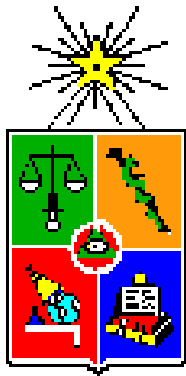


1ª Clase de Evolución

¿Qué es la evolución?

Un concepto,
un fenómeno
o una explicación



Fenómeno

- **Toda manifestación que se hace presente a la consciencia de un sujeto y aparece como objeto de su percepción.**
- **En la filosofía de Immanuel Kant, lo que es objeto de la experiencia sensible.**

Explicación

Una explicación histórica hecha desde el presente, de ciertos fenómenos

¿De qué fenómenos?

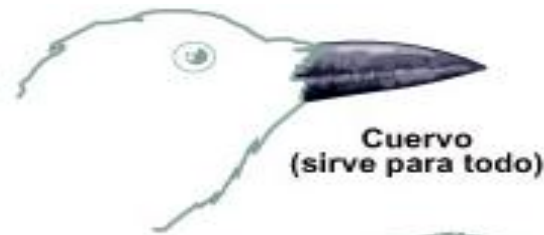
1.- Diversidad de formas



2.- Semejanzas y diferencias



les.



Cuervo
(sirve para todo)



Águila real
(para aprisionar y
esgarrar a su presa)



Garza
(captura peces)

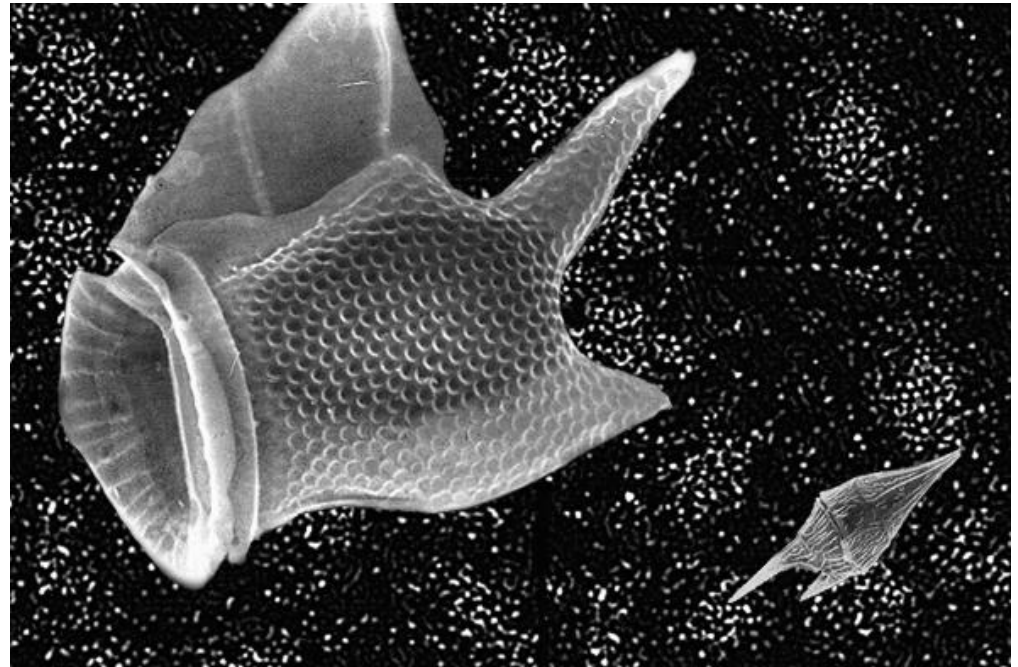
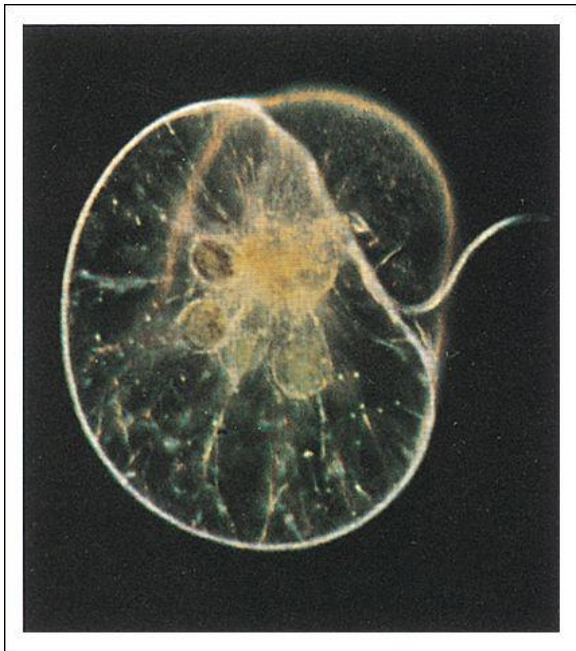
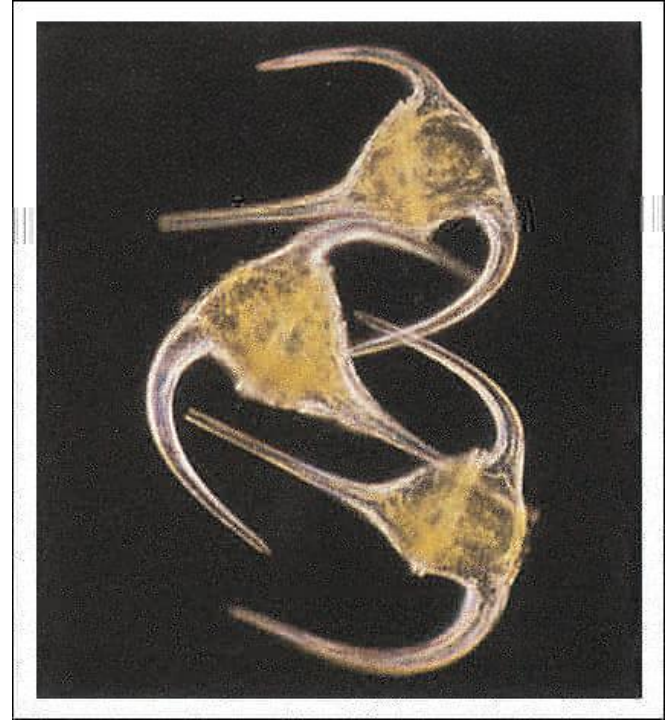
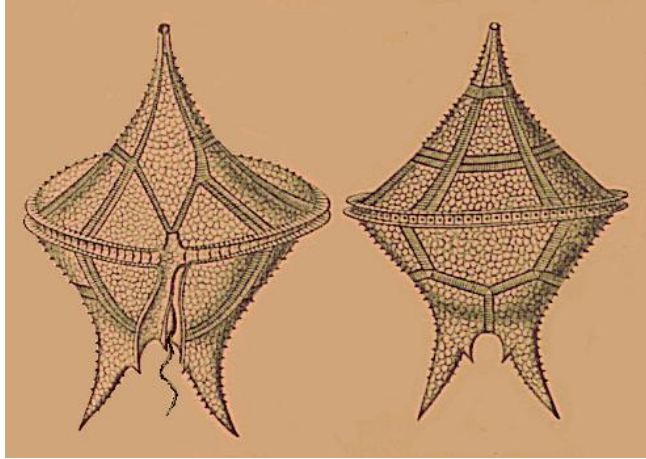


Tucán
(recolecta frutas)

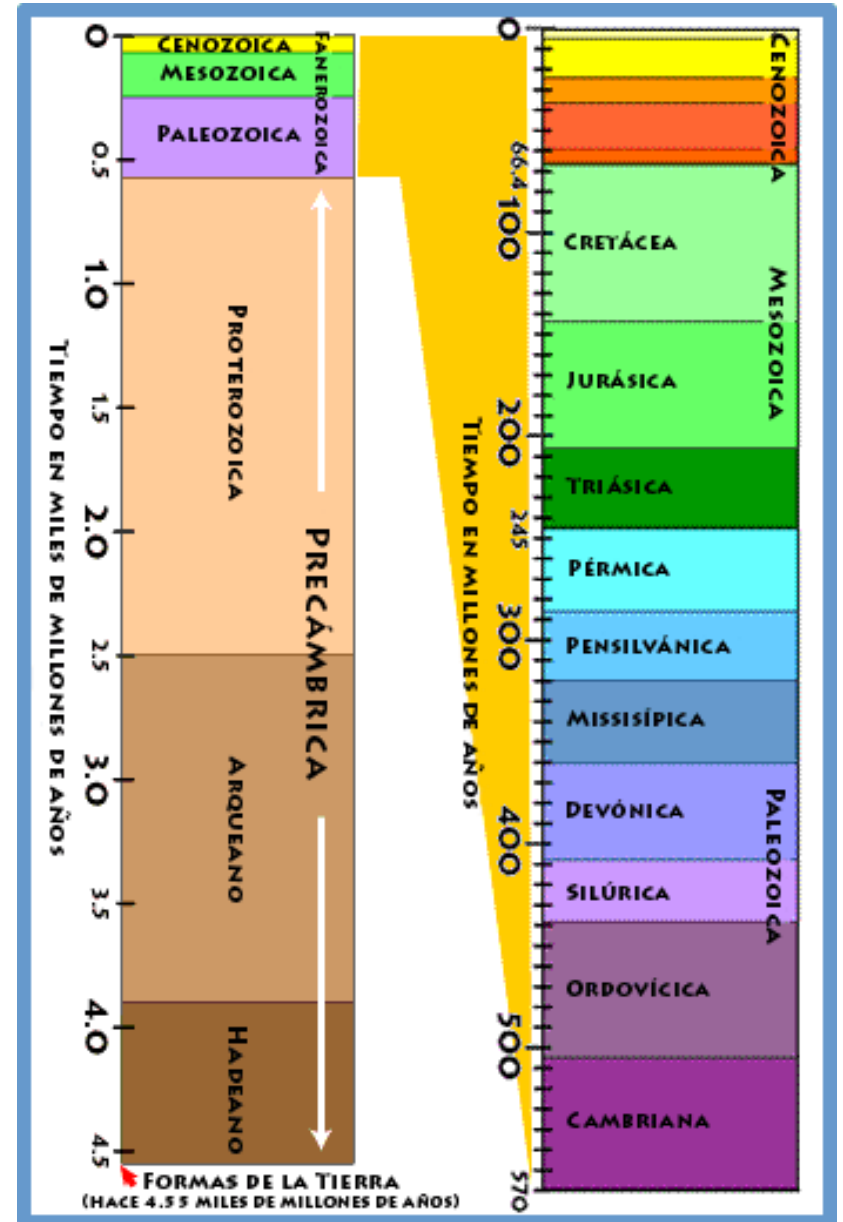


Abubilla
(captura insectos)

Dinoflagelados



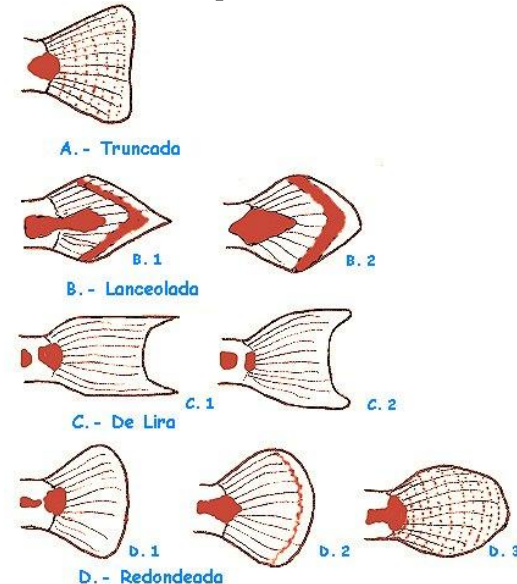
3.- Historicidad, escala de tiempo, relaciones de los fenómenos, etc.



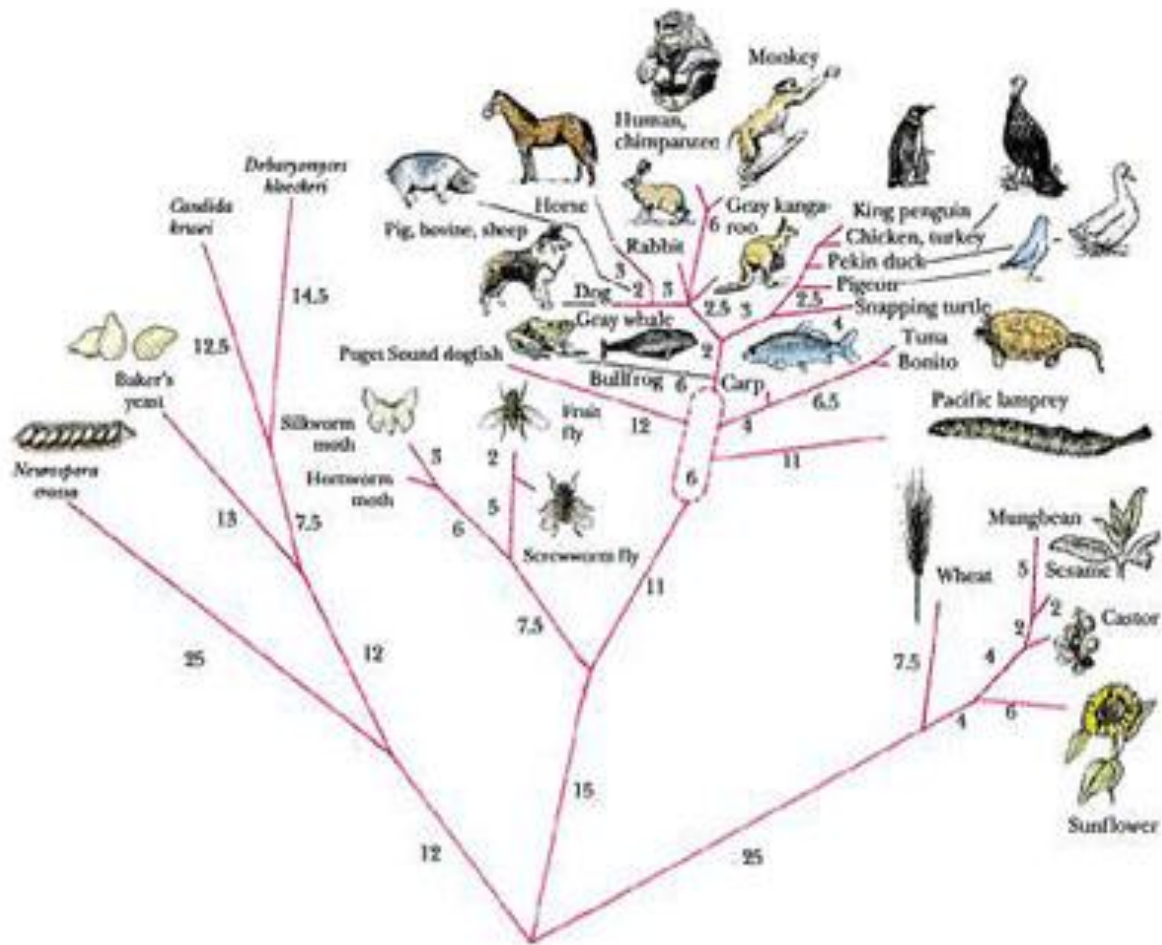
- * **Origen de la célula procariota 3600 M (M=Millones de años)**
- * **Origen de la célula eucariota 1400 M**
- * **Origen de la fauna de animales pluricelulares 650 M**
- * **Fauna de la explosión cámbrica 570 M**
- * **Origen de los vertebrados terrestres 360 M**
- * **Extinción de los dinosaurios. La antorcha pasa de los dinosaurios a los mamíferos 65 M**
- * **Origen de Homo sapiens 0,1 M.**

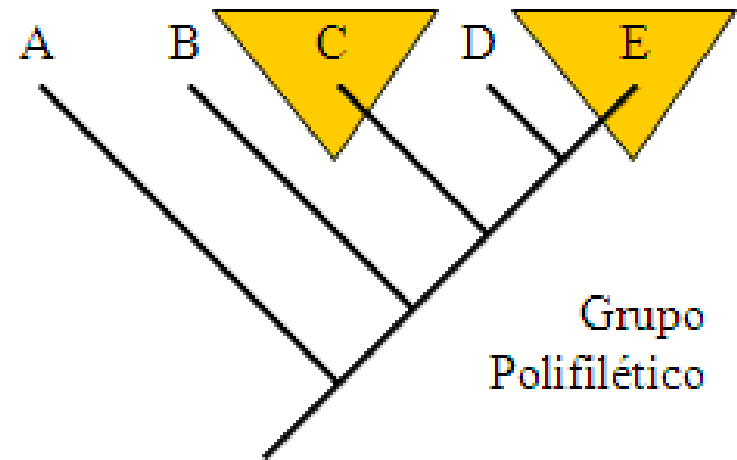
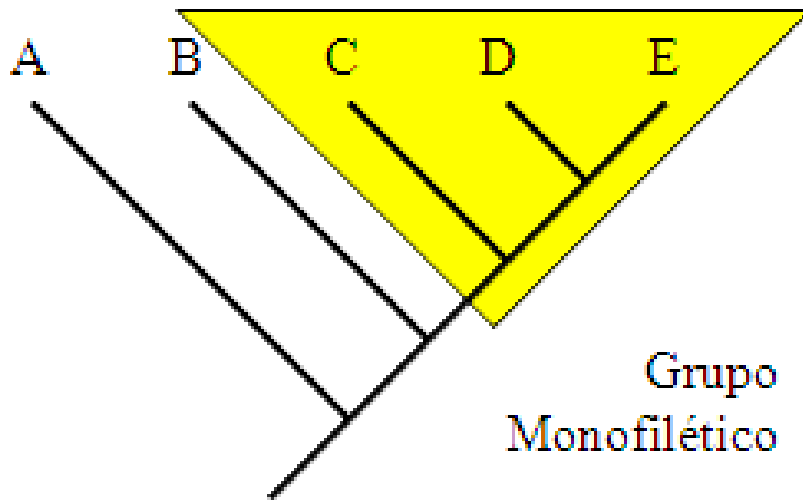
4.- Correspondencia con el medio vs adaptación

- La adaptación puede ser vista como una variable o una constante.
- Se puede hablar de mejor adaptados?



5.- Relación de parentesco





- **Ontogenia**
- **Historia individual**
- **Desarrollo de un individuo desde que nace hasta que muere**
- **Filogenia**
- **Historia de un grupo de individuos.**
- **Individuos que están relacionados entre sí por cercanías de parentesco**
- **Sucesión reproductiva de ontogenias**

≠ conceptos de evolución

- 1.- Creacionistas (actos únicos o sucesivos)
- 2.- Fijistas (mundo estático e inmutable)
- 3.- Vitalistas (principio teleológico, propósito)
- 4.- Gradualistas (cambio gradual y continuo).
Principio de Gradualismo.

Evolución antes de Darwin

- **Platón:** filósofo griego, para él cada especie era permanente y existía un arquetipo perfecto o representación ideal.
- **Aristóteles:** (384 – 322 AC), filósofo griego, decía que cada especie correspondía a una jerarquía única de complejidad progresiva.
- **Lucrecio:** filósofo romano, sugería la posibilidad de que ocurrieran cambios graduales en los seres vivos.

- **Leonardo Da Vinci (s. XV)** interpretó correctamente el hallazgo de animales marinos localizados en las montañas.
- **George- Louis Leclerc de Buffon:** (1707 – 1788), naturalista que aceptó que las especies cambian en el tiempo. Utilizó sus descubrimientos de anatomía comparada. Rechazó los esquemas de clasificación de Carlos Linneo (1707 – 1778), contemporáneo a él.

- **Erasmus Darwin** : (1731 – 1802) Postuló que las especies cambian, a través de modificaciones de los individuos ocurridas durante el transcurso de su vida y que son transmitidas a sus descendientes.
- **George Cuvier** : (1769-1832) Postula la estabilidad de las especies. Fundador de la Paleontología, creó la Teoría del Catastrofismo para explicar la sucesión de las poblaciones animales. Saltacionista.

- **Jean Bathiste de Lamarck : (1744-1829)**

Postula :

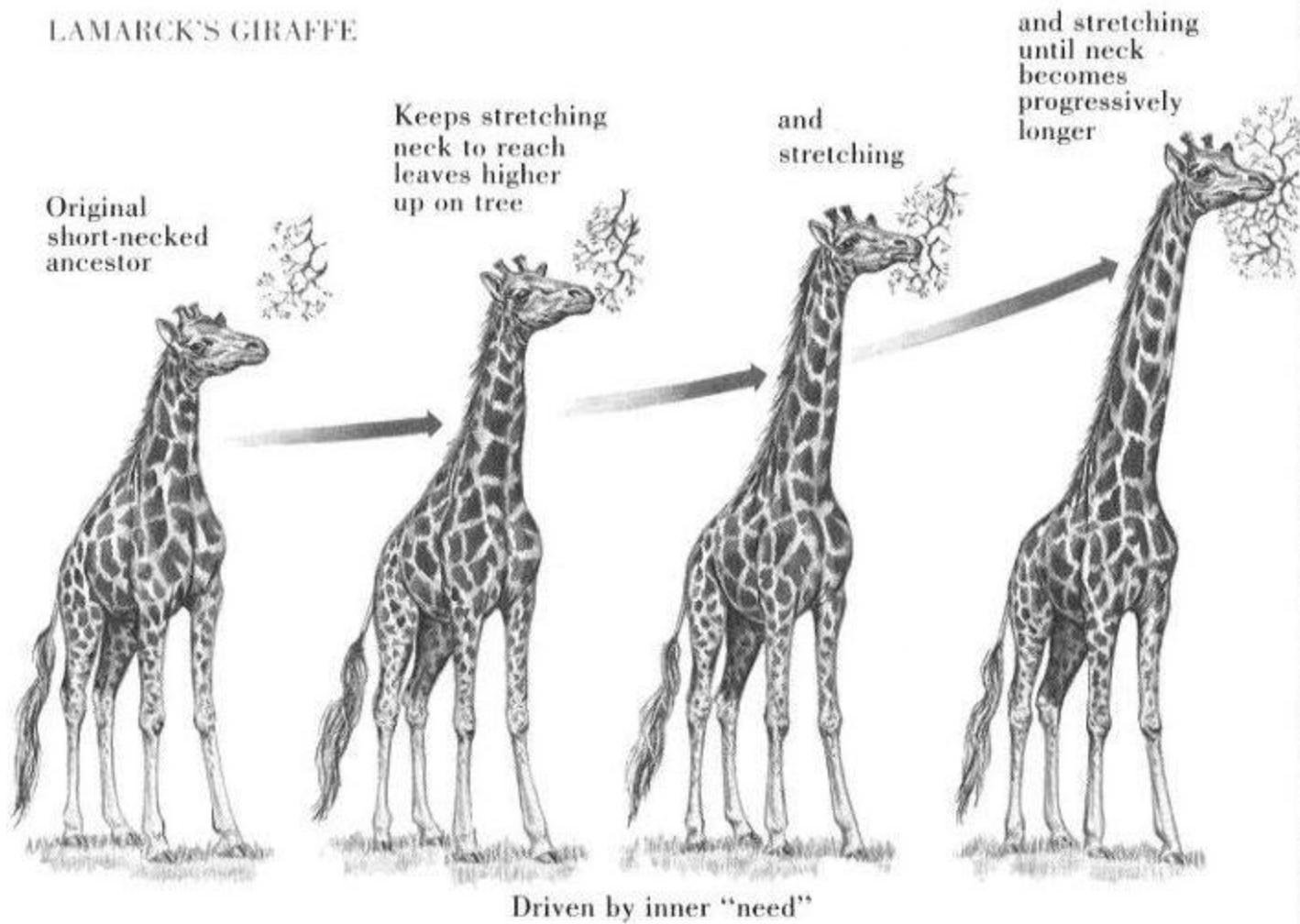
- La Teoría del Uso y Desuso y
- La Herencia de los Caracteres Adquiridos (Perdidos).
- Para él las cosas vivas tenían una Fuerza Vital Interna (1º mecanismo propuesto).



Postulados de Lamarck

- 1.- La existencia de una “Fuerza Vital” que hace progresar la organización de los animales.
- 2.- Cada nuevo organismo es producto de una necesidad nueva.
- 3.- El desarrollo de los órganos está en función de su uso.
- 4.- Lo adquirido es conservado y transmitido a la nueva generación.

LAMARCK'S GIRAFFE



**El problema fundamental de la
EVOLUCION no tiene que ver
con el cambio o la diversidad,
sino con el MECANISMO que
se propone para explicar la
evolución**

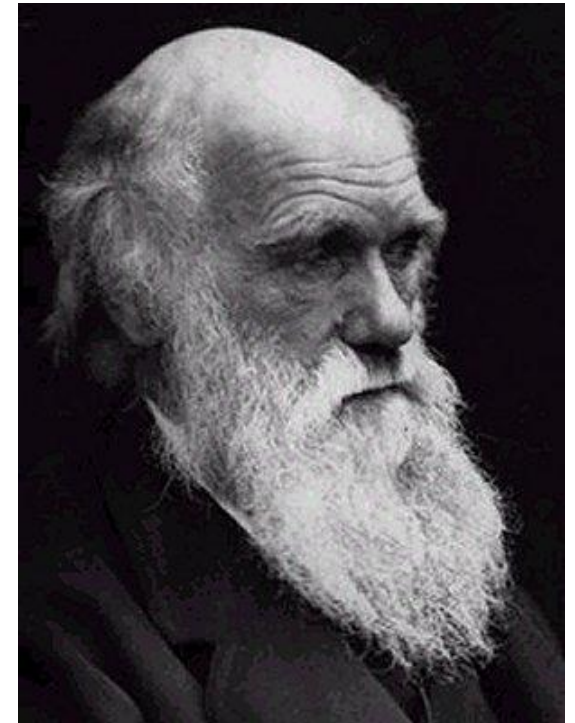
- **James Hutton (1726-1797) y Carlos Lyell (1797 – 1875):** refutaron la teoría de cambios bruscos y creaciones sucesivas e independientes.
- Explicaron los cambios geológicos fundamentales a través de la acción lenta, gradual y continua de factores físicos sobre la superficie de la Tierra. Formulan el Principio del Uniformismo, el que dice que, los procesos geológicos que actuaron en el pasado son los mismos que actúan en el presente.

- También hablan del Principio de Historicidad o Ley del Dollo, donde se dice que la evolución es **irreversible**, es decir las poblaciones últimas no retornan a la condición de las poblaciones primitivas.
- Pero hoy en día depende del nivel que se estudie si esta ley es o no cierta (Micro o macro evolutivo).

PRINCIPIOS ASOCIADOS AL CONCEPTO DE EVOLUCIÓN

- Principio de gradualismo
- Principio de uniformismo
- Principio de historicidad

Charles Darwin (1809 – 1882)



- Breve historia (Medicina → teología)
- Viaje del Beagle (1831 – 1836), lee a Lyell



- **Thomas Robert Malthus (1766-1834), es leído por Darwin en 1840, fecha en que publica “Viaje de un naturalista”.
Crecimiento de la población (geométrica) y recursos (aritmética)**
- **Pasó + de 10 años haciendo estudios taxonómicos de los cirripedios**

- **Mecanismos de la Selección Natural (1858), A. Russel Wallace (1823-1913)**
- **Thomas H. Huxley (1825-1895), zoólogo británico, insta a Darwin a publicar su libro “El origen de las especies” en 1859.**

Inferencia 1
Lucha por la
Existencia entre
individuos

Inferencia 2
Sobrevida individual o
Selección Natural
Darwin

Hecho 1
Aumento exponencial
de las poblaciones,
Malthus

Hecho 2
Limitación de
Recursos
Malthus

Hecho 3
Estabilidad dinámica
de las poblaciones
Obs. universal

Inferencia 1

Hecho 4
Carácter único del individuo
Variabilidad
Criadores de animales y taxónomos

Hecho 5
Herencia de variación
individual
Criadores

A lo largo
de
muchas
generaciones

EVOLUCION
Darwin

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA TEORÍA DE LA SELECCIÓN NATURAL

- 1.- **Sobreproducción de crías**, dentro de cada generación vs recursos limitados.
- 2.- **Variaciones hereditarias**, dentro de dicha sobrepoblación de crías.
- 3.- **Lucha o competencia por la supervivencia**, donde las variantes mejor adaptadas prosperan. Reproducción diferencial.

Darwin no tenía ni idea de los mecanismos de la herencia, pero eran fundamentales en su teoría

- **Los trabajos de Gregor Mendel (1822 – 1884) sobre herencia, se reconocieron recién en 1901.**
- **La Selección Natural junto con la Genética Mendeliana, hacen surgir la Genética de Poblaciones. Equilibrio de Hardy - Weinberg**

- **A su vez, al juntar la genética de poblaciones con los hallazgos paleontológicos y las evidencias biogeográficas surge en 1942 la Síntesis Moderna o Neodarwinismo.**
- **En 1952 con Watson y Crick, se incorpora la bioquímica y surge la Teoría Postneodarwinista**

Teoría Moderna de la Evolución

- **1.- El medio preexiste al ser vivo que lo ocupa, aunque no siempre se piense lo mismo respecto del nicho.**
- **2.- La adaptación es una variable. (más o menos adaptados, procesos y estrategias adaptativas)**

Teoría Moderna de la Evolución

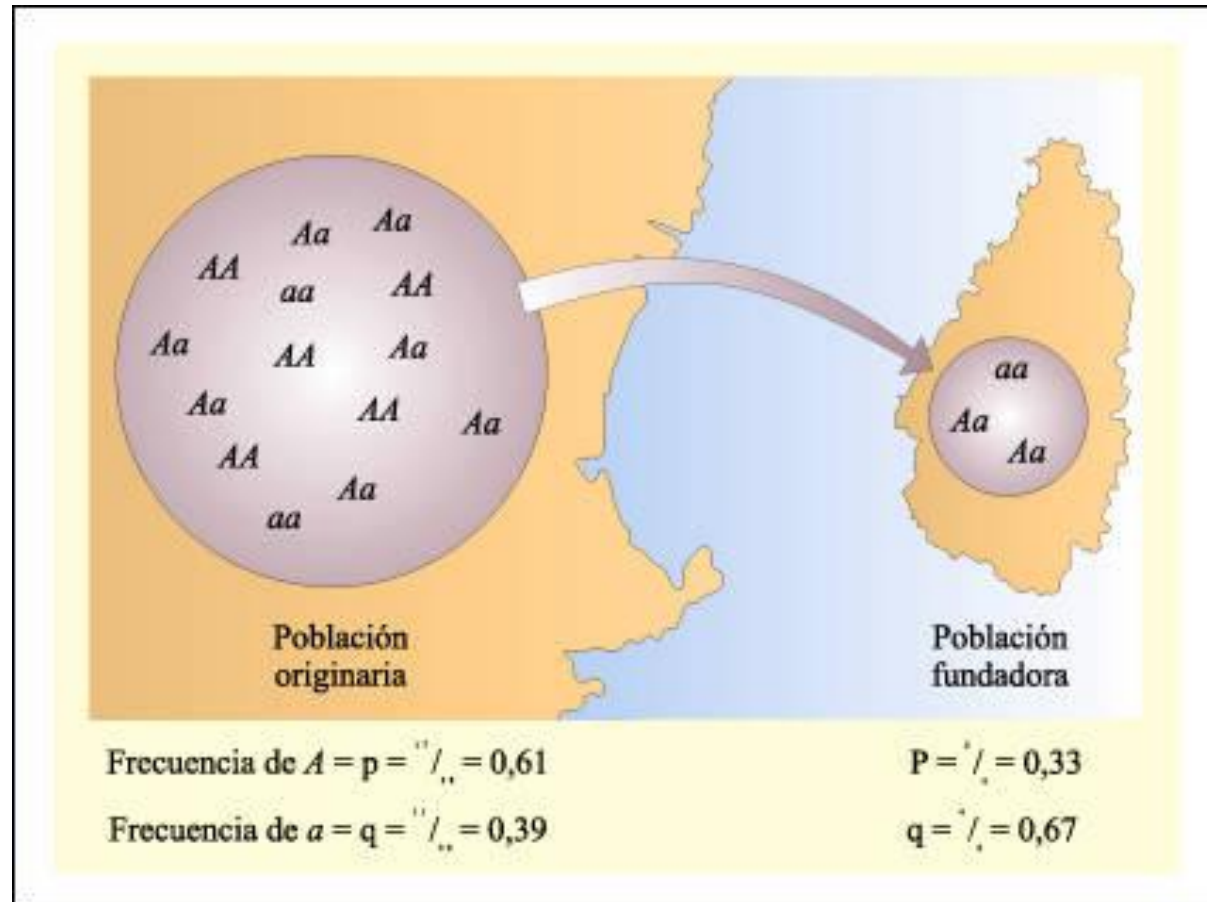
- **3.- La unidad evolutiva es la población y el cambio ocurre como cambio en la composición genética de las poblaciones.**
- **4.- Todo cambio requiere de la aplicación de una fuerza para producirse, en este caso es la presión selectiva (competencia) la que lleva a la supervivencia del mejor adaptado.
Generador vs resultado**

Lo que no explica la T. Moderna

- 1.- La presencia de caracteres no adaptativos.
- 2.- El curso temporal y la direccionalidad del cambio filético
- 3.- La relación entre filogenia y ontogenia
- 4.- La diferencia entre los ritmos de cambio molecular y orgánico
- 5.- El carácter conservador o neutro de los cambios moleculares.

Según la Teoría Moderna algunos productores de cambio son:

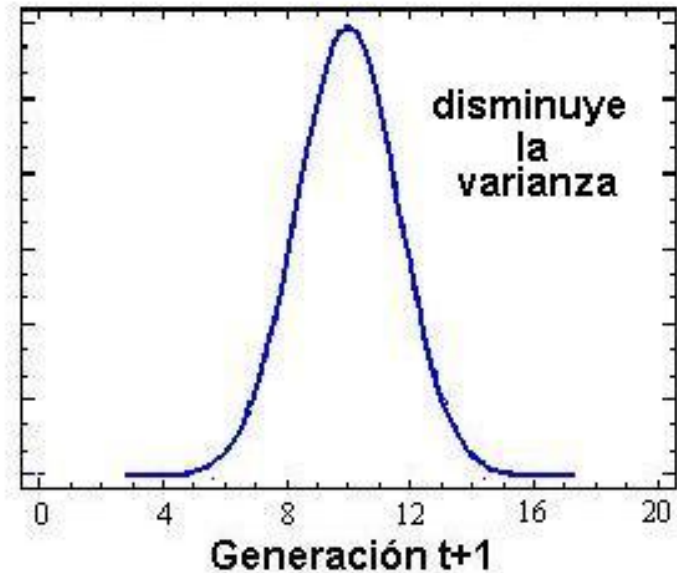
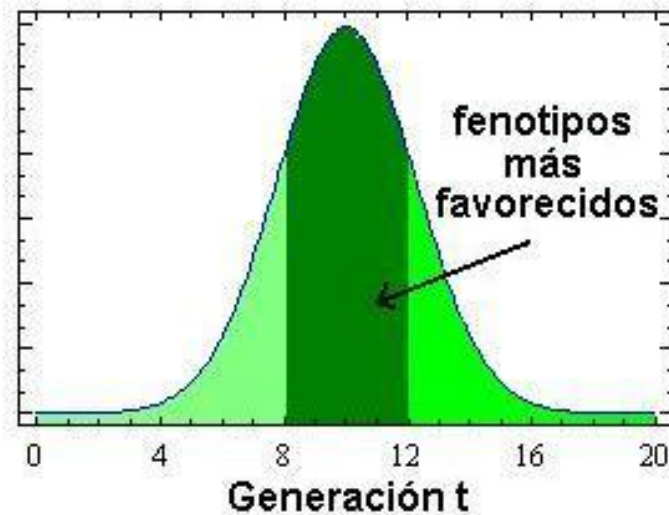
- 1.- La deriva génica (el cambio depende del efecto del tamaño de una población), efecto fundador.



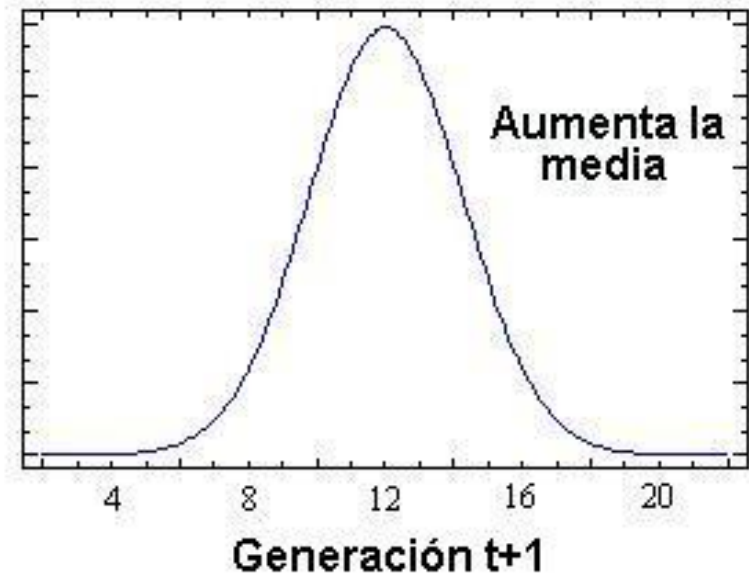
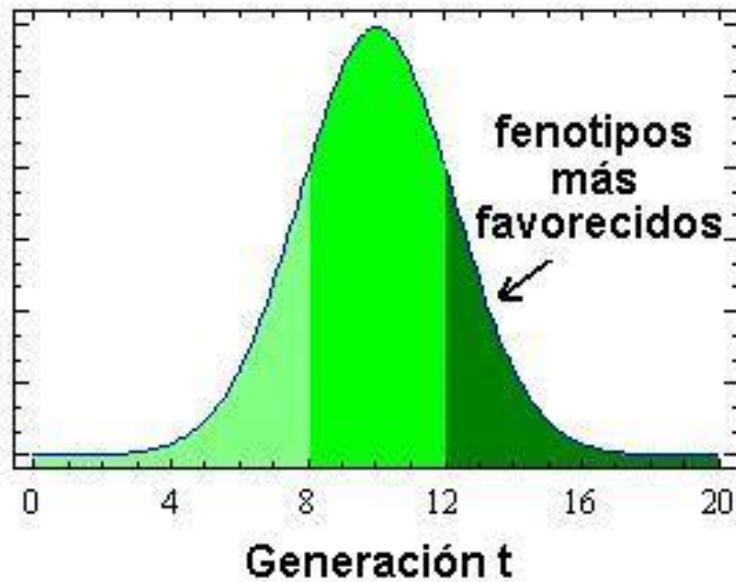
- **2.- Mutación, % de cambios en las secuencias del DNA.**
- **3.- Flujo génico (inmigración o emigración)**
- **4.- Selección (elimina los menos adaptados)**

Tipos de selección:

- 1.- S. Estabilizadora o normalizante



2.- S. Direccional



3.- S. desorganizadora o disruptiva

