



**BIOLOGÍA**  
**NIVEL MEDIO**  
**PRUEBA 1**

Miércoles 10 de noviembre de 2004 (tarde)

45 minutos

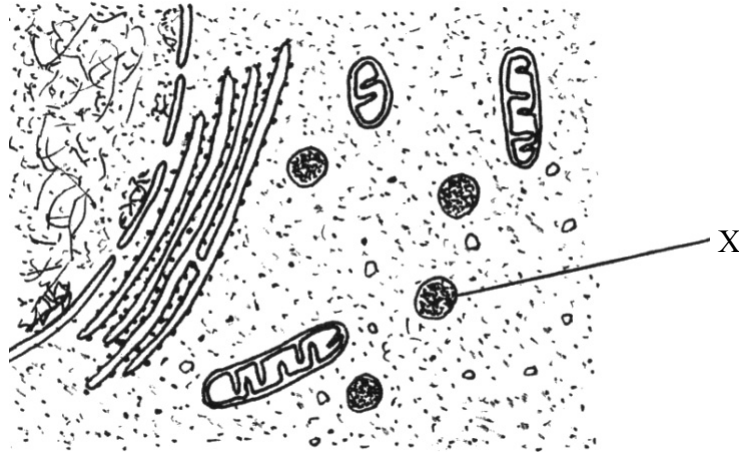
---

**INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS**

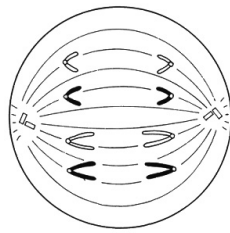
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.

1. ¿Qué estructuras son visibles al microscopio electrónico pero **no** al microscopio óptico?
  - A. Bacterias
  - B. Núcleos
  - C. Moléculas de azúcar
  - D. Virus
  
2. Si un glóbulo rojo tiene un diámetro de 8  $\mu\text{m}$  y un estudiante lo dibuja en un diagrama con un diámetro de 40 mm, ¿cuál es el número de aumentos del dibujo?
  - A.  $\times 0,0002$
  - B.  $\times 0,2$
  - C.  $\times 5$
  - D.  $\times 5.000$
  
3. ¿En qué reino se encuentran organismos que pueden fijar nitrógeno?
  - A. Animales
  - B. Hongos
  - C. Procariotas
  - D. Protistas

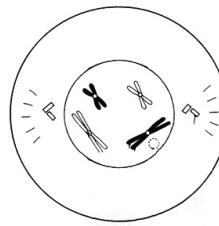
4. El siguiente diagrama muestra parte de una célula animal tal y como se observa en una micrografía electrónica. ¿Qué estructura señala la letra X?



- A. Aparato de Golgi
  - B. Lisosoma
  - C. Mitocondria
  - D. Núcleo
5. ¿Qué fases de la mitosis se han representado en los diagramas I y II?



I

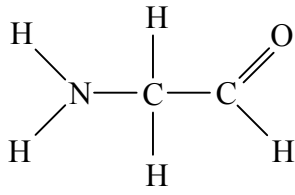


II

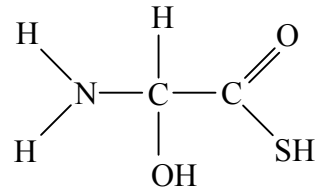
	I	II
A.	metafase	profase
B.	metafase	telofase
C.	anafase	profase
D.	anafase	metafase

6. ¿Qué estructura representa un aminoácido?

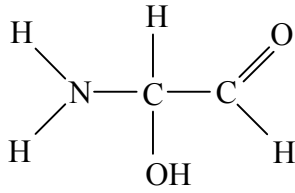
A.



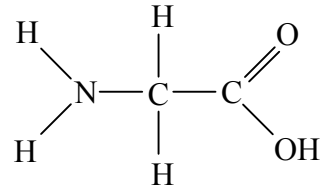
B.



C.



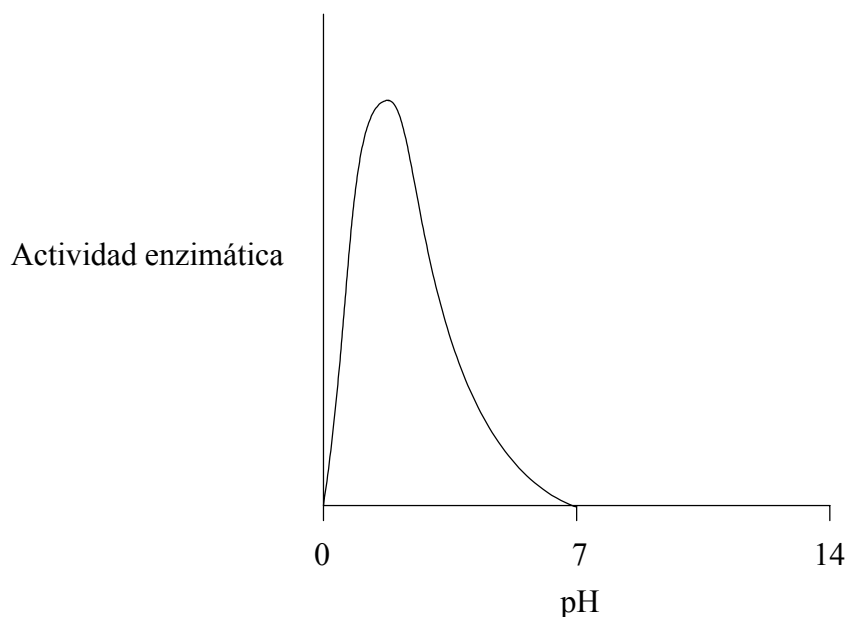
D.



7. ¿Cuál de las siguientes es una función de los lípidos en el cuerpo humano?

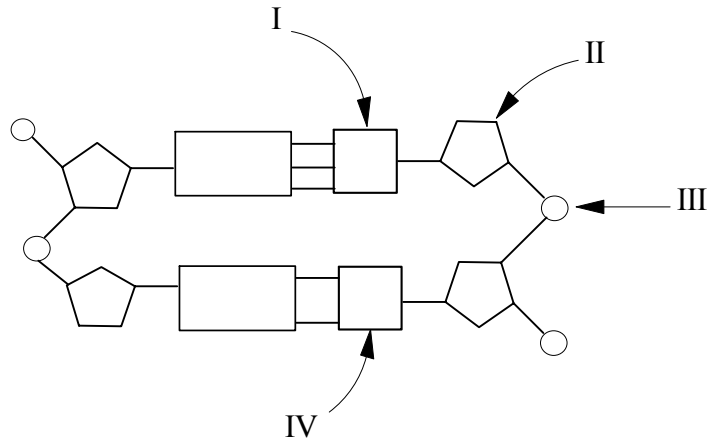
- A. Almacenamiento de energía
- B. Lubricación de las articulaciones
- C. Alisar el revestimiento de las arterias
- D. Formar parte de la pared celular

8. La gráfica muestra el efecto del pH sobre la actividad de una enzima. ¿Qué conclusión se puede extraer sobre la enzima?



- A. La enzima no actúa en condiciones de acidez.
- B. Existe una correlación negativa entre el pH y la actividad enzimática.
- C. Existe una correlación positiva entre el pH y la actividad enzimática.
- D. La enzima no actúa en condiciones de alcalinidad.
9. ¿Qué ventaja tiene el uso de pectinasas en la producción de jugos de frutas?
- A. Aumenta el contenido de pectina de la fruta, incrementándose el valor nutritivo del jugo.
- B. Disminuye el contenido de pectina de la fruta, reduciéndose el contenido energético del jugo.
- C. Disminuye el contenido de pectina de la fruta, resultando más fácil la extracción de jugo.
- D. Aumenta el contenido de pectina de la fruta, obteniéndose una textura más espesa del jugo.

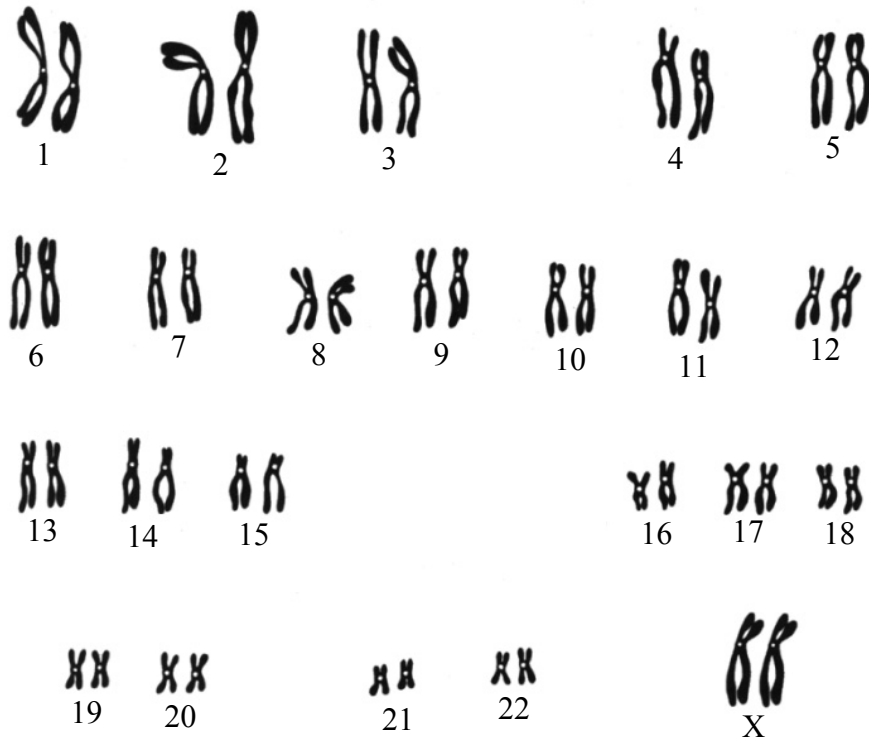
10. El siguiente diagrama representa una pequeña sección de ADN. Si la subunidad indicada como I es citosina, ¿cuáles podrían ser las subunidades indicadas como II, III y IV?



	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
A.	G (guanina)	azúcar	C (citosina)
B.	G (guanina)	fosfato	C (citosina)
C.	fosfato	azúcar	T (timina)
D.	azúcar	fosfato	T (timina)

11. ¿Qué se necesita en la fotosíntesis para convertir dióxido de carbono en moléculas orgánicas?
- A. Luz e hidrógeno procedente de la fisión de moléculas de agua
  - B. Luz y oxígeno procedente de la fisión de moléculas de agua
  - C. ATP e hidrógeno procedente de la fisión de moléculas de agua
  - D. ATP y oxígeno procedente de la fisión de moléculas de agua

12. El siguiente diagrama representa el cariotipo de un feto.



¿Qué conclusión se puede extraer al observarlo?

- A. Hubo “no disyunción” durante la meiosis en la madre.
- B. Hubo “no disyunción” durante la meiosis en el padre.
- C. El feto es un varón.
- D. El feto es una hembra.

13. ¿Qué es un genoma?

- A. Toda la información genética de un cromosoma
- B. Toda la información genética de un organismo
- C. Toda la información genética de una población
- D. Toda la información genética de una especie

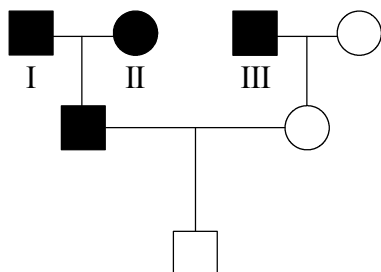
14. Los caballos palominos son el resultado del cruzamiento de caballos de capa blanca con otros de capa negra. Los alelos responsables de la capa blanca y de la capa negra son codominantes.

¿Cuál(-es) de los siguientes cruzamientos podrían dejar descendientes palominos?

- I. palomino × palomino
- II. palomino × blanco
- III. blanco × blanco

- A. Sólo I
- B. Sólo I y II
- C. Sólo II y III
- D. I, II y III

15. En la siguiente carta genealógica se indica qué miembros de una familia son Rhesus (Rh) positivos (■ y ●) y cuáles Rh negativos (□ y ○). El alelo para sangre Rh positiva (Rh+) es dominante sobre el alelo para sangre Rh negativa (Rh-).



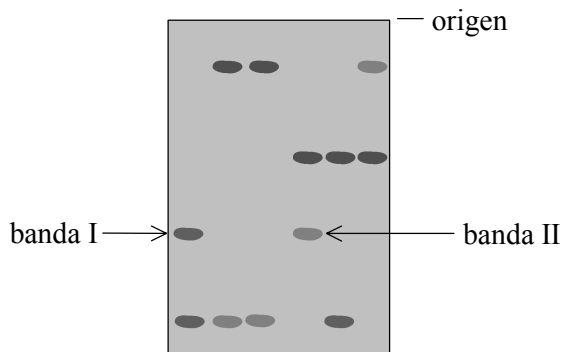
- varón Rh positivo
- varón Rh negativo
- hembra Rh positiva
- hembra Rh negativa

¿Cuáles son los posibles genotipos de los individuos numerados como I, II y III?

	I	II	III
A.	Rh <sup>+</sup> Rh <sup>+</sup>	Rh <sup>+</sup> Rh <sup>+</sup>	Rh <sup>+</sup> Rh <sup>-</sup>
B.	Rh <sup>+</sup> Rh <sup>+</sup>	Rh <sup>+</sup> Rh <sup>-</sup>	Rh <sup>+</sup> Rh <sup>+</sup>
C.	Rh <sup>+</sup> Rh <sup>+</sup>	Rh <sup>+</sup> Rh <sup>-</sup>	Rh <sup>+</sup> Rh <sup>-</sup>
D.	Rh <sup>+</sup> Rh <sup>-</sup>	Rh <sup>+</sup> Rh <sup>-</sup>	Rh <sup>+</sup> Rh <sup>+</sup>



16. El siguiente diagrama muestra los resultados de un análisis de ADN mediante electroforesis en gel.



¿Qué conclusión se puede extraer acerca del ADN de las bandas I y II?

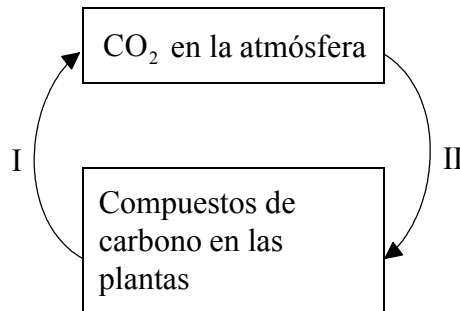
- A. El ADN de las dos bandas tiene la misma secuencia de bases.
  - B. El ADN de las dos bandas consiste en fragmentos de igual longitud.
  - C. El ADN de las dos bandas tiene la misma proporción de bases.
  - D. El ADN de las dos bandas procede de la misma fuente.
17. ¿Qué efectos tienen la ADN ligasa y las enzimas de restricción?

	<b>ADN ligasa</b>	<b>Enzimas de restricción</b>
A.	Empalma moléculas de ADN	Cortan moléculas de ADN en sitios específicos
B.	Inserta extremos cohesivos a moléculas de ADN	Empalman moléculas de ADN
C.	Empalma moléculas de ADN	Insertan extremos cohesivos a moléculas de ADN
D.	Corta moléculas de ADN en sitios específicos	Empalman moléculas de ADN

18. ¿En qué nivel trófico hay más energía disponible en los ecosistemas?

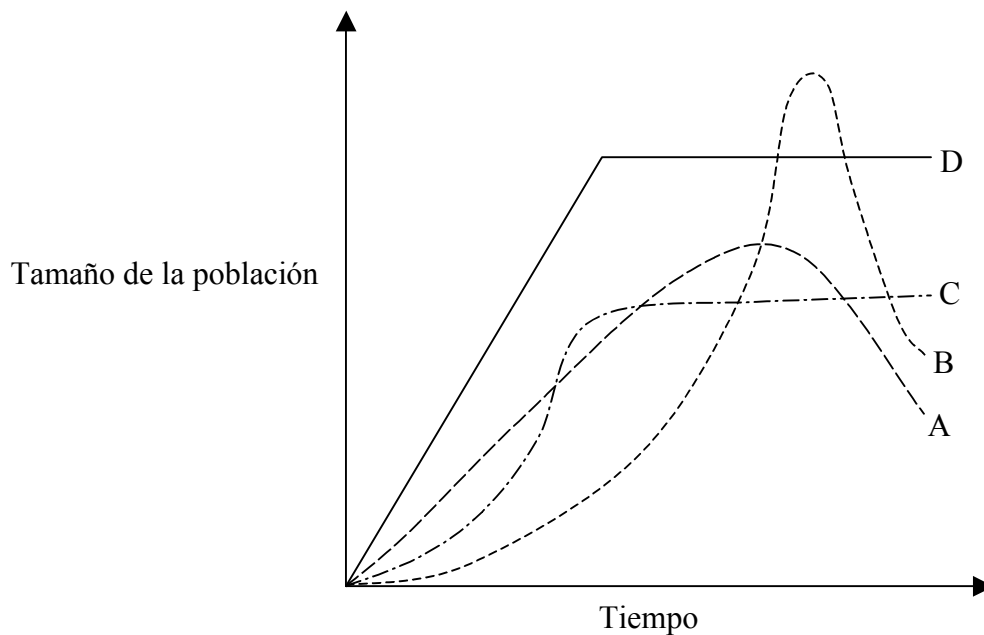
- A. Consumidores primarios
- B. Consumidores de niveles superiores (depredadores)
- C. Saprofitos
- D. Productores

19. El siguiente diagrama representa un ciclo de carbono en el que sólo hay implicadas plantas. ¿Qué podrían ser los procesos I y II?



	I	II
A.	fotosíntesis	combustión
B.	respiración	descomposición
C.	respiración	fotosíntesis
D.	descomposición	respiración

20. La gráfica representa la variación en el número de ejemplares de una especie de ave en una isla, después de que un pequeño número de aves migrara a la isla. ¿Qué curva representaría las variaciones si los recursos en la isla para el ave en cuestión fueran abundantes pero la población aumentara hasta alcanzar la capacidad de carga de la isla?



21. ¿Qué factores promueven la evolución de una especie?

- I. La reproducción sexual
- II. El cambio medioambiental
- III. La superproducción de descendientes

- A. Sólo I y II
- B. Sólo II y III
- C. Sólo I y III
- D. I, II y III

22. La clasificación en biología implica reunir en un mismo grupo organismos que compartan características comunes. ¿En qué categoría comparten los organismos más características comunes?

- A. Clase
- B. Familia
- C. Género
- D. Orden

23. ¿Cuál es la fuente, el pH óptimo y los productos de la lipasa en el sistema digestivo humano?

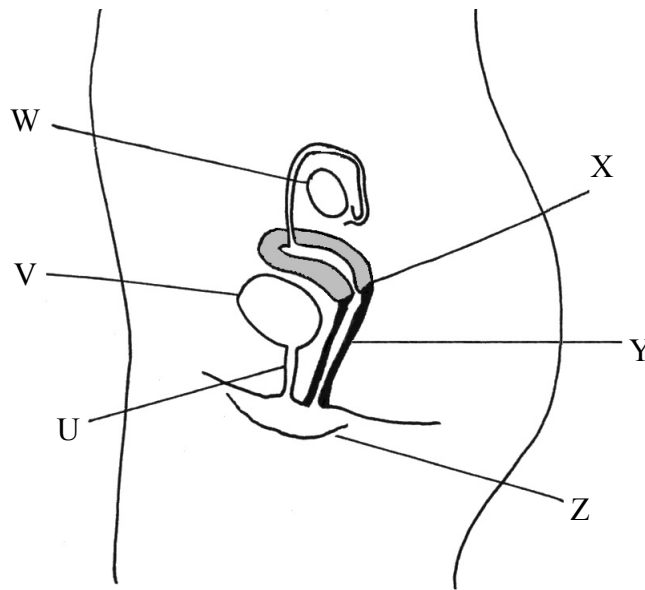
	<b>Fuente</b>	<b>pH óptimo</b>	<b>Productos</b>
A.	glándulas salivares	5,0	ácidos grasos y glicerol
B.	estómago	1,5	lípidos
C.	páncreas	7,0	ácidos grasos y glicerol
D.	intestino delgado	7,0	lípidos

24. ¿Cuál es la función del ventrículo derecho?
- A. Bombear sangre hasta la arteria pulmonar
  - B. Bombear sangre hasta la vena pulmonar
  - C. Bombear sangre hasta la aorta
  - D. Bombear sangre hasta la arteria coronaria
25. ¿Cual es una característica de la estructura y función de un capilar sanguíneo?
- A. Tiene una pared fina con poros para permitir la evacuación de fluido.
  - B. Tiene una fina capa de músculo circular que se contrae para reducir el flujo de sangre.
  - C. Tiene una pared de 10  $\mu\text{m}$  de grosor que permite una difusión rápida hacia dentro y hacia fuera.
  - D. Tiene una fina capa de fibras musculares longitudinales que se contraen para aumentar la presión sanguínea.
26. Los leucocitos fagocíticos se encuentran dentro de los alveolos. ¿Cuál es su función?
- A. Ingestión de microorganismos patógenos
  - B. Secreción de agua para mantener húmedo el revestimiento del alveolo
  - C. Aumentar la superficie útil de intercambio gaseoso
  - D. División por mitosis para formar más leucocitos fagocíticos
27. ¿Qué respuesta describe mejor la función del riñón en la homeostasis?
- A. Almacenamiento de orina
  - B. Producción de orina a un ritmo constante
  - C. Eliminación de la urea de la sangre
  - D. Mantenimiento del nivel de agua en la sangre dentro de unos límites estrechos

28. ¿Qué condición causa una secreción de glucagón en un cuerpo humano sano?

- A. Elevado nivel de insulina
- B. Bajo nivel de glucosa en sangre
- C. Elevada temperatura corporal
- D. Bajas reservas de grasa corporal

29. El siguiente diagrama representa el sistema reproductor y órganos asociados de una hembra humana.



¿Qué estructuras, designadas por las letras, corresponden a la vejiga, al cuello del útero y a la vagina?

	<b>Vejiga</b>	<b>Cuello del útero</b>	<b>Vagina</b>
A.	W	Z	U
B.	V	Z	Y
C.	W	X	U
D.	V	X	Y

30. Cuando la concepción es asistida con tratamientos convencionales de fertilización *in vitro* (FIV), el porcentaje de nacimientos múltiples es mayor que en la concepción no asistida. ¿Por qué razón?
- A. Por las altas dosis de HCG empleadas.
  - B. El espermatozoide del semen es procesado y concentrado.
  - C. La mezcla de óvulos y espermatozoides es incubada a una temperatura óptima.
  - D. Se implantan dos o tres embriones en el útero al mismo tiempo.
-