

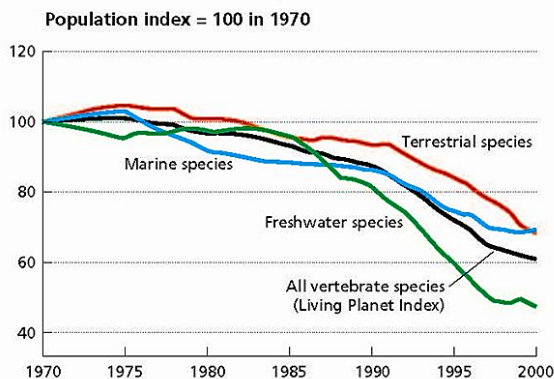
Examen – Segundo Parcial
MEDG1006: Evolución

Fecha: Agosto 28, 2019

Alumno:

1. (1,5 puntos) La Biodiversidad depende de diversos procesos relacionados a la evolución de las especies, como adaptación, supervivencia, reproducción diferenciada e incluso la extinción. Con respecto al proceso de extinción, analice la siguiente gráfica, la cual corresponde a la sexta mega extinción, y comente sobre como la extinción de un o más organismos contribuye para el éxito desconcertante.

6.5. The Living Planet Index of Biodiversity (1970–2000)



Source: World Wildlife Fund. 2012. "Living Planet Report 2012." Gland, Switzerland: WWF International.

En esta gráfica se observa que, desde 1970, hay una disminución continua de especies marinas, de agua dulce y terrestres. Esta disminución está relacionada con el periodo que vivimos, llamado Antropoceno, donde la acción del ser humano es intensa y afecta negativamente la biodiversidad. Considerando el proceso de extinción únicamente, se sabe que lo mismo puede llevar a lo que se denomina **Éxito desconcertante**, lo que significa que la Tierra madura y se prepara para los cambios evolutivos, a medida que se van desarrollando nuevas especies que ocupan el lugar de las extintas.

2. (0.5 punto) La biodiversidad puede ser afectada por la **depresión endogámica**. ¿Qué proceso puede generar este tipo de depresión?

- a) aumento de la adaptación de una población
- b) flujo de genes entre organismos
- c) aumento de homocigotos en la población
- d) reproducción diferenciada
- e) supervivencia

3. (0,5 punto) La _____ corresponde al proceso en que organismos de dos especies diferentes sufren _____, lo que resulta en el desarrollo de estructuras de adaptación que son _____ entre estos organismos.

- a) Macroevolución, presión selectiva similar, similares
- b) Macroevolución, presión selectiva similar, diferentes
- c) Evolución convergente, presión selectiva diferente, diferentes
- d) Evolución convergente, presión selectiva similar, similares
- e) Evolución convergente, presión selectiva similar, diferentes

4. (1 punto) Con respecto a los patrones evolutivos que son representados por el gradualismo y por el equilibrio puntuado, indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- a) En el gradualismo, la variación se lleva a cabo de forma rápida, y por lo tanto es difícil comprender esta variación en un corto periodo de tiempo. (F)
- b) En el gradualismo, la población cambia de forma constante y consistente (V)
- c) En el equilibrio puntuado hay un período de muy poco cambio, y luego ocurren uno o unos pocos cambios enormes, a menudo a través de mutaciones en los genes de unos pocos individuos. (V)
- d) En el equilibrio puntuado, las mutaciones son útiles para la supervivencia y hace con que la especie pueda cambiar rápidamente en pocas generaciones. (V)

5. (0,5 punto) Con respecto al proceso de radiación adaptativa, indique la opción **incorrecta**:

- a) Es un proceso de diversificación rápido
- b) Se lleva a cabo cuando organismos de un grupo poseen una característica que favorece la expansión
- c) Es un proceso que se asocia a cambios en el medio ambiente, lo que resulta en mayor disponibilidad de recursos
- d) Se lleva a cabo en especies que no poseen un ancestro común

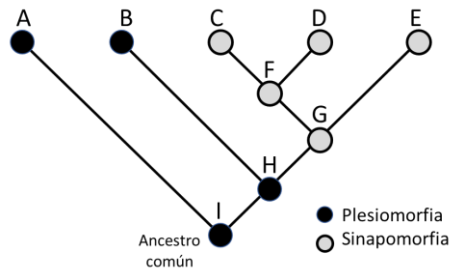
6. (1 punto) Explique lo que es coevolución, con un ejemplo.

Evolución simultánea de adaptaciones en dos o más especies que interactúan tan íntimamente que cada una de ellas actúa como una fuerza selectiva sobre la otra. Ejemplo: abejas y orquídeas.

7. (1 punto) Los genes homeóticos son importantes para el estudio de la evolución y de la embriología. Esto porque los genes homeóticos pueden ser conservados, lo que indica que pueden existir en embriones de dos o más especies diferentes, aunque que el proceso de evolución hace con que estas especies sean genéticamente distantes. Con respecto a este tema, responda a las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué son genes homeóticos?
- b) La activación de estos genes se lleva a cabo en un momento específico. ¿Cuándo?
- c) ¿Cómo una mutación en estos genes puede influenciar el desarrollo?
- d) De el ejemplo de un gen y que parte del desarrollo lo mismo controla.

8. (1 punto) La filogenia estudia la relación de parentesco entre especies o taxones en general. Para eso, utiliza indicadores como morfología, anatomía, desarrollo embrionario y composición genética. La siguiente figura muestra lo que serían, en un mapa filogenético, los caracteres plesiomórficos y los caracteres sinapomórficos. Considerando la figura y sus conocimientos, explique que son estos caracteres y porque identificarlos es importante para el estudio de la evolución biológica.



9. (0,5 punto) En 1968, Motoo Kimura ha publicado su artículo “*Evolutionary rate at the molecular level*” en el cual discute que las tasas de evolución pueden ser calculadas considerando sustitución de nucleótidos, y que las mutaciones relacionadas a este proceso son neutras. Por lo tanto, la teoría de la evolución molecular reconoce que la selección natural tiene papel fundamental en la adaptación, pero explica que las variantes (ADN) que se fijan en una población son debido a un mecanismo peculiar, el cual es:

- Flujo de genes
- Aumento de homocigotos
- Deriva genética
- Coevolución
- Depresión endogámica

10. (0,5 punto) Los Australopitecos son los primeros homínidos, formado un grupo diversificado. Considerando las características principales de este grupo, **está incorrecto**:

- Postura erguida
- Locomoción bípeda
- Dentición primitiva
- Nariz ligada al labio superior
- Mandíbula semejante a la especie humana

11. (1 punto) ¿Cómo el dominio del fuego influyó la evolución de los Australopitecos?

Con el dominio del fuego, los australopitecos presentaron una reducción de la musculatura de la cara, porque podrían cocinar los alimentos, ablandándolos. Con eso, hay evidencias de que los australopitecos pasaran a alimentarse de otros animales. Además, el dominio del fuego permitió a los australopitecos expandirse para otros territorios.

12. (1 punto) ¿Cuáles características de los Neandertales son evidencias de un proceso de evolución social?

Comunicación verbal rudimentaria, Organización Social, y Sepultura de muertos

