

4. Explicar a teoria da contração muscular

A contração muscular é o encurtamento de um músculo em resposta a um estímulo que causa um potencial de ação em uma ou mais fibras musculares.

Para que o encurtamento ocorra é necessário que exista um sinal eléctrico, chamado potencial de ação, que é transmitido ao longo do axónio das células nervosas especializadas (neurónios motores) desde o encéfalo e medula espinal, até à fibra muscular esquelética.

Os axónios ramificam-se, e cada ramo liga-se a uma única fibra muscular, onde se dá a junção neuromuscular (sinapse) e, onde ocorre a intervenção de neurotransmissores (acetilcolina), para que ocorram a união entre os miofilamentos de actina e miosina. Os miofilamentos de actina e miosina não mudam de comprimento durante a contração do músculo, em vez disso, deslizam ao longo uns dos outros de forma que, leva ao encurtamento do sarcómero.

Contudo, para que exista encurtamento do sarcómero, as cabeças de miosina têm de se ligar à actina, formando pontes e, necessitando por cada ciclo de formação/movimento/libertação uma molécula de ATP (adenosina-tri-fosfato).

Durante uma contracção muscular, cada molécula de miosina repete muitas vezes o ciclo de formação/movimento/ libertação, necessitando de várias moléculas de ATP.