

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 PREGUNTAS 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 estructura terciaria
- c. La estructura secundaria de una proteína se estabiliza mediante enlaces de hidrógeno

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

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

TRADUCCIÓN DEL EXAMEN A INGLÉS:

ATTENTION: CORRECT ANSWERS ARE 0.5 POINTS EACH, MISTAKES ARE -0.25 POINTS, AND UNANSWERED QUESTIONS ARE NOT COUNTED. THE MAXIMUM SCORE FOR THE TEST IS 5 POINTS. USE THE PROVIDED OPTICAL READING SHEET TO ANSWER THE TEST QUESTIONS.

1. The two strands of DNA are held together by:

- a. The hydrogen bonds between pentoses
- b. The hydrogen bonds between nitrogenous bases
- c. Covalent bonds between phosphate molecules

2. Which polysaccharide has a structural function?:

- a. Starch
- b. Glycogen
- c. Chitin

3. The function of lysosomes is:

- a. To digest molecules
- b. To synthesize proteins
- c. To produce energy

4. Which process produces more ATP?:

- a. The degradation of glucose to pyruvate
- b. The Krebs cycle
- c. The oxidative phosphorylation

5. During which phase of the cell cycle does DNA replication occur?:

- a. The M phase
- b. The G2 phase
- c. The S phase

6. First-line of defense that mammals have against invasion by pathogenic bacteria includes:

- a. Lysozymes
- b. Interferons
- c. Antibodies

7. A point mutation that produces an insertion of a nucleic acid into an intron:

- a. It has no effect on the encoded protein
- b. Produces a change in the reading frame when translating messenger RNA
- c. Affects the regulation of messenger RNA synthesis

8. What is the capsid?:

- a. The protein part of the ribosome
- b. The protein shell of viruses
- c. The outer membrane of gram + bacteria

9. Which of the following statements is correct about protein structure?

- a. There are four levels. The primary level is held together by covalent and hydrogen bonding
- b. The α helix and β pleated sheet are both types of tertiary level folding
- c. The secondary structure of a protein is stabilized by the hydrogen bonds

10. Indicate the size of the peptide to be formed from the following sequence, knowing that the translation initiation codon is ATG: AATTATTACATGTACAGTTTCGATTCTCAATATAGT

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

www.academianuevofuturo.com
Teléfono: 914744569

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 PREGUNTAS EN ESPAÑOL. LAS PREGUNTAS DEBEN RESPONDERSE EN ESPAÑOL.

1. Con respecto a los ribosomas:

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

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)
- ¿Qué proporción cabría esperar en cuanto al color de los ojos en la progenie de un apareamiento entre dos individuos de ojos marrones, cada uno de los cuales tenía un progenitor con ojos azules? (1 punto)

TRADUCCIÓN DEL EXAMEN A INGLÉS:

ATTENTION: CORRECT ANSWERS ARE 2.5 POINTS. THE MAXIMUM SCORE FOR THIS PART OF THE EXAM IS 5 POINTS. ANSWERS MUST BE WRITTEN IN SPANISH.

1. In relation to ribosomes:

- Discuss their structure (0.5 point).
- Explain their chemical composition (0.5 point).
- Indicate their location in prokaryotic and eukaryotic cells (0.5 point).
- Explain their function and the process in which they are involved (1 point).

2. We assume that the color of eyes in humans is controlled by a gene with two alleles: b responsible for blue eyes and B that produces brown eyes and is dominant on b:

- What is the genotype of a brown-eyed man who has a blue-eyed son with a blue-eyed woman? (0,5 points)
- Considering the previous mating, what proportion of each color would you expect in the offspring? (1 point)
- What proportion would be expected in the progeny of a mating between two brown-eyed individuals, each of whom had a progenitor with blue eyes? (1 point)