

A continuación aparecen 8 conceptos claves para comprender el tema.



Averigua los significados de cada uno, analízalos y escríbelos como tú los comprendas.

ORGANISMO ANAEROBIO:

ORGANISMO AEROBIO:

SER HETERÓTROFO:

SER AUTÓTROFO:

ORGANISMO UNICELULAR:

ORGANISMO PLURICELULAR:

CÉLULA PROCARIOTA:

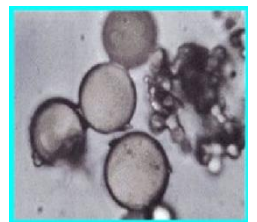
CÉLULA EUCARIOTA:



Lee con atención el siguiente texto:

DESPUÉS DE LAS PRIMERAS MOLÉCULAS ORGÁNICAS... LA VIDA

Según Oparin, las sencillas moléculas orgánicas que se fueron formando en las condiciones de la Tierra primordial, se acumularon durante cientos de millones de años en los océanos ("sopa o caldo primordial") en un ambiente libre de O_2 , lo que favoreció que no se oxidaran ni destruyeran. Estas sencillas moléculas pudieron unirse entre sí formando las macromoléculas orgánicas que caracterizan a los seres vivos (proteínas, glúcidos, lípidos, ácidos nucleicos). Una vez que aparecieron, estas macromoléculas probablemente se ensamblaron por procesos mecánicos y físicos, formando la estructura de una membrana envolvente que encerró en su interior a otras macromoléculas. Estas estructuras parecidas a las células pudieron absorber material de su entorno, aumentar su tamaño, dividirse, sufrir reacciones internas... es así que son consideradas los precursores de las primeras células vivas: **PROTOBIONTES**



A partir de este momento finaliza el proceso de **evolución química** que originó la vida, y comienza la **evolución biológica** de los primeros seres vivos.

LA EVOLUCIÓN DE LOS PRIMEROS SERES VIVOS

A pesar de que los organismos fósiles más antiguos que se han encontrado están incrustados en rocas de 3.500 millones de años de antigüedad, los rastros químicos de las rocas más antiguas sugieren que la vida puede ser tan antigua como unos 3.900 millones de años (durante el período Precámbrico, que se extendió desde el origen de nuestro planeta hasta hace 1.000 millones de años)

Se afirma que los primeros seres vivos que surgieron en los océanos fueron **unicelulares** muy simples, muy pequeños, **con su material genético disperso en su citoplasma**. Seguramente obtenían nutrientes absorbiendo moléculas orgánicas de su entorno, y **al no haber oxígeno libre (O₂)**, debieron utilizar otros compuestos para realizar su **respiración** y romper los enlaces energéticos de los nutrientes.

Al multiplicarse, estos primeros seres debieron haber acabado con las moléculas orgánicas que se producían en el entorno. Es por eso que algunos unicelulares adquirieron la capacidad de emplear la energía solar para sintetizar sus propias moléculas orgánicas nutritivas, gracias a la exposición a luz UV, que generó pigmentos capaces de absorber la luz. Es así como aparecieron los primeros **seres fotosintéticos**, hace aproximadamente 3.000 millones de años.

La aparición de la fotosíntesis como forma de obtener nutrientes y energía, produjo la liberación de grandes cantidades de O₂ hacia el ambiente. Al principio, el nuevo O₂ debió reaccionar con átomos presentes en la superficie como el Hierro, formando herrumbre, pero luego de que todo el Hierro reaccionó se comenzó a incrementar la concentración de O₂ en el agua y en el aire, hasta un nivel que prácticamente ha seguido constante hasta la actualidad. El O₂ acumulado debió debilitar a los microorganismos anaeróbicos y fomentó la evolución de otros capaces de **aprovechar el O₂** en el metabolismo de su **respiración celular**, para generar energía útil para la célula. Este mecanismo, generado hace unos 2.000 millones de años permitió una mayor eficiencia en la obtención de energía.

Según ciertas hipótesis, algunos microorganismos evolucionaron aumentando su tamaño celular, perdiendo su rígida pared y quedando rodeados por una membrana celular flexible, que se fue plegando hacia el interior de la célula hasta rodear al material genético. Así se originaron las primeras células con **núcleo** delimitado, hace unos 1.500 millones de años. Al mismo tiempo, estos unicelulares pudieron haber aprovechado la flexibilidad de su membrana para envolver e incorporar dentro de sí a otros microorganismos. En caso de que el microorganismo depredador, no tuviera la capacidad de respirar oxígeno, la incorporación de otro que sí lo pudiera hacer, resulta beneficioso para el primero, porque le permite obtener mayor cantidad de energía. Lo mismo parece haber sucedido cuando un microorganismo depredador no fotosintético incorporó en su interior a otro menor, capaz de hacer fotosíntesis y generar materia orgánica para ambos. Éste parece ser el origen de los organelos celulares: **MITOCONDRIAS** y **CLOROPLASTOS**, según la TEORÍA ENDOSIMBIÓTICA.

El tener mayor tamaño comenzó a ser una ventaja, ya que el más grande podía "comer" y moverse más rápido que el más chico. Sin embargo los enormes seres unicelulares tienen problemas ya que necesitan más nutrientes y generan más desechos, pero tienen menos superficie de membrana para la salida y entrada de estas sustancias en relación al volumen del citoplasma. Esta dificultad parece haberse solucionado al surgir, hace unos 1.200 millones de años, los primeros **seres integrados por muchas células**. Otro valor adaptativo fue la especialización de las células de un mismo organismo en funciones diferentes, apareciendo los seres con **tejidos**. Así surgen hace casi 1.000 millones de años los primeros **animales y vegetales**.



Basándote en la información que acabas de leer, ubica los distintos tipos de organismos vivos en la siguiente línea de tiempo (cada nombre en un recuadro):

UNICELULARES

EUCARIOTAS

PROCARIOTAS

PLURICELULARES

AEROBIOS

ANAEROBIOS

HETERÓTROFOS

AUTÓTROFOS

(Deberás tener en cuenta el significado de cada uno de estos 8 conceptos)

