



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
PARA MAYORES DE 25 AÑOS
AÑO 2025

MATERIA: BIOLOGÍA

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

INSTRUCCIONES: 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.

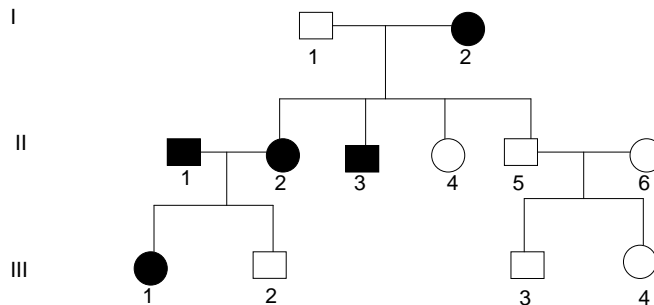
PUNTUACIÓN: la calificación máxima total será de 10 puntos, estando indicada en cada pregunta su puntuación parcial.

TIEMPO: 1 Hora y 30 minutos.

OPCIÓN A

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

En la siguiente genealogía se indica la transmisión de una enfermedad humana (representada por los símbolos negros)



- Indique si esta anomalía se hereda como un carácter dominante o recesivo. Razone la respuesta (0,75 puntos).
- Copie el árbol genealógico en su hoja de examen. Utilizando la letra **A** para el alelo dominante y la letra **a** para el alelo recesivo, indique los genotipos más probables para cada individuo (1,25 puntos).

2.- Con referencia a la membrana celular:

- Haga un esquema rotulado de la misma en el que figuren los principales componentes (1 punto).
- Defina transporte pasivo y transporte activo (0,5 puntos).
- Explique los tipos de transporte pasivo (0,5 puntos).

3.- En relación con las biomoléculas:

- Indique las biomoléculas con las que relacionaría los siguientes tipos de enlace: éster, glucosídico, fosfodiéster, peptídico (1 punto).
- Indique la localización en los seres vivos de los siguientes polisacáridos y cite el monosacárido que compone cada uno de ellos: almidón, glucógeno, celulosa y quitina (1 punto).

4.- En relación con el metabolismo celular:

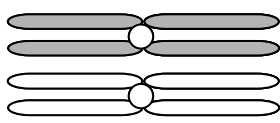
- Indique qué tienen en común y en qué se diferencian los procesos de fosforilación a nivel de sustrato, fosforilación oxidativa y fotofosforilación (1 punto).
- De las siguientes rutas metabólicas: glucólisis, β -oxidación de ácidos grasos, cadena respiratoria mitocondrial y ciclo de Calvin. Razone cuáles son anabólicas y cuáles catabólicas (1 punto).

5.- En relación con la microbiología y la biotecnología:

- Defina y explique brevemente los siguientes términos: Virión, ARN-virus y Retrovirus (0,75 puntos).
- Defina y explique brevemente los siguientes términos: Archaea, Endospora y Saprofítico (0,75 puntos).
- Indique dos productos farmacéuticos en cuya fabricación se hayan empleado microorganismos (0,5 puntos).

OPCIÓN B

1.- Con referencia a la meiosis:



- Defina el concepto de cromosomas homólogos (0,5 puntos).
- Dibuje el proceso de sobrecruzamiento a partir de los cromosomas de la figura adjunta (1 punto).
- Explique el significado biológico del sobrecruzamiento (0,5 puntos).

2.- Con referencia a los ácidos nucleicos:

- Cite el tipo de enlace que constituye la estructura primaria y cómo se forma dicho enlace (0,5 puntos).
- Indique el tipo de enlace que da lugar a la estructura secundaria y el número de enlaces entre las bases (0,75 puntos).
- Si una molécula doble de ADN presenta en su composición un 17 % de A, indique el porcentaje de las restantes bases. Razone la respuesta (0,75 puntos).

3.- Con relación a los grupos sanguíneos.

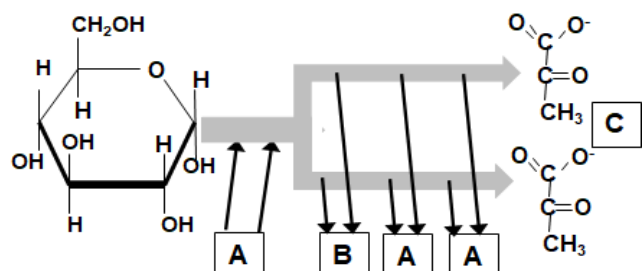
- ¿Qué significa que un individuo sea del grupo sanguíneo A?, ¿y del grupo sanguíneo O? (0,5 puntos).
- Explique si una persona con grupo sanguíneo B, le podría dar sangre a una persona de grupo sanguíneo A. Razone la respuesta (0,5 puntos).
- Explique por qué a los individuos con grupo sanguíneo AB se les considera receptores universales, y a los de tipo O donantes universales. Razone la respuesta (1 punto).

4.- En relación con la célula vegetal:

- Conteste a las siguientes cuestiones: 1.- ¿Cuál es el componente mayoritario de las paredes celulares vegetales? 2.- ¿Cómo se llaman las conexiones entre células vegetales adyacentes? 3.- ¿Qué orgánulo/s de la célula vegetal contienen ribosomas 70 S? 4.- ¿Dónde se originan las vesículas que darán lugar al fragmoplasto? (1 punto).
- Indique los compartimentos celulares definidos a continuación: 1.- Compartimento del orgánulo donde tiene lugar el ciclo de Calvin. 2.- Compartimento del orgánulo donde tiene lugar el ciclo de Krebs. 3.- Compartimento del orgánulo donde tiene lugar la síntesis de ATP y NADPH. 4.- Compartimento del orgánulo donde tiene lugar la síntesis de ATP y NADH (1 punto).

5.- En relación con la localización y rendimiento energético de los procesos metabólicos:

- Nombre el proceso metabólico representado en la figura. Indique en qué lugar de la célula ocurre e identifique las moléculas A y B (1 punto).
- Identifique la molécula C e indique las rutas metabólicas que puede seguir en las células eucariotas. Razone brevemente cuál de estas rutas metabólicas es más rentable energéticamente (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.