



ORIGEN DE LA VIDA

Desde el punto de vista geológico y biológico se presume que la tierra se originó hace unos 6000 millones de años y que su primitiva atmósfera contenía: agua, amoníaco, metano, hidrógeno y dióxido de carbono en un pequeño porcentaje. Con el correr del tiempo la atmósfera se hizo menos reductora por la pérdida del hidrógeno, amoníaco y metano.

Una serie de eventos como los cambios de temperatura, los movimientos tectónicos y la formación de una primitiva atmósfera, dio inicio a la formación de grandes moléculas y posteriormente a la creación de los primeros organismos vivos. Otro factor (quizás el más importante) es la **fotosíntesis**, proceso por el cual las plantas verdes transforman la energía solar en energía química para su crecimiento y desarrollo, siendo este proceso el responsable de la acumulación de oxígeno en nuestra atmósfera.

A pesar de una serie de interrogantes, el problema del origen de la vida ha sido motivo de distintas teorías.

- **Teorías:**

a) Generación Espontánea (Abiogénesis).- Fue propuesta por **Aristóteles** y se fundamenta en la idea

de que la vida surge de la materia inanimada o de las sustancias en putrefacción:

lombrices del lodo, gusanos de la carne putrefacta, ratones de desechos variados, insectos a partir de los tejidos animales y vegetales etc. Newton, Harvey, Descartes, Van Helmont formaron un grupo de creyentes de esta teoría.

Los puntos de vista aristotélicos se afianzaron y permanecieron casi indiscutibles durante cerca de dos mil años. Gracias a la iglesia Católica la idea de la Generación Espontánea se formalizó en el **Vitalismo**, según el cual para que la vida surgiera era necesaria la presencia de una fuerza vital, o de un soplo divino, o de un espíritu capaz de animar la materia inerte. La entelequia se convirtió asimismo en el alma.

FALSEDAD DE LA GENERACIÓN ESPONTÁNEA

El primer científico que cuestionó seriamente a la Teoría de la Generación Espontánea fue el italiano Francesco Redi (1626 – 1697).

Redi quería demostrar que las larvas de moscas que aparecían en la carne se descomponían, los que provenían de las propias moscas y no de la carne. Para comprobar lo colocó trozos de carne en varios frascos, algunos de los cuales tapó con un pergamino, y

otros con una tela que dejaba para el aire, pero no las moscas. Al cabo de unos días pudo comprobar que aparecían larvas y moscas, pero solo en los frascos destapados. Recogió las larvas y observó que pasado un tiempo, se transformaban en moscas. Redi concluyó que las larvas no procedían de la carne.

En el siglo XIX Louis Pasteur, demostró que la ciencia generalizada en la generación espontánea era falsa.

Pasteur comprobó que los microorganismos presentes en el aire son los que descomponen los medios de cultivo.

Si se utilizaban recipientes esterilizados y se impedía la entrada de aire, los medios de cultivo se mantenían intacto indefinidamente.

Pasteur concluyó que todo ser vivo, independientemente de su tamaño, proviene de otro ser vivo.

En resumen "LA VIDA SOLO PUEDE SURGIR DE OTRA FORMA DE VIDA PREEXISTENTE" denominada también Teoría de la Biogénesis, la cual demostró la falsedad del vitalismo, pero no explicaba el origen de los seres vivos.

a) Quimiosintética (Evolución Química).- Intenta explicar el problema considerando los procesos que implican la evolución química. En 1921 **Alexander Oparín** propone para este proceso tres etapas: en la primera, ciertas moléculas orgánicas predominaban en el mar primitivo; en la segunda, algunas moléculas adquirieron funciones catalíticas para resistir los cambios ambientales; y en la tercera, aparece la organización molecular que implicaba capacidad de autorregulación de los sistemas vivientes. En 1928 **Jhon Haldane** trabajando independientemente llegó a los mismos criterios y conclusiones.

La hipótesis de Oparín fue probada en 1950 por **Miller y Urey** quienes diseñaron un aparato simulador de las condiciones de la tierra primitiva, atmósfera rica en CH₄, H₂O, H₂ y NH₃, sometieron esta atmósfera a una descarga eléctrica, que simulaba relámpagos; las sustancias producidas o sintetizadas eran aminoácidos, metanal, ácido acético y cianuro de hidrógeno, etc.

b) Cosmogónica.- **Fue propuesta por el científico Arrhenius. Algunos científicos creen que ciertas células parecidas a las bacterias, evolucionaron primero en otro planeta y después viajaron a la tierra en un asteroide. La posibilidad de que la vida se pudo originar en otros cuerpos estelares y llegar a la tierra, considerando la expansión que tiene el universo, es una de las propuestas que fundamenta esta teoría. La expansión de las formas de vida a través del universo fue denominada panspermia.**

Actualmente sin embargo es la Exobiología la que en base a estudios de la astronomía y la evolución del cosmos, postula la posibilidad del surgimiento de la vida en otros planetas, de manera semejante a la Tierra. Si ocurrió antes o después es algo que sólo el desarrollo de las investigaciones podrá determinar.

PRACTICA N° 01

1. La Teoría de plantea que la se origina espontáneamente en el medio ambiente a partir de la materia

 - a) La Panspermia – vida – terrestre.
 - b) La Biogénesis – vida – inerte.
 - c) La Generación espontánea – vida – inerte-
 - d) El Vitalismo – vida – inerte.
 - e) Abiogénesis – vida – viva.

2. demostró la falsedad de la generación espontánea para

 - a) Van Helmont – animales.
 - b) Louis Pasteur – moscas.
 - c) Francisco Redi – microbios.
 - d) Charles Darwin – plantas.
 - e) L. Spallanzani – microorganismos.

3. La Teoría sostiene el origen de los seres en el espacio interestelar y su llegada a la tierra en forma de esporas bacterianas en el interior de

 - a) Panspermia – vivos – cometas.
 - b) Cosmogónica – vivos – meteoritos.
 - c) Abiogénesis – vivos – cometas.
 - d) Quimiosintética – abióticos – asteroides.
 - e) Cosmozoica – vivos – satélites.

4. La fuente de energía que favoreció las diversas reacciones químicas en el proceso del origen de la vida fueron según Alexander Oparín y La atmósfera primitiva

 - a) El agua de los océanos primitivos.
 - b) El agua en estado de vapor.
 - c) Las radiaciones solares y las descargas eléctricas.
 - d) Las condiciones bióticas predominantes.

5. La Hipótesis de Alexander Oparín fue probada en por
 - a) 1950 – Miller y Urey.
 - b) 1850 – Redi y Spallanzani.
 - c) 1750 – Descartes y Van Helmont.
 - d) 1950 – Oparín y Pasteur.
 - e) 1850 – Miller y Redi.
6. En el siglo XVII demostró que las larvas que parecían surgir de la carne descompuesta no era sino el resultado de los huevos puestos por las moscas.
 - a) Van Helmont.
 - b) Louis Pasteur.
 - c) Francisco Redi.
 - d) Lázaro Spallanzani.
 - e) Alexander Oparín.
7. La abiogénesis fue propuesta por:
 - a) Aristóteles.
 - b) Oparín.
 - c) Pasteur.
 - d) Arrhenius.
 - e) Descartes.
8. Desde el punto de vista geológico y se presume que la tierra se originó hace unos
 - a) Biológico – 6 millones de años.
 - b) Geográfico – 600 millones de años.
 - c) Histórico – 60 millones de años.
 - d) Biológico – 6 mil millones de años
 - e) Prehistórico – 6 billones de años.
9. La expansión de las formas de vida a través del universo fue denominada.
 - a) Abiogénesis.
 - b) Cosmozoica.
 - c) Panspermia.
 - d) Pandemia.
 - e) Vitalismo.

10. La obra de Oparín donde presenta sus postulados sobre la teoría quimiosintética es.
- Sobre el origen de las especies.
 - Selección natural.
 - El origen de la vida.
 - Dialéctica de la naturaleza
 - Filosofía de la Naturaleza.
11. Fueron quienes diseñaron un aparato simulador de las condiciones de la tierra primitiva.
- Watson y Crick
 - Darwin y Wallace
 - Oparín y Haldane
 - Scheleiden y Schwann.
 - Urey y Miller.
12. Escriba V o F. La primera etapa de la teoría quimiosintética se caracteriza por:
- () La presencia de moléculas orgánicas
() La presencia de catalizadores.
() La presencia de una organización molecular autorreguladora.
- VFF
 - VFV
 - VVF
 - FFV
 - FVF
13. Marque V o F. Según la teoría de la Evolución Química la atmósfera de la tierra primitiva era rica en:
- A. Hidrógeno ()
B. Amoniaco ()
C. Propano ()
D. Agua ()
E. Oxígeno ()
- WFVF b) VFVfV
 - FVFFF d) FFVVV
 - VVFVV
14. En relación a la teoría Cosmogónica marque V o F:
- () Fue propuesta por Arrhenius.
() Es llamada también Panspermia.

- () Sus defensores fueron Newton, Harvey, Descartes, etc.
- () La vida se pudo originar en otros cuerpos estelares.
- a) VVV b) FFVF c) VVFV
- d) VFFV e) FFFF
15. Fueron defensores de la teoría de la Generación Espontánea.
- a) Newton, Descartes.
- b) Francisco Redi, Spallanzani.
- c) Van Helmont, Harvey.
- d) a y b.
- e) a y c.
16. No corresponde a Louis Pasteur.
- a) Posición antigeneración espontánea.
- b) Biogénesis.
- c) Demostró la existencia de bacterias en el aire.
- d) Propuso nueva teoría acerca del origen de la vida
- e) N. A.
17. El factor más importante para la creación de la vida en la tierra así como para la acumulación de oxígeno atmosférico es:
- a) Las descargas eléctricas
- b) Erupciones volcánicas
- c) Fotosíntesis
- d) Radiaciones solares
- e) N. A.
18. Las sustancias sintetizadas con el aparato de Miller y Urey fueron:
- a) amoníaco, agua, hidrógeno y metano.
- b) Aminoácidos, metanal, ácido acético y cianuro de hidrógeno.
- c) Proteínas, grasas, glúcidos.
- d) Todas
- e) N. A.
19. La vida se mantiene mediante la reproducción, es una conclusión de la teoría
-
- a) Cosmogónica.
- b) Panspermia
- c) Quimiosintética.

- d) Vitalismo.
 - e) Biogénesis.
20. El postulado: "*Los seres vivos se generan a partir de seres vivos preexistentes*", fue planteado por.
- a) Oparín.
 - b) Pasteur.
 - c) Haldane.
 - d) Spallanzani
 - e) Darwin.