

<b>CURSO: FARMÁCIA</b>
<b>Turno:</b> Integral

<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2014	<b>Unidade curricular</b> Bioquímica Metabólica		<b>Departamento</b>	
<b>Período</b> 4º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b>
	<b>Teórica</b> 54		<b>Total</b> 54	
<b>Tipo</b> Obrigatória	<b>Habilitação / Modalidade</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Bioquímica de Macromoléculas	<b>Co-requisito</b> --

<b>EMENTA</b>
<p>Bioenergética do aproveitamento dos nutrientes da dieta pelo organismo humano em diferentes estados nutricionais. Relações inter-tecduais entre o metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas, bem como, seus mecanismos de regulação. Metabolismo do Nitrogênio. Metabolismo de aminoácidos. Correlações clínicas com doenças importantes na Saúde Pública.</p>

<b>OBJETIVOS</b>
<p><b>Gerais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fornecer ao aluno definição e conceitos em relação a Bioquímica, visando a aquisição de conhecimentos sobre a enzimologia e o metabolismo, classificar os princípios de bioenergética envolvidos e a importância dos mecanismos de obtenção de “energia” na forma de ATP a partir de reservas energéticas (glicogênio e triacilgliceróis);</li> <li>✓ Direcionar a discussão sobre os processos metabólicos de síntese e degradação das macromoléculas alimentares: proteínas, lipídios e carboidratos, desde sua degradação para obtenção de energia até a sua síntese endógena quando necessária. Identificar as vias metabólicas como um todo, relacionado com os períodos: absortivo, jejum curto e prolongado.</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar e entender as principais vias de síntese e degradação das biomoléculas;</li> <li>✓ Reconhecer problemas relevantes para investigação e estudo do metabolismo das principais biomoléculas formulando perguntas e levantando hipóteses para respondê-las.</li> <li>✓ Orientar os alunos na fixação dos conceitos fundamentais bioquímicos e identificar a importância da bioquímica metabólica para a sociedade e relacioná-la a fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade;</li> <li>✓ Construir o interesse do aluno em relação ao conhecimento científico e à ciência atual e relacionar os conhecimentos de bioquímica com outras disciplinas da matriz curricular.</li> </ul>

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Aulas teóricas

- ✓ Conhecimentos sobre Bioenergética; O ATP como moeda energética e as leis da termodinâmica. Energia Livre e as reações biológicas de oxido redução: noções básicas de metabolismo e sua finalidade, pontos estratégicos de regulação.
- ✓ Conhecimentos sobre a visão geral do metabolismo; vias anabólicas e catabólicas e suas relações com a produção de energia.
- ✓ Digestão, Absorção de Macronutrientes e Período Absortivo e Pós-Absortivo. Regulação metabólica intra (enzimática) e extracelular (Insulina).
- ✓ Conhecimentos sobre o destino da molécula de glicose da alimentação sob efeito da Insulina. Glicólise - Via Universal de Produção de Energia.
- ✓ Conhecimentos sobre o metabolismo do glicogênio. Síntese de glicogênio hepático e muscular. Jejum curto e Sinalização Via AMP Cíclico na ativação da degradação do glicogênio.
- ✓ Conhecimentos sobre os destinos do Piruvato em Condições Anaeróbia e Aeróbias. Desvio da Via Glicolítica para a Via das Pentoses.
- ✓ Conhecimentos sobre o Ciclo de Krebs – Via receptora de Acetil-CoA e formadora de Coenzimas Reduzidas.
- ✓ Gliconeogênese – Via de Síntese de glicose para manter a glicemia para os tecidos extra-hepáticos.
- ✓ Cadeia Respiratória - Via receptoras de Coenzimas Reduzidas e Fosforilação Oxidativa. Produção de energia: compostos de alta energia (ATP e produtos intermediários do metabolismo).
- ✓ Conhecimentos sobre os medicamentos e substâncias tóxicas que agem como inibidores e desacopladores da cadeia respiratória;
- ✓ Conhecimentos sobre o metabolismo Lipídico. Lipólise e Oxidação dos Ácidos Graxos – Via formadora de Acetil-CoA em situações aeróbias e no jejum.
- ✓ Cetogênese – Via de exportação de Acetil-CoA para os tecidos extra-hepáticos no Jejum prolongado.
- ✓ Conhecimentos sobre a lipogênese, Síntese de lipídeos e triacilgliceróis, obesidade e ação dos hormônios Leptina, adiponectina e irisina.
- ✓ Conhecimentos sobre o metabolismo do etanol e metabolismo do colesterol e seus derivados.
- ✓ Conhecimentos sobre o metabolismo de proteínas: Proteólise, Reações de transaminação, Degradação dos alfa-cetoácido. Defeitos genéticos nas vias degradação dos aminoácidos e Ciclo da Uréia.
- ✓ Metabolismo do nitrogênio: Processos envolvidos no metabolismo do nitrogênio; como o nitrogênio é incorporado a compostos biologicamente úteis. Alterações do metabolismo de proteínas. Metabolismo de purinas e pirimidinas.
- ✓ Integração do metabolismo.

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Alterações no cronograma poderão ocorrer a critério do professor que comunicará ao aluno com antecedência. Serão aplicadas 3 avaliações teóricas totalizando 10.0 pontos: Distribuição dos pontos:  
Avaliação Teórica 1: 3,5 pontos  
Avaliação Teórica 2: 3,5 pontos

Avaliação Teórica 3: 3,0 pontos

Os pontos referentes aos trabalhos ficarão à critério do professor, podendo ser distribuídos na forma de estudos dirigidos. Para o cálculo da nota final, pós prova final, será obedecida à seguinte regra:

$$(T1 + Trabalho 1) + T2 + (T3 + Trabalho 3) = 10,0$$

Observações:

- A prova substitutiva será realizada no final do semestre e versará sobre todo o conteúdo abordado na unidade curricular, somente para os alunos que perderam uma prova teórica, independente do motivo apresentado.
- Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis (6), e que tenha frequência superior a 75% das atividades da disciplina.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FARRELL, SHAWN o. Bioquímica, v.3 - Bioquímica Metabólica. 1ª Edição, Editora Thomson, São Paulo–SP, 2007.  
MARZZOCO, A. e TORRES, B. B., Bioquímica Básica. 3ª Edição, Editora Guanabara, Rio de Janeiro-RJ – 2007.  
NELSON, D e COX, M. Princípios de Bioquímica do Lehninger, 5ª Ed., Savier, 2014.  
VOET, J. & VOET J. G. Fundamentos de Bioquímica. 3ª Edição, Editora Artmed, Porto Alegre-RS, 2006.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BAYNES, John & DOMINICZAK, Marek H. Bioquímica Médica 2ª Edição, Editora Manole, São Paulo–SP, 2007.  
BERG, J.M.; STRYER, L. & TYMOCZKO, J.L. Bioquímica, 6ª Edição, Editora. Reverté, 2008.  
DEVLIN, T. M., Manual de Bioquímica com correlações clínicas. 6ª Edição, Editora Sarvier, São Paulo – SP – 2007.  
METZLER, D. Biochemistry: The chemical reactions of the living cells. 2ª Edição, Editora Elsevier, 2004.

## CRONOGRAMA DE AULAS - FARMÁCIA

Semana	DATA	TEMA
Aula 01	03/03/2016	Apresentação do plano de ensino Bioenergética e introdução ao metabolismo
Aula 02	10/03/2016	Digestão das Macromoléculas e Período Absortivo e ação da Insulina Glicólise via Universal de Produção de Energia
Aula 03	17/03/2016	Destinos do Piruvato – Anaeróbio e Aeróbio Reações da Glicólise. Pontos de Regulação da Via
<b>Aula 04</b>	<b>24/03/2016</b>	<b>FERIADO DA SEMANA SANTA</b>
Aula 05	31/03/2016	Vias das Pentoses e Metabolismo do Glicogênio – Glicogênese e Glicogenólise Regulação do metabolismo do Glicogênio
<b>Aula 06</b>	<b>07/04/2016</b>	<b>PRIMEIRA AVALIAÇÃO</b>
Aula 07	14/04/2016	Ciclo de Krebs – Via Receptora de Acetil-CoA Regulação do ciclo de Krebs e Via anfibólica e reações anapleróticas
<b>Aula 08</b>	<b>21/04/2016</b>	<b>FERIADO DE TIRADENTES</b>
Aula 09	28/04/2016	Cadeia Respiratória – Transporte de elétrons e fosforilação oxidativa Ação de inibidores e desaclopador e Via da Glineogênese
Aula 10	05/05/2016	Substratos e Comparação entre gliconeogênese e via glicolítica Metabolismo Lipídeo I – Mobilização de lipídeos e Lipólise Transporte no sangue através da albumina e Beta Oxidação dos Ácidos Graxos
Aula 11	12/05/2016	Glineogênese e Cetogênese – De mãos atadas no jejum prolongado Metabolismo do Lipídeo II - Síntese de Ácidos Graxos e Lipogênese Combustíveis para a síntese de ácidos graxos e Regulação da síntese de lipídeos
<b>Aula 12</b>	<b>19/05/2016</b>	<b>SEGUNDA AVALIAÇÃO</b>
<b>Aula 13</b>	<b>26/05/2016</b>	<b>FERIADO DE CORPUS CHRISTI</b>
Aula 14	02/06/2016	Colesterol e Lipoproteína Plasmática Metabolismo das lipoproteínas e Alterações no metabolismo de lipídeos
Aula 15	09/06/2016	Catabolismo dos Aminoácidos e Aproveitamento dos Alfa-cetoácidos Incorporação do nitrogênio a compostos biologicamente úteis-Ciclos da ureia Metabolismo de purinas e pirimidinas
Aula 15	16/06/2016	Integração Hormonal e situações metabólicas inter-tecduais Integração do Metabolismo
<b>Aula 17</b>	<b>23/06/2016</b>	<b>TERCEIRA AVALIAÇÃO</b>
<b>Aula 18</b>	<b>30/06/2016</b>	<b>AV SUBSTITUTIVA (SOMENTE PARA QUEM PERDEU PROVA)</b>