

## TECIDOS MUSCULARES

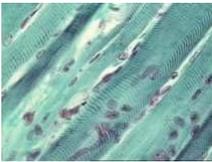
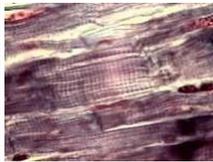
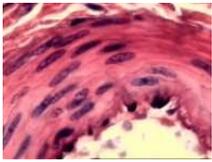
â **Origem:** mesodérmica

â **Células alongadas:**  **fibras musculares** ou  **miócitos** c ricas em proteínas filamentosas (actina e miosina):  **miofilamentos** (capacidade de contração e distensão)

â **Elementos estruturais:**

- Membrana plasmática:  **sarcolema**
- Citoplasma:  **sarcoplasma**
- Reticulo endoplasmático liso:  **retículo sarcoplasmático**
- Reticulo endoplasmático rugoso: pouco desenvolvido

â **Tipos de tecido muscular:**

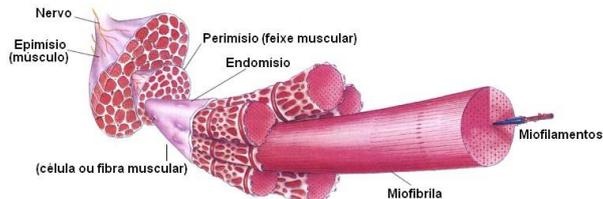
Estriado esquelético	Estriado cardíaco	Liso
		
Miócitos longos, multinucleados (núcleos periféricos). Miofilamentos organizam-se em estrias longitudinais e <b> transversais</b> . <b> Contração rápida e voluntária.</b>	Miócitos estriados com um ou dois núcleos centrais. Células alongadas, irregularmente ramificadas, que se unem por estruturas especiais: <b> discos intercalares</b> . <b> Contração involuntária, vigorosa e rítmica.</b>	Miócitos alongados, mononucleados e sem estrias transversais. <b> Contração involuntária e lenta.</b>

## MUSCULATURA ESTRIADA ESQUELÉTICA

â **Revestimento:** perímio c divisão em feixes primários (revestimento: endomísio), secundários e terciários.

â **sarcoplasma:** ocorrência de  **miofibrilas** contráteis c formadas por miofilamentos de  **actina** e  **miosina** c estrias (faixas) transversais alternadas, claras e escuras.

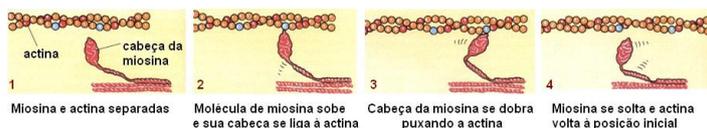
â **retículo sarcoplasmático:** em torno do conjunto de miofibrilas c armazenamento de íons cálcio.



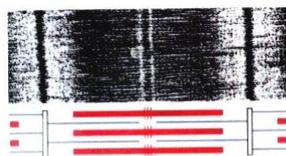
â **Sarcômeros:** unidades contráteis das fibras musculares c constituintes das miofibrilas:

- **faixas mais extremas e mais claras (isotrópicas): banda I** c apenas miofilamentos de actina.
  - ♣ dentro da banda I c linha que se cora mais intensamente c  **linha Z** c união entre miofilamentos de actina.
- **faixa central, mais escura (anisotrópica): banda A** c extremidades formadas por miofilamentos de actina e miosina sobrepostos.
  - ♣ dentro da banda A c região mediana mais clara c  **banda ou zona H** c contém apenas miosina.

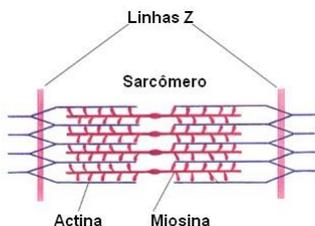
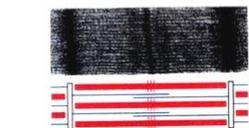
â **Contração:** ocorre pelo deslizamento dos filamentos de actina sobre os de miosina c sarcômero diminui devido à aproximação das duas linhas Z c zona H desaparece.



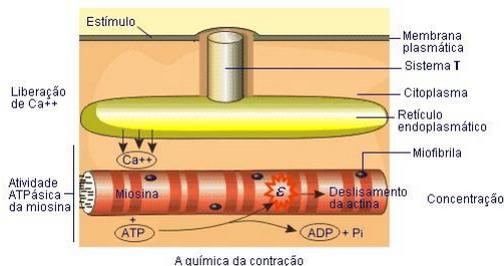
Músculo relaxado



Músculo contraindo

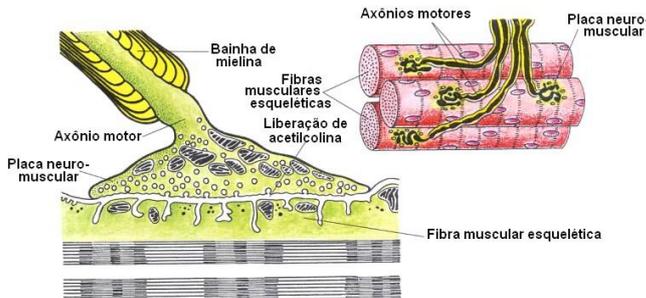


â **Sarcolema:** sofre invaginações, formando túbulos anastomosados que envolvem cada conjunto de miofibrilas c  **sistema T** c contração uniforme de cada fibra muscular estriada esquelética (não ocorre nas fibras lisas e é reduzido nas fibras cardíacas).



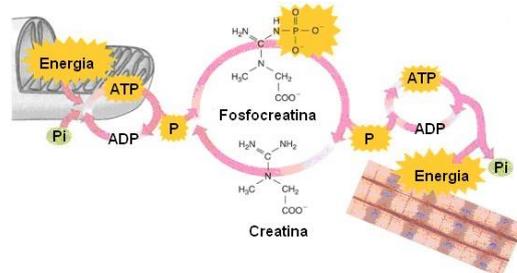
## ENERGIA PARA A CONTRAÇÃO MUSCULAR

â **Estímulo para a contração dos sarcômeros:** impulso nervoso c chega à fibra muscular pela terminação axônica de um neurônio motor c sarcolema c túbulos T c retículo sarcoplasmático.



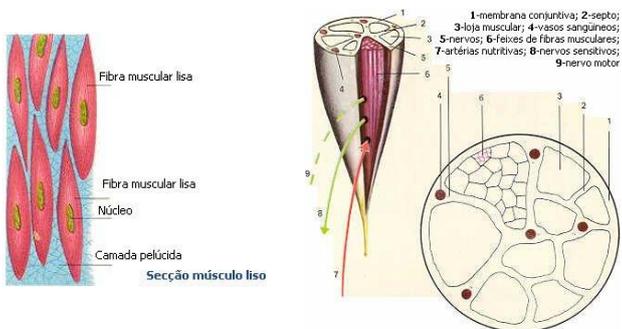
â **Energia:**

- **ATP** produzido na respiração celular.
- **Reserva:** fosfocreatina (creatina-fosfato).



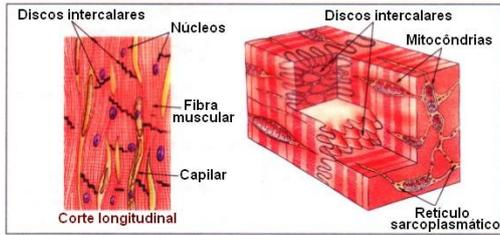
1. O retículo sarcoplasmático e o sistema T liberam íons  $Ca^{++}$  e  $Mg^{++}$  para o citoplasma.
2. Em presença desses dois íons, a miosina adquire uma propriedade ATPásica, isto é, desdobra o ATP, liberando a energia de um radical fosfato.
3. A energia liberada provoca o deslizamento da actina entre os filamentos de miosina, caracterizando o encurtamento das miofibrilas.

## MUSCULATURA LISA



â **Contração:** excitação da membrana **C** liberação dos íons **cálcio** armazenados no retículo sarcoplasmático são para o citoplasma **C** ligação à proteína **calmodulina** **C** ativação da enzima que fosforila a miosina **C** ligação da miosina a actina.

## MUSCULATURA ESTRIADA CARDÍACA



â **Características:**

- fibras são alongadas e unidas entre si através de delgadas membranas celulares, formando os chamados **discos intercalares**, típicos da musculatura cardíaca;
- túbulos T mais largos que os do músculo esquelético;
- retículo sarcoplasmático menor;
- reservas intracelulares de íons cálcio mais limitada.