

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN				
	NOMBRE ALUMNA:				
	ÁREA :		CIENCIAS NATURALES		
	ASIGNATURA:		BIOLOGÍA		
	DOCENTE:		ENRIQUE GÓMEZ		
	TIPO DE GUÍA:		CONCEPTUAL-PRÁCTICA		
	PERIODO	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN
	1	10º	3	25/febrero/2020	4 horas

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Analiza las diferentes teorías sobre el origen de la vida y analiza las diferentes alternativas propuestas.
- Reconoce las diferentes eras geológicas y los hechos importantes en cuanto al origen de la vida.
- Indaga sobre procedimientos adecuados para resolver problemas sobre el origen de la vida.

EL ORIGEN DE LA VIDA

La Tierra es el único planeta conocido hasta hoy en el universo en el cual existe vida; se conocen millones de **ESPECIES** de organismos vivos y pensamos que aún falta otro tanto por descubrir; la pregunta obligada que se genera es: ¿De dónde vienen todas estas especies vivas? La mayor parte de la comunidad científica de nuestro tiempo acepta que todas evolucionaron a partir de uno o varios organismos ancestrales, a medida que estos se adaptaban a las condiciones cambiantes del planeta. Pero la otra pregunta que resulta es: ¿Cuál fue el origen de los primeros seres vivos?

A lo largo de la historia de la humanidad se han dado muchas explicaciones sobre el origen de la vida, y estas han variado de acuerdo con los adelantos técnicos, tecnológicos y conceptuales de cada época, así como con aspectos culturales y religiosos.

A continuación, veremos algunas de las principales hipótesis que la ciencia ha presentado al respecto, hasta llegar a las teorías que son más aceptadas actualmente, veamos cuales son:

- ✓ La **generación espontánea**, esta sostiene que los seres vivos podían originarse a partir de la materia inorgánica; esta teoría fue aceptada desde la época de la antigua Grecia, cuando grandes filósofos como Aristóteles y Tales de Mileto, proponían que los seres vivos se originaban a partir de elementos primordiales como el agua, el fuego, la tierra y el aire.

Louis Pasteur terminó con la teoría de la generación espontánea, al demostrar que ningún ser vivo, ni siquiera los microorganismos, podían aparecer espontáneamente; gracias a la invención del microscopio se había probado que al menos los seres multicelulares, no podían formarse por generación espontánea, en ese momento subsistían las dudas sobre los organismos multicelulares y microscópicos.

- ✓ **La teoría de la evolución prebiótica**, fue postulada por el bioquímico ruso, Alexander Oparin y el inglés John Haldane a comienzos del siglo XX; esta teoría sostiene que la vida pudo haber surgido a partir de reacciones químicas simples entre pequeños elementos de materia no viva que formaron agregados moleculares, y que con el paso del tiempo, se asociaron para dar lugar a las primeras células.

Actualmente se cree que las primeras células aparecieron hace 3.500 millones de años, que es la edad del fósil más antiguo, conocido a través de un largo proceso de evolución prebiótica, luego de la formación de la tierra y que ocurrió en 4 etapas, a saber:

- a) La síntesis de pequeñas moléculas orgánicas, como los nucleótidos y aminoácidos.
- b) La unión de estas pequeñas moléculas en otras más grandes y complejas, como las proteínas.

- c) El origen de moléculas que tenían la capacidad de producir copias exactas de sí mismas.
 - d) El empaquetamiento de estas moléculas en pequeñas unidades rodeadas por una membrana con la capacidad de reproducirse.
- ✓ **El origen de la formación de las primeras moléculas:** después de varios experimentos, varios científicos han cambiado la composición de las moléculas inorgánicas iniciales, que contenían hidrógeno, nitrógeno, oxígeno y carbono, se excluyó el oxígeno y se le dio suficiente energía al sistema que se estaba ensayando por los científicos Stanley Miller y Harold Urey, en el año 1953, y el resultado siempre fue el mismo: **la formación de moléculas orgánicas propias de los seres vivos.**
 - ✓ **La formación de polímeros:** Los resultados obtenidos por Stanley y Urey y otros científicos, quedó demostrado que era posible la primera etapa de la evolución prebiótica, es decir, la formación de moléculas orgánicas; y ahora era necesario comprobar si los nucleótidos y los aminoácidos conocidos como **monómeros**, podían reaccionar espontáneamente sin ayuda de enzimas o el funcionamiento celular para formar ácidos nucleicos y proteínas o **polímeros.**
 - ✓ **El origen del material genético:** el origen y el mantenimiento de la vida fueron posibles gracias a la formación de moléculas auto replicantes, que podían hacer copias de sí mismas, y que posteriormente, se convirtieron en el **material genético** por el que los seres vivos transmiten sus características de una generación a otra; aunque en los organismos actuales el **ADN** es la molécula responsable de la herencia de caracteres, los científicos que apoyan la teoría del mundo del **ARN**, sostienen que el primer material genético posiblemente fue una pequeña molécula de **ARN**, que luego evolucionó en **ADN.**
 - ✓ **El origen de la membrana celular:** luego de la formación del primer ARN, el agua de los océanos era una solución en la que había sales, minerales, pequeñas moléculas orgánicas y macromoléculas como las proteínas, los ácidos nucleicos y los lípidos; una vez presentes los principales componente de las células, sólo faltaba que esto se reuniera para formar una unidad funcional y estructural, con la capacidad de sobrevivir, crecer y reproducirse; pero nace la pregunta ¿cómo ocurrió esta última etapa de la evolución de la vida? Se ha comprobado experimentalmente que cuando en una solución hay proteínas y lípidos, como ocurrió en los océanos primitivos en el que se formaban las células, y estas están sometidas a golpes como los producidos por las olas, estas moléculas se encierran por una capa lipídica y forman pequeñas micro esferas que al reunirse y estar delimitadas, lo hacen por medio de una membrana.
 - ✓ **El origen extraterrestre:** algunos científicos creen que las primeras formas de vida o al menos las moléculas orgánicas que dieron lugar a ellas, vinieron en meteoritos y otros cuerpos celestes caídos a la tierra desde el espacio; esto se apoya en evidencias como la presencia de posibles fósiles de bacterias en muestra de suelo y rocas recolectadas en Marte.
 - ✓ **Los primeros organismos:** el registro fósil indica que hace aproximadamente 3.800 millones de años evolucionaron los primeros organismos que habitaron la tierra; estos eran microscópicos, seres unicelulares procariotas como las bacterias y las arqueobacterias, que en la ausencia de oxígeno atmosférico, obtenían energía a partir de la degradación anaerobia de las moléculas orgánicas que se habían sintetizado durante la evolución prebiótica.
 - ✓ **Aparición de la fotosíntesis:** Debido a algunas mutaciones hace 3.000 millones de años, algunas bacterias adquirieron la capacidad de utilizar la energía solar, para sintetizar sus propias moléculas alimenticias, a partir de moléculas más simples que eran abundantes en el medio, como el Dióxido de Carbono CO_2 y el agua H_2O . Estas bacterias aumentaron su supervivencia y su éxito reproductivo, de tal manera que con el paso de las generaciones, esta

adaptación se fijó en algunas poblaciones, abriendo el camino hacia la evolución de la **FOTOSÍNTESIS**.

El origen de la vida y de los organismos vivos



Aparición de la Fotosíntesis en las plantas



ERAS GEOLÓGICAS Y SUS INCIDENCIAS EN EL ORIGEN DE LA VIDA

La historia geológica de la tierra se divide en intervalos delimitados de tiempo por cambios importantes que allí ocurrieron; a esta división se le conoce como escala del tiempo geológico que se divide en intervalos bien definidos por sus particulares características geológicas, climáticas y biológicas. Las divisiones más grandes de la escala de tiempo se conocen como **EONES**, que a su vez se dividen en **ERAS**, estas a su vez están formadas por **PERIODOS**, que se dividen luego por **ÉPOCAS**.

Las primeras etapas de formación en la tierra, hasta que se consolida la corteza terrestre fue hace 3.800 millones de años, y fue en la era **CUATERNARIA** donde aparece el hombre.

- ✓ **EL PLEISTOCENO** fue un periodo en el que ocurrió el descenso de los mares en cuanto al nivel de las aguas y por esto mucha tierra firme quedó al descubierto; se hizo más fuerte la diferencia de temperatura entre las latitudes templadas y las tropicales, lo que provocó climas agitados y tempestuosos, la mayoría de los suelos estaban congelados, abundaban los animales peludos como los mamuts, los renos y los rinocerontes lanudos; la vegetación por el contrario se fue desplazando latitudinalmente.
- ✓ **EL HOLOCENO** es nuestro periodo, en el que el único **animal homínido** sobreviviente fue el **homo sapiens**; durante este periodo el mundo ha sido testigo de aumento en el nivel del mar y en la temperatura que llegó a su máximo hace unos 6.000 años; durante este período se **extinguieron muchas especies como los mamuts**, los mastodontes, los tigres dientes de sable y los perezosos gigantes. Gracias al calentamiento de principios del periodo del Holoceno, la vegetación se pudo dispersar ampliamente hacia el norte del planeta.

PERIODO PLEISTOCENO



PERIODO HOLOCENO



ACTIVIDAD DE AULA

1. Haga una lectura analítica de cada una de las etapas evolutivas del origen de la vida y escriba lo más destacado, en 2 renglones, de cada periodo evolutivo.
2. Realice un comentario sustentado, sobre lo que es el origen de la vida.
3. En qué ERA y PERIODO apareció el hombre.
4. Sustente por qué es importante conocer sobre el origen de la vida.
5. Como apareció la vida, ¿cree usted que así se puede extinguir? Sustente o justifique.

“Todo lo que nace proviene necesariamente de una causa; pues sin causa nada puede tener origen”. Platón