

BIOLOGÍA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Miércoles 11 de mayo de 2005 (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. ¿Cuál de las siguientes es una actividad metabólica de algunas células procarióticas pero **no** de una célula eucariótica?
- A. Respiración anaeróbica
 - B. Fermentación
 - C. Fotosíntesis
 - D. Fijación de nitrógeno

2. ¿Qué se requiere para que haya ósmosis?
- A. Una enzima
 - B. Una membrana totalmente permeable
 - C. ATP
 - D. Un gradiente de concentración de solutos

3. ¿Cuáles de las siguientes son funciones de la mitosis? ✓= sí ×= no

	Reducción del número de cromosomas	Reparación de tejidos
A.	×	×
B.	✓	×
C.	×	✓
D.	✓	✓

4. ¿Cuál de las siguientes propiedades explica la tendencia del agua a resistir las variaciones de temperatura?
- A. Capacidad para disolver solutos
 - B. Baja densidad
 - C. Capacidad calorífica específica
 - D. Transparencia

5. ¿Cuál de los siguientes compuestos se produce durante la glicolisis?
- A. $\text{NADH} + \text{H}^+$
 - B. CO_2
 - C. Glucosa
 - D. Glucógeno
6. ¿En qué forma se almacena el exceso de glucosa en los músculos humanos?
- A. Glucógeno
 - B. Almidón
 - C. Triglicéridos
 - D. Colesterol
7. ¿Qué enzima separa las cadenas de ADN durante la replicación?
- A. ADN polimerasa
 - B. ARN polimerasa
 - C. Transcriptasa reversa
 - D. Helicasa
8. ¿Dónde tiene lugar la transcripción y la traducción en las células eucarióticas?

	Transcripción	Traducción
A.	Citoplasma	Citoplasma
B.	Citoplasma	Mitocondria
C.	Núcleo	Citoplasma
D.	Núcleo	Núcleo

9. ¿Cuál de los siguientes compuestos es un producto de la respiración aeróbica?
- A. Etanol
 - B. Agua
 - C. Oxígeno
 - D. Ácido láctico
10. ¿Cuál(es) de las siguientes opciones describe(n) mejor la(s) función(es) de los lípidos?
- I. Almacenamiento de energía
 - II. Aislamiento térmico
 - III. La actividad enzimática
- A. Sólo I
 - B. Sólo I y II
 - C. Sólo II y III
 - D. I, II y III
11. ¿Cuál(es) de las siguientes moléculas es (son) directamente necesaria(s) para que las plantas lleven a cabo la fotosíntesis?
- I. H_2O
 - II. CO_2
 - III. $C_6H_{12}O_6$
- A. Sólo I
 - B. Sólo I y II
 - C. Sólo II y III
 - D. I, II y III

12. ¿Cuál de los siguientes términos describe mejor el fallo en la separación de los cromosomas durante la meiosis?
- A. Codominancia
 - B. Trisomía
 - C. Sobrecruzamiento
 - D. No disyunción
13. Una mujer de grupo sanguíneo AB se casa con un hombre de grupo sanguíneo A, cuyo padre era de grupo O. ¿Cuál es la probabilidad de que sus hijos fueran de grupo sanguíneo B?
- A. 0 %
 - B. 25 %
 - C. 50 %
 - D. 100 %
14. Además del tipaje de la sangre, ¿cuál de los siguientes métodos se podría usar para determinar la paternidad?
- A. PCR
 - B. Análisis del ADN (DNA profiling)
 - C. Clonación
 - D. Realización del cariotipo
15. ¿Cuál de las siguientes respuestas identifica correctamente los productos finales más comunes de la mitosis y de la meiosis?

	Mitosis	Meiosis
A.	Dos células diploides	Cuatro células haploides
B.	Cuatro células diploides	Cuatro células haploides
C.	Cuatro células haploides	Dos células diploides
D.	Dos células diploides	Dos células haploides

16. ¿Cómo se llaman los cromosomas de igual tamaño, patrón de bandas y localización del centrómero pero con alelos diferentes?
- A. Cromátidas hermanas
 - B. Cromosomas homólogos
 - C. Autosomas
 - D. Cromosomas hijos
17. ¿Qué enunciado explica la ley de Mendel de la segregación?
- A. Los genes se segregan independientemente, de forma que un gameto recibe un gen independientemente del otro gameto que recibe el otro gen.
 - B. Los homólogos se alinean al azar durante la metafase.
 - C. Los alelos se heredan juntos.
 - D. Los alelos se separan de forma que la mitad de los gametos reciben un alelo y la otra mitad de los gametos reciben el otro alelo.
18. ¿Cuál de los siguientes enunciados describe correctamente la capacidad de carga de un hábitat?
- A. La tasa máxima de crecimiento de la población de una especie
 - B. La superficie de tierra que puede sustentar a una población concreta de una especie
 - C. El número máximo de individuos de una especie que puede ser mantenido de forma sustentable por un determinado medio ambiente
 - D. El número mínimo de individuos de una especie que puede ser mantenido de forma sustentable por un determinado medio ambiente
19. ¿Cuál de los siguientes es un gas invernadero?
- A. Oxígeno
 - B. Metano
 - C. Nitrógeno
 - D. Dióxido de azufre

20. Suponga que una pirámide de energía tiene cuatro niveles (el nivel de productores más tres niveles de consumidores) y que la energía en el nivel de productores se establece en el 100%. ¿Cuál es el porcentaje de la energía del nivel de productores que obtendrán los consumidores terciarios?
- A. 100 %
 - B. 10 %
 - C. 1 %
 - D. 0,1 %
21. ¿Qué enunciado describe correctamente a las especies vegetales *Clarkia cylindrica*, *Clarkia deflexa* y *Clarkia similis*?
- A. Las tres pertenecen a la misma especie.
 - B. Todas pertenecen a géneros diferentes.
 - C. Las tres pertenecen a la misma familia.
 - D. Todas pertenecen a familias diferentes.
22. ¿Cuál de las siguientes respuestas identifica correctamente la(s) función(es) posibles de las bacterias en un ecosistema?
- A. Sólo autótrofas
 - B. Autótrofas y descomponedor
 - C. Descomponedor y heterótrofas
 - D. Autótrofas, descomponedor y heterótrofas
23. ¿Cuál de los siguientes **no** es un reino?
- A. Plantae
 - B. Protoctista
 - C. Chordata
 - D. Fungi

24. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones está directamente relacionada con la disminución de una temperatura corporal alta?

- A. Constricción de los vasos sanguíneos de la piel
- B. Vasodilatación de los vasos sanguíneos de la piel
- C. Aumento de los escalofríos
- D. Disminución de la sudoración

25. ¿Cuál de las siguientes respuestas explica correctamente las funciones de las partes indicadas del sistema digestivo?

	Estómago	Intestino delgado	Intestino grueso
A.	Digiere proteínas	Absorbe vitamina K	Absorbe agua
B.	Absorbe agua	Digiere carbohidratos	Digiere proteínas
C.	Digiere lípidos	Digiere proteínas	Absorbe agua
D.	Digiere proteínas	Absorbe glucosa	Absorbe agua

26. ¿Cuál de las siguientes respuestas referida a un patógeno es correcta? √= sí ×= no

	Puede ser un virus	Puede inducir producción de anticuerpos	Es antigénico
A.	√	×	×
B.	√	√	×
C.	×	√	√
D.	√	√	√

27. ¿Cuál de las siguientes características es esencial para el funcionamiento correcto de los alveolos?
- A. Una gruesa capa muscular
 - B. Una elevada relación superficie/volumen
 - C. Paredes formadas por varias capas de células
 - D. Un revestimiento seco

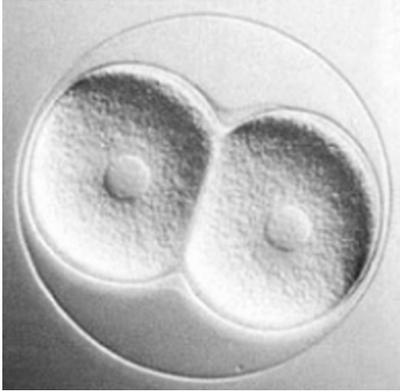
28. ¿Cuál de las siguientes respuestas describe correctamente el proceso del nacimiento?

	Progesterona	Oxitocina	Contracciones uterinas
A.	Aumenta	Disminuye	Aumenta
B.	Disminuye	Disminuye	Disminuye
C.	Aumenta	Aumenta	Aumenta
D.	Disminuye	Aumenta	Aumenta

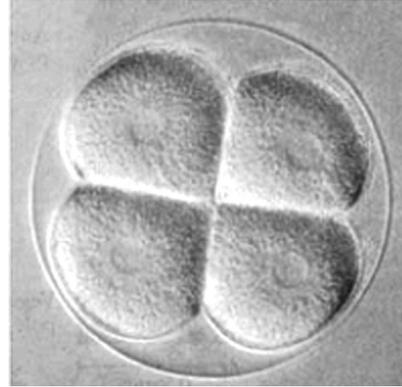
29. El riñón humano ayuda a mantener el balance hídrico mediante la eliminación de ¿cuál de las siguientes sustancias?
- A. Proteínas
 - B. Antígenos
 - C. Urea
 - D. Glucosa

30. ¿Cuál de las siguientes imágenes representa al blastocisto?

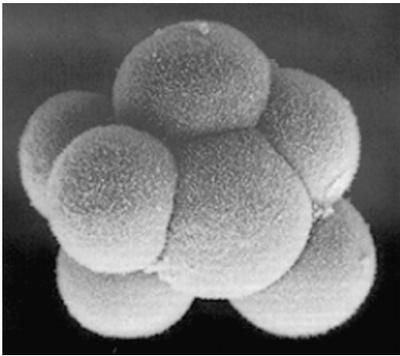
A.



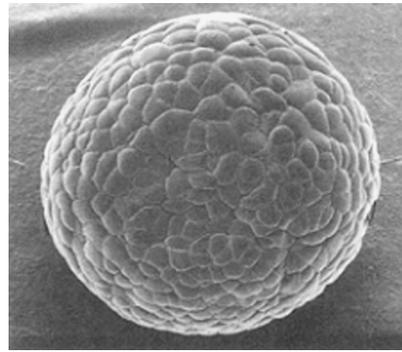
B.



C.



D.



[Fuente: Campbell and Reece, *Biology*, (2002), 6th edition, Benjamin Cummings, pp 1003–1004]