

ECOSISTEMAS PERIODO 3

CIENCIAS NATURALES GRADO DÉCIMO

I. E. JUAN NEPOMUCENO CADAVID

Niveles de organización ecológica

En ecología, los niveles de organización permiten entender cómo se agrupan los seres vivos y cómo interactúan entre sí y con el ambiente.

- **Individuo:** es un solo organismo, como un árbol, un pez o un insecto.
- **Población:** es el conjunto de individuos de la misma especie que viven en un área determinada.
- **Comunidad:** es el conjunto de poblaciones de diferentes especies que conviven e interactúan en un mismo lugar.
- **Ecosistema:** es la comunidad de seres vivos junto con los factores no vivos (como el agua, el suelo, la luz y el clima) que forman un sistema natural.

Estos niveles están conectados: los individuos forman poblaciones, las poblaciones forman comunidades, y las comunidades junto con el entorno físico forman ecosistemas.

Comprender esta estructura ayuda a analizar el equilibrio ecológico y el impacto de las acciones humanas sobre la naturaleza.

Tipos de relaciones entre especies

En los ecosistemas, los seres vivos interactúan entre sí de diferentes maneras. Estas interacciones se llaman **relaciones interespecíficas**, porque ocurren entre individuos de **diferentes especies**.

Los principales tipos son:

- **Depredación:** una especie se alimenta de otra.
- **Competencia:** dos especies luchan por el mismo recurso.
- **Mutualismo:** ambas especies se benefician.
- **Comensalismo:** una especie se beneficia y la otra no se afecta.
- **Parasitismo:** una especie se beneficia y la otra se perjudica.

Adaptaciones de los seres vivos en ecosistemas

Las **adaptaciones** son características que permiten a los seres vivos sobrevivir y reproducirse en su ambiente.

Se clasifican en:

- **Morfológicas:** relacionadas con la forma o estructura (ej. pelaje grueso en animales de clima frío).
- **Fisiológicas:** relacionadas con funciones internas (ej. producción de veneno).

- **Comportamentales:** relacionadas con el comportamiento (ej. migración estacional).

Sucesión ecológica

La **sucesión ecológica** es el proceso natural mediante el cual un ecosistema cambia con el tiempo.

Puede ocurrir por causas naturales (como una erupción volcánica) o humanas (como la deforestación).

Existen dos tipos principales:

- **Sucesión primaria:** ocurre en lugares donde no había vida antes (ej. roca desnuda, lava).
- **Sucesión secundaria:** ocurre en lugares donde había vida, pero fue alterada (ej. después de un incendio o cultivo abandonado).
Este proceso puede durar años o siglos, y lleva al ecosistema a un estado de equilibrio llamado **comunidad climática**.

Bioacumulación y biomagnificación

- **Bioacumulación:** proceso por el cual los contaminantes (como metales pesados o pesticidas) se acumulan en los tejidos de los organismos a lo largo del tiempo.
- **Biomagnificación:** aumento progresivo de la concentración de contaminantes a medida que se avanza en la cadena alimenticia.
 - Ejemplo: si un contaminante está en el agua, lo absorben los peces pequeños → los peces grandes comen muchos peces pequeños → los depredadores acumulan más contaminante.
 - Estos procesos pueden afectar la salud de los organismos, alterar el equilibrio del ecosistema y llegar incluso a los humanos si consumen especies contaminadas.

Referencias

- Carriquiriborde, P. (2021). Biodisponibilidad, bioconcentración, bioacumulación y biomagnificación de los contaminantes. En *Principios de Ecotoxicología* (pp. 62–92). Editorial de la Universidad Nacional de La Plata.
<https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/131168>
- Cruz Gómez, L. F. (2024). Adaptaciones de los seres vivos: morfología, fisiología y comportamiento. *Studocu*. Recuperado de
<https://www.studocu.com/co/document/universidad-francisco-de-paula-santander/biologia-general/adaptaciones-de-los-seres-vivos-morfologia-fisiologia-y-comportamiento/135639788>
- Estudyando. (2025). Sucesión ecológica: primaria y secundaria. *Estudyando*. Recuperado de <https://estudyando.com/sucesion-ecologica-primaria-y-secundaria/>

- Khan Academy. (s.f.). Sucesión ecológica. *Khan Academy*. Recuperado de <https://es.khanacademy.org/science/biology/ecology/community-structure-and-diversity/a/ecological-succession>
- Odum, E. P., & Barrett, G. W. (2006). *Fundamentos de ecología*. México: Thomson Learning.
- Romero Nájera, I. (2024). Dime qué comes y te diré qué bioacumulas. *Revista Digital Universitaria*, 25(4). <https://doi.org/10.22201/ceide.16076079e.2024.25.4.7>
- Rothschild, U. (2025). Qué es la adaptación en biología, tipos y ejemplos. *Bioenciclopedia*. Recuperado de <https://www.bioenciclopedia.com/que-es-la-adaptacion-en-biologia-tipos-y-ejemplos-1117.html>
- Seguí, P. (s.f.). Relaciones interespecíficas: qué es, tipos y ejemplos. *OVACEN*. Recuperado de <https://ecosistemas.ovacen.com/biocenosis/relaciones-interespecificas>
- Smith, R. L., & Smith, T. M. (2001). *Ecología*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Solomon, E. P., Berg, L. R., & Martin, D. W. (2013). *Biología*. México: Cengage Learning.



Introducción a Proteínas

De los genes a las proteínas

Grado 10° - Ciencias Naturales

Objetivo: Comprender la función biológica de proteínas, y los procesos de transcripción y traducción que permiten su formación.

Pregunta inicial

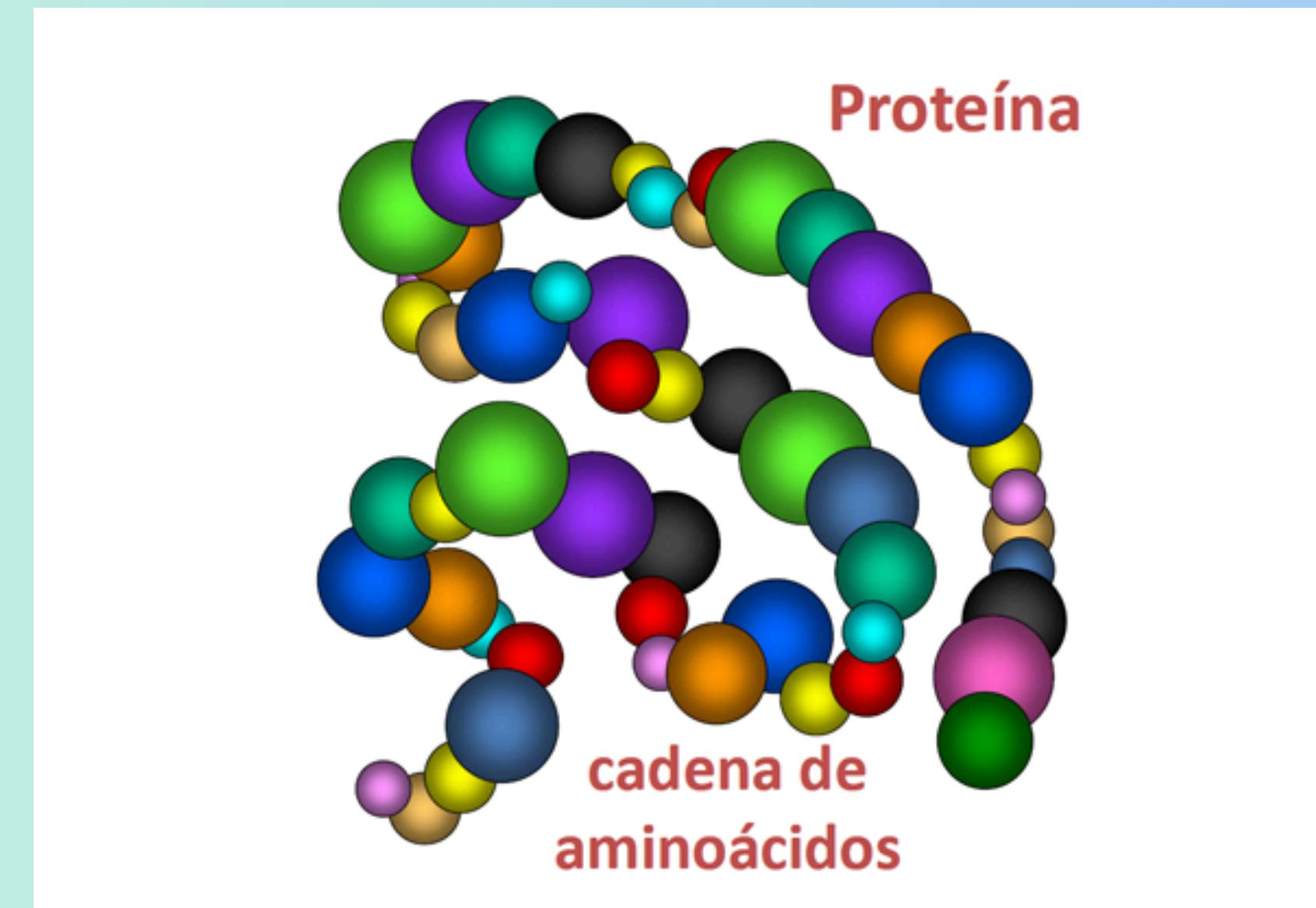
- ¿Cómo creen que el cuerpo 'sabe' qué proteínas necesita fabricar?
- ¿Qué tienen en común el cabello, los músculos y las enzimas digestivas?



¿Qué son las proteínas?

Macromoléculas formadas por cadenas de aminoácidos

Unidad básica: Aminoácidos (20 tipos diferentes)



Tipos de aminoácidos

✓ Esenciales (el cuerpo no los produce, deben obtenerse de la dieta):

1. Histidina (His)
2. Isoleucina (Ile)
3. Leucina (Leu)
4. Lisina (Lys)
5. Metionina (Met)
6. Fenilalanina (Phe)
7. Treonina (Thr)
8. Triptófano (Trp)
9. Valina (Val)

⚠ Condicionalmente esenciales (pueden volverse esenciales en ciertas condiciones):

Arginina (Arg)

🧠 No esenciales (el cuerpo puede sintetizarlos):

1. Alanina (Ala)
2. Asparagina (Asn)
3. Ácido aspártico (Asp)
4. Ácido glutámico (Glu)
5. Cisteína (Cys)
6. Glutamina (Gln)
7. Glicina (Gly)
8. Prolina (Pro)
9. Serina (Ser)
10. Tirosina (Tyr)

Funciones de las proteínas

-  Estructural: Queratina (cabello, uñas), colágeno (piel)
-  Transporte: Hemoglobina (oxígeno en sangre)
-  Defensa: Anticuerpos (sistema inmune)
-  Regulación: Hormonas (insulina)
-  Catalítica: Enzimas (aceleran reacciones)

Recordar sobre el ADN y ARN

ADN: Molécula del interior de las células que contiene la información genética responsable del desarrollo y el funcionamiento de un organismo.

ARN: ayuda a las células a fabricar proteínas a partir de la información genética copiada del ADN

Bases nitrogenadas:

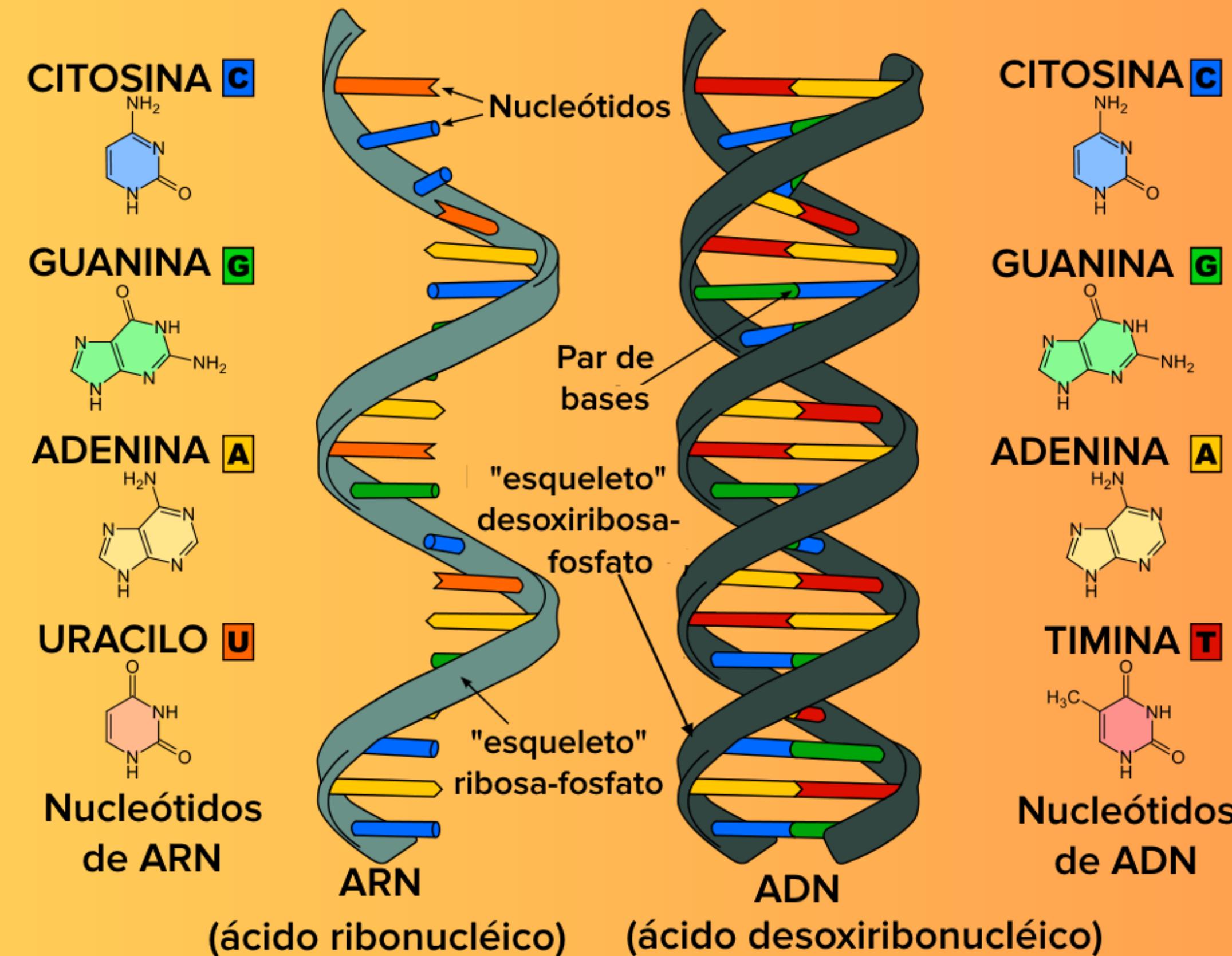
ADN: adenina (A), timina (T), citosina (C) y guanina (G)

ARN: adenina (A), uracilo (U), citosina (C) y guanina (G)

Pares de Bases nitrogenadas:

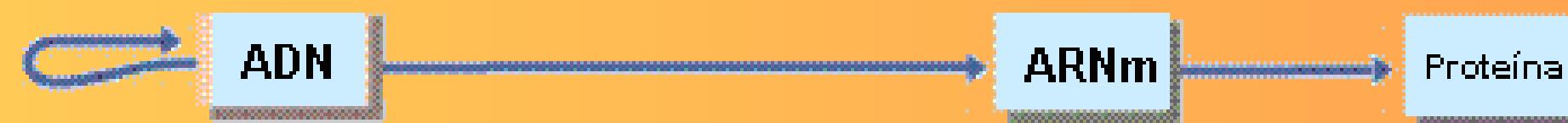
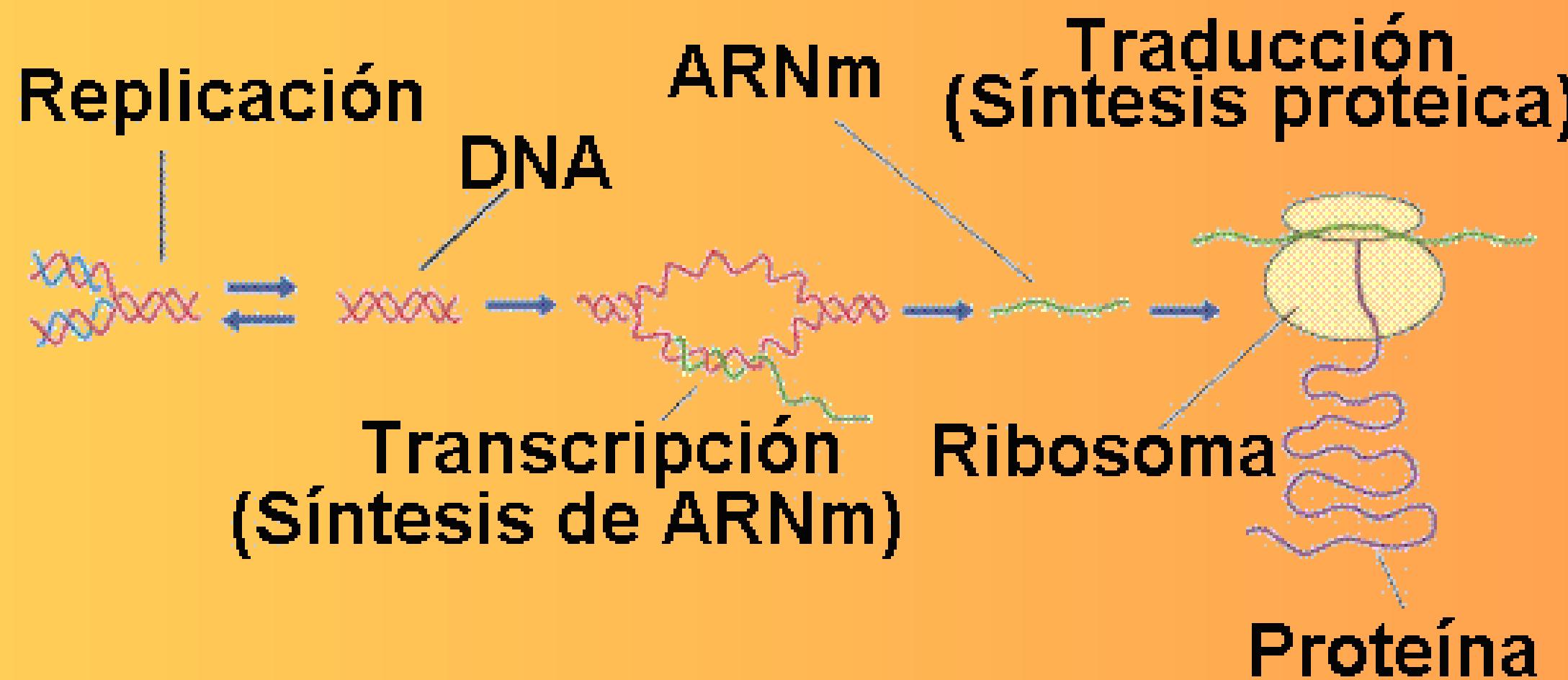
Solo en ADN: A-T, C-G

Recordar sobre el ADN y ARN



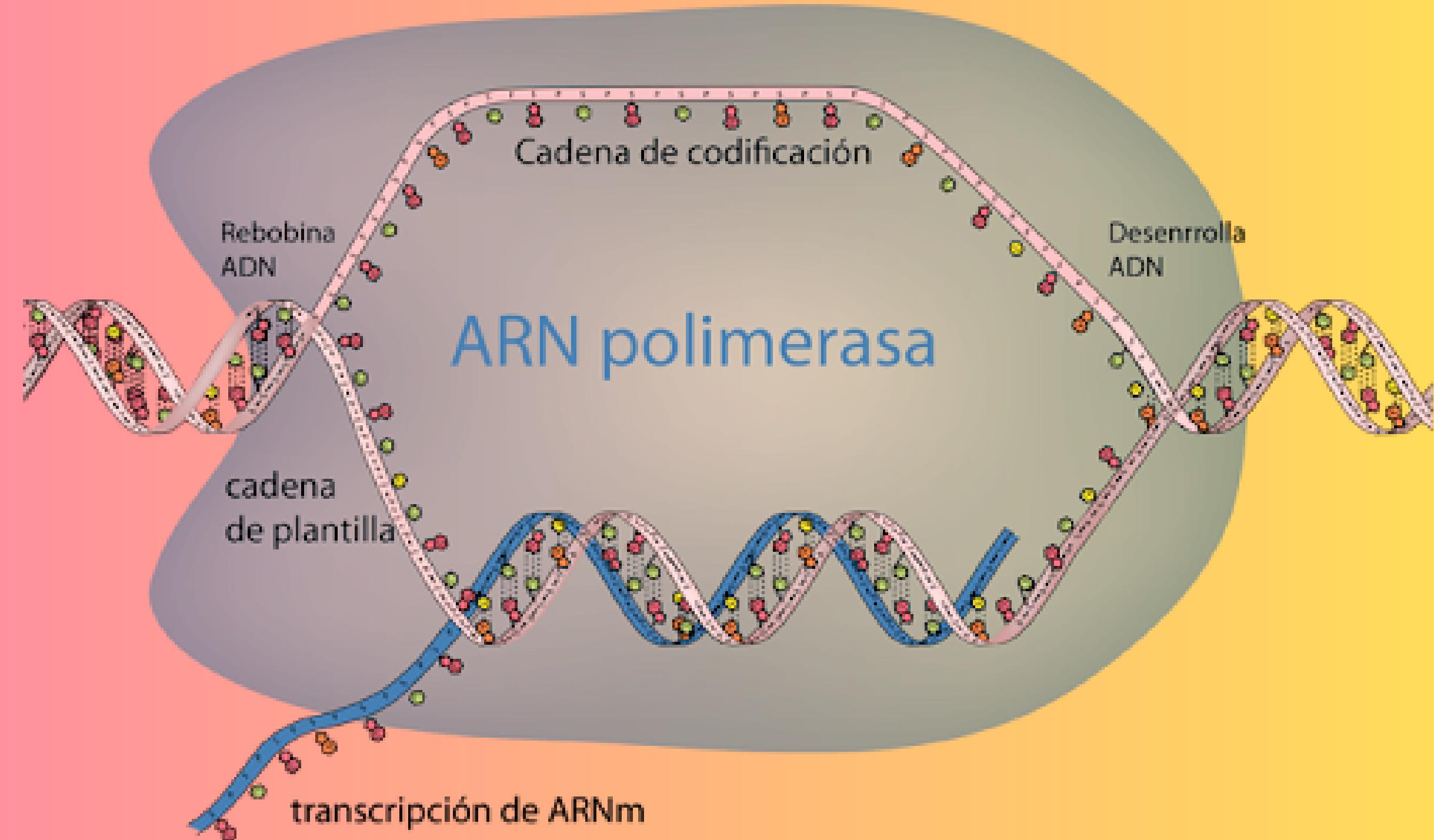
Del ADN a las proteínas

ADN → Transcripción → ARNm → Traducción → PROTEÍNA



Transcripción

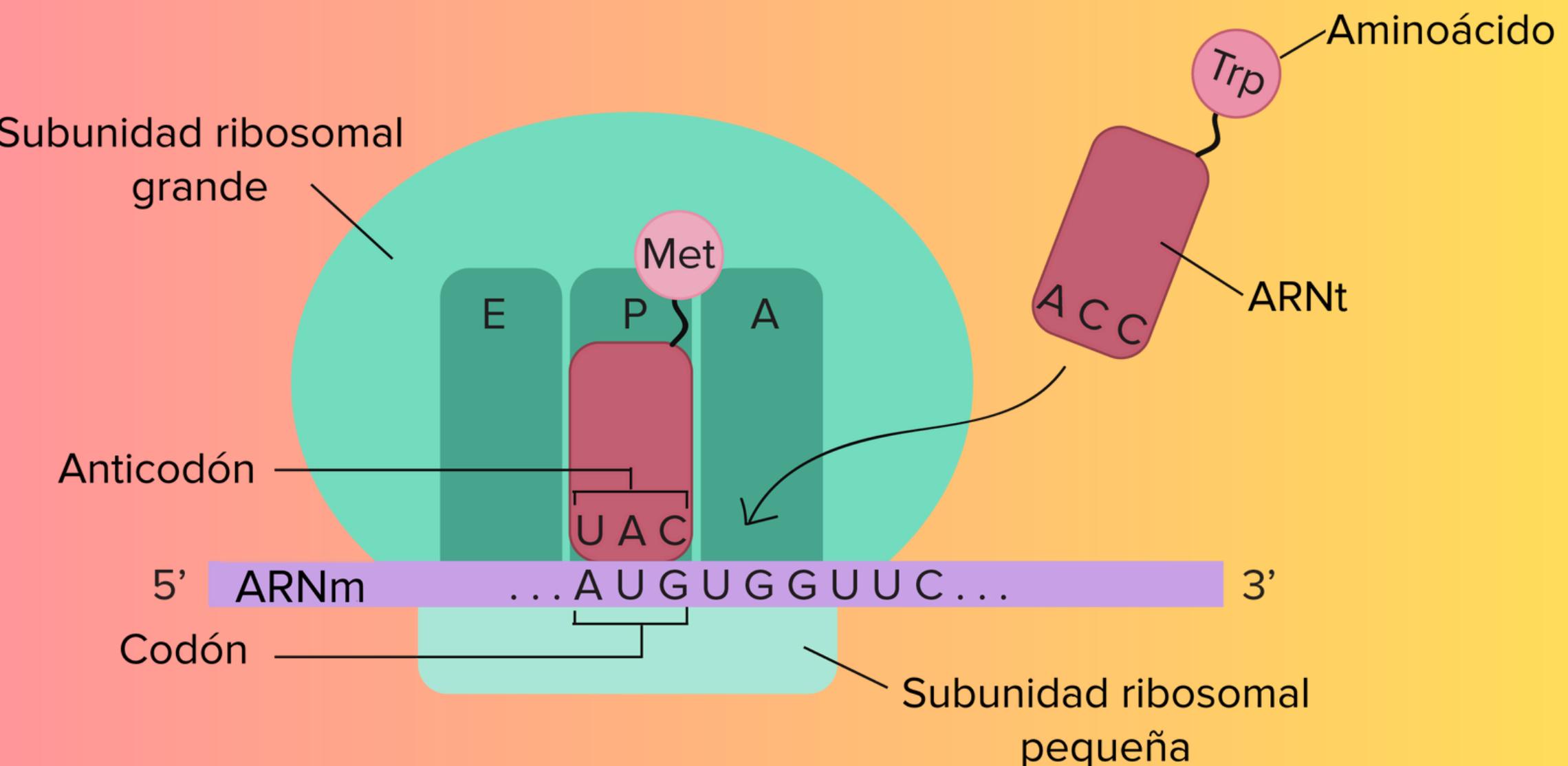
El ADN se copia en ARN mensajero (ARNm). En el núcleo celular. La enzima ARN polimerasa "lee" el ADN. Se forma una copia en ARNm. El ARNm sale del núcleo hacia el citoplasma

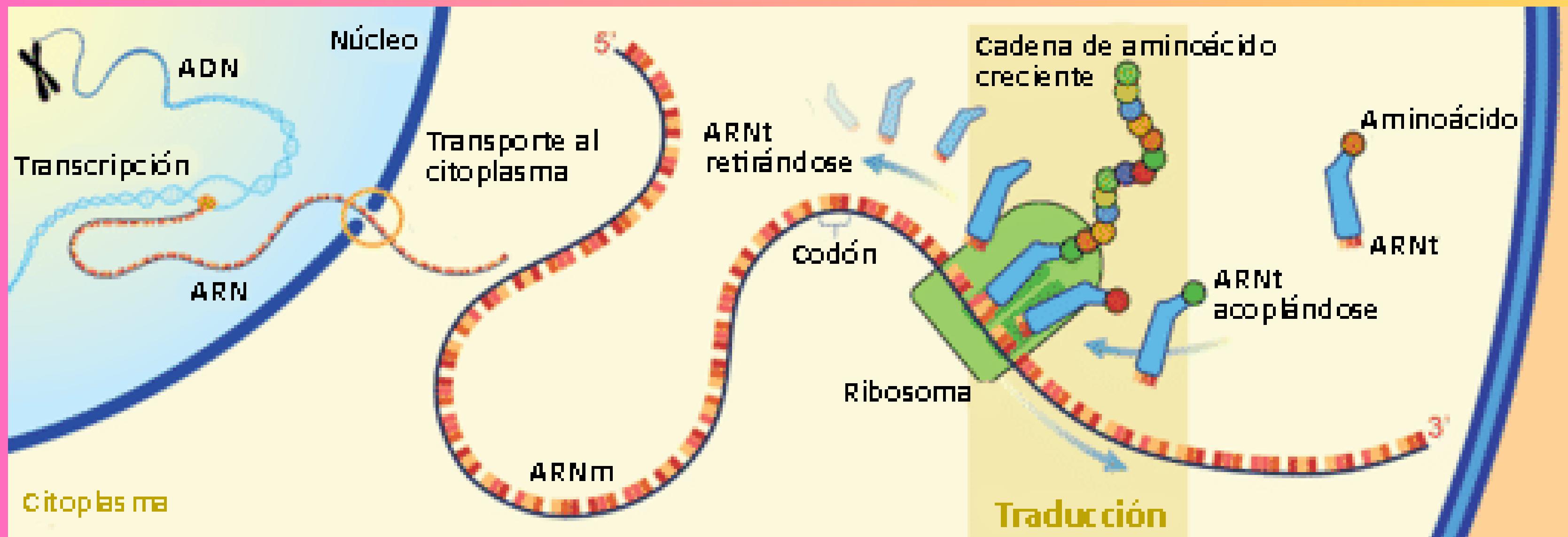


Traducción

El ARNm se interpreta para formar proteínas. Ocurre en los ribosomas (citoplasma). El ribosoma lee el ARNm en grupos de 3 letras (codones). Cada codón corresponde a un aminoácido específico.

Los aminoácidos se unen formando la proteína.





Aminoácido	Codones (en ARN)
Fenilalanina (Phe)	UUU, UUC
Leucina (Leu)	UUA, UUG, CUU, CUC, CUA, CUG
Isoleucina (Ile)	AUU, AUC, AUA
Metionina (Met) (<i>Inicio</i>)	AUG
Valina (Val)	GUU, GUC, GUA, GUG
Serina (Ser)	UCU, UCC, UCA, UCG, AGU, AGC
Prolina (Pro)	CCU, CCC, CCA, CCG
Treonina (Thr)	ACU, ACC, ACA, ACG
Alanina (Ala)	GCU, GCC, GCA, GCG
Tirosina (Tyr)	UAU, UAC
Histidina (His)	CAU, CAC
Glutamina (Gln)	CAA, CAG
Asparagina (Asn)	AAU, AAC
Lisina (Lys)	AAA, AAG
Ácido aspártico (Asp)	GAU, GAC
Ácido glutámico (Glu)	GAA, GAG
Cisteína (Cys)	UGU, UGC
Triptófano (Trp)	UGG
Arginina (Arg)	CGU, CGC, CGA, CGG, AGA, AGG
Glicina (Gly)	GGU, GGC, GGA, GGG
STOP (Fin de traducción)	UAA, UAG, UGA