



LICEO FRANCISCO TELLO GONZÁLEZ
Unidad técnica Pedagógica

Material de trabajo N°1 (2T) Ciencias Naturales Teorías del Origen de la Vida Nivel: 3° NB <i>Docente: Ximena Patricia Ayala Urrea</i>		Pje. Ideal 22 Ptos.	Nota:
Nombre del/la Estudiante:		Curso:	Fecha:
Objetivos de Aprendizaje:	Compara distintas teorías del origen de la vida.		
Instrucciones Generales:	Desarrolle una lectura atenta de cada una de las actividades que se plantean a continuación. Para responder. Consultar dudas al correo de profesora de asignatura. ximena.ayala@liceo-franciscotello.cl . Horario Atención:- Lunes a Viernes 15:00 – 17:00 Hrs Utilice el siguiente cuadro de respuesta para los ítems II de (verdadero y falso) y el ítem III de (selección única).		

Introducción

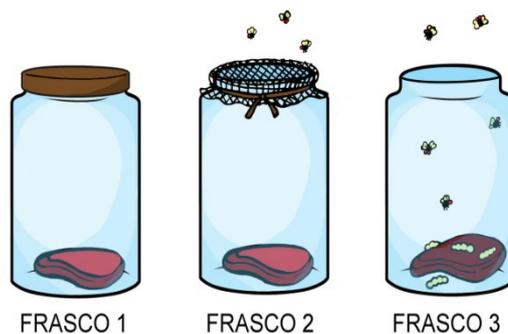
Todas las teorías de los orígenes confrontan el desafío de estudiar hechos del pasado que no pueden ser observados, tales como el origen del universo, la tierra y la vida. Las alternativas más conocidas que se han postulado para dar una explicación a dichos cuestionamientos son básicamente dos: las teorías dadas por las ciencias históricas (arqueología, paleontología) y los relatos de escritos fundacionales (Biblia, odisea, etc.) El estudio de los orígenes implica ahondar en conceptos complejos, en particular el concepto de vida, que es el objeto de estudio del presente texto. Pero “¿A qué se refieren los científicos cuando se mencionan la vida en frases como “evolución de la vida” o “la vida en otros planetas” o “cuándo comenzó la vida”? En realidad, no hay una definición simple de qué es la vida, esta existe en abstracto. Más aún, no hay una manera sencilla y única de trazar la línea entre lo vivo y lo no vivo” (Curtis, 2008, p.13).

TEORÍA DE LA GENERACIÓN ESPONTÁNEA

En el siglo XVII, era creencia común que Dios había creado las plantas y los animales. También se aceptaba que ciertas criaturas se formaban espontáneamente a partir de distintas materias primas. La generación espontánea estaba avalada por respetadas personalidades. La habían defendido Aristóteles, en el siglo IV AC, se sostenía por creencia común que los organismos vivos complejos surgían espontáneamente en todo momento de la materia inerte. Las moscas y los ratones adultos salían de la ropa sucia y las parvas de trigo. En pocas palabras, que la vida surgía continuamente por generación espontánea o abiogénesis. **San Agustín y Santo Tomás de Aquino también eran partidarios de esta teoría.**

En la Edad Media algunos científicos como el alquimista Johann Van Helmont (siglo XVII) publicó cómo fabricar ratones en 21 días con trapos viejos y un poco de trigo dejados en una pieza oscura. A partir del siglo XVII, varios experimentos probaron que los seres vivos se forman solamente a partir de seres vivos. Fue el caso del científico Francisco Redi quien en 1668 demostró que las larvas de las moscas no se originaban de los alimentos descompuestos si se impedía que las moscas no se posaran en ellos para depositar sus huevos.

Francisco Redi hizo un experimento muy simple, colocó trozos de carne en tres recipientes iguales, al primero lo cerró herméticamente, al segundo lo cubrió con una gasa y al tercero lo dejó descubierto. Luego de un tiempo observó que en el frasco tapado no había gusanos, aunque la carne estaba podrida y mal oliente. En el segundo pudo observar que, sobre la tela, había huevos de las moscas que no pudieron atravesarla, la carne del tercer frasco tenía gran cantidad de larvas y moscas. Con este experimento se empezó a demostrar la falsedad de la teoría de la "generación espontánea".



FRASCO 1 FRASCO 2 FRASCO 3

La teoría de la generación espontánea estaba tan arraigada en el pensamiento de la época, que el mismo Redi pensaba que en otros sistemas sí podía ocurrir. Solo 100 años más tarde, en 1765, el abad Lázaro Spallanzani introdujo nuevas evidencias de que la generación espontánea era una idea errónea sus experimentos consistían en hervir caldos de cultivo y luego tapparlos de manera que se podían mantener largo tiempo sin que se generara vida.

Estos experimentos fueron fuertemente rebatidos por el jesuita y naturalista inglés John Needdham, quien aseveraba que a esas temperaturas Spallanzani destruía “la fuerza vital específica” que originaba la vida. Spallanzani, no supo cómo demostrar experimentalmente, la existencia de la misteriosa fuerza vital.

En 1862, Luis Pasteur puso fin a la teoría de la generación espontánea realizando experimentos que demostraban la presencia de microorganismos en el aire y que los resultados de los experimentos obtenidos por todos los otros científicos en cientos de años eran debidos a contaminaciones por microorganismos, y no a fuerzas vitales misteriosas.

CREACIONISMO

Históricamente la explicación más común para el origen de las especies ha sido el Creacionismo. Según esta concepción, un ser divino creó a cada especie en su forma actual y sostiene además que las especies no han cambiado mucho desde la creación. Sin embargo, se argumentaban numerosas ideas antagónicas o contrarias a las bases del Creacionismo como, por ejemplo, la diversidad de seres vivos, las evidencias de fósiles y los aportes que la geología generaba en cada estudio

PANSPERMIA



Svante Arrhenius (Químico), propuso que la vida había llegado a la Tierra en forma de bacterias, procedente del exterior, de un planeta en el que ya existían. La vida provenía del espacio, del polvo interestelar, los meteoritos o los cometas. La vida se habría propagado de un sistema solar a otro por medio de las esporas de microorganismos.

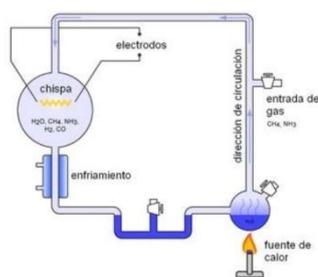
Panspermia: (griego) mezcla de semillas de todas las especies, gérmenes de seres organizados.

EVOLUCIÓN QUÍMICA DE OPARÍN

ALEXANDER OPARIN, bioquímico ruso planteó una teoría para explicar el origen de la vida la cual, aun cuando cae en el terreno de la especulación, posee muchos adeptos considerando que ella cuenta con cierto apoyo experimental. La TEORIA DE OPARIN concibe el origen de la vida en dos etapas:

I.- EVOLUCION QUIMICA:- En los tiempos prebióticos, es decir antes del origen de la vida, la atmósfera de la Tierra habría carecido de oxígeno, como sucede en la actualidad con los planetas Júpiter y Saturno. Contenía principalmente Hidrógeno, amoníaco, metano y agua. El agua, en forma de vapor, cubría parte de la superficie de la Tierra, aunque normalmente estas moléculas son poco reactivas podrían haber interactuado gracias a la energía provista por la radiación u ultravioleta, el calor y las descargas eléctricas. Como producto de esas reacciones se habrían originado moléculas mayores tales como los carburos, que por reacción con vapores acuáticos habría originado los hidrocarburos que a su vez, en reacción con amoníaco, habrían dado origen a: amidas, aminoácidos, bases nitrogenadas y azúcares.

II.-EVOLUCION BIOLOGICA:- El enfriamiento progresivo de la Tierra habría permitido la formación de lagunas en las cuales todas esas moléculas habrían permanecido en solución, constituyendo un verdadero “caldo nutritivo” en el cual se habría favorecido las interacciones entre ellas. Así se habrían llegado a formar Proteínas y Polisacáridos, que habrían reaccionado para originar los denominados COACERVADOS,(primeras expresiones precursoras de la vida).Complejos moleculares que poseen una superficie semejante a membrana y un interior líquido y que tendrían algunas capacidades vitales, tales como: alimentación, metabolización, crecimiento, reproducción.



Un joven estudiante de doctorado, Stanley Miller, en 1953 se interesó fuertemente por tratar de resolver el problema del origen de la vida y comenzó a trabajar en un diseño experimental que le permitiera recrear las condiciones ambientales presentes en la tierra primitiva. Para tal diseño, utilizó una estructura de vidrio que estaba sometida a una fuente de calor y con electrodos que realizaban descargas eléctricas. Los reactantes utilizados fueron; Metano, amoniaco (NH₃), hidrógeno y agua, transcurrida una semana observó que el agua se tornó de color marrón y decidió detener el experimento.

Dentro de los productos obtenidos se encontraron; glicina y alanina, los cuales corresponden a un tipo de molécula orgánica llamada aminoácido que son los componentes básicos de las proteínas, las cuales son necesarias para la estructuración de los organismos. Con los aportes de Miller se asienta la idea de Oparin de un proto-viviente o “coacervado”. La publicación del experimento de Miller trajo consigo un gran interés a la comunidad científica por continuar comprendiendo los mecanismos que permitieron nuestra evolución.

II.- Observe las siguientes imágenes e Identifique la teoría del origen de la vida. (2 x 4 = 8 pts.)



TEORIA.-
Creacionista



TEORIA.-



TEORIA.-



TEORIA.-

III.- Encierre en un círculo la alternativa correcta. (2 x 4 = 8 pts.)

1.- La vida en la Tierra apareció hace...

- A. 40 millones de años
- B. 1000 millones de años
- C. 4 millones de años;
- D. más de 3500 millones de años.

2.- Las primeras experiencias que intentaron reproducir en el laboratorio cómo se pudo originar la vida a partir de la materia inerte se deben a...

- A. Redi (s. XVII).
- B. Pasteur (s. XIX).
- C. Oparin (s. XX).
- D. Miller (s. XX).

3.- Las teorías actuales sobre el origen de la vida a partir de la materia inerte se deben en primer lugar a:

- A. Miller (s. XX)
- B. Oparin (s. XX).
- C. Pasteur (s. XIX).
- D. Redi (s. XX).

4.- Francisco Redi (s. XVII) demostró con sus experimentos...

- A. que la vida se originó a partir de la materia inerte.
- B. que la atmósfera no tenía oxígeno.
- C. que los microbios no se originaban por generación espontánea.
- D. que los gusanos que aparecían en la carne en descomposición no se originaban por generación espontánea.

IV.- Observe las imágenes e identifique a los científicos y filósofos, además en forma breve explique su teoría acerca del origen de la vida. (3 x 2 = 6 pts.)



“Nací en el año 384 a.C. en Estagira, una pequeña localidad macedonia cercana al monte Athos”

Nombre:- _____

Su teoría del origen de la vida establece:-

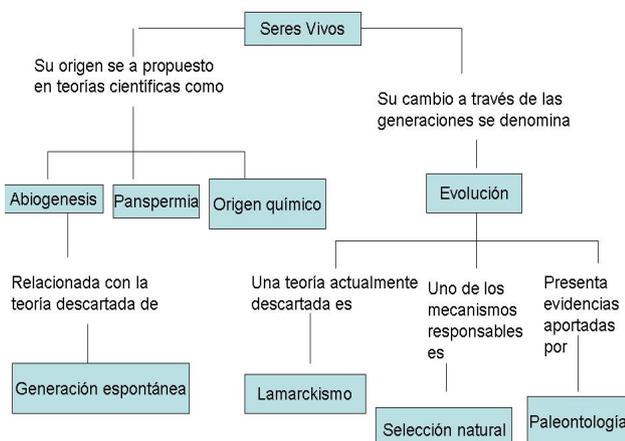


“Soy científico estadounidense esencialmente conocido por mis estudios sobre el origen de la vida y mi mítico experimento en 1953.”

Nombre:- _____

Su teoría del origen de la vida establece:-

Síntesis



¿Qué Aprendí?

- Conocer y comparar distintas teorías acerca del origen de la vida
- Reconocer personajes notables en la historia que han propuesto hipótesis sobre el origen de la vida en base al conocimiento sobre los sistemas vivos actuales.
- Identificar las primeras experiencias que intentaron reproducir en laboratorio cómo se pudo originar la vida en nuestro planeta