Descargado de AdCyM Academia de Ciencias y Matemáticas www.adcym.es

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

PRUEBA DE ACCESO A LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE LOS MAYORES DE 25 AÑOS. **2013**

MATERIA: BIOLOGÍA

Estructura de la prueba: La prueba consta de 5 preguntas, que a su vez comprenden varias cuestiones.
Puntuación: La calificación máxima total será de 10 puntos, estando indicada en cada pregunta su puntuación parcial.
Tiempo: 1 hora 30 minutos

OPCIÓN A

1.- Referente a las biomoléculas y el metabolismo celular:

a) Indique si los siguientes compuestos: sacarosa, almidón, glucógeno y lactosa son disacáridos o polisacáridos (0,5 puntos).
b) En relación con los compuestos indicados en el apartado anterior, indique en qué tipo de célula, animal o vegetal, se encuentran los homopolisacaridos y cuál es su función (0,5 puntos).

c) Copie la siguiente tabla en su hoja de examen y complete las casillas en blanco (1 punto).

Vía metabólica	**Sustrato o sustratos**	**Producto o productos**	**Lugar de la célula en que se realiza**
Glucolisis			
Fermentación alcohólica			
Cadena respiratoria			
ß-oxidación			

2.- Con relación a la célula:

a) Si usted observa una foto de microscopía electrónica; cite tres estructuras u orgánulos que le permitieran diferenciar si se trata de una célula procariota o una eucariota (0,75 puntos).
b) Dibuje una mitocondria e indique sus componentes (1,25 puntos).

3.- Referente a la división celular:

a) Para una determinada especie vegetal con 2n=8 cromosomas, realice un esquema rotulado de cada una de las siguientes fases: metafase, anafase, metafase I y anafase II (1 punto).
b) ¿Cuál es el significado biológico de la meiosis? (1 punto).

4.-. Con relación a las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia.

La presencia de plumas en las patas de los pollos se debe al alelo dominante (A) y las patas comunes con escamas a su alelo recesivo (a). La forma de cresta en gota es producida por otro alelo dominante (B) y la cresta común por su alelo recesivo (b). Se cruzó un macho homocigoto con cresta común y patas emplumadas con una hembra, también homocigota, pero de patas escamosas y con cresta en forma de gota. Posteriormente los descendientes de la F1 se cruzaron entre sí para producir la F2.

a) ¿Cuál es el genotipo de los parentales? (0,5 puntos)
b) Indique el genotipo y fenotipo de la F1 (0,5 puntos)
c) Determine los genotipos y fenotipos de la F2 junto con las proporciones esperadas (1 punto).

5.- En relación con la Microbiología y Biotecnología:

a) ¿Qué es un bacteriófago? Realice un dibujo rotulado de su estructura (0,5 puntos).
b) Cite las fases de un ciclo lítico de un fago (0,5 puntos).
c) Indique cuatro aplicaciones de la Biotecnología (1 punto).

Descargado de AdCyM Academia de Ciencias y Matemáticas www.adcym.es

OPCIÓN B

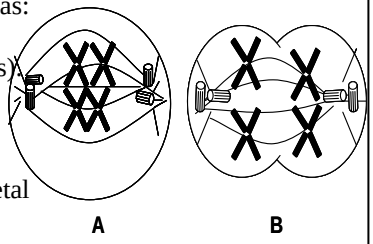
1.- En relación con las biomoléculas y el metabolismo:

a) Describa que es un triacilglicérido y un fosfolípido. Indique una función de cada uno de ellos (0,5 puntos).
b) Cite las fases del proceso fotosintético. Indique los sustratos y los productos de cada una de ellas (1 punto).
c) Escriba de forma abreviada la ecuación general de dicho proceso (0,5 puntos).

2.- Referente a la célula:

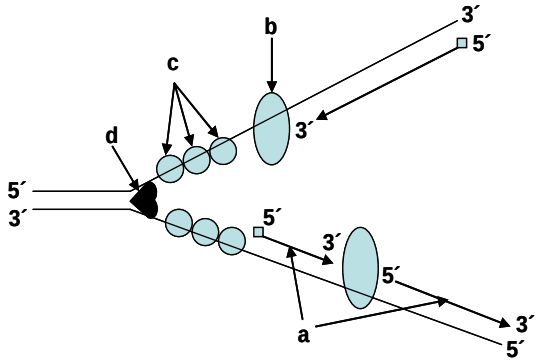
a) Cite cuatro orgánulos membranosos de las células eucariotas (1 punto).
b) Indique los retículos endoplasmáticos que conoce. Cite dos funciones de cada uno de ellos (1 punto).

3.-En la figura aparecen dos células (A y B) de un organismo con 2n=4 cromosomas:



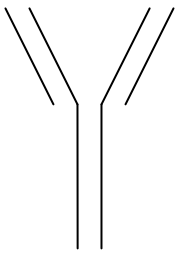
a) Indique el tipo de división celular y en qué células tiene lugar (0,5 puntos).
b) Identifique las fases representadas con las letras A y B (0,5 puntos).
c) Para el mismo organismo, realice un dibujo rotulado de una metafase y una anafase (0,5 puntos).
d) Razonando la respuesta indique si se trata de un organismo animal o vegetal (0,5 puntos).

4.- El esquema corresponde a una horquilla para la replicación del ADN.



a) Relacione los siguientes elementos: ADN polimerasa, helicasa, proteínas SSB y fragmentos de Okazaki con su letra correspondiente (0,5 puntos).
b) Explique porqué la síntesis de ADN es continua en una de las cadenas y discontinua en la otra. Indique el nombre de las cadenas de nueva síntesis (0,5 puntos)
c) Indique la función de los elementos marcados como b, c y d (0,5 puntos).
d) La siguiente secuencia de bases de nucleótidos corresponde a un fragmento de una hebra de ADN 3´….TACCGTATTC…5´. Indique la polaridad y secuencia de bases de la hebra complementaria (0,5 puntos)

5.-El dibujo adjunto representa un esquema básico de una molécula relacionada con la inmunidad:



a) Indique de qué molécula se trata y la célula responsable de su producción (0,5 puntos).
b) Copie el esquema, complételo añadiendo lo que falta y rotule sus componentes (1punto).
c) Cite los dos tipos de respuesta inmunitaria específica (0,5 puntos).