

Organelas

- **OBJETIVOS – ao final da aula os estudantes deverão ser capazes de ...**
 - **Definir** organelas e **evidenciar** as vantagens da existência de organelas para a função celular
 - **Relacionar** as funções das organelas à estrutura da membrana celular e suas propriedades
 - **Descrever** a estrutura/morfologia/localização das organelas e suas funções: Retículo endoplasmático (rugoso e liso), Complexo de Golgi, Vesículas de transporte, Endossomos, Lisossomos, Peroxissomos e Mitocôndrias
 - **Explicar** a teoria endossimbiótica do surgimento das mitocôncrias e **evidenciar** as características que dão suporte à teoria

Organelas

- Células eucarióticas

- membranas internas

- compartimentos

- **eficiência fç celular**

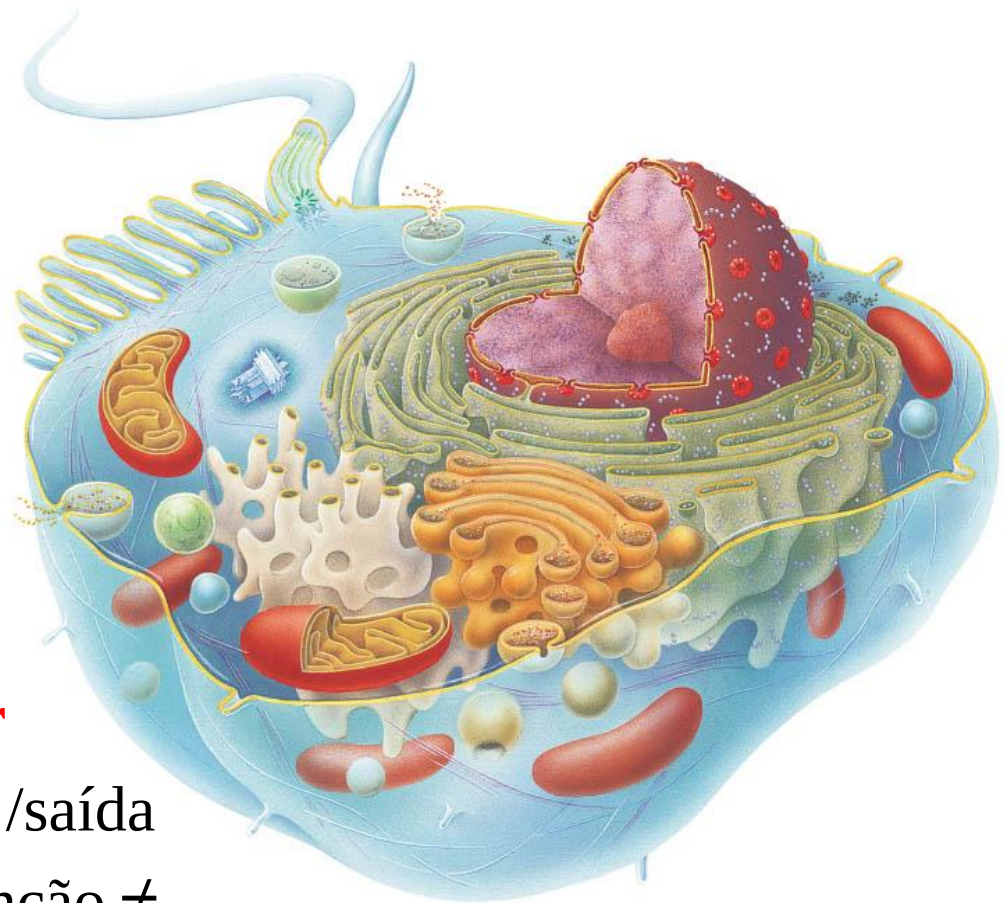
- » controle entrada /saída

- » composição / função $\neq$

- » síntese / degradação / modificação de macromoléculas

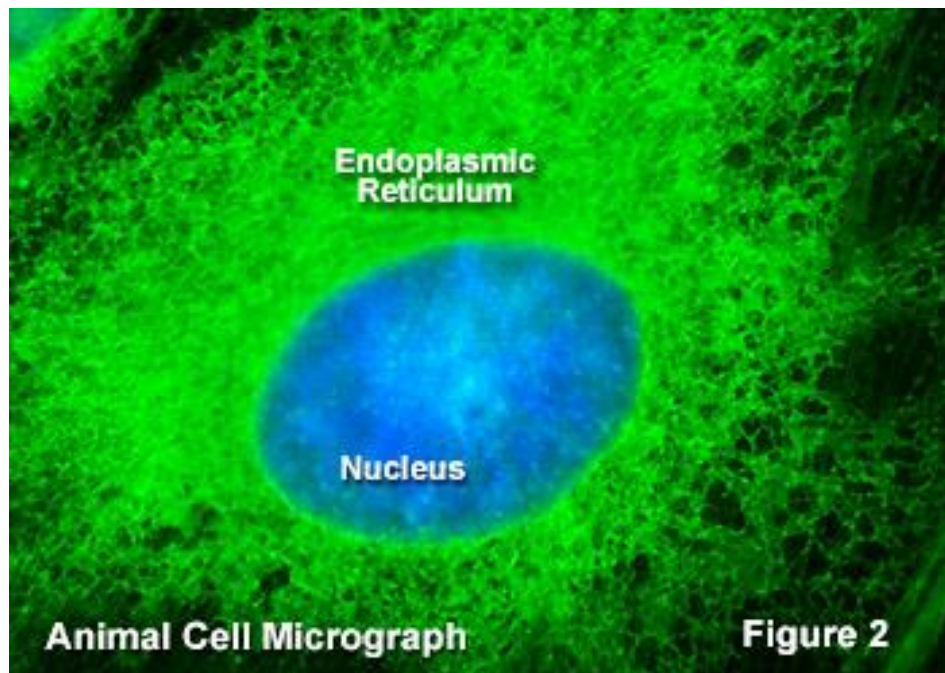
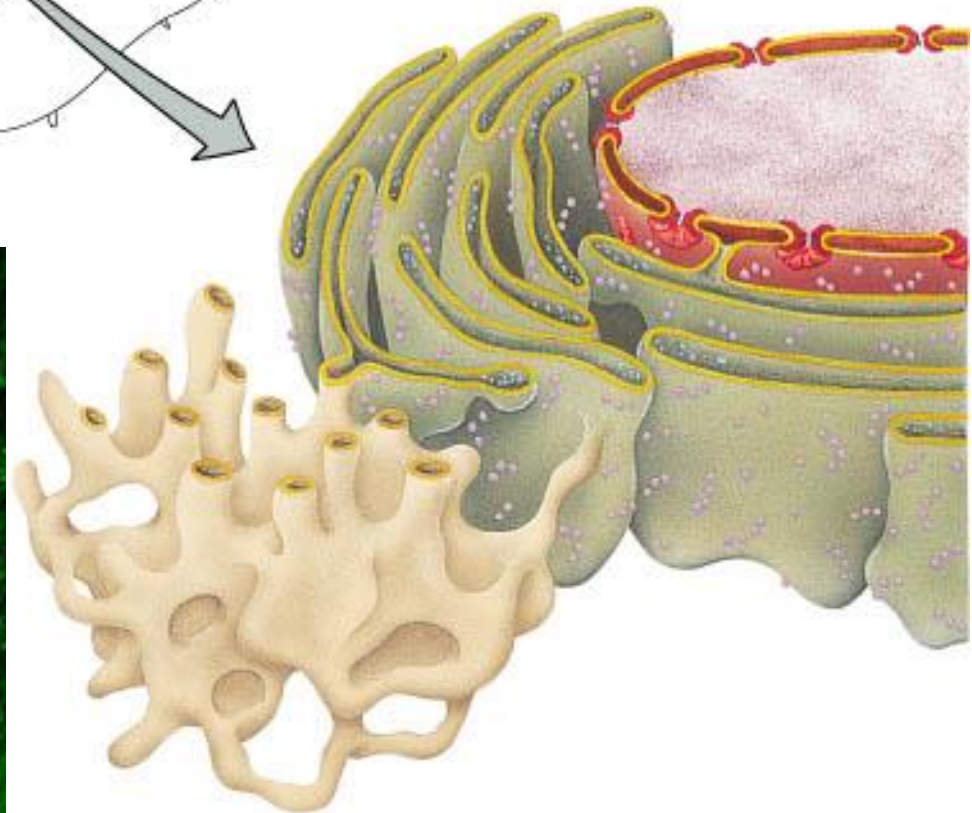
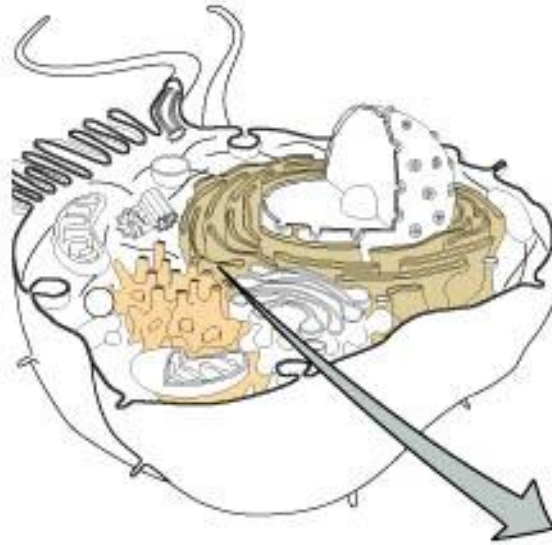
- » transporte de materiais / substâncias

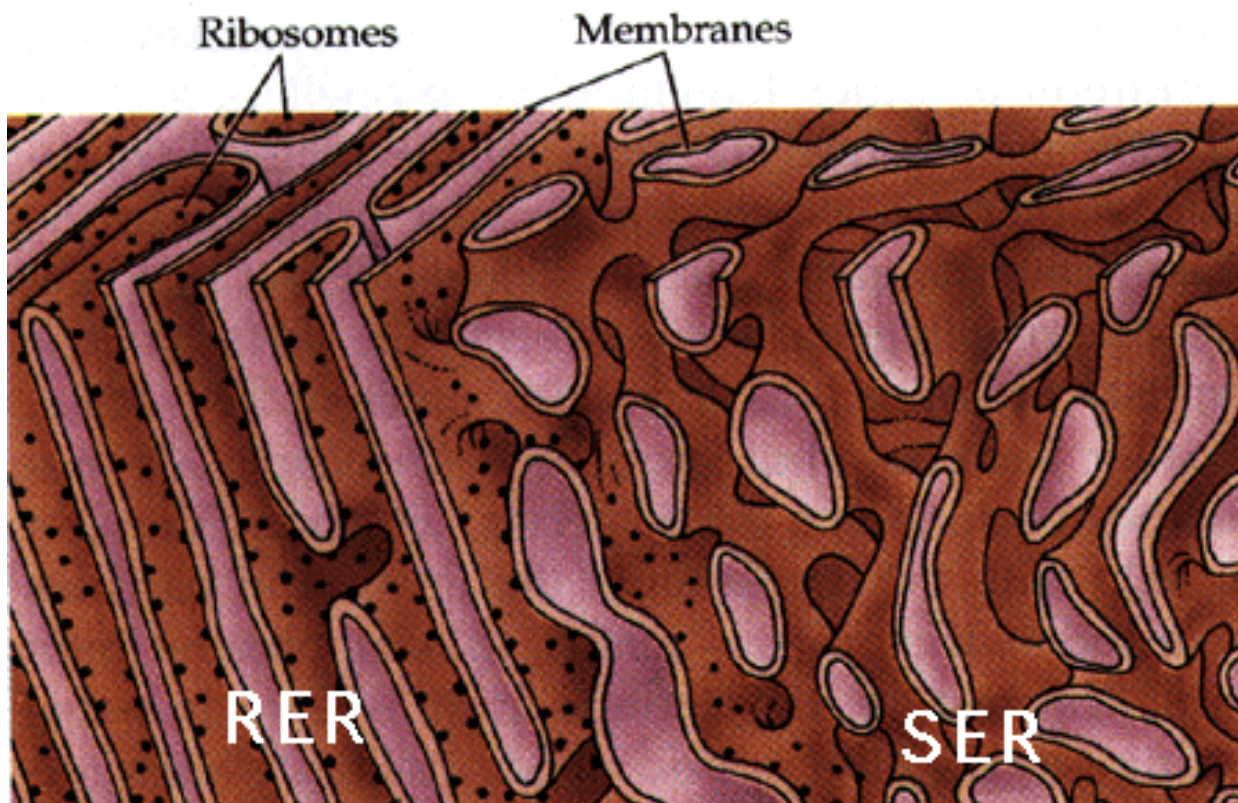
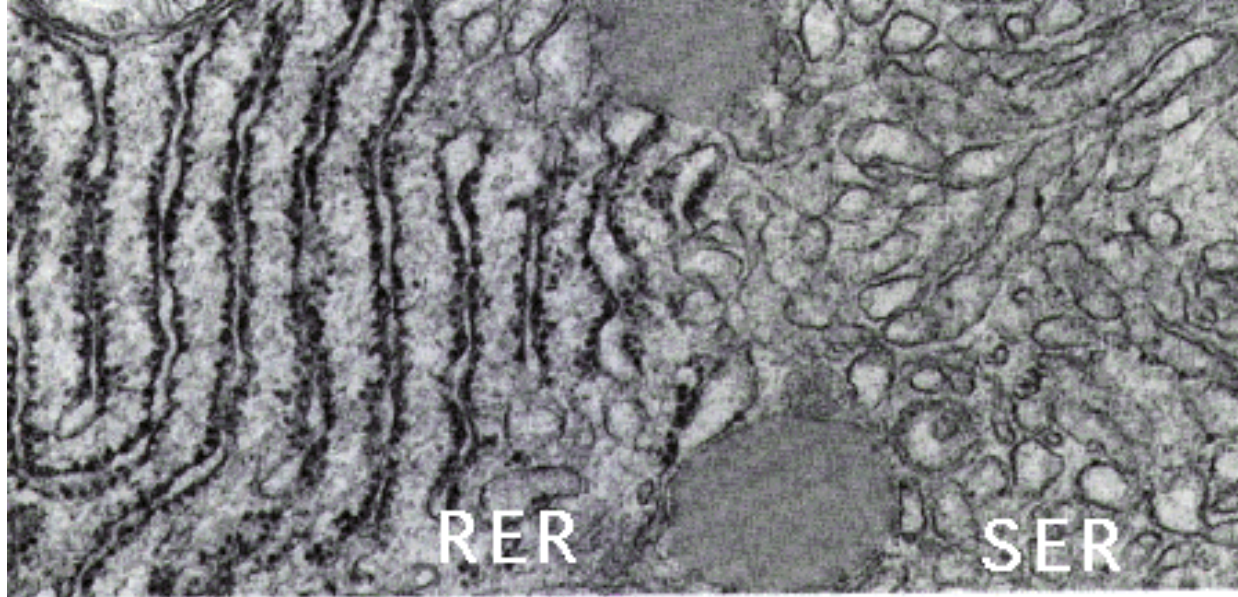
- » energia p/ fç celular



Retículo endoplasmático

- localização
- morfologia
- **funções**
 - **síntese**
 - proteínas/lipídios
 - suporte mecânico





RER

- Ribossomos e enzimas

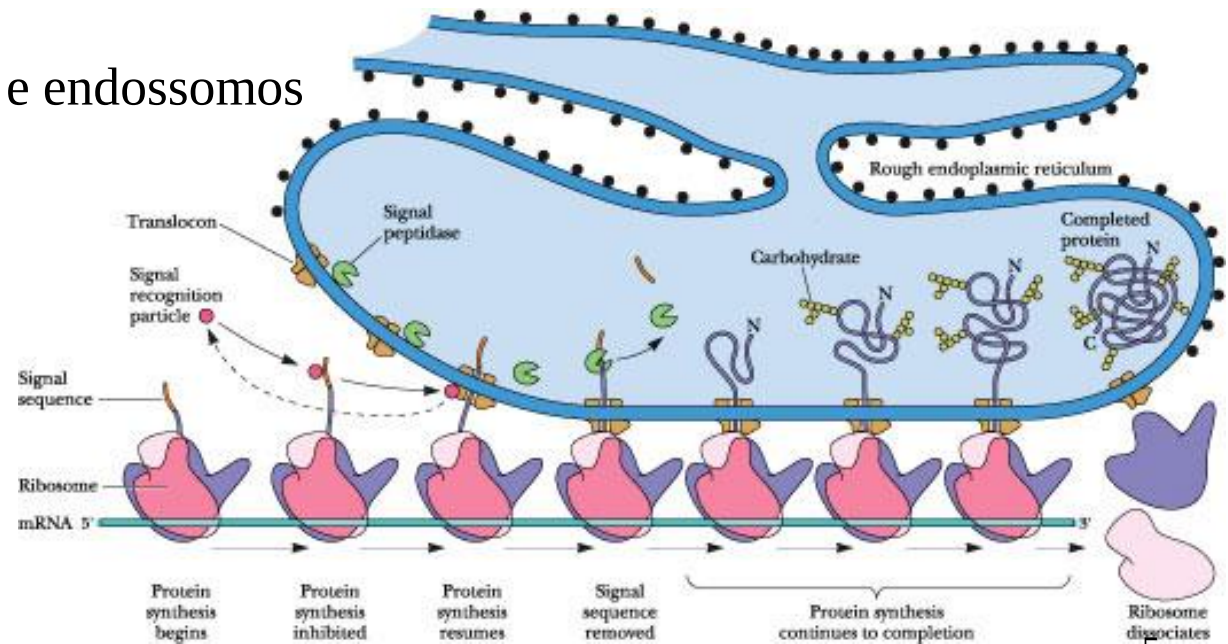
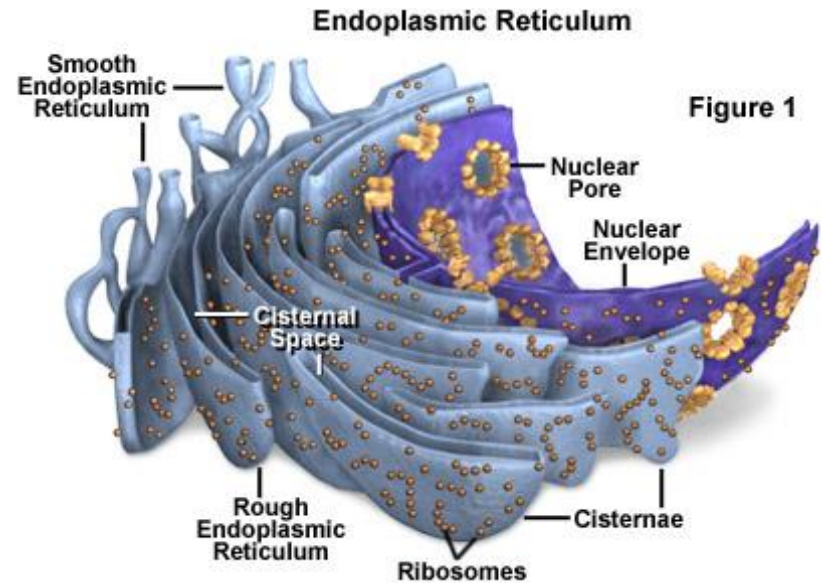
— proteínas

de membrana → sinal

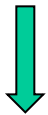
- plasmática
- RE
- Golgi
- lisossomos e endossomos

cisternas
de secreção

— glicosilação



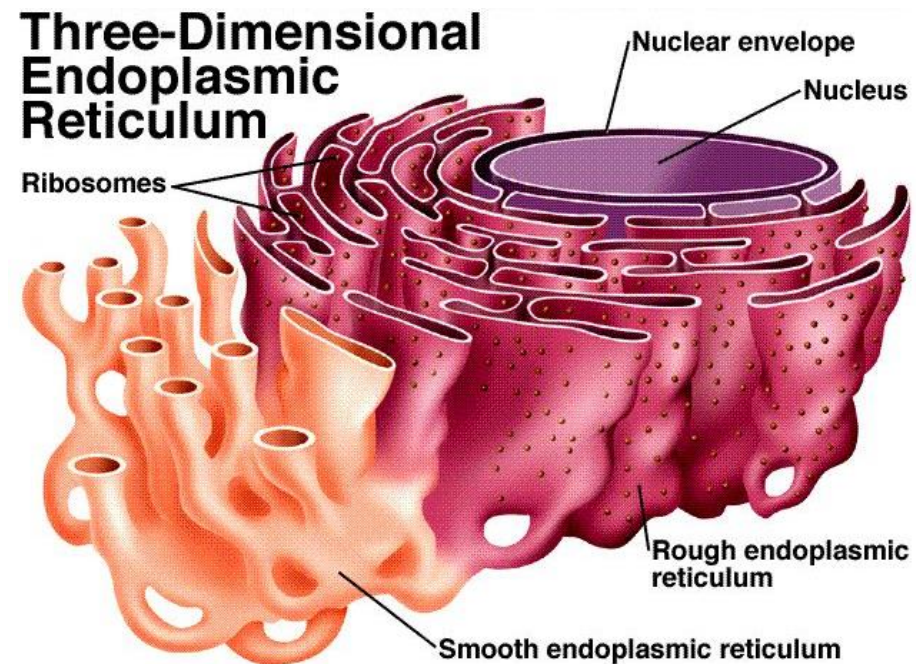
- Enzimas



- lipídios

- membrana (fosfolipídios)

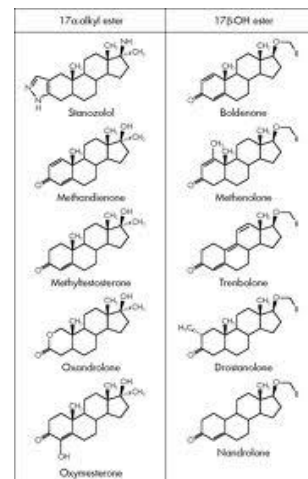
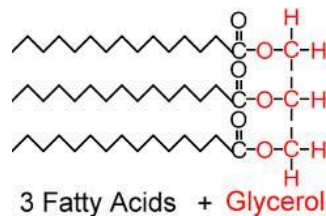
- plasmática
- RE
- Golgi
- lisossomos
- mitocôndrias
- peroxissomos



• Enzimas

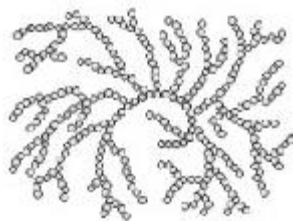
– lipídios

- membrana
- esteroides
- triglicerídios

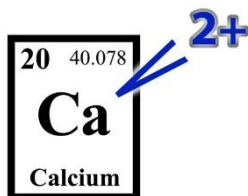


– desintoxicação

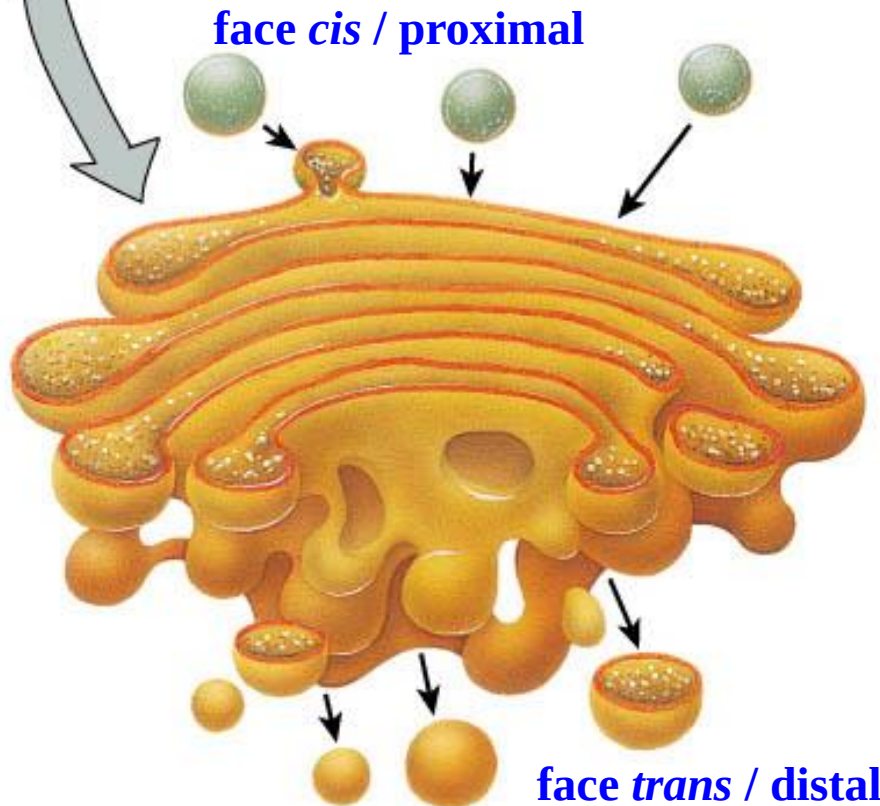
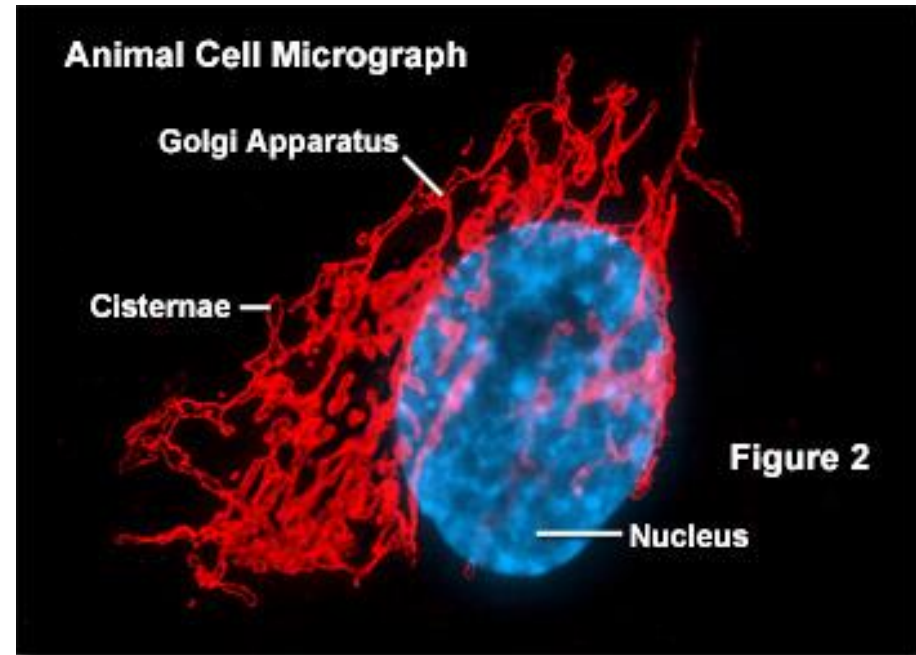
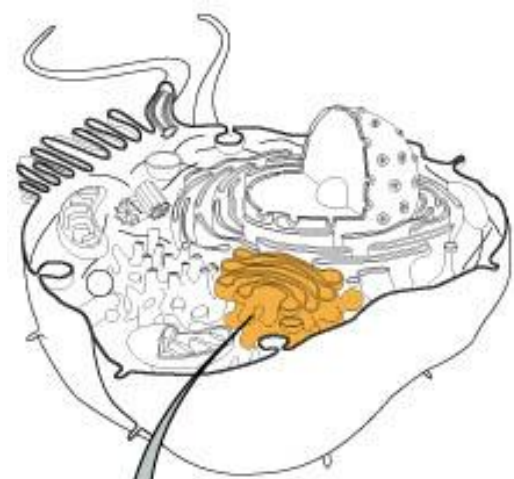
– glicogenólise



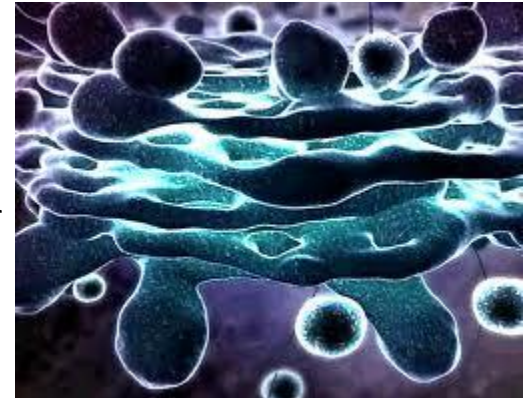
– cálcio



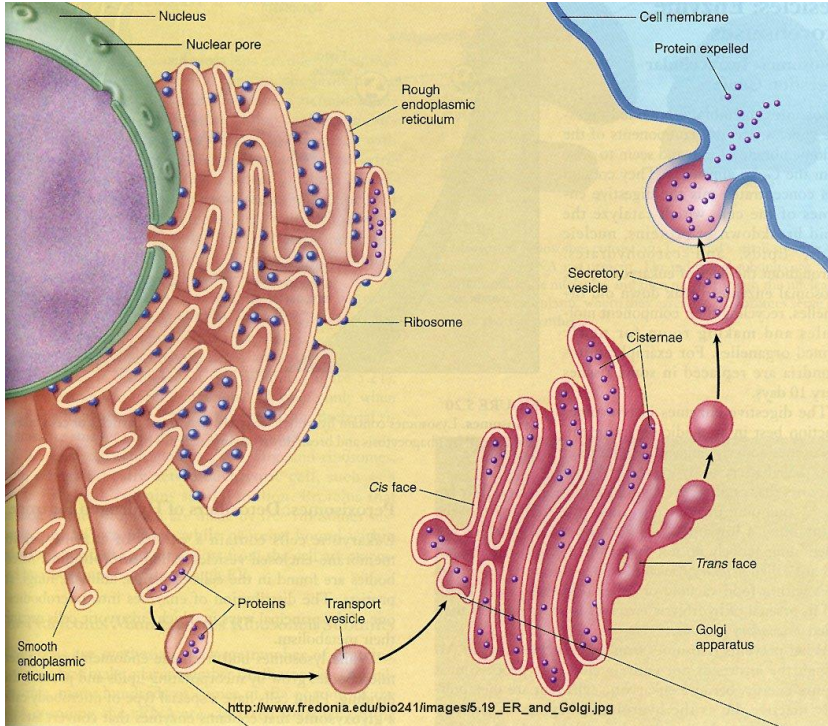
Complexo de Golgi



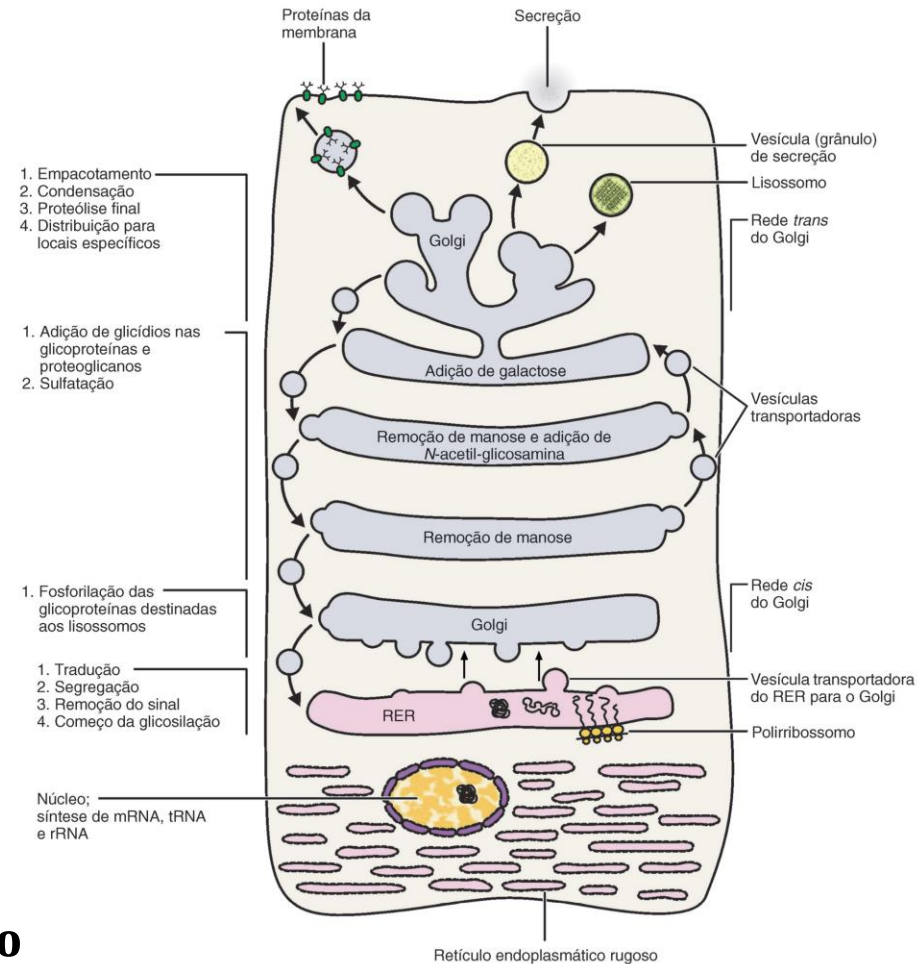
- localização
- morfologia
- funções



• Modificação de macromoléculas



- proteínas
- lipídios
- glicídios
 - glicosilação, sulfatação, fosforilação



- Segregação de macromoléculas p/ seu destino final

- Destinação

- sem sinal

- membrana plasmática
 - secreção **contínua**

- com sinal

- **retenção**

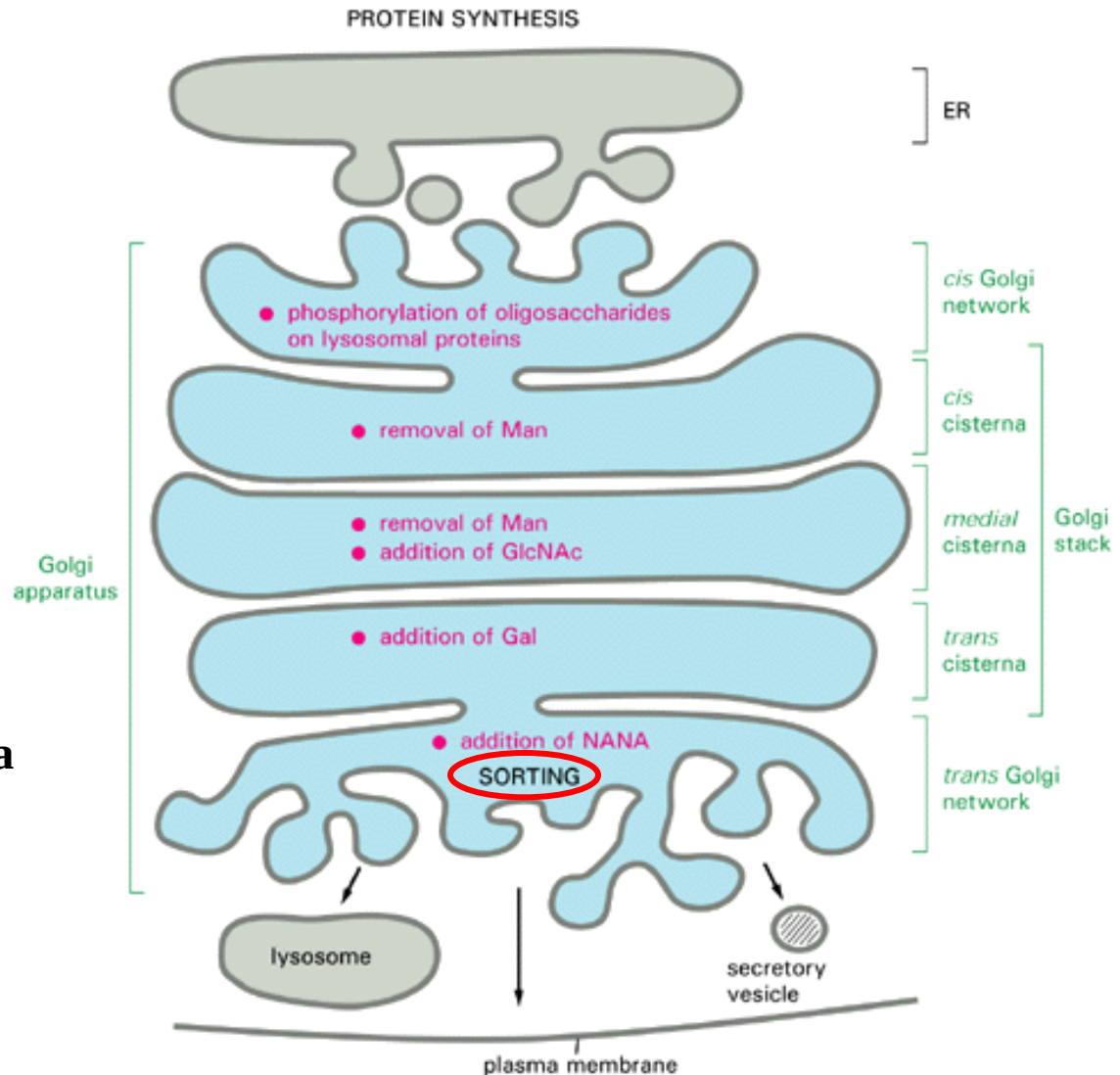
- Golgi

- **exportação**

- lisossomos

- secreção **estimulada**

- Segregação



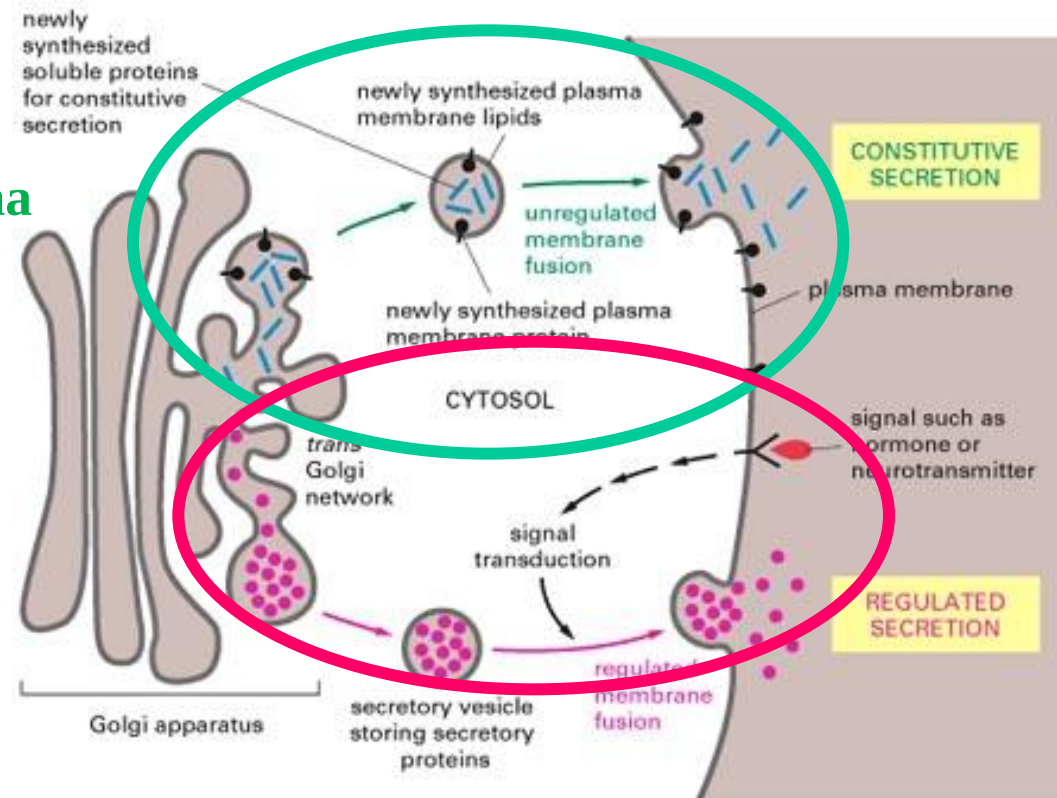
• Fluxo de vesículas de Golgi à membrana plasmática

– via constitutiva

- **fluxo contínuo**
 - secreção contínua
 - inclusão na membrana

– via regulada

- **fluxo estimulado**
 - vesículas de secreção

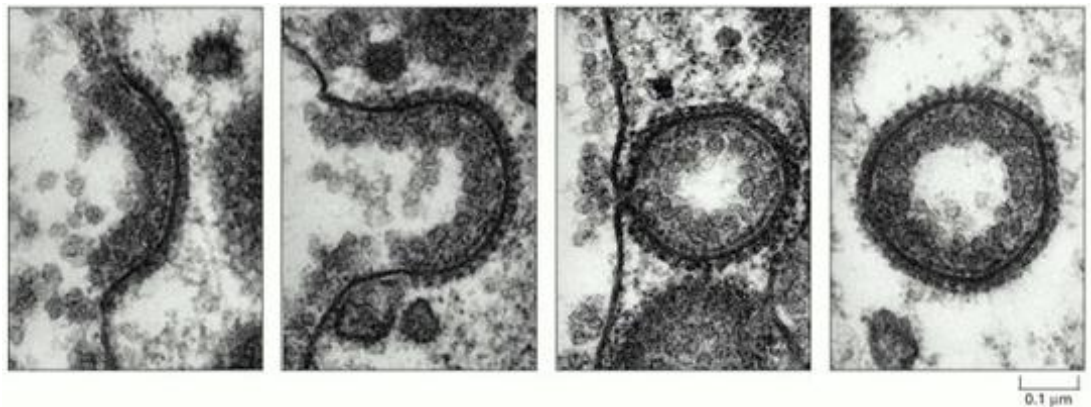
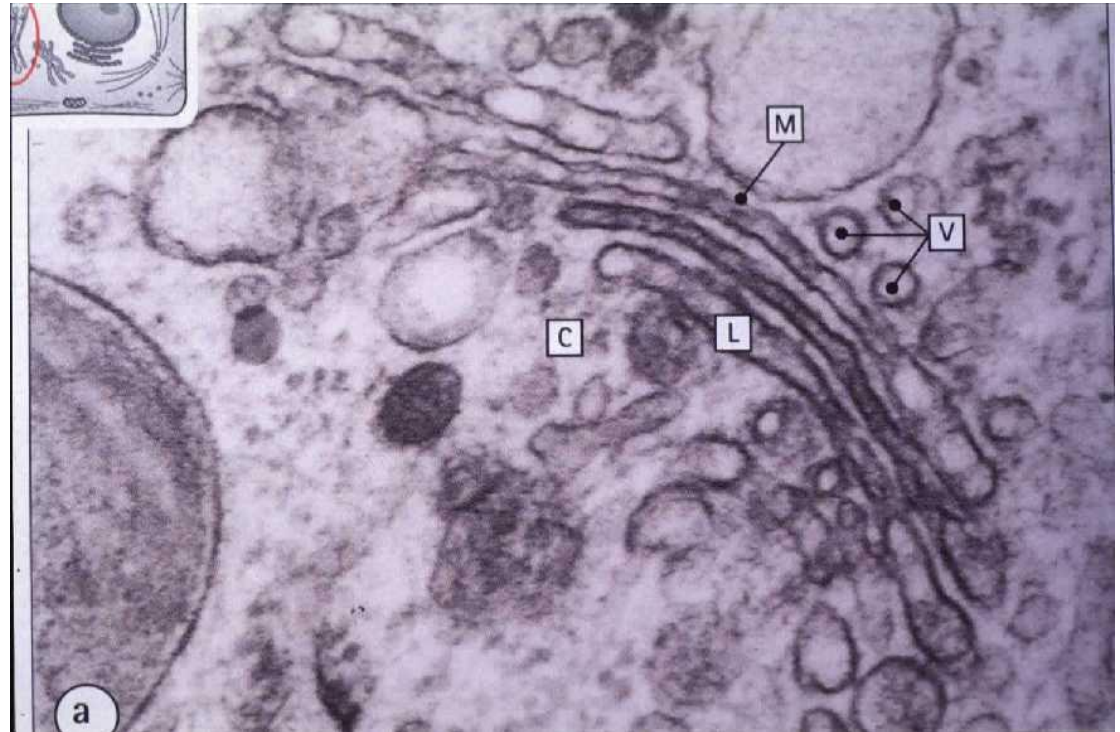
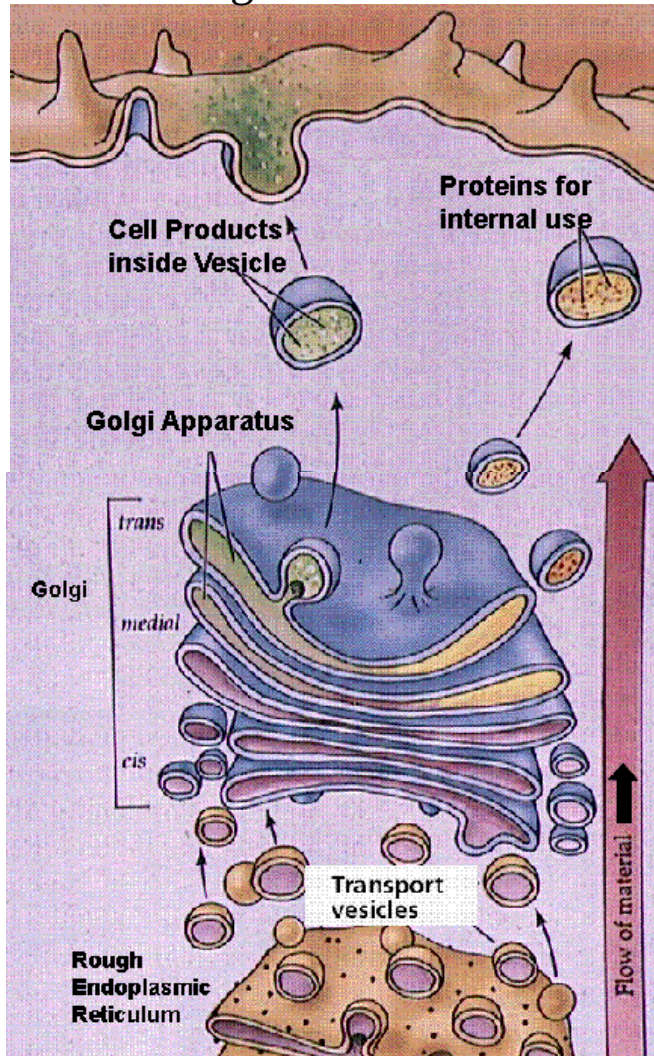


<https://www.youtube.com/watch?v=rvfvRgk0MfA> 0:59-1:17; 1:26-3:03

http://www.youtube.com/watch?v=HpQLDBaHD_k&feature=related

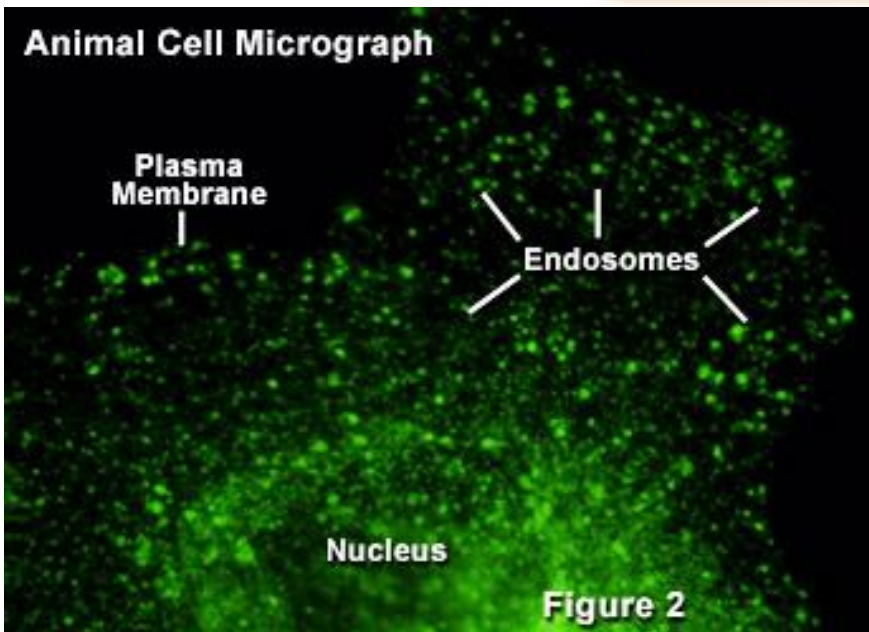
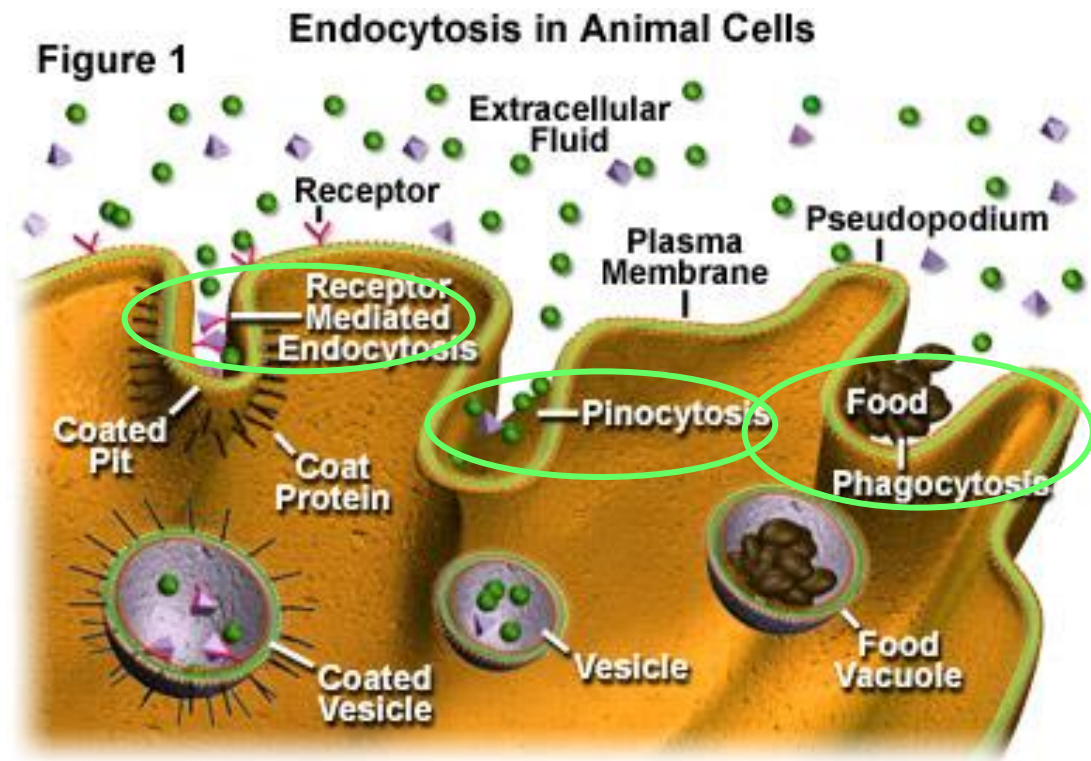
Vesículas

- transporte
 - RE e Golgi
- secreção
 - Golgi e membrana



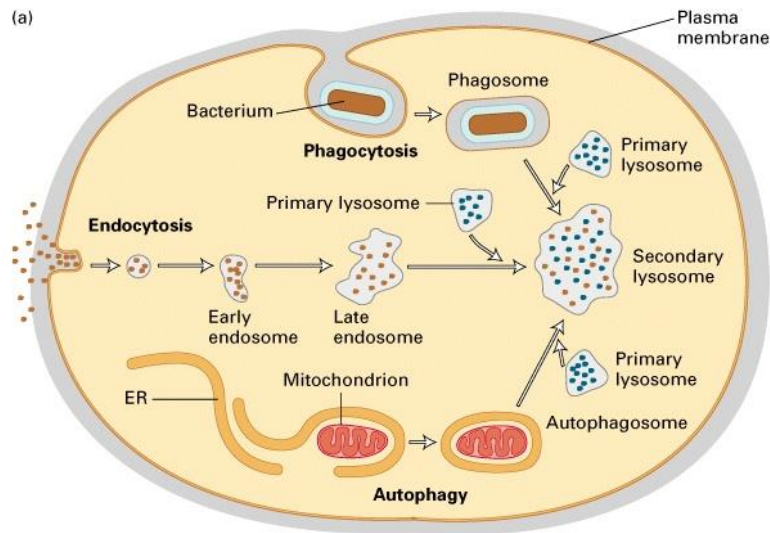
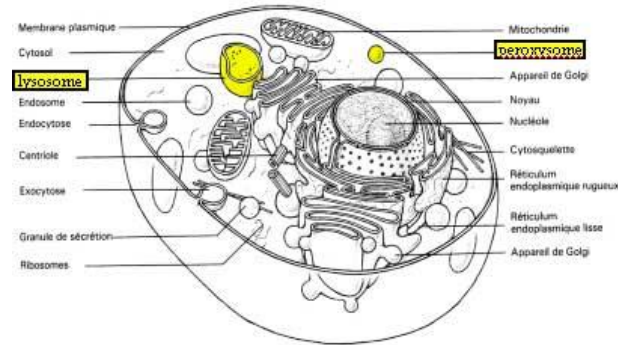
Endossomos

- localização
- morfologia
- funções
 - interiorização materiais / substâncias
 - reciclagem membrana

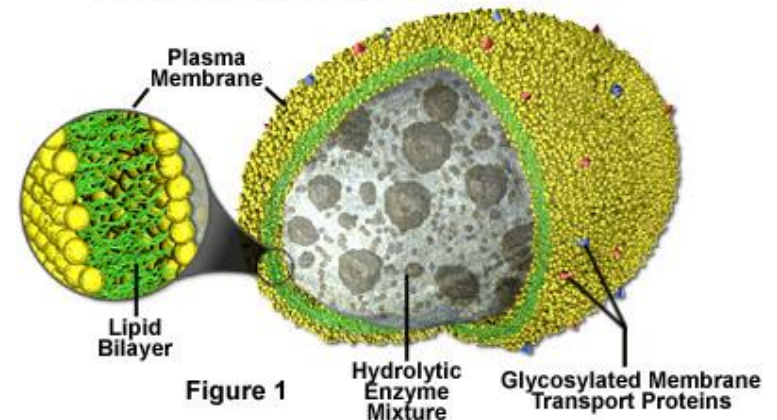


Lisossomos

- localização
- morfologia
- funções
 - digestão intracelular



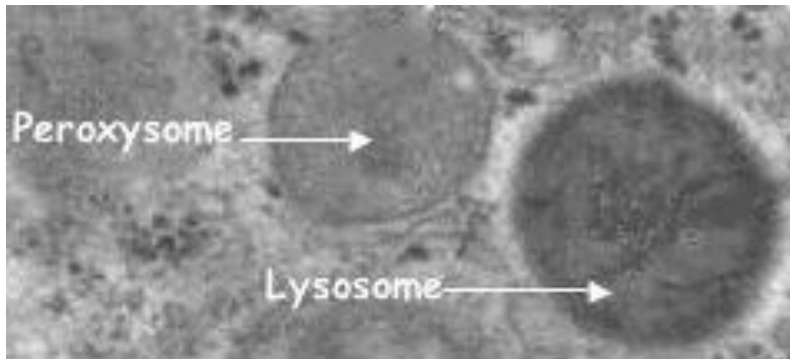
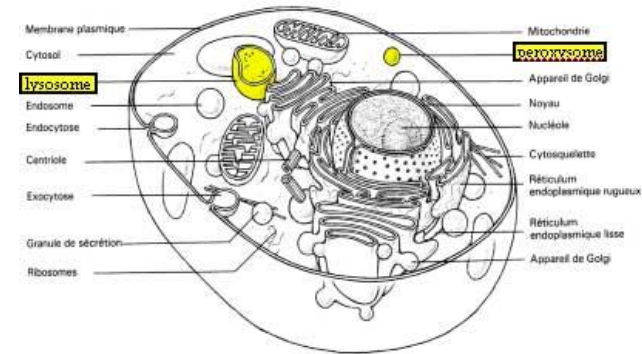
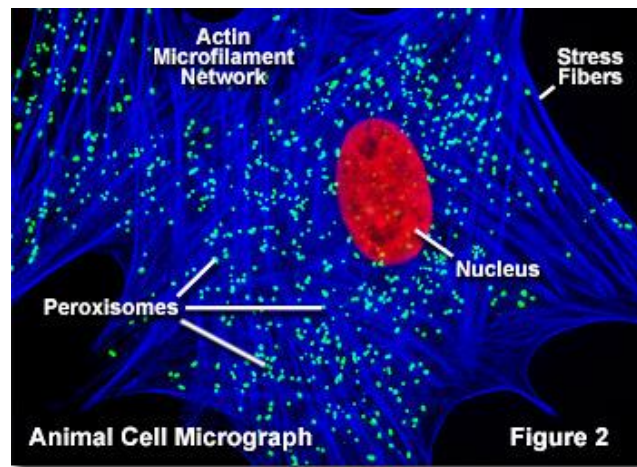
Anatomy of the Lysosome



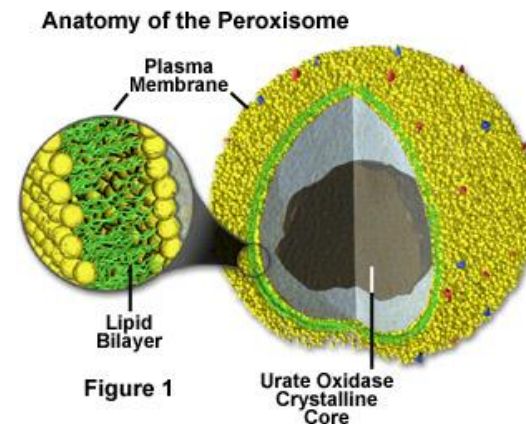
Peroxisissomos

- localização
- morfologia
- funções

- inativação de radicais livres
- outras enzimas
 - destruição de moléculas e substâncias estranhas
 - desintoxicação – etanol
 - metabolismo de ácido úrico, ácidos graxos...

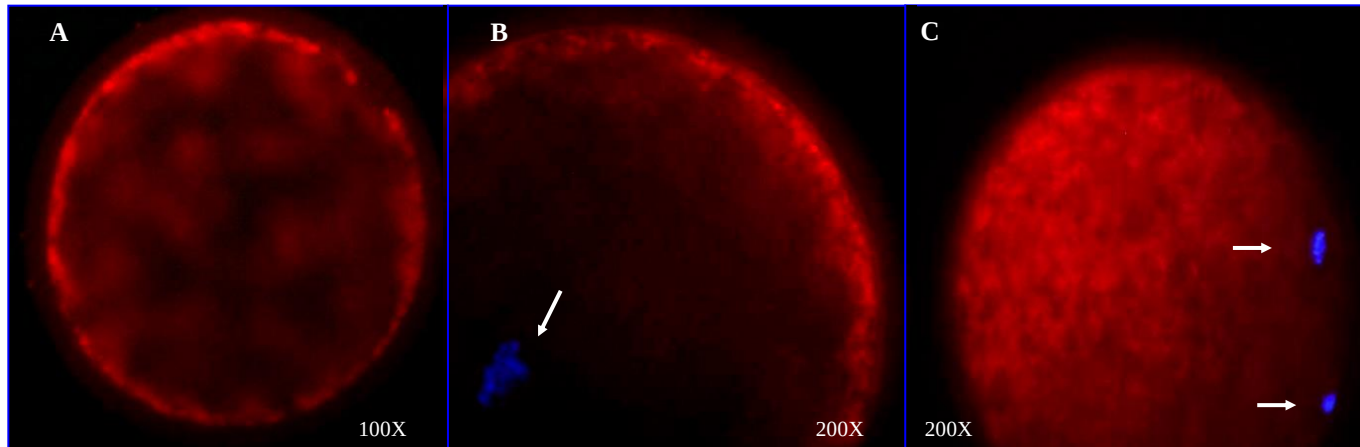
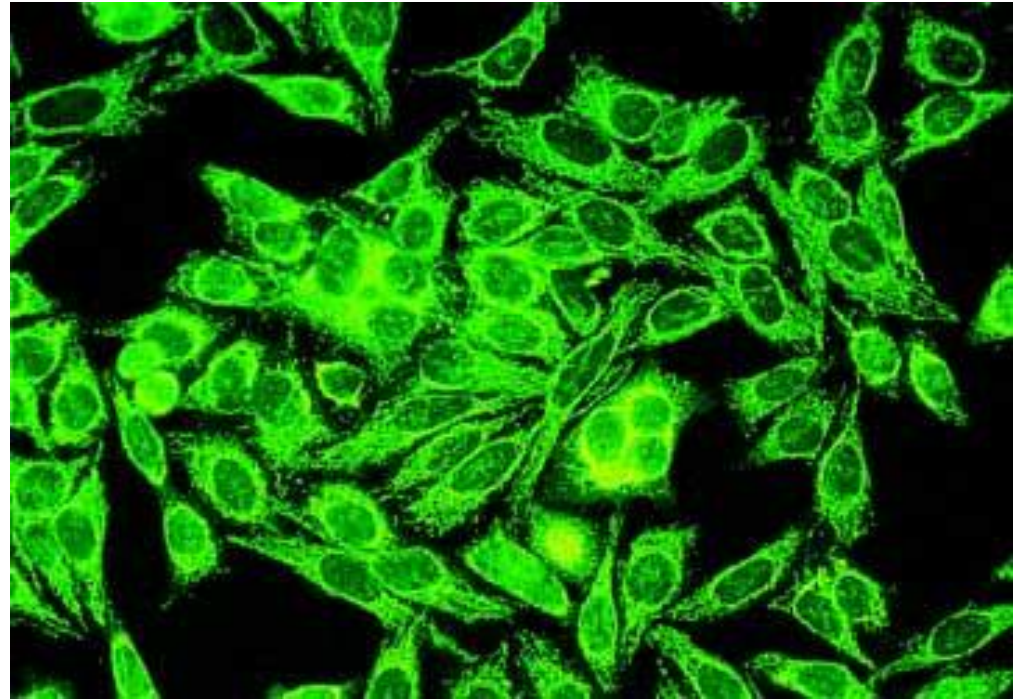
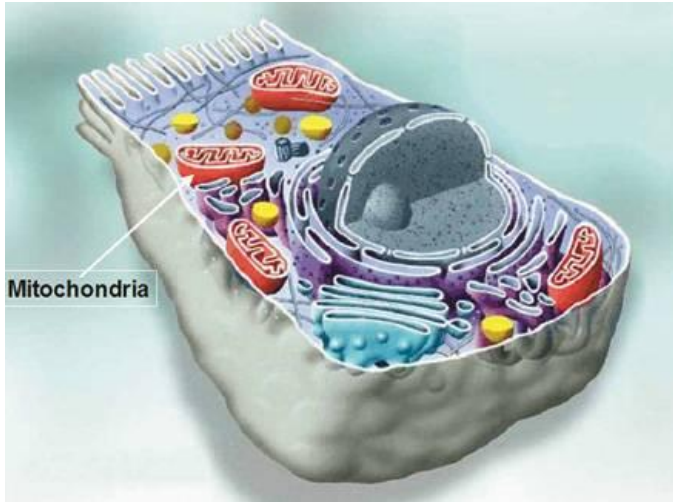


- $H^+ \rightarrow O^- = H_2O_2$
- $catalase \rightarrow 2H_2O_2 = 2H_2O + O_2$



Mitocôndrias

- localização



Mitocôndrias

- morfologia

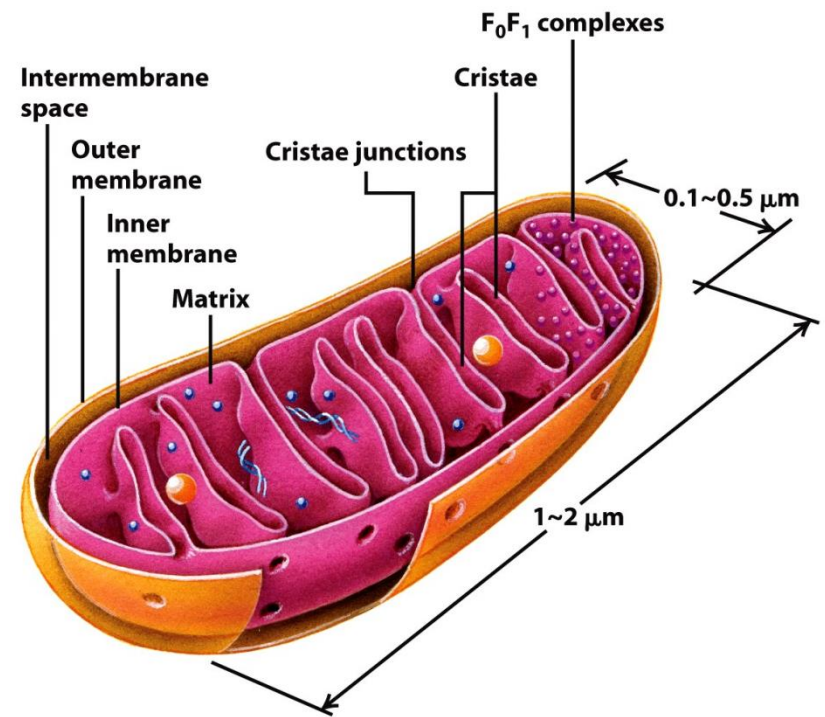
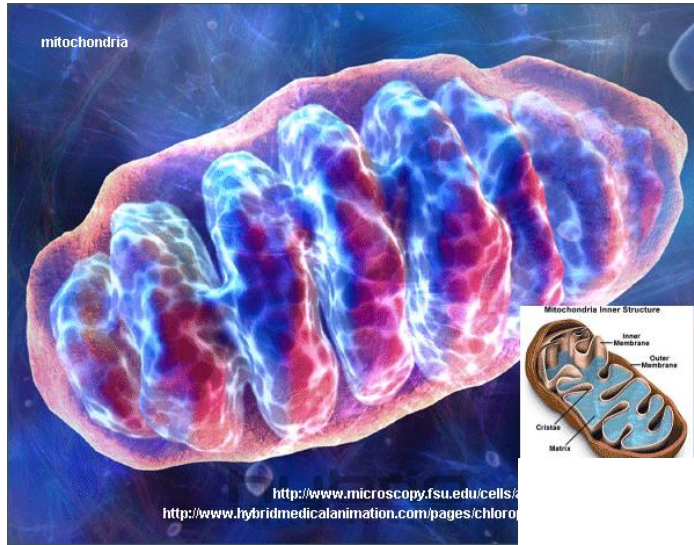
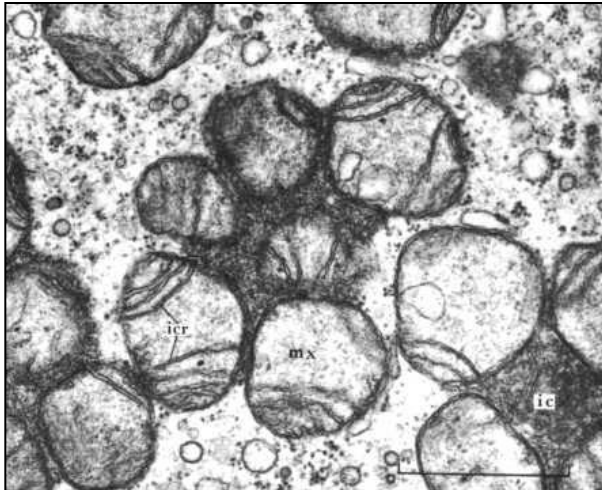
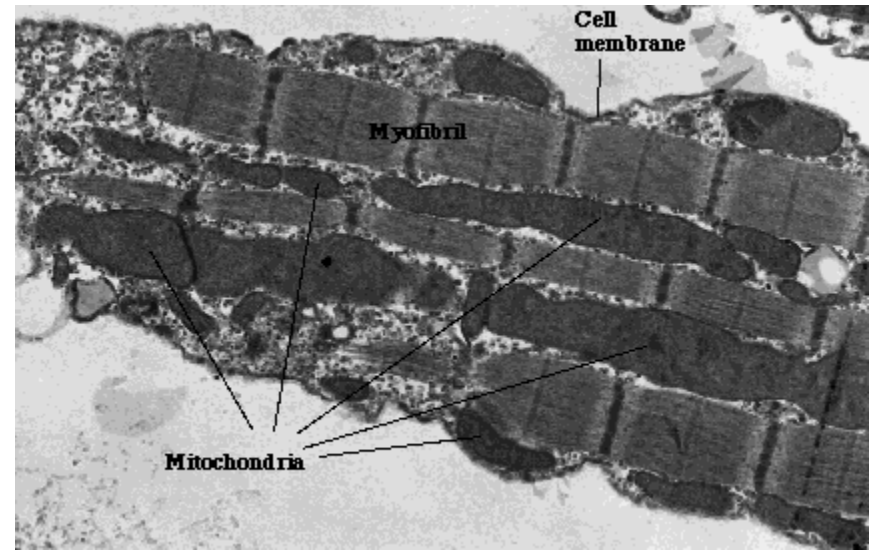
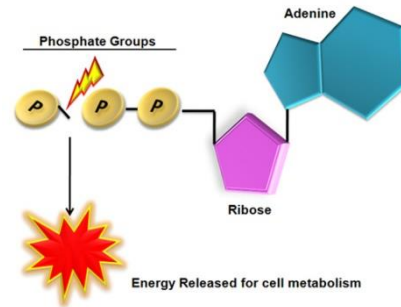


Figure 12-6a
Molecular Cell Biology, Sixth Edition
© 2008 W.H. Freeman and Company

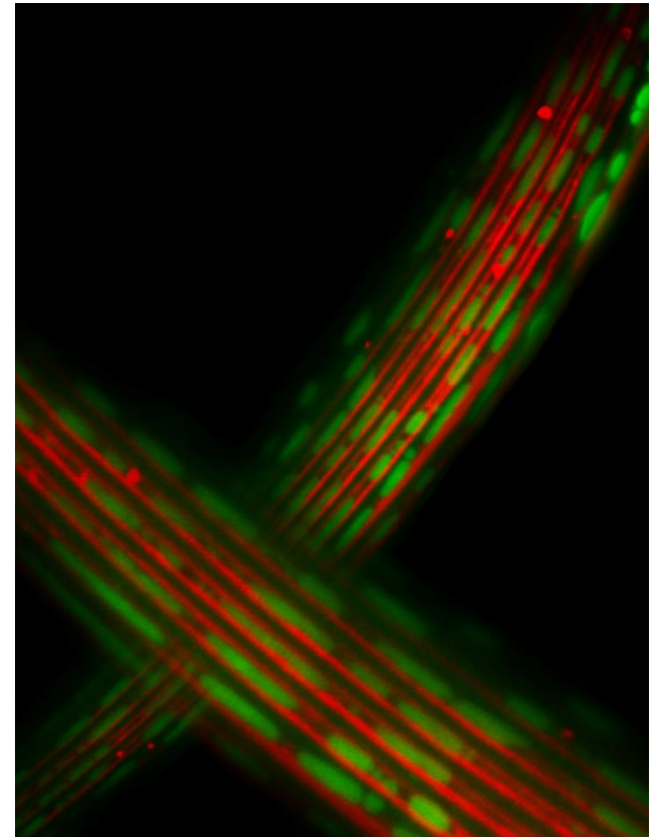


Mitocôndrias



- **Funções**

- **energia**
 - movimento celular
 - cílios, flagelos
 - contração muscular
 - transporte ativo
- **metabolismo**
 - morte celular
 - esteroidogênese



Mitocôndrias

- **Características**

- **Externa**

- lisa, $\cong$ plasmática
- **proteínas** – porinas $\uparrow$ permeabilidade
- **colesterol**

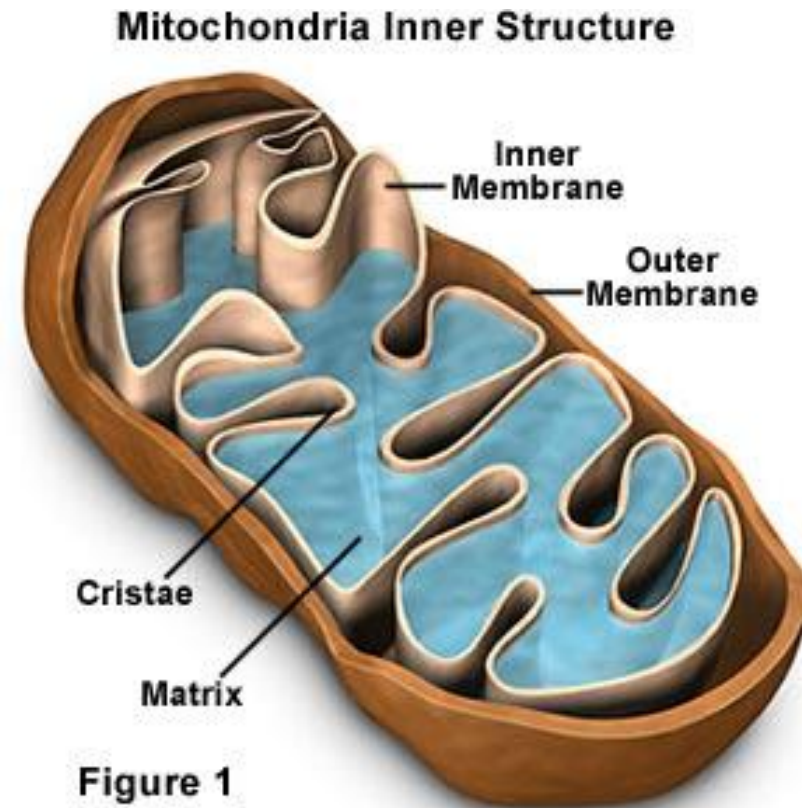
- **Espaço intermembranoso**

- $\cong$ citoplasma; H^+

- **Interna**

- invaginações = cristas
- **proteínas**
 - sistema transportador de elétrons e bombeamento de prótons
 - ATP-sintase
- **cardiolipina** - $\downarrow$ permeabilidade

- **Matriz mitocondrial**



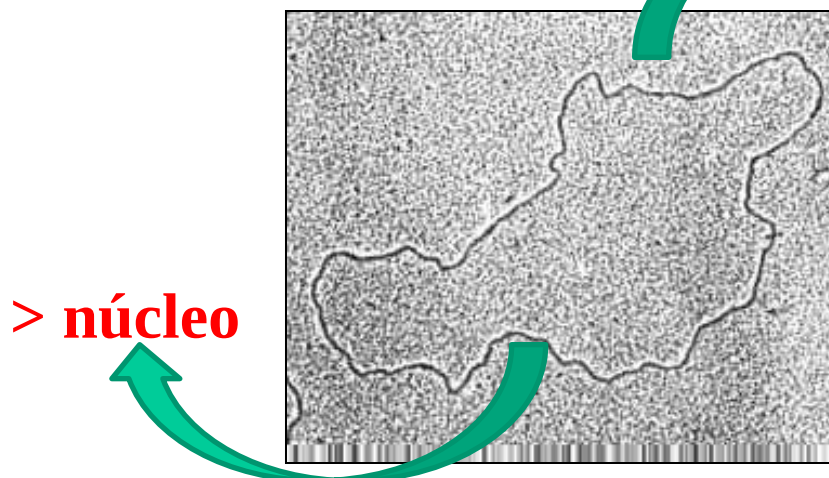
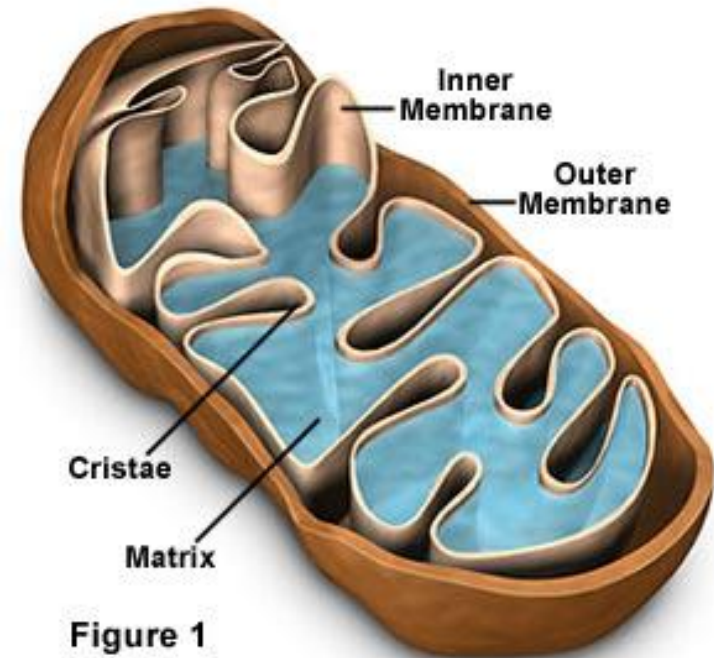
• Características

– Matriz mitocondrial

- **enzimas**
 - » síntese acetil-CoA
 - » ciclo de Krebs
- **carreadores de elétrons**
 - » NADH e FADH₂
- **DNAmt (circular)**
- **RNA**
- **ribossomos**
- **cálcio**

Mitocôndrias

Mitochondria Inner Structure



~ bactérias
origem materna!!

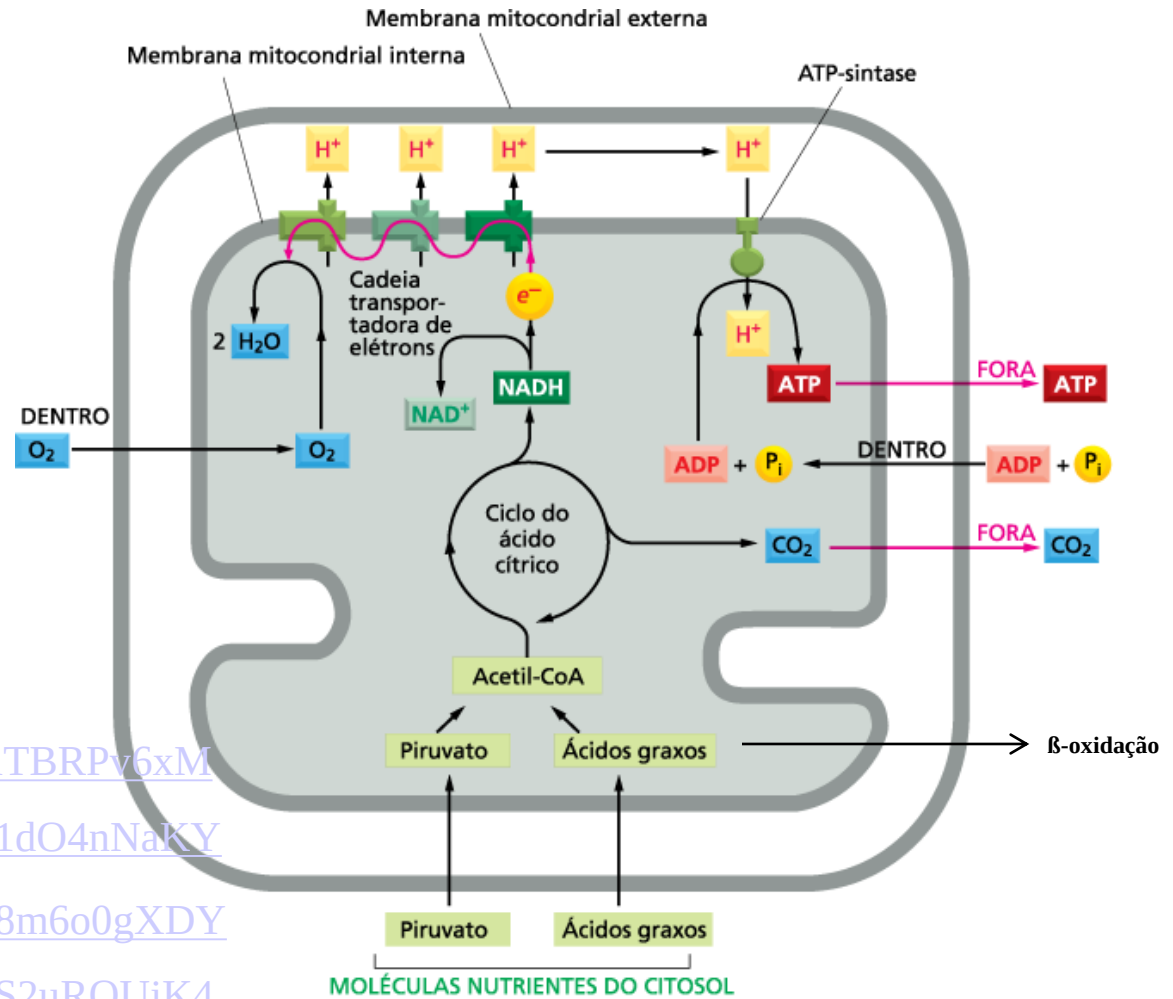
> núcleo

• Energia

Mitocôndrias

– oxidação nutrientes – respiração celular

- glicose
- ácidos graxos



<https://www.youtube.com/watch?v=IRlTBRPy6xM>

<https://www.youtube.com/watch?v=3y1dO4nNaKY>

<https://www.youtube.com/watch?v=XI8m6o0gXDY>

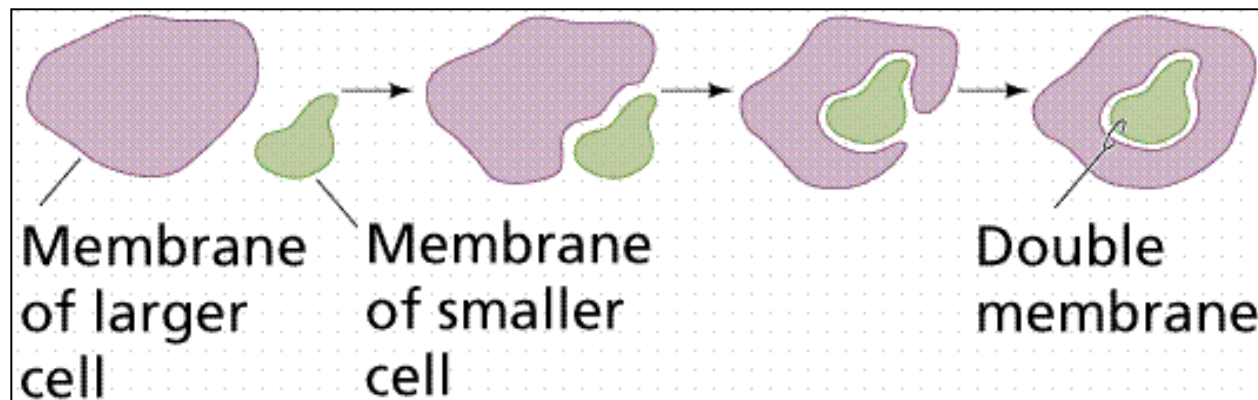
<https://www.youtube.com/watch?v=RrS2uROUjK4>

<https://www.youtube.com/watch?v=PjdPTY1wHdQ>

Mitocôndrias

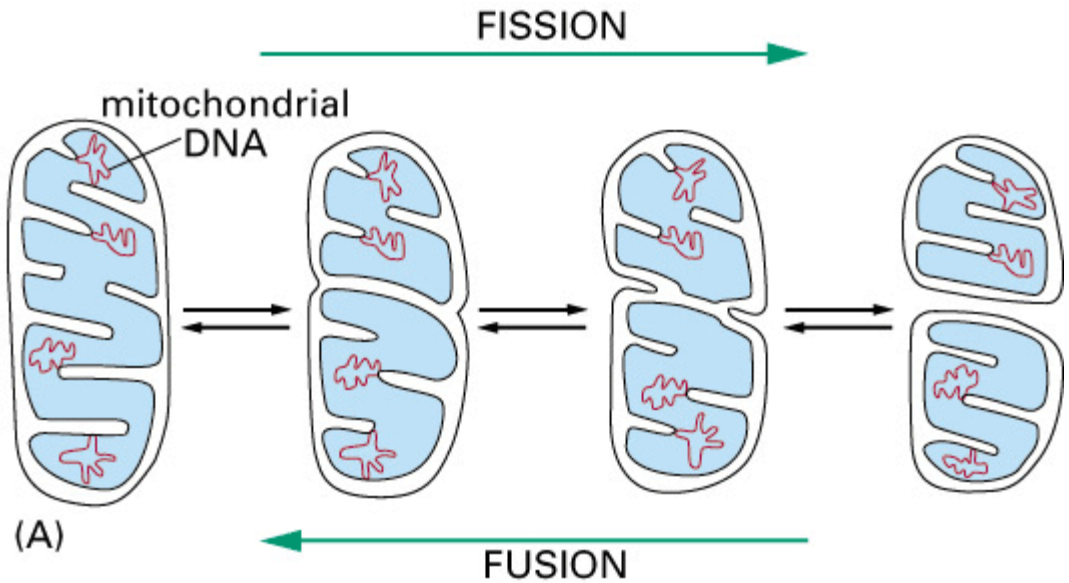
- **Teoria endossimbiótica**

- origem das mitocôndrias - evolução
 - eucarionte primitiva → fagocitose bactéria
 - endossimbiose → **vantagens mútuas**
 - **bactéria** – proteção e nutrientes
 - **célula** – sistema energético mais eficiente → aeróbio
 - aumento do O₂ na atmosfera
 - parte do genoma no núcleo - dependência
- evidências → **semelhanças morfo-funcionais e reprodução**



Mitocôndrias

- Auto-replicação (fissão)
- Fusão



Tarefas para 03/04

- Leitura do capítulo referente ao Citoesqueleto com base nos objetivos da aula listados no Moodle
- Fazer o teste online antes da aula