Resumo ATP - 17/08/2020

Estefano Peruzzo, João Vitor Schürmann e Luísa Tonin Locktein

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE – CAMPUS LUZERNA
Disciplina: Educação Física
Professor: Humberto Luis De Cesaro
Curso: Ensino Médio Integrado Técnico em Mecânica
Ano/turma: 3o ano

Resumo aula 17/08/2020 – ATP

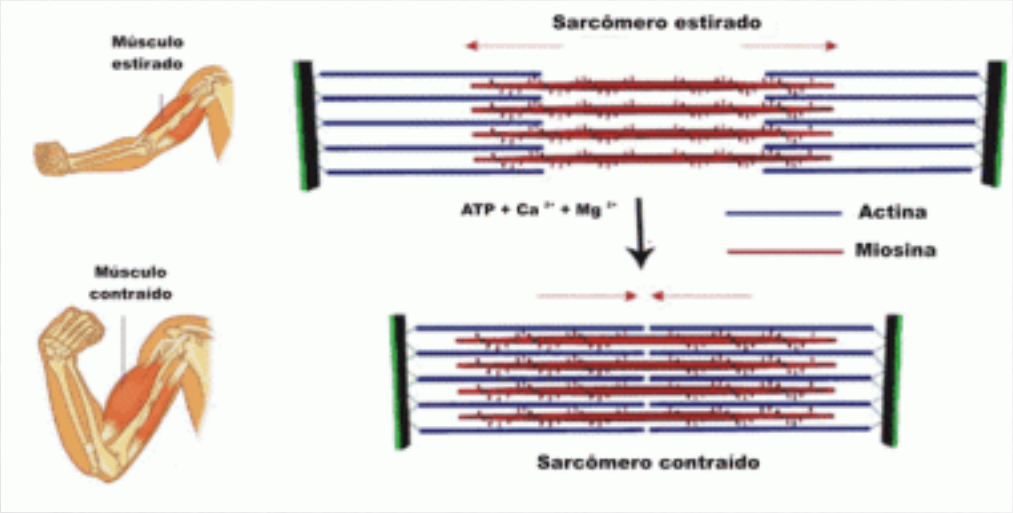
Energia é definida como a capacidade de realizar trabalho, esse trabalho pode ser visualizado em diversas coisas ao nosso redor, como aquecer água, levantar um copo, etc. Segundo a física, trabalho é toda e qualquer aplicação de força que que gere deslocamento/movimento.

Dentro do organismo humano existem os chamados trabalhos biológicos que se dividem em 3: Transporte, contração muscular e a síntese de biomoléculas.

Um dos melhores exemplos de transporte é a bomba de sódio potássio, essa proteína se trata de uma enzima de membrana que transporta 3 íons de Na para fora da célula mantendo uma baixa concen-

tração de K intracelular. Por se tratar de um transporte ativo, que gasta energia, tal proteína necessita de ATP para que possa acontecer.

Sobre a contração muscular, no momento em que as fibras musculares esqueléticas se contraem ocorre o encurtamento dos sarcômeros, os filamentos de actina deslizam sobre os filamentos de miosina. Esse mecanismo se aplica para todos os tecidos musculares estriados.



https://www.anatomiadocorpo.com/sistema-muscular/contracao-muscular/

Para que o deslizamento aconteça, um ATP ligado a miosina é hidrolisado a ADP e fosfato inorgânico fazendo com que a miosina se conecte ao filete de actina e o puxe, após a miosina puxar a actina o ADP

e fosfato inorgânico são liberados deixando a miosina contraída até que outra célula de ATP se conecte a ela permitindo que ela se desconecte da actina e promovendo o relaxamento do músculo. Enquanto o músculo está relaxado, uma proteína chamada de tropomiosina bloqueia os pontos de ligação entre a actina e miosina sendo liberados apenas ao entrar em contato com a quantidade necessária de íons cálcio e ATP pois assim a tropomiosina se se desloca expondo os sítios de ligação da actina permitindo que a miosina se conecte formando uma ponte cruzada.

Os íons de cálcio são liberados por meio de impulsos elétricos provenientes do sistema nervoso para realizar a contração ou relaxamento muscular. Todo esse procedimento exige uma altíssima quantidade de energia.

Por fim temos a síntese de biomoléculas. Tomando como exemplo a produção de proteínas, cada tipo tem funções, formas e propriedades específicas, por isso a ordem com que os aminoácidos são organizados deve seguir com exatidão as orientações do nosso DNA, caso contrário essa proteína não será capaz de cumprir com a sua função. Para manter toda essa

estrutura altamente complexa em ordem exige altas quantidades de ATP.

O processo de metabolismo é auxiliado pelas enzimas, que são catalisadores proteicos inconsumíveis capazes de acelerar as reações químicas e as coenzimas que são substâncias orgânicas não protéicas que auxiliam nos processos enzimáticos.

O ATP (adenosina trifosfato) recebe uma série de diferentes nomes, um deles é a moeda corrente de energia, esse nome se aplica pela seguinte razão: os trabalhos biológicos já citados não funcionam com a energia que vem diretamente dos alimentos que nós consumimos, o corpo humano não consegue absorver essa energia e aplicá-la nas funções necessárias, para podermos utilizá-la se necessita do ATP e da glicose. Para tal é realizada a digestão com a quebra das moléculas desse alimento até chegarmos a glicose que será utilizada de maneira intracelular para ressintetizar moléculas de ATP por meio do ADP e fosfato inorgânico. Todo tipo de alimento que consumimos é utilizado para ressintetizar ATP para realizar todos os trabalhos

biológicos. A glicose não possui energia potencial suficiente para que possa realizar por exemplo uma contração muscular.

O ATP apresenta uma série de características, são elas:

- Sem oxigênio, é clivado/hidrolisado quase que instantaneamente. Ao realizarmos rapidamente a contração de músculos que estão em repouso, a reação é muito rápida para que a energia proveniente da respiração celular entre em ação, então apenas a energia vinda da hidrólise dos ATPs armazenados na célula.
- O nosso corpo retém de 80g a 100g de ATP, que é uma quantia baixíssima comparada a quantidade de ATP que o corpo consome por dia, mesmo sem realizar nenhuma atividade física.

Essa quantidade baixa é resultado do grande tamanho e peso das moléculas de ATP, que caso o organismo retivesse a quantidade requerida sem que houvesse a necessidade de ressintetizar ATP, a massa do corpo humano seria aproximadamente o

dobro. Outro fator que influencia na baixa quantidade de ATP é a manutenção da homeostase, essa baixa concentração de ATP faz com que o corpo reaja rapidamente a hidrólise da molécula. Fica mais fácil perceber se existe algum problema.