



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. El ATP/ADP:
 - a) Contienen la información genética.
 - b) Son nucleótidos que intervienen en las transferencias de energía en las reacciones metabólicas.
 - c) Son nucleótidos que intervienen en los procesos de oxidación-reducción en las reacciones metabólicas.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
2. Al hidrolizar un fosfoglicérido se obtienen los siguientes productos:
 - a) Ácidos grasos y glicerina.
 - b) Ácidos grasos, glicerina, ácido fosfórico y un grupo polar.
 - c) Ceramida y un grupo polar (alcohol).
 - d) Glicerina y esfingosina.
3. ¿Qué nombre recibe el proceso por el cual una sustancia disminuye o anula la actividad enzimática?
 - a) Activación.
 - b) Inhibición.
 - c) Desnaturalización.
 - d) Catálisis.
4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CIERTA para una ruta anabólica?
 - a) Es una ruta que no necesita aporte de energía.
 - b) Es una ruta de síntesis de compuestos orgánicos a partir de precursores sencillos.
 - c) Es una ruta de degradación de compuestos orgánicos.
 - d) Es una ruta que no necesita enzimas.
5. ¿De dónde procede el oxígeno que se desprende en la fotosíntesis vegetal?
 - a) De la ribulosa 1,5-bisfosfato.
 - b) Del CO₂.
 - c) De dos moléculas de H₂O.
 - d) De la clorofila.
6. La estructura terciaria de las proteínas se mantiene por:
 - a) Puentes de Hidrógeno.
 - b) Puentes S-S.
 - c) Fuerzas de Van der Waals.
 - d) Todos los anteriores.
7. ¿Cuál de los siguientes orgánulos está implicado en la eliminación de algunas sustancias tóxicas como el agua oxigenada?
 - a) Los lisosomas.
 - b) El aparato de Golgi.
 - c) Las vacuolas.
 - d) Los peroxisomas.
8. Si un ión es transportado a través de la membrana en contra del gradiente de concentración se habla de:
 - a) Transporte pasivo mediante permeasas o *carriers*.
 - b) Transporte activo.
 - c) Difusión simple.
 - d) Transporte pasivo con gasto de energía.
9. La lámina media se corresponde con:
 - a) La pared celular.
 - b) La metafase de la mitosis.
 - c) El interior de la membrana celular.
 - d) Las crestas mitocondriales.

10. La mutación que consiste en la pérdida de un cromosoma se denomina:
- Nulisomía.
 - Trisomía.
 - Monosomía.
 - Microsomía.
11. ¿Qué característica NO corresponde a una célula procariota?
- El ADN no forma nucleosomas.
 - Sus mitocondrias realizan la respiración celular.
 - Posee ribosomas 70S.
 - Su pared celular es de Mureína.
12. La cubierta proteica de un virus se denomina:
- Capsómero.
 - Envuelta.
 - Virión.
 - Cápsida.
13. ¿En qué proceso metabólico interviene la enzima helicasa?
- En la β -oxidación o hélice de Lynen.
 - En la replicación del ADN.
 - En el ciclo de Calvin.
 - En la transaminación.
14. ¿En qué orgánulo se realiza la síntesis de las proteínas de la membrana celular?
- En la propia membrana celular.
 - En la mitocondria.
 - En el nucléolo.
 - En el retículo endoplásmico.

BLOQUE 2. DEFINICIONES. Describa brevemente los siguientes conceptos:

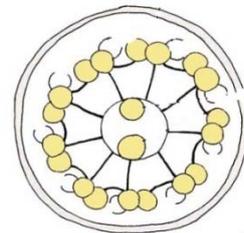
- 2.1 Autoinmunidad. 2.2 ARN ribosómico. 2.3 Gliceraldehido.
2.4 Glucólisis. 2.5 Anticodon. 2.6 Cebador o *primer*

BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS. Responda las siguientes cuestiones:

- 3.1 Explique brevemente la estructura en lámina beta u hoja plegada beta de las proteínas e indique el tipo de enlace que las estabiliza cuando se asocian.
- 3.2 Explique qué es el colesterol, cuáles son sus principales funciones y como se transporta por la sangre.
- 3.3 Localice con precisión dentro de la célula eucariota dónde se producen los siguientes procesos metabólicos: transcripción, ciclo de Calvin, ciclo de Krebs, cadena respiratoria y síntesis de proteínas de la membrana.
- 3.4 Describa con detalle la estructura de la fibra de cromatina de 30 nm.
- 3.5 Describa la estructura de un cloroplasto.
- 3.6 ¿Qué función realizan los linfocitos B? Tipos.

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

- 4.1 Observe la imagen y conteste las siguientes cuestiones:
¿De qué estructura se trata y dónde se localiza? Descríbala.



- 4.2 Con el empleo del código genético indique la secuencia de ARNm y el péptido resultante que se generarían a partir de la siguiente secuencia de ADN:
3' -TACTAGCATGGCATA-5'

	U	C	A	G
U	UUU Phe UUC Phe UUA Leu UUG Leu	UCU Ser UCC Ser UCA Ser UCG Ser	UAU Tyr UAC Tyr UAA Final UAG Final	UGU Cys UGC Cys UGA Final UGG Trp
C	CUU Leu CUC Leu CUA Leu CUG Leu	CCU Pro CCC Pro CCA Pro CCG Pro	CAU His CAC His CAA Gln CAG Gln	CGU Arg CGC Arg CGA Arg I CGG Arg
A	AUU Ile AUC Ile AUA Ile AUG Met	ACU Thr ACC Thr ACA Thr ACG Thr	AAU Asn AAC Asn AAA Lys AAG Lys	AGU Ser AGC Ser AGA Arg AGG Arg
G	GUU Val GUC Val GUA Val GUG Val	GCU Ala GCC Ala GCA Ala GCG Ala	GAU Asp GAC Asp GAA Glu GAG Glu	GGU Gly GGC Gly GGA Gly GGG Gly

OPCIÓN B.

BLOQUE 1: TEST

1. ¿Cuál de las siguientes NO es una propiedad del agua?
 - a) Es un dipolo eléctrico.
 - b) Es un buen disolvente de moléculas apolares.
 - c) Es líquida a temperatura ambiente.
 - d) Tiene un elevado calor específico.
2. El carbono anomérico aparece:
 - a) Al formarse el enlace O-glucosídico.
 - b) En los aminoácidos; es el carbono alfa.
 - c) Al ciclarse un monosacárido.
 - d) En el carbono terminal de los ácidos grasos.
3. El tipo de enlace que une nucleótidos para formar polinucleótidos es:
 - a) N-Glucosídico.
 - b) Peptídico.
 - c) O-Glucosídico.
 - d) Fosfodiéster.
4. La respiración aerobia:
 - a) Consiste en una serie de oxidaciones que tienen lugar en el citoplasma celular.
 - b) Su finalidad es obtener energía exclusivamente mediante fosforilación oxidativa.
 - c) Su finalidad es obtener energía mediante fosforilación oxidativa y fosforilación a nivel de sustrato.
 - d) Empieza con la glucosa y los productos son: piruvato + ATP + NADH.
5. El punto isoeléctrico (PI) de un aminoácido o de una proteína es:
 - a) El valor de pH en el que las cargas positivas son menores que las negativas.
 - b) El valor de pH en el que la carga eléctrica neta es negativa.
 - c) El valor de pH en el que las cargas positivas son mayores que las negativas.
 - d) El valor de pH en el que la carga eléctrica neta es 0.
6. ¿Cuál de los siguientes compuestos es precursor de la vitamina A?
 - a) Colesterol.
 - b) Terpeno.
 - c) Cera.
 - d) Fosfolípido.
7. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la ATP sintasa es FALSA?
 - a) Es una enzima que se encuentra en la membrana interna mitocondrial.
 - b) Es una enzima que se encuentra en la membrana tilacoidal de los cloroplastos.
 - c) Es una enzima que participa en la síntesis de ácidos nucleicos.
 - d) Transforma el gradiente electroquímico de H⁺ en ATP.
8. Los ribosomas 70S NO se encuentran en:
 - a) Los cloroplastos.
 - b) Las bacterias.
 - c) El retículo endoplásmico rugoso.
 - d) Las mitocondrias.
9. El oxígeno atraviesa la membrana celular:
 - a) Siempre desde el exterior hacia el interior celular.
 - b) Por medio de una permeasa o *carrier*.
 - c) Por difusión simple a favor de gradiente.
 - d) Por canales de membrana con gasto de energía.
10. La mutación que consiste en la pérdida de un fragmento cromosómico se denomina:
 - a) Delección.
 - b) Inversión.
 - c) Monosomía.
 - d) Genómica.
11. La transcripción del ADN en células eucarióticas genera un:
 - a) Transcripto primario.
 - b) ARNm maduro.
 - c) Una secuencia de aminoácidos.
 - d) Un ARNm que codifica para varias proteínas a la vez.
12. La respuesta inmune humoral se lleva a cabo por:
 - a) Los macrófagos.
 - b) Los linfocitos B.
 - c) Los linfocitos T.
 - d) La Histamina.
13. El ADN de las células eucarióticas está asociado a:
 - a) Histonas.
 - b) Albúminas.
 - c) Tubulinas.
 - d) Nexinas.

14. ¿Cuál es el objetivo de la segunda división de la meiosis?

- a) Aumentar la variabilidad genética mediante el sobrecruzamiento.
- b) Reducir a la mitad el número de cromosomas.

c) Separar las cromátidas de los cromosomas.

d) Separar las parejas de cromosomas homólogos.

BLOQUE 2. DEFINICIONES. Describa brevemente los siguientes conceptos:

2.1 Enlace covalente.

2.2 Lactosa.

2.3 Albúmina.

2.4 Fragmento de Okazaki.

2.5 Microfilamento.

2.6 Alergia.

BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS. Responda las siguientes cuestiones:

3.1 Indique los principales factores que influyen en la velocidad de las reacciones enzimáticas y cómo actúan.

3.2 Explique brevemente dónde se produce y en qué consiste la fase oscura de la fotosíntesis oxigénica

3.3 Describa los tipos principales de bases nitrogenadas e indique de qué macromoléculas forman parte.

3.4 Describa las fases del ciclo lisogénico vírico.

3.5 Describa los tipos y funciones del retículo endoplásmico.

3.6 Localice con precisión dentro de la célula eucarionte dónde se producen los siguientes procesos metabólicos: glucólisis, fermentación láctica, β -oxidación, replicación, cadena respiratoria.

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

4.1 Los grupos sanguíneos se basan en tres alelos I^A , I^B codominantes y un tercero I^0 recesivo respecto a los dos anteriores. La presencia del factor Rh+ (+) es dominante sobre su ausencia Rh- (-). En una maternidad se produce una confusión y hay que saber de qué pareja es hijo cada niño. Justifique la respuesta que le permite decidir a qué pareja asignar cada niño.

PAREJAS	NIÑOS
1. 0- x AB+	Niño 1: AB+
2. B- x A+	Niño 2: A-

4.2 Indique qué orgánulo se representa en el esquema y los componentes señalados con los números del 1, 2, 5 y 8. Enumere dos procesos que tienen lugar en 2.

