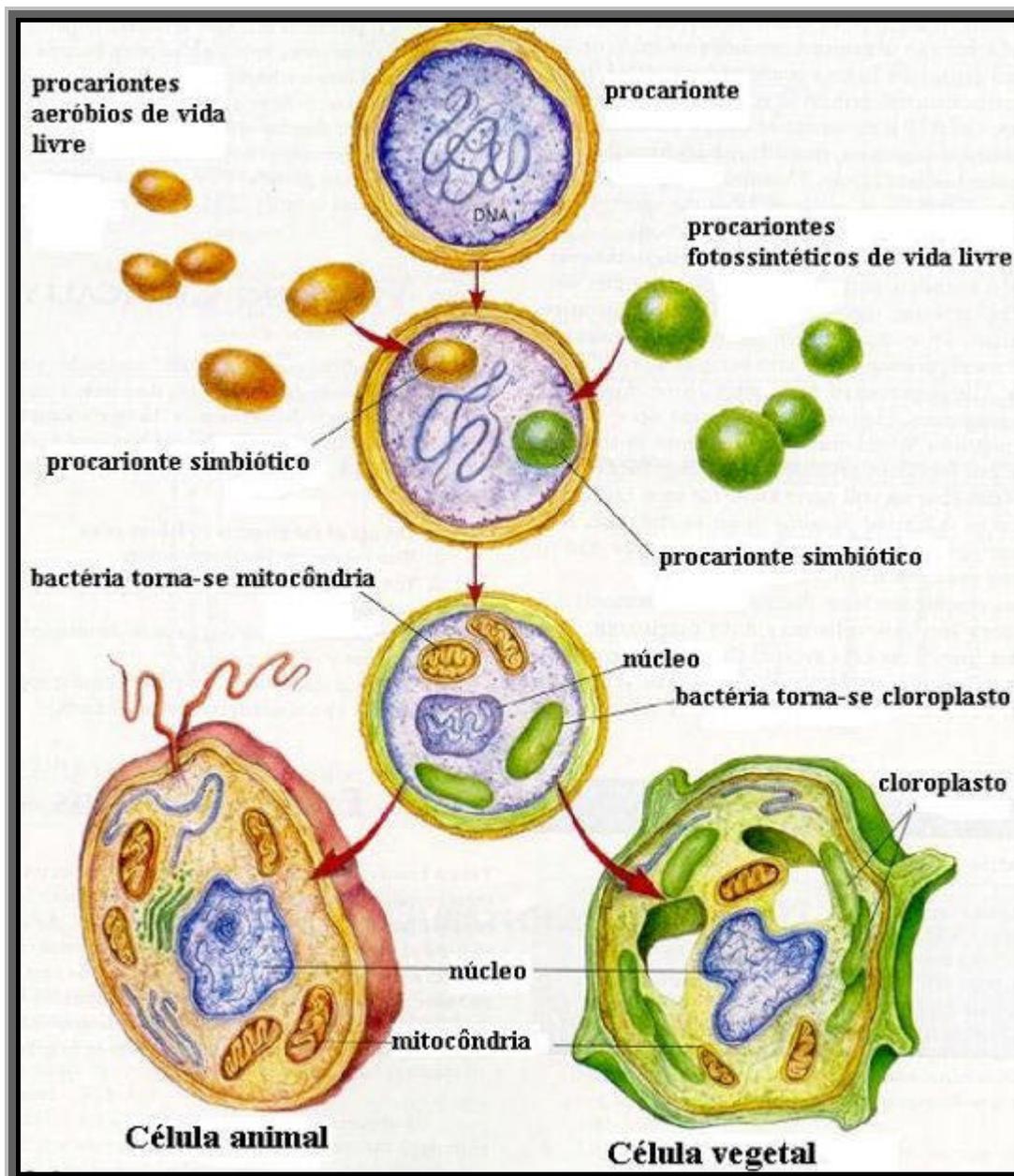


A TEORIA ENDOSSIMBIÓTICA

É uma teoria na qual se acredita que as **MITOCÔNDRIAS** e **CLOROPLASTOS** são organelas derivadas da interação entre um organismo *procarionte ancestral aeróbio* e um *organismo eucarionte unicelular anaeróbico*.

Essa simbiose ocorreu a partir do momento que a atmosfera começou a apresentar uma concentração substancial de oxigênio (O_2) e organismos aeróbios com uma maior produção de energia surgiram na Terra.

O evento de endocitose dos **CLOROPLASTOS** deve ter ocorrido mais tardiamente que o das **MITOCÔNDRIAS** e deve ter ocorrido separadamente pelo menos três vezes, explicando a grande variedade de pigmentos e propriedades existentes nos diversos **CLOROPLASTOS** de plantas e algas.



As **MITOCÔNDRIAS** são provavelmente derivadas de um tipo de bactéria fotossintetizante que perdeu a sua capacidade de realizar *FOTOSSÍNTESE* e ficou apenas com a sua *CADEIA RESPIRATÓRIA*. A bactéria endocitada receberia nutrientes da célula que a englobou e ao mesmo tempo daria energia para esta, exemplificando neste caso a relação simbiótica.

A **TEORIA ENDOSSIMBIÓTICA** foi popularizada por **Lynn Margulis** em 1981 em seu livro **Symbiosis in Cell Evolution**.

Algumas características que dão suporte para a **TEORIA ENDOSSIMBIÓTICA**:

- As **MITOCÔNDRIAS** e **bactérias** são basicamente do mesmo tamanho.
- As **MITOCÔNDRIAS** possuem dupla membrana, assim como muitas **bactérias**, e a membrana interna das **MITOCÔNDRIAS** não possui nenhuma semelhança com a membrana citoplasmática das células eucarióticas. Considerando-se a composição lipídica, as **MITOCÔNDRIAS** se parecem mais com as **bactérias**.
- As **MITOCÔNDRIAS**, além de possuírem seu próprio DNA, o possuem em forma circular assim como as **bactérias**.
- A divisão mitocondrial se assemelha com a reprodução bacteriana.

Segundo **Lynn Margulis**, a célula eucariótica típica teria surgido seqüencialmente, em três etapas:

1. **PROTO-EUCARIONTE** tornou-se hospedeiro de bactérias aeróbias, obtendo **MITOCÔNDRIAS**
2. **PROTO-EUCARIONTE** tornou-se hospedeiro de cianobactérias obtendo **PLASTOS**
3. **PROTO-EUCARIONTE** tornou-se hospedeiro de **bactérias** espiroquetas, obtendo cílios, flagelos e, mais tarde, outras estruturas com base em microtúbulos como os **centríolos** e **citoesqueleto**