

¿Qué es la traducción?

La traducción es un mecanismo que hace que la información codificada en el núcleo y transcrita posteriormente en un ARNm se convierta en una proteína. Este mecanismo se lleva a cabo en el citoplasma, donde se encuentran los ribosomas, que son los encargados de realizar este proceso.

El código genético.

En este mundo de los genes existen dos idiomas que se pueden relacionar. El primero son las secuencias de ADN que codifican un aminoácido concreto y el segundo son dichos aminoácidos. Para relacionar ambos lenguajes existe el código genético, que nos dice que secuencia codifica que tipo de aminoácido codifica una cierta secuencia de nucleótidos. En este código genético, cada secuencia de tres bases nitrogenadas codifica un aminoácido. A estas tres bases codificantes se les denomina codón.

El código genético se caracteriza por:

- Es universal, es decir, se utiliza en todos los seres vivos conocidos.
- Es degenerado, es decir, varias secuencias de bases nitrogenadas pueden codificar el mismo aminoácido.
- No es ambiguo, es decir, que un codón no codifica más de un aminoácido.
- Es unidireccional, es decir, se lee siempre en el mismo sentido, 5'-3'.
- Carece de solapamiento, es decir, el código se lee sin que haya solapamiento entre las bases que generan un codón.

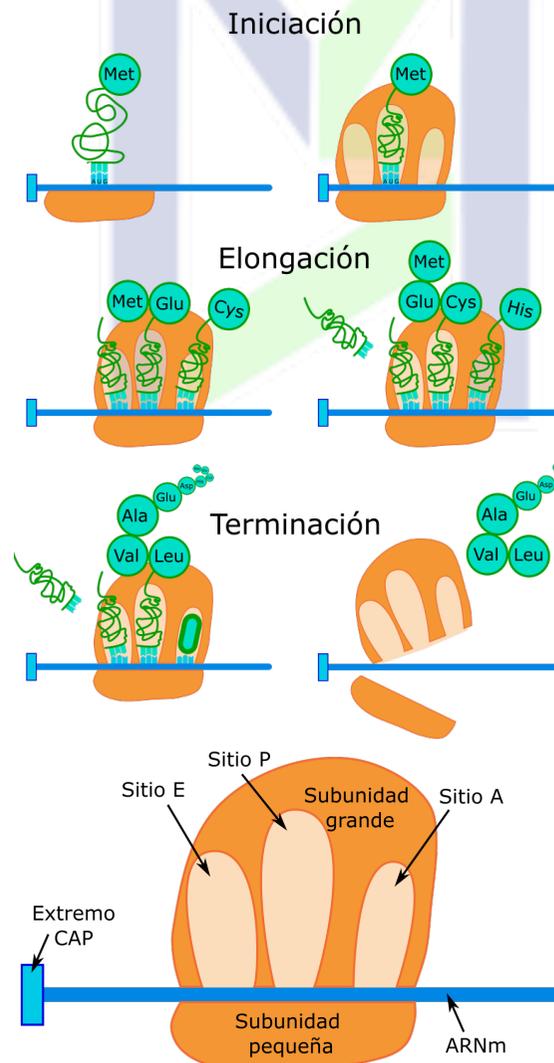
Estructura de un ribosoma.

- **Subunidad pequeña.** Es la parte que se une al ARNm y va recorriéndolo.
- **Subunidad grande.** Es la parte que realiza la traducción, en su interior se unen los aminoácidos.
 - **Sitio A.** Lugar por el que entran los distintos ARNt.
 - **Sitio P.** Lugar en el que se produce la unión de los aminoácidos de los distintos ARNt.
 - **Sitio E.** Lugar por el que sale el ARNt ya sin su aminoácido.

TRADUCCIÓN

Elementos que intervienen en la traducción.

- **Ribosoma:** orgánulo celular sin membrana formado por dos subunidades (subunidad grande y subunidad pequeña). En su interior se produce la traducción.
- **ARNm (mensajero):** ARN que se traduce obtenido en la transcripción.
- **ARNt (transferente):** ARN que porta los aminoácidos que se unen en el ribosoma para formar la proteína, que es el resultado de la traducción. Cada ARNt está unido a un aminoácido determinado.
- **ARNr (ribosómico):** forma una parte fundamental de los ribosomas.
- **Aminoacil ARNt sintetasa:** une cada ARNt a un aminoácido determinado.
- **Aminoácidos activados:** aminoácidos unidos a ARNt.
- **Factores de iniciación, elongación y terminación:** son los encargados de aportar energía e intervienen en cada una de las tres fases de la traducción.



Mecanismo de la traducción.

1. **Activación de los aminoácidos:** la aminoacil ARNt sintetasa une los aminoácidos a sus respectivos ARNt. Los ARNt tienen dos partes importantes (la que se une al aminoácido y la que porta el anticodón, es decir, el triplete complementario de bases nitrogenadas).
2. **Iniciación:** la subunidad pequeña del ribosoma se une a una ARNt que porta el aminoácido metionina gracias a un factor de iniciación. Tras esto, otros factores de iniciación permiten que se unan a la caperuzas del ARNm. El ARNm va avanzando por la subunidad pequeña, gracias al aporte energético de un ATP, hasta que encuentran el codón de iniciación AUG. Una vez encontrado el codón de iniciación se une la subunidad grande del ribosoma, quedando en el sitio P el ARNt unido al codón de iniciación, y comienza la traducción.
3. **Elongación:** los distintos ARNt entran por el sitio A del ribosoma, se desplazan hacia el sitio P uniendo su aminoácido con el anterior y salen por el sitio E. Este proceso se produce por la complementariedad codón anticodón. Esto quiere decir que si la siguiente secuencia del ARNm es AUA, el ARNt que entrará en el sitio A será aquel que presente como anticodón sus bases nitrogenadas complementarias, es decir, UAU. Este proceso se repite hasta llegar al codón de terminación o STOP y se lleva a cabo utilizando factores de elongación.
4. **Terminación:** cuando el codón de terminación llega al sitio A del ribosoma, entra en acción el factor de terminación. Esto hace que se separen las dos subunidades del ribosoma y el aminoácido del último ARNt terminando la traducción.

Aún cuando no ha terminado la traducción pueden unirse más ribosomas al ARNm formando polirribosomas. Estos ribosomas traducen a la vez el mismo ARNm. Las proteínas que van formándose en los ribosomas se van plegando en sus distintas estructuras aunque no haya terminado la traducción.