



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
PARA MAYORES DE 25 AÑOS
AÑO 2022

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.- Referente al proceso fotosintético en una célula eucariota:

- Indique cómo se denomina el proceso de fijación de anhídrido carbónico que se produce en los cloroplastos y cuáles son las tres principales etapas del mismo (1 punto).
- Indique cuál es la molécula que actúa como donadora de electrones en el proceso de transporte electrónico fotosintético. Mencione los tipos de transporte electrónico fotosintético que existen. Indique cómo se denomina el proceso de síntesis de ATP en los cloroplastos (1 punto).

2.- En relación con la base físico-química de la vida:

- Indique la función de los sistemas tampón (amortiguadores) en los seres vivos y ponga un ejemplo de sistema tampón que funcione en mamíferos (0,5 puntos).
- Explique qué ocurre si un tejido vegetal se sumerge en un medio hipertónico y en qué estado quedarían las células. Explique qué ocurriría si células animales (por ejemplo glóbulos rojos) se sumergen en agua destilada y en qué estado quedarían (1,5 puntos).

3.- En relación con los orgánulos celulares:

- Describa la estructura y función del Aparato de Golgi (1 punto).
- Señale cuatro procesos de importancia para la célula en los que esté implicada la membrana plasmática (1 punto).

4.- Respecto a los mecanismos de transmisión de la información genética:

- Indique la enzima responsable de la síntesis de ADN y explique qué significa que la replicación del ADN sea semiconservativa (0,75 puntos).
- Indique cómo se denomina el proceso de síntesis de proteínas y cite dos elementos que participan en el mismo (0,5 puntos).
- Explique qué significa que el código genético es universal, degenerado y no tiene solapamientos (0,75 puntos).

5.- En relación con la respuesta inmune:

- Indique los tipos de respuesta inmunológica específica y las principales células implicadas en cada una de ellas (1 punto).
- Describa el proceso responsable de la memoria inmunológica y explique el papel de los linfocitos de memoria (1 punto).

OPCIÓN B

1.- Respecto a los procesos de división celular:

- a) En relación a la especie humana, indique el número de cromosomas y cromátidas que tienen las células señaladas por los números del 1 al 4, no es necesario copiar la tabla en la respuesta (1 punto).

	Número de cromosomas	Número de cromátidas
1.- Espermatozoide		
2.- Célula en metafase II de la meiosis		
3.- Cigoto		
4.- Célula epitelial en fase G ₂		

- b) Realice un dibujo rotulado de las anafases I y II de la meiosis, donde se señalen las diferencias entre ambas fases para una célula animal $2n=4$ (1 punto).

2.- Referente al metabolismo celular:

- a) Explique brevemente el significado del carácter anfóbico del Ciclo de Krebs. Indique los productos iniciales y finales de dicho ciclo (1,5 puntos).
- b) Indique la localización a nivel de orgánulo del proceso de β -oxidación de los ácidos grasos y especifique un producto de dicho proceso (0,5 puntos).

3.- En relación con los microorganismos como agentes causantes de enfermedades:

- a) Indique cuatro características que describen a los virus (0,5 puntos).
- b) Defina epidemia. Razone si la gripe estacional puede ser considerada una epidemia en nuestro país (0,5 puntos).
- c) Explique por qué es necesario volver a vacunarse anualmente contra la gripe (0,5 puntos).
- d) Explique brevemente por qué está contraindicado tomar antibióticos para tratar una enfermedad vírica (0,5 puntos).

4.- En relación con las biomoléculas:

- a) El análisis químico de cuatro biomoléculas distintas da como resultado los siguientes componentes: **1)** C, H, O; **2)** C, H, O, N, P; **3)** C, H, O, N, S; **4)** C, H (trazas de O). Indique a qué grupo de biomoléculas pertenece cada uno de los compuestos analizados (1 punto).
- b) Un ácido nucleico está compuesto por: 27% Adenina, 24% Guanina, 23% Uracilo, 16% Citosina y un 10% de bases nitrogenadas modificadas y lleva asociado un aminoácido. Indique el tipo de ácido nucleico, la estructura secundaria que presenta y explique su función en las células (1 punto).

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

- a) Supongamos que, en una raza de gatos, el gen que determina la longitud del pelo presenta dos alelos, **A** que determina el pelo corto es dominante sobre **a**, que produce pelo largo. Otro gen determina el color de pelo, donde el alelo **B** produce color negro y es dominante sobre el alelo **b** que determina pelo color rojizo. Las proporciones de la descendencia de una pareja en la que el macho es rojizo de pelo largo y la hembra negra de pelo corto es la siguiente: 25% pelo negro y corto; 25% pelo rojizo y corto; 25% pelo negro y largo; 25% pelo rojizo y largo. Indique el genotipo de la madre. Indique los genotipos de la descendencia. ¿Cómo se llama a este tipo de cruzamiento? (1,5 puntos).
- b) Responda si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones (0,5 puntos):
- 1-Las mutaciones producen alelos recesivos.
 - 2-Los alelos recesivos son minoritarios.

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.