



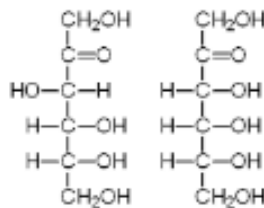
Esta prueba está estructurada en DOS OPCIONES (A y B) **DEBERÁ ELEGIR UNA DE ELLAS COMPLETA.** Cada una está organizada de la siguiente forma:  
**PRIMER BLOQUE** (3 puntos): 14 preguntas de tipo test; dos de estas preguntas (nº 13 y 14) son de reserva pero deben ser contestadas igualmente. En cada pregunta 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. Las moléculas representadas a la derecha son:

- Una D y otra L.
- Isómeros alfa y beta.
- Dos cetohexosas.
- Dos isómeros de función.



2. De las siguientes moléculas ¿cuál es una cromoproteína al contener un grupo porfirínico?

- Colágeno.
- Histonas.
- Albúmina.
- Hemoglobina.

3. ¿En qué proceso metabólico interviene el ácido cítrico?

- En el ciclo de Calvin.
- En el ciclo de Krebs.
- En la fotofosforilación.
- En la fase luminosa.

4. ¿Cuáles de los siguientes NO son lípidos de membrana?

- Las esfingomielinas.
- Los fosfoglicéridos.
- El colesterol.
- Los triacilglicéridos.

5. Los enlaces que mantienen la estructura primaria de las proteínas:

- Se rompen cuando la proteína se desnaturaliza.
- Se establecen entre los grupos amino y carboxilo de los distintos aminoácidos.
- Son puentes de H entre los grupos polares de las cadenas laterales de los aminoácidos.
- Pueden rotar.

6. La gluconeogénesis consiste en:

- La síntesis de glucógeno a partir de glucosa.
- La síntesis de glucosa a partir de acetil-CoA.
- La síntesis de glucosa a partir de piruvato.
- La obtención de glucosa a partir de glucógeno.

7. La fase luminosa de la fotosíntesis:

- Tiene lugar en el estroma de los cloroplastos.
- Su finalidad es obtener poder reductor (FADH<sub>2</sub>) y energía (GTP).
- Los fotones de luz son captados por la ribulosa 1,5 difosfato.
- En la fotosíntesis oxigénica el dador de electrones es el H<sub>2</sub>O.

8. Las mitocondrias son orgánulos:

- De células animales.
- De células vegetales.
- De todo tipo de células.
- De todas las células eucariotas.

9. ¿Cuál de las siguientes características corresponde al transporte activo a través de membrana?

- Sucede a favor del gradiente de concentración.
- Se produce directamente a través de la bicapa lipídica.
- Requiere gasto de energía.
- Se produce por difusión simple de iones tales como Na<sup>+</sup> y K<sup>+</sup>.

10. ¿Qué NO es cierto para una mutación génica?
- Se produce durante el proceso de transcripción.
  - Es fuente de variabilidad genética.
  - Altera de forma permanente la secuencia de bases del ADN.
  - Puede dar lugar a la aparición de nuevos alelos.
11. ¿Cuál de las siguientes estructuras NO aparece en las células procariontas?
- Pared celular.
  - Ribosomas.
  - Cromatina.
  - Membrana plasmática.
12. La ADN polimerasa tiene la capacidad de:
- Ir abriendo la doble hélice del ADN.
  - Iniciar el proceso de replicación.
  - Alargar las hebras de ADN por el extremo 3'.
  - Unir los fragmentos de Okazaki durante la replicación.
13. La composición química de un anticuerpo se corresponde con:
- Una proteína con estructura cuaternaria.
  - Un heteropolisacárido.
  - Una Lipoproteína.
  - Una proteína fibrosa.
14. ¿Cuántas moléculas de ADN tiene una célula humana en la metafase de la mitosis?
- 23.
  - 92.
  - 46.
  - No se puede saber.

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

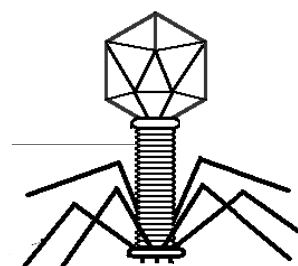
- |               |                               |                          |
|---------------|-------------------------------|--------------------------|
| 2.1 Codón.    | 2.2 Inhibidor no competitivo. | 2.3 Molécula anfipática. |
| 2.4 Genotipo. | 2.5 Microtúbulos.             | 2.6 ADN recombinante.    |

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

- Indique en qué compartimento celular se originan los siguientes compuestos químicos y de qué procesos metabólicos son característicos: ácido pirúvico, ácido láctico, acetyl CoA.
- Describa brevemente las principales diferencias entre el ADN y el ARN en cuanto a estructura y composición.
- Indique tres propiedades del agua y relaciónelas con su función en los organismos.
- La insulina es una proteína que segregan algunas células del páncreas. Enumere la serie ordenada de orgánulos que están implicados en el proceso desde su síntesis hasta su salida al medio extracelular y el o los procesos que tienen lugar en cada uno de ellos.
- Señale la diferencia básica entre la composición de la pared celular bacteriana y la de las células vegetales.
- Explique en qué se basan las vacunas.

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

- En una familia formada por cuatro miembros: la pareja, un hijo y una hija se encuentra que sólo el hijo sufre hemofilia. Determine:
  - El genotipo de los padres respecto a esta enfermedad.
  - El genotipo de la hija y su probabilidad.
- Identifique el organismo que representa el siguiente esquema y describa sus partes principales.



## OPCIÓN B.

### BLOQUE 1: TEST

1. El compuesto en el que confluyen el catabolismo de los monosacáridos, ácidos grasos y aminoácidos es:
  - a) El Acetil-CoA.
  - b) El Ácido pirúvico.
  - c) El Ácido láctico.
  - d) El Ácido cítrico.
2. ¿Cómo se define la  $K_M$  de una reacción enzimática?
  - a) Es la concentración de enzima necesaria para alcanzar la velocidad máxima.
  - b) Es la concentración de sustrato necesaria para alcanzar la mitad de la velocidad máxima.
  - c) Es la concentración de enzima necesaria para alcanzar la mitad de velocidad máxima.
  - d) Es la concentración de sustrato necesaria para alcanzar la velocidad máxima.
3. El enlace que une la base nitrogenada a la pentosa en un nucleótido se denomina:
  - a) Enlace O-glucosídico.
  - b) Enlace fosfodiéster.
  - c) Enlace N-glucosídico.
  - d) Enlace amida.
4. Indique cuál de las siguientes relaciones es FALSA:
  - a) Vitamina K---- Coagulación sanguínea.
  - b) Vitamina A ----Terpeno.
  - c) Vitamina B12---Coenzima.
  - d) Vitamina E ----- Hidrosoluble.
5. El ácido hialurónico:
  - a) Es un ácido graso insaturado.
  - b) Deriva de un nucleótido.
  - c) Es un heteropolisacárido.
  - d) Es una proteína fibrosa.
6. ¿Qué células son las encargadas de producir los anticuerpos?
  - a) Plaquetas.
  - b) Linfocitos B.
  - c) Linfocitos T.
  - d) Macrófagos.
7. Los extremos de los brazos de un cromosoma reciben el nombre de:
  - a) Cromátidas.
  - b) Constricciones.
  - c) Cinetocoros.
  - d) Telómeros.
8. ¿Cuál de los siguientes procesos tienen lugar durante la fase G1 del ciclo celular?
  - a) Transcripción.
  - b) Replicación.
  - c) Gametogénesis.
  - d) Cariocinesis.
9. La terapia génica pretende:
  - a) Crear individuos idénticos a sus progenitores.
  - b) Manipular organismos para obtener alimentos más saludables.
  - c) Secuenciar el genoma de bacterias para poder combatirlos mejor.
  - d) Manipular los genes de las células de un individuo para curar su enfermedad.
10. ¿Cómo se denomina el ADN extracromosómico que presentan algunas bacterias?
  - a) Plásmido.
  - b) Mesosoma.
  - c) Cromatina.
  - d) Nucleosoma.
11. La función del ARNt es:
  - a) Realizar la transcripción.
  - b) Transferir información desde el núcleo al citoplasma.
  - c) Portar hasta el ribosoma aminoácidos de acuerdo con el código genético.
  - d) Intervenir en el mantenimiento de los telómeros.
12. ¿Por qué el agua puede intervenir en la regulación de la temperatura corporal?
  - a) Porque está en estado líquido.
  - b) Porque tiene un elevado calor específico.
  - c) Porque tiene una elevada fuerza de cohesión entre sus moléculas.
  - d) Porque tiene una alta tensión superficial.
13. El proceso por el cual las células eliminan orgánulos envejecidos o disfuncionales se denomina:
  - a) Autofagia.
  - b) Heterofagia.
  - c) Fagocitosis.
  - d) Pinocitosis.
14. En relación con la doble hélice del ADN:
  - a) Las dos cadenas son idénticas.
  - b) Las dos cadenas son paralelas.
  - c) Las bases se unen mediante enlaces covalentes entre ellas.
  - d) Cada cadena posee un extremo 3'-OH y otro 5'-P.

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

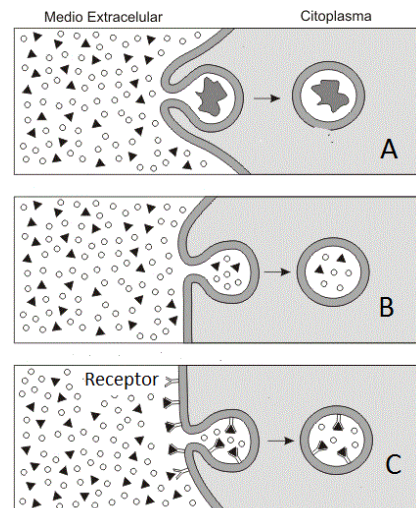
- |                        |                 |                             |
|------------------------|-----------------|-----------------------------|
| 2.1 Alelo dominante.   | 2.2 Axonema.    | 2.3 Capsómero.              |
| 2.4 Isómero anomérico. | 2.5 Glucólisis. | 2.6 Ácido graso insaturado. |

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

- 3.1 ¿Qué relación hay entre alergia y choque anafiláctico?
- 3.2 Cite los componentes estructurales de la membrana plasmática y en qué disposición estructural se encuentran.
- 3.3 ¿Qué dos características definen el transporte activo? Ponga un ejemplo.
- 3.4 Indique de qué molécula procede el CO<sub>2</sub> liberado en el ciclo de Krebs. ¿Qué otros compuestos se liberan en este proceso?
- 3.5 Explique brevemente qué es la quimiosíntesis e indique un ejemplo de organismo que la realice.
- 3.6 Explique que es un enlace o puente de hidrógeno y de dos ejemplos de su importancia en la naturaleza.

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

4.1 En el esquema se muestran tres imágenes señaladas con las letras A, B y C. A la izquierda se muestra el medio extracelular, a la derecha el citoplasma. Nombre los tres tipos de procesos y describa las características peculiares de cada uno.



4.2 ¿Qué representa la siguiente figura? Indique sus características más importantes.

