Filogenia y parentesco evolutivo

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

¿Qué es la filogenia?

1. Estudio de la distribución geográfica de las especies
2. Estudio de las relaciones evolutivas entre organismos
3. Estudio de la estructura interna de los organismos
4. Estudio del comportamiento animal

Respuesta correcta:
B.

Estudio de las relaciones evolutivas entre organismos

2.

Un árbol filogenético representa:

1. La diversidad de especies en un bioma
2. Las relaciones de parentesco evolutivo entre especies
3. La sucesión de fósiles en estratos geológicos
4. La adaptación de las especies a su ambiente

Respuesta correcta:
B.

Las relaciones de parentesco evolutivo entre especies

3.

¿Cuál de los siguientes grupos se considera monofilético?

1. Los reptiles, si se excluye a las aves
2. Los mamíferos
3. Los animales de sangre caliente (aves y mamíferos)

Respuesta correcta:
B.

Los mamíferos

4.

¿Cuál es un ejemplo de estructuras homólogas?

1. Las alas de una mariposa y las alas de un pájaro
2. Las aletas de un delfín y las aletas de un tiburón
3. Los brazos de un humano y las alas de un murciélago
4. Las espinas de un cactus y las hojas de un roble

Respuesta correcta:
C.

Los brazos de un humano y las alas de un murciélago

5.

¿Qué término se utiliza para una característica derivada compartida que indica un ancestro común reciente entre dos o más especies?

Respuesta: _____

Respuesta correcta:

sinapomorfia

6.

En un cladograma que muestra las relaciones entre las especies A, B y C, donde A y B comparten un nodo más reciente entre sí que con C, ¿cuáles especies están más estrechamente relacionadas?

1. A y B
2. B y C
3. A y C
4. Todas están igualmente relacionadas

Respuesta correcta:
A.

A y B

7.

¿Cuál de los siguientes NO es un criterio válido para establecer relaciones de parentesco evolutivo?

1. Análisis comparativo de secuencias de ADN
2. Similitud en la coloración del pelaje
3. Presencia de estructuras homólogas
4. Registro fósil que muestra transiciones

Respuesta correcta:
B.

Similitud en la coloración del pelaje

8.

Según la evidencia actual, ¿cuál es el orden probable de divergencia de estos grupos de vertebrados?

1. Peces -> Anfibios -> Reptiles -> Mamíferos y Aves
2. Anfibios -> Peces -> Reptiles -> Mamíferos y Aves
3. Reptiles -> Peces -> Anfibios -> Mamíferos y Aves
4. Peces -> Reptiles -> Anfibios -> Mamíferos y Aves

Respuesta correcta:
A.

Peces -> Anfibios -> Reptiles -> Mamíferos y Aves

9.

En un árbol filogenético, la divergencia entre la especie X y la especie Y ocurrió hace 10 millones de años, y la divergencia entre su ancestro común y la especie Z ocurrió hace 15 millones de años. ¿Hace cuántos millones de años se separaron X y Z?

1. 5 millones
2. 10 millones
3. 15 millones
4. 25 millones

Respuesta correcta:
C.

15 millones

10.

En un árbol filogenético, ¿qué representa un nodo?

Respuesta: _____

Respuesta correcta:

un ancestro común

11.

En un árbol donde las especies A y B comparten un nodo N1, y este nodo N1 comparte un nodo N2 con la especie C, ¿cuál es el ancestro común más reciente de A y B?

1. N1
2. N2
3. El nodo raíz
4. No se puede determinar

Respuesta correcta:
A.

N1

12.

El grupo 'reptiles', tal como se definía tradicionalmente (incluyendo tortugas, lagartos, serpientes y cocodrilos, pero excluyendo aves), es un ejemplo de grupo:

1. Monofilético
2. Parafilético
3. Polifilético
4. Holofilético

Respuesta correcta:
B.

Parafilético

13.

El concepto de 'reloj molecular' en filogenia se basa en la suposición de que:

1. Las mutaciones genéticas se acumulan a una tasa aproximadamente constante
2. Todos los genes evolucionan al mismo ritmo
3. La selección natural actúa de manera uniforme
4. Los fósiles proporcionan fechas exactas

Respuesta correcta:
A.

Las mutaciones genéticas se acumulan a una tasa aproximadamente constante

14.

La clasificación filogenética se prefiere sobre la clasificación fenética porque:

1. Se basa únicamente en similitudes morfológicas
2. Refleja mejor las relaciones evolutivas y ancestros comunes
3. Es más fácil de aplicar sin herramientas genéticas
4. Ignora la convergencia evolutiva

Respuesta correcta:
B.

Refleja mejor las relaciones evolutivas y ancestros comunes

15.

En un cladograma, las ramas representan __ **y las puntas de las ramas representan** ____.

Respuesta: _____

Respuesta correcta:

linajes evolutivos, especies o taxones

16.

Al construir un árbol filogenético, el principio de parsimonia selecciona aquel árbol que:

1. Muestra la mayor cantidad de cambios evolutivos
2. Requiere el menor número de cambios evolutivos
3. Incluye todos los fósiles conocidos
4. Se basa en características análogas

Respuesta correcta:
B.

Requiere el menor número de cambios evolutivos

17.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre evolución es correcta?

1. La evolución es un proceso completamente aleatorio
2. La selección natural actúa sobre variaciones genéticas que pueden ser aleatorias, pero la selección en sí no es aleatoria
3. Los organismos pueden adaptarse a su ambiente durante su vida y pasar esas adaptaciones a su descendencia
4. La evolución siempre conduce a una mayor complejidad

Respuesta correcta:
B.

La selección natural actúa sobre variaciones genéticas que pueden ser aleatorias, pero la selección en sí no es aleatoria

18.

Dadas las secuencias de ADN de tres especies: Especie 1: ATCG; Especie 2: ATTG; Especie 3: ATCG. ¿Cuáles dos especies están más estrechamente relacionadas?

1. 1 y 2
2. 2 y 3
3. 1 y 3
4. Todas tienen la misma relación

Respuesta correcta:
C.

1 y 3

19.

Un grupo que incluye especies de diferentes linajes evolutivos, sin incluir a su ancestro común más reciente, se denomina:

1. Monofilético
2. Parafilético
3. Polifilético

Respuesta correcta:
C.

Polifilético

20.

En cladística, ¿cómo se denomina al taxón que se utiliza como referencia para determinar estados ancestrales de caracteres?

Respuesta: _____

Respuesta correcta:

grupo externo

Respuestas

1. **B.**

   Estudio de las relaciones evolutivas entre organismos

2. **B.**

   Las relaciones de parentesco evolutivo entre especies

3. **B.**

   Los mamíferos

4. **C.**

   Los brazos de un humano y las alas de un murciélago

5. sinapomorfia

6. **A.**

   A y B

7. **B.**

   Similitud en la coloración del pelaje

8. **A.**

   Peces -> Anfibios -> Reptiles -> Mamíferos y Aves

9. **C.**

   15 millones

10. un ancestro común

11. **A.**

    N1

12. **B.**

    Parafilético

13. **A.**

    Las mutaciones genéticas se acumulan a una tasa aproximadamente constante

14. **B.**

Refleja mejor las relaciones evolutivas y ancestros comunes

15. linajes evolutivos, especies o taxones
16. **B.**

    Requiere el menor número de cambios evolutivos

17. **B.**

    La selección natural actúa sobre variaciones genéticas que pueden ser aleatorias, pero la selección en sí no es aleatoria

18. **C.**

    1 y 3

19. **C.**

    Polifilético

20. grupo externo