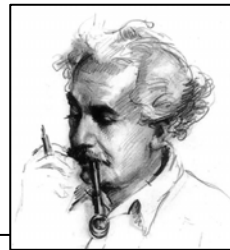


Origem da Vida - Considerações:



"No esforço para entender a realidade, somos um homem que tenta compreender o mecanismo de um relógio fechado. Ele vê o mostrador e os ponteiros, escuta o tique-taque, mas não tem como abrir a caixa. Sendo habilidoso, poderá imaginar o mecanismo responsável pelo que ele observa, mas nunca poderá estar completamente seguro de que a sua explicação é, realmente, a única possível"

(Albert Einstein)



Ao longo dos séculos, várias hipóteses foram formuladas por filósofos e cientistas na tentativa de explicar como teria surgido a vida em nosso planeta. Há mais de 2000 mil anos, Aristóteles lançou postulados que nortearam por muito tempo diversas áreas do conhecimento. Suas idéias sobre a origem da vida se baseavam na existência do "princípio ativo" ou "princípio vital", capaz de produzir matéria viva a partir de matéria bruta, quando em condições favoráveis. Esse princípio ativo poderia organizar de tal forma uma seqüência de eventos, que eles culminariam com o aparecimento de um ser vivo. Tal teoria ficou conhecida por **abiogênese ou geração espontânea**, amplamente aceita até há pouco mais de dois séculos.

A partir do século XVII, a teoria da abiogênese passou a ser contestada por vários cientistas que através de seus experimentos provaram que um ser vivo só se origina de outro ser vivo. Surgiu, então, a atualmente aceita **teoria da biogênese**.



Aristóteles

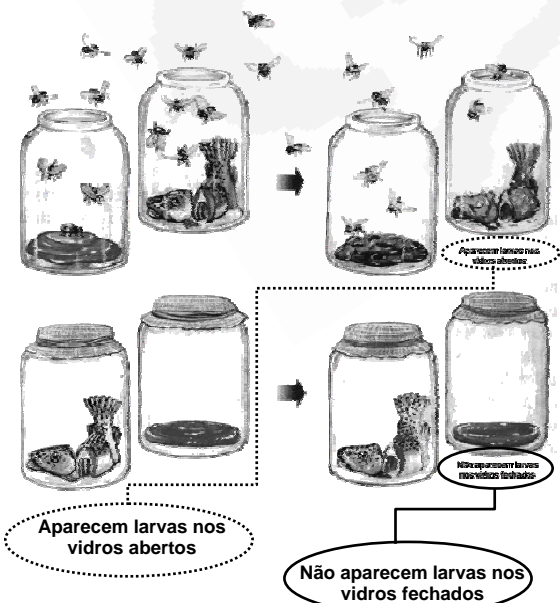
TEORIA DA ABIOGÊNESE: "Os seres vivos originam-se espontaneamente da matéria bruta".

TEORIA DA BIOGÊNESE: "Os seres vivos originam-se de outros seres vivos."

2. OS CIENTISTAS E SUAS CONCEPÇÕES SOBRE ORIGEM DA VIDA:

2.1. Von Helmont (1600). Adepto da geração espontânea, o médico belga Jan Baptista Von Helmont, chegou até a elaborar uma "receita" para produzir ratos por geração espontânea. Dizia ele: "Enche-se de trigo e fermento um vaso, que é fechado com uma camisa suja. Um fermento vindo da camisa, transformado pelo odor dos grãos, transforma em ratos o próprio trigo".

Camisa suada + trigo $\xrightarrow{21 \text{ dias}}$ Ratos



2.2. Francesco Redi (1660). Utilizando métodos científicos, o médico italiano Redi, foi um dos primeiros cientistas a combater o empirismo dos adeptos da geração espontânea.

Na época de Redi, uma das principais evidências da geração espontânea era o aparecimento "espontâneo" de larvas em carne podre. O cientista italiano, porém, estava convencido de que os tais vermes não surgiam espontaneamente da própria carne. Sua hipótese era de que eles surgiam de ovos colocados por moscas.

Para testar sua hipótese sobre a origem das larvas, Redi colocou pedaços de carne em frascos de boca larga, deixando alguns frascos abertos e fechando os outros com gaze. Nos frascos abertos, onde as moscas entravam e saíam livremente, surgiam muitas larvas. Nos frascos fechados, onde as moscas não conseguiam entrar, não apareceu nenhuma larva.

Conclusão: As larvas surgiam dos ovos depositados pelas moscas que entravam nos frascos.



2.3. Antoine van Leeuwenhoek. Poucos anos depois da experiência de Redi, o holandês Leeuwenhoek munido de um microscópio, descobriu os micróbios. A descoberta dos seres microscópicos reanimou a hipótese da geração espontânea. Na época, ninguém supunha que formas tão primitivas de vida tivessem seus próprios métodos de reprodução. E, como se observava que esses minúsculos seres aumentavam rapidamente em número quando em contato com soluções nutritivas, imaginou-se que a geração espontânea fosse a grande responsável por tal proliferação.



2.4. John Needham (1745). A hipótese da geração espontânea, ganhou novo impulso com a publicação do livro de Needham. Este cientista mostrou, através de vários experimentos, que em recipientes contendo vários tipos de infusões(soluções nutritivas para microorganismos) e submetidos a fervura, mantidos fechados ou não, apareciam microorganismos. Needham afirmou que esse fenômeno ocorria devido à presença, nas partículas orgânicas da infusão, de uma "força vital, responsável pelo aparecimento das formas vivas microscópicas. Assim, com esses experimentos, Needham contribuía para a teoria da geração espontânea.

2.5. Lazzaro Spallanzani (1770). Alguns anos mais tardes, o padre e pesquisador italiano Spallanzani realizou experimento semelhantes ao de Needham, mas obteve resultados totalmente diferentes. As infusões preparadas por Spallanzani, muito bem fervidas e cuidadosamente fechadas, continuavam livres de micróbios.

Spallanzani, concluiu que o tempo de aquecimento utilizado por Needham não tinha sido suficiente para esterilizar o caldo ou que a vedação utilizada por ele não tinha sido capaz de impedir a contaminação do caldo por micróbios do ar.

Os argumentos de Spallanzani não convenceram Needham. Este respondeu que a fervura por tempo muito prolongado destruíra a força vital, um misterioso princípio inerente à vida que devia existir no caldo.



Comentário: A experiência de Spallanzani foi muito importante para o surgimento da indústria de alimentos enlatados.

2.6. Louis Pasteur (1860). Pasteur, através seus experimentos , conseguiu provar definitivamente que os seres vivos originavam-se de outros seres vivos. Observe a sua experiência.

Simple, porém completa, essa experiência não permitiu contra-argumentação. Não impedia a entrada do eventual princípio ativo, pois mantinha os frascos abertos. Preservava, nos caldos nutritivos, a capacidade de desenvolver vida, o que acontecia quando os gargalos eram quebrados. A partir disso, os defensores da geração espontânea se calaram. Uma nova interrogação passou a predominar no meio científico: como surgiram os primeiros organismos vivos.

1. Pasteur colocou caldo de carne em um balão de vidro

2. Depois usando calor, fabricou um "pescoço em S"...

3. ... e ferveu o caldo, Matando os micróbios

4. A poeira contendo novos micróbios ficou retida na curva e o caldo permaneceu estéril muito tempo

5. "O fecho de ouro" Pasteur inclina o vidro de modo que o caldo entre em contato com a poeira: surgem micróbios no líquido

**Louis Pasteur
(1822-1895)**