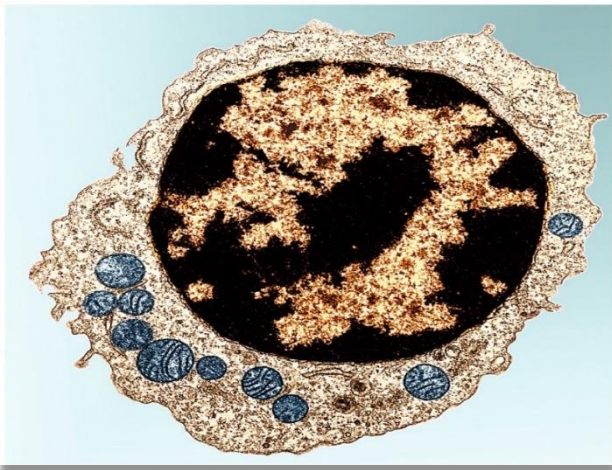


Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Departamento de Biologia

Membrana Plasmática



Prof. Msc. Macks Wendhell Gonçalves
mackswendhell@gmail.com

Por que os organismos vivos
precisam de membranas?

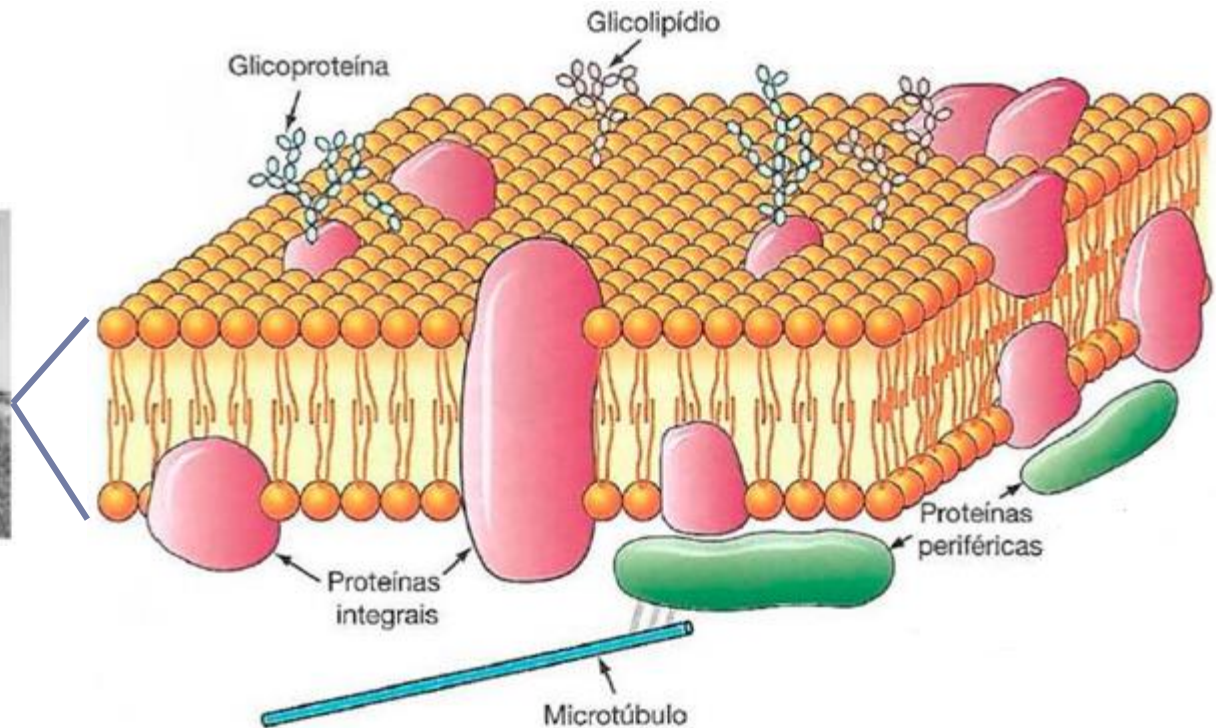
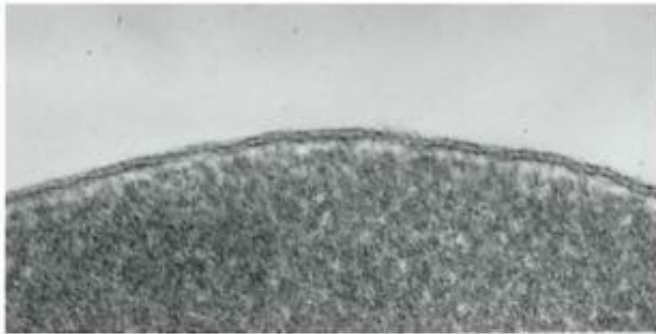
Membrana Plasmática (MP)

- A MP mantém constante o meio intracelular, têm receptores para hormônios e outros sinais químicos e estabelece conexões com outras células.
- Todas membranas celulares são constituídas por uma bicamada fluida de fosfolipídios.
- A superfície externa da MP é rica em moléculas proteicas e lipídicas contendo glicídios (Glicocálice).
- As moléculas podem penetrar as células ou delas sair por transporte passivo, transporte ativo ou difusão facilitada.
- A membrana plasmática forma estruturas de adesão (desmossomos e junção aderente), de vedação do espaço intracelular (zônula de oclusão) e de comunicação entre as células (junção comunicante)

Membrana Plasmática (MP)

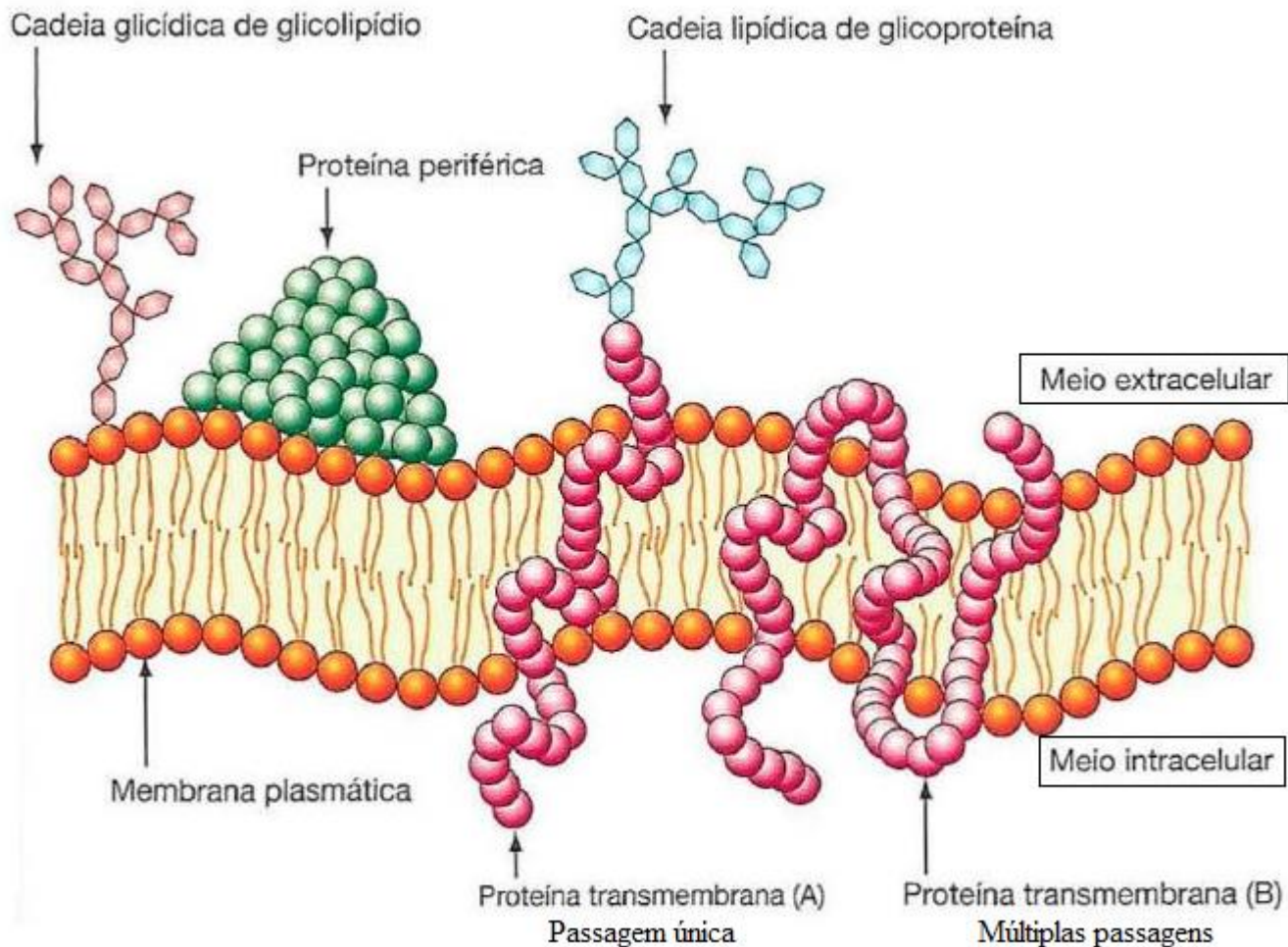
- A MP é uma molécula anfipática. Formam uma barreira de permeabilidade seletiva, que regulam a composição molecular e iônica do meio intracelular.

Micrografia eletrônica



Membrana Plasmática (MP)

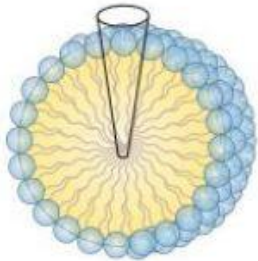
- A MP interage com outras moléculas de proteínas e glicídios.



Membrana Plasmática (MP)



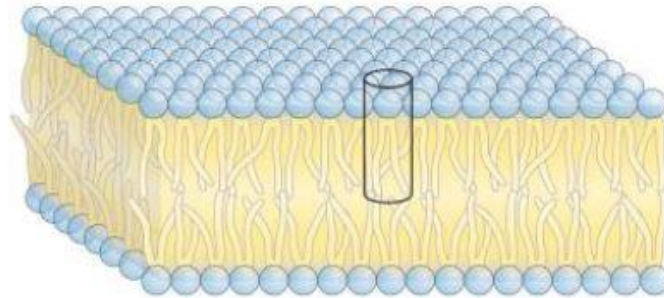
Unidades individuais têm a forma de cunha (secção transversal da cabeça maior do que a da cadeia lateral)



(a) Micela

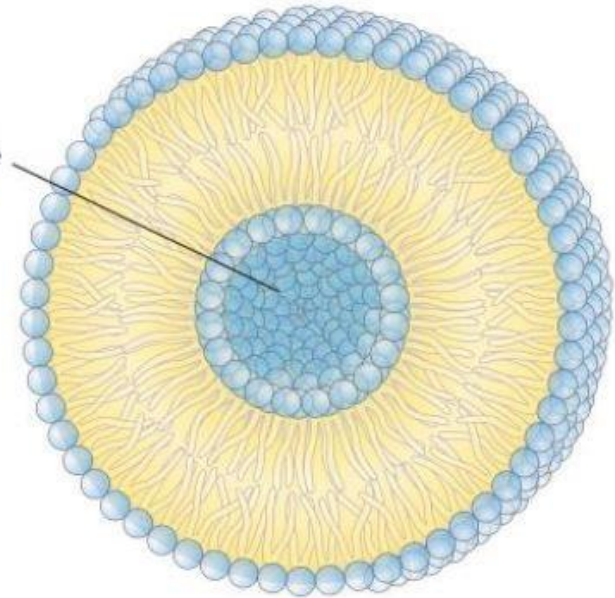


Unidades individuais são cilíndricas (secções transversais da cabeça e da cadeia lateral são iguais)



(b) Bicamada

Cavidade aquosa

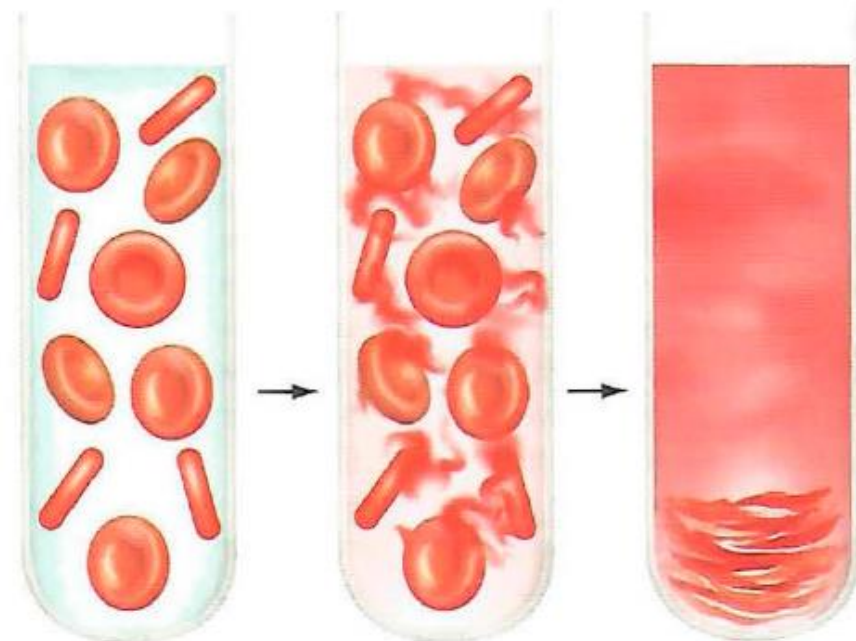
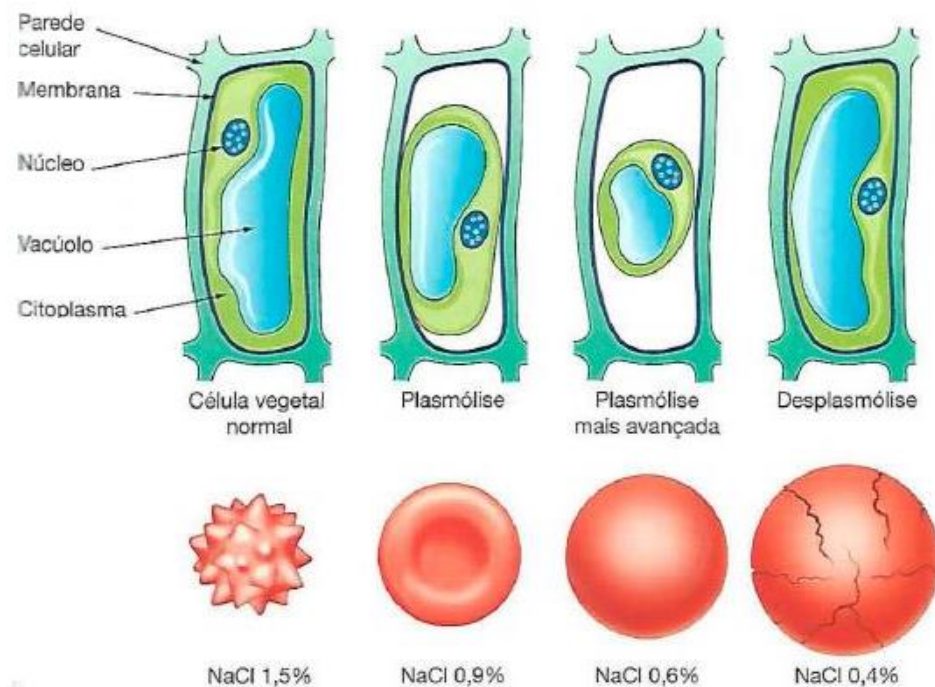


(c) Vesícula

Como isolar a MP em eritrócitos de mamíferos

- Células vegetais tem a condição de readquirir sua condição original após terem sido submetidas a condições hipertônicas ou hipotônicas.

- Eritrócitos de mamíferos sofrem lise após serem submetidas a soluções hipotônicas. Por meio de centrifugação a MP é precipitada.



Os fosfolipídeos formam bicamadas espontaneamente

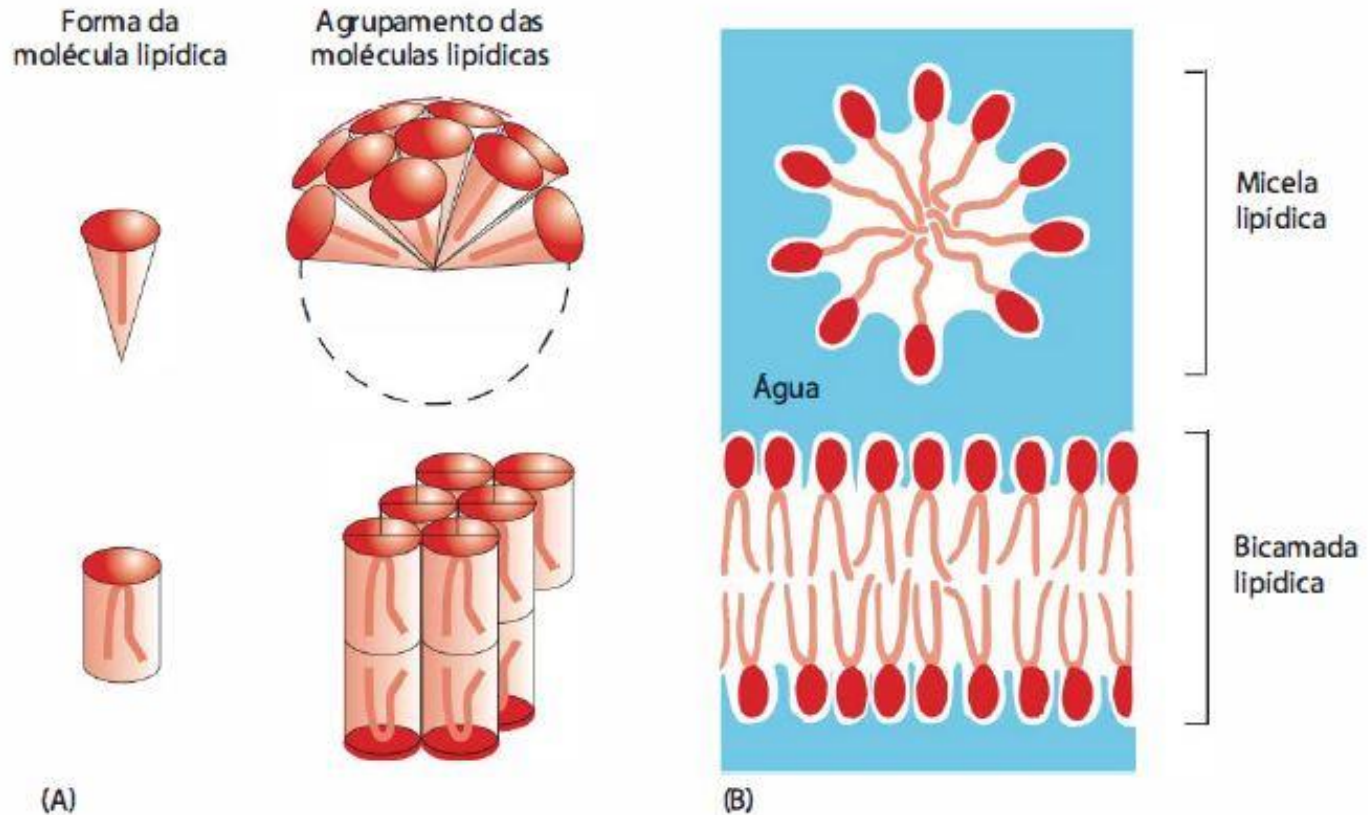


Figura 10-7 Arranjo do agrupamento das moléculas de lipídeos em um ambiente aquoso. (A) Moléculas lipídicas em forma de cunha (*acima*) formam micelas, enquanto moléculas fosfolipídicas em forma cilíndrica (*abaixo*) formam bicamadas. (B) Uma micela lipídica e uma bicamada lipídica observadas em uma secção transversal. As moléculas lipídicas formam espontaneamente uma ou outra dessas estruturas em água, dependendo de sua forma.

Proteínas de Membrana

- A maioria das funções da MP são realizadas por proteínas. Ex: transporte de íons e moléculas polares, interação com hormônios, transdução de sinais, interação com hormônios.
- O teor de proteína na membrana varia de acordo com sua atividade funcional.

Dois tipos principais:

1. Proteínas intrínsecas (transmembrana)

- Unipasso
- Multipasso

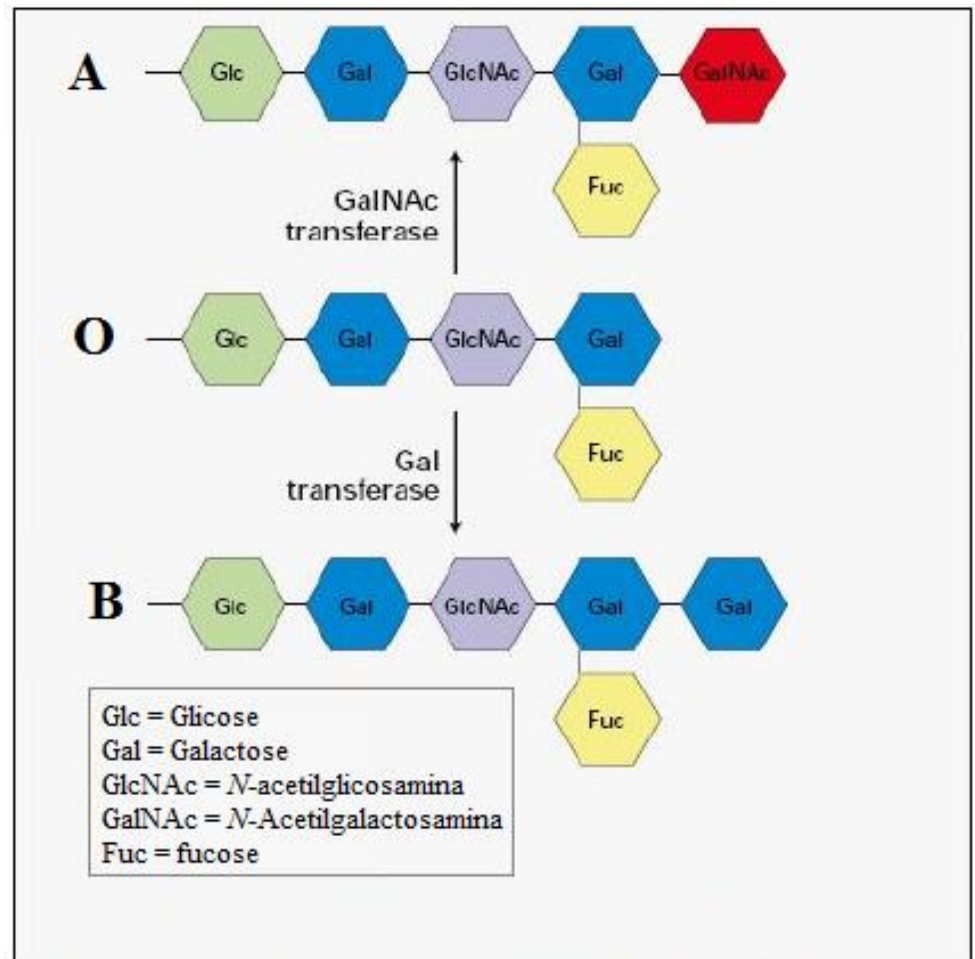
2. Proteínas periféricas

Carboidratos de membrana

Glicocálice

- Glicolípídeos
- Glicoproteínas

Tipos sanguíneos



A fluidez da MP depende

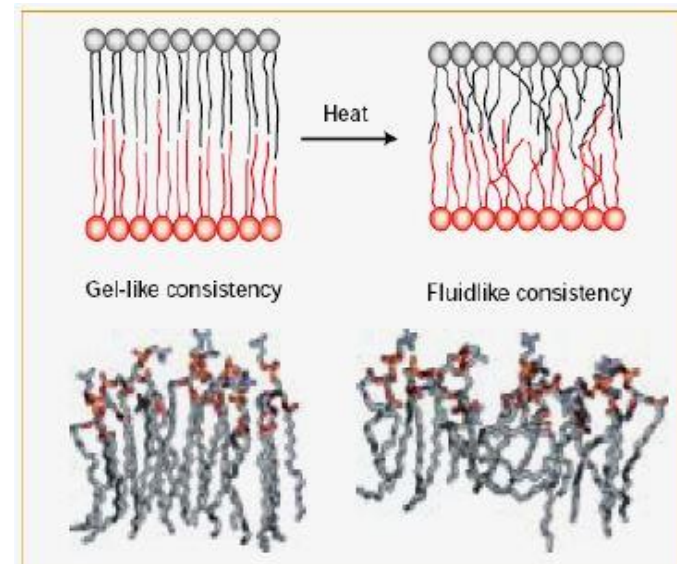
- A fluidez da membrana irá depender de 4 fatores:

1. Presença de insaturações

2. Tamanho da calda de hidrocarbonetos

3. Temperatura

4. Presença de moléculas interpostas (colesterol)



Transporte através da MP

- Difusão passiva:
 - Muitas substâncias penetram nas células ou delas saem por difusão passiva, isto é, como a distribuição do soluto tende a ser uniforme em todos os pontos do solvente, o soluto penetra na célula quando sua concentração é menor no interior celular do que no meio externo, e sai da célula no caso contrário. Neste processo não há consumo de energia.

Acontece a favor do gradiente de concentração

Transporte através da MP

- Difusão facilitada:
 - Numerosas substâncias atravessam a membrana de certas células a favor de um gradiente, porém o fazem independentemente de gasto energético e em velocidade maior do que seria de esperar se fosse uma difusão passiva. Este tipo de transporte é chamado difusão facilitada e sua velocidade não é proporcional à concentração de soluto, exceto em concentrações muito baixas.

A favor do gradiente de concentração porém com velocidade maior do que a difusão passiva

Transporte através da MP

- Transporte ativo:
 - Neste caso há consumo de energia e a substância pode ser transportada de um local de baixa concentração para um outro de alta concentração. O soluto na difusão ativa pode ser transportado contra um gradiente.

Acontece contra o gradiente de concentração

Transporte através da MP

- **Osmose**

- A água se movimenta livremente através da membrana, sempre do local de menor concentração de soluto para o de maior concentração. A pressão com a qual a água é forçada a atravessar a membrana é conhecida por **pressão osmótica**.