

Bioquímica Aplicada a Educação Física

Jonas Alves de Araujo Junior

Qual é a definição de Bioquímica

Ciência que estuda os processos químicos que ocorrem nos organismos vivos
,de maneira geral, ela consiste do estudo da estrutura e função metabólica
de componentes celulares e virais, como proteínas, enzimas, carboidratos,
lipídios, ácidos nucléicos entre outros.

A Bioquímica tem como principal objetivo a descrição da estrutura, organização e funcionamento da matéria viva em termos moleculares. O seu campo de ação pode ser dividido em três áreas principais:

Quais as principais áreas de atuação da Bioquímica

- * o estudo do metabolismo, isto é, de todas as reações químicas que ocorrem na matéria viva;
- * •a química estrutural dos componentes da matéria viva, ou seja, a relação da função biológica com a estrutura química;
- * •a genética molecular como estudo das substâncias, processos de armazenamento e transferências de informação biológica



Ciência que estuda as reações químicas que ocorrem na matéria viva durante o exercício

Bioquímica do Exercício


EFEITOS AGUDOS

Respostas Fisiológicas

Estresse

Homeostasia

Demanda energética  Atender demanda

Liberação de calor  Garantir homeotermia

EFEITOS CRÔNICOS

Adaptações Fisiológicas

Estresse repetido
= *treinamento*

Homeostasia

Demanda energética 

Atender demanda

Liberação de calor 

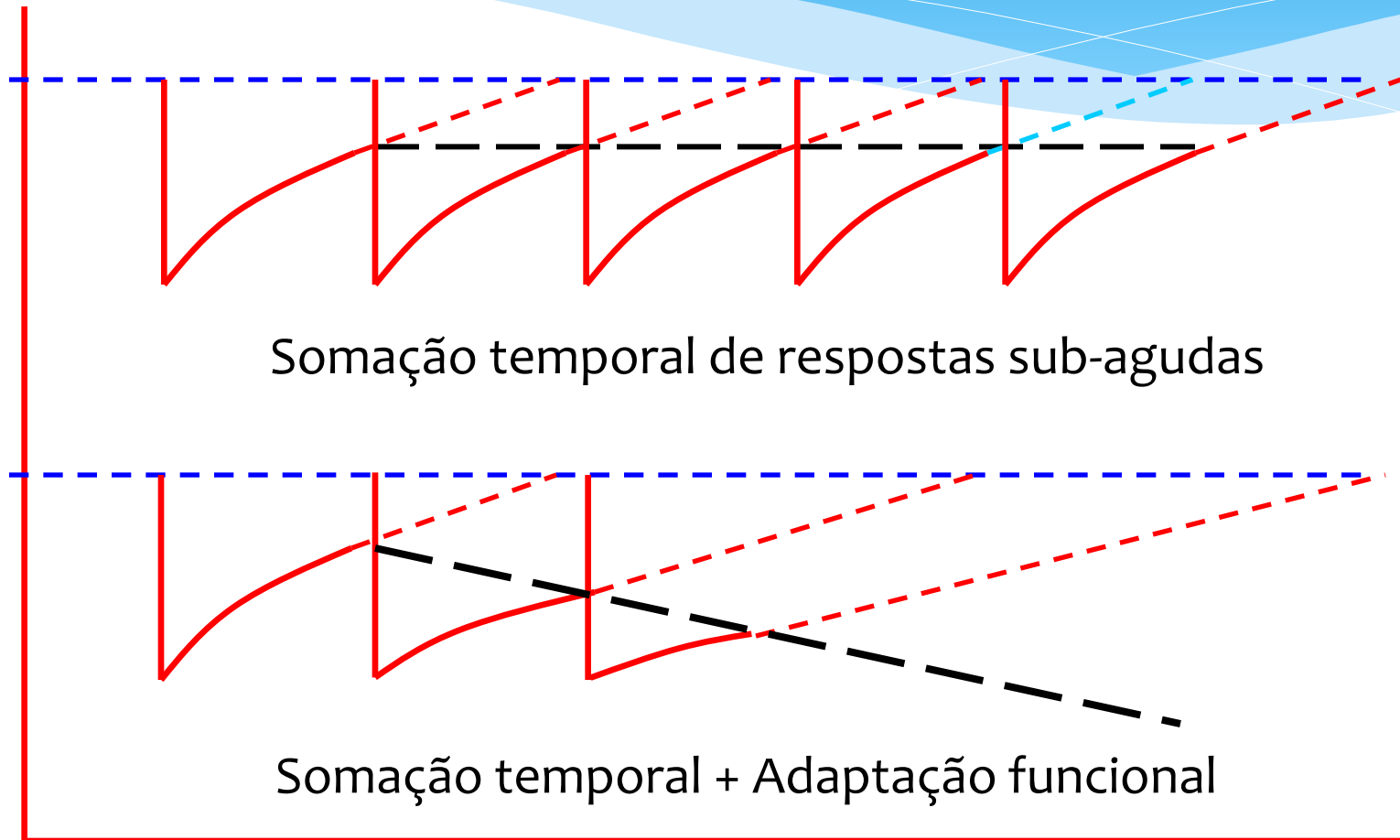
Garantir homeotermia


MAIOR EFICIÊNCIA

Efeito Sub-Agudo do Exercício

Interação entre Sessões Sucessivas

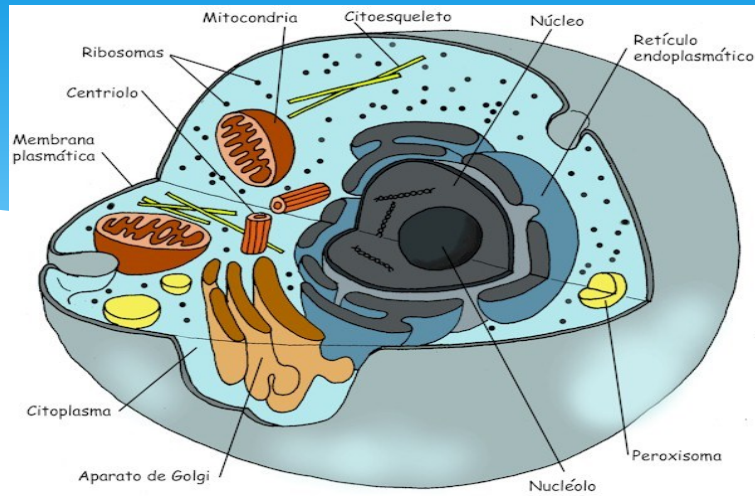
Treino





Onde acontece a maioria das
reações bioquímicas do
exercício físico?

Qual é a unidade básica viva do organismo?



Um aglomerado de células diferentes mantidas por estruturas intercelulares de sustentação, formam?



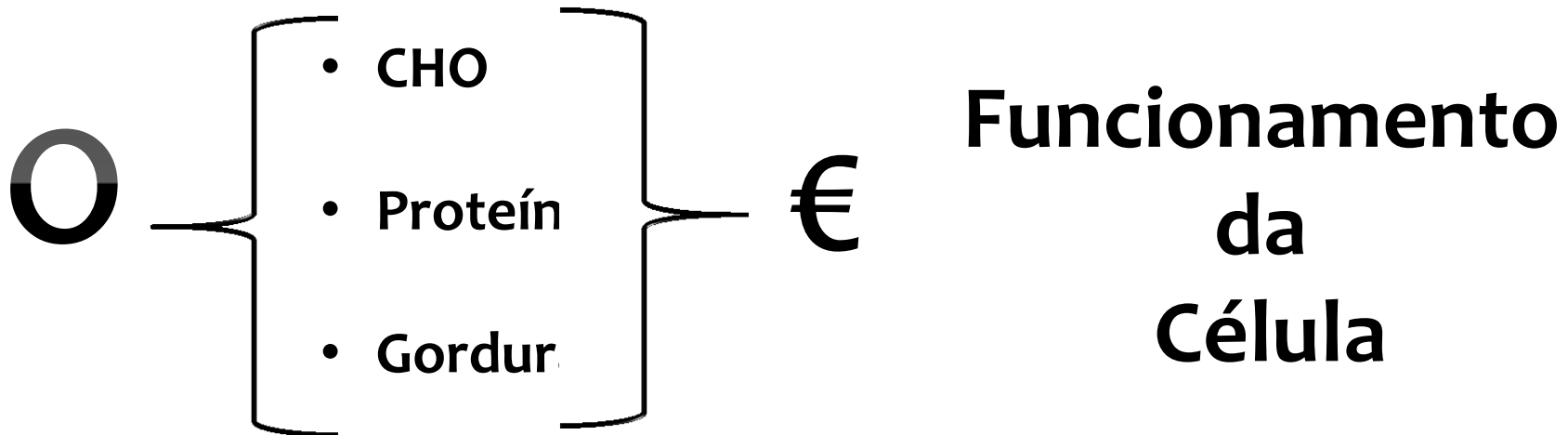
Cada tipo de Célula está especialmente adaptada para realizar uma determinada função

Ex: Eritrócitos (\cong 25 trilhões)


Transportam o oxigênio dos pulmões para o tecido

- Por mais que os vários tipos de células possam diferir uma das outras , todas possuem características básicas

Ex: Em todas as células



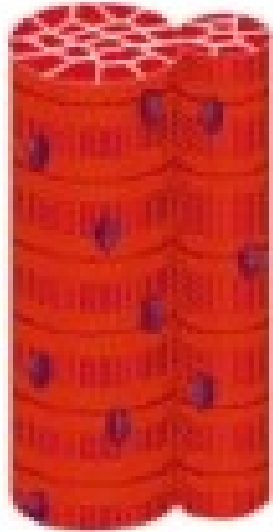
Essa transformação de nutrientes em energia são basicamente os mesmos e a eliminação dos produtos finais dessas reações químicas também



Bioquímica da Contração do Músculo Esquelético

Tecido Muscular

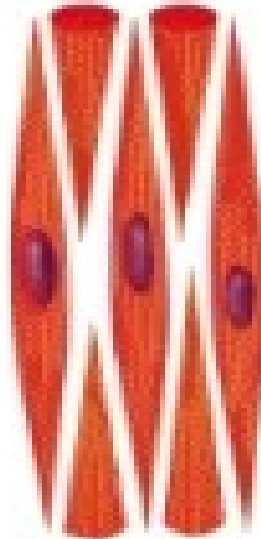
ESQUELÉTICO



Os esqueléticos, que formam a carne do corpo, tracionam os ossos nos movimentos voluntários.

Musculatura estriada responsável pelos movimentos voluntários

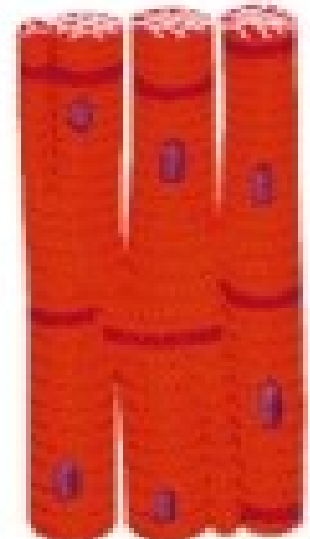
LISO



Os lisos dispõem-se em camadas dentro de órgãos: por exemplo, nos intestinos.

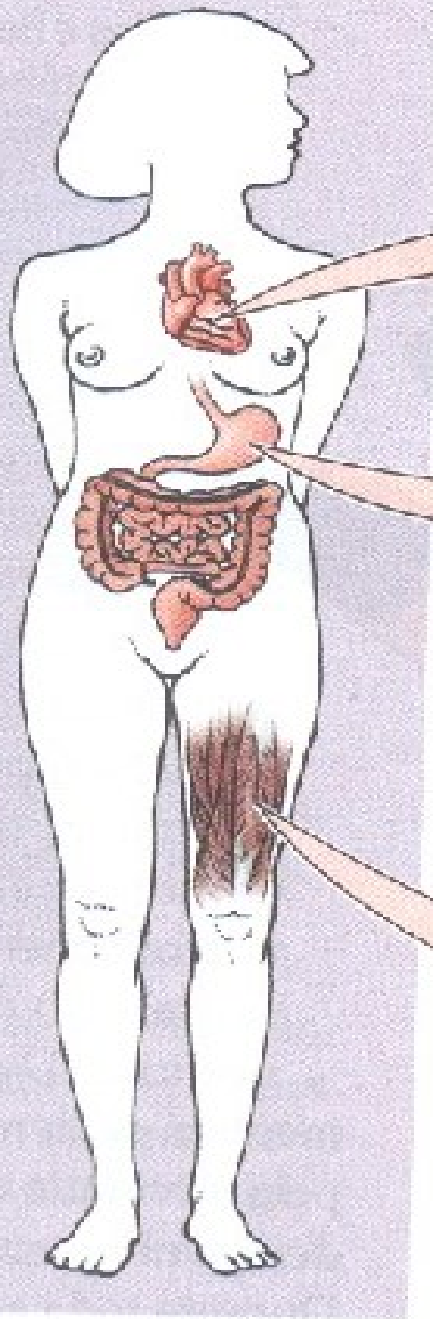
Musculatura visceral. Responsável por várias funções, tais como digestão excreção
Involuntário

CARDÍACO

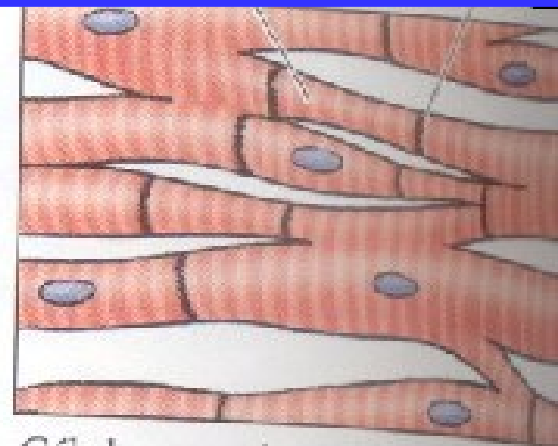


O cardíaco, exclusivo do coração, nunca se cansa no trabalho de bombear sangue para o corpo.

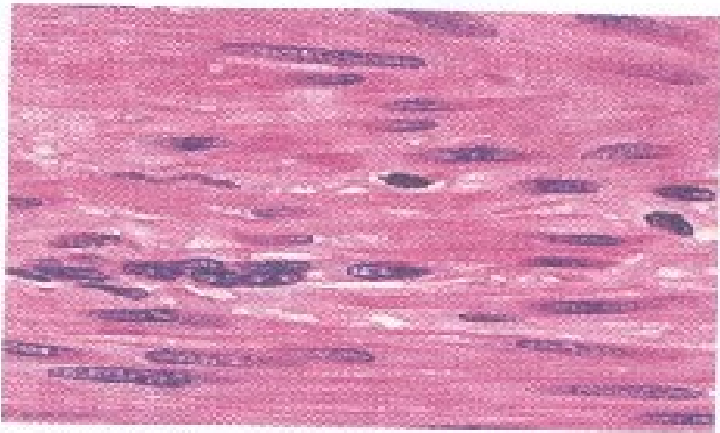
Miocárdio. Tem características estriada e coloração vermelha



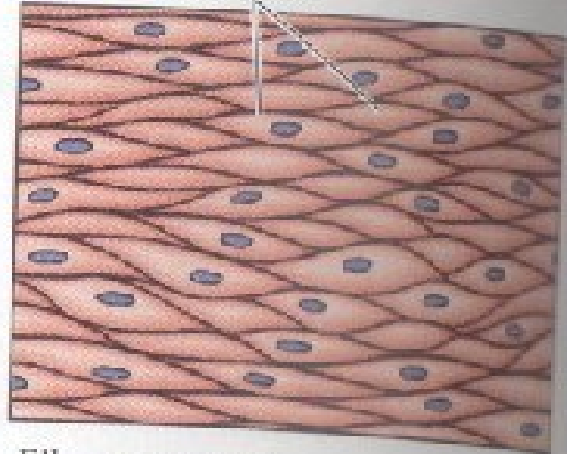
Músculo cardíaco



Célula muscular



Músculo liso

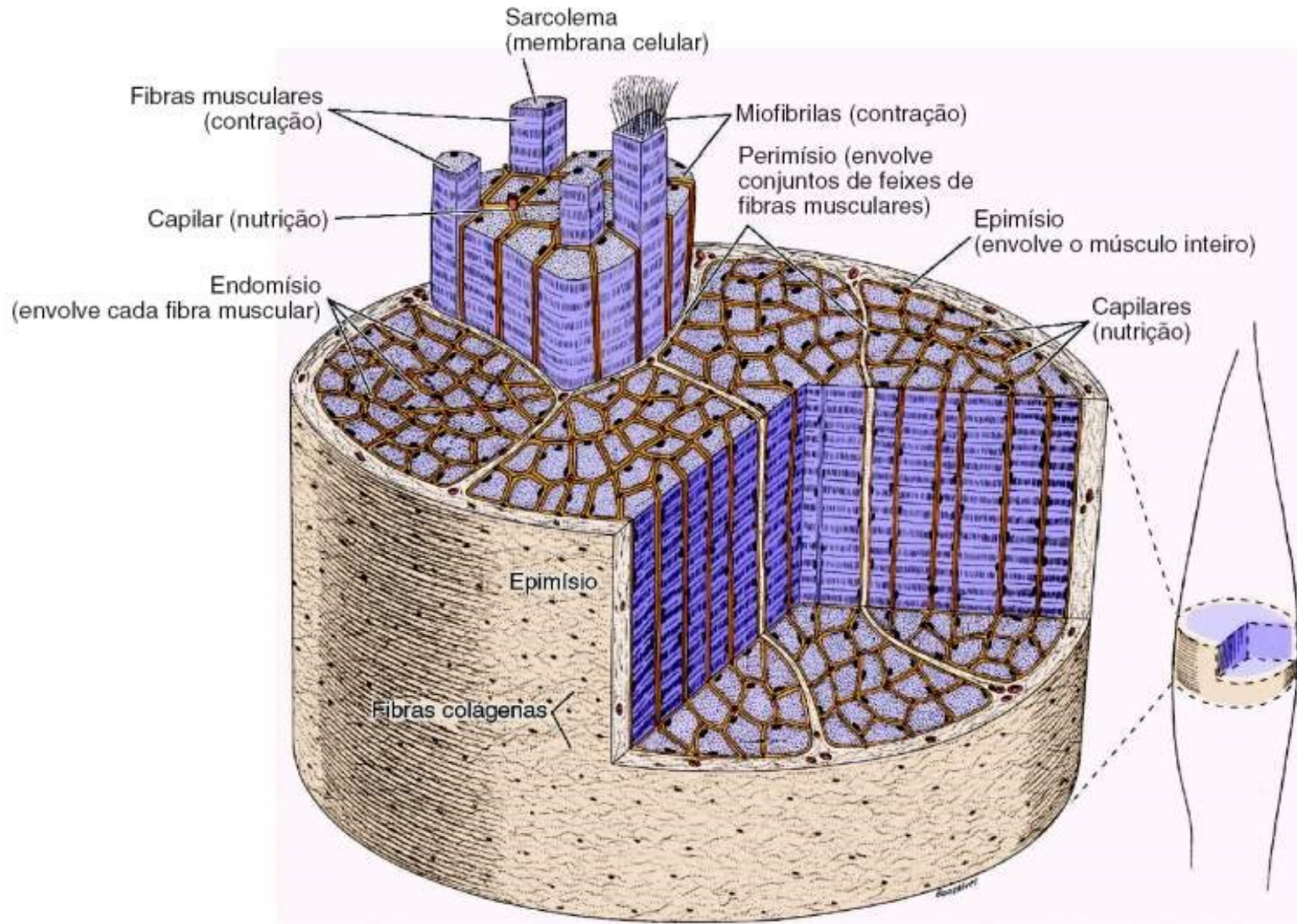


Fibra muscular

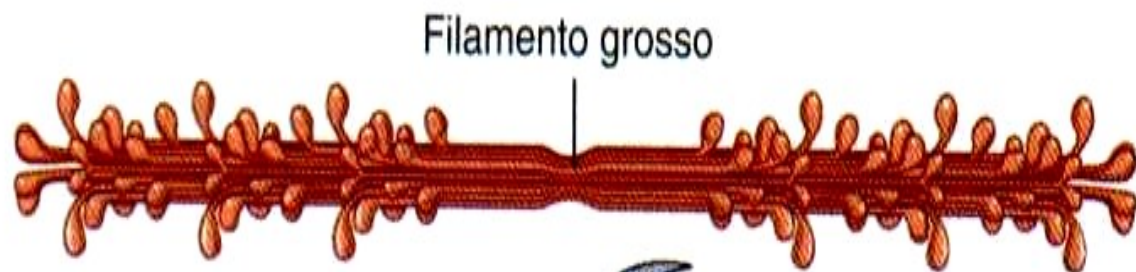


Músculo esquelético

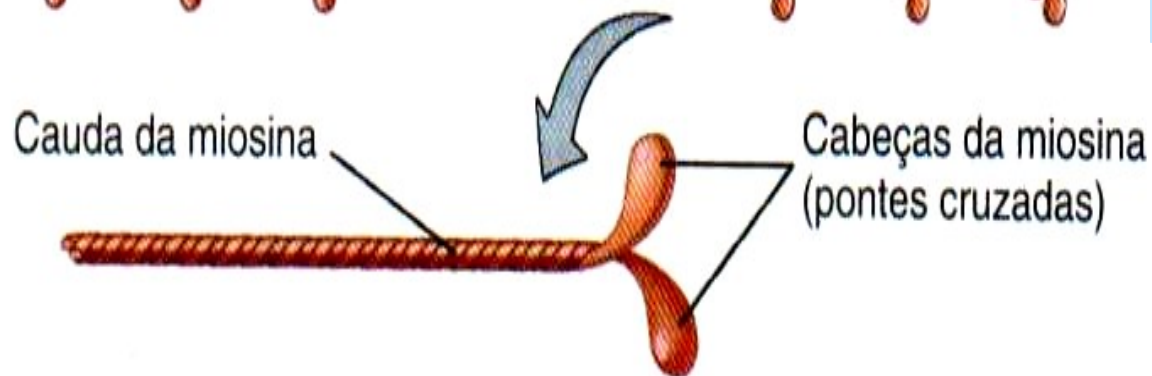
Organização do músculo esquelético



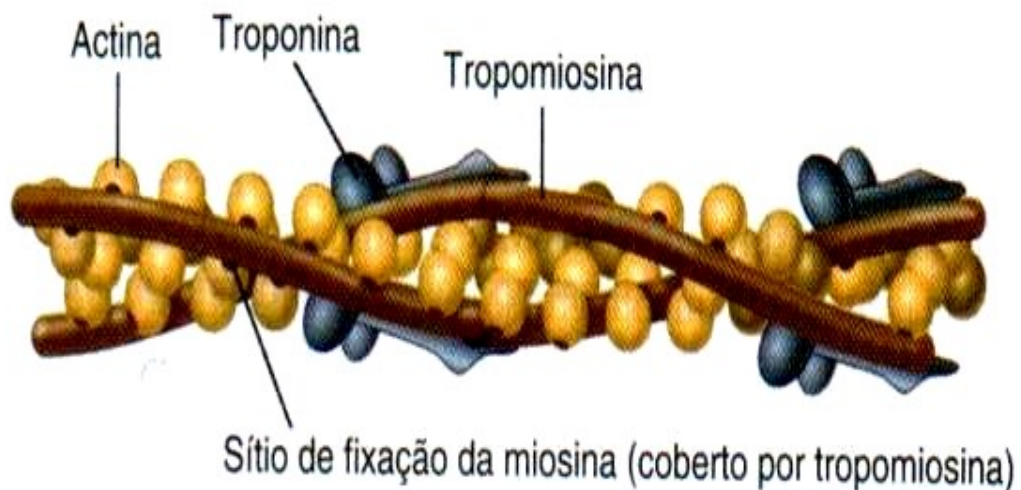
Características Moleculares dos Filamentos



Filamento de Miosina



Molécula de Miosina



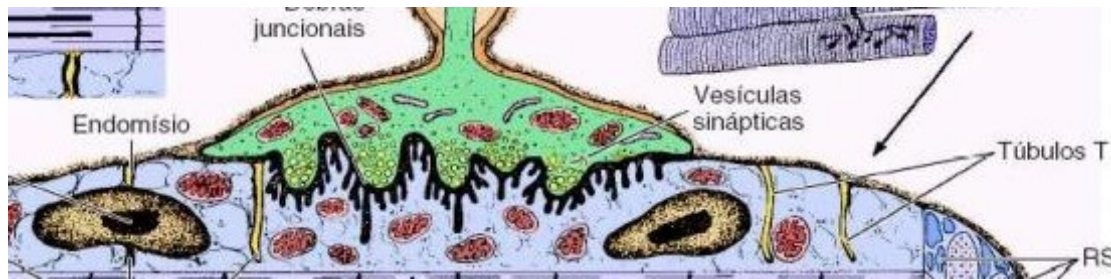
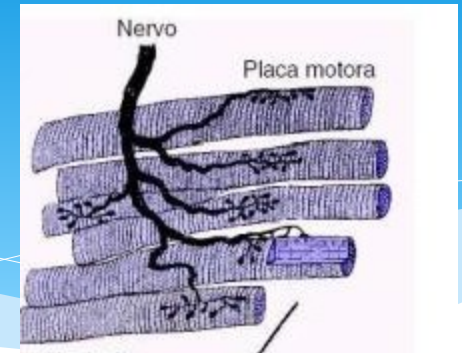
Filamento de Actina

Mecanismo de contração do musculo esquelético

Chegada do Potencial de Ação na
Fibra Muscular



Gera correntes elétricas que se propagam para o interior da fibra
(Túbulos transversos - túbulos T)



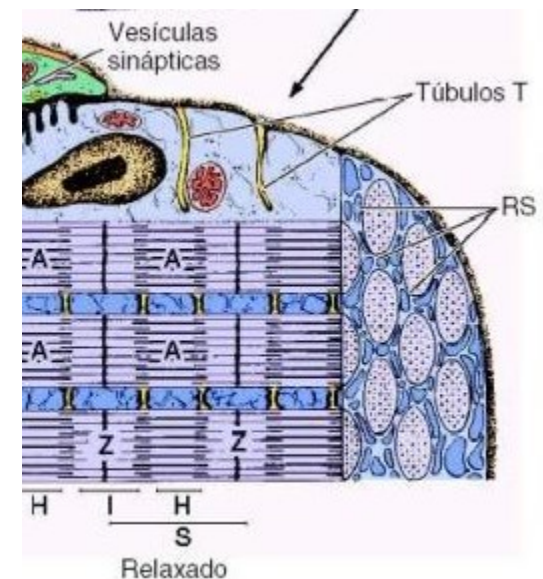
Esse potencial de ação dos túbulos T fazem com que o Reticulo Sarcoplasmático libere íons cálcio (Ca^{+}) para o sarcoplasma (Abertura dos canais de Ca^{+})



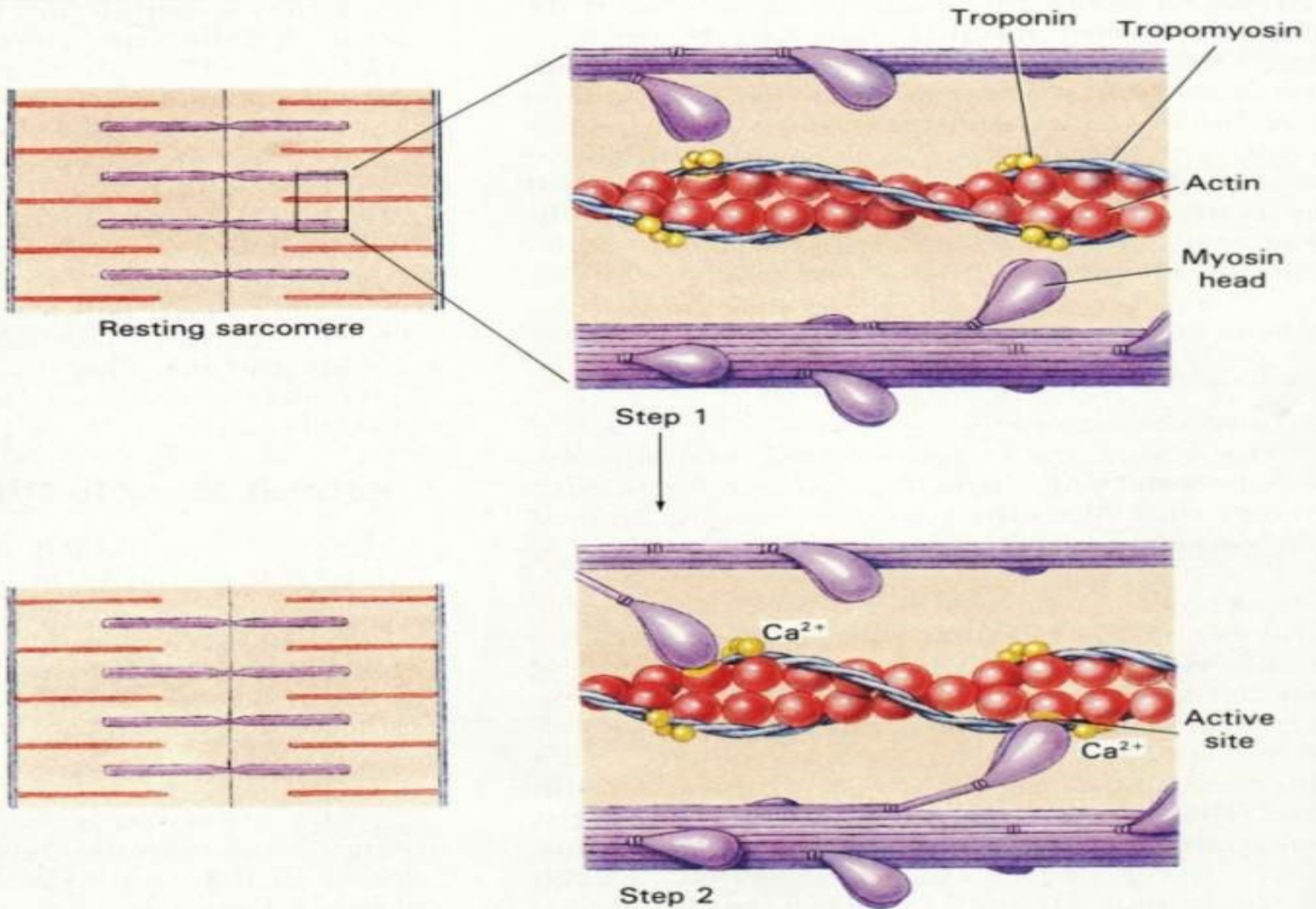
O Cálcio liberado se liga a troponina C liberando o sítio de absorção da actina e permite que se ligue à miosina

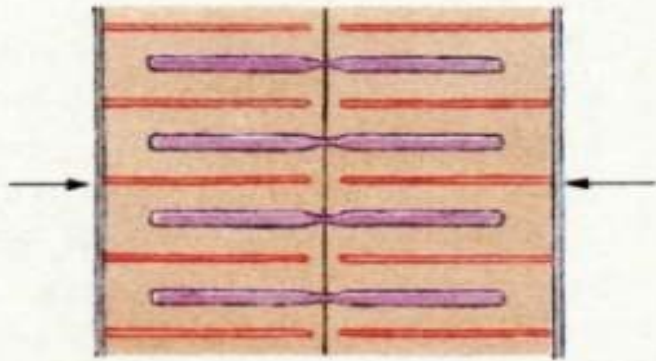


Contração Muscular

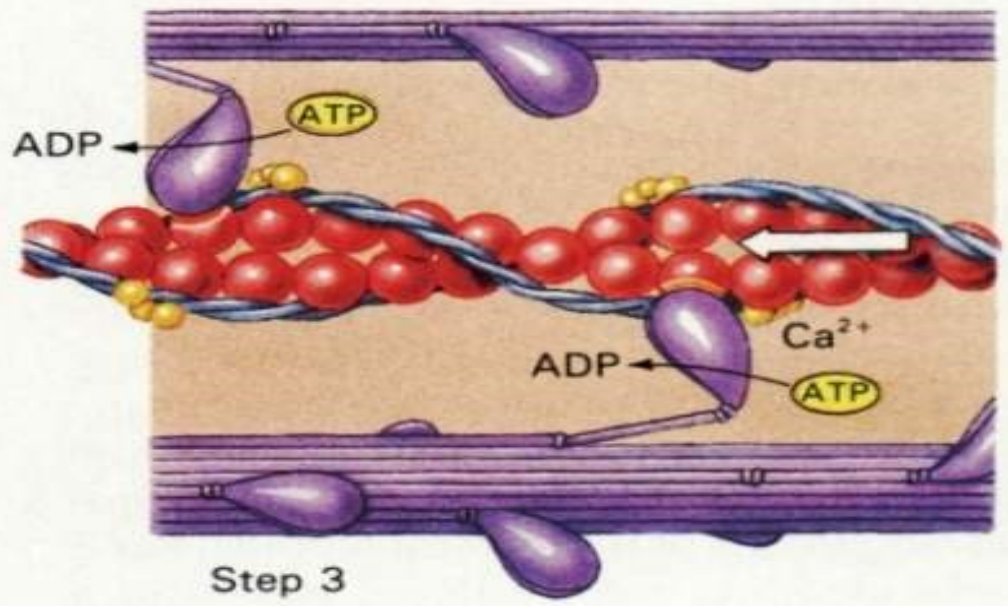


Contração

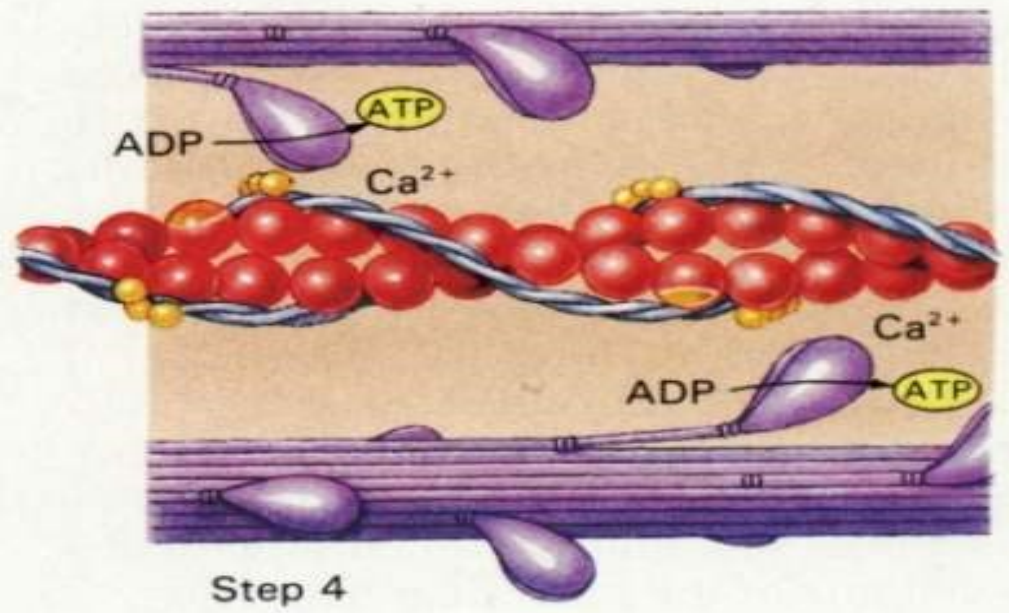




Contracted sarcomere



Step 3



Step 4

