




Prueba de Biología

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 usted debe escoger la que considere correcta.

25. Los glóbulos rojos pueden regular el flujo de agua a través de su membrana, tal que su volumen se mantiene constante siempre y cuando las condiciones externas de concentración no sobrepasen ciertos límites. La siguiente tabla describe el fenómeno con respecto a la concentración extracelular de sodio.

Medio externo [Na ⁺] mM/L	Volumen de la célula	Estado
120		Equilibrio
800		Desequilibrio
30		Desequilibrio

*LA FLECHA INDICA CANTIDAD DE AGUA QUE FLUYE

De acuerdo con esta tabla, podemos suponer que cuando existe una concentración extracelular de Na⁺ superior a 900mM/L

- sale agua de la célula y disminuye su volumen.
- entra agua a la célula y el volumen disminuye.
- sale agua de la célula y el volumen se mantiene constante.
- entra agua a la célula y el volumen se mantiene constante.

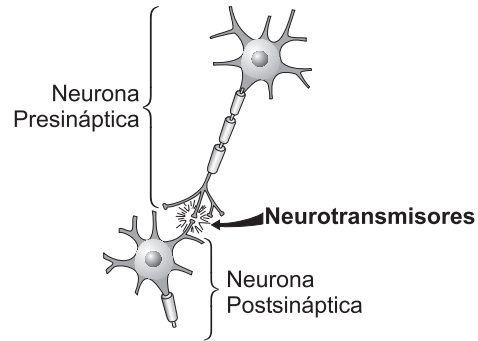
26. En una célula animal, las siguientes son estructuras implicadas en la producción de una proteína de secreción (que sale al exterior):

1. Retículo endoplásmico rugoso
2. Ribosoma
3. Aparato de Golgi
4. Membrana celular
5. ARN
6. ADN

Para que la proteína sea sintetizada y salga al exterior la secuencia correcta en la cual actúan estas estructuras es

- 6, 5, 2, 3, 1, 4
- 6, 5, 1, 2, 3, 4
- 6, 5, 2, 1, 3, 4
- 6, 5, 3, 2, 1, 4

27. Un neurotransmisor es un agente químico que se produce en una neurona y permite alterar el estado o actividad eléctrica de otra neurona, un músculo o una célula glandular, mediante interacciones con receptores de membrana específicos. El siguiente esquema muestra el proceso de sinapsis en el cual actúan neurotransmisores



Teniendo en cuenta lo anterior, se podría suponer que la función de los neurotransmisores se puede ver alterada cuando

- la neurona presináptica no tiene receptores de membrana específicos para un neurotransmisor producido por la neurona postsináptica.
- la neurona postsináptica tiene una mayor variedad de proteínas de membrana que la neurona presináptica.
- la neurona presináptica produce neurotransmisores que no tienen interacción química con las proteínas de membrana de la neurona postsináptica.
- la neurona postsináptica y la neurona presináptica tienen el mismo tipo de receptores de membrana.

28. La calvicie es ocasionada por un gen C' que en los hombres es de carácter dominante y en las mujeres recesivo tal como se muestra en la siguiente tabla:

Genotipo	Fenotipo en hombre	Fenotipo en mujer
C'C	Calvo	Cabellera abundante
C'C'	Calvo	Calva
CC	Cabellera abundante	Cabellera abundante

Un hombre de cabellera abundante se casa con una mujer de cabellera abundante. Si la madre de la mujer es calva, los porcentajes fenotípicos esperados para los hijos varones de la pareja serían

- A. 100% calvos.
- B. 25% calvos y 75% de cabellera abundante.
- C. 50% calvos y 50% de cabellera abundante.
- D. 75% calvos y 25% de cabellera abundante.

29. La gastrina y la secretina son dos hormonas implicadas en la regulación del pH en el sistema digestivo humano. La gastrina estimula la producción de ácido clorhídrico en el estómago mientras que la secretina estimula la secreción de bicarbonato por el páncreas. El bicarbonato a su vez, neutraliza la acción del ácido al nivel duodenal. Si en un momento determinado el pH al nivel del duodeno es de 2,5 se podría esperar que el organismo respondiera

- A. disminuyendo el nivel de gastrina y el de secretina.
- B. elevando el nivel de gastrina y disminuyendo el de secretina.
- C. elevando el nivel de gastrina y el de secretina.
- D. disminuyendo el nivel de gastrina y aumentando el de secretina.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 30 Y 31 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un investigador siembra siete plántulas de una misma especie, con un peso inicial similar, en diferentes medios de cultivo. Uno de los medios contiene una mezcla completa de nutrientes. Los otros carecen de al menos uno de los nutrientes. Al cabo de unas semanas se mide el peso de cada planta y se obtiene lo que muestra la siguiente tabla

Tratamiento	Peso final de la planta (g)
Completo	6,2
Sin azufre	6,1
Sin zinc	7,3
Sin magnesio	3,7
Sin aluminio	5,8
Sin manganeso	4,2
Sin potasio	3,9

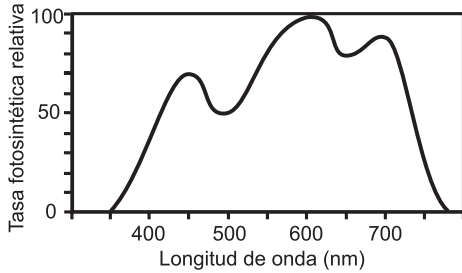
30. Según estos resultados, usted podría decir que el elemento más importante para el crecimiento de esta planta es el

- A. magnesio.
- B. azufre.
- C. manganeso.
- D. zinc.

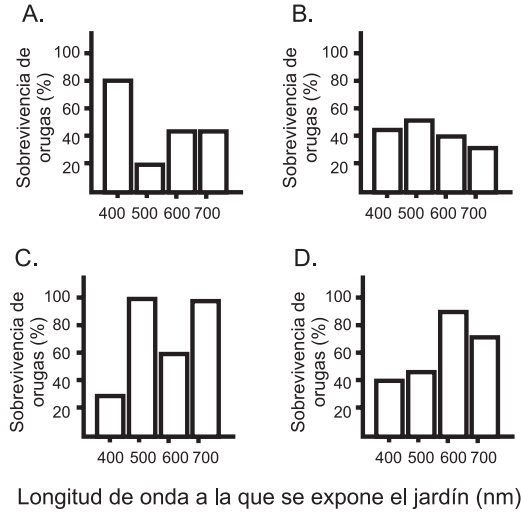
31. Según los anteriores resultados, una solución completa de nutrientes no garantiza el mayor crecimiento posible en esta especie de planta. Por lo tanto, usted se atrevería a proponer que

- A. la solución "completa" carece de otros nutrientes fundamentales.
- B. el potasio hace que la planta crezca más rápido.
- C. el zinc inhibe el crecimiento de la planta.
- D. el manganeso podría excluirse de la solución completa.

32. La siguiente gráfica muestra el *espectro de acción* de la planta **x**, es decir, el efecto de diferentes longitudes de onda sobre la velocidad con que fabrica carbohidratos mediante la fotosíntesis. Se sabe que cuando la planta **x** no recibe luz o recibe luz de longitudes de onda no óptimas para su producción de carbohidratos, la planta tiende a palidecer su color normal.



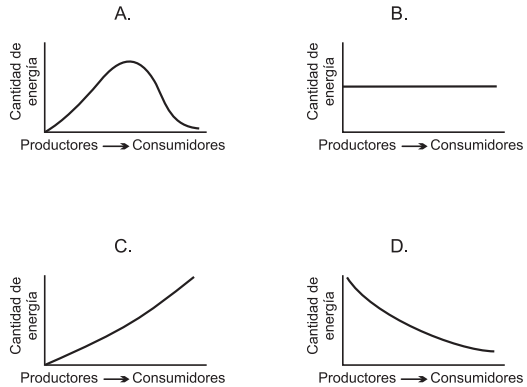
Considere un grupo de orugas de color verde intenso cuya principal estrategia para evadir los predadores es el camuflaje. Si este grupo de orugas es trasladado a un jardín donde predomina la planta **x**, ¿cuál de las siguientes figuras considera usted que relaciona mejor la longitud de onda y la sobrevivencia de las orugas?



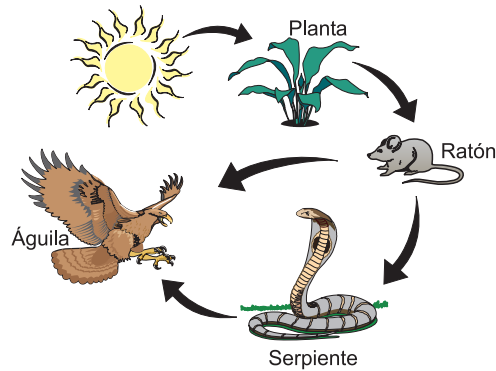
33. Una población de iguanas fue dividida en dos desde hace cientos de años por una barrera geográfica. Estas dos poblaciones siguen perteneciendo a la misma especie aunque en cada una han aparecido nuevas características morfológicas. De acuerdo con lo anterior para evitar que siga en curso el proceso de especiación, es necesario que entre las dos poblaciones se

- A. establezca una relación de competencia por el espacio.
- B. promueva el intercambio de genes por medio de la reproducción.
- C. desarrolle una relación de cooperación para adquirir el alimento.
- D. lleve a cabo una depredación por una sobrepoblación.

34. En la naturaleza la energía circula a través de cadenas y redes tróficas. El gráfico que mejor representa el cambio en la cantidad de energía almacenada a través de los diferentes niveles tróficos desde los productores hasta los consumidores de mayor orden es



35. El siguiente esquema muestra la transferencia de energía dentro de una red trófica.

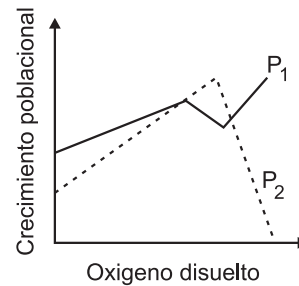


Si en una comunidad como la descrita en el esquema desaparecieran las águilas, debido a las múltiples depredaciones humanas, al cabo de poco tiempo se esperaría que el número de

- A. ratones y de serpientes aumente.
- B. ratones aumente pero el de serpientes no.
- C. ratones aumente porque no tiene enemigos naturales.
- D. ratones y serpientes se mantenga estable porque carecen de enemigos naturales.

36. En un acuario en el que se tenía un alga filamentosa con alta tasa fotosintética se introdujeron dos poblaciones de protozoarios (P1 y P2). P1 sirve de alimento a P2. Después de cierto tiempo se obtuvo la siguiente gráfica que relaciona el crecimiento poblacional de P1 y P2 con la cantidad de oxígeno disuelto en el agua.

Del análisis de la gráfica se puede concluir que el crecimiento de la población



- A. P2 está limitado exclusivamente por el crecimiento poblacional de P1.
- B. P1 y P2 está limitado solamente por la concentración de oxígeno.
- C. P2 está limitado por el crecimiento de P1 y la concentración de oxígeno.
- D. P1 está limitado por el crecimiento de P2 y la cantidad de agua.