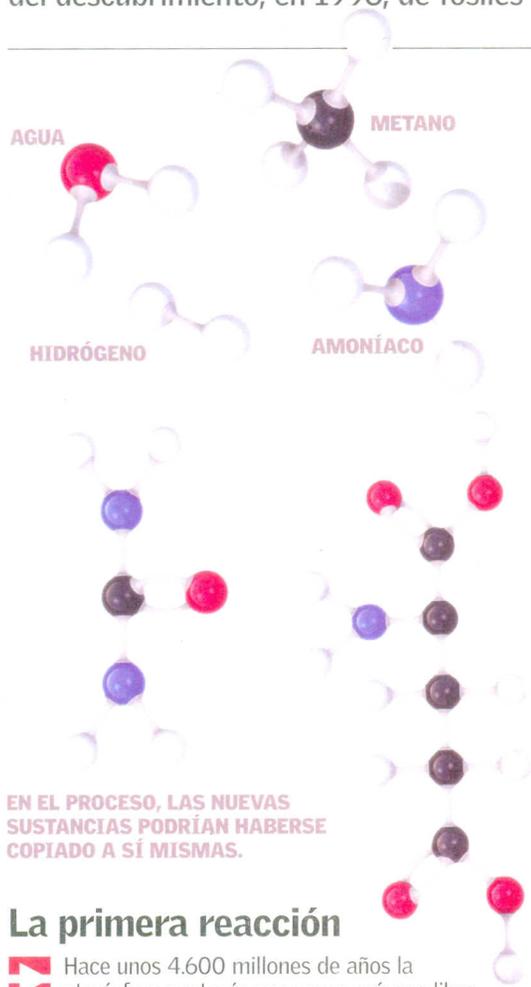


Procesos químicos

Aunque actualmente se presume que toda forma de vida está relacionada con la presencia de oxígeno, la vida comenzó en la Tierra hace aproximadamente 4.600 millones de años bajo la forma microbiana, que determinó y aún hoy determina los procesos biológicos en el planeta. La ciencia intenta explicar el origen de la vida a través de una serie de reacciones químicas, ocurridas de manera fortuita, que a lo largo de millones de años dieron lugar a los diferentes organismos vivos. Sin embargo, la NASA no descarta la posibilidad de confirmar la teoría del origen microbiano de la Tierra a partir del descubrimiento, en 1996, de fósiles de microorganismos en un meteorito proveniente de Marte ●



La primera reacción

Hace unos 4.600 millones de años la atmósfera contenía muy poco oxígeno libre y dióxido de carbono, pero era rica en sustancias químicas simples como agua, hidrógeno, amoníaco y metano. Descargas eléctricas y radiaciones ultravioleta desencadenaron reacciones químicas que formaron compuestos orgánicos complejos (hidratos de carbono, aminoácidos, nucleótidos), creando bloques de vida. En 1953 los estadounidenses Harold Urey y Stanley Miller testearon esta teoría en laboratorio.

ARQUEZOICO
4.600 MILL. AÑOS

La atmósfera diferencia a la Tierra de los demás planetas.

4.500 MILLONES DE AÑOS

Erupciones volcánicas y rocas ígneas dominan el paisaje terrestre.

4.200 MILLONES DE AÑOS

La superficie terrestre se enfría y acumula agua líquida.

Células originarias

A partir de la evolución molecular se puede inferir cómo fue el comienzo de la vida en la Tierra. Los primeros organismos vivos (procariotas) comenzaron a desarrollarse en grupos, dando lugar a un proceso de cooperación llamado simbiosis. Así, surgieron las eucariotas, formas de vida más complejas, con un núcleo que albergaba la información genética (ADN). En gran medida, el desarrollo de las bacterias fue una evolución química que derivó en nuevos métodos para obtener energía del Sol y extraer el oxígeno disuelto en el agua (fotosíntesis).

Procariotas

Son las primeras formas de vida, con núcleo sin membrana. Estas formaciones unicelulares tenían su código genético perdido en el interior de la célula. Hoy sobreviven dos grupos de procariotas: eubacterias y arqueobacterias.

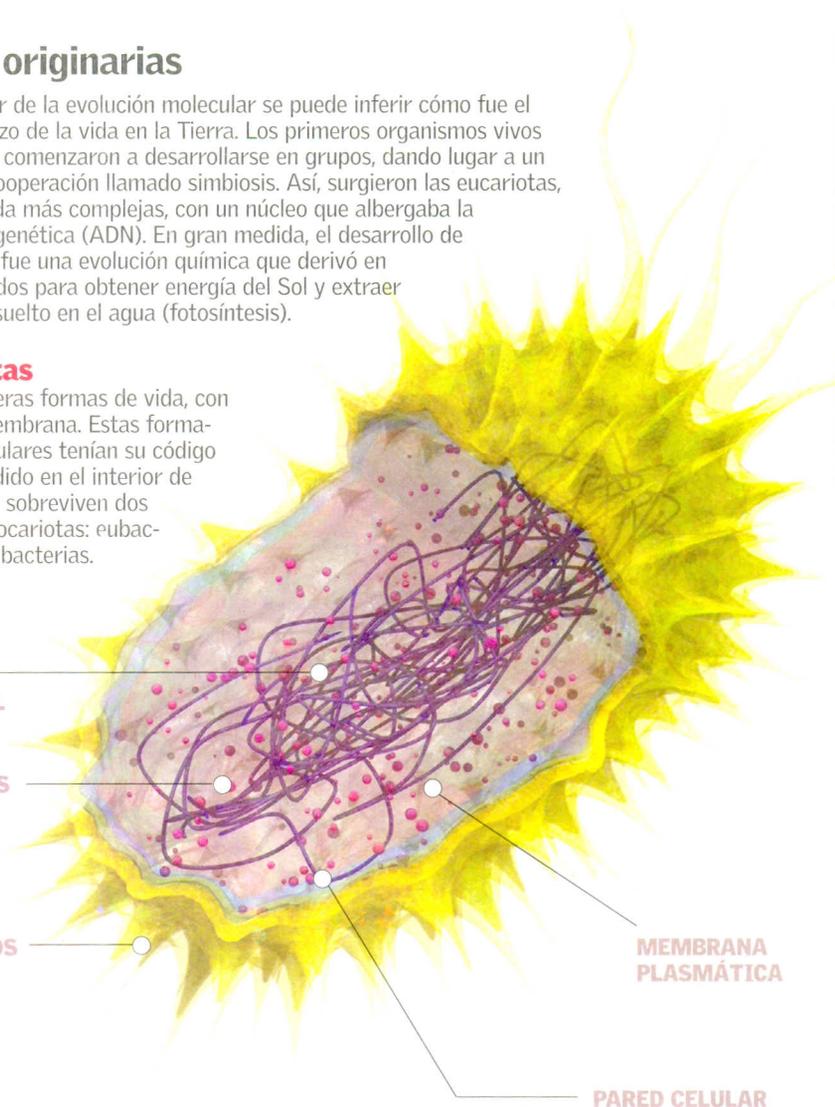
ADN LIBRE EN EL INTERIOR

RIBOSOMAS

FILAMENTOS

MEMBRANA PLASMÁTICA

PARED CELULAR

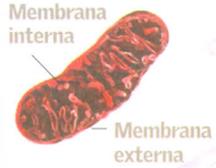


Eucariotas

Tienen un núcleo central que contiene ácidos nucleicos (ADN). El contenido nuclear se llama nucleoplasma. Poseen diversos orgánulos que tienen diferentes funciones: muchos de ellos están involucrados en la generación de energía para el desarrollo del propio organismo.

MITOCONDRIAS

Órgano que produce energía para diferentes funciones celulares.



CENTRIOLOS

Estructura clave para la división celular, ubicada cerca del núcleo.

MICROVELLOSIDADES

LISOSOMAS

Su función es descomponer y eliminar sustancias dañinas a través de poderosas enzimas.

A

ANIMALES

Algunas bacterias aerobias con enzimas respiratorias derivaron en mitocondrias y generaron las células ancestrales de los animales modernos.

BACTERIA AEROBIA (ANTEPASADO DE LAS MITOCONDRIAS)



PRECURSORAS DE CÉLULAS EUCARIÓTICAS

4.000 MILLONES DE AÑOS

Evolución prebiológica en la que la materia inerte se transformó en orgánica.

Reticulo endoplasmático rugoso

Reticulo endoplasmático liso

NÚCLEO

Contiene gran cantidad de información genética y filamentos de ADN que dan instrucciones a la célula para crecer, funcionar y reproducirse.

POROS DEL NÚCLEO

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

Contribuye a transportar sustancias a través de la célula y actúa en el metabolismo de la grasa.

RIBOSOMAS

Producen las proteínas que forman la célula.

APARATO DE GOLGI

Sacos aplanados que reciben proteínas del retículo endoplasmático rugoso y las liberan a través de la membrana celular.

CLOROPLASTOS

Orgánulos especializados en donde se realiza la fotosíntesis.

APARATO DE GOLGI

NÚCLEO

MITOCONDRIA

TONOPLASTO

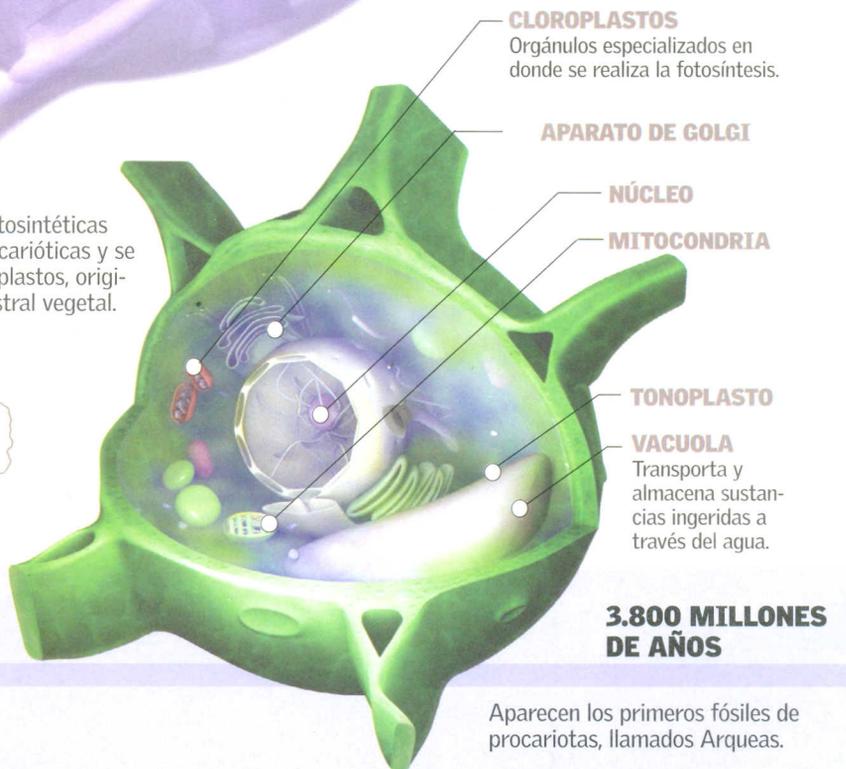
VACUOLA
Transporta y almacena sustancias ingeridas a través del agua.

B

VEGETALES

Algunas bacterias fotosintéticas invadieron células eucarióticas y se convirtieron en cloroplastos, originando la célula ancestral vegetal.

PROCARIONTE INCORPORADO A LA CÉLULA



3.800 MILLONES DE AÑOS

Aparecen los primeros fósiles de procariontas, llamados Arqueas.