

Profundización en 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.

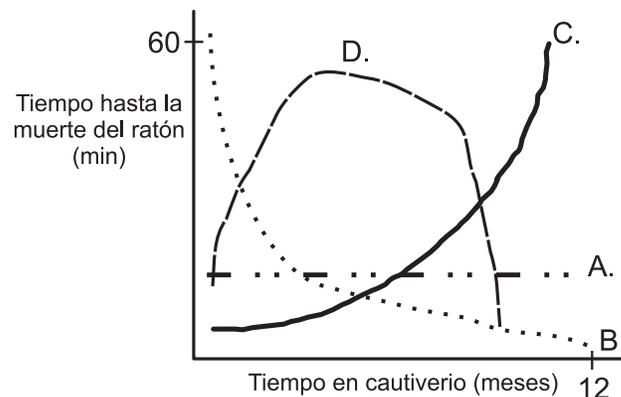
97. La ósmosis, la difusión simple, la difusión facilitada y el transporte activo son mecanismos que permiten la entrada y salida de sustancias a través de la membrana celular. Cuál es la opción en la que se establece correctamente la característica compartida por cada par de mecanismos de transporte

	Difusión simple y Difusión facilitada	Ósmosis y Difusión simple	Trasporte activo y Difusión facilitada
A.	Paso de sustancias a través de proteínas de membrana.	Paso de agua a través de la membrana.	Movimiento de sustancias a favor de gradientes de concentración.
B.	Movimiento de sustancias a favor de gradientes de concentración.	Movimiento de sustancias sin gasto de energía metabólica (ATP).	Paso de sustancias a través de proteínas de membrana.
C.	Movimiento de sustancias sin gasto de energía metabólica (ATP).	Paso de sustancias a través de proteínas de membrana.	Movimiento de sustancias a favor de gradientes de concentración.
D.	Paso de sustancias a través de proteínas de membrana.	Movimiento de sustancias sin gasto de energía metabólica (ATP).	Paso de agua a través de la membrana.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 98 Y 99 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Se ha propuesto que las ranas venenosas acumulan toxinas en su piel a partir de la dieta compuesta principalmente de hormigas. Un grupo de investigadores captura ranas de una de estas especies y las coloca en un terrario, pero las alimentan con moscas de la fruta que no son parte de su dieta natural. Periódicamente, los investigadores obtienen extractos de las ranas y los inyectan en ratones para probar su toxicidad.

98. De las siguientes opciones aquella que permitiría apoyar la hipótesis que las toxinas se originan a partir del consumo de hormigas es la marcada con la letra.

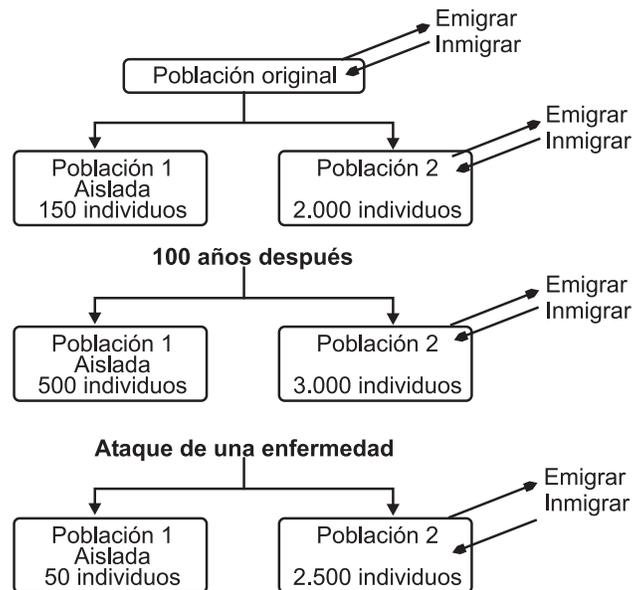


99. Si los investigadores en su experimento obtuvieran los resultados presentados en la opción A se podría concluir que

- A. la toxicidad es independiente de la dieta.
- B. la dieta basada en moscas de la fruta origina las toxinas de la piel de las ranas.
- C. los ratones no se ven afectados por las toxinas de las ranas.
- D. los ratones mueren instantáneamente al entrar en contacto con las toxinas.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 100 Y 101 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

El siguiente esquema muestra lo que le ocurrió a una población de ranas de humedal que habitaban en Bogotá, cuyo hábitat alterado dividió a la población



100. La población 1 casi se extingue como consecuencia del ataque de una enfermedad y la 2 no, posiblemente porque

- A. en el transcurso de 100 años ocurrió un proceso de especiación entre las dos poblaciones y la enfermedad sólo atacó a la población 1.
- B. la población 1 por estar aislada tenía menor variabilidad genética que la población 2, lo que la hizo más vulnerable al ataque de la enfermedad.
- C. ninguno de los individuos de la población 1 había heredado de sus antecesores resistencia a dicha enfermedad.
- D. la intervención en el hábitat hizo que los individuos de la población 2 adquirieran resistencia a la enfermedad.

101. Si a usted le dieran recursos económicos para desarrollar un programa que permita restablecer la población 1 garantizando una alta variabilidad genética de la población, usted

- A. llevaría una pareja de ranas de la población 2 al lugar que ocupaba la población 1 y esperaría que a partir de ella se recupere el número de individuos.
- B. haría muchas copias exactas de un macho y una hembra de la población 2 en el laboratorio (clonación) hasta alcanzar el número deseado de ranas y liberarlas.
- C. tomaría una pareja de la población 2, la sometería a una manipulación genética para insertar el gen de la resistencia a la enfermedad y luego la liberaría.
- D. reproduciría en cautiverio un buen número de ranas sobrevivientes de las dos poblaciones teniendo en cuenta que no haya endogamia y luego las liberaría en el lugar de la población 1.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 102 Y 103 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Generalmente las poblaciones en los ecosistemas, no pueden alcanzar su máximo tamaño poblacional, debido a la presencia de ciertos factores y recursos limitantes en el medio.

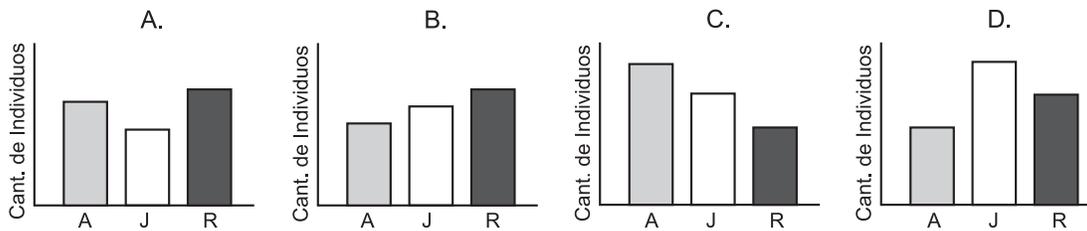
102. El siguiente cuadro muestra los factores limitantes que afectan el crecimiento de cuatro poblaciones de una misma especie en diferentes ecosistemas.

Población	Factores limitantes			
	Natalidad	Mortalidad	Depredación	Estado actual del hábitat
I	Baja	Alta	Alta	Poco intervenido
II	Alta	Alta	Alta	Muy intervenido
III	Baja	Media	Nula	Sin intervenir
IV	Baja	Media	Media	Poco intervenido

De acuerdo con estos datos se podría considerar que el crecimiento poblacional puede ser más alto en la población

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

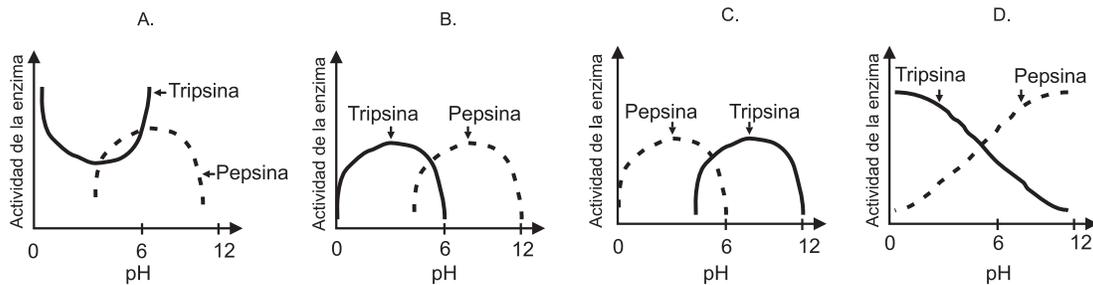
103. El principal factor limitante de una población de ranas silvestres es la depredación, la cual es alta en los individuos adultos (A), media en los juveniles (J) y baja en los renacuajos (R). Si en un momento determinado se realizara un censo, el gráfico que mejor mostraría la composición de esta población sería



RESPONDA LAS PREGUNTAS 104 Y 105 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La actividad de una enzima está regida por la temperatura y el pH. La mayoría de las enzimas son muy sensibles al pH, pero difieren bastante en el pH óptimo en el cual son activas. La pepsina y la tripsina son enzimas que digieren proteínas, se diferencian en el rango del pH en el que cada una es activa.

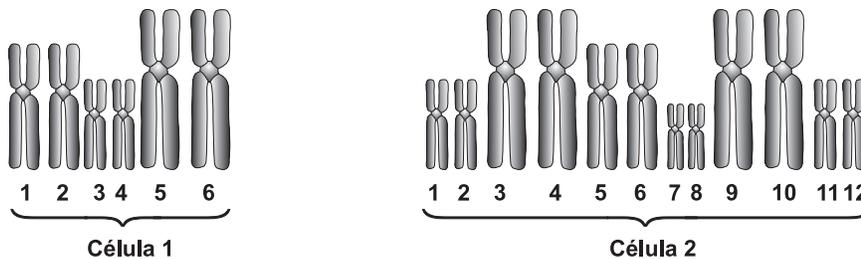
104. Sabiendo que la pepsina está en el estómago y la tripsina en el intestino, usted se atrevería a afirmar que el gráfico que mejor muestra la relación entre pH y actividad de cada una de estas enzimas es



105. Se ha propuesto que el aumento en la producción de la pepsina podría estar relacionado con el consumo de huesos. Teniendo en cuenta las condiciones planteadas en el enunciado, usted se atrevería a plantear que los huesos se desintegran más fácilmente en ambientes

- A. ácidos
- B. neutros
- C. tanto ácidos como básicos
- D. básicos

106. Para tratar de identificar 2 células desconocidas se observaron los cromosomas presentes, obteniendo los siguientes resultados:



Según lo anterior, puede afirmarse que las células pertenecen a

- A. individuos diferentes de la misma especie.
- B. el mismo individuo, pero una célula es sexual y la otra somática.
- C. individuos de diferentes especies, aunque ambas células son somáticas.
- D. individuos de diferentes especies, uno haploide y el otro diploide.

107. Algunos gemelos se originan cuando un óvulo fecundado (cigoto) se divide en dos células y éstas continúan desarrollándose de manera independiente. A pesar de sus similitudes estos gemelos pueden presentar a lo largo de su vida diferencias relacionadas con la estatura, el peso, la textura del cabello, etc; con lo cual se estaría confirmando la idea según la cual

- A. la información genética de un individuo puede cambiar a lo largo de su vida.
- B. las características observables de los organismos no están determinadas genéticamente.
- C. todos los organismos poseen diferente información genética desde el momento de su concepción.
- D. una misma información genética se puede expresar de manera diferente debido a las presiones del ambiente.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 108 A 110 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

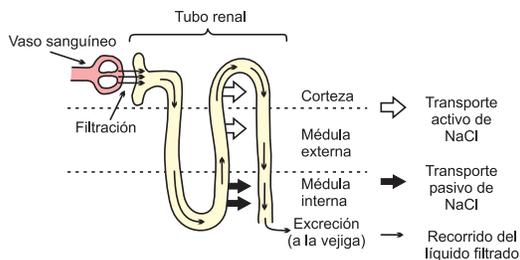
El riñón elimina de la sangre las sustancias que están en exceso o que son desechos. El proceso se lleva a cabo en la nefrona, una estructura que atraviesa el riñón desde la médula interna hasta la corteza, en tres pasos:

1°. Filtrado: Todas las sales iones, glucosa y agua presentes en la sangre pasan al tubo renal

2°. Reabsorción: Durante el recorrido por el tubo renal, se va sacando del líquido filtrado las sustancias que el organismo necesita conservar para devolverlas luego a la sangre

3°. Excreción: El líquido que llega al final del tubo renal es la orina con las sustancias no reabsorbidas en el tubo renal y se dirige hacia la vejiga.

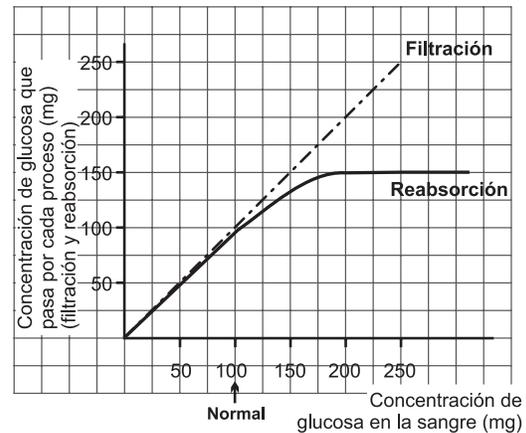
En el esquema se muestra una nefrona y el caso particular de los mecanismos para extraer las sales del tubo renal



108. Como se muestra en el esquema, durante la reabsorción de la sal (NaCl), ésta puede salir del tubo renal por dos tipos de transporte de las membranas celulares que lo conforman, dependiendo de la concentración de esta sustancia dentro y fuera del tubo. Por la forma como se reabsorbe, podemos suponer que la concentración de NaCl en el interior del tubo renal es

- A. siempre más alta que la del exterior del tubo renal.
- B. más alta en la región del tubo que se encuentra en la médula interna.
- C. siempre menor que la del exterior del tubo renal.
- D. más alta en la región del tubo que se encuentra en la corteza y médula externa.

109. En cierto organismo, la cantidad de glucosa filtrada y reabsorbida en la nefrona depende de la cantidad presente en la sangre que llega al riñón así:



En condiciones normales la cantidad de glucosa que llega en la sangre a la nefrona es de 100 mg. Si en un momento dado se presenta un valor de 200 mg, se esperará que la glucosa

- A. no se filtre completamente y se reabsorba parcialmente.
- B. se filtre, no se reabsorba y la mayor parte salga en la orina.
- C. se filtre y reabsorba completamente
- D. se filtre, una parte se reabsorba y otra salga en la orina

110. Como se muestra en la tabla, existen dos hormonas que actúan sobre la nefrona aumentando la reabsorción de sustancias en el tubo renal para devolverlas luego a la sangre del organismo y mantener su concentración en los niveles adecuados

Hormona	Función
ADH	Aumenta la reabsorción de agua desde el tubo renal hacia la sangre
Aldosterona	Aumenta la reabsorción de sal desde el tubo renal hacia la sangre

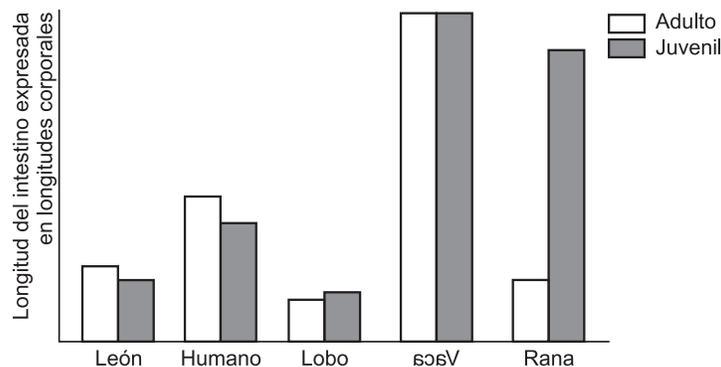
En dos personas se midió el nivel de una de estas hormonas después de comer obteniendo los siguientes resultados.

Persona	Hormona medida	Nivel de la hormona
I	ADH	Alto
II	Aldosterona	Bajo

Este resultado se debe probablemente a que

- A. ambas consumieron gran cantidad de líquidos.
- B. la persona I consumió mucho líquido y la II muy poca sal.
- C. ambas consumieron gran cantidad de sal.
- D. la persona I consumió muy poca sal y la II mucho líquido.

111. El intestino de un herbívoro es, por lo general, muy largo y está muy enrollado; el de un carnívoro es corto y el de un omnívoro es de tamaño intermedio. Estas diferencias se relacionan con la dificultad para digerir el material vegetal, pues la celulosa se mezcla con las partes digeribles del material vegetal y tiende a pasar desapercibida por las enzimas digestivas. Un intestino más grande implica una mayor área de absorción para que los herbívoros puedan aprovechar más alimento. Observe la siguiente gráfica que muestra la longitud del intestino en diferentes animales.



Con la información suministrada usted podría afirmar que

- A. el ser humano y el león tienen el mismo tipo de dieta.
- B. las vacas y las ranas adultas comen plantas.
- C. los renacuajos cambian de dieta al hacer metamorfosis.
- D. el ser humano y la vaca tienen un área de absorción similar.