**Estrutura das células: Membrana, transporte de membrana e organelas citoplasmáticas**

 **A teoria celular-** em 1838, os pesquisadores alemães **Matthias Schleiden** (1804-1881) e **Theodor Schwann** (1810-1882), formularam a teoria celular segundo a qual:

**“Todos os seres vivos são formados por células.”**

Tipos celulares- são divididos em dois grandes tipos, as células **eucarióticas** que apresentam **carioteca** envolta do DNA, tendo estrutura mais complexa e são maiores que as células **procarióticas** são mais simples e o DNA está em contato direto com o **citoplasma**.



1. **Os envoltórios celulares:**

**1.1. Membrana plasmática** – envoltório celular presente em todas as células. É uma membrana lipoprotéica, composta principalmente de **fosfolipídios** é **proteínas**. Essa membrana se organiza em duas camadas de fosfolipídios que forma um mosaico fluido e delimita a célula. A membrana plasmática apresenta uma **permeabilidade seletiva**, conferida pelos **fosfolipídios** e **proteínas**. As células animais também apresentam **colesterol** em sua membrana plasmática.



**1.2. Envoltórios externos à membrana plasmática**

**1.2.1. Glicocálix-** presente nas célulasanimais e de muitos protistas. Composta por uma camada frouxa de **glicídios**, associados aos **lipídios** e às proteínas de membrana. **Suas funções:** resistência a membrana; barreira contra agentes químicos é físicos; permite as células se reconhecerem.

**1.2.2. Cápsula-** presente em bactérias**,** tendo composição e espessura variada de acordo com o tipo de espécie.

**1.2.3. Parede celular**- presente em algumas bactérias, cianobactérias, alguns protistas, fungos e plantas. Estrutura semirrígida, diminuindo a possibilidade da célula modificar sua forma. Sua principal função é conferir resistência e proteção celular.

|  |  |
| --- | --- |
| **Organismos** | **Composição da parede** |
| Bactérias e cianobactérias | Peptidoglicano |
| Protistas | Sílica ou celulose |
| Fungos | Quitina ou celulose |
| Plantas | Celulose |

1. **Processos de troca entre a célula e meio externo/ Transporte de membranas:**
	1. **Transporte passivo:** sem gasta de energia. D**ifusão simples, difusão facilitada e osmose.**

**2.1.1. Difusão simples -** consiste no transporte de substâncias permeáveis à membrana. Estas, em solução, podem fluir de dentro para fora da célula ou vice-versa, de forma espontânea. Esse processo ocorre de uma região com maior concentração de partículas para uma com concentrações menores.



**2.1.2. Difusão facilitada –** processo passivo, que ocorre através das membranas lipoprotéicas, esse processo tem algumas proteínas (**permeases**) auxiliando e facilitando a passagem de substâncias de formar mais rápida. Processo comum no movimento de glicose, aminoácidos, vitaminas e alguns íons.



**2.1.3. Osmose -** processo de difusão de moléculas de **água** através da membrana semipermeável.



* 1. **Transporte ativo -** com gasto de energia, **bomba de sódio e potássio.**

**2.2.1. Bomba de sódio e potássio (Na+/K+) -** processos ativos são aqueles que ocorrem através da membrana plasmática ou qualquer outra membrana lipoprotéica da célula, devido ao fornecimento de energia do metabolismo celular, tendo a ocorrência do movimento de solutos contra o gradiente de concentração, fazendo então a manutenção da concentração diferencial desses íons (**sódio e potássio**). Essa manutenção é fundamental para o funcionamento adequado do metabolismo celular.



**2.3. Transporte de massa (mediados por vesículas) -** as vesículas são encarregadas de carrear para o interior das células partículas e microrganismos, ou eliminação de substâncias da mesma. A **endocitose** é o processo de entrada e **exocitose** o de saída.

**2.3.1. Endocitose-** pode ocorrer por meio da **fagocitose*,*** processo de ingestão de partículas grandes, tais como os microrganismos e restos de células, **pinocitose** relacionada a ingestão de moléculas dissolvidas em água, tais como proteínas e polissacarídeos ou por **receptores**, como é o caso do colesterol, que tem um receptor próprio para tracionar a membrana para o interior colocando-o pra dentro.



**2.3.2 Exocitose**- por meio deste processo são transportadas/ lançadas para fora das células secreções importantes que atuam em etapas do metabolismo do corpo. Processo frequente em células com função secretoras. Ex: pâncreas, que secreta **insulina** e **glucagon**.



1. **Citoplasma:** liquido presente no interior das células.
	1. **Citoesqueleto –** formado principalmente por dois filamentos proteicos: microtúbulos e microfilamentos.



**3.1.1.Microtúbulos –** composto pela proteína **globular tubulina,** sendo estruturas pequenas e ocas que conferem a célula suporte estrutural para manter o formato e organizar a disposição interna das organelas citoplasmáticas, formam as fibras do fuso importantes na divisão celular e participam da organização estrutural dos **centríolos**, **cílios** e **flagelos**.

**3.1.2.Microfilamentos –** formado pela **proteína globular actina** quejunto da proteína **miosina**, realizam nas células musculares os movimentos de contração e distensão, participando também de processos de **cicloses** e **ameboides**.

**3.1.3. Filamentos intermediários** – constituído por **queratina**, um dos papeis desse filamento é impedir que as células desse tecido se separem ou rompam ao serem submetidas, por exemplo, a um estiramento.

1. **Organelas Endomembranas: Estruturas que participam da síntese, transporte e armazenamento das macromoléculas.**



**4.1.Ribossomos –** estão presentes nas células eucarióticas e procarióticas**.** São organelas constituídas por proteínas e ácido ribonucleico presentes no citoplasma celular, nas mitocôndrias, nos cloroplastos e na parte superficial do retículo endoplasmático, formando o retículo endoplasmático rugoso. Participam dos processos de síntese proteica.

**4.2.Retículo endoplasmático –** composto por canais delimitados por membranas que se comunicam com a **carioteca**. Este pode ser **não-granuloso**, sendo mais liso e sem ribossomos aderidos a membrana, que participa da síntese de **esteroides**, **fosfolipídios** e **colesterol**, além de atuarem na degradação do álcool ingerido. Mas também ser **granuloso** pela presença dos ribossomos presentes na membrana, tendo como principal função a síntese proteica.



**4.3.Complexo golgiense –** constituída por vários conjuntos de sáculos lameliformes interligados, denominados **dictiossomos** ou **golgiossomos**. **Função:** modificar e eliminar secreções proteicas as células secretoras têm essas estruturas mais desenvolvidas; produzem alguns polissacarídeos **ex:** hemicelulose

**4.4.Lisossomos –** são vesículasmembranosa**s** arredondas e pequenas, que possuem bastantes enzimas, realizadoras da digestão celular. **Função:** **Heterofágica** e **autofágica.**

**4.5.Peroxissomos-** presente em células animais e vegetais. Organelas membranosas de contorno arredondado, sendo de extrema importância para decomposição do **peróxido de hidrogênio (H2O2),** que é uma substância muito tóxica as células e, na desintoxicação do organismo.

**4.6.Vacúolos -** é suco celular**,** presente apenas em células de plantas e algumasalgas**.** Importantes nos fenômenos osmóticos e por conterem pigmentos.

1. **Organelas Endossimbióticas:**



**5.1. Cloroplastos –** presentes em células **de plantas e alguns protistas.** São um tipo de cromoplastos que contém pigmento chamado **clorofila**, que são capazes de absorver a energia eletromagnética da luz solar e a convertem em energia química por um processo chamado fotossíntese. A fórmula geral da produção de glicose pela fotossíntese dos eucariotos e cianobactérias é:

6 CO2 + 12 H2O C6H12O6 + 6 O2 + 6 H2O

Essa equação mostra que, na presença de luz e clorofila, o gás carbônico e a água são convertidos em uma hexose, neste exemplo, a glicose, havendo liberação de oxigênio.

 **5.2. Mitocôndrias-** são organelas em formas de bastonetes, compostas por duas membranas, sendo uma externa, lisa e continua e outra interna, além de apresentar invaginações (**cristais mitocôndrias**).A cavidade interna é preenchida por um fluido (**matriz mitocondrial**), onde estão presentes diversas enzimas, além de DNA e RNA e pequenos ribossomos e substâncias necessárias à fabricação de determinadas proteínas. **Função:** respiração aeróbica**; produzem energia para todas as atividades celulares**

**Respiração celular-** processo em que moléculas orgânicas de alimento reagem com gás oxigênio (O2), transformando-se em gás carbônico (CO2) e água (H2O) e liberando energia.

**C6H12O6 + O2 -> 6 CO2 + 6 H2O + energia**