



BIOLOGÍA

El/la estudiante deberá elegir una opción y contestar a los cuatro bloques propuestos en la opción elegida. En cada bloque la valoración máxima de los apartados a) y b) será de 1 punto y la del c) será 0,5 puntos.

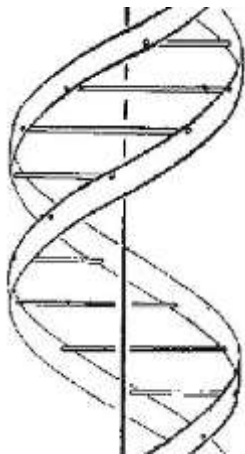
OPCIÓN A:

Bloque 1

En relación con los procesos metabólicos

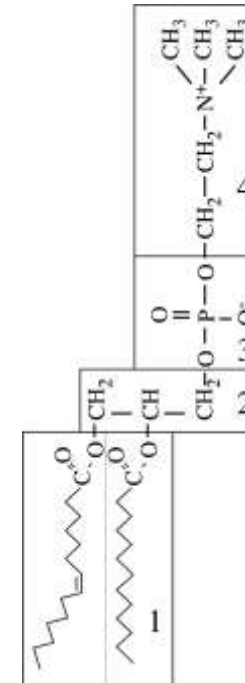
- Describa mediante un esquema el proceso de fotofosforilación acíclica de la fotosíntesis.
- Indique los nombres de dos polisacáridos vegetales que contengan glucosa y señale una característica estructural y una función de cada uno de ellos.
- Explique el significado de la expresión “planta lumínicamente saturada”.

Bloque 2



- La ilustración muestra un dibujo esquemático del modelo de la doble hélice de ADN propuesto por Watson y Crick en 1953. Explique en que consiste dicho modelo.
- Algunos nucleótidos no forman ácidos nucleicos, explique las funciones que desempeñan en la célula y cite tres ejemplos.
- Explique brevemente que diferencia hay en cuanto a la organización del ADN en las células procariotas y eucariotas.

Bloque 3



La figura representa una molécula de un fosfoglicérido (Fosfatidilcolina).

- ¿Qué función importante desempeñan los fosfoglicéridos en los seres vivos? ¿Qué característica de la molécula de los fosfoglicéridos es importante en dicha función?
- Señale qué representan las partes de la molécula enmarcadas y numeradas del 1 al 4. Comente una de sus funciones.
- Comente tres funciones importantes que desempeñan los lípidos en los seres vivos.

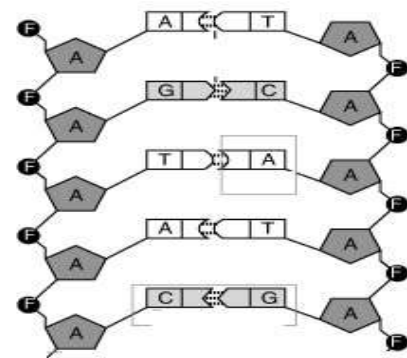
Bloque 4

Respecto a la célula:

- Realice un dibujo de una célula vegetal donde se aprecien tres orgánulos o estructuras que no aparezcan o raramente aparezcan en la célula animal. Explique la función de cada uno de los tres.
- Algunas zonas de la membrana plasmática presentan estructuras de unión. Explique su importancia e indique al menos tres de estas uniones y sus características.
- Razone qué molécula entrará con mayor facilidad en una célula, un glúcido o un lípido.

OPCIÓN B:

Bloque 1

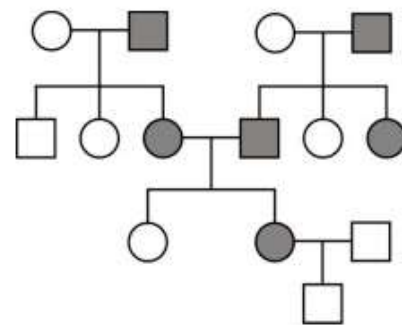


En el esquema se representa un fragmento de una molécula de ácido nucleico.

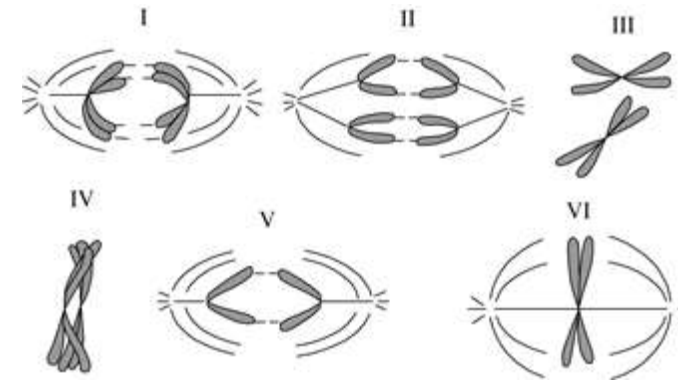
- ¿De qué molécula se trata? ¿Qué representan cada una de las estructuras señaladas con letras?. Señale los extremos 3' y 5'.
- Indique los diferentes tipos de ARN, señalando las principales características de cada uno de ellos.
- Explique por qué no es posible el enlace entre los monómeros que contienen A con los que contienen C, ni los que contienen G con los que contienen T.

En la figura se indica la transmisión de cierto fenotipo (individuos en negro) en una familia (los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo).

- Indique si ese fenotipo es dominante o recesivo. Razone la respuesta.
- Indique si el gen que determina ese carácter es autosómico o está ligado al sexo. Razone la respuesta.
- Indique los posibles genotipos de todos los individuos. Utilice la letra A (mayúscula) para el alelo dominante y la letra a (minúscula) para el recesivo.



Bloque 3



- La figura representa un solo par de cromosomas homólogos, tal y como deberían de aparecer durante varias de las fases de la mitosis o de la meiosis. Indique cuál de ellas representa la anafase I de la meiosis. Describa las características principales de dicha fase.
- ¿En cuál de las fases de la mitosis se fotografían los cromosomas para la preparación del cariotipo? Explique por qué.
- Indique brevemente en qué fase de la meiosis se produce el fenómeno del sobrecruzamiento, detallando su importancia.

Bloque 4

- Explique el concepto de metabolismo y describa brevemente los tipos de metabolismo.
- Los procesos metabólicos tienen lugar gracias a la acción de los enzimas. Explique de qué factores depende la velocidad de las reacciones enzimáticas.
- Explique en qué consiste la especificidad de los enzimas.



Universidad de
Oviedo

BIOLOGÍA

Criterios específicos de corrección

En cada bloque la valoración máxima de los apartados a) y b) será de 1 punto y la del c) será 0,5 puntos.

OPCIÓN A

Bloque 1

Las preguntas de este bloque hacen referencia a los procesos metabólicos en la célula vegetal. En la pregunta a) el alumno debe realizar un esquema de la fotofosforilación donde se aprecie la liberación de protones al espacio intratilacoide y como, aprovechando el transporte de dichos protones a través de la membrana del tilacoide, la ATPasa sintetiza ATP. En la pregunta b) el alumno debe señalar dos polímeros de glucosa en las células vegetales, indicando su función y estructura. En la pregunta c) el alumno debe señalar que cuando una planta alcanza su máxima actividad fotosintética se dice que está lumínicamente saturada.

Bloque 2

Las preguntas de este bloque se refieren a la composición de los ácidos nucleicos. En la pregunta a) el alumno debe explicar la composición y estructura de las dos cadenas de polinucleótidos que constituyen la doble hélice. En la pregunta b) debe indicar ejemplos de aquellos nucleótidos que actúan como cofactores, proporcionan energía o median en la comunicación celular. En la pregunta c) el alumno debe explicar brevemente las diferencias entre la organización del ADN en procariotas y eucariotas, en relación al grado de empaquetamiento y la presencia/ausencia de histonas.

Bloque 3

Las preguntas de este bloque hacen referencia a la estructura y función de los lípidos. En la pregunta a) el alumno debe indicar la importancia de los fosfoglicéridos como lípidos estructurales de la membrana celular debido a su carácter anfipático. En la pregunta b) debe señalar los componentes de la fosfatidilcolina; ácido graso, glicerina, ácido fosfórico y aminoalcohol como 1, 2, 3 y 4 respectivamente. Debe explicar además, una función de los fosfoglicéridos. En la pregunta c) el alumno debe indicar tres funciones que desempeñen los lípidos en los seres vivos.

Bloque 4

Las preguntas de este bloque se relacionan con la célula. En la pregunta a) el alumno debe dibujar en una célula vegetal, su pared, cloroplastos y vacuolas y explicar la función de cada uno de estos orgánulos o estructuras. En la pregunta b) el alumno debe explicar la importancia de las uniones de membrana para la estabilidad y funcionamiento de los tejidos. Además debe señalar, al menos, tres tipos de unión indicando sus principales características. En la pregunta c) se pide una breve explicación que justifique la facilidad de los lípidos para entrar en la célula.



Universidad de
Oviedo

OPCIÓN B

Bloque 1

Las preguntas de este bloque hacen referencia a los ácidos nucleicos. En la pregunta a) debe indicar el nombre de las pentosas y de las bases nitrogenadas representadas en la figura e indicar la polaridad. En la pregunta b) el alumno debe explicar las características del ARNm, ARNt, ARNr y ARNn. En la pregunta c) debe explicar el principio de complementariedad de las bases.

Bloque 2

Las preguntas de este bloque hacen referencia a la transmisión de cierto fenotipo en una familia. En la pregunta a) El alumno debe razonar el carácter dominante de la alternativa. En la pregunta b) El alumno debe razonar que el carácter es autosómico. En la pregunta c) se pide al alumno que indique los genotipos probables de todos los individuos mostrados en la genealogía.

Bloque 3

Las preguntas de este bloque hacen referencia a los procesos de división celular. En la pregunta a) el alumno debe indicar que la anafase I está representada en el dibujo I explicando cuáles son sus principales características. En la pregunta b) el alumno debe concretar por que la metafase es la fase adecuada para realizar el cariotipo. En la pregunta c) el alumno debe explicar el significado biológico del fenómeno de sobrecruzamiento e indicar que tiene lugar durante la fase de paquitene de la profase I.

Bloque 4

Las preguntas de este bloque se refieren al metabolismo. En la pregunta a) el alumno debe definir el concepto de metabolismo, además de indicar sus tipos y explicar brevemente las principales características de cada uno de ellos. En la pregunta b) se pide que el alumno explique como la concentración del sustrato, el pH, la temperatura y los inhibidores pueden modificar la velocidad de las reacciones enzimáticas. En la pregunta c) se pide una explicación breve sobre la especificidad enzimática.