



Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de Lorena  
Departamento de Biotecnologia

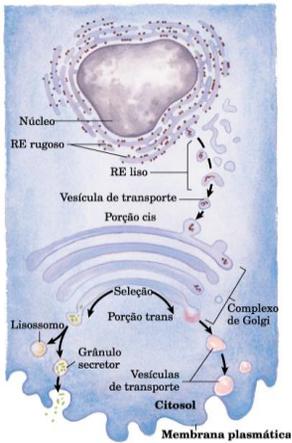
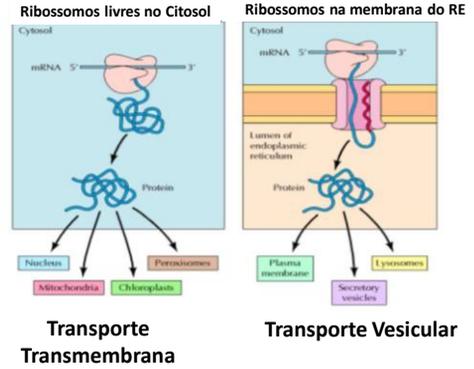


Curso: Engenharia Ambiental

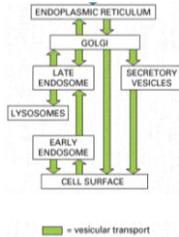
## Endocitose e Exocitose

Prof: Tatiane da Franca Silva  
tatianedafranca@usp.br

### Distribuição de proteínas

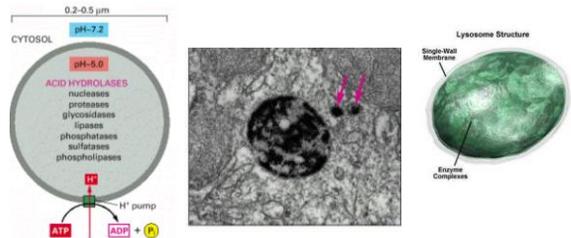


Via adotada por proteínas destinadas aos Lisossomos, Membrana Plasmática e Secreção



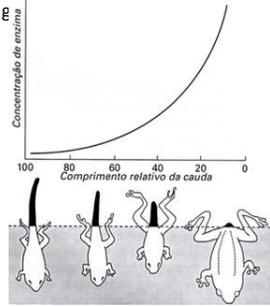
### Lisossomo

- ❖ Origem no Complexo de Golgi
- ❖ Sítio de digestão intracelular de macromoléculas
- ❖ Presença de diferentes Enzimas hidrolíticas



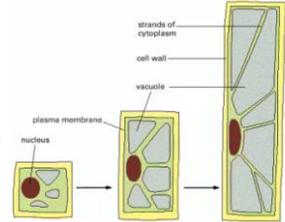
## Autólise

- ❖ Rompimento espontâneo dos lisossomo
- ❖ Uma das causas naturais de morte celular
- ❖ Exemplo: Regressão da cauda do g



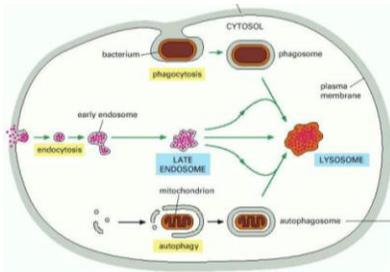
## Vacúolos – Lisossomos Versáteis

- ❖ Células Vegetais e Fungos
- ❖ Armazenamento
- ❖ Controle do tamanho da célula



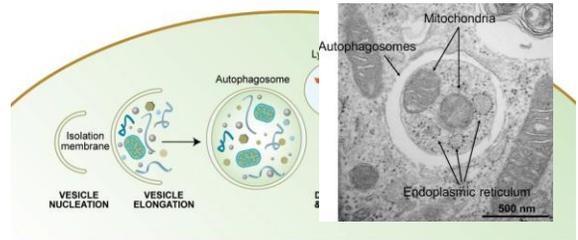
## Vias de transporte de material para o Lisossomo

- ❖ Autofagia
- ❖ Endocitose



## Autofagia

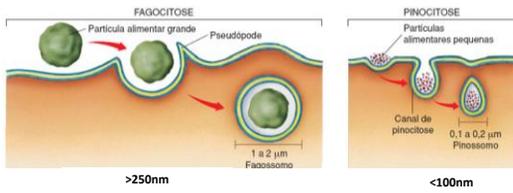
- ❖ Digestão celular de componentes intracelulares
- ❖ Reciclagem de moléculas



## Endocitose

❖ Rota que conduz macromoléculas, partículas e outras células do meio extracelular para os lisossomos.

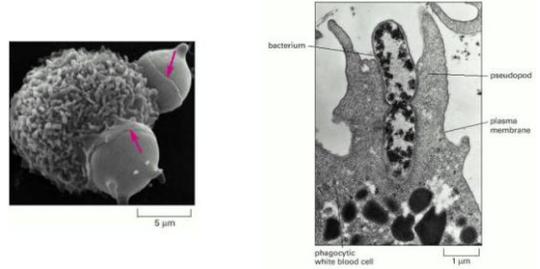
❖ **Fagocitose e Pinocitose**



## Endocitose - Fagocitose

❖ Forma especializada de Endocitose para partículas grandes como microorganismos, células mortas, etc...

❖ Formação de **Pseudópodes** e **Fagossomo**

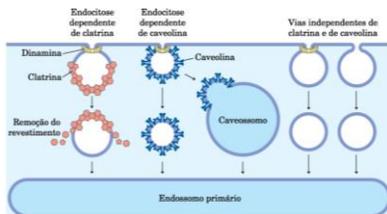
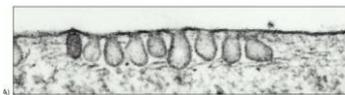


## Endocitose : Pinocitose

❖ Formação de Vesículas a partir de **invaginações da**

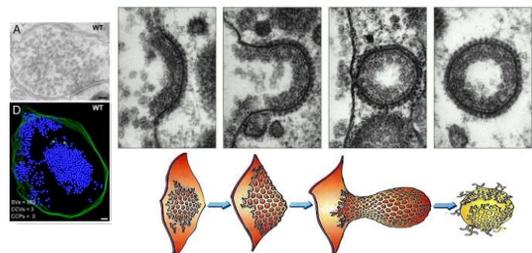
**Membrana Plasmática**

❖ Líquidos ou partículas pequenas



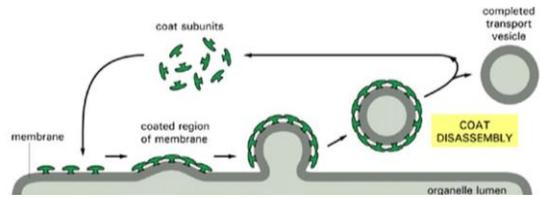
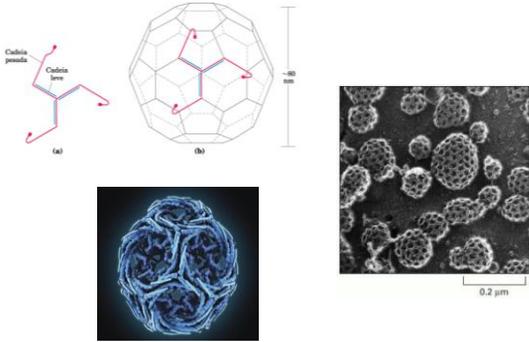
## Endocitose : Pinocitose

❖ Podem ocorrer em Regiões especializadas da membrana.



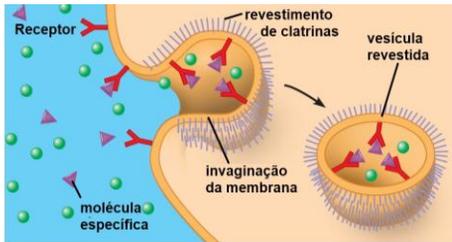
## Vesículas recobertas por Clatrina

❖ Composta por 6 subunidades (3 cadeias pesadas e 3 cadeias



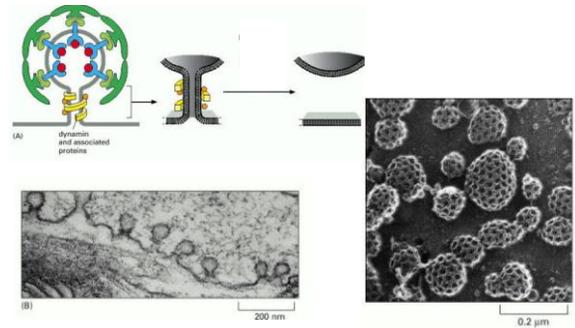
## Endocitose - Pinocitose

- ❖ Pode ser **Mediada por Receptores de Membrana**
- ❖ Aumenta a eficiência de internalização das moléculas específicas

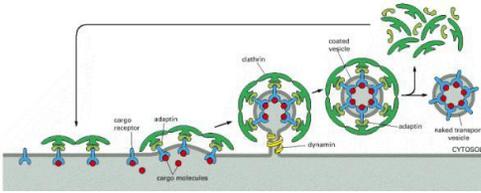


## Endocitose - Pinocitose

❖ Mediada por receptores - Vesículas cobertas por **Clatrina**

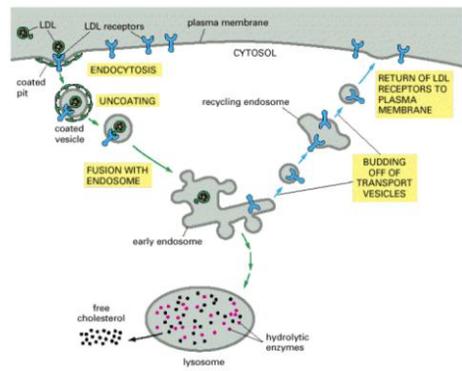
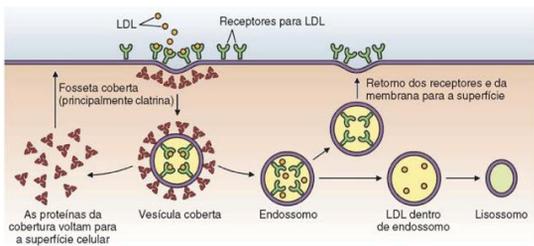
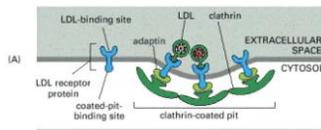
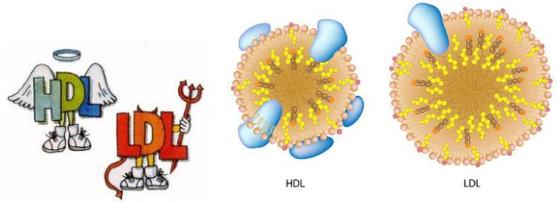


- ❖ Proteínas Dinamina
- ❖ Receptores voltados para dentro das vesículas e clatras para fora



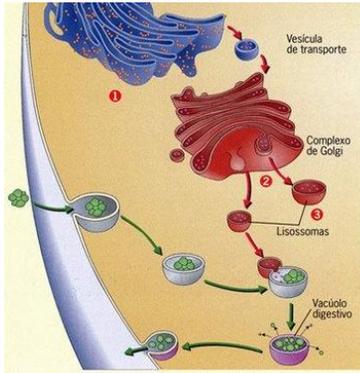
**Endocitose mediada por Receptores de Membrana**

- ❖ Exemplo: LDL (*Low-Density Lipoprotein*)
- ❖ Lipoproteínas que transportam o colesterol (*HDL, VLDL, LDL, IDL Quilomícrons*)



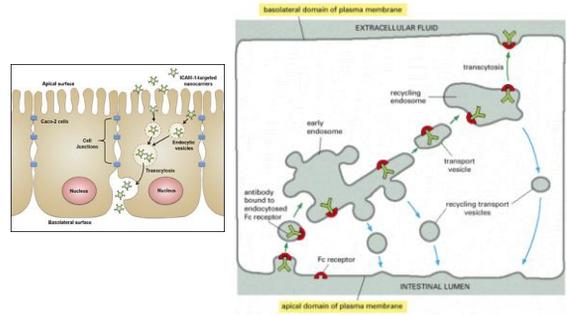
### Ação dos lisossomos – Via de Endocitose

- ❖ Lisossomos brotam do Complexo de Golgi.
- ❖ Fusão de vesículas endocíticas (endossomos) com o Lisossomo.
- ❖ Liberação de Restos da digestão .



### Transcitosis

- ❖ Endocitose seguida por exocitose



- ❖ Exemplo de Regulação na liberação de proteínas transmembranas

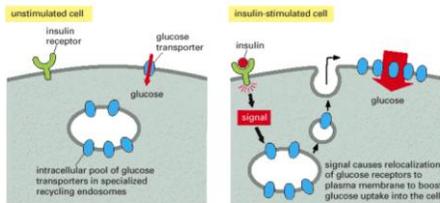
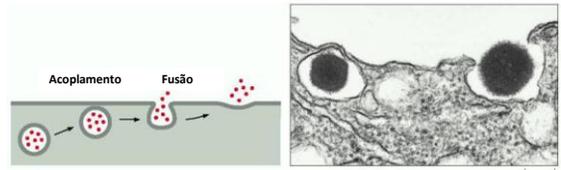


Figure 13-52. Storage of plasma membrane proteins in recycling endosomes.

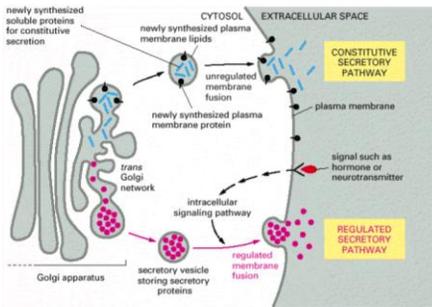
### Via de Exocitose

- ❖ Eliminação de substâncias temporariamente armazenadas no Complexo de Golgi
- ❖ Secreção de produtos (Ex: defesa)
- ❖ Eliminação de restos da digestão
- ❖ Manutenção da Membrana plasmática



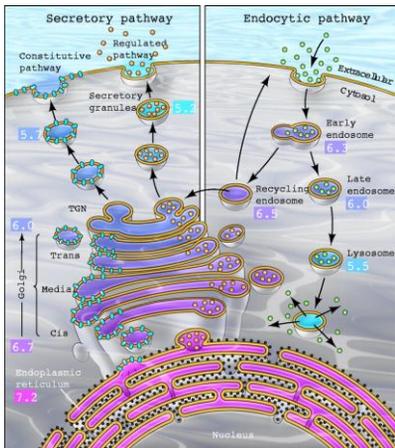
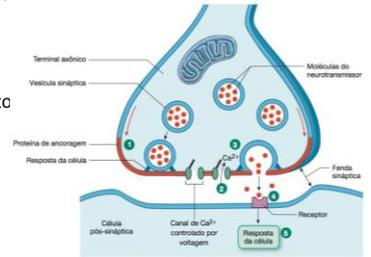
❖ Via secretória

- ✓ **Secreção Constitutiva** – continuamente formadas
- ✓ **Secreção Regulada** – Necessitam de um sinal (estímulo exterior)



❖ Exemplo de secreção regulada

- ❖ Secreção de Anticorpos
- ❖ Enzimas
- ❖ Insulina
- ❖ Fatores de crescimento
- ❖ Neurotransmissores



❖ Tráfego de vesículas nas células.

