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

Curso 2021-2022

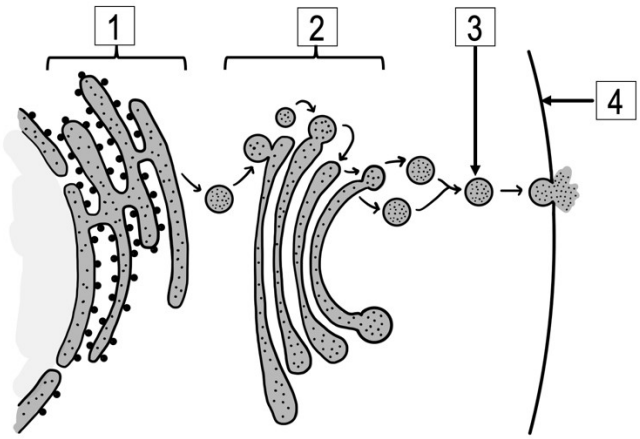
MATERIA: BIOLOGÍA

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.- En relación con el transporte y movimiento celular:

a) Indique el mecanismo de transporte que aparece representado en el esquema adjunto. Nombre las estructuras y orgánulos señalados del 1 al 4 (0,75 puntos).
b) Indique dos diferencias entre transporte activo y pasivo a través de la membrana. Ponga un ejemplo de transporte activo (0,75 puntos).
c) Cite dos ejemplos concretos en los que el citoesqueleto pueda contribuir a los movimientos celulares (0,5 puntos).



A.2.- Con relación al estudio de la herencia:

a) Defina codominancia y cite un ejemplo (0,5 puntos).
b) Defina herencia ligada al sexo y cite un ejemplo (0,5 puntos).
c) Relacione cada concepto de la columna izquierda con una definición de la columna derecha (1 punto).

1. Genotipo	A. Determinan el sexo en la especie humana
2. Alelo	B. Alelos heredados para un gen
3. Alelismo múltiple	C. Formas alternativas que puede presentar un gen
4. Heterocromosomas	D. Existencia de más de dos alelos diferentes de un mismo gen

A.3.- En relación con los ácidos nucleicos:

a) Indique las moléculas constituyentes de los nucleótidos (0,5 puntos).
b) Indique qué enlace se produce entre dos nucleótidos para formar una cadena lineal y a partir de qué grupos funcionales se forma (0,5 puntos).
c) Indique los principales tipos de ARN y la función de cada uno de ellos (1 punto).

A.4.- Con relación a la nutrición de los procariotas:

a) Cite los cuatro tipos principales de nutrición de las células procariotas e indique un ejemplo de cada uno de ellos (1 punto).
b) Indique la fuente de energía y la fuente de carbono que se utiliza en cada tipo de nutrición citado en el apartado anterior (1 punto).

A.5.- En relación con la división y el ciclo celular:

a) Haga un esquema rotulado de la anafase mitótica de una célula con 2n = 4 cromosomas (0,5 puntos).
b) Indique cuatro procesos que caracterizan la profase mitótica (1 punto).
c) Describa brevemente las diferencias en el proceso de división del citoplasma (citocinesis) entre células eucarióticas animales y vegetales (0,5 puntos).

B.1.- En relación con las mutaciones:

a) Relacione los conceptos de la columna izquierda con los de la columna derecha (1,5 puntos).

1. Traslocación	
2. Haploidía	A. Mutación genómica
3. Inversión	B. Mutación cromosómica
4. Transversión	C. Mutación génica
5. Aneuploidía	
6. Transición	

b) Describa brevemente la diferencia entre mutación cromosómica y mutación genómica (0,5 puntos).

B.2.- En relación con la respuesta inmune:

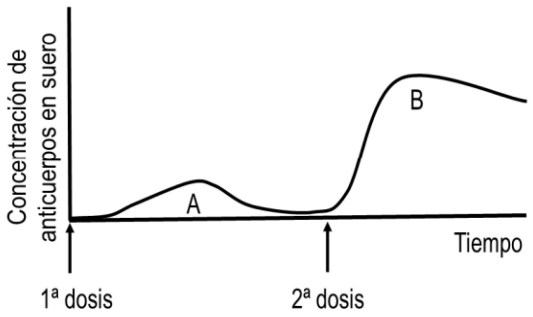
La gráfica adjunta representa la respuesta inmune primaria (A) y secundaria (B) de un individuo que recibe dos dosis de la misma vacuna frente a un microorganismo patógeno:

a) A la vista de la gráfica, explique la necesidad de revacunación frente a este microorganismo (0,5 puntos).

b) Explique a qué se debe que la segunda dosis de vacuna desencadene una respuesta inmune más rápida y mayor (0,5 puntos).

c) Indique el tipo de anticuerpo mayoritario de la respuesta inmune primaria (A) y el de la respuesta inmune secundaria (B) (0,5 puntos).

d) Indique el nombre que recibe la inmunidad conseguida mediante vacunas (0,5 puntos).



B.3.- Con relación a los procesos metabólicos celulares:

a) Relacione cada concepto de la columna de la izquierda con uno o más de los procesos metabólicos de la columna de la derecha (1,5 puntos).

1. Obtención de ATP y poder reductor	A. Fermentación
2. Oxidación de NADH	B. Ciclo de Calvin
3. Fijación de CO_2	C. Ciclo de Krebs
4. Gasto de ATP y poder reductor	D. Cadena de transporte electrónico fotosintético
5. Reducción de $NADP^+$	

b) Con respecto a la cadena de transporte electrónico mitocondrial, indique en qué parte de la mitocondria tiene lugar y cuál es la molécula aceptora final de electrones (0,5 puntos).

B.4.- En relación con la molécula del agua:

a) Explique la polaridad de las moléculas de agua e indique a qué es debida (0,5 puntos).

b) ¿Qué interacción se produce entre las moléculas de agua? Indique una característica de esta interacción (0,5 puntos).

c) Indique y explique brevemente otras dos propiedades de esta molécula (1 punto).

B.5.- En relación con la Biotecnología, indique:

a) Tres aplicaciones en la industria agropecuaria (0,75 puntos).

b) Tres aplicaciones en la industria farmacéutica (0,75 puntos).

c) Dos aplicaciones en la industria alimentaria (0,5 puntos).