



22136034



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

Lunes 13 de mayo de 2013 (tarde)

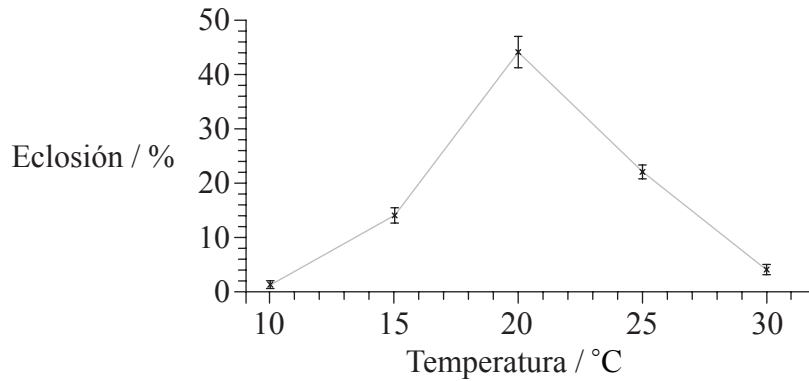
45 minutos

---

**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. En la gráfica se muestra el efecto de la temperatura sobre la eclosión de huevos de un pequeño crustáceo (*Artemia* sp.).



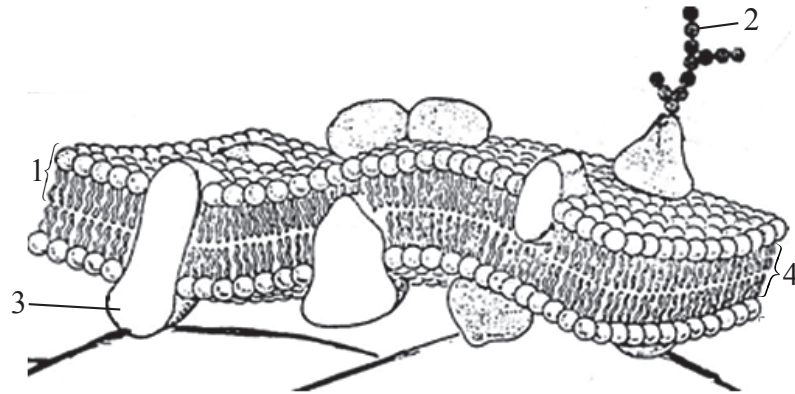
© Organización del Bachillerato Internacional, 2013

¿Qué indican las barras de error?

- A. Las mediciones realizadas a 10°C presentan la mayor variabilidad.
  - B. El mayor rango de eclosión se da a 20°C.
  - C. Las mediciones a las diferentes temperaturas son muy similares entre sí.
  - D. La desviación estándar es máxima en los valores medidos a 15°C.
2. ¿Qué son células tronco (células madre)?
- A. Células especializadas que se pueden usar con fines terapéuticos
  - B. Células sobrantes extraídas de un embrión
  - C. Células que mantienen su capacidad de dividirse y diferenciarse
  - D. Células en el xilema y el floema que sustentan una planta
3. ¿Por qué razón se diferencian las células?
- A. Suficiente nutrición
  - B. Plena expresión de todos los genes
  - C. Funciones especializadas en distintas etapas del desarrollo embrionario
  - D. Expresión de algunos genes con la supresión de otros

4. ¿Qué estructura se encuentra en *E. coli*, pero **no** en una célula eucariótica?
- A. Pared celular
  - B. Retículo endoplasmático
  - C. Citoplasma
  - D. Pili
5. ¿Qué sucesos tienen lugar durante la interfase?
- A. Replicación de ADN y síntesis de ARN
  - B. Formación del haz y replicación de ADN
  - C. Alineación de cromosomas en la placa de la metafase
  - D. Crecimiento y separación de cromátidas hermanas
6. ¿Qué proceso contribuye al crecimiento de un cuerpo multicelular?
- A. Exocitosis
  - B. Meiosis
  - C. Mitosis
  - D. Ósmosis

7. ¿Cuáles son las partes de la membrana celular indicadas en el diagrama?



© Organización del Bachillerato Internacional, 2013

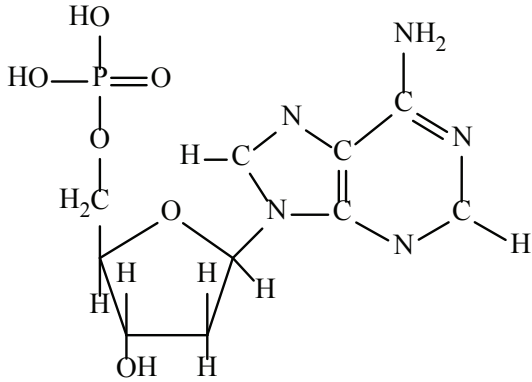
	1	2	3	4
A.	fosfolípido	glicoproteína	proteína integral	capa hidrofóbica
B.	capa hidrofílica	glúcidos	colesterol	fosfolípido
C.	fosfolípido	proteína periférica	glicoproteína	colesterol
D.	capa hidrofóbica	glúcidos	proteína integral	fosfolípido

8. ¿Qué propiedad hace que el agua sea un importante refrigerante en el mundo natural?

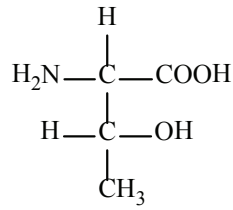
- A. Es cohesiva.
- B. Requiere mucha energía para evaporarse.
- C. Tiene una temperatura inferior que la sangre.
- D. Tiene un bajo calor específico.

9. ¿Qué moléculas muestran un monosacárido y un ácido graso?

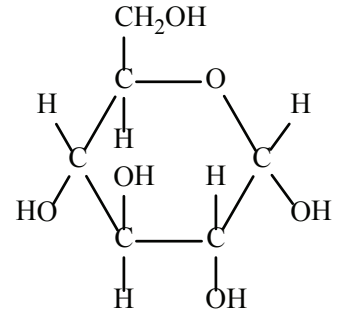
**Molécula 1**



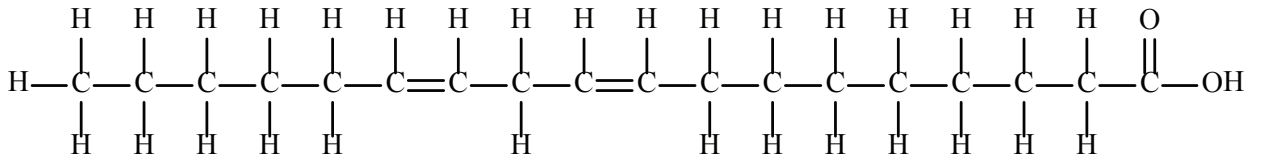
**Molécula 2**



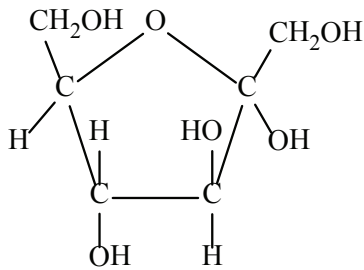
**Molécula 3**



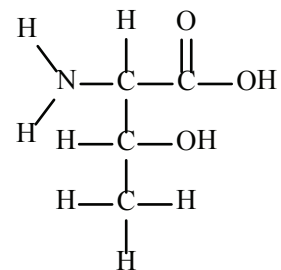
**Molécula 4**



**Molécula 5**



**Molécula 6**



	<b>Monosacárido</b>	<b>Ácido graso</b>
A.	solo 1, 3 y 5	solo 2, 4 y 6
B.	solo 1	solo 2 y 6
C.	solo 3	solo 2 y 6
D.	solo 3 y 5	solo 4

10. ¿Qué contribuye a la estructura de una enzima?
- A. Secuencia de bases unidas por puentes de hidrógeno
  - B. Secuencia de sustratos unidos por reacciones de condensación
  - C. Secuencia de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos
  - D. Secuencia de polipéptidos unidos por reacciones de hidrólisis
11. ¿Para qué fin es útil la enzima lactasa?
- A. Producción de leche sin lactosa para que más personas puedan consumir productos lácteos
  - B. Como suplemento dietético para ayudar a la digestión de proteínas de la leche
  - C. Para usar en la coagulación de la proteína de la leche con el fin de hacer quesos
  - D. Para mejorar el consumo de proteínas en países en vías de desarrollo que no disponen de leche
12. ¿Cómo responde la clorofila a las longitudes de onda del rojo, verde y azul cuando incide luz blanca?

	<b>Rojo</b>	<b>Verde</b>	<b>Azul</b>
A.	se refleja	se refleja	se absorbe
B.	se absorbe	se refleja	se refleja
C.	se refleja	se absorbe	se refleja
D.	se absorbe	se refleja	se absorbe

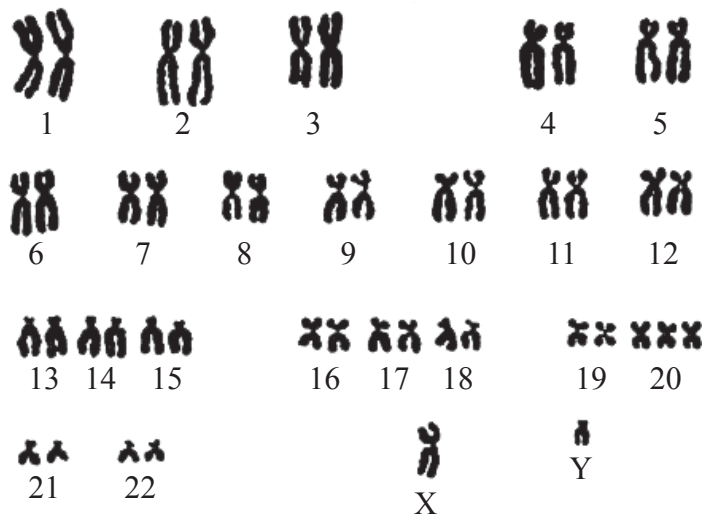
13. Un tipo de mutación génica implica una sustitución de bases.

Secuencia de ADN original: GAC TGA GGA <b>CTT</b> CTC TTC AGA	
secuencia mutada 1: GAC TGA GGA <b>CAT</b> CTC TTC AGA	
secuencia mutada 2: GAC TGA GGA <b>CTC</b> CTC TTC AGA	
<hr/>	
codones de ARNm para la valina	GUU GUC GUA GUG
codones de ARNm para el ácido glutámico	GAA GAG

¿Cuáles son las consecuencias de las sustituciones de bases en las dos nuevas secuencias de ADN?

- A. Ambas son mutaciones que originarían polipéptidos diferentes.
  - B. La secuencia 2 resultaría en un polipéptido modificado, pero la secuencia 1 no.
  - C. Las tres secuencias de ADN se traducirían en el mismo polipéptido.
  - D. Solo el ADN original y la secuencia 2 se traducirían en el mismo polipéptido.
14. ¿Qué afección genética se puede diagnosticar mediante la realización del cariotipo?
- A. Trisomía 21
  - B. Anemia falciforme
  - C. Hemofilia
  - D. Daltonismo

15. La siguiente imagen muestra un cariotipo humano.

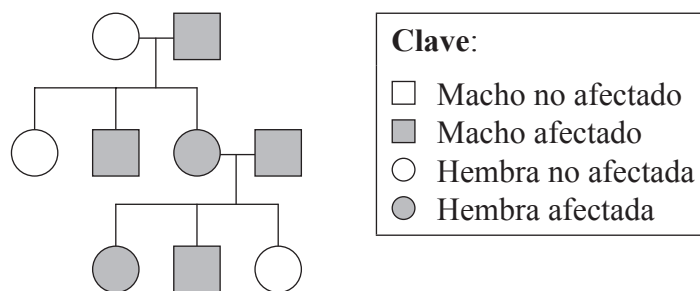


© Organización del Bachillerato Internacional, 2013

Según la imagen, ¿qué condiciones se pueden determinar?

- A. Se ha producido no disyunción y el individuo es macho.
- B. Se ha producido no disyunción y el individuo es hembra.
- C. El individuo es hembra y tiene síndrome de Down.
- D. El individuo es macho y tiene síndrome de Down.

16. En el siguiente diagrama se representa un árbol genealógico.

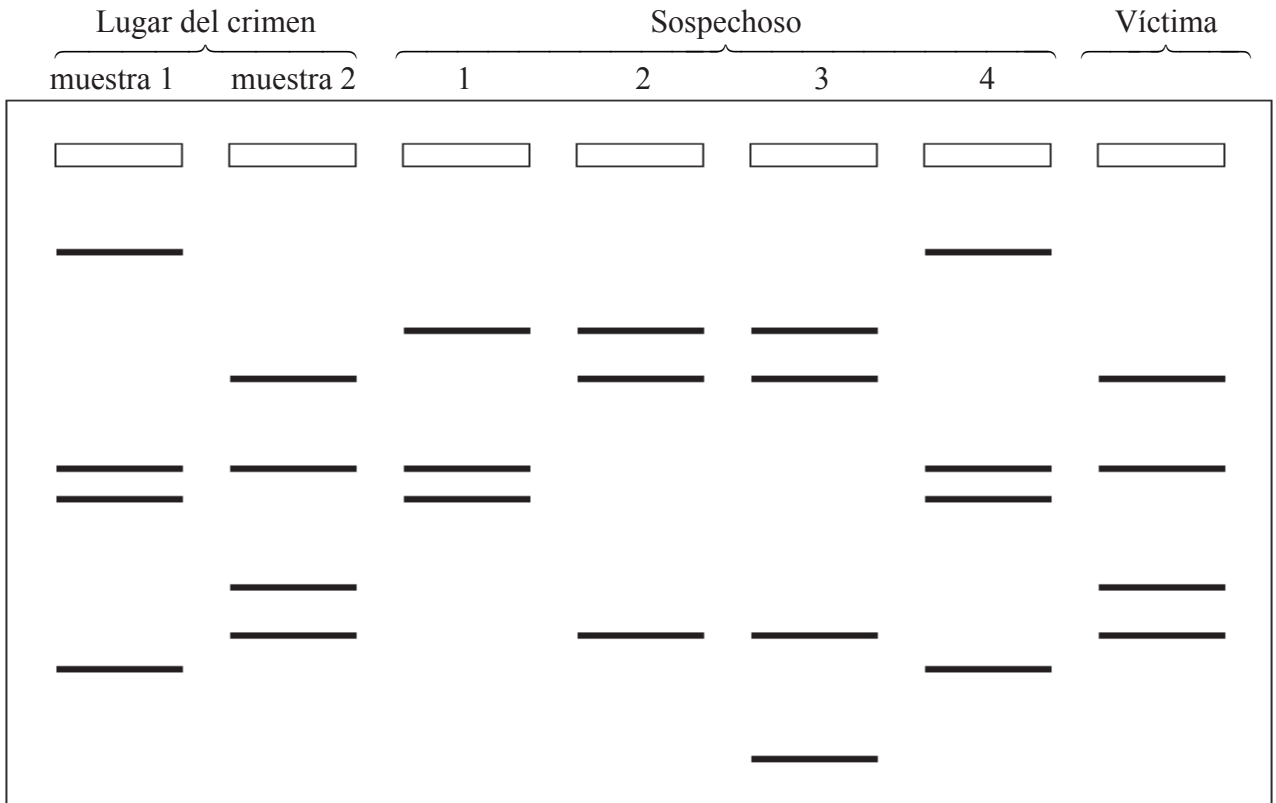


De acuerdo con el árbol genealógico mostrado, ¿qué patrón hereditario se indica?

- A. Carácter recesivo ligado al sexo
- B. Carácter recesivo autosómico
- C. Carácter dominante autosómico
- D. Alelos codominantes



17. El siguiente diagrama muestra los resultados de una electroforesis de ADN obtenido en el lugar de un crimen.

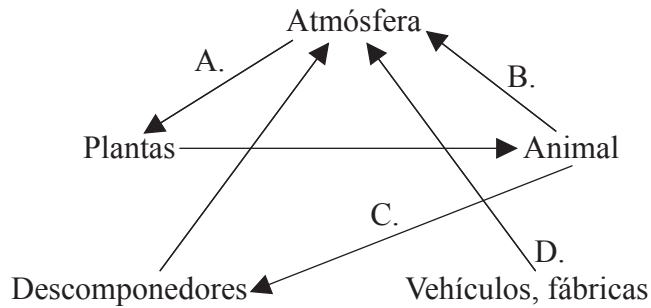


¿Qué sospechoso podría estar implicado como criminal, según el gel de ADN mostrado?

- A. Sospechoso 1
  - B. Sospechoso 2
  - C. Sospechoso 3
  - D. Sospechoso 4
18. ¿Qué término puede usarse para describir las almejas que ingieren la material vegetal en descomposición?
- A. Detritívoros
  - B. Consumidores terciarios
  - C. Saprótrofos
  - D. Descomponedores

19. En cada nivel trófico se pierde energía. ¿En qué forma recupera el ecosistema dichas pérdidas de energía?
- A. Calor
  - B. Nutrientes
  - C. Fotosíntesis
  - D. Reciclado

20. El siguiente diagrama es una representación del ciclo del carbono. ¿Qué flecha reducirá el efecto invernadero?



21. ¿Qué esperarías encontrar en el registro fósil si la evolución **no** hubiera tenido lugar?
- A. Fósiles de organismos simples únicamente en las capas más antiguas
  - B. Solo fósiles de formas extintas
  - C. Fósiles de organismos complejos únicamente en las capas más antiguas
  - D. Las mismas formas fósiles en todas las capas

22. La siguiente imagen muestra un dibujo de un organismo.



¿A qué filum (división) de plantas pertenece este organismo?

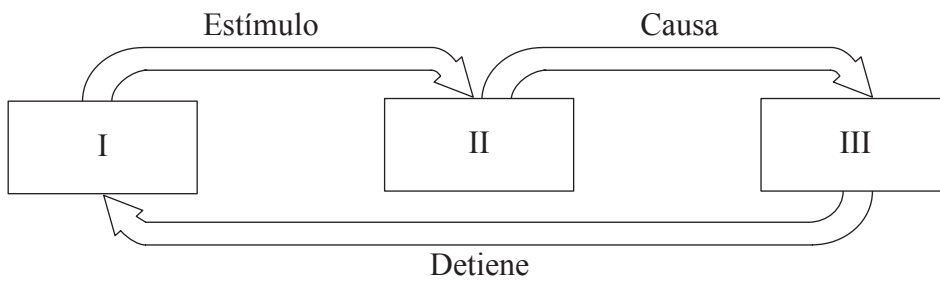
- A. Bryophyta (briofitas)
  - B. Filicinophyta (filicinofitas)
  - C. Coniferophyta (coniferofitas)
  - D. Angiospermophyta (angiospermatofitas)
23. ¿A qué filum pertenecen los organismos con exoesqueleto, apéndices articulados y cuerpos segmentados?
- A. Mollusca (moluscos)
  - B. Porifera (poríferos)
  - C. Arthropoda (artrópodos)
  - D. Annelida (anélidos)

24. ¿Qué causa que el **ritmo** de contracción del corazón aumente o disminuya?
- A. El propio músculo cardíaco
  - B. Los impulsos nerviosos desde el cerebro
  - C. Una hormona de la glándula tiroides
  - D. La velocidad de retorno de la sangre a la aurícula izquierda
25. ¿Por qué las moléculas de nutrientes entran en la sangre?
- A. La sangre transporta nutrientes a las células.
  - B. La sangre convierte los nutrientes en energía.
  - C. La sangre mezcla los nutrientes y el oxígeno.
  - D. Los nutrientes se almacenan en la sangre.
26. ¿Por qué se producen los escalofríos?
- A. El cuerpo no puede controlar los músculos cuando estos se enfrían.
  - B. Los escalofríos informan al cerebro de que el cuerpo está demasiado frío.
  - C. Los escalofríos generan calor y elevan la temperatura corporal.
  - D. El cuerpo desvía la sangre fuera de la piel para reducir la pérdida de calor.

27. ¿Qué inicia un potencial de acción a lo largo de una neurona?

- A. Los iones de potasio y sodio se difunden fuera de una neurona.
- B. Los iones de potasio y sodio se difunden dentro de una neurona.
- C. Los neurotransmisores causan la despolarización de la membrana.
- D. La acetilcolinesterasa descompone la acetilcolina.

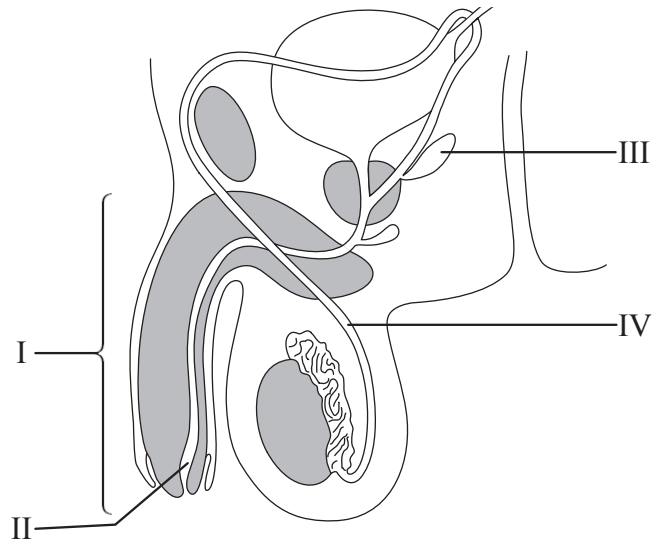
28. El siguiente diagrama muestra una ruta de retroalimentación.



¿Qué secuencia es un ejemplo de ruta?

	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
A.	alto nivel de azúcar en sangre	células alfa	secreción de insulina
B.	bajo nivel de azúcar en sangre	células alfa	secreción de glucagón
C.	alto nivel de azúcar en sangre	células beta	secreción de glucagón
D.	bajo nivel de azúcar en sangre	células beta	secreción de insulina

29. ¿Qué estructuras se indican en el diagrama?



	I	II	III	IV
A.	pene	uretra	vesículas seminales	conducto espermático
B.	tejido eréctil	uréter	próstata	conducto espermático
C.	pene	conducto espermático	próstata	vesículas seminales
D.	pene	uretra	conducto espermático	vesículas seminales

30. La hormona luteinizante (LH) provoca la ruptura de un folículo y libera un óvulo. ¿Cómo se llama este proceso?

- A. Concepción
- B. Fertilización
- C. Menstruación
- D. Ovulación