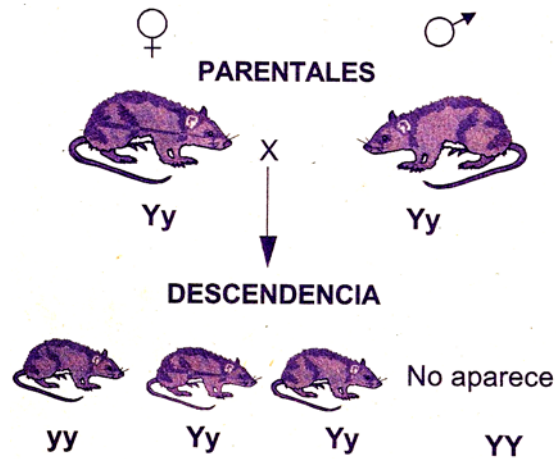


## PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA (TIPO I)

Las preguntas de este tipo constan de un enunciado y de cuatro posibilidades de respuesta entre las cuales debe escoger la que considere correcta

1.

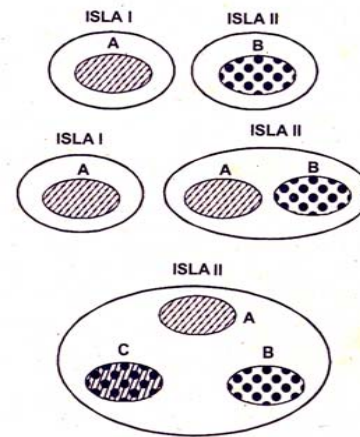


En una población de ratones al realizar un cruce entre los parentales que aparecen en la gráfica, el 25% de la descendencia debería presentar el genotipo homocigoto dominante YY. Sin embargo, en esta población dicho genotipo nunca aparece en los individuos adultos examinados, tal como se grafica. Analizando esta

genealogía, se podría plantear que la condición de los alelos  $y$ ,  $Y$ , que se presenta dentro de ellos es

- el alelo  $y$  codifica para una proteína esencial para la vida de los ratones que no se codifica en el alelo  $Y$
- la presencia del alelo  $Y$  en los padres impide la formación de gametos con alelo  $Y$
- el porcentaje de gametos con el alelo  $Y$  producidos por los padres es muchísimo menor a los que tienen el alelo  $y$
- el alelo  $Y$  sólo se encuentra en los gametos del parental macho

2.



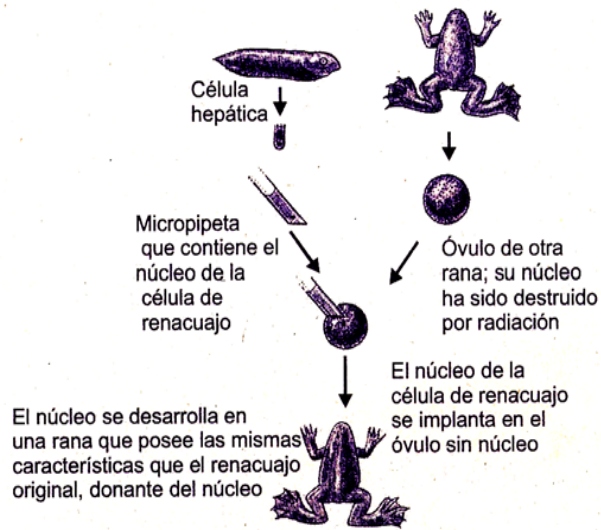
A y B representan dos poblaciones de tortugas que presentan diferencias en cuanto a color, tamaño y forma del cuerpo. Tal como se muestra en la figura, la población A sólo se encuentra en la isla I y la población B sólo en la II. Varias tortugas de la población A son introducidas a la isla II. Después de un tiempo y como resultado del cruce entre las tortugas A con las B aparecen las tortugas de tipo C, que tiene la capacidad de reproducirse y su descendencia es fértil. Con base

en este hecho podríamos afirmar que probablemente las tortugas

- A y B se encuentran aisladas reproductivamente
- A, B y C pertenecen a la misma especie
- A y B pertenecen a la misma especie y C a otra diferente
- A, B y C son genéticamente idénticas

3. Cuando un cigoto humano se divide por primera vez, se forman dos células que luego seguirán dividiéndose y darán origen a un embrión multicelular. En raras ocasiones estas dos primeras células se separan; cuando esto ocurre, cada una de ellas se puede seguir dividiendo y dar origen a un embrión normal. Esto podría explicarse porque todas las primeras divisiones de un cigoto

- son mitóticas y producen dos núcleos idénticos
- son meióticas y ocurren a partir del mismo número de cromosomas
- son mitóticas y producen más cromosomas de los que había originalmente
- son meióticas y producen dos células con igual número de cromosomas

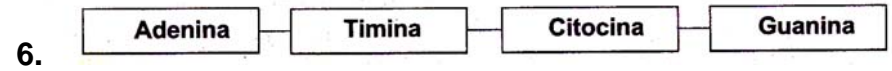


4. La gráfica indica un experimento que se realizó con células hepáticas de un renacuajo. El mismo procedimiento se realizó con células epidérmicas e intestinales, obteniéndose los mismos resultados. De lo anterior se infiere que

- A. las células se reproducen siempre por mitosis
- B. las células animales cumplen todas las mismas funciones
- C. la especialización no ocurre a nivel del núcleo
- D. todas las células de un organismo poseen misma información genética

5. Durante épocas de verano es común observar que algunas plantas se debilitan y mueren, mientras que otras permanecen verdes hasta el retorno de las lluvias. Así mismo, en zonas desérticas o áridas, se observan plantas que permanecen siempre verdes. De acuerdo con esto podemos afirmar que

- A. algunas plantas pueden vivir en el desierto porque no necesitan agua
- B. las plantas que sobreviven en el verano pueden vivir en un desierto
- C. las plantas que sobreviven al verano y las plantas de desierto necesitan poca agua
- D. las plantas que sobreviven al verano y las plantas de desierto, pueden almacenar bastante agua

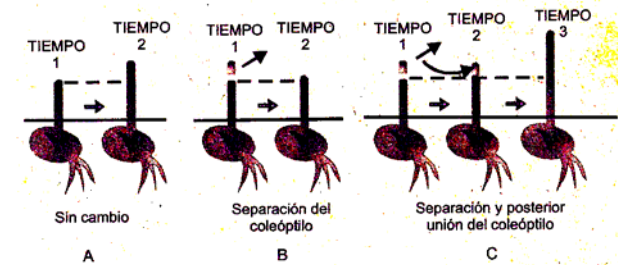


6.

Mediante técnicas bioquímicas un biólogo celular determinó la anterior secuencia de bases nitrogenadas en una hebra de ADN que estaba siendo transcrita. De acuerdo con esto se puede esperar que la secuencia de bases nitrogenadas en el ARN formado sea



7. Las hormonas vegetales son compuestos orgánicos que pueden producir efectos notables sobre el metabolismo y el crecimiento celular



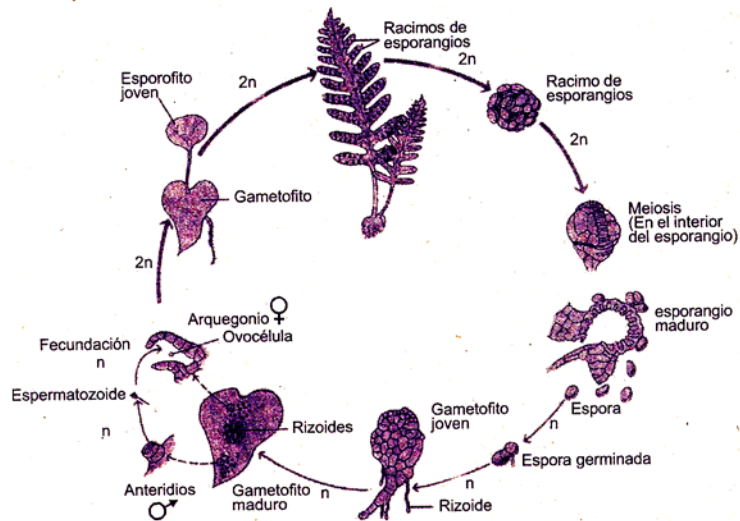
aún en cantidades muy reducidas. Mediante la siguiente serie de experimentos con coleóptilos de avena se puede demostrar

- A. la incapacidad de las plántulas de avena de regenerar los tejidos perdidos por corte
- B. la ausencia e inactividad de hormonas de crecimiento vegetales en coleóptilos de avena
- C. la incapacidad de los coleóptilos de avena de contener hormonas de crecimiento
- D. la presencia y acción de hormonas de crecimiento vegetales en coleóptilos de avena

8. El perro doméstico (*canis familiaris*) es un organismo diploide cuyas células poseen 34 pares de cromosomas homólogos. Por lo tanto, se esperará que en una célula de dicho organismo producida por un proceso mitótico el número de pares de cromosomas homólogos sea

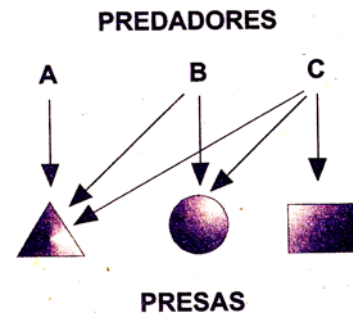
- A. 136
- B. 34
- C. 68
- D. 17.



9.




El esquema representa el ciclo de vida de un helecho en el cual se presenta alternancia de generaciones. De acuerdo con esto, al comparar una célula del gametofito joven con una del racimo de esporangios se puede plantear respecto a las condiciones de cada una de ellas que

- A. la célula del gametofito posea el doble de cromosomas que la de esporangio
- B. las dos células posean la misma cantidad de cromosomas
- C. la célula de gametofito posea la mitad de cromosomas de la célula de esporangio
- D. la célula de gametofito no posea ninguno de los cromosomas que se encuentran en la célula de esporangio

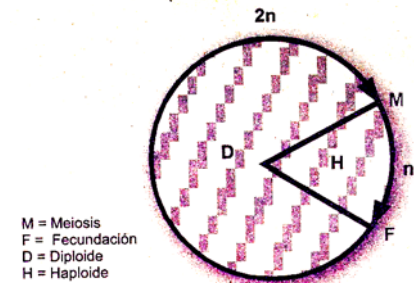


10. En este esquema se representan las relaciones de predación entre tres especies de predadores y sus presas. Las flechas indican las presas de las que se alimentan los predadores. Si en un momento dado el número de individuos de las especies  y  disminuyera drásticamente, es probable que

- A. la especie A tenga mas alimento
- B. la especie C no tenga alimento
- C. el número de individuos de la especie  aumente
- D. la competencia entre A, B y C aumente

11. En la gráfica se muestra el ciclo biológico de un animal. A partir del análisis de ésta podemos deducir que dicho organismo posee

- A. células somáticas haploides y diploides
- B. gametos diploides
- C. células somáticas haploides
- D. gametos haploides



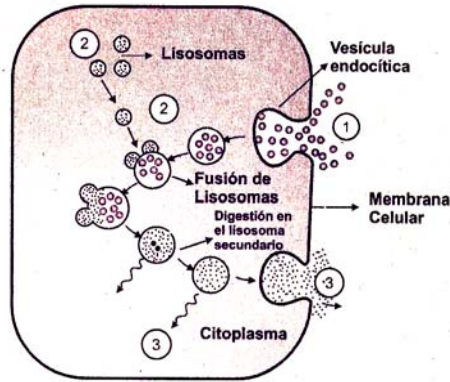
12. En un estanque se tiene una población de peces que muestra las combinaciones de alelos AA, aa y Aa para una característica dada. En un experimento en el que se pretende observar la segregación de alelos se utilizan individuos vírgenes de ambos sexos y se separa la población en dos estanques 1 y 2. En el estanque 1 se colocan individuos machos y hembras con alelos AA y aa y en el estanque 2 individuos machos y hembras con alelos Aa. En relación con las combinaciones alélicas que se pueden presentar en el primer evento reproductivo (F1) de estas subpoblaciones en cada uno de los estanques, se puede esperar que

- A. en el estanque 1 sólo se presente AA
- B. en el estanque 2 sólo se presente Aa
- C. tanto en el estanque 1 como en el 2 se presenten Aa, AA y Aa

D. tanto en el estanque 1 como en el 2 sólo se presente AA

13.

El esquema representa el proceso de fagocitosis celular, en el cual las células forman vesículas con partículas del medio ambiente para introducir las en el citoplasma en donde son digeridas. De acuerdo con el esquema las moléculas ① y ③

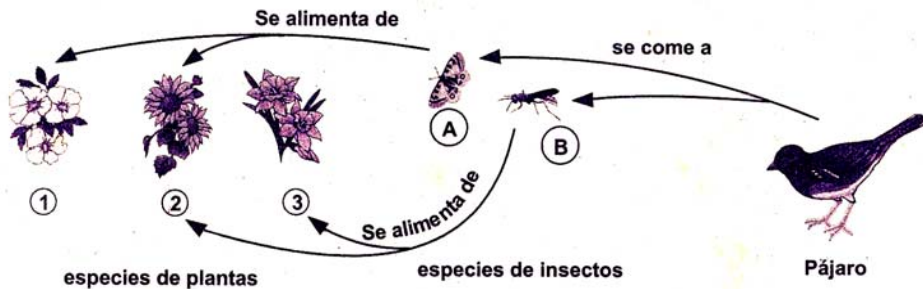


representarían

- A. ① alimento ③ sustancias de excreción
- B. ① macromoléculas ③ micromoléculas
- C. ① alimento ③ agua
- D. ① proteínas ③ enzimas

14. En un bosque se encuentran las especies de insectos ① y ②.

① se alimenta del néctar de las plantas ① y ② y ② del néctar de las plantas ② y ③. A su vez estos insectos son predados indistintamente por un pájaro, tal como se muestra en la gráfica. Si un hongo ataca las plantas de la especie ② hasta hacerlas desaparecer es de esperarse que después de un tiempo



A. el pájaro se alimente con mayor frecuencia de individuos de la especie de insectos ①

B. disminuya la utilización de la especie de plantas ③ por parte de la especie ②

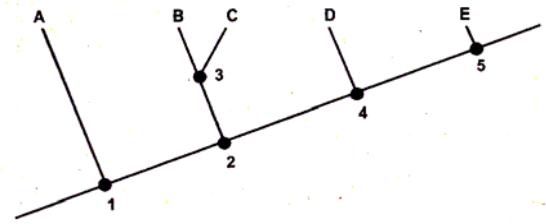
C. desaparezca por completo la competencia entre las especies de insectos ① y ②

D. aumente la competencia por recursos entre las especies de insectos ① y ②

15. El intercambio gaseoso en los vertebrados ocurre a nivel de los alvéolos mediante un proceso de difusión, en el cual las sustancias se mueven de un sitio en donde están muy concentradas hacia otro en donde su concentración es menor. De acuerdo con esto, para que en un alvéolo ingrese oxígeno y salga gas carbónico, las concentraciones de estas sustancias deberán ser como se muestra en la sección de la tabla

	Interior del alvéolo		Exterior del alvéolo	
	[CO <sub>2</sub> ]	[O <sub>2</sub> ]	[CO <sub>2</sub> ]	[O <sub>2</sub> ]
A	Igual	Igual	Igual	Igual
B	Mayor	Menor	Menor	Mayor
C	Menor	Menor	Mayor	Mayor
D	Menor	Mayor	Menor	Mayor

16.



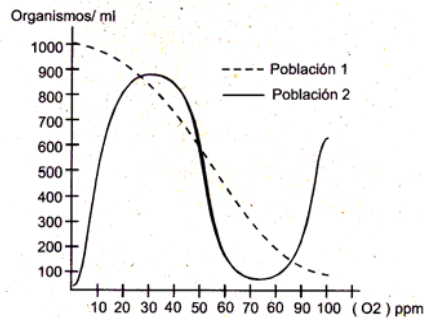
El anterior árbol filogenético representa la historia evolutiva de un grupo de organismos. De acuerdo con esto podría afirmarse que existe un ancestro común en el punto

- A. 5 para A, B, C, D, E y F
- B. 3 para B, C y D
- C. 2 para B, C, D, E y F
- D. 4 para A, B, C y D

17. Para movilizar moléculas de gran tamaño e iones a través de la membrana y en contra de un gradiente de concentración, las células invierten mucha energía en forma de moléculas de ATP, en un proceso conocido como transporte activo. Así cuando una célula está realizando un proceso de transporte activo, se esperará que aumente

- A. sus procesos de oxidación de glucosa
- B. el almacenamiento de glucosa
- C. los procesos de conversión de glucosa en glucógeno
- D. la síntesis de glucosa a partir de  $\text{CO}_2$

18.



En la anterior gráfica se muestra la relación entre la cantidad de oxígeno disuelto en un lago y el número de individuos de dos poblaciones de bacterias que habitan en él. Con base en ésta gráfica podemos decir que

- A. la población 2 se desarrolla muy bien en concentraciones mayores de 50 ppm de  $\text{O}_2$
- B. concentraciones entre 40 y 70 ppm de  $\text{O}_2$ ; son desfavorables para el crecimiento de las dos poblaciones
- C. las altas concentraciones de  $\text{O}_2$  favorecen el crecimiento de las dos poblaciones
- D. la población 1 tolera muy bien las altas concentraciones de  $\text{O}_2$ ,

19. En la mosca de la fruta el número cromosómico en las células somáticas es de 8, al ocurrir la meiosis en las células sexuales este número se ve reducido a la mitad. Esto se puede explicar porque en el momento de la fecundación

- A. hay replicación cromosómica en el óvulo
- B. hay duplicación cromosómica en el espermatozoide

C. ocurre la 2a división mitótica

D. se reestablece el número cromosómico en el cigoto

20. Los productores capturan y almacenan la energía solar en forma de materia orgánica. Esta energía es gastada en el costo de mantenimiento de productores mas consumidores. Si en un ecosistema los costos de mantenimiento son menores que el ingreso fotosintético, entonces

A. la energía sobrante es acumulada en forma de calor por los productores y consumidores del ecosistema

B. se aumentan los costos de mantenimiento de productores y consumidores

C. se disminuyen los costos de mantenimiento de productores y consumidores

D. la energía sobrante puede almacenarse en forma de biomasa en el ecosistema