

QB1151 - INTRODUÇÃO À BIOQUÍMICA

AULA 1 (Origem da vida e organização celular)

Exercícios para fixação de conteúdo

1. A Agência Espacial Americana (NASA) apresenta a seguinte definição para vida:

“Life is a self-sustaining chemical system capable of Darwinian Evolution

[Vida é um sistema químico autossustentado capaz de evolução Darwiniana]”

Apesar de ser uma definição bastante curta, os termos “sistema químico autossustentado” e “capaz de evolução Darwiniana” são bastante abrangentes e resumem muitos aspectos importantes. Descreva os conceitos subentendidos nesses trechos que são essenciais para definição de vida. Com base neles, discuta a situação de vírus diante da classificação como seres vivos.

2. A teoria do “Mundo de RNA” proposta por Walter Gilbert em 1986 está fortemente relacionada a como compreende-se o surgimento e evolução da vida. Explique a relação entre “Mundo de RNA” e origem da vida. Quais características do RNA permitem que essa teoria seja plausível?

3. Os experimentos de Miller e Urey realizados em 1953, com base nas hipóteses independentemente levantadas por Oparin e Haldane, demonstraram a possibilidade de síntese de moléculas orgânicas e algumas biomoléculas simples a partir das condições da Terra primitiva. Descreva o procedimento experimental realizado por Miller e Urey e os impactos da descoberta na comunidade científica.

4. Cite e explique sucintamente a função bioquímica das principais características comuns entre eucariotos e procariotos apresentadas em aula.

5. Cite e explique sucintamente a função bioquímica das principais características exclusivas dos eucariotos apresentadas em aula.

6. Hoje, sabe-se que organelas como o cloroplasto e a mitocôndria eram originalmente bactérias que foram englobadas por células pré-eucarióticas, estabelecendo uma relação de endossimbiose, onde dois organismos se associam de maneira vantajosa para ambos. Quais seriam as vantagens para as células pré-eucarióticas em englobar procariotos aeróbicos e fotossintéticos? Quais seriam as vantagens para ambos os procariotos (ancestrais das mitocôndrias e cloroplastos) em serem englobados?

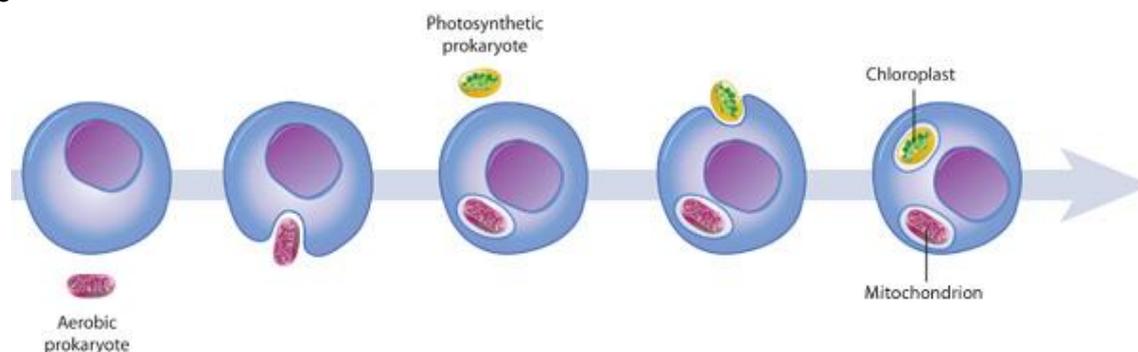


Figura 1: Origem da mitocôndria e dos cloroplastos. Retirada de [Scitable, da Nature Education](#). Acesso em 13/08/2023.