

Bioquímica

• 3 ECTS

• 1.º Ano, 2.º Semestre

| Área Científica

Ciências Biológicas e Exatas (CBE)

| Objetivos de Aprendizagem

- Reconhecer a dinâmica celular num contexto fisiológico e bioquímico;
- Perceber as fibras musculares como estruturas celulares metabolicamente ativas;
- Perceber a contração muscular como um processo bioquímico, fisiológico e neuromotor;
- Descrever as principais vias metabólicas para a transformação de energia para a contração muscular e identificar as etapas chave na regulação metabólica.

| Conteúdos Programáticos

- Introdução ao estudo da Bioquímica do exercício.
- Estruturas Moleculares
 - Os elementos químicos mais frequentes no organismo humano
 - Estrutura e Organização Molecular de Substâncias Inorgânicas Essenciais para os seres vivos
 - Água
 - Sais Minerais
 - Dióxido de Carbono
 - Oxigénio Molecular
 - Estrutura e Organização Molecular de Substâncias Orgânicas Essenciais para os seres vivos
 - Aminoácidos
 - Hidratos de Carbono (Glicose)
 - Lípidos
 - Ácidos Nucleicos (ARN e ADN)
 - Ligações e Reações Químicas para a Transformação de Energia
 - O Papel do ATP

- Estruturas Celulares
 - A Célula: a unidade estrutural e funcional dos seres vivos
 - Estruturas e Funções dos Organelos das Células Animais
 - Membrana Plasmática; Citoplasma; Citoesqueleto; Nucléolo
 - Envolório nuclear; Ribossomas; Vesículas; Ergastoplasma ou
 - Retículo Endoplasmático Rugoso; Complexo de Golgi; Retículo
 - Endoplasmático Liso; Mitocôndrias; Vacúolo; Lisossomas;
 - Centríolos; Peroxissomas.
- Fibras Musculares e Tecido Muscular
 - Estruturas do Músculo Esquelético
 - Fascículos
 - O papel do tecido conjuntivo: Revestimento
 - Epimísio
 - Perimísio
 - Endomísio
 - Vasos Sanguíneos e Rede Capilar
- Estruturas e Funções Celulares do Fibras Musculares
 - Sarcolema
 - Sarcoplasma
 - Miofibrilas
 - A Estrutura Estriada das Fibras Musculares
 - Proteínas Contrácteis do Músculo:
 - Filamentos de Actina
 - Filamentos de Miosina
 - Sarcómero: a unidade contráctil elementar do músculo esquelético
 - Retículo Sarcoplasmático
 - Mitocôndrias;
 - Núcleo;
 - Grânulos de Glicogênio
 - Mioglobinas
- Processos Celulares da Contração Muscular
 - Teoria do Deslizamento dos Filamentos
- Transformação de Energia para a Contração Muscular e Produção de Movimento
 - Metabolismo Anaeróbio:

- Sistema ATP-CP
 - Glicólise Anaeróbia
- Metabolismo Aeróbio
 - Oxidação
 - Hidratos de Carbono
 - Lípidos
 - Proteínas
 - O Importante Papel das Mitocôndrias e dos Sistemas Enzimáticos
 - Ciclo de Krebs
 - Cadeia Transportadora de Eletrões
- Transformação de Energia para a Contração Muscular e Produção de Movimento
 - Metabolismo Anaeróbio:
 - Sistema ATP-CP
 - Glicólise Anaeróbia
 - Metabolismo Aeróbio
 - Oxidação
 - Hidratos de Carbono
 - Lípidos
 - Proteínas
 - O Importante Papel das Mitocôndrias e dos Sistemas Enzimáticos
 - Ciclo de Krebs
 - Cadeia Transportadora de Eletrões
 - Os exercícios de força explosiva máxima como exemplo de utilização do Sistema ATP-CP
 - As corridas de velocidade como exemplo de utilização da Glicólise Anaeróbia
 - As corridas médias e longas distâncias como exemplo da utilização dos Sistemas Oxidativos.

| Metodologia de Ensino

Abordagens de ensino:

- Aulas presenciais
- Sessões de tutoria
- Trabalho individual e de grupo

- Análise e debate de artigos científicos, de opinião e de divulgação, bem como de vídeos e de outros recursos
- Apresentação de atividades elaboradas sob pesquisas pré-estabelecidas