

La variación es la materia prima sobre la cual la selección va a actuar, el resultado -a través del tiempo- de la interacción de ambos procesos, es la evolución.

Como se mencionó anteriormente, la transmisión de variaciones "afortunadas" que pasan de generación en generación es un hecho; pero ¿dónde tiene su origen la variación?

La variación tiene su origen en dos procesos principales; la *mutación* y la *recombinación*.

La mutación es un cambio en la estructura química del material genético que va a provocar una nueva expresión fenotípica, su magnitud es muy variable y por lo tanto es muy distinta la forma en que se manifiesta el fenotipo, desde pequeñísimas diferencias hasta un cambio radical que puede conducir a la muerte durante las primeras etapas del desarrollo.

La recombinación genética es la mezcla de alelos del conjunto de genes que forman el material hereditario durante generaciones sucesivas, que nos da como resultado distintos genotipos a base del material básico común de cada especie.

PRINCIPIOS DE LA EVOLUCIÓN.

Las opiniones de los investigadores discrepan respecto a la naturaleza de las mutaciones, a las que se presentaron en la evolución y al grado en que intervinieron en la misma los distintos factores de selección, aislamiento, recombinación genética, hibridación y volumen de los grupos, aunque en ciertos principios fundamentales hay unanimidad de pareceres, que es necesario cierto grado de aislamiento para la creación de una nueva especie, y que la selección natural es precisa para la perpetuación de algunas de las mutaciones ocurridas, pero no de todas. Además, se conocen cinco principios de la evolución los cuales suscriben prácticamente todos los biólogos.

1. La evolución es más rápida en unos momentos que en otros. En la época actual se desarrolla con rapidez con aparición constante de nuevas formas y extinción de otras.

2. La evolución es de intensidad variable en los diferentes tipos de organismos. En un extremo de la escala se encuentran los moluscos bivalvos conocidos como braquiópodos, mantenidos invariables durante un lapso de 500 millones de años, pues los fósiles de aquel tiempo revelan identidad con las formas presentes. Por contraste, han aparecido varias especies de homínidos, que se extinguieron en los últimos cientos de miles de años. En general, la evolución es rápida al aparecer una nueva especie, para luego ser más lenta una vez que el grupo ha logrado establecerse.

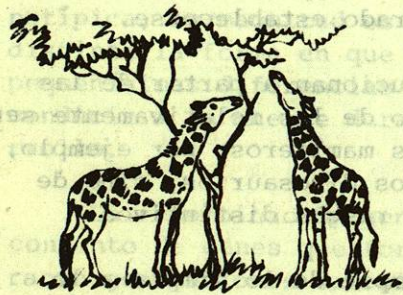
3. Las nuevas especies no evolucionan a partir de las adelantadas y especializadas, sino de las relativamente sencillas y sin especialización. Los mamíferos, por ejemplo, no descienden de los especializados dinosaurios, sino de grupos de reptiles pequeños y sin rasgos distintivos.

4. La evolución no procede siempre de lo simple a lo complejo. Hay, en efecto, muchos ejemplos de evolución "regresiva" por la cual, de una forma superior ha derivado una más sencilla. Muchos parásitos evolucionaron de un progenitor de vida independiente, desde luego más completo que la forma adaptada a la vida parasitaria. Las aves sin alas como el casuario descienden de otras que podían volar y lo mismo pasa con varios insectos ápteros, descendientes de unos parecidos alados. También las serpientes han evolucionado desde reptiles con patas, en tanto la ballena, sin extremidades posteriores, deriva de mamíferos con cuatro miembros. Estos casos confirman el hecho de que las mutaciones son casuales, de que no progresan de lo simple a lo complejo o de lo "imperfecto" a lo "perfecto". Si de todo esto llega a resultar que una especie tiene ventajas en ser de estructura más sencilla, o incluso prescindir de algún carácter toda mutación en este sentido se acumulará por selección natural.

5. La evolución ocurre por poblaciones, no por individuos; por procesos de mutación, reproducción no casual, selección natural y desplazamiento genético.

Fig. 6-6 Comparación entre los conceptos de Lamarck y Darwin.

Teoría de Lamarck.

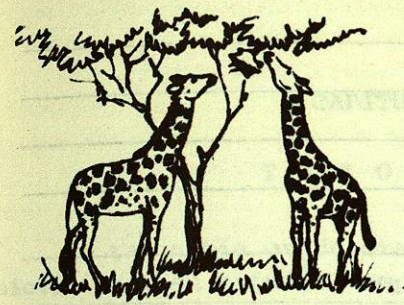


Una población de jirafas ancestrales de cuello corto sufre el efecto de frecuentes esfuerzos en el alargamiento del cuello por alcanzar el follaje verde de los árboles de la sabana.

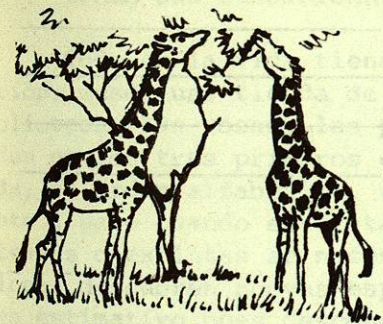
Teoría de Darwin.



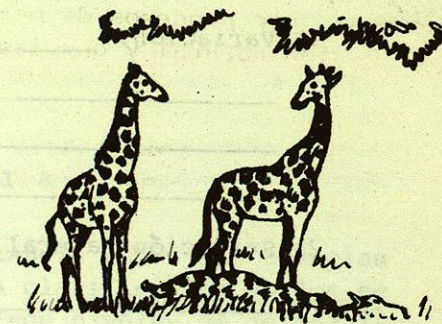
La población de jirafas ancestrales muestra una variación en la longitud del cuello.



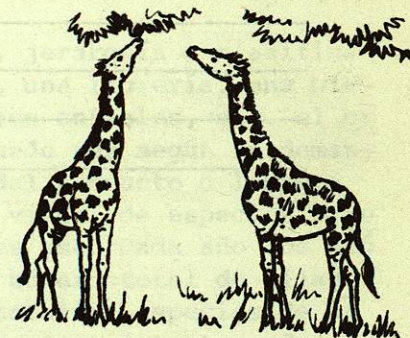
Como resultado de los esfuerzos realizados, los descendientes tienen cuellos cada vez más largos, que continúan alargándose como consecuencia de nuevos esfuerzos.



El continuo esfuerzo por alcanzar las hojas de los árboles ha dado jirafas con cuello largo.



La selección natural hace que sobrevivan sólo aquellos individuos con cuellos largos, que pueden alimentarse más fácilmente.



La selección natural ha ocasionado que sólo sobrevivan las jirafas con cuello largo.

a) Describa brevemente en qué consiste:

1) Variación: _____

2) Selección natural: _____

3) Mutación: _____

b) ¿Cree usted que ha terminado la evolución del humano?
¿Por qué?

CAPÍTULO VII.

TAXONOMIA.

La taxonomía es de gran importancia entre las ciencias biológicas; su estudio comprende la clasificación de los seres vivos y su nomenclatura, establece niveles de jerarquía evitando caer en confusiones en lo que respecta al origen y complejidad de los seres vivos, rechaza los nombres vernáculos que pueden ser diferentes para el mismo organismo según la región que se trate.

Con los estudios de la taxonomía el hombre determina las especies que habitan actualmente la biósfera, y sus interrelaciones, define el aprovechamiento de éstas como recurso natural para la supervivencia del hombre y se comprende mejor la evolución.

7-1 ¿PARA QUÉ CLASIFICAR?

Todo en la vida tiene un orden, jerarquía o clasificación; desde una tienda de abarrotes, una librería, una biblioteca, las rocas, las plantas y los animales, etc. el orden en los tres primeros ejemplos puede ser según la demanda, en orden alfabético, el tamaño del producto o libro, etc., pero cuando se trata de seres vivos, de especies existentes o extintas se necesita más que eso. Cada año los biólogos descubren nuevas especies; el número total de ellas es estimativo, pues desconocemos el total de especies de la biósfera. La taxonomía de los seres vivos intenta cada vez con más éxito enumerar el total de especies de acuerdo a su FILOGENIA; rastrear en la historia de la evolución y acomodarlas según el parentesco o niveles donde los organismos presenten una misma característica, llamados TAXAS. Cada taxa representa o contiene una cantidad de información que