

# PERMEABILIDADE CELULAR (1)

---

## O TRANSPORTE PASSIVO DE SUBSTÂNCIAS

Todas as células estão rodeadas por uma membrana plasmática que permite o intercâmbio de substâncias com o meio ambiente.

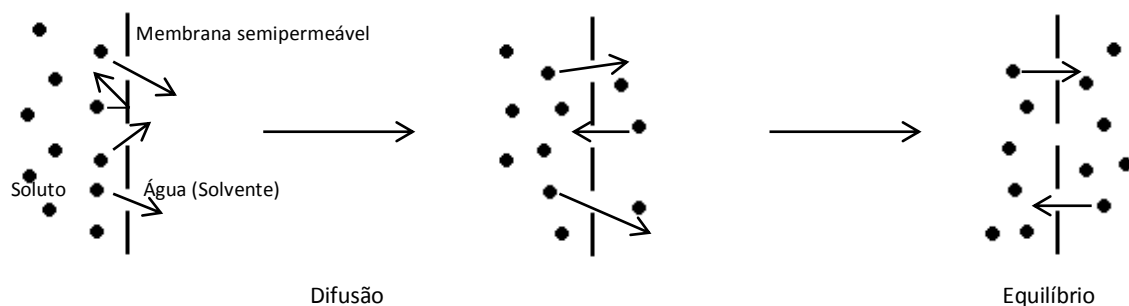
Os processos de difusão (transporte de um soluto) e de osmose (transporte do solvente) são fenômenos físicos devidos ao movimento espontâneo das moléculas do soluto ou do solvente através de uma membrana semipermeável. Ambos os processos tendem a igualar a concentração de uma substância dentro e fora da célula (Figura 1).

Gases ( $O_2$ ,  $CO_2$ ), água, sais, monossacarídeos e aminoácidos atravessam a membrana diretamente (difusão simples e osmose) ou por meio de proteínas transportadoras (difusão facilitada). Trata-se de um transporte passivo que não envolve gasto de energia.

Vários experimentos permitem evidenciar esses processos. Neste guia mostramos como abordar experimentalmente a difusão da molécula de iodo, utilizando elementos simples.

Figura 1: O transporte passivo de substâncias (difusão)

A membrana semipermeável permite a passagem das moléculas de soluto da região mais concentrada para a região menos concentrada, até alcançar um equilíbrio dinâmico.



## BIBLIOGRAFIA

CAMPBELL N., J. REECE. *Biology*, 8<sup>th</sup> Edition. California, The Benjamin / Cummings Publishing Company, Inc., 2008.

Trata-se de uma atividade clássica, cuja origem resulta impossível de estabelecer.

# PERMEABILIDADE CELULAR (1) / UM EXPERIMENTO SIMPLES DE DIFUSÃO

## ATIVIDADE PRÁTICA

### OBJETIVO

Observar a passagem diferencial das moléculas de iodo e de amido através de uma película semipermeável inerte.

### MATERIAIS

Filme de PVC (Rolopac ou equivalente), solução coloidal de amido (1%) preparada como indicado no Guia 57 (*Solução de amido*), reativo de Lugol preparado como indicado no Guia 56 (*Reagente de Lugol*), 1 azulejo, 2 conta-gotas, 2 béqueres, 2 elásticos, 2 palitos de churrasco.

### PROCEDIMENTO

#### A. Identificação do amido

1. Colocar umas gotas de amido no azulejo.
2. Deixar cair uma gota do reativo de Lugol.
3. Observar a cor azul característica.

#### B. Experimento 1

1. Preparar um saquinho de filme de PVC com a solução coloidal de amido.
2. Fechá-lo com um elástico.
3. Pendurar o saquinho de um palito de churrasco e coloca-lo no béquer com o reagente de Lugol.
3. Observar a mudança de cor.

#### C. Experimento 2

1. Repetir o experimento anterior invertendo a posição da solução de amido e do reativo de Lugol.
2. Observar a mudança de cor.

#### D. Análise dos resultados

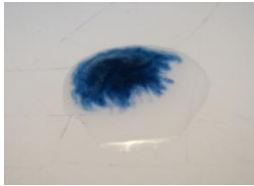
Comparar e interpretar as observações realizadas nos experimentos 1 e 2.

# PERMEABILIDADE CELULAR (1) / UM EXPERIMENTO SIMPLES DE DIFUSÃO

## NOSSO COMENTÁRIO

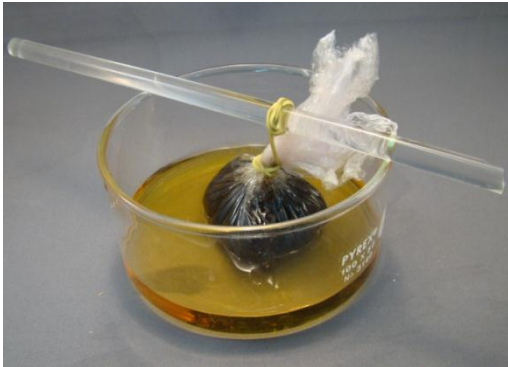
Trata-se de uma montagem espetacular que não apresenta nenhuma dificuldade. O reativo de Lugol pode ser substituído por uma solução de iodo (farmácias) e os béqueres por copos plásticos. Os resultados podem ser visualizados na Figura 2.

Figura 2: Um experimento simples de difusão.

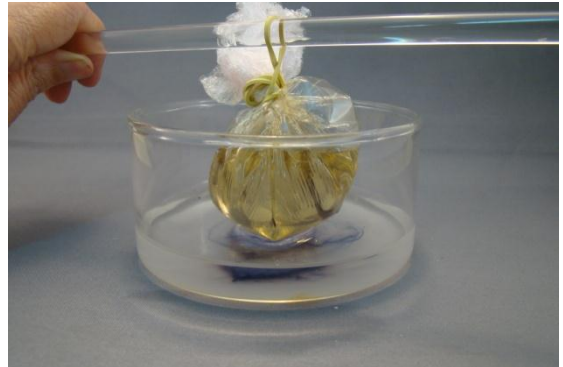


Identificação do amido (teste de Lugol)

Experimento 1



Experimento 2



## COMO MONTAR UM PROJETO

Pesquisar a permeabilidade diferencial de outras películas comerciais.

Pesquisar a permeabilidade diferencial da membrana coquilífera de um ovo de galinha.

*Observação: será necessário esvaziar o ovo e eliminar a casca calcária da parte inferior do ovo, por imersão em vinagre.*

