



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

Curso 2008-2009

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.- El macrófago es una célula perteneciente al sistema inmunitario y al tejido conjuntivo que se caracteriza por llevar a cabo, como una de sus funciones principales, la fagocitosis.

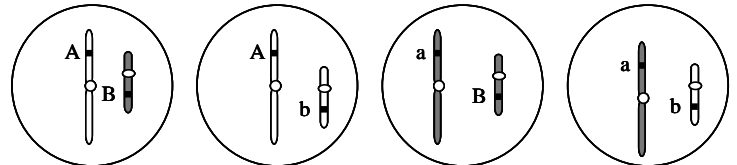
- Basándose en lo anterior, deduzca qué orgánulo predominará en su citoplasma y explique su estructura, composición y función (1 punto).
- El orgánulo aludido en el apartado anterior puede presentar distintos tipos. Explique la estructura, composición y función de cada uno de ellos (1 punto).

2.- En relación con la Biotecnología y la Microbiología.

- ¿Qué tienen en común la fabricación del pan y la del vino? (0,5 puntos).
- ¿Cuál es y de dónde procede la molécula de partida?, ¿Cuál es y dónde va la molécula resultante de la reacción básica de estos procesos industriales? (1 punto).
- ¿Qué organismo es el responsable de esta reacción? (0,5 puntos).

3.- Los dibujos adjuntos representan los posibles gametos de un determinado individuo que presenta mitosis astrales.

- Haga un esquema de la metafase de una célula somática de ese individuo, indicando su constitución genética (1 punto).
- El individuo en cuestión, ¿es diploide o haploide? Razone su respuesta (0,5 puntos).
- Defina gameto y cigoto (0,5 puntos).



4.- Suponga que en el genoma de cierta especie vegetal se han introducido dos genes: uno relacionado con la actividad de la rubisco (ribulosa-1,5-bisfosfato carboxilasa/oxigenasa) y otro con la fotólisis del agua.

- Cite el proceso y la etapa del mismo en la que interviene la rubisco y su localización a nivel de orgánulo (0,5 puntos).
- Explique la importancia biológica de esta enzima, ¿qué aplicación podría tener el aumento de su actividad? (0,5 puntos).
- ¿Qué es la fotólisis del agua? ¿Cuál es su finalidad? (0,5 puntos).
- ¿Cómo se llaman las plantas obtenidas mediante técnicas similares a la del enunciado? ¿Con qué propósito se realizan estas técnicas?, ponga un ejemplo (0,5 puntos).

5.- Existen caracteres que no se comportan típicamente como los Mendelianos y sus patrones de herencia muestran características diferenciales debido a que los genes que los rigen se encuentran en los cromosomas sexuales. En relación con este tipo de caracteres:

- Defina herencia ligada al sexo (0,5 puntos).
- Defina autosoma y cromosoma sexual o heterocromosoma (0,5 puntos).
- Defina el concepto de sexo homogamético. Ponga un ejemplo (0,5 puntos).
- Defina el concepto de sexo heterogamético. Ponga un ejemplo (0,5 puntos).

OPCIÓN B

1.- Las grasas son moléculas orgánicas presentes en todos los seres vivos con una gran heterogeneidad de funciones.

- Indique la composición química de un triacilglicérido de origen vegetal y explique su formación (1 punto).
- La obtención del jabón se basa en una reacción en la que intervienen algunos lípidos; explique esta reacción e indique cómo se denomina. Justifique si el aceite de oliva empleado en la cocina podría utilizarse para la obtención de jabón (1 punto).

2.- Para llevar a cabo las funciones celulares es necesario aportar energía.

- Dibuje un esquema rotulado del orgánulo energético de células animales (0,75 puntos).
- Indique las etapas del proceso de respiración aerobia que se efectúan en este orgánulo y en qué localización se lleva a cabo cada una de ellas (0,5 puntos).
- Dibuje un esquema rotulado del orgánulo energético de las células vegetales (0,75 puntos).

3.- Con referencia a distintos procesos biológicos:

- Para replicarse en células eucarióticas, un virus de ARN monocatenario (similar al del VIH) debe integrarse en el genoma de la célula huésped, que es ADN bicatenario. Explique las distintas etapas del proceso de replicación (1,5 puntos).
- Si en otro Planeta hubiera un ADN constituido por 6 nucleótidos distintos, existieran 216 aminoácidos esenciales y el código genético estuviera constituido por tripletes, ¿sería posible que existiera un mecanismo de traducción igual al de la Tierra? Razone la respuesta (0,5 puntos).

4.- Con referencia al proceso meiótico:

- Dibuje una anafase II para una dotación cromosómica $2n=6$ en la que un par de cromosomas es metacéntrico y los otros dos pares son acrocéntricos (0,5 puntos).
- Explique la diferencia entre la meiosis cigótica y la meiosis gametogénica. Indique en cada caso en qué tipo de organismos se lleva a cabo (0,5 puntos).
- Explique la importancia biológica de la meiosis (1 punto).

5.- Las células procariotas tienen algunas similitudes con las eucariotas, pero sin duda también muchas diferencias.

- Compare ambos tipos de células y señale sus similitudes o sus diferencias en relación con la presencia/ ausencia de: Citoesqueleto, ribosomas, ADN, envoltura nuclear (1 punto).
- ¿Cuáles aparecieron primero? ¿Cómo se supone que surgieron las otras? (1 punto).

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.