

Membrana plasmática e seus transportes

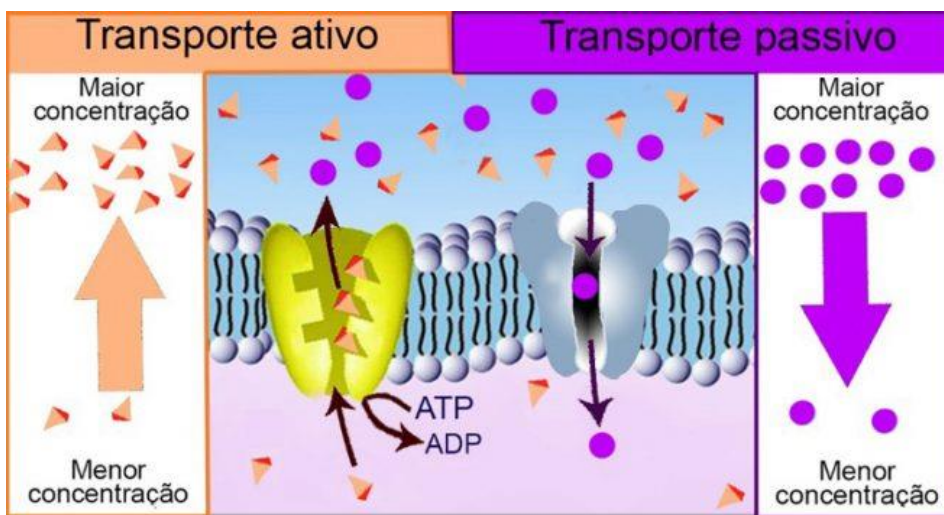
Todas as células metabolicamente ativas (procarióticas e eucarióticas), apesar de possuírem uma enorme diversidade funcional e anatômica, possuem estruturas semelhantes que as delimitam fisicamente. Estes limites são feitos por uma membrana externa, chamada membrana plasmática ou plasmalema, responsável pelo controle do trânsito de quaisquer substâncias entre o interior e o exterior celular, entre outras funções.

É o componente mais externo do citoplasma, delimitando o meio intracelular e o ambiente extracelular. Além disso, a MP auxilia no movimento da célula, regula a entrada e saída de moléculas através da permeabilidade seletiva, mantém a diferença entre o meio interno (citoplasma) e meio externo e percebe estímulos químicos e físicos externos.

A MP é composta por dupla camadas de moléculas de fosfolipídios e por diferentes tipos de proteínas, representando valores médios de 60% de proteínas e 40% de lipídios, Além disso, possui carboidratos que ajudam na formação das glicoproteínas e glicolipídeos.

A maior parte das moléculas (Ex: Glicose, aminoácidos, nucleotídeos) e íons, também chamados de “solutos”, entram e saem das células através de proteínas especializadas no transporte, altamente seletivas. Um menor número de pequenas moléculas polares (Ex: etanol) e apolares (EX: O₂, CO₂, N₂) podem atravessar de um lado para outro da membrana através da bicamada de lipídeos.

O transporte de solutos pode ser passivo, sem gasto de energia, ou ativo, com gasto de energia. O transporte passivo não consome energia (ATP) pois transporte ocorre a favor de um gradiente de concentração, isto é, as moléculas ou íons, também denominados de soluto, atravessam a membrana do lado MAIS concentrado para o lado MENOS concentrado. Esse tipo de transporte pode ocorrer através da difusão simples e difusão facilitada. O transporte ativo é o contrário: o soluto é transportado do MENOS concentrado para o lado MAIS concentrado com o uso de energia.

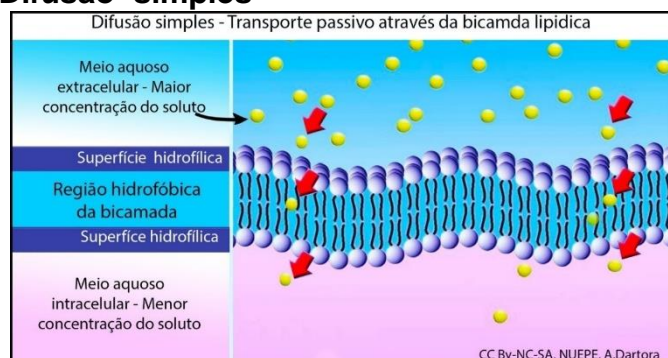


Atribuição: NUEPE/UFPR

O transporte ativo é o contrário: o soluto é transportado do MENOS concentrado para o lado MAIS concentrado com o uso de energia.

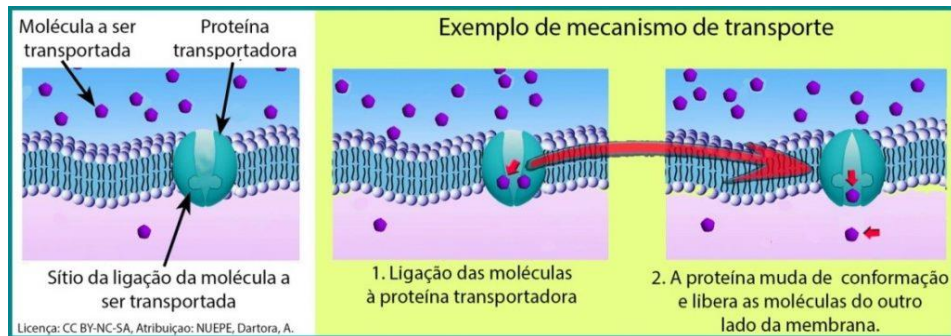
Transporte passivo – Difusão simples

Ocorre sem a participação de proteínas transportadoras. É um transporte passivo. Moléculas de baixo peso molecular, ou lipofílicas, como os gases oxigênio (O₂), nitrogênio (N₂), dióxido de carbono (CO₂) e até mesmo as vitaminas lipossolúveis atravessam facilmente a bicamada lipídica, se dissolvendo na matriz lipídica.



Transporte passivo – Difusão facilitada

É o transporte passivo que acontece através de proteínas. O soluto passa do lado MAIS concentrado para o lado MENOS concentrado, isto é, a favor de gradiente. Não há gasto de energia.



Osmose

Osmose é a passagem de água através de uma membrana biológica, do meio menos concentrado em soluto (mais água e menos soluto) para o lado mais concentrado em soluto (menos água e mais soluto), sem gasto de energia. É um tipo de transporte passivo.

As células contêm uma concentração alta de solutos, incluindo numerosas moléculas orgânicas e íons confinadas no interior celular, cujas concentrações devem ser mantidas nos níveis adequados funcionamento celular.

A osmose fica mais fácil de entender se considerarmos que o transporte da água ocorre do lado de maior concentração de água livre para outro com menor concentração. Quando a água sai do interior da célula para o meio extracelular, a célula diminui de volume. Quando a água entra no citoplasma, a célula aumenta de volume.

