

EEEP LUIZ GONZAGA FONSECA MOTA

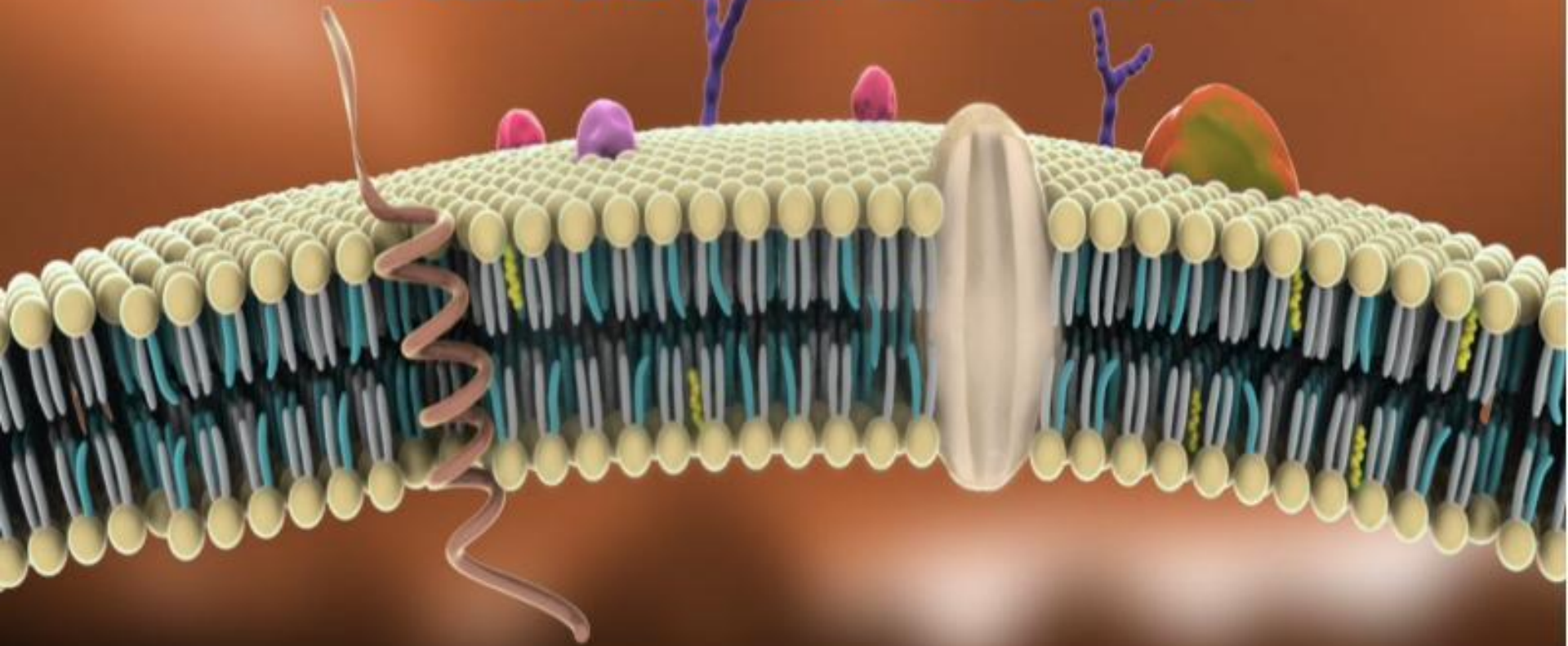


BIOLOGIA:

Os limites da célula

Prof. Eliezer Rodrigues Meneses

MEMBRANA PLASMÁTICA

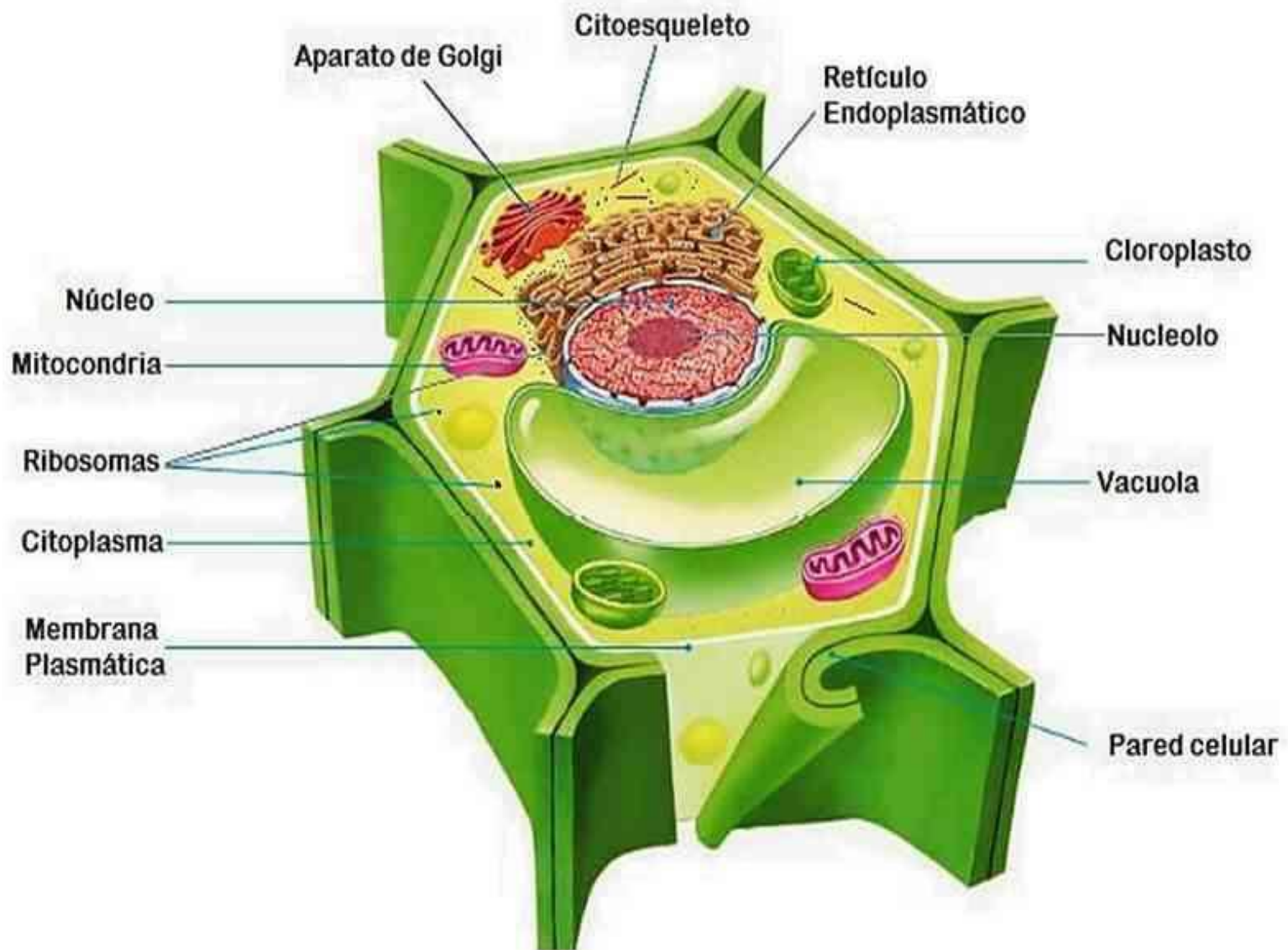


PAREDE CELULAR OU CELULÓSICA



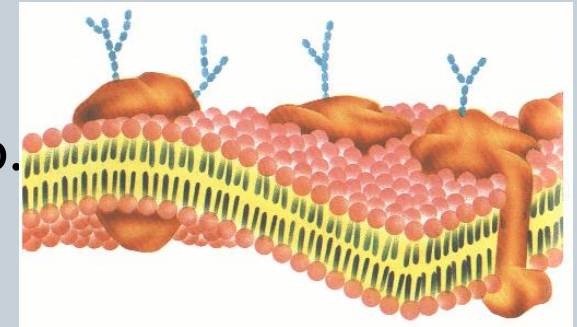
- Exclusiva dos vegetais;
- Protege e sustenta o protoplasma;
- Visível somente ao microscópio;
- Resistente a tensão e decomposição;
- Obs: alguns fungos, bactérias e protozoário produzem enzimas capazes de digeri-lás.
- Permeável;
- Rígida;
- Compostas por substâncias mortas; “Celulose”, pectinas, cutina e suberina= epiderme e cortiça;
- Lignina= substância muito resistente/forma madeira e casca de sementes e caroços;

PARTES DE LA CÉLULA VEGETAL



Constituição da Membrana Celular

- Sinônimos: Membrana citoplasmática, Membrana plasmática e Plasmalema.
- Presente em todos os tipos de células.
- Visível somente ao microscópio eletrônico.



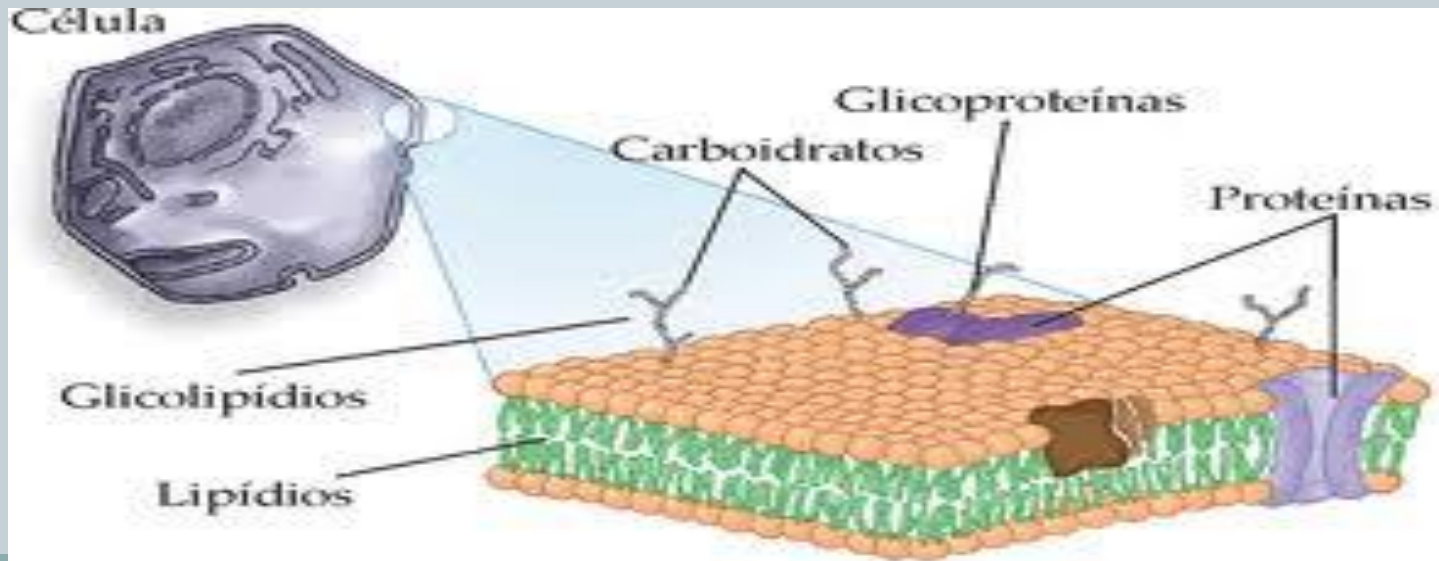
○ Componentes:

- a) Fosfolípidios formando uma bicamada.
- b) Colesterol movimentando-se entre aos fosfolípidios e confere maleabilidade à membrana.
- c) Proteínas periféricas (que não atravessam a membrana).
- d) Proteínas integrais (que atravessam a membrana) e criam canais por onde ocorre a passagem de soluto.
- e) Glicoproteínas e Glicolípidios na superfície formando o glicocálix.

Funções:



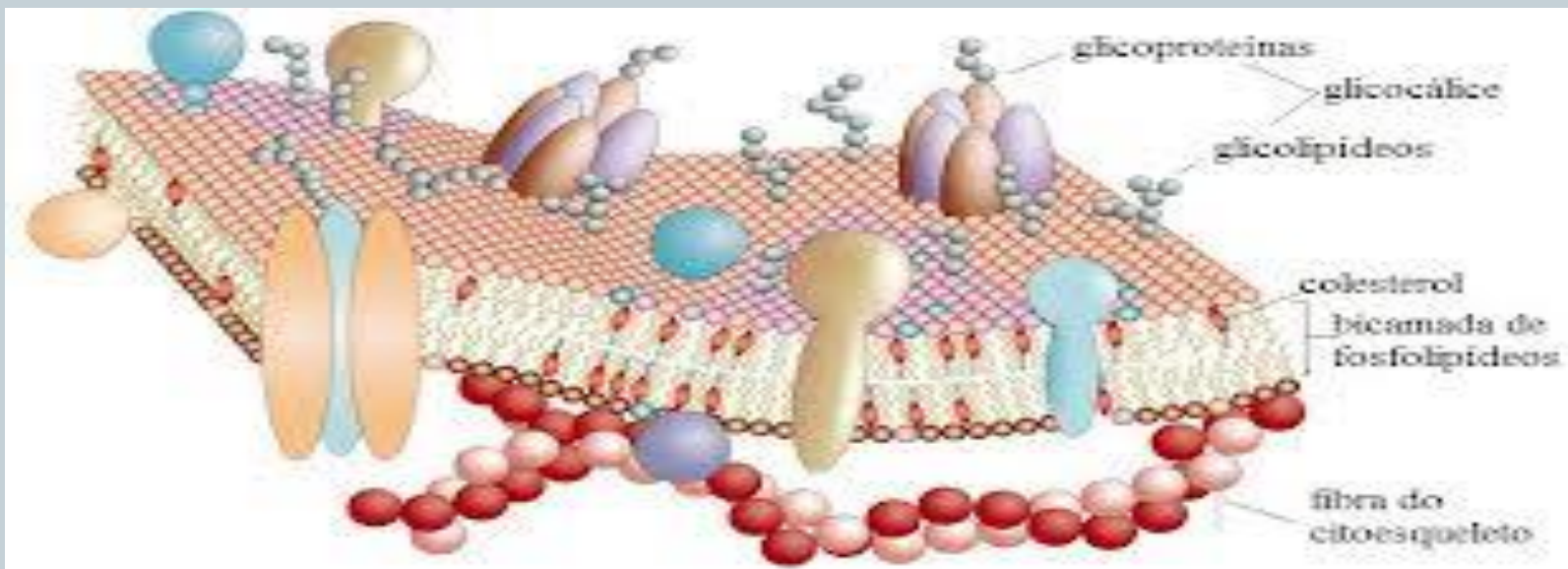
- Revestimento;
- Proteção;
- Permeabilidade Seletiva – Semipermeável.
- Reconhecimento de substâncias-proteínas receptoras –chave-fechadura.



Composição (Lipoproteica)



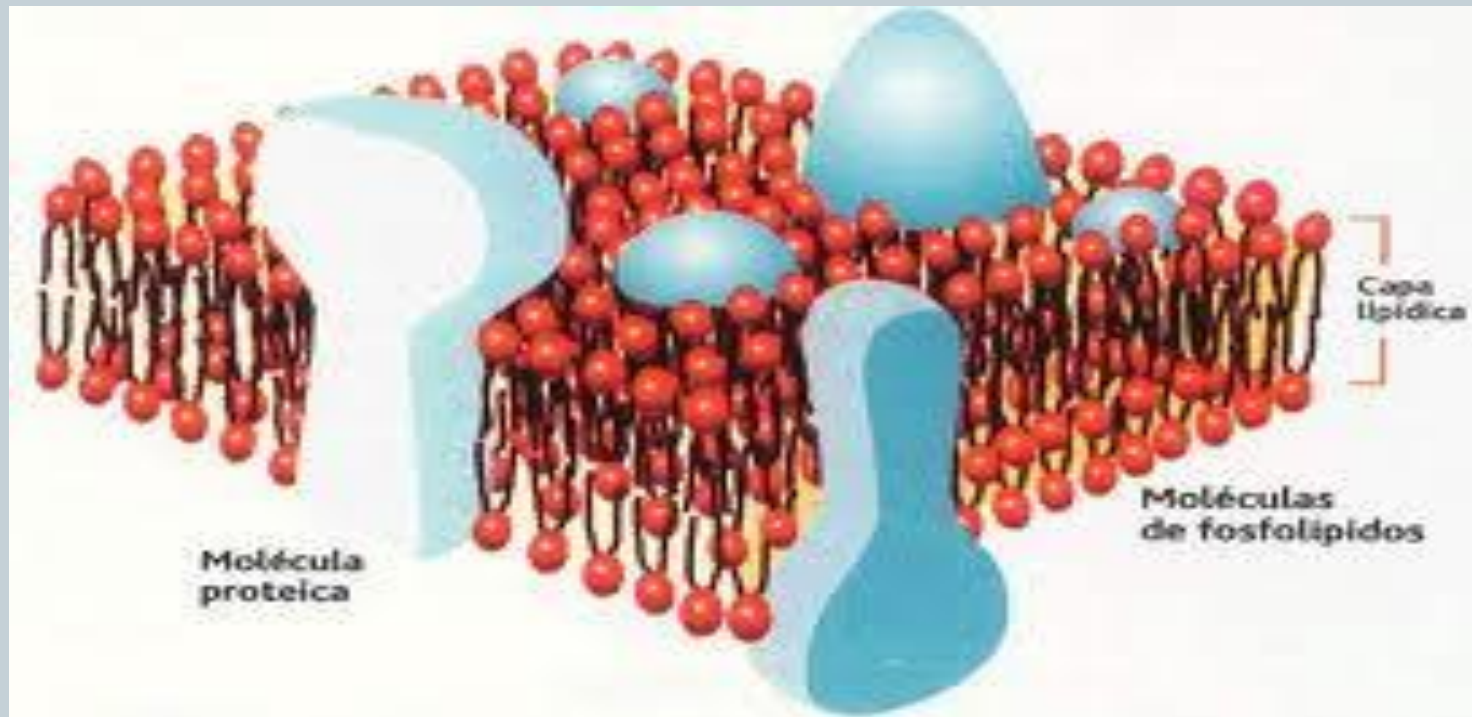
- Lipídios: Fosfolipídios, colesterol;
- Proteínas;
- Carboidratos: glicolipídios e glicoproteínas;



Estrutura

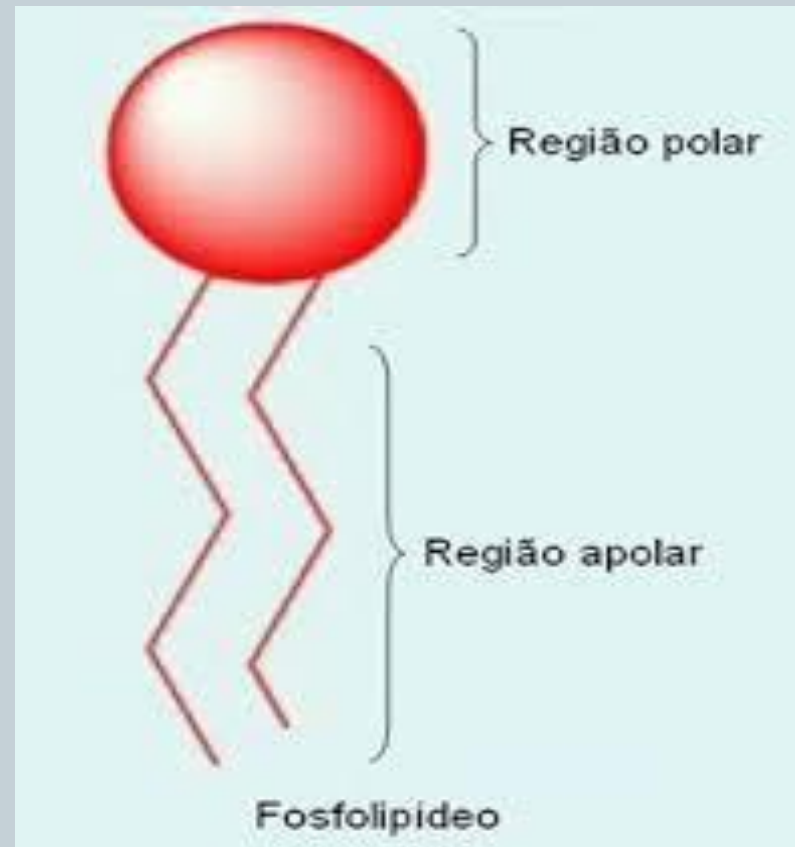


- 1972 Singer e Nicholson sugeriram o modelo do mosaico fluido.



Lipídios da membrana

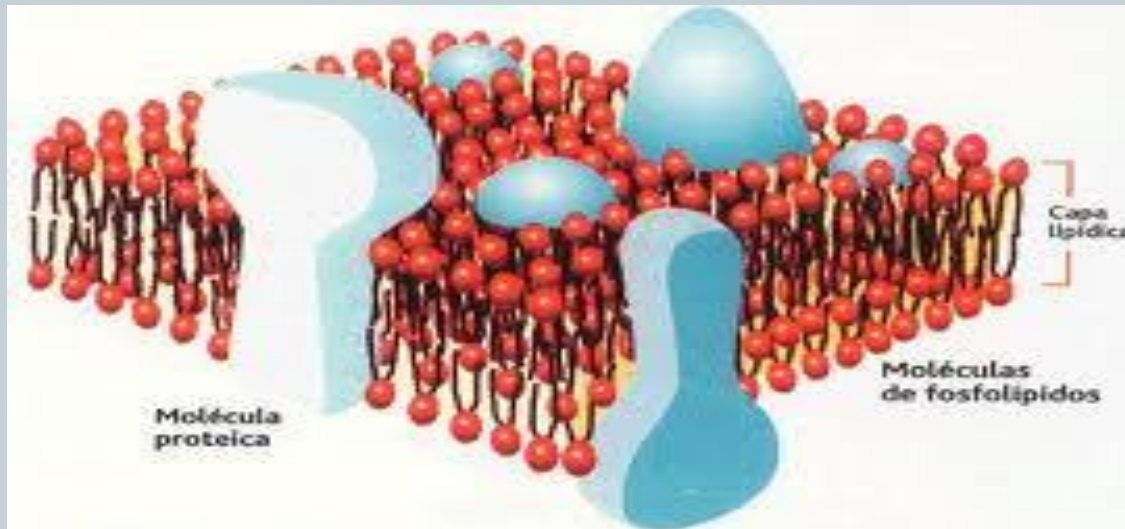
- Bicamada lipidica;
- Movimenta-se livremente;
- Elasticidade, flexibilidade e regeneração.



Proteínas na membrana



- Proteínas transmembrana: Atravessam a bicamada lipídica de lado a lado;
- Proteínas periféricas: Não atravessam a bicamada lipídica;



Carboidrato na membrana

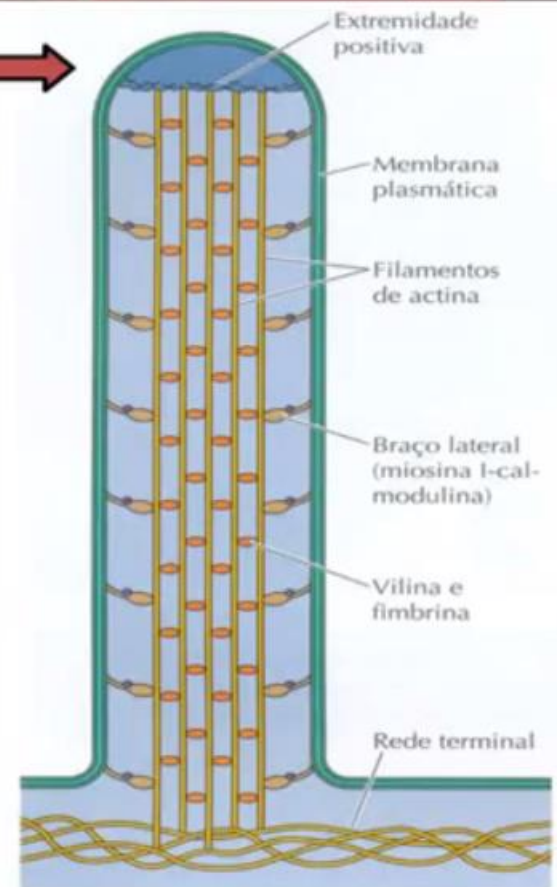
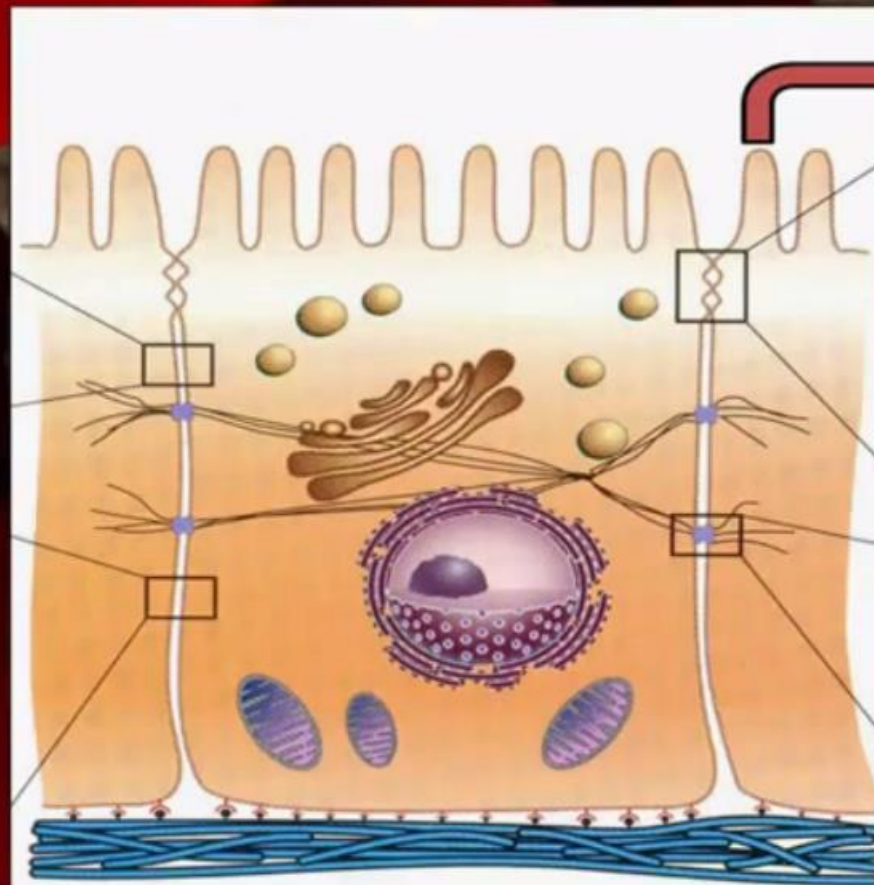


- Os carboidratos associados aos lipídios (glicolipídios) e às proteínas (glicoproteínas) da membrana plasmática são essenciais para o reconhecimento célula-célula; - **(GLICOCÁLIX)**

Especializações da membrana plasmática

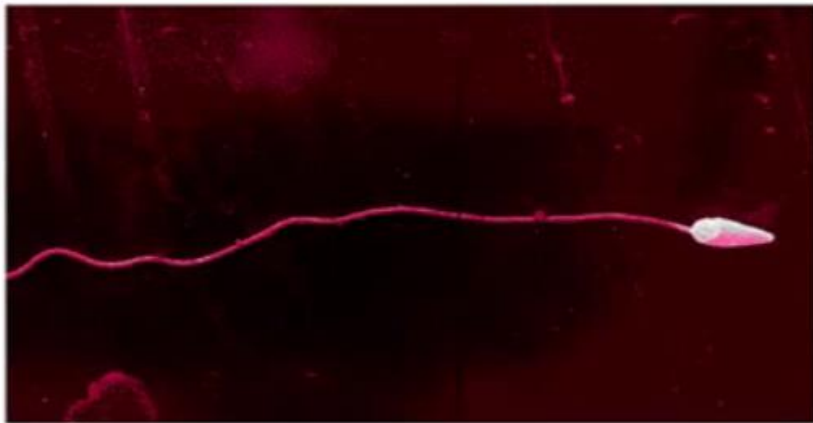


MICROVILOSIDADES

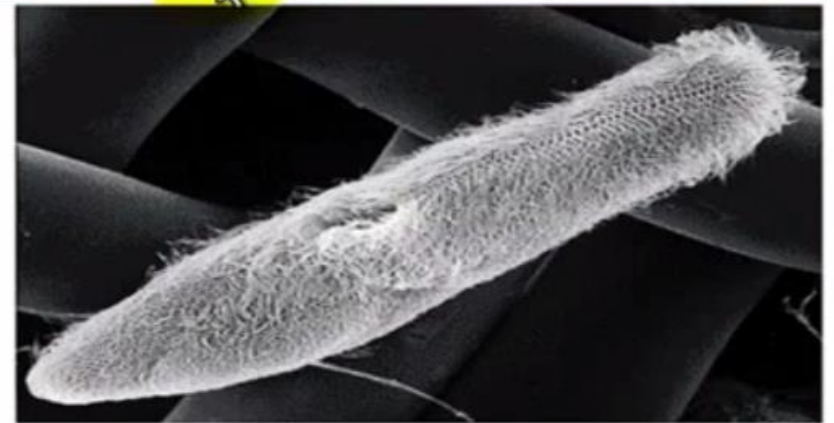


Especializações da membrana plasmática

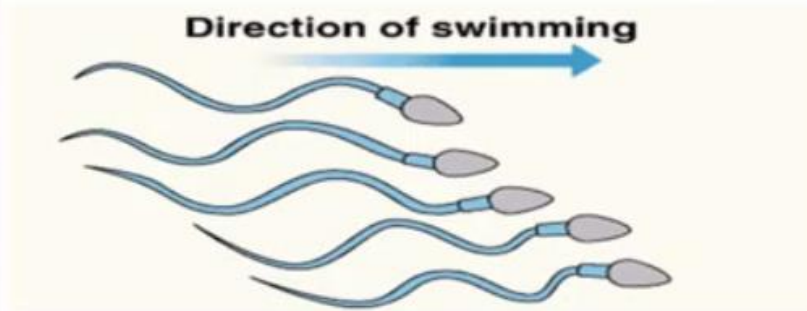
CÍLIOS E FLAGELOS



1 μm



25 μm



(a) Motion of flagella

Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

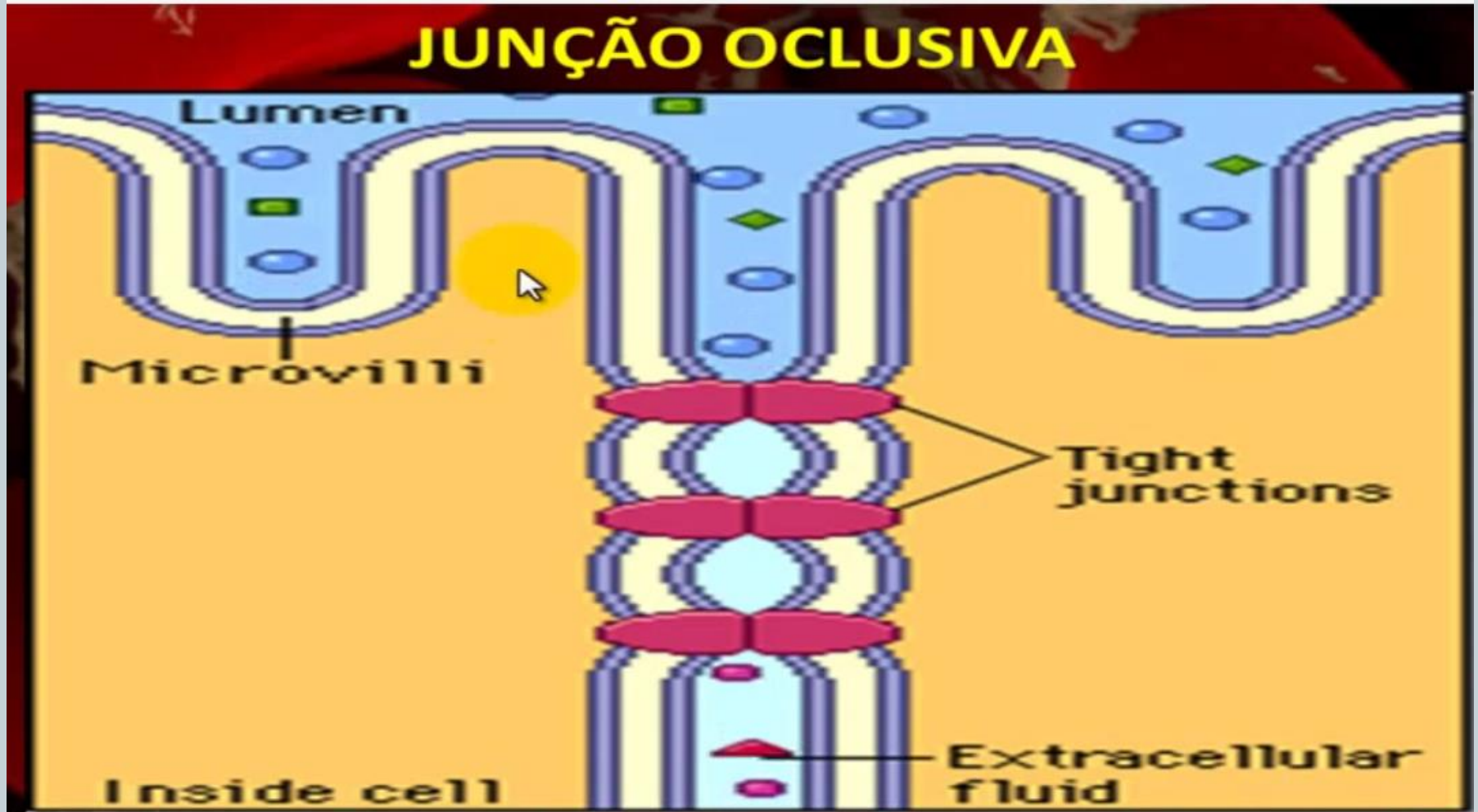


(b) Motion of cilia

Especializações da membrana plasmática

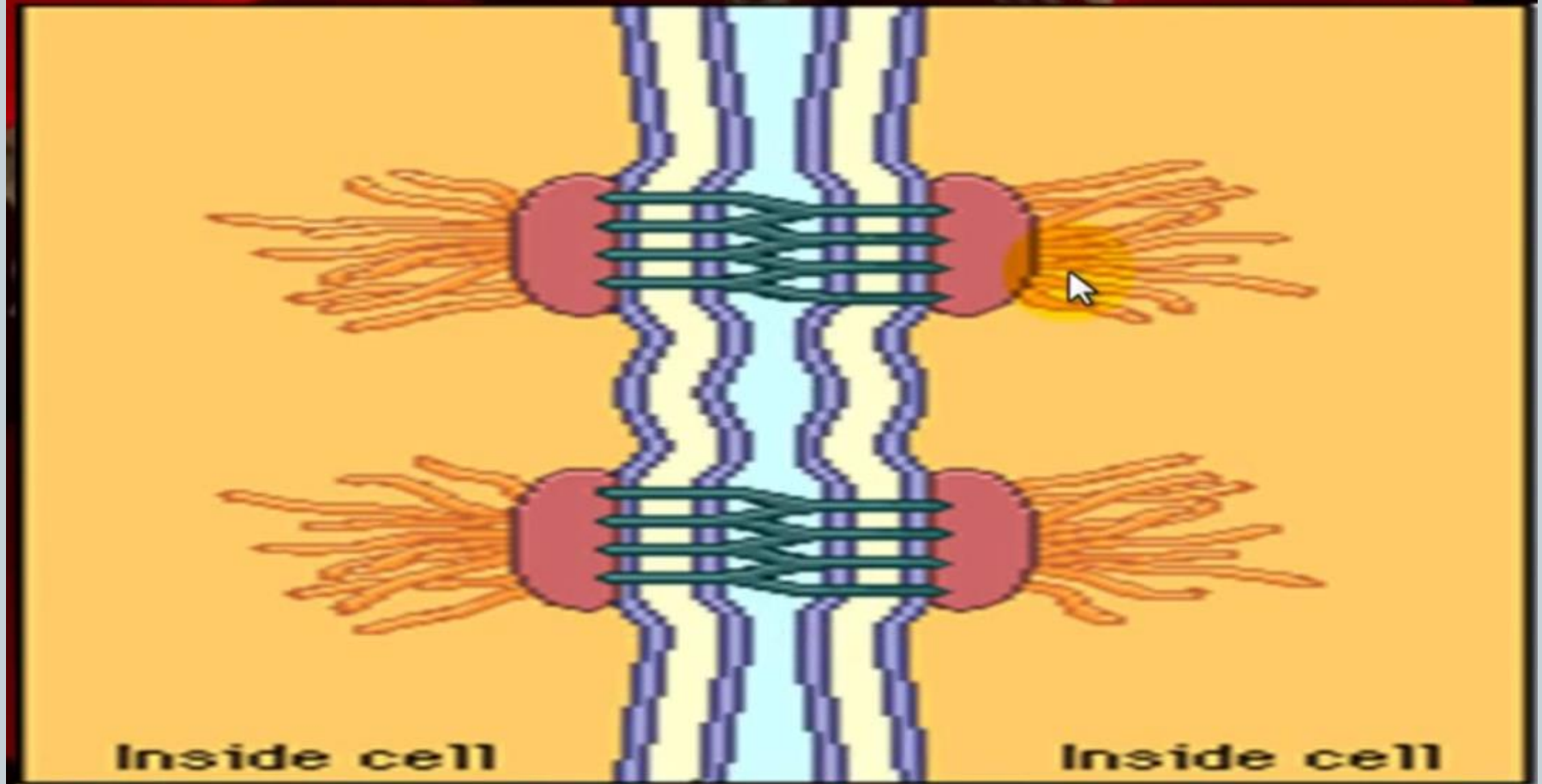


JUNÇÃO OCLUSIVA



Especializações da membrana plasmática

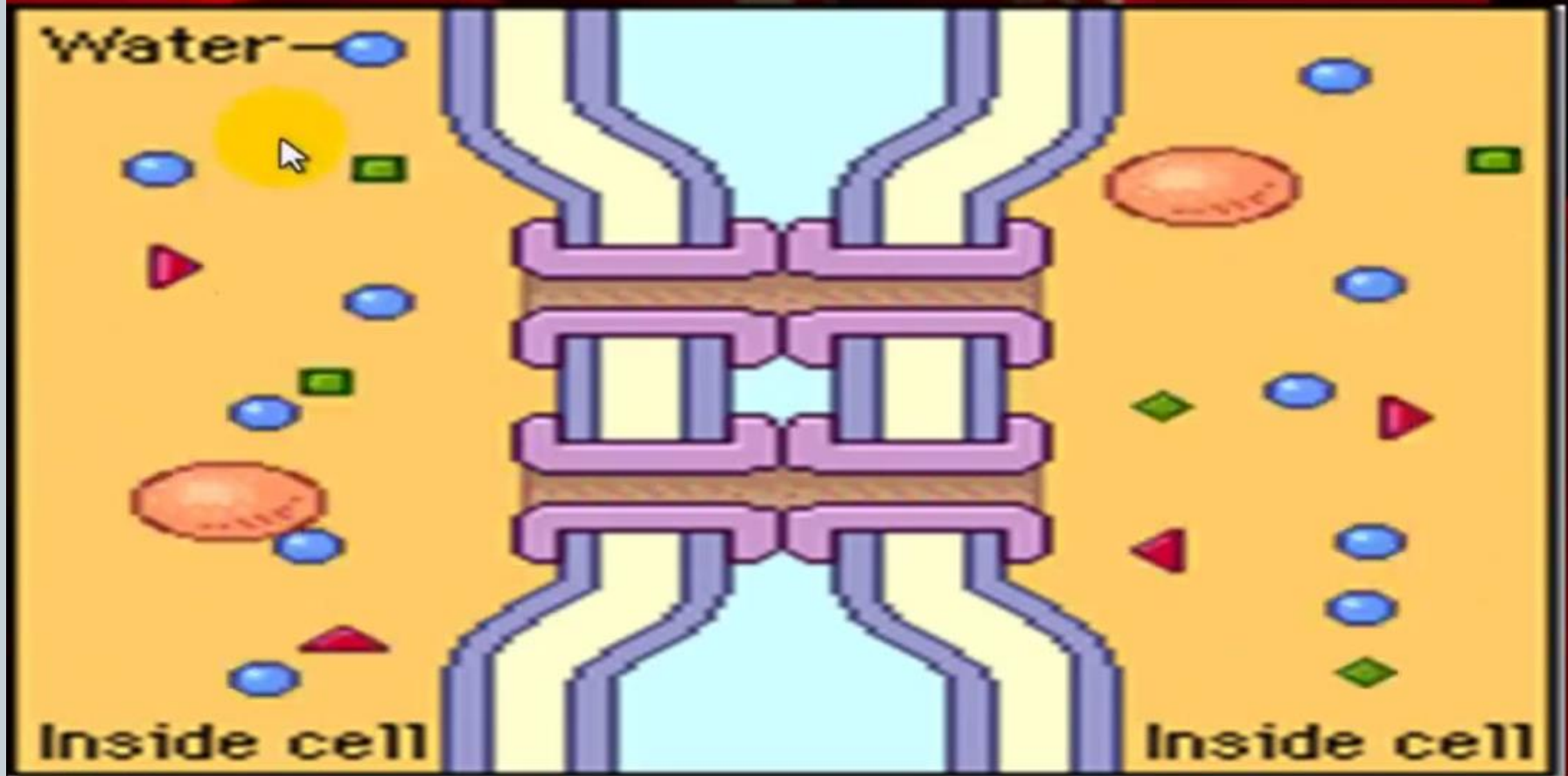
DESMOSSOMOS



Especializações da membrana plasmática

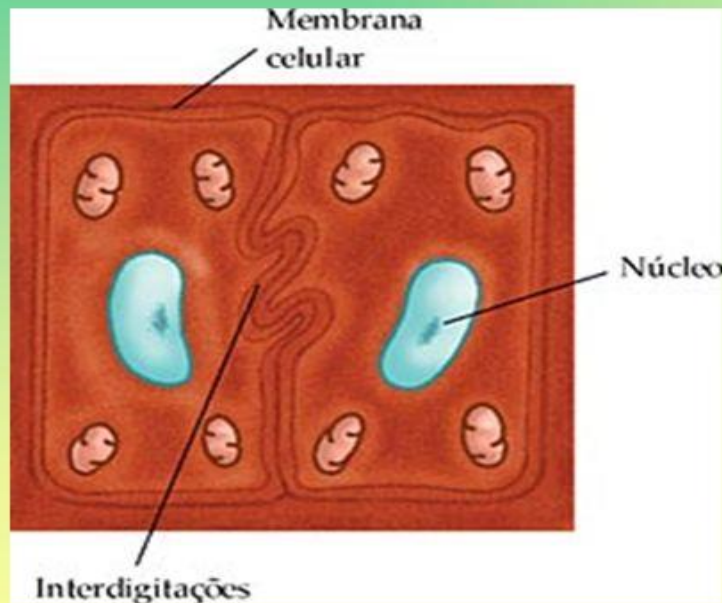


JUNÇÃO COMUNICANTE



Especializações da membrana plasmática

INTERDIGITAÇÕES

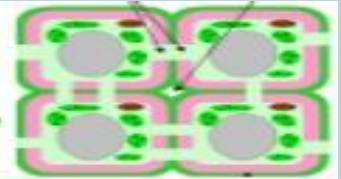


Conjunto de saliências e reentrâncias nas membranas de células vizinhas, que se encaixam aumentando a superfície e facilitando as trocas entre elas. São observadas nas células dos tubos renais.

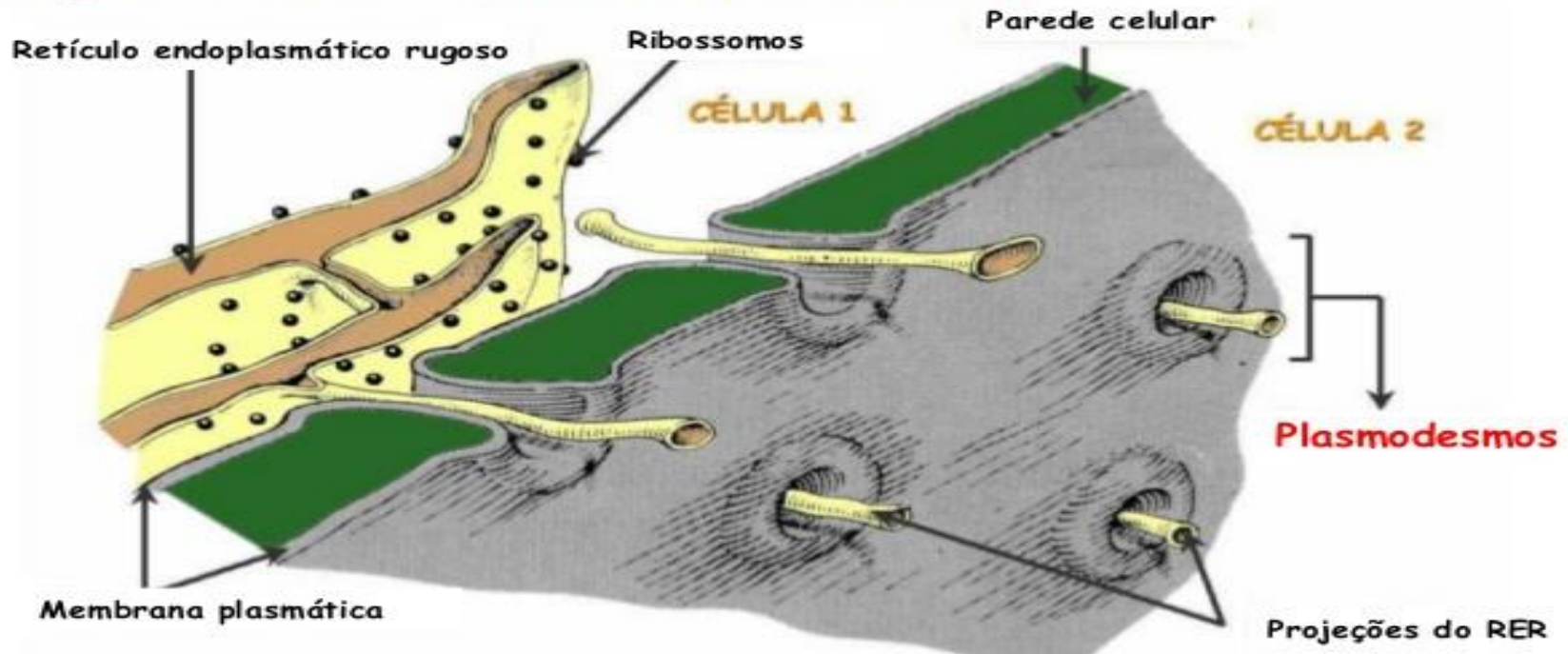
Especializações da membrana plasmática

Parede celular - Plasmodesmos

Prof. Emanuel



❖ São pontes citoplasmáticas entre células vegetais (circulação intercelular)



TRANSPORTE PASSIVO

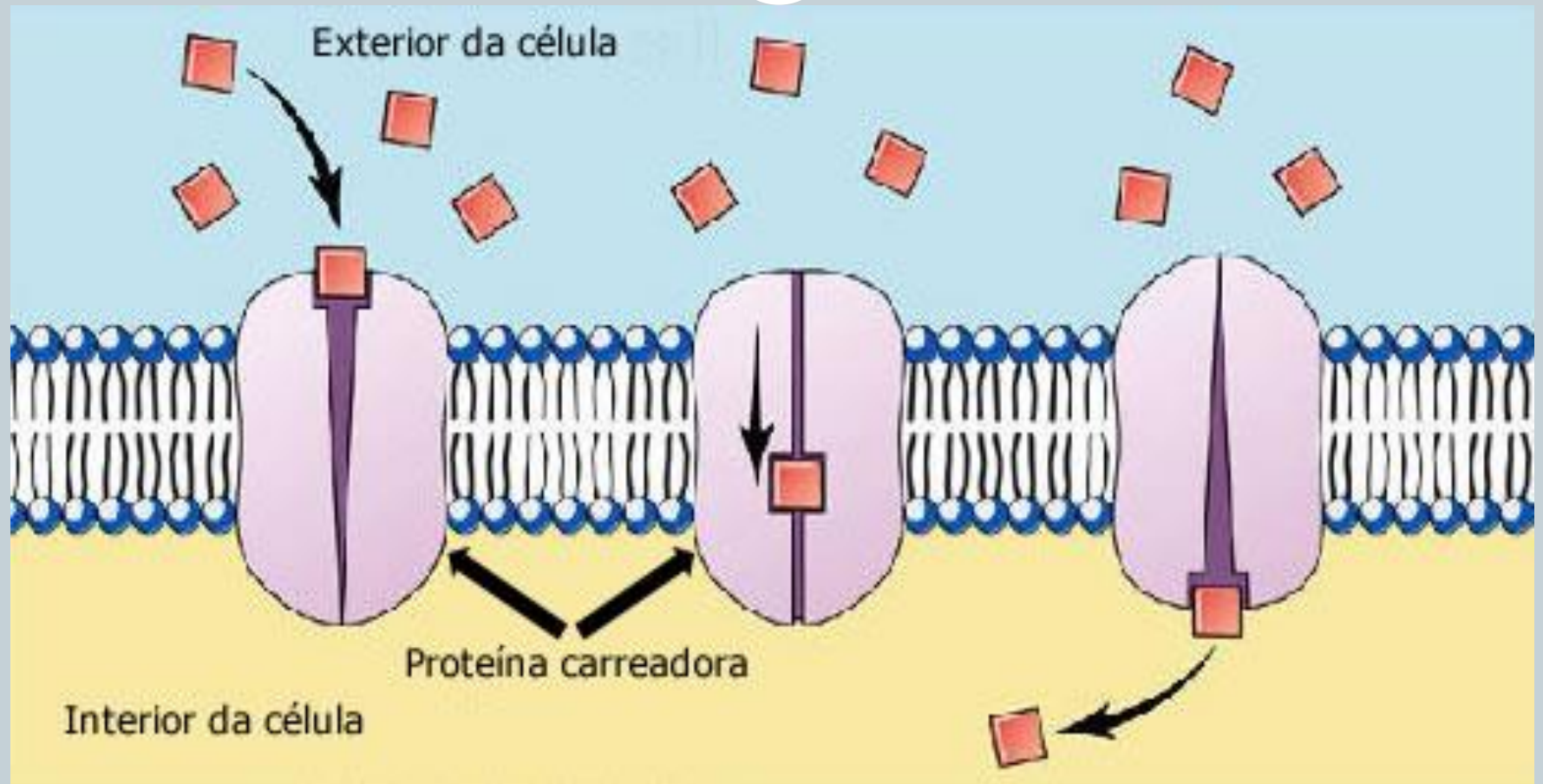


- Sem gasto de energia;

1.DIFUSÃO SIMPLES: passagem de **soluto** do meio + concentrado para o meio – concentrado.

2.DIFUSÃO FACILITADA: passagem de **soluto** do meio+ concentrado para o meio– concentrado, através de uma membrana de proteína.

3. OSMOSE: passagem de **água** do meio - concentrado para o meio + concentrado

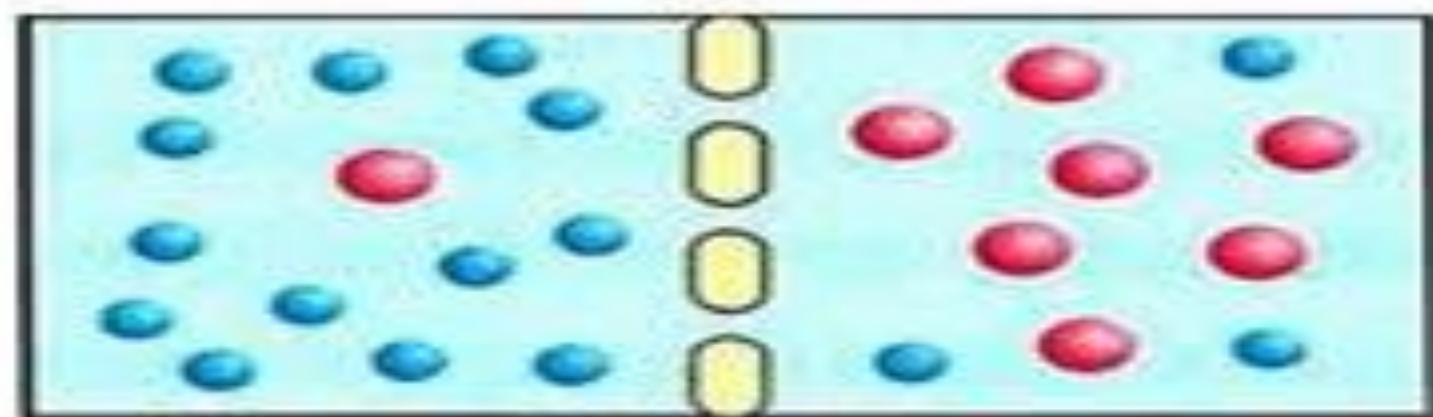


OSMOSE



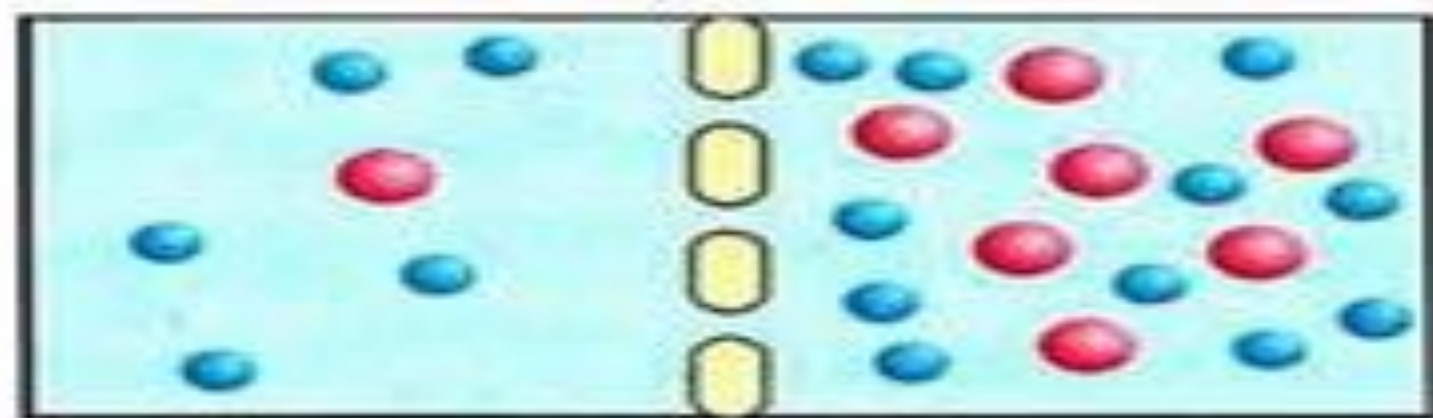
- **MEIO ISOTÔNICO:** quantidade de água dentro e fora da célula são iguais.
- **MEIO HIPOTÔNICO:** ocorrerá a passagem de água do meio – concentrado (fora da célula) para o meio + concentrado (dentro da célula), ou seja, as células tendem a absorver água, ficando cheias.
- **MEIO HIPERTÔNICO:** ocorrerá a passagem de água do meio – concentrado (dentro da célula) para o meio + concentrado (fora da célula), ou seja, as células tendem a perder água, ficando murchas.

Osmose



Meio Hipotônico

Meio Hipertônico

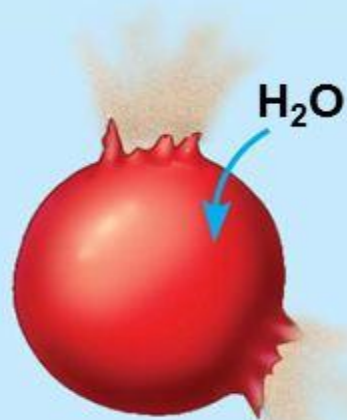


Solvente

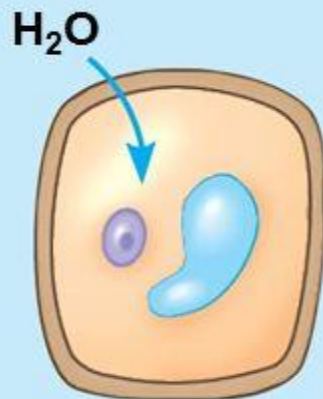
Solute

Solução Hipotónica

(a) Célula Animal

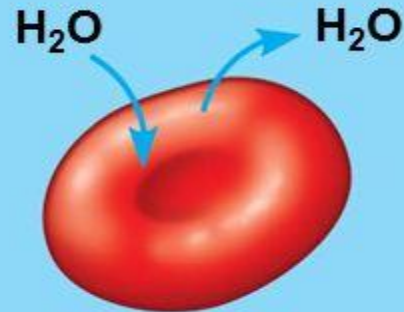


Lise celular

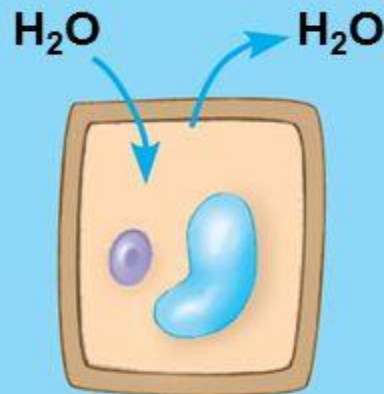


Túrgida (normal)

Solução Isotónica

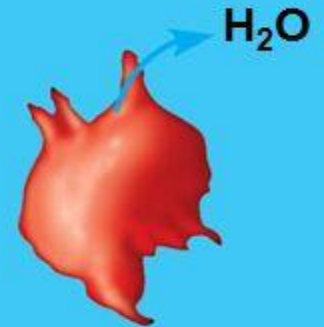


Normal

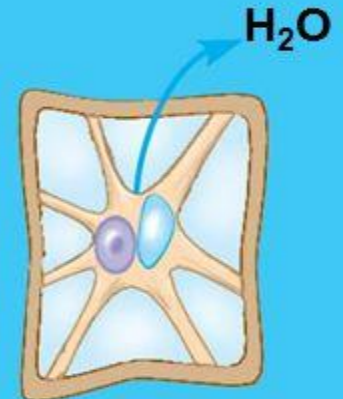


Flácida

Solução Hipertónica



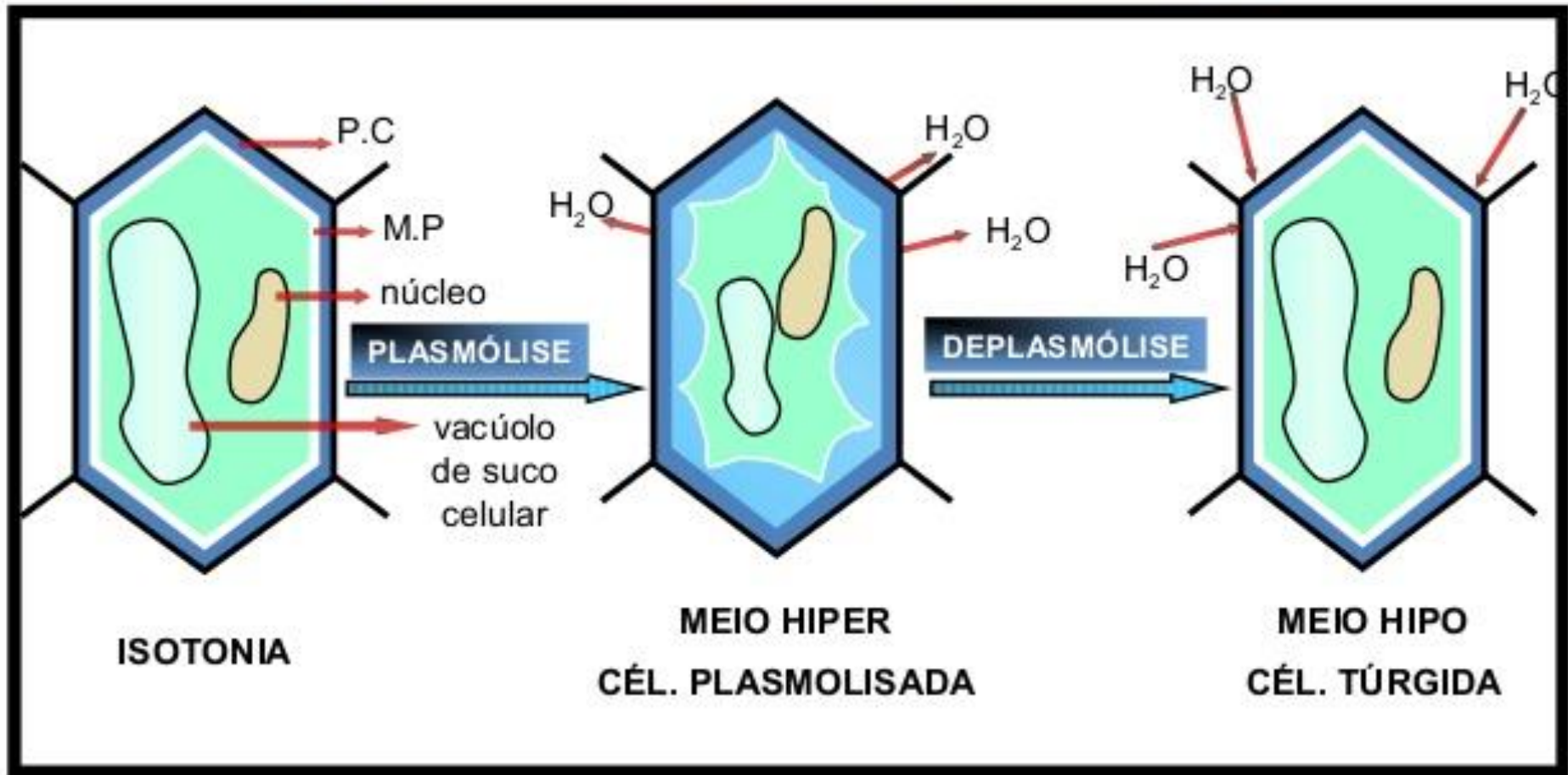
Célula enrugada



Plasmolisada

MEMBRANA PLASMÁTICA

FLUXO DE ÁGUA NAS CÉLULAS VEGETAIS



TRANSPORTE ATIVO



- Gasto de energia.
- Bomba de Sódio (Na^+) e Potássio (K^+).

Dentro da célula existe maior concentração de (K^+) e fora da célula, maior concentração de (Na^+), existindo assim uma diferença de concentração.

Esse tipo de transporte é realizado por uma proteína chamada Na-K-Atase.

Bombeia três íons (Na^+) para fora e dois íons (K^+) para dentro.

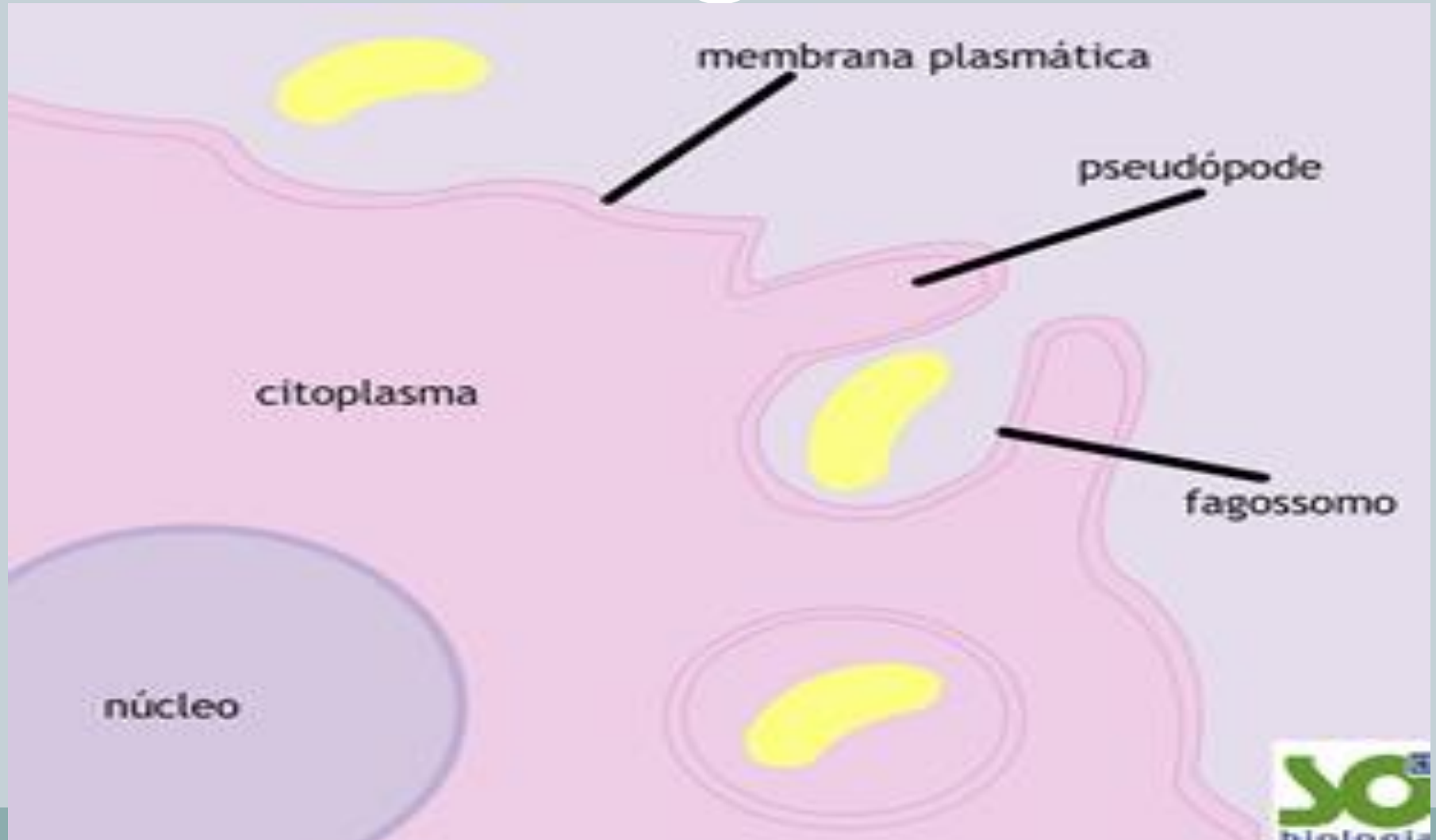
O INTERIOR DA CÉLULA FICA MAIS NEGATIVO.

TRANSPORTE DE VESÍCULAS

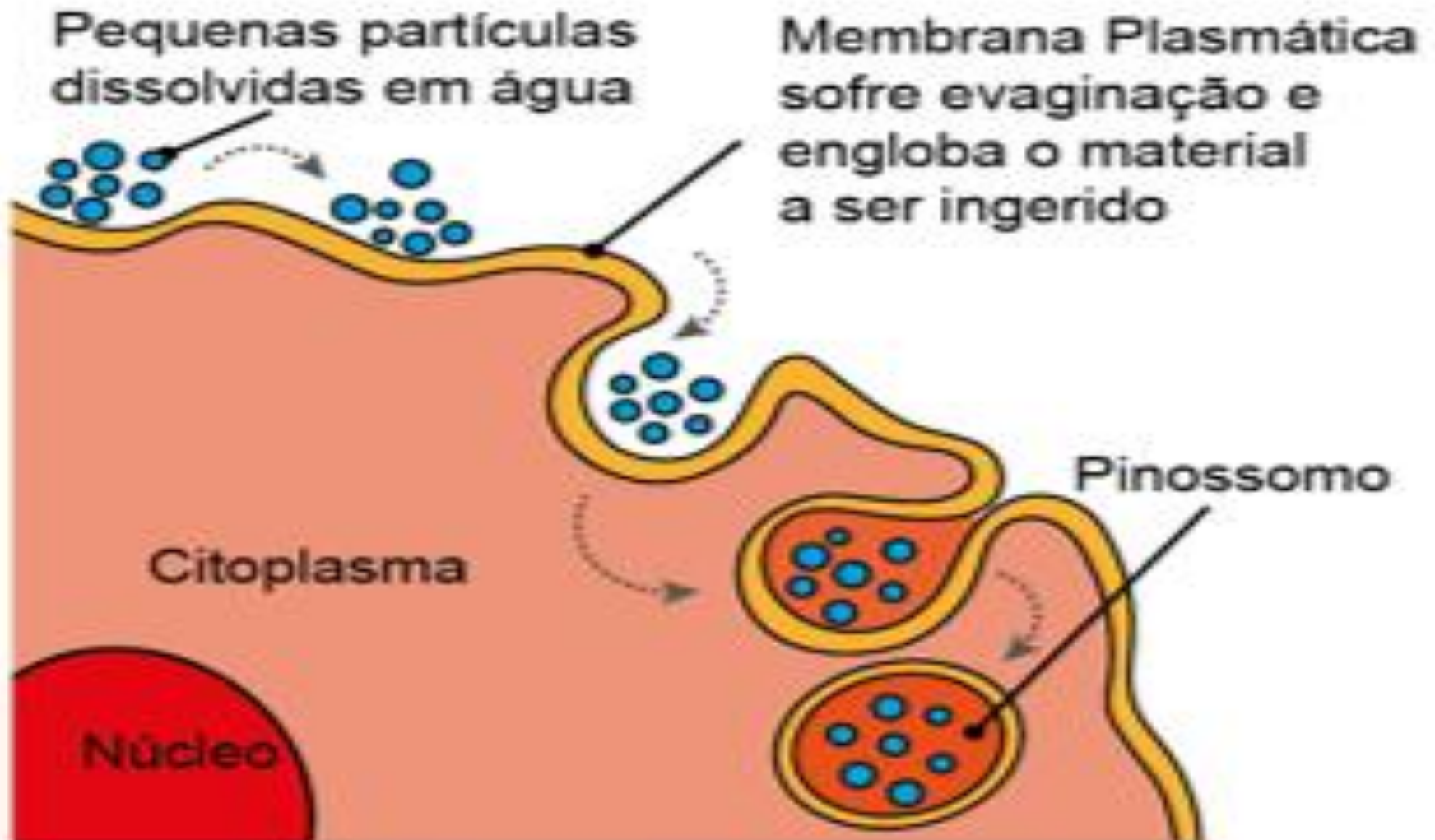


- **ENDOCITOSE** : é o transporte de moléculas muito grandes (macromoléculas) para dentro da célula.
- 1. **FAGOCITOSE**: é a ingestão de moléculas sólidas
 - Vacúolo (Fagossomo)
 - Vacúolo Digestivo (Fagossomo + lisossomo)
 - Vacúolo Residual (**Clasmocitose**)

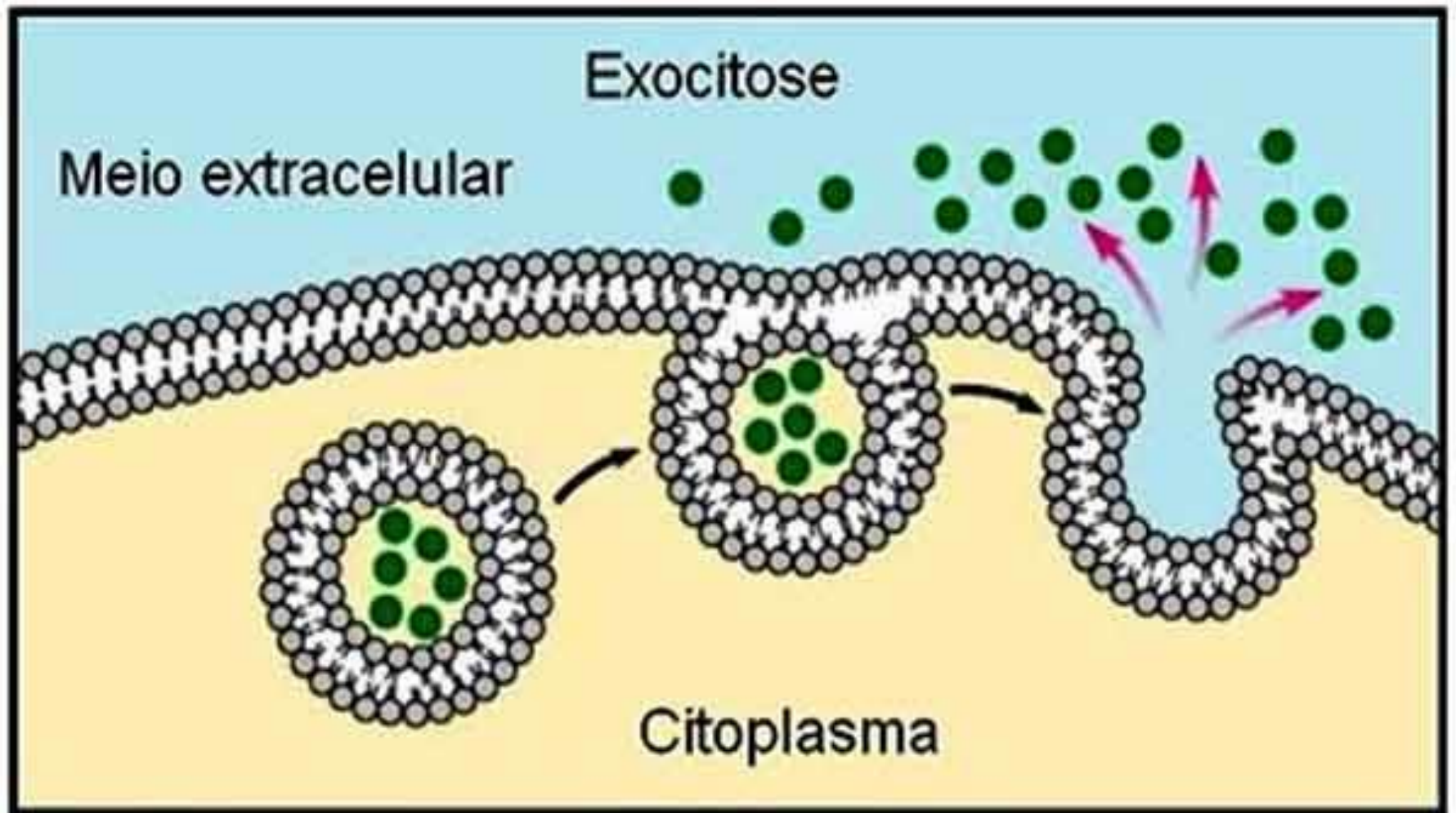
FAGOCITOSE



PINOCITOSE



EXOCITOSE:



EXERCÍCIO

MEMBRANA PLAMÁTICA

01- Marque a alternativa que completa melhor a frase a seguir:

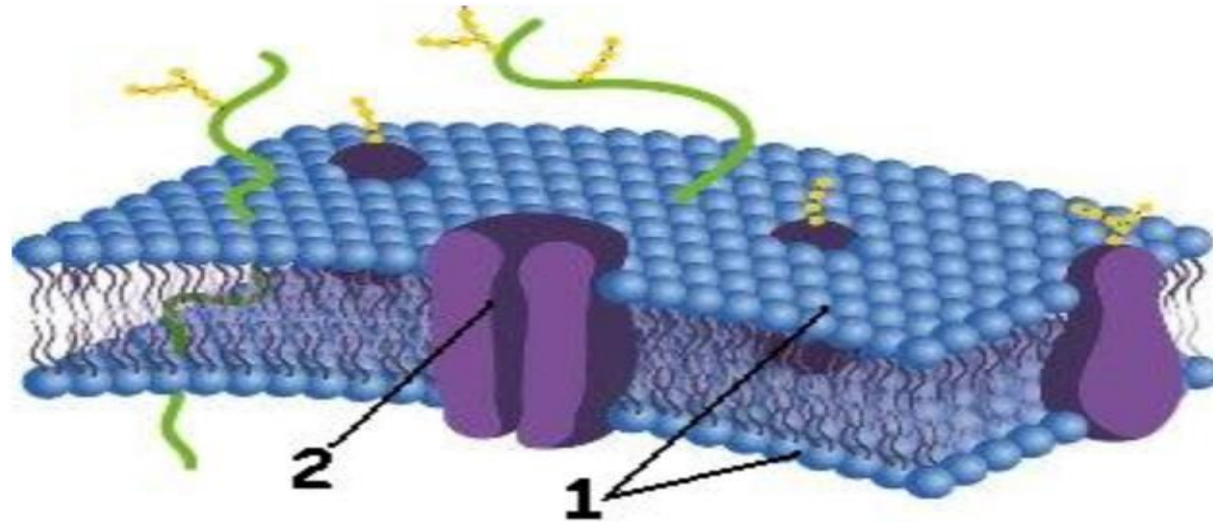
“A membrana plasmática é constituída por uma bicamada de _____ com moléculas de _____ inseridas”

- a) Proteínas e glicocálix
- b) Fosfolipídios e proteínas
- c) Fosfolipídios e lipídios
- d) Lipídios e fosfolipídios
- e) Proteínas e fosfolipídios

02- Em 1972, foi proposto, por Singer e Nicolson, um modelo para explicar a estrutura da membrana plasmática. Esse modelo ficou conhecido por:

- a) Modelo da bicamada lipídica.
- b) Modelo do mosaico fluido.
- c) Modelo do mosaico lipídico.
- d) Modelo de Singer & Nicolson.
- e) Modelo da membrana de Singer.

03- De acordo com seu conhecimento a respeito do modelo do mosaico fluido, marque a alternativa em que estão indicados corretamente os nomes das moléculas abaixo:



- a) 1- Fosfolipídios e 2- Glicocálix.
- b) 1- Proteínas e 2- Fosfolipídios.
- c) 1- Fosfolipídios e 2- Proteínas.
- d) 1- Proteínas e 2- Glicocálix.

04- (PUC - RJ-2007) Em relação aos envoltórios celulares, podemos afirmar que:

- a) todas as células dos seres vivos têm parede celular.
- b) somente as células vegetais têm membrana celular.
- c) somente as células animais têm parede celular.
- d) todas as células dos seres vivos têm membrana celular.
- e) os fungos e bactérias não têm parede celular.

05- (PUC-PR) No início da década de 70, dois cientistas (Singer e Nicholson) esclareceram definitivamente como é a estrutura das membranas celulares, propondo-se o modelo denominado mosaico fluido. Neste conceito, todas as membranas presentes nas células animais e vegetais são constituídas basicamente pelos seguintes componentes:

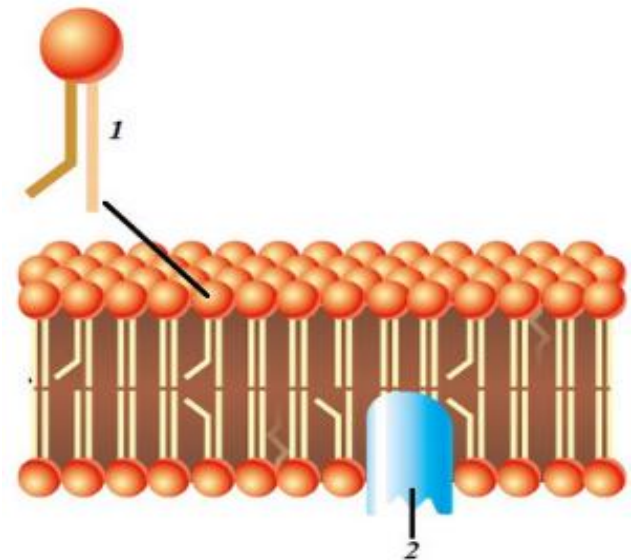
- a) ácidos nucleicos e proteínas.
- b) ácidos nucleicos e enzimas.
- c) lipídios e enzimas.
- d) enzimas e glicídios.
- e) lipídios e proteínas.

06- A membrana plasmática é um revestimento relativamente fino que envolve a célula. De acordo com o modelo do mosaico fluido, essa estrutura é constituída por:

- a) uma dupla camada proteica onde estão mergulhados lipídios.
- b) uma camada proteica onde estão mergulhados carboidratos.
- c) uma dupla camada de fosfolipídeos onde estão incrustadas proteínas.
- d) uma camada de fosfolipídeos onde estão incrustados carboidratos.
- e) uma dupla camada de carboidratos onde estão mergulhados lipídios

07- O esquema abaixo representa a estrutura da membrana plasmática. Baseando-se nos seus conhecimentos sobre o tema, marque a alternativa que indica corretamente o nome dos componentes da membrana indicados pelos números 1 e 2.

- a) 1- Proteína, 2- Fosfolipídeo.
- b) 1- Carboidrato, 2- Proteína.
- c) 1- Lipídeo, 2- Carboidrato.
- d) 1- Fosfolipídeo, 2- Lipídeo.
- e) 1- Fosfolipídeo, 2- Proteína.



08- A membrana plasmática é uma estrutura que reveste as células de todos os seres vivos. Essa estrutura, formada principalmente por fosfolipídeos e proteínas inseridas, apresenta várias funções, exceto a de:

- a) barreira seletiva.
- b) transporte de substâncias.
- c) interação entre células.
- d) envolver o material genético.
- e) responder a sinais externos.

09- (Mack-2005) Assinale a alternativa correta a respeito da membrana lipoproteica.

- a) Em bactérias, apresenta uma organização diferente da encontrada em células eucariotas.
- b) Existe apenas como envoltório externo das células.
- c) É formada por uma camada dupla de glicoproteínas, com várias moléculas de lipídios encrustadas.
- d) É rígida, garantindo a estabilidade da célula.
- e) Está envolvida em processos como a fagocitose e a pinocitose.

10- (PUC-RJ) Em relação aos envoltórios celulares, podemos afirmar que:

a) todas as células dos seres vivos têm parede celular.

b) somente as células vegetais têm membrana celular.

c) somente as células animais têm parede celular.

d) todas as células dos seres vivos têm membrana celular.

e) os fungos e bactérias não têm parede celular

11- (USU-RJ) Na mucosa intestinal, as células apresentam grande capacidade de absorção devido à presença de:

- a) desmossomas
- b) vesículas fagocitárias
- c) microvilosidades
- d) flagelos
- e) cílios

12- (MOJI-SP) A membrana plasmática, apesar de invisível ao microscópio óptico, está presente:

- a) em todas as células, seja ela procariótica ou eucariótica.
- b) apenas nas células animais.
- c) apenas nas células vegetais.
- d) apenas nas células dos eucariontes.
- e) apenas nas células dos procariontes.

13- (UF-AC) Quimicamente, a membrana celular é constituída principalmente por:

- a) acetonas e ácidos graxos.
- b) carboidratos e ácidos nucleicos.
- c) celobiose e aldeídos.
- d) proteínas e lipídios.
- e) RNA e DNA.

14- (UFF-94) A membrana plasmática é constituída de uma bicamada de fosfolipídeos, onde estão mergulhadas moléculas de proteínas globulares. As proteínas aí encontradas:

- a) estão dispostas externamente, formando uma capa que delimita o volume celular e mantém a diferença de composição molecular entre os meios intra e extracelular.
- b) apresentam disposição fixa, o que possibilita sua ação no transporte de íons e moléculas através da membrana.
- c) têm movimentação livre no plano da membrana, o que permite atuarem como receptores de sinais.
- d) dispõem-se na região mais interna, sendo responsáveis pela maior permeabilidade da membrana a moléculas hidrofóbicas.
- e) localizam-se entre as duas camadas de fosfolipídeos, funcionando como um citoesqueleto, que determina a morfologia celular.

15- (VEST-RIO-92) Os seres vivos, exceto os vírus, apresentam estrutura celular. Entretanto, não há nada que corresponda a uma célula típica, pois, tanto os organismos unicelulares como as células dos vários tecidos dos pluricelulares são muito diferentes entre si. Apesar dessa enorme variedade, todas as células vivas apresentam o seguinte componente:

- a) retículo endoplasmático.
- b) membrana plasmática.
- c) aparelho de Golgi.
- d) mitocôndria.
- e) cloroplasto.

16- (UGF-93) Na maioria das células vegetais, encontram-se pontes citoplasmáticas que estabelecem continuidade entre células adjacentes. Estas pontes são denominadas:

- a) microtúbulos.
- b) polissomos.
- c) desmossomos.
- d) microvilosidades.
- e) plasmodesmos.

17- (UNIRIO-95) As células animais apresentam um revestimento externo específico, que facilita sua aderência, assim como reações a partículas estranhas, como, por exemplo, as células de um órgão transplantado. Esse revestimento é denominado:

- a) membrana celulósica.
- b) glicocálix.
- c) microvilosidades.
- d) interdigitações.
- e) desmossomos.

18- (UFF-95) Assinale, dentre as estruturas abaixo, aquela que representa EXCEÇÃO à especialização da membrana plasmática:

- a) desmossomos.
- b) pêlos absorventes na raízes dos vegetais.
- c) microvilosidades intestinais.
- d) axônio.
- e) cílios.

19- (PUC-RJ) As células animais diferem das células vegetais porque estas contêm várias estruturas e organelas características. Na lista abaixo, marque a organela ou estrutura comum às células animais e vegetais.

- a) vacúolo
- b) parede celular
- c) Centríolo
- d) membrana celular
- e) cloroplastos

20- (PUC-SP) As microvilosidades presentes nas células do epitélio intestinal têm a função de:

- a) aumentar a aderência entre uma célula e outra.
- b) produzir grande quantidade de ATP, necessária ao intenso metabolismo celular.
- c) sintetizar enzimas digestivas.
- d) secretar muco.
- e) aumentar a superfície de absorção.

21- (PUC-SP) Sabe-se que células epiteliais acham-se fortemente unidas, sendo necessária uma força considerável para separá-las. Isto se deve à ação:

- a) do ATP, que se prende às membranas plasmáticas das células vizinhas.
- b) da substância intercelular.
- c) dos desmossomos.
- d) dos centríolos.
- e) da parede celular celulósica.

22- O reforço externo da membrana celular nos vegetais é:

a) rígido, celulósico e colado à membrana plasmática.

b) elástico, celulósico e colado à membrana plasmática.

c) rígido, celulósico e capaz de se descolar da membrana plasmática.

d) elástico, celulósico e capaz de se destacar da membrana plasmática.

e) rígido e de natureza exclusivamente proteica



FIM