



BIOLOGÍA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Lunes 14 de mayo de 2007 (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 estructura se encuentra en todas las células procarióticas?
 - A. Flagelos
 - B. Ribosomas
 - C. Mitocondrias
 - D. Vacuolas

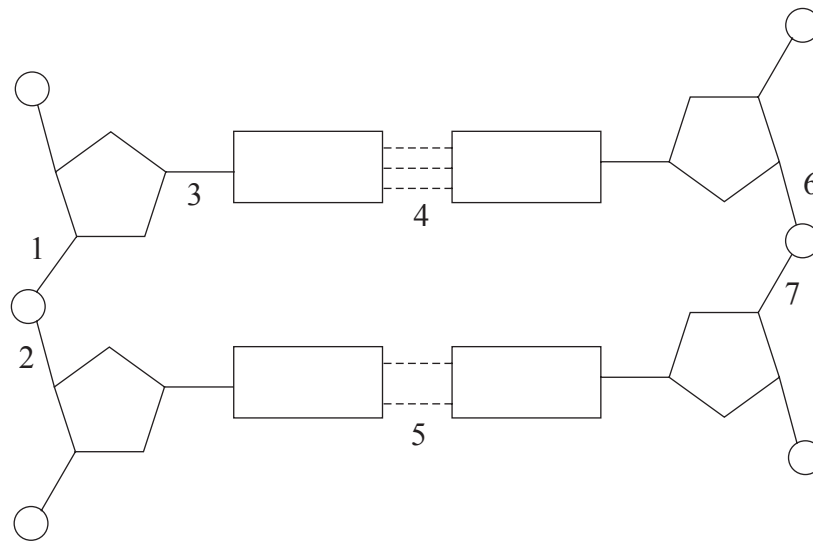
2. ¿Qué combinación de características se encuentra en la mayoría de células vegetales y animales?
 - A. membrana plasmática, lisosomas, aparato de Golgi
 - B. citoplasma, mitocondrias, ribosomas
 - C. retículo endoplasmático rugoso, núcleo, centriolos
 - D. plástidos, citoplasma, núcleo

3. ¿Entre qué tamaños varían los diámetros de la mayoría de las células vegetales y animales?
 - A. Entre 100 nm y 1 μm
 - B. Entre 1 μm y 10 μm
 - C. Entre 10 μm y 100 μm
 - D. Entre 100 μm y 1 mm

4. Durante la endocitosis, ¿qué cambio tiene mayor probabilidad de producirse en la membrana plasmática de una célula?
 - A. Se formarán dos monocapas de fosfolípidos.
 - B. Se cargará eléctricamente.
 - C. Se disolverá parcialmente.
 - D. Formará vesículas.

5. ¿Cuál de las siguientes podría ser una función de una proteína de membrana?
- A. Almacenamiento de energía
 - B. Actividad enzimática
 - C. Absorción de oxígeno
 - D. Aislamiento térmico
6. ¿En qué compuestos se daría una unión mediante un enlace doble entre un átomo de carbono y otro de oxígeno (C=O)?
- I. Aminoácido
 - II. Ácido graso
 - III. Glicerol
- A. Sólo I y II
 - B. Sólo II y III
 - C. Sólo I y III
 - D. I, II y III

7. Durante el proceso de replicación, ¿qué enlace(s) se rompe(n) en el siguiente diagrama de ADN?



- A. 3
 - B. 4, 5
 - C. 1, 2, 6, 7
 - D. 1, 7, 4, 5
8. ¿Por qué se dice que el código genético es degenerado?
- A. Algunos codones pueden causar la interrupción de la traducción.
 - B. Más de un codón puede representar un aminoácido.
 - C. El código genético es el mismo en todos los organismos.
 - D. Los codones pueden cambiar por mutación.
9. ¿Cuál es el número máximo de ácidos grasos que pueden condensarse con glicerol?
- A. Uno
 - B. Dos
 - C. Tres
 - D. Cuatro

10. ¿Qué fila de la siguiente tabla describe la primera fase de la respiración celular?

	Sustrato	Localización	Producto	Producto
A.	piruvato	mitocondrias	oxígeno	agua
B.	piruvato	citoplasma	dióxido de carbono	ATP
C.	glucosa	mitocondrias	piruvato	agua
D.	glucosa	citoplasma	piruvato	ATP

11. ¿Qué factor medioambiental limita en mayor medida la tasa de fotosíntesis?

- A. Suelo
- B. Temperatura
- C. Concentración de dióxido de carbono
- D. pH

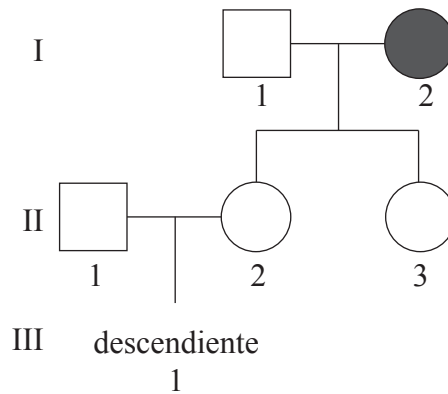
12. ¿Cuál de los siguientes es un cruzamiento de prueba que sirve para determinar si el fenotipo T es homocigótico o heterocigótico? (**Nota:** el alelo T es dominante sobre el alelo t.)

- A. Fenotipo T cruzado con otro fenotipo T
- B. Fenotipo T cruzado con un fenotipo T que sea homocigótico
- C. Fenotipo T cruzado con un fenotipo T que sea heterocigótico
- D. Fenotipo T cruzado con el fenotipo t

13. ¿Cuál de los siguientes fenotipos de grupos sanguíneos tiene siempre un genotipo homocigótico?

- A. A
- B. B
- C. AB
- D. O

14. En el siguiente árbol genealógico, la hembra señalada como I-2 es portadora de daltonismo, aunque ningún varón (I-1 o II-1) es daltónico.



¿Cuál es la probabilidad de que el descendiente III-1 sea daltónico?

- A. 50%
 - B. 25%
 - C. 12,5%
 - D. 0%
15. ¿Qué le ocurre al óvulo no fertilizado usado durante el proceso de clonación de una célula diferenciada?
- A. Es fertilizado.
 - B. Su núcleo es reemplazado por el núcleo de la célula diferenciada.
 - C. Su núcleo es fusionado con el núcleo de la célula diferenciada.
 - D. Su núcleo es intercambiado con el núcleo del espermatozoide.

16. En el lugar donde se cometió un crimen se obtuvo una pequeñísima muestra de ADN, la cual fue multiplicada (“amplificada”) posteriormente. Tras realizarse la digestión del ADN con enzimas de restricción, ¿qué técnica de laboratorio se usaría para separar los fragmentos de ADN?
- A. Realización del cariotipo
 - B. Rastreo o cribado genético (genetic screening)
 - C. Electroforesis en gel
 - D. Reacción en cadena de la polimerasa
17. ¿Cuál era el objetivo principal del Proyecto Genoma Humano?
- A. Determinar la función de los genes
 - B. Determinar la secuencia de nucleótidos de todos los cromosomas humanos
 - C. Determinar cómo los genes controlan los procesos biológicos
 - D. Comprender la evolución de las especies
18. ¿Cuál de las siguientes se considera una característica de los miembros de un género?
- A. Comparten un acervo génico común.
 - B. Pueden reproducirse entre sí libremente en condiciones normales.
 - C. Proceden de una especie ancestral común.
 - D. Están limitados a determinadas zonas geográficas.
19. En ecología, ¿qué se entiende por el término *comunidad*?
- A. Un grupo de poblaciones que viven e interactúan en la misma zona geográfica
 - B. Un grupo de organismos de la misma especie que viven e interactúan en la misma zona geográfica
 - C. Un grupo de organismos que se pueden reproducir entre sí, engendrando descendientes fértiles
 - D. El medio ambiente en el que vive habitualmente una especie

20. El método de la captura-marcado-liberación-recaptura se empleó para determinar el número de grullas canadienses (*Grus canadensis nesiotis*) de una subespecie amenazada que vive en una isla.

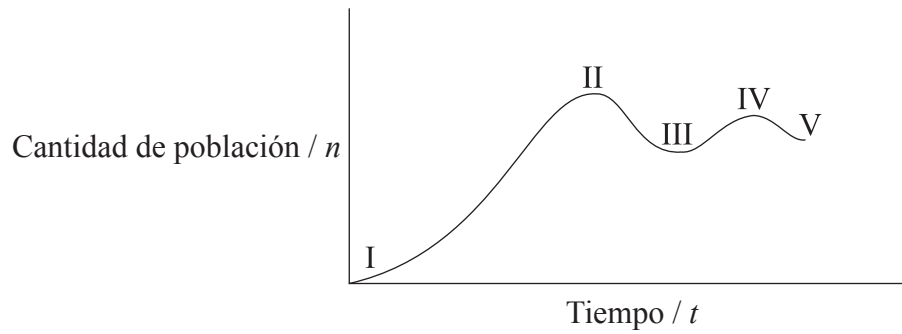
Se obtuvieron los siguientes datos:

- número de grullas canadienses capturadas inicialmente, marcadas y soltadas liberadas = 22
- número total de grullas canadienses capturadas en un segundo muestreo = 14
- número de grullas canadiense marcadas en el segundo muestreo = 2

¿Cuál es el tamaño poblacional de grullas canadienses en la isla?

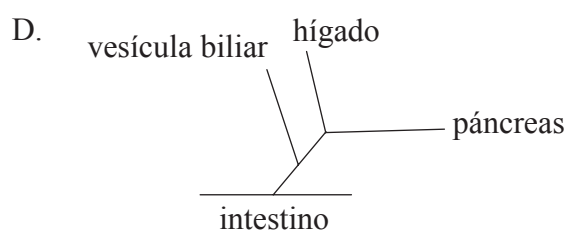
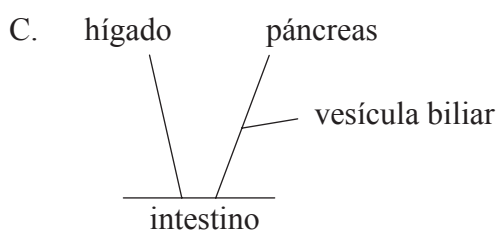
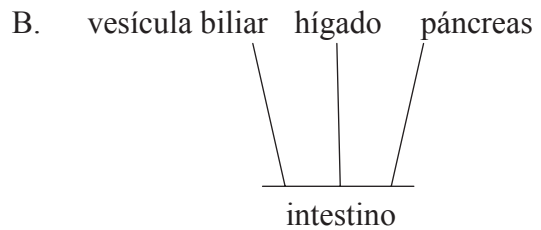
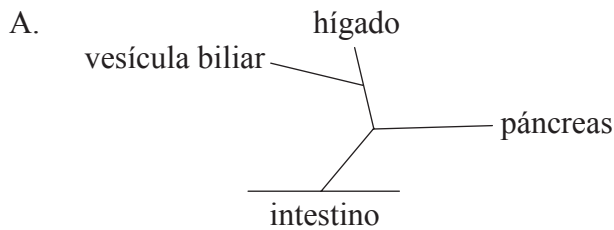
- A. 77
- B. 154
- C. 308
- D. 616
21. ¿Qué factores podrían ser importantes para que una especie evolucione por selección natural?
- I. Cambio medioambiental
- II. Endogamia
- III. Variación
- A. Sólo I
- B. Sólo I y II
- C. Sólo I y III
- D. I, II y III

22. En la siguiente gráfica, ¿qué podría estar causando la variación de población en la región II → III?



- A. natalidad > mortalidad, inmigración = emigración
 - B. natalidad > mortalidad, inmigración > emigración
 - C. natalidad > mortalidad, inmigración < emigración
 - D. natalidad = mortalidad, inmigración < emigración
23. Dos actividades celulares que sustentan la vida humana son la absorción y la asimilación. ¿Qué se precisa para que haya asimilación pero **no** absorción?
- A. Enzimas que sinteticen nuevas moléculas
 - B. Capilares sanguíneos
 - C. Nutrientes disueltos
 - D. Microvellosidades
24. ¿Qué secuencia de sucesos describe correctamente la destrucción de patógenos en los tejidos corporales por parte de los leucocitos fagocíticos?
- A. movimiento ameboide → endocitosis → reconocimiento químico → digestión enzimática
 - B. reconocimiento químico → movimiento ameboide → digestión enzimática → endocitosis
 - C. movimiento ameboide → reconocimiento químico → digestión enzimática → endocitosis
 - D. reconocimiento químico → movimiento ameboide → endocitosis → digestión enzimática

25. ¿Qué está ocurriendo en el corazón cuando las válvulas semilunares están cerradas?
- I. Está pasando sangre a la aorta.
 - II. Está pasando sangre a la arteria pulmonar.
 - III. Está pasando sangre a los ventrículos.
 - IV. Los ventrículos se están contrayendo.
- A. Sólo I y II
 - B. Sólo I y III
 - C. Sólo III
 - D. III and IV only
26. ¿Cuántas veces cruza una molécula de oxígeno una membrana plasmática cuando se desplaza desde el interior de un alveolo hasta la hemoglobina de un glóbulo rojo?
- A. Dos
 - B. Tres
 - C. Cuatro
 - D. Cinco
27. Unos conductos conectan el hígado, la vesícula biliar y el páncreas con el tracto digestivo. ¿Qué diagrama representa correctamente las conexiones de dichos conductos?



28. ¿En qué difiere la fertilización de la copulación?
- A. La fertilización siempre produce un cigoto.
 - B. Solo la fertilización implica la intervención de gametos.
 - C. La fertilización es un suceso deliberado.
 - D. La fertilización puede transmitir el VIH.
29. ¿Por qué se toma una muestra de líquido amniótico en el test prenatal destinado a comprobar si hay cromosomas anormales?
- A. Para obtener células del útero
 - B. Para obtener células fetales
 - C. Para obtener productos químicos disueltos resultantes del desarrollo fetal
 - D. Para sustituirlo por líquido que contiene hormonas especiales de crecimiento
30. Las mujeres deberían someterse periódicamente a una citología o frotis realizado preventivamente para detectar un posible cáncer de cérvix o del cuello uterino. ¿Qué letra señala el cérvix o cuello uterino en el siguiente diagrama?

