

Endocitose e exocitose

1. Endocitose

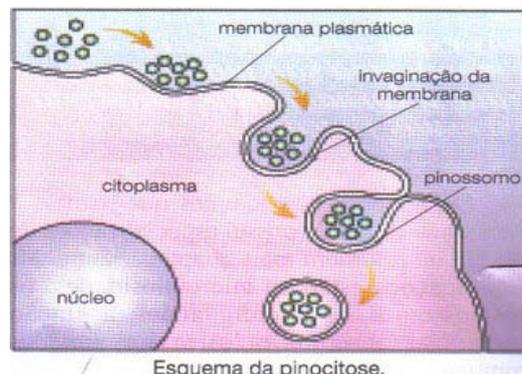
Este processo permite o transporte de substâncias do meio extra- para o intracelular, através de vesículas limitadas por membranas, a que se dá o nome de vesículas de endocitose ou endocíticas. Estas são formadas por invaginação da membrana plasmática, seguida de fusão e separação de um segmento da mesma.

Há três tipos de endocitose: **pinocitose, endocitose mediada e fagocitose.**

• Pinocitose

Neste caso, as vesículas são de pequenas dimensões e a célulaingere moléculas solúveis que, de outro modo, teriam dificuldades em penetrar a membrana.

O mecanismo pinocítico envolve gasto de energia e é muito seletivo para certas substâncias, como os sais, aminoácidos e certas proteínas, todas elas solúveis em água.



Este processo, que ocorre em diversas células, tem uma considerável importância para a Medicina: o seu estudo mais aprofundado pode permitir o tratamento de grupos de células com substâncias que geralmente não penetram a membrana citoplasmática (diluindo-as numa solução que contenha um indutor de pinocitose como, por exemplo, a albumina, fazendo com que a substância siga a albumina até ao interior da célula e aí desempenhe a sua função).

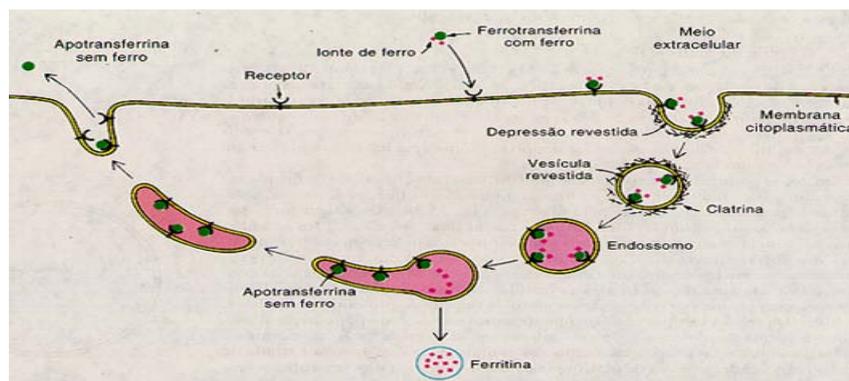
• Endocitose mediada

Se a invaginação da membrana for desencadeada pela ligação de uma determinada substância a um constituinte específico da membrana trata-se de um processo de endocitose mediada e chama-se a esse constituinte receptor.

Para entrar na célula deste modo é necessário que a membrana possua receptores específicos para a substância em questão.

Este mecanismo é utilizado por muitos vírus (como o HIV, por exemplo) e toxinas para penetrar na célula dado que ao longo do tempo foram desenvolvendo uma complementaridade com os receptores.

Este processo é também importante para a Medicina, pois foram introduzidos em medicamentos usados para destruir células tumorais fragmentos que se ligam aos receptores membranares específicos das células que se pretende destruir.

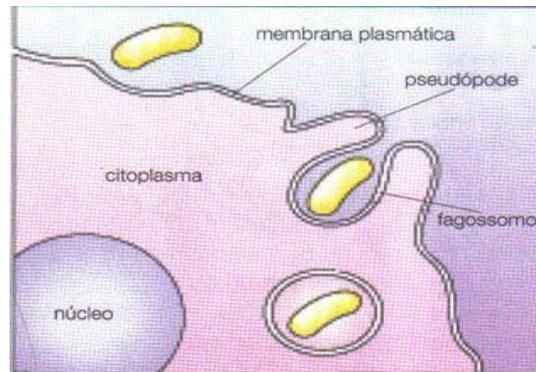


Esquema de endocitose mediada

• Fagocitose

Este processo é muito semelhante à pinocitose, sendo a única diferença o fato de o material envolvido pela membrana não estar diluído.

Enquanto que a pinocitose é um processo comum a quase todas as células eucarióticas, muitas das células pertencentes a organismos multicelulares não efetuam fagocitose, sendo esta efetuada por células específicas. Nos protistas a fagocitose é frequentemente uma das formas de ingestão de alimentos.



Esquema de fagocitose

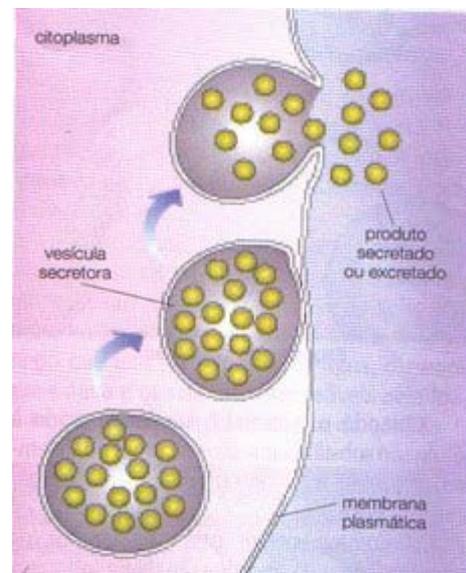
Os glóbulos brancos utilizam este processo para envolver materiais estranhos como bactérias ou até células danificadas. Dentro da célula fagocítica, enzimas citoplasmáticas são secretadas para a vesícula e degradam o material até este ficar com uma forma inofensiva.

2. Exocitose

Enquanto que na endocitose as substâncias entram nas células, existe um processo inverso: a exocitose.

Depois de endocitado, o material sofre transformações sendo os produtos resultantes absorvidos através da membrana do organismo e permanecendo o que resta na vesícula de onde será posteriormente exocitado.

A exocitose permite, assim, a excreção e secreção de substâncias e dá-se em três fases: migração, fusão e lançamento. Na primeira, as vesículas de exocitose deslocam-se através do citoplasma. Na segunda, dá-se a fusão da vesícula com a membrana celular. Por último, lança-se o conteúdo da vesícula no meio extracelular.



Esquema de Exocitose