

Resumen

Evolución

Fuerzas elementales de la evolución

Son aquellas que permiten la evolución de las especies que provocan cambios en las poblaciones a través del tiempo.

Son 5 las fuerzas elementales de la evolución

- Selección Natural
- Deriva genética o desplazamiento genético al azar
- Mutación
- Migración genética
- Reproducción sexual

La **selección natural** es la supervivencia y reproducción del más apto o adaptado

Deriva genética es provocada por dos fenómenos

Efecto fundador que es cuando una población de seres vivos queda aislada y disminuye su variabilidad genética debido a que sus miembros empiezan a cruzarse entre sí y llega un momento que los descendientes son diferentes de la población original, ya que al existir cruces entre parientes empiezan a salir genes que estaban ocultos. Ej. Aves que se pierden en islas oceánicas, los Amish de Estados Unidos. Este aislamiento puede originar nuevas especies cuando pasan miles de años.

Efecto cuello de botella Es cuando una población de seres vivos es casi exterminada por un parásito, un depredador o por el hombre y quedan unos pocos individuos que son los progenitores de toda la población

La deriva genética disminuye la variabilidad genética ya que aumenta la pureza de las poblaciones y cambian las frecuencias de los genes

Mutación Es un cambio heredable en el ADN, por lo general las mutaciones son perjudiciales pero las mutaciones génicas o puntuales (que ocurren cuando cambia una sola base nitrogenada en el ADN) pueden ser beneficiosas y aumentan la variabilidad genética

Migración genética Esta fuerza aumenta la variabilidad genética ya que es el intercambio de genes entre poblaciones diferentes. Esto se observa en la población de Costa Rica que es heterogénea ya que hay genes provenientes de los españoles que arribaron cuando el descubrimiento de América, de indios, de chinos, jamaicanos, etc. La migración genética es una fuerza muy importante para que las poblaciones no sufran deriva genética y no aparezcan genes defectuosos

Reproducción sexual Es otra fuerza que aumenta la variabilidad genética ya que los hijos son una mezcla de los padres y en la meiosis se da el proceso de recombinación genética que permite mezclar aun más los genes de cada progenitor. Muchas plantas que se reproducen asexualmente se degeneran y cada cierto tiempo hay que tratar de propagarlas por semillas para que tengan reproducción sexual Ej Banano

RESUMEN BIOLOGÍA

Tema 8 Especiación

Concepto de especie y Mecanismos de Especiación

Especie Son los seres vivos con características similares y que pueden cruzarse entre sí y dejar descendencia fértil

A veces seres de diferentes especies pueden cruzarse pero los hijos híbridos son estériles, ej. El mulo es estéril debido a que es producto del cruce de caballo y burro

Población Es el conjunto de organismos de la misma especie Ej una población de tilapias, una población de gorriones

Según las teorías evolutivas los seres vivos actuales con la gran diversidad de especies se originaron de células primitivas que fueron evolucionando hasta hacerse más complejas y formar todas las especies actuales

Proceso de especiación Son los mecanismos que originaron las nuevas especies

Mecanismos de Especiación o Patrones Evolutivos de la Especiación

1. **Aislamiento de subpoblaciones**
2. **Variabilidad intraespecífica**
3. **Competencia**
4. **Radiación adaptativa**

1. **Aislamiento de subpoblaciones** Ocurre cuando individuos de una misma población quedan aislados y no se pueden cruzar entre sí

Existen dos tipos de aislamiento

1. **Aislamiento alopátrico** Primero ocurre el aislamiento geográfico y después el aislamiento reproductivo
2. **Aislamiento simpátrico** Primero ocurre el aislamiento reproductivo y después el aislamiento geográfico

Aislamiento alopátrico Es el que ocurre cuando individuos de una misma población quedan aislados por una barrera geográfica que puede ser una montaña, un océano, un continente o un río, y al pasar miles de años estos individuos cambian sus características y no se pueden cruzar entre sí, por lo que se convierten en especies diferentes. Este es el mecanismo de especiación más frecuente en animales

Aislamiento simpátrico Es cuando los individuos de una misma población no se pueden reproducir a pesar de habitar juntos y luego ocurre el aislamiento geográfico. Este fenómeno se da en plantas y en insectos parásitos, no es común en animales

El aislamiento reproductivo ocurre cuando individuos que originalmente eran de la misma especie no se pueden reproducir y existen varios mecanismos de aislamiento reproductivo que son

Aislamiento precigótico Se da antes de la fecundación (antes de la formación del cigoto)

Aislamiento postcigótico Se da después de la formación del cigoto, es decir después que se aparean los seres vivos

Tipos de aislamiento precigótico

1. Aislamiento ecológico
2. Aislamiento estacional
3. Aislamiento conductual o etológico
4. Aislamiento gamético
5. Aislamiento mecánico

Tipos de aislamiento postcigótico

1. Inviabilidad El embrión muere antes de nacer
2. Esterilidad El híbrido es estéril (ej. Mulo)

3. Variabilidad intraespecífica

Son las variaciones que se dan dentro de la misma especie debido a las mutaciones y la reproducción sexual Ej. Los seres humanos tienen mucha variabilidad en sus características

Esta diversidad les permite adaptarse a los cambios del ambiente y ser más resistentes, ya que los organismos muy puros tienden a ser más débiles. Esta variabilidad permite que con el paso del tiempo se formen nuevas especies

4. Competencia

Es la lucha por los recursos disponibles como pareja, alimento, luz, espacio, esta lucha puede darse entre seres de la misma especie o entre diferentes especies. La competencia genera formación de individuos con características diferentes para no coincidir en la alimentación o en el hábitat. Por ejemplo los pinzones de las Islas Galápagos tienen un pico diferente según la especie, pero en un inicio todos están de la misma especie y debido a la competencia por el alimento evolucionaron a diferentes especies con diferentes formas en el pico según el tipo de alimentación

5. Radiación adaptativa

Es cuando a partir de una especie común se formaron varias especies, Ej. El caballo, la cebra y el burro son especies que se originaron de un antepasado común, único.

RESUMEN BIOLOGÍA

Tema 9 Evidencias del proceso evolutivo

Paleontológicas o fósiles Son los restos fósiles que han quedado

Anatómicas Los organismos emparentados tienen una forma similar en sus órganos y estructuras

Embrionarias Los embriones tempranos de los vertebrados son muy similares por lo que se cree que tuvieron un origen común

Bioquímicas El análisis de ADN y proteínas ha logrado emparentar a muchas especies como el mono y el hombre

Extinciones Las desapariciones masivas de especies demuestran la evolución y los cambios que sufrieron

Distribución geográfica Los organismos relacionados están más cerca geográficamente lo que demuestra un origen común. Existen diferencias entre las especies animales de África y América del Sur a pesar de tener climas parecidos debido a que los seres vivos tienen orígenes diferentes

Tema 10

Teorías acerca del origen de la vida y teorías acerca del origen de las especies

Teorías acerca del origen de la vida

1. Creacionista Dios creó al mundo
2. Generación espontánea Los seres vivos salen de madera, granos, materia inerte
3. Panspermia o Cosmozoica La vida vino de otros planetas
4. Quimiosintética Los primeros seres vivos salieron de un océano primitivo compuesto de moléculas simples que se agruparon y formaron las primeras células

Teorías acerca del origen de las especies

Uso y desuso de órganos Lamarck fue el que lo postuló y planteaba que los órganos que se usaban se desarrollaban y se heredaba esta característica a los hijos, esto no es cierto porque lo que heredan los hijos son el ADN y no las características adquiridas del ambiente (si uno adquiere músculos por ejercicios el hijo no los hereda)

Lamarck planteaba que así fueron cambiando las especies, la avestruz de no volar fue perdiendo la fuerza en las alas y los hijos lo heredaron

Selección Natural Teoría propuesta por Darwin y Wallace. Es la supervivencia y reproducción del más adaptado al ambiente

Teoría mutacionista Desarrollada por Morgan, Hugo de Vries y Bateson. Plantea que las mutaciones o cambios en el ADN son las que generan la evolución

Teoría Sintética Propuesta por Dobzhansky. Es la unión de las teorías de Selección Natural, Mutacionista y la genética

Teoría del Equilibrio Puntuado o Saltatorio La postuló Stephen Gould y plantea que la Evolución no fue lenta y gradual como pensaban la mayoría de los científicos si no que ocurrió a saltos, mediante cambios bruscos.