



Esta prueba está estructurada en DOS OPCIONES (A y B) **DEBERÁ ELEGIR UNA DE ELLAS COMPLETA.** Cada una está organizada de la siguiente forma:
PRIMER BLOQUE (3 puntos): 14 preguntas de tipo test; dos de estas preguntas (nº 13 y 14) son de reserva pero deben ser contestadas igualmente. En cada pregunta sólo una de las cuatro opciones es correcta. El valor es de 0,25 puntos por cada respuesta correcta. Por cada grupo de 4 respuestas incorrectas se anulará una correcta. Las preguntas no contestadas no penalizan. **LAS RESPUESTAS SE ESCRIBIRÁN EN LA HOJA DE EXAMEN EN COLUMNA, ESCRIBIENDO TODOS LOS NUMEROS POR ORDEN Y ASOCIANDO A CADA UNO LA LETRA DE LA RESPUESTA ELEGIDA.**
SEGUNDO BLOQUE: 6 definiciones (3 puntos: 0,5 puntos cada una). Se espera una extensión máxima de 4 renglones. **TERCER BLOQUE:** 6 cuestiones cortas (3 puntos: 0,5 puntos cada una). **CUARTO BLOQUE:** 2 cuestiones basadas en imágenes o problemas de genética (1 punto: 0,5 cada una).
Se penalizará a partir de tres faltas de ortografía con un máximo de 0,5 puntos.

OPCIÓN A.

BLOQUE 1: TEST

1. ¿Cuál de las siguientes parejas está formada por lípidos insaponificables?
 - a) Fosfolípidos y acilglicéridos.
 - b) Terpenos y esteroides.
 - c) Esfingolípidos y diglicéridos.
 - d) Ácido fosfatídico y ceras.
2. La retrotranscripción (o transcripción inversa):
 - a) Es el proceso que utilizan los virus de ADN para sintetizar el ARN.
 - b) Es el proceso que utilizan las células procariotas para sintetizar el ARN.
 - c) Es el proceso que utilizan las células eucariotas para sintetizar el ARN.
 - d) Es el proceso que utilizan los virus de ARN para sintetizar ADN.
3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el agua es FALSA?
 - a) El agua permite regular la temperatura corporal.
 - b) La molécula de agua es un dipolo permanente.
 - c) El agua en estado sólido es más densa que el agua líquida.
 - d) El agua permite mantener la forma celular.
4. La vitamina B2 o Riboflavina es necesaria para formar o sintetizar:
 - a) La coenzima A.
 - b) La coenzima NAD.
 - c) La coenzima FAD.
 - d) El esteroide progesterona.
5. ¿En cuál de los siguientes procesos se produce fosforilación a nivel de sustrato?
 - a) En la gluconeogénesis.
 - b) En el ciclo de Krebs.
 - c) En la fermentación láctica.
 - d) En ninguno de los anteriores.
6. El ARNt:
 - a) Transporta los aminoácidos en la síntesis proteica.
 - b) Se encuentra en los ribosomas.
 - c) Forma parte de la cromatina.
 - d) Contiene los codones para la síntesis de proteínas.
7. La ubiquinona o Coenzima Q:
 - a) Es una molécula hidrosoluble que se encuentra inmersa en la membrana mitocondrial externa.
 - b) Es un componente del ciclo de Krebs.
 - c) Acepta y cede electrones en la cadena respiratoria mitocondrial.
 - d) Tiene un átomo de Fe como grupo prostético.
8. Los lisosomas se forman:
 - a) Por vesículas de secreción del aparato de Golgi.
 - b) Por invaginaciones de la membrana celular.
 - c) Por vesículas originadas en el retículo endoplásmico liso.
 - d) Por la lisis de las células en una infección vírica.
9. Los canales iónicos en la membrana celular:
 - a) Son mecanismos de transporte activo.
 - b) Tienen como ejemplo característico la bomba de Na^+/K^+ .
 - c) Pueden regular su apertura por ligandos o voltaje.
 - d) Permiten el paso de polisacáridos a través de la membrana.

10. ¿Cómo se denomina el intercambio de fragmentos de cromátidas durante la meiosis?
- Sobrecruzamiento.
 - Poliploidía.
 - Quiasma.
 - Mutación.
11. ¿Qué consecuencia tendría una mutación en la que se insertan tres pares de bases en medio de la secuencia del ADN que codifica para una proteína?
- La proteína no podrá sintetizarse en ningún caso.
 - No se podrá realizar la transcripción.
 - La secuencia de aminoácidos se alterará completamente desde ese punto.
 - La proteína sintetizada tendrá un aminoácido más que la original.
12. El flagelo de las bacterias:
- Tiene una estructura formada por nueve parejas de microtúbulos y una pareja central.
13. ¿Dónde se localizan los fotosistemas?
- En el estroma de los cloroplastos.
 - Dispersos en el citoplasma de las células vegetales.
 - En las membranas tilacoidales de los cloroplastos.
 - En la membrana externa del cloroplasto.
14. ¿En qué orgánulo celular podrías encontrar ribosomas?
- Aparato de Golgi.
 - Vacuolas.
 - Membrana plasmática.
 - Cloroplastos.

BLOQUE 2. DEFINICIONES. Describa brevemente los siguientes conceptos:

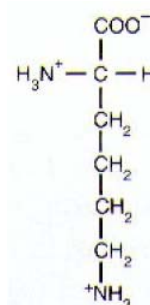
- | | | |
|-------------------|--------------------|-------------------------|
| 2.1 Anabolismo. | 2.2 Coenzima. | 2.3 Compuesto anfótero. |
| 2.4 Célula madre. | 2.5 Transcripción. | 2.6 Retrovirus. |

BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS. Responda las siguientes cuestiones:

- 3.1 Dibuje la estructura de un anticuerpo y señale sus partes indicando el lugar por donde se unen al antígeno.
- 3.2 ¿En qué orgánulo o lugar dentro de ellos, en las células eucariotas, se localizan los siguientes procesos?: fosforilación oxidativa, traducción, ciclo de Calvin, ciclo de Krebs, Fermentación láctica.
- 3.3 ¿Qué se entiende por endocitosis y qué significa que esté mediada por receptores?
- 3.4 Indique en qué se diferencian las aldosas de las cetosas y de un ejemplo de cada tipo.
- 3.5 Indique los distintos tipos de bioelementos que están presentes en los seres vivos y dé dos ejemplos de cada uno.
- 3.6 Explique los distintos tipos de inhibición enzimática.

BLOQUE 4. CUESTIONES SOBRE IMÁGENES. Responda las siguientes cuestiones:

- 4.1 En el ganado Shorthorn, el color del pelaje está determinado por un par de alelos codominantes C^R y C^B . El genotipo homocigótico $C^R C^R$ produce el pelaje rojo, el otro homocigótico produce blanco y el heterocigótico produce ruano (una mezcla de rojo y blanco). La presencia de los cuernos es producida por un genotipo homocigótico recesivo aa y la condición acorna (sin cuernos) por su alelo dominante A . Si una vaca ruano heterocigótica para el gen que produce cuernos es apareada con un toro ruano con cuernos ¿qué proporción fenotípica se puede esperar en la descendencia?
- 4.2 ¿A qué tipo de aminoácido corresponde la fórmula que se muestra? Indique el criterio que se utiliza para clasificar los aminoácidos.



OPCIÓN B.

BLOQUE 1: TEST

1. La fermentación láctica:
 - a) Convierte el ácido láctico en dióxido de carbono.
 - b) Tiene un bajo rendimiento energético, pero sirve para recuperar el NAD^+ .
 - c) Convierte glucosa en ácido pirúvico.
 - d) Rinde 36 ATP.
2. Si la constante de Michaelis (K_M) de una reacción enzimática es baja, eso indica que:
 - a) La enzima es muy afín por el sustrato.
 - b) La enzima es poco afín por el sustrato.
 - c) La enzima está activada.
 - d) La enzima está inhibida.
3. La enzima que es capaz de sintetizar ADN a partir de ARN se denomina:
 - a) ADN polimerasa III.
 - b) ARN polimerasa.
 - c) Ligasa.
 - d) Transcriptasa inversa.
4. ¿Cuál de los siguientes enunciados es CORRECTO?
 - a) Los tripletes de bases del ARNm se llaman anticodones.
 - b) Un mismo triplete puede codificar dos o más aminoácidos diferentes.
 - c) Varios tripletes distintos pueden codificar un mismo aminoácido.
 - d) Los tripletes de bases del ARNt se llaman codones.
5. Una de las diferencias entre el almidón y la celulosa es:
 - a) El almidón es un disacárido y la celulosa es un polisacárido.
 - b) En la celulosa el enlace O-glucosídico entre los monómeros es alfa(1-4) y en el almidón es beta(1-4).
 - c) La celulosa tiene función estructural y el almidón tiene función energética.
 - d) El almidón no es ramificado y la celulosa sí.
6. Una enfermedad autoinmune se produce cuando:
 - a) El organismo destruye células propias.
 - b) El organismo no es capaz de producir anticuerpos.
 - c) Hay una reacción alérgica exagerada.
 - d) El organismo no es capaz de producir histamina.
7. En las proteínas con estructura terciaria globular:
 - a) Los aminoácidos con grupos R polares se disponen en el interior de la estructura.
 - b) Puede haber fragmentos con estructura en hoja plegada.
 - c) No pueden aparecer puentes disulfuro estabilizando la estructura.
 - d) Nada de lo anterior es cierto.
8. Las Histonas son:
 - a) Proteínas específicas de los Histiocitos del tejido conjuntivo.
 - b) Proteínas que constituyen los nucleosomas.
 - c) Proteínas que contribuyen al mantenimiento de la estructura de los tejidos.
 - d) Proteínas que producen inflamación de los tejidos en situaciones de alergia.
9. La bomba de Na^+/K^+ es un tipo de:
 - a) Transporte activo.
 - b) Transporte por canales iónicos.
 - c) Cotransporte.
 - d) Difusión facilitada.
10. La enzima necesaria para iniciar la replicación de una nueva hebra de ADN se denomina:
 - a) Primasa o ARN polimerasa.
 - b) Telomerasa.
 - c) ADN polimerasa.
 - d) Helicasa.
11. Crear individuos idénticos a sus progenitores se denomina:
 - a) Replicación.
 - b) Reproducción asistida.
 - c) Clonación.
 - d) Terapia génica.
12. Si la conversión de A en B es una oxidación ¿qué otra conversión se puede producir al mismo tiempo?
 - a) El paso de NADPH a NADP^+ .
 - b) El paso de NAD^+ a $\text{NADH} + \text{H}^+$.
 - c) El paso de FADH_2 a FAD^+ .
 - d) El paso de ATP a $\text{ADP} + \text{Pi}$.
13. La secuencia del ADN donde se organiza el complejo enzimático para iniciar la transcripción se denomina:
 - a) Gen estructural.
 - b) Promotor.
 - c) Codón de inicio.
 - d) Gen mudo.

14. La clorofila se localiza dentro de los cloroplastos en:

a) El estroma.

b) La membrana de los tilacoides.

c) La membrana interna.

d) En todos ellos.

BLOQUE 2. DEFINICIONES. Describa brevemente los siguientes conceptos:

2.1 Bacteriófago.

2.2 Lisosoma.

2.3 Ligasa.

2.4 Disacárido.

2.5 Inhibidor irreversible.

2.6 ATP sintasa.

BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS. Responda las siguientes cuestiones:

3.1 Explique tres funciones de las membranas.

3.2 Señale las características más relevantes de la profase I en la cariocinesis meiótica.

3.3 Indique los procesos metabólicos que se realizan en la mitocondria y el lugar preciso donde tienen lugar dentro de ella.

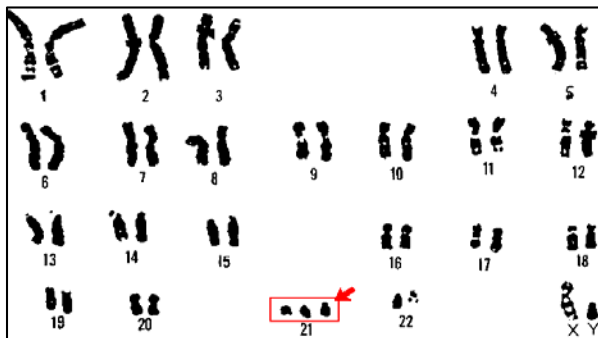
3.4 Explique brevemente la estructura en alfa-hélice de las proteínas.

3.5 Enumere tres funciones de los lípidos y de un ejemplo de cada una.

3.6 Explique entre qué moléculas se establece un enlace fosfodiéster y en qué compuestos aparece.

BLOQUE 4. CUESTIONES SOBRE IMÁGENES. Responda las siguientes cuestiones:

4.1 Observe la imagen y conteste las siguientes cuestiones: ¿Qué nombre recibe la imagen general que se observa? ¿A qué corresponde la parte señalada en ella, como se denomina este hecho y qué consecuencias tiene?



4.2 Identifique el proceso que representa el siguiente esquema. ¿En qué organismos tiene lugar? Indique cómo se denominan los procesos 1 y 2 y los productos A, B y X.

