



C O L É G I O  
**APLICATIVO**



# *Membrana Plasmática e suas Especializações*

Frente 1 - Atividade 15

Profª. Dra. Marília Bueno Santiago



# Introdução

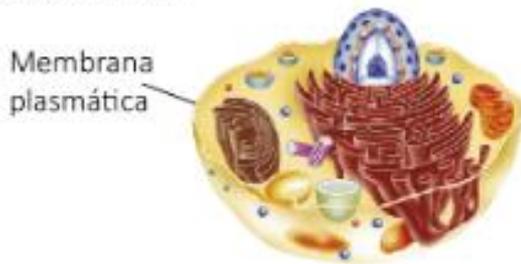
- ✓ Sabe-se que as células são delicadas
- ✓ O envoltório fornece proteção e permite realizar trocas com o ambiente
- ✓ Nas células vegetais sabe-se que tem um envoltório adicional  
→ parede celular → rica em celulose → importante!



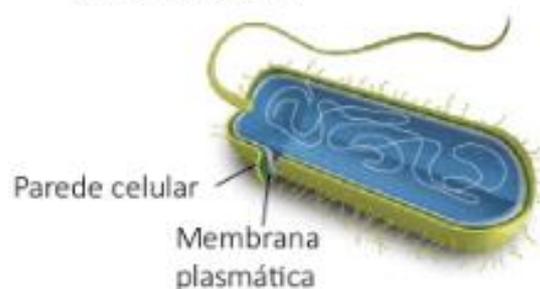
# Tipos de Envoltórios Celulares

- ✓ Células animais → envolvidas pela membrana plasmática
- ✓ Células vegetais e bactérias → membrana plasmática + parede celular
- ✓ Parede celular de células vegetais → celulose
- ✓ Parede celular de célula bacteriana → peptidoglicano

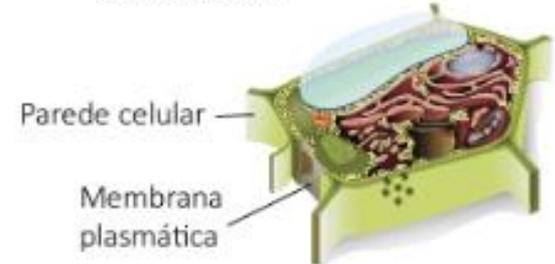
Célula animal



Célula bacteriana



Célula vegetal





## Parede Celular

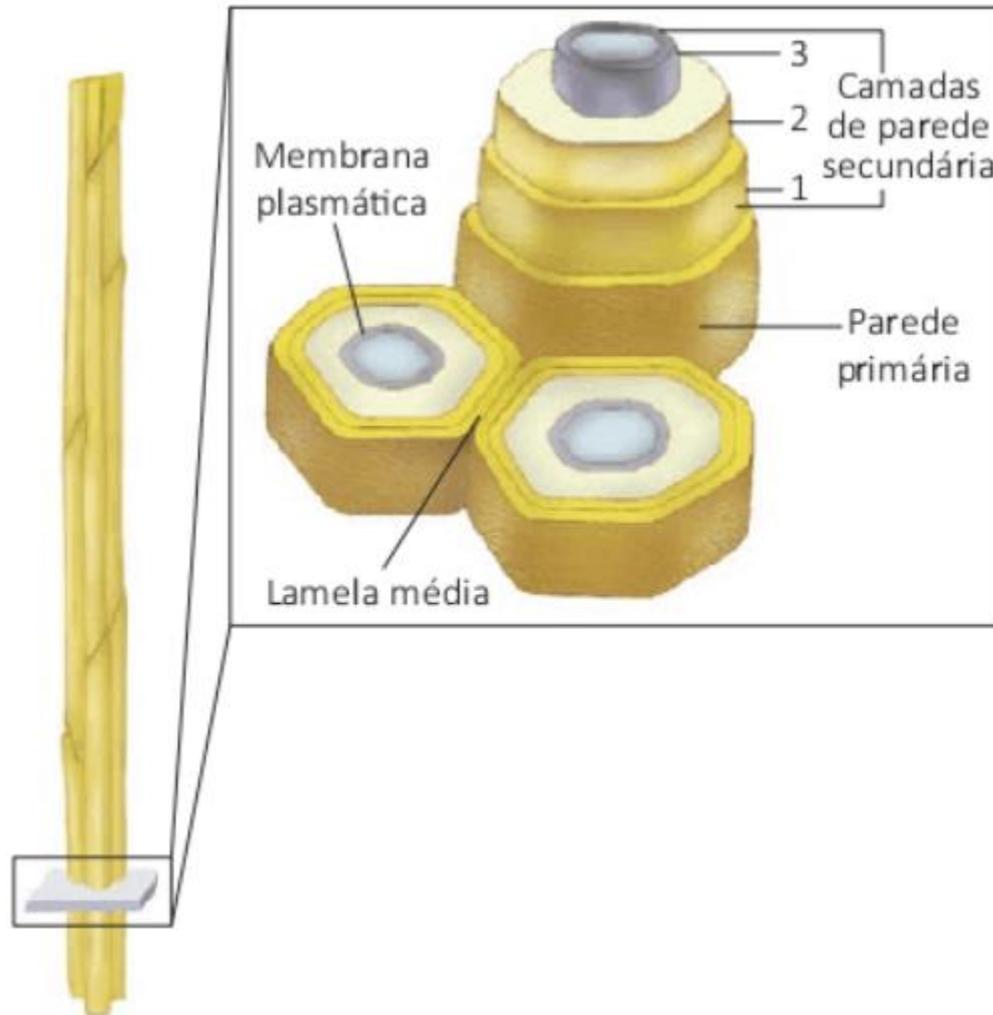
- ✓ Funções :
  - Proteger as estruturas celulares
  - Função esquelética – sustentação do vegetal
  
- ✓ Célula jovem → parede celular fina – constituída por celulose
  
- ✓ Síntese de celulose acontece a partir de moléculas de glicose que são polimerizadas próximas a membrana (tem enzima específica) → forma-se fibras de celulose → se agrupam e formam a **parede primária**
  
- ✓ Essa parede primária pode sofrer distensão – crescimento celular



## Parede Celular

- ✓ Em seguida ocorre a deposição de materiais na face interna da parede → forma então a **parede secundária** (pode ter algumas camadas)
- ✓ A **parede secundária** → pode ser de celulose, suberina ou lignina
- ✓ Ambos os materiais são importantes na constituição dos tecidos vegetais

# Parede Celular



- Aspecto tridimensional de várias células vegetais agrupadas e, no corte, a localização de suas paredes (primária e secundária).



## Parede Celular

- ✓ Entre as células existe a lamela média → que é constituída por hemicelulose e pectina e é derivada do complexo golgiense
- ✓ A função da lamela média é manter unida as células vizinhas = Função cimentante
- ✓ Essas células se comunicam por canais citoplasmáticos (plasmodesmos) → permitem o fluxo de materiais entre elas



# Membrana Plasmática

- ✓ Também chamada de **plasmalema**
  
- ✓ Funções:
  - Proteção celular
  - Manutenção da forma celular
  - Controle de trocas de substâncias entre o meio interno e externo
  
- ✓ Apresenta permeabilidade seletiva



# Estrutura da Membrana Plasmática

- ✓ Fosfolipídeos e vários tipos de proteínas são os componentes mais abundantes → constituição lipoproteica
- ✓ Mas apresenta também carboidratos de cadeia curta, associados a fosfolipídeos = **glicolipídeos** e proteínas = **glicoproteínas**
- ✓ Nas células animais temos presente também o colesterol → que ajuda na estabilidade estrutural da membrana (ausentes nos outros tipos celulares)

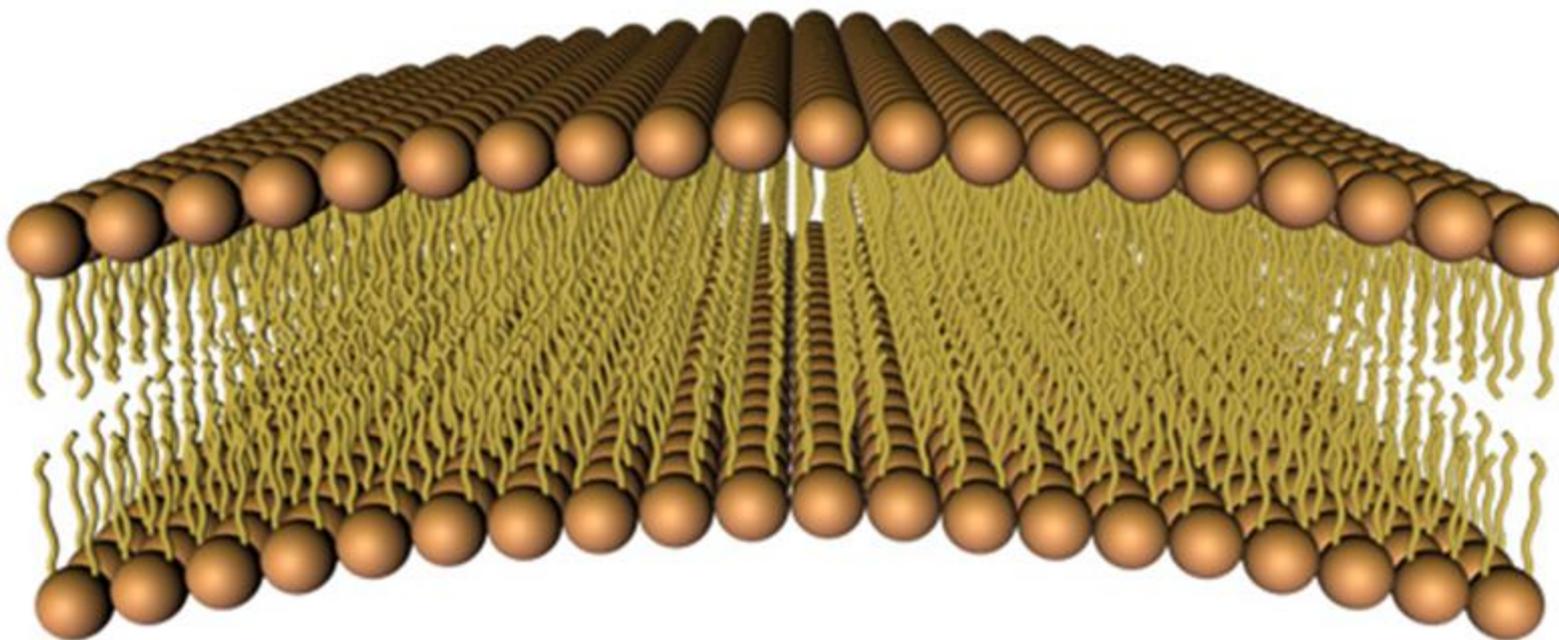


# Estrutura da Membrana Plasmática

- ✓ Molécula de fosfolipídeo
  - 1 cabeça: fosfato → polar - hidrofílica
  - 2 caudas: ácidos graxos → apolar – hidrofóbica
- ✓ A membrana apresenta duas camadas fosfolipídicas (externa e interna)
- ✓ As cabeças hidrofílicas ficam expostas ao meio interno e externo da célula, já as caudas hidrofóbicas ficam entre as camadas moleculares



# *Estrutura da Membrana Plasmática*





## *Estrutura da Membrana Plasmática*

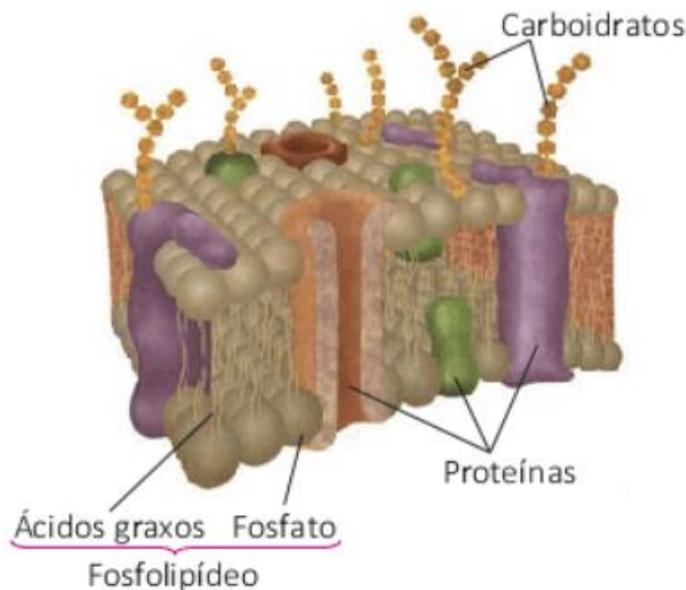
- ✓ As proteínas da membrana estão espalhadas pelo substrato de fosfolipídeos → algumas atravessam a membrana de um lado para o outro e outras estão imersas entre as duas camadas de fosfolipídeos
- ✓ Tem também moléculas proteicas que ficam somente de um lado da membrana



# Estrutura da Membrana Plasmática

## ✓ Modelo do mosaico fluido

- Proposto por Singer e Nicholson em 1972
- Propõe que os fosfolipídeos se movimentam, portanto não apresentam posição fixa, e que as proteínas ficam nessa massa em movimento também



- Organização molecular da membrana plasmática: modelo do mosaico fluido.



## *Estrutura da Membrana Plasmática*

- ✓ Há várias funções realizadas pelas proteínas de membrana (principal: controlar o fluxo de materiais)
- ✓ Há proteínas transportadoras → **permeases**
- ✓ Já os **carboidratos da superfície externa** → formam camadas = **glicocálix** ou **glicocálice**
- ✓ **Glicocálix** ou **glicocálice** → protege a célula e pode promover a lubrificação (diminui atrito)
- ✓ Alguns componentes do glicocálix atuam como receptores específicos (se ligam a vírus ou hormônios)
- ✓ Esse componentes são determinados geneticamente (antígenos das hemácias no sistema ABO)

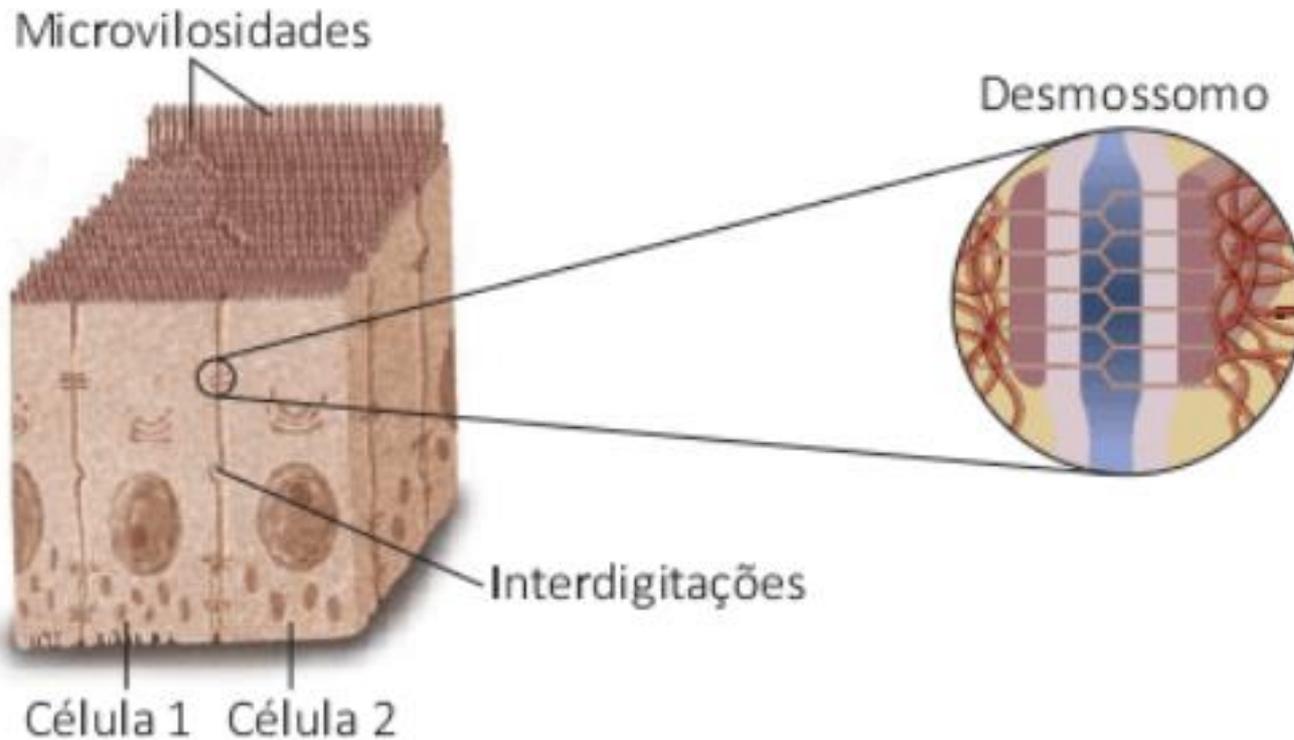


## Especializações da Membrana Plasmática

- ✓ A membrana pode apresentar dobramentos → permite maior encaixe entre as células → **interdigitações**
- ✓ **Desmossomos** → são constituídos por uma espécie de botão proteico de cada lado de duas células adjacentes
- ✓ Essas proteínas se associam a outras proteínas, que ao se ligarem ao citoesqueleto → dão maior adesão as células vizinhas → suportam maiores trações
- ✓ Existem células que tem **microvilosidades** → aumento da superfície de contato



# Especializações da Membrana Plasmática



■ Especializações da membrana plasmática.



C O L É G I O  
**APLICATIVO**