
 03100860		Biología (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Junio - 2019		Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 01
Material: Ninguno				Hoja 1 de 4

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 diferencia entre los distintos aminoácidos reside en:

- a. La cadena lateral R
- b. El grupo ácido carboxilo
- c. El grupo básico amino

2. El colágeno es:

- a. Una glucoproteína que forma fibras rígidas y resistentes
- b. Una proteína que se asocia a la miosina e interviene en la contracción muscular
- c. Una proteína responsable de la pigmentación de la piel

3. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:

- a. En la matriz mitocondrial tiene lugar la descarboxilación oxidativa del ácido pirúvico
- b. Las mitocondrias poseen dos membranas, una externa y una interna plegada en crestas
- c. Las mitocondrias están presentes exclusivamente en las células eucariotas animales

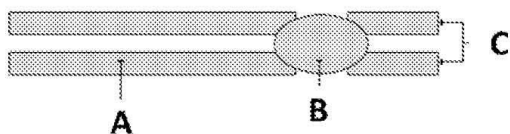
4. ¿Qué orgánulo de la célula eucariota se encarga de la síntesis de lípidos?:

- a. El aparato de Golgi
- b. El ribosoma
- c. El retículo endoplásmico liso

5. La membrana plasmática:

- a. Interviene en los procesos de reconocimiento y comunicación celular
- b. Es una estructura rígida cuya función es almacenar energía
- c. Está formada por una bicapa de ácidos nucleicos y aminoácidos

6. ¿Cuál es el nombre de la estructura marcada con la letra B?:





- a. Centrómero
- b. Cromátida
- c. Centriolo

7. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:

- a. Los antibióticos son eficaces contra los virus, pero no contra las bacterias
- b. Los antígenos son generados por los linfocitos
- c. Los fagocitos son glóbulos blancos que se pueden encontrar en el líquido tisular alrededor de las células

8. ¿Por qué son necesarios los cebadores para la realización de una reacción en cadena de la polimerasa (PCR)?:

- a. Porque sirven de punto de inicio para la replicación del DNA
- b. Porque son proteínas muy específicas
- c. Porque proporcionan la energía necesaria para pueda realizarse la PCR

 03100860		Biología (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
	Junio - 2019	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 01
Material: Ninguno				Hoja 2 de 4

9. ¿Qué tipos de ácidos nucleicos participan directamente en el proceso de la traducción?:

- a. cDNA, tRNA y rRNA
- b. mRNA, cDNA y rRNA
- c. mRNA, tRNA y rRNA

10. Las reacciones de fermentación:

- a. Ocurren en condiciones aeróbicas con el fin de obtener energía adicional para la célula
- b. Producen la degradación completa del ácido pirúvico en la mitocondria
- c. Ocurren en condiciones anaeróbicas en el citoplasma celular

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 difference between the different amino acids lies in:

- a. The R side chain
- b. The acidic carboxyl group
- c. The basic amino group

2. Collagen is a:

- a. Glycoprotein that forms rigid and resistant fibers
- b. Protein that associates with myosin and participates in muscle contraction
- c. Protein responsible for skin pigmentation

3. Indicate which of the following statements is FALSE:

- a. Pyruvate oxidation takes place in the mitochondrial matrix
- b. Mitochondria have two membranes, the outer membrane and the inner membrane folded to form the cristae
- c. Mitochondria are present exclusively in animal eukaryotic cells

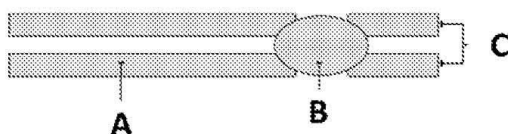
4. What organelle in the eukaryotic cell is responsible for lipid synthesis?:

- a. The Golgi apparatus
- b. The ribosome
- c. The smooth endoplasmic reticulum



5. The plasma membrane:

- a. Is involved in cellular recognition and communication processes
- b. Is a rigid structure whose function is to store energy
- c. Is composed of two layers of nucleic acids and amino acids

6. What is the name of the structure B?:



- a. Centromere
- b. Chromatid
- c. Centriole

 03100860		Biología (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
	Junio - 2019	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 01
Material: Ninguno				Hoja 3 de 4

7. Which of the following statements is correct?:

- a. Antibiotics are effective against viruses but not against bacteria
- b. Antigens are generated by lymphocytes
- c. Phagocytes are white blood cells that can be found in the tissue fluid around cells

8. Why are primers necessary for the polymerase chain reaction (PCR)?:



- a. Because they are the starting point for DNA replication
- b. Because they are very specific proteins
- c. Because they provide the energy necessary for the PCR to be realized

9. Which nucleic acids are involved in the translation process?:

- a. cDNA, tRNA and rRNA
- b. mRNA, cDNA and rRNA
- c. mRNA, tRNA and rRNA

10. Fermentation reactions:

- a. Occur in aerobic conditions to obtain additional energy for the cell
- b. Lead to the complete degradation of pyruvic acid in the mitochondrion
- c. Occur in anaerobic conditions in the cellular cytoplasm

 03100860		Biología (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
	Junio - 2019	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 01
Material: Ninguno				Hoja 4 de 4

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. En relación con las células eucariotas:

- Enumere cuatro orgánulos citoplásmicos membranosos (1,25 puntos).
- Comente una función de cada uno de los anteriores (1,25 puntos).

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; entonces:

- ¿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 mismo cruzamiento 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? (1,5 puntos)

Razone las respuestas.

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. Regarding eukaryotic cells:

- List four membranous cytoplasmic organelles (1.25 points)
- Comment a function of each one of them (1.25 points)

2. If we assume that eye color in humans is controlled by a gene with two alleles: b responsible for blue eyes and B that produces brown eyes and is dominant over b; then:

- What is the genotype of a brown-eyed man who has a blue-eyed son with a blue-eyed woman? (0.5 point)
- Considering the same previous crossing, what proportion would you expect in the progeny for each eye color? (1 point)
- Regarding eye color, what is the expected proportion for the progeny of two brown-eyed individuals, each of whom had a blue-eyed progenitor? (1.5 point)

Explain your answers.