

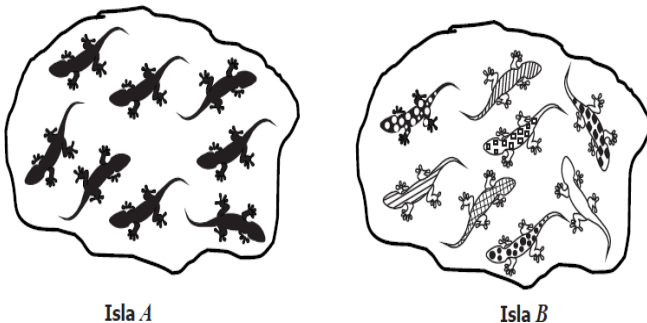
1. Estas fotos muestran dos especies de serpientes de coloración parecida; las dos tienen franjas amarillas, rojas y negras. Sin embargo, una de las especies es venenosa y la otra no. Este fenómeno, llamado mimetismo, es común en la naturaleza.



¿Qué ventaja le trae a la falsa coral parecerse a la coral verdadera?

- Ocultarse fácilmente entre la hojarasca.
- Evitar ser depredada por la coral verdadera.
- Cruzarse con la coral verdadera y dejar descendencia.
- Confundir a sus depredadores simulando ser venenosa.

2. En una isla (A) se encuentra una especie de lagartijas conformada únicamente por hembras. Por esta razón la reproducción es asexual y en consecuencia las hijas son una copia idéntica de la madre. Por otro lado, en una isla cercana (B) hay otra especie de lagartijas con machos y hembras que se reproducen sexualmente. La siguiente gráfica representa la población de lagartijas en cada una de las islas:



Si una enfermedad comienza a provocar la muerte de las poblaciones de lagartijas en las islas, ¿en cuál de ellas es más probable que la población de lagartijas sobreviva?

- En la isla A porque todas las lagartijas son genéticamente iguales.
- En la isla A porque las hembras son más resistentes.
- En la isla B porque la variabilidad genética de las lagartijas es alta.
- En la isla B porque las lagartijas macho son más fuertes.

3. Dos especies de peces tienen una gran similitud en la forma de la boca y del cuerpo, pero son especies distintas y ocupan diferentes partes del lago. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica mejor la similitud entre estas dos especies de peces?

- Las dos especies se encuentran en el mismo lago y tienen intercambio genético.
- Las dos especies han evolucionado en condiciones ambientales similares.
- El vivir en el agua ha generado esta similitud entre las dos especies.
- El tipo de algas que comen ha generado esta similitud entre las dos especies.

4. A y B representan dos poblaciones de tortugas que presentan diferencias en cuanto a color, tamaño y forma del cuerpo. La población A sólo se encuentra en la isla I y la población B sólo se encuentra en la isla II. Varias tortugas de la población A son introducidas a la isla II. Después de un tiempo y como resultado del cruce entre las tortugas A con las B aparecen las tortugas de tipo C, que es capaz de reproducirse y su descendencia es fértil. Probablemente:

- A y B se encuentran aisladas reproductivamente.
- A y B pertenecen a la misma especie y C a otra diferente.
- A, B y C pertenecen a la misma especie.
- A, B y C son genéticamente idénticas.

5. Según Darwin, la selección natural es el proceso mediante el cual, el medio selecciona los organismos mejor dotados, que debido a esto tienen mayor posibilidad de reproducirse. Entre los seres de una misma especie existen diferencias o variaciones, las cuales pueden ser favorables o desfavorables para la adaptación del individuo al medio; en el segundo caso el individuo tiende a desaparecer, mientras en el primero sobreviven y transmiten a su descendencia las variaciones favorables. El proceso se repite de generación en generación y así el medio selecciona en forma natural a los individuos más capaces para sobrevivir. A través del tiempo aumentan las grandes variaciones en una misma especie, hasta que finalmente dichas variaciones son suficientes para determinar una nueva especie a partir de la anterior.

El origen de las variaciones entre los individuos de una especie es

- El medio ambiente.
- La selección natural.
- La reproducción sexual.
- Un agente ignorado

6. La selección natural siempre conlleva:
- A. Procesos de especiación.
  - B. Cambios adaptativos en un organismo en particular.
  - C. Favorecimiento a los organismos con variaciones adaptativas.
  - D. La reproducción sexual de los organismos mejor dotados.

7. A la información genética almacenada en el ADN que se traduce en una secuencia de aminoácidos y posteriormente en proteínas, se le conoce como CÓDIGO GENÉTICO. Su presencia en todos los organismos permite afirmar que éstos probablemente:
- A. tienen células con membranas internas.
  - B. producen el mismo tipo de proteínas.
  - C. se reproducen sexualmente.
  - D. comparten un antepasado común.

8. En una zona de África, se forman estanques temporales en donde los ríos fluyen durante los meses de lluvia. Algunos peces han desarrollado la habilidad de usar sus aletas ventrales como "pies" para viajar sobre tierra, de uno de estos estanques temporales a otro. Otros peces en estos estanques mueren cuando los estanques se secan. Después de muchos años, es de esperarse que en esta zona
- A. el número de peces que usan las aletas ventrales como "pies" irá en aumento,
  - B. todos los peces desarrollarán "pies" en forma de aletas ventrales.
  - C. los peces que usan aletas ventrales como "pies" desarrollarán pies de verdad,
  - D. todas las variedades de peces sobrevivirán y producirán mucha descendencia.

9. En algún lugar del bosque húmedo amazónico existía una población de ranas de cierta especie. Debido a un fuerte cambio climático comenzó una sequía prolongada que redujo la extensión del bosque húmedo y lo fragmentó en áreas muy separadas entre sí. Como consecuencia de lo anterior, el grupo de ranas quedó dividido en grupos más pequeños, cada uno de los cuales habitaba un fragmento diferente y separado del bosque.

Respecto a estos grupos, se podría suponer que, inmediatamente después de haber ocurrido la separación

- A. se formaron poblaciones diferentes de ranas, que presentan separación de sus hábitats
- B. se formaron poblaciones diferentes de ranas que empezaron a cambiar sus características físicas
- C. se mantuvo la misma población de ranas que no presentó aislamiento reproductivo entre los grupos
- D. se mantuvo la misma población de ranas que conservó las características de la población original

10. Después de algunos cientos de años, los individuos de uno de los fragmentos de bosque eran tan diferentes a los individuos de los otros fragmentos que fueron considerados como una especie nueva. Tal cambio en sus características probablemente se debió a que

- A. siempre que existe una separación geográfica entre grupos de individuos de una especie, uno de los grupos origina una nueva especie
- B. algún cambio ambiental ocasionó que los individuos con ciertas características se vieran favorecidos y transmitieran éstas a nuevas generaciones
- C. todos los individuos del grupo se cruzaron con individuos de otras especies de ranas por lo que adquirieron *características* nuevas
- D. ciertos individuos desarrollaron durante su vida características ventajosas y las transmitieron a las nuevas generaciones

11. Una de las características que debió tener el alga ancestral que originó las plantas es el desarrollo de una cutícula protectora que cubre las superficies aéreas, para retardar la pérdida de agua, lo que da lugar a un fenómeno de

- A. adaptación anatómica
- B. evaporación de agua
- C. adaptación etológica
- D. secreción epidérmica

12. Todos los individuos diploides que se reproducen sexualmente poseen la mitad del material genético del padre y la otra mitad de la madre. Así mismo comparten gran parte de su material genético con sus hermanos. Así, si una rana nace presentando una mutación que aumenta su habilidad para desplazarse entre ramas y hojas podría esperarse que

- A. la selección natural actúe a favor de la especie
- B. aumente la población de ranas arborícolas en el ecosistema
- C. los individuos que comparten material genético con el que presenta la mutación se vean favorecidos
- D. la rana que presenta la mutación tenga mayores posibilidades de supervivencia.

13. Un cultivo de ciertas hortalizas se fumiga contra insectos cada 6 meses, eliminando a la mayor parte de ellos, sin embargo, después de analizarlos se encuentra que algunos son inmunes a estos agentes químicos, luego de algún tiempo aparecen nuevas colonias de insectos que son resistentes a los insecticidas, este hecho ilustra

- A. selección natural
- B. control biológico
- C. herencia de caracteres adquiridos
- D. evolución

14. La teoría de generación espontánea se redujo en su aceptación porque:

- A. se ha demostrado que los seres pueden reproducirse artificialmente con influencia del hombre.
- B. se ha demostrado que los seres vivos provienen únicamente de los seres vivos.
- C. se ha demostrado que hay divisiones en todos los vertebrados y hay algunos unicelulares cuyos procesos son imperceptibles
- D. se ha demostrado que los seres vivos se multiplican por fisión binaria y este proceso no es observable a simple vista

15. ¿Cuál de los siguientes sucesos detendría la evolución por selección natural?

- A. si la pérdida de ozono llevara a un aumento de la radiación ultravioleta que podría causar muchas nuevas mutaciones.
- B. si la recombinación genética, la reproducción sexual y la mutación se detuvieran, de tal manera que todas las crías de todos los organismos fueran copias exactas de sus padres.
- C. si una guerra termonuclear matara a la mayoría de los seres vivos y cambiara drásticamente el ambiente.
- D. todas las anteriores son causas posibles.

16. Un granjero utiliza las semillas de tomates rojos y jugosos para producir nuevas plantas. Si se sabe que la *selección natural* actúa favoreciendo la reproducción de individuos con características que resultan ventajosas para su supervivencia en un ambiente determinado, se puede afirmar que el aumento en la producción de los tomates deseados es un ejemplo de

- A. selección natural porque no se introducen cambios en el genoma de los tomates.
- B. selección artificial porque para la producción de los tomates se escogen ciertas características
- C. selección natural porque las características seleccionadas son propias de los tomates.
- D. selección artificial porque se inducen artificialmente mutaciones.

17. En siguiente recuadro describe cuatro casos en los que la actividad humana ha producido algunas alteraciones

Caso	Alteración causada
1	Dos poblaciones de peces habitaban en lagos comunicados entre sí y en uno de ellos se construyó un muro alrededor para hacer una represa
2	Dos poblaciones de bacterias cada una creciendo en una caja de Petri diferente y una de ellas fue llevada a otro laboratorio
3	Dos poblaciones de escarabajos que comienzan a producir más cantidad de descendientes debido a un aumento de la cantidad de alimento disponible al introducir en su hábitat una nueva especie de planta
4	Dos poblaciones de aves una de las cuales comienza a variar su comportamiento de cortejo durante la época de apareamiento debido a cambios en su hábitat

De los anteriores casos, aquel en el que con menor probabilidad se esperaría que a largo plazo ocurriera un proceso de especiación entre las dos poblaciones sería

- A. caso 1
- B. caso 2
- C. caso 3
- D. caso 4

18. Una especie de mono presentaba alta tasa de predación debido a su poca agilidad para escapar de sus depredadores. En momento de su historia evolutiva surgieron individuos con brazos más largos que lograron huir con más facilidad. En la actualidad la mayoría de los monos de dicha especie presentan brazos largos.

Según los principios de Darwin y analizando la evolución de dicha especie de monos se podría plantear que con mayor probabilidad

- A. en una época determinada la característica de los brazos largos apareció simultáneamente en la mayoría de los individuos, los cuales al reproducirse heredaron esta característica a sus hijos
- B. el tamaño largo de los brazos se logró poco a poco y de manera individual a medida que los monos huían de sus depredadores, los actuales monos de brazos largos son producto de la ejercitación de los brazos
- C. el tamaño largo de los brazos fue una característica que apareció al azar, se heredó y afectó el éxito reproductivo de generación en generación hasta que la mayor parte de los individuos de esta especie tuvieron brazos largos
- D. los brazos largos los obtuvieron algunos individuos al azar, característica que no se heredó por carecer de utilidad para la especie.

19. Darwin fue considerado naturalista al estudiar la enorme variedad de formas de vida que habitaban

las islas galápagos, enunciando al final de sus viajes algunos postulados. No es uno de ellos:

- A. Afirmaba que en los animales y las plantas se presentaba una lucha constante por comida, espacio, agua, etc.
- B. Afirmaba que los individuos varían porque heredan las características que les permiten mejores adaptaciones
- C. Afirmaba que los seres vivos se modificaban porque necesitaban cambiar para poder vivir en mejores condiciones.
- D. Apoyó los postulados de la teoría del Lamarckismo

20. Cuando se habla que en los procesos de evolución de las especies existen barreras que separan los miembros de una población y se generan algunas mutaciones que provocan diferencias entre ellos. El aislamiento ecológico

- A. Provoca que algunos miembros se desplacen a un nuevo nicho ecológico y que ambos evolucionen de manera diferente
- B. Provoca que todos los miembros se vean obligados a que se desplacen de hábitat para continuar manteniéndose
- C. Provoca que algunos miembros queden separados de los demás por algún suceso natural, y ambos evolucionen de forma similar
- D. Provoca que todos los miembros queden excluidos de los ambientes naturales y tiendan a extinguirse

21. Darwin expuso la teoría sobre la evolución de las especies con base en dos postulados, estos son:

- A. La ley del uso y el desuso y la herencia de los caracteres adquiridos.
- B. La teoría de la descendencia con modificaciones y la selección natural de los individuos.
- C. La herencia de caracteres adquiridos y la generación espontánea de mutaciones.
- D. La selección natural y la ley del uso y del desuso.

22. Dos estructuras son análogas si cumplen funciones parecidas por medios semejantes, sin que se requiera que tengan el mismo origen evolutivo. Por otra parte las estructuras homólogas son morfológicamente semejantes y esta semejanza se debe a que derivan de una estructura ancestral común. De las siguientes opciones, cuál es un ejemplo de estructuras homólogas:

- A. Alas de mariposa y alas de murciélago.
- B. Alas de ave y alas de avión.
- C. Aletas de delfín y alas de murciélago.
- D. Alas de ave y alas de murciélago.

23. La teoría de Evolución por Selección Natural afirma que los cambios en el ambiente favorecen cambios en las poblaciones. De esta manera un individuo que no posea las

características que son favorecidas por el medio tendrá menores oportunidades de sobrevivir y reproducirse.

Podríamos afirmar que la materia prima para el proceso de selección natural

- A. es la abundancia de individuos porque entre mayor sea el número disponible es más fácil sobrevivir
- B. es el fenómeno de la mutación porque es lo único que genera cambios heredables
- C. son los organismos anormales, ya que el medio favorecerá siempre los fenotipos más extraños
- D. es la diversidad entre los individuos de una especie ya que la naturaleza va a tener de dónde escoger

24. Los mamíferos y las aves utilizan pelos y plumas para guardar el calor, a manera de un saco de lana que utilizamos en clima frío. Además, bajo el plumaje o los pelos estos animales acumulan grasas que cumplen una función similar. Los lobos son mamíferos que se pueden encontrar en varios climas. Pensando en los efectos del clima sobre la forma del cuerpo se esperaría encontrar las siguientes diferencias entre lobos de diferentes sitios

- A. lobos de clima frío con colas más largas que lobos de clima cálido
- B. lobos de clima frío más gordos que lobos de clima cálido
- C. lobos de clima frío con menos pelo que lobos de clima cálido
- D. lobos de clima frío con colmillos más agudos que lobos de clima cálido