

Ciências

Tema da Aula:

A Origem da vida no Planeta Terra

OBJETIVOS:

- compreender as hipóteses sobre o surgimento da vida no planeta Terra;
- compreender as etapas do processo de conhecimento em busca de teorias que validam o método científico.

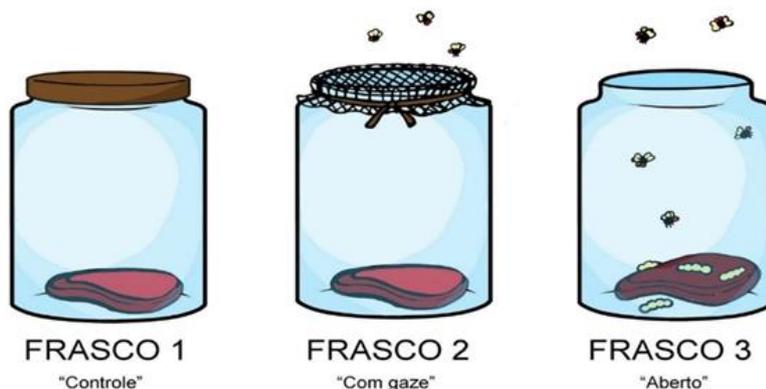
Olá, turma! Desde que o ser humano se entende como um ser pensante, ele sempre se perguntou: de onde eu vim? Quem sou eu? Para onde eu vou? Na aula de hoje, nós iremos falar sobre algumas teorias. As teorias são ideias que a humanidade elabora sobre as coisas existentes. Elas podem ser descartadas se não forem comprovadas.

Na verdade, ninguém sabe ao certo como a vida surgiu no planeta Terra, o que existem são hipóteses. Vamos lá, então:

1) **Teoria da Abiogênese:** essa teoria foi aceita por muito tempo. Ela diz que a vida surge a partir de algo inanimado ou da matéria bruta. Começou a se observar que de um pedaço de carne ou de uma fruta surgiam larvas, dos cadáveres surgiam vermes. Assim, as coisas surgiriam do nada, brotavam ou apareciam do nada porque haveria um princípio vital proporcionador da vida. O pior é que se chegou a pensar que de uma pedra poderia surgir um escorpião ou um lagarto (sabemos que os animais só poderiam estar sob a pedra). Essa teoria também era conhecida como geração espontânea.

Então, muito tempo depois, um cientista chamado Francesco Redi (1668) começou a questionar a teoria da abiogênese e formulou outra teoria:

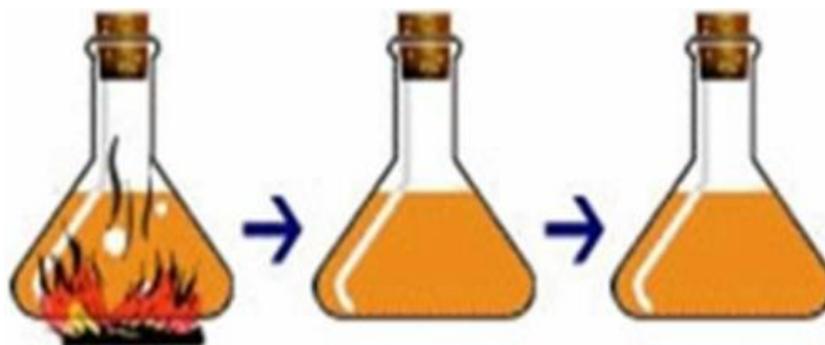
2) **Teoria da Biogênese:** ele dizia que os seres vivos só poderiam surgir a partir de outros seres vivos e realizou um experimento. Observe a imagem a seguir.



<https://brainly.com.br/tarefa/9443649>

Ele colocou um pedaço de carne num frasco, tampou e não apareceram vermes. Em outro frasco, ele não tampou e apareceram larvas. Mas, mesmo assim, os que defendiam a outra teoria não aceitaram.

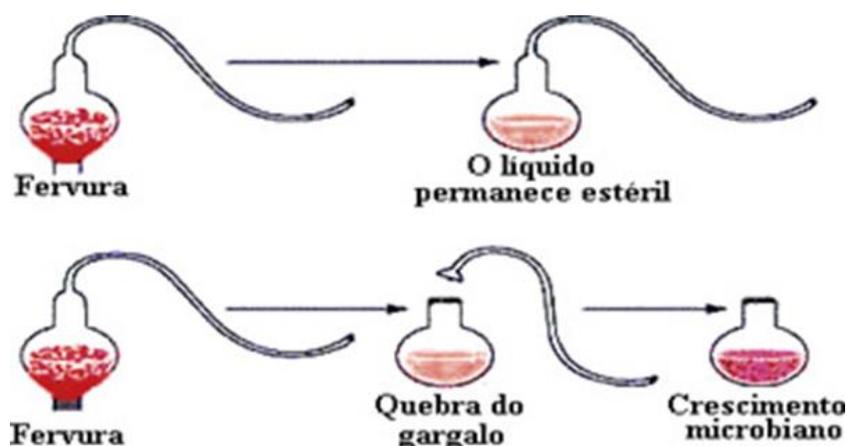
Lazzaro Spallanzani (1729), um padre estudioso das ciências naturais, foi outro pesquisador que também fez um experimento para comprovar a teoria da biogênese. Ele ferveu por bastante tempo um frasco contendo um caldo de nutrientes (uma sopa) e verificou que não existia mais vida ali. Assim, ele provou que os micróbios tinham origem no ar e poderiam ser eliminados pela fervura. Só que os que defendiam a teoria da Abiogênese diziam que fechando o frasco e fervendo o caldo, ele teria eliminado o princípio vital e não se deram por satisfeito.



<http://www.canaldolemure.com/origem-da-vida.html>

O embate entre os pesquisadores continuou até que o experimento de Louis Pasteur (1861) derrubou de vez a teoria da Geração Espontânea.

Ele realizou experimento similar, mas utilizando um frasco com um bico retorcido (figura abaixo) para que os micro-organismos contidos no ar não conseguissem atingir o caldo. Desse modo, Pasteur derrubou de vez a teoria da Abiogênese e abriu espaço para a indústria de alimentos, pois os alimentos hermeticamente fechados podem ser acondicionados por muito tempo. Esse processo ficou conhecido como pasteurização. Mas a pergunta que não queria calar continuava: afinal, como surgiram os primeiros seres vivos na Terra? E mais e mais teorias foram formuladas.



<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/louis-pasteur.htm>

3) **Teoria da Panspermia Cósmica:** a vida teria se originado através de esporos vindos do espaço cósmico presentes nos meteoritos que chegavam na Terra. Essa teoria também é conhecida como teoria extraterrestre.

4) **Teoria do Criacionismo:** ela diz que Deus criou as espécies à sua imagem e semelhança. Essa teoria, também chamada fixismo, admitia que as espécies não se modificavam com o passar do tempo, negando, assim, o processo da evolução das espécies. Atualmente, a **Teoria da Evolução das Espécies** é um fato comprovado: os

seres vivos que sobrevivem são os mais adaptados ao ambiente. Vamos falar sobre esse assunto nas próximas aulas.

Hoje em dia, muitos acreditam que a vida se dá pela criação de um Ser Superior, mas admitem a evolução.

5) **Teoria da Evolução Química:** foi desenvolvida por Aleksander Oparin (1894). Essa teoria foi desenvolvida na época de 1920. Outro pesquisador, chamado J. B. S. Haldane (1882), também desenvolveu uma teoria semelhante. Para eles, os seres vivos surgiram através de pequenas e constantes modificações de moléculas inorgânicas, mais simples, e foram se modificando em moléculas mais complexas, orgânicas, até formar o primeiro ser vivo. Eles pesquisaram as condições da atmosfera primitiva da Terra.

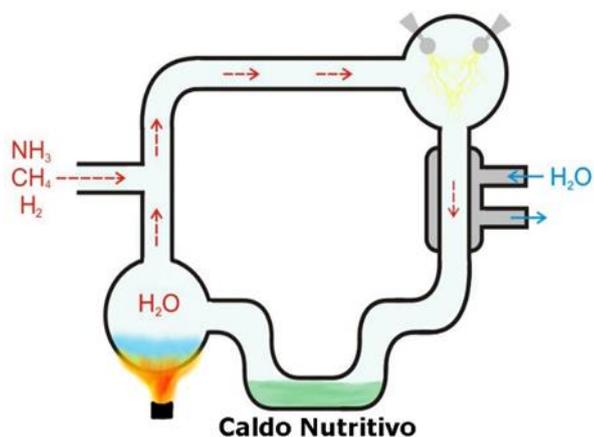
Inicialmente, o planeta era muito quente, com muitas erupções vulcânicas que lançavam gases na atmosfera. Quando o planeta começou o seu processo de resfriamento, os vapores de água se tornaram líquidos que, junto aos gases existentes (gás metano: CH_4 , amônia: NH_3 , e gás hidrogênio: H_2), sofreram constantes descargas elétricas, se reorganizaram e se acumularam nas águas profundas do oceano, originando os coacervados. Vale lembrar que os coacervados não podiam ser considerados seres vivos, mas como se fossem quase um organismo vivo primitivo.

Condições Climáticas desfavoráveis a vida:

- ▶ Altas temperaturas;
- ▶ Intensa atividades vulcânicas;
- ▶ Ausência de oxigênio;
- ▶ Constante queda de meteoros;
- ▶ Gases tóxicos (amônia e metano).
- ▶ Água somente na forma de vapor.

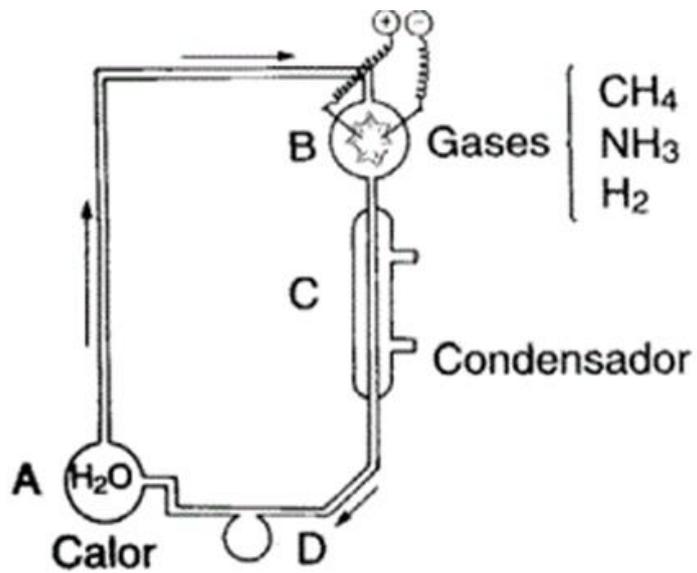


<https://www.slideserve.com/peyton/forma-o-da-terra>



<https://tinyurl.com/sokptt3>

Stanley Miller (1930) comprovou a teoria de Oparin e Haldan com um experimento feito em laboratório. Essa teoria é aceita até os dias de hoje. No entanto, ele só reforçou a ideia de que a vida poderia ter se originado a partir das condições existentes na atmosfera primitiva, de condições que o planeta Terra possuía. Mas lembre-se que são hipóteses e que nas ciências naturais nada é definitivo até que apareçam outras teorias mais prováveis. De qualquer forma, o surgimento da vida no planeta Terra ainda é um mistério. Não podemos afirmar nada ainda com absoluta certeza.



<https://tinyurl.com/qsqozme>

ATIVIDADES

1) (Unicentro) São muitas as discussões sobre a origem da vida no planeta Terra. Os estudos sobre o assunto evidenciam a importância dos avanços tecnológicos e das pesquisas para o aprimoramento das hipóteses sobre a origem da vida. Porém, após alguns séculos de estudos, apesar de consideráveis avanços, ainda existem muitas perguntas sem respostas. Sobre as principais teorias da origem da vida, pode-se afirmar:

a) Haldane e Oparin admitiam que moléculas inorgânicas encontradas na atmosfera primitiva se combinariam, originando moléculas orgânicas simples que, posteriormente, adquiriram a capacidade de autoduplicação e metabolismo.

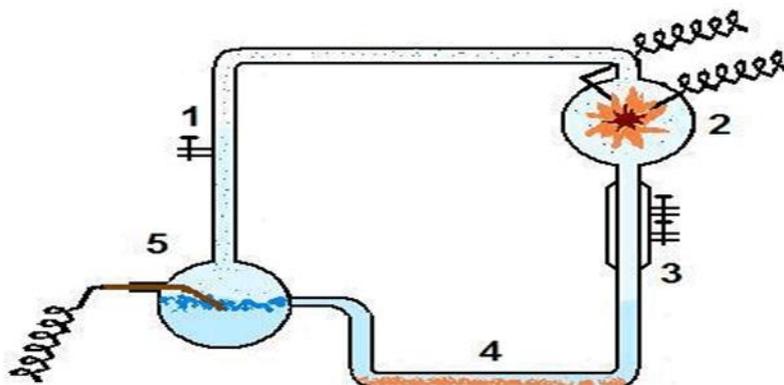
b) A teoria da abiogênese foi confirmada com as pesquisas realizadas por Pasteur em que micro-organismos foram encontrados em frascos com 'pescoço de cisne' após o processo de fervura.

c) Os avanços tecnológicos e as pesquisas atuais permitiram definir a descoberta da vida como sendo através da evolução de componentes inorgânicos originados no próprio planeta Terra.

d) Segundo a panspermia, os primeiros seres vivos teriam vindo do cosmos e seriam pluricelulares e autótrofos.

e) As pesquisas realizadas puderam comprovar a hipótese autotrófica, pois não existiam nutrientes suficientes na Terra primitiva para suprir os seres vivos.

2) (UFRS) O desenho a seguir representa, de forma esquemática, o aparelho que Miller usou em suas experiências, em 1953, para testar a produção de aminoácidos a partir de uma mistura de metano, hidrogênio, amônia e água, submetida a descargas elétricas.



<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/experiencias.htm>

(I) Com esta experiência, Miller demonstrou que havia produção de aminoácidos em condições semelhantes às que havia na atmosfera primitiva da Terra.

(II) Como a circulação do material por dentro do aparelho está completamente isolada do meio externo, não houve possibilidade de contaminação com outras substâncias.

(III) As substâncias resultantes das reações químicas acumularam-se em **3 e 4**.

(IV) Com esta experiência, Miller também descobriu a composição química da atmosfera primitiva da Terra.

São corretas as afirmações:

- a) I e II
- b) II e IV
- c) III e IV
- d) I e III
- e) II e III

3) Explique com suas palavras as seguintes teorias:

a) Teoria do Criacionismo:

Resp.: _____

b) Teoria da Panspermia Cósmica:

Resp.: _____

c) Teoria da Evolução Química:

Resp.: _____

4) Realize uma pesquisa sobre a fermentação e fale sobre a importância dos estudos de Louis Pasteur na indústria de alimentos em relação ao armazenamento dos alimentos, e na medicina em relação à prevenção de doenças causadas por microrganismos.

Resp.: _____

PARA SABER MAIS...

Agora que concluímos os estudos sobre as Teorias da Origem da Vida, amplie seus conhecimentos assistindo os vídeos abaixo nos seguintes endereços da *internet*:

<https://www.youtube.com/watch?v=hvmyQFs2ink>

<https://www.youtube.com/watch?v=uYAJ1FKePsA>

https://www.youtube.com/watch?v=l_wzLvI86qM

<https://www.youtube.com/watch?v=5dx7vRxMRQI>

(Acessados em 26/03/2020)

