



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS DE GRADO

Curso 2013-2014

MATERIA: BIOLOGÍA

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Después de leer atentamente todas las preguntas, el alumno deberá escoger **una** de las dos opciones propuestas y responder a las cuestiones de la opción elegida.

CALIFICACIÓN: Cada pregunta se valorará sobre 2 puntos.

TIEMPO: 90 minutos.

OPCIÓN A

1.- En relación con la célula eucariota:

- a) Conteste a las siguientes cuestiones: 1. ¿Cómo se llama el compartimento del orgánulo donde tiene lugar el ciclo de Krebs?; 2. Indique los elementos que forman la estructura del aparato de Golgi; 3. ¿Cuáles son las dos principales funciones de los lisosomas?; 4. ¿Dónde se originan los lisosomas? (1 punto).
- b) Indique el orgánulo o estructura celular definido a continuación: 1. Orgánulo implicado en la síntesis de fosfolípidos y esteroides; 2. Orgánulo en el que se forman las vesículas que darán lugar al fragmoplasto; 3. Conexiones entre células vegetales adyacentes; 4. Componente mayoritario de las paredes celulares vegetales primarias (1 punto).

2.- Con relación a los ácidos nucleicos:

- a) Indique los nombres de los procesos necesarios para la expresión de la información genética y defínalos (0,5 puntos).
- b) ¿Cuál es la finalidad de la replicación? ¿En qué fase del ciclo celular se produce? (0,5 puntos).
- c) Describa las etapas de maduración del ARNm en eucariotas (1 punto).

3.- Los anticuerpos son moléculas importantes para el funcionamiento del sistema inmunitario:

- a) Explique la naturaleza química de los anticuerpos y cite dos de sus tipos (1 punto).
- b) ¿Qué células son las responsables de la producción de anticuerpos? ¿Dónde se originan? (0,5 puntos).
- c) Explique qué es un linfocito B de memoria (0,5 puntos).

4.- Con referencia a los procesos de división celular en una célula animal:

- a) Escriba las respuestas correspondientes a los números del 1 al 4 comparando la mitosis y la meiosis (no es necesario copiar la tabla) (1 punto).

| | Mitosis | Meiosis |
|---|---------|---------|
| 1.- ¿Se produce recombinación genética? | | |
| 2.- Tipo de células en las que se produce | | |
| 3.- Dotación cromosómica de las células hijas | | |
| 4.- ¿En qué fase se separan las cromátidas? | | |

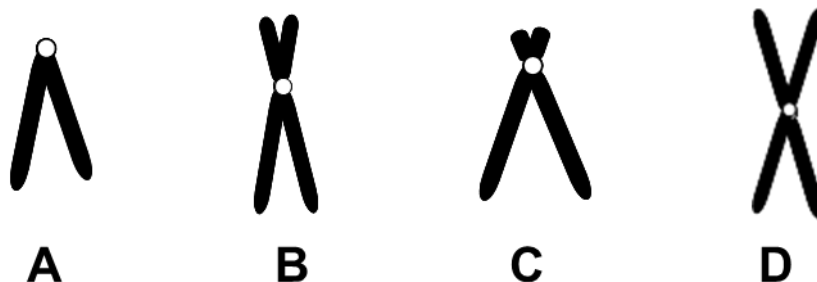
- b) Significado biológico de la meiosis (1 punto).

5.- Referente al metabolismo celular:

- a) Indique los productos finales de la glucólisis, especifique si se trata de una ruta anabólica o catabólica y localice el compartimento celular donde se realiza (0,5 puntos).
- b) Indique la reacción general de la fotosíntesis. Cite el tipo de seres vivos eucariotas que realizan dicho proceso y especifique dónde se localiza a nivel celular (1 punto).
- c) Indique el gasto de NADPH y de ATP en el Ciclo de Calvin para sintetizar una molécula de glucosa (0,5 puntos).

OPCIÓN B

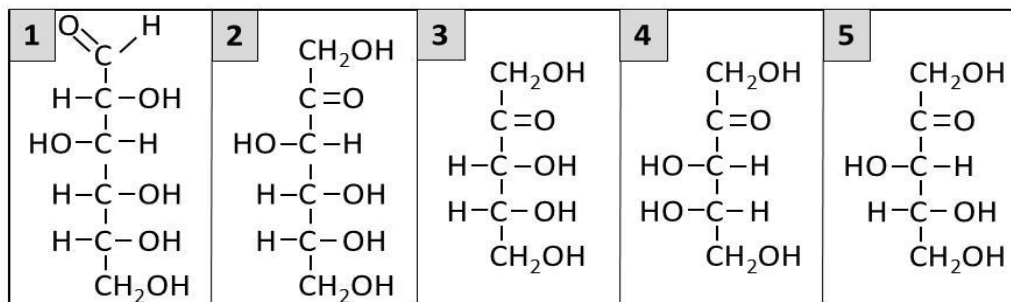
1.- Con referencia a los cromosomas en los procesos de división celular:



- Identifique y defina los tipos de cromosomas representados (1,25 puntos).
- Dibuje la figura **D** y señale tres de las estructuras que lo componen (0,75 puntos).

2.- Con relación a los monosacáridos:

- Indique a qué grandes grupos de glúcidos pertenecen los monosacáridos representados en las figuras 1 y 2. ¿Qué tipo de estereoisómeros son 3 y 4? ¿Y 3 y 5? (0,75 puntos).
- Cite cuatro propiedades fisicoquímicas de los monosacáridos (0,5 puntos).
- ¿Mediante qué tipo de enlace se unen los monosacáridos para formar glúcidos más complejos? Explique cómo se forma este enlace (0,75 puntos).



3.- Con relación a la membrana plasmática:

- Señale la composición química de la membrana plasmática de una célula animal (0,5 puntos).
- Indique cuatro funciones de las proteínas de membrana (1 punto).
- ¿Qué ocurriría si introducimos una célula animal en una solución hipertónica? ¿Y en una hipotónica? (0,5 puntos).

4.- En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

En los tulipanes, el color amarillo de las flores viene determinado por un alelo (A) que es dominante sobre el alelo para el color blanco de las flores (a). El alelo para los tépalos completos (B) es dominante sobre el alelo (b) para los tépalos con flecos. Una planta homocigótica para el color amarillo y tépalos completos se cruza con una planta blanca y con tépalos con flecos. Las plantas de la F1 se autofecundaron para la obtención de la F2.

- Indique los genotipos de las plantas parentales (0,5 puntos).
- ¿Cómo serán los genotipos y fenotipos de la F1? (0,5 puntos).
- Determine la segregación (proporciones) genotípica y fenotípica de la F2 (1 punto).

5.- En relación con la microbiología:

- Indique a qué organismo o agente corresponden las descripciones siguientes: 1. Organismo eucariota con células provistas de pared con quitina, saprobio (saprofito); 2. Microorganismo que se tiñe con la tinción de Gram; 3. Agentes infecciosos acelulares sin proteínas ni lípidos que solo tienen una corta cadena de ARN; 4. Partículas proteínicas infecciosas acelulares; 5. Virus que infectan bacterias (1,25 puntos).
- Indique a qué estructuras corresponden las descripciones siguientes: 1. Estructuras altamente resistentes a las condiciones ambientales adversas que producen algunas bacterias; 2. Estructuras cortas y móviles de naturaleza proteínica que poseen algunas bacterias y que pueden servir para fijar las bacterias a las superficies; 3. Deformaciones transitorias del citoplasma de las células ameboides que contribuyen a la locomoción (0,75 puntos).
No es necesario copiar las descripciones.

