



Materiales Educativos GRATIS

BIOLOGIA

QUINTO

EVOLUCIÓN

Es el conjunto de cambios que ocurren en la poza génica de una población. Los cambios se conocen con el nombre de mutaciones, mientras que la poza génica es el conjunto de genes de una población. La población biológica es el conjunto de individuos de una misma especie, es el conjunto de individuos de una especie, que habita en un mismo medio.

Pruebas de la Evolución

Prueba Paleontológica

La paleontología es la ciencia que estudia los fósiles. (PALEO = antiguo, ONTO = ser).

Se denomina fósil a todo resto o rastro que han dejado seres vivos ancestrales ideal latín FOSSILIUM = algo que ha sido desenterrado); y (FODERE = cavar). Existen 5 tipos de fósiles; petrificaciones, restos anatómicos, preservados, moldes y huellas.

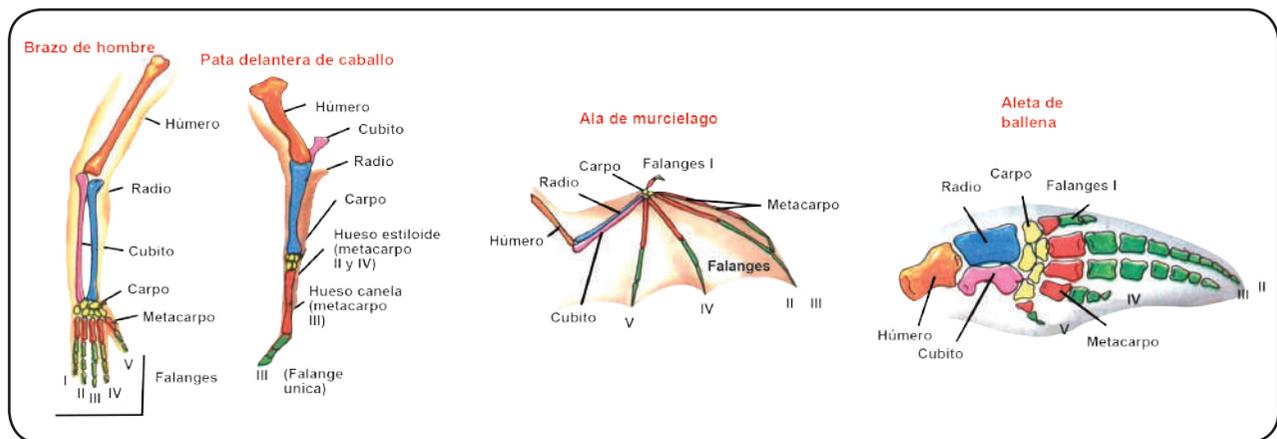
Prueba de la Anatomía Comparada

La anatomía comparada es una rama de la zoología que se encarga de establecer semejanza y diferencias existentes entre órganos, aparatos y sistemas de especies animales. La anatomía comparada ha establecido 3 pruebas evolutivas; la existencia de órganos homólogos, órganos análogos y órganos vestigiales.

Órganos Homólogos

Estructura similar en estructuras desarrollo embrionario inervación e irrigación.

Son órganos homólogos. Las patas delanteras en forma de aletas de focas, la alas de los murciélagos, las extremidades anteriores de un caballo y los miembros superiores del hombre.



Órganos Análogos

Son aquellos que realizan una misma función con estructuras diferentes. Ejemplo: las alas del ave y el de un insecto.

Son pruebas de evolución convergente.



Órganos Rudimentarios

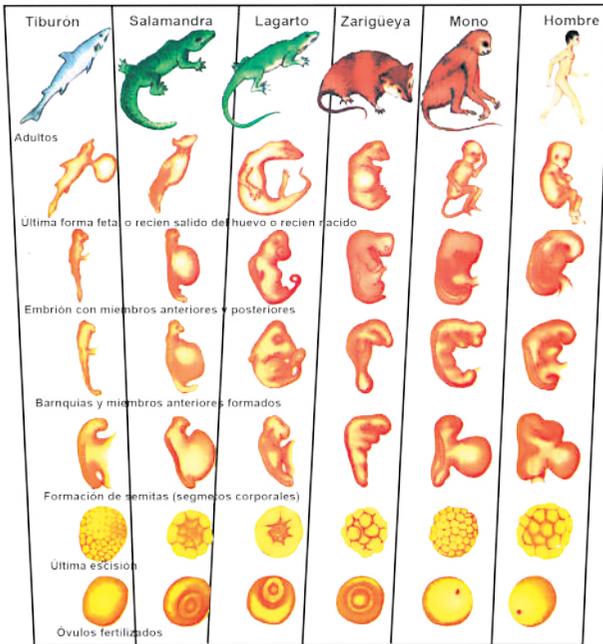
Estructuras de tamaño reducido que heredan los organismos de sus ancestros evolutivos.

Generalmente no cumplen función y se hallan degenerados. En el cuerpo humano hay más de 100 órganos rudimentarios entre los que están comprendido: Los músculos nasales y auriculares; la muela del juicio, la membrana nictitante, el vello corporal, el pezón en el varón, los músculos segmentarios abdominales, el apéndice vermiforme, el cóccix.



Prueba de la Embriología

La embriología es una rama de la anatomía que estudia el desarrollo embrionario. El sabio alemán Darwinista Ernst Haeckel formuló en 1868 la Ley Biogenética fundamental según la cual la Ontogenia es una recapitulación rápida y breve de la filogenia. El individuo repite en el transcurso rápido y breve de su desarrollo, los más importantes cambios que experimentaron sus antepasados en el curso lento y prolongado de su desarrollo evolutivo. El fenómeno es conocido también como Recapitulación.



Pruebas bioquímicas

Como resultados de la investigación bioquímica se ha establecido que los ácidos nucleicos, que forman parte del material genético de todos los seres vivos, incluyendo a las plantas, presentan básicamente la misma estructura molecular ya que están constituidos por solo cinco clases de átomos: carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y fósforo. Esto no es todo; el código genético es universal; todos los organismos vivos de nuestro planeta utilizan el mismo código para realizar la síntesis de sus proteínas.

La tripsina, que actúa sobre las proteínas se presentan en muchos animales desde los protozoos hasta el hombre y la amilasa que actúa sobre los almidones se halla desde las esponjas hasta los mamíferos.

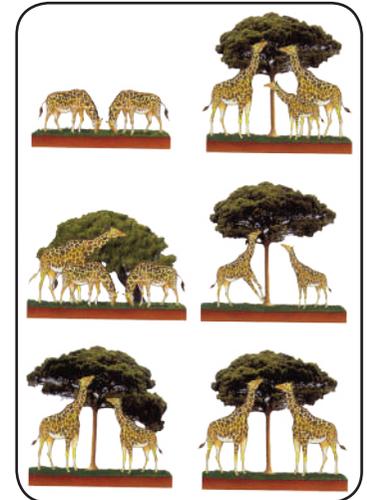
Pruebas moleculares: La universalidad del código genético es una prueba fehaciente de que todos los seres vivos están emparentados. La secuencia de aminoácidos en proteínas comunes revela mayores similitudes en especies muy relacionadas. Una mayor proporción de la secuencia de nucleótidos en el ADN es idéntica en organismos estrechamente relacionados. Las comparaciones de las secuencias de ARN ribosómico son utilizadas actualmente para determinar las relaciones entre organismos

Teorías de la evolución:

La teoría evolutiva a hecho surgir fuertes apasionadas controversias entre la ciencia y la religión. En Biología se postula que desde que apareció la vida se ha producido un proceso de transformación de formas antiguas en nuevas especies; los mecanismos de este proceso han sido explicados principalmente por Lamarck, Darwin.

A) Herencia de caracteres adquiridos

Mecanismo de evolución propuestos por Jean Baptiste de Lamarck en 1801 y expuesta de una manera completa en su Philosophie Zoologique (1809) Lamarck reconoció una continuidad fundamental en las distintas clases animales y creyó que se había producido una transformación progresiva de formas y estructuras.



Un ejemplo clásico del lamarkismo es la explicación del proceso evolutivo en las jirafas. Para Lamarck los antepasados de las jirafas tenían el cuello corto y se alimentaban de hierbas; en la época de sequía ante la escasez de pastos les urgía necesidad de estirar patas y el cuello.

Esta característica fue transmitida a la descendencia, de generación en generación hasta formar los cuellos largos que hoy conocemos. La teoría de Lamarck está basada en las siguientes consideraciones.

1. Los cambios ambientales influyen en la forma y organización de los seres vivos, es decir que causan nuevas necesidades en los organismos.

2. Debido a ellos los organismos se ven obligados a usar algunos órganos con mayor intensidad que otros. El uso continuo desarrollo y aumenta el tamaño de cualquier órgano, mientras que su desuso lo debilita hasta que desaparece (ley de uso y desuso)
3. Los cambios de los organismos son hereditarios. Se transmiten de generación en generación durante la reproducción (herencia de caracteres adquiridos)

B) Selección Natural

Mecanismo evolutivo propuesto por el naturalista inglés Charles Darwin en su libro "On the Origin of Species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life" (1859) "Origen de las Especies"



En el Origen de las especies por medio de la selección Natural Darwin propone lo siguiente:

- a) En la naturaleza existe variabilidad. Los miembros de una población son diferentes.
- b) Las poblaciones aumentan en progresión geométrica
- c) Entre los miembros de la población se establece una lucha por la existencia: las enfermedades, la competencia; el clima y otros factores naturales eliminan a muchos individuos a los que presentan variaciones desfavorables.
- d) Se da la supervivencia del más apto que es denominada selección natural.

C) Neodarwinismo (teoría sintética)

Se fundamenta en el principio de selección natural como causa de evolución, pero difiere en aspectos fundamentales:

- a) Rechaza el principio Lamarckiano de la herencia de los caracteres adquiridos.
- b) Admite que las variaciones sobre las que actúa la selección natural se heredan según las leyes de Mendel.
- c) Ocurre en población por procesos de mutación.

D) Teoría de la Mutación (Hugo de Vries)

Sostiene:

- a) Que las especies den "grandes saltos" evolutivos (grandes mutaciones) de una generación a otra.
- b) Estos grandes saltos producían descendientes distintos a sus progenitores como para ser considerados nuevas especies.

Fuerzas elementales de la evolución

1. La mutación
2. La deriva genética
3. La migración genética
4. La selección natural

Tipos de Evolución

Evolución Convergente:

Especies poco relacionadas pueden desarrollar estructuras más o menos similares. Al habitar el mismo medio y/o tener las mismas necesidades para supervivencia. Por ejemplo, las alas de los murciélagos son análogos a las de las mariposas.

Evolución divergente:

También se le denomina radiación adaptativa. La evolución parte de una sola especie ancestral que al dispersarse origina una variedad de formas que habitan medios algo diferentes.

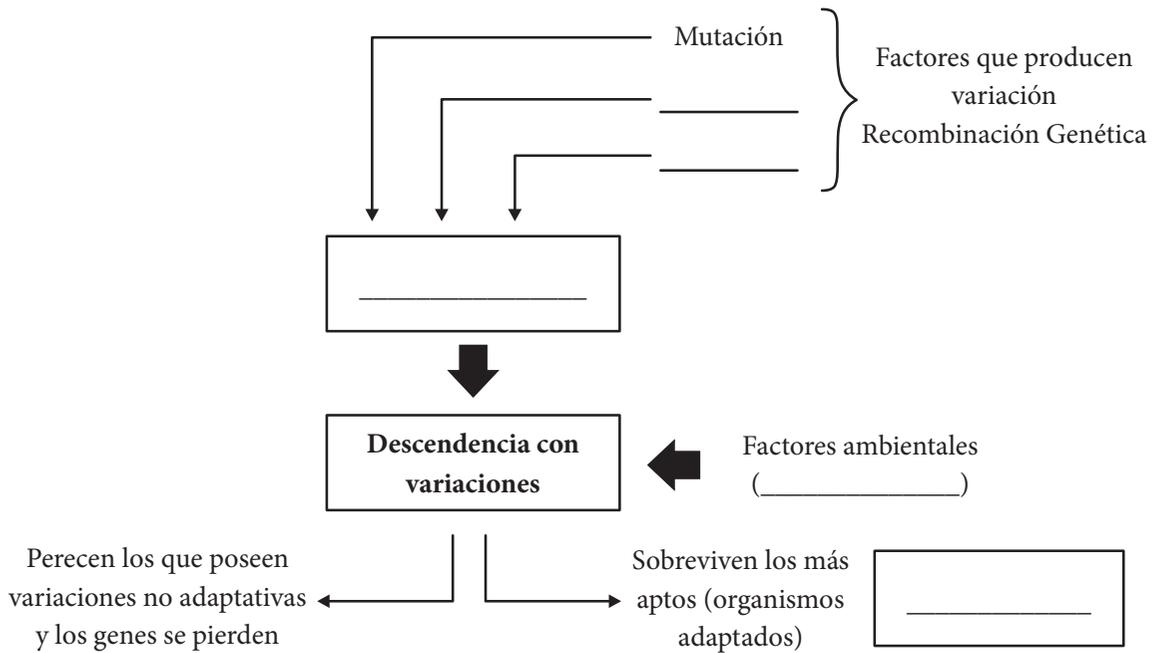
El ejemplo clásico de radiación adaptativa es la evolución de los mamíferos placentarios: de una criatura primitiva, insectívora, con cinco dedos y patas cortas que caminaba con las plantas de los pies sobre el suelo se han originado todo los mamíferos placentarios actuales: ciervos, lobos, focas, ballenas, murciélagos, osos, etc.

Retroalimentación

1. _____ es el conjunto de cambios que ocurren en la poza génica de una población.
2. Son pruebas evolutivas: paleontológicas, anatomía comparada, _____, _____.
3. Es el padre de la EVOLUCION: _____.
4. La deriva genética, migración, mutación: son fuerzas _____.

Trabajando en clase

Proceso evolutivo



_____	Órganos semejantes en estructura y desarrollo embrionario. Ejemplo: brazo del hombre y aleta de ballena
_____	Órgano diferente en estructura, pero con la misma función. Ejemplo: aleta de tiburón con aleta de delfín (evolución convergente).
_____	Órganos sin función, reducido tamaño, se hereda de ancestros evolutivos. Ejemplo: la muela del juicio, el apéndice, el coxis en humanos.

Lectura

Es el surgimiento de una nueva especie a partir de una población ancestral. Una especie consiste en una población natural en la cual los individuos se entrecruzan libremente en la naturaleza y producen descendientes fértiles, pero no se entrecruzan con individuos de especies diferentes. El surgimiento de una especie ocurre cuando una población queda en aislamiento reproductivo respecto de otros miembros de la especie. Con el tiempo las dos poblaciones separadas comienzan a diferenciarse en su composición genética. Cuando una población es lo suficientemente distinta de su especie ancestral, al grado de que no hay intercambio genético entre ellas, se dice que ha ocurrido la especiación. La especiación alopátrica ocurre cuando una población queda aislada geográficamente del resto de la especie y diverge. La especiación simpátrica no requiere aislamiento geográfico, es común en plantas poliploides.

1. Que título le pondrías a la lectura _____.
2. Que es la especiación alopátrica _____.
3. Que es la especiación simpátrica _____.

Verificando el aprendizaje

- En la evolución, señale la alternativa correcta:
 - Darwin: La naturaleza selecciona las mejores especies.
 - Lamarck: Herencia de caracteres adquiridos.
 - Malthus: A mayor población, mayor lucha por la existencia.
 - Neodarwinismo: La variación de genes se hereda.

a) 1; 2 y 4 d) 1; 3 y 4
b) 2; 2 y 4 e) Todo
c) 1; 2 y 3
- La ley de las características adquiridas fue planteado por:

a) Bufón d) Vries
b) Cuvier e) Lamarck
c) Darwin
- No pertenece a Charles Darwin:

a) Los individuos presentan ligeras variaciones por lo menos al nacer.
b) Las características adquiridas son heredadas.
c) Nacen más de los que pueden sobrevivir.
d) Existe una lucha por la supervivencia.
e) Selección natural.
- Son fuerzas de la evolución, excepto:

a) Mutaciones d) Selección natural
b) Deriva genética e) Adaptación
c) Migración genética
- La teoría que rechaza el principio Lamarck de la herencia de caracteres adquiridos y admite que las variaciones sobre las que actúa la selección natural se heredan. Según las leyes de Mendel, se denomina:

a) Transformismo
b) Herencia de caracteres adquiridos
c) Selección natural
d) Mutación
e) Neodarwinismo
- Según los postulados de Darwin, los cambios paulatinos para formar nuevas especies se deben a:

a) La lucha por sobrevivir.
b) Los recursos no renovables.
c) Las mutaciones genéticas.
d) Aparición de nuevas estructuras.
e) Cambios funcionales que permiten mejor alimentación.
- Las aletas de peces y delfines se deben a un proceso conocido como:

a) Recapitulación embriológica.
b) Evolución paralela.
c) Evolución convergente.
d) Evolución divergente.
e) Radiación adaptativa.
- El término "especiación" se refiere a:

a) Aparición de órganos a partir de células simple.
b) La adaptación de un ser a su medio ambiente.
c) Cambios de un animal en su conducta alimenticia.
d) Hibridación para obtener una especie estéril.
e) Formación de nuevas especies.
- Sobre el mecanismo de selección natural es cierto, excepto:

a) Forma parte del planteamiento darwinista y neodarwinista.
b) Determina la aparición de cambios necesarios en los individuos para sobrevivir.
c) Permite que los mejores adaptados se reproduzcan exitosamente.
d) Es uno de los mecanismos que replica el proceso evolutivo.
e) Tiende a eliminar las características desfavorables dentro de un medio específico.
- Los fósiles constituyen testimonios de la evolución porque fueron organismos:

a) Primitivos en completo estado de descomposición.
b) Preservados por la naturaleza.
c) Encontrados en capas profundas de la tierra.
d) Que murieron preservándose en hielo.
e) Muy primitivos y que actualmente no existen especies representativas.