

Examen - Primer Parcial
MEDG1006 – Evolución

Fecha: Julio 3, 2019

Alumno:

1. (0,5 punto) Darwin, Wallace y científicos modernos han contribuido para el desarrollo de las teorías de la evolución que conocemos. Correlacione las siguiente opciones con respecto a los científicos y sus contribuciones:

A	Alfred Wallace	1	Selección Natural
B	Ernst Mayr	2	Paleontología
C	Charles Darwin	3	Especiación
D	Luca Cavalli-Sforza	4	Biogeografía
E	George Simpson	5	Genética de poblaciones

La correlación adecuada es representada por la opción:

- a) A4; B2; C1; D3; E5
- b) A4; B3; C1; D5; E2**
- c) A4; B5; C1; D2; E4
- d) A1; B2; C3; D4; E5
- e) A2; B4; C5; D1; E3

2. (1 punto) La teoría de la síntesis moderna de la evolución (o neodarwinismo) introdujo la conexión entre importantes conocimientos, de diferentes científicos. Explique las áreas del conocimiento que están asociadas en esta teoría:

La teoría de la síntesis moderna introdujo la combinación de la teoría de la evolución de las especies a través de la selección natural de Charles Darwin, la genética como base para la herencia biológica del monje agustino Gregor Mendel, y la genética poblacional.

3. (1 punto) Una única especie puede tener poblaciones en diferentes regiones, como por ejemplo el caso de la *Panthera onca*, un jaguar que habita regiones en México y Brasil. Sin embargo, los individuos que constituyen la población en México pesan cerca de 30-50 Kg, y los organismos que habitan el pantanal de Brasil pesan cerca de 100 Kg.

¿A cuál característica se atribuye esta diferencia, considerando que las dos poblaciones tienen individuos de la misma especie? Explique esta característica:

Esta diferencia entre las poblaciones es explicada por la variabilidad genética, la cual es una medida de la tendencia de los genotipos de una población a diferenciarse.

4. (0,5 punto) El equilibrio de Hardy-Weinberg es definido como “La composición genética de una población permanece en equilibrio mientras no actúe la selección natural ni ningún otro factor y no se produzca ninguna mutación”. Considerando este tema, elija entre las opciones cuales están asociadas a una población en equilibrio (EHW) y cuales opciones indican una población que está en evolución (Ev):

El Tamaño poblacional es infinito	(EHW)	Hay Deriva	(Ev)
Apareamiento es totalmente al azar	(EHW)	No hay mutaciones	(EHW)
Hay Selección Natural	(Ev)	Hay flujo genético	(Ev)
No hay flujo genético	(EHW)	Hay endogamia	(Ev)



5. (1 punto) La deriva genética es definida como un “cambio aleatorio en la frecuencia de alelos de una generación a otra, lo que caracteriza una pérdida de los alelos menos frecuentes, resultando una disminución en la diversidad genética de la población”. Sin embargo, en diferentes condiciones, la deriva genética puede tener efectos variados. **Explique dos condiciones diferentes donde la deriva tiene efectos diferentes en una población.**

La deriva genética en ausencia de flujo genético tiende a aumentar las diferencias entre poblaciones pequeñas que se encuentran separadas, acelerando el proceso de diferenciación inter poblacional y especificación (por ejemplo, especiación en islas). Por otro lado, una población pequeña que sufre deriva genética también puede perder la diversidad dentro de su población, lo que podría generar un proceso de extinción.

6. (1,5 punto) “La selección natural es la supervivencia diferencial y la reproducción de los individuos debido a las diferencias en el fenotipo. Es un mecanismo clave de la evolución, el cambio en los rasgos hereditarios característicos de una población durante generaciones”. **Entre las siguientes opciones que explican procesos de selección natural una está incorrecta. Identifique y corrija.**

- a) Las poblaciones varían en características con diferentes valores adaptativos, dependiendo de las condiciones ambientales.
- b) Las diferencias fenotípicas entre poblaciones de diferentes localidades define especies diferentes que se formaron por regímenes selectivos similares.
- c) Las diferencias fenotípicas entre poblaciones de diferentes localidades pueden ser explicadas por la deriva genética.

Las diferencias fenotípicas entre poblaciones de diferentes localidades definen organismos de la misma especie, pero que presentan variabilidad debido a regímenes selectivos diferentes.

7. (0,5 punto) Lee la frase siguiente sobre selección artificial y complete los espacios: “Algunas drogas resultan en respuestas adaptativas _____ debido a la _____ de gran impacto. Por ejemplo, la _____ a las drogas aparece rápidamente en virus, bacterias y otros microorganismos de tiempo de generación _____”.

- a) rápidas, deriva genética, resistencia, corta
- b) lentas, presión selectiva, resistencia, larga
- c) rápidas, presión selectiva, protección, corta
- d) rápidas, presión selectiva, resistencia, corta**
- e) lentas, presión selectiva, resistencia, larga

8. (1,5 punto) Existen muchas formas de adaptación que permiten la supervivencia de diferentes organismos, por mejorar su capacidad de alimentarse por ejemplo. Los colibrís con sus flores y las abejas con sus orquídeas orquestan un proceso de adaptación único. Explique cual es este proceso (incluso el nombre) y presente las diferencias entre colibrís y abejas.

En general, este proceso es llamado coadaptación, en el cual dos especies diferentes evolucionan juntas a través de algún mecanismo. Este proceso causa dependencia permanente entre los dos organismos o se establece por una relación casual y temporal. Para los colibrís, los tubos florales profundos contribuyeron para la evolución de especies de colibrís de pico largo. Para las abejas, las orquídeas han desarrollado un mecanismo llamado engaño sexual, que confunde los machos y consecuentemente contribuye para la polinización de las flores.

9. (0,5 punto) Considerando el estudio de la selección natural relacionada a los genotipos, se sabe que antes de la Revolución Industrial, la mayoría de las polillas eran blancas o grises claras, capaces de camuflarse en los troncos de color claro que había en las ciudades. Algunas polillas eran de color más oscuro, pero este fenotipo era menos frecuente. A causa de la Revolución Industrial, el aire se contaminó y los árboles quedaron recubiertos con hollín oscuro. En este momento, las polillas de color oscuro tenían mayor eficacia que las polillas de color blanco, porque se podían camuflar mejor. ¿Cuál tipo de selección se llevó a cabo en este proceso?

Selección direccional

10. (0,5 punto) Los alces Irlandeses presentan cuernos grandes que no tienen influencia en el proceso de sobrevivencia de los animales. Sin embargo, la evolución de los cuernos de estos animales puede estar relacionada con el proceso de selección sexual. ¿Cuál es la hipótesis asociada a este proceso?

- a) Dimorfismo sexual
- b) Infanticidio
- c) Confusión parental
- d) Hijos atractivos**
- e) Buenos genes

11. (1 punto) Para el estudio de las especies es posible encontrar diferentes definiciones, como por ejemplo “una especie puede ser definida como un grupo de organismos en el cual todos los organismos comparten un único carácter derivado o apomórfico”. Con respecto a esta descripción, explique:

- a) ¿Cuál es el concepto presentado? **Especie filogenética**
- b) ¿Cuál es la desventaja principal al utilizar este concepto para definir las especies? **Cuanto más datos son analizados, mayores los cambios en las clasificaciones, generando una inflación taxonómica.**

12. (0,5 punto) Como se lleva a cabo la fase inicial de la especiación alopátrica?

- a) Mediante la formación de una barrera geográfica**
- b) Mediante la conquista de un nuevo nicho aislado
- c) Mediante la conquista de un nuevo nicho adyacente
- d) Mediante el surgimiento de un polimorfismo en la población