

## Examen Final - MEDG1006: Evolución

Fecha: Enero 29, 2020

Alumno:

1. El concepto de la época Antropoceno fue acuñado en el año 2000 por el premio nobel de química holandés Paul Crutzen. Considerando la biodiversidad, a que se refiere esta época?

*El Antropoceno corresponde al significativo impacto global que las actividades humanas han tenido sobre los ecosistemas terrestres y los cambios climáticos.*

2. ¿Cómo los procesos de extinción masiva pueden causar el fenómeno del Éxito Desconcertante?

*Las extinciones masivas son responsables por la pérdida de grandes cantidades de especies simultáneamente o dentro de un marco de tiempo limitado. Con esta pérdida, 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.*

3. Que es la Depresión Endogámica?

- a) La disminución del proceso de reproducción o de la viabilidad de los organismos en sus generaciones
- b) La pérdida de adaptación producida por la disminución de variabilidad genética debido a la homocigosidad**
- c) Combinación de genes y estructuras cromosómicas en una población que produce efectos favorables
- d) Existencia de una población mínima viable para perpetuar la especie

4. El panda gigante (*Ailuropoda melanoleuca*) y el panda rojo (*Ailurus fulgens*) pertenecen a diferentes familias en el orden Carnivora, pero ambos tienen una dieta especializada en bambú y para ambos se ha desarrollado un falso pulgar adaptativo. Además del falso pulgar, los dos organismos han presentado respuestas evolutivas que resultan en la digestión y utilización de los nutrientes del bambú. ¿A qué proceso adaptativo se refiere el texto?

*El proceso se refiere a la evolución convergente.*

5. El proceso de especiación incluye dos otros procesos que se llevan a cabo en fases distintas: La \_\_\_\_\_ es una fase inicial en que hay un cambio evolutivo dentro de una población u especie. En un segundo momento, el proceso de \_\_\_\_\_ es la división de un linaje en dos diferentes que se divergen una de la otra con el paso del tiempo.

- a) Anagénesis, Cladogénesis**
- b) Cladogénesis, Anagénesis
- c) Presión Selectiva, cladogénesis
- d) Presión Selectiva, Anagénesis
- e) Anagénesis, Presión Selectiva

6. Con respecto a los procesos de micro y macroevolución, identifique lo que es **verdadero o falso**:
- a) Microevolución considera las relaciones entre todos los seres vivos ( F )
  - b) Un ejemplo de proceso de microevolución es la formación de diferentes pinzones de Galápagos ( V )
  - c) El proceso de macroevolución corresponde a pequeñas modificaciones que pueden originar nuevas especies próximas ( F )
  - d) El análisis de la macroevolución considera la aparición y la desaparición de grandes grupos ( V )
  - e) Los fósiles son estratégicamente importantes para el análisis de procesos macroevolutivos ( V )

7. En un determinado proceso de evolución, “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. Las mutaciones son cambios aleatorios en el ADN que no se heredan de la generación anterior, sino que se transmiten a las generaciones siguientes.” **A que proceso se refiere el texto?**

**El texto se refiere al Equilibrio puntuado.**

8. Explique lo que es coevolución, con un ejemplo.

9. Los genes homeóticos son los responsables por la identidad de los segmentos o partes individuales del embrión en sus etapas iniciales. Analice las siguientes afirmaciones.

- I- Los genes homeóticos pueden estar conservados, es decir, presentes en un grupo desde su ancestro común.
- II- Cuando conservados, los genes homeóticos pueden sufrir mutación sin que el desarrollo del organismo sea afectado.
- III- Diferentes segmentos del cuerpo de un organismo son regulados por diferentes genes, lo que incluye desde las Drosófilas hasta los mamíferos.

Están correctas:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I y II
- e) I y III**

10. (1 punto) La filogenética integra información genética y otros indicadores, como morfología y desarrollo embrionario, para establecer la relación de parentesco entre especies o taxones en general. Al establecer estas relaciones, los taxones son agrupados considerando la participación de ancestros y sus dependientes en cada grupo. Considerando sus conocimientos sobre filogenia, explique que son grupos monofilético, parafilético y polifilético.

11. Recientemente, el estudio de la evolución de especies considera la evolución molecular, la cual presenta tres observaciones:

I- Reloj molecular: Para cualquier macromolécula dada los cambios se acumulan a la misma tasa en todos los linajes evolutivos

II- La tasa de evolución guarda relación inversa con la importancia funcional del gen

III- Bajos niveles de polimorfismo son revelado por electroforesis de proteínas

**Están correctas:**

a) I

b) II

c) III

d) I y II

e) Ninguna de las afirmaciones está correcta

12. La Teoría Neutral de la Evolución estudia las variaciones en la secuencia del ADN a lo largo del tiempo. Además, hace referencia a los cambios en la secuencia de nucleótidos del ADN que han ocurrido durante la historia de las especies diferenciándolas de sus ancestros. Con respecto a esta teoría, responda a las siguientes preguntas:

a) ¿Cómo mutaciones que puedan generar cambios evolutivos pueden fijarse en una población?

*Considerando la Teoría Neutral, una mutación se fija en una población mediante la deriva genética.*

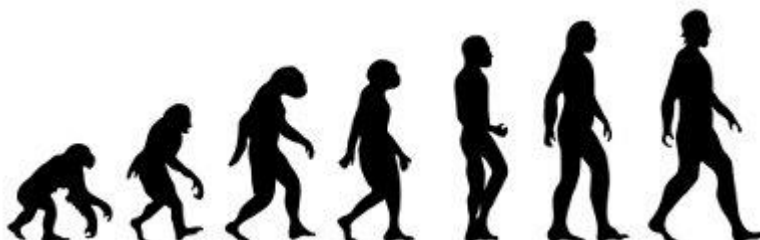
b) ¿Qué conocimiento científico ha demostrado que esta teoría presenta fallas?

*A partir del 2010, los estudios epigenéticos han evidenciado la influencia del ambiente en el control de los genes.*

13. ¿Cómo el dominio del fuego influyó la evolución de los Australopitecos?

*Con el dominio del fuego, los australopitecos pasaron a cocinar su alimento, como por ejemplo la carne, ablandándolos. Además, el dominio del fuego permitió la conquista de más nichos.*

14. Es común que los libros y los medios de comunicación representen la evolución del Homo sapiens a partir de una sucesión progresiva de especies, como en la siguiente figura (continuación en la siguiente página):



Las especies más antiguas, individuos curvos con brazos largos y una cara simiesca, se colocan en el extremo izquierdo de la figura. La figura se completa agregando, siempre a la derecha, las especies más recientes: el Australopitecos casi completamente erecto, los Neandertales y termina con el hombre moderno. **Esta representación es:**

- a) Adecuada. La evolución del hombre tuvo lugar a lo largo de una línea continua y progresiva. Cada una de las especies fósiles encontradas es el ancestro directo de las especies más recientes y modernas.
- b) Adecuada. Las especies representadas en la figura demuestran que los hombres son descendientes de las especies más antiguas y menos evolucionadas de la familia: gorilas y chimpancés.
- c) Inadecuada. Algunas de las especies representadas en la evolución del hombre estarían mejor representadas insertando al lado izquierdo de la figura otros organismos, como los monos del viejo mundo.
- d) Inadecuada. Algunas de las especies representadas en la figura pueden no ser ancestros de las siguientes especies. La evolución del hombre estaría mejor representada por la filogenia, como ramas de una rama, con cada especie ocupando el final de cada rama.
- e) Inadecuada. Las especies representadas en la figura eran especies contemporáneas y, por lo tanto, no deberían representarse en una fila. La evolución del hombre estaría mejor representada con especies colocadas una al lado de la otra.