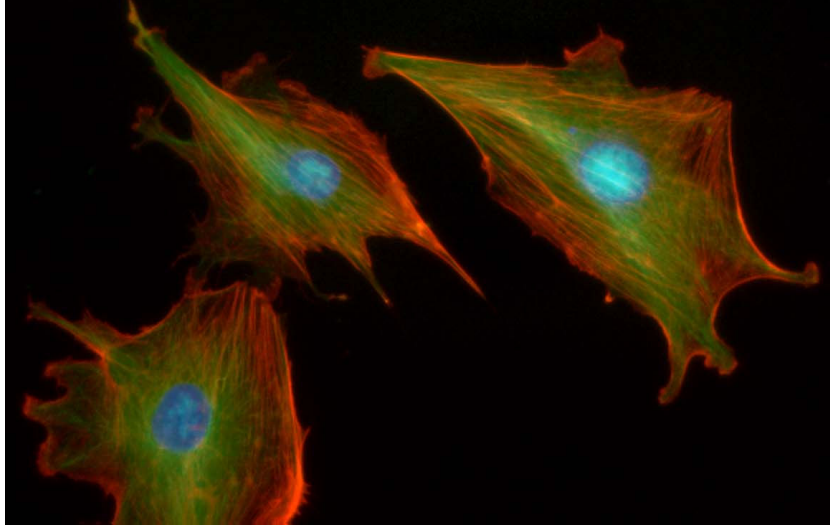
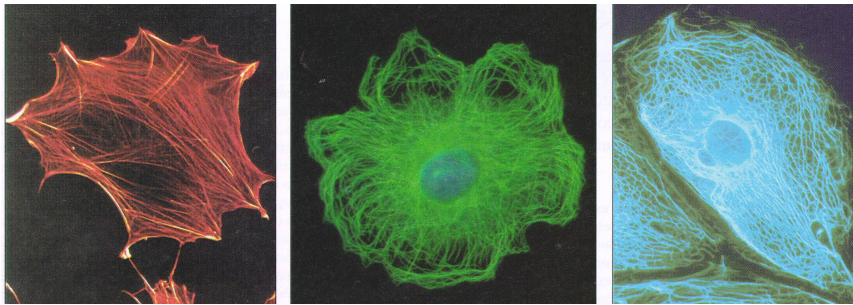


CITOESQUELETO



unesp

Citoesqueleto

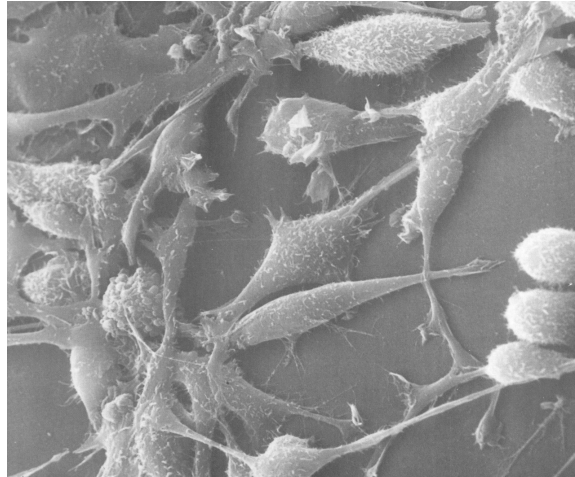


Rede intrincada de filamentos protéicos que se estendem por todo o citoplasma

unesp

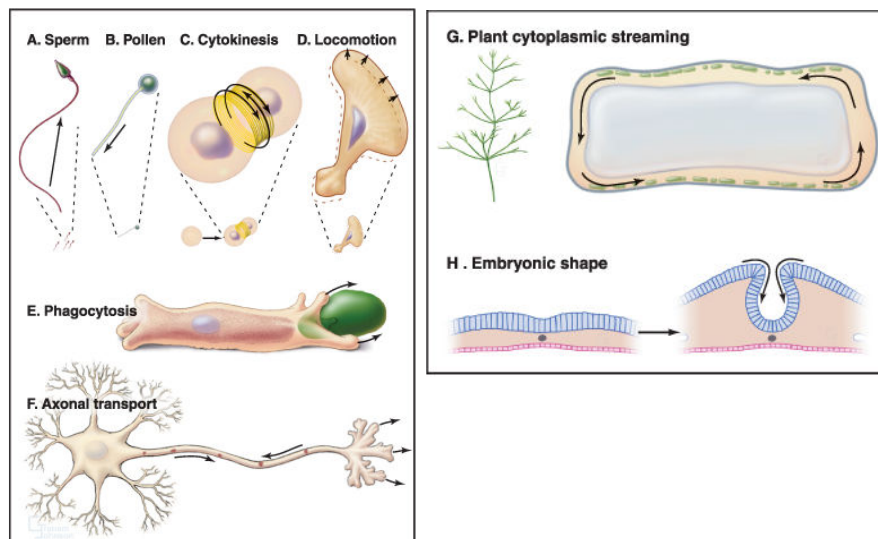
Citoesqueleto

- Garante a estrutura da célula e de suas organelas;
- Ajuda a organizar a atividade celular;
- Governa os movimentos e a mudança de forma.



unesp

Citoesqueleto

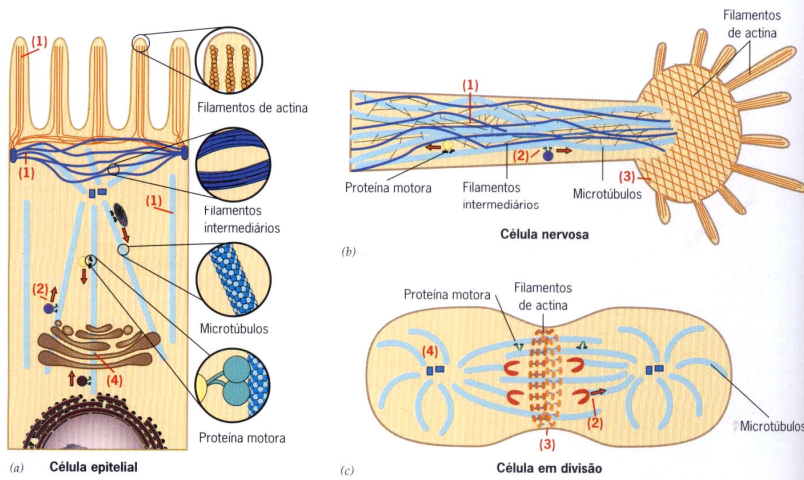


unesp

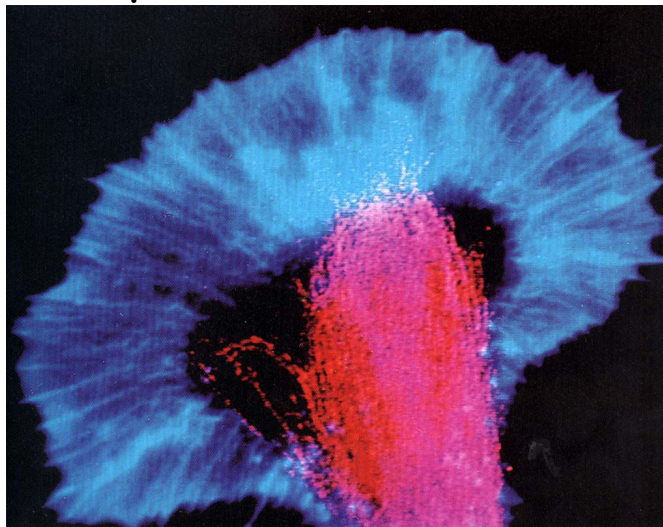
Citoesqueleto

Padrão para as Funções do Citoesqueleto

- (1) Estrutura e suporte (2) Transporte intracelular (3) Contratilidade e motilidade (4) Organização espacial



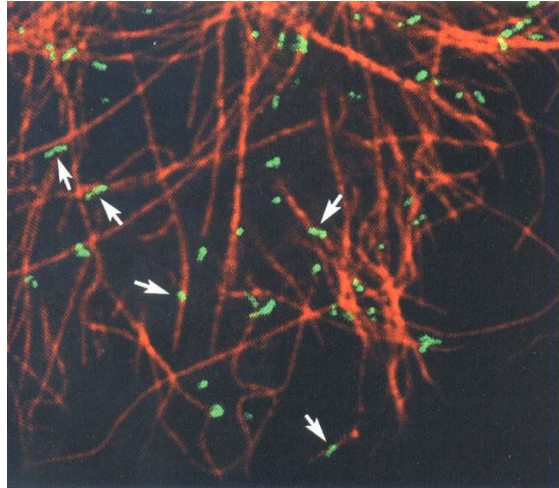
Citoesqueleto



Porção terminal de axônio de *Aphysia* (lebre do mar)



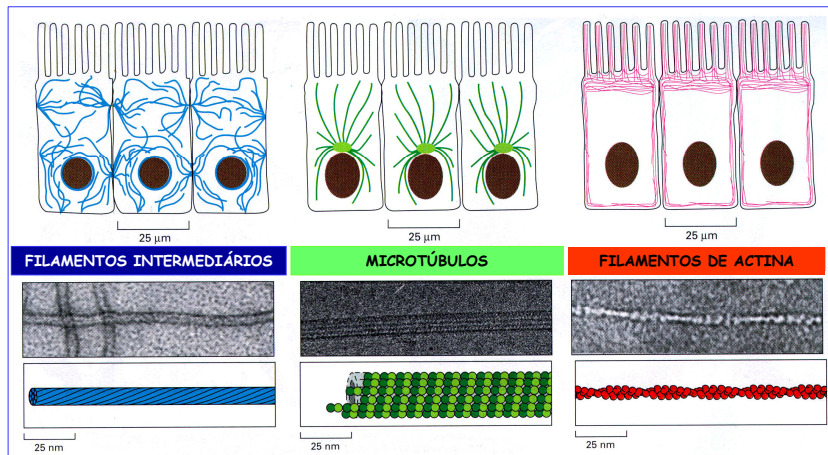
Citoesqueleto



Distribuição de peroxissomos (verde) intimamente associados a filamentos do citoesqueleto (vermelho)



TRÊS TIPOS DE FILAMENTOS PRESENTES NO CITOESQUELETO



Diâmetros: 10nm,

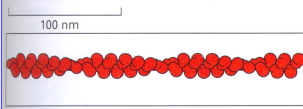
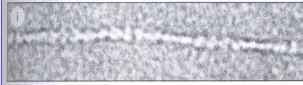
25nm,

7nm



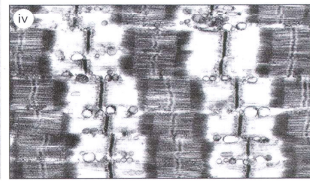
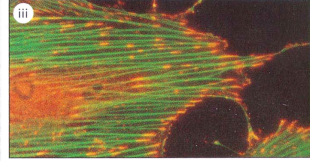
FILAMENTOS DE ACTINA

ACTIN FILAMENTS



Actin filaments (also known as *microfilaments*) are two-stranded helical polymers of the protein actin. They appear as flexible structures, with a diameter of 5-9 nm, and they are organized into a variety of linear bundles, two-dimensional networks, and three-dimensional gels. Although actin filaments are dispersed throughout the cell, they are most highly concentrated in the cortex, just beneath the plasma membrane.

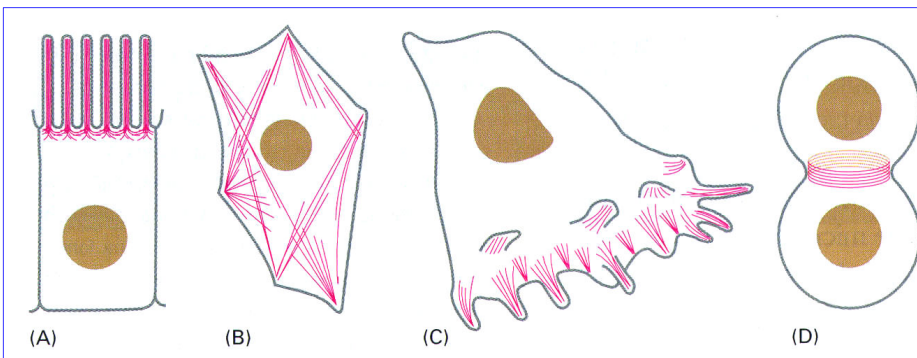
Micrographs courtesy of Roger Craig (i and iv); P.T. Matsudaira and D.R. Burgess (ii); Keith Burridge (iii).



- Também conhecidos por microfilamentos
- Diâmetro de 7nm;
- São essenciais para muitos dos movimentos celulares, especialmente aqueles envolvendo a superfície da célula. Presentes no córtex celular.

unesp

FILAMENTOS DE ACTINA

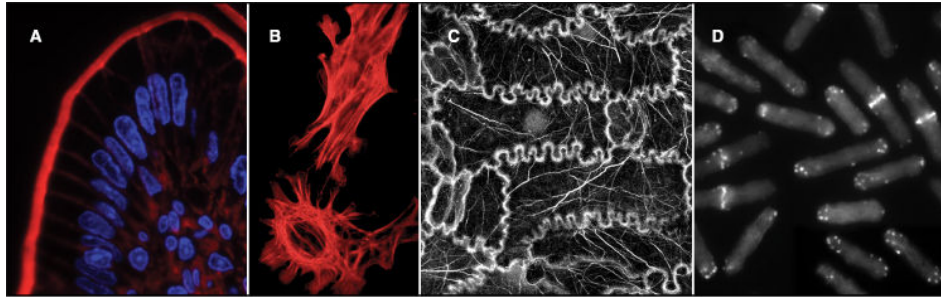


Feixes celulares de filamentos de actina

- A) Microvilosidades;
- B) Feixes contráteis no citoplasma;
- C) Protusões;
- D) Anéis contráteis.

unesp

FILAMENTOS DE ACTINA



Feixes celulares de filamentos de actina

- A) Microvilosidades intestinais;
- B) Músculo liso em cultura;
- C) Epiderme de milho;
- D) Levedura de fissão.

unesp

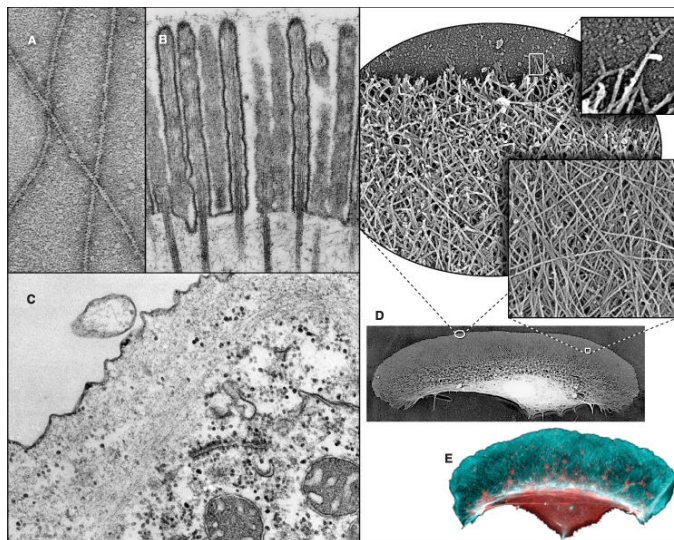
FILAMENTOS DE ACTINA

A: filamentos de actina isolados;

B: microvilosidades com feixes de actinas

C: Córtex celular de *Acanthamoeba*;

D: Queratinócito de escama de peixe.



© Elsevier Ltd. Pollard & Earnshaw: Cell Biology www.studentconsult.com

unesp

Estrutura da actina

Actinas: 15% das proteínas totais das células

50% das actinas na forma de filamentos

50% das actinas na forma de monômeros

Estrutura da actina

Número de genes de actinas nos diferentes organismos



01



01



06



06



09

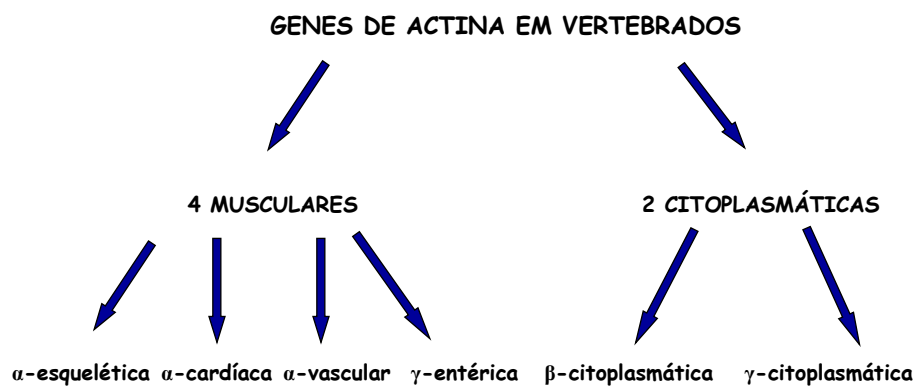


06



100

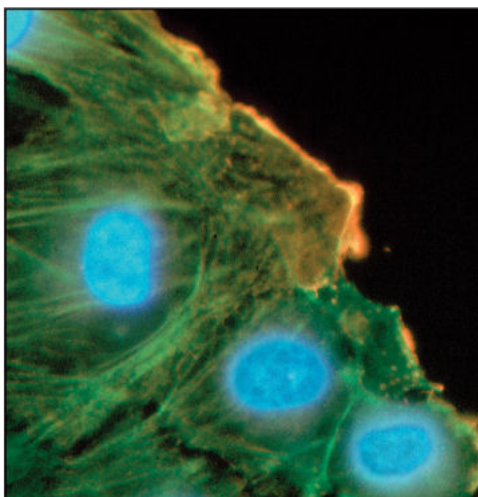
Estrutura da actina



unesp

Estrutura da actina

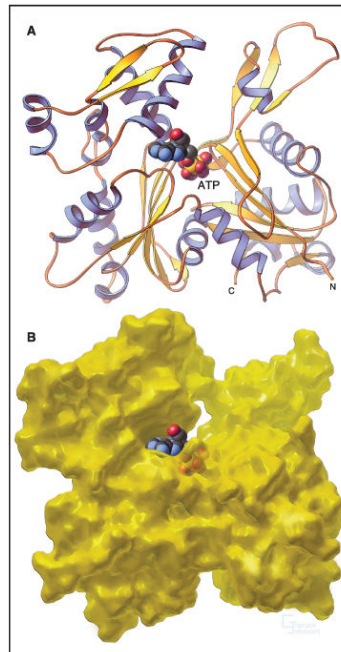
Verde, γ -actina
Laranja, β -actina



unesp

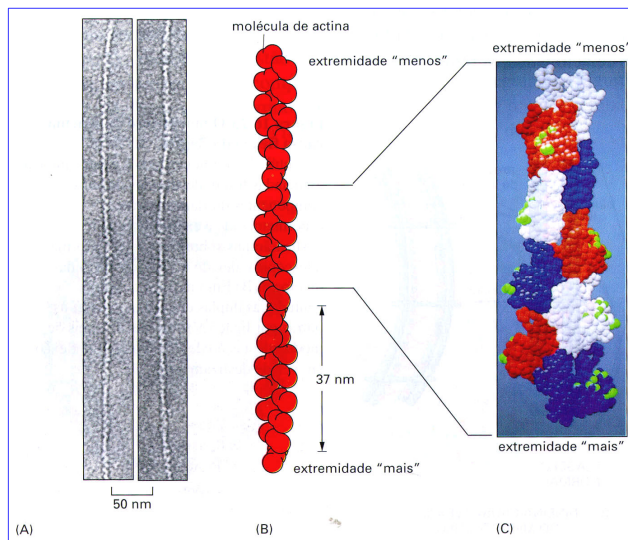
Estrutura da actina: proteína globular

A: modelo em fita;
B: modelo de representação
da superfície.



unesp

FILAMENTOS DE ACTINA

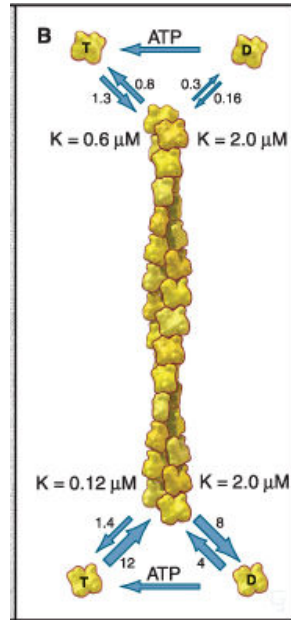


Estrutura dos
filamentos de actina

unesp

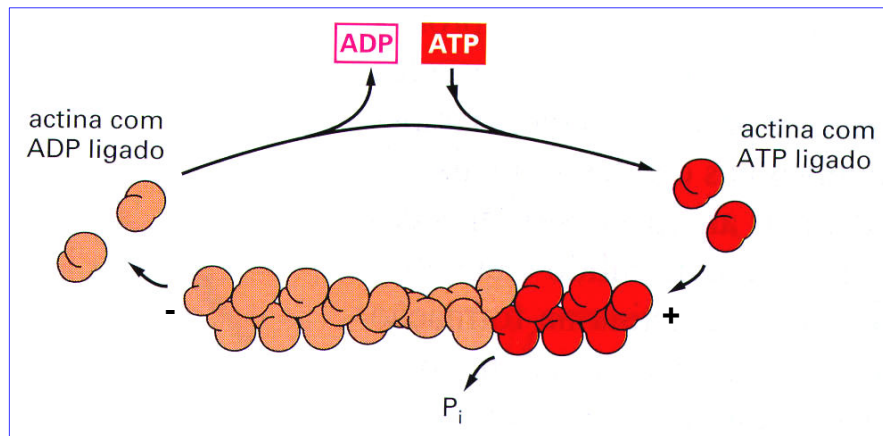
Estrutura dos filamentos de actina

Os filamentos de actina crescem e retraem pela adição/perda de monômeros nas duas extremidades



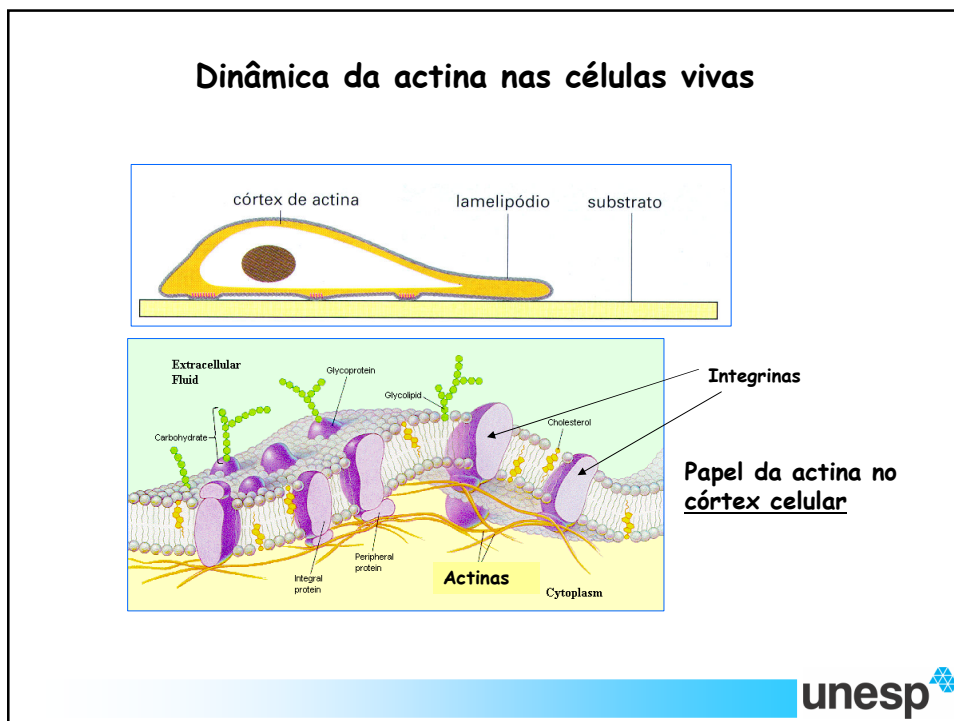
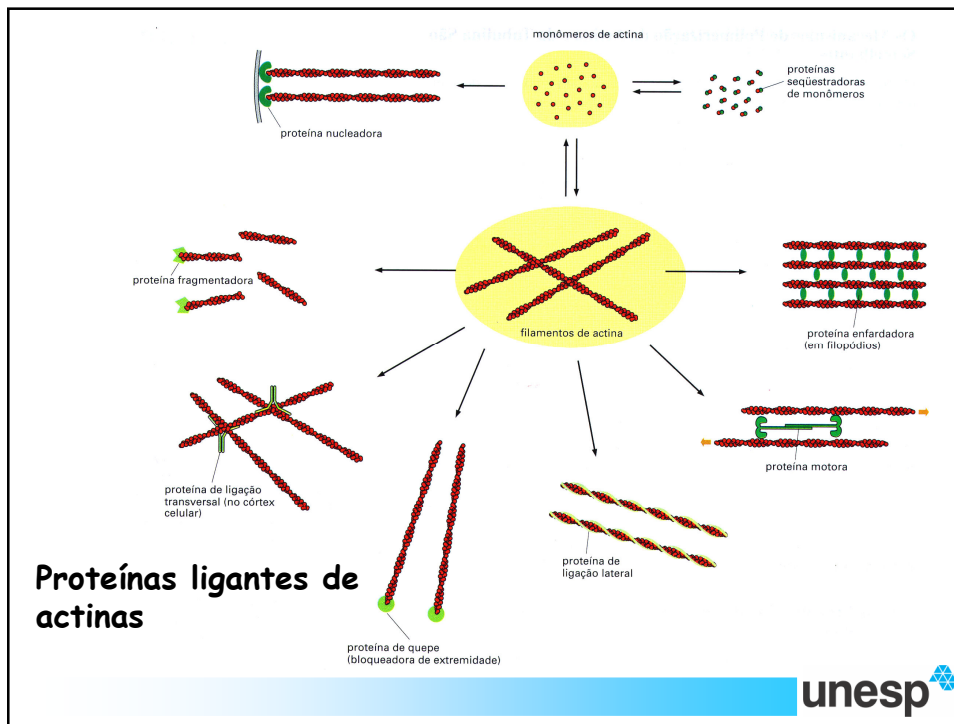
unesp

FILAMENTOS DE ACTINA

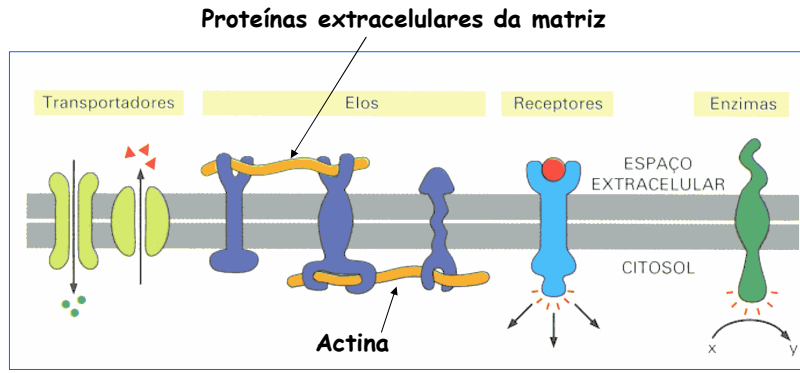


Polimerização e despolimerização dos filamentos de actina

unesp



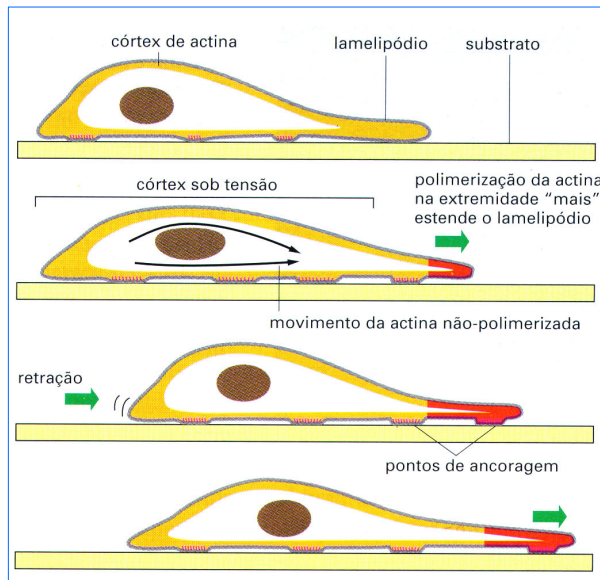
Dinâmica da actina nas células vivas



Papel da actina no córtex celular

unesp

Dinâmica da actina nas células vivas

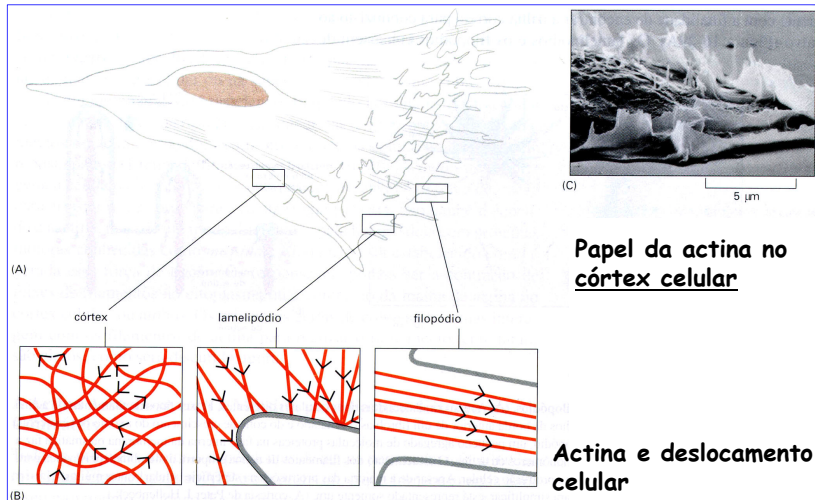


Papel da actina no córtex celular

Actina e deslocamento celular

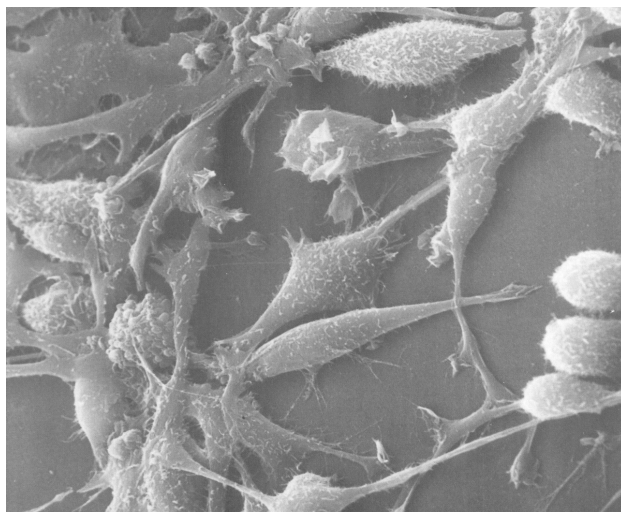
unesp

Dinâmica da actina nas células vivas



unesp

Dinâmica da actina nas células vivas



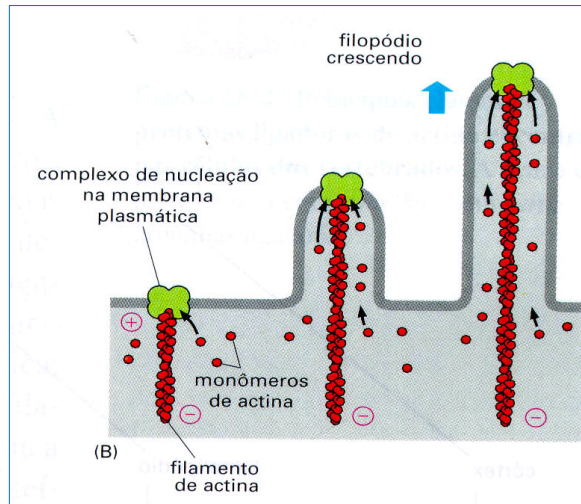
Papel da actina no córtex celular

unesp

Dinâmica da actina nas células vivas

Papel da actina no córtex celular

A projeção da superfície celular é comandada pela polimerização da actina

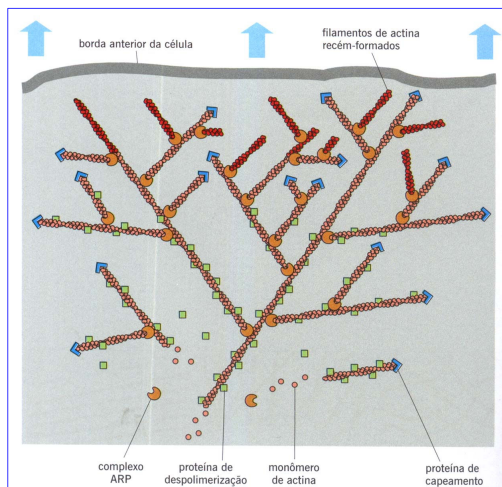


unesp

Dinâmica da actina nas células vivas

Papel da actina no córtex celular

Montagem de trama de actina impulsiona a borda de um lamelipódio



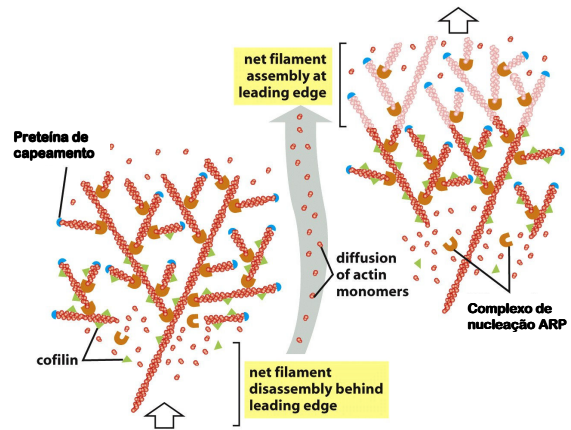
unesp

Dinâmica da actina nas células vivas

Fagocitose

Papel da actina no córtex celular

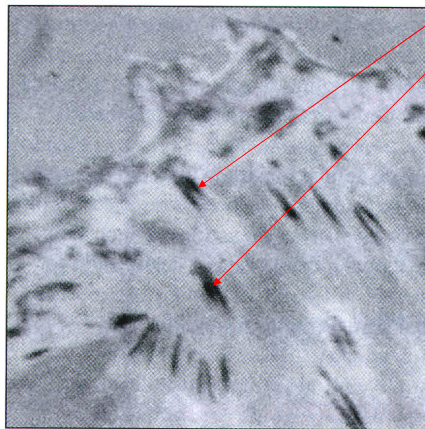
Montagem de trama de actina impulsiona a formação de pseudópodos



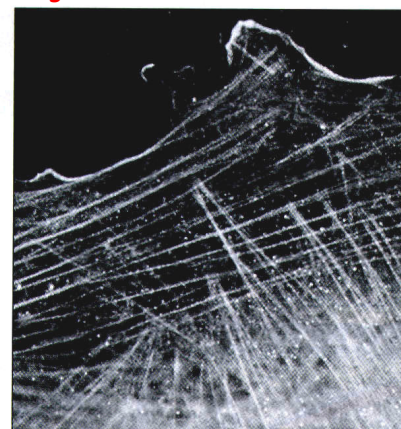
unesp

Dinâmica da actina nas células vivas

Papel da actina no córtex celular



(A)



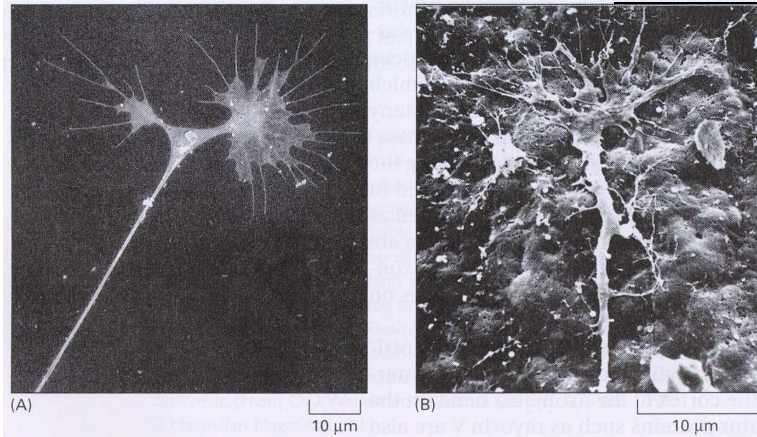
(B)

Filamentos de actina se fixam a pontos onde ocorre o ancoramento da célula

unesp

Dinâmica da actina nas células vivas

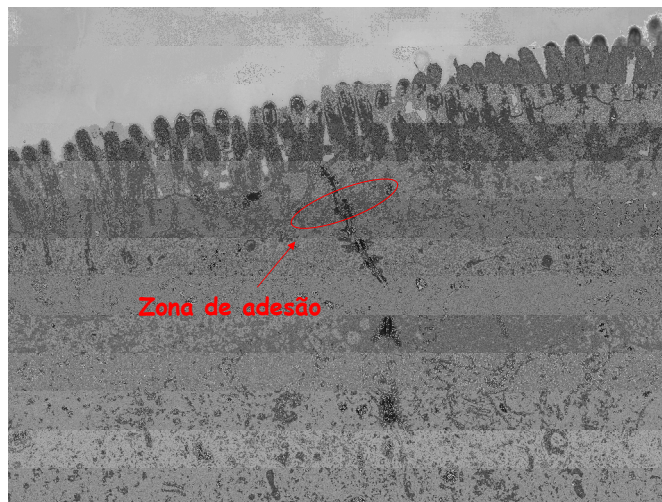
Papel da actina no
côrtex celular



Papel dos filamentos de actina no crescimento dos cones neuronais

unesp

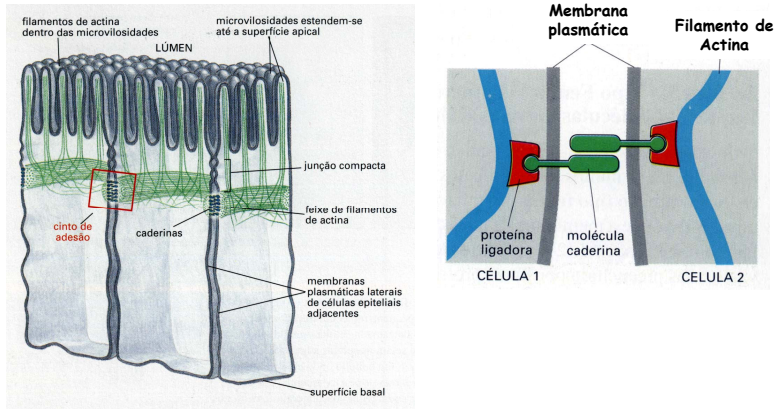
Dinâmica da actina nas células vivas



Actinas e a estrutura das microvilosidades

unesp

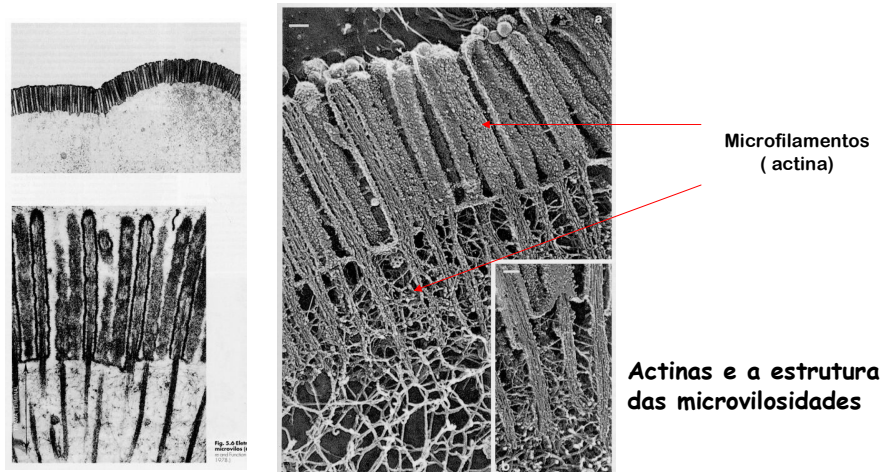
Dinâmica da actina nas células vivas



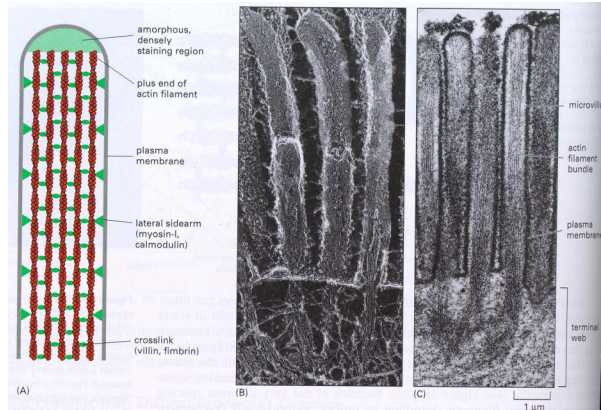
Actinas e a estrutura das microvilosidades



Dinâmica da actina nas células vivas



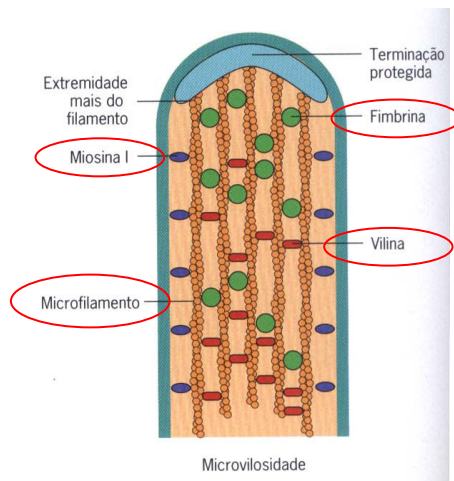
Dinâmica da actina nas células vivas



Actinas e a estrutura das microvilosidades e estereocílios



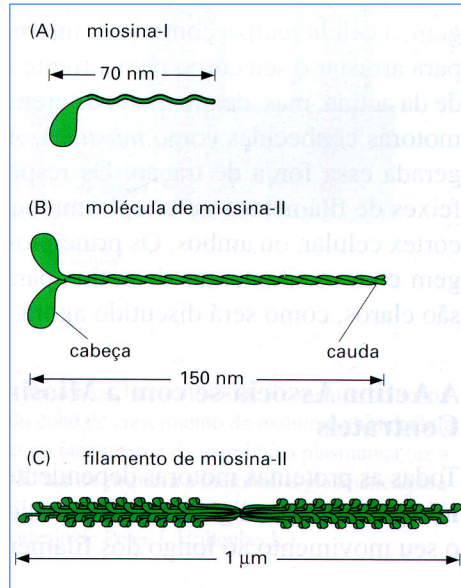
Dinâmica da actina nas células vivas



Actinas e a estrutura das microvilosidades e estereocílios



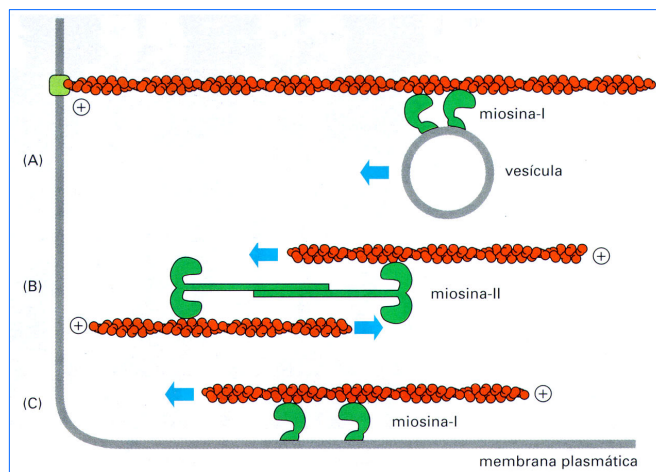
Dinâmica da actina nas células vivas



Actinas e contração muscular
Miosinas: Proteínas motoras dependentes de actinas

unesp

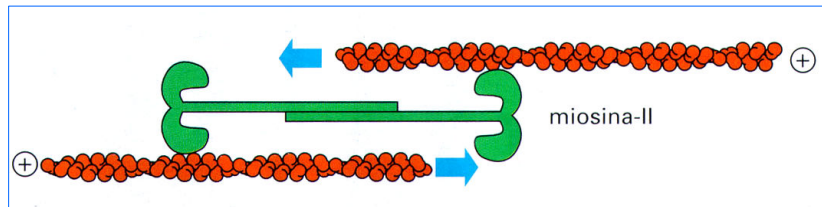
Dinâmica da actina nas células vivas



Actinas e contração muscular
Miosinas: Proteínas motoras dependentes de actinas

unesp

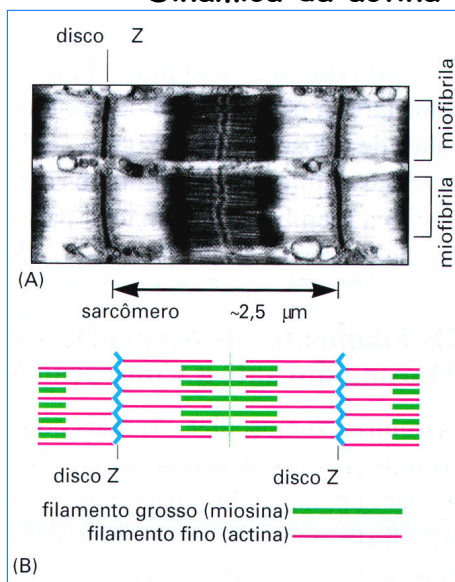
Dinâmica da actina nas células vivas



Movimento das cabeças das miosinas em direção à extremidade + dos filamentos de actina provoca o encurtamento do feixe de filamentos

unesp

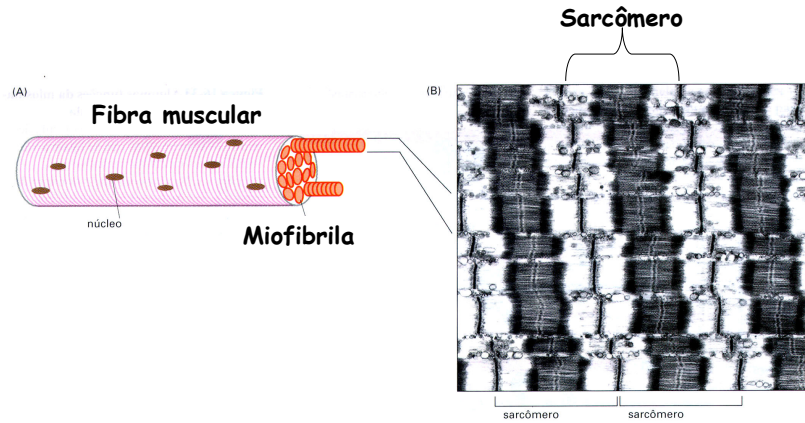
Dinâmica da actina nas células vivas



Filamentos de actina e miosina na contração muscular

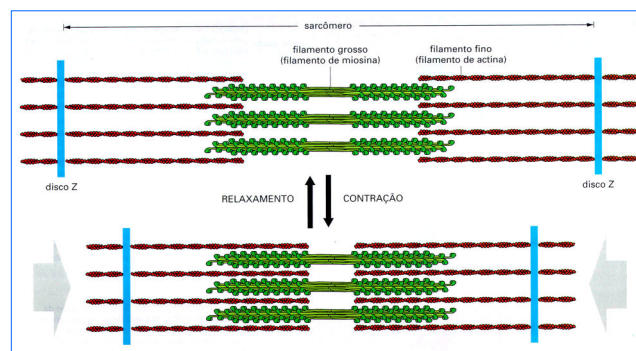
unesp

Dinâmica da actina nas células vivas



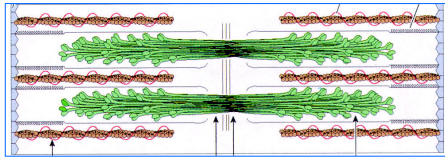
Filamentos de actina e miosina na contração muscular

Dinâmica da actina nas células vivas



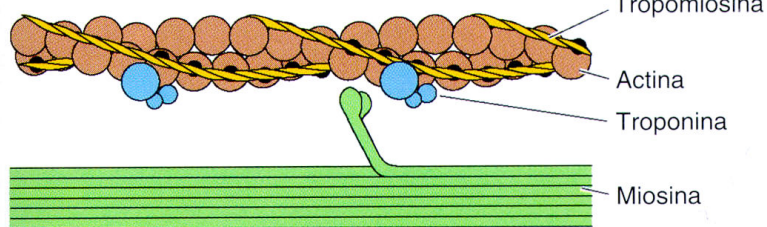
Filamentos de actina e miosina na contração muscular

Dinâmica da actina nas células vivas



Filamentos de actina e miosina na contração muscular

Miofilamentos

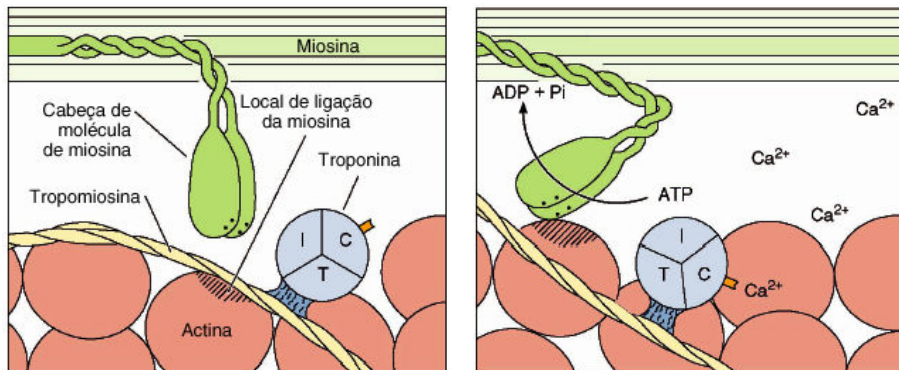


C Filamentos de actina e miosina na contração muscular

unesp

Dinâmica da actina nas células vivas

Filamentos de actina e miosina na contração muscular



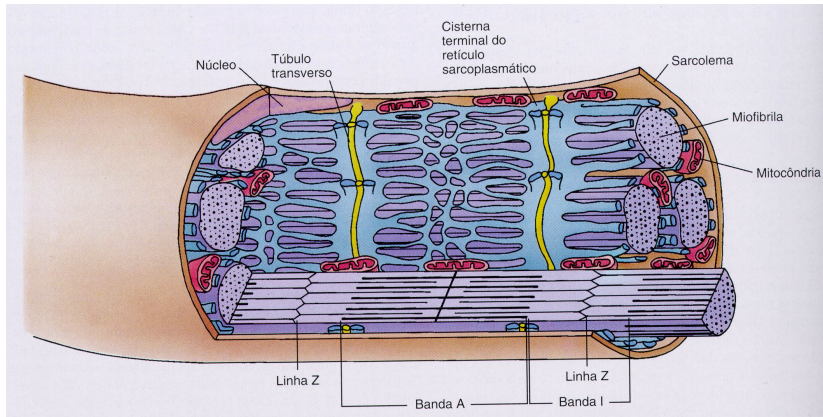
Relaxado

Contraído

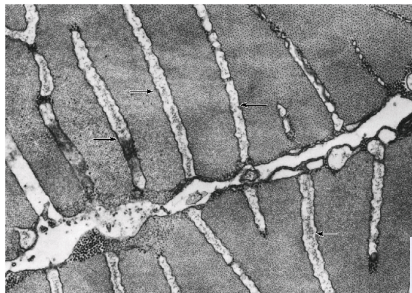
unesp

Dinâmica da actina nas células vivas

**Contração muscular:
papel dos túbulos T e do retículo**



Dinâmica da actina nas células vivas



**Invaginações do sarcolema formando
os túbulos do sistema T**

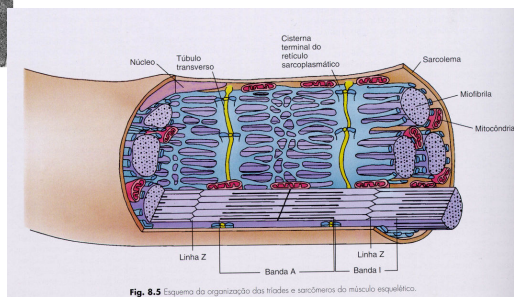
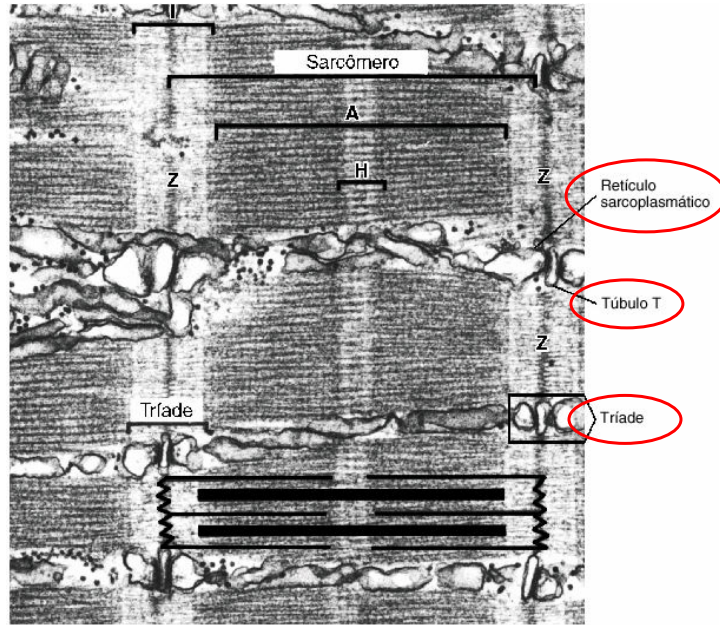
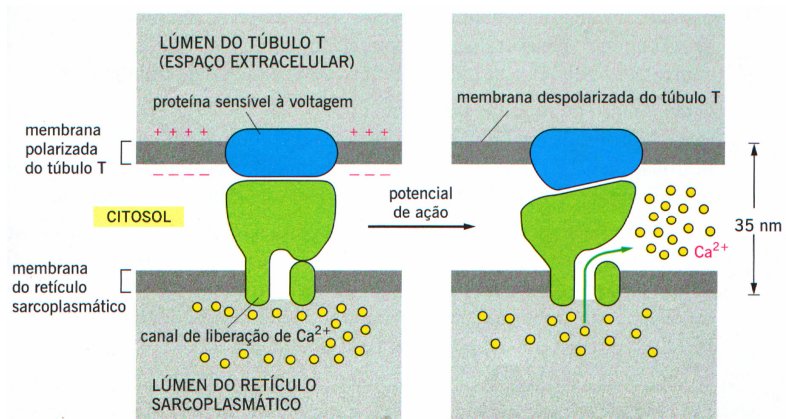


Fig. 8.5 Esquema da organização das fibras e sarcômeros do músculo esquelético.

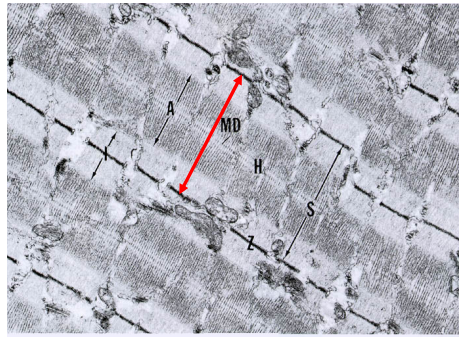
Dinâmica da actina nas células vivas



Dinâmica da actina nas células vivas

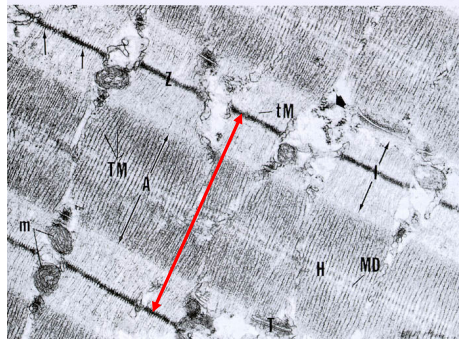


Abertura dos canais iônicos de Ca^{2+} na membrana no retículo sarcoplasmático



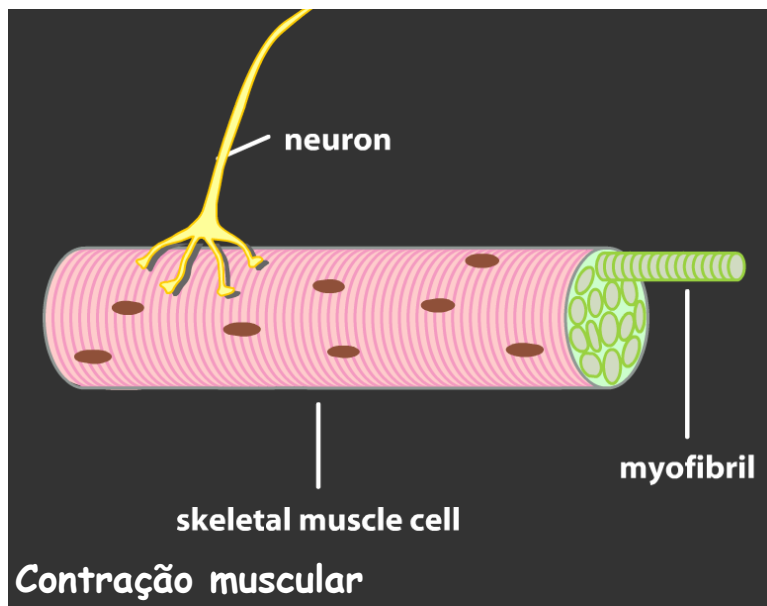
Dinâmica da actina nas células vivas

Músculo contraído

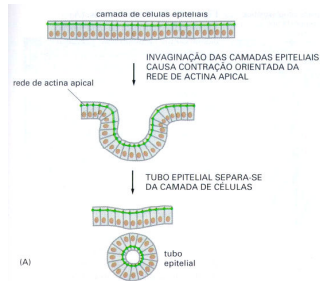


Músculo relaxado

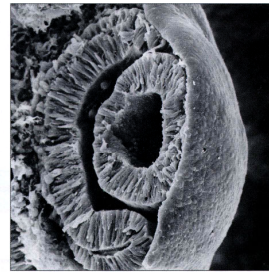
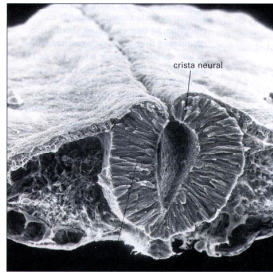
Dinâmica da actina nas células vivas



Dinâmica da actina nas células vivas



Filamentos de actina no desenvolvimento embrionário

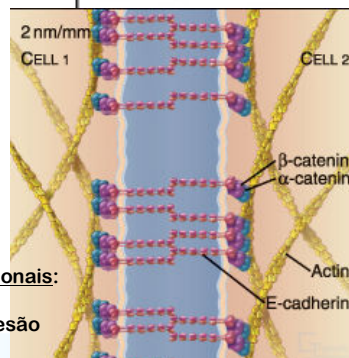
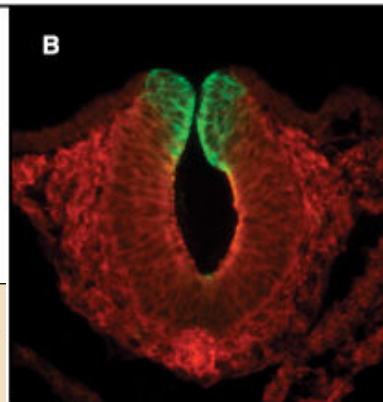
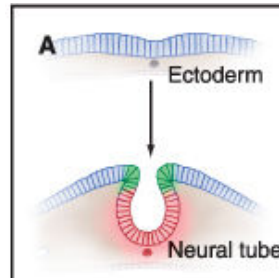


(B) tubo neural notocorda 50 μm

(C)

unesp

Dinâmica da actina nas células vivas



Estruturas juncionais:
-Junções de adesão

Filamentos de actina no desenvolvimento embrionário

unesp

Dinâmica da actina nas células vivas

Filamentos de actina no
desenvolvimento embrionário

