

**INSTRUCCIONES: LEA DETENIDAMENTE**

- Esta prueba está estructurada en DOS OPCIONES (A y B).
- DEBERÁ ELEGIR UNA DE ELLAS COMPLETA.
- Cada OPCIÓN estará organizada en **CUATRO BLOQUES**, con un **total de 10 puntos**:
  - **BLOQUE 1 (3 PUNTOS)**: 18 preguntas tipo test (16 preguntas + 2 preguntas de reserva), **0.25 puntos cada una**. El alumno debe contestar **como máximo 12 preguntas tipo test** de las 16 propuestas + **las 2 preguntas de reserva (preguntas 17 y 18)**. Las preguntas no contestadas no penalizan. Por cada 4 respuestas incorrectas se anulará una correcta.
  - **BLOQUE 2 (3 PUNTOS)**: 8 definiciones, **0.5 puntos cada definición**. El alumno debe contestar **como máximo 6 definiciones** de las 8 propuestas.
  - **BLOQUE 3 (3 PUNTOS)**: 8 cuestiones cortas, **0.5 puntos cada cuestión**. El alumno debe resolver **como máximo 6 cuestiones cortas** de las 8 propuestas.
  - **BLOQUE 4 (1 PUNTO)**: 3 cuestiones basadas en imágenes **0.5 puntos cada cuestión**. El alumno debe resolver **como máximo 2 cuestiones cortas** de las 3 propuestas.
- En caso de que el alumno **CONTESTE MÁS PREGUNTAS DE LAS NECESARIAS** en algún bloque, solo se evaluará el número máximo de preguntas requeridas por bloque, siguiendo el orden de aparición en el que las haya contestado el alumno en el examen.

**En los exámenes con más de TRES faltas de ortografía habrá una penalización de 0.25 puntos.**

**PROPUESTA A**

**BLOQUE 1. TEST (16 + 2 DE RESERVA). DE LAS 16 PRIMERAS, CONTESTE UN MÁXIMO DE 12.**

**Las preguntas 17 y 18 son de reserva y TAMBIÉN DEBEN CONTESTARSE**

**\*\*LAS RESPUESTAS SE ESCRIBIRÁN EN LA HOJA DE EXAMEN EN COLUMNA, ESCRIBIENDO LOS NÚMEROS POR ORDEN Y ASOCIANDO A CADA UNO LA LETRA DE LA RESPUESTA ELEGIDA.**

- |  |   |
|--|---|
| <p>1. Los bioelementos primarios son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. C, H, O, N, P y S</li> <li>b. C, H, O, N, Na y Cl</li> <li>c. Fe, H, O, Ca</li> <li>d. C, O, H, Mg, K</li> </ol>                           | <p>3. La beta-hoja plegada es un modelo de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Estructura primaria de un polipéptido</li> <li>b. Estructura terciaria de una proteína</li> <li>c. Estructura secundaria de una proteína</li> <li>d. Estructura tridimensional del ADN</li> </ol> |
| <p>2. ¿Cuál de estas moléculas es el componente principal de las paredes de células vegetales?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Celulosa</li> <li>b. Quitina</li> <li>c. Almidón</li> <li>d. Glucógeno</li> </ol> | <p>4. ¿Cuál de las siguientes estructuras es exclusiva de células eucariotas?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Nucleoide</li> <li>b. Plásmido</li> <li>c. Mitocondria</li> <li>d. Ribosomas</li> </ol>   |

## PROPUESTA A (continuación)

5. ¿En qué estructura celular encontramos unas proteínas llamadas "histonas"?
- En los cilios y flagelos
  - En los ribosomas
  - En la cromatina
  - En los centriolos
6. ¿Cómo se llaman los sacos membranosos que forman el aparato de Golgi?
- Lisosomas
  - Fagosomas
  - Dictiosomas
  - Tilacoides
7. Las células somáticas de un animal tienen  $2n=16$  cromosomas. ¿Cuántos cromosomas tendrá un gameto de este animal?
- 16 con una cromátida cada uno
  - 8 con una cromátida cada uno
  - 16 con dos cromátidas cada uno
  - 8 con dos cromátidas cada uno.
8. Tras el proceso de glucólisis se obtiene:
- Acetil-CoA y  $\text{CO}_2$
  - $\text{CO}_2$  y agua
  - ATP y  $\text{CO}_2$
  - Piruvato, NADH y ATP
9. Supongamos que un fragmento de gen tiene la siguiente secuencia de bases:  
5'...GAT-ATA-CGA-TTT...3'. Elija la copia correcta de ARN sintetizado a partir esa secuencia:
- 5'...CTA-TAT-GCT-AAA...3'
  - 3'...CUA-UAU-GCU-AAA...5'
  - 5'...CUA-UAU-GCA-UUU...3'
  - 3'...CUA-UAA-GCU-AAA...5'
10. ¿De dónde procede el oxígeno que se desprende en la fase luminosa de la fotosíntesis?
- Del  $\text{CO}_2$
  - De la glucosa
  - Del  $\text{H}_2\text{O}$
  - De la luz
11. Son glúcidos:
- Almidón, glicerol y sacarosa
  - Celulosa, queratina y gliceraldehído
  - Colágeno, quitina y glucosa
  - Fructosa, glucógeno y lactosa
12. Un inhibidor competitivo:
- Se une al centro activo del enzima
  - Es un inhibidor irreversible
  - Se une a un sitio del enzima diferente del centro activo
  - No se une al enzima
13. ¿Cuál de las siguientes NO es una función del agua?
- Disolvente
  - Reserva de energía
  - Transporte de sustancias
  - Amortiguadora de los cambios de temperatura
14. El conjunto de genes de un individuo se denomina:
- Alelos
  - Fenotipo
  - Cariotipo
  - Genotipo
15. ¿Qué es un fago o bacteriófago?
- Un virus que infecta a bacterias
  - Una bacteria que fagocita virus
  - Una célula eucariota infectada por bacterias
  - Un virus con membrana
16. ¿Qué células son las encargadas de la producción de anticuerpos?
- Linfocitos B
  - Linfocitos T
  - Neutrófilos
  - Glóbulos rojos

---

### PREGUNTAS DE RESERVA.

**Las preguntas 17 y 18 son de reserva y deben contestarse también.**

17. Una célula puede incorporar ciertos iones del medio extracelular, en contra del gradiente y con aporte energético. Se trata de:
- Endocitosis
  - Transporte pasivo
  - Transporte activo
  - Polar
18. ¿Qué tipo de estructura proteica hace referencia al ensamblaje de varias cadenas polipeptídicas?
- Primaria
  - Secundaria
  - Terciaria
  - Cuaternaria

## PROPUESTA A (continuación)

### BLOQUE 2. DEFINA COMO MÁXIMO SEIS DE LOS SIGUIENTES OCHO CONCEPTOS

- |                           |                            |                  |                 |
|---------------------------|----------------------------|------------------|-----------------|
| 2.1. Enlace O-glucosídico | 2.2. Inhibidor competitivo | 2.3. Microtúbulo | 2.4. Enzima     |
| 2.5. Inmunodeficiencia    | 2.6. Citocinesis           | 2.7. Alelo       | 2.8. Glucolisis |

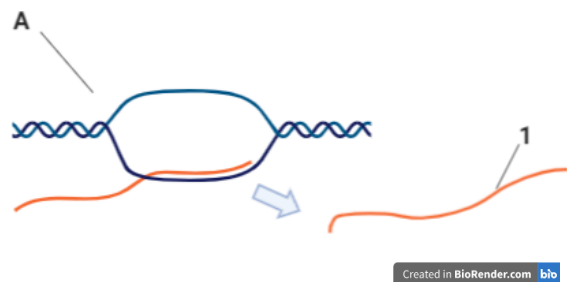
### BLOQUE 3. CONTESTE COMO MÁXIMO SEIS DE LAS SIGUIENTES OCHO CUESTIONES

- 3.1. ¿Qué quiere decir que el código genético es “degenerado”?
- 3.2. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre los lípidos saponificables y los insaponificables? Cite un ejemplo de cada uno de ellos.
- 3.3. Explique la diferencia en estructura y función de los dos tipos de retículo endoplásmico.
- 3.4. ¿Qué es una mutación génica? Explique un ejemplo de este tipo de mutación.
- 3.5. ¿Qué es un virus? Indique dos partes que lo componen.
- 3.6. ¿Qué diferencia hay entre la inmunidad adquirida activa y pasivamente? Ponga un ejemplo de cada tipo de inmunidad.
- 3.7. Explique dos características del modelo de ADN de Watson y Crick.
- 3.8. ¿A qué hace referencia el término “estructura cuaternaria” de una proteína? Ponga un ejemplo.

### BLOQUE 4. CONTESTE COMO MÁXIMO DOS DE LAS SIGUIENTES TRES CUESTIONES.

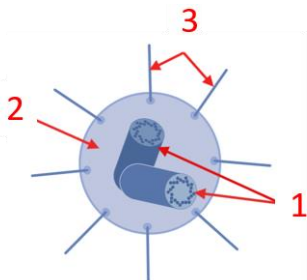
4.1. Con respecto al siguiente esquema, responda a las cuestiones.

- a. Identifique el proceso señalado con la letra A. ¿En qué parte de la célula se produce?
- b. ¿Qué molécula se señala con el número 1 y cuál es su función principal?



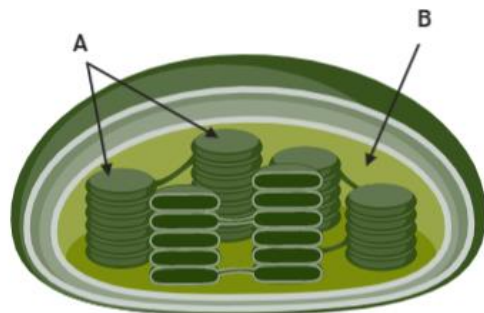
4.2. Identifique la estructura celular representada en la siguiente figura y responda a las cuestiones.

- a. ¿Cuál es su función principal?
- b. ¿En qué tipo de células podemos encontrarla y cuál es el nombre del constituyente señalado con el número 1?



4.3. Identifique el orgánulo que se representa en la figura y responda a las cuestiones:

- a. ¿Cuál es su función y en qué tipo de células se encuentra?
- b. Diga qué procesos metabólicos tienen lugar en A y B.



Created in BioRender.com bio

## PROPUESTA B

**BLOQUE 1. TEST (16 + 2 DE RESERVA). DE LAS 16 PRIMERAS, CONTESTE UN MÁXIMO DE 12.**

**Las preguntas 17 y 18 son de reserva y TAMBIÉN DEBEN CONTESTARSE.**

**\*\*LAS RESPUESTAS SE ESCRIBIRÁN EN LA HOJA DE EXAMEN EN COLUMNA, ESCRIBIENDO LOS NÚMEROS POR ORDEN Y ASOCIANDO A CADA UNO LA LETRA DE LA RESPUESTA ELEGIDA.**

- El principal polisacárido de reserva en células animales es:
  - El almidón
  - El glucógeno
  - La quitina
  - La celulosa
- La secuencia de átomos en una cadena polipeptídica es
  - N - C - N - C - N - C - N - C - N -
  - .N - C - N - C - C - N - C - C - N -
  - N - N - C - N - N - C - N - N - C -
  - N - C - P - N - C - P - N - C - P -
- ¿Cuál de las siguientes relaciones entre el número de bases nitrogenadas es siempre correcta para una doble hélice de ADN?
  - A+T = G+C
  - A+G = T+C
  - A+U = C+G
  - A+T = U+C
- Los orgánulos celulares encargados de la síntesis de proteínas son:
  - Los ribosomas
  - Los centriolos
  - Los lisosomas
  - Las cisternas del retículo endoplásmico liso
- ¿Qué término indica el grado de patogenicidad de un microorganismo?
  - Endemia
  - Virulencia
  - Inocuidad
  - Oportunismo
- ¿En qué momento de la meiosis se produce la reducción a la mitad del número de cromosomas?
  - Después de la profase I
  - Después de la primera división
  - Después de la Anafase II
  - Después de la segunda división
- ¿Cuántos cromosomas tiene el cariotipo de una persona con síndrome de Down?:
  - 23
  - 46
  - 12
  - 47
- Señala cuál de estas asociaciones es incorrecta
  - Fase oscura de la fotosíntesis – membrana tilacoidal
  - Beta oxidación – matriz mitocondrial
  - Glucólisis – citosol
  - Síntesis de proteínas – retículo rugoso
- Un hombre de grupo sanguíneo AB tiene un hijo con una mujer de grupo sanguíneo desconocido. ¿Podrían tener un hijo grupo O?
  - Solo si la mujer es O
  - No
  - Solo si el hijo es varón
  - Sí, siempre que la mujer sea A o B
- En el proceso de fosforilación oxidativa, el aceptor final de los electrones es:
  - El O<sub>2</sub>
  - El ATP
  - El NAD<sup>+</sup>
  - La glucosa
- La inmunidad del recién nacido, debida a los anticuerpos que ha recibido por vía placentaria, es de tipo:
  - Natural activa
  - Artificial pasiva
  - Natural pasiva
  - Artificial activa
- Uno de los siguientes términos NO tiene que ver con las mitocondrias:
  - Crestas
  - ATP sintasa
  - Matriz
  - Dictiosomas

## PROPUESTA B (continuación)

13. El gen A determina una característica somática en un individuo diploide. De las combinaciones de sus alelos que aparecen en la descendencia, di cual es homocigótico dominante:
- Aa
  - aA
  - AA
  - Aa
14. ¿Por qué se dice del código genético que es “degenerado”?
- Porque pueden existir codones formados por dos, tres o cuatro bases nitrogenadas del ARNm
  - Porque se degrada con el paso del tiempo
  - Porque hay más codones que aminoácidos
  - Porque hay más aminoácidos que codones
15. Señale la afirmación correcta con respecto al proceso de glucólisis:
- Es un proceso cíclico
  - Genera gran cantidad de ATP
  - Ocurre en condiciones anaerobias
  - El producto final es CO<sub>2</sub>

16. El virus VIH:
- Tiene un genoma de ARN
  - Es un fago
  - Sigue un ciclo lítico
  - No tiene membrana

---

### PREGUNTAS DE RESERVA.

**Las preguntas 17 y 18 son de reserva y deben contestarse también.**

17. Una de las siguientes estructuras NO se encuentra en las células procariotas:
- Pared bacteriana
  - Ribosomas
  - Histonas
  - Mitocondria
18. La respuesta inmune humoral se lleva a cabo por:
- Los macrófagos
  - Los linfocitos B
  - Los linfocitos T
  - La histamina

### BLOQUE 2. DEFINA COMO MÁXIMO SEIS DE LOS SIGUIENTES OCHO CONCEPTOS

- |                 |                    |                           |                       |
|-----------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|
| 2.1. Esteroides | 2.2. Lisosoma      | 2.3. Recombinación génica | 2.4. Enlace peptídico |
| 2.5. Anticuerpo | 2.6. Transcripción | 2.7 Fermentación láctica  | 2.8. Polisacárido     |

### BLOQUE 3. CONTESTE COMO MÁXIMO SEIS DE LAS SIGUIENTES OCHO CUESTIONES

3.1. Indique qué biomolécula es la representada en el esquema y en que estructura celular se encuentra. ¿Cómo se organizan estas biomoléculas para formar dicha estructura?



- 3.2. Respecto a la inhibición enzimática, ¿qué diferencia básica hay entre un inhibidor competitivo y uno no competitivo?
- 3.3. Explique la diferencia entre la anafase mitótica y la anafase I de la meiosis.
- 3.4. ¿Qué son los llamados “fragmentos de Okazaki”? ¿Durante qué proceso aparecen?
- 3.5. ¿En qué momento del proceso fotosintético se produce la liberación de oxígeno? ¿Cuál es la procedencia de este oxígeno?
- 3.6. Indique a qué hacen referencia los términos “epidemia” y “pandemia”.
- 3.7. Explique qué es la estructura secundaria de una proteína. Ponga un ejemplo.
- 3.8. Indique en qué compartimento celular concreto tienen lugar los siguientes procesos: Fosforilación oxidativa, ciclo de Krebs, replicación, glucólisis.

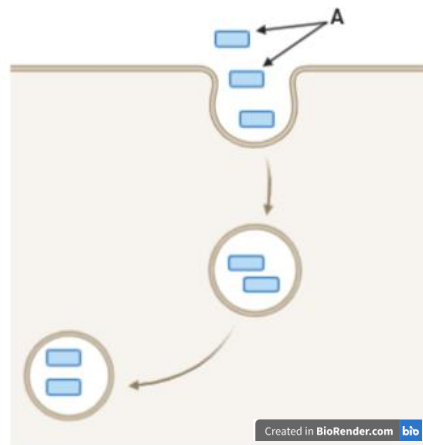
## PROPUESTA B (continuación)

### BLOQUE 4. CONTESTE **COMO MÁXIMO DOS** DE LAS SIGUIENTES TRES CUESTIONES

4.1. En la imagen se representa esquemáticamente un proceso que ocurre a través de la membrana plasmática celular.

a. Indique el nombre genérico que recibe este proceso, y describa en qué consiste señalando su utilidad para la célula.

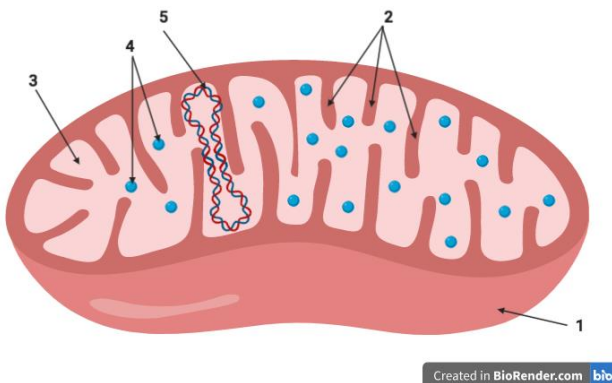
b. En función del tamaño de los elementos señalados con la **letra A** este proceso se clasifica en distintos tipos. Describa uno de ellos.



4.2. Identifique a qué orgánulo corresponde el siguiente esquema.

a. Nombre los elementos señalados con los números 2 y 3.

b. Diga qué procesos metabólicos tienen lugar en 2 y en 3.



4.3. Conteste a las cuestiones sobre la imagen:

a. ¿Qué procesos están representados con los números 1 y 2?

b. Explique la relación entre las moléculas señaladas con las **letras A y B**.

