



BIOLOGIA

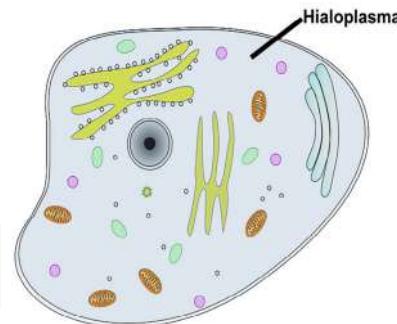
com Arthur Jones

Citoplasma

CITOPLASMA FUNDAMENTAL

O espaço entre a membrana plasmática e a membrana do núcleo é preenchido por uma substância aparentemente homogênea denominada **hialoplasma ou matriz citoplasmática**, composta, principalmente, por água e proteínas num estado chamado de **COLÓIDE**. O hialoplasma é uma solução coloidal ou colóide ("papa" de água e proteínas).

O hialoplasma, também chamado de citosol ou matriz citoplasmática, é uma substância gelatinosa e homogênea que constitui a maior parte do citoplasma celular. É composto principalmente por água e diversas substâncias dissolvidas, como sais minerais, proteínas e outras moléculas orgânicas. Essa combinação de água e outras moléculas forma o que chamamos de solução coloidal.



Fonte: Escolaeducacao

COLÓIDE

As soluções coloidais, ou coloides, são sistemas uniformes compostos por um meio dispersante (o solvente, que na célula é a água) e um meio disperso, composto por partículas pequenas chamadas micelas (o soluto, onde várias moléculas orgânicas exercem esse papel na célula). Para ser classificada como uma solução coloidal, as partículas dispersas devem ter dimensões entre 1 e 100 nanômetros, formando micelas. A maioria das moléculas orgânicas, como proteínas, polissacarídeos e ácidos nucleicos, são macromoléculas com tamanhos dentro dessa faixa, o que significa que qualquer macromolécula dispersa em água desempenha o papel de micela, resultando em um sistema coloidal. Nas células, as proteínas são as principais moléculas formadoras de sistemas coloidais.

Quando as micelas apresentam-se livremente dispersas no solvente, o colóide apresenta um estado bem próximo ao líquido, e é dito **SOL**. Por outro lado, quando as micelas encontram-se agregadas, o colóide apresenta viscosidade elevada e é dito do tipo **GEL**.

A afinidade entre as micelas e o solvente irá permitir o estabelecimento de dois tipos de coloides. Quando a afinidade entre as partes é grande, o colóide é dito **LIÓFILO**. No caso dela ser baixa ou não existir, reservamos ao colóide o nome de **liófobo**.

Em coloides liófilos, existe a possibilidade de interconversão de um tipo em outro, sendo que a entrada e a saída de água numa célula acarretam constantes transformações de SOL em GEL, e vice-versa, no citoplasma da mesma.

TIXOTROPIA

É a propriedade de conversão do estado coloidal sol em gel e vice-versa (sol = solúvel; gel = gelatinoso)

No HIALOPLASMA estão mergulhados os componentes citoplasmáticos, que se dividem em:

PROTOPLASMA E PARAPLASMA

Componentes vivos (Protoplasma): Correspondem aos organoides, orgâulos ou organelas citoplasmáticas;

Ex: Ribossomos, mitocôndrias, cloroplastos, etc.

Componentes Inertes (Paraplasma): Correspondem às inclusões citoplasmáticas;

Ex: Sais; Cristais; Gotículas de amido, lipídios e pigmentos.

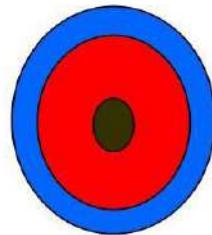
DIVISÃO DO CITOPLASMA

Hialoplasma ou citosol

Prof. Emanuel



☐ Divisão:



- **Ectoplasma** - Zona mais externa e mais viscosa (plasma-gel)
- **Endoplasma** - Zona mais interna e menos viscosa (plasma-sol)

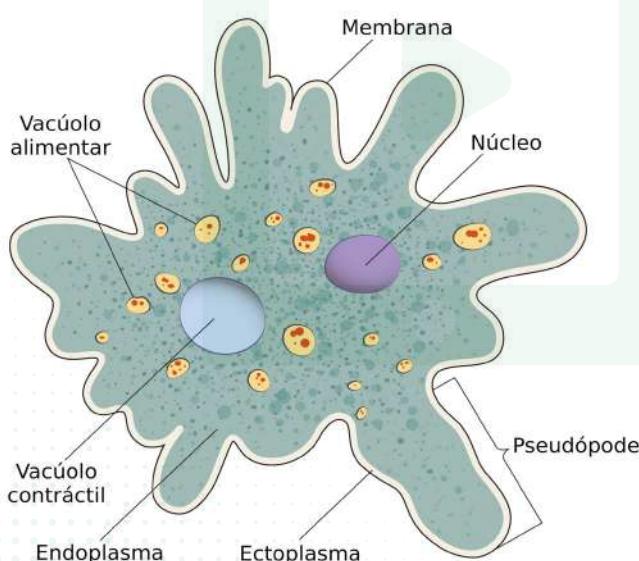
Fonte: GoogleImagens

Ectoplasma (Parte Externa)

- Estado coloidal GEL (chamado de citogel ou plasmagel);
- Pobre em organelas;
- Rico em inclusões;

Endoplasma (Parte Interna)

- Mais fluida
- Estado coloidal de sol (citosol ou plasmasol);
- Rico em organelas;
- Pobre em inclusões;



Fonte: Infoescola.com

INCLUSÕES CITOPLASMÁTICAS (CÉLULAS VEGETAIS)

Nas células vegetais, é comum encontrarem-se as inclusões, que são estruturas sem vida, resultantes da atividade celular e que não foram expelidas pela célula. Nas células parenquimatosas de folhas, raízes e caules, podem ser vistos vacúolos grandes, desidratados, em cujo interior aparecem inclusões sob a forma de cristais em ouriço (de oxalato de cálcio), agulhas ou ráfides e pequenas formações globóides. Tais vacúolos com inclusões recebem o nome de grãos de aleurona.

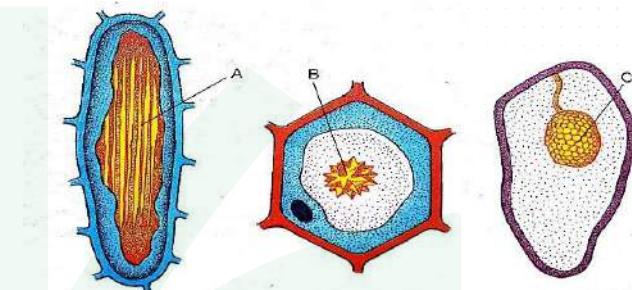


fig. 18.1 Células vegetais mostrando inclusões: A. Ráfides (oxalato de cálcio em forma de agulhas). B. Drusa (oxalato de cálcio em forma de ouriço). C. Cistólito (carbonato de cálcio). As inclusões formam a "parte morta" ou inerte da célula, à qual se deu o nome de paraplasma.

A) RÁFIDES: Formados de oxalato de cálcio em forma de agulhas;

B) DRUSA: Oxalato de cálcio em forma de ouriço;

C) CISTÓLITO: Carbonato de Cálcio;

As inclusões formam a "parte morta" ou inerte da célula, à qual se deu o nome de paraplasma.

MOVIMENTOS CITOPLASMÁTICOS

Através do tixotropismo, a alteração sol gel ou gel sol é responsável pela presença de duas formas de movimento celular:

1) Movimentos ameboides: São movimentos gerados pelo citoplasma provocando a distensão da membrana plasmática. Este tipo de ação promove a movimentação das amebas e a fagocitose de células do tecido conjuntivo como os macrófagos. Este movimento só é possível pela presença das proteínas actina que tem função contrátil.

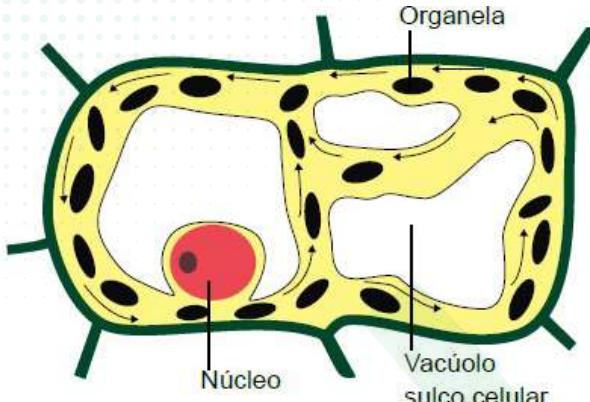


Movimento amebóide. Representação esquemática da locomoção de uma célula por meio da emissão de pseudópodos, que também podem ser usados para captura de alimento.

Fonte: Nossomeioporinteiro

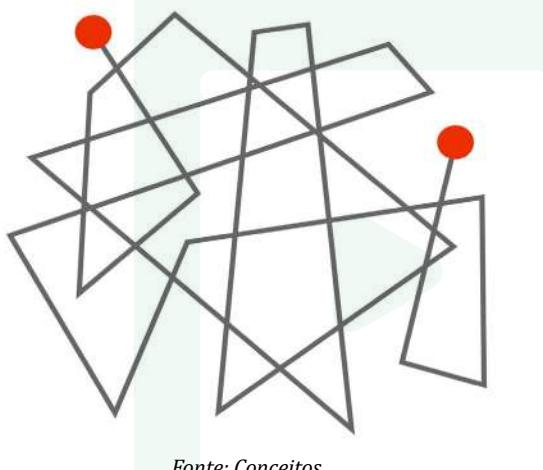
2) Ciclose: Corrente ou movimento da matriz citoplasmática em determinado sentido. Permite a distribuição de substâncias na célula e determina mudanças nas posições dos organelos.

Em algumas células vegetais e em algas unicelulares, a ciclose é tão intensa que pode ser observada ao microscópio óptico. Sua velocidade aumenta com elevação da temperatura e diminui em temperaturas baixas. Além disso, certas coisas como anestésicos ou falta de oxigênio também podem afetar esse movimento. É um balé dentro da célula!



Fonte: GoogleImagens

3) Movimentos BROWNIANOS: As partículas de soluto, em um colóide, tem dimensões variáveis entre 0,1 e 0,001 um de diâmetro e são denominadas MICELAS. Como as micelas têm cargas elétricas, mantêm-se constantemente em movimento de repulsão, em contínua agitação – movimento Browniano.



Fonte: Conceitos

CITOESQUELETO

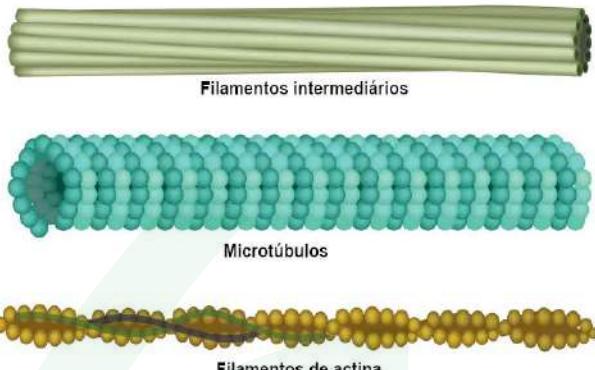
Uma diferença marcante entre células eucariontes e as procariontes é que as primeiras apresentam uma complexa rede de proteínas chamada de citoesqueleto celular.

O cito esqueleto desempenha diversas funções:

- ▶ Define a forma e organiza a estrutura interna da célula
- ▶ Permite a adesão das células e suas vizinhas e as superfícies extracelulares
- ▶ Permite o deslocamento dos materiais dentro das células (ANCORAGEM DAS ORGANELAS E SUBSTÂNCIAS NA CÉLULA)
- ▶ Formação das vesículas fagocíticas
- ▶ Movimentos amebóides

- ▶ Ciclos
- ▶ Contração muscular
- ▶ Movimento dos cromossomos na divisão
- ▶ Movimento de cílios e flagelos

O citoesqueleto é formado por 3 grupos de proteínas

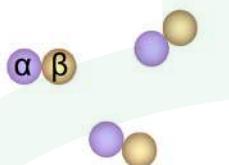


Fonte: MundoEducacao

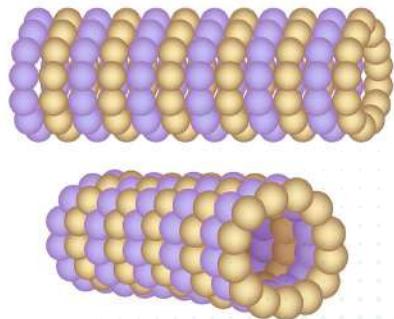
Microtúbulos

Os microtúbulos, por sua vez, são filamentos mais grossos, **FORMADOS POR DÍMEROS DE UMA PROTEÍNA GLOBULAR CHAMADA DE TUBULINA**, de cerca de 20 a 25 nm de diâmetro, que são responsáveis pela manutenção do movimento das organelas no meio intracelular.

Heterodímeros de tubulina

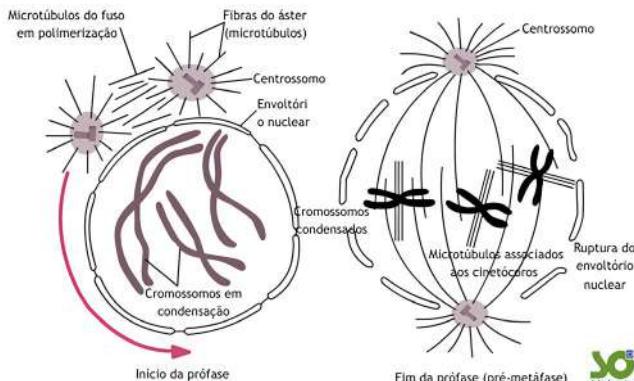


Microtúbulos

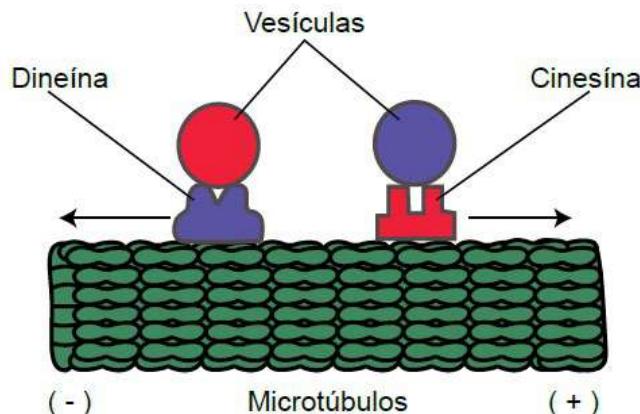


Os microtúbulos participam da constituição de várias estruturas:

- 1) Centríolos.
- 2) Flagelos, cílios e corpúsculo basal.
- 3) Fuso mitótico e meiótico.
- 4) Fibras contínuas e centrométricas.
- 5) Movimentação de organelas e vesículas no meio intracelular.



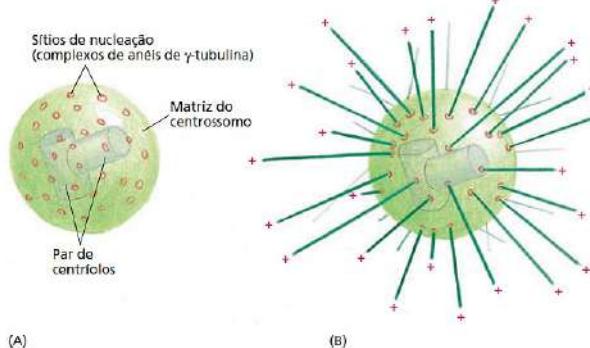
Fonte: Sobiologia



Fonte: Googleimagens.com

Se liga mamífero

Os microtúbulos apresentam uma representação de polaridade positiva (+) e negativa(-). Na interfase as extremidades positivas apontam para membrana plasmática e as extremidades negativas parte de uma região que as estabilizam, Os Centros Organizadores de Microtúbulos (MTOC), representados pelos centrossomos.



Fonte: Embriophands

PROTEÍNAS MOTORAS

Uma das funções dos microtúbulos é o de servir como verdadeiras “esteiras” rolantes que permitem a movimentação de substâncias, de vesículas e de organóides como as mitocôndrias e cloroplastos pelo hialoplasma celular. Isso é possível a partir da associação de Proteínas Motoras com os Microtúbulos.

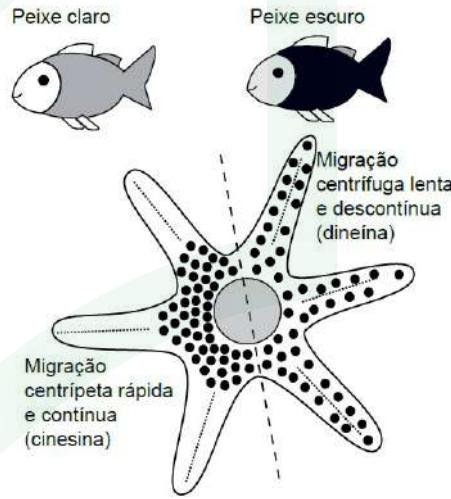
As proteínas motoras se dividem em dois grupos principais:

- Cinesínas:** possibilitam o movimento em direção a extremidade positiva (+) ou seja em direção a membrana plasmática.
- Dineínas:** possibilitam o movimento em direção a extremidade negativa (-) ou seja em direção ao centrossomo.

Esses movimentos gastam energia da célula na forma de adenosina trifosfato.

EXEMPLOS DOS TRANSPORTES DA CINESÍNA E DINEÍNA

No corpo de certos anfíbios e peixes, existem células chamadas de melanóforos. Estes melanóforos apresentam um movimento de pigmentos que é gerado pela movimentação das proteínas dineína e cinesína que agora estão transportando pigmentos.

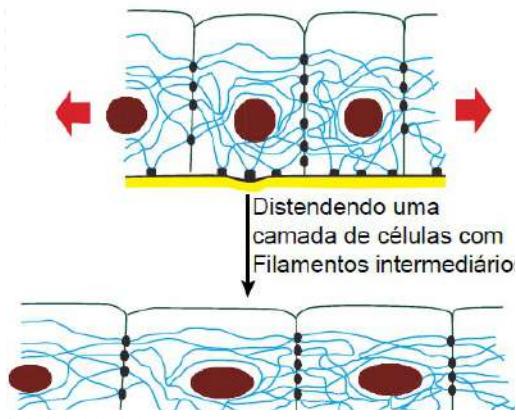


Fonte: IFRN

FILAMENTOS INTERMEDIÁRIOS

Os filamentos intermediários são assim chamados por terem um diâmetro intermediário, cerca de 10 nm, em relação aos outros dois tipos de filamentos protéicos.

Nas células que revestem a camada mais externa da pele existe grande quantidade de um tipo de filamento intermediário chamado Queratina. Um dos papéis desse filamento é impedir que as células desse tecido se separem ou rompam ao serem submetidas, por exemplo, a um estiramento. A associação entre Filamentos intermediários e Desmossomos contribui para a arquitetura e estabilidade estrutural das células e tecidos.



Fonte: Googleimagens

Por exemplo, podemos citar:

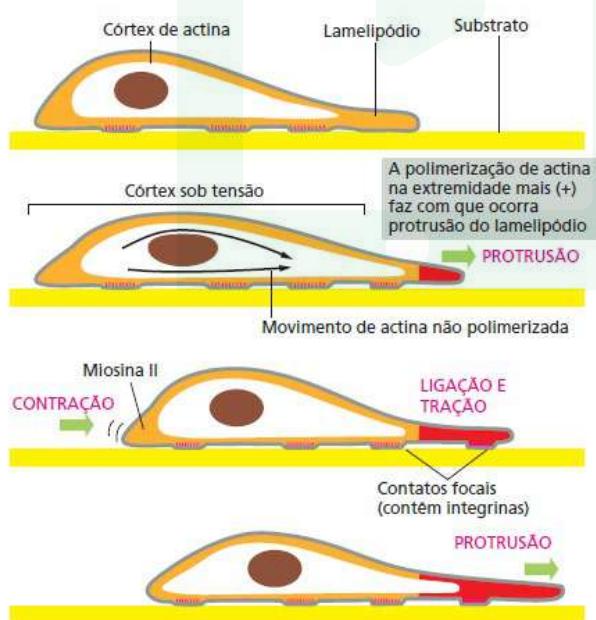
- Fagocitose e Microvilosidades
- Contração muscular
- Ciclose
- Movimento Amebóide
- Citocinese celular

Anote aqui

Microfilamentos de actina

São os mais abundantes em células eucariotas e apresentam função contrátil. São extremamente finos e flexíveis, chegando a ter 5 a 7 nm (nanômetros) de diâmetro, cruzando a célula em diferentes direções, embora concentram-se em maior número na periferia, logo abaixo da membrana plasmática. Os filamentos de actina são encontrados em todas as células eucarióticas e são essenciais para muitos de seus movimentos, principalmente aqueles que envolvem a superfície celular (MOVIMENTOS DE CICLOSE E AMEBÓIDES). Sem os filamentos de actina, por exemplo, uma célula animal não poderia migrar (ou deslizar) sobre uma superfície, englobar uma partícula grande por fagocitose ou dividir-se em duas. Assim como os microtúbulos, diversos filamentos de actina apresentam instabilidade, mas associando-se a outras proteínas, eles também podem formar estruturas estáveis nas células, como os complexos contráteis dos músculos.

Representação dos movimentos amebóides



Fonte: Passeidireto

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

- AMABIS, Jose Mariano. Fundamentos da Biologia Moderna. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2002.
- BURNIE, David. Dicionário Temático de Biologia. São Paulo: Scipione, 2001.
- CORSON, Walter H. ed. Manual Global de Ecologia: o que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente. São Paulo: Augustos, 1996.
- FAVARETTO, Jose Arnaldo. Biologia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2003.
- MORANDINI, Clezio & BELLINELLO, Luiz Carlos. São Paulo: Atual, 1999.
- PAULINO, Wilson Roberto. Biologia. São Paulo: Ática, 1998.
- SILVA Jr, Cesar da & SASSON, Sezar. Biologia. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- SOARES, Jose Luis. Biologia. São Paulo: Scipione, 1997.
- UZUNIAN, Armenio. Biologia. 2 ed. São Paulo: Harbra, 2004.
- ZAMPERETTI, Kleber Luiz. Biologia Geral. Rio Grande do Sul: Sagra-dc Luzzatto, 2003.
- FUTUYMA, Douglas J. Biologia Evolutiva. 2 ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1993.
- GOWDAK, Demetrio. Biologia. São Paulo: FTD, 1996.
- MORANDINI, Clezio & BELLINELLO, Luiz Carlos. São Paulo: Atual, 1999.
- PAULINO, Wilson Roberto. Biologia. São Paulo: Ática, 1998.
- SILVA Jr, Cesar da & SASSON, Sezar. Biologia. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- SOARES, Jose Luis. Biologia. São Paulo: Scipione, 1997.
- UZUNIAN, Armenio. Biologia. 2 ed. São Paulo: Harbra, 2004.
- ZAMPERETTI, Kleber Luiz. Biologia Geral. Rio Grande do Sul: Sagra-dc Luzzatto, 2003.
- FAVARETTO, J. A . e MERCADANTE, C.. Biologia, Vol. Único. São Paulo, Moderna, 2000.
- LINHARES, S. e GEWANDSZNAJDER. Biologia Hoje. Vols. 1, 2 e 3. Editora Ática, 1996.
- LOPES, S, Bio, Volumes 1, 2 e 3., Saraiva, 1997.
- SOARES, J. L.. Biologia no Terceiro Milênio, vols. 1, 2 e 3., São Paulo, 1998.
- EDITORA
- CHEIDA, L.E. Biologia Integrada, Vol. 1, 2, 3 , São Paulo, Moderna, 2002.
- AMABIS e MARTHO, Fundamentos da Biologia Moderna, vol. Único, Moderna, São Paulo, 2003.
- PAULINO, W. R., Biologia, Vols. 1, 2, 3, Ática, São Paulo, 2002



Estamos juntos nessa!



TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.