

## Profundización en Biología

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

#### RESPONDA LAS PREGUNTAS 97 A 106 TENIENDO EN CUENTA LOS SIGUIENTES TEXTOS

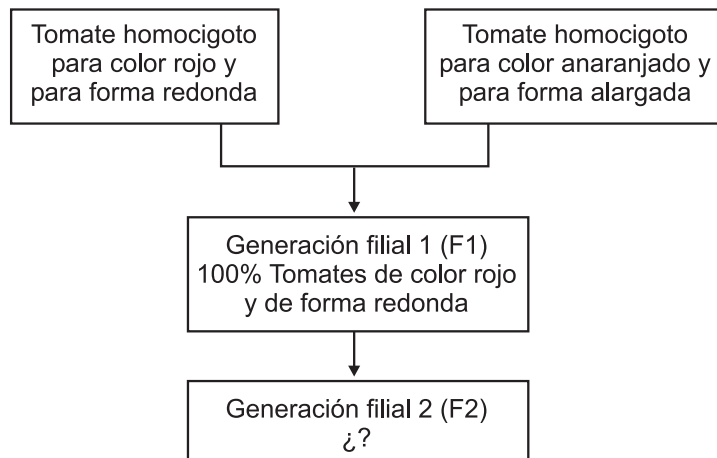
#### CULTIVO DE TOMATES

A través de los años, el ser humano ha podido cultivar especies que ha escogido por sus características deseables. Las plantas seleccionadas presentan, entonces, ciertas ventajas frente a las especies silvestres que habitaban ese ecosistema porque el hombre le ha dado las condiciones para su supervivencia.

**97.** Un granjero utiliza las semillas de tomates rojos y jugosos para producir nuevas plantas. Si se sabe que la *selección natural* actúa favoreciendo la reproducción de individuos con características que resultan ventajosas para su supervivencia en un ambiente determinado, se puede afirmar que el aumento en la producción de los tomates deseados es un ejemplo de

- A. selección natural porque no se introducen cambios en el genoma de los tomates.
- B. selección artificial porque para la producción de los tomates se escogen ciertas características.
- C. selección natural porque las características seleccionadas son propias de los tomates.
- D. selección artificial porque se inducen artificialmente mutaciones.

**98.** Para aumentar la producción de tomates rojos y redondos, un agricultor decide usar semillas de la generación filial 1 (F1) provenientes del siguiente cruce



Se puede decir que la opción que tomo el agricultor es

- A. conveniente, porque obtiene tomates rojos y redondos en la mayoría de los descendientes.
- B. conveniente, porque todos los descendientes son rojos y redondos.
- C. inconveniente, porque el porcentaje de descendencia de tomates rojos y redondos es poco en relación con el color anaranjado y forma alargada.
- D. inconveniente, porque aunque la mayoría de tomates son rojos su forma es alargada.

**99.** El color rojo de los tomates está determinado por una proteína formada por los siguientes aminoácidos:

Ala – Cis – Val

En la siguiente tabla se muestra la secuencia de ARN mensajero (ARNm) que codifica un respectivo aminoácido (a.a.)

a.a	Ala	Cis	Val	Leu	Iso
ARNm	GUA	UGC	GUU	CUU	AUA

Al cosechar los tomates se observa que algunos presentan manchas blancas en su superficie. Estas manchas se deben a una mutación en **solo uno** de los nucleótidos del ADN que forma la proteína. ¿Cuál de las siguientes secuencias de ADN presenta esa mutación?

- A. TAT CAT CAA
- B. CAT ACG CAA
- C. CAT ACG GAA
- D. CAT TAT CAA

**100.** En un invernadero se realizó un experimento para evaluar el efecto sobre la producción de tomates por hectárea, de la intensidad lumínica y de la cantidad de CO<sub>2</sub> en el aire. En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos.

	1.800 lux			2.400 lux		
% CO <sub>2</sub> en el aire	0,02	0,05	0,10	0,02	0,05	0,10
Kg de tomates/0,1 Ha	230	305	330	235	300	280

A partir de estos resultados se puede concluir que

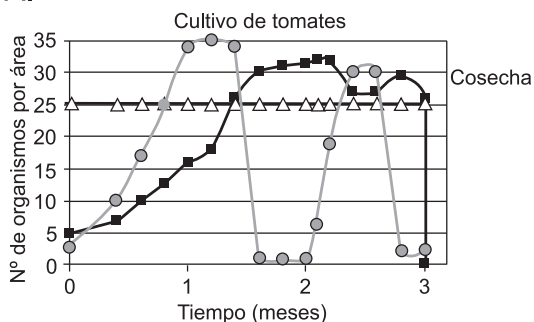
- A. la producción de los cultivos de tomate aumenta proporcionalmente con el incremento en la intensidad lumínica.
- B. la producción de los cultivos de tomate aumenta proporcionalmente con la concentración de CO<sub>2</sub>.
- C. la menor concentración de CO<sub>2</sub> reduce la producción de tomates.
- D. la menor intensidad lumínica reduce la producción de tomates.

**101.** A partir de los resultados de la tabla anterior se pueden recomendar las siguientes condiciones para cultivos de tomate en invernadero

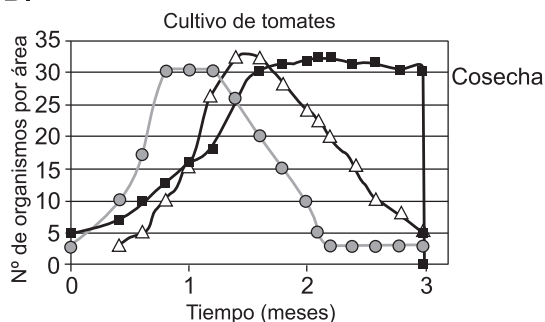
- A. 1800 lux y 0,1% de CO<sub>2</sub>
- B. 1800 lux y 0,05% de CO<sub>2</sub>
- C. 2400 lux y 0,05% de CO<sub>2</sub>
- D. 2400 lux y 0,1% de CO<sub>2</sub>

**102.** Una forma de controlar las plagas que atacan los monocultivos, sin ocasionar problemas en el ambiente, es el uso de un control biológico. Un control biológico se basa en introducir un depredador natural que se alimenta únicamente de la plaga del cultivo. Si el cultivo de tomates es atacado por larva de mariposas ¿Cuál de las siguientes gráficas representaría un control biológico de plagas?

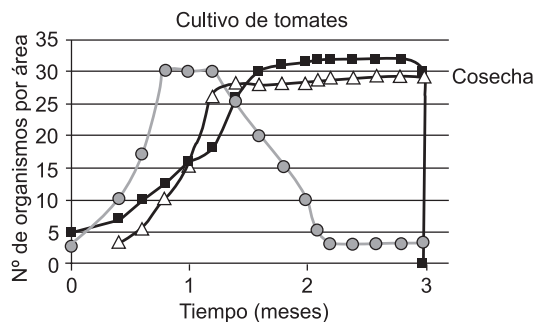
A.



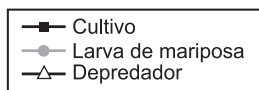
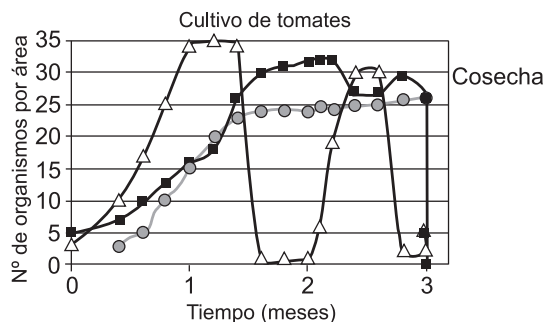
B.



C.



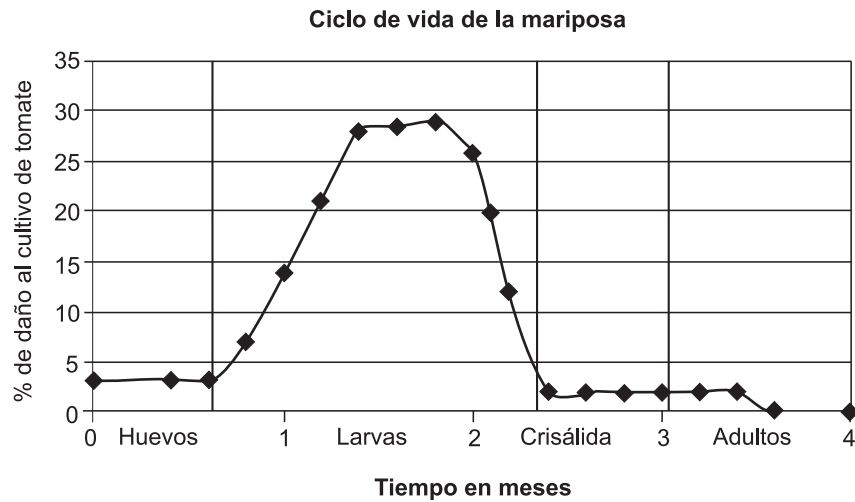
D.



**103.** Al analizar los datos presentados en la gráfica de la opción A de la pregunta anterior, se puede considerar que en los días 45 y 60 del cultivo

- las larvas de mariposa dejaron de reproducirse, y solo quedaron los adultos que murieron poco a poco
- las larvas de mariposa fueron atacadas por alguna sustancia química que eliminó un gran número de larvas.
- se implementó en el cultivo un control biológico que eliminó a la plaga.
- se hizo la cosecha del cultivo de tomates dejando sin alimento a las larvas de la mariposa

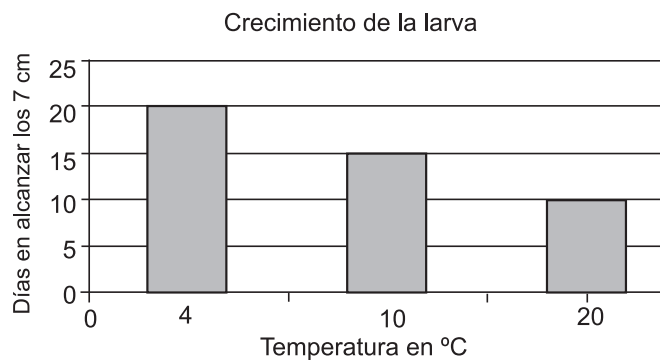
**104.** El siguiente gráfico muestra el daño causado a las hojas de las plantas de tomate durante las diferentes etapas del ciclo de vida de la mariposa.



A partir de esta información se puede concluir que el porcentaje de daño en los cultivos de tomate se debe a que

- A. en estado de larva se alimentan específicamente de hojas de la planta.
- B. los huevos se desarrollan sólo cuando los cultivos están empezando su crecimiento.
- C. la etapa de pupa del ciclo de la mariposa se inicia cerca de la temporada de cosecha.
- D. los adultos se desplazan a otros cultivos para consumir hojas frescas.

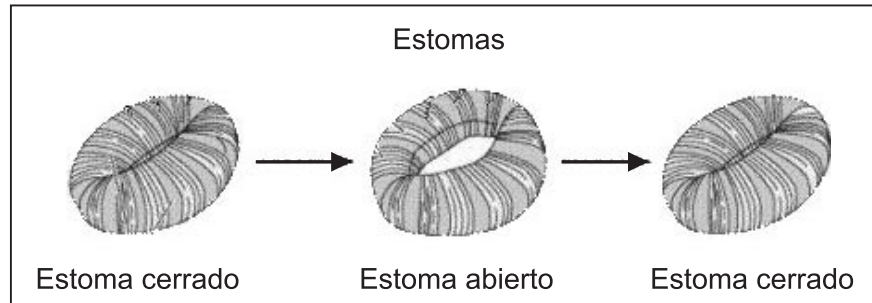
**105.** La tasa de crecimiento de la larva de mariposa puede modificarse, adelantándose o retrasándose, según la temperatura ambiental. La siguiente gráfica muestra los días que se puede demorar esta larva de mariposa en alcanzar los 7 cm de longitud.



según los datos de la gráfica se puede concluir que

- A. la velocidad de la mitosis es mayor en 20°C.
- B. la velocidad de la meiosis es mayor en 20°C.
- C. se inhibe la división celular a 4°C.
- D. el metabolismo celular es independiente de la temperatura.

**106.** En días cálidos las plantas cierran sus estomas para evitar la excesiva pérdida de agua por evapo-transpiración, alterando así el intercambio de gases  $O_2$  y  $CO_2$  entre la planta y la atmósfera.



A causa de esto

- A. la fotosíntesis aumenta porque la temperatura ambiental es alta.
- B. la fotosíntesis se detiene porque el  $CO_2$  disponible en la planta se agota.
- C. la fotosíntesis continúa porque depende de la luz y no del estado de los estomas.
- D. la glucosa se acumula en las hojas porque al cerrarse los estomas no puede salir de las hojas donde se ha producido.

**107.** En el estudio de una planta nativa de alto valor alimenticio (promisoria para la agricultura) se evaluó la composición de almidón, celulosa y grasas en diferentes órganos. Se obtuvieron los datos registrados en la tabla.

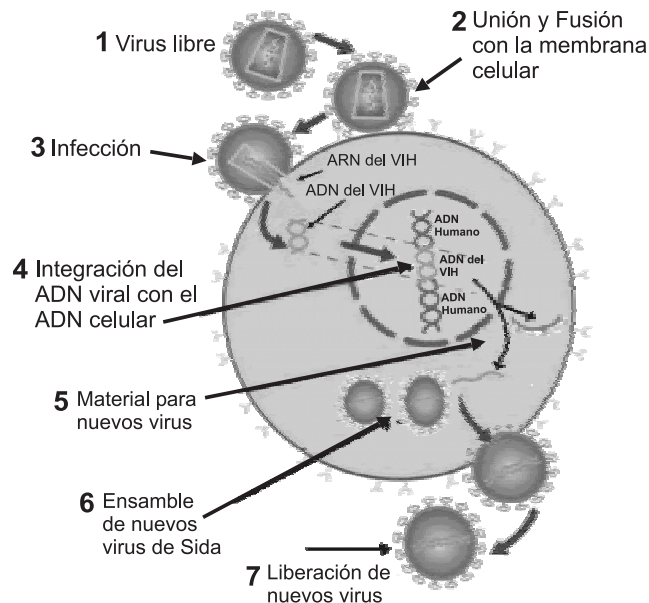
Porcentaje %	Raíces	Semillas	Hojas	Tallos
Almidón	30	50	15	5
Celulosa	60	13	70	75
Grasas	5	30	13	5
Otros	5	7	2	15

A partir de los datos ¿cuál parte de la planta elegiría para producir harina?

- A. raíz.
- B. semillas .
- C. hojas.
- D. tallo.

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 108 A 111 TENIENDO EN CUENTA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

El virus del VIH se reproduce como se muestra en el siguiente gráfico.



**108.** A partir de esta información se puede concluir que el virus de VIH

- A. al integrar su ADN al de la célula utiliza la maquinaria celular para reproducirse.
- B. al acoplarse con la membrana de la célula utiliza la maquinaria celular para reproducirse.
- C. interrumpe el proceso de división de la célula infectada.
- D. destruye el ADN de la célula infectada para poder reproducirse.

**109.** Cuando se están formando los nuevos virus dentro de la célula

- A. el ADN viral se ensambla dentro de una cápsula proteica antes de salir de la célula.
- B. el ARN viral se ensambla dentro de una cápsula proteica antes de salir de la célula.
- C. el ADN de la célula produce las proteínas de la cápsula viral en las que se ensamblan las partículas de ADN viral.
- D. el ADN viral produce ADN celular y proteínas de la cápsula en las que se ensambla el virus.

**110.** El virus del VIH ataca directamente el sistema inmunológico permitiendo la aparición de enfermedades ocasionadas por organismos oportunistas. Las células atacadas directamente por el virus del VIH son

- A. las células nerviosas.
- B. los linfocitos T.
- C. los eritrocitos.
- D. las plaquetas.

**111.** A partir de la información de la pregunta anterior usted propondría que uno de los tratamientos que debería ser utilizados por los médicos para tratar el SIDA (producido por el virus del VIH) es aumentar artificialmente el número de

- A. células nerviosas.
- B. linfocitos T.
- C. eritrocitos.
- D. plaquetas.