



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. Un nucleótido:
  - a) Es la unión de un nucleósido y un grupo fosfato.
  - b) Es un componente de los ácidos nucleicos.
  - c) Puede presentarse fuera de los ácidos nucleicos.
  - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
2. Los acilglicéridos:
  - a) Se forman por condensación de moléculas de isopreno.
  - b) Son lípidos no saponificables.
  - c) Se forman por la unión entre un ácido graso, una glicerina y un ácido fosfórico.
  - d) Se forman por unión de uno, dos o tres ácidos grasos con una glicerina.
3. Las enzimas:
  - a) Participan directamente en las reacciones químicas reaccionando ellas también.
  - b) Modifican la constante de equilibrio de los procesos químicos.
  - c) Disminuyen la energía de activación.
  - d) Disminuyen la velocidad de las reacciones químicas.
4. En el catabolismo de las proteínas se obtiene amoníaco ( $\text{NH}_3$ ). ¿Qué ocurre con este compuesto en los mamíferos?
  - a) Se almacena en vacuolas para su posterior reutilización.
  - b) Se transforma en ácido úrico y se elimina con la orina.
  - c) Se transforma en urea y se elimina con la orina.
  - d) Se expulsa directamente con la orina.
5. El mecanismo por el cual se forma ATP en la glucólisis se denomina:
  - a) Fotofosforilación.
  - b) Fosforilación a nivel de sustrato.
  - c) Fosforilación oxidativa.
  - d) Fotorrespiración.
6. La región variable de un anticuerpo:
  - a) Es la que se une a los Macrófagos para facilitar la fagocitosis del antígeno.
  - b) Es la que nos indica de qué tipo de inmunoglobulina se trata.
  - c) Es por la que se une al antígeno.
  - d) Está formada sólo por cadenas ligeras.
7. La síntesis de los componentes lipídicos de la membrana tiene lugar en:
  - a) El aparato de Golgi.
  - b) El núcleo.
  - c) El retículo endoplásmico liso.
  - d) Las mitocondrias.
8. ¿Cómo se denomina la fase del ciclo celular en la que se produce la replicación de ADN?
  - a) S.
  - b) G2.
  - c) M.
  - d) R.
9. El síndrome de Down es una enfermedad producida por:
  - a) Una mutación génica.
  - b) Una mutación genómica.
  - c) Una enfermedad vírica durante el embarazo.
  - d) Una infección bacteriana.

10. ¿Qué microorganismos se utilizan en la producción de queso?

- a) Levaduras del genero *Saccharomyces*
- b) Protozoos del genero *Plasmodium*.
- c) Bacterias del género *Lactobacillus*.
- d) Algas *Feophytas*.

11. La estructura "cap" está presente en:

- a) Los fragmentos de Okazaki.
- b) El ARNm de células eucariotas.
- c) El ADN bacteriano.
- d) El ARNt.

12. La dihidroxicetona:

- a) Posee carbonos asimétricos.
- b) Carece de actividad óptica.
- c) Es dextrógira.
- d) Es una cetopentosa.

13. La genómica pretende:

- a) Crear individuos idénticos a sus progenitores.
- b) Modificar los genes de un individuo para curar enfermedades.
- c) Conocer el genoma completo y las interacciones entre los genes.
- d) Desarrollar técnicas para manipular los genes.

14. Las células implicadas en la presentación del antígeno en los procesos de inmunidad celular son:

- a) Mastocitos.
- b) Linfocitos T.
- c) Neutrófilos.
- d) Macrófagos.

**BLOQUE 2. DEFINICIONES.** Describa brevemente los siguientes conceptos:

2.1 Desoxirribosa.

2.2 Oligoelementos.

2.3 Vitaminas.

2.4 Helicasa.

2.5 Microtúbulo.

2.6 Organismo transgénico.

**BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS.** Responda las siguientes cuestiones:

3.1 Explique qué son los sistemas tampón y de qué están compuestos.

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

3.3 Explique qué son las heteroproteínas, indique tres tipos y de un ejemplo de cada uno.

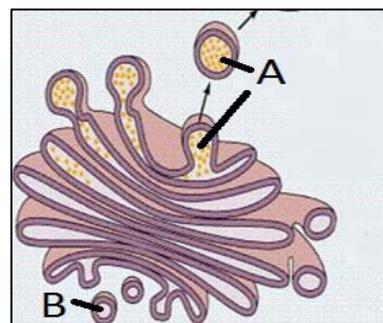
3.4 Señale las características de la bomba de  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ .

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

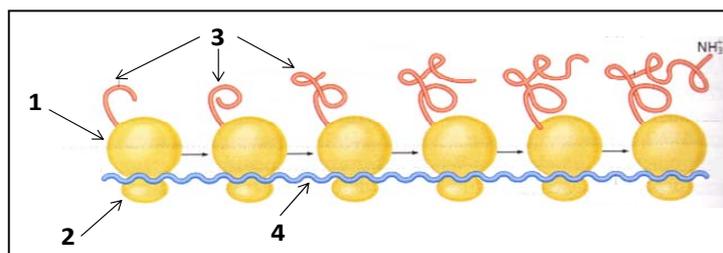
3.6 Explique brevemente las fases del ciclo lítico de un virus.

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

4.1 Observe la imagen y conteste: ¿Cómo denominaría las estructuras marcadas con las letras A y B? Describa brevemente el funcionamiento de este orgánulo.



4.2 Explique qué representa el siguiente esquema y cuál es su función. Indique los componentes señalados con flechas. ¿En qué sentido está orientado el componente 4?



## OPCIÓN B.

### BLOQUE 1: TEST

1. ¿Cuál de las siguientes moléculas es una coenzima transportadora de electrones?
  - a) FAD.
  - b) ATP.
  - c) ADN.
  - d) Coenzima A.
  
2. ¿Con qué propiedad del agua está relacionada la ascensión de savia en los tallos de las plantas?
  - a) Con el calor de vaporización.
  - b) Con el punto de fusión.
  - c) Con el calor específico.
  - d) Con la capilaridad.
  
3. El enlace O-glicosídico se forma:
  - a) Siempre entre los OH hemiacetálicos de dos monosacáridos;
  - b) Entre el OH hemiacetálico de un monosacárido y otro OH cualquiera de otro monosacárido.
  - c) Entre dos OH cualesquiera de dos monosacáridos.
  - d) Entre dos carbonos cualesquiera de dos monosacáridos.
  
4. ¿En qué compartimento celular se produce la conversión de piruvato en acetil-CoA?
  - a) En el citosol.
  - b) En la mitocondria.
  - c) En el retículo endoplásmico liso.
  - d) En el aparato de Golgi.
  
5. La cola "poliA" es una estructura que aparece:
  - a) En el extremo 3' del ARNt.
  - b) En el ARNr.
  - c) En el extremo 3' del ARNm de células eucarióticas.
  - d) En el extremo 3' del ADN.
  
6. La fagocitosis es un proceso que:
  - a) Pretende incorporar a la célula nutrientes de pequeño tamaño tales como la glucosa.
  - b) Realiza digestión extracelular.
  - c) Es propia de organismos procariotas.
  - d) La realizan los Macrófagos al destruir cuerpos extraños tales como bacterias.
  
7. En la membrana interna de las mitocondrias podrías localizar:
  - a) Las enzimas del ciclo de Krebs.
  - b) Ribosomas 80S.
  - c) ATP sintasa.
  - d) Acetil CoA.
  
8. La estructura de la pared bacteriana está formada por:
  - a) Mureína, un peptidoglicano.
  - b) Celulosa y hemicelulosa.
  - c) Quitina.
  - d) Queratina.
  
9. ¿Qué es cierto para las ADN polimerasas en la replicación?
  - a) Eliminan los intrones.
  - b) Sintetizan los cebadores o *primers*.
  - c) Corrigen errores ocurridos en el proceso.
  - d) Sintetizan la nueva hebra en dirección 3'→5'.
  
10. La anafilaxia es:
  - a) Una reacción alérgica exagerada.
  - b) Una fase de la cariocinesis.
  - c) Una técnica de tratamiento de las enfermedades mediante la administración de un suero.
  - d) Un tipo de ruta anabólica.
  
11. ¿En qué fase de la meiosis se originan los quiasmas?
  - a) Metafase I.
  - b) Anafase I.
  - c) Metafase II.
  - d) Profase I.
  
12. ¿Qué proceso tiene lugar en la fase oscura de la fotosíntesis o ciclo de Calvin?
  - a) La fotólisis del agua.
  - b) La captación de energía luminosa.
  - c) La fijación de CO<sub>2</sub>.
  - d) La síntesis de ATP.
  
13. Dos disoluciones que tienen la misma concentración se denominan:
  - a) Turgentes.
  - b) Coloidales.
  - c) Isotónicas.
  - d) Hipotónicas.
  
14. Las mitocondrias son orgánulos presentes :
  - a) En todas las células eucariotas.
  - b) Sólo en las células animales.
  - c) Sólo en las células vegetales.
  - d) En todo tipo de células.

**BLOQUE 2. DEFINICIONES.** Describa brevemente los siguientes conceptos:

- |                        |                             |                       |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 2.1 Cerebrósido.       | 2.2 Tilacoides.             | 2.3 ADN recombinante. |
| 2.4 Transporte activo. | 2.5 Inhibición competitiva. | 2.6 Pared primaria.   |

**BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS.** Responda las siguientes cuestiones:

- 3.1 Los siguientes fragmentos de ADN bicatenario tienen el mismo número de nucleótidos pero distinta composición. Indique cuál de ellos se desnaturizará a mayor temperatura y por qué.
- Fragmento 1: A+T=50%, C+G=50%;  
 Fragmento 2: A+T=30%, C+G=70%;  
 Fragmento 3: A+T=80%, C+G=20%.
- 3.2 Explique por qué el carbono es el bioelemento en el que se basa la química de los seres vivos.
- 3.3 Explique las principales diferencias entre respiración celular y fermentación.
- 3.4 Explique qué son los intrones y sus consecuencias.
- 3.5 Explique en qué consiste una vacuna.
- 3.6 Desarrolle las fases de una mitosis.

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

- 4.1 Una mujer sin síntomas de hemofilia tiene un hijo varón hemofílico con un hombre que también es hemofílico. ¿Podría haber evitado la mujer que su hijo fuera hemofílico eligiendo una pareja que no manifestara la enfermedad? Justifique la respuesta.
- 4.2 Explique qué representa el esquema de la figura y describa los elementos indicados por las flechas.

