

**Membrana Plasmática:** Fina película que envolve toda a célula controlando a entrada e saída de materiais.

**Membrana Esquelética (Parede Celular):** Envolve as células vegetais reforçando a membrana plasmática. É rica em celulose.

**Glicocálix:** Revestimento externo de algumas células animais, constituído de carboidratos, facilita a comunicação entre células de um tecido.

**Composição da Membrana Plasmática:** Contínua, lipoprotéica (gorduras e proteínas), os lipídios formam uma dupla e contínua camada (bicamada), no meio delas se encaixam moléculas de proteínas. A bicamada de lipídios é fluida de consistência oleosa e trocam de posição continuamente, sua função é manter a estrutura da membrana.

As proteínas catalisam reações químicas, atuam como receptores de membrana e fazem o transporte das substâncias para dentro e fora da célula. Elas possuem livre movimento pela bicamada lipídica tornam a estrutura celular dinâmica. Há dois tipos de proteínas na membrana plasmática: *Integral:* Ficam ancoradas na camada lipídica. *Periférica:* Ficam fracamente presas à membrana e podem ser facilmente deslocadas. As funções das proteínas na célula são: transporte de substâncias dentro e fora da célula; receptoras de sinais; facilita a formação de tecidos.

**Processos de entrada e saída de substâncias na membrana plasmática**

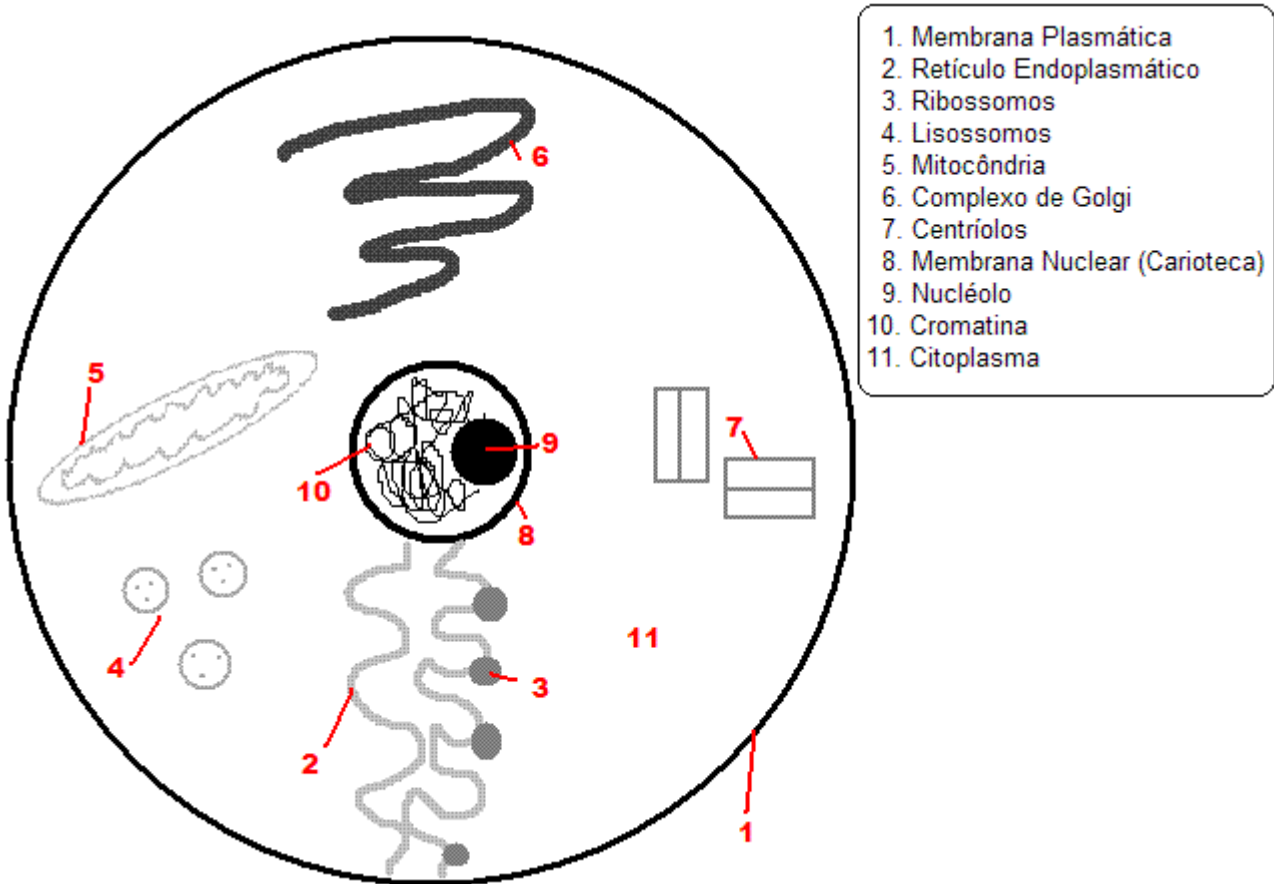
Processos Físicos	<p><b>-Difusão: <i>Simples:</i></b> Ocorre quando as partículas vão de um local de grande concentração para outro de menor concentração. Ex: Processo de Respiração Celular: a fumaça do cigarro se espalha pela sala, independentemente da distância para com o fumante.</p> <p><i>Facilitada:</i> Acontece um auxílio ao ingresso de determinadas substâncias na célula através de proteínas, que transportam aminoácidos e açúcar sem ocorrer gasto de energia.</p> <p><b>-Osmose:</b> difusão de moléculas de água na célula através de uma membrana semi-impermeável (de um lugar de maior concentração para um de menor).</p> <p><i>Células Animais:</i> A membrana plasmática não é uma membrana semi-impermeável perfeita, sendo fácil a verificação desse fenômeno. A osmose depende diretamente da concentração de soluto. Ex: Água com sal + hemácias. Sal demais: hemácias murcham. Pouco sal: hemácias estouram. Sal igual ao da célula: hemácias estabilizam. Esses processos são classificados em:</p> <p>Solução <u>hipertônica</u>: Quando a concentração de soluto é maior do que a da célula ocorre perda de água (murchando a célula).</p> <p>Solução <u>Isotônica</u>: Quando a concentração de soluto é igual a da célula, ocorre o equilíbrio de sais (a célula fica estável). Ex: Soro e Gatorade.</p> <p>Solução <u>hipotônica</u>: Quando a concentração de soluto é menor do que a da célula, ocorre ganho excessivo de água (a célula explode), ocorrendo hemólise.</p> <p><i>Células Vegetais:</i> Absorção de água através do vacúolo (bolsa central que ocupa grande parte da célula adulta, contém pigmentos, cristais, sais) por osmose, a entrada de água origina uma pressão interna até atingir um limite de elasticidade, a célula não arrebenta pois há um equilíbrio de pressões. A água que entrou tende a sair e a água de fora tende a entrar. FÓRMULA: <math>Sc = Si - M</math> (Sc= capacidade para ganhar água / Si= quanta água a célula vai ganhar / M= Resistência da Membrana). A célula pode estar:</p> <p>Estado Flácido: Antecede a plasmólise. A membrana plasmática ainda está ligada à parede celular.</p> <p>Estado Plasmolisado: Quando a membrana plasmática se descola da parede celular.</p> <p>Estado Túrgido: Quando a membrana plasmática une-se a parede celular e o vacúolo atinge sua dimensão máxima.</p>
	<p><b>-Transporte ativo:</b> É uma modalidade de transporte de substâncias contra um gradiente de concentração (um lugar que tem pouco para o que tem muito), envolvendo gasto de ATP(energia). Ex: Bomba de Sódio e Potássio: O lado externo possui mais sódio, e o lado interno é rico em potássio, o normal seria o sódio ir para dentro da célula, mas o sódio é continuamente expulso, enquanto o potássio é levado para dentro continuamente.</p>

**-Fagocitose:** A célula envolve partículas sólidas criando *pseudópodes* para circundá-la e colocá-la em seu interior. O processo inverso, isto é, a expulsão de substâncias, chama-se **clasmocitose**. Ex.: Os glóbulos brancos englobam antígenos (bactérias, vírus, protozoários), defendendo nosso organismo.

**-Pinocitose:** Engloba partículas pequenas, de modo geral líquidas, formando uma reentrância para o interior do citoplasma.

**Capítulo 6**

**Esquema de Célula Animal**



1. Membrana Plasmática
2. Retículo Endoplasmático
3. Ribossomos
4. Lisossomos
5. Mitocôndria
6. Complexo de Golgi
7. Centríolos
8. Membrana Nuclear (Carioteca)
9. Nucléolo
10. Cromatina
11. Citoplasma

**Citoplasma:** Ambiente geral de trabalho da célula. É dividido em duas partes:

**-Hialoplasma:** Material líquido translúcido formado por água e diversas substâncias dissolvidas. Esta estrutura favorece o espalhamento de substâncias, a realização de reações químicas e a criação de pseudópodes.

**-Organóides:** São as partes celulares que desempenham diversas funções. Abaixo uma tabela com todos organóides:

**RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO:** Possui uma estrutura de membranas duplas, comunica-se tanto com a membrana plasmática quanto a membrana nuclear, apresenta diversos aspectos: *sacos achatados, túbulos, vacúolos e vesículas*. Sua forma maleável se deve ao papel desempenhado pela célula. Pode ser:

**Retículo Endoplasmático Liso:** Não possui ribossomos aderidos. Suas funções principais são: transporte de materiais pelo interior e exterior da célula; armazenamento de substâncias (comum em células vegetais); regulação osmótica; síntese de lipídios [Especialmente esteróides (como a cortisona e hormônios sexuais)].

**Retículo Endoplasmático Rugoso:** Quando as paredes externas do retículo ficam repletas de grânulos, chamados ribossomos, o retículo é denominado rugoso.

**COMPLEXO DE GOLGI:** Formado por vários sacos achatados empilhados (grupo de sacos: dictiossomo). Em vegetais a estrutura fica espalhada pela célula, em animais ele fica num ponto específico. Suas funções são: receber as proteínas do Retículo Rugoso e empacotá-las em vesículas de secreção; produzir muco em certas células (substância viscosa protéica e polissacarídea); formação do acrossomo (bolsa de ácido contida na cabeça do espermatozóide que destrói a membrana do óvulo na fecundação).

**LISOSSOMOS:** De formato esférico e contendo enzimas digestivas, os lisossomos brotam do Complexo de Golgi e tem como função a digestão de substâncias fagocitadas pela célula e destruição de materiais celulares não-utilizados ou envelhecidos. **COMO OCORRE A DIGESTÃO?** Os pseudópodes emitidos pelas células fagocitam a substância, que se funde com o lisossomo, formando o fagossomo (vacúolo alimentar), onde são despejadas enzimas que digerem a substância, uma parte é aproveitada pela célula, enquanto que a outra é eliminada através do processo de clasmocitose. Alguns problemas causados pelos lisossomos são a liberação excessiva de enzimas digestivas no próprio organismo causando artrite.

#### Membranosos

**MITOCÔNDRIAS:** Dos alimentos provêm a energia necessária para a realização do trabalho celular. Para isso, necessitam ser trabalhados pela célula, trabalho que ocorre nas mitocôndrias. São orgânulos alongados que possuem uma dupla membrana lipoprotéica, e cheia de pregas por dentro (cristas mitocôndrias) e entre elas um material fluido amorfo (matriz).

**CLOROPLASTOS:** Presentes em células vegetais, são orgânulos esféricos que contém uma membrana lipoprotéica dupla (formam lamelas, que são lâminas, mergulhadas no estroma, líquido semelhante à matriz na mitocôndria). São envolvidos no processo de fotossíntese, que utiliza moléculas de clorofila, localizadas em pequenos grãos localizados nesta organela.

**VACÚOLOS:** Presente em células vegetais, sua função é basicamente regular as trocas de água que ocorrem por osmose. Alguns protozoários possuem vacúolos contráteis que regulam a osmose nessas células, evitando assim um rompimento ou desidratação celular, este trabalho consome energia.

**RIBOSSOMOS:** Os ribossomos são fabricantes de proteínas da célula. Constituído de RNA e proteína, pode aparecer na célula livres e dispersos, aderidos ao retículo endoplasmático, presos uns aos outros em fitas de RNA (formando polissomos, ou poliribossomos). Sua função é produzir proteínas, que mais tarde serão embaladas em vesículas e encaminhadas ao Complexo de Golgi que encarrega-se de sua expulsão.

#### Não-Membranosos

**CENTRÍOLOS:** São tubos protéicos que participam do processo de divisão celular animal, se localizam próximos do núcleo. Se organizam em pares perpendiculares um ao outro. São constituídos de nove microtúbulos protéicos num cilindro

### CITOESQUELETO

Para dar firmeza à célula, várias fibras de proteínas cruzam a célula de ponta a ponta em diversas direções, dando-lhe firmeza e resistência. Destas fibras podem ser citadas:

**Microfilamentos:** Mais abundantes, são constituídos de proteína contrátil actina (encontrados em todas as células eucarióticas). Finos e flexíveis, são indispensáveis ao movimento de células brancas e a fagocitose de substâncias.

**Microtúbulos:** Mais grossos e rígidos, compostos por proteínas chamadas tubulinas, dispostas em espiral formando um cilindro, organiza a divisão celular.

**Filamentos intermediários:** De diâmetro médio, são os mais rígidos e duráveis de todo citoesqueleto. A camada mais externa da pele contém queratina, que evitam o rompimento após um esticamento. Os tecidos conjuntivo e neurofilamentos são ricos neste tipo de filamento.

### CÍLIOS E FLAGELOS

Estruturas móveis encontrados em quase todos seres vivos. Os cílios são curtos e relacionam-se com a locomoção e eliminação de impurezas (Na traquéia humana, impedem a entrada de impurezas no pulmão, o que seria fatal, e alguns protozoários se locomovem graças aos cílios). Os flagelos são longos e relacionam-se com a locomoção (no caso do espermatozóide, por exemplo). Ambos são cilíndricos e envolvidos por membrana plasmática e tubulinas.

### TIPOS DE CÉLULA

**BACTERIANA:** Possui uma membrana esquelética celulósica e outra plasmática, possui apenas hialoplasma, cromatina (material

genético espalhado pelo citoplasma) e ribossomos. Como não há membrana nuclear, a célula é denominada procariótica, não há também nenhum orgânido envolvido por membrana.

**VEGETAL:** Possui núcleo organizado (eucariótica). Possui componentes exclusivos que são cloroplastos, membrana esquelética celulósica, cloroplasto e vacúolo grande. Não possui centríolos (componentes exclusivos de células animais).

**COMPONENTES COMUNS ANIMAL VEGETAL E BACTERIANA:** Membrana plasmática, Hialoplasma, Ribossomos, Cromatina.

**COMPONENTES COMUNS ANIMAL E VEGETAL:** Complexo de Golgi, Carioteca e Mitocôndrias.