

BIOLOGIA 3º AÑO

ACTIVIDAD Nº 1

- 1) Imprimir o copiar la teoría.
- 2) Realizar las actividades para corregir en clase presencial:
GRUPO A: para el martes 16/03.
GRUPO B: para el martes 23/03.

EL ORIGEN DE LA VIDA

La preocupación por conocer el origen de los seres vivos, es tan antigua como el momento en que las primeras sociedades humanas iniciaron el proceso de establecimiento de relaciones de dependencia con la naturaleza y se comenzaron a transformar en relaciones de dominio. Los primeros recolectores de frutos, los cazadores y los agricultores primitivos, observaron como los animales podían engendrar, como de las semillas surgían nuevas plantas; pero también observaron que la vida parecía surgir constantemente en forma repentina, a orillas de ríos y lagos. En su intento de encontrar una respuesta, se trató de otorgar a estos sucesos explicaciones religiosas, mitológicas y científicas, a partir de estas últimas han surgido varias teorías y otras han sido descartadas.

TEORIAS SOBRE EL ORIGEN DE LA VIDA

Creacionismo.

Atribuye la existencia de la vida a una “fuerza creadora” desconocida. Esta idea surgió quizá del hombre primitivo y se reforzó en las primeras culturas, como la egipcia o la mesopotámica. La teoría creacionista considera que la vida, al igual que todo el Cosmos, se originó por la voluntad creadora de un ser divino. Se basa en las narraciones bíblicas del Génesis, que narra como Dios creó el mundo de la nada.

Teoría de la panspermia.

A principios del siglo xx, el científico llamado Svante Arrhenius propuso que la vida había llegado a la Tierra en forma de bacterias, procedente del espacio exterior, de un planeta en el que ya existían. Aunque a esta teoría se le pueden poner dos objeciones.

1) ¿Cuáles son estas dos objeciones?

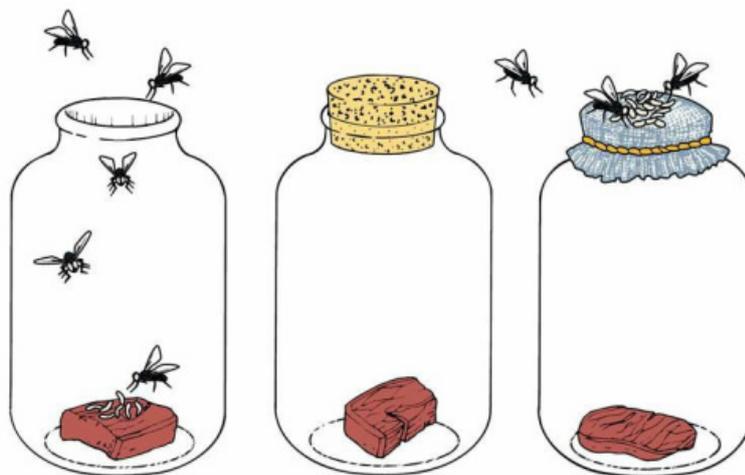
Teoría de la generación espontánea o abiogénesis.

El término “espontáneo” indica que la vida surgió en un lapso muy pequeño de tiempo y sin influencia de otros organismos o de materia viviente. Desde la antigüedad este pensamiento se tenía como aceptable, sosteniendo que la vida podía surgir de del lodo, del agua, del mar o de las combinaciones de los cuatro elementos fundamentales: aire, fuego, agua y tierra. Su principal defensor fue el filósofo griego Aristóteles, el creía que las moscas salían de la carne podrida, que otros insectos salían de la madera, de las hojas secas, etc.

Aunque estas ideas nos parecen increíbles hoy duraron cerca de 2000 años, hasta el año 1700 de nuestra era.

Teoría de la biogénesis

Esta teoría sostiene que la vida se originó de la vida y que lo semejante engendra a lo semejante. Sus principales defensores fueron Francesco Redi, Lazzaro Spallanzani y Louis Pasteur. Se opone a la generación espontánea porque es posible comprobar experimentalmente que la vida no surge espontáneamente, analicemos el experimento de Redi:



2) Complete con lo que ocurre en cada frasco:

Frasco 1:

Frasco 2:.....

Frasco 3:

3) ¿Cuál fue la hipótesis de Redi? (recuerde que hipótesis es una posible respuesta, es una suposición).

4) ¿Qué materiales usó Redi para realizar este experimento?

5) ¿Cuál fue la conclusión de Redi?

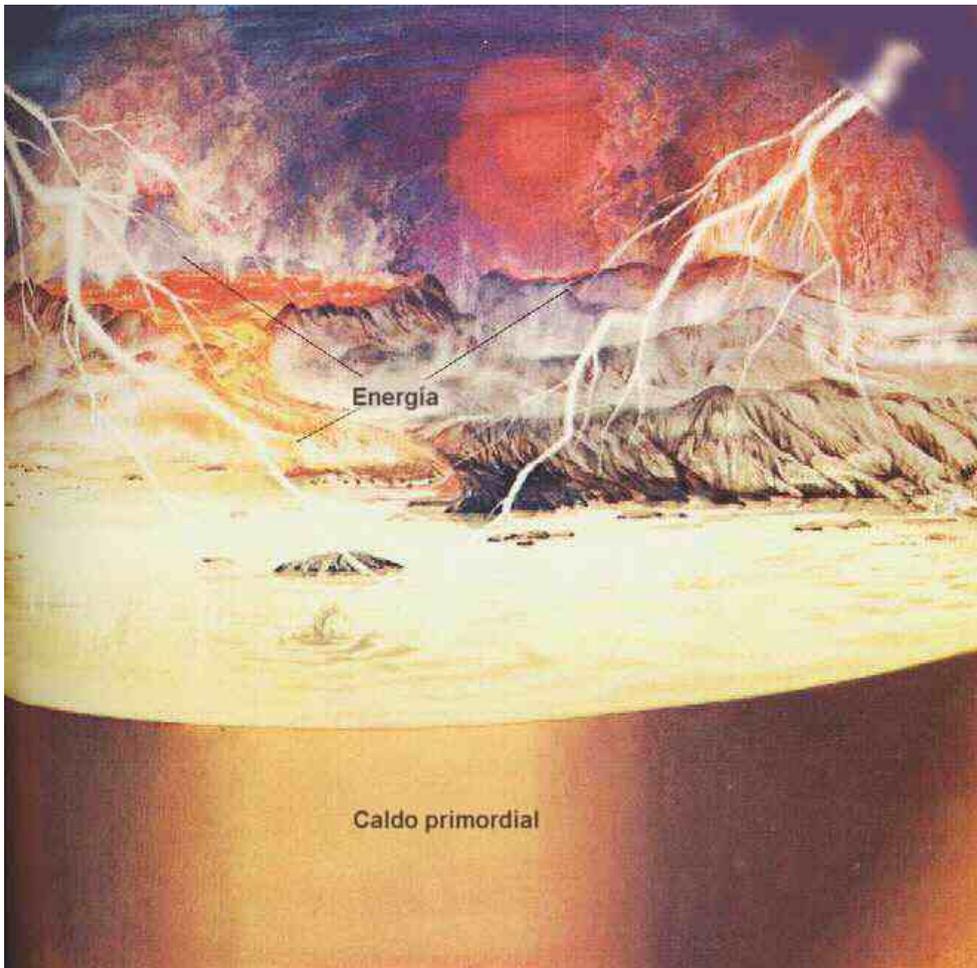
Teoría de Oparin (abiótica o quimiosintética).

Si la vida no se genera espontáneamente, sino a partir de los elementos vivos semejantes, cabe preguntarse ¿Cómo se generó la vida? ¿Cómo se formaron los primeros seres vivos para que a partir de ellos se hayan desarrollado las múltiples formas de vida que conocemos?

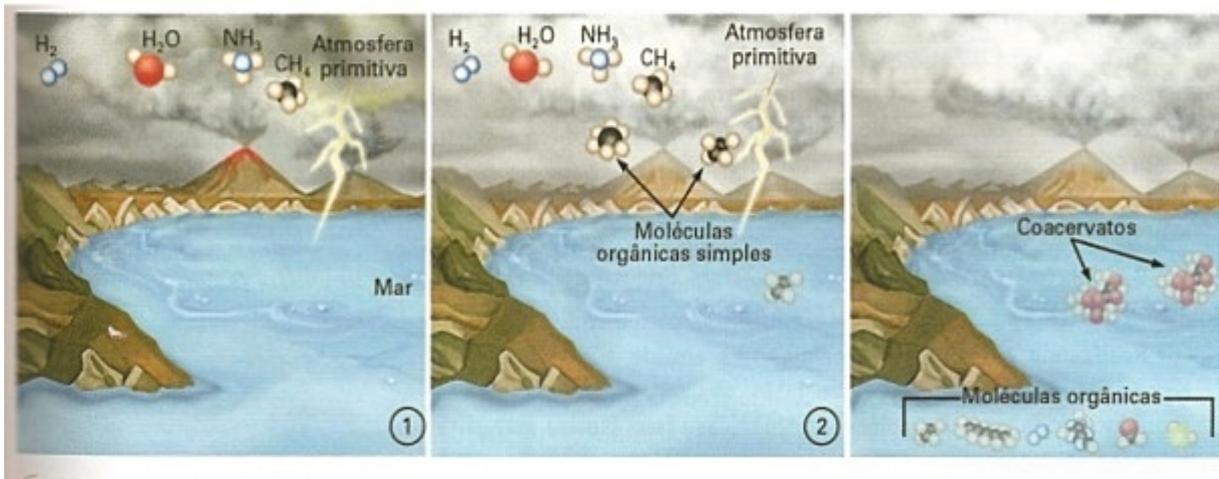
El soviético A. I. Oparin y el inglés J. B. S. Haldane publicaron (en 1924 y 1929, respectivamente) trabajos independientes acerca del origen de la vida con un enfoque materialista. Sin embargo la obra realizada por Oparin es más conocida y extensa, este autor concibió una atmósfera primitiva carente de oxígeno, formada por metano, amoníaco, vapor de agua e hidrógeno que gracias a la acción de los rayos ultravioleta y otras formas de energía, las sustancias nombradas anteriormente dieron lugar a diversos compuestos orgánicos(aminoácidos,proteínas, carbohidratos). Tales rayos consiguieron penetrar hasta la superficie de la Tierra porque, con la ausencia de oxígeno en la atmósfera, resultaba imposible la existencia de una capa de ozono como la que, afortunadamente, protege al planeta desde hace muchos millones de años. La temperatura en el planeta primitivo era muy elevada debido a la gran cantidad de rayos cósmicos provenientes del espacio exterior, así como también por la actividad eléctrica y radiactiva, que eran grandes fuentes de energía. Con el enfriamiento paulatino de la Tierra, el vapor de agua se condensó y se precipitó sobre la Tierra en forma de lluvias torrenciales, que al acumularse dieron origen al océano

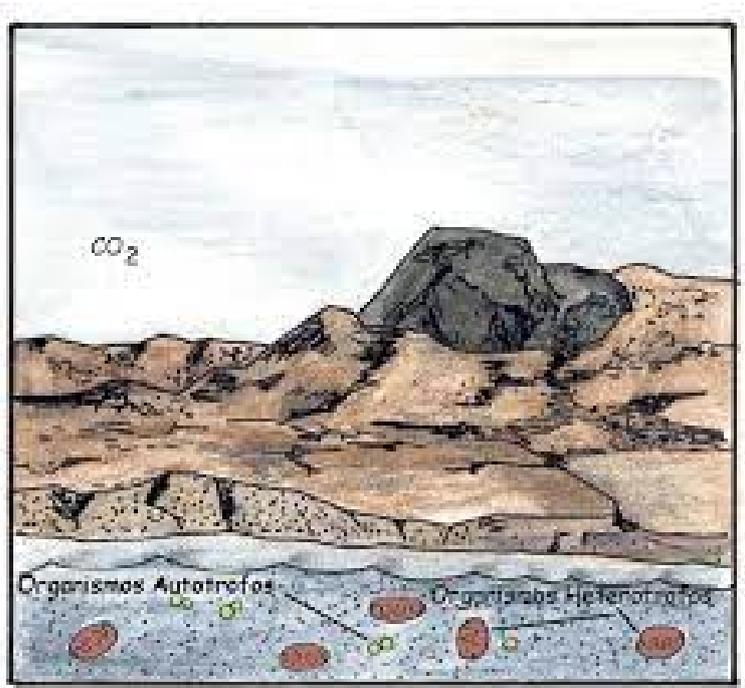
primitivo. Esos mares primitivos estaban muy calientes y este calor hizo que las moléculas siguieran reaccionando entre sí, apareciendo nuevas moléculas cada vez más complejas; Oparin llamó a estos mares cargados de moléculas el CALDO NUTRITIVO o SOPA PRIMORDIAL. Algunas de esas moléculas se unieron constituyendo unas asociaciones con forma de pequeñas esfera llamadas COACERVADOS, que todavía no eran células.

Este proceso continuó hasta que apareció una molécula capaz de dejar copias de sí misma, es decir, algo parecido a reproducirse; esta moléculasería algo similar a un ACIDO NUCLEICO.Los coacervados que teníanácidonucleico empezaron a aislarse para no reaccionar con otras moléculas, y finalmente empezarían a intercambiar materia y energía con el medio, dando lugar a primitivas células, las cuales tenían la capacidad de crecer y cuando llegaban a cierto tamaño se fragmentaban dando lugar a la aparición de lo que podemos llamar descendientes, que conservaban muchas características de sus progenitores. Estas primeras células se extenderían por los mares, dando comienzo a un proceso de **EVOLUCION BIOLOGICA**, responsable de que a partir de seres vivos muy sencillos vayan surgiendo seres vivos cada vez más complejos, y que es la causa de la gran diversidad de seres vivos cada vez más complejos que han poblado y pueblan actualmente la Tierra, lo que hoy llamamos **BIODIVERSIDAD**.



Haldane e Oparin





EVOLUCION BIOLOGICA

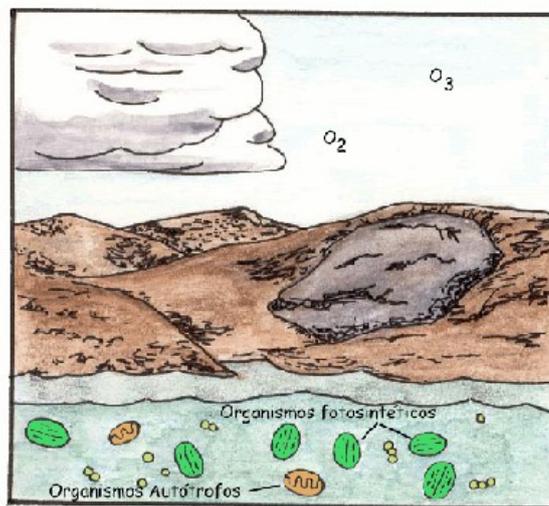
El siguiente paso en el origen de la vida fue la inclusión de las moléculas biológicas complejas dentro de membranas lipídicas, que las mantuvieron juntas y permitieron sus interacciones. Los científicos postulan que hace 3800 millones de años, este proceso natural de formación de membranas originó las primeras células capaces de autorreplicarse. Durante 2000 millones de años, después de la aparición de las primeras células, todos los organismos eran unicelulares y procariotas. Estos se encontraban en los océanos, donde abundaban moléculas complejas que eran empleadas como materia prima y fuentes de energía. Además, los océanos los protegieron de la luz ultravioleta, que era muy intensa en esa época, ya que no había oxígeno en la atmósfera, por lo tanto, la capa de ozono estaba ausente.

La fotosíntesis cambió el curso de la evolución

Un paso muy importante que cambiaría la naturaleza de la vida, fue la aparición de la fotosíntesis, hace 2500 millones de años. Mediante este proceso, los organismos transforman la energía de la luz solar en una forma de energía que puede usarse en la síntesis de moléculas biológicas. La fotosíntesis es la base de la vida actual en la Tierra.

Las primeras células fotosintéticas fueron probablemente similares a algunos procariontes actuales denominados cianobacterias. Con el pasar del tiempo, estos organismos se hicieron tan abundantes que el oxígeno, un desecho metabólico de la fotosíntesis, se comenzó a acumular en la atmósfera y permitió la proliferación de organismos aeróbicos.

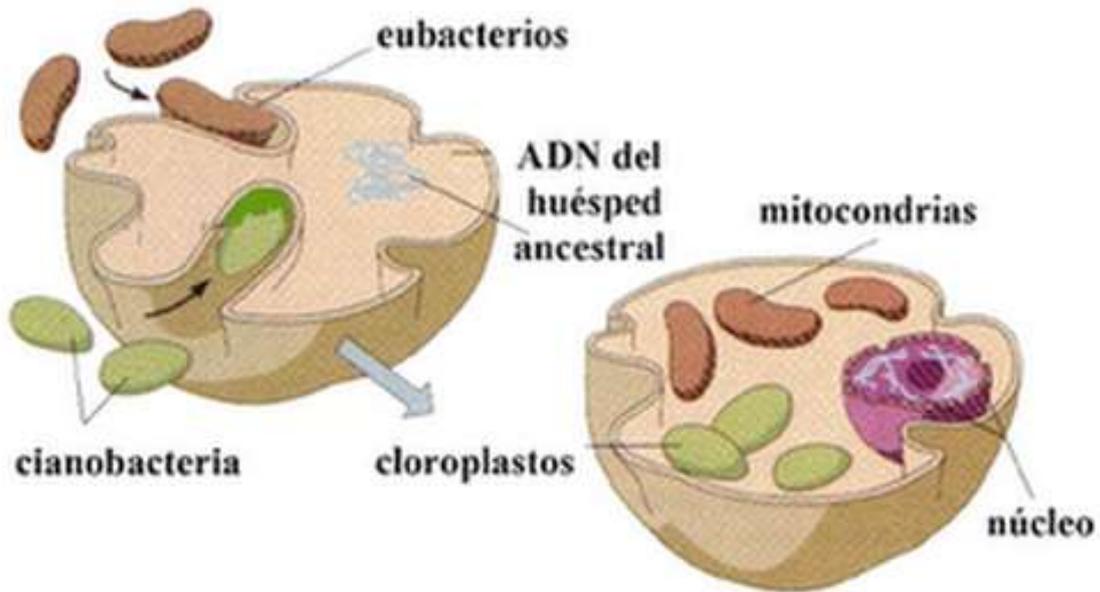
A lo largo de millones de años, el oxígeno liberado por la fotosíntesis produjo la formación de la capa de ozono, ubicada en la alta atmósfera, la que, a medida que se engrosó, interceptó gran cantidad de las letales radiaciones ultravioletas. Hace 800 millones de años permitió a los organismos abandonar la protección de los océanos y vivir en tierra firme.



Las células eucariotas evolucionaron de las procariontes

Otro paso importante en la historia de la vida fue la evolución de las células con compartimientos intracelulares (organelas), capaces de realizar funciones celulares especializadas. Uno de estos orgánulos, el núcleo, pasó a contener la información genética celular en las células eucariotas, a diferencia de las procariontes que carecen de compartimentalizaciones internas.

Se postula que algunos orgánulos se originaron cuando las células incorporaron en su interior otras células más pequeñas. Por ejemplo, el cloroplasto (especializado en realizar la fotosíntesis) podría haber surgido como un procarionte fotosintético incorporado por un organismo unicelular más grande que no lo degradó, y se pudo desarrollar una relación de cooperación (simbiosis), donde el procarionte proporcionó los productos de fotosíntesis y la célula hospedadora un ambiente adecuado.



Al surgir la multicelularidad , las células se especializaron

Hasta hace 1000 millones de años, todos los organismos que existían (tanto eucariotas como procariotas) eran unicelulares. Otro paso evolutivo fundamental ocurrió cuando algunas células eucariotas no lograron separarse luego de la división celular, y permanecieron unidas entre sí. Esto permitió que algunas se especializaran en ciertas funciones, como la reproducción, la absorción de nutrientes, etc. Esta especialización celular permitió un aumento de tamaño de los eucariotas pluricelulares, tornándose más eficientes en la recolección de recursos y en la adaptación a ambiente específicos.

6) Complete el siguiente cuadro sobre las Teorías del origen de la vida.

TEORIA	Sostiene que.....	Propuesta por.....
	Todo ser vivo surge de uno preexistente.	
	Plantea el origen extraterrestre de la vida.	
	Se basa en las condiciones de	

	la Tierra primitiva, en la capacidad de interacción de los elementos químicos que da lugar a compuestos más complejos, y en la evolución gradual de la materia inorgánica a la orgánica, hasta formarse las primeras células.	
	La vida se originó por la voluntad creadora de un ser superior.	
	La vida provenía de materia inerte.	

7) Lea el apunte “ATMOSFERA ACTUAL” que encontrará al final de las actividades y realice lo solicitado:

a) ¿Qué es la atmósfera?

b) ¿Cuál es la principal diferencia entre la atmósfera primitiva y la atmósfera actual?

c) Complete el siguiente cuadro sobre las capas de la atmósfera actual: Descríbalas en orden, desde la superficie terrestre hacia el exterior.

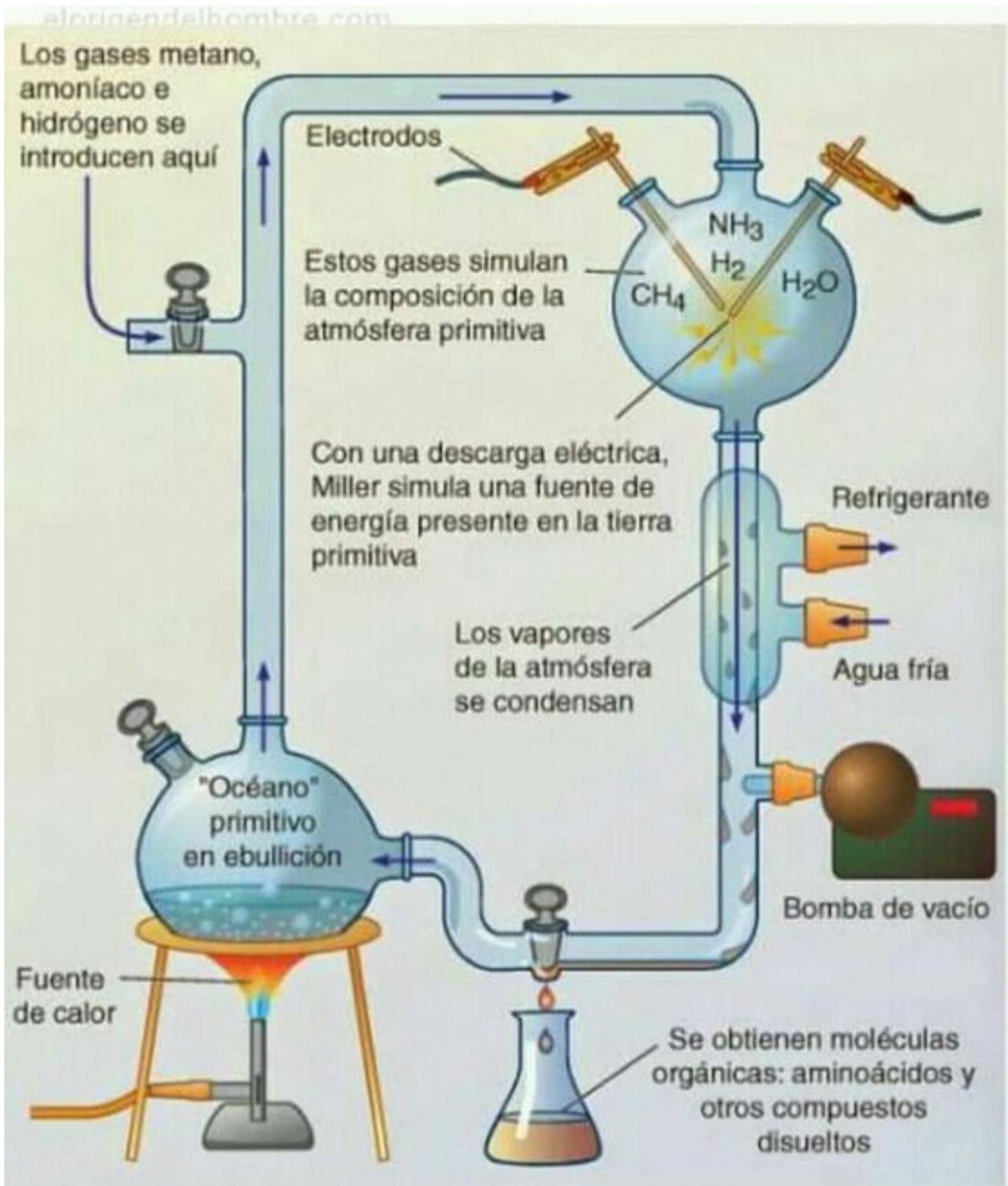
CAPA	EXTENSION	VARIACION DE TEMPERATURA	FUNCION

8) TEORIA QUIMIOSINTETICA(TEORIA DE OPARIN)

Esta teoría sobre el origen de la vida es la más aceptada en la biología ya que esta ciencia es una ciencia fáctica (se basa en experiencias sensoriales) y es una ciencia experimental, es decir, somete sus hipótesis a experimentación.

La hipótesis de **Oparin** fue retomada por Stanley Miller, que puso en práctica el **experimento** que lograba crear materia orgánica a partir de materia inorgánica, demostrándose así la validez de la hipótesis de **Oparin**.

EXPERIMENTO DE MILLER:



- ¿Qué parte de la Teoría de Oparin no pudo explicar Miller con este experimento?
- ¿A que llamo Oparin "Caldo nutritivo o Sopa Primordial"?
- ¿Qué eran los coacervados?
- ¿Cómo supuso Oparin que se formaron las primeras células?

9) **EVOLUCION BIOLOGICA:**

- a) **Diferencie célula eucariota/célula procariota.**
- b) **¿Qué es la evolución biológica?**
- c) **¿Por qué las primeras células solo podían encontrarse en los océanos?**
- d) **¿Por qué la fotosíntesis cambió el curso de la evolución?**
- e) **¿Cómo surgieron las primeras células eucariotas?**
- f) **Complete:**

Hasta hace 1000 millones de años, todos los organismos que existían (tanto eucariotas como procariotas) eran Otro paso evolutivo fundamental ocurrió cuando algunas células eucariotas no lograron separarse luego de la división celular, y permanecieron unidas entre sí. Esto permitió que algunas se especializaran en ciertas funciones, como la reproducción, la absorción de nutrientes, etc. Esta especialización celular permitió un aumento de tamaño de los eucariotas....., tornándose más eficientes en la recolección de recursos y en la adaptación a ambiente específicos.

g) **Numere siguiendo el orden de aparición según la Teoría de Oparin y la evolución biológica:**

- ADN.
- Células procariotas.
- Compuesto orgánicos (aminoácidos, proteínas, glúcidos)
- Pequeñas esferas formadas por la asociación de moléculas (sin ADN).
.....
- Organismos eucariotas unicelulares.
- Organismos eucariotas pluricelulares.

LA ATMÓSFERA

La atmósfera es la capa de gas que rodea un cuerpo celeste (objeto presente en el universo, por ejemplo un planeta, un cometa). Los gases resultan atraídos por la gravedad del cuerpo, y se mantienen en ella si la gravedad es suficiente y la temperatura de la atmósfera es baja.

La atmósfera terrestre actual protege la vida en la tierra, absorbiendo en la capa de ozono (O₃) parte de la radiación solar ultravioleta y reduciendo las diferencias de temperatura entre el día y la noche, y actuando como escudo protector contra los meteoritos (fragmentos de materia extraterrestre).

CAPAS DE LA ATMOSFERA TERRESTRE ACTUAL



Troposfera

La primera de las capas de la atmósfera es la troposfera y es la **más cercana a la superficie terrestre** y por lo tanto, es en aquella capa en la que vivimos nosotros. Se extiende desde el nivel del mar hasta más o menos unos 10-12 km de altura. Es en la troposfera donde se desarrolla la vida en el planeta. Más allá de la troposfera las condiciones **no permiten el desarrollo de la vida**. La temperatura y la presión atmosférica van disminuyendo en la troposfera conforme vamos incrementando la altura en la que nos encontramos.

Los fenómenos meteorológicos tal y como los conocemos se producen en la troposfera, ya que a partir de ahí las nubes no se desarrollan. Estos fenómenos meteorológicos se forman por el calentamiento desigual que provoca el sol en las distintas regiones del planeta. Los aviones vuelan dentro de la troposfera y como hemos nombrado anteriormente, fuera de la troposfera no se forman nubes, por lo que no existen las lluvias ni tormentas.

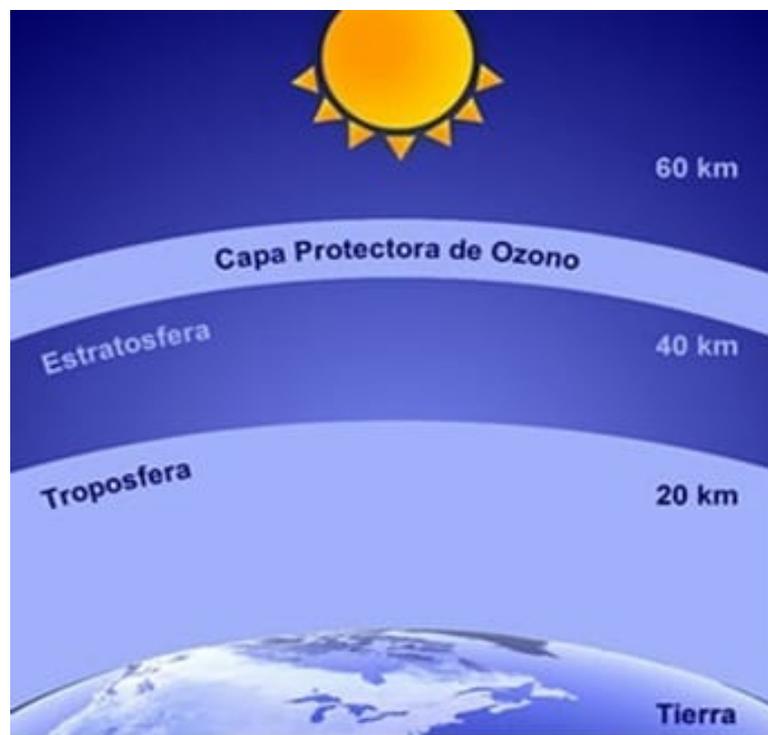
El aire en esta capa es está compuesto por **nitrógeno (78%)**, pero este nitrógeno es neutro, es decir, nosotros lo respiramos pero no lo metabolizamos ni utilizamos para nada. Lo que sí utilizamos para vivir es **el oxígeno que se encuentra en un 21%**. Todos los seres vivos del planeta, exceptuando los organismos anaeróbicos, necesitan oxígeno para vivir. Por último, tiene **una concentración muy baja (1%)** de otros gases como el vapor de agua, el argón y el dióxido de carbono.



Estratosfera

Se extiende desde los 10-12 km de altura hasta los 45-50 km. La temperatura en la estratosfera es mayor en la parte superior que en la inferior ya que conforme aumenta en altura, va absorbiendo mayor cantidad de rayos solares y va aumentando su temperatura. Es decir, **el comportamiento de la temperatura en altura es al contrario que en la troposfera**. Comienza siendo estable pero baja y conforme aumenta la altitud, aumenta la temperatura.

La absorción de los rayos ultravioleta provenientes del sol se debe a **la capa de ozono** que se encuentra entre los 30 y 40 km de altura. La capa de ozono no es más que una zona donde la concentración de ozono estratosférico es mucho mayor que en el resto de la atmósfera. El ozono es el que **nos protege de los rayos dañinos del sol ya que la radiación UV es muy energética y produce ruptura del ADN celular**. Si el ozono se da en la superficie terrestre es un fuerte contaminante atmosférico que provoca enfermedades cutáneas, respiratorias y cardiovasculares.



Fuente: <http://pulidosanchezbiotech.blogspot.com.es/p/el-reino-monera-se-caracteriza-por.html>

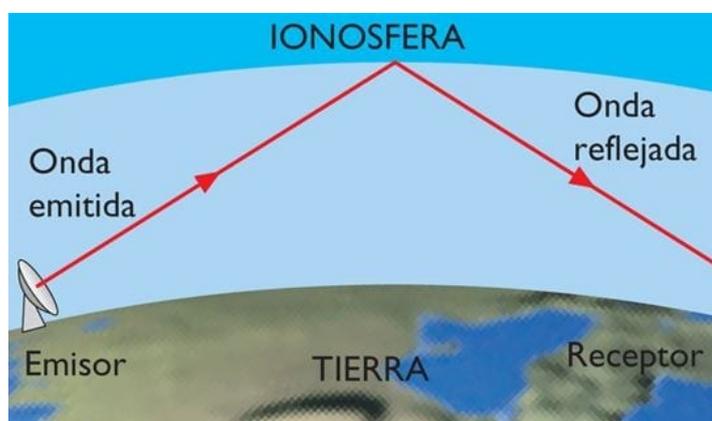
Mesosfera

Es la capa de la atmósfera que se extiende desde los 50 km hasta más o menos los 80 km. El comportamiento de la temperatura en la mesosfera es semejante a la troposfera, ya que desciende en altitud. Esta capa de la atmósfera, a pesar de ser fría, **es capaz de frenar a los meteoritos** al precipitarse en la atmósfera donde se van quemando, de esa forma dejan rastros de fuego en el cielo nocturno.



Termosfera

Es la capa de la atmósfera más amplia. Se extiende desde **los 80km hasta los 500 km**. A estas alturas ya apenas queda aire y las partículas que existen en esta capa se ionizan por la radiación ultravioleta. A esta capa también se le llama **ionosfera** debido a las colisiones de los iones que tienen lugar en ella. La ionosfera tiene gran influencia en **la propagación de las ondas de radio**. Una parte de la energía radiada por un transmisor hacia la ionosfera es absorbida por el aire ionizado y otra es refractada, o desviada, de nuevo hacia la superficie de la Tierra.



La temperatura en la termosfera es muy alta, llegando a ser de **hasta miles de grados Celsius**.

Exosfera

La última de las capas de la atmósfera es la exosfera. Esta es la capa más alejada de la superficie terrestre y debido a su altura, es la más indefinida y

por eso no en sí considerada una capa de la atmósfera. Más o menos se extiende entre los 600-800 km de altura hasta los 9.000-10.000 km. Esta capa de la atmósfera es la que **separa el planeta Tierra del espacio exterior** y en ella los átomos se escapan. Está compuesta en su mayoría de hidrógeno.



En la exosfera existe gran cantidad de polvo estelar

Como pueden observar, **en las capas de la atmósfera ocurren distintos fenómenos** y tienen distinta función. Desde la lluvia, los vientos y las presiones, pasando por la capa de ozono y los rayos ultravioletas, cada una de las capas de la atmósfera tiene su función que hace que la vida en el planeta sea tal y como la conocemos.

Nombre de archivo: BIOLOGIA 3 ºAÑO-ACTIVIDAD 1-ORIGEN DE LA VIDA
Directorio: C:\Users\fravega\Downloads
Plantilla: C:\Users\fravega\AppData\Roaming\Microsoft\Plantillas\Normal.dotm
Título:
Asunto:
Autor: SAYTEC
Palabras clave:
Comentarios:
Fecha de creación: 09/03/2021 0:10:00
Cambio número: 2
Guardado el: 09/03/2021 0:10:00
Guardado por: SAYTEC
Tiempo de edición: 1 minuto
Impreso el: 09/03/2021 22:29:00
Última impresión completa
Número de páginas: 19
Número de palabras: 2.776 (aprox.)
Número de caracteres: 15.273 (aprox.)