



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Plan de apoyo primer periodo	
Asignatura	
Ciencias naturales_ Biología	
Nombre del docente o los docentes	
Helin Yadira Mena Rodríguez	
Grupo	
11	
Nombre del estudiante	
Estándar	
<p>Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</p> <p>Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.</p>	
Competencia	
<p>Indagación</p> <p>Uso del conocimiento científico</p> <p>Explicación de fenómenos</p>	
Indicadores de desempeño	
<p>Explico de las evidencias que dan sustento a la teoría del ancestro común y a la de selección natural (evidencias de distribución geográfica de las especies, restos fósiles, homologías, comparo entre secuencias de ADN) mediante el análisis de los procesos de transformación en los seres vivos ocurridos en cada una de las eras geológicas.</p> <p>Reconozco de las evidencias que dan sustento a la teoría del ancestro común, a la de selección natural (evidencias de distribución geográfica de las especies, restos fósiles, homologías, comparación entre secuencias de ADN), la relaciono con su accionar como ser vivo mediante procesos de investigación social que involucren las transformaciones que ha sufrido la sociedad.</p> <p>Analiza la historia y los mecanismos de la evolución (como la deriva genética, mutaciones y aislamiento reproductivo), comprendiendo su relación con la biodiversidad, la salud de las especies y los efectos del cambio climático. (ODS 3 y 13.)</p> <p>Reconocer cuándo se necesita ayuda profesional y promover una cultura que elimine el estigma hacia los trastornos mentales</p> <p>.</p>	
Contenidos	
Historia de la teoría evolutiva	Historia de la teoría evolutiva
Evidencias de la evolución	Evidencias de la evolución
Mecanismos de la Evolución	Mecanismos de la Evolución
Deriva genética	Deriva genética

CARRERA 101C NRO 58-44

MEDELLÍN. NÚCLEO EDUCATIVO 923
 “Educamos en valores para amar la vida”



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Mutaciones	Mutaciones
Aislamiento reproductivo	Aislamiento reproductivo

Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante (JUSTIFICA LAS RESPUESTAS)

En un hospital de la ciudad de Medellín, los médicos han observado que algunas infecciones bacterianas son cada vez más difíciles de tratar con antibióticos. Un estudio realizado durante 10 años mostró que ciertas bacterias que inicialmente eran sensibles a los medicamentos comenzaron a sobrevivir y reproducirse incluso en presencia de estos.

Los investigadores analizaron muestras de bacterias en diferentes momentos y encontraron cambios en su ADN. Además, observaron que las bacterias sobrevivientes transmitían estas características a nuevas generaciones. En paralelo, se identificó que bacterias de diferentes hospitales presentaban estructuras celulares similares, pero pequeñas diferencias en sus proteínas.

También se revisaron registros históricos de infecciones y se encontró que hace décadas estas bacterias no presentaban resistencia. Finalmente, en estudios de laboratorio, se evidenció que algunas bacterias intercambian fragmentos de material genético entre sí.

A partir de estos hallazgos, los científicos concluyeron que las bacterias están evolucionando en respuesta al uso de antibióticos, lo que representa un desafío importante para la salud pública.

1. A partir del texto, un estudiante identifica diferentes tipos de evidencias de la evolución presentes en el caso.

Pregunta:

¿Cuál de las siguientes opciones relaciona correctamente una evidencia con el caso descrito?

- A. Evidencia fósil: registros históricos de bacterias resistentes
- B. Evidencia molecular: cambios en el ADN de las bacterias
- C. Evidencia anatómica: uso de antibióticos en pacientes
- D. Evidencia embriológica: reproducción bacteriana

2. Los investigadores observaron que las bacterias sobrevivientes transmiten su resistencia a las nuevas generaciones.

Pregunta:

¿Qué proceso evolutivo explica mejor este fenómeno?

- A. Selección natural, donde sobreviven las bacterias más adaptadas
- B. Generación espontánea de nuevas bacterias resistentes



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

- C. Adaptación individual sin cambios genéticos
- D. Desaparición de bacterias sensibles sin relación evolutiva

3. Observe la siguiente interpretación basada en el texto:

Observación	Interpretación
Cambios en el ADN	Variabilidad genética
Supervivencia ante antibióticos	Adaptación
Transmisión de características	Herencia

Pregunta:

¿Cuál análisis es más adecuado?

- A. Las bacterias no evolucionan porque son organismos simples
- B. Las bacterias evolucionan mediante cambios genéticos heredables
- C. La resistencia es un fenómeno temporal sin base genética
- D. Los antibióticos crean nuevas especies de bacterias

4. Un estudiante afirma:

"Si dejamos de usar antibióticos, la evolución de las bacterias se detendría."

Pregunta:

¿Cuál es la mejor evaluación de esta afirmación?

- A. Es correcta, porque sin antibióticos no hay evolución
- B. Es incorrecta, porque la evolución ocurre continuamente por mutaciones y otros factores
- C. Es correcta, porque las bacterias solo cambian por presión humana
- D. Es incorrecta, porque las bacterias no pueden evolucionar

5. Un estudio compara el ADN entre especies:

Comparación de similitud genética entre especies

Especie	Similitud con humanos
Chimpancé	98%
Ratón	85%
Perro	84%

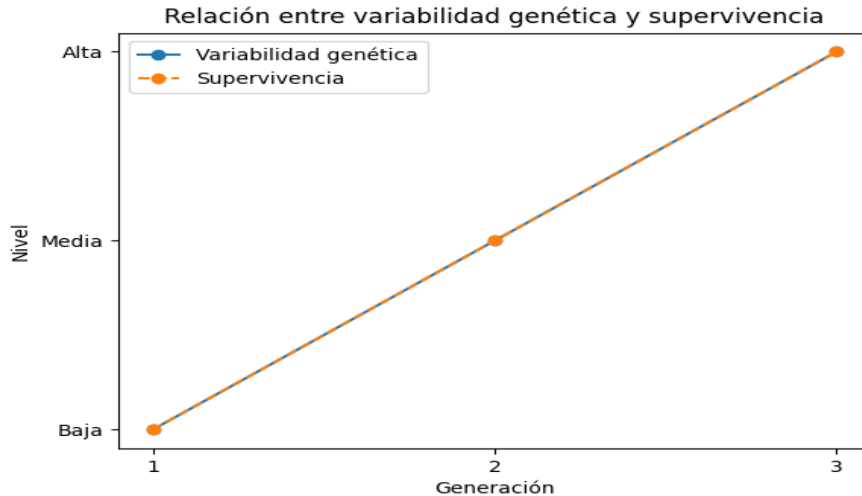
Pregunta:

¿Qué inferencia es correcta?

- A. Humanos descienden del chimpancé
- B. Existe un ancestro común más reciente con chimpancés
- C. Todas las especies evolucionaron al mismo tiempo
- D. El ADN no evidencia evolución

5. Variabilidad genética (Gráfica conceptual)

En una población se observa el siguiente comportamiento:



Pregunta:

¿Qué relación se evidencia?

- A. La variabilidad no afecta la supervivencia
- B. Mayor variabilidad favorece la adaptación
- C. La variabilidad disminuye la evolución
- D. La supervivencia es independiente del ambiente

7. El esquema muestra que la evolución resulta de la interacción entre la capacidad reproductiva, las restricciones ambientales y la variabilidad heredable.

Pregunta:

Si una población de insectos presenta gran capacidad reproductiva pero vive en un ambiente con recursos abundantes y sin depredadores, ¿qué se esperaría según el esquema?

- A. No habría evolución porque no existe variabilidad
- B. La selección natural sería menos intensa debido a baja presión ambiental
- C. La población dejaría de reproducirse
- D. Se eliminaría la variabilidad genética

8. En el esquema se indica que la lucha por sobrevivir y la variabilidad en rasgos heredables son factores clave.



- A. Todos los individuos sobreviven porque son iguales
- B. Algunos individuos sobreviven más porque poseen características ventajosas
- C. La evolución ocurre sin influencia del ambiente
- D. Los organismos cambian por necesidad

9. Observe la relación del esquema:

Variabilidad genética → Selección natural → Persistencia de caracteres adaptativos

Pregunta:

¿Cuál de las siguientes interpretaciones es correcta?

- A. La selección natural genera la variabilidad genética
- B. La variabilidad permite que algunos individuos tengan ventajas adaptativas
- C. Los caracteres adaptativos desaparecen con el tiempo
- D. La evolución ocurre sin herencia genética



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

10. En una clase de ciencias, un grupo de estudiantes compara células de bacterias, algas y humanos. Observan que las bacterias tienen una estructura simple sin núcleo, mientras que las otras células son más complejas y poseen organelos como la mitocondria.

Los estudiantes investigan que la **endosimbiosis** es un proceso evolutivo en el cual una célula incorpora a otra y ambas establecen una relación beneficiosa, dando origen a estructuras más complejas.

Pregunta:

¿Cuál de las siguientes explicaciones sustenta mejor la teoría de la endosimbiosis en la evolución celular?

- A. Las células eucariotas aparecieron de manera espontánea sin relación con las procariotas
- B. Algunas células procariotas fueron incorporadas por otras, originando organelos como la mitocondria
- C. Todas las células se originaron al mismo tiempo con la misma complejidad
- D. Las bacterias dejaron de existir cuando surgieron las células eucariotas

El trabajo debe ser entregado en un plazo máximo 6 de mayo miércoles **días calendario** a partir de la fecha de asignación.

Forma de entrega:

- El trabajo debe presentarse **en físico (impreso o escrito a mano con letra legible)**.
- Debe estar **completo, ordenado y bien presentado**.
- Incluir **nombre completo, grado**.
- Las respuestas deben estar **justificadas cuando se solicite**