

Nome: _____

Origem da vida

*As palavras grifadas são para que você procure o significado em dicionários e outras fontes de pesquisa.



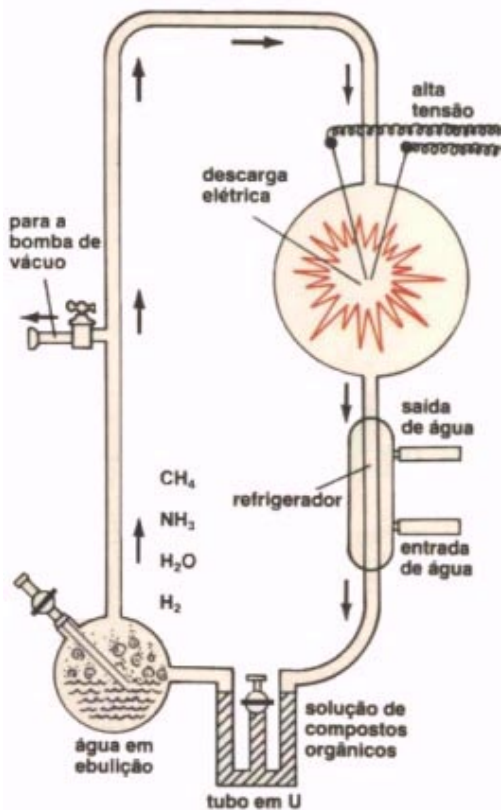
Segundo Oparin, em ambiente aquoso, compostos orgânicos teriam sofrido reações que uma após a outra levariam a compostos cada vez mais complexos (níveis cada vez maiores de complexidade molecular), então, eventualmente formando agregados colóides, ou coacervados.

Esses coacervados seriam aptos a se "alimentar" rudimentarmente de outros compostos orgânicos presentes no ambiente, de forma similar a um metabolismo primitivo, absorvendo moléculas do ambiente e de outros coacervados. **Os coacervados não eram ainda organismos vivos**, mas ao se formarem e se chocarem no meio aquoso durante um tempo muito longo, eventualmente atingiriam um nível de organização que desse a propriedade de replicação. Surgiria aí uma forma de vida extremamente primitiva. Eventualmente algumas dessas moléculas orgânicas apresentavam a capacidade de se replicar (algo parecido com o material genético presente nos seres vivos mas muito mais simples).

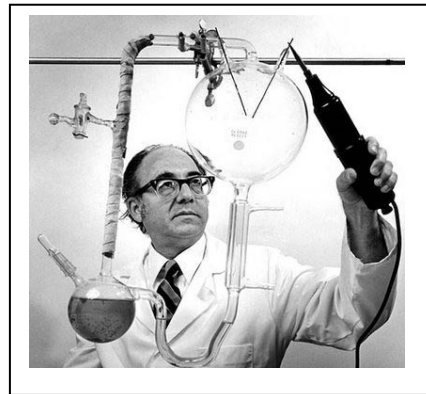


Outro pesquisador, Haldane supunha que os oceanos primordiais funcionassem como um imenso laboratório químico, alimentado por energia solar. Na atmosfera, os gases e a radiação UV originariam compostos orgânicos, e o mar seria então uma sopa quente com enormes quantidades de monômeros e polímeros. Grupos dessas longas moléculas complexas adquiririam membranas lipídicas e desenvolvimentos posteriores eventualmente levariam às primeiras células vivas.

BRUNO GIORGI- Primeiro ano- Biologia- Prof: Fernando Roselino



Estas propostas estão ao menos parcialmente corretas, quanto à origem de aminoácidos e outros tijolos básicos da vida, como se comprovou com o experimento de Urey-Miller, em 1953, que simulava essas condições atmosféricas, e o de Juan Oro em 1961. Os experimentos foram repetidos com diversas atmosferas hipotéticas, sempre obtendo resultados similares.



Posteriormente, **Sidney Fox** levou o experimento adiante percebendo que esses tijolos básicos da vida se unissem em proteinóides - moléculas **polipeptídicas** similares a **proteínas** - por simples aquecimento.

Ele então preparou uma solução líquida contendo **aminoácidos** e colocou essa solução em uma superfície seca e aquecida. Em seguida, adicionou água salgada ao sistema, simulando a água do mar que molhava as rochas.

Após algum tempo, Fox analisou a solução no microscópio e observou a formação de umas pequenas esferas. Essas pequenas esferas tinham a propriedade de aumentar seu tamanho e se dividirem em esferas menores. (Os aminoácidos e pequenos **peptídeos** podiam formar **membranas** esféricas fechadas, chamadas de microesferas.)

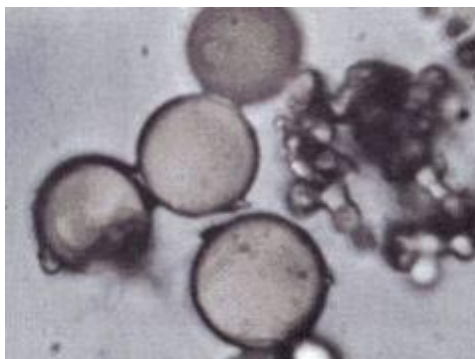


Imagem: curlygirl.naturlink.pt

BRUNO GIORGI- Primeiro ano- Biologia- Prof: Fernando Roselino

Essas esferas eram formadas por proteínas em seu interior, resultantes das ligações entre os aminoácidos. Ao redor dessas esferas haviam pequenas bolsas, provavelmente formadas por moléculas de água.

Os coacervados são produzidos dessa forma e possuem essa mesma composição. As **proteínas** se aglomeram e ao redor se forma uma **película** composta por moléculas de água, transformando o coacervado em um sistema isolado.

Recentemente, cientistas utilizaram material orgânico proveniente de meteoritos em um experimento. O material orgânico foi dissolvido em água e observaram a formação de coacervados.

Fox as descreveu esse processo como formações **de protocélulas**, acreditando que fosse um passo intermediário importante na origem da vida. As microesferas tinham dentro de seu envoltório um meio aquoso, que mostrava movimento similar a **ciclose**. Eram capazes de absorver outras moléculas presentes no seu ambiente; **podiam formar estruturas maiores fundindo-se umas com as outras, e em certas situações, destacavam-se protuberâncias minúsculas de sua superfície, que podiam se separar e crescer individualmente.**

Tanta atenção dos pesquisadores à formação de moléculas de proteínas se deve ao fato de que essa molécula é fundamental para toda a vida e, por exemplo, ocupa cerca de 70% da atividade da maioria das células atualmente. As proteínas são substâncias que participam da construção dos seres vivos como, “tijolos” fundamentais, além de participarem como agentes facilitadores de reações químicas. Mais um motivo justifica essa atenção toda, durante muito tempo, grandes descobertas sobre o funcionamento das proteínas sua forma e função ocupavam os grandes centros de estudos. Quando posteriormente ficou claro a relação entre as proteínas e o **material genético** (quando ficou patente a identidade entre **genes e ácidos nucléicos**), bem como o conhecimento da forma e atividade desse material genético a hipótese original foi readaptada.

Acredita-se hoje que a primeira molécula informacional tenha sido **o RNA**, e não o **DNA**. Foi feita a interessantíssima descoberta de que certos “pedaços” de RNA têm uma atividade catalítica: eles permitem a produção, a partir de um molde de RNA e de nucleotídeos, de outras fitas de RNA idênticas ao molde! A esses pedaços de RNA com atividade “enzimática”, os biólogos chamam **de ribozimas**. Isso permite explicar o eventual surgimento e duplicação dos ácidos nucléicos, mesmo na ausência das sofisticadas **polimerases** que atuam hoje.

O DNA deve ter sido um estágio mais avançado na confecção de um material genético **estável**; evidentemente, os primeiros DNA teriam sido feitos a partir de um molde de RNA original

De qualquer forma, esses “genes nus”, isto é, envolvidos por nada, mas livres na argila ou na água, podem ter num período posterior “fixado residência” numa estrutura maior, como um coacervado ou uma microesfera.

As pesquisas nesse sentido não pararam por aí, sendo ainda muito importantes os experimentos e hipóteses levantadas por nomes como Manfred Eigen, Sol Spiegelman, Thomas Gold, A. G. Cairns-Smith, e uma série de outros trabalhos mais atuais.

