

Videoaula – Teoria da endossimbiose: mitocôndria e cloroplasto

1- (ENEM/2016) Companheira viajante

Suavemente revelada? Bem no interior de nossas células, uma clandestina e estranha alma existe. Silenciosamente, ela trama e aparece cumprindo seus afazeres domésticos cotidianos, descobrindo seu nicho especial em nossa fogaosa cozinha metabólica, mantendo entropia em apuros, em ciclos variáveis noturnos e diurnos. Contudo, raramente ela nos acende, apesar de sua fomalha consumi-la. Sua origem? Microbiana, supomos. Julga-se adaptada às células eucariontes, considerando-se como escrava — uma serva a serviço de nossa verdadeira evolução.

McMURRAY, W. C. The traveler. Trends in Biochemical Sciences, 1994 (adaptado).

A organela celular descrita de forma poética no texto é o(a)

- a) centríolo.
- b) lisossomo.
- c) mitocôndria.
- d) complexo golgiense.
- e) retículo endoplasmático liso.

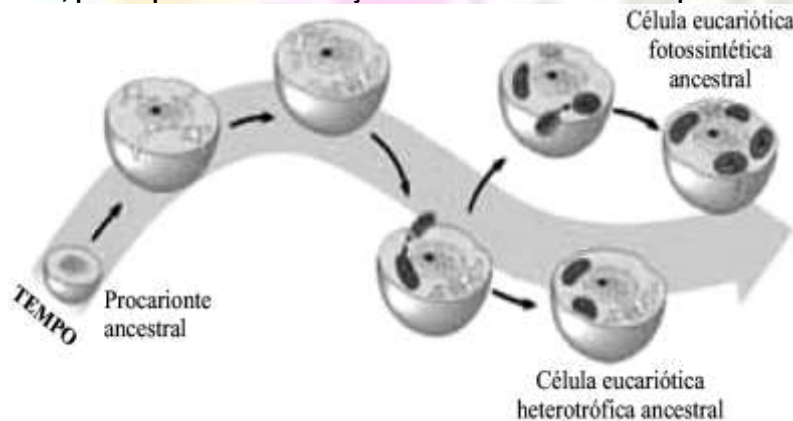
2 - (ENEM/2014) Segundo a teoria evolutiva mais aceita hoje, as mitocôndrias, organelas celulares responsáveis pela produção de ATP em células eucariotas, assim como os cloroplastos, teriam sido originados de procariontes ancestrais que foram incorporados por células mais complexas.

Uma característica da mitocôndria que sustenta essa teoria é a

- a) capacidade de produzir moléculas de ATP.
- b) presença de parede celular semelhante à de procariontes.
- c) presença de membranas envolvendo e separando a matriz mitocondrial do citoplasma.
- d) capacidade de autoduplicação dada por DNA circular próprio semelhante ao bacteriano.
- e) presença de um sistema enzimático eficiente às reações químicas do metabolismo aeróbio.

3 - (FGV/2013)

Observe a figura que ilustra uma possível explicação, formulada pela pesquisadora Lynn Margulis, em 1981, para o processo de evolução das células eucariontes a partir de um ancestral procarionte.



(www.cientic.com/tema_classif_img3.html)

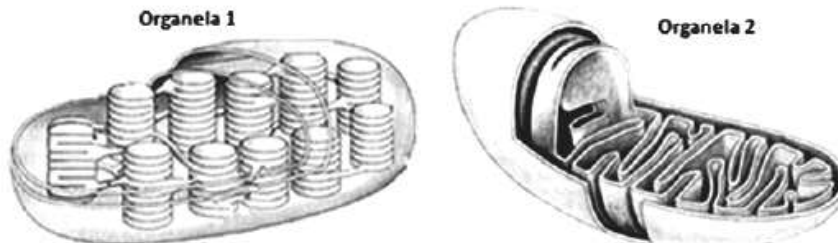
De acordo com a pesquisadora, o processo evolutivo celular teria ocorrido em função

- a) da internalização de organelas membranosas, tais como o lisossomo e o complexo de golgi, a partir da simbiose com procariontes.
- b) do surgimento do núcleo celular a partir da incorporação de organismos primitivos procariontes semelhantes às bactérias.
- c) do desenvolvimento de organelas membranosas, tais como mitocôndrias e cloroplastos, a partir de invaginações da membrana celular.
- d) da fagocitose de procariontes aeróbios e fotossintetizantes, originando os eucariontes autótrofos e heterótrofos, respectivamente.



e) da formação de membranas internas e, posteriormente, da endossimbiose de ancestrais das mitocôndrias e dos cloroplastos.

4 - (UEFS BA/2015)



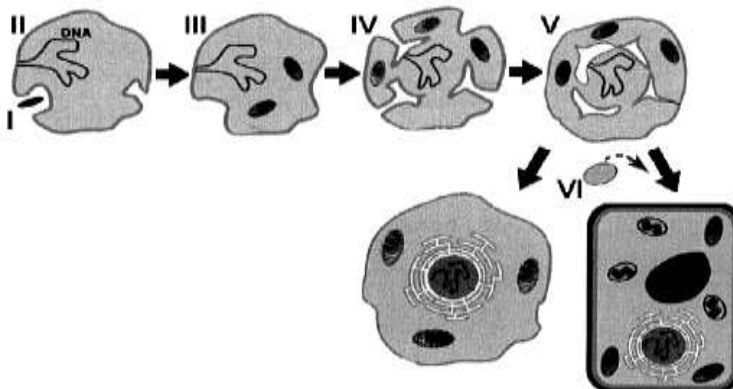
Considere a ilustração de duas organelas que segundo a teoria endossimbiótica são supostamente fruto de uma relação mutualística, ou seja, acredita-se que essas organelas eram microorganismos procariotos de vida livre e não simplesmente uma organela celular.

Analisando as características dos dois tipos de organelas apresentadas, é correto afirmar:

- a) Ambas organelas apresentam DNA e RNA próprios, que são fundamentais na sua autoduplicação.
- b) Ambas organelas apresentam membrana dupla, com função ativa na fosforilação oxidativa.
- c) Ambas organelas apresentam enzimas responsáveis pela quebra de glicose para produção de ATP.
- d) A organela 1 possui internamente um elaborado sistema de bolsas membranosas, interligadas, cada uma denominada crista tilacoidal.
- e) Na organela 2, as enzimas responsáveis pela degradação da glicose em ácido pirúvico, processo conhecido como glicólise, ocorrem especialmente na sua matriz.

5 - (EFOA MG/2006)

Observe o esquema abaixo, que representa algumas das etapas da hipótese de que as células eucarióticas surgiram, em parte, como resultado evolutivo de um processo gradual de endossimbiose:



Utilizando o esquema como base, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) A endossimbiose de um procariota fotossintético VI com um procariota originou as células eucarióticas heterotróficas atuais.
- b) As invaginações da membrana plasmática aumentaram a superfície de contato e a capacidade de transporte em procarióticos IV.
- c) Uma célula procariótica aeróbia I associou-se a uma procariótica heterotrófica anaeróbia II, aumentando o potencial energético.
- d) Como resultado das invaginações, um envelope nuclear precursor formou-se em uma célula procariótica V.
- e) Uma célula procariótica III teve a sua capacidade aeróbia aumentada, em virtude da compartimentalização das membranas nas mitocôndrias.