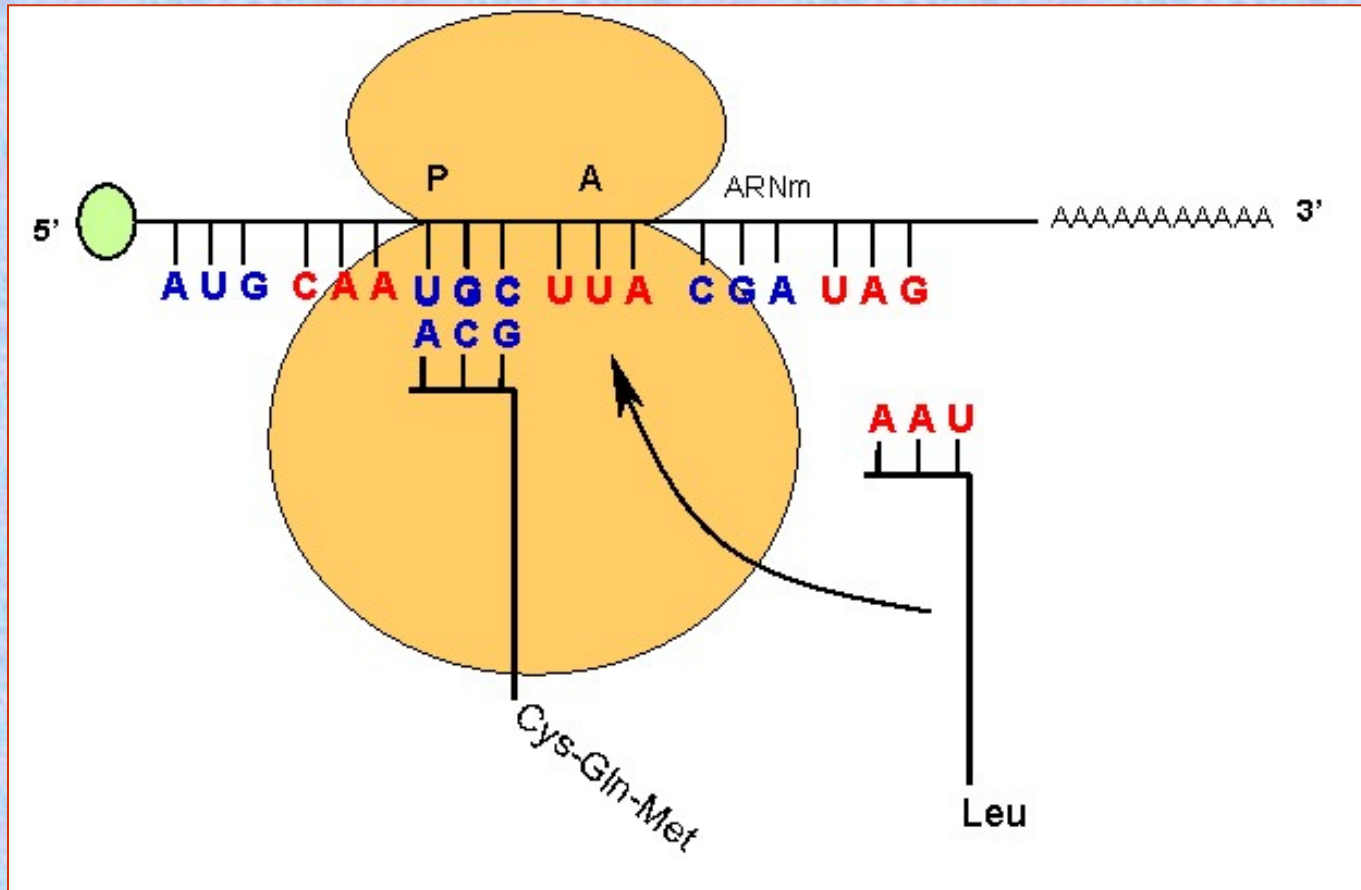
Fonte modificada: http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogenio_ov/

● Alongamento



Fonte modificada: http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogenio_ov/

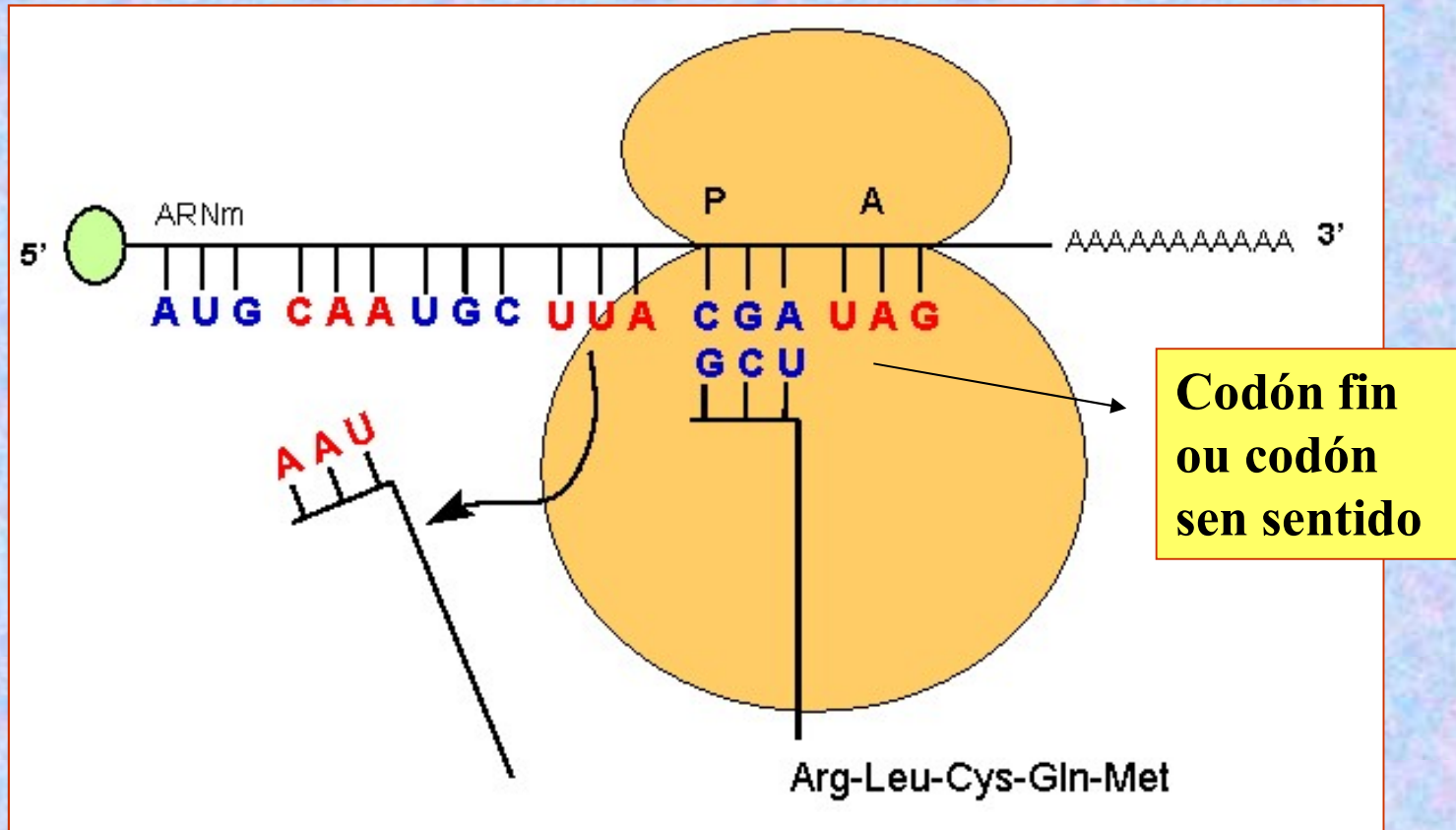
● Alongamento



Fonte modificada: http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeno_ov/

O proceso de formación da cadea peptídica continúa ata atopar un codón sen sentido.

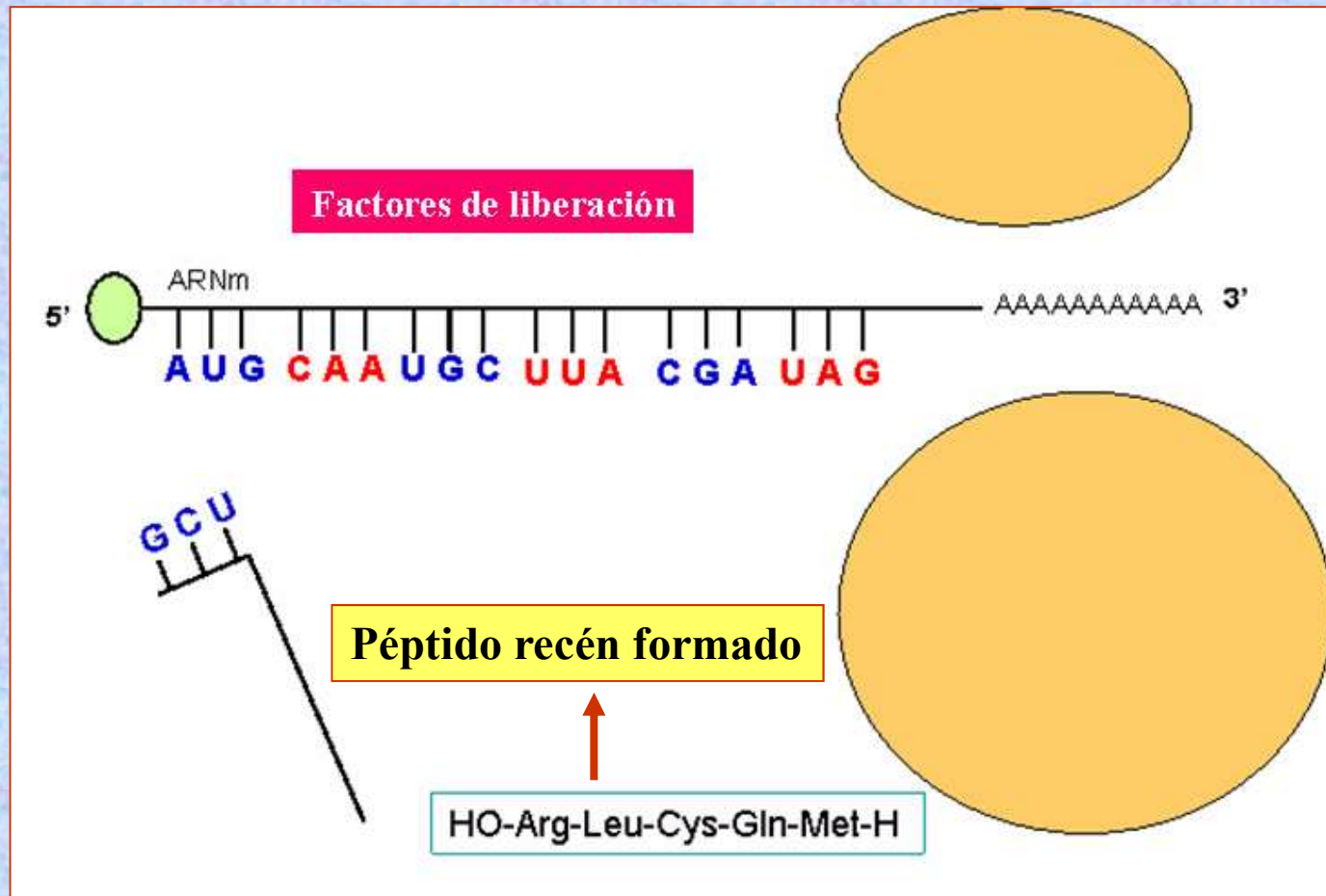
● Alongamento



Fonte modificada: http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeno_ov/

<http://learn.genetics.utah.edu/es/units/basics/transcribe/>

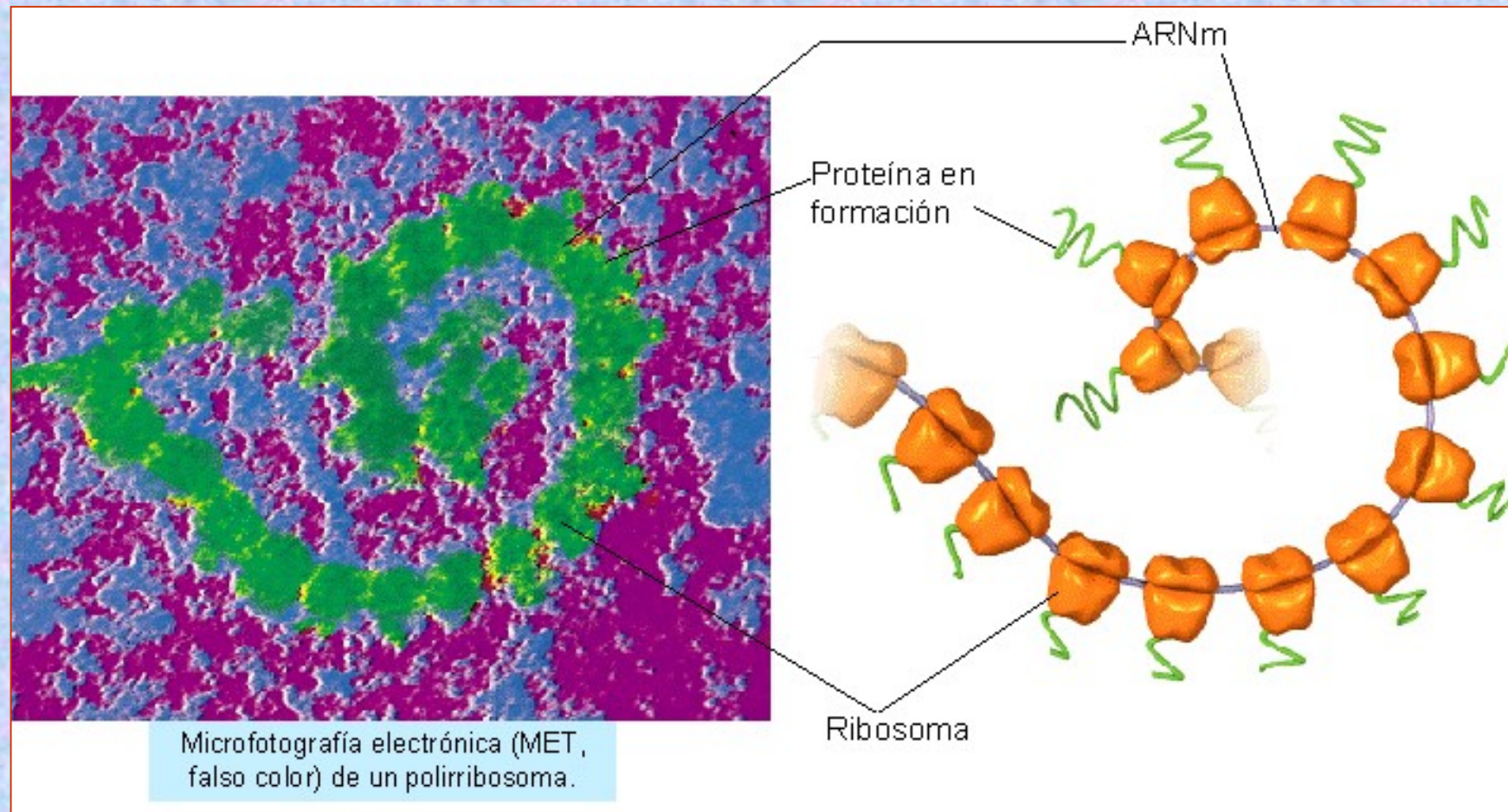
● Terminación



Fonte modificada: http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeno_ov/

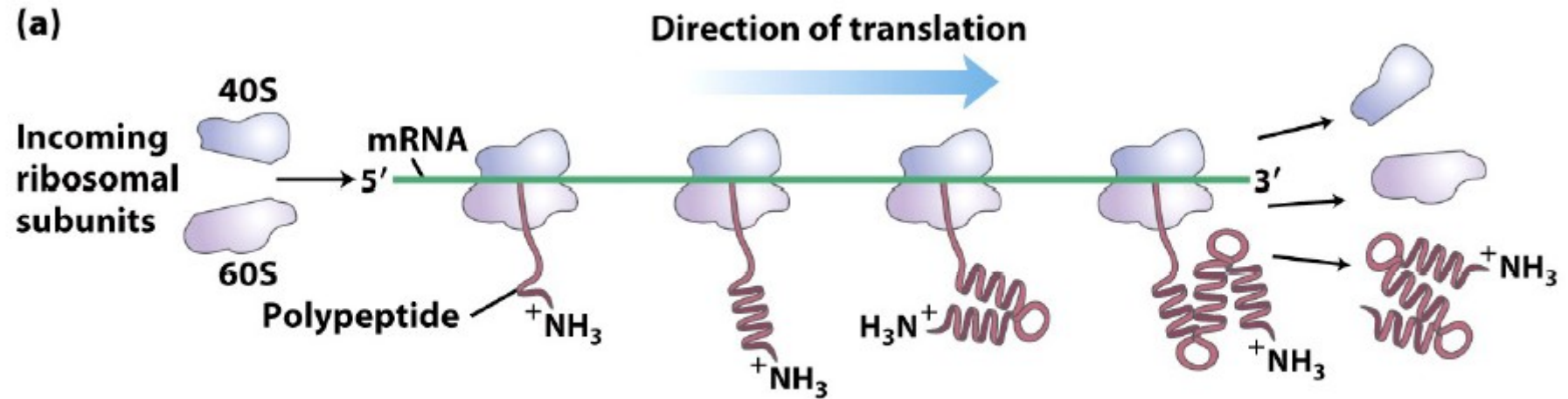
En presencia de factores de terminación a cadea polipeptídica recién formada adopta espontaneamente a conformación nativa. As subunidades dos ribosomas disóciáanse e sepáranse do ARNm que pouco despois metabolízase.

POLISOMA OU POLIRRIBOSOMA



Conxunto de ribosomas que traducen o mesmo ARNm.

(a)



(b)

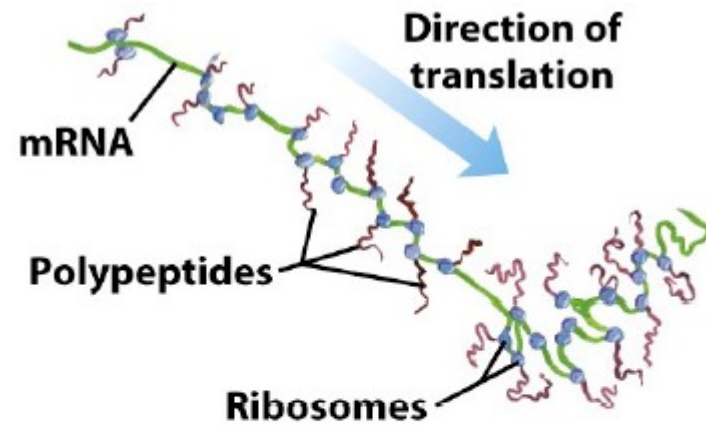
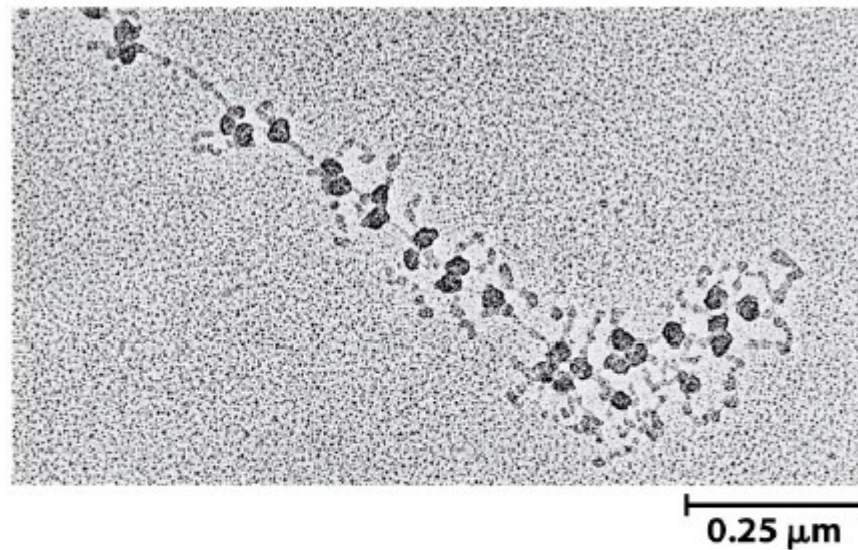
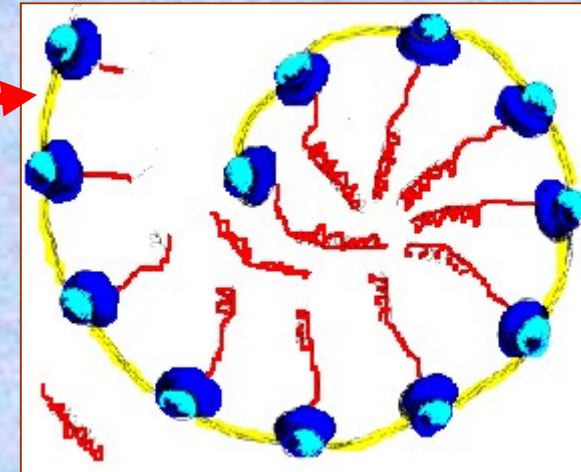
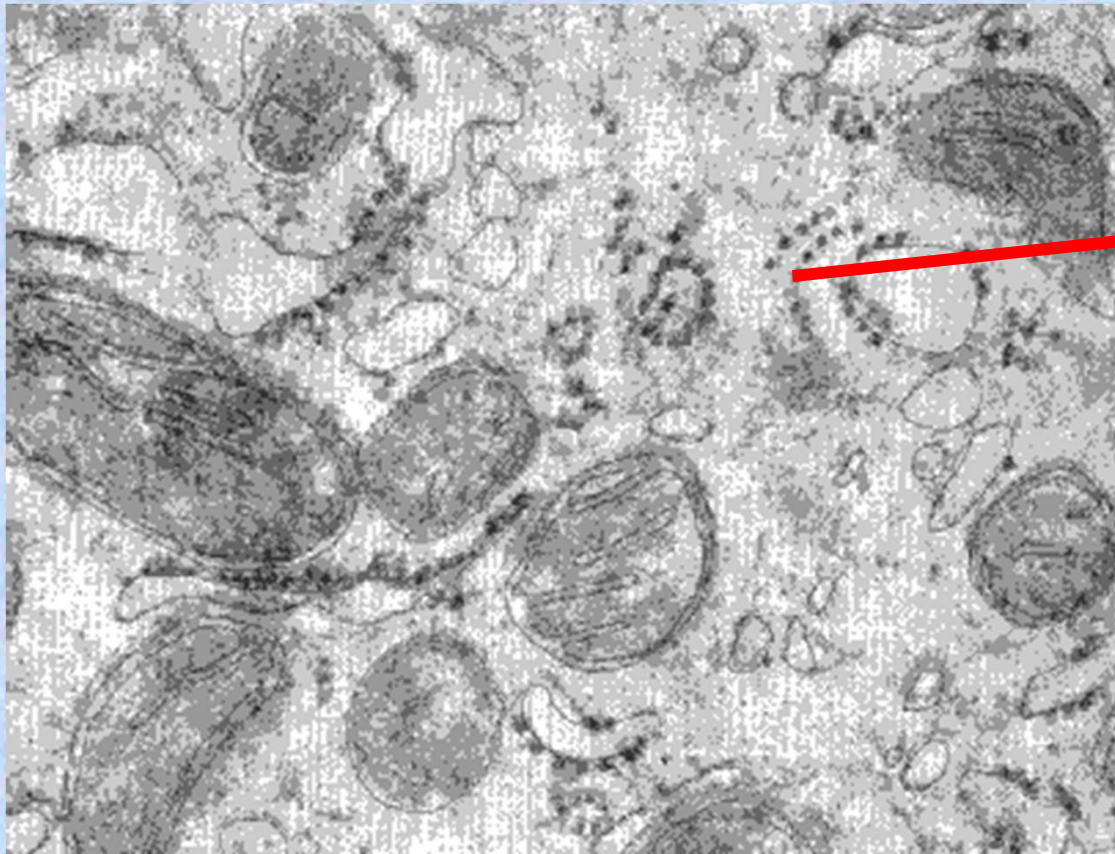


Figure 27-32

Lehninger Principles of Biochemistry, Fifth Edition

© 2008 W. H. Freeman and Company



POLISOMAS OU POLIRRIBOSOMAS

MUCHOS ANTIBIÓTICOS SON COMPUESTOS PRODUCIDOS POR HONGOS QUE INHIBEN LA SÍNTESIS DE PROTEÍNAS BACTERIANA

Tabla 6–4 Inhibidores de la síntesis de RNA o de la síntesis de proteínas

INHIBIDOR	EFFECTO ESPECÍFICO
<i>Efectos sólo en bacterias</i>	
Tetraciclina	bloquea la unión del aminoacil-tRNA al sitio A del ribosoma
Estreptomicina	evita la transición del complejo de inicio a la fase de elongación de cadena en el ribosoma y también causa mal apareamiento
Cloranfenicol	bloquea la reacción de la peptidil transferasa de los ribosomas (paso 2 de la Figura 6-66)
Eritromicina	se une a la salida del túnel de los ribosomas y así, evita la elongación de la cadena peptídica
Rifamicina	bloquea el inicio de las cadenas de RNA mediante su unión a la RNA polimerasa (evita la síntesis de RNA)
<i>Efectos en bacterias y eucariotas</i>	
Puromicina	provoca la liberación prematura de las cadenas polipeptídicas nacientes al incorporarse al extremo de crecimiento de la cadena
Actinomicina D	se une al DNA y bloquea el desplazamiento de la RNA polimerasa (evita la síntesis de RNA)
<i>Efectos en eucariotas pero no en bacterias</i>	
Cicloheximida	bloquea la reacción de translocación en los ribosomas (paso 3 de la Figura 6-66)
Anisomicina	bloquea la reacción de la peptidil transferasa de los ribosomas (paso 2 de la Figura 6-66)
α -Amanitina	bloquea la síntesis de mRNA mediante su unión preferencial a la RNA polimerasa II

Los ribosomas de las mitocondrias de los eucariotas (y de los cloroplastos), a menudo se parecen a los de las bacterias en su sensibilidad a los inhibidores. Por tanto, algunos de estos antibióticos pueden tener efectos nocivos en las mitocondrias de humanos.

a) Bacterium

b) Eukaryote

