Conceitos básicos

de

fisiologia do exercício

A fisiologia estuda o funcionamento dos seres vivos, os processos biológicos que ocorrem desde uma célula e suas estruturas ao conjunto de todos os sistemas que formam o organismo. Já a fisiologia humana estuda todos os processos fisiológicos no corpo humano. Assim, a Fisiologia do Exercício é a ciência que estuda os efeitos do exercício físico sobre o corpo humano, ou seja, estuda as alterações provocadas pelas contrações musculares sistematizadas sobre o corpo humano.

Para o funcionamento do organismo humano todas suas células buscam o equilíbrio dinâmico na concentração de cada elemento químico e do potencial elétrico para fornecer as melhores condições para manutenção da vida, a autorregulação dos sistemas biológicos é conhecida como homeostase. A homeostase foi definida pelo fisiologista estadunidense Walter Cannon (1871-1945) como o processo de regulação por meio do qual um organismo permanece em equilíbrio (BRITO; HADDAD, 2017). Este equilíbrio é constantemente abalado e restabelecido desde a concepção do organismo vivo até a sua morte.

Por exemplo, a contração muscular é uma das formas de estressar, abalar a homeostase, pois as ações musculares alteram a concentração de vários elementos químicos e do potencial elétrico das estruturas que participam deste processo fisiológico, no entanto, o organismo se adapta para manter as melhores condições de funcionamento.

Bioenergética

A lei da conservação da matéria: "Na Natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma" de Antoine Laurent de Lavoisier (1743-1794) é evidente na bioenergética, basta observar a transferência de energia da luz solar para os sistemas fisiológicos do corpo humano (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2016). A interação da luz solar com a água permite o desenvolvimento de plantas que são a base da alimentação dos animais. Na cadeia alimentar, os animais (humano) consomem como alimento outros animais (carne bovina, suína, aves etc.) e/ou plantas (arroz, feijão, hortaliças em geral), assim,

a energia é transferida para o organismo humano em forma de macronutrientes (carboidratos, lipídeos e proteínas) juntamente com outros compostos químicos como vitaminas, minerais e água (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2016). O corpo humano transfere energia para reações bioquímicas essenciais para vida, e ainda, o sistema locomotor tem a capacidade de converter a energia química em trabalho mecânico (contração muscular e movimento) para realizar tarefas do cotidiano, manutenção da postura, atividades laborais e exercício físico. O balanço entre a oferta de energia pelos alimentos e o consumo de energia no trabalho biológico permite o bom funcionamento dos sistemas fisiológicos, ou seja, a saúde do corpo humano. A bioenergética está relacionada ao fluxo e à troca de energia no organismo (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2016).

Como mencionado anteriormente a bioenergética é abrangente, considerando que o exercício físico está diretamente relacionado à contração muscular as informações a seguir são voltadas a esse fenômeno fisiológico. Os filamentos da fibra muscular (actina e miosina) utilizam a energia química, armazenada no trifosfato de adenosina – ATP, para interagir uns com os outros e encurtar os sarcômeros, resultando na contração muscular. O ATP é considerado a "moeda de energia dos seres vivos" constituído de uma molécula formada por adenina e ribose (adenosina) mais três fosfatos (trifosfato). O ATP é sintetizado pelos metabolismos aeróbio e anaeróbio (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2016).

Os detalhes do funcionamentos do metabolismo será abordado no próximo e-book.