



Biología

Hola Chicos y Chicas!!!, de nuevo nos encontramos en un plan de trabajo que podremos responderlo de manera virtual y en los encuentros presenciales.

Recuerda que una vez que resuelvas las actividades deberás subirla al classroom, para ello tienes que haber accedido al mismo con el código que se encuentra en el cuadro de abajo

Curso	Código de Biología y mail
A	Gamaggio Valeria ensaga.naturales@gmail.com * yi5o4u3
B	Farkalitsch Gisela profefarka.ensaga@gmail.com * q3eybp7
C	Ullúa Silvana silvanau(lua)452@gmail.com * hqoog65
D	Farkalitsch Gisela profefarka.ensaga@gmail.com * icf5v3i
E	Ullúa Silvana silvanau(lua)452@gmail.com * lqy72c2

Entonces una vez resuelta la actividad debes subirla al classroom de tu profesora de Biología y de química.

Oportunamente se te informará el día y la hora de un encuentro por meet, así nos conocemos y podemos charlar sobre esta actividad.

Recuerda que tienes tiempo hasta el 28 de mayo para enviar las actividades, RESPETAR LOS TIEMPOS DE ENTREGA ES MUY IMPORTANTE!!!!



Tema: Teorías que explican el origen de la vida y su relación con las funciones vitales, como expresión de la unidad de los seres vivos.

Objetivos: Análisis de textos e imágenes.

Armado de cuadros comparativos

Resolución de actividades

Comprensión de los aportes científicos para las explicaciones a interrogantes sobre el origen de la vida.

CARÁCTERÍSTICAS EN EL ORIGEN DE LA VIDA

Los detalles del origen de la vida se desconocen, aunque se han establecido algunos principios generales, tales como:

- ❖ La Tierra se formó hace 4.600 millones de años aproximadamente.
- ❖ Alrededor de 1000 millones de años más tarde ya albergaba seres vivos.
- ❖ Que la vida comenzó en los océanos primitivos.
- ❖ Los restos fósiles más antiguos conocidos se remontan a hace 3.800 millones de años y demuestran la presencia de microorganismos rudimentarios.
- ❖ Se han descubierto, que las primeras formas de vida tenían de actividad fotosintética o sea transformaban el CO₂ (dióxido de carbono) en O₂ (oxígeno).
- ❖ La actividad volcánica era intensa y los gases liberados por las erupciones eran la fuente de la atmósfera primitiva, compuesta sobre todo de vapor de agua, dióxido de carbono, nitrógeno, amoníaco, sulfuro de hidrógeno y metano y carente de oxígeno.

Ninguno de los organismos que, actualmente vive en nuestra atmósfera hubiera podido sobrevivir en esas circunstancias.

➔ **Ahora reflexionemos un poquito y contesten las siguientes preguntas:**
”Vivimos en este planeta, pero...”

¿Cómo «hemos llegado» aquí? ¿Qué produjo la aparición de la vida en la Tierra? Estos aspectos están íntimamente relacionados como veremos a lo largo del tema. La existencia de vida, tal y como la conocemos, está completamente ligada a las condiciones que se dan en la Tierra. ¿Por qué puedes vivir? ¿Qué es la vida? ¿Cómo y cuándo se originó la vida? Para terminar nos plantearemos otra pregunta ¿Sólo hay vida en la Tierra?



Leamos un poquito sobre la historia del origen de la vida:

«Fue durante la antigua Grecia cuando surge esta idea que se ha mantenido viva durante más de dos mil años. La idea de la generación espontánea surgió también como una teoría materialista entre los griegos como **Tales de Mileto**, Anaximandro, Jenófanes y Demócrito (en el siglo V antes de Cristo). Para ellos la vida podía surgir del lodo, de la materia en putrefacción, del agua de mar, del rocío y de la basura, ya que ahí observaron la aparición de gusanos, insectos, cangrejos, pequeños vertebrados, etc. A partir de ello, dedujeron que esto se debía a la interacción de la materia no viva con fuerzas naturales como el calor del sol. Posteriormente, **Aristóteles** (384-322 a. C.) la convierte en una teoría idealista él propone que la generación espontánea de la vida era el resultado de la interacción de la materia inerte con una fuerza vital o soplo divino que llamó entelequia. El pensamiento de Aristóteles prevaleció por muchos años. Como ejemplo podemos destacar los trabajos de J. B. **Van Helmont** (1577-1644) que realizó muchos experimentos sobre aspectos tales como el origen de los seres vivos, la alimentación de las plantas, etc.

Para comprobar que esta teoría era incorrecta, se realizaron experimentos por diferentes científicos interesados en echarla abajo. Esta idea sufrió un golpe cuando **Francesco Redi** (1626-1698) en el siglo XVII, realizó un experimento en el que puso carne en unos recipientes. Unos se sellaban y los otros no, con lo que resultaba que en los recipientes sellados no «aparecían» moscas de la carne y en los abiertos sí. Posteriormente, A. **Leeuwenhoek** (1632-1723), el inventor del microscopio, comunicó que había observado organismos microscópicos vivos en el agua de lluvia. Esto llevó a que algunos científicos siguiesen admitiendo la posibilidad de que los microorganismos se originasen por generación espontánea. En 1745, J. T. **Needham** (1713-1781), después de realizar una serie de experimentos, siguió defendiendo la hipótesis de la generación espontánea de los microbios. Más tarde, en 1769, **L. Spallanzani** (1729-1799) repitió el experimento con caldo de carne caliente y observó que en los recipientes cerrados no se generaban microorganismos y en los abiertos sí. No obstante, los argumentos en contra eran que, debido a la falta de aire, no aparecían microbios. Por lo tanto, la controversia entre defensores y detractores de la generación espontánea seguía existiendo.

Como ves, la tarea no fue sencilla y no se dieron los primeros pasos firmes en contra de esta teoría hasta el siglo XIX, cuando el científico francés **Louis Pasteur**, con un sencillo experimento, logró por fin demostrar que no existía la generación espontánea.

¡Por fin, adiós al mito de la generación espontánea!

Después de los resultados de Pasteur, los experimentos estuvieron y están encaminados a demostrar que «la vida viene solo de la vida». Los biólogos llaman a esto Principio de Biogénesis».



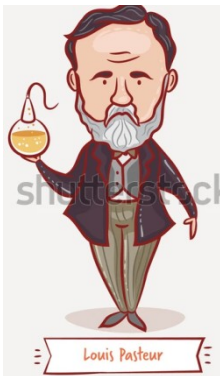
ACTIVIDADES:

1. Realiza el siguiente experimento de Francisco Redi en tu casa, observa y responde las siguientes preguntas:

Buscar 3 frascos de vidrios limpios:
Al primer frasco colócale un pedacito de carne y déjalo abierto.
Al segundo frasco pongan un pedacito de carne y tapen la boca del frasco con un gasa, sujetándola con una banda elástica.
El tercer frasco, colocar un pedacito de carne y ciérralo con la tapa del frasco rápidamente. Déjenlo al aire libre lejos del sol y la lluvia y observen durante 5 días que sucede y respondan:



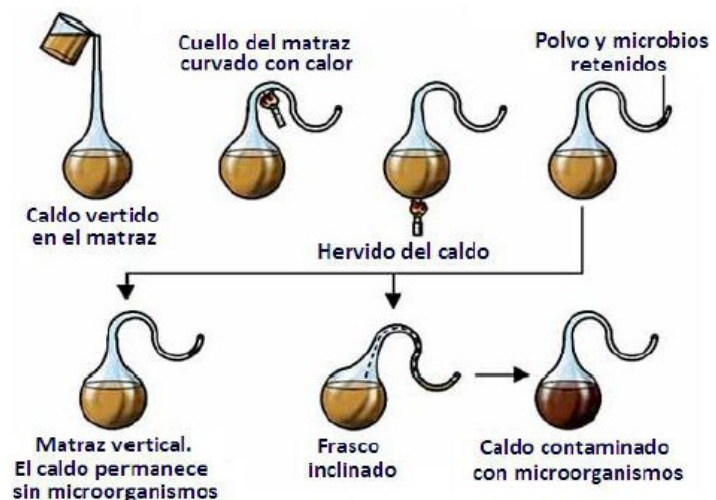
- ¿Qué quiso demostrar Redi con su experiencia?
- ¿Qué sucedió con cada uno de los frascos al 5to día de observación?



Louis Pasteur (S.XIX) puso caldo de carne en matraces con cuello de cisne, cuyo nombre viene del cuello alargado y capilar en forma de S, que permitía que el aire entrara al frasco. En cada uno de ellos metió una cantidad igual de caldo de carne y los hirvió para esterilizarlos. Observó que, después de enfriado, en ninguno de los matraces crecieron microorganismos, así que cortó el cuello de unos de los matraces. Y en poco tiempo el matraz con el cuello cortado desarrolló microorganismos en su caldo un tiempo después de ser cortado.

2. Ahora responde las siguientes preguntas en base a lo leído anteriormente:

- ¿Qué demostró Pasteur con sus experimentos
- ¿Cuál es el punto en común con Francisco Redi en cuanto a la experimentación? ¿Qué quisieron probar?
- Investiga que es el proceso de Pasteurización en que consiste, quien lo descubrió y qué relación tiene con el experimento de Louis Pasteur.





Hipótesis de Oparin y Haldane

A lo largo de la historia los científicos han tratado de explicar cómo se originó la vida bajo las condiciones desfavorables de la tierra primitiva. La síntesis prebiótica o también llamada evolución química, es la hipótesis que presenta en la actualidad una mayor aceptación entre la comunidad científica. Fue propuesta en 1924 por Oparin, Alexander y John Haldane. Esta hipótesis postula que hace 4.000 millones de años ocurrió una evolución química que dio origen a las primeras formas de vida. En ese entonces el ozono no estaba presente en la atmósfera, permitiendo que los rayos solares llegaran directamente a la superficie de la tierra. Por medio de la energía proveniente del sol y de las descargas eléctricas de las tormentas los compuestos en la tierra primitiva comenzaron a



reaccionar químicamente y dieron origen a moléculas orgánicas sencillas. Con el paso de los años la temperatura descendió, el vapor de agua y otros gases atmosféricos se condensaron y formaron grandes masas de agua. De este modo las primeras moléculas orgánicas habrían sido arrastradas por las lluvias así esas masas de agua y conformaron así el caldo primitivo. En este medio las moléculas reaccionaron entre sí y generaron compuestos más complejos, dando origen a unas estructuras llamadas coacervados que serían las antecesoras de las células intercambiando materia y energía con el ambiente.



La incorporación de materia no constituyó un problema para esos primeros individuos unicelulares, ya que los mares eran un verdadero yacimiento de materia orgánica muy variada. Se supone que estos organismos fueron heterótrofos, es decir, seres que obtienen moléculas de alimento -materia orgánica- a través de la ingestión de otros organismos o de sustancias orgánicas disponibles en el medio en que se encuentran. Ambas cosas abundaban en los océanos primigenios. Por otro lado, recordemos que en la atmósfera no había oxígeno gaseoso (el oxígeno estaba presente sólo en la molécula de agua y no sirve -ni servía, por supuesto- para ser respirado). Estos seres tenían otra característica: eran anaerobios, es decir, podían vivir en lugares en los que no hubiera oxígeno disponible. Los científicos plantean que en cierto momento el alimento comenzó a escasear, y ese factor comenzó a ejercer presión de selección sobre los organismos, que se quedaron sin muchas alternativas para alimentarse. En ese momento, y muy oportunamente, se habría producido un cambio en el metabolismo de algún individuo que le permitió fabricar en su interior las moléculas necesarias para alimentarse a partir de sustancias inorgánicas simples: apareció así el primer ser autótrofo; es decir, uno que se alimenta por sí mismo. Esta nueva reacción química que comenzó a llevarse a cabo fue nada menos que la fotosíntesis, y generó un profundo cambio climático y biológico en la Tierra.



3. Analicen la ilustración y hagan la correlación entre el dispositivo y los elementos de la Tierra primitiva:

- ¿Qué parte reproduce a la atmósfera primitiva?
- ¿Cuál sería el mar?
- ¿A qué equivalen los electrodos?
- ¿Y la presencia del condensador o refrigerante?
- Expliquen la secuencia de acciones dentro del circuito.
- ¿Cuál es la diferencia entre la composición química de la atmósfera primitiva según Oparin y la actual?
Responde

