



Olhar puro...Olhar sem julgamentos...
Olhar curioso...

A microscopic view of various cells stained with different dyes, showing nuclei and cytoplasm in shades of pink, purple, and green against a light background.

Citologia ou Biologia Celular

**Célula, do latim *cella*, que significa
"pequeno aposento"**

A descoberta da célula

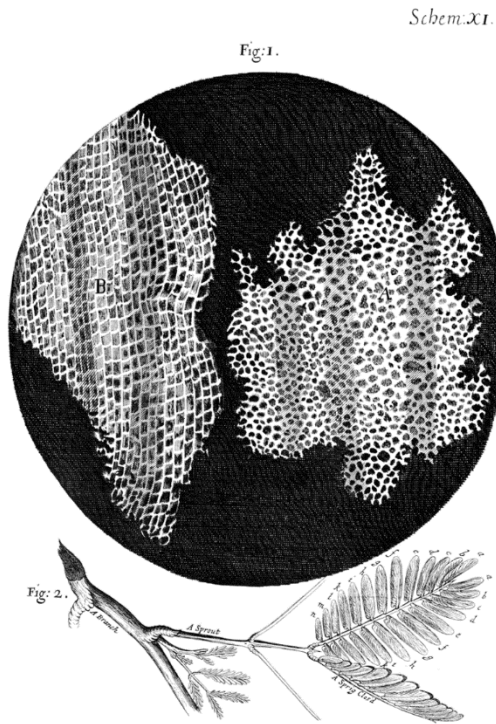
Robert Hooke

(1635-1703)



A descoberta da célula

Robert Hooke



Desenho da estrutura da cortiça (1665), conforme visto pelo microscópio de Robert Hooke e descrito em seu livro *Micrographia*.

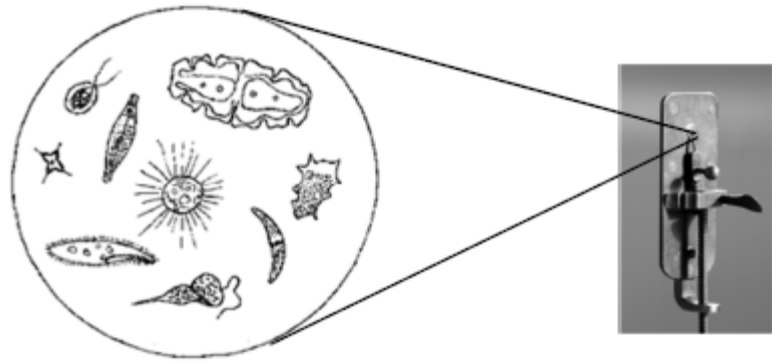
A descoberta da célula

Anton Van Leeuwenhoek (1632-1723)



A descoberta da célula

Anton Van Leeuwenhoek



- Aperfeiçoou o microscópio;
- Em **1674** observou seres unicelulares em gotículas de água.

A descoberta da célula

Matthias Jacob
Schleiden (1804-
1841) – Botânico



Theodor Schwann
(1810-1882) –
Zoólogo



1839 – A célula é reconhecida como a
unidade fundamental da vida.

A descoberta da célula

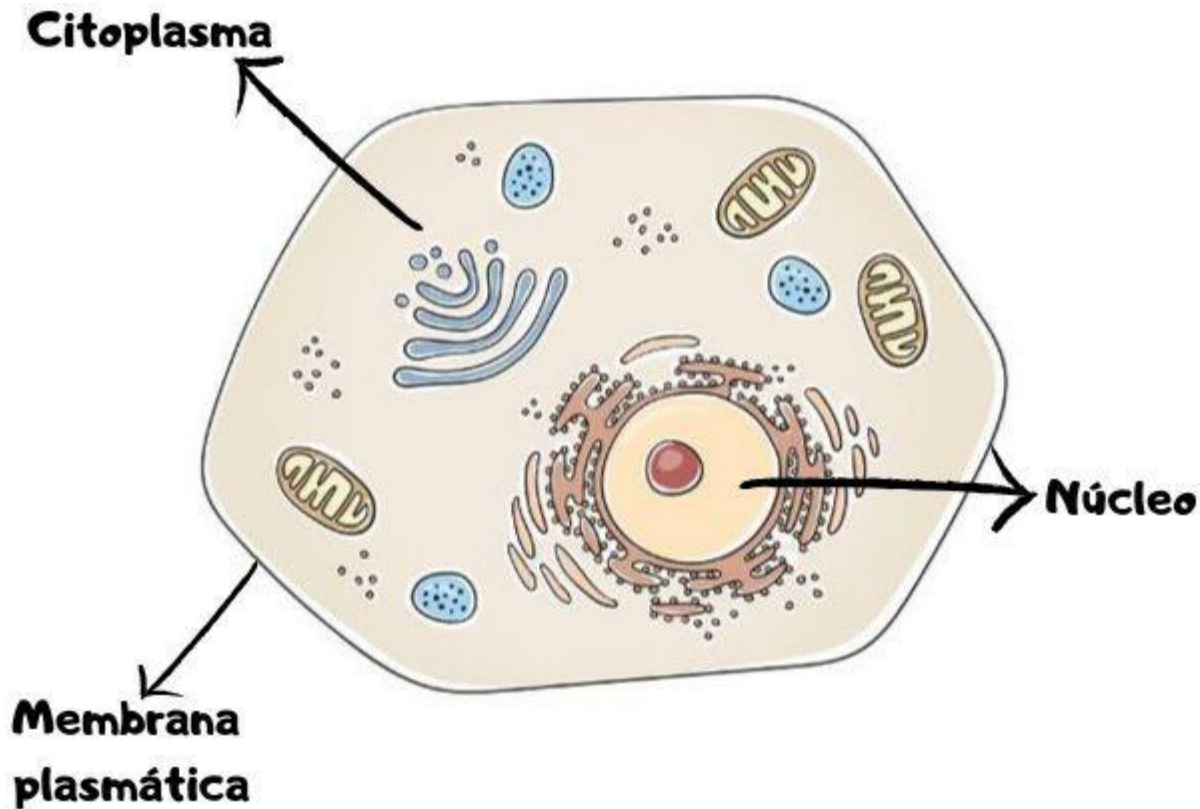
Resumo



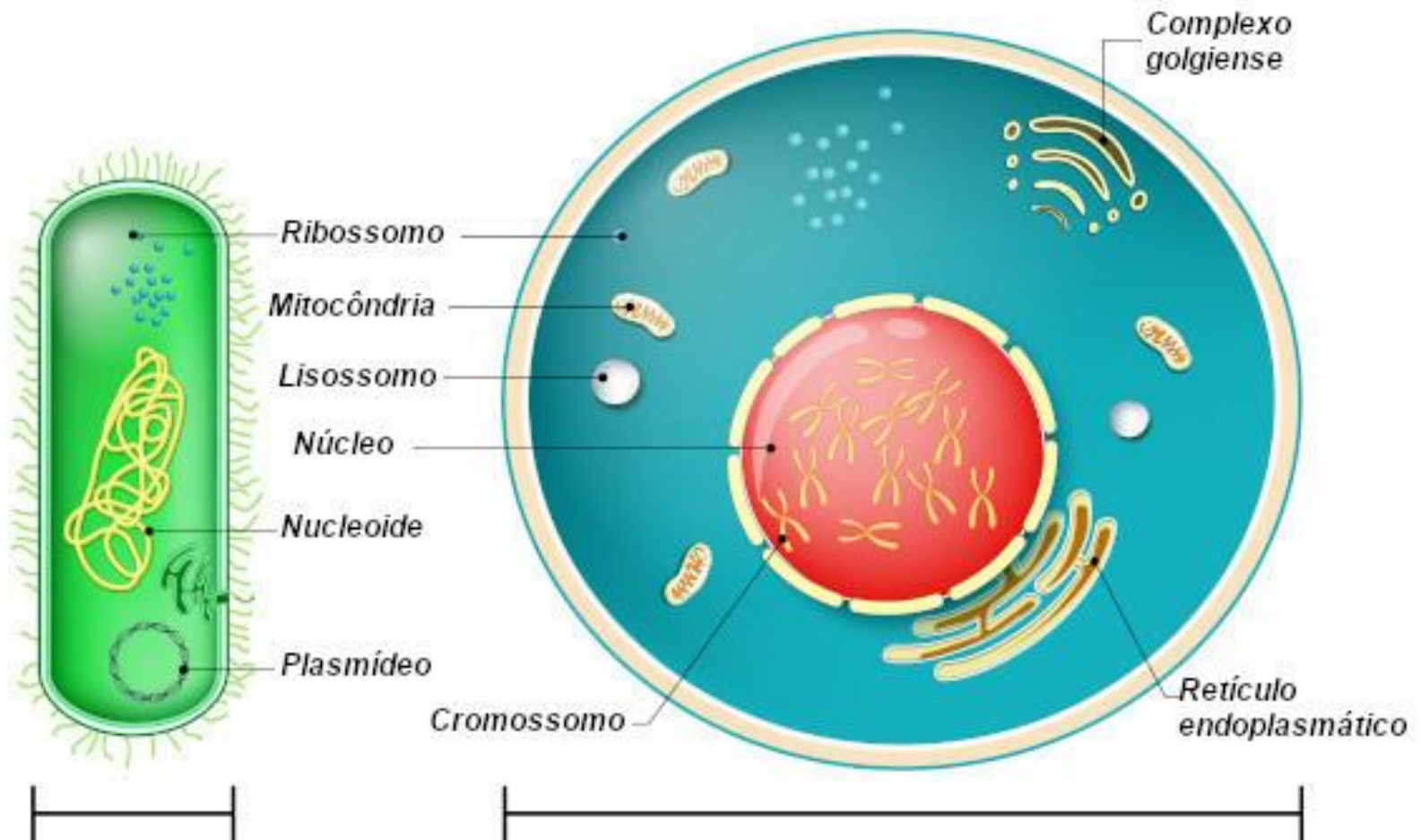
Hooke - 1665 → Leeuwenhoek - 1674 → Schleiden e Schwann - 1839

A célula

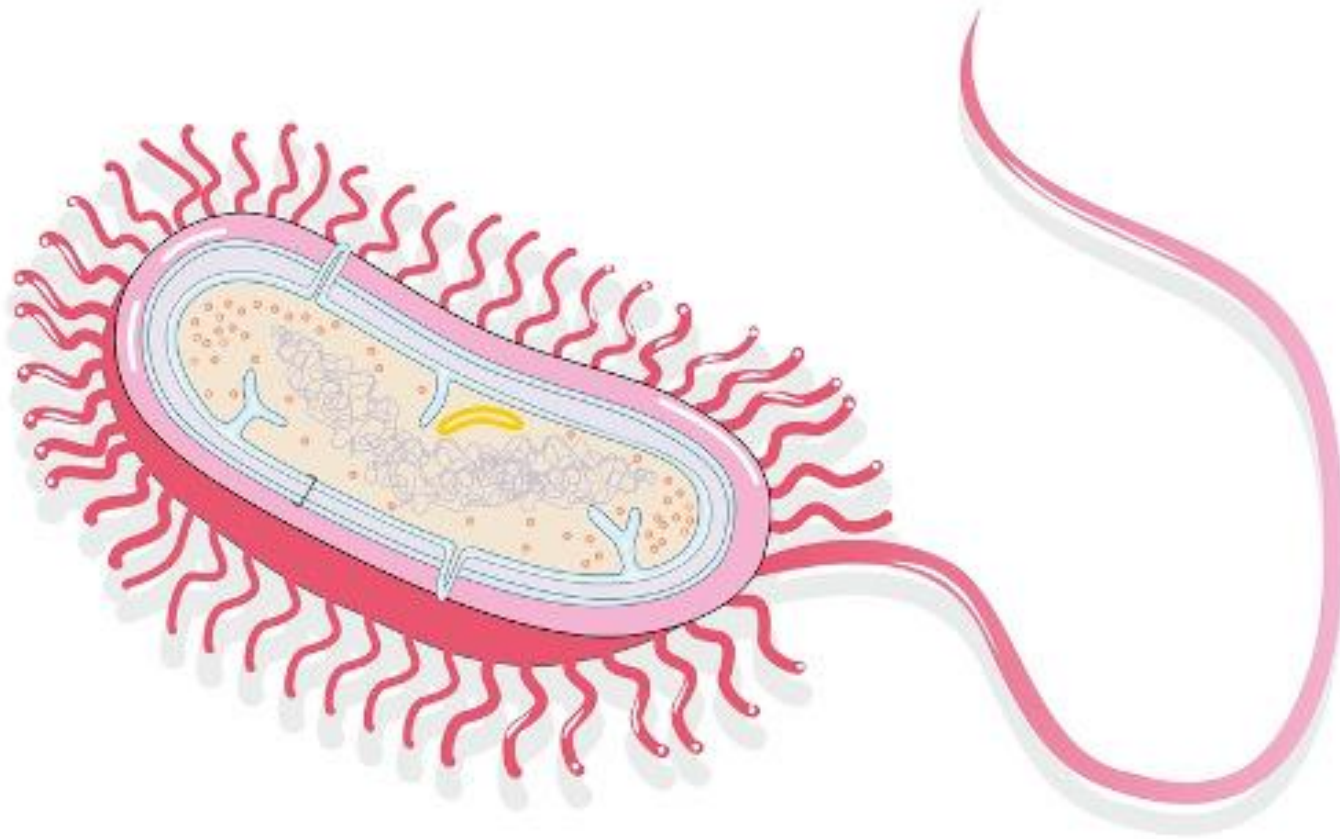
Partes fundamentais da célula



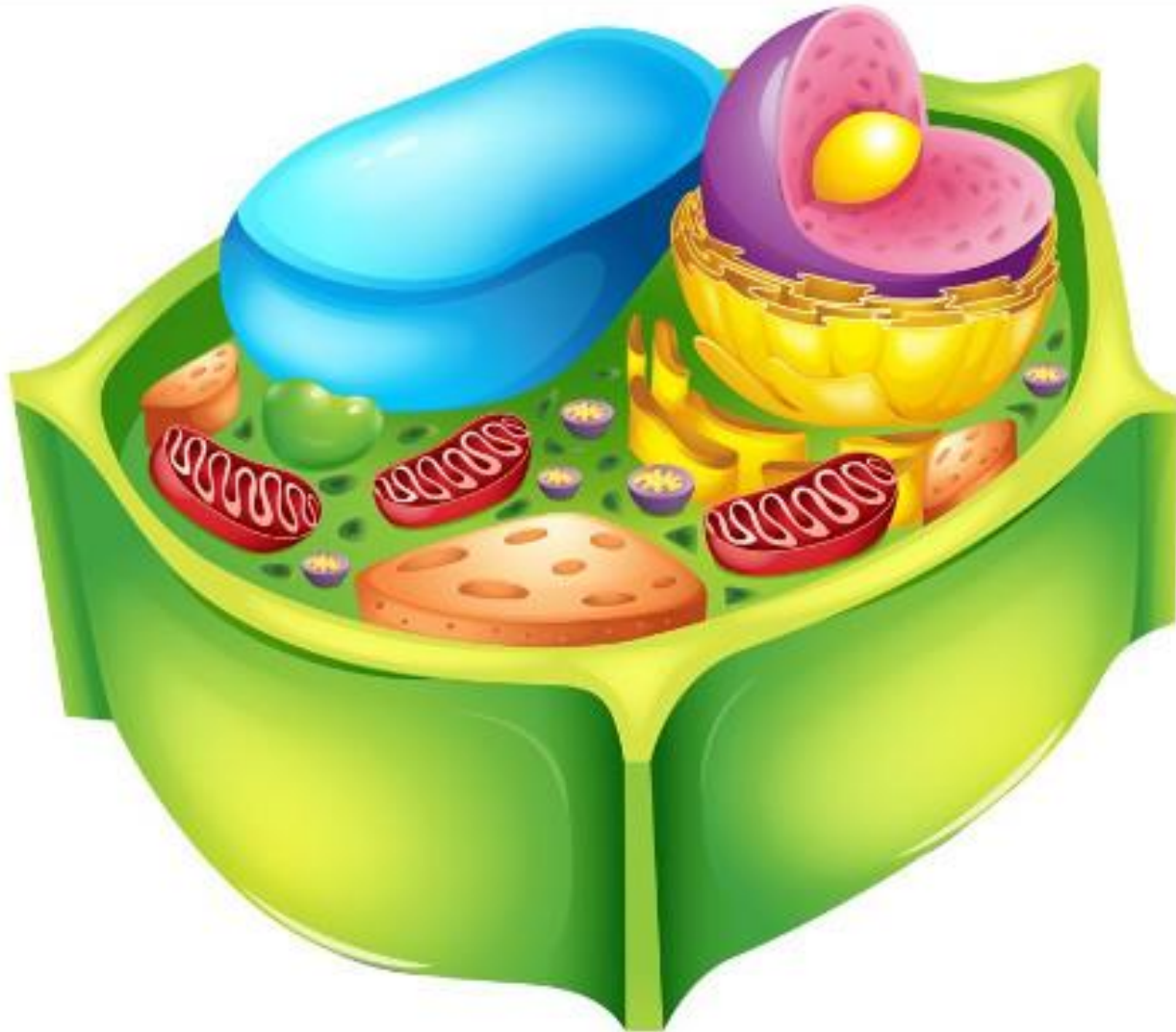
Diferenças entre células procarióticas e eucarióticas



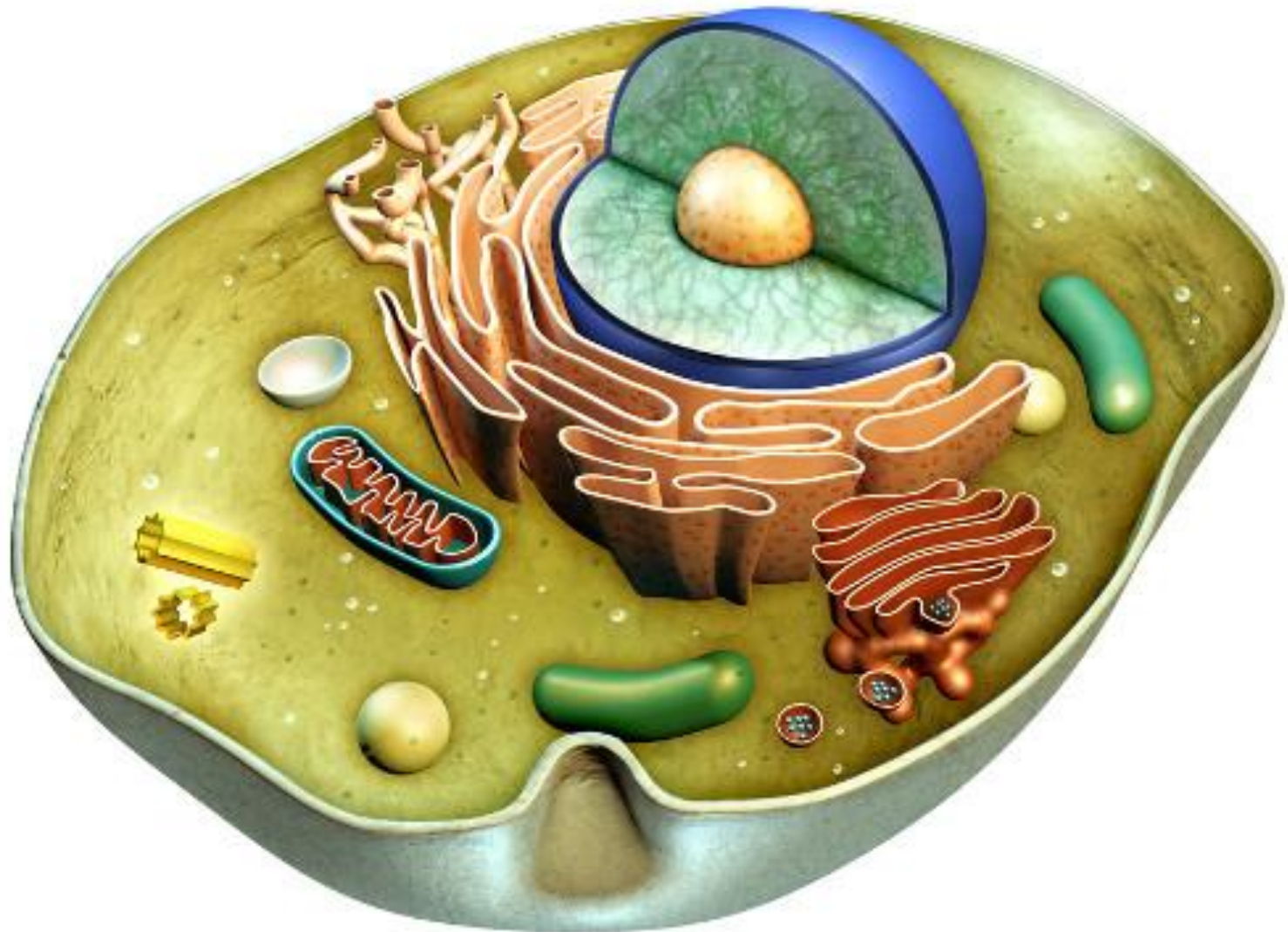
Células procarióticas



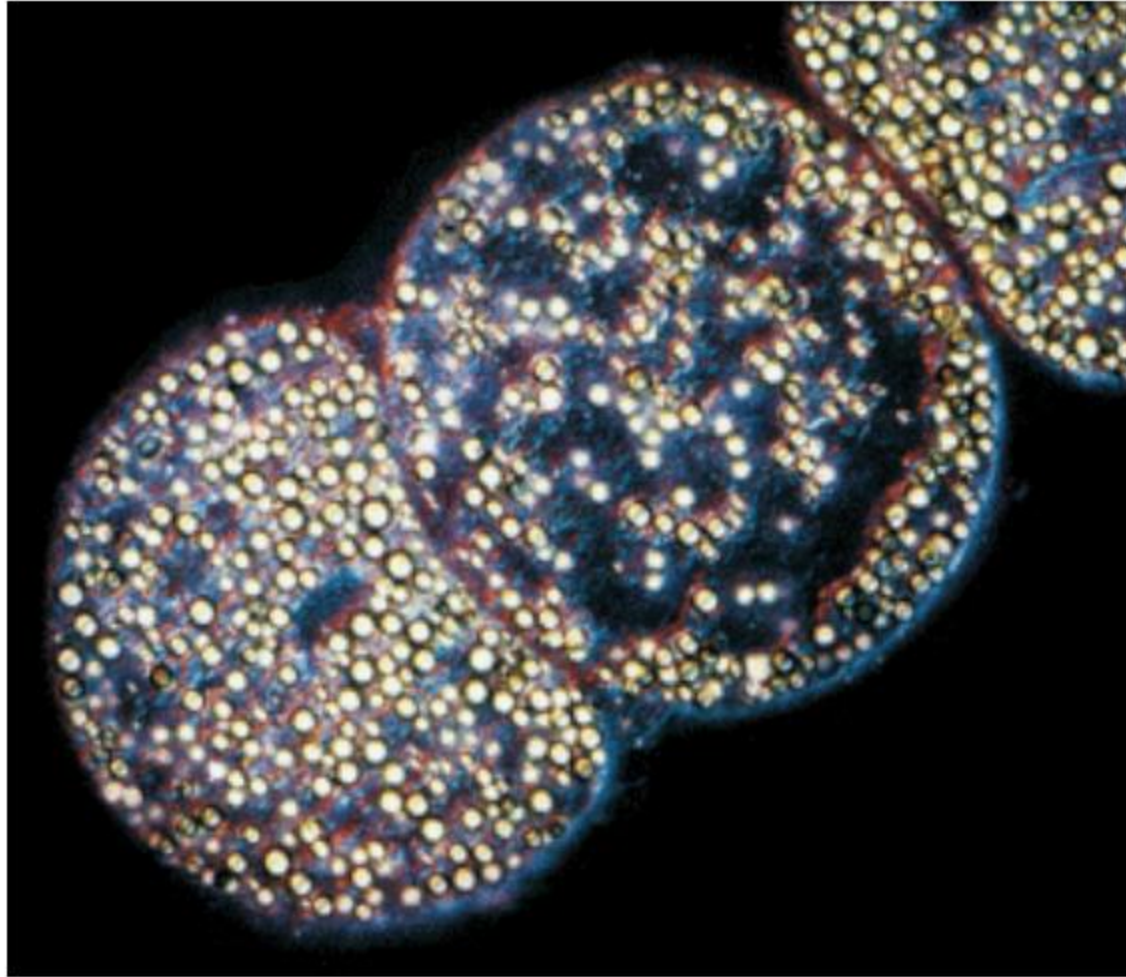
Célula eucariota vegetal



Célula eucariota animal

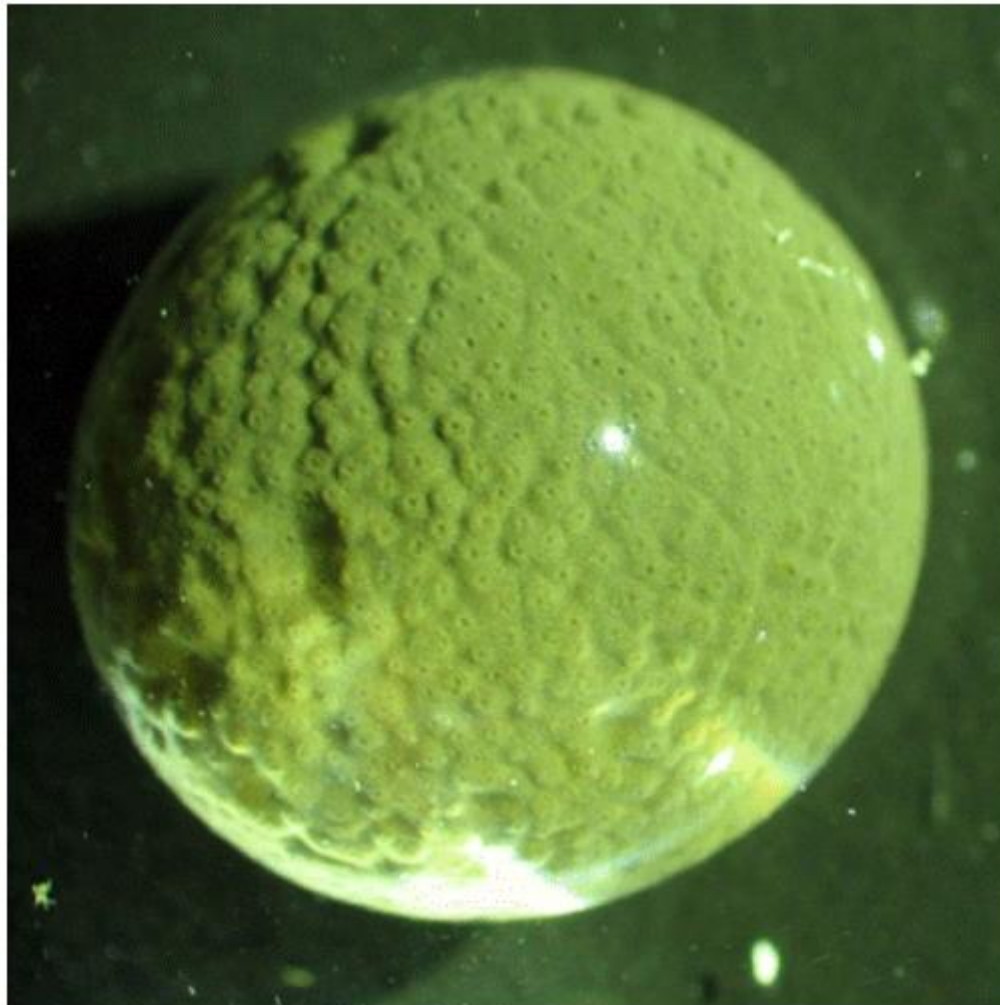


Afinal, existem células visíveis a olho nu? Sim...



Bactéria gigante *Thiomargarita namibiensis*, uma bactéria quimiossintética anaeróbica facultativa

Afinal, existem células visíveis a olho nu? Sim...



Ameba *Gromia sphaerica* que vive nas profundezas do mar árabe

Afinal, existem células visíveis a olho nu? Sim...



Alga *Acetabularia*, composta de uma única célula pode atingir até 10 cm de comprimento

Afinal, existem células visíveis a olho nu? Sim...

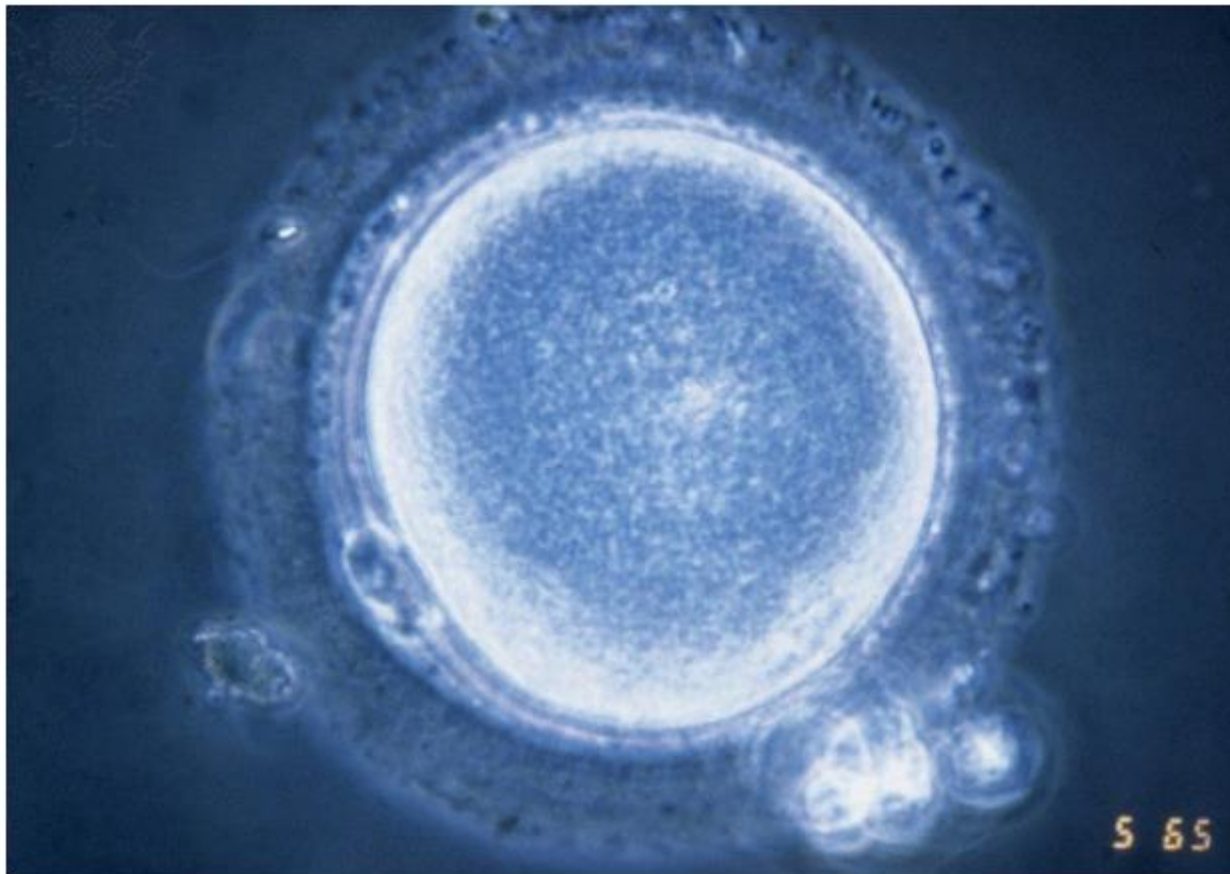
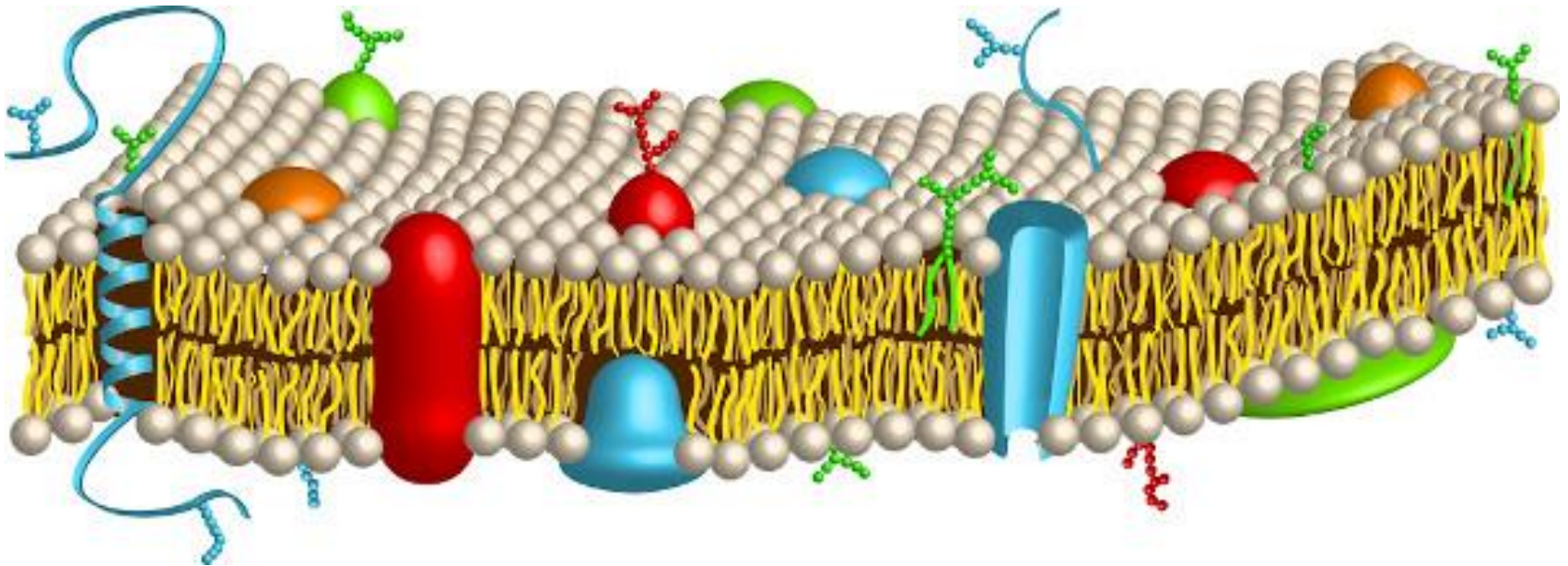


Figura do ovócito humano

Os envoltórios celulares

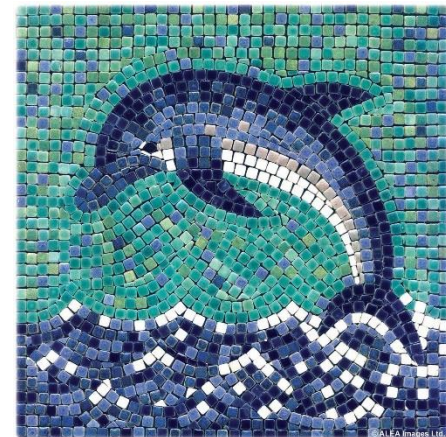
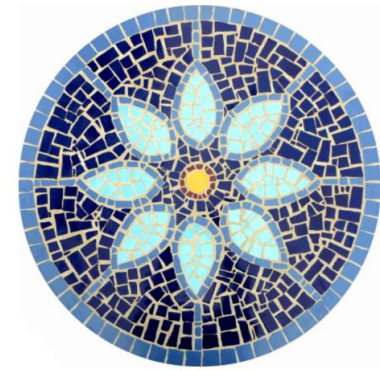
Membrana plasmática (outras nomenclaturas)



Os envoltórios celulares

Membrana plasmática

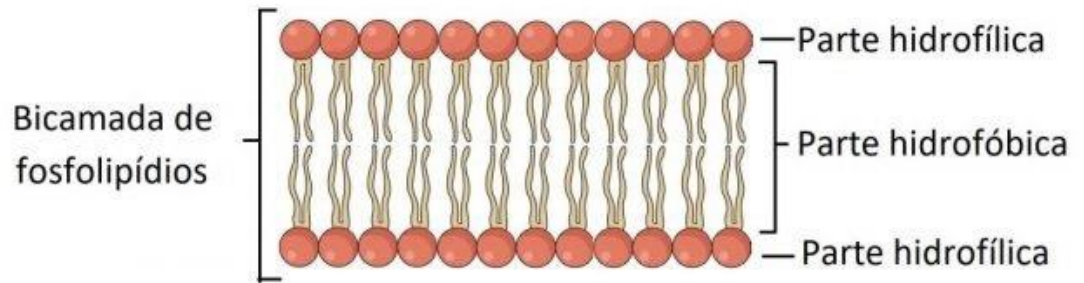
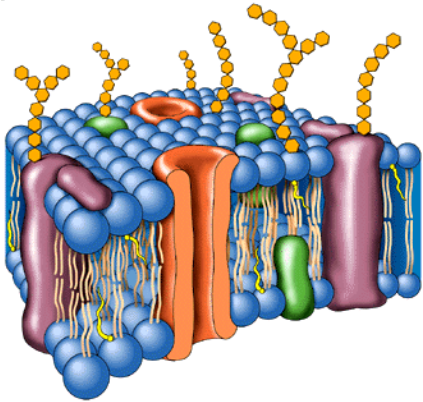
- Singer e Nicholson, 1972 - modelo de mosaico fluido.



Os envoltórios celulares

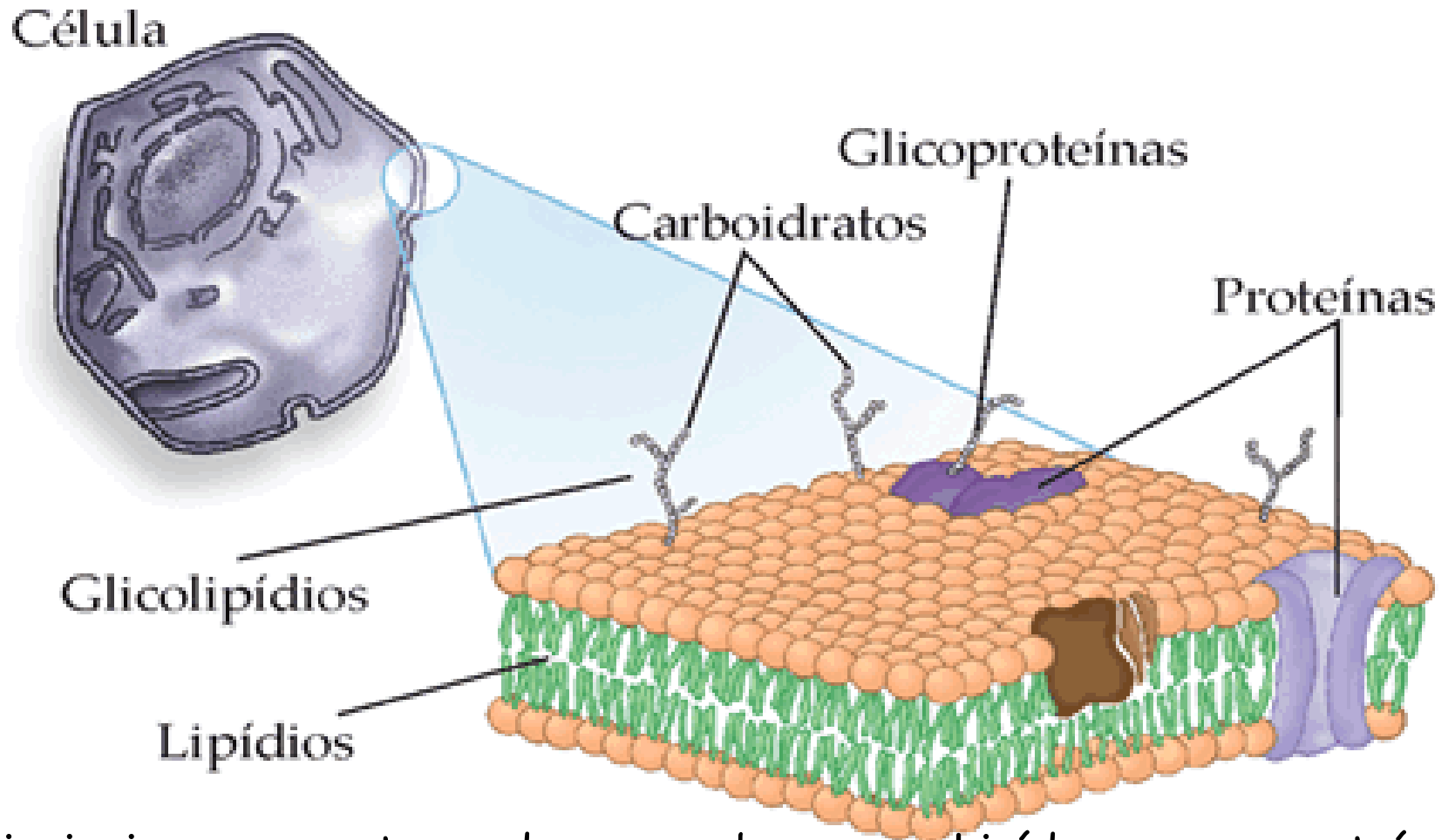
Membrana plasmática

Constituição: Dupla camada de fosfolipídios e proteínas - Colesterol;



Em geral, as membranas plasmáticas tem uma molécula proteica a cada 25 moléculas de fosfolipídeos...

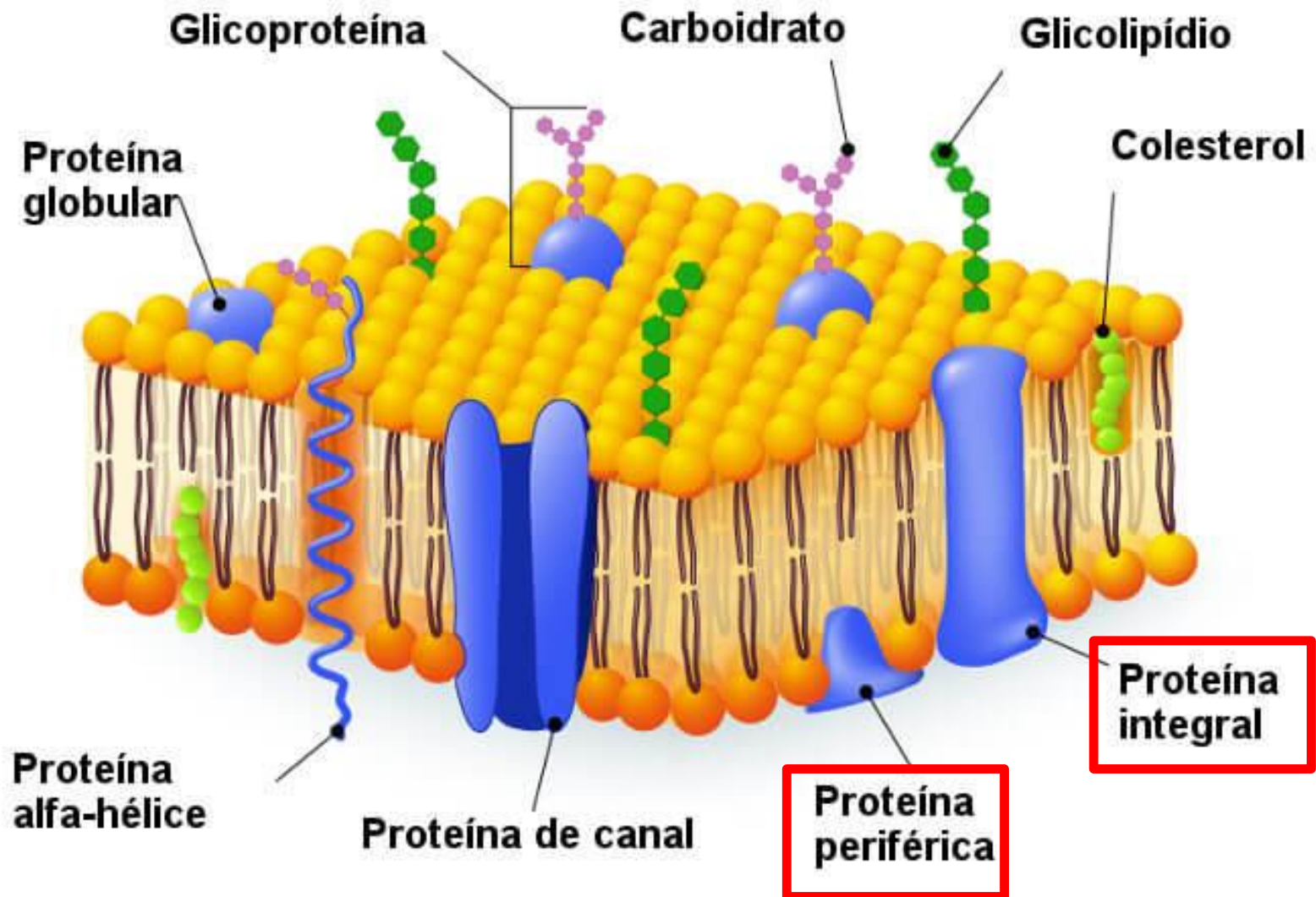
Membrana plasmática



Principais compostos das membranas: Lipídeos e proteínas.

*Carboidratos em animais.

Membrana plasmática



Prêmio Nobel de Química 2003



Peter Agre e Roderick MacKinnon
Ganhadores do Prêmio Nobel de Química de 2003.

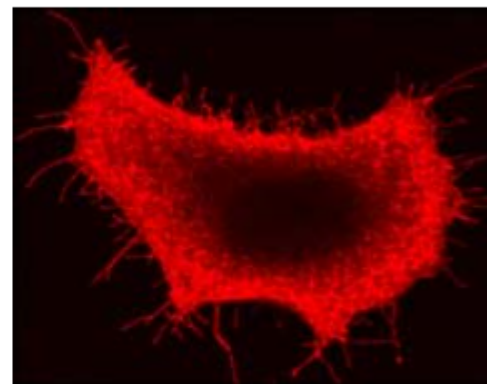
Dupla americana divide Prêmio Nobel de Química

O Prêmio Nobel de Química deste ano foi concedido a dois cientistas americanos por seu trabalho sobre canais nas membranas das células.

A Academia Real Sueca de Ciência anunciou nesta quarta-feira os nomes de Peter Agre e Roderick MacKinnon como os vencedores.

A Academia descreveu a pesquisa da dupla como algo de "grande importância para nosso entendimento sobre muitas doenças".

Os dois cientistas vão dividir um prêmio em dinheiro de US\$ 1,32 milhão.



Vencedores estudam entrada e saída de substâncias nas células

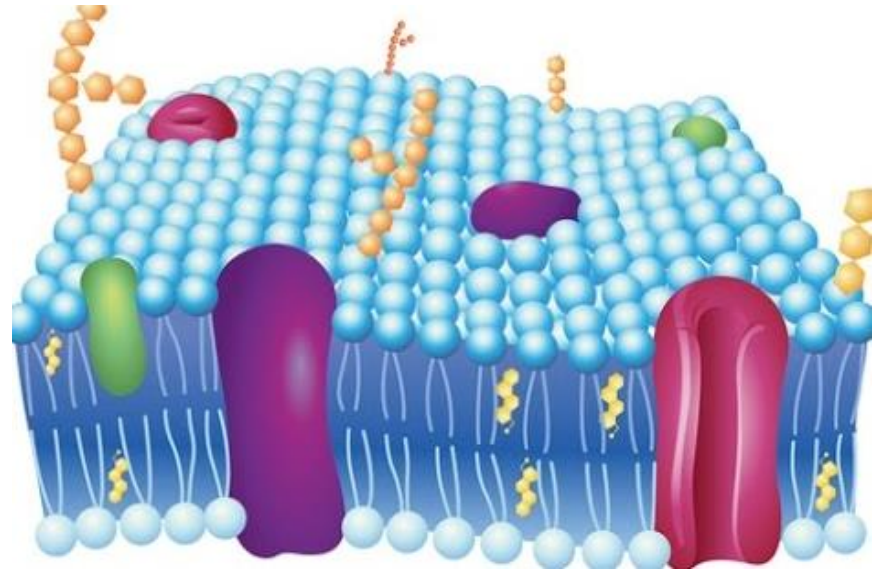
O suor e as membranas celulares



Aquaporinas

Funções da membrana plasmática

- Proteção;
- Impede o extravasamento do citoplasma;
- Seleção de substâncias (permeabilidade seletiva).



Conselho da membrana plasmática para você...

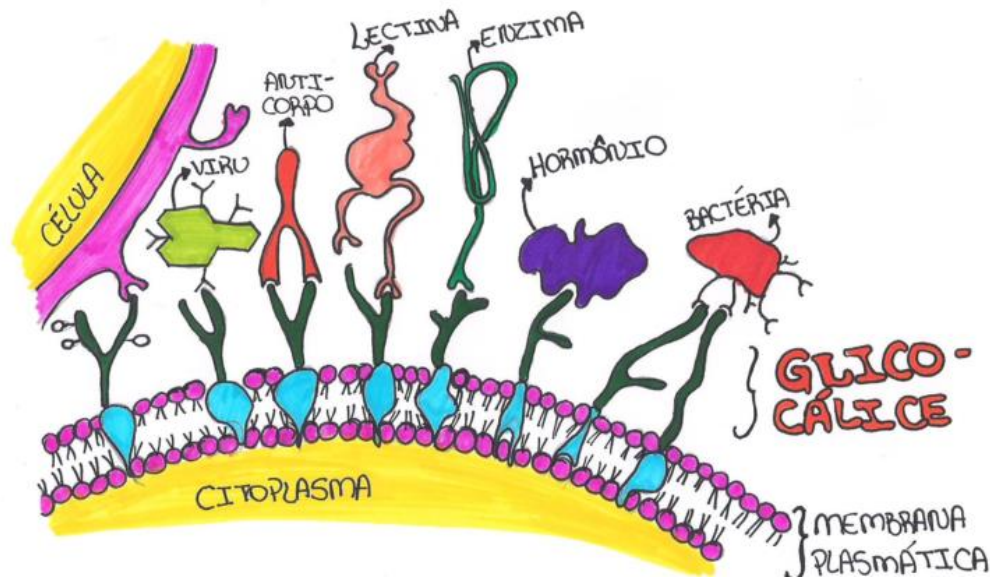


Seja seletivo...

Envoltórios externos à membrana plasmática

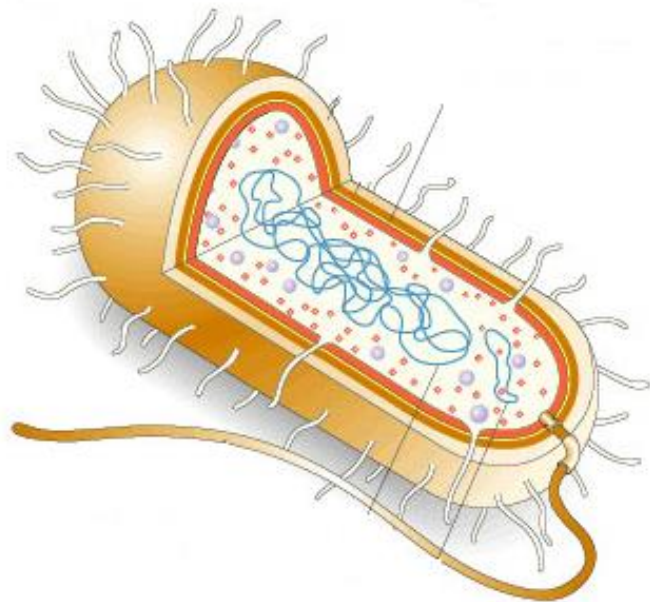
Glicocálix – presente em células animais

- Constituição: Carboidratos e proteínas;
- Funções: barreira, capacidade de reconhecimento e retenção de nutrientes.



Envoltórios externos à membrana plasmática

Parede celular - presente em bactérias, algas e plantas.

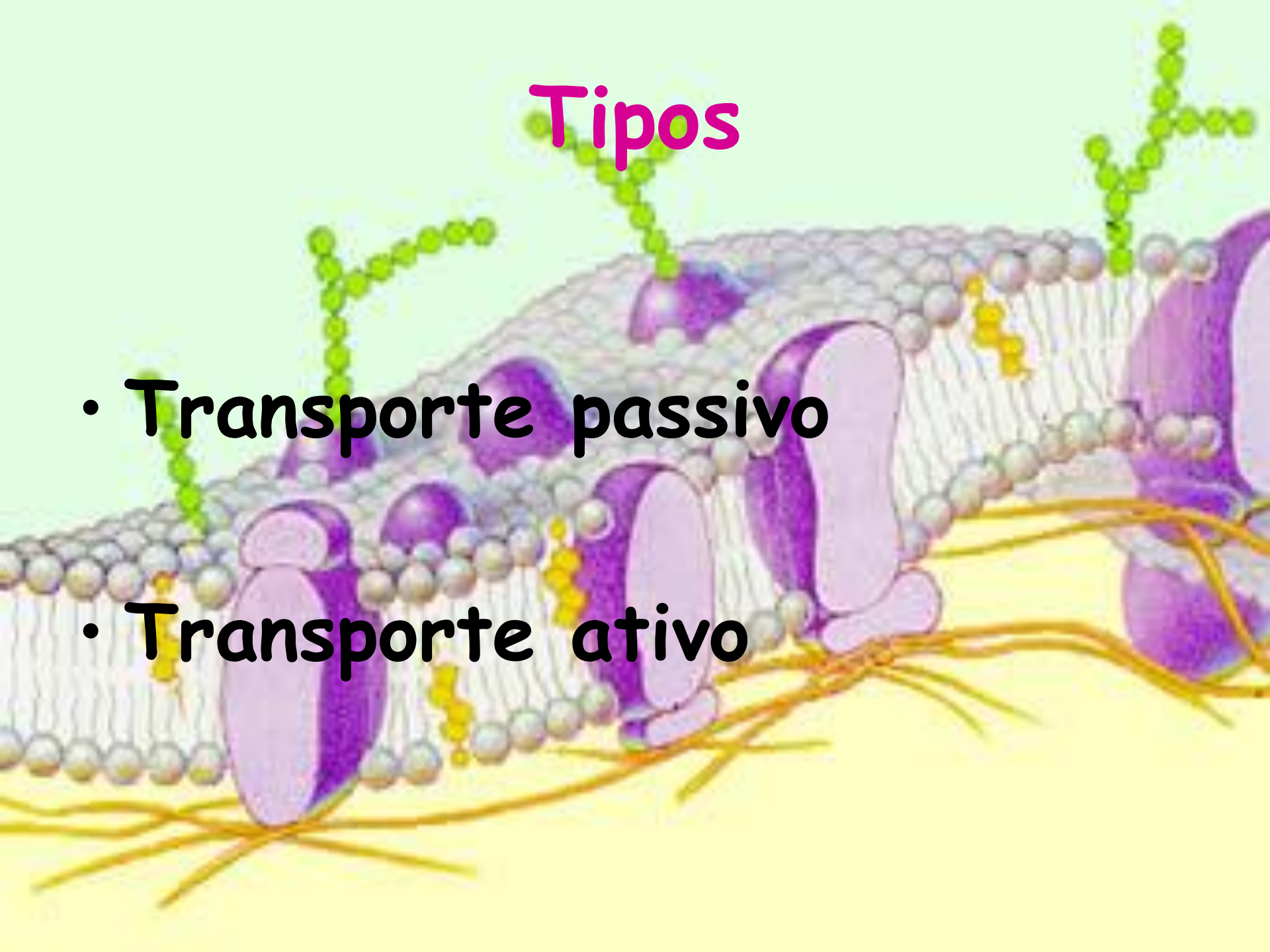


Transporte através da membrana celular

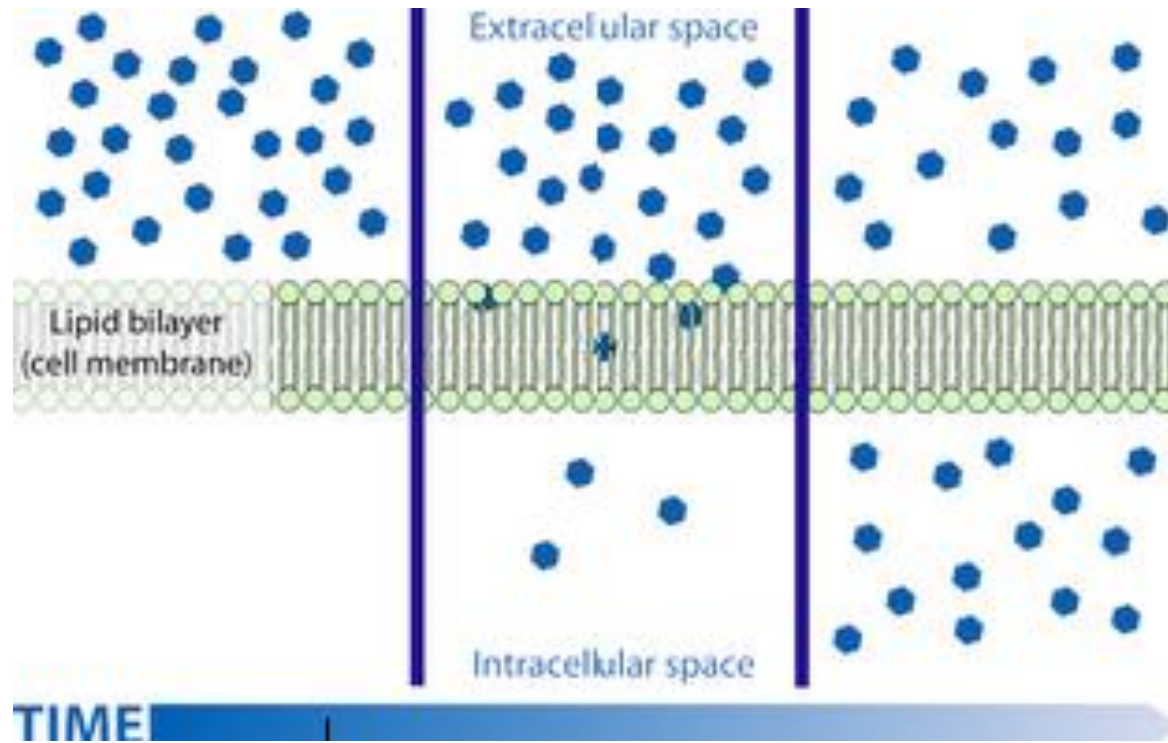


Tipos

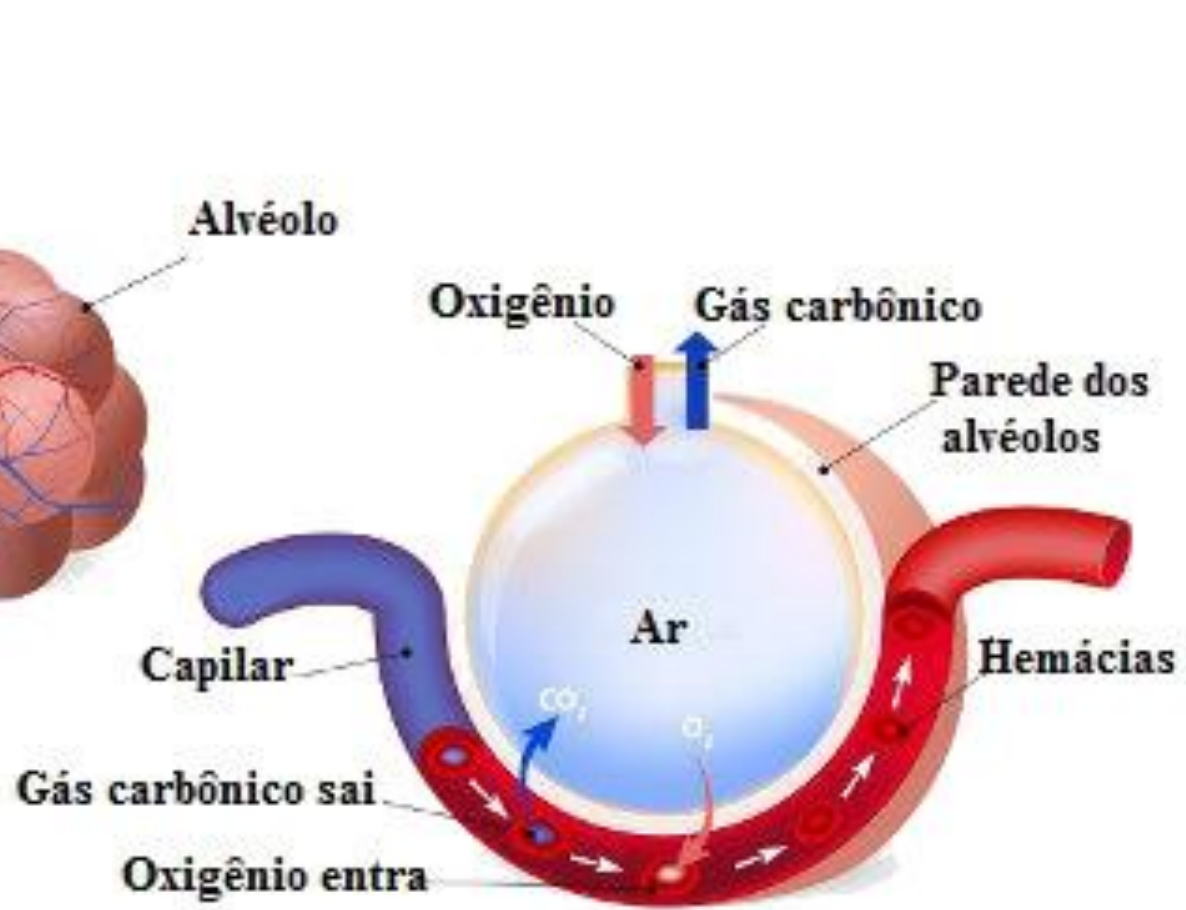
- Transporte passivo
- Transporte ativo



Difusão



Exemplo de processo mediado pela difusão: Respiração a nível dos alvéolos pulmonares



O poder curativo da respiração



A respiração lenta, profunda e consciente
ativa o sistema nervoso parassimpático
gerando calma, saciedade e relaxamento.

Mindfulness



Estudantes aderem ao mindfulness para ajudar no desenvolvimento de controle emocional

A meditação dentro do ambiente escolar já é uma realidade em vários países, como EUA e Inglaterra

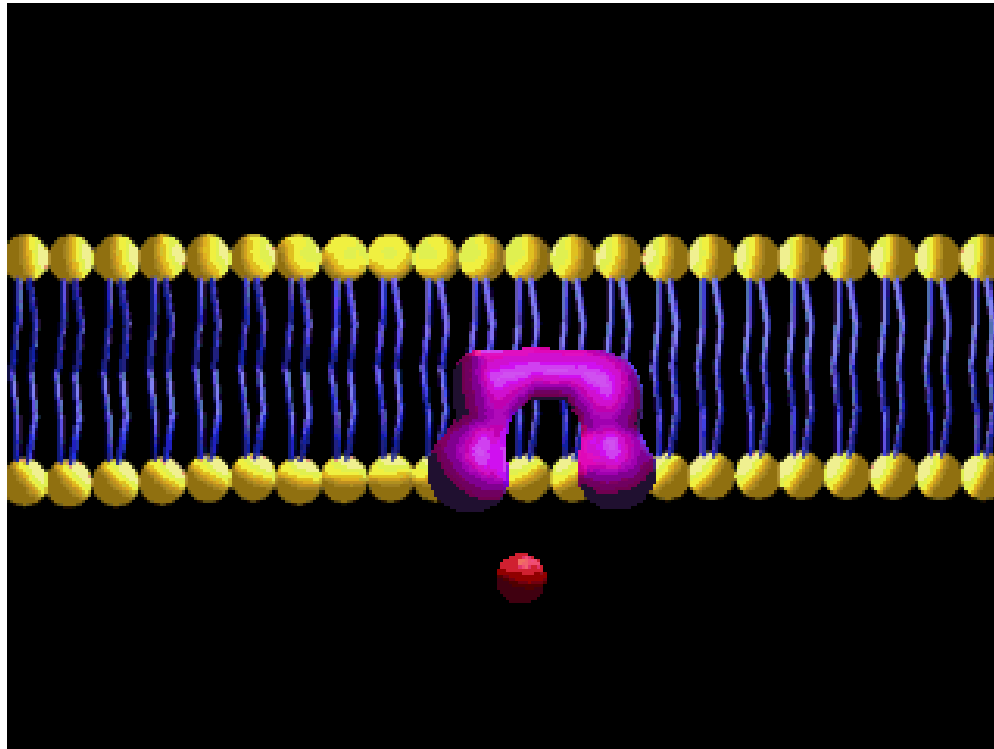
EFE/NARENDRA SHRESTHA



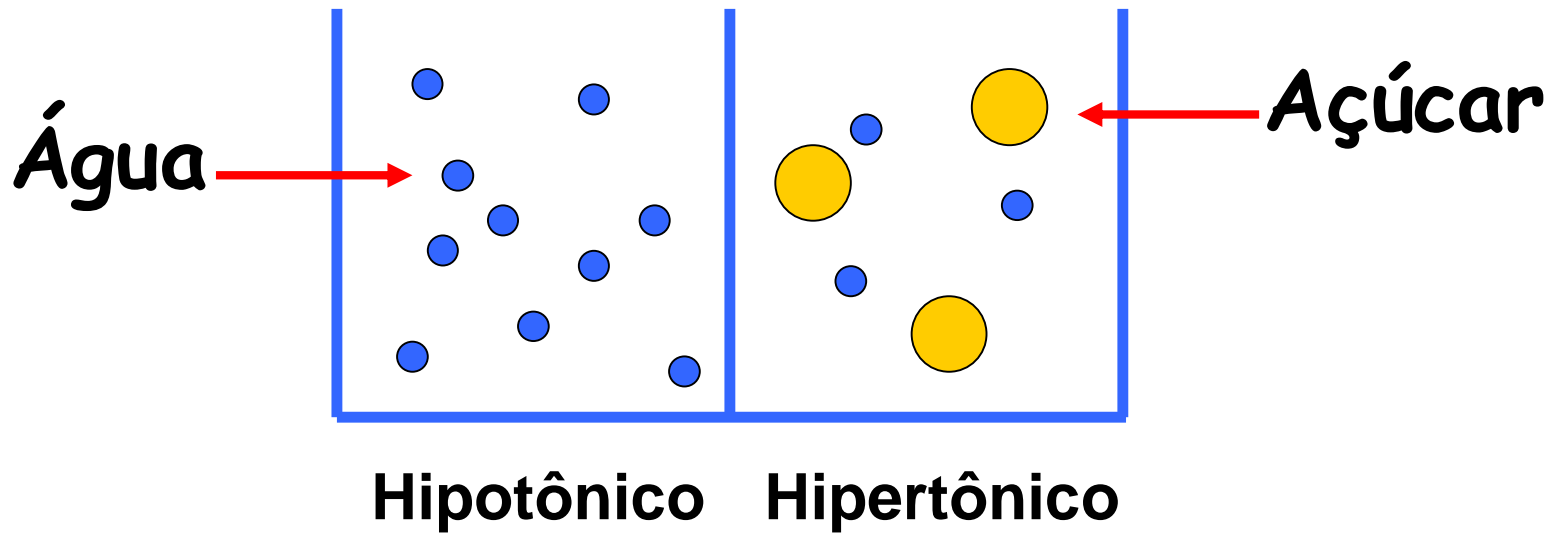
Aqui no Brasil, o Mindkids está presente em unidades da rede pública e privada de sete estados

<https://jovempan.com.br/programas/jornal-da-manha/estudantes-aderem-ao-mindfulness-para-ajudar-no-desenvolvimento-de-controle-emocional.html>

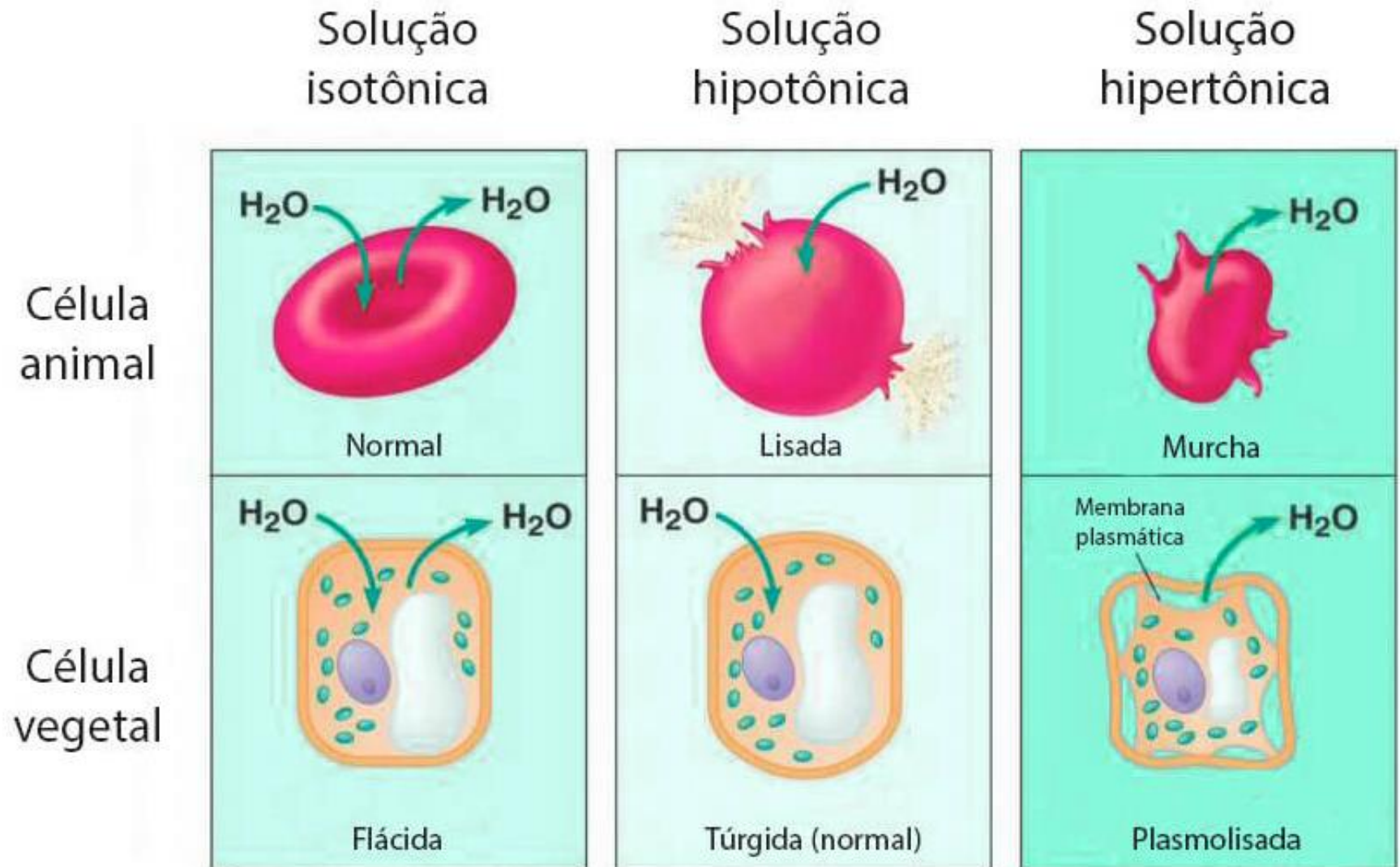
Difusão facilitada



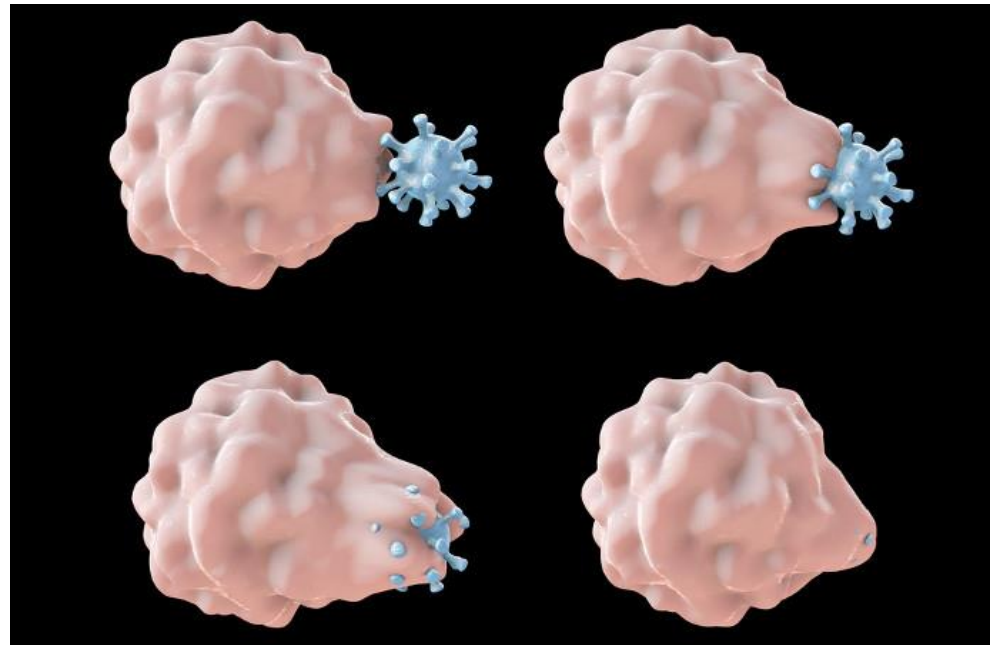
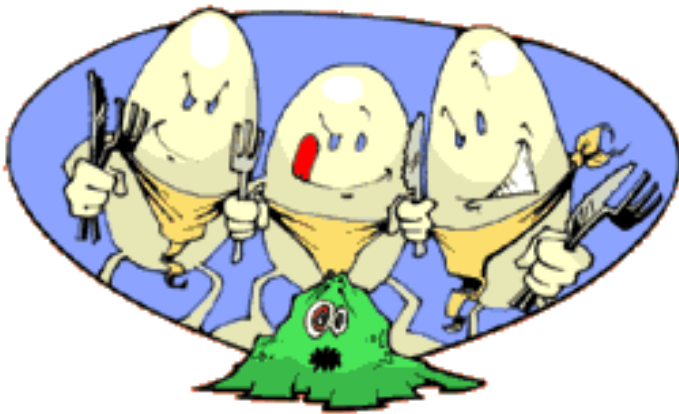
Osmose



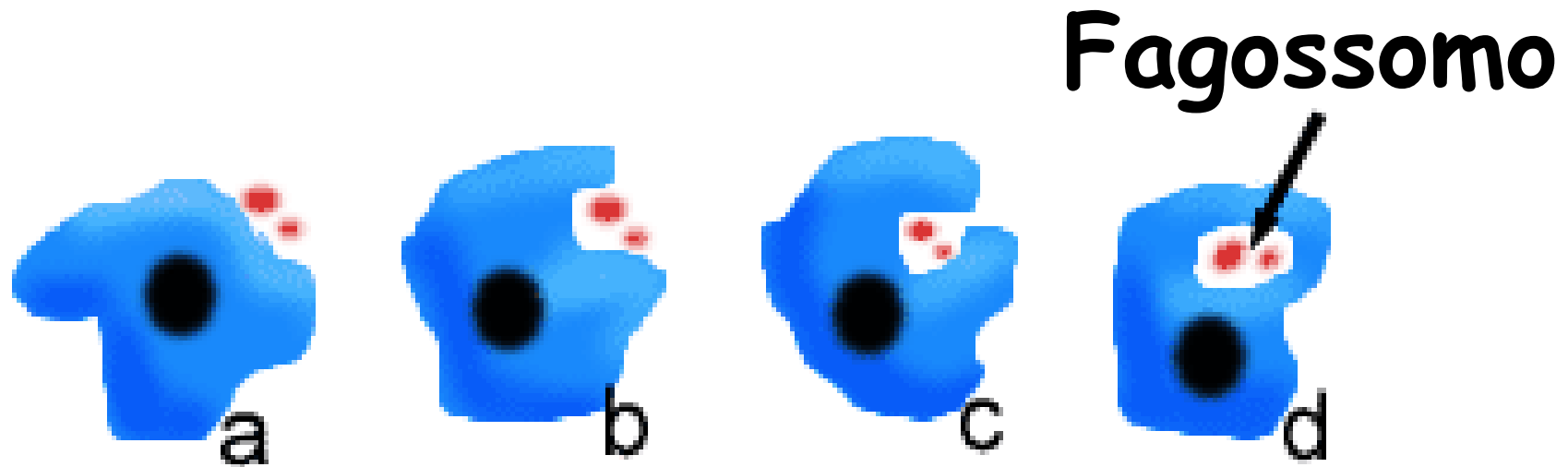
Osmose



Endocitose: Fagocitose

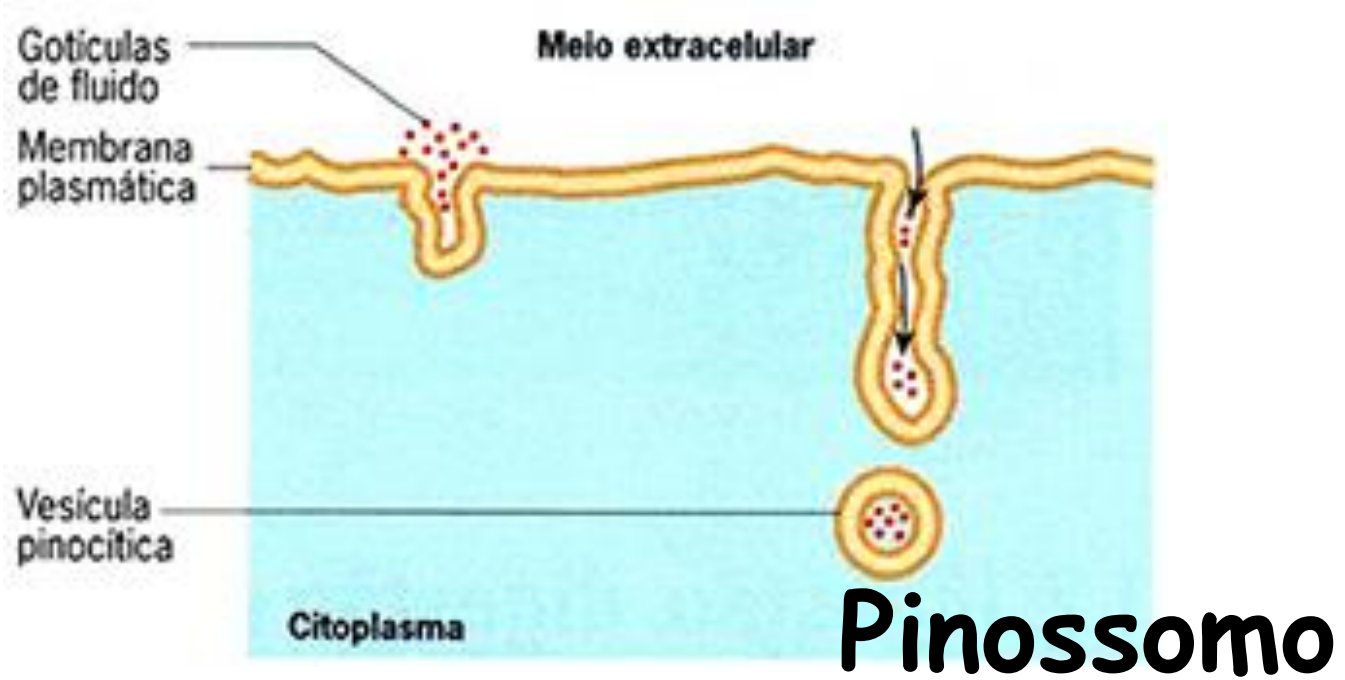


Endocitose: Fagocitose



Funções da fagocitose

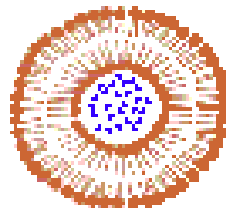
Endocitose: Pinocitose



Exocitose: Clasmocitose



Corpo residual

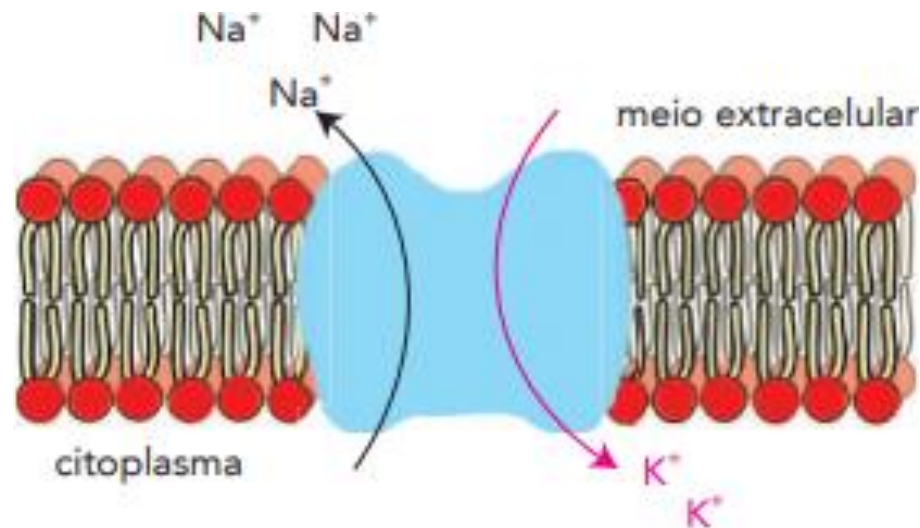


VESICLE



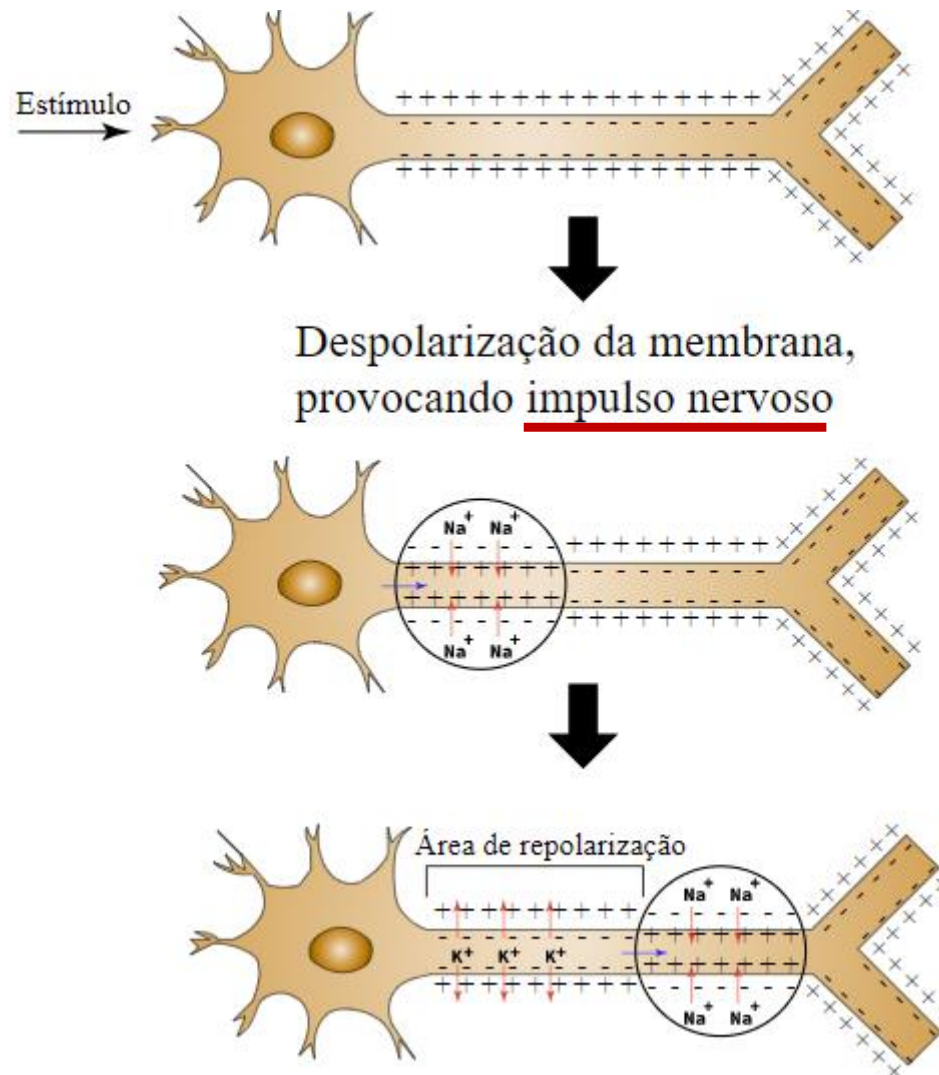
PLASMA
MEMBRANE

Bomba de sódio e potássio



Adaptado de researchgate.net.

Bomba de sódio e potássio



Atualidades

SAÚDE

Sars-CoV-2 inibe remoção de células mortas pelo sistema imune, diz estudo

Segundo pesquisadores da USP, a falha na remoção de células mortas pode contribuir para o dano aos tecidos observado nos pulmões de pacientes com Covid-19

Já é praticamente consenso entre os cientistas que o **agravamento da Covid-19** está relacionado com um desequilíbrio na resposta imune ao **Sars-CoV-2**. No entanto, ainda não se sabe exatamente quais componentes do sistema de defesa estão atuando de forma desregulada nesses casos e por que isso acontece. Em **estudo divulgado na plataforma meRxiv**, pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) sugerem respostas para uma parte do **quebra-cabeça**.

No artigo, ainda não revisado por pares, os autores descrevem como o contato com o **novo coronavírus** altera o funcionamento do macrófago – uma espécie de “gari” do **sistema imunológico** encarregado de eliminar, por meio da fagocitose, restos de células mortas e outras partículas estranhas ao organismo.

<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2021/03/sars-cov-2-inibe-remocao-de-celulas-mortas-pelo-sistema-imune-diz-estudo.html>

Obrigada pela atenção
queridos alunos...



GRATIDÃO!