

**BACHILLERATO INTERNACIONAL****BIOLOGÍA**

Nivel Medio

Miércoles 13 de noviembre 1996 (tarde)

Prueba 1

45 minutos

En esta prueba hay 30 preguntas.

Para cada pregunta se sugieren 4 respuestas.

La puntuación máxima de esta prueba son 30 puntos.

Esta prueba tiene 10 páginas.

**INSTRUCCIONES PARA LOS CANDIDATOS**

**NO ABRA esta prueba hasta que el supervisor se lo permita.**

**Conteste TODAS las preguntas.**

**En cada pregunta, seleccione la respuesta que considera más apropiada e indique su elección en la hoja de respuestas suministrada.**

**MATERIALES PARA EL EXAMEN****Requeridos/Eenciales:**

Hoja de respuesta de lectura óptica (OMR)

Calculadora electrónica (no se permiten ni las calculadoras programables ni las calculadoras con presentación gráfica)

**Permitidos/Opcionales:**

Un diccionario básico de traducción para los candidatos que no trabajen en su lengua materna

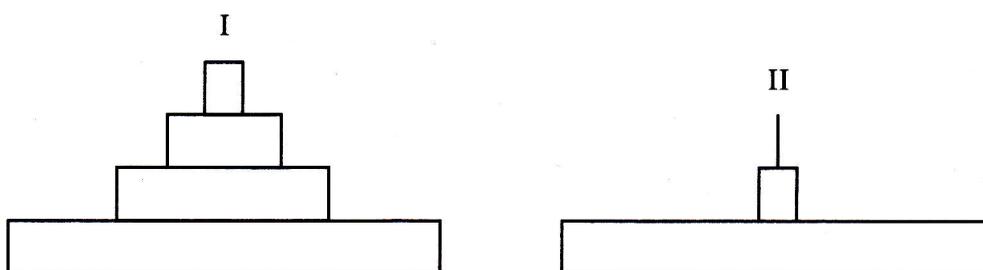
1. En el corazón humano, las válvulas atrioventriculares (la válvula bicúspide y la válvula tricúspide) evitan el retroceso del flujo sanguíneo hacia
  - A. los ventrículos.
  - B. los atrios (aurículas).
  - C. las venas.
  - D. las arterias.
  
2. Si la pared de una vena tiene espesor semejante al de la pared de una arteria, su resistencia al flujo de sangre será
  - A. menor porque la vena tiene un espacio central mayor.
  - B. mayor porque la vena tiene un espacio central mayor.
  - C. menor porque la vena tiene un espacio central menor.
  - D. mayor porque la vena tiene un espacio central menor.
  
3. La hormona que controla la cantidad de agua reabsorbida por las nefronas es
  - A. la hormona tirotrópica (TSH).
  - B. la hormona folículo estimulante (FSH).
  - C. la hormona antidiurética (ADH).
  - D. la aldosterona.
  
4. La absorción del calcio por el intestino delgado es controlada por
  - A. la vitamina B<sub>1</sub>.
  - B. la vitamina B<sub>12</sub>.
  - C. la vitamina D.
  - D. la vitamina K.

5. Los triglicéridos (lípidos neutros) resultan de la combinación de
- A. ácidos alcanoicos (grasos) y 1,2,3-propanotriol (glicerol).
  - B. ácidos alcanoicos (grasos) y ácido 2-oxopropanoico (pirúvico).
  - C. 1,2,3-propanotriol (glicerol) y aminoácidos hidrofílicos.
  - D. 1,2,3-propanotriol (glicerol) y etanoil (acetil) CoA.
6. La células **no** necesitan ATP
- A. para la transcripción.
  - B. para el transporte activo.
  - C. para la ósmosis.
  - D. para la traducción.
7. Un nucleótido se compone de
- A. un azúcar de 5 carbonos, una base nitrogenada y un grupo fosfato.
  - B. una cadena de dos filamentos de bases nitrogenadas.
  - C. un azúcar de 5 carbonos y una base nitrogenada.
  - D. una cadena de un filamento de ADN.
8. ¿Cuál de los siguientes constituye un ejemplo de polimerización?
- A. la glucosa se convierte en muchas moléculas de maltasa.
  - B. el glicógeno se convierte en muchas moléculas de glucosa.
  - C. las moléculas de glucosa se unen para formar glicógeno.
  - D. las moléculas de glicógeno se unen para formar celulosa.

9. El término "codón" se refiere a
- A. un fragmento de ADN que codifica para una cadena polipeptídica.
  - B. un fragmento de ADN que codifica para una proteína.
  - C. una secuencia de tres nucleótidos a lo largo de una molécula de  $ARN_t$ .
  - D. una secuencia de tres nucleótidos a lo largo de una molécula de  $ARN_m$ .
10. La orina humana normal contiene
- A. iones de sodio y sales biliares.
  - B. iones de sodio y urea.
  - C. iones de sodio y aminoácidos.
  - D. urea y sales biliares.
11. La insulina es secretada por el mismo órgano que secreta
- A. la gastrina
  - B. la bilis.
  - C. la tiroxina.
  - D. el glucagón.
12. ¿Cuál de los siguientes organúlos se encuentra en células **vegetales** y es visible con un microscopio óptico?
- A. Nucleolo
  - B. Centriolo
  - C. Ribosoma
  - D. Retículo endoplasmático

13. ¿Cuáles de las siguientes bacterias están involucradas en la conversión de amoníaco ( $\text{NH}_3$ ) a nitrito ( $\text{NO}_2^-$ )?
- A. Bacterias que fijan nitrógeno (ej., *Rhizobium*)
  - B. Bacterias nitrificantes (ej. *Nitrosomonas*)
  - C. Bacterias desnitrificantes
  - D. Bacterias saprofíticas

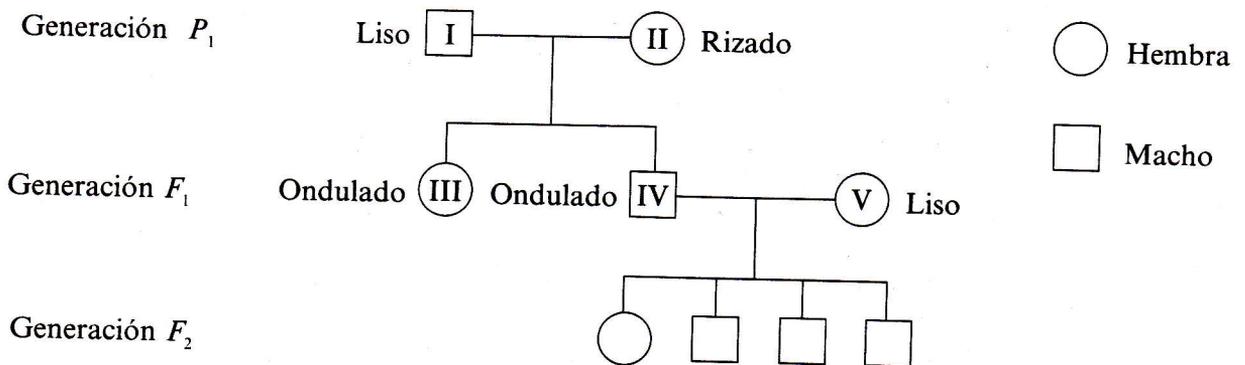
El siguiente diagrama se refiere a la pregunta 14.



14. La pirámide II tiene más probabilidad de ser una pirámide de energía que la I, pues
- A. la pirámide I no tendría esta forma en un bosque.
  - B. la pirámide II muestra una disminución de casi un 90% entre cada nivel trófico.
  - C. la pirámide I tiene la forma típica de una pirámide de números.
  - D. la pirámide II tiene menos niveles tróficos, mostrando cómo la energía se pierde a lo largo de las cadenas alimenticias.
15. La variación entre los miembros de una población dada es consecuencia de
- A. mutación, o entrecruzamiento y segregación al azar de los cromosomas en la meiosis.
  - B. acto sexual, eyaculación del esperma e implantación del blastocisto.
  - C. cambio del medio ambiente, sucesión y radiación adaptativa.
  - D. selección natural como resultado de una competencia dentro de la población.

16. Un individuo que es heterocigoto para un carácter dado generalmente expresa el
- gen recesivo.
  - gen dominante.
  - genotipo dominante.
  - alelo dominante.

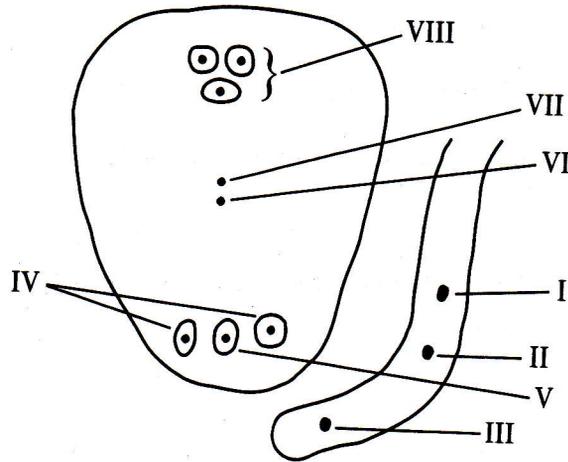
El siguiente mapa genético muestra la característica del pelo asociada con un gen en un mamífero. Las preguntas 17 y 18 se refieren a él.



17. La característica del pelo que se ve en la generación  $F_1$  indica que el patrón de herencia probable demuestra
- codominancia.
  - dominancia/recesividad.
  - ligamiento al sexo.
  - ligamiento al gene.
18. Los individuos IV y V tienen cuatro descendientes. ¿Cuál de los siguientes resultados es posible?
- Tres descendientes ondulados y uno liso
  - Tres descendientes lisos y uno rizado
  - Un descendiente liso, dos ondulados y uno rizado
  - Dos descendientes ondulados y dos rizados

19. El síndrome de Down se debe a
- A. una mutación molecular (puntual) durante la duplicación.
  - B. un gen ligado al sexo en los humanos.
  - C. un suceso de entrecruzamiento desigual en la meiosis.
  - D. un cambio cromosómico (mutación) durante la meiosis.
20. Algunos seres humanos tienen solamente un cromosoma sexual. Los efectos de esto se conocen como
- A. Síndrome de Down.
  - B. Síndrome de Klinefelter.
  - C. Síndrome de Turner.
  - D. Fenilcetonuria.
21. En la cadena alimenticia que incluye insectos, árboles, aves y parásitos que viven en la sangre de las aves, es más probable que los parásitos sean
- A. descomponedores.
  - B. productores.
  - C. consumidores secundarios.
  - D. consumidores terciarios.

El siguiente diagrama representa un saco embrionario y un tubo polínico en una planta con flores, antes de la fecundación. Utilizar el diagrama para contestar las preguntas 22, 23 y 24.



22. El núcleo triploide del endosperma resultará de la fusión de
- A. I, II y V.
  - B. I, II y VI.
  - C. II, III y V.
  - D. II, VI y VII.
23. El núcleo rotulado I muy probablemente
- A. degenerará.
  - B. se fusionará con ambos núcleos rotulados IV.
  - C. se fusionará solamente con el núcleo rotulado V.
  - D. se fusionará solamente con el núcleo rotulado VI.
24. Las células rotuladas VIII
- A. contienen la célula huevo.
  - B. degeneran.
  - C. se fusionan para formar el fruto.
  - D. se fusionan para formar la semilla.

25. Los granos de almidón se pueden encontrar frecuentemente en
- A. el floema.
  - B. las células epidérmicas.
  - C. las células meristemáticas.
  - D. las células del mesófilo.
26. Al hablar evolución, los términos “desintegración” y “vida media” se utilizan cuando se hace referencia a
- A. la descomposición bacteriana de compuestos de carbono en fósiles.
  - B. el material radioactivo detectado en fósiles.
  - C. el tiempo que tarda la destrucción de dientes y huesos.
  - D. los efectos de la erosión en rocas sedimentarias que contienen fósiles.
27. Los productos finales del ciclo de Krebs y la cadena respiratoria (transporte de electrones) en la mitocondria incluyen
- A. dióxido de carbono, agua y ATP.
  - B. agua y ATP pero no dióxido de carbono.
  - C. dióxido de carbono y agua pero no ATP.
  - D. ATP y dióxido de carbono pero no agua.
28. ¿Cuál de los siguientes **no** está involucrado en el intercambio gaseoso necesario para la fotosíntesis?
- A. estomas.
  - B. xilema.
  - C. células de protección.
  - D. células en empalizada del mesófilo.

29. ¿Cuáles de los siguientes están asociados con el sentido del oído?

- I. conductos semicirculares
- II. órgano de Corti
- III. estribo
- IV. membrana timpánica

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

30. ¿Cuáles de las siguientes hormonas regulan ya sea la producción de esperma O la producción de testosterona?

- I. testosterona
- II. hormona luteinizante (hormona estimulante de la células intersticiales)
- III. hormona foliculo estimulante

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