**Fisiologia Celular**

Segue abaixo as partes e as funções de uma célula animal.

**Revestimento Celular:**Todas as células são revestidas por uma finíssima película, que contém o citoplasma e o núcleo: **a membrana plasmática**. Essa membrana separa o conteúdo celular do meio circundante, mantendo instável, o meio interno.

A membrana apresenta uma permeabilidade seletiva, dependendo da natureza da substância. Algumas substâncias atravessam a membrana com facilidade, enquanto outras são dificultadas ou totalmente impedidas. A membrana é capaz de capturar substâncias necessárias no exterior, auxiliando sua entrada na célula.

As moléculas de água entram e saem da célula espontaneamente, elas simplesmente mergulham entre as moléculas de fosfolipídio e saem do outro lado (difusão). Não há nada que a membrana possa fazer para impedir a transição da água através dela. O mesmo acontece com o O2, gás carbônico e outras substâncias de pequeno tamanho molecular.

Na difusão não há dispêndio de energia por parte da célula, quando isso ocorre chamamos de transporte passivo. Esse processo é importante para a vida da célula. Por difusão as células de nosso intestino retiram a maior parte de substâncias nutritivas do alimento.



As membranas das células também executam processos ativos de transporte de substâncias. Esse processo acontece quando há um transporte de solutos e solventes contra o gradiente de concentração. Um exemplo pode ser observado nas células hemácias. Nesse caso há gasto de energia.

É através do transporte ativo que uma célula pode manter certas substâncias necessárias em concentração elevada no seu interior, mesmo que tenha pouco da mesma no exterior.

Quando uma substância não consegue atravessar a membrana, ela captura a substância pelos seguintes processos:

– **Fagocitose**: quando a célula ingere a substância a partir de pseudopódos que envolve o alimento e o coloca em uma cavidade do interior da célula, onde ocorrerá a digestão.

– **Pinocitose**: quando a célula através de invaginações da membrana captura pequenas gotículas líquidas.
A energia para o transporte ativo é suprida por uma substância chamada ATP, que fornece energia para a maioria dos processo celulares.

**Citoplasma**: O citoplasma é conteúdo de uma célula, excluindo-se o núcleo. Ele é constituído por uma solução chamada hialoplasma. Também inclui as organelas ligadas por membranas, como a **Mitocôndria**, o **complexo de Golgi**e outras estruturas essenciais para o funcionamento da célula.

O **hialoplasma**é o local onde ocorrem diversa reações químicas do metabolismo (a síntese proteica, a parte inicial da respiração), também facilita a distribuição de substâncias por difusão. É aí que o alimento é degradado para fornecer energia.

Em certas células, as correntes citoplasmáticas são orientadas de tal maneira que resultam na locomoção de célula. Um exemplo são os glóbulos brancos, que possuem pseudópodos.

O citoplasma é coberto de organelas cada uma é responsável em realizar uma ou mais atividades vitais, e a inter-relação entre elas resulta na vida da célula.

O **retículo endoplasmático**: O retículo endoplasmático é um complexo sistema de bolsas e canais membranosos.

Algumas regiões do retículo são lisas por isso o nome de **retículo endoplasmático liso**. Outras porções do retículo apresentam-se salpicadas por grânulos, os ribossomos, que dão o aspecto granuloso, por isso o nome **retículo endoplasmático rugoso**.

O **Retículo endoplasmático rugoso**ou **granular**é o local de fabricação de boa parte das proteínascelulares. Na realidade são os ribossomos presos nas membranas que fazem as moléculas de proteínas. A função dos ribossomos é a síntese proteica. Eles realizam essa função estando no hialoplasma ou preso a membrana do retículo.

O retículo endoplasmático desempenha, portanto, as funções síntese, armazenamento e transporte de substâncias.

**Ribossomos**: São grãos de proteína. A função dos ribossomos é a síntese proteica pela união de aminoácidos, em processo controlado pelo DNA. O RNA descreve a sequência dos aminoácidos da proteína. Eles realizam essa função estando no hialoplasma ou preso a membrana do retículo endoplasmático.

**Complexo de Golgi**: A função do complexo está diretamente relacionado com a secreção celular (quando a célula elimina substâncias que ainda serão aproveitadas pelo organismo, só que em outros locais). Um exemplo do papel secretor do aparelho de Golgi ocorrem nas células produtoras de muco, que recobre os revestimentos interno do nosso corpo. Outro exemplo é a secreção de enzimas que será utilizado na digestão. Ele apresenta outras funções tais como complementar a síntese de glicídios usados na formação do glicocálix que protege as células animais e serve como estrutura de identificação; ele participa na formação do acrossoma, vesícula rica em enzimas localizada sobre a cabeça do espermatozoide, e responsável na perfuração do óvulo.

Existem indicações que os lisossomos sejam formados por ele.

**Lisossomos**e **peroxissomos**: São bolsas citoplasmáticas cheias de enzimas digestivas e envolvidas por uma membrana lipoproteica.

O lisossomo tem as seguinte funções: digestão intracelular; digestão dos materiais capturados por fagocitose ou pinocitose. A autofagia; onde o lisossomo digere partes da própria célula, englobando organoides e formando os vacúolos autofágicos. Isso ocorre quando a organela esta velha ou quando a célula passa um período de fome. E a autólise; ocorre quando a membrana do lisossomo se rompe espalhando enzimas pelo citoplasma, destruindo a célula. Serve para renovar a células do corpo. Em alguns casos, o rompimento se dá por causa de doenças. O material conseguido com a autodigestão é mandado através da circulação para outras partes do corpo, onde é aproveitado para o desenvolvimento.

**Peroxissomos**: Acredita-se que eles têm como função proteger a célula contra altas concentrações de oxigênio, que poderiam destruir moléculas importantes da célula. Os peroxissomos do fígado e dos rins atuam na desintoxicação da célula, ao oxidar, por exemplo, o álcool. Outro papel que os peroxissomos exercem é converter gorduras em glicose, para ser usada na produção de energia.

**Mitocôndrias**e a **respiração celular**: A função da mitocôndria é produzir energia, para todos os processos vitais da célula. Essa produção de energia ocorre através da respiração celular.

A respiração celular é o processo pelo qual a célula obtém energia do alimento. Elas fazem isso combinado moléculas de alimento com o gás oxigênio do ar(respiração aeróbica), isso é uma oxidação controlada, através da qual a energia contida nas moléculas é liberada. Essas moléculas são degradadas até se transformarem em gás carbônico e água.

Na falta de oxigênio, a célula pode obter energia realizando apenas a parte inicial do processo de quebra de glicose.

**Centríolos**, **cílios**e **flagelos**: Uma das funções dos centríolos é originar os cílios e os flagelos, projeções em forma de pelos móveis que algumas células apresentam. Tanto os cílios quanto os flagelos formam-se a partir do crescimento dos microtúbulos de um centríolo.

Na traqueia de mamíferos existe um epitélio lubrificado por muco. O batimento constate dos cílios permite a formação de uma corrente deste muco que tem papel protetor, já que muitas impurezas dor ar inspiradas ficam aderida a ele.

Apesar de terem origem comum e idênticas finalidades (movimentos celulares) eles diferem entre si em dois detalhes: o tamanho e o número de unidades por célula. Os cílios são curtos e numerosos, enquanto os flagelos são longos e não ultrapassam de 6 a 8 por célula.

O**núcleo celular**: O núcleo celular animal apresenta a carioteca, que contêm em seu interior a cromatina, que contém ainda um, dois, ou mais nucleólos em um fluído, semelhante ao hialoplasma. O núcleo é a região da célula que controla o transporte de informações genéticas. No núcleo ocorrem tanto a duplicação do DNA, imprescindível para a divisão celular, como a síntese do RNA, ligada a produção de proteínas nos ribossomos.

**Carioteca**: Ela permite a troca de material com o citoplasma. A carioteca, ou membrana nuclear é um envoltório duplo. As duas membranas do conjunto são lipoproteicas. A membrana mais externa, voltada ao hialoplasma, comunica-se com os canais do retículo e frequentemente apresenta ribossomos aderidos.

A carioteca esta presente em toda divisão celular, ela some no início da divisão e só aparece no final do processo. Ela separa o núcleo do citoplasma.

**Cromatina**: Tem como instrução controlar quase todas as funções celulares. Essas instruções são “receitas” para a síntese de proteínas. Essas “receitas”, chamadas de genes, são segmentos da molécula de DNA, e a célula necessita dos genes para sintetizar proteínas.

Os **cromossomos**são constituídos de uma única molécula de DNA associados a proteína.

A cromatina é o conjunto dos cromossomos de uma célula, quando não esta se dividindo (período de intérfase).

**Nucléolo**: Nos núcleos das células que não esta em reprodução (núcleos interfásicos), encontramos um ou mais nucléolos. Os nucléolos são produzidos por regiões específicas de certos cromossomos, as quais são denominadas nucléolo.

Essas regiões cromossômicas produzem um tipo de RNA (RNA ribossômico), que se combina com proteínas formando grânulos.

Quando esses **grânulos**amadurecem e deixam o núcleo, passam pela carioteca e se transformam em ribossomos citoplasmáticos (a função dos ribossomos já foi citada).