

Um dos grandes questionamentos seria como a vida teria surgido na Terra, essa discussão envolveu diversos pensadores como Aristóteles, Van Helmont e Needham que defendiam que a vida poderia surgir da matéria bruta ou em decomposição desde que em contato com o princípio ativo(ar), enquanto demais pensadores contrários a ideia, como Francisco Redi, Spallanzani e Louis Pasteur defendiam a ideia de que a vida surge de outro ser vivo preexistente.

ABIOGÊNESE OU GERAÇÃO ESPONTÂNEA

As ideias de Aristóteles sobre a geração espontânea perdurou durante séculos, esta havia sido apoiada pela igreja católica. No século XVII Van Helmont (1577-1644) ainda defendia a ideia de que a vida surgia da matéria bruta e inanimada desde que em contato com princípio ativo.

No final do século XVII essa teoria ainda tinha força e era defendida por Needham(1713-1781).

BIOGÊNESE

Segundo a biogênese a vida surge de outro ser vivo preexistente, essa teoria era defendida por Redi(1626 -1697) que confrontou diretamente os experimentos feitos por Van Helmont, assim o experimento de Redi foi aceito pelos naturalistas da época, pondo de lado a abiogênese, porém a descoberta do microscópio trouxe novamente a tona a teoria da abiogênese, pois parecia a única capaz de explicar o desenvolvimento de microrganismos visíveis apenas ao microscópio.

Um novo debate foi criado entre dois naturalistas, Needham que em seu experimento utilizou várias infusões colocadas frascos, estes foram aquecidos e deixados ao ar durante alguns dias, sendo observado que as infusões rapidamente eram invadidas por uma grande quantidade de microrganismos que, segundo Nedham surgiam por geração espontânea.

Em contra partida Spallanzani usou em seu experimento 16 frascos com infusões, que foram fervidos durante uma hora. Dos 16 frascos, 4 foram selados, 4 fortemente rolhados, 4 tapados com algodão e 4 deixados abertos ao ar, sendo observado a proliferação de microrganismos nos frascos contato com o ar, assim, pode-se interpretar que o ar teria microorganismos que ao entrarem em contato com a infusão se multiplicaria, provando a teoria da biogênese, onde toda vida surja de outra, preexistente.

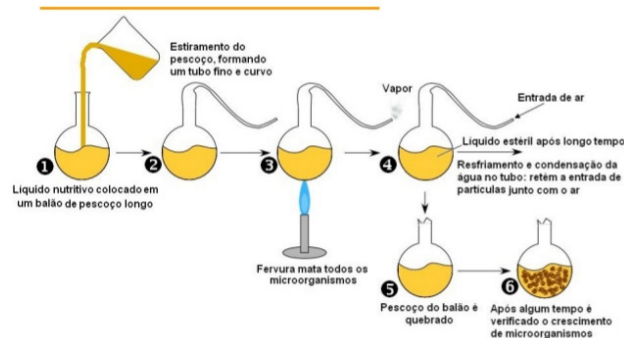
No entanto, Needham não aceitou estes resultados, alegando que a excessiva fervura teria destruído o princípio ativo presente nas infusões.

Em 1862 o francês Louis Pasteur derrubou, definitivamente a ideia da geração espontânea, realizando um experimento em que colocou diversas infusões em balões de vidro, em contato com o ar, ferveu os líquidos até que o vapor saísse livremente das extremidades estreitas dos balões, após o resfriamento dos líquidos, estes permaneciam inalterados, tanto em odor como em sabor, porém, não se apresentavam contaminados por microrganismos.

Para eliminar o argumento de Needham, quebrou alguns pescoços de balões, verificando que imediatamente os líquidos ficavam infestados de organismos, concluindo que todos os microrganismos se formavam a partir de qualquer tipo de partícula sólida, transportada pelo ar. Nos balões intactos, a entrada lenta do

ar pelos pescoços estreitos e encurvados provocava a deposição dessas partículas, impedindo a contaminação das infusões, com isso a teoria da abiogênese foi derrubada, passando a prevalecer a teoria da biogênese em que a vida surge de outra vida preexistente.

O EXPERIMENTO DE PASTEUR



<https://www.slideshare.net/LaraTavares/a-origem-da-vida-67456726>

CRIACIONISMO

Segundo essa teoria a vida teria surgido a partir de uma vontade divina e esses seres permanecem imutáveis ao longo do tempo, sem sofrer qualquer tipo de mudança.

PANSPERMIA

A vida teria vindo do espaço através de cometas, meteoros e meteoritos que se chocavam com a Terra.

BIG BANG

Segundo essa teoria o planeta Terra teria surgido de uma grande explosão e a evolução biológica teria se dado a partir das reações químicas existentes entre os gases da atmosfera primitiva.

COMPOSIÇÃO DA ATMOSFERA PRIMITIVA

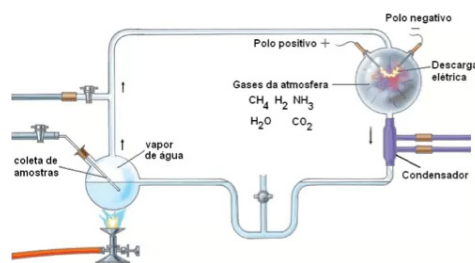
Os principais gases encontrados na atmosfera primitiva são o metano (CH_4), amônia (NH_3), hidrogênio (H_2) e vapor d'água (H_2O), estes sofriam constantes descargas elétricas e uma forte incidência da radiação ultravioleta, o causava a separação dos seus átomos que ao se reorganizarem davam origem a moléculas orgânicas mais pesadas que eram arrastadas para dentro dos oceanos, estas moléculas orgânicas seriam aminoácidos e proteínas.

Os mares primitivos eram formados por uma rica quantidade de matéria orgânica, "sopa nutritiva", essas moléculas se agregaram, formando os coacervados, que significa o conjunto de moléculas orgânicas reunidas em grupos envoltos por moléculas de água.

Esses coacervados não eram seres vivos, mas uma primitiva organização das substâncias orgânicas, podendo trocar substâncias com o meio externo e havendo possibilidade de ocorrerem inúmeras reações químicas em seu interior, além da capacidade de se replicarem.

A hipótese heterotrófica defende a ideia que os coacervados realizavam fermentação e heterotróficos, estes através da fermentação liberavam para atmosfera o gás carbônico, que posteriormente seria utilizado por um outro grupo de coacervados autotróficos e anaeróbios, que através da fotossíntese utilizavam o CO_2 e liberavam oxigênio para a atmosfera, este oxigênio mais tarde seria usado por coacervados aeróbios.

Em contrapartida a hipótese autotrófica defendia a ideia que os coacervados seriam autotróficos quimiossintetizantes, uma vez que não havia gás carbônico na atmosfera para o processo fotossintético.



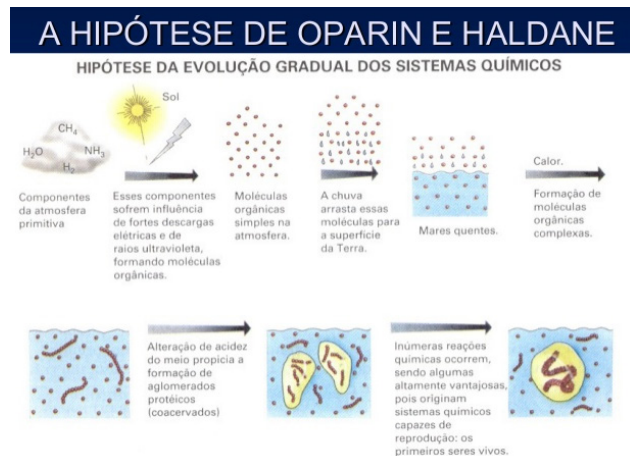
<http://educacao.globo.com/biologia/assunto/origem-da-vida/abiogenese-biogenese-e-origem-da-terra.html>



file:///C:/Users/professor/Downloads/16748c4d-360a-4973-9f17-8be2372099b9.pdf

Em 1920 Oparin (1894-1980) e Haldane (1892-1964) propuseram em seus experimentos hipóteses semelhantes para tentar explicar o surgimento da vida na Terra, onde os gases da atmosfera primitiva eram submetidos a descargas elétricas e radiação, dando origem a moléculas de aminoácidos e carboidratos.

A hipótese proposta pelos dois pesquisadores defendia a ideia de que a vida teve início a partir de uma evolução química, na qual os compostos inorgânicos se combinaram e deram origem a moléculas orgânicas inicialmente simples, que com o tempo, foram se combinando e originaram moléculas mais complexas.



<https://pt.slideshare.net/lufcm/origem-da-vida-1-ano>

Em 1953 Stanley Miller realizou um experimento colocando em um balão de vidro: metano, amônia, hidrogênio e vapor de água, sendo aquecidos por um período prolongado e recebendo descargas elétricas, ao fim de certo tempo, Miller comprovou o aparecimento de moléculas de aminoácido no interior do balão, que se acumulavam no tubo em U.

EXERCÍCIO RESOLVIDO

01 (ENEM) Em certos locais, larvas de moscas, criadas em arroz cozido, são utilizadas como iscas para pesca. Alguns criadores, no entanto, acreditam que essas larvas surgem espontaneamente do arroz cozido, tal como preconizado pela teoria da geração espontânea.

Essa teoria começou a ser refutada pelos cientistas ainda no século XVII, a partir dos estudos de Redi e Pasteur, que mostraram experimentalmente que

- seres vivos podem ser criados em laboratório.
- a vida se originou no planeta a partir de microrganismos.
- o ser vivo é oriundo da reprodução de outro ser vivo pré-existente.
- seres vermiformes e microrganismos são evolutivamente aparentados.
- vermes e microrganismos são gerados pela matéria existente nos cadáveres e nos caldos nutritivos, respectivamente.

Resolução: C

Cientistas, como Redi e Pasteur, demonstraram experimentalmente o modelo biogenético para a origem dos organismos vivos, ou seja, atualmente não há formação de seres vivos por geração espontânea.

02. (ENEM) Nas recentes expedições espaciais que chegaram ao solo de Marte, e através dos sinais fornecidos por diferentes sondas e formas de análise, vem sendo investigada a possibilidade da existência de água naquele planeta. A motivação principal dessas investigações, que ocupam frequentemente o noticiário sobre Marte, deve-se ao fato de que a presença de água indicaria, naquele planeta,

- a existência de um solo rico em nutrientes e com potencial para a agricultura.
- a existência de ventos, com possibilidade de erosão e formação de canais.
- a possibilidade de existir ou ter existido alguma forma de vida semelhante à da Terra.
- a possibilidade de extração de água visando ao seu aproveitamento futuro na Terra.
- a viabilidade, em futuro próximo, do estabelecimento de colônias humanas em Marte.

Resolução: C

A vida, tal qual a conhecemos, só pode existir e evoluir onde houver água líquida, temperatura e pH adequados, entre outros fatores. É sabido que todas as reações catalizadas por enzimas somente ocorrem em meio aquoso ou coloidal.

