|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da disciplina:** | | **BIOQUÍMICA DO EXERCÍCIO** | | | | | | | | | **Código:** | **IQB488** |
| Carga horária semanal: | | Teórica: | **2** horas | | Prática: | **0** horas | | Extensão: | | **0** horas | Número de Créditos: | **2** |
| Carga horária semestral: | | Teórica: | **30** horas | | Prática: | **0** horas | | Extensão: | | **0** horas |
| Curso(s): | **Licenciatura em Química** | | | | | | Caráter: | | **Obrigatória** | | Período: | **Eletiva** |
| ------------------------------------------------------ | | | | | | Caráter: | | **-----------------** | | Período: | **--------------** |
| Pré-requisito e/ou co-requisito: | | | | **(P) EDD505 - Didática da química I** | | | | | | | | |
| Equivalências: | | **Não possui** | | | | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **SEMANA** | **CONTEÚDO ABORDADO** |
|  |  |
| **01** | **BIOENERGÉTICA**  Relação entre a variação de energia livre com o potencial redox, com a concentração de reagentes, produtos e com a constante de equilíbrio. Processos endo e exergônicos, processos catabólicos e anabólicos. |
|  |  |
| **02** | **BIOENERGÉTICA**  Acoplamento de reações endorgônicas e exergônicas, potencial de transferência de grupos fosfatos e acil e de elétrons. Participação dos nucleotídeos e dinucleotídeos nos processos de conservação de energia. Fosfogênese e geração imediata de ATP. Modalidades esportivas em que a fosfogênese é o principal sistema de geração de energia. |
|  |  |
| **03** | **RESPIRAÇÃO CELULAR**  Ciclo do ácido tricarboxílico - Ciclo de Krebs: Caráter anfibólico do ciclo, caráter centralizador do catabolismo aeróbio, enzimas e descrição da rota metabólica, regulação e enzimas regulatórias, importância da razão NAD+:NADH na atividade do ciclo. |
|  |  |
| **04** | **RESPIRAÇÃO CELULAR**  Fosforilação oxidativa: A cadeia de transporte de elétrons, variação de energia e do potencial eletroquímico durante o transporte de elétrons. Teoria eletrosmótica, inibidores do transporte de elétrons e desacopladores. O complexo ATP sintetase e sua regulação, oxidação fosforilativa e sua regulação. Integração da oxidação fosforilativa com o Ciclo de Krebs. Modalidades esportivas onde a respiração celular atua como principal sistema gerador de energia. |
|  |  |
| **05** | **METABOLISMO DOS GLICÍDEOS**  Metabolismo: Fermentação lática, importância da enzima lactato desidrogenase durante um momento de intensa contração muscular. Importância da re-oxidação do NADH, oxidação aeróbia do piruvato e cálculo dos rendimentos energéticos (aeróbio e anaeróbio). Limiar do lactato, destinos do lactato durante a atividade física. |
|  |  |
| **06** | **METABOLISMO DOS GLICÍDEOS**  Metabolismo do glicogênio - glicogênese e glicogenólise, regulação, influência da dieta e da atividade física e ação hormonal. Gliconeogênese - a via, enzimas, precursores, órgão responsável, influência da glicemia, dieta e do esforço, ação hormonal e a sua relação com a via glicolítica. Inter-relação entre teores de glicogênio hepático e muscular na performance física. |
|  |  |
| **07** | **1º Avaliação** |
|  |  |
| **08** | **METABOLISMO DOS LIPÍDEOS**  Metabolismo: Catabolismo dos triglicerídeos e ácidos graxos, cetogênese, enzimas, co-fatores, regulação e ação hormonal. Biossíntese dos ácidos graxos e dos triglicerídeos. |
|  |  |
| **09** | **METABOLISMO DOS LIPÍDEOS**  Enzimas, co-fatores, regulação, ação hormonal e importância da glicose para a biossíntese dos triglicerídeos. Influência da dieta, da atividade física e do estresse no metabolismo lipídico. |
|  |  |
| **10** | **METABOLISMO DAS PROTEÍNAS**  Catabolismo das proteínas durante a atividade física, desaminação dos aminoácidos, incorporação dos ceto-ácidos no Ciclo de Krebs, importância das enzimas piruvato carboxilase e PEP carboxi-cinase, ciclo da alanina. |
|  |  |
| **11** | **METABOLISMO DAS PROTEÍNAS**  Modalidades esportivas que requerem as proteínas como fonte de energia. Ciclo da uréia. Anabolismo protéico, influências hormonal, da dieta e do repouso no ganho de massa muscular. |
|  |  |
| **12** | **INTEGRAÇÃO METABÓLICA**  Inter-relação entre as rotas metabólicas, metabólitos comuns e a sua influência sobre as rotas concorrentes. Controle do fluxo metabólico e da produção energética. Sistemas energéticos operantes nas diferentes modalidades físicas. A influência da glicemia sobre o metabolismo energético. |
|  |  |
| **13** | **INTEGRAÇÃO METABÓLICA**  Papel do glicogênio muscular na preservação da massa protéica durante a atividade física. Importância das proteínas como precursores de glicose e fonte de energia em períodos de jejum superior a 12 horas e atividades de endurance. |
|  |  |
| **14** | **INTEGRAÇÃO METABÓLICA**  Influência do status nutricional na performance física. Influência do treino no limiar do lactato e na capacidade de metabolizar os diferentes substratos energéticos. Comparação do metabolismo entre os tecidos musculares estriados esquelético e cardíaco e o tecido hepático. Ação hormonal. |
|  |  |
| **15** | **2º Avaliação** |
|  |  |
| **BIBLIOGRAFIA:**  (1) Bioquímica do Músculo e do Exercício Físico, Romeo Ernesto Riegel, Ed. Unisinos, 2001.  (2) Princípios de Bioquímica para Ciência do Exercício, Michael E. Houston, Ed. Roca, 2009. | |