



POLITÉCNICA

UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS
UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO

Curso 2023-2024

MATERIA: BIOLOGÍA

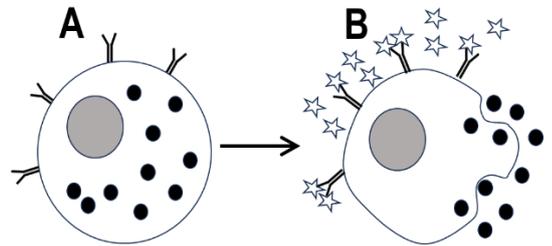
INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

Después de leer atentamente el examen, responda a cinco preguntas cualesquiera a elegir entre las diez que se proponen. CALIFICACIÓN: Todas las preguntas se calificarán sobre dos puntos. TIEMPO: 90 minutos.

A.1.- Con respecto al sistema inmune:

En el dibujo siguiente se muestra una célula (A) implicada en reacciones alérgicas, con anticuerpos en su superficie, y en (B) las consecuencias de la unión de un antígeno a ese anticuerpo.

- Nombre la célula representada e indique una sustancia que se libera de sus gránulos (0,5 puntos).
- ¿Qué tipo de inmunoglobulina interviene en esta respuesta? ¿Qué nombre recibe el antígeno que la desencadena? (0,5 puntos).
- Explique el concepto de memoria inmunológica (0,5 puntos).
- Razone si la célula representada en la figura interviene en una respuesta inmunitaria primaria o secundaria (0,5 puntos).



A.2.- En relación con las mutaciones:

- Relacione cada uno de los conceptos indicados con números con solo uno de los indicados con letras (1,5 puntos).
1) poliploidía, 2) translocación, 3) monosomía, 4) inserción, 5) duplicación, 6) transversión.
A) mutación genómica, B) mutación cromosómica, C) mutación génica.
- Describa brevemente la diferencia entre mutación génica y mutación genómica (0,5 puntos).

A.3.- En relación con los lípidos:

El exceso de grasas saturadas en la dieta puede aumentar la biosíntesis de colesterol y tener efectos perjudiciales para la salud.

- Indique la principal función estructural del colesterol en las células (0,5 puntos).
- Cite dos moléculas derivadas del colesterol (0,5 puntos).
- Defina ácido graso. Indique la diferencia entre ácido graso saturado e insaturado (0,5 puntos).
- Indique de entre los siguientes ácidos grasos cuál tiene mayor temperatura de fusión y cuál menor temperatura de fusión: ácido palmítico 16 carbonos, sin dobles enlaces; ácido láurico 12 carbonos, sin dobles enlaces; ácido oleico 18 carbonos, 1 doble enlace (0,5 puntos).

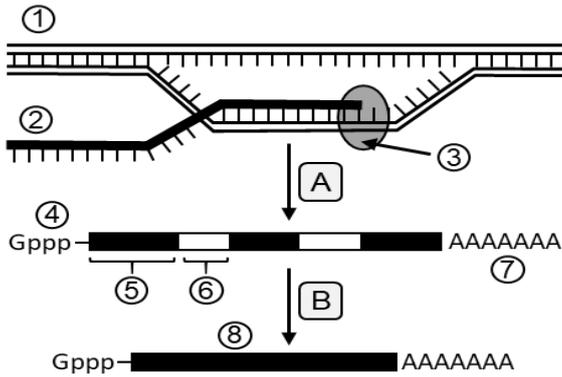
A.4.- Referente al proceso fotosintético en una célula eucariota:

- Indique cuál es la finalidad del ciclo de Calvin. Mencione en qué orgánulo y, dentro del mismo, en qué compartimento ocurre (0,5 puntos).
- Mencione las principales etapas del ciclo de Calvin (0,75 puntos).
- Indique cuatro de los componentes principales de un cloroplasto y especifique dos tipos de pigmentos que se pueden localizar en dicho orgánulo (0,75 puntos).

A.5.- En relación con la biología celular:

- Indique en qué estructura celular se encuentra el complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) de los macrófagos. Explique brevemente qué función desempeña en esa localización celular (0,5 puntos).
- Cuando una célula inmunitaria fagocita un antígeno proteico lo degrada en su interior hasta formar pequeños péptidos que luego son transportados a la superficie celular. ¿Qué orgánulo realiza esa degradación y qué tipo de enzimas utiliza para ello? (0,5 puntos).
- ¿En qué consiste la fagocitosis? ¿Qué tipo de estructura celular se observa después de un proceso fagocítico? ¿Qué tipo de microscopio utilizaría para tomar microfotografías en color de este proceso? Indique un ejemplo o tipo de célula que realice la fagocitosis en los animales (1 punto).

B.1.- Respecto a los mecanismos de expresión génica:

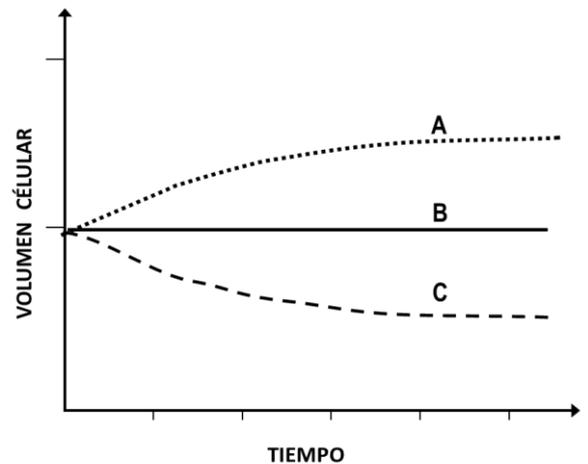


- Nombre los procesos representados en el esquema adjunto con las letras "A" y "B" (0,5 puntos).
- Indique el nombre de las moléculas, los componentes y los procesos numerados del "1" al "8" (1 punto).
- Razone brevemente si la información genética del ADN y las proteínas expresadas en una célula epitelial y en una célula pancreática serán las mismas (0,5 puntos).

B.2.- En relación con la biología celular:

Al colocar eritrocitos en tres medios (A, B y C) con diferentes concentraciones de glucosa, se observa lo que se representa en la gráfica adjunta.

- ¿Cómo se denominan a cada uno de los medios en relación con la concentración de glucosa? (0,75 puntos).
- Nombre el proceso que tiene lugar y explíquelo brevemente, indicando la molécula implicada y el tipo de transporte por el que ocurre (0,75 puntos).
- Indique dos tipos de transporte a través de la membrana sin gasto de energía y cite un ejemplo de sustancia transportada en cada uno de ellos (0,5 puntos).



B.3.- En relación con las biomoléculas:

Todos los enlaces de unión entre monómeros para constituir los cuatro grupos principales de biomoléculas son enlaces de condensación, en los que se produce la liberación de una molécula de agua.

- Indique cómo se llama el enlace y qué grupos funcionales se unen para formar un disacárido (0,5 puntos).
- Indique cómo se llama el enlace y qué grupos funcionales se unen para formar un triglicérido (0,5 puntos).
- Indique cómo se llama el enlace y qué grupos funcionales se unen para formar un dipéptido (0,5 puntos).
- Indique cómo se llama el enlace y qué grupos funcionales se unen para formar un dinucleótido (0,5 puntos).

B.4.- Con relación a la biotecnología y las industrias alimentarias:

- Indique dos procesos industriales en los que esté implicada la levadura *Saccharomyces cerevisiae*, mencionando el tipo concreto de reacción que lleva a cabo este microorganismo y el sustrato de esa reacción (1 punto).
- Indique dos procesos industriales en los que estén implicadas bacterias del género *Lactobacillus*, mencionando el tipo concreto de reacción que llevan a cabo estos microorganismos y el sustrato de esa reacción (1 punto).

B.5.- Con referencia al metabolismo celular:

- Indique dos semejanzas y dos diferencias entre la cadena de transporte de electrones respiratoria y la cadena de transporte de electrones fotosintética (1 punto).
- Explique razonadamente si la β -oxidación es un proceso anabólico o catabólico. Indique cuáles son los productos de este proceso metabólico, así como su localización a nivel celular (1 punto).

BIOLOGÍA
CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

1. Cada una de las 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. La calificación final del examen será la suma de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.
4. 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.
5. De acuerdo con las normas generales establecidas, los errores sintácticos y ortográficos se valorarán negativamente.