



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE ROZO  
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017  
SEDE CÁRDENAS

### GUÍA DE APRENDIZAJE No. B6.11ce

GRADO	Undécimo (11-1, 11-2, 11-3)
ASIGNATURA	Biología
Periodo	2da quincena septiembre
Tiempo esperado	10 días
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	
NOMBRE DE LA GUIA	<b>ICFES 4</b>
DOCENTE	Marco Layton S. (mlayton@iederozo.edu.co)
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	- Analizar temas de organización biológica sistémica, como estrategia hacia las pruebas SABER 11.

#### INTRODUCCION

Hola. Le doy la bienvenida a este ejercicio de profundización que nos permitirá afianzar en aspectos de la biología celular y tenerlos claros a la hora de presentar la prueba SABER 11 (Icfes). Además tiene mucha relación con los temas tratados de la biología de sistemas y organismos. Lea con atención toda la guía.

#### ¿Qué voy a aprender?. Momento de Exploración

Se ha preguntado ¿qué importancia tienen los temas relacionados con sistemas y organismos en la prueba SABER 11?. ¿Tiene algún tema de la fisiología de los sistemas del cuerpo que siempre le haya interesado?. ¿Por qué entender el funcionamiento de los sistemas en el cuerpo tiene gran utilidad en la cotidianidad?. Bueno, en esta guía se presentará una forma de repaso y mejoramiento conceptual de la biología de sistemas y organismos.

#### ¿Qué estoy aprendiendo?. Momento de Estructuración

Lea con atención las preguntas tipo Icfes que se colocan al final de esta guía. Luego:

1. Resuelva las primeras 20 preguntas del cuestionario sin revisar las respuestas, ni consultar el internet. Tiene un tiempo límite de 45 minutos. Luego haga una tabla con el número de las preguntas acertadas y las fallidas (las respuestas están al final de la guía). Para esta tarea trate de ser lo más honesto posible y no busque información en otro lado.

#### ¿Cómo aplicar lo que aprendí?. Momento de Extrapolación

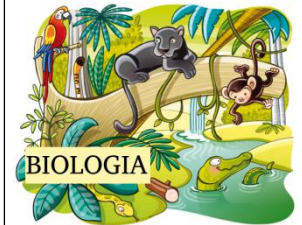
Posteriormente haga un documento de texto (Word, WordPad, OpenOffice, WPS o Google Docs) con el título, su nombre y curso, el nombre de la materia (biología) y el profesor, el nombre de la institución, sede y el año. Luego pegar la tabla de resultados.

En este momento usted realizará unas actividades de análisis que permiten entender lo que usted comprendió. **Responda o realice los siguientes puntos de manera responsable CON SUS PROPIAS PALABRAS, y colóquelos en el documento.**

2. Escoja 5 preguntas que le hayan llamado la atención, haga una indagación del tema y coloque una síntesis (mínimo 100 palabras por cada una). Priorice aquellas donde se equivocó.



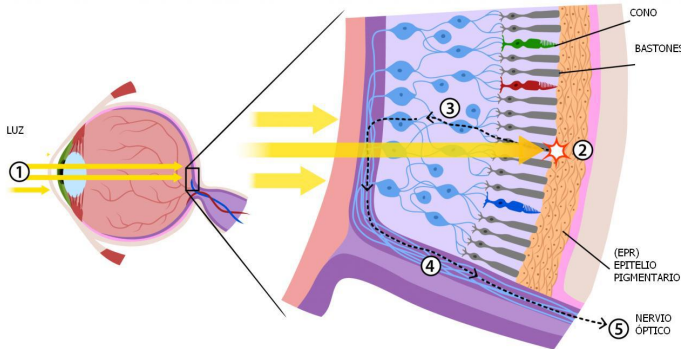
REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE ROZO  
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017  
SEDE CÁRDENAS



3. Vuelva al cuestionario y revise cada pregunta de forma detallada. Indague cada de las 20 primeras preguntas y escriba una explicación corta (máximo 20 palabras) del por qué la respuesta señalada es la verdadera.

4. Haga 10 preguntas nuevas tipo Icfes (opción múltiple A, B, C, D), con base a lo que indagó en los puntos 2 y 3.

5. Indague acerca de las pruebas SABER 11 en cuanto al número de sesiones, cuantas preguntas por sesión, cuáles asignaturas preguntan, cuántas preguntas por asignatura, cuáles son los tiempos que le darán para responder. Haga un análisis del tiempo total de la prueba, frente al número total de preguntas y estime cuánto tiempo debe utilizar por pregunta. ¿Es importante conocer estos aspectos de la prueba?, ¿por qué?.



**Fotorreceptores.** La retina humana está formada por un complejo sistema de capas, entre las cuales destaca la capa de fotorreceptores (neuronas). Fuente: Aznar (2017) <https://www.admiravision.es/resources/images/20160428-fotorreceptor-14921354473145663283.jpg>

### ¿Cómo sé qué aprendí?. Momento de Evaluación

Hola si ha llegado hasta aquí es porque ya hizo un buen trabajo para resolver esta guía de aprendizaje autónomo. Le felicito. Ahora conteste:

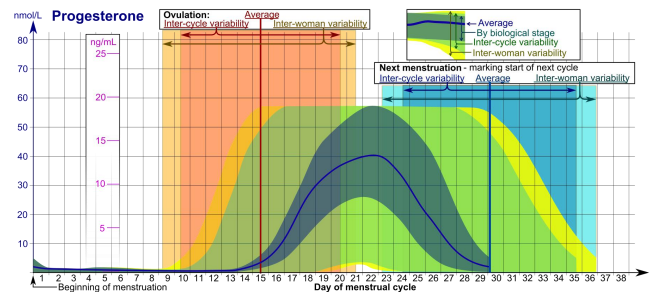
- ¿Qué fue lo que más le gustó de esta actividad?
- ¿Qué aprendió?, ¿Cómo se sintió?
- ¿Cree que puede mejorar algo?. ¿Cómo lo haría?

### ¿Cómo enviar evidencias de lo que aprendí?.

#### Momento de Envío

Bien. Ahora es momento de enviar el trabajo al profesor Marco, para esto hay varias posibilidades.  **Tome una de las siguientes (la que más se ajuste):**

- Classroom
- Correo electrónico ([mlayton@iederozo.edu.co](mailto:mlayton@iederozo.edu.co))
- Tome fotos y envíe al WhatsApp del director de grupo.



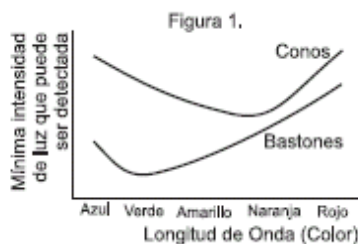
**Intervalos de referencia para análisis de sangre de progesterona durante el ciclo menstrual.** Fuente: Mikael Häggström (2014). Reference ranges for estradiol, progesterone, luteinizing hormone and follicle-stimulating hormone during the menstrual cycle. Wikiversity Journal of Medicine 1 (1). DOI:10.15347/wjm/2014.001.

# Núcleo Común Biología

## AMBITO ORGANÍSMICO

### RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

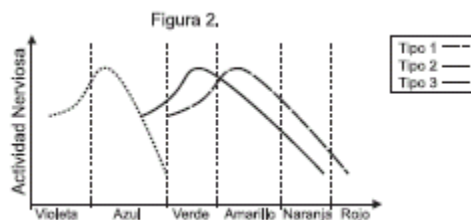
En los seres humanos, la visión depende de dos tipos de células nerviosas capaces de convertir la luz en impulsos nerviosos: los conos y los bastones. Existen tres tipos de conos que son sensibles a la luz de diferentes colores de manera que, en conjunto, permiten la sensación de la visión en color. En cambio, existe un sólo tipo de bastones, que permite una visión en tonos de grises. Otra diferencia entre conos y bastones es ilustrada por la figura 1: los conos necesitan mayor intensidad de luz para responder, mientras que los bastones responden a muy bajas intensidades lumínicas



1. Según la información suministrada el mejor color para comunicarse de noche mediante banderas sería

- A. azul
- B. rojo
- C. amarillo
- D. verde

2. La percepción del color depende de las diferencias en la actividad nerviosa (número de impulsos nerviosos por segundo) entre los tres tipos de conos (ver figura 2). Así, el color amarillo se percibe cuando los conos tipo 2 presentan la actividad máxima, mientras que los conos tipo 1 presentan una actividad algo inferior y los conos tipo 3 presentan una actividad muy baja.



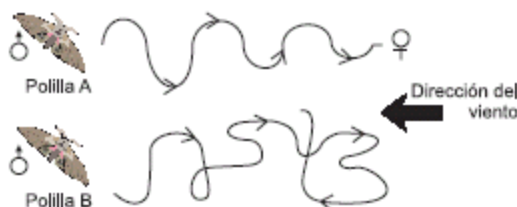
En algunas formas de la enfermedad conocida como daltonismo, las personas carecen de conos funcionales del tipo 2. Según la figura, esta anomalía tendría como consecuencia que las personas podrían ser incapaces de distinguir los colores

- A. verdes de las naranjas
- B. azules de los verdes
- C. azules de los amarillos
- D. naranja de los rojos

3. La mayor parte de los reptiles dependen de la temperatura ambiental para regular su temperatura corporal, por lo que su producción de calor es baja y su metabolismo lento. Por otro lado los mamíferos no dependen de la temperatura ambiental para regular su temperatura corporal. Teniendo en cuenta esta diferencia usted pensaría que los

- A. mamíferos presentan una menor cantidad de mitocondrias en sus células en comparación con los reptiles
- B. reptiles presentan una menor cantidad de mitocondrias en sus células en comparación con los mamíferos
- C. mamíferos presentan una menor cantidad de ribosomas en sus células en comparación con los reptiles
- D. reptiles presentan una menor cantidad de ribosomas en comparación con los mamíferos

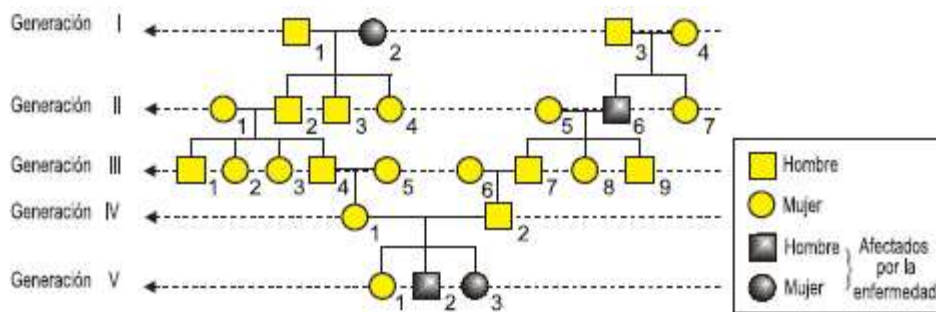
4.



Dos polillas macho (A y B) que buscan aparearse con una hembra se desplazan a lo largo de las rutas señaladas por las flechas. Sólo la polilla A tiene éxito, sugiriendo con esto que

- A. los machos prefieren aparearse con las hembras que se encuentran más cerca
- B. los machos siguen olores que emiten las hembras
- C. los machos prefieren el camino más corto para llegar a una hembra
- D. las hembras prefieren machos capaces de recorrer distancias más largas

5. El siguiente árbol muestra la herencia de una enfermedad que afecta el funcionamiento del riñón en humanos

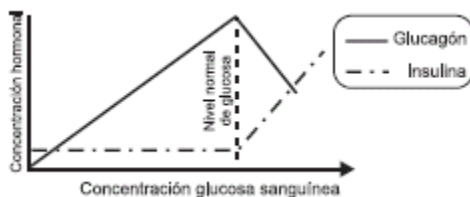


A partir de este árbol puede pensarse que la herencia de la enfermedad

- A. depende de un alelo de tipo dominante
- B. está ligada al sexo
- C. está ligada al sexo y depende de un alelo recesivo
- D. no está ligada al sexo y depende de un alelo recesivo

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 6 Y 7 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Los niveles de azúcar en un organismo son regulados por las hormonas insulina y glucagón. Mientras una de ellas estimula el almacenamiento de la glucosa en los tejidos la otra promueve su movilización. El siguiente gráfico muestra los resultados de mediciones de la concentración de estas hormonas con respecto a la cantidad de glucosa en sangre realizadas a un paciente.



6. De este gráfico es posible deducir que

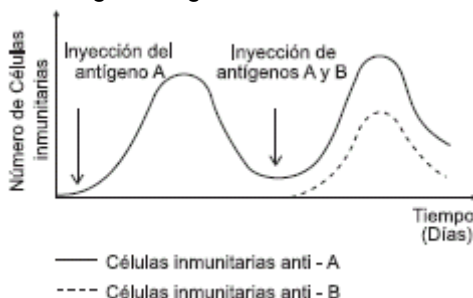
- A. la insulina actúa incrementando el nivel de glucagón en la sangre
- B. el glucagón aumenta el nivel de insulina en la sangre
- C. la insulina aumenta al incrementarse los niveles de glucosa sanguínea
- D. el glucagón aumenta al incrementarse los niveles de glucosa sanguínea

7. Una persona ingiere un almuerzo rico en proteínas y lípidos pero sin carbohidratos. Tres horas después de almorzar asiste a su entrenamiento de fútbol. Considerando la información obtenida en las preguntas anteriores puede pensarse que en esta persona

- A. los niveles de insulina aumentan antes de almorzar, porque de esta manera puede almacenar la glucosa de la comida anterior que luego será necesaria para el entrenamiento
- B. los niveles de glucagón aumentan al almorzar para permitir que los carbohidratos se liberen y de esta forma la persona obtiene la energía que necesitará para entrenar 3 horas más tarde
- C. al comenzar el entrenamiento, los niveles de glucagón aumentarán para permitir que la energía almacenada en los tejidos pueda ser liberada
- D. los niveles de insulina se elevan al comenzar el entrenamiento para estimular la producción de energía almacenada

**CONTESTE LAS PREGUNTAS 8 Y 9 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

El sistema inmune de los vertebrados contiene células especializadas para reconocer la presencia de antígenos (cuerpos extraños) que logren entrar al organismo. Estas células inmunitarias, denominadas B ó T, poseen una alta diversidad de proteínas en sus membranas que les permiten reconocer los antígenos. Cuando alguna de estas células reconoce un antígeno, esta célula experimenta un proceso denominado selección clonal, es decir, se divide por mitosis y produce un gran número de células genéticamente iguales. En un experimento se inyecta a un ratón dos antígenos en momentos diferentes y se observa la respuesta inmune mostrada en la siguiente gráfica



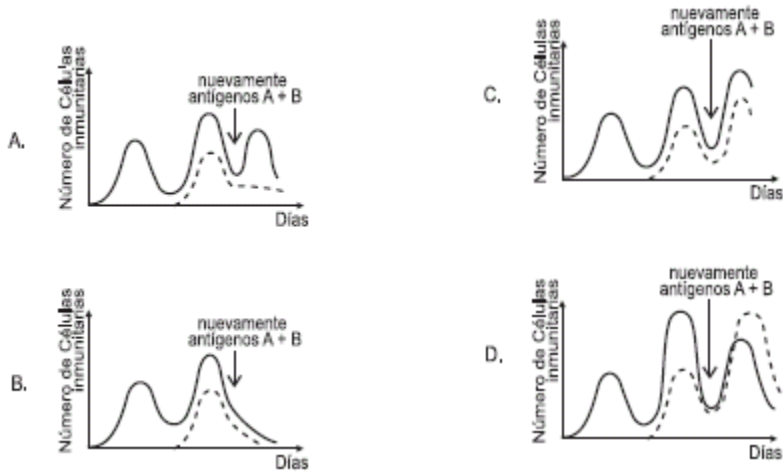
8. De acuerdo con toda esta información, usted podría suponer que

- A. el antígeno A es más peligroso para el organismo que el antígeno B y por eso genera una segunda respuesta más fuerte
- B. entre más tiempo ocurra desde la inyección del antígeno, mayor debería ser el número de clones de células inmunitarias producidas
- C. el antígeno B no provocó la clonación de las células inmunitarias, como si ocurrió con el antígeno A



D. la segunda respuesta del organismo al antígeno A es mayor por la persistencia en el tiempo de algunos clones de células inmunitarias anti A

9. Según la gráfica inicial, la forma en que respondería el sistema inmune ante una nueva inoculación con los antígenos A y B sería



10. Las plantas al igual que los animales pueden adaptarse a diferentes condiciones ambientales. Un investigador observa dos plantas A y B de la misma especie que viven en áreas cuyas condiciones ambientales son diferentes. En la tabla se resumen las observaciones que el investigador realizó:

	PLANTA A	PLANTA B
Color de las hojas	Verde oscuro	Verde
Profundidad de las raíces	Muy profunda	Poco profunda
Posición de los estomas	Hundidos	Superficiales
Densidad de pelos en la planta	Alta	Baja

Gracias a la información obtenida en varias investigaciones, se sabe que la profundidad de las raíces, la posición de los estomas y la densidad de pelos en la planta son características que, para esta especie varían como respuesta a las condiciones climáticas. Con respecto al color de las hojas se cree que éste no varía como respuesta a las condiciones ambientales es decir, plantas de hojas verdes tendrán descendencia de hojas verdes en cualquier ambiente. Para comprobar esta hipótesis, el investigador puede hacer varias cosas:

1. lograr líneas puras de cada una de las clases A y B para cruzarlas
2. realizar cruces con material colectado en el campo sin establecer líneas puras
3. realizar los cruces en condiciones ambientales controladas
4. realizar los cruces en ambas condiciones ambientales

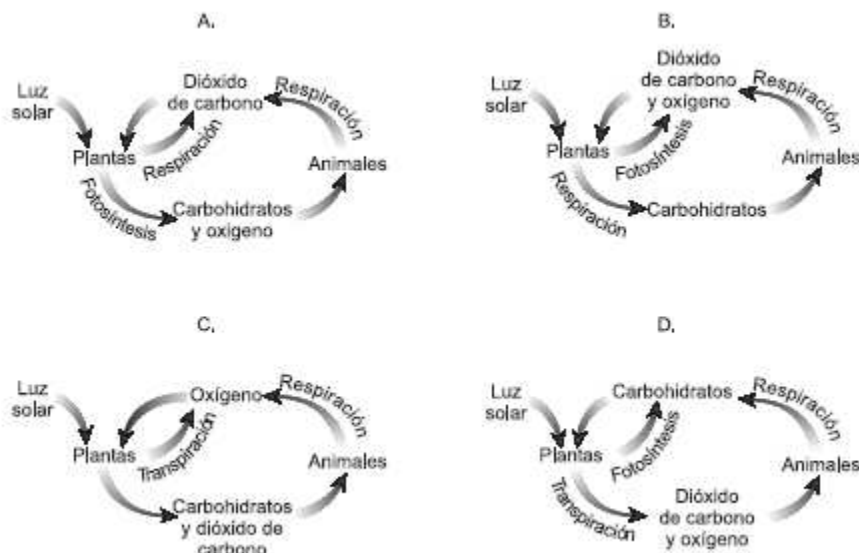
De estas opciones usted pensaría que la combinación más adecuada sería

- A. 1 y 3
- B. 1 y 4
- C. 2 y 3
- D. 2 y 4

11. La digestión de alimentos vegetales es más compleja que la de alimentos de origen animal. Al observar la longitud del intestino de renacuajos de dos especies se observó que el de la especie 1 es más larga que el de la especie 2. A partir de esta información se podría pensar que posiblemente los renacuajos

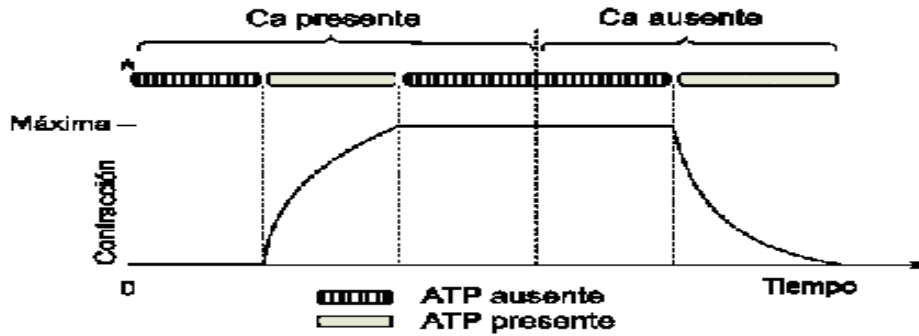
- A. de la especie 1 son carnívoros y los de la especie 2 herbívoros
- B. de ambas especies son carnívoros
- C. de la especie 1 son herbívoros y los de la especie 2 carnívoros
- D. de ambas especies son herbívoros

12. De los siguientes esquemas el que representaría más correctamente la interdependencia entre plantas y animales con respecto al suministro de carbohidratos, oxígeno y dióxido de carbono es



13. Los procesos, a punto de ocurrir, ilustrados por la figura, corresponden a la

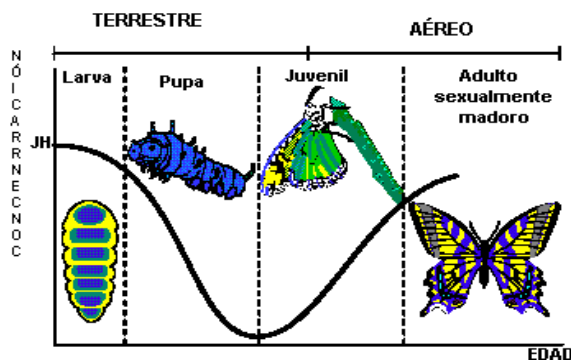
- A. polinización
- B. hibridación
- C. fecundación
- D. copulación



14. El movimiento de los músculos se realiza gracias a la contracción y estiramiento de las fibras que componen el tejido. La gráfica muestra como es el movimiento de estas fibras frente a la presencia y ausencia de calcio y de energía (en forma de ATP) tal como ocurre en el organismo. De esta gráfica podemos afirmar que en el músculo

- A. la contracción de las fibras no necesita de calcio
- B. no hay movimiento de las fibras en ausencia de ATP
- C. para la contracción y relajamiento de las fibras se necesita calcio
- D. la relajación de las fibras no requiere de energía

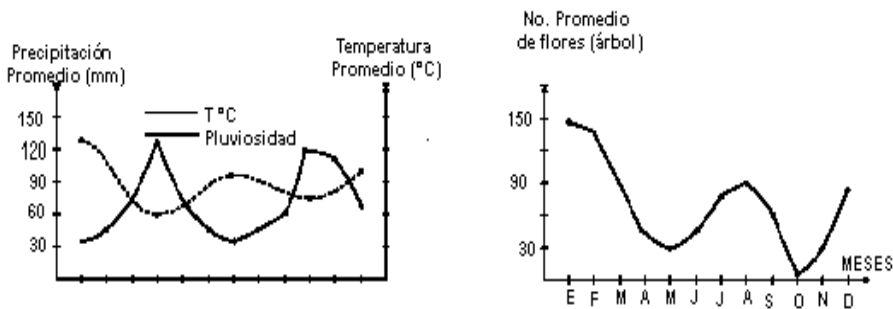
15. En las mariposas la concentración de la hormona juvenil (JH) al interior del individuo define los cambios que ocurren en el ciclo de vida de este insecto tal como se ilustra.



De acuerdo con el gráfico, en el ciclo de vida de las mariposas

- A. el aumento en los niveles de JH en los adultos disminuye sus posibilidades de apareamiento
- B. la disminución en la concentración de la hormona JH prolonga los estados larvales
- C. la maduración de órganos reproductivos durante el estado pupal requiere una disminución del nivel de JH
- D. el cambio de hábitat terrestre a aéreo ocurre cuando la síntesis de JH es la mínima

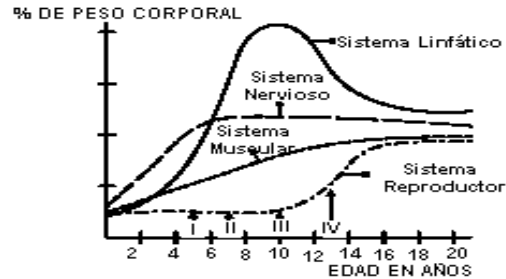
16.



Se detectaron variaciones en la presencia del número de flores a lo largo de un año, al estudiar 10 individuos de una especie de arbusto ubicada en el jardín Botánico de Bogotá. Paralelamente se tomaron datos de precipitación y temperatura para evaluar su efecto sobre dicho evento. Las gráficas nos muestran los resultados obtenidos pudiendo concluir a través de ellas que

- A. la época de mayor floración en esta especie coincide con la disminución de la temperatura y el aumento de la precipitación
- B. el evento de la floración en este arbusto, es totalmente independiente de las variaciones climáticas presentes a lo largo del año
- C. la presencia de un alto número de flores coincide con mayores temperaturas y bajas precipitaciones
- D. las altas temperaturas coinciden con épocas de alta pluviosidad y floración

17. La siguiente gráfica muestra la velocidad relativa de crecimiento de los diferentes sistemas o tejidos específicos durante el desarrollo humano



De acuerdo con la información suministrada por esta figura, usted podría afirmar que la tasa de divisiones mitóticas es

- A. menor en el sistema nervioso que en el tejido muscular entre los 4 y los 6 años
- B. menor en el sistema linfático entre los 10 y 14 años que en el sistema reproductor entre los 2 y los 4 años
- C. mayor en el sistema reproductor que en el tejido muscular entre los 12 y 16 años
- D. menor en el sistema nervioso que en cualquier otro sistema durante los 5 primeros años de vida

18. Las células de los testículos en el hombre estarían presentando una mayor tasa de divisiones meióticas en el punto

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

19. De las siguientes la mejor forma de evaluar el consumo de oxígeno de un mamífero es registrando

- A. la cantidad de alimento que ingiere
- B. la frecuencia cardíaca
- C. el nivel de adrenalina en la sangre
- D. el nivel de azúcar en la sangre

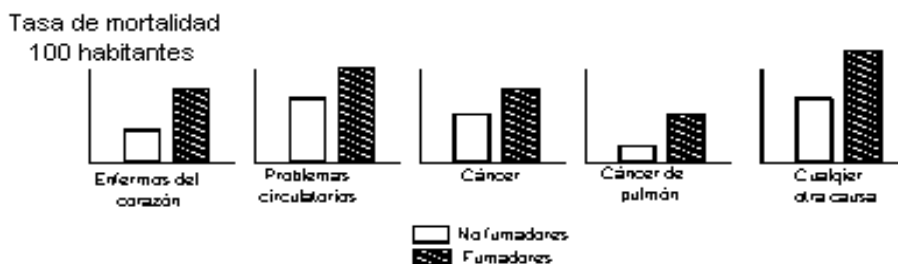
20. Durante el ciclo menstrual hay una enorme variación en la concentración de ciertas hormonas en la sangre. Dos de esas hormonas, el estrógeno y la progesterona, tienen efectos antagónicos, es decir, cuando hay altas concentraciones de una de ellas ocurre algo opuesto a cuando hay altas concentraciones de la otra. Se sabe que una de las funciones de la progesterona es engrosar el endometrio preparándolo para que el óvulo recién fecundado pueda anidarse. Un método anticonceptivo común consiste en aumentar artificialmente los niveles de estrógeno durante el ciclo menstrual. Este método resulta ser muy efectivo porque el estrógeno

- A. actúa como espermicida inmediato
- B. impide el engrosamiento del endometrio
- C. favorece el rápido desprendimiento del endometrio
- D. engrosa las paredes del útero

21. Dentro de la estructura del bosque existen árboles que emergen sobre los otros y reciben la luz directa, mientras que los más pequeños habitan en las partes bajas, donde la cantidad de luz es menor. Estas plantas de sombra deben poseer algunas características que les permita fabricar su alimento a pesar de la restricción lumínica. Algunas de estas características pueden ser

- A. mayor cantidad de clorofila y hojas con mayor superficie
- B. mayor cantidad de xilema y estomas aún en los tallos leñosos
- C. raíces muy profundas y semillas con cubiertas gruesas
- D. hojas más pequeñas y cubiertas con cutículas gruesas de cera

22. Las siguientes gráficas muestran la tasa de mortalidad para fumadores y no fumadores que padecieron diferentes enfermedades



De la información de las gráficas usted podría concluir que

- A. los fumadores tienen un mayor riesgo de contraer únicamente enfermedades respiratorias
- B. los no fumadores tienen una mayor tasa de mortalidad sin importar la causa
- C. los fumadores tienden a padecer enfermedades sin riesgos mortales
- D. los no fumadores tienen una menor tasa de mortalidad sin importar la causa

23. Algunas sustancias adictivas estimulantes no permiten que los neurotransmisores liberados en una sinapsis vuelvan a la neurona de origen. En personas adictas a la cocaína, por ejemplo, esto se manifiesta en estados de euforia de larga duración producto del paso prolongado de impulsos nerviosos de una neurona a otra. Algunos neurotóxicos presentes en la piel de ciertos animales producen un efecto similar al de los estimulantes, pero actúan en las uniones neurona-músculo. Si un ratón es inyectado con una cantidad suficiente de estas neurotoxinas, podría esperarse que experimente

- A. calambres o contracciones musculares hasta que se acabe la energía del músculo
- B. calambres prolongados separados por largos periodos de relajamiento

Pregunta	Clave	Tópico	Competencia
1	D	Organísmico	Establecer condiciones
2	A	Organísmico	Interpretar situaciones
3	B	Organísmico	Establecer condiciones
4	B	Organísmico	Establecer condiciones
5	D	Organísmico	Plantear y argumentar hipótesis y regularidades
6	C	Organísmico	Interpretar situaciones
7	C	Organísmico	Plantear y argumentar hipótesis y regularidades
8	D	Organísmico	Interpretar situaciones
9	C	Organísmico	Establecer condiciones
10	B	Organísmico	Plantear y argumentar hipótesis y regularidades
11	C	Organísmico	Plantear y argumentar hipótesis y regularidades
12	A	Organísmico	Interpretar situaciones
13	C	Organísmico	Interpretar situaciones
14	B	Organísmico	Interpretar situaciones
15	D	Organísmico	Interpretar situaciones
16	C	Organísmico	Interpretar situaciones
17	C	Organísmico	Interpretar situaciones
18	D	Organísmico	Interpretar situaciones
19	B	Organísmico	Establecer condiciones
20	B	Organísmico	Establecer condiciones