

ORIGEM DA VIDA

1. Hipótese da Abiogênese ou Geração espontânea.

Surgimento de vida a partir da matéria inanimada (matéria bruta).

Matéria não vivente + Princípio vital = Vida

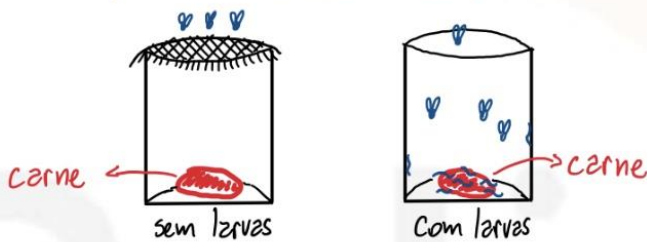
→ Aristóteles (séc. IV A.C)

→ Jean Baptiste van Helmont (séc. XVI e XVII): camisa suja e suada = ratos.

2. Hipótese da Biogênese.

A vida só surge de outra já existente.

→ Experimento de Francesco Redi (1668).



"As larvas são formas de vida que se originam dos ovos colocados pelas moscas."

3. A volta da Abiogênese: Descoberta dos microrganismos.

Microrganismos poderiam surgir espontaneamente?

John Needham
Abiogênese

microrganismos

surgem espontaneamente



meio nutritivo

Lazzaro Spallanzani
Biogênese

microrganismos são provenientes

do ar

4. A queda definitiva da Abiogênese.

→ Louis Pasteur (séc. XIX)



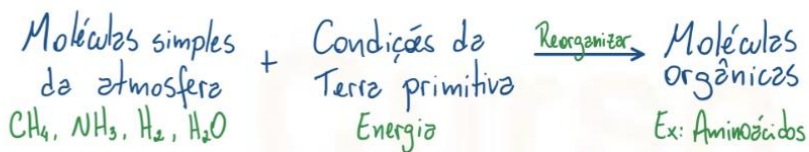
Pasteurização: Processo de esterilização de alimentos (aquecimento e resfriamento).

5. Origem da vida na Terra: Hipóteses e teorias sobre a origem da matéria orgânica.

→ Formação da Terra primitiva: ≅ Há 4 bilhões de anos.

Ambiente	Atmosfera.	Novas evidências
* Altas temperaturas.	* Hidrogênio (H_2).	* CO_2 , CO
* Intensas tempestades (raios)	* Metano (CH_4).	* N_2
* Atividade vulcânica.	* Amônia (NH_3).	* H_2S , SO_2
* Raios U.V.	* Vapor d'água (H_2O).	* $H_2O_{(s)}$

A. Hipótese da Evolução Química/Molecular: (Oparin e Haldane - 1920).



→ Experimento de Stanley Miller (1953).



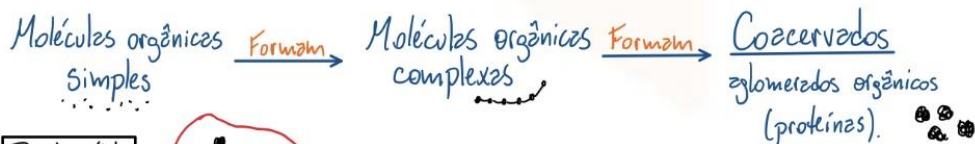
B. Hipótese da Panspermia cósmica

Primeiras moléculas orgânicas vieram através de meteoritos.

✓ Evidências: Muitos meteoros contêm matéria orgânica, como aminoácidos, açúcares e bases nitrogenadas.

6. Hipótese sobre a origem da primeira célula: Protocélula.

Oceanos aquecidos + moléculas orgânicas = Sopa primitiva ou Caldo primordial.



Protocélula

moléculas orgânicas

- metabolismo
- Autoduplicação

membrana lipídica

- Proteção
- Separação

RNA \Rightarrow Ribozima: RNA com poder catalítico.

LUCA
Last Universal
Common Ancestor

A. Hipótese Autotrófica

\cong Há 3,8 bilhões de anos: Estromatólitos (fósseis bacterianos \cong 3,5 bilhões de anos).

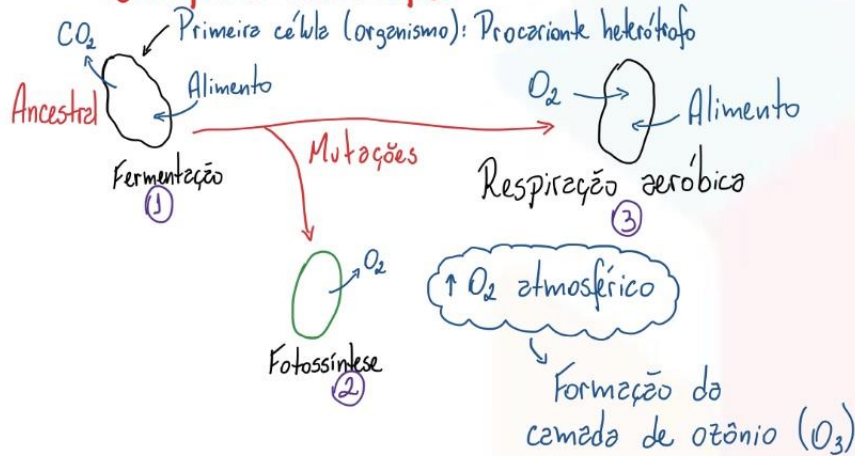
Primeira célula (organismo): Procarionte autótrofo



Quimiossíntese

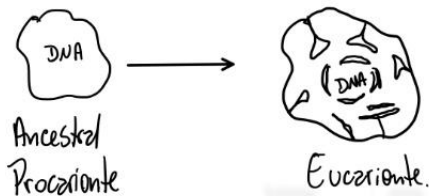
Obtenção de energia a partir da oxidação de compostos inorgânicos.

B. Hipótese heterotráfica



7. Hipótese sobre a origem das células eucarióticas.

Invaginações da membrana plasmática de células procariontes
↳ Formação do sistema de endomembranas e carióteco.



8. Hipótese Endossimbiótica: Origem das mitocôndrias e plastos.

Procariontes fagocitados por eucariotes.

A. Evidências: Mitocôndrias e Cloroplastos

- ↳ Apresentam DNA circular e ribossomos próprios: Autoduplicação
- ↳ Apresentam dupla membrana.

