

UNIDAD 7: LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS

Todos los seres vivos presentan la misma composición química. Desarrollan las funciones vitales y todos proceden de otros seres vivos.

Los fósiles muestran que existieron seres en el pasado que hoy ya no existen... Algo habrá cambiado.

Clasificación de los seres vivos

La vida surgió hace 3500 millones de años. Hasta ahora se han estudiado 1.8 millones de especies.

Su gran complejidad ha hecho necesaria la búsqueda de un sistema de clasificación que se denomina **taxonomía** que es la Ciencia que clasifica y da nombre a los seres vivos agrupándolos en categorías que se denominan taxones.

Linneo (s XVIII) propuso un sistema binomial (hasta hoy) que corresponde al grupo género más el grupo especie. Es un sistema jerárquico:

REINO > FILO > SUBFILO > CLASE > ORDEN > FAMILIA > GÉNERO > ESPECIE

Ej: gato: Animal>Cordado>Vertebrado>Mamífero>Carnívoro>Felino>Felis>comunis

"Felis comunis"

Para hacer estos grupos se usan relaciones evolutivas.

La **filogenia** establece la historia evolutiva de una especie, en la que aparecen todos los eslabones desde su origen.

Actualmente se sabe que todos los seres vivos tuvieron un ancestro común:

Origen de la Vida

Durante mucho tiempo estuvo vigente la teoría de la *Generación espontánea* pero Pasteur demostró que no existe.

Hoy se sabe que todos los seres vivos proceden de otro existente y se trató de resolver cuál fue el origen del primer ser vivo. Dos son las hipótesis:

- Extraterrestre:** los microorganismos fueron transportados por un meteorito.
- Hipótesis de Oparín:** (s. XX) Se originaron moléculas orgánicas a partir de materia inorgánica.

Experimento de Miller

Los experimentos de Miller demostraron que los gases de la atmósfera y los mares, con ayuda de potentes radiaciones, fueron capaces de originar compuestos orgánicos sencillos → aminoácidos. Aparecieron por afinidad (unión) las primeras moléculas que se autoorganizaban.

Estas moléculas posteriormente se agruparían formando vesículas que se denominan *coacervados* que cada vez serían más complejas dando lugar a las primeras células.

Fijismo y Evolucionismo

A pesar de que en la antigüedad algunos pensadores griegos propusieron ideas evolucionistas, éstas no influyeron en el pensamiento científico. Desde Aristóteles hasta finales del s XVIII permaneció la idea del creacionismo.

El **Fijismo** consideró que las especies no cambian desde su origen, apoyándose en el creacionismo

El **Evolucionismo** defiende un origen común para todos los seres vivos. Éstos han surgido unos de otros por sucesivos cambios. La manera de explicar estos cambios fueron dadas por dos corrientes: **Lamarck y Darwin**

Teorías Evolucionistas

Lamarckismo: Los seres vivos responden a cambios ambientales modificando algunos de sus órganos, que desarrollan en función de la necesidad y se transmiten a la herencia.

El Lamarckismo se basa en la teoría de la *Herencia de caracteres adquiridos*

Darwinismo: La naturaleza favorece a los individuos con cualidades que les permitan adaptarse mejor al medio. Estos individuos tendrán mayor descendencia, por lo que aumentará su proporción en generaciones posteriores.

El Darwinismo se basa en la *Selección Natural o Supervivencia del mejor adaptado*.

Wallace también formuló una teoría de la selección natural que supuestamente coincidía con la de Darwin.

Pruebas de la Evolución

Existen varios tipos de pruebas:

1. **Pruebas Paleontológicas:** Comparación de fósiles: Ciertos fósiles presentan características intermedias entre grupos de s.v. El estudio de fósiles permite reconstruir el proceso evolutivo.

Ejemplo: extremidad de los caballos

2. **Pruebas Biogeográficas:** Estudia la distribución geográfica de los seres vivos. De forma que supone que cuanto más alejadas se encuentran las dos zonas, mayores serán las diferencias.
Ejemplo: grandes aves: ñandúes (Sudamérica), avestruces (africanos), diornis (Madagascar), casuario y emú (Australiano)
3. **Pruebas Bioquímicas:** Se basa en la similitud entre determinados procesos y moléculas entre s.v. distintos lo que prueba las relaciones evolutivas.
Según semejanzas entre las secuencias de aminoácidos de una proteína de diferentes especies, se puede establecer el árbol filogenético.
Cuanto más parecidos sean dos ADN mayor será el parentesco evolutivo.
Ejemplo: insulina, proteínas del metabolismo del azúcar
4. **Pruebas Anatómicas:** Se basa en el estudio comparado de la morfología y anatomía de los seres vivos.
 - ✚ Órganos homólogos: tienen un mismo origen y estructuras semejantes, pero realizan funciones diferentes. Ejemplo: ala de murciélago, pata de caballo
 - ✚ Órganos análogos: tienen diferente origen pero presentan un aspecto semejante porque realizan la misma función. Ejemplo: forma de los peces y de los chocos o las aves, o de las alas de los mosquitos y las aves.
5. **Pruebas Embrionológicas:** Se basa en que aquellas especies más emparentadas muestran mayores semejanzas en el proceso embrionario.

Neodarwinismo

Es la teoría que **integra** la selección natural con las Leyes de Mendel y el fenómeno de las **mutaciones**, favoreciéndose la variabilidad:

- ✓ Las mutaciones y la meiosis son fuente de variabilidad.
- ✓ La selección natural permite que caracteres permanezcan y otros desaparezcan.
- ✓ La evolución es un proceso gradual en el que los cambios se van sucediendo poco a poco.

La teoría del **puntualismo** propone que las especies adaptadas pueden permanecer estables, pero una mutación puede crear una nueva especie de forma y que ambas evolucionen de forma independiente.

La reproducción sexual aumenta la variabilidad ya que, aunque **no** produce nuevos genes, origina nueva combinación genética.

Concepto de Biodiversidad

Una **especie** es un conjunto de individuos morfológicamente similares que pueden reproducirse entre sí, originando una descendencia fértil y que están aislados reproductivamente de otros grupos semejantes.

La **biodiversidad** es la amplia variedad de s.v. que existe en un medio, resultado de millones de años de Evolución. Incluye tres tipos de diversidad:

- Definimos **diversidad genética** a la variabilidad que existe en la información genética entre los individuos de la misma especie.
- **Diversidad de especies** es la variabilidad de especies
- **Diversidad ecológica** es la variabilidad de ambientes