

Eje Ciencias Biológicas

Sesión 7° Teorías sobre el origen de la vida y teorías evolutivas

Fecha: 22/05/24

Profesora Sandra Berríos Herrera

Teorías que explicaron el origen de la vida

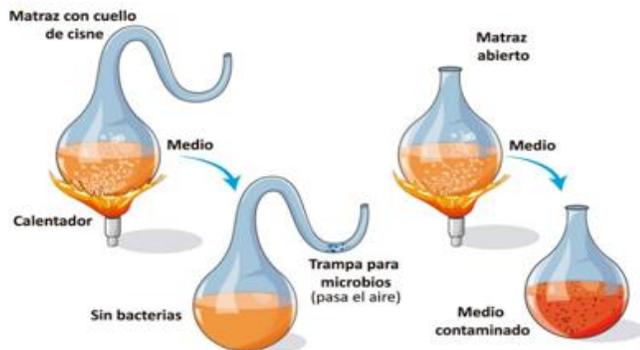
1. **Teoría Creacionista o Teológica:** Nos indica que un ser supremo, todopoderoso, creó a todos los seres vivos existentes en el planeta Tierra, además de todos los componentes del Universo: el sol, la luna, las estrellas entre otros.

2. **Teoría de la generación espontánea:** Planteada por Aristóteles, esta teoría dice que todos los seres vivos se originaron de forma espontánea a partir del lodo, la basura, la ropa vieja, es decir, la vida aparece por sí sola, en cualquier lugar. Es una teoría que carece de experimentación, solo se basó en observaciones. Años más tarde, el italiano Francesco Redi, hizo un experimento que derrocó la teoría de la generación espontánea, que fue aceptada por muchos siglos. Redi, demostró que la vida surge de la vida, es decir, las larvas que aparecieron en su experimento de los frascos con carne, provenían de las moscas que depositaron sus huevos, los que se desarrollaron hasta el estado de larva y posteriormente originarían moscas adultas. Finalmente, los experimentos de Pasteur logran refutar por completo esta teoría.

Experimento de Redi



Experimento de Pasteur



3. **Teoría de la Panspermia:** Planteada por Arrehnius, nos explica que la vida tiene un origen extraterrestre, es decir, que proviene de otros planetas en forma de esporas, las cuales debieron soportar altas temperaturas.

4. **Biogénesis:** Nos explica que la vida se originó a través de una serie de reacciones químicas, donde se transformó la materia inorgánica (sin carbono) en materia orgánica (con carbono). Por su parte Oparin y Haldane, postularon que la aparición de la vida fue precedida por un período de evolución química. Oparin sostuvo que en los mares se acumularon compuestos, formando una “sopa primitiva u orgánica”, donde se habría originado los primeros seres vivos. Probablemente la atmósfera del planeta Tierra no tenía oxígeno libre y los elementos mayoritarios que forman parte de todos los seres vivos (hidrógeno, oxígeno, carbono y nitrógeno) estaban disponibles en el aire o en el agua. La energía abundaba en forma de calor, rayos, radiactividad y radiación solar. En estas condiciones, se habrían formado moléculas de complejidad creciente. La evolución química habría sido seguida por la evolución prebiológica. La complejidad siguió aumentando y condujo a la aparición de un metabolismo sencillo. En el año 1953, Stanley Miller aportó las primeras evidencias experimentales que comprobaron la teoría de Oparin. De esta forma Miller, demostró que casi cualquier fuente de energía puede convertir moléculas simples en una variedad de compuestos orgánicos complejos. Aunque en la actualidad se considera que la atmósfera primitiva no se parecía a la que simuló Miller, su experimento fue importante porque demostró que la formación espontánea de sustancias orgánicas a partir de moléculas inorgánicas simples es posible y existió en la Tierra primitiva.

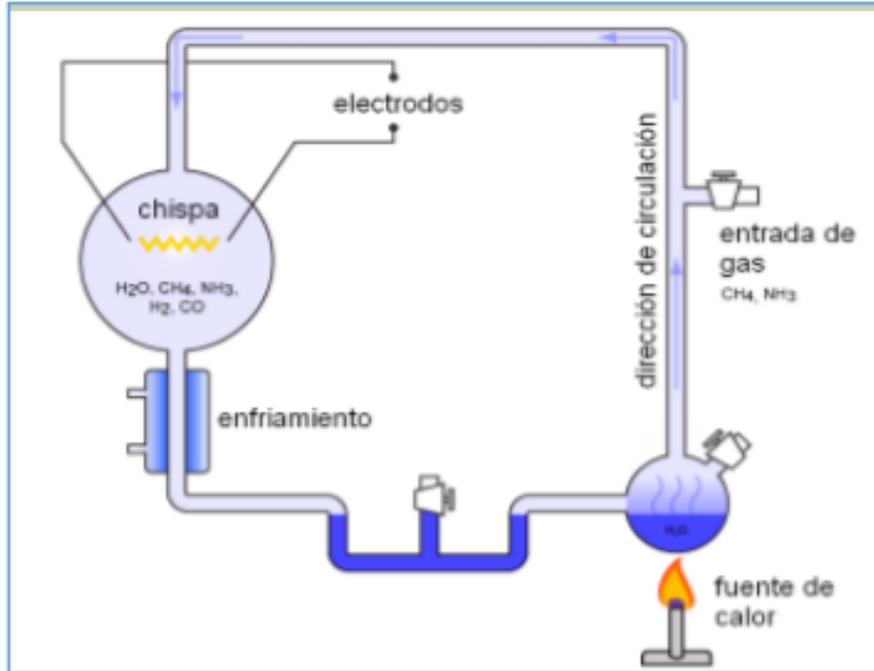


Figura 1: Experimento de Miller Miller simuló en el laboratorio las condiciones que habrían imperado en la Tierra primitiva. Hizo circular el gas hidrógeno (H_2), el vapor de agua, el metano (CH_4) y el amoníaco (NH_3) permanentemente entre el "océano" y la "atmósfera" de su dispositivo. El "océano" se calentaba, el agua se evaporaba y pasaba a la "atmósfera", donde se producían descargas eléctricas. El vapor de agua, al ser refrigerado, se condensaba y el agua líquida arrastraba las moléculas orgánicas recién formadas. Estas moléculas se concentraban en la parte del tubo que conducía al "océano". Al cabo

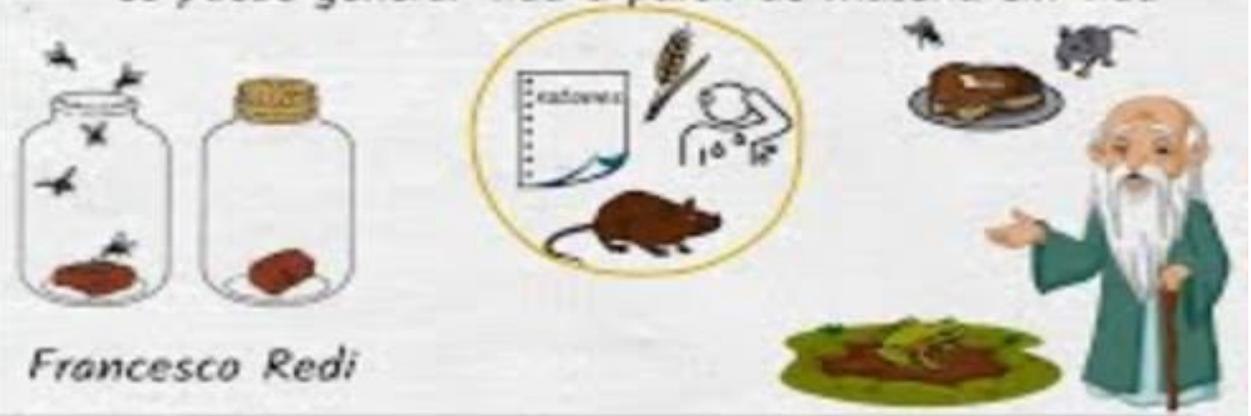
de 24 horas, cerca de la mitad del carbono presente originalmente como metano se había convertido en aminoácidos y otras moléculas orgánicas.

Creacionista



Generación Espontánea

se puede generar vida a partir de materia sin vida

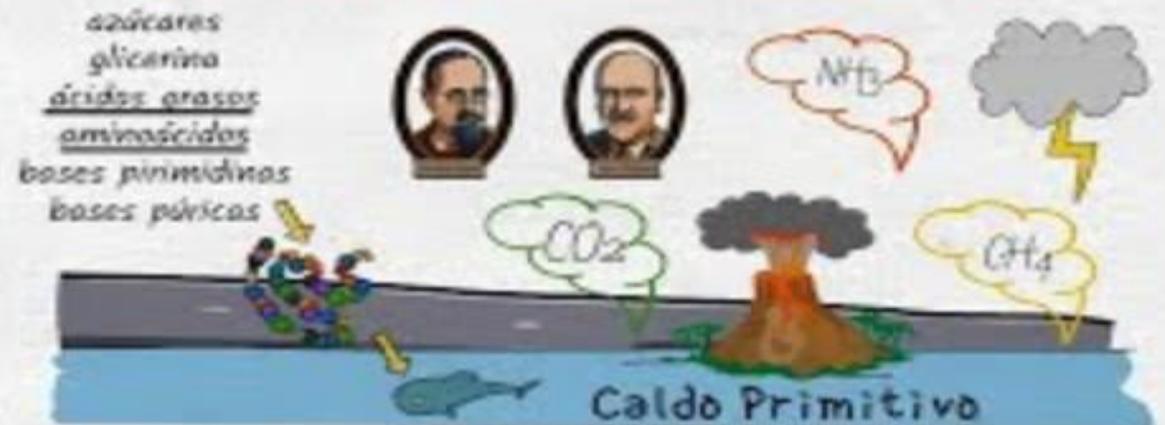


Francesco Redi

Panspermia



Quimiosintética o Abiótica



<https://youtu.be/KM4DpQKUQfM?si=jAC4YrWfkzFBsWXm>

Corrientes científicas que explican el origen de la vida y la incorporación de la evolución



Teorías evolucionistas que explican el origen de la biodiversidad

	LAMARCKISMO	DARWINISMO	NEODARWINISMO
SEMEJANZAS	<ul style="list-style-type: none"> *Postulo que la evolución era causa de la diversidad en el planeta. Los caracteres se transmitían a individuos se reproducían en la población. 	<ul style="list-style-type: none"> * Postulaba que el mundo no es estatico, si no que evoluciona. *Postulaba que organismos semejantes descendían de un antepasado común. 	<ul style="list-style-type: none"> * Toma la evolución, la selección natural como base. * Introduce la mutación que tiene papel de generar diversidad genetica que puede ser benefeciosa o negativa .
DIFERENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> *La especie se adapta al ambiente para sobrevivir. *Los cambios adquiridos seran transmitidos a su descendencia y con el pasar del tiempo adaptaran las características. 	<ul style="list-style-type: none"> *Establece que el individuo que sobreviva a los cambios del entorno es el que se mantiene, selección natural *Las variaciones hereditarias otorgan ventajas a los desendientes. 	<ul style="list-style-type: none"> *La reproducción junto con la variación genetica y el ambiente producen la selección. *La evolución se produce por cambios de la genetica de las especies.

LA TEORÍA DE LAMARCK

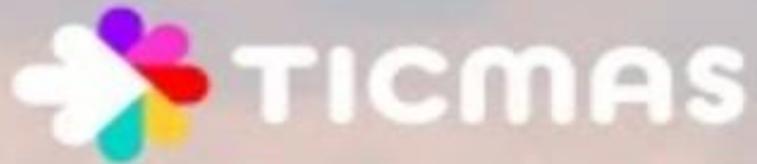
Más tarde, en el siglo XVIII, el francés **Lamarck** (1744-1829) fue el primer naturalista que desarrolló una teoría de la evolución, en la que explicaba sus mecanismos. Esta teoría propone los siguientes postulados

- Los seres vivos tienen una **tendencia innata** a su **perfeccionamiento**, que les permitía adaptarse a los ambientes más diversos.
- **Ley del uso y desuso de los órganos**→ Los cambios del ambiente crean necesidades en los organismos, para adaptarse a las nuevas condiciones de la vida. Esto origina un aumento o disminución en el uso de algunos órganos, el que implica su mayor o menor desenvolvimiento y la consiguiente modificación del organismo.
- **La función crea el órgano**→ Cuando los cambios ambientales originen necesidades completamente nuevas, pueden surgir, como respuesta, órganos totalmente nuevos.
- **Herencia de los caracteres adquiridos**→ Para que los nuevos caracteres se perpetúen en las posteriores generaciones, tienen que ser hereditarios.

De este modo, según afirmaba Lamarck, por adaptación a los diferentes ambientes, fueron surgiendo durante millones de años las distintas especies que habitan en nuestro planeta. La teoría de Lamarck es fácil de aceptar intuitivamente y ejerció una gran influencia en el pensamiento biológico, pero se comprobó que era errónea. Todos los intentos que se hicieron para demostrar la herencia de los caracteres adquiridos (punto clave de la teoría) fracasaron rotundamente.



Teoría de la evolución



<https://youtu.be/EsNqTywK6HE?si=JB2eqoXZLTqaR2u8>

Cap
Fundación Educa



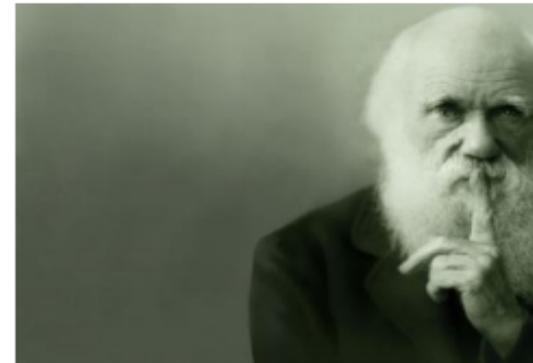
Es mejor para todos
Asesorías y Capacitaciones

LA TEORÍA DE LA SELECCIÓN NATURAL

Los principales argumentos a favor de la teoría de la evolución según Darwin, son los siguientes:

- ◊ Los seres vivos, en condiciones naturales, producen una descendencia muy numerosa. Si todos sobreviviesen, llenarían la Tierra en pocas generaciones.
- ◊ En la naturaleza, sólo la minoría de los nacidos prosperan. El número de individuos de una población permanece prácticamente constante a lo largo de generaciones, por lo que la mayoría de la descendencia muere.
- ◊ Cualquier población está formada por individuos que presentan pequeñas diferencias hereditarias.
- ◊ Sobreviven los más aptos o los que están mejor adaptados al ambiente que los rodea. Los supervivientes son los que triunfan en la llamada de la lucha por la existencia, esto es, en la competencia para lograr el alimento, en la facilidad de huir de los depredadores...etc.

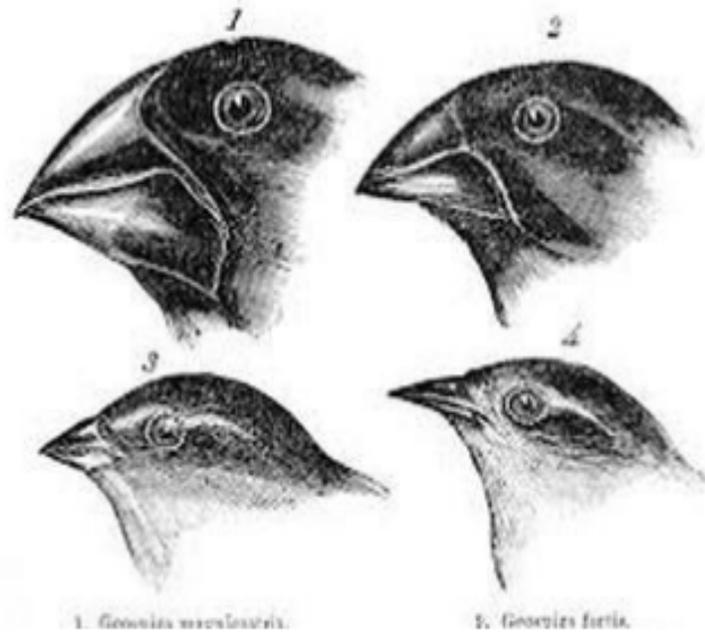
- ◊ La naturaleza selecciona a los individuos con peculiaridades en su constitución o comportamiento, producto de las diferencias hereditarias. Estas peculiaridades se les confiere una mayor capacidad para sobrevivir en ese determinado ambiente.
- ◊ Los supervivientes transmiten a su descendencia los caracteres de adaptación más favorables. De esta manera, la suma de pequeñas ventajas logradas por esta selección natural originaría las diferentes adaptaciones de los organismos a su medio natural.





<https://youtu.be/QEDQfqB8 IE?si=s5RbBs589ID-IDoQ>

EL NEODARWINISMO



El **neodarwinismo**, o **teoría sintética de la evolución**, nace cara al 1930, de la unión de la teoría darwinista con los conocimientos llegados por la genética y otras ciencias biológicas. Esta teoría resultó muy fructífera y es admitida por la mayoría de los científicos.

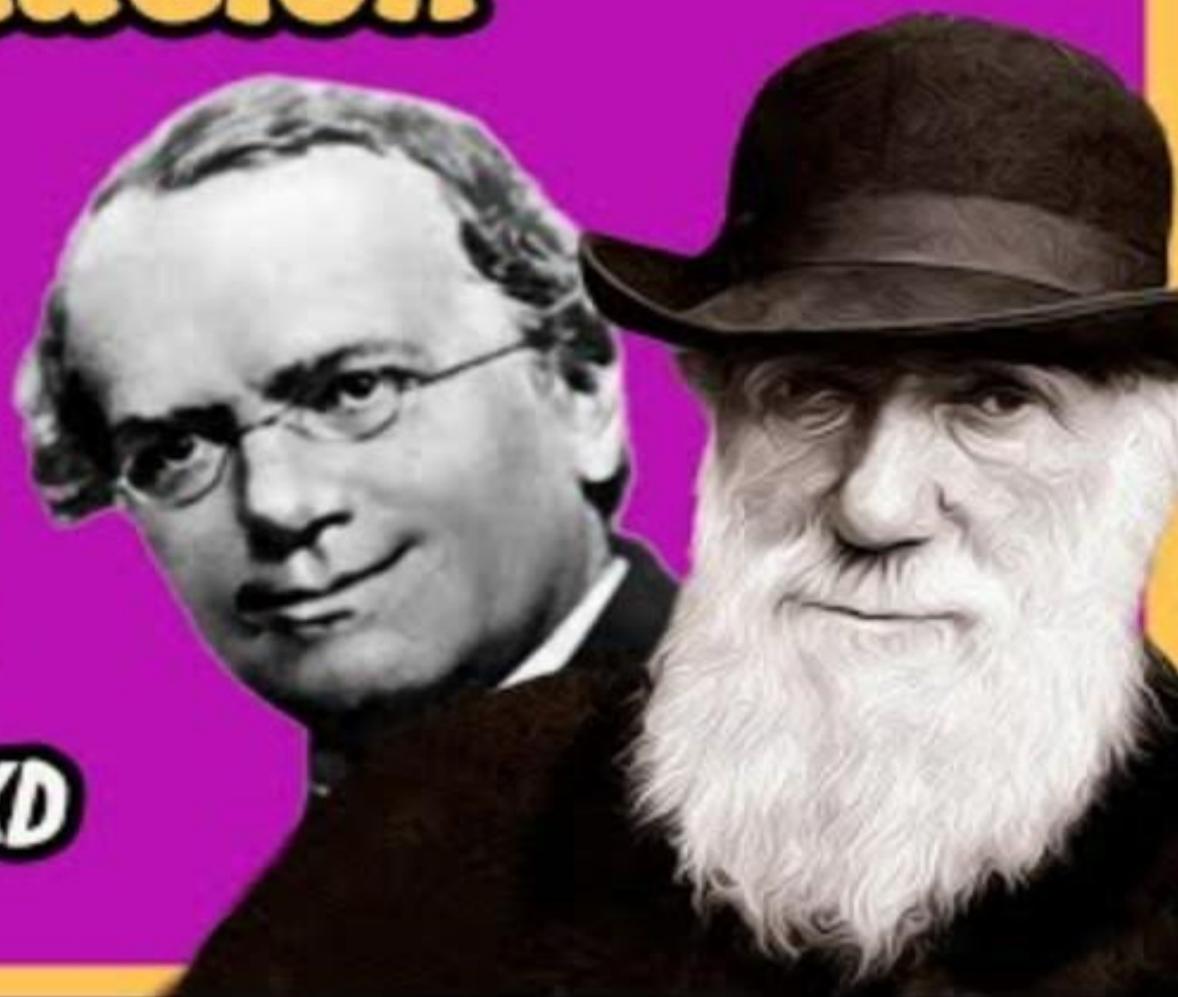
Hoy sabemos que solamente las diferencias hereditarias (causadas por las mutaciones), constituyen la materia prima de la evolución, pues sobre ellas actúa la selección natural. Esta, al actuar de forma acumulativa sobre pequeñas variaciones, puede producir cambios evolutivos importantes.

El neodarwinismo afirma que las mutaciones y la selección natural se complementan entre sí, y ninguno de estos procesos, por ellos solos, puede dar lugar a un cambio evolutivo.



Evolución

**Teoría
sintética
moderna
DARWIN FT. MENDEL XD**



<https://youtu.be/WODA3bRQsJQ?si=U7xYPny6obsWUHwV>

Cap
Fundación Educa

Es mejor para todos
Asesorías y Capacitaciones

A trabajar....

1. ¿Cuál es la principal diferencia entre la teoría creacionista y la teoría de la generación espontánea?
2. ¿En qué se fundamentó la teoría de la abiogénesis?
3. ¿Qué entiendes por evolución?
4. ¿Por qué la teoría sintética de la evolución o neodarwinismo es la teoría más aceptada en la actualidad?

Compartamos con los compañeros.....

Preguntas de cierre

1. Una de las evidencias evolutivas con las que se cuenta es:

- a) El principio del uso y desuso de órganos
- b) Las ideas sobre el fijismo
- c) El registro fósil
- d) Las enfermedades en los organismos

2. La actual teoría que explica la evolución se denomina:

- a) Lamarkismo
- b) Fijismo
- c) Selección natural
- d) Teoría sintética de la evolución

¡Nos vemos la próxima clase, ¡no faltes!