



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

Curso 2005-2006

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 la evolución celular:

- Cite el primer tipo celular que aparece en la evolución, y a qué otro tipo celular dió lugar (0,5 puntos).
- Explique la teoría endosimbiótica (Lynn Margulis, 1970) (1 punto).
- Cite dos orgánulos celulares procedentes de endosimbiosis (0,5 puntos).

2.- En un laboratorio se está trabajando con plantas utilizando hojas como material de estudio:

- Cite el proceso anabólico más característico que tiene lugar en el órgano aludido, mencione las fases del mismo e indique los productos que se originan en cada una de ellas (1 punto).
- Realice un esquema rotulado del orgánulo donde se realizan las fases aludidas en el apartado anterior y señale sus componentes (1 punto).

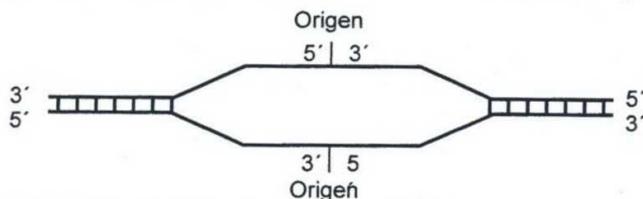
3.- Con referencia al ciclo de división celular:

- Suponga que el valor C es la cantidad de ADN por genoma haploide. Utilizando dicho valor, exprese la variación que sufre el contenido de ADN en todas y en cada una de las fases del ciclo celular de una célula somática de un organismo diploide (1 punto).
- Copie y complete la tabla adjunta, indicando en la columna de la derecha a qué corresponden los conceptos de la columna de la izquierda (1 punto).

(1) Los cromosomas que son similares en dimensiones, forma y contenido genético se llaman	
(2) La desaparición del nucléolo tiene lugar durante	
(3) Durante la citocinesis vegetal, la constitución de la pared en las células hijas tiene lugar gracias a la formación de un tabique llamado	
(4) La síntesis de ADN en un meiocito tiene lugar durante	

4.- El siguiente diagrama representa una molécula de ADN sujeta a replicación:

- Copie el esquema y dibuje las cadenas de ADN nuevas indicando los siguientes elementos: 1. Cadenas líderes (conductoras) y retrasadas (retardadas). 2. Polaridad de las mismas. 3. Fragmentos de Okazaki. 4. Cebadores de ARN (1 punto).



- Explique qué significa que la replicación del ADN es bidireccional y semiconservativa (0,5 puntos).
- Cite dos funciones de la ADN polimerasa I (0,5 puntos).

5.- En relación con la diversidad microbiana:

- Mencione tres microorganismos pertenecientes a distintos reinos, indicando en cada caso el reino al que pertenece (0,5 puntos).
- Señale si cada uno de los microorganismos mencionados en el apartado anterior, tiene o no organización celular y de qué tipo (0,5 puntos).
- Cite tres enfermedades humanas producidas por microbios, indicando el organismo patógeno correspondiente (0,5 puntos).
- Mencione tres microorganismos beneficiosos para el ser humano o para el medio ambiente, con indicación de sus efectos (0,5 puntos).

OPCIÓN B

1.- Las biomoléculas:

- a) Explique qué son las sales minerales (0,5 puntos).
- b) Explique la importancia de las sales minerales en la turgencia celular (0,5 puntos).
- c) Indique a qué grupo de biomoléculas pertenecen los glúcidos y cite los bioelementos que los constituyen (0,5 puntos).
- d) Con relación a la proporción en que se encuentran en la materia viva, indique a qué grupo de bioelementos pertenecen los integrantes de los glúcidos. Razone la respuesta (0,5 puntos).

2.- En una célula muscular:

- a) Indique: (I) qué principio inmediato le proporciona energía para realizar la contracción; (II) a través de qué rutas metabólicas se obtiene y (III) cómo se denomina el proceso (1 punto).
- b) Cuando el aporte de oxígeno al músculo es insuficiente y éste debe continuar la contracción, indique: (I) qué ruta metabólica utilizaría; (II) el producto final de dicha ruta y (III) la relación que éste tiene con la aparición de las agujetas (1 punto).

3.- Con referencia a los procesos de división celular:

- a) Indique las dos diferencias más aparentes entre la telofase de una mitosis astral y la de una anastral. Mencione un tipo de organismos en los que se da cada una de ellas (1 punto).
- b) Indique los acontecimientos que tienen lugar durante la telofase mitótica (1 punto).

4.- En el guisante, el tallo largo (planta alta) es dominante sobre el tallo corto (planta enana). Si una planta de guisante homocigótica para el carácter dominante se cruza con una planta enana:

- a) Indicar los genotipos y fenotipos de los progenitores y de la F1 (0,5 puntos).
- b) Indicar los genotipos, fenotipos y proporciones de la descendencia de una planta de la F1 con el progenitor alto (0,5 puntos).
- c) Indicar los genotipos, fenotipos y proporciones de la descendencia de una planta de la F1 con el progenitor enano (0,5 puntos).
- d) Indicar los genotipos, fenotipos y proporciones de la descendencia del cruzamiento de dos plantas heterocigóticas (0,5 puntos).

5.- Referente a la respuesta inmune:

- a) Relacione los siguientes conceptos con cada tipo de respuesta inmune: linfocitos B, anticuerpos, células diana, respuesta inmune celular, linfocitos T, respuesta inmune humoral (0,5 puntos).
- b) Explique las diferencias entre la inmunidad natural activa y la pasiva (1 punto).
- c) ¿Qué son las enfermedades autoinmunes? (0,5 puntos).

BIOLOGÍA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

1. Cada una de las cinco preguntas podrá tener dos, tres o cuatro apartados.
2. Cada pregunta será evaluada de forma independiente y se calificará de cero a dos puntos. Se puntuarán obligatoriamente todos los apartados, cada uno de los cuales será puntuado, con intervalos de 0,25 puntos, con la valoración indicada en cada uno de ellos en las cuestiones del examen.
3. En ningún caso serán admitidas respuestas pertenecientes a distintas opciones.
4. La calificación final del examen será la suma de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.
5. El contenido de las respuestas, así como la forma de expresarlo deberá ajustarse estrictamente al texto formulado. Por este motivo, se valorará positivamente el uso correcto del lenguaje biológico, la claridad y concreción en las respuestas así como la presentación y pulcritud del ejercicio.
6. De acuerdo con las normas generales establecidas, los errores sintácticos y ortográficos se valorarán negativamente.