



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 los siguientes orgánulos se originó por endosimbiosis?
 - a) Núcleo.
 - b) Vacuolas.
 - c) Aparato de Golgi.
 - d) Mitocondrias.
2. ¿Qué orgánulo tiene relación directa con la digestión intracelular?
 - a) Retículo endoplásmico liso.
 - b) Lisosomas.
 - c) Mitocondrias.
 - d) Aparato de Golgi.
3. La fase luminosa de la fotosíntesis:
 - a) Libera oxígeno como producto residual.
 - b) Permite obtener ATP y NADPH + H⁺.
 - c) Se realiza en la membrana de los tilacoides.
 - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
4. ¿Cuál es el enlace que une nucleótidos para formar ácidos nucleicos?
 - a) O-glucosídico.
 - b) Peptídico.
 - c) Fosfodiéster.
 - d) N-glucosídico.
5. Los nucleosomas son:
 - a) Cuerpos nucleares dispersos por el hialoplasma.
 - b) El lugar de unión de una cromátida con otra.
 - c) Fragmentos extras de ADN bacteriano.
 - d) Estructuras de agrupaciones de histonas y 2 vueltas de ADN.
6. La estructura de la pared celular vegetal más cercana a la membrana es:
 - a) Pared secundaria.
 - b) Lámina media.
 - c) La vacuola.
 - d) Pared primaria.
7. Son proteínas:
 - a) Hemoglobina, glucógeno y quitina.
 - b) Albumina, colágeno e histonas.
 - c) Actina, almidón y miosina.
 - d) Celulosa, colesterol e insulina.
8. Un cebador o *primer*:
 - a) Está compuesto de ARN.
 - b) Es un pequeño fragmento de proteína.
 - c) Es uno de los fragmentos de ARN que se eliminan durante la transcripción.
 - d) Es la parte de la enzima encargada de la función de la misma.
9. La cola poli-A es característica del:
 - a) ARNm.
 - b) ARNt.
 - c) ADN.
 - d) ARNr.
10. La glicerina es:
 - a) Un componente presente en todos los lípidos saponificables.
 - b) Un componente de todos los lípidos insaponificables.
 - c) Un polialcohol.
 - d) Un esteroide.
11. El SIDA es una enfermedad:
 - a) Carencial.
 - b) Causada por un retrovirus.
 - c) Causada por un virus bacteriófago.
 - d) Causada por un virus de ciclo lítico.

12. Una disolución tiene un pH básico si:
- Su concentración de protones es elevada.
 - Su pH es mayor que 7.
 - Su pH es menor que 7.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
13. De entre los constituyentes de la membrana, el mayor número de moléculas corresponde a:
- Proteínas.
 - Colesterol.
 - Fosfolípidos.
 - Oligosacáridos.
14. ¿Cuál de las siguientes características NO es típica de las vitaminas?
- Actúan en pequeñas cantidades.
 - Tienen carácter esencial.
 - Son termoestables.
 - Funcionan como coenzimas o sus precursores.

BLOQUE 2. DEFINICIONES. Describa brevemente los siguientes conceptos:

- | | | |
|--------------------|----------------------|--------------------------|
| 2.1 Cloroplasto. | 2.2 Prión. | 2.3 Difusión facilitada. |
| 2.4 Centro activo. | 2.5 Glucogenogénesis | 2.6 Oligoelemento. |

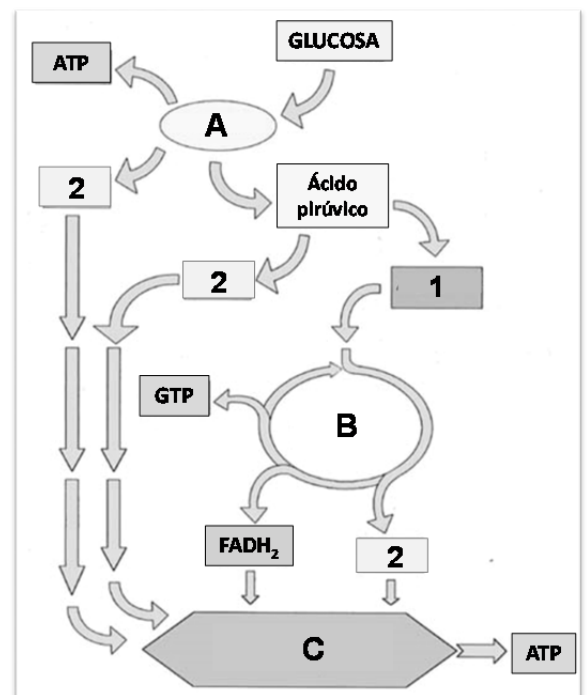
BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS. Responda las siguientes cuestiones:

- 3.1 Señale las diferencias entre los procesos de mitosis y meiosis (no es necesario desarrollar los procesos).
- 3.2 Describa la estructura y la función del Aparato de Golgi.
- 3.3 Describa en qué se basan las vacunas y cite qué tipo de célula está implicada en su persistencia en el tiempo.
- 3.4 Explique en qué consiste la estructura cuaternaria de las proteínas y los tipos de enlace que la estabilizan. Indique un ejemplo. ¿Qué ocurre con la actividad biológica de la proteína cuando se pierde esta estructura?
- 3.5 Explique las principales características de las membranas biológicas.
- 3.6 Indique las principales diferencias entre ADN y ARN.

BLOQUE 4. CUESTIONES SOBRE IMÁGENES.

Responda las siguientes cuestiones:

- 4.1 El de la derecha es un esquema general del catabolismo de la glucosa. Indique qué rutas metabólicas se representan con las letras A, B y C y en qué compartimento celular tienen lugar. Identifique los productos 1 y 2.
- 4.2 En los humanos los grupos sanguíneos vienen determinados por tres alelos (I^A) e (I^B), codominantes entre sí, y el alelo (i), que en homocigosis determina el fenotipo "0" y que es recesivo respecto a los dos anteriores. Razone en qué condiciones (indique los genotipos) y con qué probabilidad una pareja donde él es del grupo "A" y ella del "B" pueden tener un hijo con fenotipo "0"



OPCIÓN B.

BLOQUE 1: TEST

1. El componente de la membrana celular que más contribuye a estabilizar la fluidez de la misma es:
 - a) Fosfolípidos.
 - b) Colesterol.
 - c) Oligosacáridos.
 - d) Proteínas.

2. Por consenso, el código genético se expresa como tripletes referidos a:
 - a) ADN.
 - b) ARN transferente.
 - c) ARN mensajero.
 - d) ARN ribosómico.

3. ¿Qué tipo de microorganismo se utiliza en la producción de cerveza?
 - a) Lactobacillus.
 - b) Levaduras.
 - c) Protozoos anaerobios.
 - d) Bacterias aerobias.

4. Grana es un nombre que asocias con:
 - a) Vacuolas.
 - b) Mitocondrias.
 - c) Retículo endoplásmico.
 - d) Cloroplastos.

5. La respuesta inmune celular está mediada por:
 - a) Los macrófagos que fagocitan el anticuerpo.
 - b) Los linfocitos T.
 - c) La Histamina.
 - d) Los linfocitos B de memoria.

6. Un inhibidor competitivo:
 - a) Se une al centro activo del enzima.
 - b) Es un inhibidor irreversible.
 - c) Se une a un sitio del enzima diferente del centro activo.
 - d) No se une al enzima.

7. Durante la fase S del ciclo celular:
 - a) Se replica el ADN.
 - b) Se sintetizan la mayor parte de las enzimas.
 - c) Se forman las fibras del Áster.
 - d) Se produce la separación de las células hijas.

8. ¿Cuál es el enlace por el que se unen la pentosa y la base nitrogenada en los nucleótidos?
 - a) O-glucosídico.
 - b) Peptídico.
 - c) Fosfodiéster.
 - d) N-glucosídico.

9. 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 NADH + H⁺.
 - c) El paso de FADH₂ a FAD.
 - d) El paso de ATP a ADP + Pi.

10. Dos disoluciones son isotónicas:
 - a) Cuando tienen una concentración elevada de soluto.
 - b) Cuando tienen la misma concentración de soluto.
 - c) Cuando tienen una concentración muy baja de soluto.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

11. El piruvato que se obtiene en la glucólisis:
 - a) Tiene cuatro carbonos.
 - b) Puede convertirse en etanol en condiciones aerobias.
 - c) Se oxida hasta CO₂ en condiciones aerobias.
 - d) Cede sus electrones a la ubiquinona en condiciones aerobias.

12. ¿Qué enzima es necesaria para separar las dos hebras de ADN en la replicación?
 - a) Ligasa.
 - b) Helicasa.
 - c) ADN polimerasa.
 - d) Primasa.

13. ¿Cuáles de los siguientes lípidos son insaponificables?
 - a) Fosfolípidos, acilglicéridos y terpenos.
 - b) Terpenos, esteroides y colesterol.
 - c) Esteroides, esfingolípidos y terpenos.
 - d) Acilglicéridos, ceras y fosfolípidos.

14. Cuando una proteína se desnaturaliza:
- Se pierde su estructura primaria.
 - Se disuelve.
 - Se pierde su estructura terciaria.
 - No se pierde su actividad biológica.

BLOQUE 2. DEFINICIONES. Describa brevemente los siguientes conceptos:

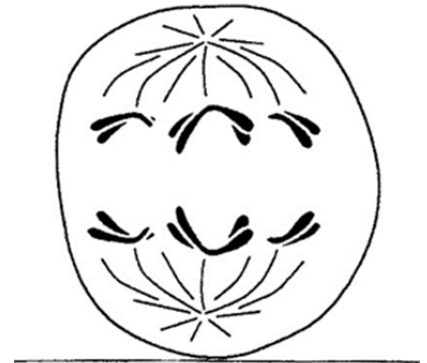
- | | | |
|-------------------------|---------------------------|-----------------|
| 2.1 Cilio. | 2.2 Antígeno. | 2.3 Proteómica. |
| 2.4 Punto isoeléctrico. | 2.5 Fermentación láctica. | 2.6 Maltosa. |

BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS. Responda las siguientes cuestiones:

- Señale las características del transporte activo. Describa un ejemplo.
- Señale las diferencias en estructura y función del Retículo endoplásmico liso y rugoso.
- Explique qué son los fragmentos de Okazaki y el porqué de su existencia.
- Indique en qué compartimento celular concreto se producen los siguientes procesos metabólicos: beta oxidación, fase luminosa de la fotosíntesis, replicación y glucólisis.
- Represente la estructura general de un aminoácido. ¿Todos forman parte de las proteínas? ¿Qué significa que un aminoácido es esencial?
- Explique la estructura y función del ARNr.

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

- 4.1 Observe la imagen de la derecha y explique de qué fase y proceso se trata. Razone la respuesta.



- 4.2 La Aniridia (tipo hereditario de ceguera) en los seres humanos se debe a un alelo dominante (A). La jaqueca se debe a un alelo dominante (B). Un individuo que padecía aniridia (pero no jaqueca) y cuya madre no era ciega, se casa con una mujer que no era ciega y que padecía jaqueca pero cuya madre no la padecía. Señale los genotipos de la pareja y las proporciones de los genotipos esperados en la descendencia.