

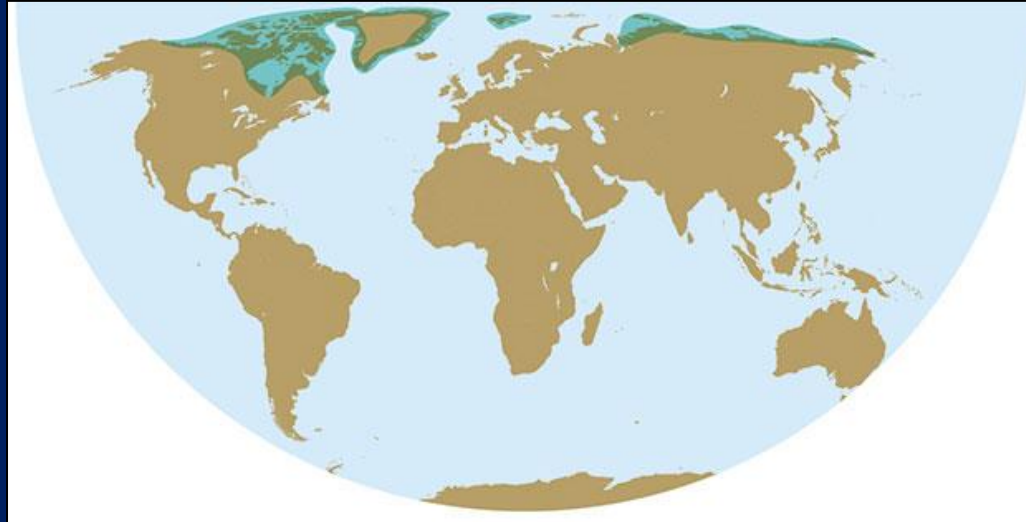


TEMA 6

La evolución de
los seres vivos

ÍNDICE

1. ¿Qué es la evolución?
2. Las primeras explicaciones
- 3. El darwinismo en la actualidad**
- 4. La velocidad de la evolución**
5. Selección natural, adaptación y deriva genética
6. La biodiversidad como resultado del proceso evolutivo



3. El darwinismo en la actualidad

3.1. El origen de la variación: las mutaciones:

- Darwin no pudo explicar cómo se originaba la variación ni cómo se transmitía de generación en generación.
- La explicación está en las mutaciones: cambios heredables en el material genético.
 - Neutras: no producen ventajas o desventajas.
 - Beneficiosas.
 - Perjudiciales.

3. El darwinismo en la actualidad

3.1. El origen de la variación: las mutaciones:

- Poseer o no la mutación puede ser una ventaja o desventaja para sobrevivir y para dejar más descendientes.



3. El darwinismo en la actualidad

3.2. La reproducción sexual aumenta la variación:

- Origina nuevas combinaciones de genes en los descendientes.
- En la reproducción asexual, si no se produce mutación, los descendientes llevan la misma combinación de genes que su progenitor.



La mosca de la fruta se reproduce de forma sexual aumentando la variación hereditaria.

Los nuevos alelos se originan por mutación y la reproducción sexual los combina de infinitas maneras: así se incrementa la variación hereditaria.

3. El darwinismo en la actualidad

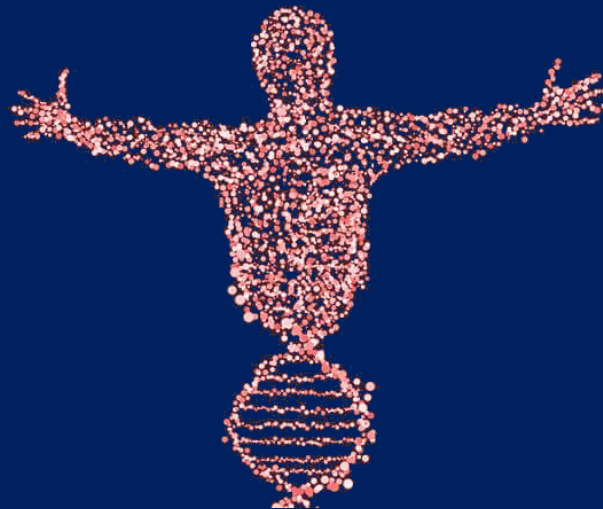
3.3. La teoría sintética de la evolución o neodarwinismo:

- Los nuevos descubrimientos en genética y otros grandes avances en otras disciplinas llevaron a los biólogos de principios del s. XX a revisar algunas ideas de la teoría de Darwin:
 - Se rechazó el principio lamarckista de la herencia de los caracteres adquiridos.
 - Quedó desechada la idea de la herencia como fenómeno de mezcla de los rasgos de los progenitores.
 - Se propuso la teoría sintética de la evolución o neodarwinismo.

3. El darwinismo en la actualidad

3.3. La teoría sintética de la evolución o neodarwinismo:

La **teoría sintética** sigue manteniendo la selección natural como el principal mecanismo evolutivo, y define la evolución como un cambio gradual en la composición genética de las poblaciones.



3. El darwinismo en la actualidad

3.3. La teoría sintética de la evolución o neodarwinismo:

- La **unidad evolutiva** no es el individuo, sino la **población**.
- Los individuos de cualquier población son portadores de diferentes **alelos** que se han originado por **mutación**.



En los conejos silvestres hay dos alelos para el color del pelaje. El alelo A determina el color oscuro y el alelo a , el color blanco.

3. El darwinismo en la actualidad

3.3. La teoría sintética de la evolución o neodarwinismo:

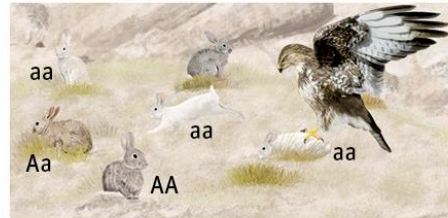
- Ciertos genotipos, determinados por esos alelos, dan a los individuos que los poseen mayores posibilidades de dejar descendencia. En las generaciones posteriores, los alelos responsables de tales genotipos serán cada vez más frecuentes.



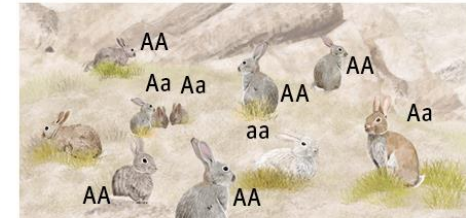
En los conejos silvestres hay dos alelos para el color del pelaje. El alelo A determina el color oscuro y el alelo a , el color blanco.



Si no existiese selección natural, los conejos se multiplicarían sin control y acabarían muriendo por falta de recursos.



Los conejos que llevan el alelo A son de fenotipo pelaje oscuro, lo que les confiere en el ambiente en el que viven la posibilidad de dejar más descendientes que los de pelaje blanco.



Generación tras generación, el alelo responsable del fenotipo pelaje oscuro A será cada vez más frecuente en la población; el alelo a irá disminuyendo su frecuencia, llegando incluso a desaparecer.

Libro pág. 91

4. La velocidad de la evolución

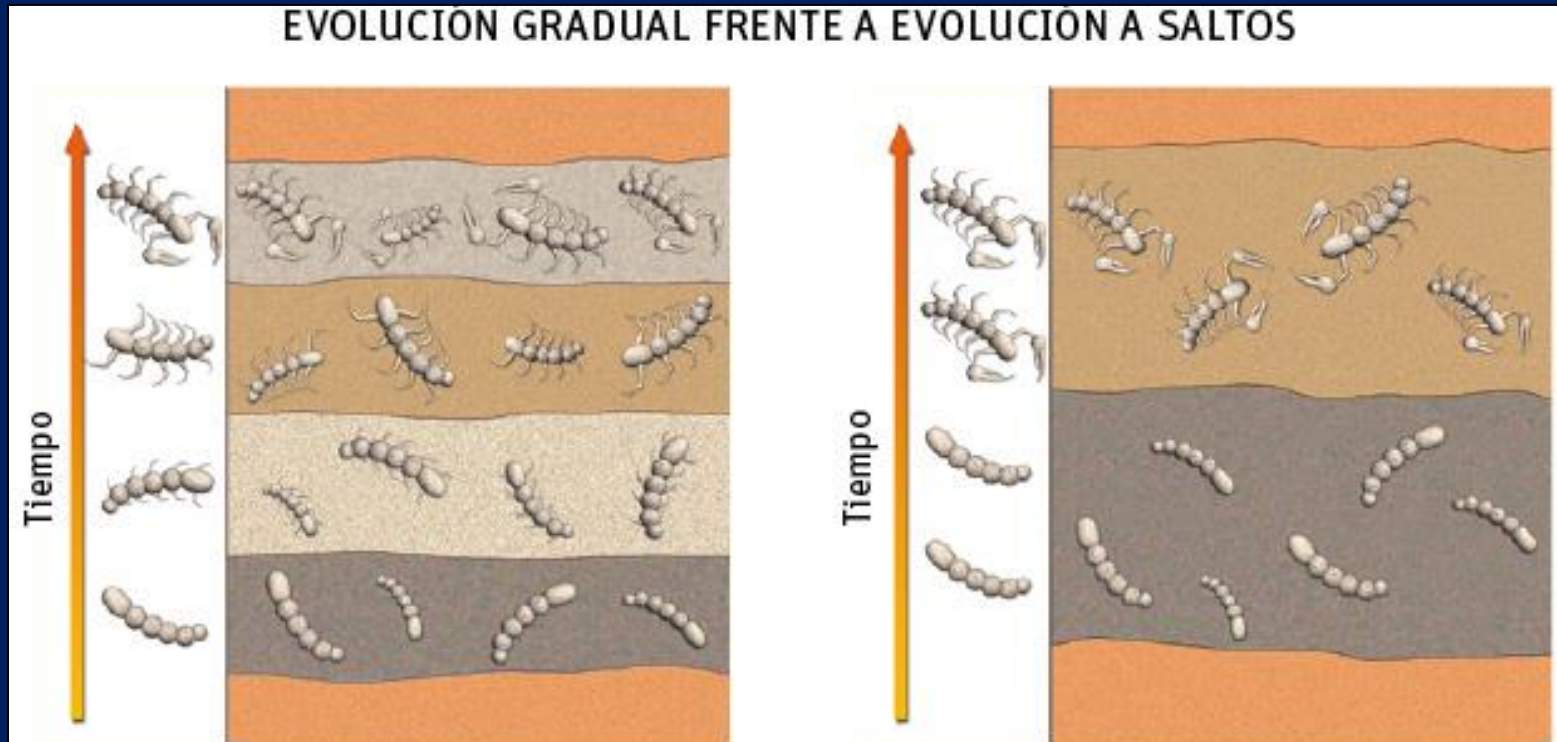
¿Fósil o viviente?

Los cangrejos cacerola (*Limulus polyphemus*) actuales son prácticamente idénticos a sus antecesores de hace millones de años. Los cangrejos cacerola o los celacantos son conocidos coloquialmente como fósiles vivientes. Esta denominación, sin valor científico, se utiliza para calificar a especies actuales que son muy parecidas a otras que se extinguieron.



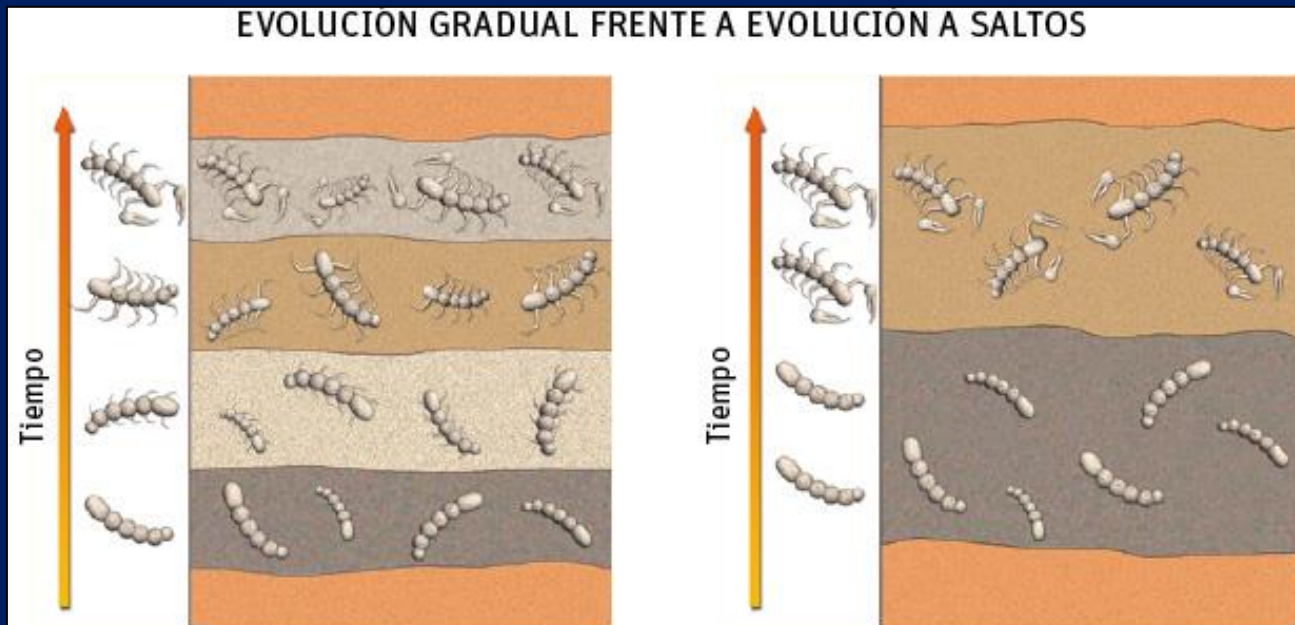
4. La velocidad de la evolución

- Para Darwin y el neodarwinismo, la evolución es proceso lento y gradual: **gradualismo**.
- Pero no hemos encontrado registro fósil de todas las formas de vida intermedias.



4. La velocidad de la evolución

- Algunos científicos piensan que, en ocasiones, esas formas intermedias nunca existieron o los cambios fueron tan rápidos (a escala geológica) que no dejaron fósiles.
- **Saltacionismo:** defiende que la velocidad de la evolución es muy irregular.



4. La velocidad de la evolución

- **Teoría de los equilibrios interrumpidos o puntuados (saltacionismo extremo):** una especie pasa por períodos en los que no experimenta ninguna transformación, que aparecen interrumpidos por cortas etapas de evolución muy intensa.
- El registro fósil deja ejemplos de ambas propuestas.
- Hoy en día el enfrentamiento se ha suavizado.
- El debate se centra en determinar qué velocidad es más típica y cómo se producen los cambios en cada caso.