

Membrana Celular

- **Objetivos da aula** – os estudantes deverão ser capazes de...
 - **Descrever** a estrutura da membrana (listar seus componentes e respectivas funções e como é sua organização espacial)
 - **Explicar** como a natureza química (anfipatia) dos fosfolipídios resultam na formação espontânea de uma bicamada lipídica
 - **Explicar** as funções das membranas celulares e **estabelecer a relação** com as funções dos seus diferentes componentes
 - **Explicar** as diferentes propriedades das membranas celulares

O que é e para que serve a membrana?

funções

- delimitar: separar intra x extra

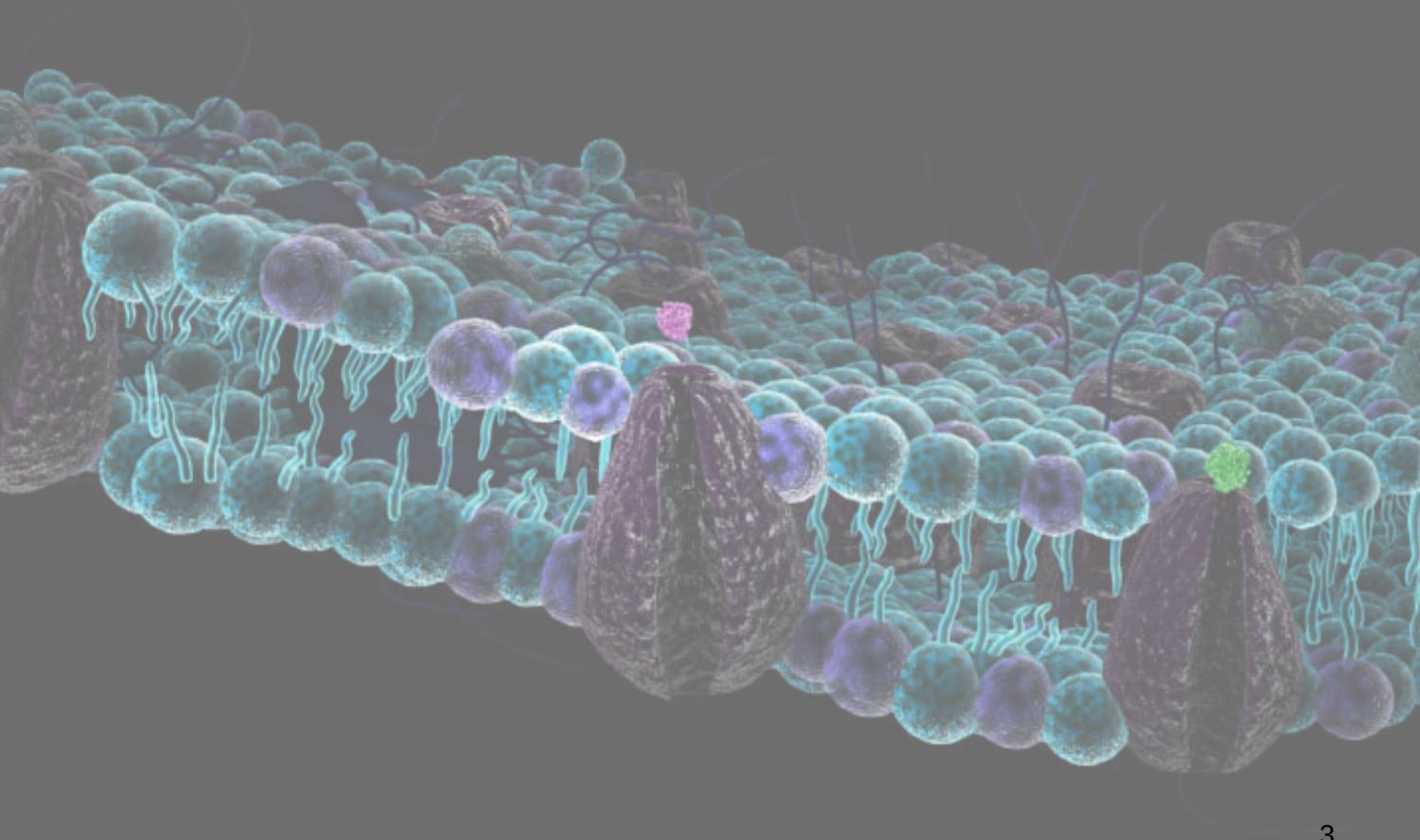
controlar entrada x saída

ambiente interno específico, próprio e estável,
mesmo havendo variações no ambiente externo

- detectar sinais do ambiente



Características da membrana



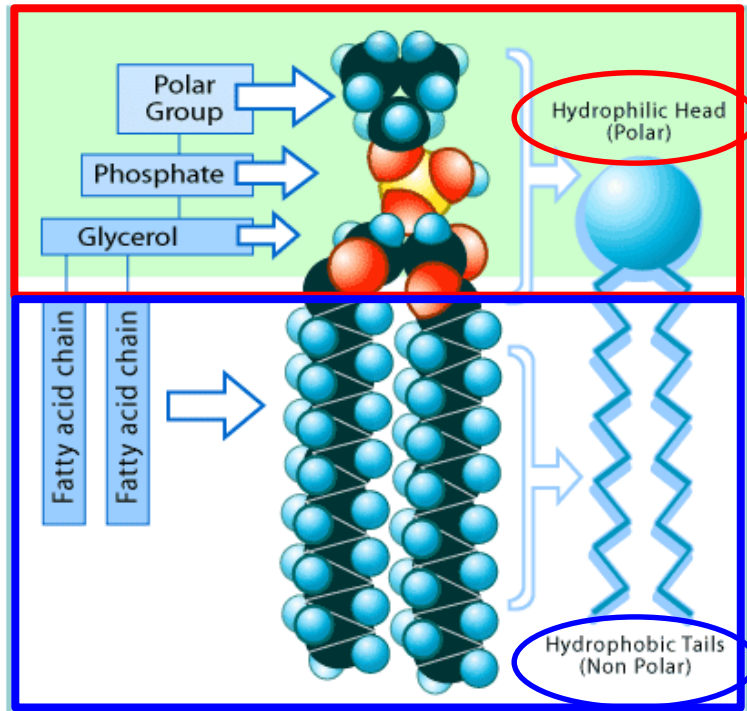
De que é feita?

composição



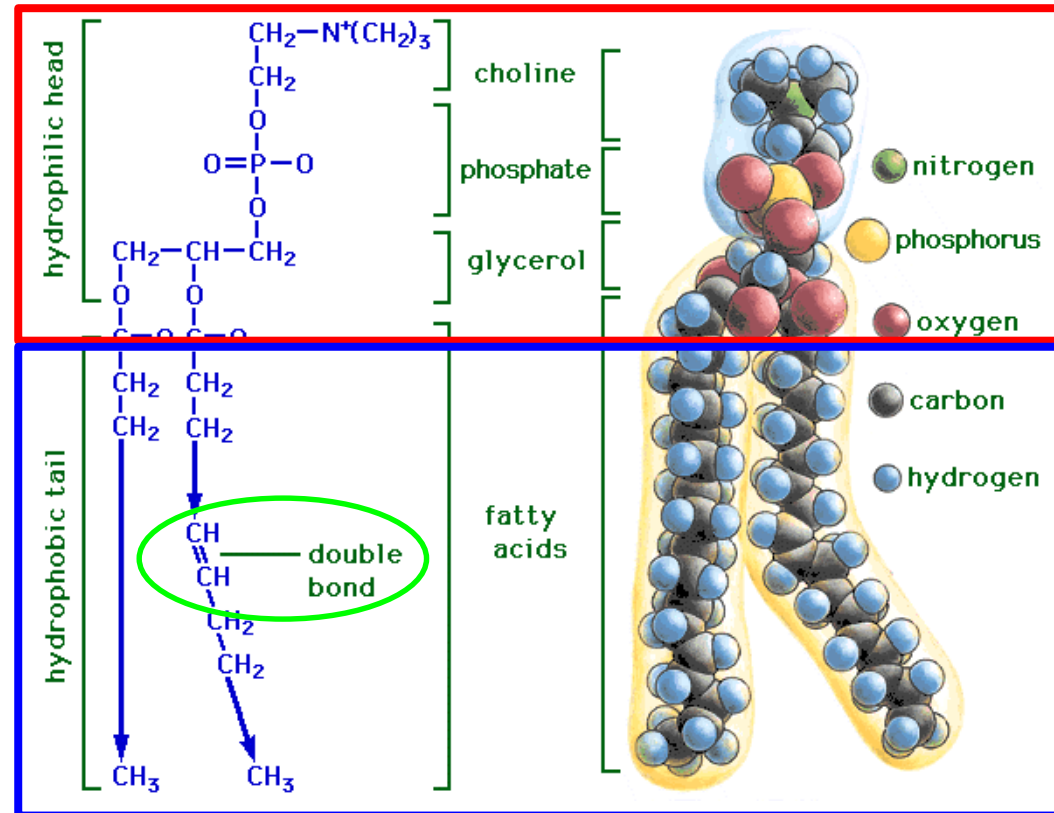
Lipídios

Fosfolipídios



AG saturada

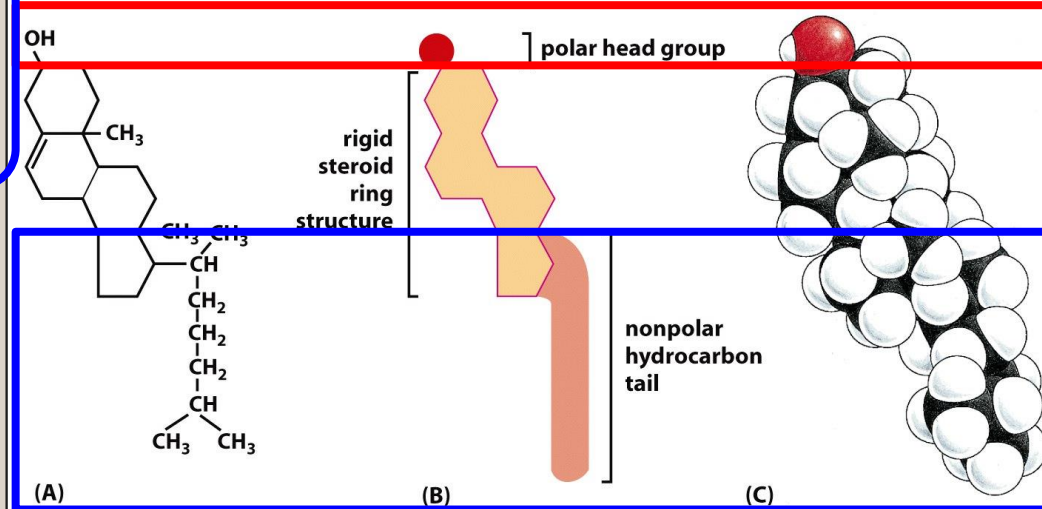
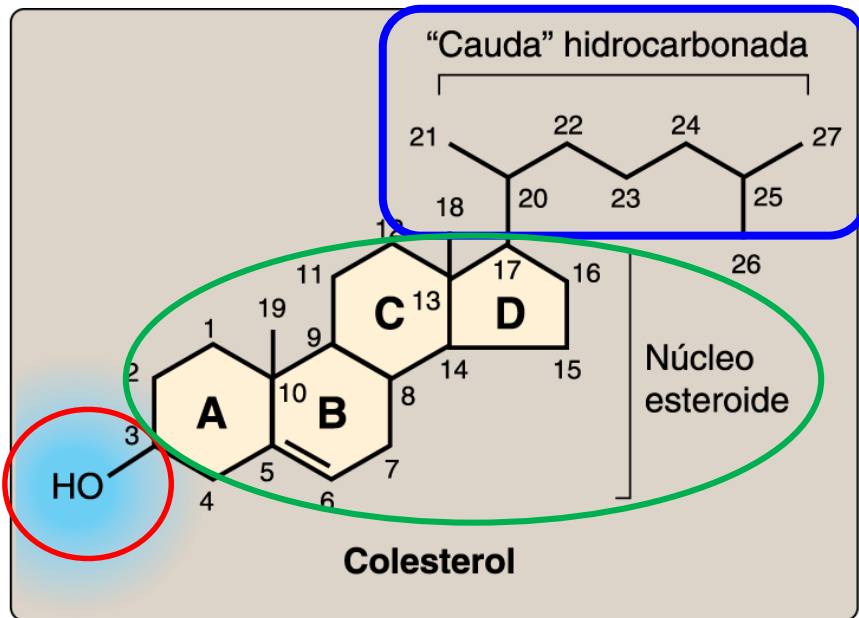
MOLÉCULAS ANFIPÁTICAS



AG insaturada

Lipídios

Colesterol



MOLÉCULA ANFIPÁTICA

Figura 3.5
Estrutura do colesterol.

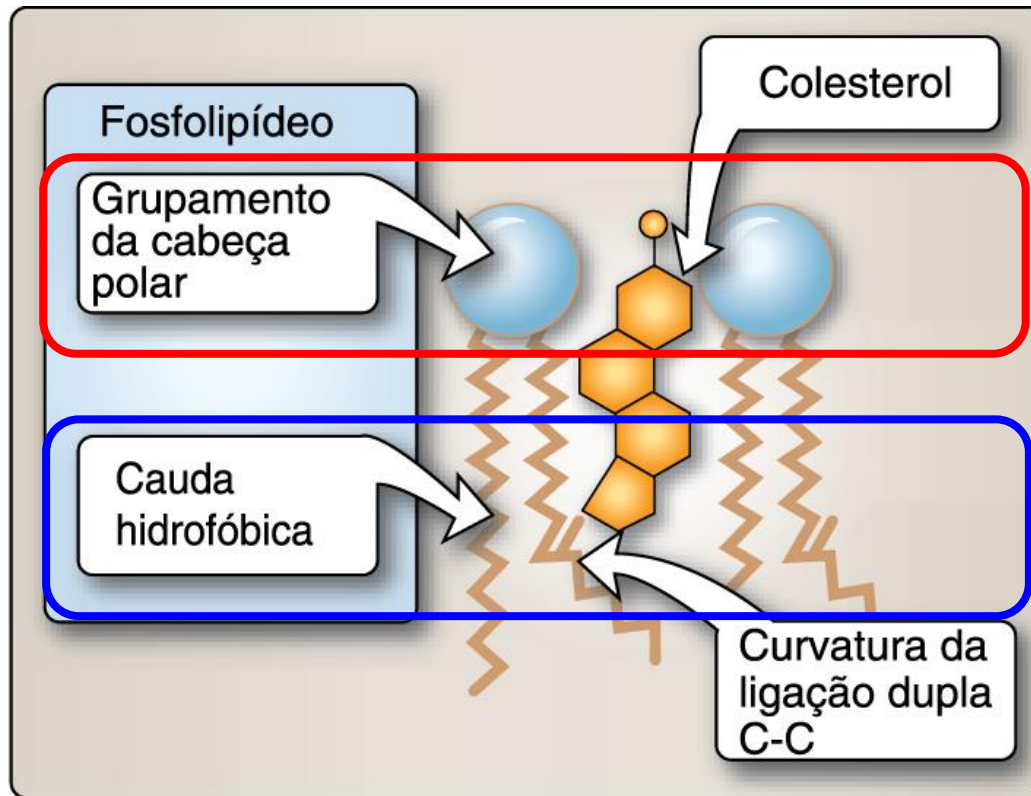
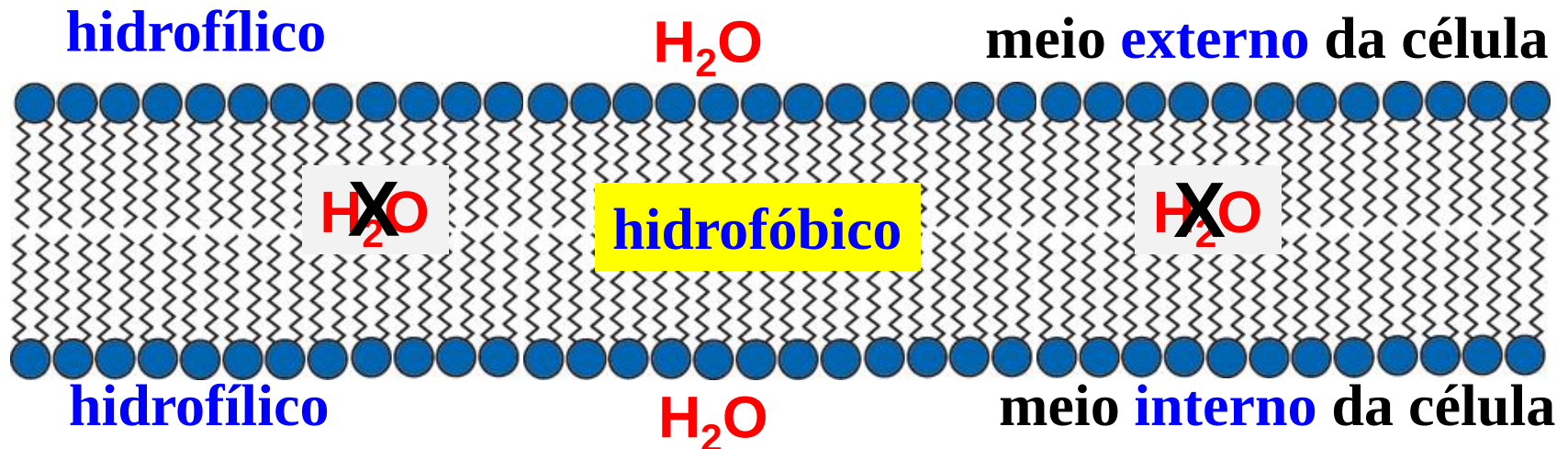


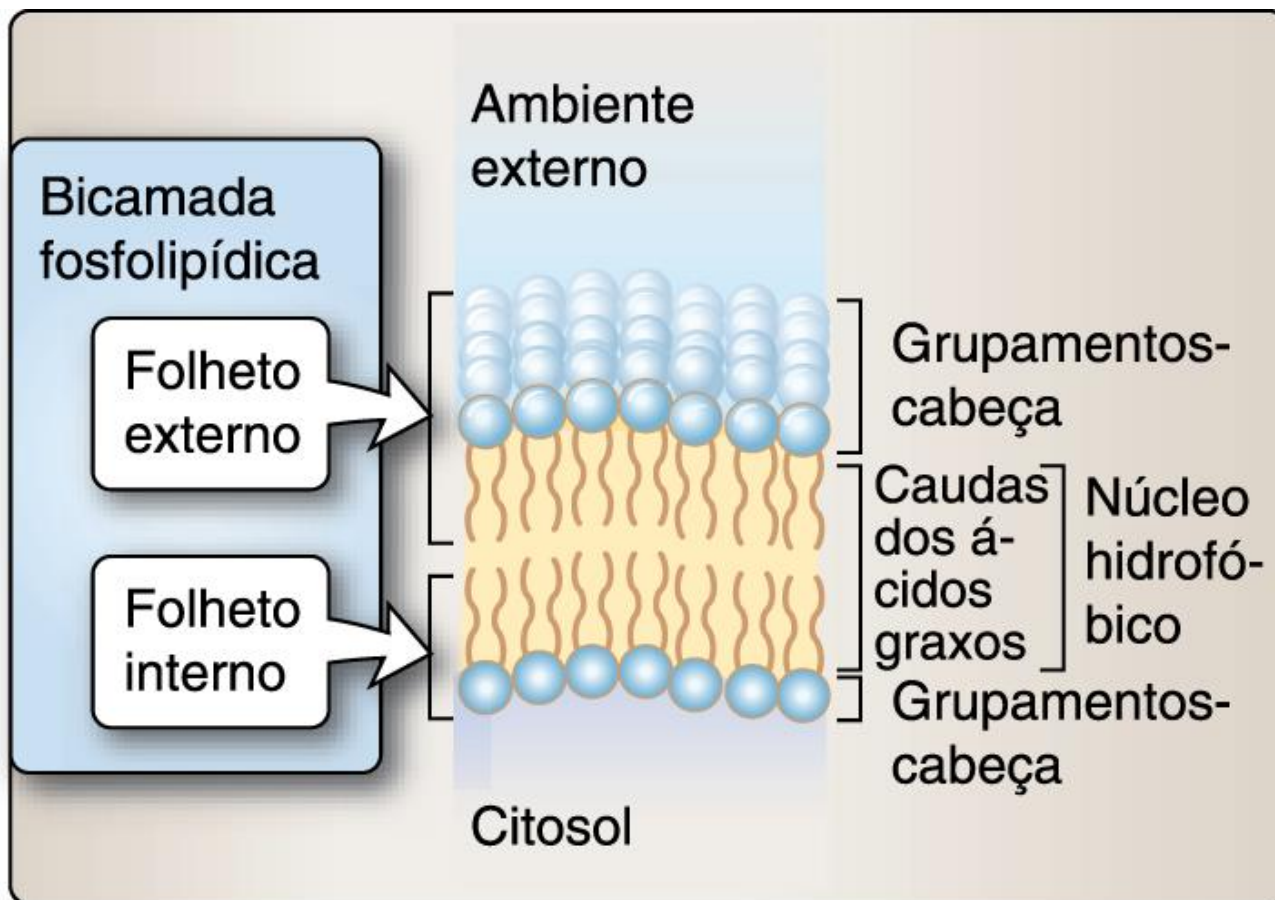
Figura 3.6
Colesterol e fosfolipídeos nas membranas.

O que acontece ao colocar lipídios anfipáticos em meio aquoso?

Lipídios → formam uma **bicamada!!!!**

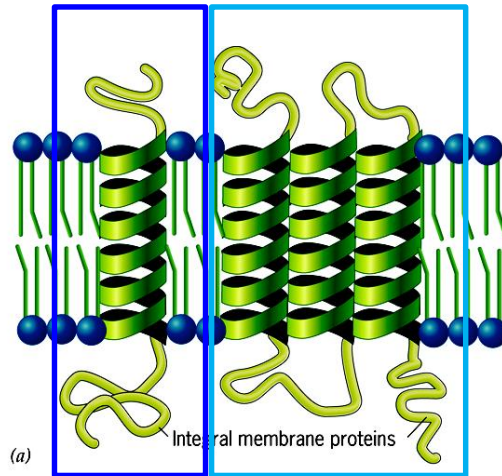
espontânea – sem gasto de energia
ou necessidade de enzimas!!!!





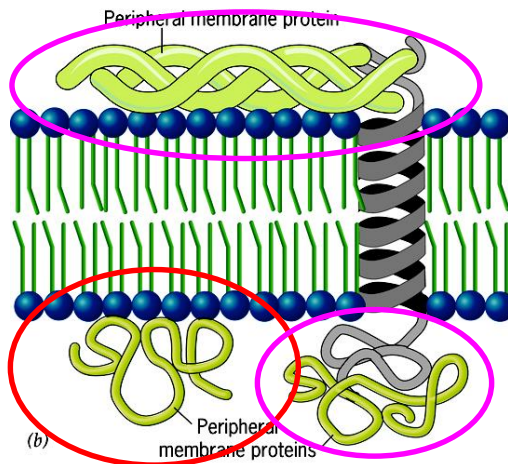
Proteínas

POSIÇÃO NA BICAMADA



Transmembrana (integrais)

- passagem simples ou múltipla



Periféricas (extrínsecas)

- ancoradas em lipídios ou proteínas

Proteínas

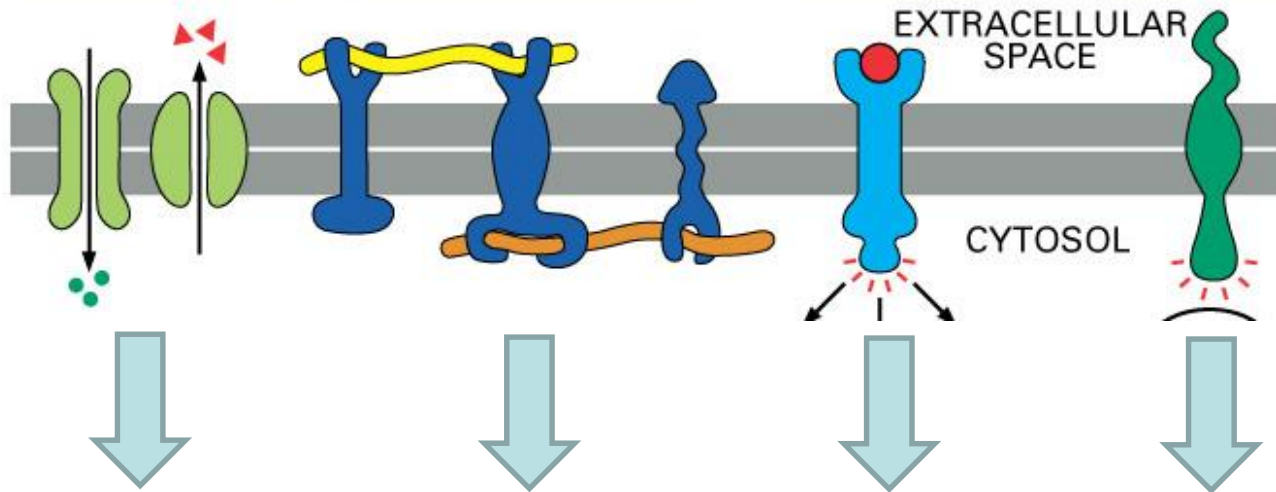
FUNÇÕES

TRANSPORTADORAS

DE ANCORAGEM

RECEPTORES

ENZIMAS



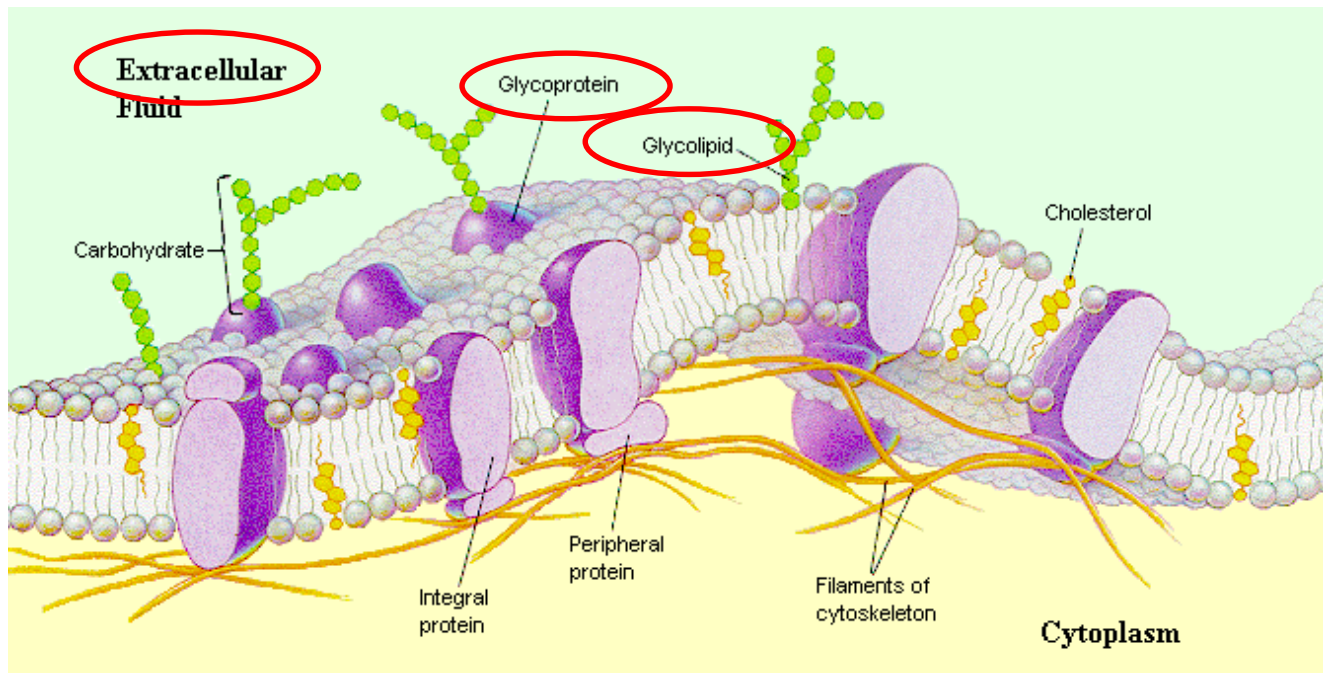
íons
aminoácidos
monossacarídios

estrutural
matriz extracelular
citoesqueleto

captação de
sinais químicos
p/ transmissão
de informação
p/ a célula

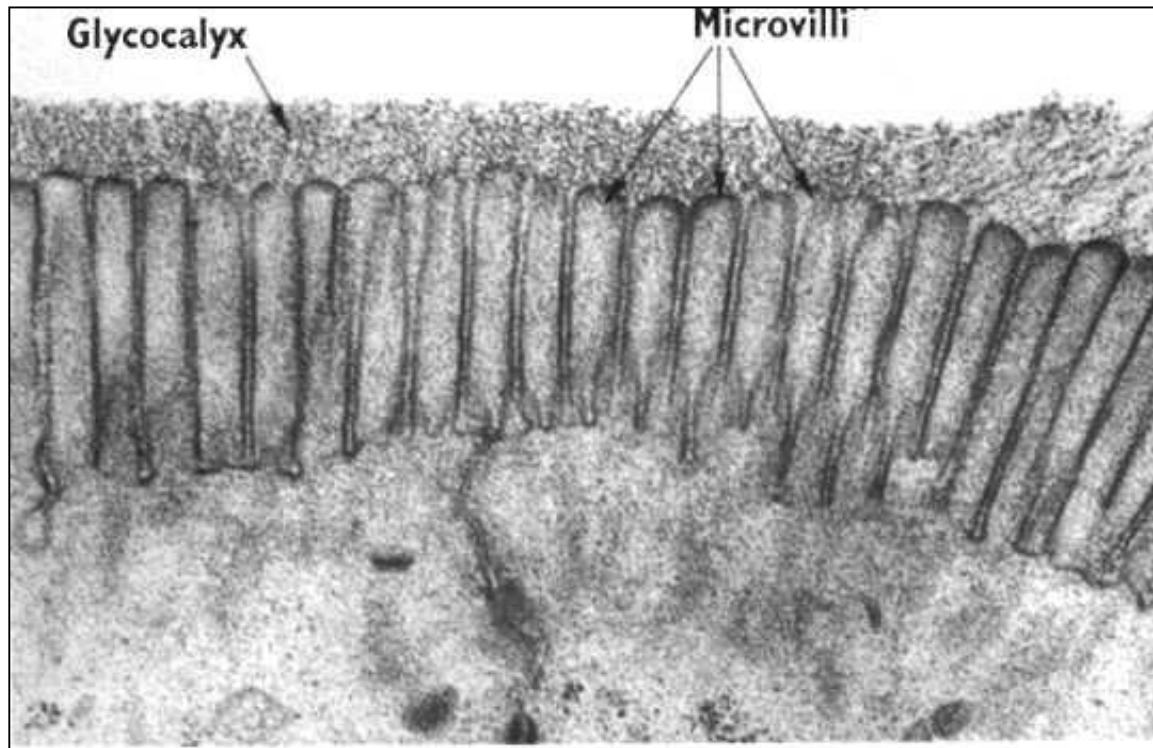
catálise
de reações
químicas

Carboidratos



Carboidratos

Glicocálice



- Proteção
- Reconhecimento celular; adesão celular

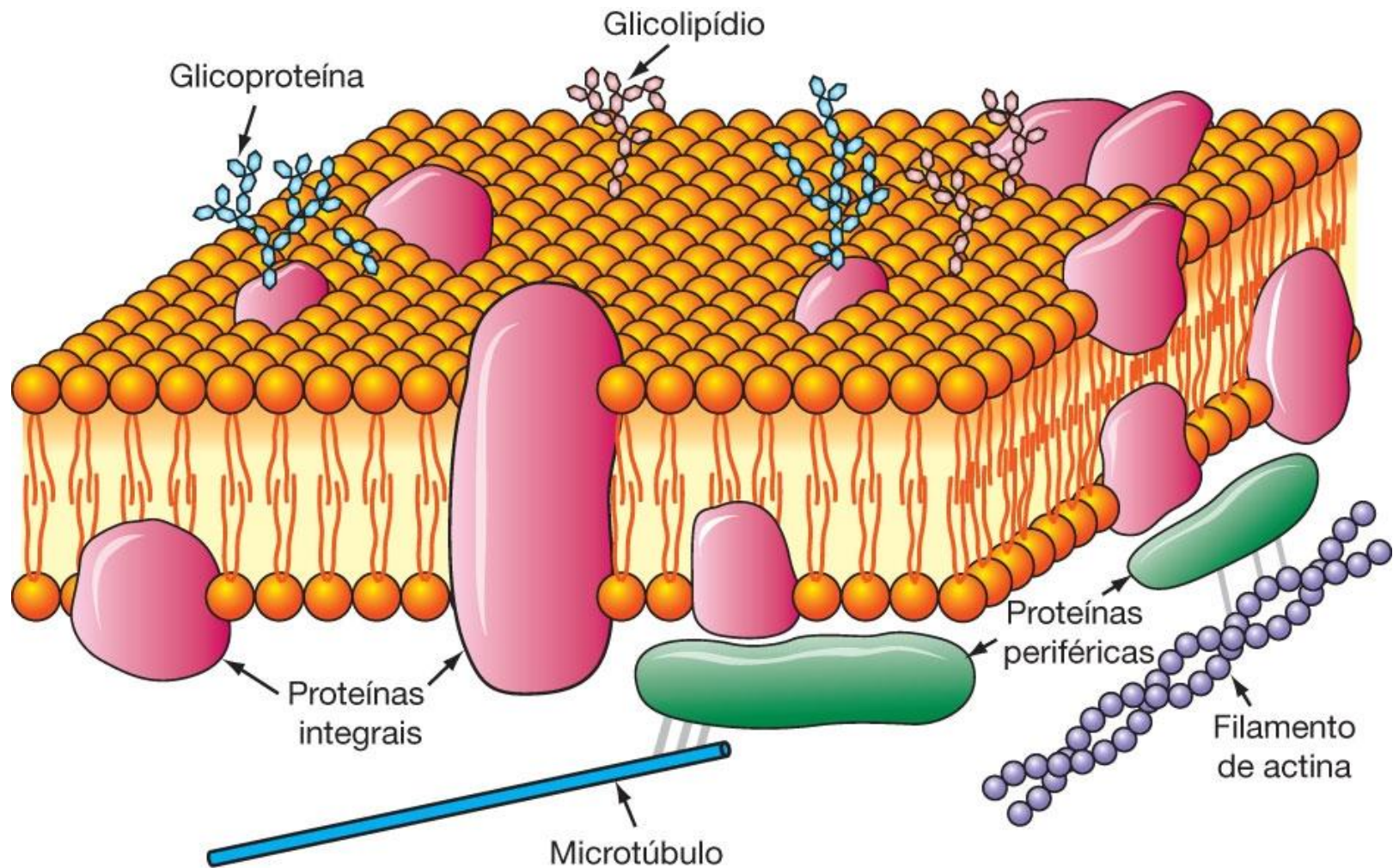


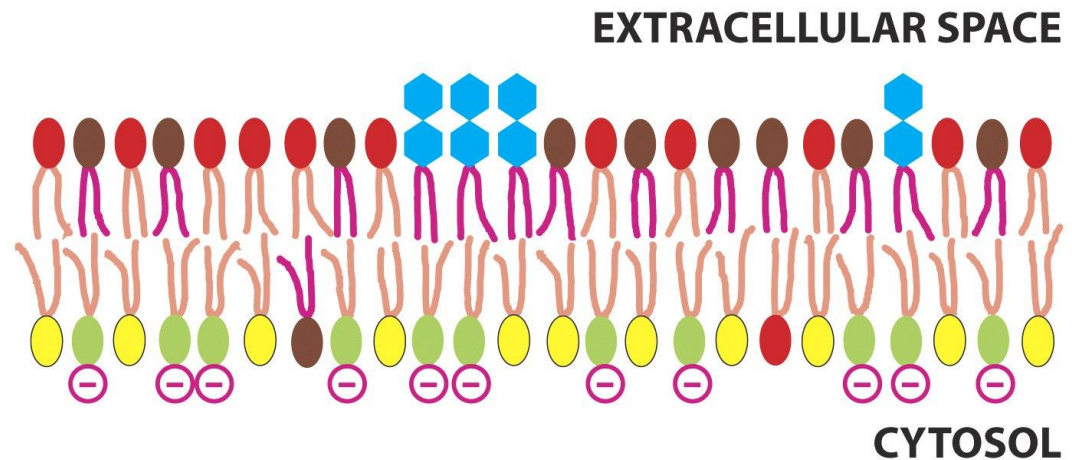
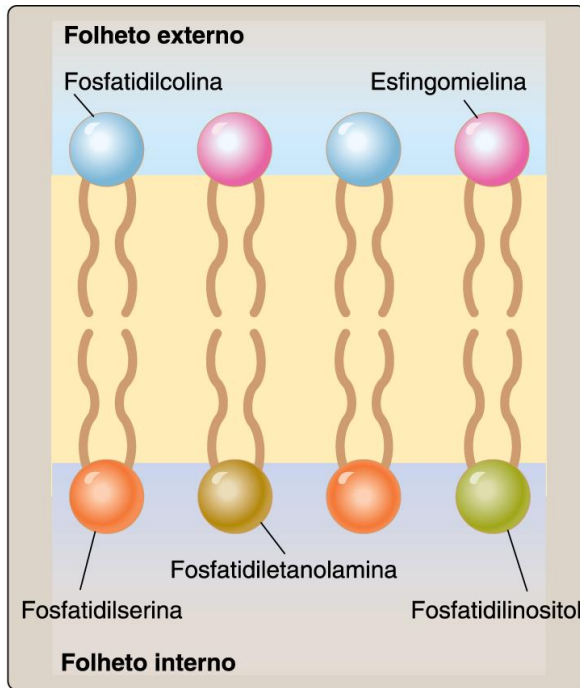
Figura 5.3 ■ As membranas celulares são constituídas por duas camadas de moléculas lipídicas, com as cadeias apolares (hidrofóbicas) colocadas no interior da membrana e as extremidades polares (hidrofílicas) voltadas para as superfícies da membrana. As moléculas das proteínas integrais estão mergulhadas na camada lipídica, com as porções hidrofóbicas no centro e as porções hidrofílicas nas superfícies da membrana. Algumas dessas proteínas atravessam toda a espessura da membrana (proteínas transmembrana). As proteínas periféricas não estão mergulhadas na membrana. A inserção dos microtúbulos e filamentos de actina na membrana também está representada neste desenho.

Propriedades da bicamada

algumas características importantes da bicamada...

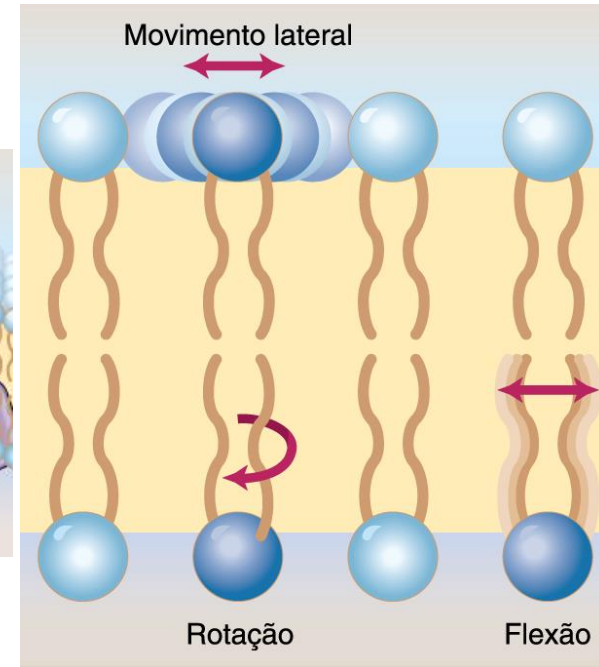
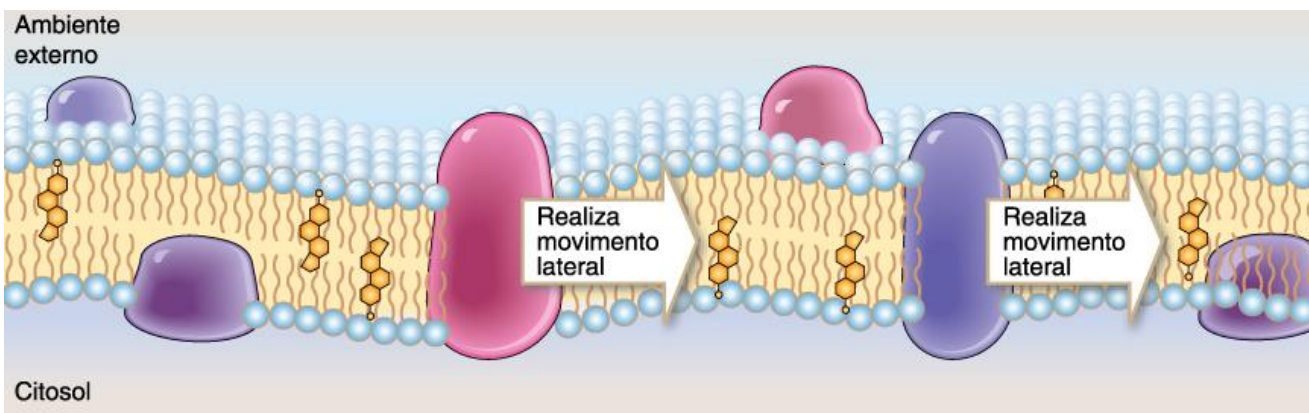
- Assimetria

→ funções ≠ em cada face da membrana



Propriedades da bicamada

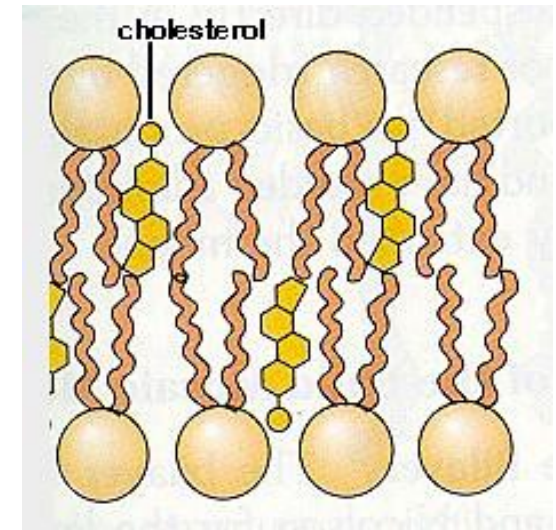
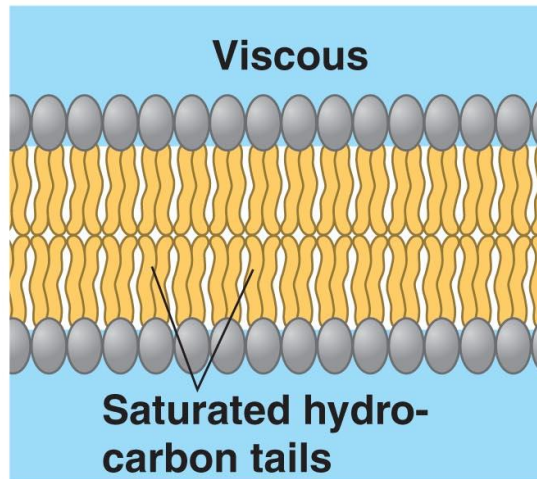
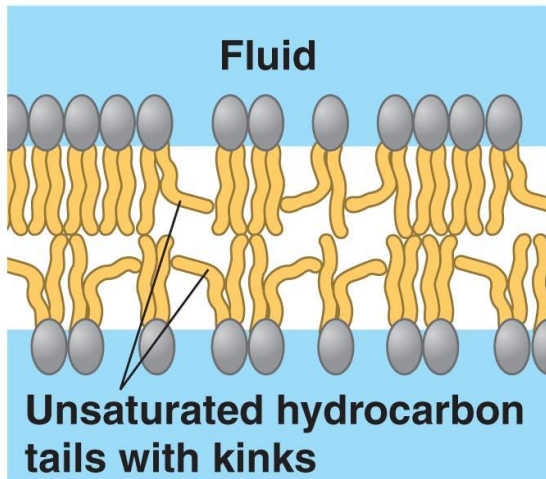
- Fluidez → **mosaico fluido**



http://www.youtube.com/watch?v=Qqsf_UJcfBc

http://www.youtube.com/watch?v=jM_xePC70Yo

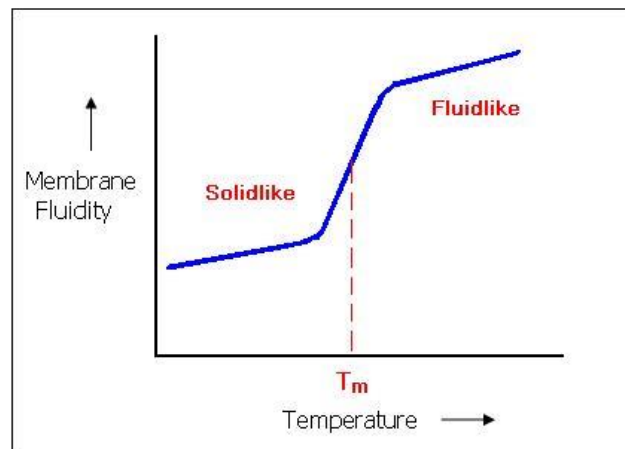
O que afeta a fluidez?



(b) Membrane fluidity

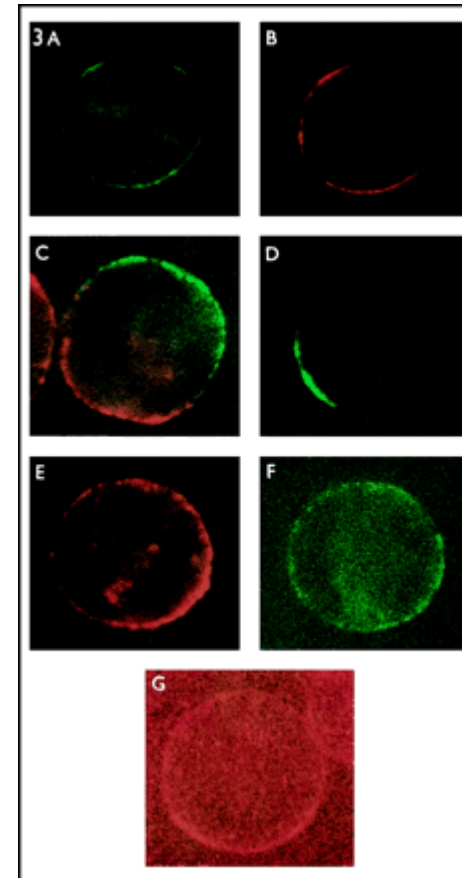
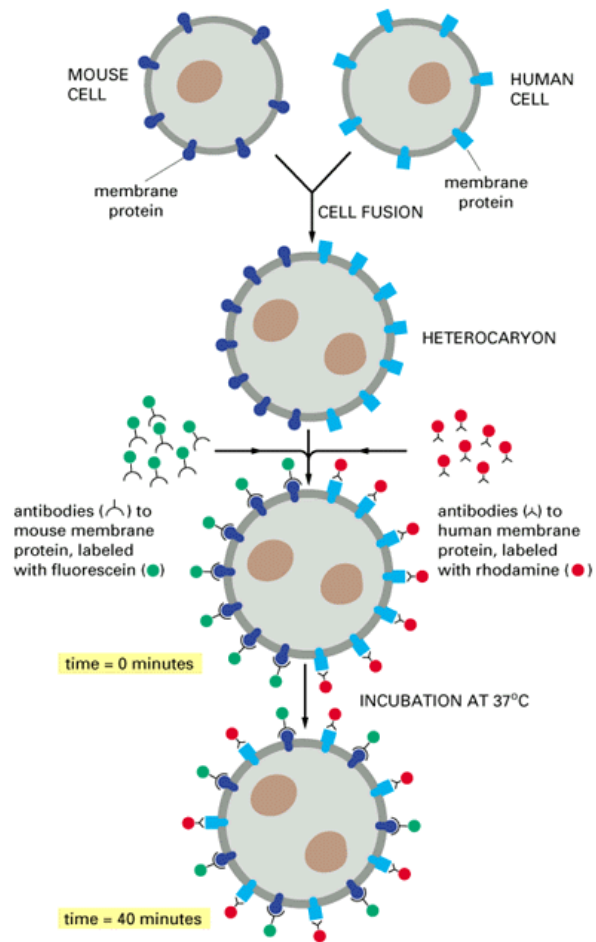
Copyright © 2008 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

Membrane Fluidity vs. Temperature



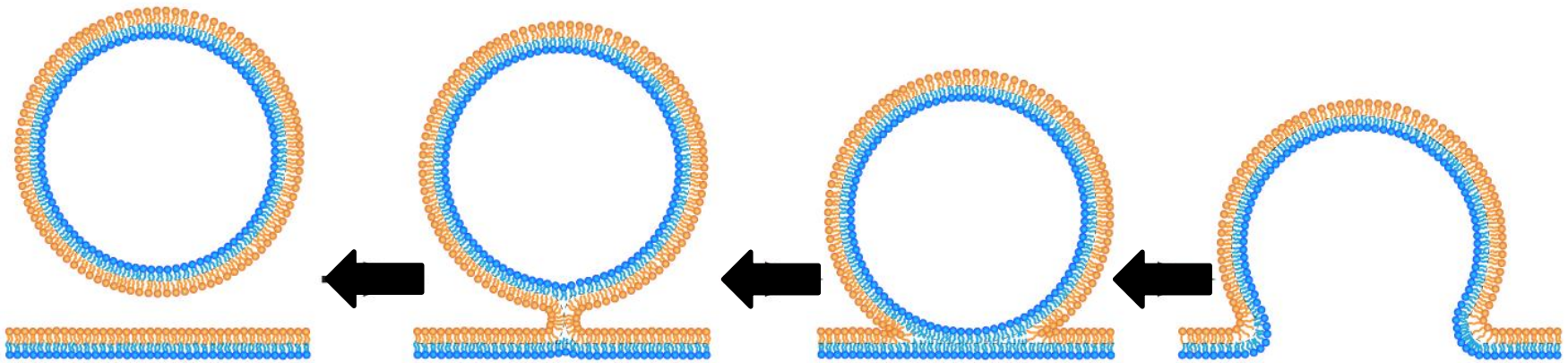
With an increase in temperature, the sharp transition is made from a more rigid membrane to a more fluid one.

Como foi observada a fluidez?



Propriedades da bicamada

- Capacidade de fusão



A membrana é auto-selante!

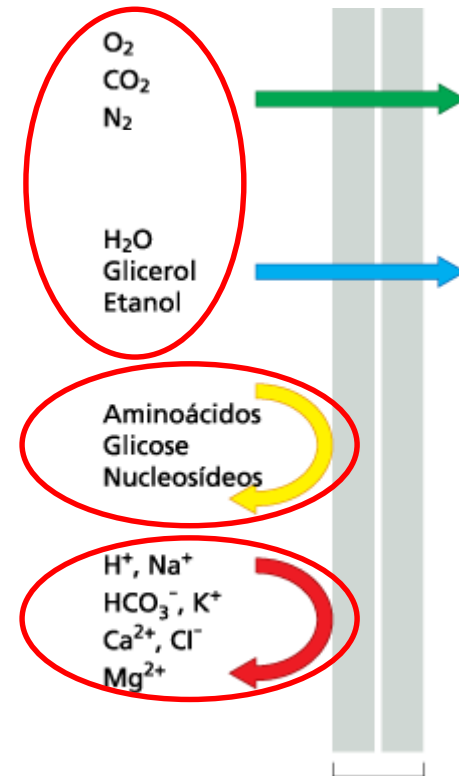
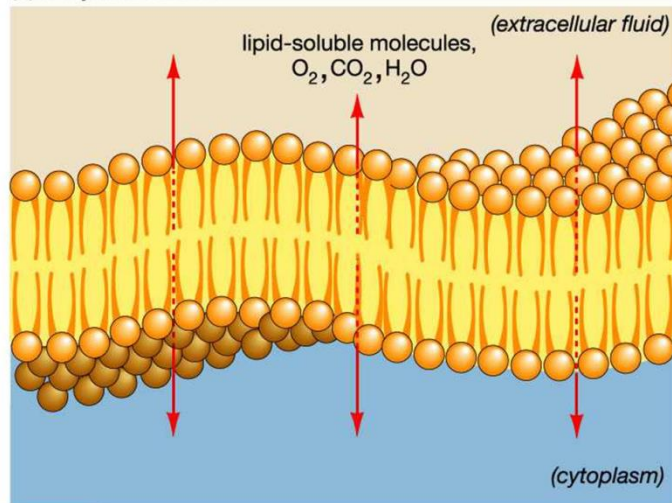
Propriedades da bicamada

- Permeabilidade seletiva (semipermeável)

Afetada por:

- **substância transportada:**
solubilidade, tamanho, carga
- **transportadores:**
presença e tipo de transportador

(a) simple diffusion



Tarefas para a próxima aula 17/03

- Leitura sobre Transporte na Membrana seguindo os objetivos de aula do Moodle.
- Teste antes do início da aula!!