

Biología II

Luis Antonio Mendoza Sierra y Enrique Mendoza Sierra
Editorial Trillas

ISBN 978-607-17-0078-0



Examen de la

Parte 2. Evolución

D.R. 2011, Luis Antonio Mendoza Sierra

Este documento electrónico puede utilizarse libremente con fines académicos,
siempre que no sea modificado de ninguna manera.

Toda referencia documental debe citar la página fuente: www.mendoza-sierra.org.

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización por escrito del autor.

1. Es el proceso por el cual las poblaciones de organismos se transforman a través de generaciones sucesivas:
 - A. Ecología
 - B. Evolución
 - C. Biodiversidad
 - D. Antropología
 - E. Paleontología

2. En 1735 publicó *Systema Naturae*, obra en la que estructuró un sistema de clasificación de todos los seres vivos, por los niveles jerárquicos de reino, clase, orden, género y especie, además de haber aplicado la nomenclatura binomial:
 - A. Carolus Linnaeus (Linneo)
 - B. Georges Louis Leclerc conde de Buffon
 - C. Jean Baptiste Lamarck
 - D. Georges Leópold barón de Cuvier
 - E. Charles Darwin

3. En 1809, en su obra *Filosofía zoológica*, propuso que los restos de organismos extraídos de las rocas, denominados fósiles, correspondían a antiguas formas de vida que a través del tiempo se habían transformado y dado origen a las especies actuales vivas que se les parecen:
 - A. Carolus Linnaeus (Linneo)
 - B. Georges Louis Leclerc conde de Buffon
 - C. Jean Baptiste Lamarck
 - D. Georges Leópold barón de Cuvier
 - E. Charles Darwin

4. ¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones fueron supuestas por Lamarck en su explicación de la teoría transformista?
- A. Uso y desuso de los órganos. Si alguna parte del cuerpo se usa, rápidamente crece y se desarrolla; mientras que las partes que no se usan, se debilitan lentamente, se atrofian y pueden llegar a desaparecer.
 - B. Herencia de los caracteres adquiridos. Cualquier animal puede transmitir a sus descendientes aquellas características que ha adquirido en el curso de su vida.
 - C. La transformación está conducida por selección natural.
 - D. Las opciones A y B fueron suposiciones de Lamarck.
 - E. Las opciones A, B y C fueron suposiciones de Lamarck.
5. En 1817 publicó *El reino animal distribuido por organización*, obra en la que defendió el creacionismo y la ausencia de evolución. Explicaba que los restos fósiles correspondían a animales muertos por catástrofes naturales, que habían sido sustituidos por nuevos actos de creación divina:
- A. Carolus Linnaeus (Linneo)
 - B. Georges Louis Leclerc conde de Buffon
 - C. Jean Baptiste Lamarck
 - D. Georges Leópold barón de Cuvier
 - E. Charles Darwin

6. Es el estudio del pasado geológico y el análisis del registro fósil para reconstruir la historia de la vida en la Tierra:
- A. Ecología
 - B. Evolución
 - C. Biodiversidad
 - D. Antropología
 - E. Paleontología
7. ¿En qué tipo o tipos de roca son encontrados comúnmente los fósiles?
- A. Rocas ígneas
 - B. Rocas sedimentarias
 - C. Rocas metamórficas
 - D. Las opciones A y B son ciertas
 - E. Las opciones A, B y C son ciertas
8. ¿Cuál o cuáles de los siguientes radioisótopos se utilizan para determinar la antigüedad de un fósil o un estrato rocoso?
- A. Carbono-14
 - B. Potasio-40
 - C. Uranio-238
 - D. Las opciones A y B son ciertas
 - E. Las opciones A, B y C son ciertas

9. Ordene cronológicamente desde la más antigua hasta la actualidad las Eras geológicas:

1. Cenozoica
2. Mesozoica
3. Paleozoica
4. Proterozoica
5. Arqueozoica
6. Azoica

- A. 1, 2, 3, 4, 5, 6
- B. 1, 3, 2, 4, 5, 6
- C. 1, 4, 2, 3, 6, 5
- D. 6, 5, 3, 4, 2, 1
- E. 6, 5, 4, 3, 2, 1

10. Es el nombre científico de un dinosaurio emplumado, con garras en las alas, cuyo aspecto sugiere de inmediato la estrecha relación evolutiva entre dinosaurios y aves:

- A. *Brachiosaurus brancai*
- B. *Tyrannosaurus rex*
- C. *Velociraptor mongoliensis*
- D. *Archaeopteryx lithographica*
- E. *Stegosaurus armatus*

11. ¿Qué es un raptor?

- A. Un depredador carnívoro que caza para alimentarse, usando principalmente las garras de sus patas
- B. Un reptil que se arrastra sobre el suelo
- C. Un ave que es incapaz de volar
- D. Un reptil que es capaz de volar
- E. Un ave que no anida ni pone huevos

12. Indique cuál o cuáles de las siguientes características son compartidas por todas las aves y los terópodos raptoreos:

- A. Morfología de cráneo y extremidades superiores
- B. Patas con piel escamosa y garras
- C. Reproducción ovípara y anidación
- D. Las opciones B y C son ciertas
- E. Las opciones A, B y C son ciertas

13. ¿Cómo se denomina el registro fósil secuencial que muestra el proceso evolutivo de una especie a partir de especies ancestrales en diferentes etapas cronológicas?

- A. Escala geológica
- B. Vida media
- C. Serie filogenética
- D. Sistema taxonómico
- E. Desarrollo embrionario

14. ¿En qué continente tuvo su origen evolutivo el género *Homo*, según el registro fósil?
- A. Europa
 - B. Asia
 - C. África
 - D. América
 - E. Oceanía
15. Hace 2.4 millones de años, el género *Homo* evolucionó del género *Australopithecus*. Según el registro fósil, ¿cuál fue la primera especie humana?
- A. *Homo habilis*
 - B. *Homo ergaster*
 - C. *Homo erectus*
 - D. *Homo neanderthalensis*
 - E. *Homo sapiens*
16. ¿Cuál especie humana tuvo como adaptación al ambiente haberse convertido en cazador, de la cual evolucionaron tres especies diferentes de *Homo* que habrían de poblar tres continentes?
- A. *Homo habilis*
 - B. *Homo ergaster*
 - C. *Homo erectus*
 - D. *Homo neanderthalensis*
 - E. *Homo sapiens*

17. Es la especie humana que hace 100 mil años poblaba Europa:

- A. *Homo habilis*
- B. *Homo ergaster*
- C. *Homo erectus*
- D. *Homo neanderthalensis*
- E. *Homo sapiens*

18. Es la especie humana que hace 100 mil años poblaba Asia:

- A. *Homo habilis*
- B. *Homo ergaster*
- C. *Homo erectus*
- D. *Homo neanderthalensis*
- E. *Homo sapiens*

19. Es la especie humana que hace 100 mil años poblaba África, la que logró el mayor desarrollo en los lóbulos frontales del cerebro y la única especie humana sobreviviente:

- A. *Homo habilis*
- B. *Homo ergaster*
- C. *Homo erectus*
- D. *Homo neanderthalensis*
- E. *Homo sapiens*

- 20.** La pata de un antílope, el brazo de un chimpancé, la aleta de un delfín y el ala de un murciélago son ejemplos de:
- A. Órganos vestigiales
 - B. Órganos homólogos
 - C. Órganos análogos
 - D. Órganos atrofiados
 - E. Órganos convergentes
- 21.** Las alas de un ave y las alas de una mariposa son ejemplos de:
- A. Órganos vestigiales
 - B. Órganos homólogos
 - C. Órganos análogos
 - D. Órganos atrofiados
 - E. Órganos divergentes
- 22.** ¿Qué tipo de prueba de evolución es la distribución en el hemisferio Sur de las grandes aves no voladoras?
- A. Paleontológica
 - B. Morfológica
 - C. Biogeográfica
 - D. Embriológica
 - E. Biomolecular

- 23.** Las especies con mayor cercanía evolutiva tienen desarrollos embrionarios más parecidos entre sí, lo que regularmente se cita como: La ontogenia es una recapitulación de la filogenia. ¿Cómo se clasifica esta prueba de evolución?
- A. Prueba paleontológica
 - B. Prueba anatómica
 - C. Prueba biogeográfica
 - D. Prueba embriológica
 - E. Prueba biomolecular
- 24.** La comparación de genomas de diferentes especies nos revela su historia evolutiva. La identidad que comparten los genomas entre sí está en función de su cercanía evolutiva, y esta información permite ubicar con precisión a cada especie en el árbol filogenético. ¿Cómo se clasifica esta prueba de evolución?
- A. Prueba paleontológica
 - B. Prueba anatómica
 - C. Prueba biogeográfica
 - D. Prueba embriológica
 - E. Prueba biomolecular
- 25.** ¿Quién es el autor de *El origen de las especies por selección natural* (1859)?
- A. Carolus Linnaeus (Linneo)
 - B. Georges Louis Leclerc conde de Buffon
 - C. Jean Baptiste Lamarck
 - D. Georges Leópolo barón de Cuvier
 - E. Charles Darwin

- 26.** Darwin concluyó que el proceso evolutivo está conducido por selección natural. ¿Cuál de los siguientes enunciados define con mayor precisión el concepto de selección natural?
- A. Las diferencias morfológicas entre los pájaros pinzones son más notorias en sus picos. Una especie de pinzones está adaptada para comer semillas, otra para comer insectos y otras más para comer diversos alimentos disponibles.
 - B. En la naturaleza, los organismos se reproducen, y la progenie tiene que enfrentar depredadores, enfermedades y hambre, compitiendo por los recursos... luchando por sobrevivir.
 - C. En la lucha por la supervivencia, los más aptos ganan a expensas de sus rivales porque han logrado adaptarse mejor a su ambiente.
 - D. Sin capacidad reproductiva no hay generaciones siguientes.
 - E. Sin transmisión de los caracteres variables a la progenie no habría evolución.
- 27.** ¿Cuál es el origen de genes y alelos, y la causa fundamental de la diversidad genética?
- A. La alimentación
 - B. La biometría
 - C. La selección natural
 - D. Las mutaciones
 - E. El aislamiento reproductivo

28. Es el análisis matemático de las características que permiten identificar a un individuo, como huellas dactilares, retina, iris, color de ojos, color de piel, patrones faciales, morfología corporal, estatura, coeficiente intelectual, rasgos conductuales y otras:

- A. Poza génica
- B. Biometría
- C. Genética mendeliana
- D. Genética de poblaciones
- E. Biodiversidad

29. Es la teoría que describe los principios teóricos de la evolución, al actuar sobre poblaciones:

- A. Poza génica
- B. Biometría
- C. Genética mendeliana
- D. Genética de poblaciones
- E. Biodiversidad

30. Es el conjunto de todos los genes y alelos que una población porta en un tiempo específico:

- A. Poza génica
- B. Biometría
- C. Genética mendeliana
- D. Genética de poblaciones
- E. Biodiversidad

31. Indique cuál o cuáles de los siguientes procesos son factores de evolución:

1. Selección natural
2. Mutación
3. Deriva génica
4. Flujo génico
5. Patrones de herencia mendeliana

- A. 1
- B. 1 y 2
- C. 1, 2 y 3
- D. 1, 2, 3 y 4
- E. 1, 2, 3, 4 y 5

32. Es la transmisión de genes y alelos de una generación a la siguiente, descrita como un proceso probabilístico:

- A. Selección natural
- B. Mutación
- C. Deriva génica
- D. Flujo génico
- E. Biometría

33. Seleccione el concepto que completa correctamente el siguiente enunciado:

Dos poblaciones de una misma especie regularmente difieren en las frecuencias de sus pozas génicas, de modo que cuando hay migración de individuos entre esas poblaciones, hay _____ que modifica las frecuencias de ambas pozas génicas.

- A. Extinción
- B. Mutación
- C. Deriva génica
- D. Flujo génico
- E. Equilibrio de Hardy-Weinberg

34. ¿Cuáles son los dos factores de evolución capaces de aumentar la diversidad genética de una población?

- 1. Selección natural
 - 2. Mutación
 - 3. Deriva génica
 - 4. Flujo génico
 - 5. Patrones de herencia mendeliana

- A. 1 y 2
- B. 1 y 3
- C. 2 y 3
- D. 2 y 4
- E. 3 y 5

35. Correlacione correctamente ambas columnas acerca de la selección natural en acción:

1. Selección estabilizadora
2. Selección direccional
3. Selección disruptiva
4. Selección sexual

- A. 1a / 2b / 3c / 4d
- B. 1b / 2c / 3d / 4a
- C. 1b / 2d / 3c / 4a
- D. 1c / 2b / 3d / 4a
- E. 1d / 2c / 3a / 4b

- a. En algunas especies, como *Panthera leo*, las hembras tienen preferencia sexual por los machos que poseen ciertas características, como fortaleza física.
- b. Los tiburones han permanecido prácticamente sin cambio morfológico durante millones de años, no sólo por haber permanecido en un ambiente oceánico estable, sino también por su extraordinaria aptitud en ese ambiente.
- c. Muchos peces en aguas profundas y cavernas son ciegos. En la oscuridad, su vista ya no fue necesaria, y aquellos individuos cuyas mutaciones afectaban la vista, no quedaron en desventaja reproductiva respecto de los demás.
- d. En el salmón *Oncorhynchus kisutch*, los machos tratan de acercarse a las hembras cuando éstas desovan. Al luchar entre sí los salmones machos por acercarse, los más grandes lo consiguen y fecundan los huevos; pero los salmones más pequeños que escondidos entre las rocas evitaron pelear, también fecundan los huevos. En la población de *Oncorhynchus kisutch* predominan los dos tamaños extremos de salmones machos.

- 36.** Es el proceso evolutivo de poblaciones por los factores de evolución, a través de muchas generaciones y más allá del origen de una nueva especie:
- A. Microevolución
 - B. Macroevolución
 - C. Teoría sintética de la evolución (neodarwinismo)
 - D. Equilibrio puntuado
 - E. Neutralismo
- 37.** Es el proceso evolutivo de poblaciones por los factores de evolución, a través de unas cuantas generaciones, a nivel de especie:
- A. Microevolución
 - B. Macroevolución
 - C. Teoría sintética de la evolución (neodarwinismo)
 - D. Equilibrio puntuado
 - E. Neutralismo
- 38.** Es una síntesis de selección natural, patrones de herencia, mutaciones y genética de poblaciones (previa al descubrimiento de la estructura del ADN) para explicar la evolución:
- A. Microevolución
 - B. Macroevolución
 - C. Teoría sintética de la evolución (neodarwinismo)
 - D. Equilibrio puntuado
 - E. Neutralismo

- 39.** El registro fósil no muestra una transformación gradual de las especies, sino toscas discontinuidades, porque las especies experimentan cambios sutiles por largos periodos, seguidos de transformaciones bruscas que originan nuevas especies. Las transformaciones, por supuesto, están asociadas con cambios ambientales. ¿Cómo se denomina la teoría que apoya estas afirmaciones?
- A. Microevolución
 - B. Macroevolución
 - C. Teoría sintética de la evolución (neodarwinismo)
 - D. Equilibrio puntuado
 - E. Neutralismo
- 40.** ¿Cómo se denomina la teoría que sostiene que a nivel de biomoléculas, la evolución parece más una preservación al azar de mutaciones sin efecto sobre aptitud, que el resultado de un proceso de selección natural?
- A. Microevolución
 - B. Macroevolución
 - C. Teoría sintética de la evolución (neodarwinismo)
 - D. Equilibrio puntuado
 - E. Neutralismo

41. Es un concepto que se ha redefinido a través de siglos y adecuado a las circunstancias, en general corresponde a un conjunto de individuos que:

- pueden reproducirse entre sí y tener descendencia fértil
- tienen un origen ancestral común
- comparten el mismo ambiente

- A. Especie
- B. Unidad taxonómica
- C. Unidad evolutiva
- D. Especiación
- E. Catálogo de especies

42. Es el proceso evolutivo por el cual se crean nuevas especies:

- A. Ancestro común
- B. Unidad taxonómica
- C. Unidad evolutiva
- D. Especiación
- E. Catálogo de especies

- 43.** La clave de la especiación es el aislamiento reproductivo de dos poblaciones de una misma especie, por la formación de barreras que bloquean el flujo génico entre ellas. Correlaciona correctamente las siguientes columnas acerca de aislamiento reproductivo:

Aislamiento reproductivo

1. Ecológico
2. Estacional
3. Etológico
4. Sexual
5. Gamético

Barrera de aislamiento reproductivo

- a. Incompatibilidad de órganos reproductores.
- b. Desfase cronológico, por ejemplo: cuando dos poblaciones se reproducen en diferentes estaciones del año.
- c. Ambientes diferentes, por ejemplo: agua dulce y agua salada.
- d. Incompatibilidad de gametos.
- e. Conducta segregatoria, por ejemplo: cuando dos poblaciones se comportan de tal modo que los individuos de una no se cruzan con los individuos de la otra.

- A. 1a / 2b / 3c / 4d / 5e
- B. 1b / 2a / 3c / 4e / 5d
- C. 1c / 2b / 3e / 4a / 5d
- D. 1d / 2b / 3e / 4c / 5a
- E. 1e / 2c / 3b / 4a / 5d

44. Es un ejemplo de híbrido estéril:

- A. Caballo
- B. Yegua
- C. Burro
- D. Mula
- E. Ceбра

45. La especiación alopátrica es el origen de una nueva especie por surgimiento de una barrera geográfica que separa a una población en dos. ¿Cuál o cuáles de los siguientes cambios ambientales constituyen barreras geográficas:

- A. Desviación de cauces de ríos
- B. Formación de cadenas montañosas y volcánicas
- C. Depresiones y elevaciones de extensas regiones
- D. Fallas geológicas
- E. Las opciones A, B, C y D son ciertas

46. La especiación simpátrica es el origen de una nueva especie por aislamiento reproductivo de dos poblaciones en una misma región. ¿Cuál o cuáles de las siguientes causas pueden resultar en especiación simpátrica?

- A. Maduración sexual en diferentes estaciones del año
- B. Comportamiento diferente durante cortejo
- C. Variaciones en órganos reproductores o en gametos
- D. Adaptaciones a diferentes formas de alimentación
- E. Las opciones A, B, C y D son ciertas



Respuestas en
www.mendoza-sierra.org

Examen resuelto de la

Parte 2. Evolución