



Examen Final

Fecha: Agosto 29, 2018

Alumno:

1. (1 punto) Una especie indica una categoría fundamental de la clasificación biológica. Sin embargo, no hay un concepto universal con el cual es posible clasificar a todos los organismos. Existen tres conceptos fundamentales de especies: **especies biológicas; morfoespecies; y especies filogenéticas. Explique, con sus palabras, cada uno de los conceptos.**

Respuesta: Especie biológica se define por una población de individuos que pueden cruzarse entre sí, pero que están aislados reproductivamente de otros grupos afines. Especie morfológica se define por la capacidad de distinguir cada especie de sus afines a través de su morfología. Especie filogenética corresponde a cualquier grupo de organismos en el cual todos los organismos comparten un único carácter derivado o apomórfico (no presente en ancestros o afines).

2. (0,5 punto) Uno de los conceptos de especie indica que “_____ se define por un linaje (una secuencia ancestro-descendiente) de poblaciones u organismos que mantienen su identidad de otros linajes y que poseen sus propias tendencias históricas y evolutivas” **¿Cual es este tipo de especie?**

- a) Especie biológica
- b) Especie evolutiva**
- c) Especie morfológica
- d) Especie filogenética
- e) Especie ecológica

3. (1 punto). Cuando las poblaciones son aisladas reproductivamente, el aislamiento tiene como ventaja la independencia evolutiva de la población. Sin embargo, cuáles serían las desventajas del aislamiento reproductivo?

Respuesta: El aislamiento reproductivo es irrelevante para especies asexuales, no se aplica a las especies extintas, y el aislamiento no permite probar el intercrucamiento.

4. (0,5 punto). Durante el proceso de especiación, ocurren eventos que (1) permiten el “cambio evolutivo dentro de una población o especie” y (2) generan la “división de un linaje en dos diferentes que divergen uno del otro con el paso del tiempo”. **Estos dos eventos son llamados:**

- a) (1) Cladogénesis, (2) Anagénesis
- b) (1) Anagénesis, (2) Cladogénesis**
- c) (1) Cladogénesis, (2) Fenética
- d) (1) Fenética, (2) Anagénesis
- e) (1) Alopatria, (2) Parapatria

5. (1 punto). La formación de una nueva especie no solo depende del aislamiento reproductivo, pero también está relacionado al aislamiento geográfico. En estos casos, existen algunos tipos de especiación, las cuales son llamadas: Alopátrica; Peripátrica; Parapátrica; y Simpátrica. Explique cada tipo de especiación con respecto a sus aspectos geográficos (por ejemplo: ¿hay formación de barrera?).

Respuesta: Especiación Alopátrica: Ocurre la formación de barrera geográfica. Especiación Peripátrica: hay conquista de un nuevo nicho a través de la dispersión de algunos individuos. Especiación parapátrica: hay conquista de un nuevo nicho, pero con distribución continua. Especiación simpátrica: ocurre en el mismo local de origen de la especie original.

MEDG1006: Evolución

6. (0,5 punto). Actualmente existen 24.307 especies en peligro de extinción, de las cuales 12.630 son animales. De este número, 2.696 animales se encuentran en situación crítica (*Fuente: IUCN Red List*). Existen algunos mecanismos que pueden promover la extinción, **excepto** por:

- a) Depresión Endogámica
- b) Depresión Exogámica
- c) Fragmentación de ambientes
- d) Existencia de una población mínima viable para perpetuar la especie

7. (0,5 punto) Con respecto a los procesos de micro y macroevolución, es **incorrecto** afirmar:

- a) Microevolución corresponde a pequeñas modificaciones que pueden originar nuevas especies próximas
- b) Un ejemplo de proceso de microevolución es la formación de diferentes pinzones de Galápagos
- c) El proceso de macroevolución considera las relaciones entre todos los seres vivos
- d) El análisis de la macroevolución considera la aparición y la desaparición de grandes grupos
- e) Los fósiles no son estratégicamente importantes para el análisis de procesos macroevolutivos

8. (0,5 punto). En el proceso de _____, dos especies emparentadas estrechamente evolucionan cambiando una estructura ancestral común, la cual en cada caso cumple funciones diferentes. **¿Cuál es el tipo de macroevolución presentado en la frase?**

- a) Evolución Convergente
- b) Evolución Divergente
- c) Anagénesis
- d) Cladogénesis
- e) Radiación Adaptativa

9. (0,5 punto). En evolución, las tendencias son cambios evolutivos que se producen dentro de un linaje y que presentan cierta direccionalidad. Con respecto a las tendencias, es **correcto** afirmar:

- a) Tendencias están relacionadas a la Selección Natural
- b) Para identificar una tendencia es necesario considerar el efecto de la casualidad
- c) Tendencias evolutivas son siempre activas
- d) Los registros fósiles no son importantes como el análisis genético en procesos en los que se observan tendencias
- e) Las tendencias evolutivas no tienen un objetivo

10. (1 punto) Los genes homeóticos fueron ampliamente estudiados en *Drosophila*, y esos genes tienen como función determinar la identidad de los segmentos o partes individuales del embrión en sus etapas iniciales. Considerando el concepto presentado, presente un ejemplo de gen homeótico y su función específica.

Respuesta: Genes Hox: Controlan la subdivisión de los embriones en regiones con diferentes destinos en el desarrollo a lo largo del eje anteroposterior. Además, controlan la expresión de los genes subordinados a lo largo de cada seguimiento.

Gen BMP4: Funciona promoviendo la apoptosis para formación de los dígitos sin membrana.

Gen gremlin: Este gen es inhibidor de BMP4 y cuando activado no permite la función del gen BMP4, impidiendo la apoptosis y formando dígitos con membranas interdigitales, por ejemplo en aves.

Gen Pax6: Controla el desarrollo de los ojos en ratones

MADS-box: Desarrollo de las plantas.

MEDG1006: Evolución

11. (1 Punto). La filogenia es la parte de la biología evolutiva que determina las relaciones evolutivas entre diferentes grupos de organismos a partir de la distribución de los caracteres primitivos y derivados en cada taxón. Algunos caracteres son comunes al ancestral, los cuales son llamados caracteres _____. Sin embargo, otros caracteres son adquiridos exclusivamente por un nuevo grupo, los cuales son llamados caracteres _____.

Respuesta: plesiomórficos, sinapomórficos.

12. (1 Punto). Considerando las agrupaciones taxonómicas, los grupos pueden presentar diferentes propiedades. Se define como _____, a la formación de grupos que tengan descendentes de más de un ancestro. Se define como _____, a la formación de grupos a los que se les ha excluido alguno de sus descendentes. Se define como _____, la formación de un grupo que tiene el ancestro y todos sus descendentes.

Respuesta: Polifilia; parafilia; monofilia

13. (1 Punto). Hasta 1960 la clasificación evolutiva mostraba, a través de la fenética, que solamente los seres humanos pertenecían a la familia Hominidae. Sin embargo, con el desarrollo de la cladística se implementó la sistemática filogenética, la cual agrupa especies o taxones en grupos naturales de acuerdo, únicamente, con hipótesis de relaciones evolutivas. Por lo tanto, indique en el árbol siguiente como se constituye la familia Hominidae considerando la filogenética.

