



88136034



**BIOLOGÍA**  
**NIVEL MEDIO**  
**PRUEBA 1**

Miércoles 13 de noviembre de 2013 (tarde)

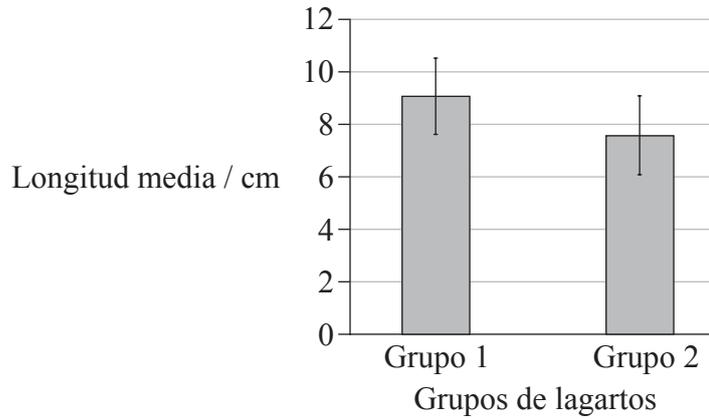
45 minutos

---

**INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS**

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es *[30 puntos]*.

1. El diagrama de barras muestra la longitud media (en cm) de dos especies de lagartos. Las barras de error representan la desviación media. ¿Qué se puede deducir del diagrama de barras?



- A. Los lagartos del grupo 1 son de mayor longitud que todos los del grupo 2.
  - B. Los lagartos del grupo 2 son de mayor longitud que todos los del grupo 1.
  - C. El grupo 2 presenta la misma media que el grupo 1.
  - D. Los lagartos del grupo 2 pueden ser de mayor longitud que los del grupo 1.
2. ¿Qué identifica la estructura y la función de los flagelos y de las pili (fimbrias)?

	Flagelos		Pili (fimbrias)	
	Estructura	Función	Estructura	Función
A.	forma de sacacorchos	pueden reunir células	forma de cabello	fines de locomoción
B.	forma de cabello	pueden reunir células	forma de sacacorchos	fines de locomoción
C.	forma de sacacorchos	fines de locomoción	forma de cabello	pueden reunir células
D.	forma de cabello	fines de locomoción	forma de sacacorchos	pueden reunir células

3. ¿Qué propiedad de las células es una prueba a favor de la teoría celular?

- A. Las células tienen proteínas.
- B. Las células se pueden dividir.
- C. Las células tienen ácidos nucleicos.
- D. Las células pueden trasladarse.

4. ¿Qué identifica a las células vegetales y a las células animales?

	<b>Célula vegetal</b>	<b>Célula animal</b>
A.	pared celular y membrana plasmática; puede contener almidón	sin pared celular, solo membrana plasmática; puede contener glucógeno
B.	sin pared celular, solo membrana plasmática; puede contener almidón	pared celular y membrana plasmática; puede contener glucógeno
C.	pared celular y membrana plasmática; puede contener glucógeno	sin pared celular, solo membrana plasmática; puede contener almidón
D.	sin pared celular, solo membrana plasmática; puede contener glucógeno	pared celular y membrana plasmática; puede contener almidón

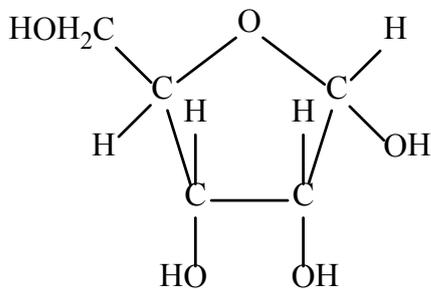
5. ¿Cuál es la secuencia de eventos en la mitosis?

- A. metafase, anafase, telofase, profase
- B. anafase, profase, telofase, metafase
- C. telofase, profase, metafase, anafase
- D. profase, metafase, anafase, telofase

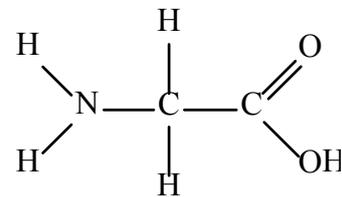
6. ¿Cuáles son funciones de las proteínas de membrana?
- A. Sitios de unión de las hormonas y replicación de ADN
  - B. Adhesión celular y traducción
  - C. Comunicación intercelular y bombas de proteína
  - D. Transporte pasivo y glicolisis

7. ¿Qué tipos de moléculas se muestran en los diagramas?

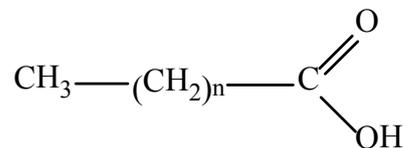
**Molécula I**



**Molécula II**



**Molécula III**



	<b>Molécula I</b>	<b>Molécula II</b>	<b>Molécula III</b>
A.	aminoácido	ácido graso	ribosa
B.	glucosa	aminoácido	ácido graso
C.	ribosa	aminoácido	ácido graso
D.	ácido graso	glucosa	aminoácido

8. ¿Cuáles son funciones de los lípidos?
- A. Disolvente hidrofílico y almacenamiento de energía
  - B. Disolvente hidrofóbico y potencial de membrana
  - C. Aislamiento térmico y almacenamiento de energía
  - D. Aislamiento térmico y disolvente hidrofílico
9. En los experimentos con enzimas, en muchos casos la velocidad de la actividad enzimática disminuye de forma gradual. ¿Cuál es la causa más probable de esta disminución?
- A. El descenso de temperatura
  - B. La disminución de la concentración enzimática
  - C. La disminución del pH
  - D. La disminución de la concentración de sustrato
10. ¿Para qué se usa la energía luminosa en la fotólisis?
- A. Formación de hidrógeno y oxígeno
  - B. Solo formación de dióxido de carbono
  - C. Formación de ATP y glucosa
  - D. Solo formación de oxígeno
11. ¿Cuál es la composición de los cromosomas eucarióticos?
- A. Solo ADN
  - B. ADN y ribosa
  - C. ADN y ARN
  - D. ADN y proteínas

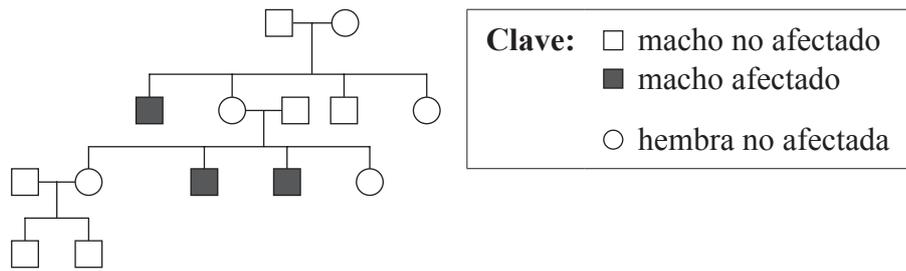
12. ¿Cuál es la diferencia entre alelos dominantes, recesivos y codominantes?

	<b>Alelo dominante</b>	<b>Alelo recesivo</b>	<b>Alelo codominante</b>
A.	solo afecta al fenotipo en estado homocigótico	siempre afecta al fenotipo	ambos alelos afectan al fenotipo
B.	siempre afecta al fenotipo	ambos alelos afectan al fenotipo	solo afecta al fenotipo en estado homocigótico
C.	siempre afecta al fenotipo	solo afecta al fenotipo en estado homocigótico	ambos alelos afectan al fenotipo
D.	ambos alelos afectan al fenotipo	solo afecta al fenotipo en estado heterocigótico	siempre afecta al fenotipo en estado heterocigótico

13. ¿Qué genotipos son posibles cuando un varón con grupo sanguíneo AB y una hembra con grupo sanguíneo O tienen descendencia?

- A. Solo  $I^A i$
- B.  $I^A i$  e  $I^B i$
- C.  $I^A i$  e  $ii$
- D.  $I^A i$ ,  $I^B i$  e  $ii$

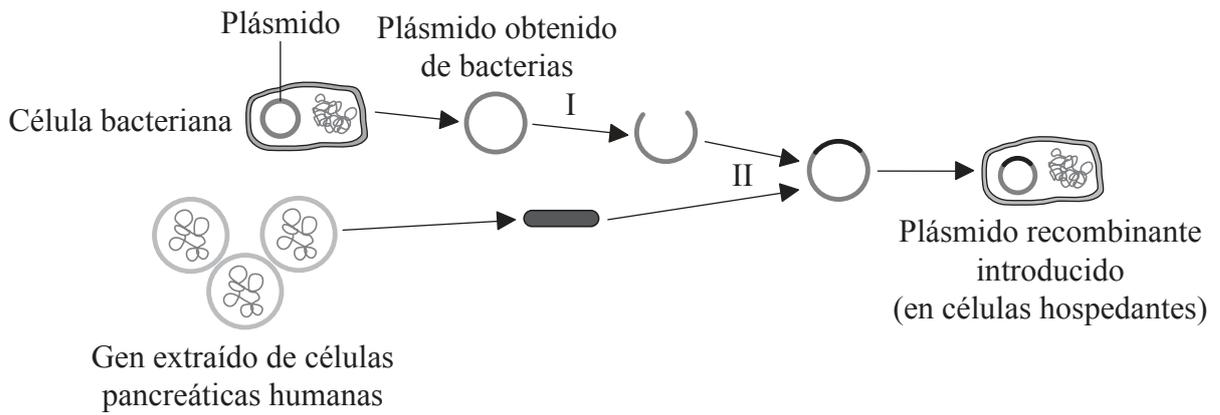
14. A continuación se incluye un árbol genealógico.



¿Qué tipo de herencia se muestra en este árbol genealógico?

- A. Recesivo ligado al cromosoma X
  - B. Dominante ligado al cromosoma Y
  - C. Dominante ligado al cromosoma X
  - D. Recesivo ligado al cromosoma Y
15. ¿Qué le sucede a los fragmentos de ADN en la electroforesis?
- A. Se desplazan a través de un campo magnético y son separados de acuerdo con su tamaño.
  - B. Se desplazan a través de un campo eléctrico y son separados de acuerdo con su tamaño.
  - C. Se desplazan a través de un campo magnético y son separados de acuerdo con sus bases.
  - D. Se desplazan a través de un campo eléctrico y son separados de acuerdo con sus bases.

16. El siguiente diagrama de flujo resume los métodos de transferencia de genes.



[Fuente: Organización del Bachillerato Internacional, 2014]

¿Qué enzimas se usan en los pasos I y II?

	I	II
A.	ADN ligasa	enzima de restricción
B.	enzima de restricción	ADN ligasa
C.	ADN polimerasa	ADN ligasa
D.	enzima de restricción	ADN polimerasa

17. ¿Qué es una población?

- A. Organismos del mismo género que viven en un ecosistema
- B. Organismos que viven juntos e interactúan en el mismo hábitat
- C. Organismos de una especie que viven juntos en la misma área
- D. Organismos que pueden reproducirse entre sí

18. ¿Qué par de afirmaciones es correcta?

	<b>Autótrofo</b>	<b>Heterótrofo</b>
A.	obtiene moléculas orgánicas de otros organismos	sintetiza moléculas orgánicas a partir de moléculas inorgánicas
B.	sintetiza moléculas orgánicas a partir de moléculas inorgánicas	obtiene moléculas orgánicas de otros organismos
C.	sintetiza moléculas inorgánicas a partir de moléculas orgánicas	sintetiza moléculas orgánicas a partir de moléculas inorgánicas
D.	obtiene moléculas orgánicas de otros organismos	obtiene moléculas inorgánicas de otros organismos

19. ¿Cuáles son ejemplos de gases invernadero?

- A. Etano y ozono
- B. Metano y nitrógeno
- C. Metano y dióxido de carbono
- D. Etano y oxígeno

20. ¿Qué causa variación hereditaria en una especie?

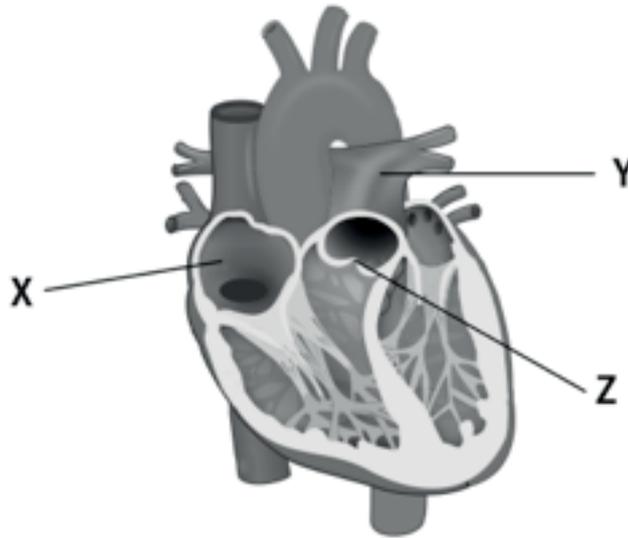
- I. Desarrollo muscular por medio del ejercicio
  - II. Aumento de precipitaciones de lluvia en el ecosistema
  - III. Cambios en el genoma de la especie
- A. Solo I y III
  - B. Solo II
  - C. Solo III
  - D. I, II y III

21. ¿Qué filum incluye plantas con rizoides, esporas producidas en una cápsula y una altura inferior a 0,5 metros?
- A. Angiospermophyta (angiospermatofitas)
  - B. Bryophyta (briofitas)
  - C. Coniferophyta (coniferofitas)
  - D. Filicinophyta (filicinofitas)
22. ¿Qué indica una variación global de la población?
- A.  $(\text{natalidad} + \text{inmigración}) - (\text{mortalidad} + \text{emigración})$
  - B.  $(\text{mortalidad} + \text{inmigración}) - (\text{natalidad} + \text{emigración})$
  - C.  $(\text{natalidad} - \text{inmigración}) + (\text{mortalidad} + \text{emigración})$
  - D.  $(\text{mortalidad} + \text{emigración}) + (\text{natalidad} - \text{emigración})$
23. ¿Cuáles son las características de la enzima amilasa?

	<b>Sustrato</b>	<b>Fuente</b>	<b>pH óptimo</b>
A.	almidón	glándulas salivares	7
B.	lignina	páncreas	1,5
C.	celulosa	hígado	4
D.	glucógeno	riñón	9

24. ¿Por qué son efectivos los antibióticos frente a las bacterias patógenas?
- A. Las bacterias tienen una alta tasa de mutación
  - B. Se bloquean los procesos celulares bacterianos
  - C. Las bacterias tienen un metabolismo lento
  - D. Las bacterias asimilan los antibióticos

25. El siguiente diagrama representa el corazón humano.



[Fuente: Organización del Bachillerato Internacional, 2014]

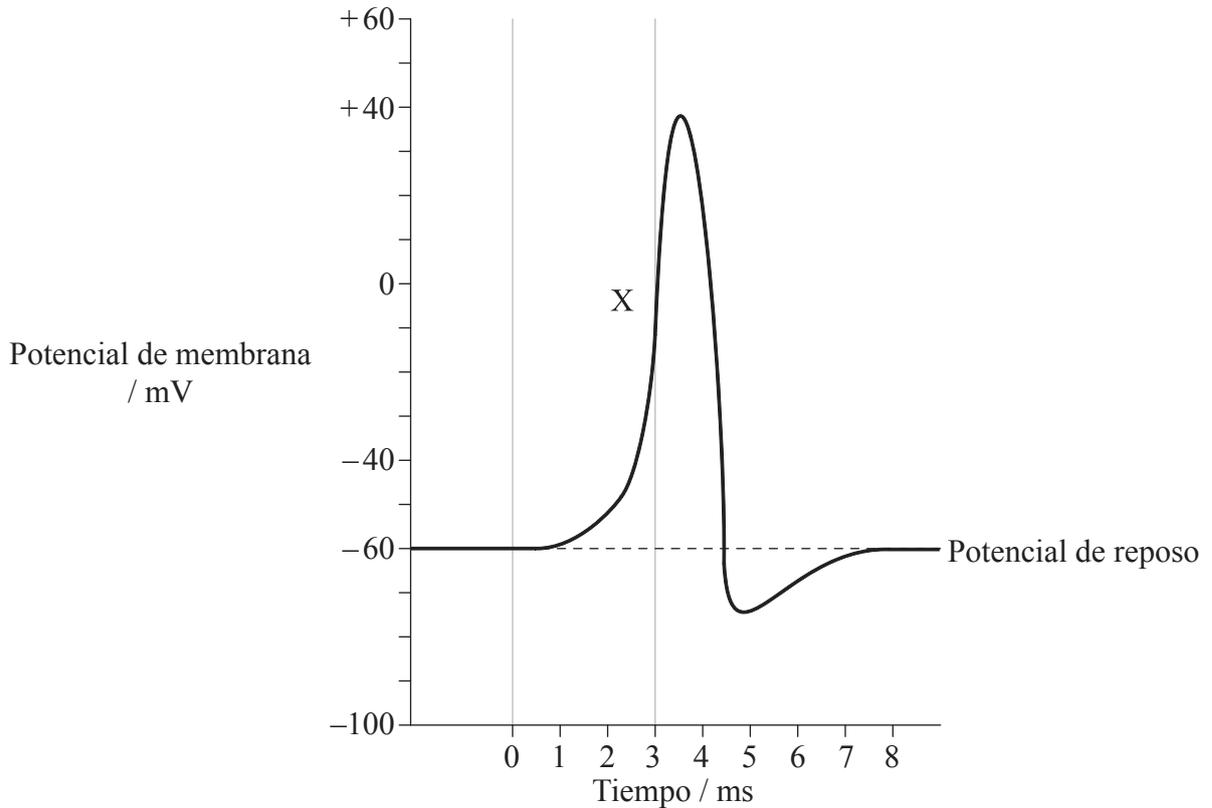
¿Qué estructuras señalan las letras X, Y y Z?

	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
A.	válvula semilunar	arteria pulmonar	aurícula derecha
B.	aurícula derecha	válvula semilunar	arteria pulmonar
C.	aurícula derecha	arteria pulmonar	válvula semilunar
D.	arteria pulmonar	aurícula derecha	válvula semilunar

26. ¿Qué hay disuelto en el plasma sanguíneo?

- A. dióxido de carbono, eritrocitos y plaquetas
- B. aminoácidos, glucosa y urea
- C. dióxido de carbono, oxígeno y calor
- D. glucógeno, anticuerpos y urea

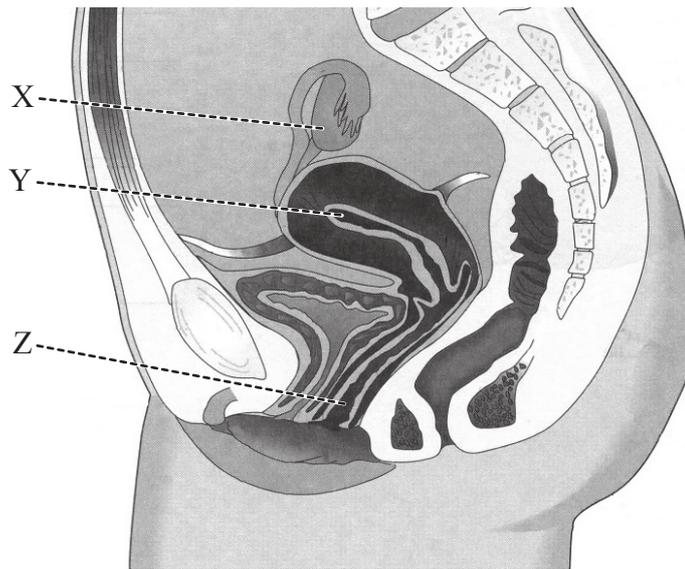
27. El siguiente diagrama representa las variaciones del potencial de membrana durante un potencial de acción.



¿Qué describe mejor los eventos señalados mediante la letra X?

A.	los iones de sodio se difunden hacia fuera de la neurona	el interior de la neurona se vuelve más negativo
B.	los iones de potasio se difunden hacia fuera de la neurona	el interior de la neurona se vuelve más negativo
C.	los iones de potasio se difunden hacia dentro de la neurona	el interior de la neurona se vuelve más positivo
D.	los iones de sodio se difunden hacia dentro de la neurona	el interior de la neurona se vuelve más positivo

28. El siguiente diagrama representa el sistema reproductivo femenino.



[Fuente: Organización del Bachillerato Internacional, 2014]

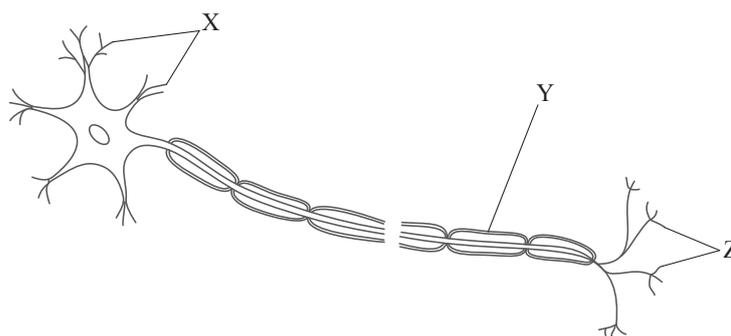
¿Qué estructuras señalan las letras X, Y y Z?

	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
A.	oviducto	cuello uterino	vagina
B.	ovario	útero	vagina
C.	oviducto	vejiga	cuello uterino
D.	ovario	útero	cuello uterino

29. ¿Cuál es la respuesta del cuerpo a los bajos niveles de glucosa en sangre?

- A. Las células alfa del páncreas secretan glucagón
- B. Las células beta del páncreas secretan insulina
- C. Las células alfa del páncreas secretan insulina
- D. Las células beta del páncreas secretan glucagón

30. El siguiente diagrama representa una neurona motora.



[Fuente: Organización del Bachillerato Internacional, 2014]

¿Qué estructuras señalan las letras X, Y y Z?

	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
A.	placas motoras terminales	vaina de mielina	dendritas
B.	dendritas	cuerpo celular	placas motoras terminales
C.	dendritas	vaina de mielina	placas motoras terminales
D.	placas motoras terminales	cuerpo celular	dendritas