

**Biología**  
**Nivel medio**  
**Prueba 1**

Jueves 5 de noviembre de 2015 (mañana)

45 minutos

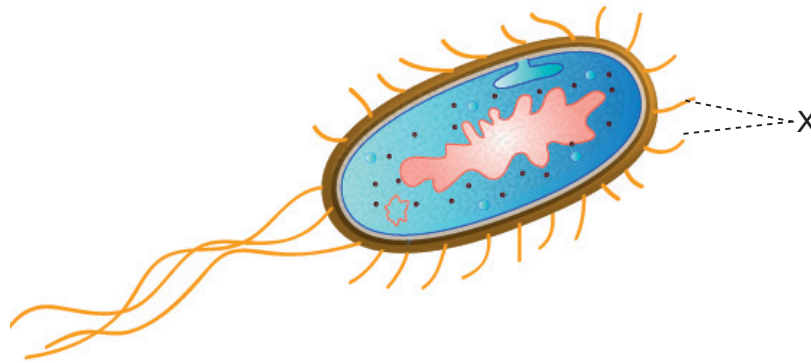
---

**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. Se alimentó a dos poblaciones de la misma especie de pez con dietas distintas para investigar el efecto que tiene una nutrición diferente sobre su crecimiento. ¿Cuál es un método apropiado para determinar la significación de la diferencia resultante?
  - A. Calcular la media de cada población
  - B. Calcular la desviación típica de cada población
  - C. Representar gráficamente los resultados
  - D. Realizar un test  $t$
  
2. ¿Cual muestra el orden de tamaño del menor al mayor?
  - A. Virus → grosor de la membrana celular → células eucarióticas → células procarióticas
  - B. Grosor de la membrana celular → células procarióticas → virus → células eucarióticas
  - C. Grosor de la membrana celular → virus → células procarióticas → células eucarióticas
  - D. Virus → grosor de la membrana celular → células procarióticas → células eucarióticas
  
3. Las células animales suelen segregar glicoproteínas como componentes extracelulares. ¿Cuál es una función de estas glicoproteínas?
  - A. Adhesión
  - B. Reserva de energía adicional
  - C. Fluidez de las membranas
  - D. Absorción de agua
  
4. ¿Durante qué fase disminuye la proporción superficie/volumen celular?
  - A. Interfase
  - B. Metafase
  - C. Telofase
  - D. Citoquinesis

5. La imagen representa una *Escherichia coli*.

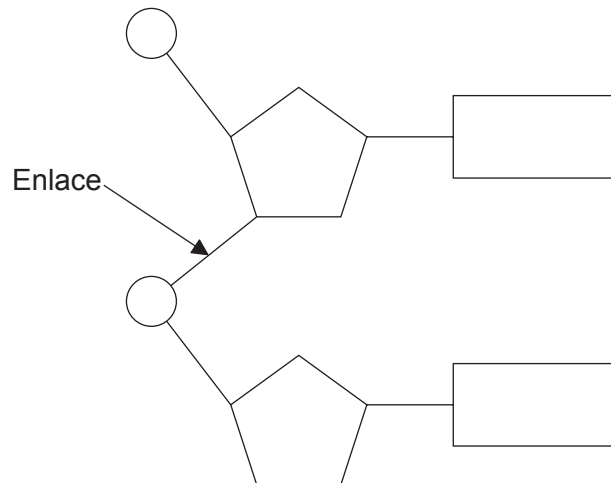


[Fuente: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/Escherichia\\_coli\\_by\\_togopic.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/Escherichia_coli_by_togopic.png)]

¿Cuál es la función de la estructura X?

- A. Transporte activo
  - B. Adhesión
  - C. Fisión binaria
  - D. Respiración celular
6. ¿Qué compuesto(s) contiene(n) siempre carbono, hidrógeno y oxígeno?
- I. Glúcido
  - II. Proteína
  - III. Grasa
- A. Solo I y II
  - B. Solo I y III
  - C. Solo II y III
  - D. I, II y III
7. ¿Qué molécula puede hidrolizarse?
- A. Glicerol
  - B. Maltosa
  - C. Fructosa
  - D. Galactosa

8. El diagrama muestra un dinucleótido.



¿Qué tipo de enlace indica la flecha?

- A. Fosfato
  - B. Puente de hidrógeno
  - C. Covalente
  - D. Peptídico
9. ¿Qué se requiere para replicar el ADN?
- A. Temperatura de 37 °C
  - B. Nucleótidos libres portadores de las bases A, C, G y T
  - C. Plásmidos
  - D. Endonucleasa

10. ¿Para qué se emplea la información presente en el código genético?
- A. Para predecir el genotipo de los gametos
  - B. Para distinguir los genomas procarióticos de los genomas eucarióticos
  - C. Para deducir fenotipos en árboles genealógicos
  - D. Para traducir el ARNm en polipéptidos
11. ¿Qué opción describe la respiración celular anaeróbica?
- A. Descomposición de glucosa en piruvato
  - B. Fijación de dióxido de carbono
  - C. No hay formación de ATP
  - D. Tiene lugar en la mitocondria
12. En una persona que es heterocigótica para la anemia falciforme, ¿dónde se encuentra la mutación?
- A. En cada gameto producido
  - B. Solo en los gametos portadores de un cromosoma X
  - C. En todas las células cerebrales
  - D. En el plasma sanguíneo
13. Durante qué fase de la meiosis suele tener lugar el sobrecruzamiento?
- A. Profase I
  - B. Metafase I
  - C. Profase II
  - D. Metafase II

14. ¿Cuál es el número de cromosomas en un gameto humano con no disyunción?
- A. 46
  - B. 45
  - C. 24
  - D. 23
15. En una persona con sangre del tipo A, ¿qué determina el grupo sanguíneo?
- A. Cromosomas sexuales
  - B. Uno o dos alelos
  - C. Alelos múltiples
  - D. Alelos codominantes
16. Un hombre daltónico y una mujer portadora de daltonismo tienen un hijo varón. ¿Qué probabilidad hay de que su hijo varón sea daltónico?
- A. 25%
  - B. 50%
  - C. 75%
  - D. 100%
17. En un análisis de laboratorio de ADN obtenido de restos de un mamut lanudo de 40 000 años de antigüedad se empleó la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). ¿Qué función desempeñó la PCR en el análisis?
- A. Desnaturalización del ADN
  - B. Comparación del ADN
  - C. Separación del ADN
  - D. Amplificación del ADN

18. La imagen muestra una hembra de araña tejedora de seda de oro (*Nephila plumipes*). Estas arañas pueden alcanzar los 4 cm de longitud y construir telas suficientemente resistentes como para atrapar pequeños pájaros de los que alimentarse.



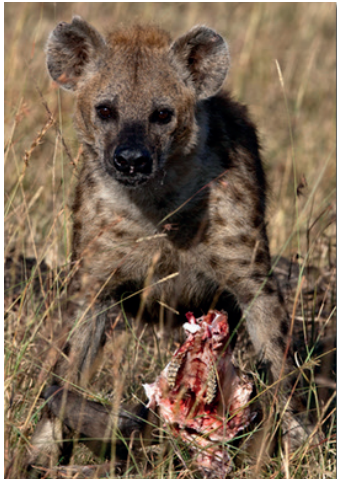
[Fuente: © Mark Crocker. Utilizado con autorización.]

¿Cuál(es) de los siguientes términos describe(n) a esta araña?

- I. Consumidor primario
  - II. Heterótrofo
  - III. Artrópodo
- A. Solo I
  - B. Solo I y II
  - C. Solo II y III
  - D. I, II y III

19. La imagen I muestra una hiena moteada (*Crocuta crocuta*) y la imagen II una tortuga leopardo (*Geochelone pardalis*).

Imagen I



[Fuente: DesertUSA.Com]

Imagen II



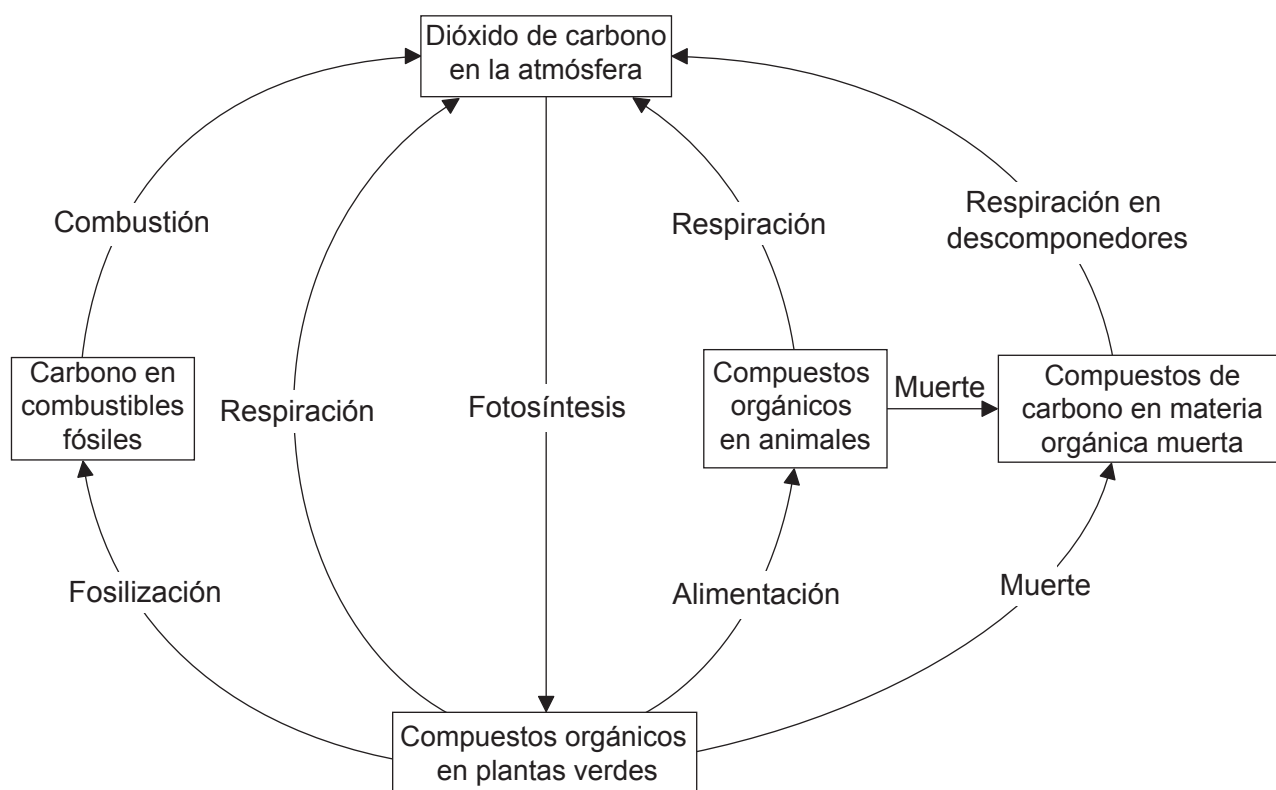
[Fuente: "Geochelone pardalis bw 01" por Berthold Werner - Propia obra. Con licencia de CC BY-SA 3.0 via Commons - [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Geochelone\\_pardalis\\_bw\\_01.jpg#/media/File:Geochelone\\_pardalis\\_bw\\_01.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Geochelone_pardalis_bw_01.jpg#/media/File:Geochelone_pardalis_bw_01.jpg)]

Debido a su dieta, las heces de las hienas moteadas parecen blancas debido a su alto contenido en calcio. Las tortugas leopardo se alimentan de heces de hiena. ¿Qué podría explicar un comportamiento de este tipo en las tortugas?

- A. Son saprotrofos.
- B. Transforman la energía con un 100% de eficiencia.
- C. Lo necesitan para que se puedan formar sus huesos y el caparazón.
- D. Solo se alimentan de materia inorgánica.



20. El diagrama representa el ciclo del carbono.



[Fuente: adaptado de <http://content.answcdn.com>]

¿Qué proceso tiene la mayor relevancia relativa en la transferencia de carbono?

- A. Descomposición
  - B. Combustión
  - C. Fotosíntesis
  - D. Respiración celular
21. ¿Qué contribuye al aumento del efecto invernadero?
- A. El ozono proveniente de las tormentas eléctricas fuertes
  - B. Las partículas de carbono presentes en los gases del tubo de escape de los motores diésel
  - C. El metano de origen agrícola
  - D. El dióxido de carbono proveniente de los volcanes activos que hay repartidos por todo el mundo

22. La imagen muestra un árbol de la especie *Acacia tortilis*, una de las 13 especies de *Acacia*. Todos estos árboles con flores son ejemplos de Fabaceae.



[Fuente: "Eat267". Licensed under CC BY-SA 3.0 via Commons - <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eat267.jpg#/media/File:Eat267.jpg>]

¿Cuál es el nivel superior de los taxones para *Acacia tortilis*?

- A. *Acacia*
  - B. *Tortilis*
  - C. Fabaceae
  - D. Angiospermophyta
23. Darwin describió la evolución como "descendencia con modificación". ¿Qué haría que la evolución fuera menos probable?
- A. Medio ambiente estable
  - B. Migración
  - C. Variación en la descendencia
  - D. Mutación aleatoria
24. ¿Qué estructuras del intestino delgado son las que transportan la mayor parte de las grasas?
- A. Conductos colectores
  - B. Capilares
  - C. Venas
  - D. Conductos lacteales

25. ¿Qué causa que los ventrículos del corazón se llenen de sangre?
- I. Contracción auricular
  - II. Cierre de las válvulas aurículo-ventriculares
  - III. Apertura de las válvulas semilunares
- A. Solo I
  - B. Solo I y II
  - C. Solo II y III
  - D. Solo III
26. ¿Qué afirmación relativa al VIH y al SIDA es correcta?
- A. Todos los pacientes con VIH tienen SIDA.
  - B. El VIH y el SIDA se transmiten en los cromosomas sexuales.
  - C. Todos los pacientes con SIDA tienen VIH.
  - D. El VIH y el SIDA neutralizan los anticuerpos.
27. ¿Cómo responde el hipotálamo a una temperatura corporal muy alta?
- A. Aumenta la contracción muscular.
  - B. Detiene la recepción de estímulos sensoriales.
  - C. Causa la dilatación de las arteriolas cutáneas.
  - D. Ralentiza el ritmo cardíaco.
28. ¿Cuál es una característica de la diabetes de tipo II?
- A. Insulina insuficiente
  - B. Insensibilidad a la insulina
  - C. Exceso de glucagón
  - D. Número bajo de glóbulos blancos

29. ¿Qué dos hormonas promueven el engrosamiento del endometrio?

- A. FSH y LH
- B. Estrógenos y FSH
- C. LH y estrógenos
- D. Progesterona y estrógenos

30. Cuando el ventrículo izquierdo está relajado, ¿cuál es el estado de las válvulas?

	<b>Válvula aurículo-ventricular</b>	<b>Válvula semilunar</b>
A.	cerrada	cerrada
B.	cerrada	abierta
C.	abierta	cerrada
D.	abierta	abierta

---