

Biología. 2^{do} Parte 2

1) Une con flechas.



Aleksandr Ivanovich Oparin
(1884 - 1980)



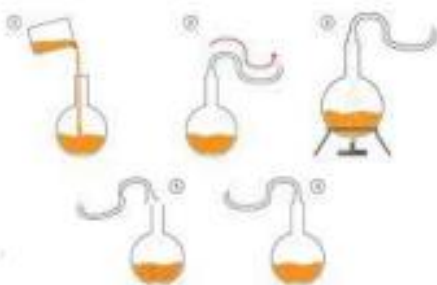
John Burton S. Haldane
(1892 - 1964)



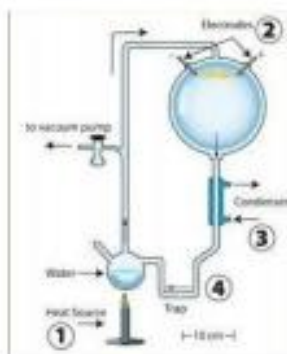
Stanley L. Miller
(1930-)



Harold C. Urey
(1893-1981)



Francesco Redi
(1626-1697)



Jan Baptist van Helmont
(1580-1644)

Evolucionismo vs. Fijismo

2) Lee atentamente.

Aquellos naturalistas que creían que las especies se mantenían fijas y sin cambios en el tiempo, se los conoce como *fijistas*. Y aquellos que sostenían la existencia del cambio en las especies con el pasar del tiempo se los conocen como *evolucionistas*.

Coloca a cada característica si corresponde a Fijismo (F) o evolucionismo (E).

- A) Los seres vivos cambian poco a poco originando seres vivos nuevos. _____
- B) Los seres vivos no cambian. _____
- C) Lo único que pasa con los seres vivos es que pueden desaparecer. _____
- D) Siempre han existido los mismos seres vivos. _____
- E) Al cambiar, los seres vivos se adaptan a las nuevas condiciones del medio. _____
- F) Los seres vivos cambian como respuesta a las condiciones ambientales. _____

Evidencias y controversias de la época. (tienen la teoría más abajo)

- 3) Escribir en que se basa el: FIJISMO-CREACIONISMO-TRANSFORMISMO-CATASTROFISMO-UNIFORMIDAD.

- 4) Dadas las siguientes referencias, completa el siguiente acróstico:

- 1) Visión del mundo natural opuesta al fijismo.
- 2) Geólogo de origen escocés que sugirió la teoría del uniformismo.
- 3) Teoría según la cual cada especie se mantiene desde su aparición en el planeta sin ningún cambio.
- 4) Corriente de pensamiento contraria al catastrofismo, propone que los cambios eran lentos y graduales.
- 5) Paleontólogo francés principal defensor del catastrofismo.
- 6) Corriente de pensamiento basada en una interpretación literal de la biblia.

[illegible]

5) Completa el siguiente párrafo ubicando las palabras que se encuentran debajo:

Las teorías.....explicaban la desaparición de.....antiguas por.....naturales que eran ordenadas por Dios. Eran ideas catastrofistas y creacionistas.

Los.....del siglo XIX sostenían que los.....eran restos de antiguos seres que se.....para dejar paso aformas de vida que surgieron a partir de las.....

Anteriores – catástrofes – especies – evolucionistas – extinguieron – fósiles – fijistas - nuevas.

Los fósiles

6) Lee la teoría que deje más abajo y responde:

- ¿Qué es un fósil?
- ¿Qué ciencia se dedica a su estudio?
- ¿A qué se llama yacimiento?
- ¿Qué características tienen las rocas sedimentarias?
- ¿Qué es la fosilización?



Tipos de fósiles

7) Lee la teoría, (tipo de fósiles) e indica el tipo de fósil en cada imagen.



a)

b)

c)

d)

e)



f)

g)

h)

i)

8) Completa con el tipo de fósil en las siguientes situaciones:

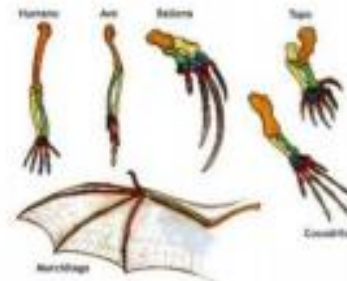
- a) La forma de un helecho quedó grabada en la roca debido a la presión de los sedimentos.....
- b) Una araña atrapada en la resina secretada por un pino.....
- c) El caparazón de un amonites (antepasado de moluscos: pulpo, calamar, etc.) fue relleno por sedimentos.....
- d) Una hoja dejó su impresión grabada en arcilla.....
- e) Se encontraron restos de huesos y dientes reemplazados por carbonato de calcio(mineral).....

Homología y analogía

9) Lee y responde:

○ Homología:

Los **órganos homólogos** son aquellos que tienen la misma estructura interna, pero que realizan funciones diferentes.



○ Analogía:

Los **órganos análogos** son aquellos que si realizan la misma función, pero que tienen estructuras distintas.

a) ¿Cómo son entre sí las extremidades anteriores de estos mamíferos?

1. Son órganos homólogos.
2. Son órganos análogos.



b) ¿Cómo son entre sí las alas de estos dos animales?

1. Son órganos homólogos.
2. Son órganos análogos.



c) Escribe la función de cada extremidad que se muestra en las imágenes de esta hoja.

Evidencias y controversias de la época

El registro fósil y la distribución geográfica de las especies vivas y extintas eran evidencias que contradecían las ideas imperantes a comienzos del siglo XIX. Estas sostenían que los seres vivos siempre habían existido con la forma actual y sin cambios, tal como los había creado Dios.

Fijismo y creacionismo frente a transformismo

El **fijismo** fue una de las concepciones que dominó la visión de la naturaleza hasta mediados del siglo XIX; interpretaba el mundo y los seres que vivían en él como algo estático y sin cambio. Afirmaba que las especies habían sido creadas en forma separada y no sufrían modificaciones a lo largo del tiempo. A principios del siglo XIX, la mayoría de los naturalistas sostenía esta idea y recurría a los relatos bíblicos para reafirmar sus argumentos.

La explicación del origen de las especies se basaba en el Génesis, donde se dice que estas habrían sido creadas por Dios. Esta corriente de pensamiento se conocía como **creacionismo**, y se basó también en una interpretación literal de la Biblia. Una vez creadas las especies y la Tierra, no existían cambios en el tiempo. En esto, el creacionismo compartía las ideas que sostenía el fijismo.

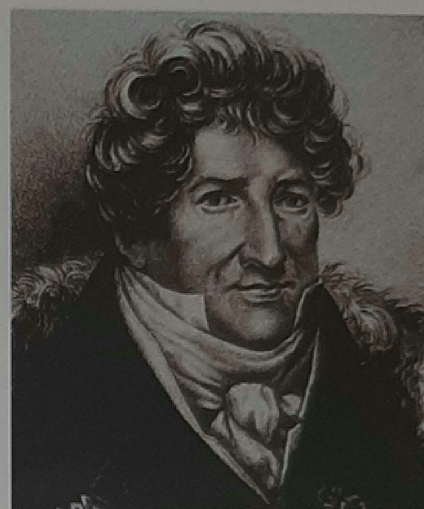
En oposición a este pensamiento, surge el **transformismo**, que concibe que las especies cambian en el tiempo, es decir, son distintas de la original, pero que cada especie tiene orígenes separados y no proviene de un antecesor común.

Catastrofismo frente a gradualismo

El origen de las especies y su desaparición eran dos cuestiones que interesaban a los naturalistas del siglo XVIII y XIX. El paleontólogo Georges Cuvier (1769-1832) adhería a las ideas fijistas. Si bien reconocía los fósiles como restos de seres vivos, postuló que en la Tierra habrían existido catástrofes repentinas seguidas por sucesivas creaciones divinas que darían origen a las nuevas especies. Estas ideas se conocerían como **catastrofismo**.

Durante la expedición a bordo del *Beagle*, Darwin leerá la obra *Principios de Geología*, del geólogo Charles Lyell. Este libro marcará profundamente su pensamiento. En él, Lyell desarrolla la teoría de la **uniformidad**, que postula que todos los procesos que modelan el paisaje de la Tierra en el presente lo han hecho también en el pasado. Los cambios propuestos en ese proceso eran lentos y graduales, idea contraria al catastrofismo de Cuvier.

Esta noción de cambio geológico tuvo una influencia central en Darwin, quien, en contra de las ideas hegemónicas de su época, propuso que el mundo natural no era estático sino que cambiaba, lenta y gradualmente. Esta idea central sería desarrollada en su teoría sobre la evolución de las especies, que abordaremos en otro capítulo.



Georges Cuvier (1769-1832).

6 CONECTA MÁS

Tiempo geológico

Hasta el siglo XVIII, la edad de la Tierra se estimaba en unos 6.000 años. Esta cifra calculaba las generaciones humanas existentes desde la época de la Creación del mundo hasta la actualidad. Entre 1830 y 1833, el geólogo escocés Charles Lyell estima que la edad de la Tierra era mucho más antigua: tenía cientos de millones de años. A partir de allí, y rompiendo con la "barrera del tiempo", se hablará de la edad de la Tierra en términos de **tiempo geológico**.

Actualmente se estima que nuestro planeta tiene unos 4.600 millones de años de antigüedad.



Los fósiles:

Son restos de organismos, tanto animales como vegetales, que vivieron en épocas geológicas pasadas. La ciencia que se dedica a su estudio es la **paleontología**, que dada sus características, viene a ser una especie de puente entre la biología y la geología. Generalmente los fósiles se encuentran en rocas sedimentarias, estas se caracterizan por no haber sufrido procesos traumáticos, como pueden ser altas temperaturas y fuertes presiones, que habrían provocado la destrucción de los fósiles. Cuando en un lugar determinado encontramos una concentración elevada de fósiles se lo considera un **yacimiento**.

Los fósiles más antiguos que se conocen pertenecen a bacterias de ambiente acuático, encontrados en rocas que pueden llegar a tener más de 3000 millones de años.

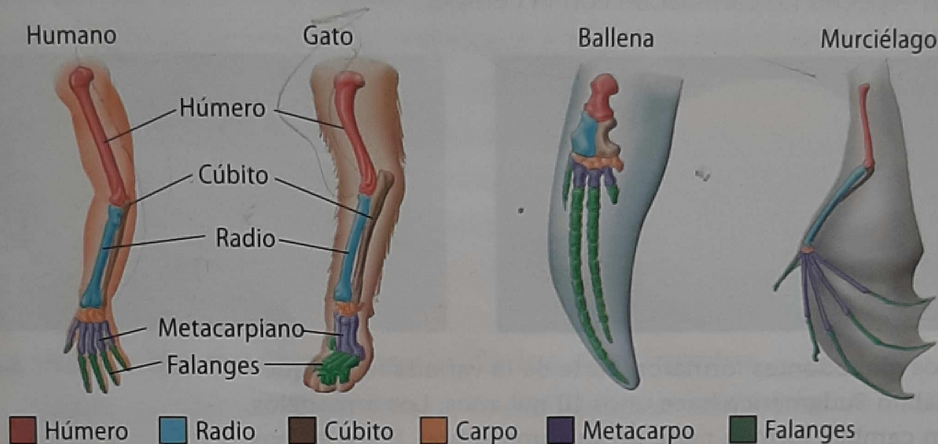
Cuando un organismo animal o vegetal, muere, su destino normal es descomponerse, pero parte se puede mineralizar, al proceso de mineralización se lo llama **fosilización** que permite conservar restos de animales o vegetales. Si los restos quedan atrapados y protegidos en un área de sedimentación, es posible que la parte orgánica se conserve.

Tipos de fósiles:

- **Inclusiones:** en ocasiones, los insectos quedan atrapados en la resina de árboles y planta. Esa resina endurecida es lo que denominamos ámbar y aíslan al organismo de la descomposición.
- **Coprolitos:** son restos de defecaciones fosilizadas.
- **Pistas fósiles:** son pruebas que dejaron los organismos vivos de su existencia. Por ejemplo: huellas de animales, excavaciones o madrigueras.
- **Organismos intactos:** se han encontrado animales enteros como es el caso del mamut conservado en el hielo, que fue encontrado en Siberia. El proceso se llama momificación.
- **Moldes:** Los troncos o conchillas se entierran y, al destruirse la parte blanda, el sedimento los rellena formando un molde.
- **Impronta:** Las hojas, por ejemplo, se imprimen en los sedimentos, generalmente arcilla o arena y dejan una huella.
- **Petrificación:** o formación de piedra, la materia orgánica de los huesos es reemplazada por distintos minerales, como el carbonato de calcio, por esto los huesos fósiles son mucho más pesados que los otros.

Homologías y analogías

Entre muchas especies hay estructuras similares que cumplen funciones diferentes, como los huesos de las aletas de la ballena y los de las alas del murciélago. Las estructuras con una organización interna similar, aunque sus funciones sean diferentes, se denominan **homólogas**. Así, las alas de un hornero y las de un pingüino son homólogas aunque unas se utilicen para volar y las otras, para nadar. También hay homologías entre grupos diferentes, como las extremidades anteriores del ser humano, del gato, de la ballena y del murciélago. Todas muestran una misma estructura tetrápoda, clara evidencia de que comparten un ancestro común.



Las alas de la mosca y las alas del murciélago son estructuras análogas.

Las **analogías**, en cambio, son similitudes con distinto origen pero igual función, como las alas de una mosca y las de un murciélago. Son similitudes debidas a adaptaciones al ambiente, pero no se relacionan con un antepasado común cercano.

COLECTA SIGNIFICADOS