

CITOPLASMA II

Citoesqueleto

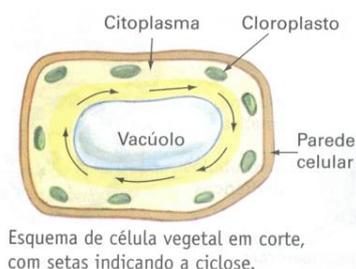
Uma rede complexa de proteínas filamentosas (formato de fio) que se estendem por todo o citoplasma e que é composto por vários tipos de filamentos de proteínas visíveis ao microscópio eletrônico que cruzam a célula eucariótica formando uma rede tridimensional interligada em todo o citoplasma.

Há três tipos de filamentos de proteínas que formam o citoesqueleto:

Microfilamentos

Filamentos de 4 a 6 nm de diâmetro, sendo que as principais proteínas que os constituem são a actina e a miosina. Estão intimamente relacionados:

- ✓ à membrana plasmática da célula, por isto são os responsáveis pelos movimentos da membrana celular, tais como: endocitoses (fagocitose e pinocitose), manutenção das microvilosidades e estereocílios.
- ✓ à ciclose nas células vegetais,



- ✓ à citocinese e mobilização de receptores para a membrana.

- ✓ à contração muscular.

Filamentos intermediários

Filamentos de 10 nm de espessura. Há vários tipos de filamentos intermediários, queratina é um grande exemplo. São polipeptídios fibrosos resistentes ao estiramento, desempenhando um papel estrutural na célula.

Sua principal função é a de resistir à tensão mecânica, ou seja, proporcionar estabilidade mecânica às células.



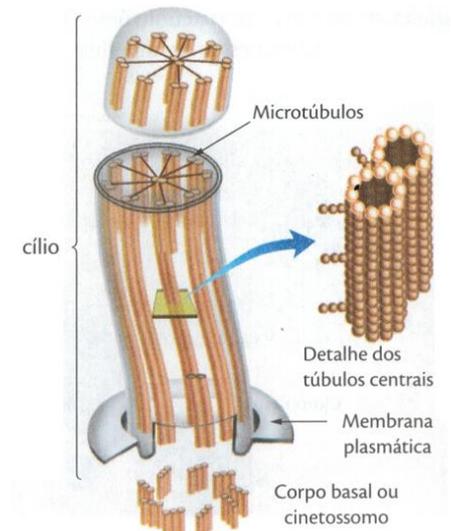
Microtúbulos

São estruturas cilíndricas de 24 nm que contribuem para os movimentos intracelulares. Constituem:

- ✓ os cílios e flagelos;
- ✓ as fibras do áster e o fuso (na divisão celular);
- ✓ os centríolos e os corpúsculos basais.

Os cílios e flagelos possuem a mesma estrutura de microtúbulos (9+2) cobertos por membrana plasmática. Os cílios são mais

curtos e numerosos, enquanto que os flagelos são maiores e em menor número por célula.

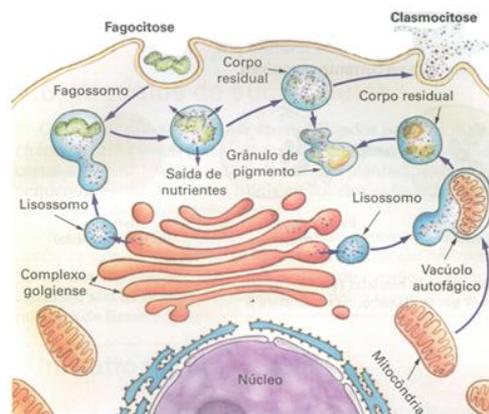


Lisossomos

São vesículas delimitadas por membrana, contendo mais de 40 tipos de enzimas hidrolases (enzimas hidrolíticas) com a função de digestão intracelular. Está presente em todas as células, porém em grande quantidade nos fagócitos (macrófagos e neutrófilos).

Estão envolvidos com **endocitoses** (fagocitose e a pinocitose), com a **autofagia** e com **secreção de enzimas** hidrolíticas.

Fagocitose e Pinocitose: o lisossomo primário funde-se com o fagossoma e pinossoma, sendo denominado de *lisossomo secundário* (vacúolo digestivo), que é o lisossoma que promove a digestão intracelular.



Autofagia: degradação de uma organela que foi envolvida pelo RER para a renovação celular.

Autólise: degradação da célula mediada pelas enzimas lisossomais.

Peroxisomos

Estruturas delimitadas por *membrana* que contêm aproximadamente 50 tipos de enzimas. Participa da desintoxicação pelo álcool e outras drogas. Além disso, ajudam a mitocôndria na oxidação de ácidos graxos de cadeia muito longa (mais de 20 carbonos), sendo necessário consumo de oxigênio, o qual forma H_2O_2 – um composto tóxico. A *catalase*, uma das principais enzimas destas organelas, decompõe o peróxido de hidrogênio em água.

Centríolos

Cada célula animal possui dois centríolos perpendiculares entre si rodeados de material pericentriolar. Cada centríolo consiste de 9 trincas de microtúbulos. O material pericentriolar consiste de muitas tubulinas que

podem se irradiar para todo o citoplasma através da polimerização.

- ✓ Os centríolos formam os corpúsculos basais, os quais dão origem aos cílios e flagelos.
- ✓ Formação do fuso acromático. (mitose ou meiose).