

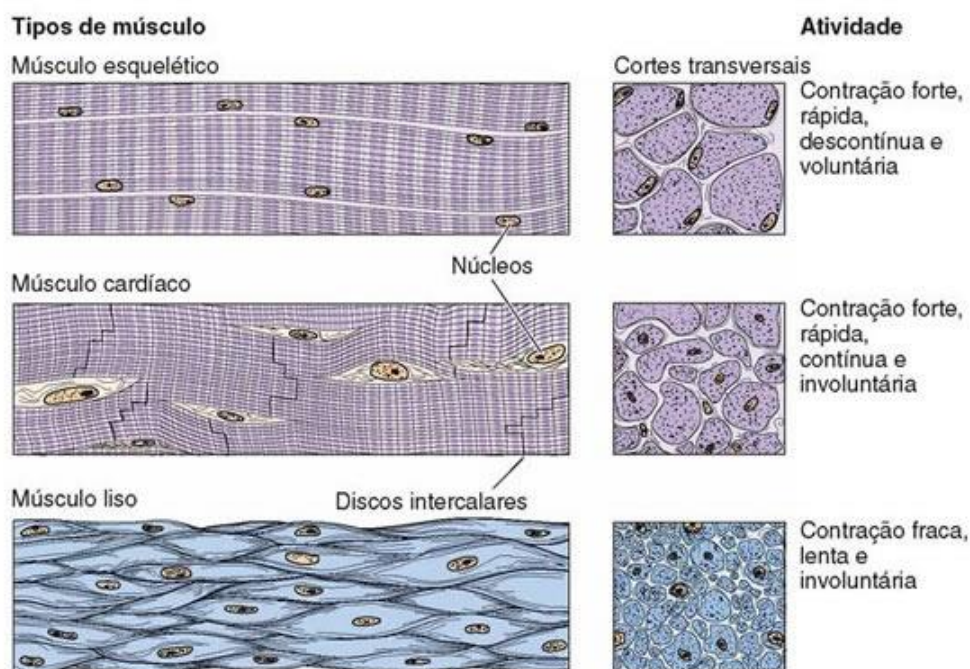
Tecido Muscular e Contração

Características gerais:

- ✓ Constitui os músculos
- ✓ Originado do mesoderma;
- ✓ Relacionado à locomoção e movimentação de substâncias internas do corpo em função da capacidade contrátil das fibras musculares em resposta a estímulos nervosos.
- ✓ Células especializadas – fibras musculares: ricas em filamentos proteicos de actina (miofilamentos finos) e miosina (miofilamentos grossos); com muitas mitocôndrias.
- ✓ O grau de contração muscular: intensidade do estímulo e quantidade de fibras estimuladas. Dessa forma, somente ocorrerá contração quando o estímulo nervoso tiver intensidade suficiente para desencadear em um número significativo de fibras, uma ação de contração mediada por substâncias neurotransmissoras, emitidas nas sinapses neuromusculares (contato neurônio músculo), sinalizando o deslizamento dos miofilamentos finos sobre os grossos.
- ✓ Vascularizado

Classificação dos tecidos musculares:

- Musculatura lisa: de contração involuntária; formada por células mononucleadas, núcleo central; com estrias longitudinais. Presente nos órgãos viscerais internos (esôfago, intestino, vasos sanguíneos e útero), responsável pelo peristaltismo.
- Musculatura estriada esquelética: de contração voluntária; formada por células multinucleadas com estrias longitudinais e transversais. Forma os músculos, órgãos ligados à estrutura óssea, permitindo a movimentação do corpo.
- Musculatura estriada cardíaca: de contração involuntária: constitui as células binucleadas do miocárdio, unidas por discos intercalares que aumentam a adesão entre as células.



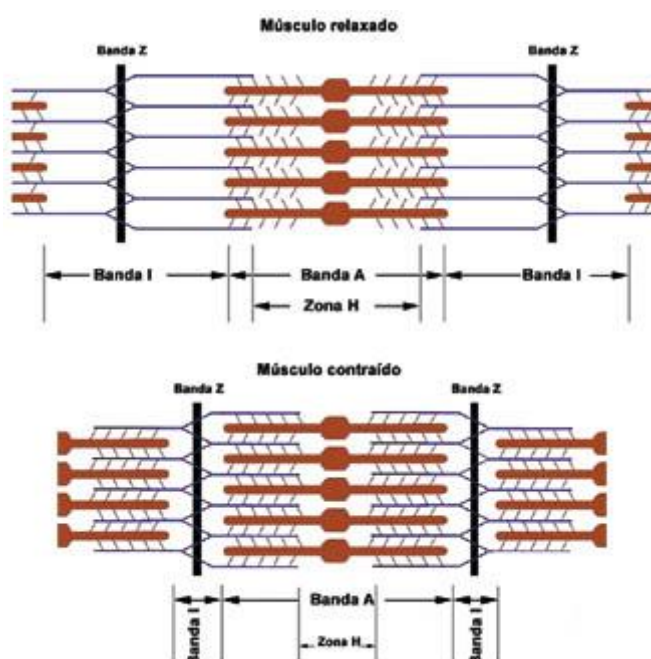
Contração Muscular

Sarcômero:

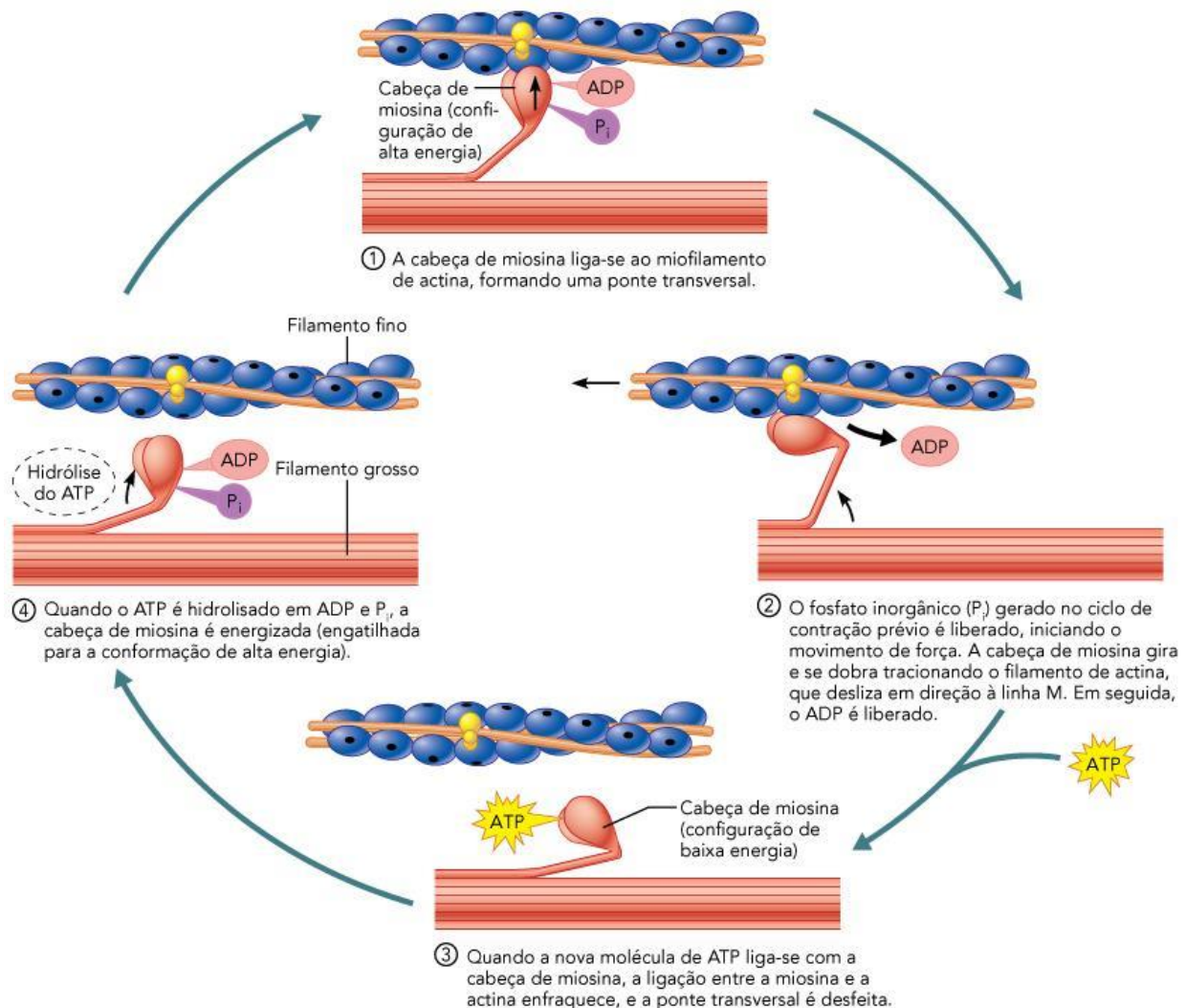
As unidades de actina e miosina que se repetem ao longo da miofibrila são chamadas, sarcômeros. As faixas mais externas dos sarcômeros, claras, são denominadas de **banda I** e contêm apenas filamentos de actina. A faixa central mais escura é denominada **banda A**. As extremidades da banda A são formadas por filamentos de actina e miosina sobrepostos, enquanto a sua região mediana mais clara, denominada **banda H**, contém apenas miosina.

Ao microscópio eletrônico, a actina aparece sob a forma de filamentos finos, enquanto a miosina é representada por filamentos grossos. A interação da actina com a miosina é o grande evento desencadeador da contração muscular.

A disposição regular dessas proteínas ao longo da fibra produz o padrão de faixas claras e escuras alternadas, típicas do músculo estriado.



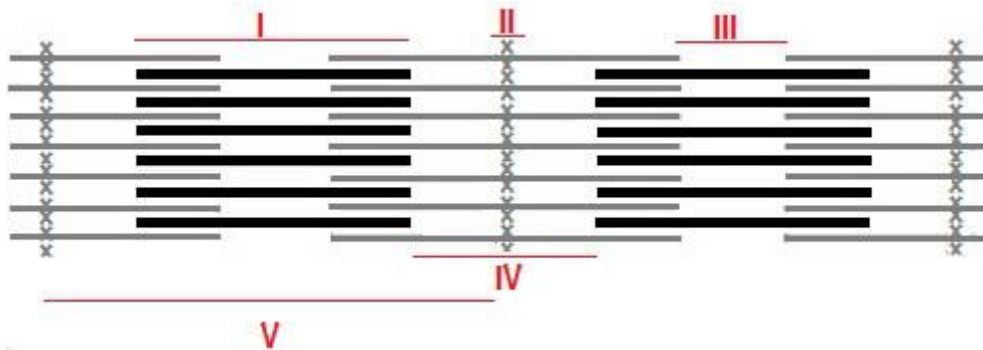
geração de impulso nervoso → liberação de cálcio pelas vesículas → troponina saturada pelo cálcio, ativando a actina → ATP-ponte cruzada "carregada" → actina e miosina acopladas (actomiosina) → ATP → ADP + Pi + energia → pontes cruzadas ativadas → encurtamento muscular → desenvolvimento de tensão.



1. O tecido muscular é responsável pela locomoção do corpo e pelo movimento de vísceras. Suas células alongadas apresentam um citoesqueleto altamente organizado, rico em proteínas filamentosas. Com base na afirmativa acima, não é correto afirmar que

- a) o músculo liso apresenta capacidade de regeneração, uma vez que as células musculares lisas se dividem por mitose.
- b) as miofibrilas nas células do músculo estriado esquelético e cardíaco se organizam nas chamadas unidades de contração ou sarcômero.
- c) a liberação de íons cálcio, armazenados na luz do retículo sarcoplasmático, ocorre graças a um estímulo nervoso; sendo fundamental para que a contração ocorra.
- d) o músculo estriado esquelético é responsável pela peristalse no trato digestório.
- e) a atividade física pode proporcionar um aumento na musculatura, pois estimula a síntese de novas miofibrilas no citoplasma das células musculares esqueléticas, aumentando seu volume.

2. Considerando o esquema dos sarcômeros representados abaixo e suas características durante a contração, assinale a afirmativa incorreta:



O esquema acima representa o sarcômero

- a) I contém miofilamentos e corresponde à banda A, que não se encurta.
- b) IV contém actina e corresponde a uma banda que se encurta.
- c) II delimita o sarcômero e corresponde às linhas Z, que se aproximam.
- d) III contém miosina e corresponde à banda H, que se estreita.
- e) V contém miofibrilas e corresponde ao sarcômero, que não se encurta.

Gabarito

1. D
2. E