

## Tema 14. TRADUCCIÓN

1. Nombrar y describir cuatro propiedades del código genético.
2. Describir las dos reacciones secuenciales que tienen lugar en el sitio activo de las aminoacil-tRNA sintetasas.
3. ¿Por qué se describe a los tRNA como moléculas adaptadoras?
4. ¿Cuáles son los tres pasos de la fase de elongación?
5. ¿ Cuáles son las regiones más importantes en la estructura de los tRNAs?
6. Indicar la fase de la síntesis de proteínas durante la cual se produce cada uno de los siguientes procesos:
  - a. una subunidad ribosómica se une a un mRNA
  - b. el ribosoma se mueve a lo largo de la secuencia de codones del mRNA
  - c. entra el metionil-tRNA en el sitio P del ribosoma
  - d. se forma el enlace peptídico
  - e. se disocia el ribosoma en sus dos subunidades
  - f. entra un aminoacil-tRNA en el sitio A del ribosoma

SEÑALAR CUÁL ES LA RESPUESTA CIERTA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

7. ¿En qué fase de la traducción actúan las siguientes moléculas y cuál es su función?
  - a. EF Tu
  - b. IF 2
  - c. EF G
  - d. RFs
  - e. EF Ts
  - f. IF 3
8. AUG, el único codon identificado para la metionina, es importante como:
  - a. un codon terminal de cadena de mRNA
  - b. sitio de inserción de la subunidad pequeña del ribosoma
  - c. un codon iniciador de la síntesis de proteínas
  - d. un factor de liberación de cadenas peptídicas
  - e. un sitio de reconocimiento para cualquier tRNA

9. ¿Cuál de los residuos de aminoácidos que siguen aparece en el extremo amino terminal de todas las cadenas polipeptídicas que sintetiza *E.coli*?
- Metionina
  - Serina
  - N-Formil serina
  - Glutamato
  - N-Formilmetionina
10. ¿Y en los organismos eucariotas?
11. ¿Qué es el balanceo de los codones?
- El mecanismo que permite la elongación peptídica en la subunidad grande del ribosoma
  - La capacidad de ciertos anticodones para aparearse con varios codones que difieren entre si en la tercera base
  - Un error en la traducción inducido por la estreptomicina
  - Los movimientos térmicos que producen desnaturalización local de la doble hélice de DNA
  - La capacidad de ciertos anticodones para aparearse con varios codones que difieren entre si en la primera base
12. ¿Cuál de los siguientes procesos requiere GTP?
- La formación del enlace peptídico en el ribosoma
  - La activación de aminoácidos por la aminoacil-tRNA sintetasa
  - La liberación de péptidos de los ribosomas
  - El avance del ribosoma a lo largo del mRNA
  - La entrada de los aminoacil-tRNA en el sitio A del ribosoma
13. El alargamiento de la cadena peptídica necesita todos los elementos que siguen excepto:
- Peptidil transferasa
  - GTP
  - Factores Tu, Ts y G
  - Formilmetionil-tRNA
  - mRNA
14. Un ciclo completo en la síntesis de proteínas, desde el aminoácido libre hasta su incorporación en un péptido, requiere:
- Una molécula de ATP
  - Una molécula de ATP y otra de GTP
  - Una molécula de ATP y dos de GTP
  - Dos moléculas de ATP
  - Dos moléculas de ATP y dos de GTP
15. ¿En qué pasos y cómo se gastan las moléculas de la pregunta anterior?
16. En la formación de un aminoacil-tRNA:
- El ADP y el Pi son productos de la reacción.
  - El aminoacil-adenilato aparece en disolución como intermediario libre.
  - Hay una aminoacil-tRNA sintetasa distinta para cada aminoácido presente en la proteína final.
  - Todas las aminoacil-tRNA sintetisas reconocen e hidrolizan los aminoacil-tRNA incorrectos que haya podido producir.
  - Hay una aminoacil-tRNA sintetasa distinta para cada especie de tRNA.

17. La degeneración del código genético supone la existencia de:
- Codones múltiples para un solo aminoácido.
  - Codones formados por tan solo dos bases.
  - Seis tripletes de bases que no codifican ningún aminoácido.
  - Diferentes sistemas de síntesis de proteínas en los que un determinado triplete codifica aminoácidos diferentes.
  - Codones que incorporan una o más bases “no habituales”
18. Durante la fase de iniciación de la síntesis proteica:
- Se sitúa metionil-tRNA en el sitio A del complejo de iniciación.
  - El factor eIF-3 y la subunidad ribosómica 40S participan en la formación del complejo de preiniciación.
  - El GTP fosforila al factor eIF2.
  - Se utiliza el mismo metionil-tRNA que durante la elongación.
  - Se forma un complejo compuesto por el mRNA, la subunidad ribosómica 60S y ciertos factores de iniciación.
19. Para la síntesis proteica en eucariotas se requieren todos los componentes siguientes EXCEPTO:
- mRNA.
  - Ribosomas.
  - GTP.
  - Los 20 aminoácidos en forma de aminoacil-tRNA.
  - fMet- tRNA<sup>iMet</sup>.
20. Durante la fase de elongación de la síntesis proteica:
- El aminoacil-tRNA entrante se une al sitio P.
  - Se sintetiza un nuevo enlace peptídico por el sitio peptidil transferasa de la subunidad ribosómica grande en una reacción que requiere GTP.
  - El péptido, todavía unido a la molécula de t-RNA, se traslada a un sitio diferente del ribosoma.
  - La entrada de un factor de liberación (RF) puede provocar la liberación prematura del péptido incompleto.
  - La formación del enlace peptídico se produce por el ataque del grupo carboxilo del aminoacil-tRNA entrante sobre el grupo amino de la cadena polipeptídica en formación.
21. La terminación de la síntesis proteica:
- Requiere un codon de terminación en el sitio P del ribosoma.
  - Ocurre cuando un factor proteico de liberación no ribosómico (RF) se une al ribosoma.
  - Requiere la actuación de una hidrolasa no ribosómica para liberar al péptido.
  - Se produce por la entrada de un tRNA no unido a un aminoácido.
  - Coincide con la degradación de los ribosomas.