

UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
PRUEBAS DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS (LOGSE)

Curso 2002-2003

Junio
Septiembre
R1 R2

MATERIA: BIOLOGÍA

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Estructura de la prueba: la prueba se compone de dos opciones "A" y "B", cada una de las cuales consta de 5 preguntas, que a su vez comprenden varias cuestiones. Sólo se podrá contestar una de las dos opciones, desarrollando íntegramente su contenido. En el caso de mezclar preguntas de ambas opciones la prueba será calificada con 0 puntos.
Puntuación: la calificación máxima total será de 10 puntos, estando indicada en cada pregunta su puntuación parcial.
Tiempo: 1 hora y 30 minutos.

OPCIÓN A

1.- En relación con las proteínas:

- a) Explique su estructura primaria y secundaria (1 punto).
- b) Explique en qué consiste la desnaturalización y la renaturalización proteica (0,5 puntos).
- c) Cite dos factores que pueden causar la desnaturalización (0,5 puntos).

2.- Relacionado con el metabolismo celular:

- a) Defina anabolismo y catabolismo (0,5 puntos).
- b) Nombre el sustrato inicial y el producto final de la glucólisis e indique si se trata de una vía anabólica o catabólica (0,5 puntos).
- c) Nombre un sustrato inicial y el producto final de la gluconeogénesis e indique si se trata de una vía anabólica o catabólica (0,5 puntos).
- d) Indique los compartimentos celulares donde se realizan las vías metabólicas nombradas en los apartados b y c (0,5 puntos).

3.- En un organismo eucariótico de reproducción sexual, con un número cromosómico $2n=4$ y todos los cromosomas telocéntricos:

- a) Dibuje un esquema de una anafase II (1 punto).
- b) ¿Cuál es el sentido biológico de la meiosis? (1 punto).

4.- En relación con la expresión génica:

- a) Explique en que consiste el proceso de traducción y cite en qué estructuras de la célula se realiza (0,5 puntos).
- b) Indique que papel desempeñan en este proceso los sitios P y A del ribosoma y la enzima aminoacil-ARNt-sintetasa (0,75 puntos).
- c) Indique cómo se denomina el triplete de bases que en el ARNm codifica para un aminoácido específico, cómo se denomina el triplete de bases complementarias en el ARNt e indique cual sería el triplete de bases del ARNt si su complementario para el aminoácido valina en el ARNm es GUA (0,75 puntos).

5.- Con referencia a la moderna biotecnología:

- a) Defina los siguientes conceptos: Ingeniería genética, célula hospedadora, clonación y vector de clonación (1 punto).
- b) Mencione cuatro aplicaciones prácticas de la ingeniería genética y ponga un ejemplo de cada una de ellas (1 punto).

OPCIÓN B

- 1.- El sistema de membranas celulares consta de la membrana plasmática y del sistema de endomembranas, poseyendo ambos una estructura similar.
 - a) Cite los componentes de la unidad de membrana y explique a que se debe la denominación de "mosaico fluido" según el modelo de membrana de Singer y Nicholson (1 punto).
 - b) Cite dos funciones de la membrana (0,5 puntos).
 - c) Defina glicocalix (0,5 puntos).

- 2.- Defina los siguientes términos:
 - a) Organismos fotoautótrofos o fotosintéticos (0,5 puntos).
 - b) Organismos quimioautótrofos o quimiosintéticos (0,5 puntos).
 - c) Organismos aeróbicos o aerobios (0,5 puntos).
 - d) Organismos anaeróbicos o anaerobios (0,5 puntos).

- 3.- Realice un esquema y enumere las características principales de:
 - a) Citocinesis en una célula animal (1 punto).
 - b) Citocinesis en una célula vegetal (1 punto).

- 4.- En relación con la replicación:
 - a) Indique la finalidad del proceso de replicación y en qué período del ciclo celular tiene lugar este proceso (0,5 puntos).
 - b) Indique dos diferencias en la replicación de procariontas y eucariotas (0,5 puntos).
 - c) Explique qué es un cebador y por qué es necesaria su presencia en el proceso de replicación (0,5 puntos).
 - d) Suponga que tomando como molde la cadena retardada de una molécula de ADN se han sintetizado dos fragmentos de Okazaki. Indique el nombre y función de dos enzimas implicadas en la unión de dichos fragmentos (0,5 puntos).

- 5.- Entre los procesos con que cuenta el sistema inmune para la defensa del organismo, se encuentra la inmunidad celular.
 - a) Defina inmunidad celular y cite sus diferencias con respecto a la inmunidad humoral (0,75 puntos).
 - b) Cite la célula responsable de la inmunidad celular y sus dos tipos principales (0,5 puntos).
 - c) Cite la función de los T_H (cooperadores), de los T_C (citotóxicos) y de los T_S (supresores) (0,75 puntos).