



BIOLOGÍA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Viernes 14 de noviembre de 2003 (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 afirmación acerca de la difusión facilitada es correcta?
 - A. Requiere una proteína.
 - B. Se refiere a la difusión de agua.
 - C. Requiere ATP.
 - D. Implica un desplazamiento en contra de un gradiente de concentración.

2. ¿Qué materia prima es utilizada por los ribosomas?
 - A. Nucleótidos
 - B. Aminoácidos
 - C. Glucógeno
 - D. Fosfolípidos

3. ¿Qué estructura(s) celular(es) se encuentra(n) tanto en células vegetales como en animales?
 - I. Pared celular
 - II. Cloroplasto
 - III. Mitocondria
 - A. Sólo I
 - B. Sólo I y II
 - C. Sólo I y III
 - D. Sólo III

4. ¿En qué se diferencian los ribosomas de células procarióticas de los de las células eucarióticas?
 - A. En su tamaño
 - B. En su función
 - C. En las materias primas que utilizan
 - D. En el proceso por medio del cual son sintetizados

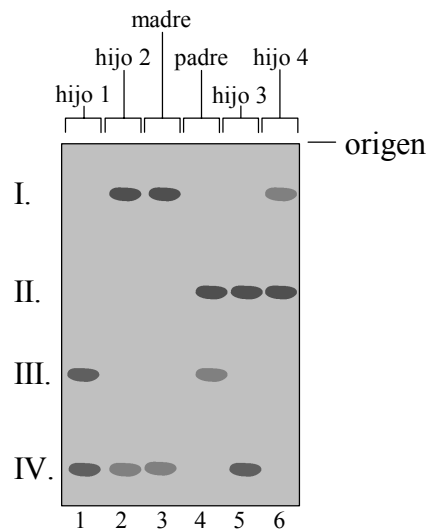
5. ¿Cuál de las siguientes estructuras **no** se encuentra en una célula procariótica?
- A. Citoplasma
 - B. Una membrana nuclear
 - C. ADN
 - D. Enzimas
6. ¿Cuál es la parte variable del nucleótido de ADN?
- A. La molécula de azúcar
 - B. La molécula de fosfato
 - C. La base nitrogenada
 - D. La molécula de ribosa
7. Un determinado gen codifica un polipéptido formado por 120 aminoácidos. Aproximadamente, ¿qué número probable de nucleótidos tendría el ARNm que codifica dicho polipéptido?
- A. 30
 - B. 40
 - C. 360
 - D. 480
8. Tanto el codón CGU como el CGC codifican la adición del aminoácido arginina a una cadena polipeptídica en crecimiento. ¿Qué término se emplea para describir esta propiedad del código genético?
- A. Universal
 - B. Degenerado
 - C. Redundante
 - D. Complementario

9. De los siguientes productos, ¿cuál se produce tanto en la respiración anaeróbica como en la aeróbica en seres humanos?

- I. Piruvato
- II. ATP
- III. Lactato

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

10. A continuación se ha representado una electroforesis en gel de ADN. Los resultados proceden de una prueba simple que muestra el análisis del ADN de un hombre, de su mujer y de los cuatro hijos de ambos.



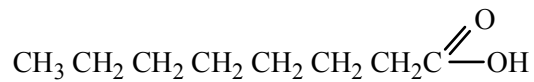
[Fuente: *The Biology Project*, Universidad de Arizona]

¿Qué fragmento de ADN es el de menor tamaño?

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

11. ¿Qué dos colores del espectro lumínico absorbe en mayor grado la clorofila?
- A. Rojo y amarillo
 - B. Verde y azul
 - C. Rojo y verde
 - D. Rojo y azul
12. ¿Cuál es el propósito inicial de la secuenciación del genoma humano?
- A. Determinar el orden de los genes en un cromosoma
 - B. Determinar el número de genes en el núcleo
 - C. Determinar el orden de bases en el ADN
 - D. Determinar el tipo de cromosomas en la descendencia
13. Una pareja tiene cuatro hijos cuyos grupos sanguíneos son A, B y AB. ¿Cuál es probablemente la combinación de genotipos de los padres?
- A. $I^A i$ y $I^B i$
 - B. $I^A i$ y $I^B I^B$
 - C. $I^B i$ y ii
 - D. $I^A i$ y ii

14. ¿Qué representa la siguiente molécula?

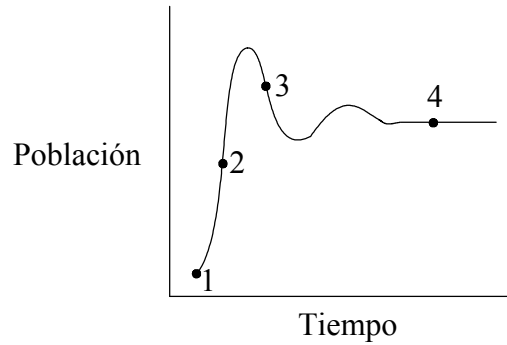


- A. Una proteína
- B. Un monosacárido
- C. Un ácido graso
- D. Un polisacárido

15. ¿Qué información se emplea cuando se construye un cariotipo?
- I. Tamaño de los cromosomas
 - II. Posición del centrómero del cromosoma
 - III. Contenido de ADN del cromosoma
- A. Sólo I
 - B. Sólo II
 - C. Sólo I y II
 - D. I, II y III
16. Si la cantidad de ADN en una célula haploide de un organismo se representara mediante X, ¿cuál sería la cantidad de ADN en una célula del mismo organismo al comienzo de la meiosis?
- A. 0,5X
 - B. X
 - C. 2X
 - D. 4X
17. Un organismo parental de genotipo desconocido es apareado en un cruzamiento de prueba. La mitad de la descendencia tiene el mismo fenotipo del organismo parental ¿Qué conclusión se puede extraer de dicho resultado?
- A. El organismo parental es heterocigótico respecto al carácter en cuestión.
 - B. El carácter heredado es poligénico.
 - C. El organismo parental es homocigótico dominante respecto al carácter en cuestión.
 - D. El organismo parental es homocigótico recesivo respecto al carácter en cuestión.

18. Un investigador captura 100 gorriones (un tipo de pequeños pájaros), los anilla y a continuación los suelta. Una semana más tarde el investigador recaptura 50 gorriones, 20 de los cuales están anillados. ¿Cuál es el tamaño de la población de gorriones?
- A. 50 pájaros
 - B. 100 pájaros
 - C. 250 pájaros
 - D. 500 pájaros
19. ¿A través de qué grupo de organismos entra el dióxido de carbono en el ciclo del carbono de un ecosistema?
- A. Descomponedores
 - B. Detritívoros
 - C. Productores
 - D. Consumidores secundarios
20. ¿Qué proceso tiene como resultado una mayor variación genética en una población?
- A. Meiosis
 - B. Mitosis
 - C. Citoquinesis
 - D. Selección natural

21. Considere el siguiente diagrama de una curva de crecimiento de población.



¿En qué punto es mayor la mortalidad que la natalidad?

- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
22. ¿Qué proceso tiene el mayor efecto sobre la determinación de cuáles de los miembros de una población sobrevivirán con mayor probabilidad hasta su edad reproductiva?
- A. Especiación
 - B. Selección natural
 - C. Meiosis
 - D. Hibridación
23. ¿Dónde se absorbe la mayor parte de los productos de la digestión?
- A. Boca
 - B. Estómago
 - C. Intestino delgado
 - D. Intestino grueso

24. ¿Qué órgano segrega enzimas activos a un pH bajo?
- A. Boca
 - B. Páncreas
 - C. Estómago
 - D. Hígado
25. ¿Qué vaso sanguíneo transporta sangre desoxigenada?
- A. La arteria pulmonar
 - B. La arteria coronaria
 - C. La aorta
 - D. La vena pulmonar
26. ¿Qué nombre reciben las moléculas que se unen a las proteínas extrañas que entran en el cuerpo?
- A. Antígenos
 - B. Anticuerpos
 - C. Alergenos
 - D. Antibióticos
27. ¿Qué ocurre durante la inhalación?
- A. El diafragma se relaja
 - B. Los músculos intercostales externos se contraen
 - C. El volumen de los pulmones disminuye
 - D. Los músculos abdominales se contraen

28. ¿En qué condiciones se segregaría insulina?
- A. Después de un día de ayuno
 - B. Después de una comida rica en proteínas
 - C. Después de comer chocolate
 - D. Cuando el nivel de azúcar en sangre es bajo
29. ¿Qué efecto tendría la presencia continuada de estrógenos y progesterona en una mujer?
- A. Preveniría la menstruación
 - B. Causaría un aumento de producción de la hormona FSH
 - C. Estimularía la maduración de folículos ováricos
 - D. Causaría la liberación de oxitocina
30. ¿Cuál de los siguientes componentes del plasma **no** suele ser eliminado normalmente de la sangre por ultrafiltración en el riñón?
- A. Urea
 - B. Sales
 - C. Agua
 - D. Proteínas
-