



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: BIOQUÍMICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA		SIGLA: IBTEC
CH TOTAL TEÓRICA: 45 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno conhecimento sobre a estrutura, propriedades e funções das biomoléculas visando a compreensão dos processos bioquímicos nos mais importantes sistemas do organismo animal de forma a interpretar, no nível molecular, os eventos fisiológicos normais e transtornos do metabolismo.

2. EMENTA

Água, pH e sistema tampão, estrutura, função e metabolismo de biomoléculas: carboidratos, lipídios, aminoácidos. Integração e controle do metabolismo.

3. PROGRAMA

1.1 Água e sistemas tampões:

Água e interações em sistemas biológicos, conceitos de ácido-base, pH e sistema tampão; equações para sistema tampão, tampões fisiológicos.

1.2 Aminoácidos, peptídeos e proteínas:

propriedades físico-químicas e comportamento iônico dos aminoácidos, titulação de aminoácidos, estrutura e função dos peptídeos, estrutura das proteínas globulares, fibrosas, conjugadas, comportamento das proteínas transportadoras e armazenadoras de oxigênio, efeito Bohr, propriedades físico-químicas das proteínas, estratégias e métodos de purificação de proteínas.

1.3 Enzimas:

estrutura, função, classes de enzimas, propriedades e importância para o metabolismo, efeito de pH e temperatura, cinética enzimática: velocidade de reação enzimática. Energia de ativação. Modelo de Michaelis-Menten. Constantes de Michaelis. Mecanismos moleculares de interação de substratos e inibição enzimática.

1.4 Carboidratos:

estrutura e função, epímeros, anomeros, açúcares redutores, polissacarídeos - glicoconjugados, açúcares importantes biologicamente.

1.5 Lipídios e membranas:

estrutura e função, lipídios de armazenamento, digestão de lipídios, lipoproteínas do plasma sanguíneo, lipídios estruturais em membranas, separação e análise de lipídios.

1.6 Bioenergética e Metabolismo:

transformações de energia, leis da termodinâmica, reações de transferência de grupos fosforil e ATP, reações biológicas de oxidação redução, reações acopladas. Introdução ao metabolismo

1.7 Metabolismo de carboidratos:

Vias metabólicas (Glicólise, glicogênese, glicogenólise, neoglicogenese, via das pentoses) e seus pontos de regulação. Doenças associadas ao metabolismo de carboidratos.

1.8 Ciclo de Krebs e Fosforilação oxidativa:

reações do ciclo de Krebs, reações anapleróticas, regulação do ciclo de Krebs, reações de transferência de elétrons na mitocôndria, síntese do ATP, regulação da fosforilação oxidativa.

1.9 Metabolismo de lipídios:

oxidação de ácidos graxos (beta-oxidação, corpos cetônicos), pontos de regulação das vias oxidativas, biossíntese de ácidos graxos e lipídios (síntese de triacilgliceróis e fosfolipídios), metabolismo do colesterol, pontos de regulação das vias biossintéticas. Doenças associadas ao metabolismo de lipídios.

1.10 Metabolismo de aminoácidos:

destino dos grupos amino, ciclo da uréia, aminoácidos glicogênicos, aminoácidos cetogênicos, degradação e biossíntese de aminoácidos. Doenças associadas ao metabolismo de aminoácidos.

1.11 Integração do metabolismo.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LEHNINGER, A.L; Princípios de Bioquímica. 7ª ed. São Paulo: Artmed, 2017.
2. MARZOOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 4ª edição. São Paulo: Guanabara Koogan, 2015.
3. CHAMPE, P. - Bioquímica Ilustrada. 5ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2017.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. STRAYER, L. Bioquímica, 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
2. VOET, D.; VOET, J.G. Bioquímica. 3ª Ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda., 2006.
3. KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. Química e Reações Químicas. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2016. Vols. 1 e 2
4. HARPER, H.A. Bioquímica ilustrada. 30a edição. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 2016.
5. DEVLIN, T.M. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas, 7ª ed., São Paulo: Blücher, 2011.
6. Cisternas J.R., Varga J, Monte O. Fundamentos de Bioquímica Experimental. Editora: Atheneu, 1997.
7. QUEIROZ J.H. Práticas de Bioquímica. 6ª. Ed. Editora UFV. 2014.
8. Artigos científicos

6. APROVAÇÃO

Adriano de Oliveira Andrade
Coordenador(a) do Curso de Graduação em
Engenharia Biomédica

Carlos Ueira Vieira
Diretor(a) do Instituto de
Biotecnologia



Documento assinado eletronicamente por **Adriano de Oliveira Andrade, Coordenador(a)**, em 22/04/2019, às 11:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Ueira Vieira, Diretor(a)**, em 23/04/2019, às 11:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1186038** e o código CRC **1D20E552**.