

Transporte na membrana

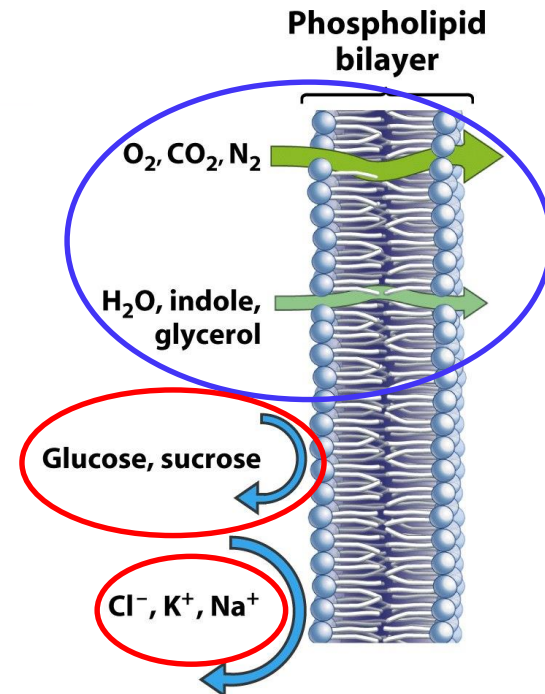
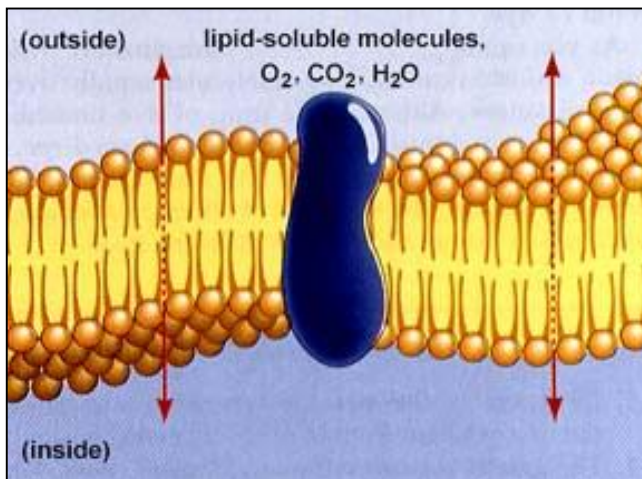
- **OBJETIVOS da aula** – os estudantes deverão ser capazes de....
 - **Relacionar** e **descrever** os mecanismos de transporte de substâncias através de membrana
 - pequenas quantidades
 - transporte passivo e transporte ativo
 - grandes quantidades
 - endocitose e exocitose
 - **Relacionar** o tipo de transporte com gradiente de concentração e gasto energético, bem como quantidade e tipo de material transportado
 - **Relatar** o processo de síntese e a reciclagem de membranas
 - **Relacionar** as especializações de membrana e **descrever** as suas funções: Microvilos; Cílios e flagelos; Estruturas juncionais (junção de oclusão, adesão, desmossomos / hemidesmossomos, junções comunicantes)

Transporte na membrana

- **Propriedades da membrana**

- **permeabilidade seletiva**

- **substância a transportar**: solubilidade, tamanho, carga
 - **transportadores**: presença e tipo de transportador



© 2005 Pearson Prentice Hall, Inc.

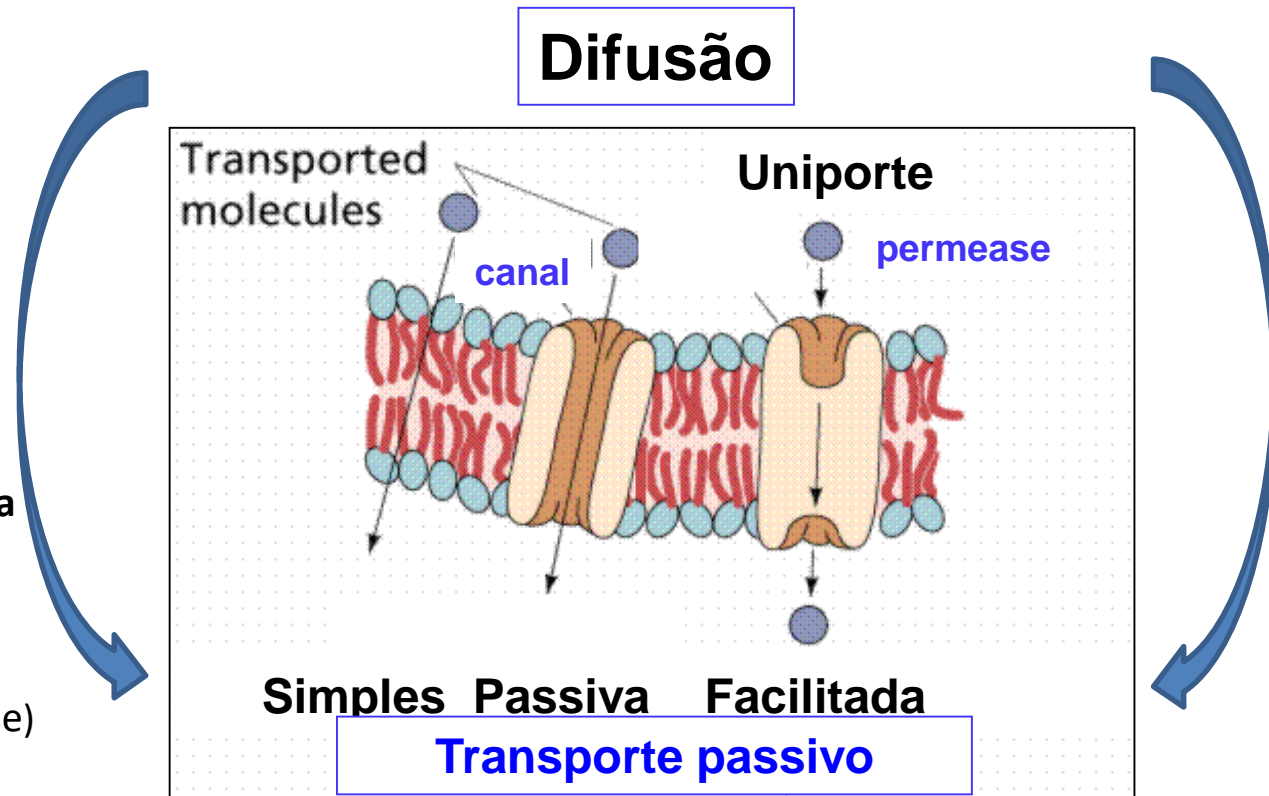
Transporte na membrana

GRADIENTE DE CONCENTRAÇÃO – sentido do transporte → gasto de ATP

A FAVOR DO GRADIENTE DE CONCENTRAÇÃO – mais [] para menos []
SEM GASTO DE ATP

- Tipos de transporte passivo = difusão

- **simples**
 - pela bicamada
- **passiva**
 - mediada por proteína canal
- **facilitada**
 - mediada do proteína carreadora (permease)



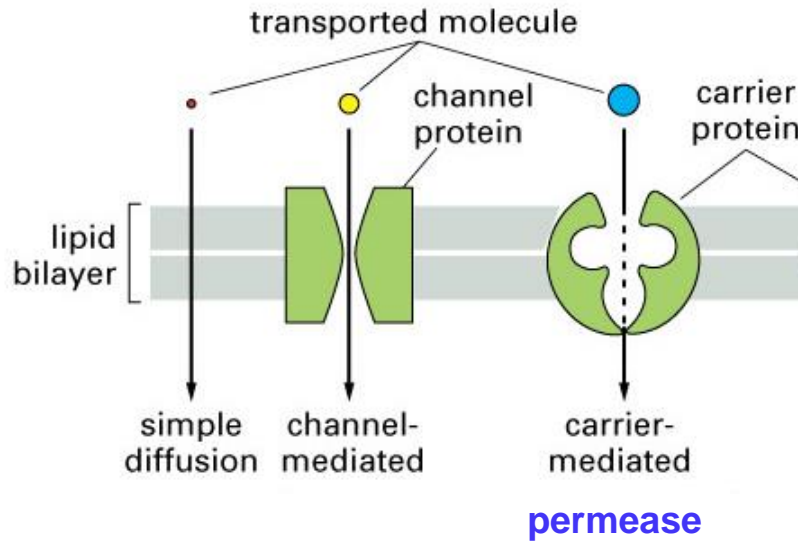
<https://www.youtube.com/watch?v=s0p1ztrbXPY>

<https://www.youtube.com/watch?v=IX-kLh34KcQ>

Transporte na membrana

Transporte passivo

Transporte ativo



CONTRA O GRADIENTE DE CONCENTRAÇÃO – menos [] para mais []
COM GASTO DE ATP

Transporte na membrana

Tipos de transporte ativo

- n. tipos de substâncias

- 1 tipo = uniporte
- > 1 tipo = co-transporte

- sentido do transporte

- simporte
- antiporte

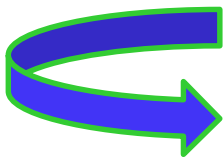
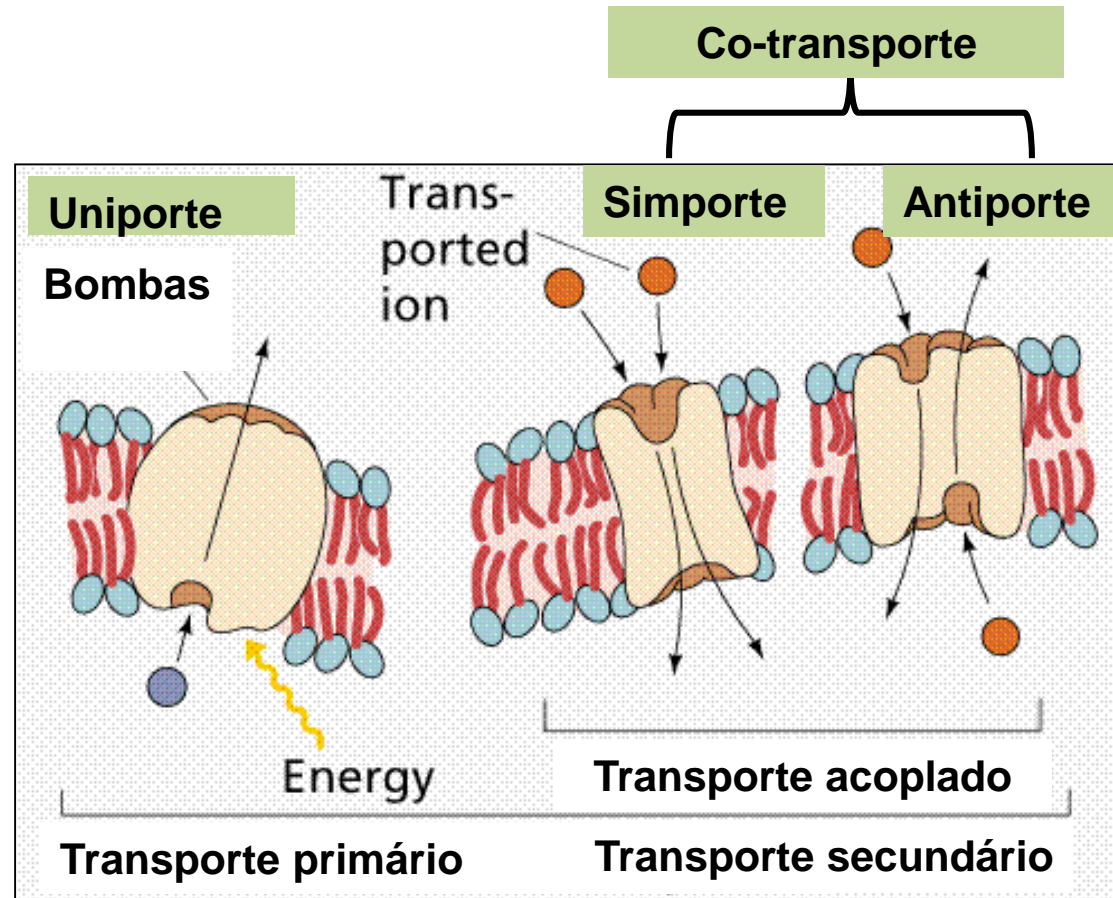
- origem da energia

- próprio transportador
 - primário (bombas)
- outro transportador

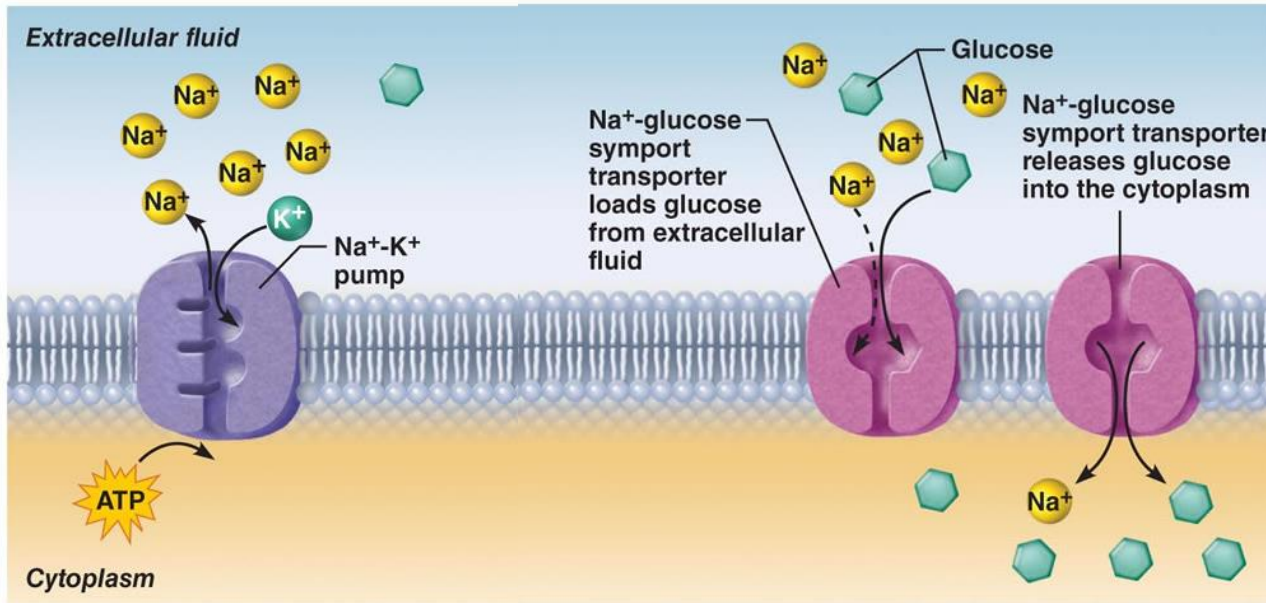
- secundário (carreadoras)

dependem das bombas que geram um gradiente para o segundo transportador

Transporte ativo



Transporte na membrana



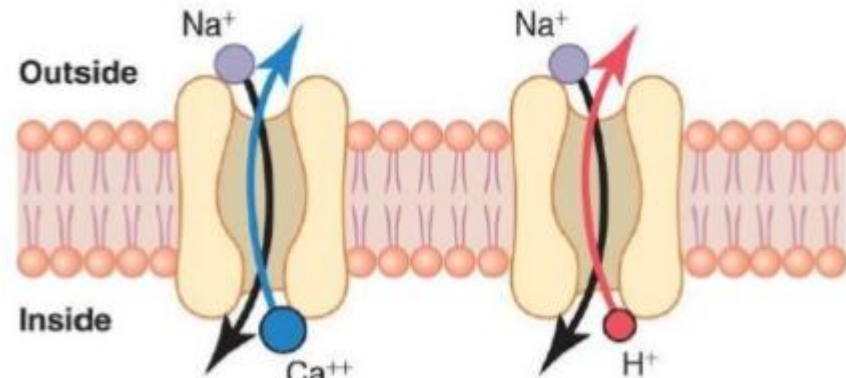
SIMPORTE

① Primary active transport
The ATP-driven **Na⁺-K⁺ pump** stores energy by creating a steep concentration gradient for **Na⁺** entry into the cell.

© 2013 Pearson Education, Inc.

② Secondary active transport
As **Na⁺** diffuses back across the membrane through a membrane cotransporter protein, it drives glucose against its concentration gradient into the cell.

ANTIPOORTE

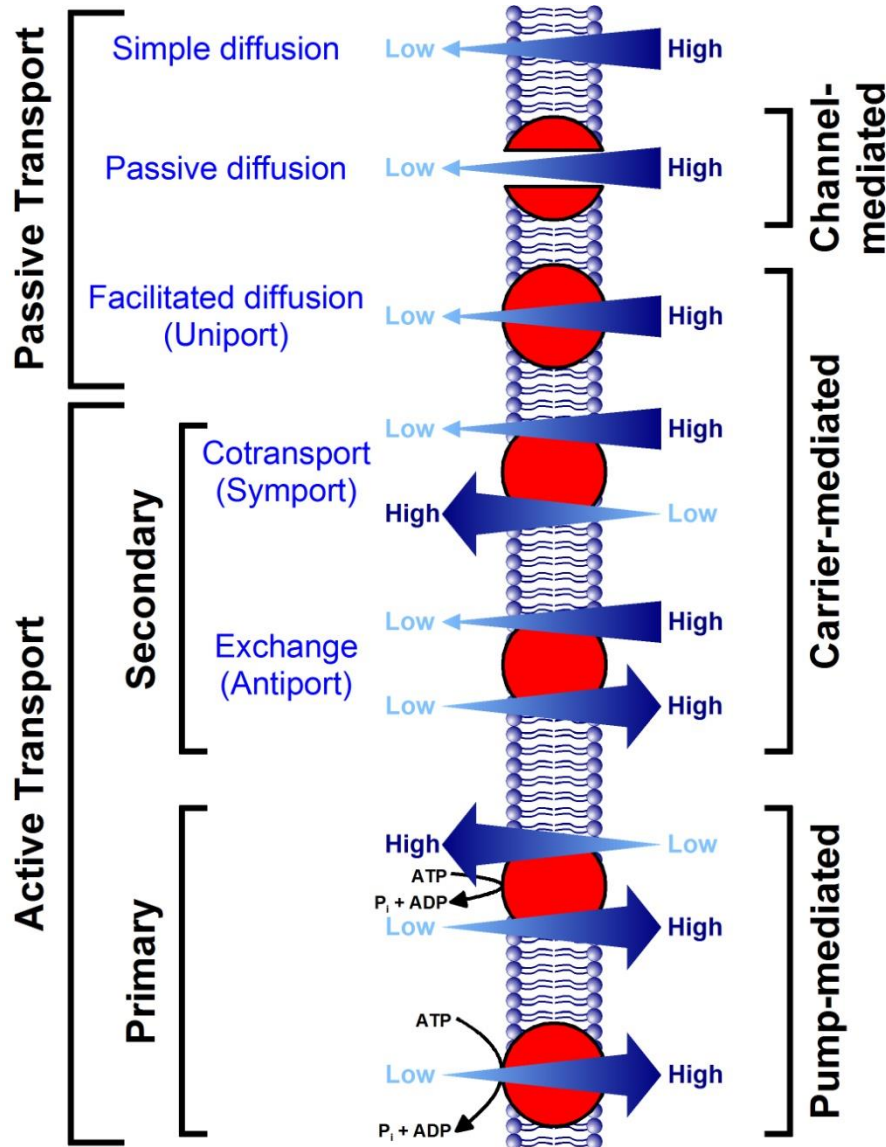


Hell: Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, 12th Edition
Copyright © 2011 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc. All rights reserved.

Figure 4-14 Sodium counter-transport of calcium and hydrogen ions.

https://www.youtube.com/watch?v=lqST_OsGqsY

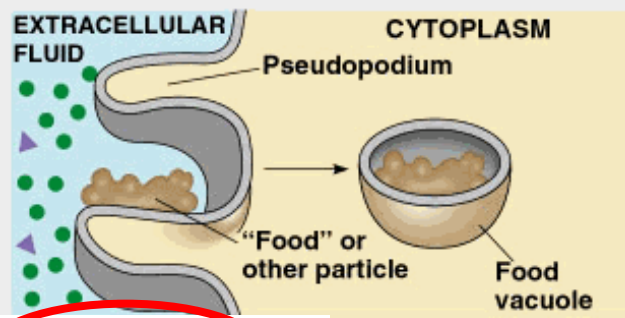
Transporte na membrana



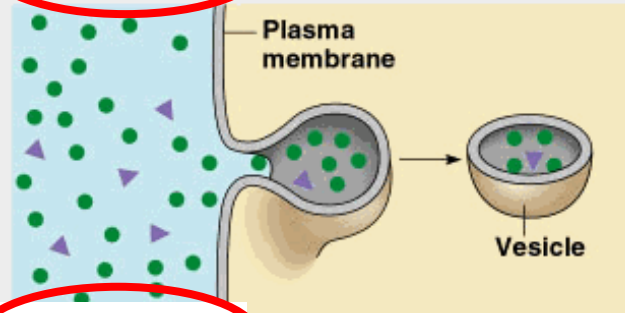
**Pequenas
quantidades**

Transporte na membrana

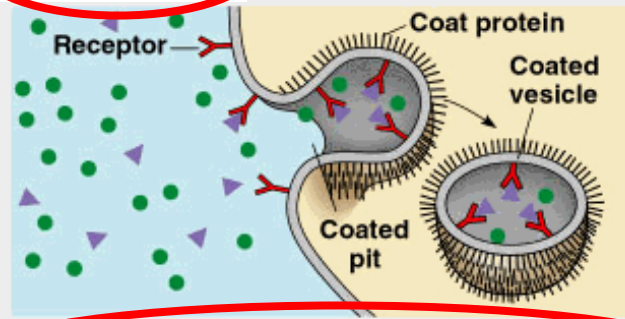
ENDOCITOSE



Fagocitose

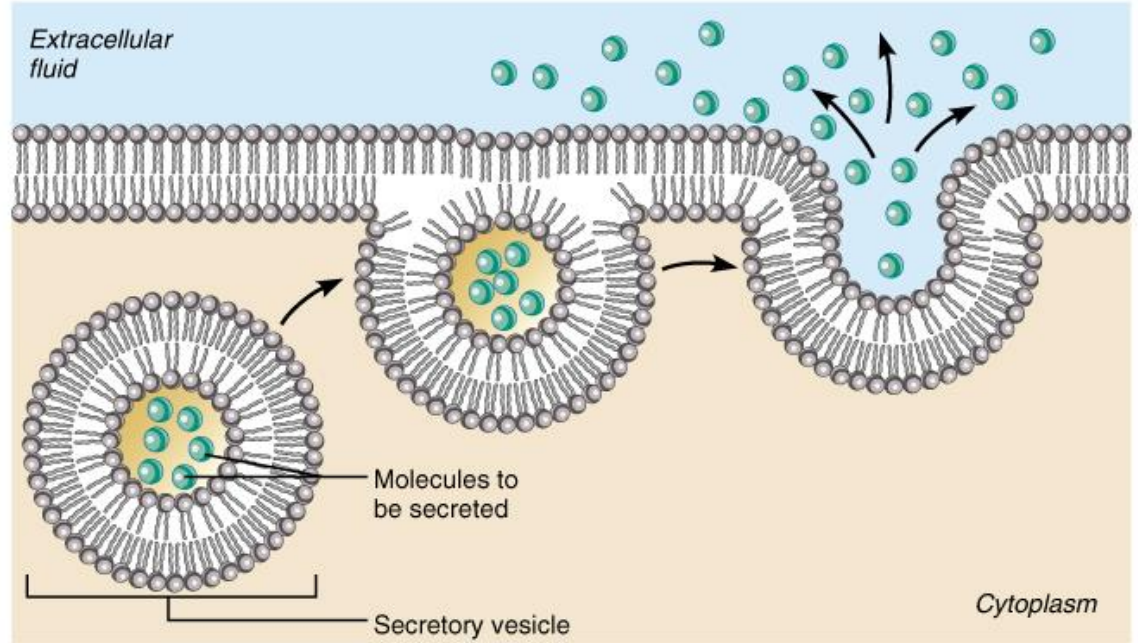


Pinocitose



Endocitose mediada por receptor

EXOCITOSE



(a)

Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

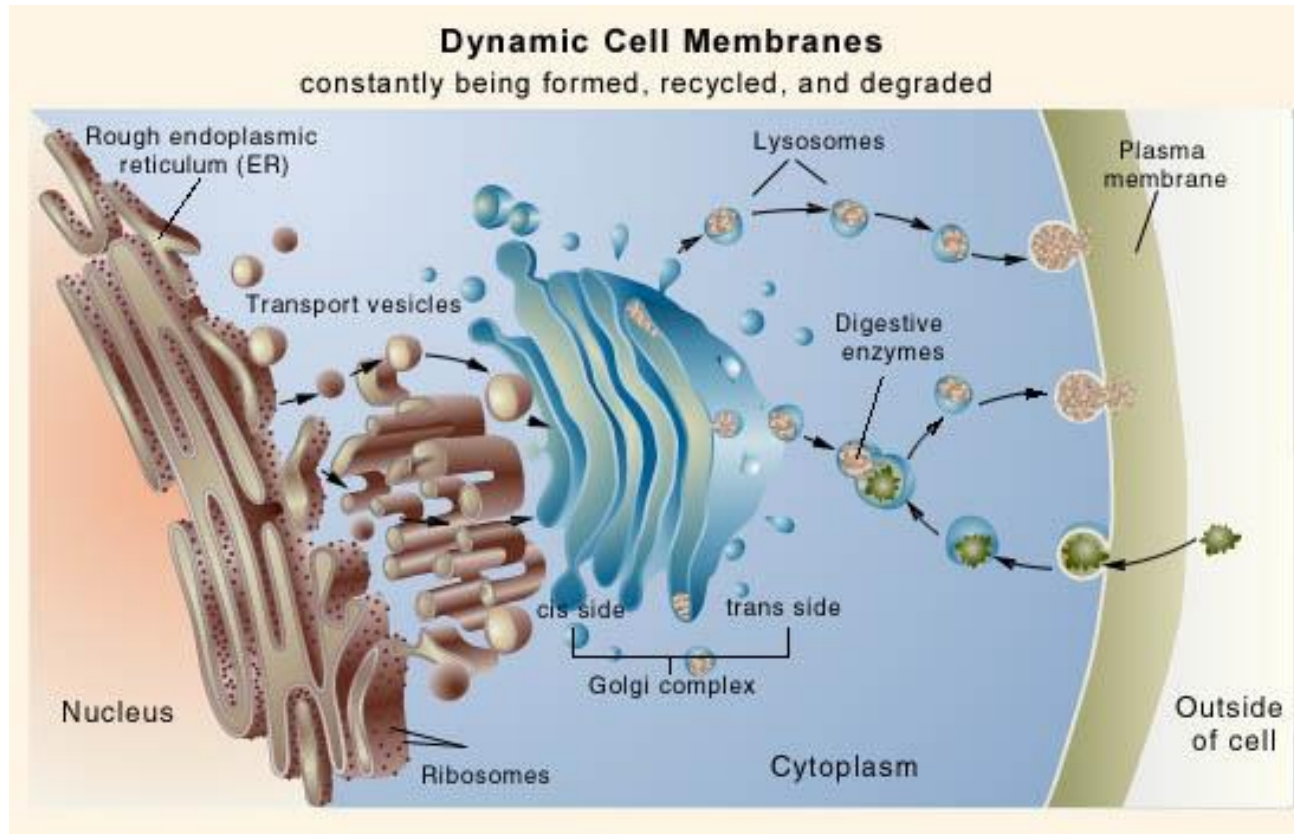
Grandes quantidades

COM gasto de energia

<http://www.youtube.com/watch?v=4gLtk8Yc1Zc>

<https://www.youtube.com/watch?v=BpBzMh5QnHw> 1:20 a 3:00 min

Síntese e reciclagem de membrana



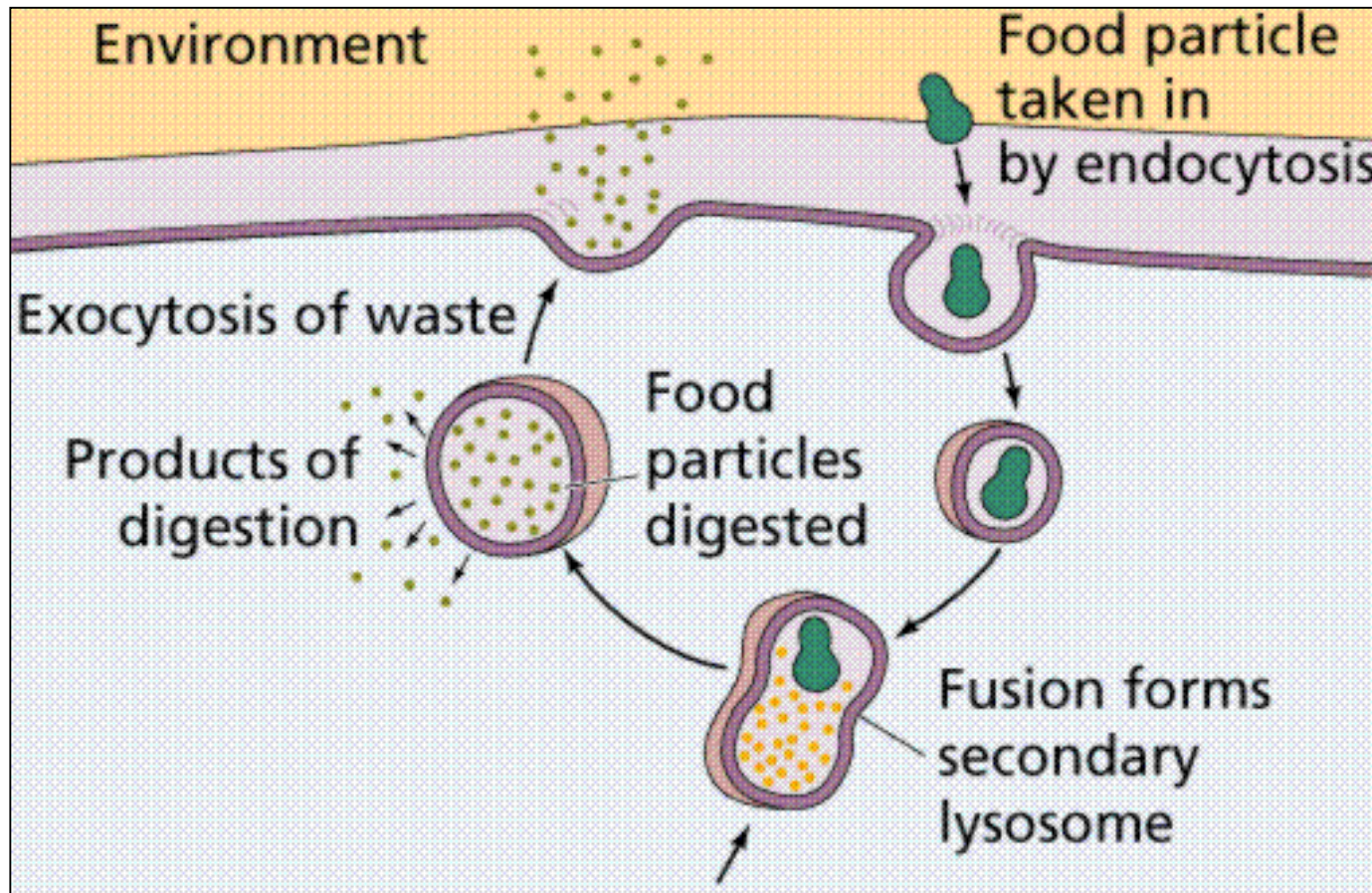
Proteínas – retículo endoplasmático rugoso

Lipídios – retículo endoplasmático liso

Modificação de lipídios e proteínas e adição de açúcares – complexo de Golgi

entrada em divisão celular

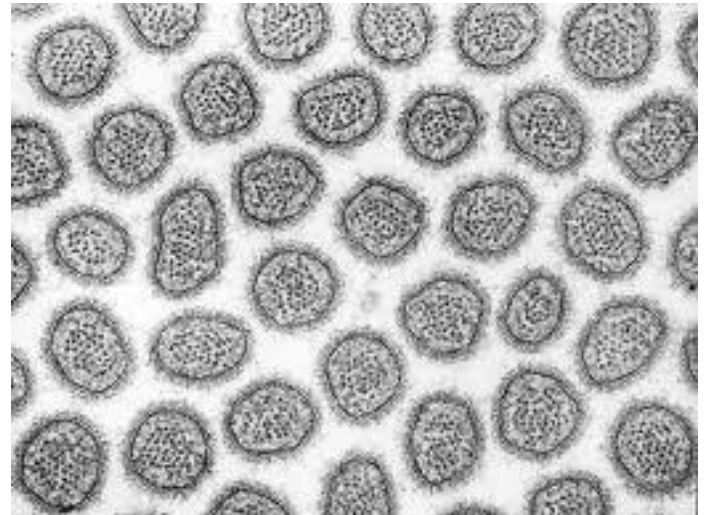
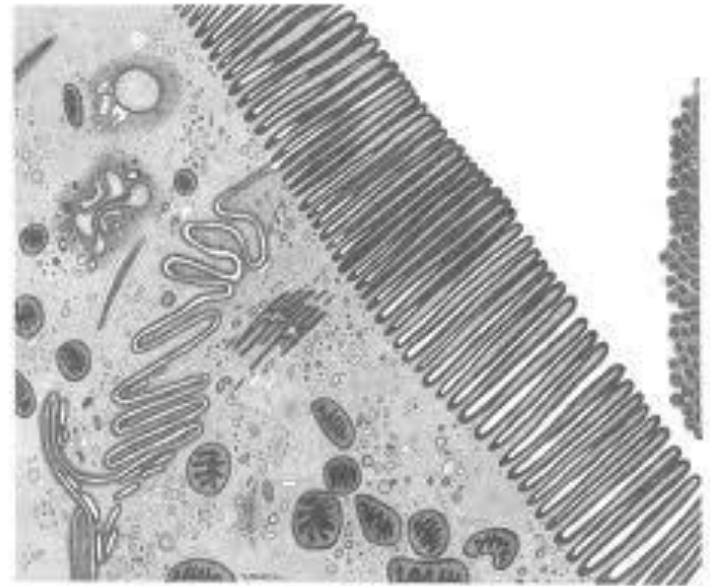
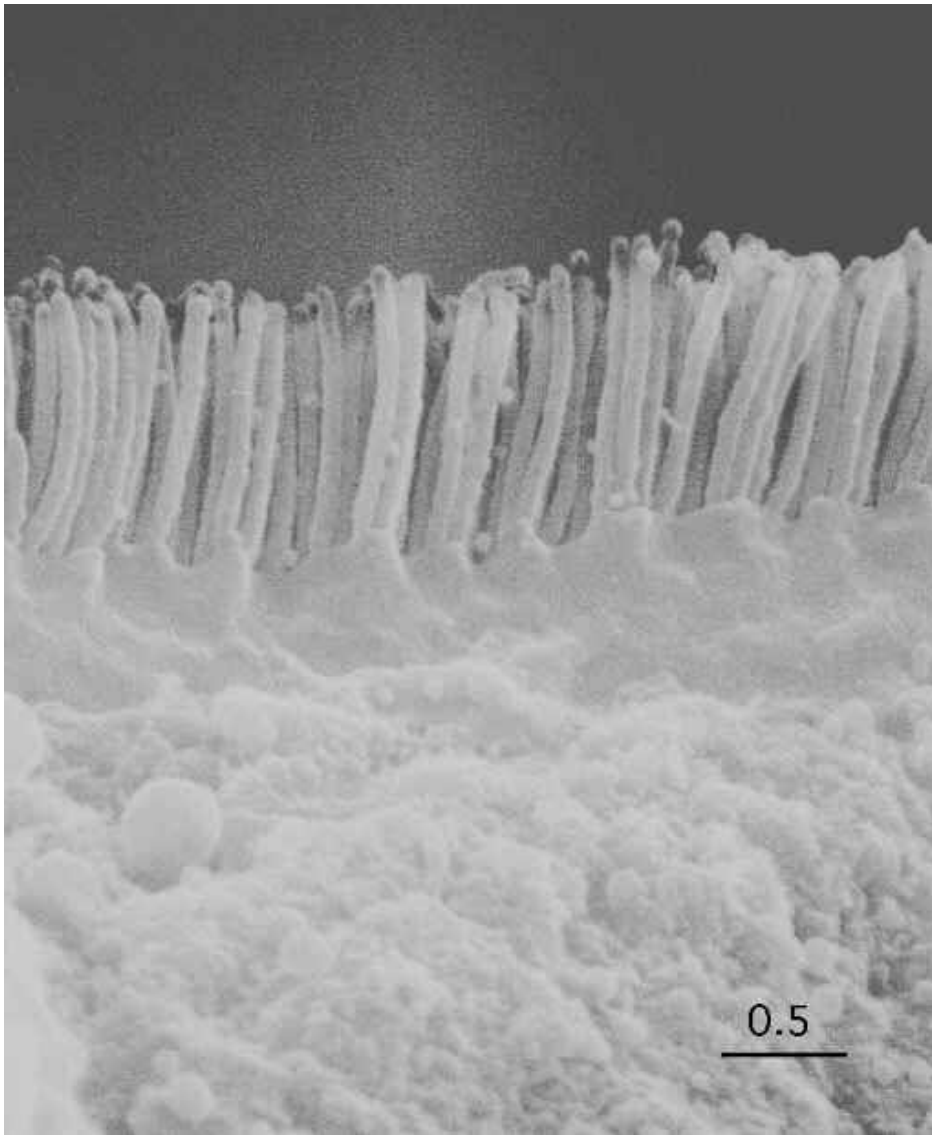
Síntese e **reciclagem** de membrana



saída

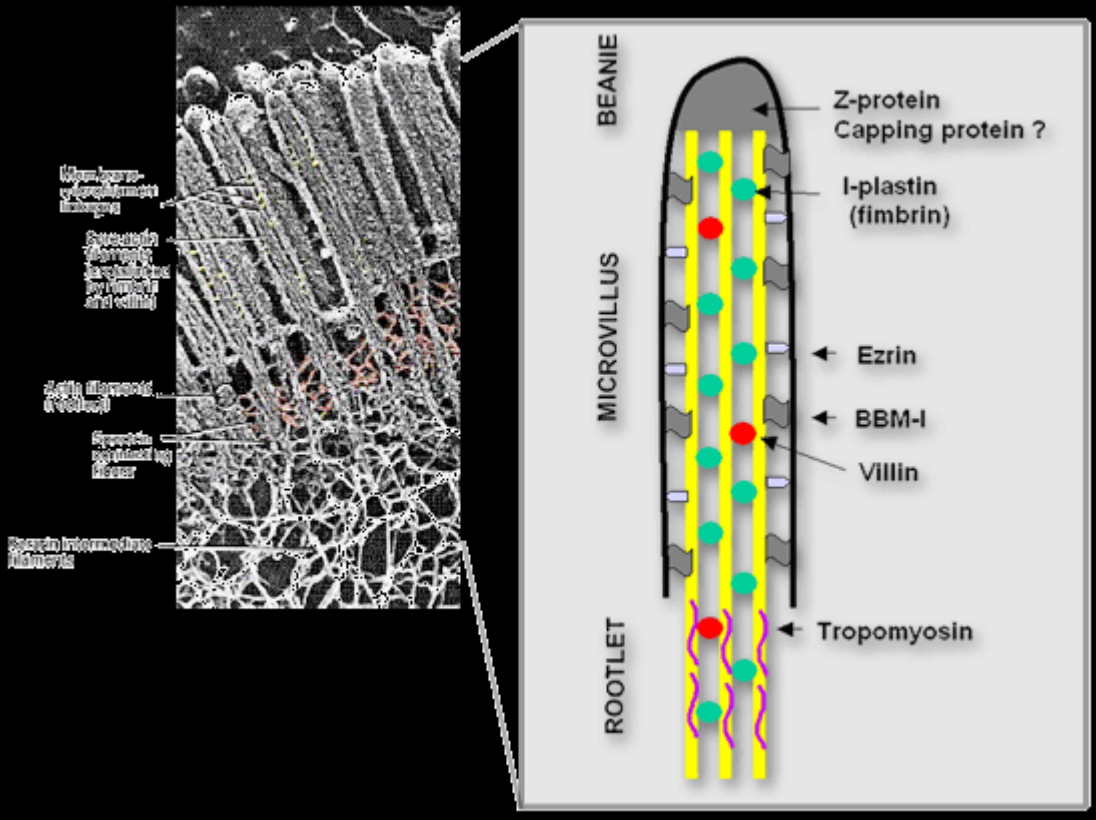
entrada

Especializações de Membrana



Especializações de Membrana

Microvilos



- Função

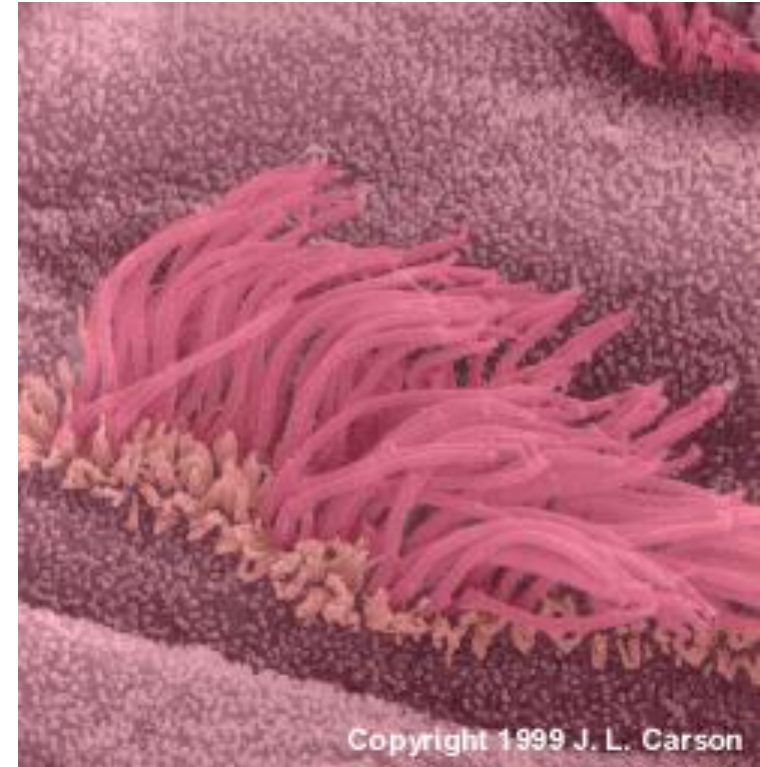
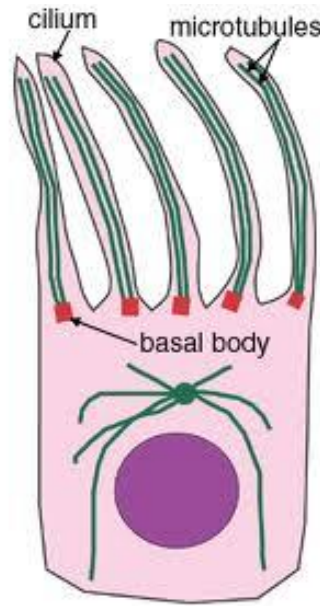
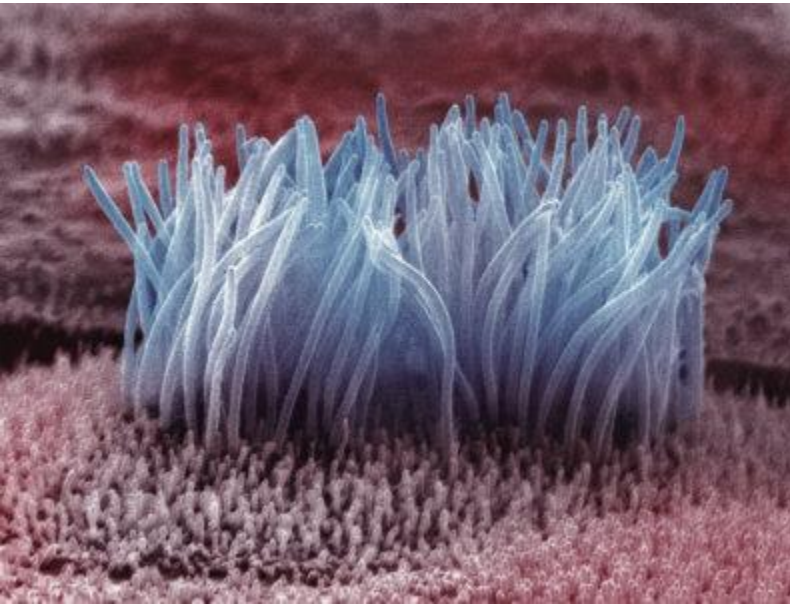
- aumento de superfície disponível para **absorção**
- sem aumento do tamanho celular

- Estrutura

- evaginações curtas da membrana
- microfilamentos de actina do citoesqueleto
- proteínas de ancoragem da membrana

Especializações de Membrana

Cílios

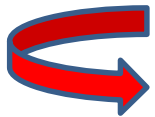


- Função

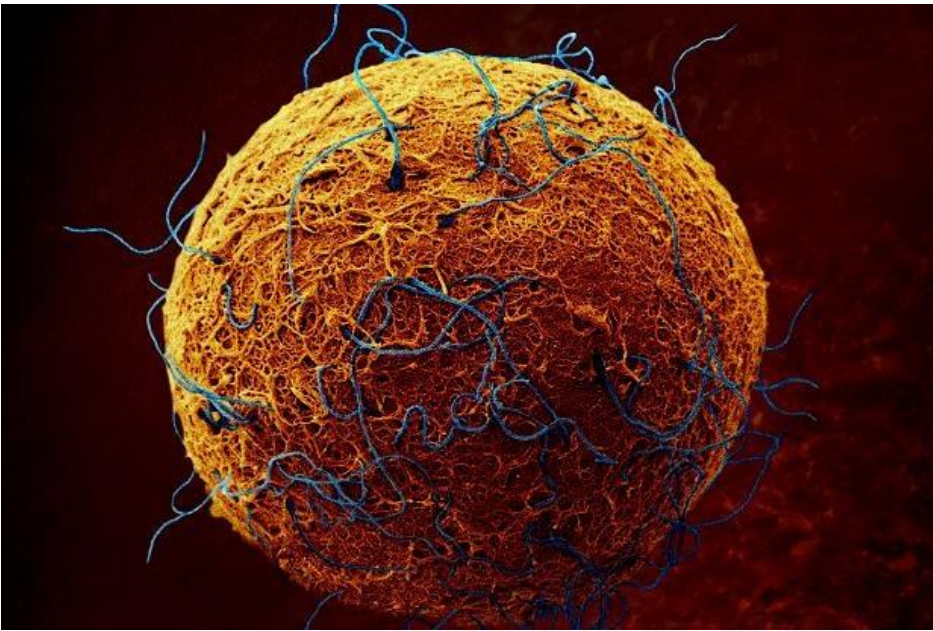
- movimento
- células fixas
 - deslocamento de materiais sobre a superfície celular

- Estrutura

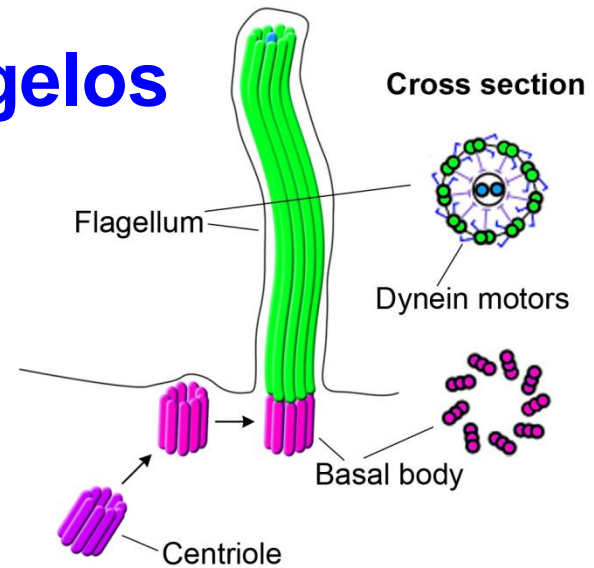
- evaginações longas da membrana
- microtúbulos de tubulina do citoesqueleto e proteínas motoras geram movimento



Especializações de Membrana



Flagelos



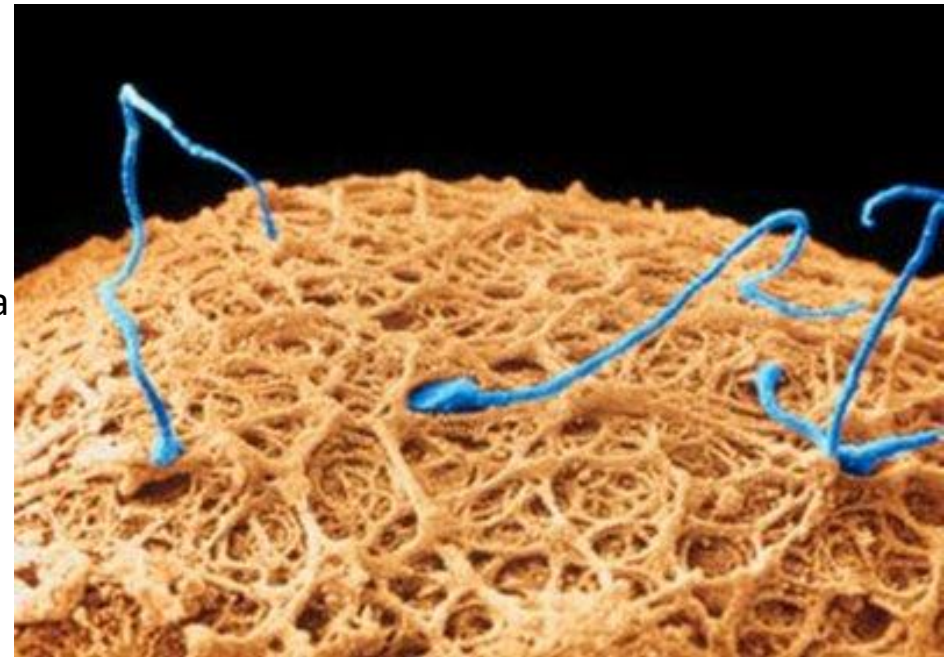
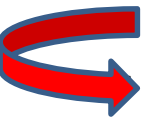
(fastbleep)

- Função

- movimento
- células livres
 - deslocamento da célula em ambiente líquido

- Estrutura

- evaginação única e muito longa da membrana
- mais longos que os cílios
- microtúbulos de tubulina do citoesqueleto geram movimento



<http://www.youtube.com/watch?v=K6Bm3YRzCQ>

Especializações de Membrana

Formando tecidos...

Formando órgãos...

Formando sistemas...

Formando um organismo multicelular...

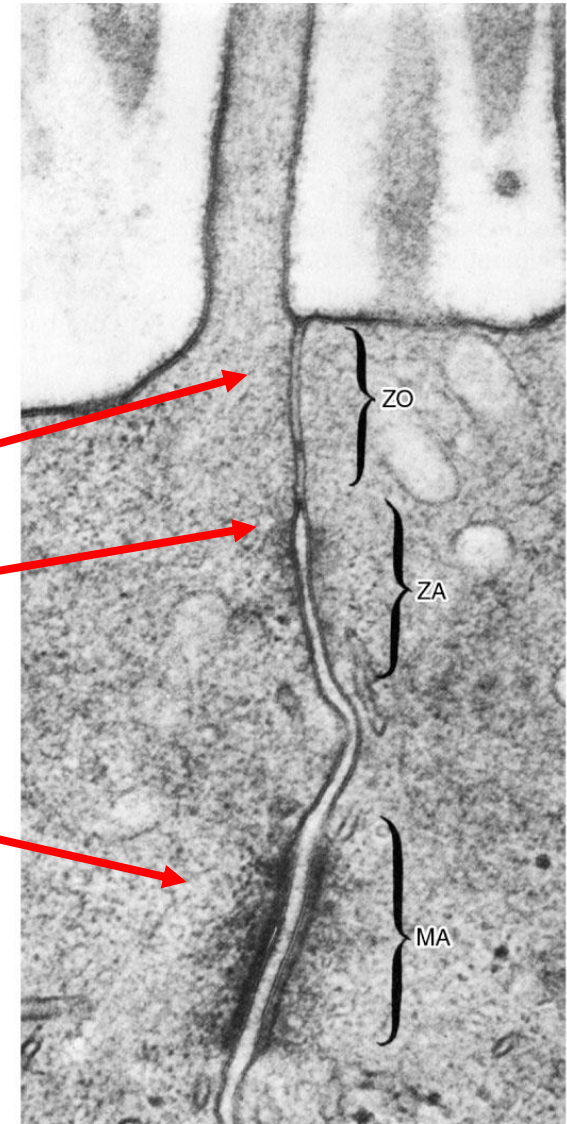
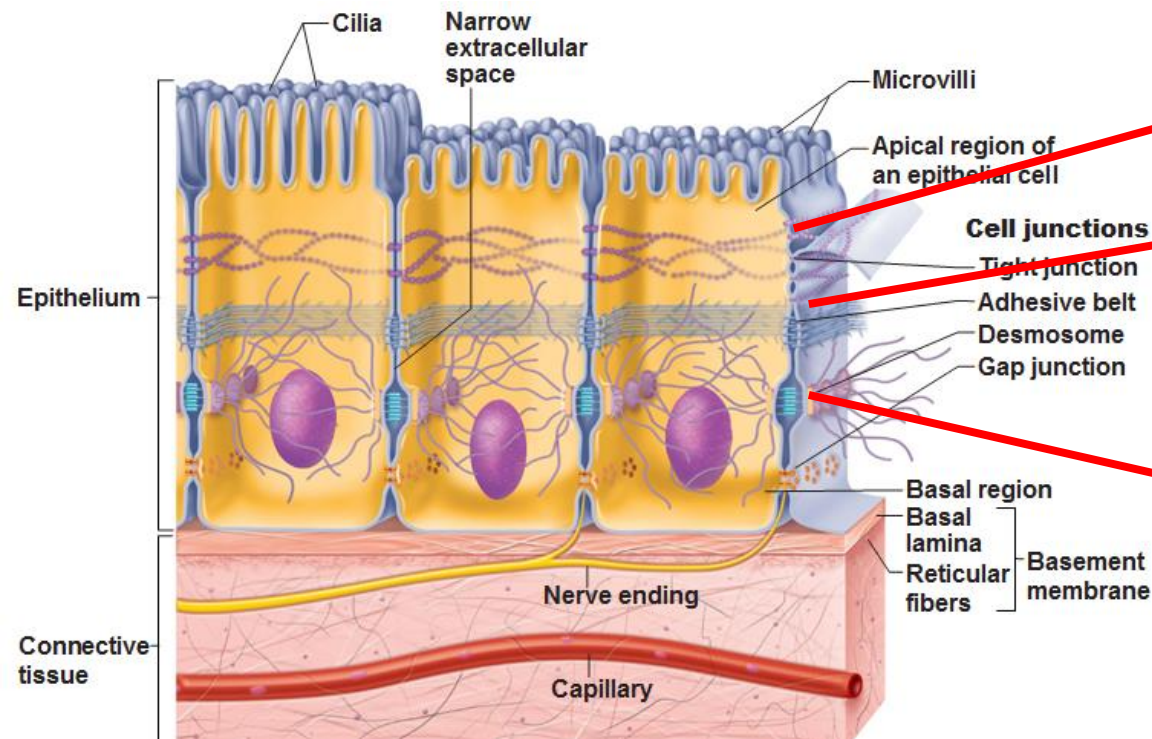
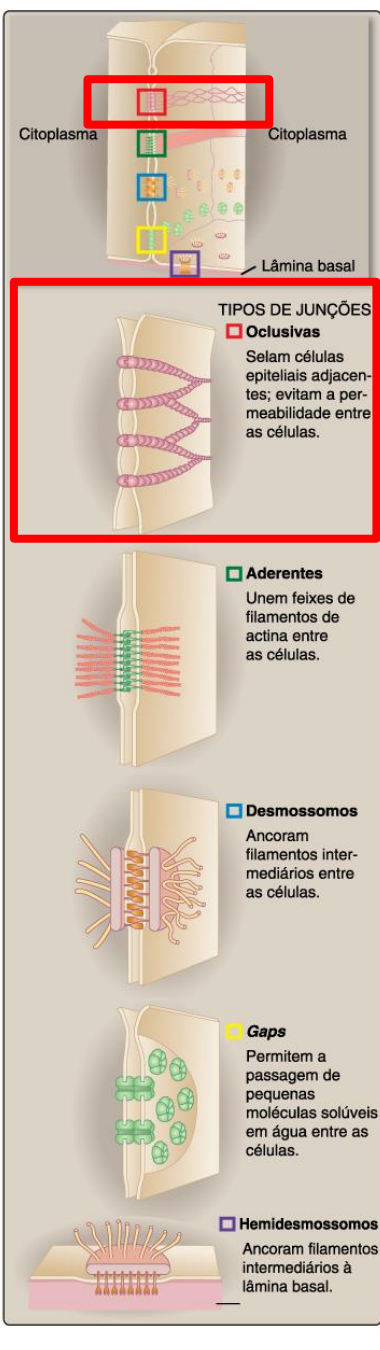


Figura 5.25 ■ Eletromicrografia do complexo juncional. ZO, zonula occludens; ZA, zonula adherens; MA, ou D, macula adherens ou desmossomo. Aumento: 80.000x.

Junção oclusiva



- formação de tecidos
- **vedação da passagem de moléculas** entre as células
 - **controle da membrana**
- **estrutura em faixa**
 - proteínas de membrana – **ancoragem**
 - **citoesqueleto** (actina)

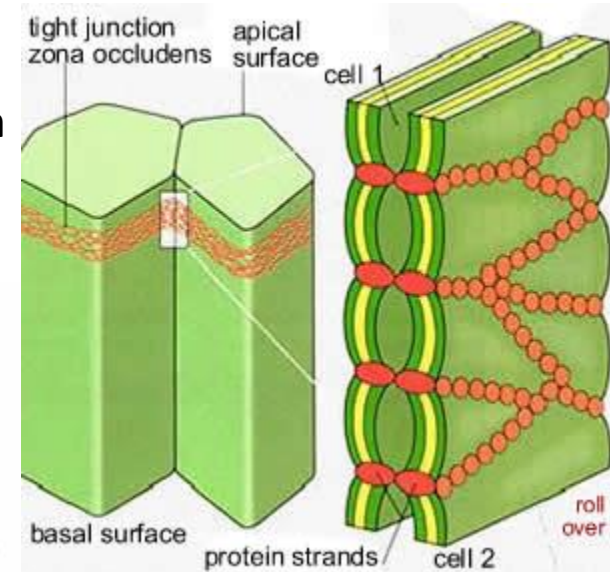
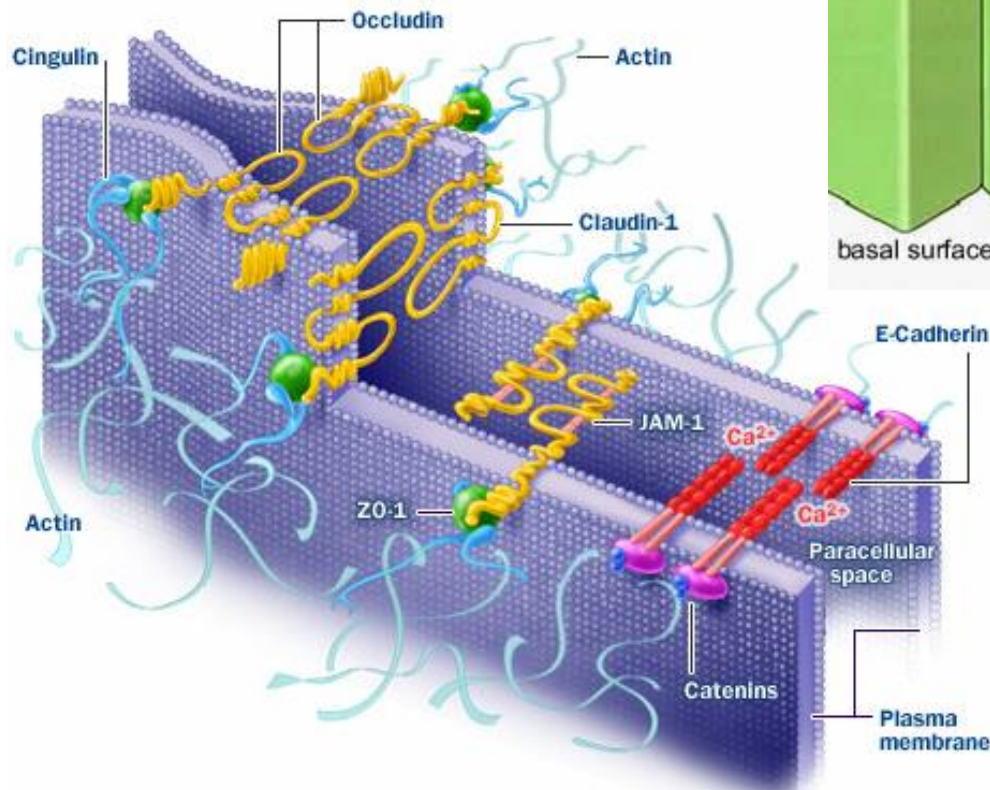
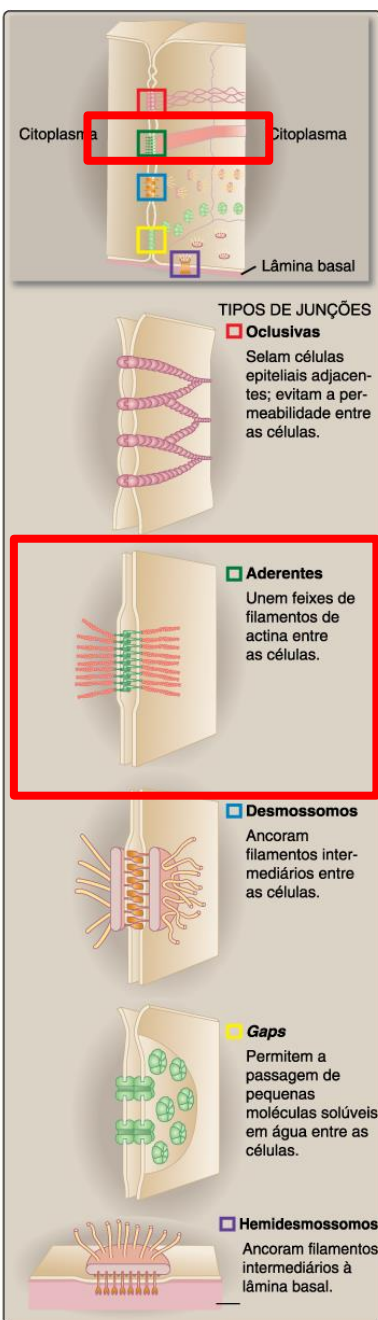


Figura 2.12
Tipos de junções celulares.

Junção aderente



- formação de tecidos
- **adesão** entre células
- **estrutura em faixa**
 - proteínas de membrana – **ancoragem**
 - **citoesqueleto** (actina)

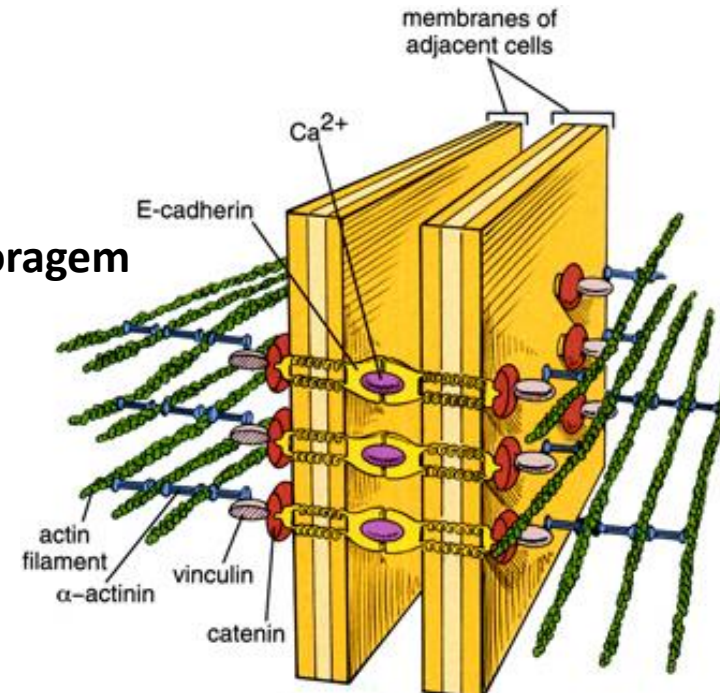
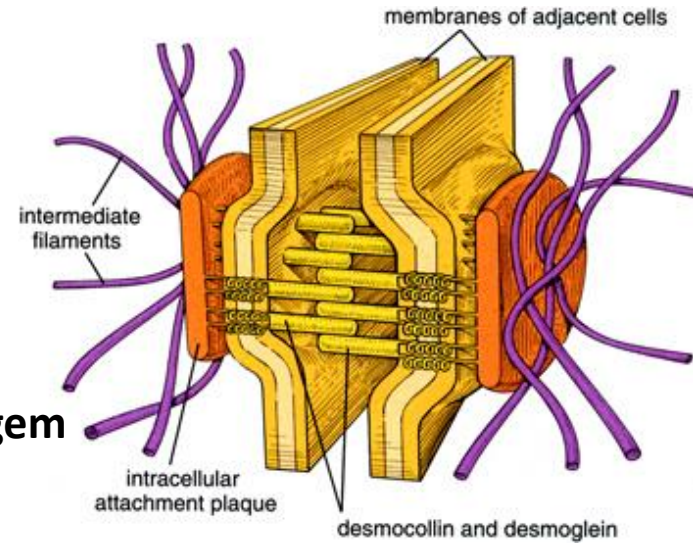


Figura 2.12
Tipos de junções celulares.

Desmossomo

- formação de tecidos
- **adesão** entre células
- **estrutura em pontos**
 - proteínas de membrana – **ancoragem**
 - **citoesqueleto** (f. intermediários)



Hemidesmossomo

- formação de tecidos
- **adesão célula-matriz extracelular**
 - colágeno

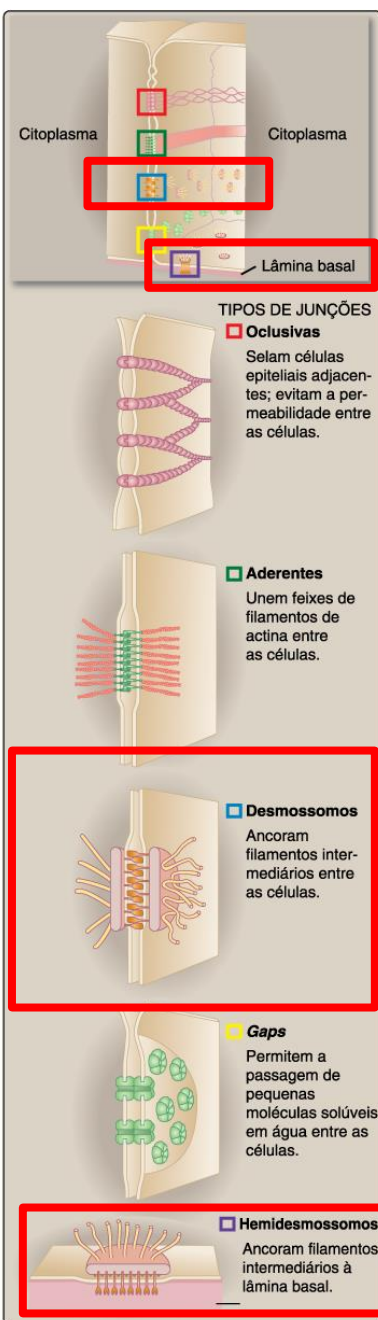
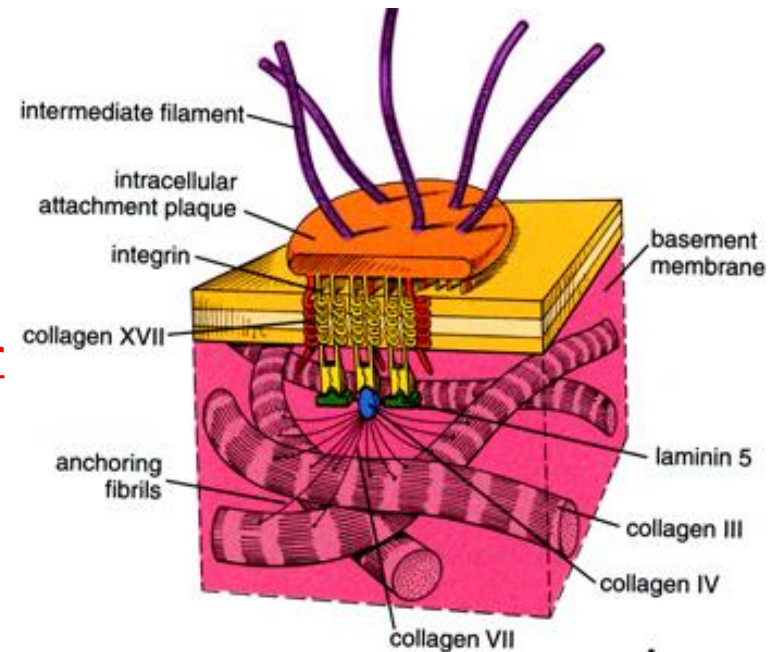
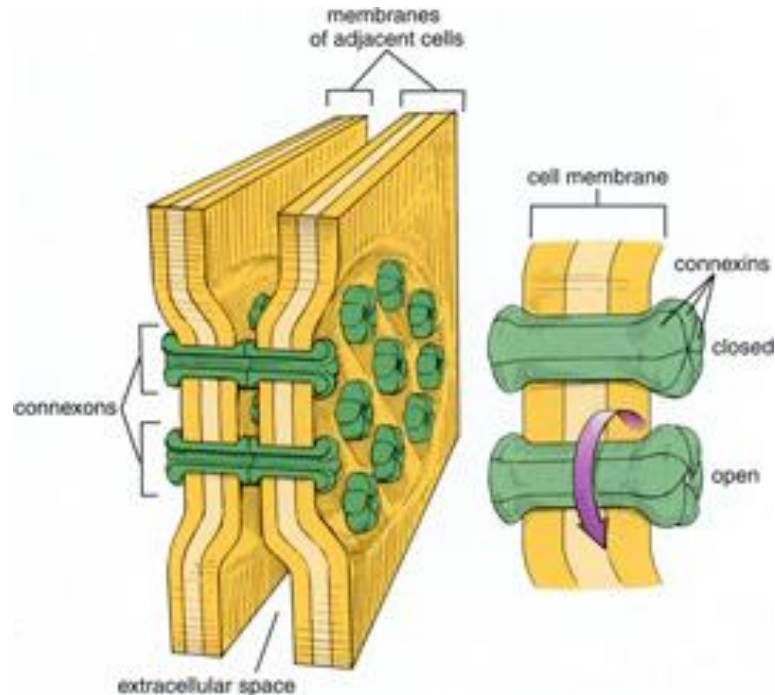
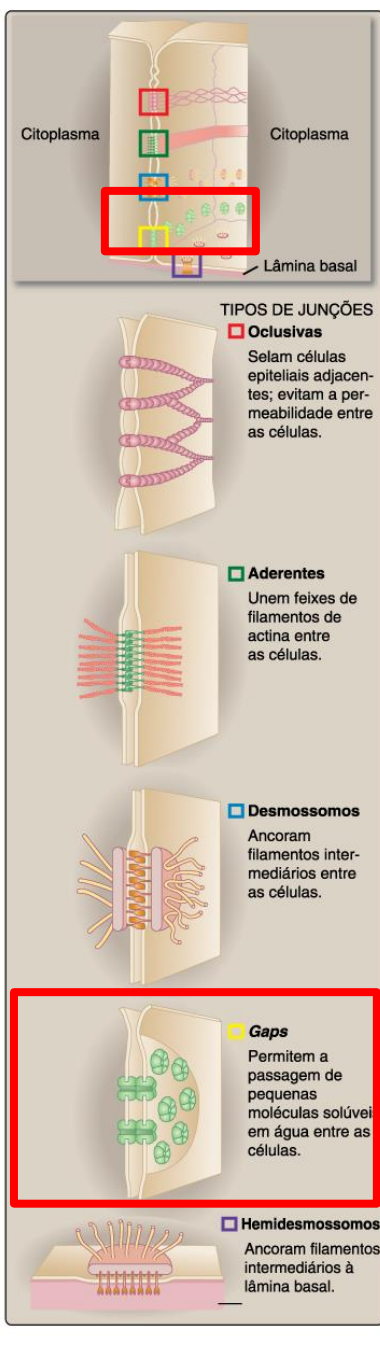


Figura 2.12
Tipos de junções celulares.

Junções comunicantes



- **Passagem** de pequenas **moléculas** sinalizadoras
- **Comunicação direta entre células**
 - influência direta de uma célula sobre outra
 - atuação sincronizada
- **Controle**
 - número de junções
 - abertura das junções

Figura 2.12
Tipos de junções celulares.

Tarefas para 24/03

- Para ANTES do horário da aula
 - Leitura do capítulo referente ao **Sinalização celular** com base nos objetivos da aula listados no Moodle
 - Fazer o teste online
- Para o horário da aula
 - Fazer os exercícios disponibilizados no Moodle (arquivo quadro de objetivos e exercícios e arquivo questionário)
- Para DEPOIS do horário da aula
 - Seguir realizando os exercícios do Moodle
 - Repetir o teste online