

ATENCIÓN: Las respuestas correctas suman 0'5 puntos, las respuestas incorrectas restan 0'25 puntos y las preguntas sin contestar no cuentan. La calificación máxima de esta parte del examen es de 5 puntos. Las preguntas del test deben responderse en la hoja de lectura óptica. El examen en inglés se encuentra disponible a continuación de las respuestas en español.

1. La unión entre las dos cadenas de un DNA se produce por:
 - a. Puentes de hidrógeno entre las pentosas
 - b. Puentes de hidrógeno entre las bases nitrogenadas
 - c. Enlaces covalentes entre las moléculas de fosfato
2. ¿Qué polisacárido tiene función estructural?:
 - a. Almidón
 - b. Glucógeno
 - c. Quitina
3. La función de los lisosomas es:
 - a. Digerir moléculas
 - b. Sintetizar proteínas
 - c. Producir energía
4. Se produce mayor cantidad de ATP en el proceso de:
 - a. Degradación de glucosa a piruvato
 - b. El ciclo de Krebs
 - c. Fosforilación oxidativa
5. La fase del ciclo celular en la que se produce la síntesis de DNA es:
 - a. La fase M
 - b. La fase G2
 - c. La fase S
6. La primera línea de defensa que tienen los mamíferos contra la invasión por bacterias patógenas incluye:
 - a. Las lisozimas
 - b. Los interferones
 - c. Los anticuerpos
7. Una mutación puntual que produce una inserción de un nucleótido en un intrón:
 - a. No tiene efecto en la proteína codificada
 - b. Produce un cambio en el marco de lectura a la hora de traducir el RNA mensajero
 - c. Afecta a la regulación de la síntesis del RNA mensajero.

8. ¿Qué es la cápsida?:

- a. La parte proteica del ribosoma
- b. La cubierta proteica de los virus**
- c. La membrana externa de las bacterias gram +

9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la estructura de una proteína es correcta?

- a. Hay cuatro niveles. El nivel primario se mantiene unido por enlaces covalentes y de hidrógeno
- b. La hélice α y la lámina β son dos tipos de estructuras terciaria
- c. La estructura secundaria de una proteína se estabiliza mediante enlaces de hidrógeno.**

10. Sabiendo que el codón de inicio de la estructura es ATG, indique el número de aminoácidos del péptido que proporciona la siguiente secuencia:

AATTATTACATGTACAGTTTCGATTCTCAATATAGT

- a. 9**
- b. 8
- c. 11



ATENCIÓN: Cada pregunta cuenta 2'5 puntos. La calificación máxima de esta parte del examen es de 5 puntos. El examen en inglés se encuentra disponible a continuación de las respuestas en español. **LAS PREGUNTAS DEBEN RESPONDERSE EN ESPAÑOL.**

1. Con respecto a los ribosomas:

- Comente su estructura (0'5 puntos).
- Explique su composición química (0'5 puntos).
- Señale cuál es su ubicación en las células procariotas y eucariotas (0'5 puntos).
- Explique su función y el proceso en que están involucrados (1 punto).

1.- a) Los ribosomas son estructuras globulares constituidas por **dos subunidades**. En **eucariotas**, tienen una subunidad grande de unos **60 S** y una pequeña de **40 S**, siendo el conjunto de **80 S**. La diferencia con los ribosomas de los **procariotas** es que éstos en conjunto son más pequeños, de unos **70 S** con una subunidad grande de unos **50 S** y una pequeña de **30 S**.

b) Están formados por varios tipos diferentes de proteínas, de ARNr y de agua.

c) En las células procariotas están dispersos por el citoplasma.

En las células eucariotas pueden encontrarse:

- Dispersos en el citoplasma
- Asociados a la membrana del retículo endoplasmático rugoso
- En algunos orgánulos como la mitocondria y los cloroplastos

d) En cuanto a su función, los ribosomas están implicados en la síntesis de proteínas, tanto en eucariotas como en procariotas.

En concreto está implicado en el proceso de traducción de la síntesis proteica.

Este proceso consta de tres etapas:

Iniciación: el ribosoma se ensambla alrededor del ARNm, llegan los ARNt (el primero de ellos es el AUG que corresponde al aa de Metionina). Este conjunto se forma con la ayuda de factores de iniciación.

Elongación: en esta etapa los ARNt traen aminoácidos al ribosoma y éstos se unen para formar la cadena polipeptídica.

Terminación: cuando se llega a un triplete de stop o finalización, el péptido formado es liberado y se producen más tarde la maduración en los distintos orgánulos.

2. Si suponemos que el color de ojos en humanos está controlado por un gen con dos alelos: **b** responsable de ojos azules y **B** que produce ojos marrones y es dominante sobre **b**:

- ¿Cuál es el genotipo de un hombre de ojos marrones que tiene un hijo de ojos azules con una mujer de ojos azules? (0'5 puntos)
- Considerando el apareamiento anterior, ¿qué proporción de los dos colores de ojos cabría esperar en los descendientes? (1 punto)

