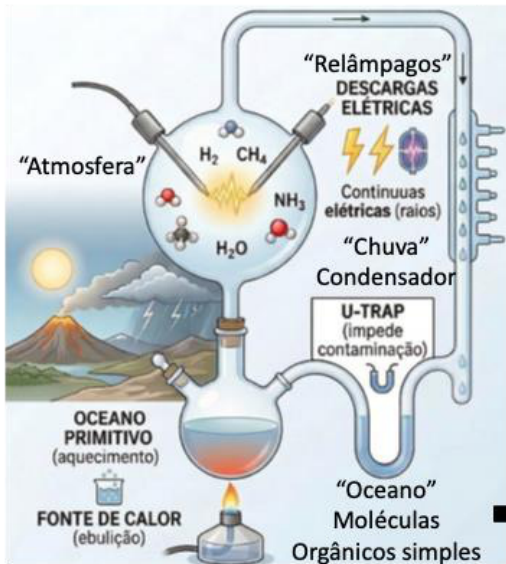
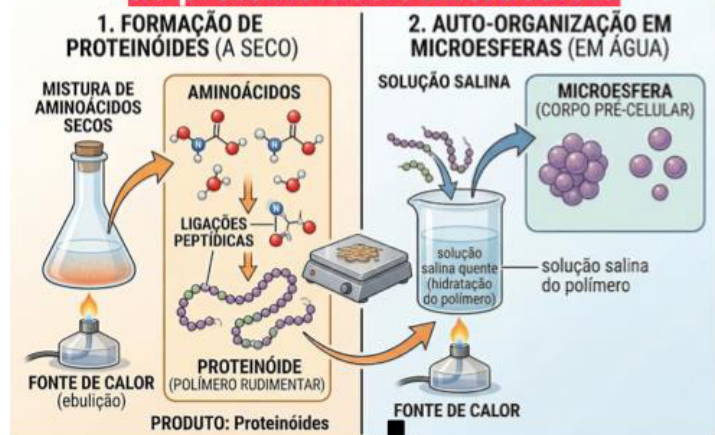


**Origem da Vida****Evolução química da vida: o que os experimentos evidenciam?**

Experimentos científicos ajudam a compreender como moléculas simples puderam originar compostos orgânicos essenciais à vida, mas não evidenciaram a formação de protocélulas.



Prof. Marco Nunes

**Experimento de Miller & Urey: simulação da Terra Primitiva****Experimento de Fox: formação de proteinóides e microesfera**

**Conclusão:** se a Terra primitiva fosse como descrita por Oparin e Haldane ela poderia formar moléculas orgânicas simples

**Conclusão:** na Terra Primitiva de Oparin e Haldane poderiam se formar moléculas orgânicas complexas e algo semelhante aos coacervados (microesferas)

**Questão 1 Qual era o objetivo central do experimento realizado por Miller e Urey em 1953?**

- A. Demonstrar a criação de vida complexa em laboratório.
- B. Isolar o material genético dos primeiros coacervados surgidos nos oceanos.
- C. Provar que a atmosfera primitiva era composta apenas por oxigênio e nitrogênio.
- D. Simular condições da Terra primitiva para verificar a formação de moléculas orgânicas.

**Questão 2 No experimento de Miller e Urey, quais substâncias foram utilizadas para simular a atmosfera primitiva?**

- A. Aminoácidos gasosos e proteinóides em suspensão.
- B. SO<sub>2</sub>, HCl, O<sub>3</sub> e hélio líquido.
- C. CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> e vapor de H<sub>2</sub>O.
- D. CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub> e vapor de H<sub>2</sub>O.

**Questão 3 Qual foi o principal resultado observado no experimento de Miller e Urey após alguns dias de funcionamento?**

- A. O surgimento de membranas lipídicas autorreplicantes.
- B. A síntese abiótica de moléculas orgânicas simples, como aminoácidos.
- C. A evidência de que o material genético surgiu antes das proteínas.
- D. A formação de microesferas com metabolismo próprio.

**Questão 4 O experimento de Sidney Fox avançou na compreensão da evolução química da vida ao demonstrar que:**

- A. A atmosfera primitiva continha altas concentrações de oxigênio.
- B. Aminoácidos podem se unir por calor e formar polímeros chamados proteinóides.
- C. Microesferas são capazes de realizar fotossíntese primitiva.
- D. As descargas elétricas são a única fonte de energia para a vida.



## EXERCÍCIOS AVALIATIVOS DA AULA

### Questão 5 Por que as microesferas observadas por Fox não são consideradas seres vivos?

- A. Porque explodem imediatamente ao entrar em contato com água salina.
- B. Porque não possuem uma delimitação entre meio interno e externo.
- C. Porque são compostas apenas por substâncias inorgânicas.
- D. Porque não apresentam material genético funcional nem hereditariedade.

---

### Questão 6 Qual a relação de complementaridade entre os experimentos de Miller-Urey e de Sidney Fox?

- A. Miller-Urey foca na formação de monômeros, enquanto Fox foca na polimerização e auto-organização.
- B. Miller-Urey estudou a vida nos oceanos e Fox estudou a vida na atmosfera.
- C. O experimento de Fox provou que o de Miller-Urey estava com a composição química errada.
- D. Ambos provaram simultaneamente como surgiu a primeira célula eucarionte.

---

### Questão 7 Sobre a validade científica do experimento de Miller e Urey nos dias atuais, a narrativa afirma que:

- A. Ele foi totalmente descartado por não reproduzir a atmosfera real.
- B. Seu valor está em demonstrar uma possibilidade química real, e não em ser uma reprodução exata da história.
- C. Ele provou definitivamente que a vida surgiu por descargas elétricas nos oceanos.
- D. Miller e Urey conseguiram criar bactérias funcionais em seu sistema fechado.

---

### Questão 8 O que o componente 'condensador' representava no aparato de Miller e Urey?

- A. As descargas elétricas produzidas pelas tempestades.
- B. O aquecimento vulcânico da crosta terrestre.
- C. O resfriamento atmosférico que permitia a precipitação (chuva).
- D. A camada de ozônio que filtrava a radiação ultravioleta.

---

### Questão 9 De acordo com a hipótese de Oparin e Haldane, a vida teria surgido:

- A. Vinda do espaço através de meteoritos contendo células procarióticas.
- B. Apenas em ambientes frios e desprovidos de fontes de energia.
- C. A partir de processos graduais de transformações químicas ao longo do tempo.
- D. Pronta e acabada através de um evento único e súbito.

---

### Questão 10 Qual destas propriedades físicas foi observada em microesferas, tornando-as modelos interessantes para estudos pré-celulares?

- A. Movimentação ativa através de flagelos proteicos complexos.
- B. Capacidade de crescer por incorporação de material e divisão simples.
- C. Capacidade de traduzir sequências de RNA em proteínas.
- D. Produção de ATP através de uma cadeia respiratória completa.

### Respostas

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
D	D	B	B	D	A	B	C	C	B