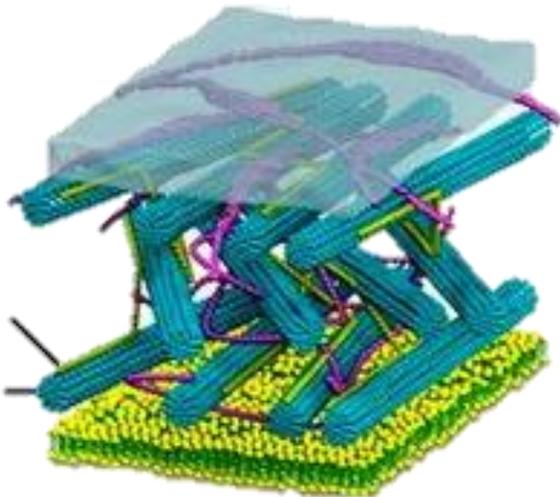


MEMBRANA PLASMÁTICA E PAREDE CELULAR

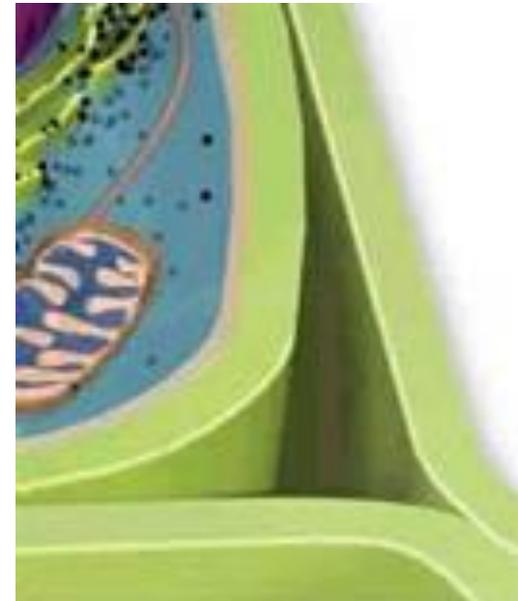
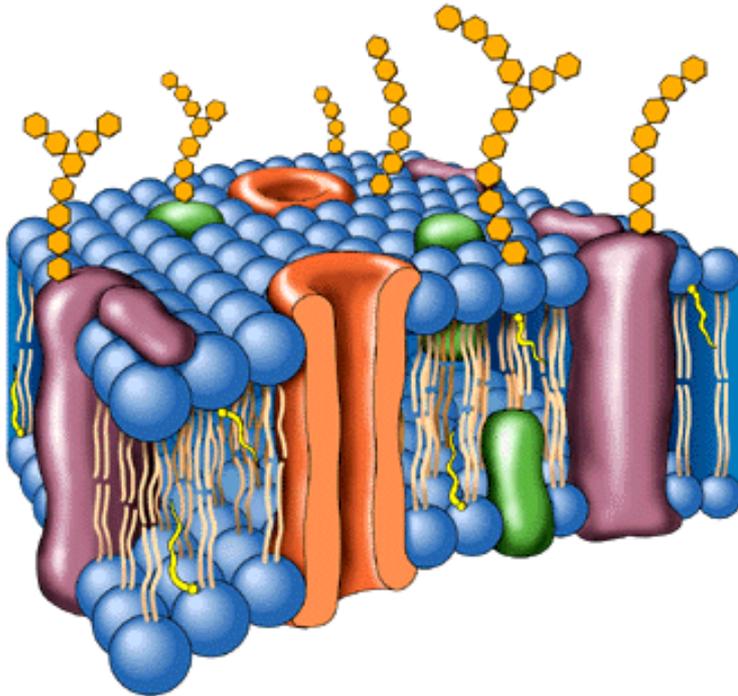
Aula prática 7

LGN0114 – Biologia Celular

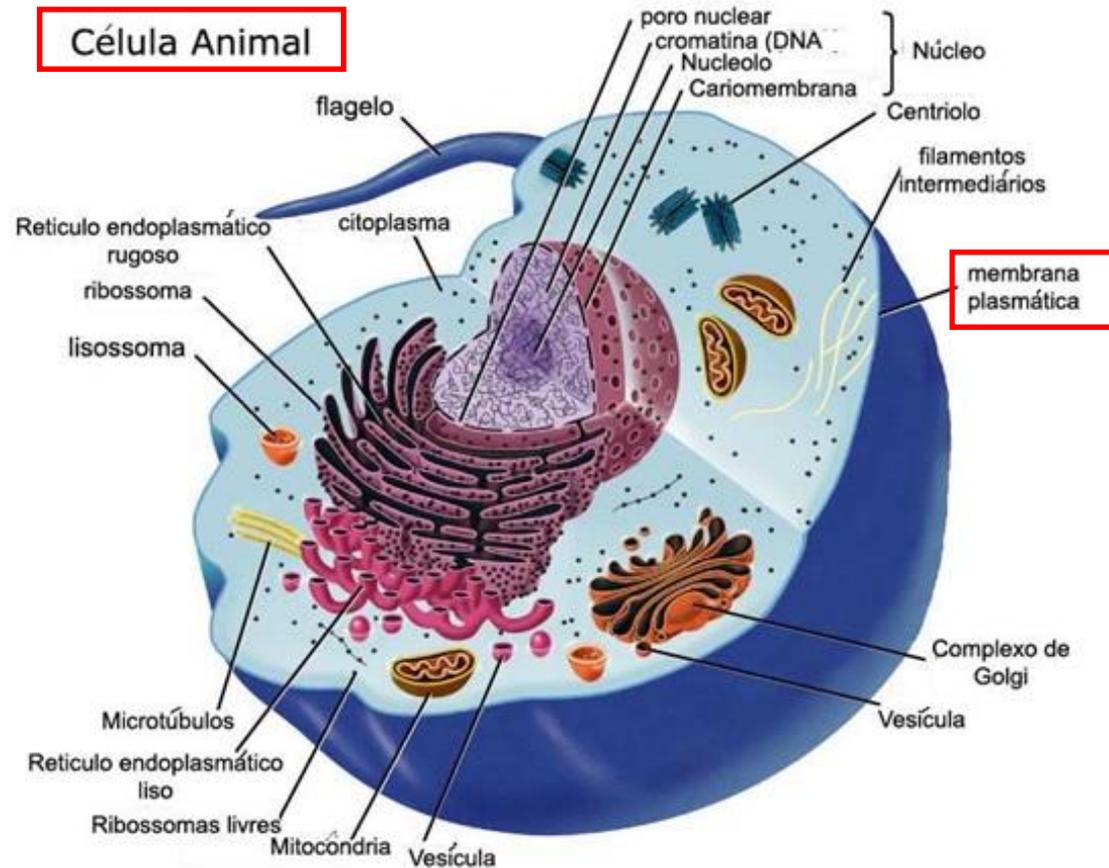


Maria Carolina Quecine
Departamento de Genética
mquecine@usp.br

TODA CÉLULA POSSUI MEMBRANA PLASMÁTICA E PAREDE CELULAR?

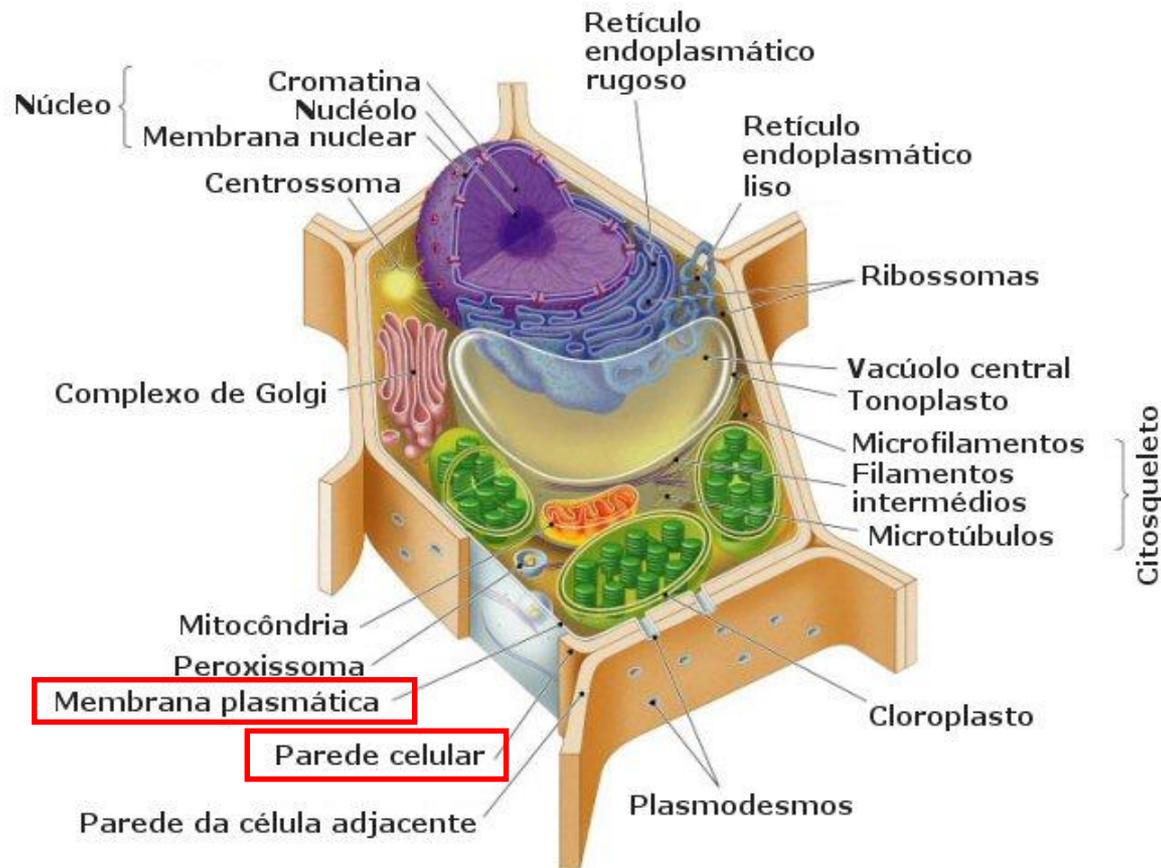


MEMBRANA PLASMÁTICA

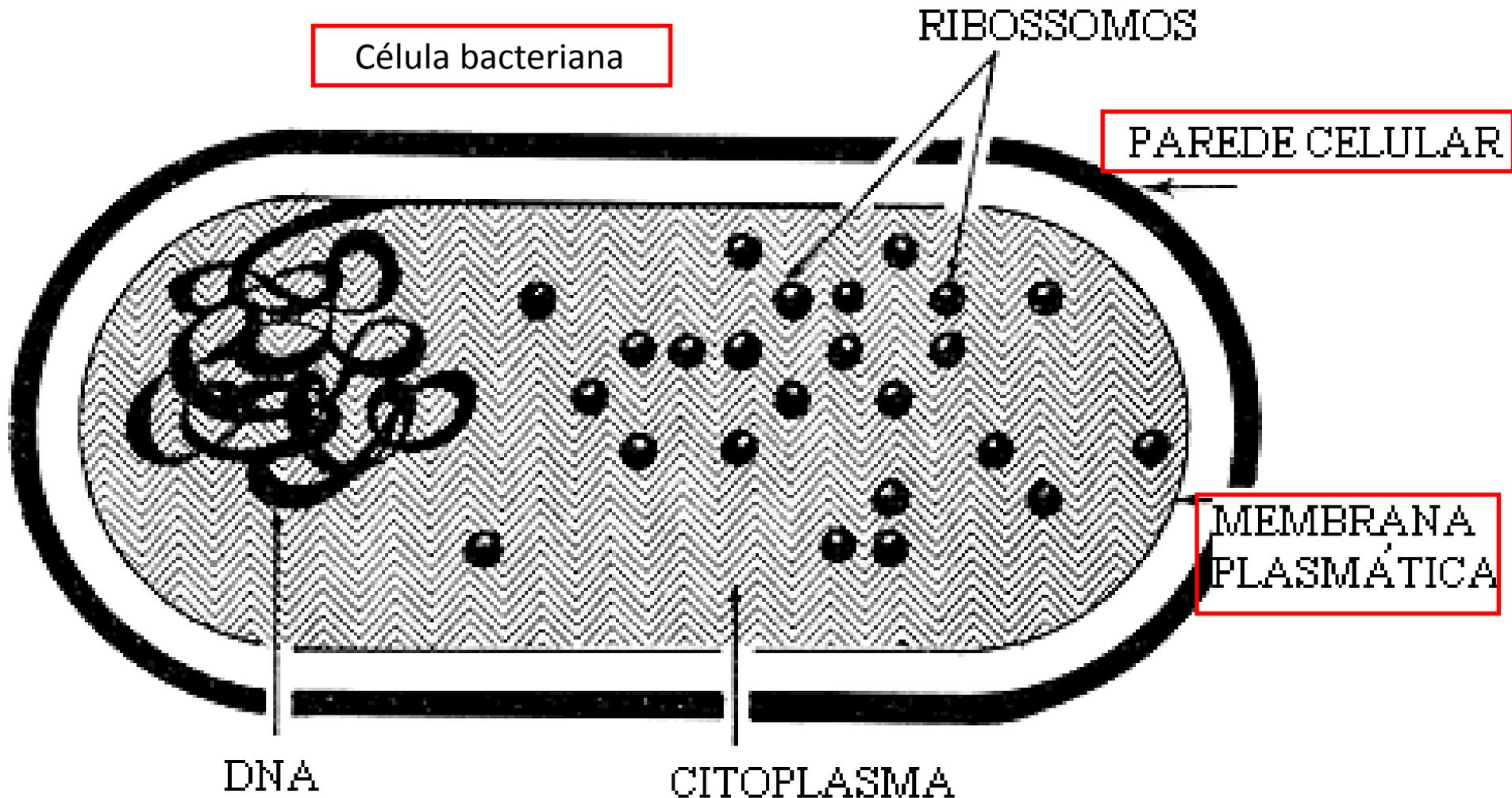


MEMBRANA PLASMÁTICA E PAREDE CELULAR

Célula vegetal



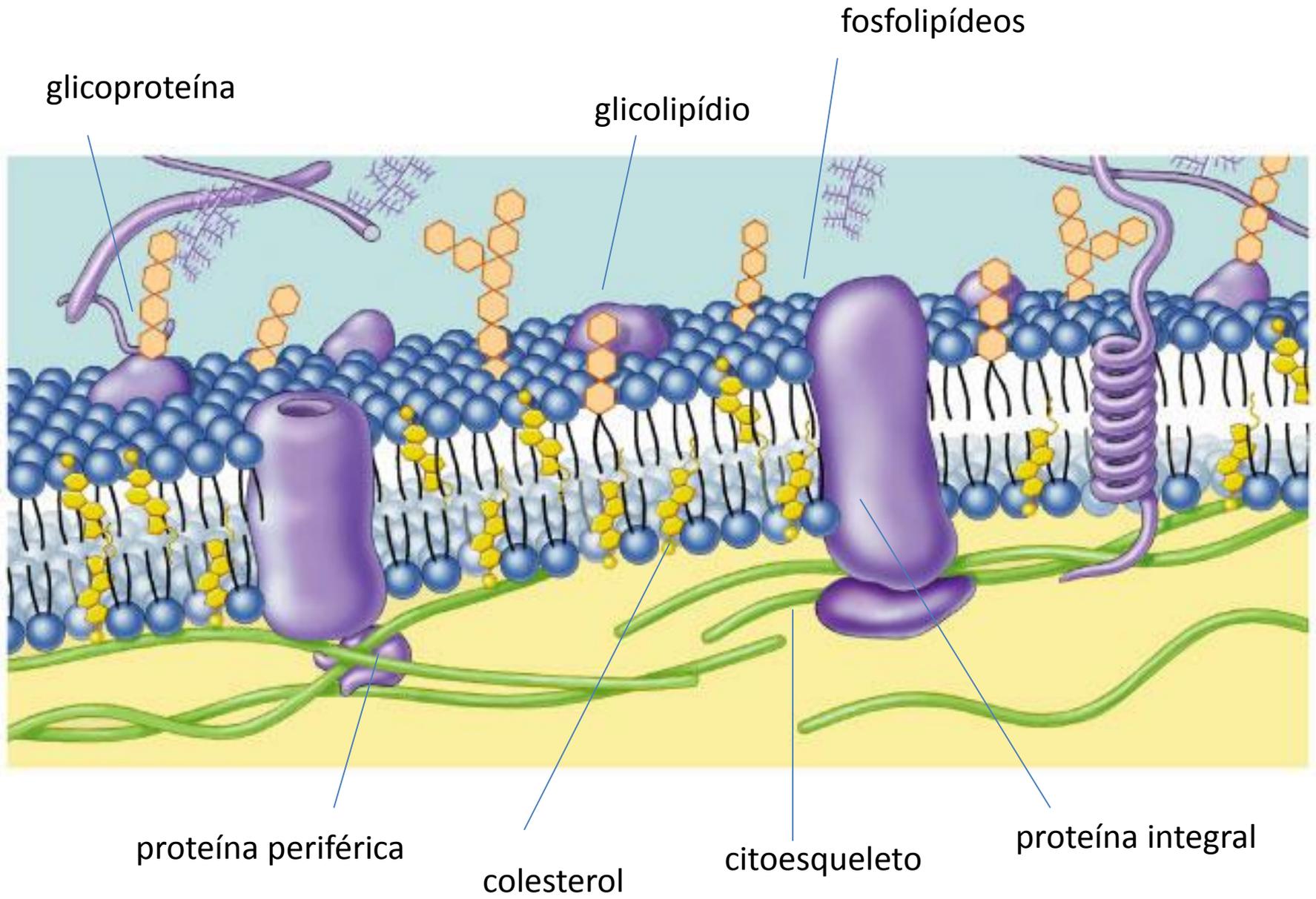
MEMBRANA PLASMÁTICA E PAREDE CELULAR





COMUNICADO IMPORTANTE

Toda célula é delimitada por uma membrana plasmática, com uma estrutura altamente conservada entre os seres vivos, entretanto nem todas as células são compostas por parede celular, cuja composição depende da taxonomia do organismo.



FUNÇÕES DA MEMBRANA PLASMÁTICA

- ✓ Barreira de proteção;
- ✓ **Transporte de substâncias → regula o transporte de substâncias para dentro e para fora da célula;**
- ✓ Reconhecimento celular;
- ✓ Sítios de adesão;
- ✓ Respiração;
- ✓ Inserção do flagelo;
- ✓ Ancora os filamentos do citoesqueleto;
- ✓ Sítio de ligação de enzimas;

TRANSPORTE DE SUBSTÂNCIAS

Transporte passivo:

1. **Difusão simples:** pequenas moléculas apolares (O_2 , CO_2 e outras);
2. **Osmose: água** (difusão de água através da membrana);

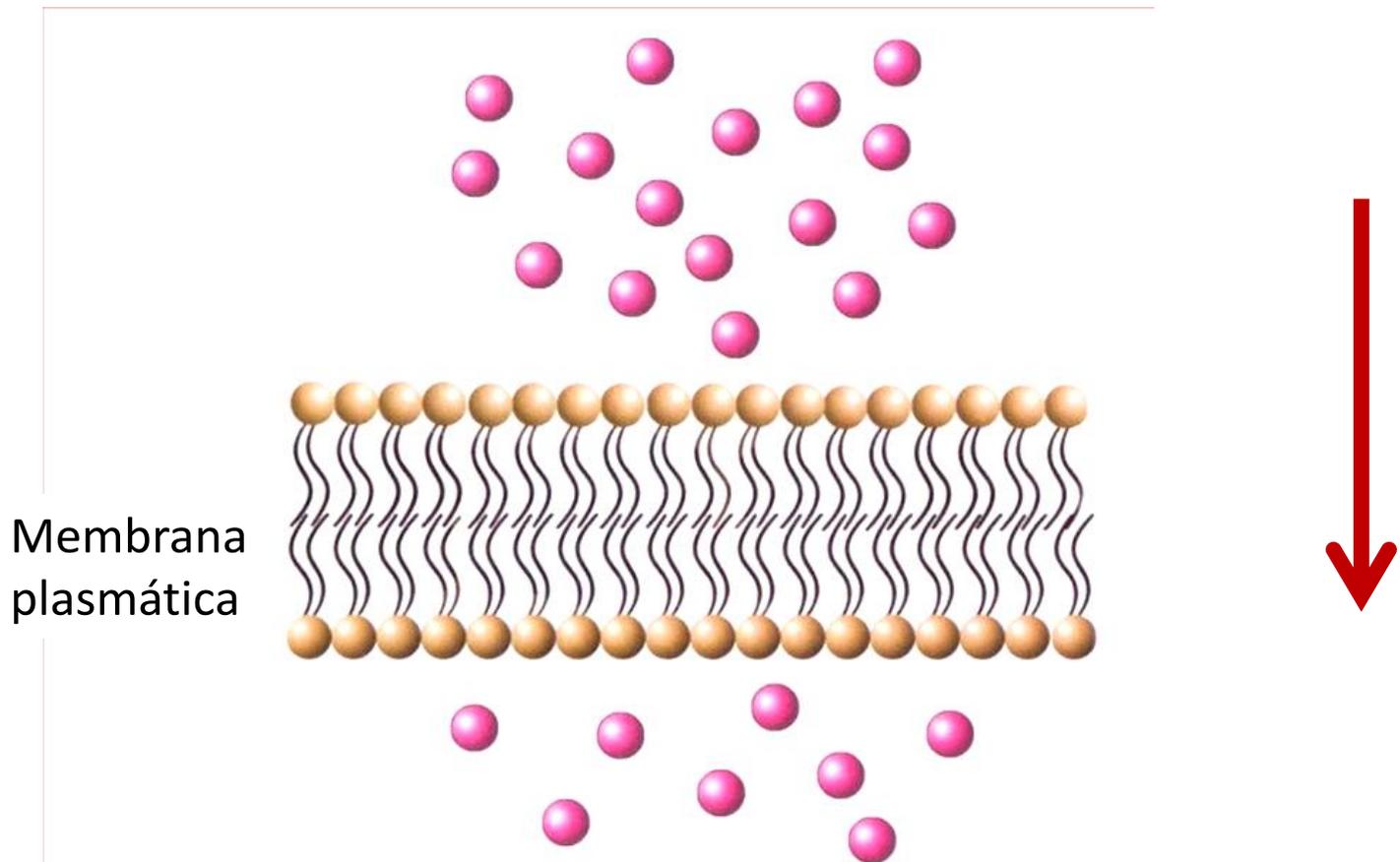
- ✓ movimento a favor de um gradiente de concentração;
- ✓ não requer proteínas de transporte;
- ✓ não requer gasto de energia;

3. **Difusão facilitada:** íons e moléculas polares (proteínas carregadoras ou proteínas de canal)

- ✓ movimento a favor de um gradiente de concentração;
- ✓ requer proteínas de transporte;
- ✓ não requer gasto de energia;

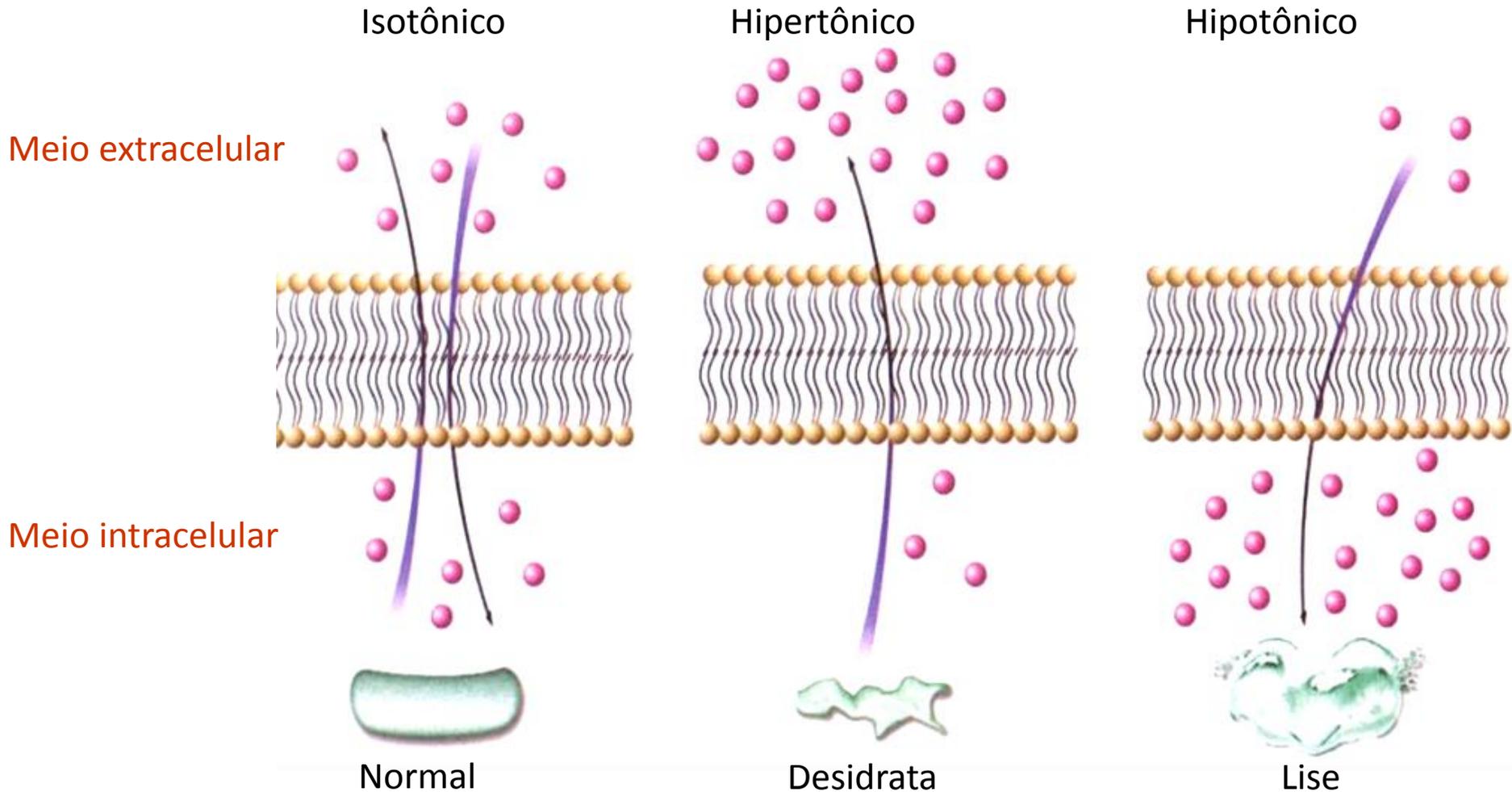
DIFUSÃO SIMPLES

As moléculas movem-se de uma região mais concentrada para menos concentrada



OSMOSE

Fluxo espontâneo apenas do solvente do meio menos concentrado em soluto para o mais concentrado.

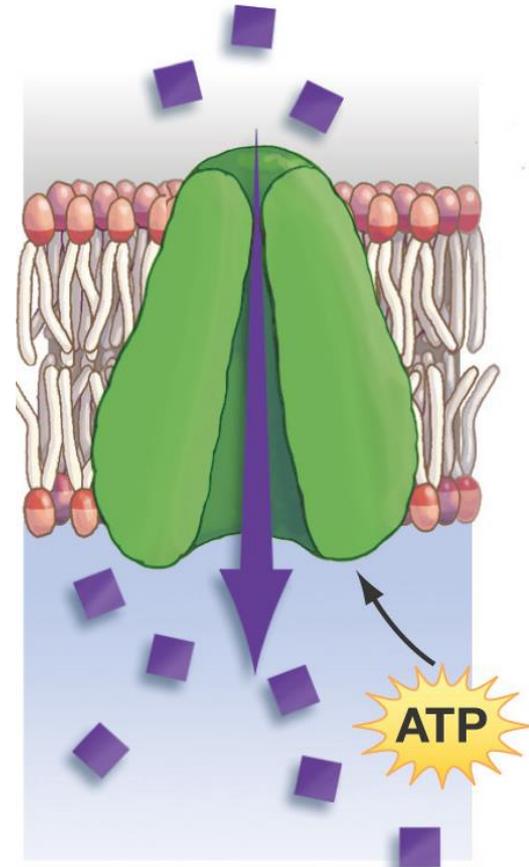


TRANSPORTE DE SUBSTÂNCIAS

Transporte ativo:

Íons e moléculas (açúcares, aminoácidos) polares (frequentemente envolve bombas de prótons)

- ✓ movimento a contra a um gradiente de concentração;
- ✓ requer proteínas de transporte;
- ✓ requer gasto de energia;

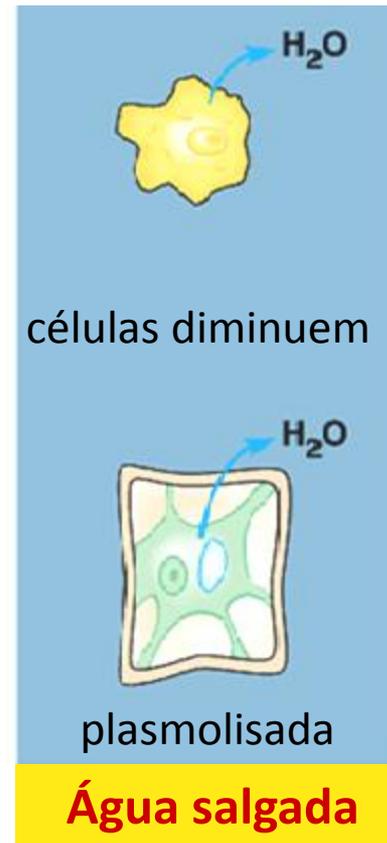
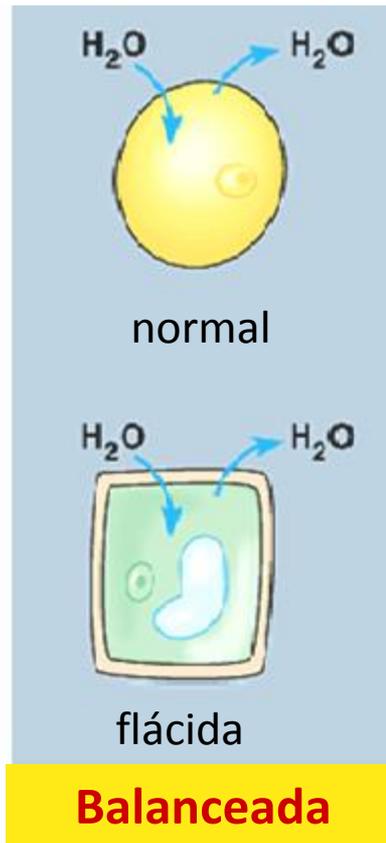
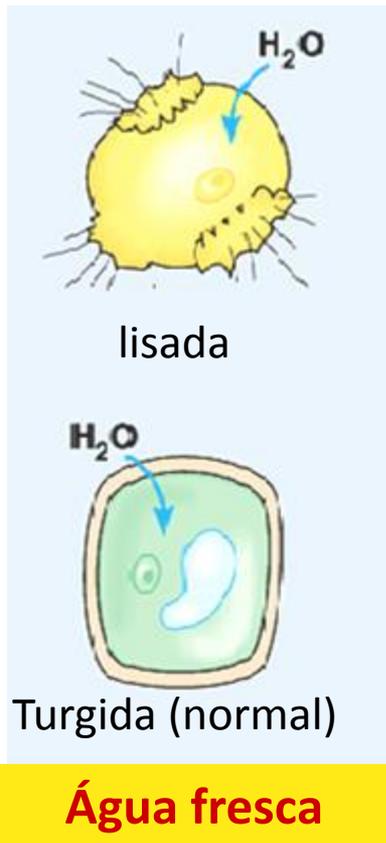


OSMOSE EM CÉLULAS ANIMAIS X VEGETAIS

Solução hipotônica

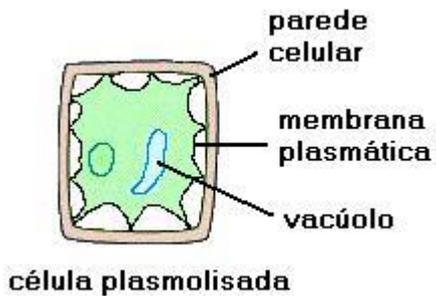
Solução isotônica

Solução hipertônica



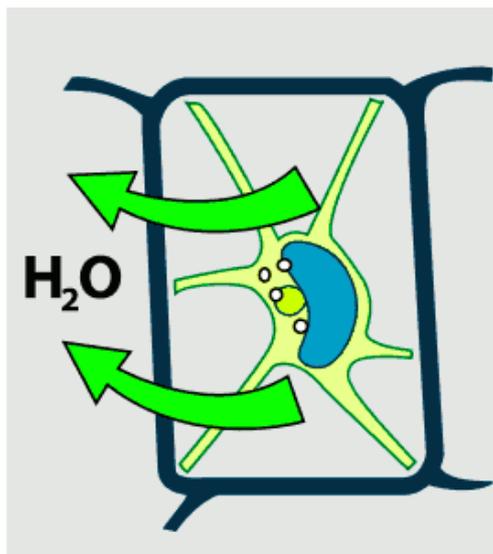
Célula animal

Célula de planta



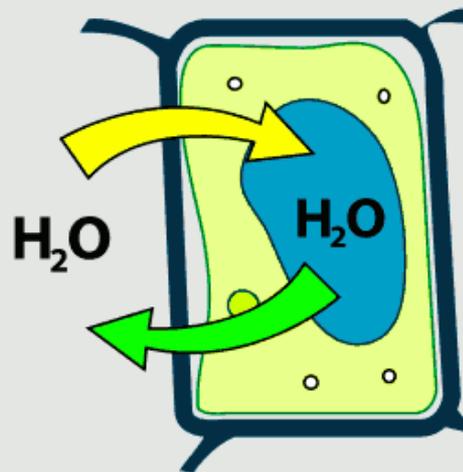
O PROCESSO É REVERSÍVEL: PLASMÓLISE E DEPLASMÓLISE

HIPERTÔNICO



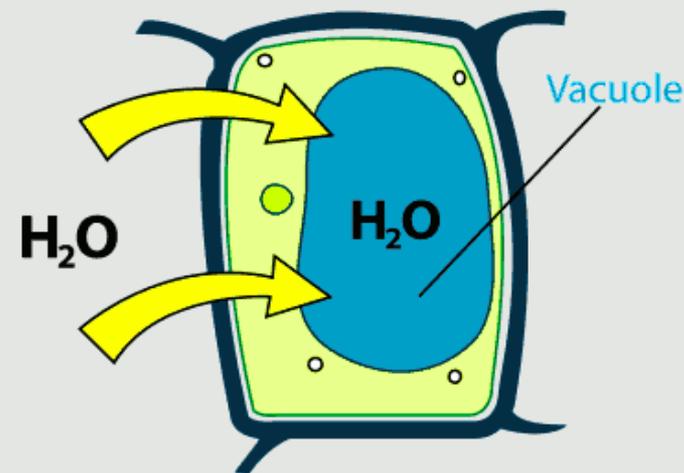
PLASMOLIZADA

ISOTÔNICO



FLACIDA

HIPOTÔNICO



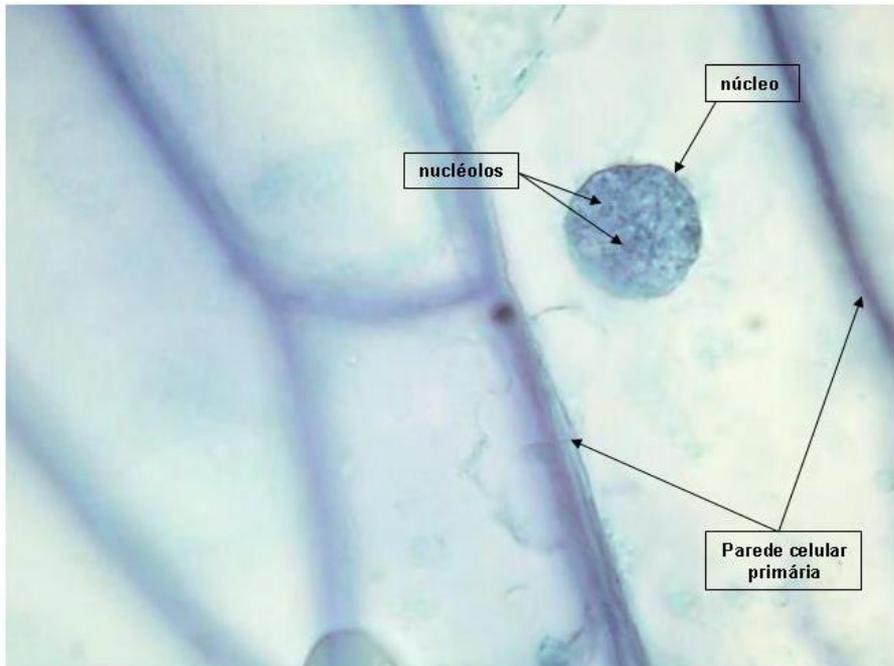
TURGIDA

Resultado da presença da parede celular!!!!

Na prática...



OBSERVAÇÃO DE CÉLULAS DO BULBO DE CEBOLA



Células da epiderme do catáfilo da cebola (*Allium cepa* L. - Liliaceae)

**O que acontece com as células vegetais em uma solução salina, hipertônica?
E se mudar o meio para uma condição hipotônica?**

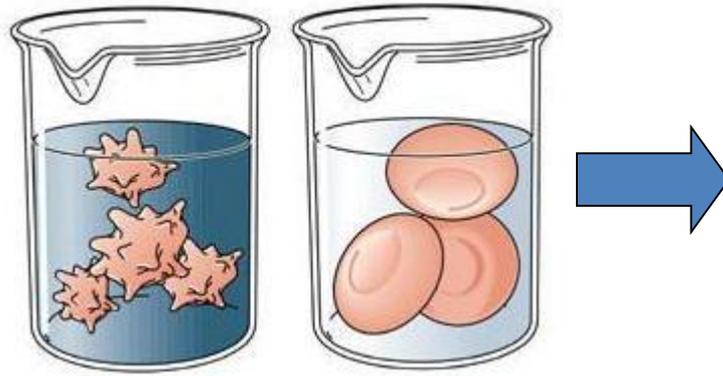
UTILIZANDO DIFERENTES SOLVENTES PARA ENTENDER A PERMEABILIDADE DA MEMBRANA



Visualize o efeito de diferentes solventes orgânicos na permeabilidade da membrana celular por meio do pigmento betacianina

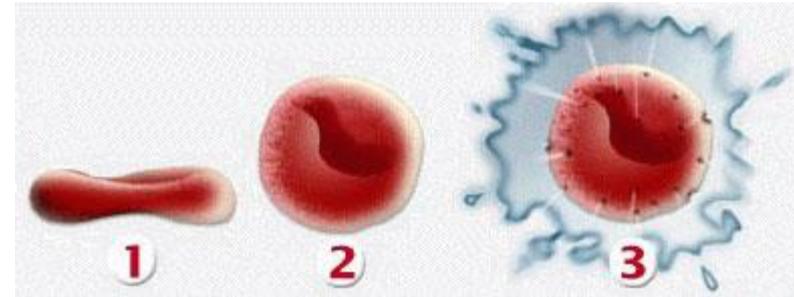
https://www.youtube.com/watch?v=fDHBaUp3U_U

AS CÉLULAS ANIMAIS REAGEM IGUAL?



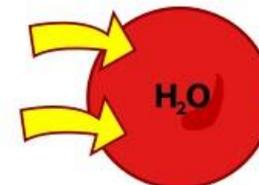
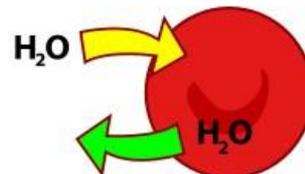
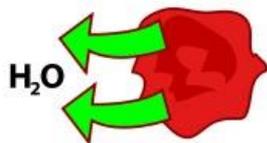
Hipertônico

Isotônico

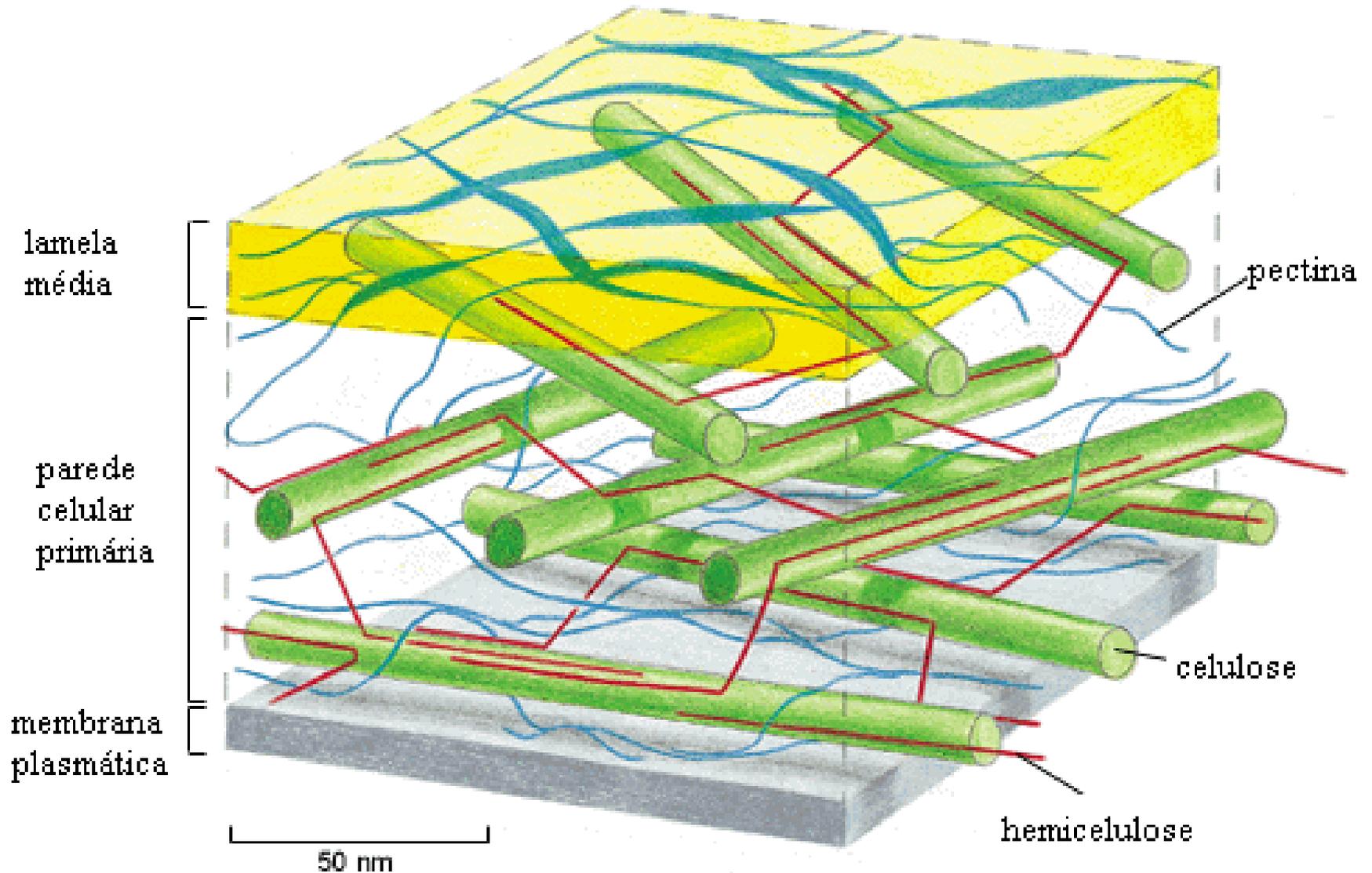


NÃO TEM PAREDE CELULAR!!!

Hipotônico



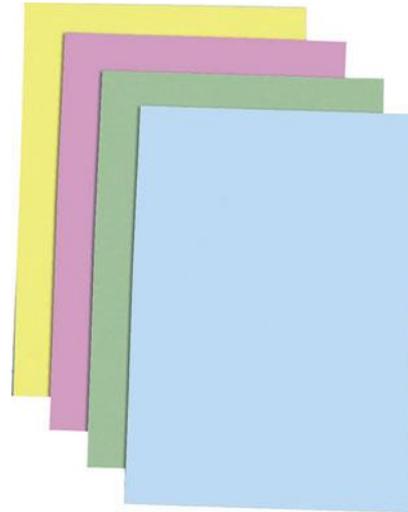
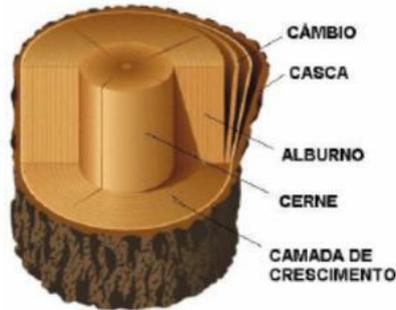
A PAREDE CELULAR DOS VEGETAIS



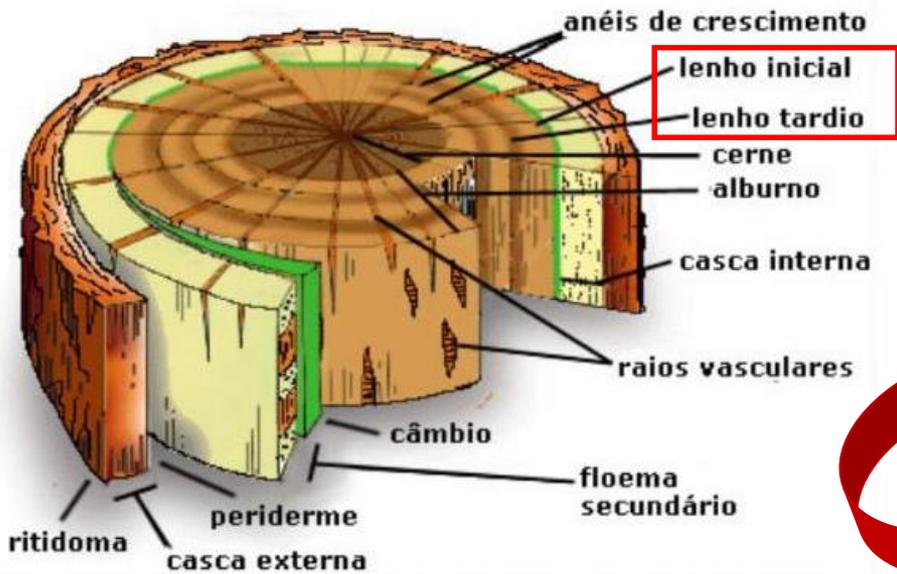
FIBRAS VEGETAIS

São células velhas mortas, de vários tecidos, constituídos de uma parede celular e um lúmen (que era um vacúolo).

ESTRUTURA



FIBRAS VEGETAIS

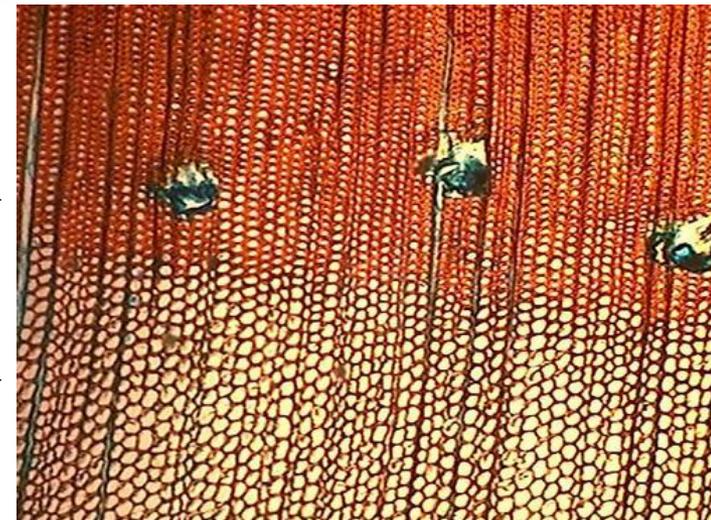


Anéis de crescimento



Período de seca →

Período de chuva →

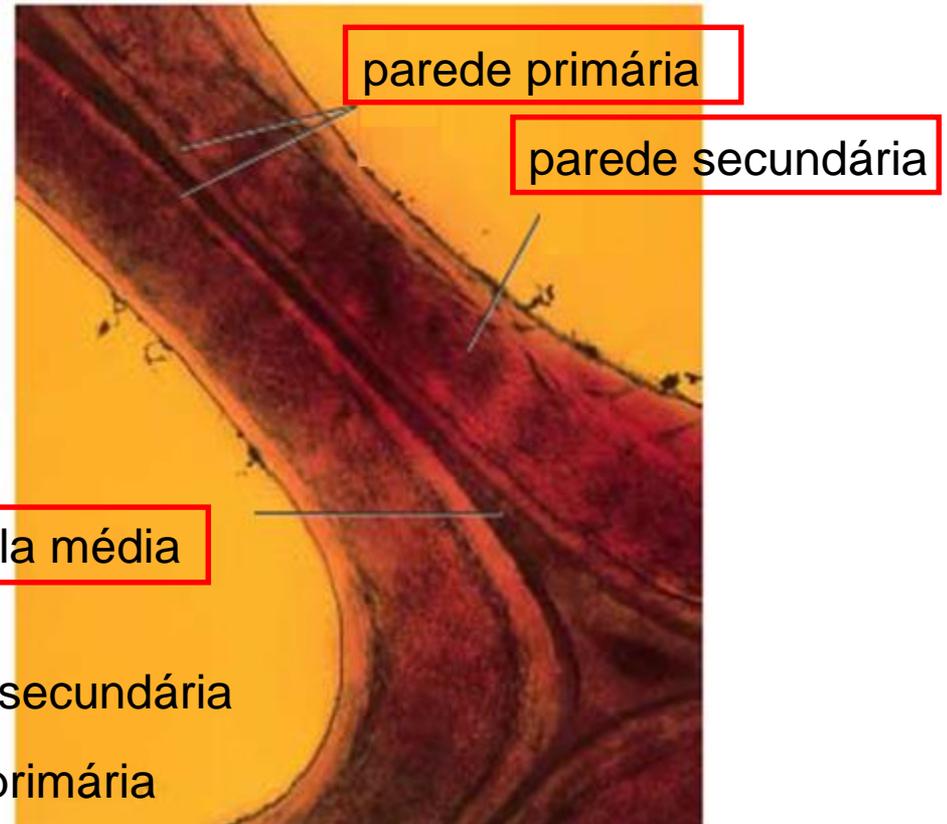
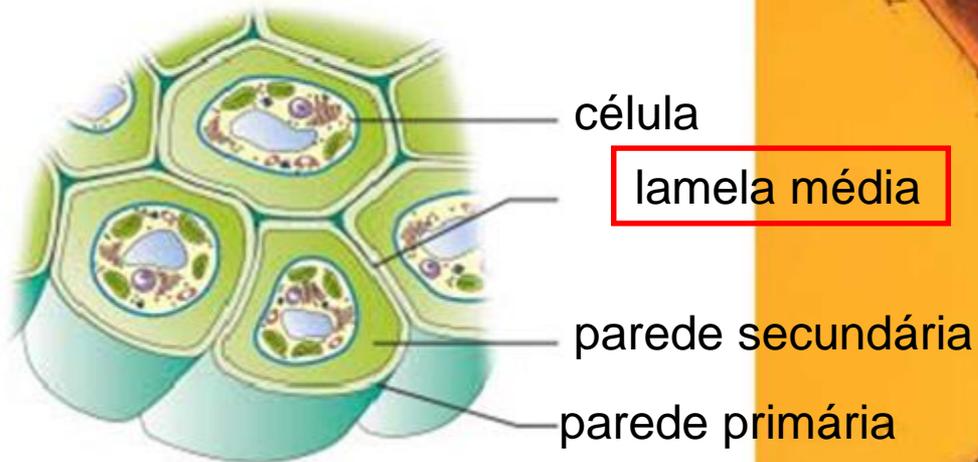
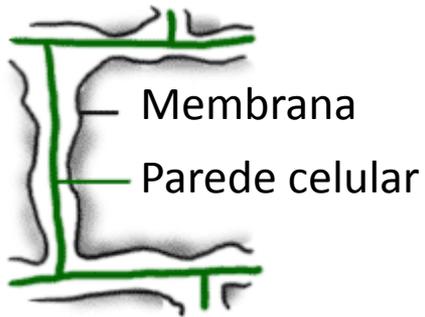


Anéis de crescimento = parte clara + parte escura;

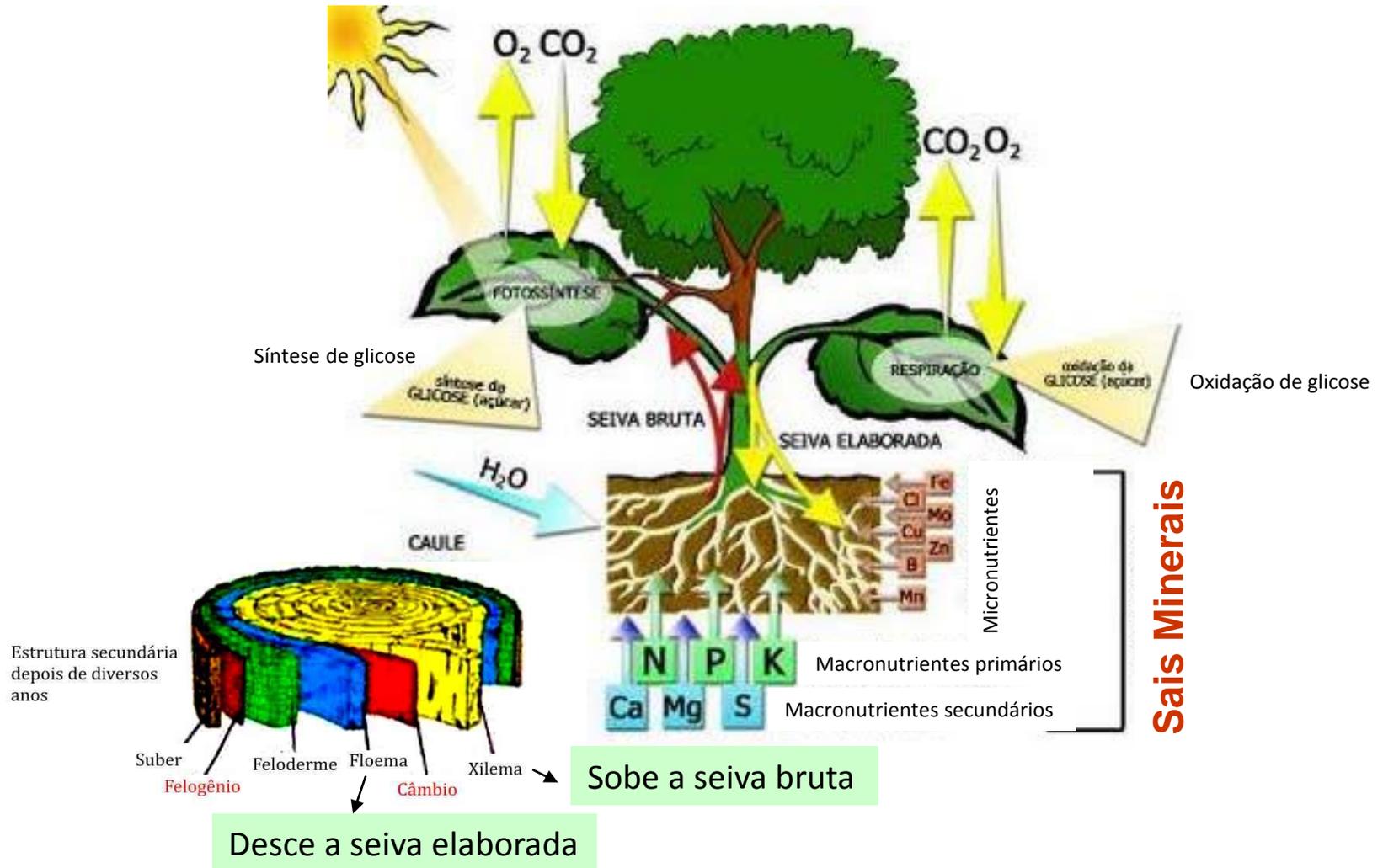
Lenho inicial (parte clara) = células mais largas, madeira menos densa;

Lenho tardio (parte mais escura) = células menores, madeira mais densa).

PAREDE CELULAR



NA PRÁTICA...



ADUBAÇÃO X EXCESSO DE SAIS X IRRIGAÇÃO

SALINIZAÇÃO DO SOLO POR APLICAÇÃO DE FERTILIZANTES EM AMBIENTE PROTEGIDO

Nildo da Silva Dias¹; Sergio Nascimento Duarte²; José Francisco Teles Filho²; Roberto Takafumi Yoshinaga²

¹*Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, nildo@ufersa.edu.br*

²*Departamento de Engenharia Rural, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP*

Plântulas de brócolis apresentando redução de crescimento devido ao excesso de sal no solo



QUÍMICA DA MADEIRA

A FORMAÇÃO DA MADEIRA

Philip R. Larson, David E. Kretschmann, Alexander Clark III, e J.G. Isebrands
General Technical report FPL-GTR-129 - USDA - Forest Products Laboratory

Tradução Prof. Dr. Umberto Klock

INTRODUÇÃO

Toda a madeira é produzida pelo cambio, que é uma zona ou camada de células divisoras localizada entre a madeira e a casca interna. A divisão de células pelo cambio e a diferenciação das células filhas é regulada por processos fisiológicos originados nos órgãos foliares da copa da árvore.

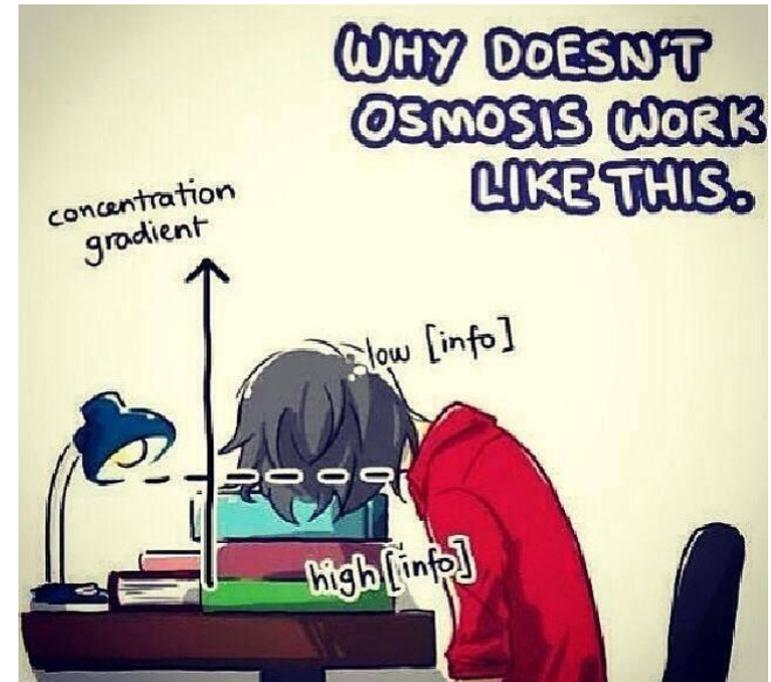
Conseqüentemente, as mudanças nas características, que reconhecemos como qualidade da madeira, são indiretamente controlados pelo tamanho, distribuição e eficiência dos órgãos foliares.

Este processo, ao qual os fisiologistas referem-se como controle da copa, é a chave para o entendimento da variabilidade na qualidade da madeira.



ESTUDO DIRIGIDO

1. Membrana plasmática: estrutura, componentes e função;
2. Plasmólise e deplasmólise em células do bulbo de cebola;
3. Hemólise;
4. Parede celular, composição e crescimento;
5. Fibras vegetais: células do tecido outonal e primaveril
6. Sistema de endomembranas e tráfego de vesículas



LITERATURA INDICADA

1. **A célula vegetal e o ciclo celular (páginas 58 a 65).** Raven, P.H.; Evert, R.F.; Eichhorn, S. E 2007. *Biologia Vegetal*. 7ª Edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
2. **Capítulo 28 – Paredes celulares.** Carvalho, H. F.; Recco-Pimentel, S.M. 2013. A célula. 3ª Edição. Editora Manole, Tamboré, SP.