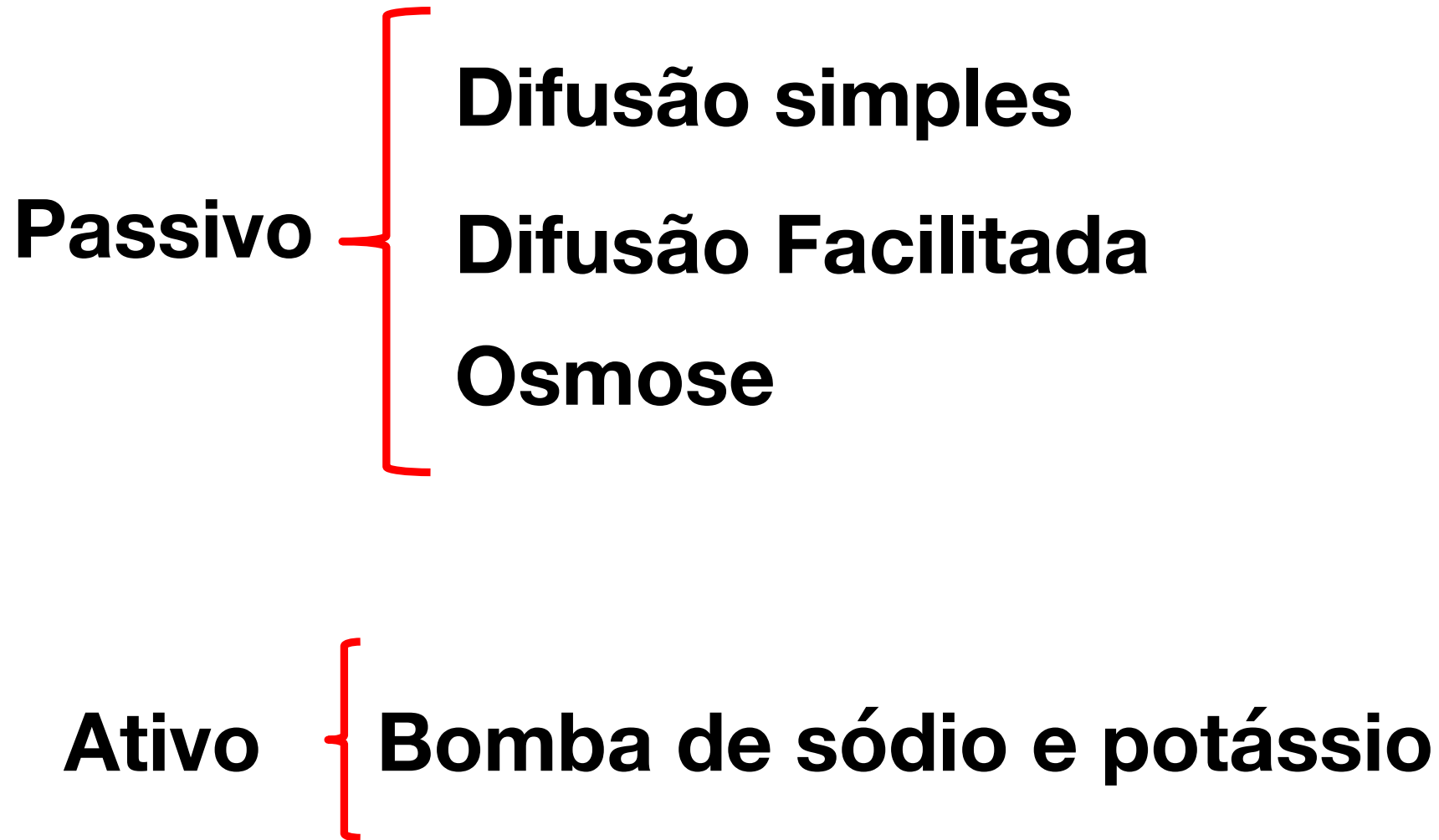
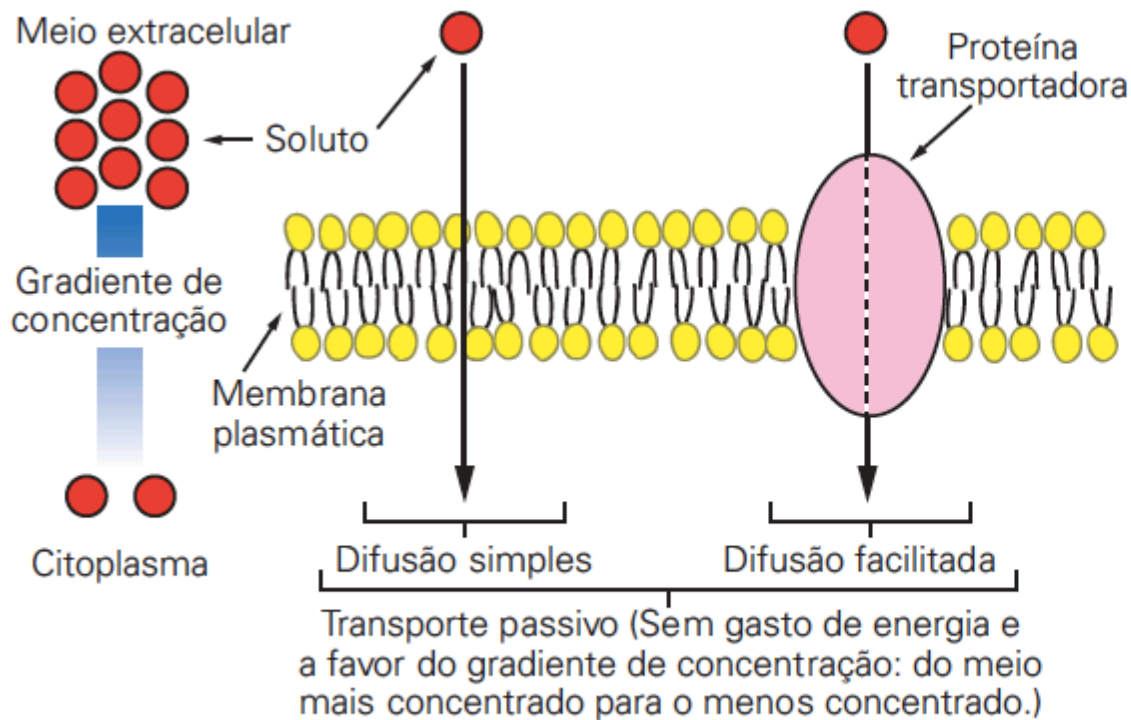
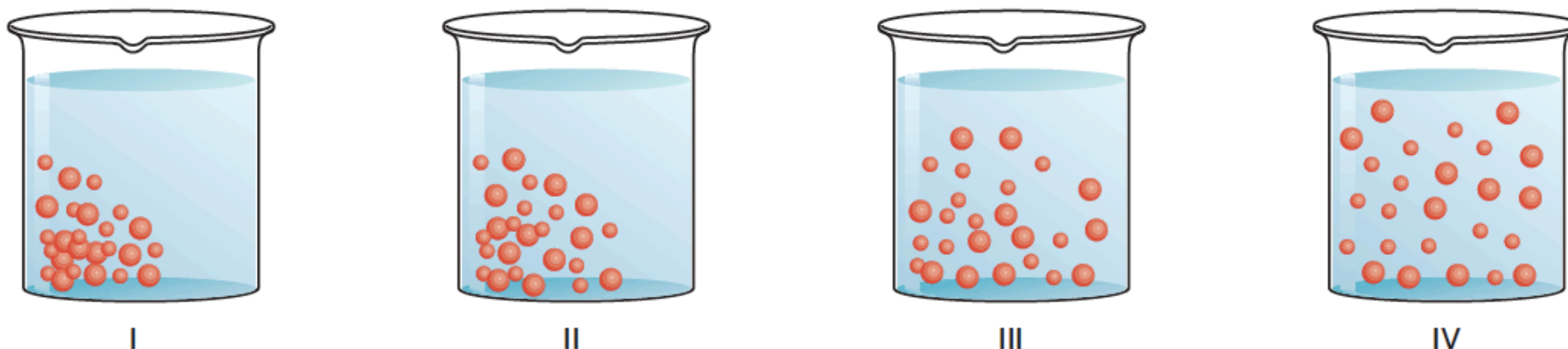


Transportes através da membrana

Prof. Fernando Belan - Biologia Mais

tipos de transportes



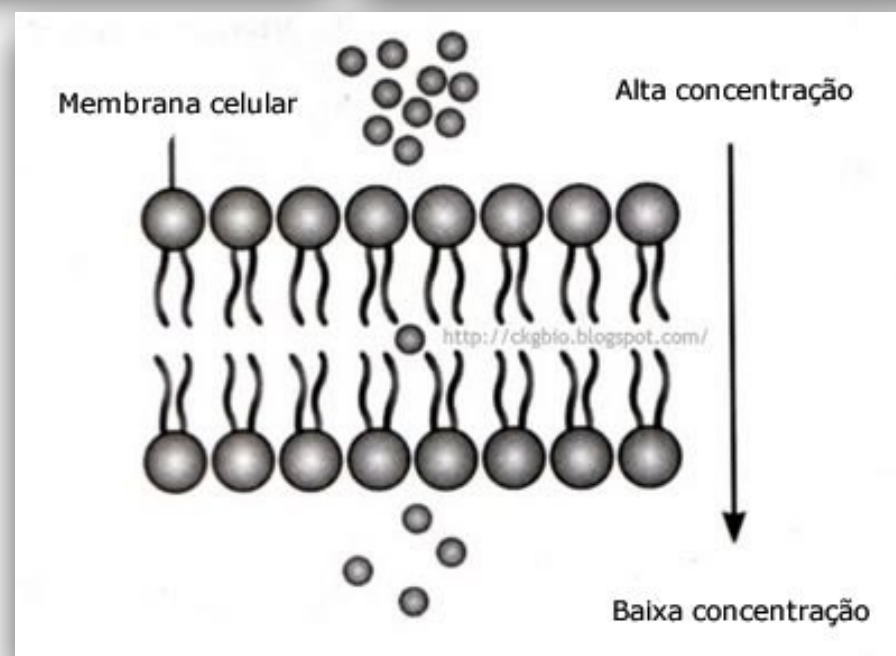
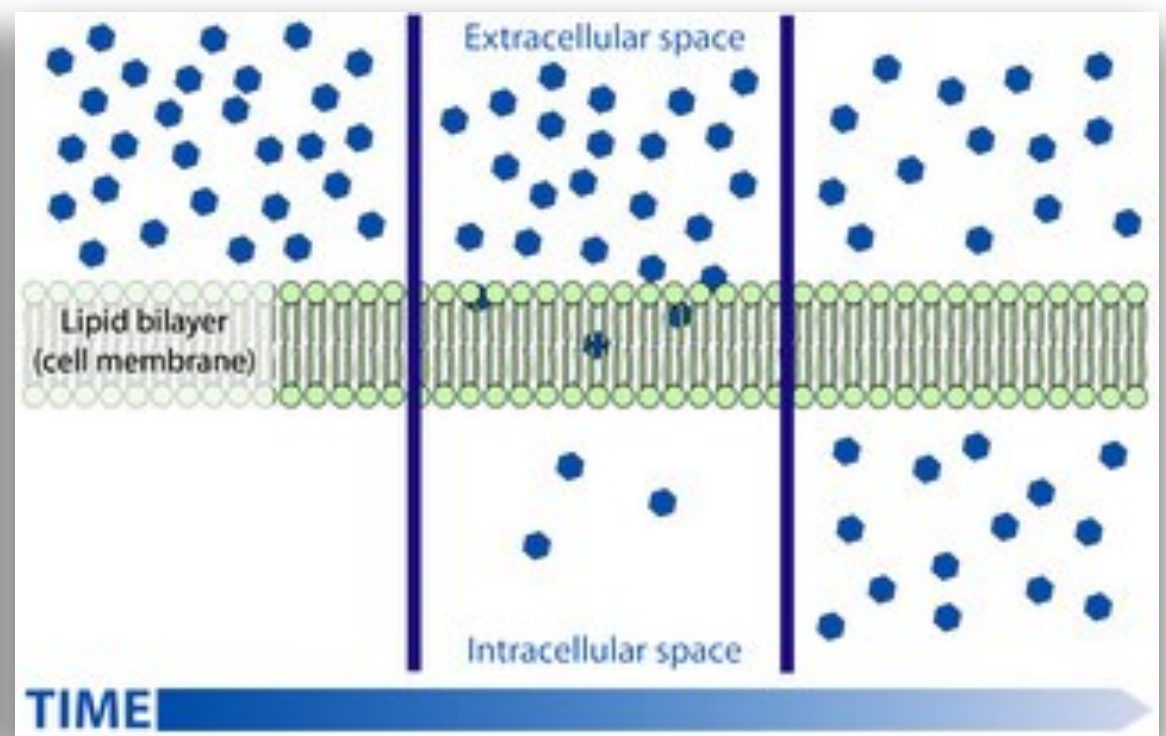
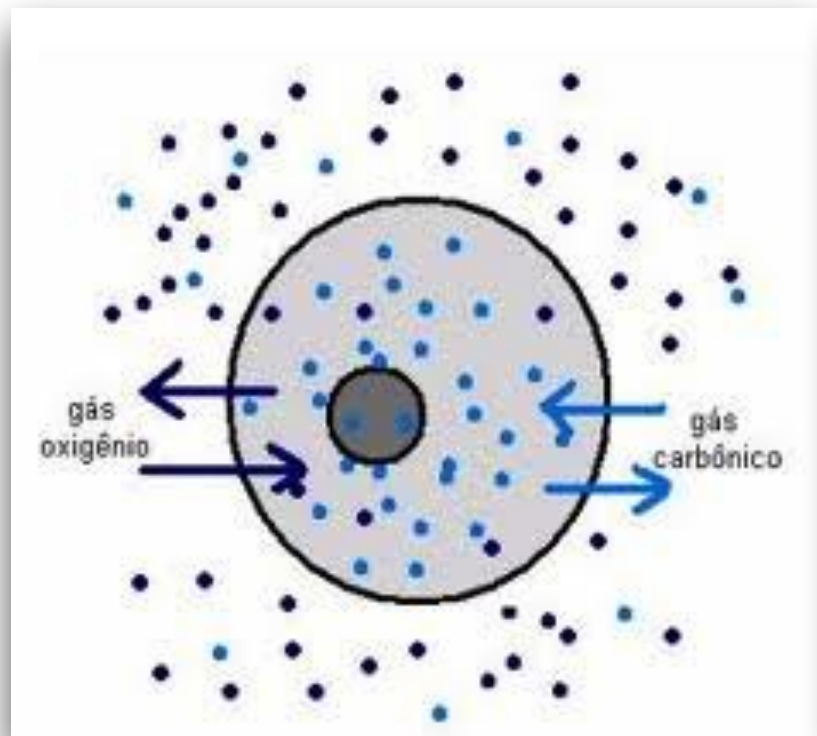


« Todo soluto apresenta a propriedade de se difundir uniformemente pelo solvente. A passagem passiva de soluto da solução mais concentrada para a menos concentrada é chamada de **difusão simples**. A passagem mais rápida de substâncias por meio de proteínas transportadoras presentes na membrana, sem gastar ATP, é chamada de **difusão facilitada**.

difusão simples



- Sem gasto de energia (ATP)
- Ocorre do meio mais concentrado em soluto para o meio menos concentrado em soluto.
- Sem a ajuda de proteínas transportadoras, permeases.
- Ocorre com moléculas pequenas como gases (CO_2 e O_2) e íons (K, Na, Ca, Cl, H)

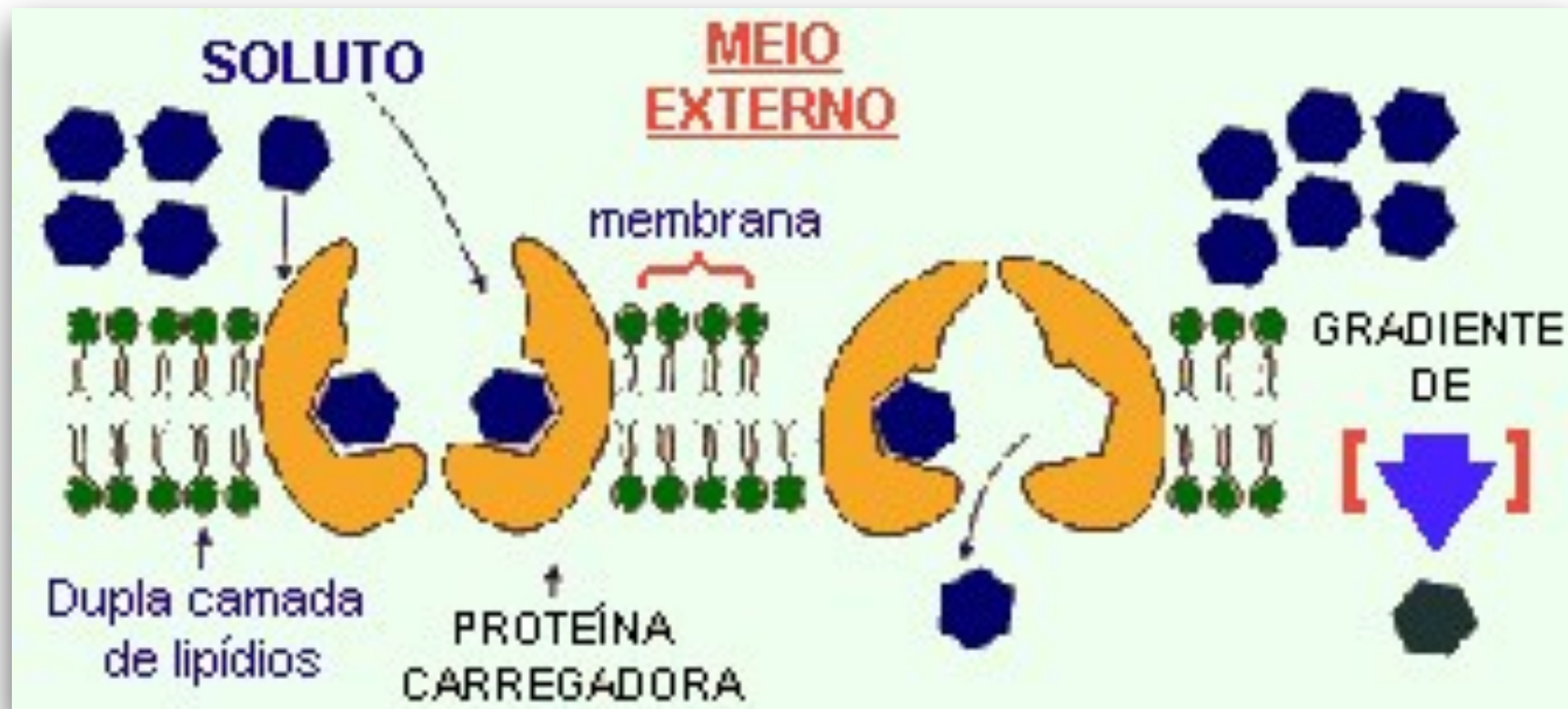


difusão facilitada



- Sem gasto de energia (ATP)
- Ocorre do meio mais concentrado em soluto para o meio menos concentrado em soluto.
- Com a ajuda de proteínas transportadoras, permeases.
- Ocorre com moléculas maiores, como a glicose e aminoácidos. Na e K nos neurônios.

difusão facilitada





Gráficos

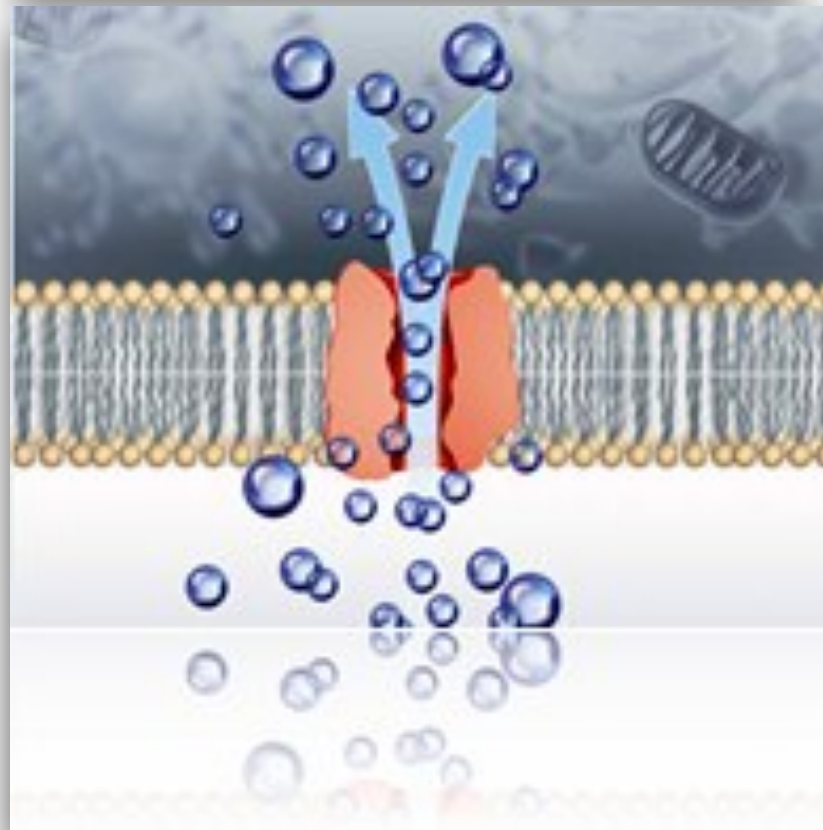
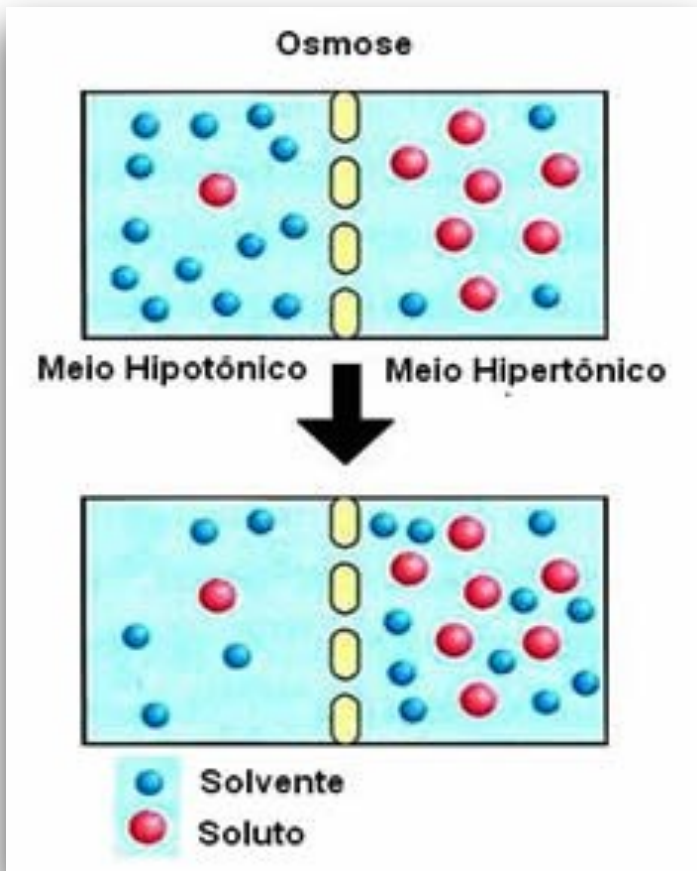
Difusão Simples x Difusão Facilitada



osmose

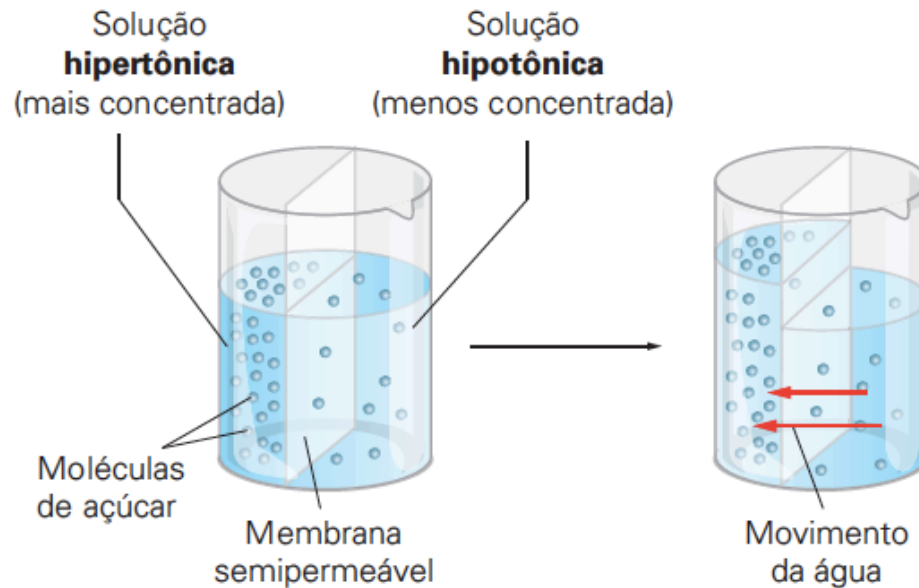
- Passagem da água através de uma membrana.
- A água passa de um meio menos concentrado em soluto para outro mais concentrado em soluto.
- Sem gasto de energia (ATP).
- Atravessa a membrana através de proteínas especiais chamadas AQUAPORINAS.

osmose





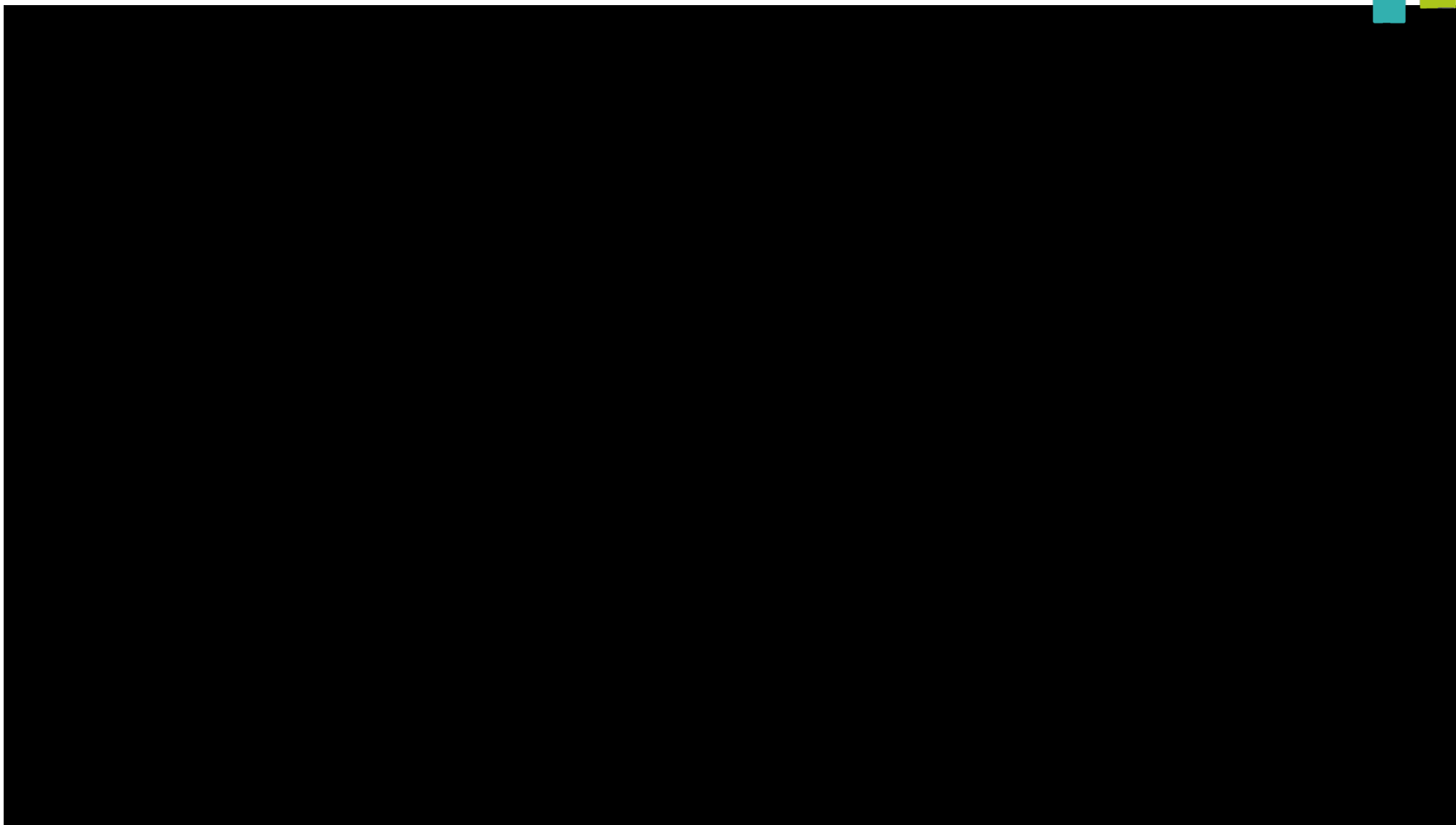
5» PROCESSOS DE PERMEABILIDADE: OSMOSE



« A osmose é uma difusão de solvente (água), que passa da solução menos concentrada (hipotônica) para a solução mais concentrada (hipertônica), através de uma membrana semipermeável, que permite apenas a passagem do solvente.

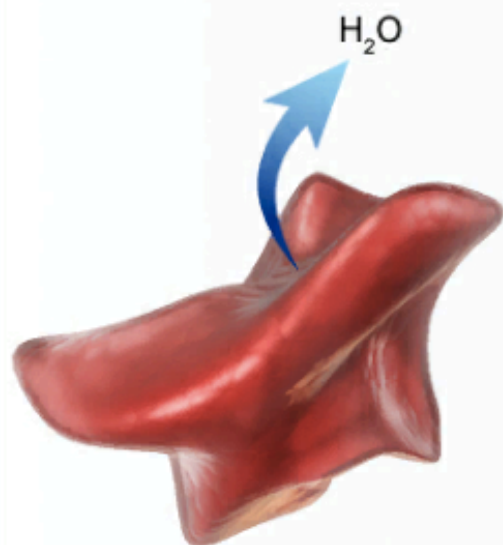


3 horas depois

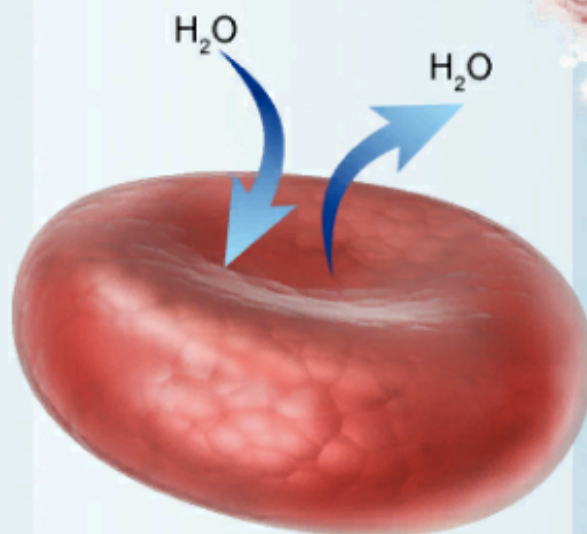




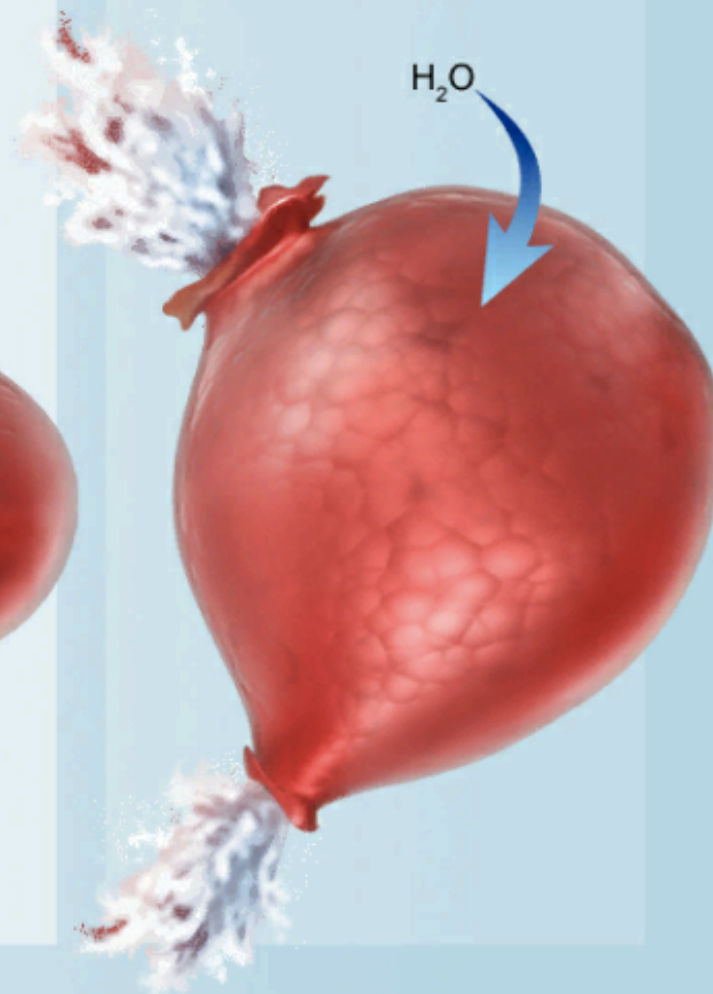
Hypertonic solution



Isotonic solution

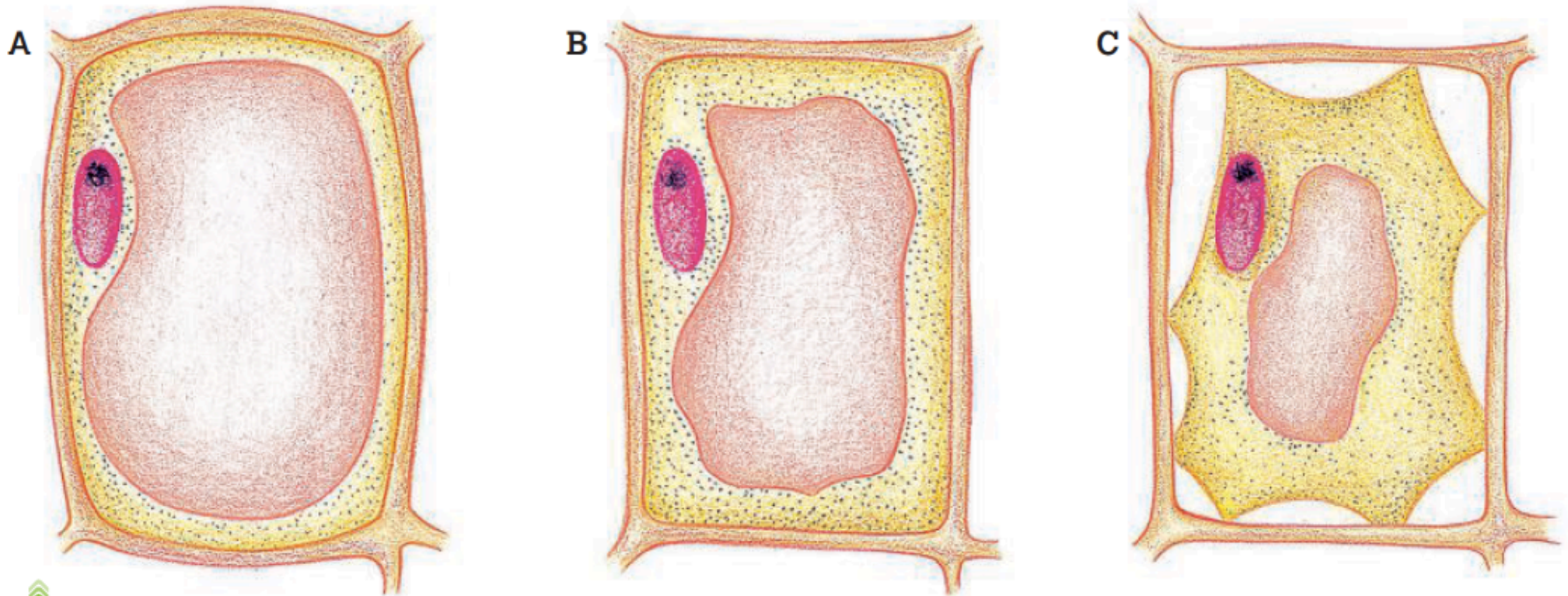


Hypotonic solution



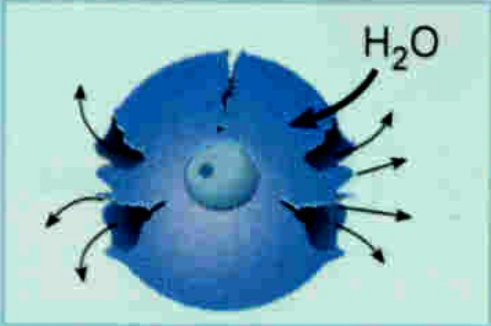
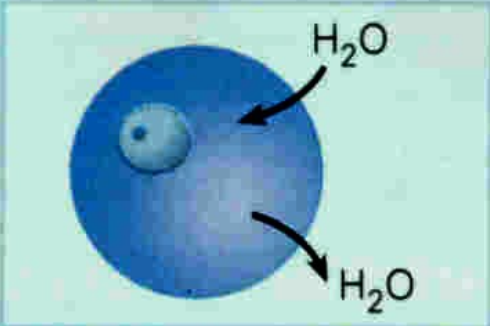
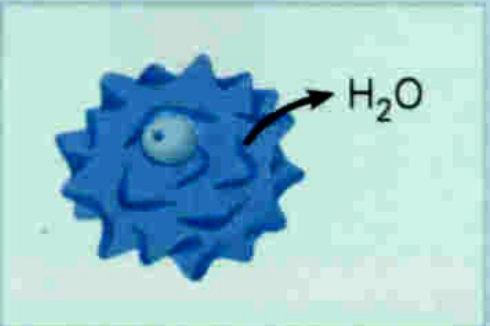
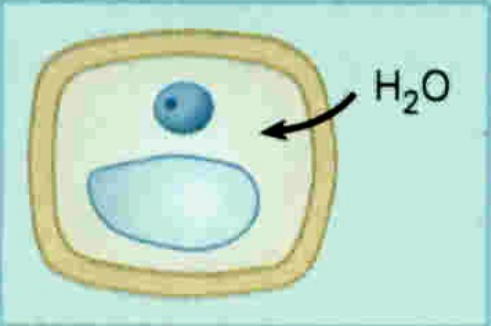
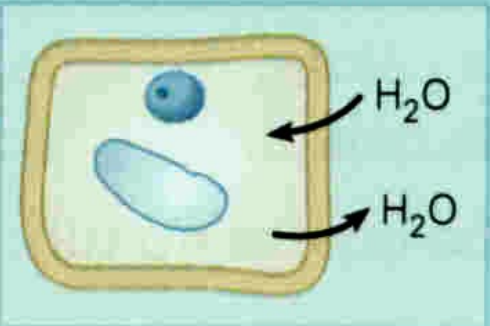
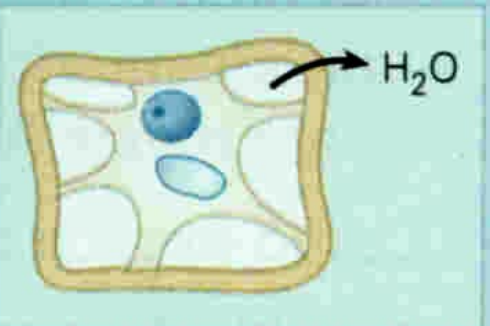


Osmose em célula vegetal



Na célula vegetal, a solução presente no vacúolo determina a concentração interna, e a parede celular exerce uma resistência contra a entrada excessiva de água. Em A, a célula está mergulhada em uma solução hipotônica, por isso o vacúolo ganha água e a resistência da parede celular impede a entrada de mais água, tornando a célula **túrgida**. Em B, a célula perdeu água, o vacúolo diminuiu e a célula ficou **flácida**. Em C, a célula foi mergulhada em solução hipertônica: a perda rápida de água reduziu o vacúolo e provocou a retração do citoplasma, que se destacou da parede celular; esse processo é denominado **plasmólise**.

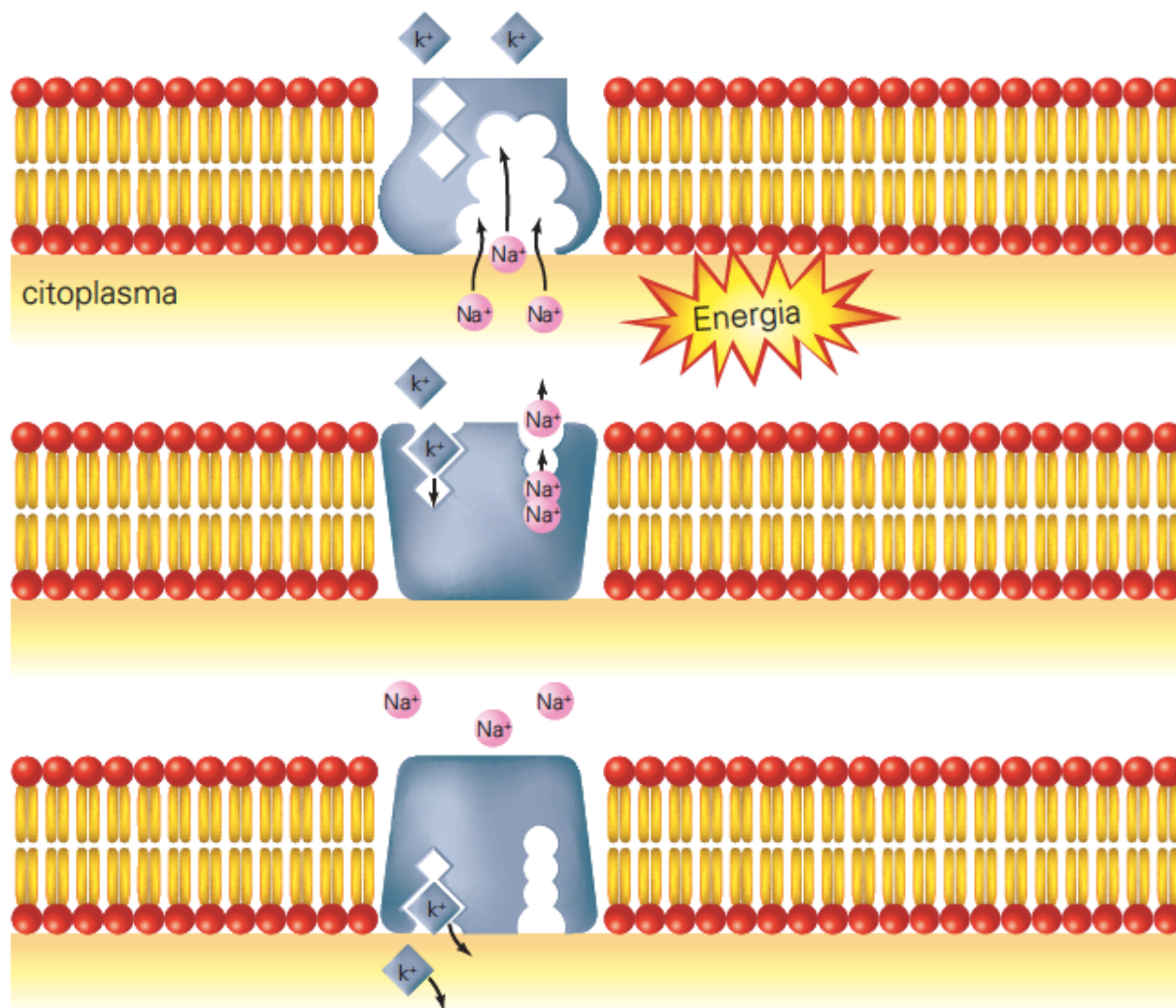


	Solução hipotónica	Solução isotónica	Solução hipertónica
Célula animal	<p><i>Lise celular</i></p>  <p>Aumento do volume celular. Pode ocorrer rebentamento celular.</p>	<p><i>Célula normal</i></p>  <p>Mantém-se o volume celular.</p>	<p><i>Célula plasmolisada</i></p>  <p>Diminui o volume celular.</p>
Célula vegetal	<p><i>Célula túrgida</i></p>  <p>Aumenta o tamanho dos vacúolos e o volume do citoplasma.</p>	<p><i>Célula normal</i></p>  <p>Mantém-se o volume celular.</p>	<p><i>Célula plasmolisada</i></p>  <p>Diminui o tamanho dos vacúolos. Há retracção do citoplasma.</p>

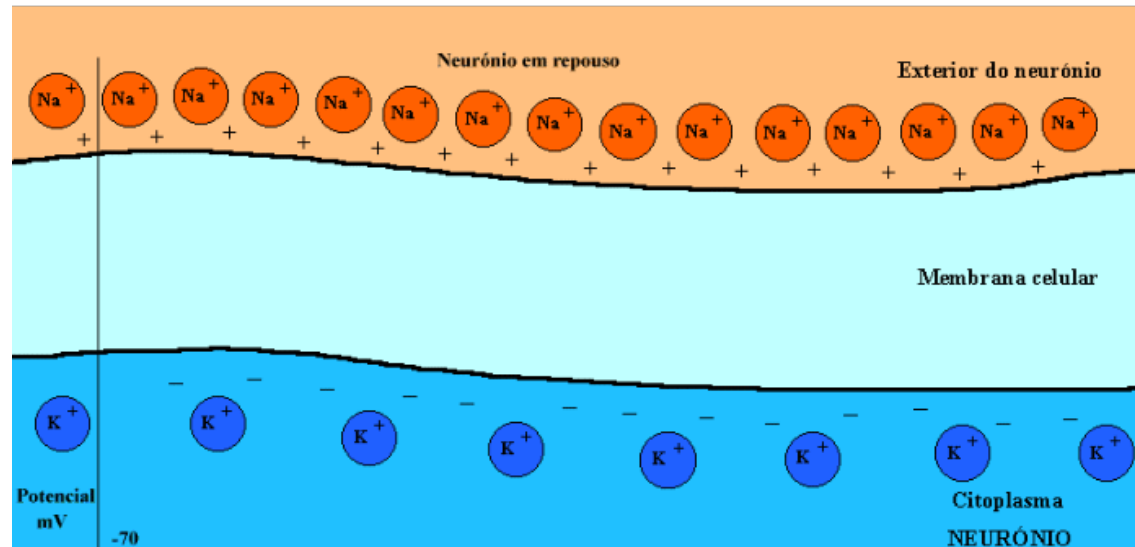
transporte ativo



- Com gasto de energia (ATP).
- Com ajuda de proteínas transportadoras.
- Transporte de soluto do meio menos concentrado para o mais concentrado.
- Existe para evitar com que as concentrações de sódio (Na) e potássio (K) se igualem.
- Usado na repolarização dos neurônios.

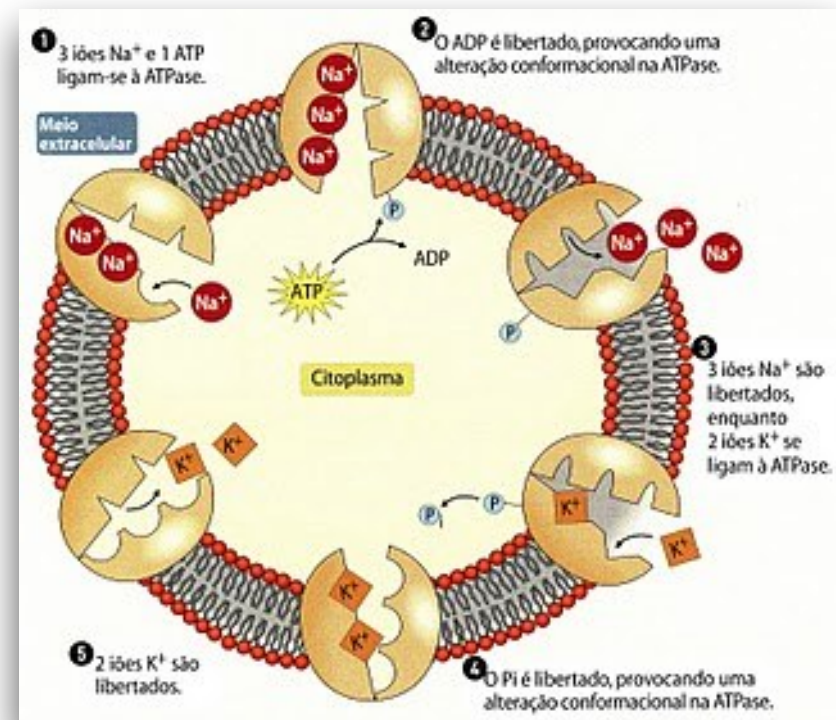
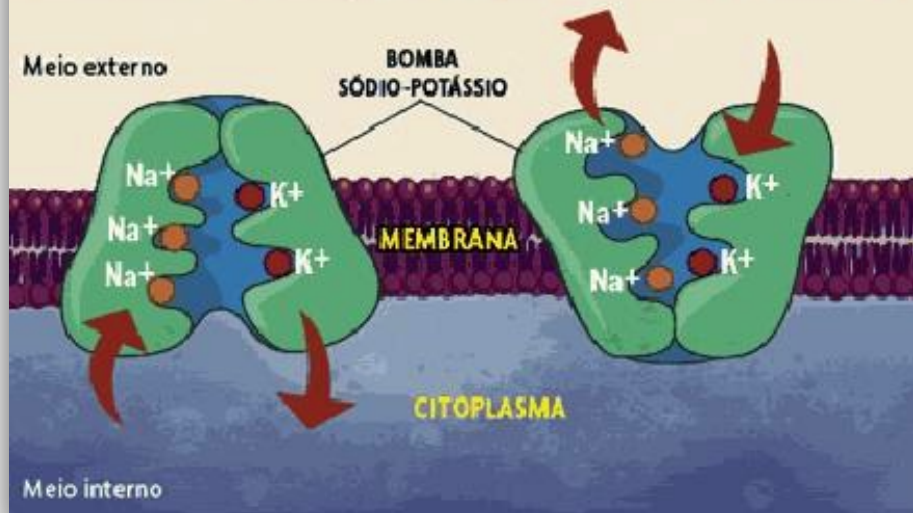


« No transporte ativo, ocorre a passagem de substâncias contra um gradiente de concentração por meio de proteínas transportadoras (permeases) e com gasto de energia (ATP). A bomba de sódio e potássio é responsável por manter a diferença de concentração de Na^+ e K^+ nos meios extra e intracelular.

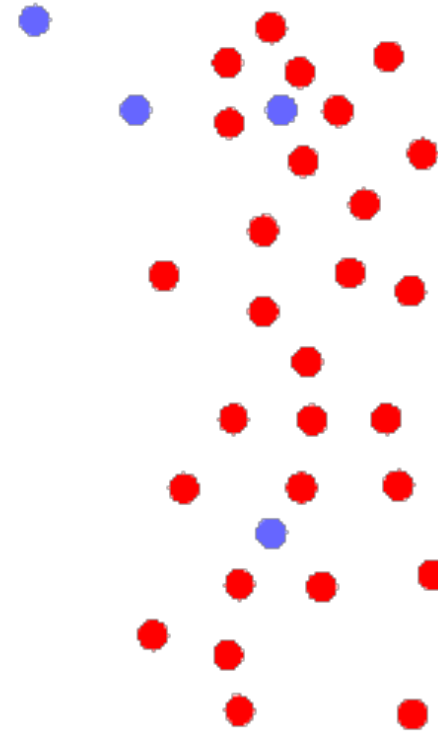
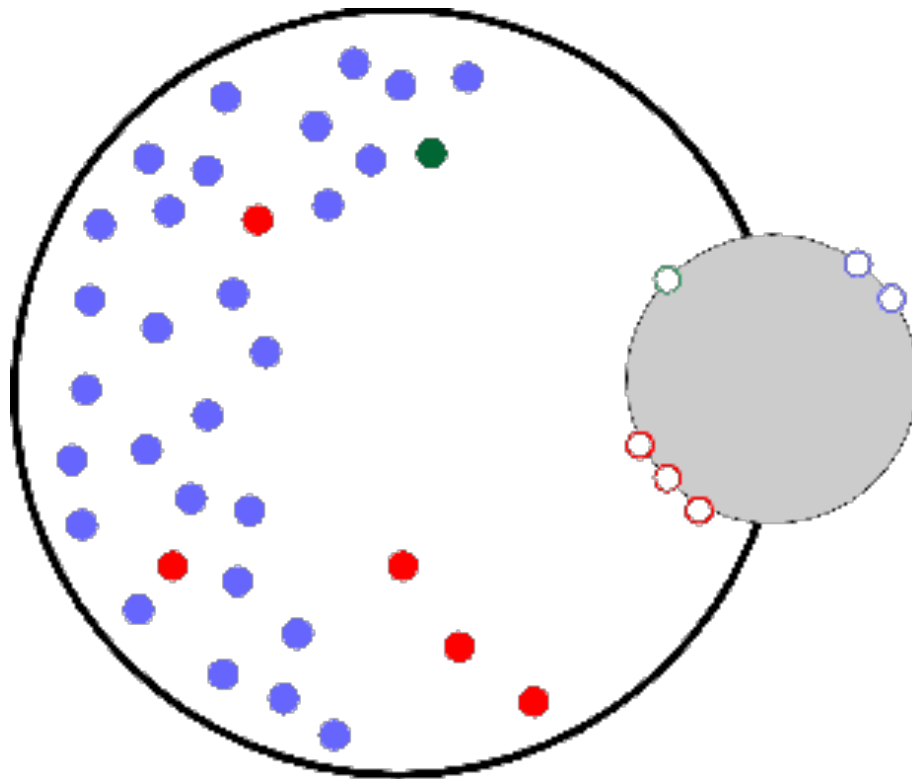


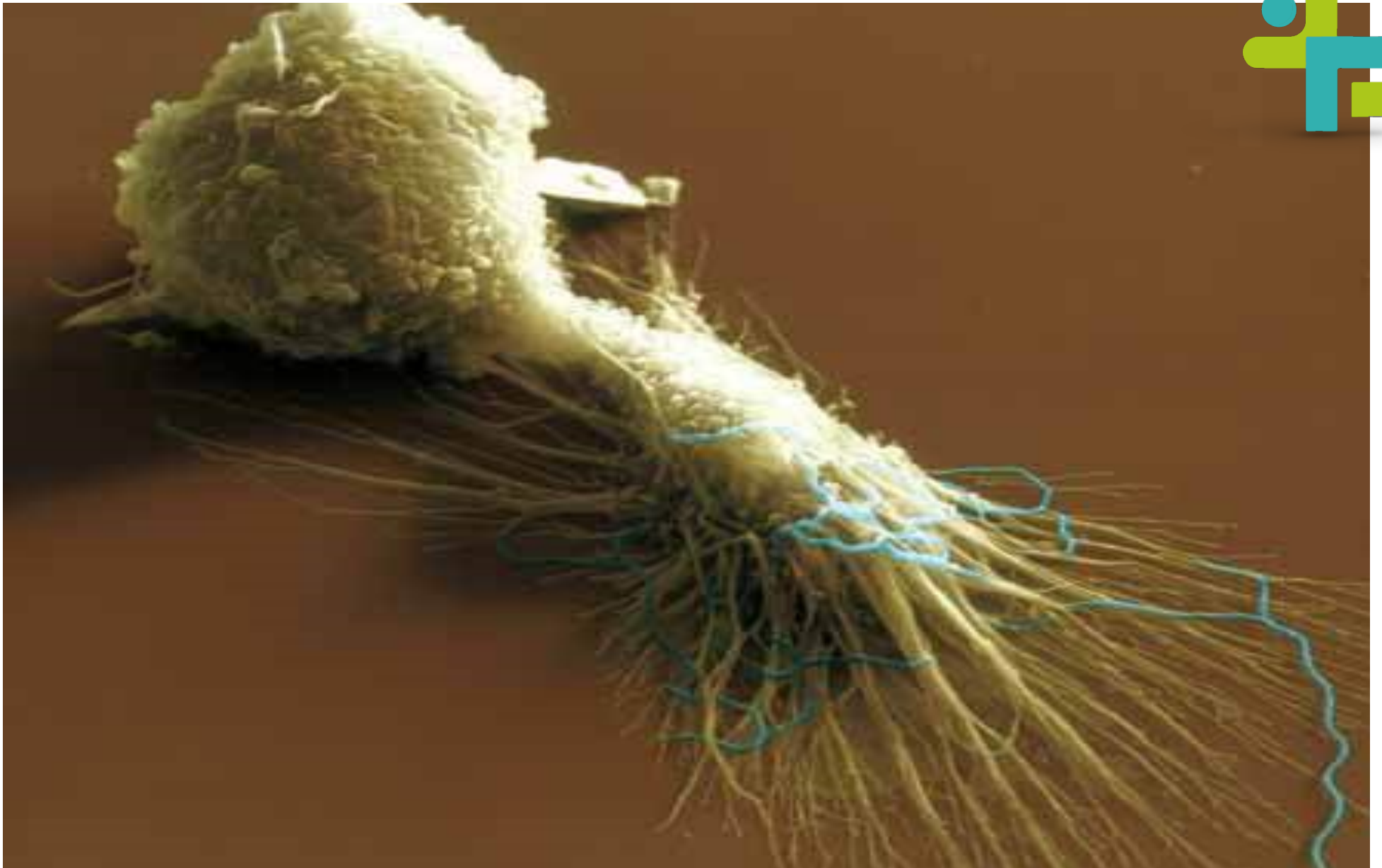
Bomba sódio-potássio

A diferença entre as concentrações externa e interna desses íons na célula permite a polarização da membrana



transporte ativo





endocitose

endocitose

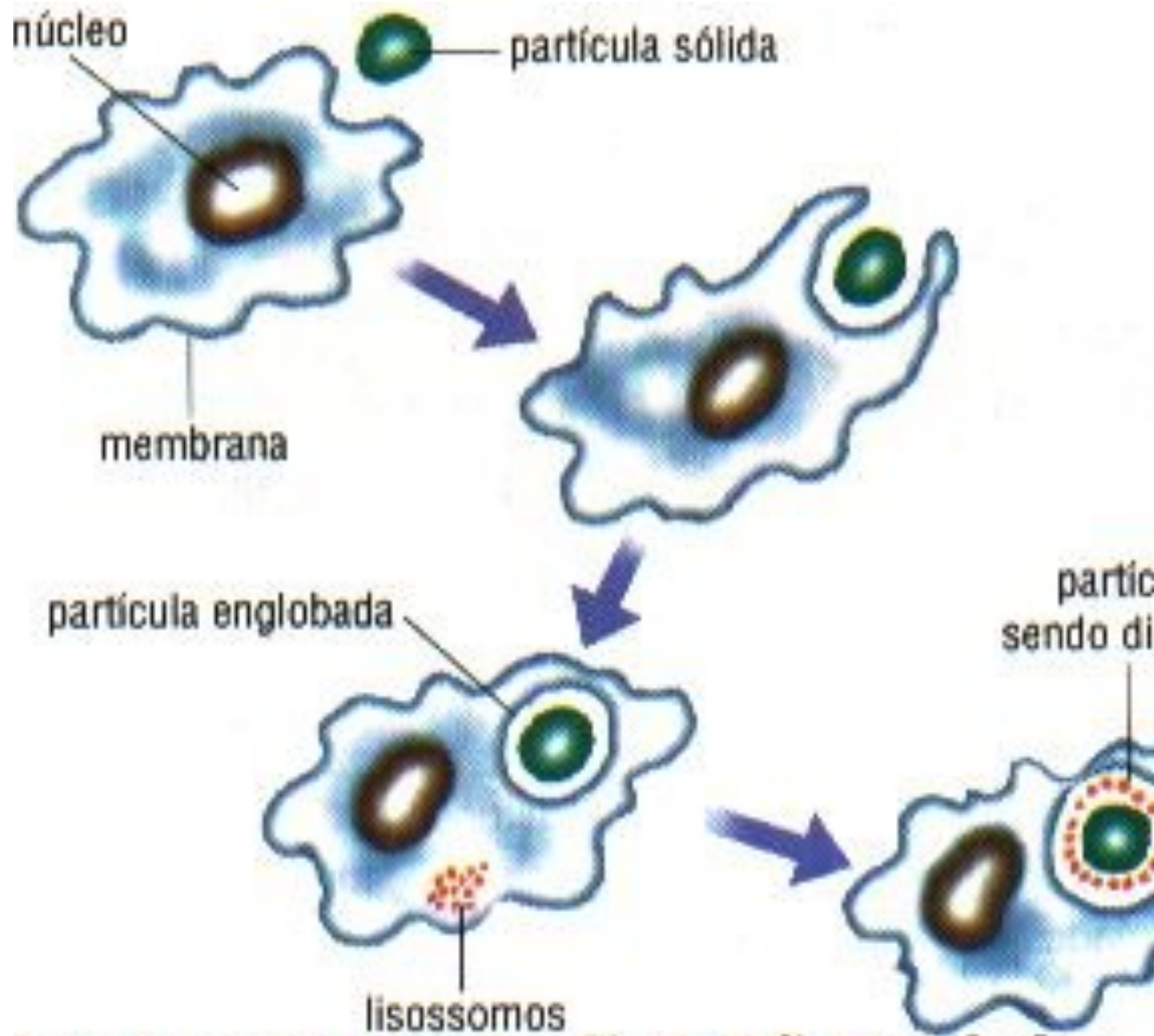


- Partículas grandes que necessitam ser englobadas.
- O englobamento se dá com gasto de energia e auxílio do citoesqueleto.
- Protozoários, bactérias, vírus, proteínas, polissacarídeos podem ser englobados.
- Endocitose = Pinocitose e Fagocitose

fagocitose

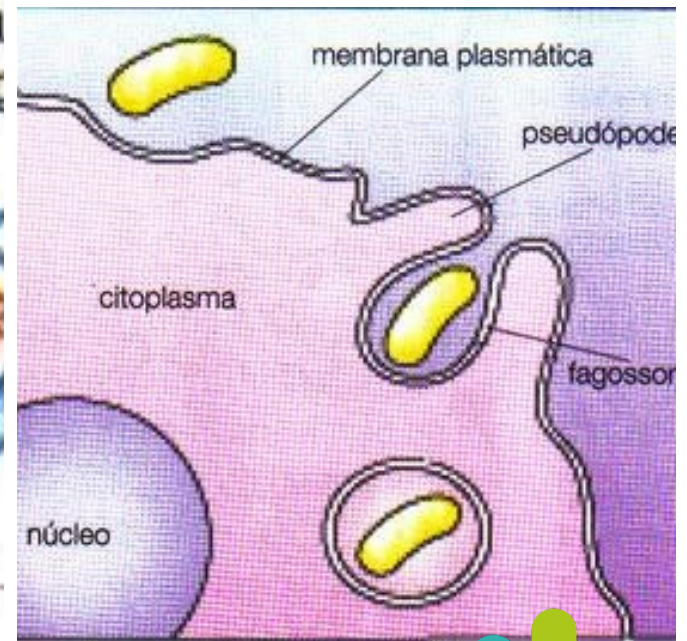
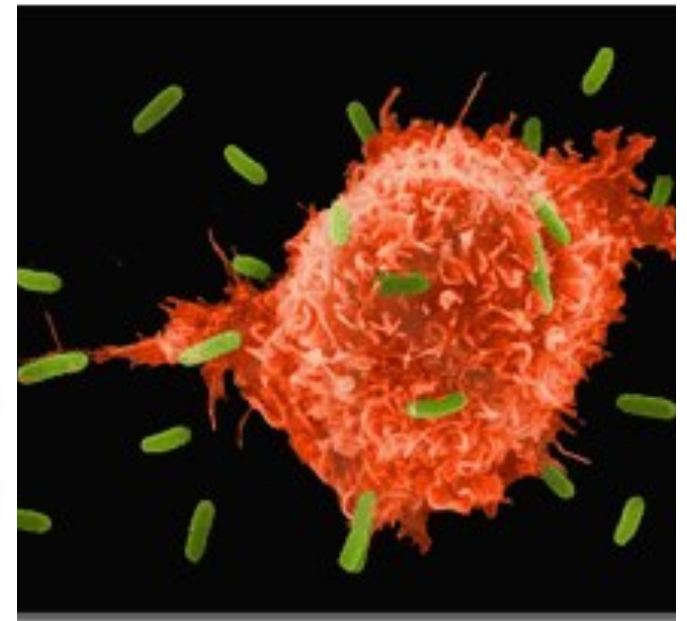


- É o englobamento de partículas sólidas com auxílio de pseudópodos;
- O processo se inicia quando a partícula se fixa a receptores da membrana, desencadeando uma resposta do citoesqueleto.
- Através do citoesqueleto, os pseudópodos englobam a partícula, formando um fagossomo.
- O fagossomo é puxado para o interior do citoplasma.



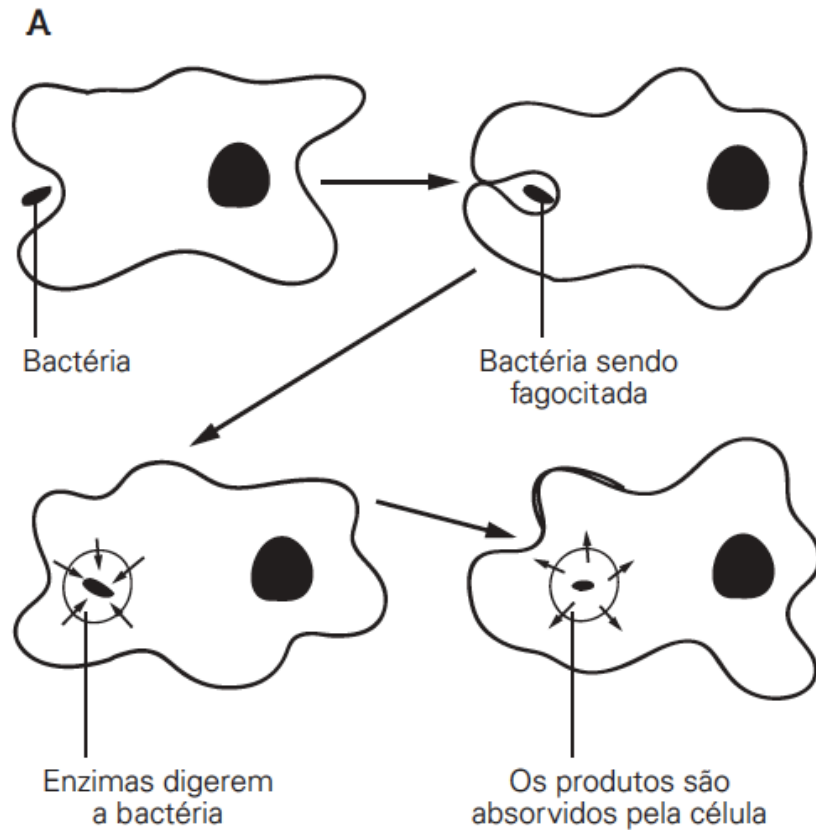
Lisossomos e a digestão celular

fagocitose





Fagocitose



⌄
A fagocitose (a) é o processo de englobamento de partículas sólidas por meio de evaginações da membrana (pseudópodes). O processo é usado para nutrição da célula (b) ou para defesa do organismo. Os restos de glóbulos brancos mortos durante o processo de fagocitose formam o **pus**.

Onde ocorre?



- Seres unicelulares —> forma de alimentação em protozoários. Ex. Ameba comendo paramécio.
- Seres pluricelulares —> defesa através das células fagocitárias (neutrófilos e macrófagos) que fagocitam vírus e bactérias invasoras.
- Os macrófagos também podem fagocitar células defeituosas ou velhas e até mesmo restos de substâncias no corpo.
- Regressão da parede uterina é devido a ação de células fagocitárias.

fagocitose

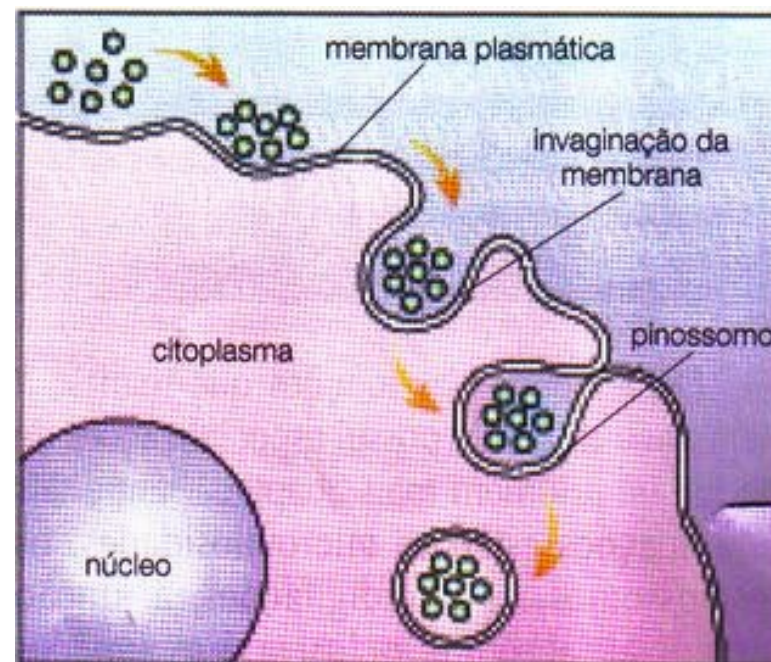
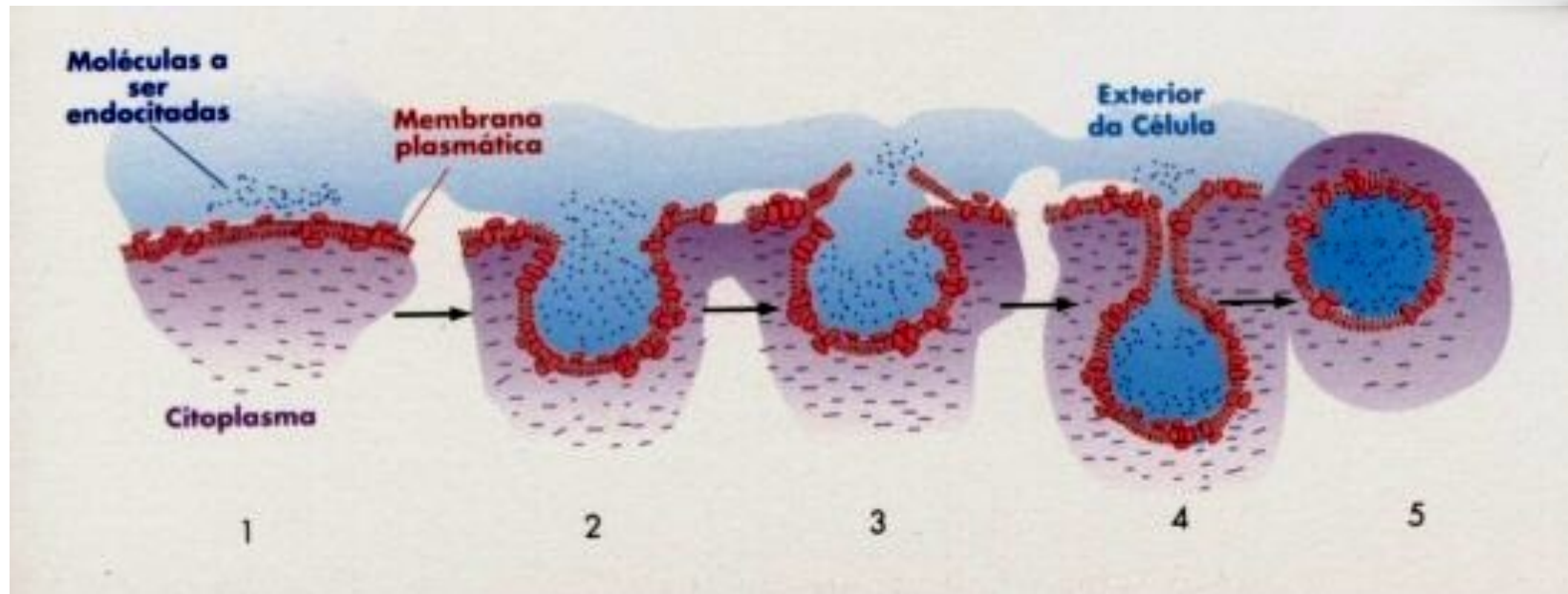


pinocitose

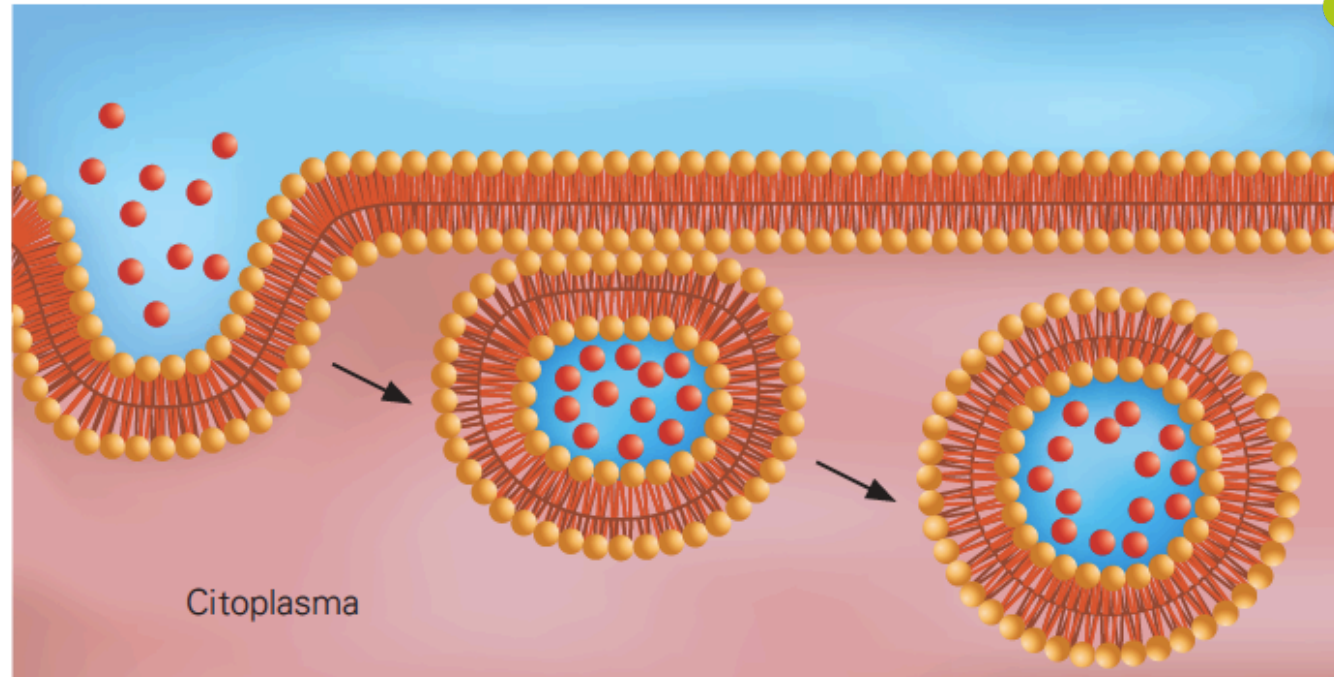


- Utilizado pela célula para englobar gotículas de líquido;
- Ocorre uma invaginação da membrana plasmática formando pequenas vesículas que são puxadas pelo citoesqueleto e penetram no citoplasma.
- Os pinossomos são pequenos, medindo 200nm de diâmetro.
- No intestino delgado, as células epiteliais englobam gotículas de lipídios através da pinocitose.

pinocitose



Pinocitose



DON W FAWCETT/GETTY IMAGES

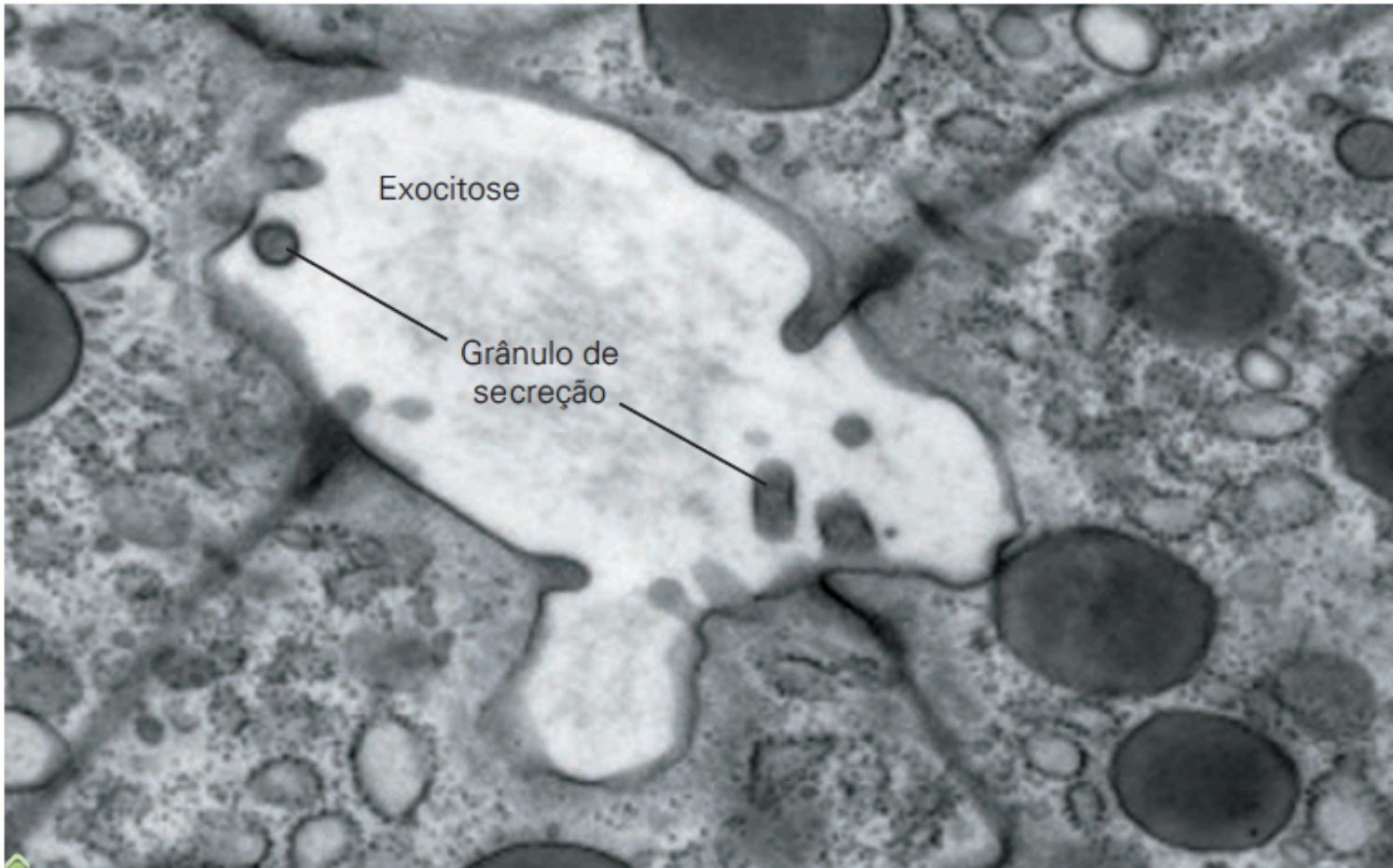
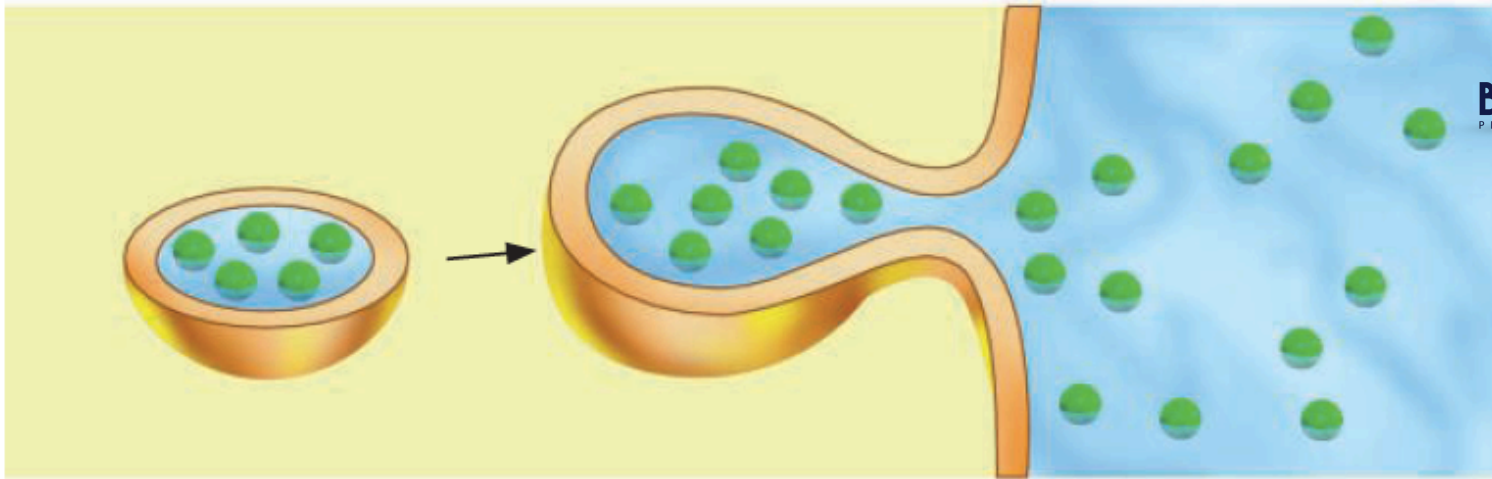


« A pinocitose permite o englobamento de partículas líquidas e de macromoléculas por um processo de invaginação da membrana.



exocitose

- Processo em que vesículas, que armazenam temporariamente substâncias devem ser eliminadas da célula.
- O processo pode ser chamado clasmocitose ou defecação celular, se estiver eliminando restos da digestão intracelular.
- A exocitose também é responsável pela eliminação dos produtos secretados pelas células secretoras.





BIOLOGIA MAIS

PROFESSOR FERNANDO BELAN

www.portalmaestria.com.br



@biologia_mais