



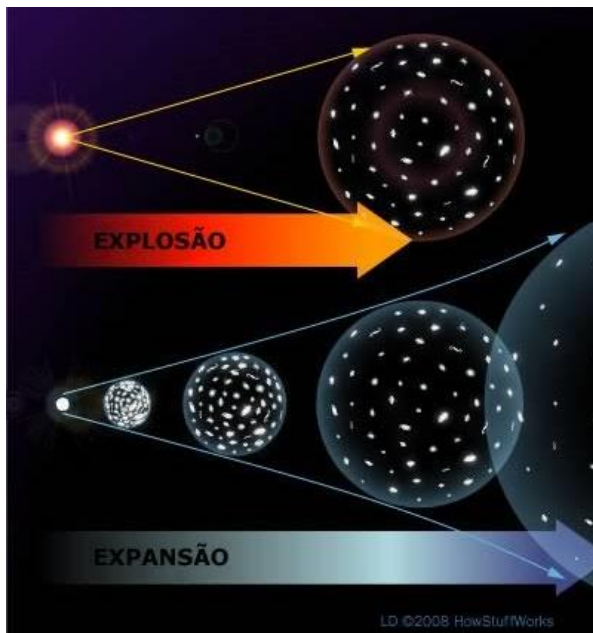
ORIGEM E EVOLUÇÃO DA CÉLULA

Como tudo começou?

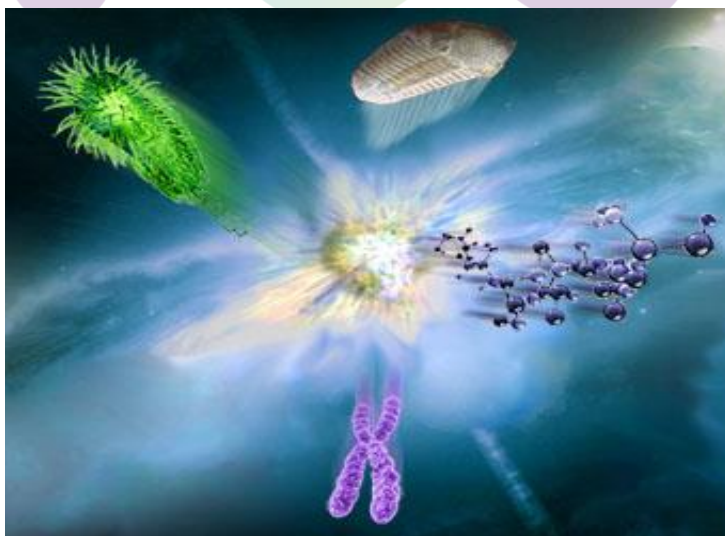
Teoria mais aceita para a origem do universo:

"BIG BANG"

(Há 13,7 bilhões de anos)



E como a vida surgiu?



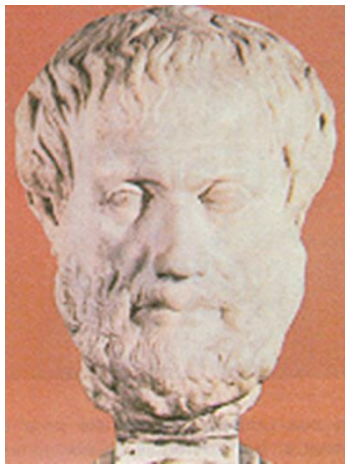


BIOGÊNESE *versus* ABIOGÊNESE

ABIOGÊNESE = GERAÇÃO ESPONTÂNEA

Defendia a ideia de que os seres vivos surgiam de forma espontânea.

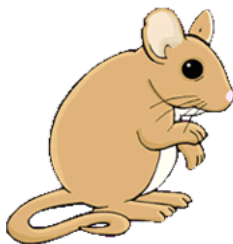
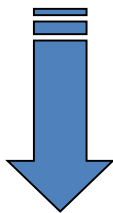
A teoria da abiogênese cria na existência de um “princípio ativo” ou “força vital” existente na matéria inanimada capaz de gerar vida.



Aristóteles (384-322 a.C.)

Jan Baptist van Helmont (1579 - 1644)

CAMISA + TRIGO + SUOR





BIOGÊNESE = vida gera vida

- Francesco Redi (1668)

Passados alguns dias, observou que apenas nos potes abertos surgiram larvas. Os potes fechados impediam a entrada das moscas, não ocorrendo a formação das larvas, levando Redi a concluir que as larvas não surgiam da carne em putrefação mas dos ovos postos pelas moscas.

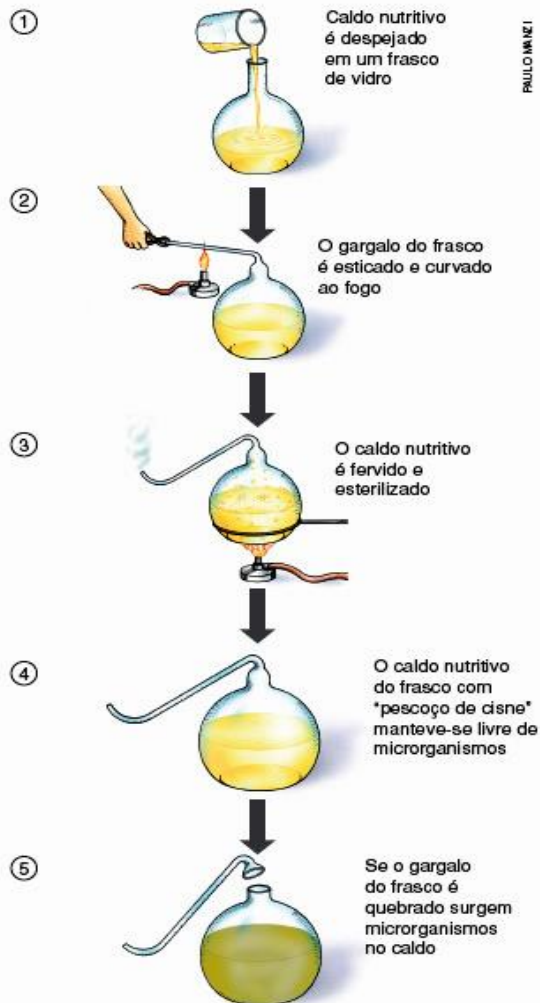


Fonte: AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R.. São Paulo: Moderna

Experimento de Louis Pasteur (1822 – 1895)

EXPERIMENTO DO "PESCOÇO DE CISNE" DERRUBOU A ABIOGÊNESE





Fonte: AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R.. São Paulo: Moderna.

Mas como surgiu a primeira forma de vida?

A ciência moderna admite duas hipóteses:

- **Panspermia (cosmogênica):** Defende que a vida teria surgido em outro lugar do cosmo e "semeada" no planeta Terra por cometas e asteroides.
- **Evolução química (evolução molecular):** Acredita que a vida teria surgido a partir de reações químicas ocorridas nos oceanos da Terra primitiva.



Hipótese de Oparin para a Evolução Química



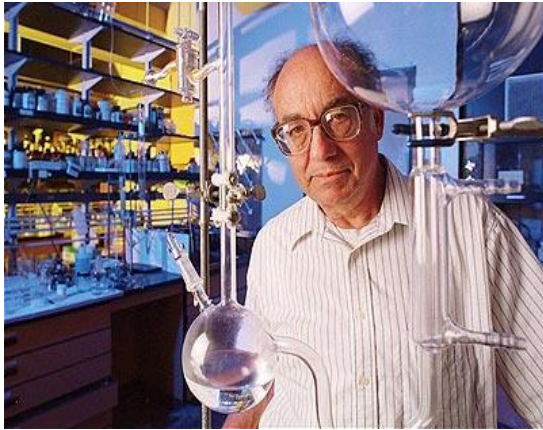
Aleksander Oparin (1894-1980)



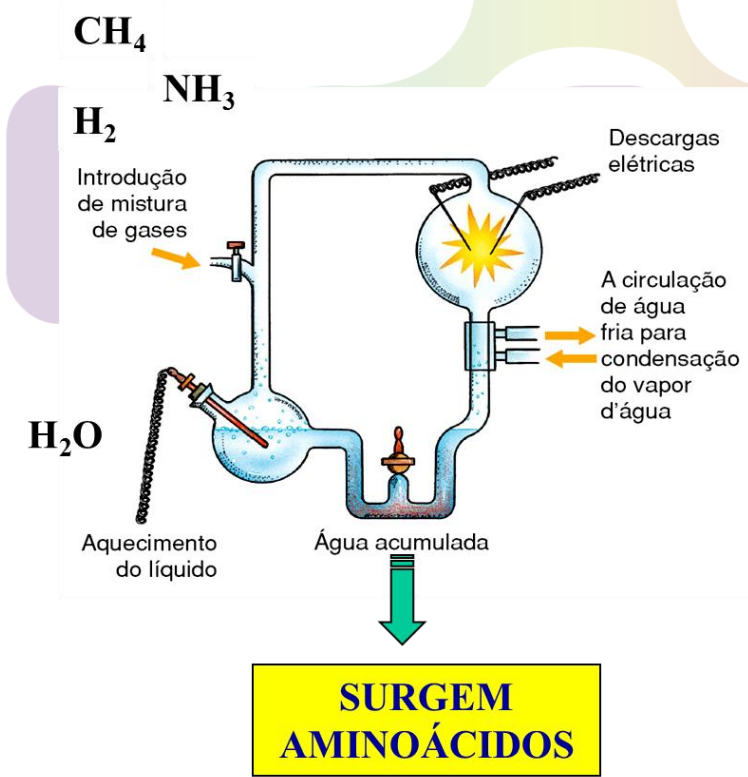
“Sopa orgânica” e os coacervados



EXPERIMENTO DE STANLEY MILLER (1953):



Objetivos de Miller: Recriar as condições da (suposta) atmosfera primitiva para testar a possibilidade do surgimento de moléculas orgânicas (aminoácidos) a partir de substâncias mais simples.

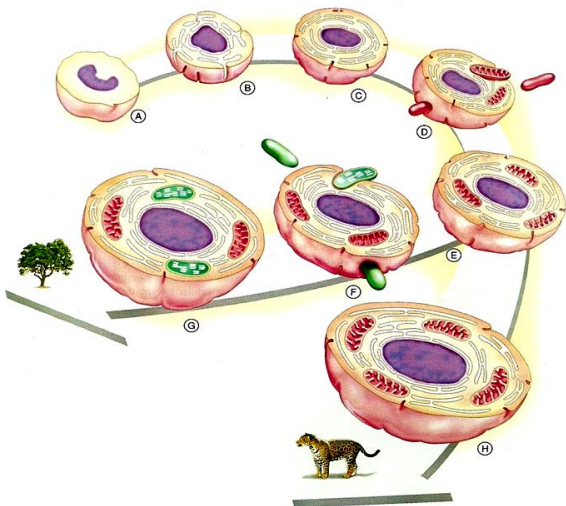


Fonte: AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R.. São Paulo: Moderna.



EVOLUÇÃO E DIVERSIFICAÇÃO DA VIDA

Mitocôndrias e cloroplastos descendem de bactérias primitivas que no passado foram englobadas por células primitivas mais complexas.



Fonte: AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R.. São Paulo: Moderna.

Mitocôndrias e cloroplastos descendem de bactérias primitivas que no passado foram englobadas por células primitivas mais complexas.

HIPÓTESE ENDOSSIMBIÓTICA