



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2023	
Tp. Período	Anual	
Curso	FARMÁCIA (530)	
Disciplina	3617 - BIOQUÍMICA APLICADA AS CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS	Carga Horária: 136
Turma	FAI-PA	

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Estrutura de Biomoléculas: Conceito de pH. Sistemas "tampão". Sistemas "tampão" fisiológicos. Estrutura de carboidratos. Estrutura e função de lipídeos e membranas biológicas. Estrutura e propriedades de aminoácidos, peptídeos e proteínas. Funções de proteínas. Propriedades de enzimas. Metabolismo: Modelo geral do metabolismo celular. Vias metabólicas: glicólise, ciclo de Krebs, cadeia de transporte de elétrons, fosforilação oxidativa, oxidação de ácidos graxos, gliconeogênese, via das pentoses, síntese e degradação de glicogênio, biosíntese de ácidos graxos, noções gerais sobre metabolismo de aminoácidos e ciclo da uréia. Bioquímica dos Líquidos biológicos. Estudo da integração e regulação hormonal do metabolismo intermediário no organismo. Correlação com aspectos clínicos do processo saúde-doença, ação de medicamentos no organismo e exames diagnósticos laboratoriais.

I. Objetivos

II. Geral: Possibilitar ao acadêmico o conhecimento sobre as bases moleculares, estrutura e função dos componentes celulares humanos, caracterizando: aminoácidos, proteínas, carboidratos, lipídios e ácidos nucleicos e introduzir os alunos no conhecimento de princípios de termodinâmica, bioenergética e cinética enzimática associados a prática médica, que regem as transformações de biomoléculas durante o metabolismo celular.

III. Específicos: possibilitar ao aluno a compreensão das características estruturais e funções fisiológicas dos principais representantes de cada classe de biomoléculas.

Capacitar o aluno a executar os principais métodos de estudo para determinação de cada classe de biomoléculas.

Possibilitar que o aluno adquira, conhecimento relacionado aos princípios do metabolismo, como suas funções e regulação, facilitando o entendimento dos conceitos de homeostase e de patologia.

Introduzir o aluno nas vias metabólicas que descrevem o metabolismo de carboidratos possibilitando uma visão geral dos conhecimentos sobre estrutura e função de biomoléculas e suas modificações durante o metabolismo e os processos de regulação enzimática.

II. Programa

Unidade 1 – Introdução a Bioquímica.

1.1 Fundamentos celulares, químicos, físicos, genéticos, evolutivos no estudo da bioquímica. Unidade 2 – Água.

2.1 Propriedades da água como solvente fisiológico.

2.2 pH e tampão fisiológico.

Unidade 3 - Aminoácidos e Proteínas.

3.1 Aminoácidos.

3.1.1 Composição, importância e classificação.

3.1.2 Propriedades químicas: caráter anfótero e ponto isoelétrico.

3.1.3 Síntese de Peptídeos.

3.2 Proteínas.

3.2.1 Conceitos e classificação.

3.2.2 Solubilidade.

3.2.3 Níveis estruturais.

3.2.4 Desnaturação e coagulação.

3.2.5 Composição e funções biológicas: Proteínas simples, Proteínas conjugadas, Proteínas fibrosas, Proteínas globulares.

3.2.6 Hemoglobina e mioglobina.

3.3 Estrutura de Nucleotídeos e ácidos nucleicos. Unidade 4 – Carboidratos.

4.1 Estrutura, importância e classificação.

4.2 Monossacarídeos: classificação, estrutura, estereoisomeria, atividade óptica e ciclização.

4.3 Dissacarídeos: naturais (sacarose, lactose, maltose) e produtos da hidrólise, açúcares redutores.

4.4 Polissacarídeos: de reserva (amido, glicogênio e dextranas) e estrutural (celulose e quitina). Unidade 5 – Lipídeos.

5.1 Conceitos e funções.

5.2 Ácidos graxos saturados e insaturados.

5.3 Classificação, composição e propriedades dos lipídeos: triacilgliceróis, cerídeos, glicerofosfolipídeos, esfingolipídeos, esteróis e outros compostos de natureza lipídica.

Unidade 6

6.1 Vitaminas.

Unidade 7 - Bioenergética e termodinâmica.

7.1 As transformações biológicas de energia obedecem às leis da termodinâmica.

7.2 Lógica química e reações bioquímicas comuns.

7.3 Transferência de grupos fosforil e ATP.

7.4 Reações biológicas de oxidação-redução. Unidade 8 – Metabolismo de Carboidratos.

Enzimas.

8.1 Princípios básicos da ação catalítica das enzimas.

8.2 Classificação e nomenclatura.

8.3 Fatores que afetam atividade das enzimas.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2023	
Tp. Período	Anual	
Curso	FARMÁCIA (530)	
Disciplina	3617 - BIOQUÍMICA APLICADA AS CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS	Carga Horária: 136
Turma	FAI-PA	

PLANO DE ENSINO

- 8.4 Introdução à cinética enzimática: equação de Michaelis-Menten, determinação de K_m e $V_{máx}$.
8.5 Inibidores enzimáticos.
8.6 Isoenzimas.
8.7 Enzimas alostéricas.
9. Conceitos sobre degradação e respiração aeróbica e anaeróbica. 10. Fosforilação oxidativa.
11 Oxidação de ácidos graxos.
12 Gliconeogênese.
13 Via das pentoses.
14 Síntese e degradação de glicogênio
15 Biosíntese de ácidos graxos.
16 Noções gerais sobre metabolismo de aminoácidos e ciclo da uréia.
17 Bioquímica dos líquidos biológicos.
18 Estudo da integração e regulação hormonal do metabolismo intermediário no organismo.
19 Correlação com aspectos clínicos do processo saúde-doença, ação de medicamentos no organismo e exames diagnósticos laboratoriais.

III. Metodologia de Ensino

O conteúdo será trabalhado por meio de aulas expositivas dialogadas, metodologias ativas, associadas com atividades como: estudos de casos clínicos, resolução de problemas e sala de aula invertida, com o objetivo de estimular os alunos a interpretar situações e desenvolverem linhas de raciocínios lógicos envolvendo os conteúdos de bioquímica relacionados às diferentes áreas da Farmácia. Conteúdo Prático: Normas de laboratório, solubilidade de água, pH e tampão; dosagens de proteínas, de carboidratos e lipídios, noções de espectrofotometria, cromatografia de lipídeos e ácidos graxos; bioquímica de enzimas; cinética enzimática.

IV. Formas de Avaliação

A avaliação será feita de forma formal (prova), relatórios, atividades em sala, por meio do desempenho do aluno nas atividades das aulas teóricas e práticas, correções e discussões dos estudos de caso clínico, relatórios das atividades por meio da metodologia ativa denominada avaliação 360, além desta nota o aluno será avaliado pelo desempenho cognitivo. Ressalta-se que será realizada a aplicação de avaliação de recuperação ao final de cada semestre.

V. Bibliografia

Básica

DEVLIN, T. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas. 6ª edição. Ed Blucher, São Paulo, 2007. 2. VOET, D.; VOET, T.G.; PRATT, C. W. Fundamentos de bioquímica. Porto Alegre, Artes médicas, 2000.
MURRAY, R.K.; BENDER, D.A.; BOTHAM, K.M.; KENNELLY, P. J.; RODWELL, V.W.; WEIL, P. A. Bioquímica Ilustrada de Harper. 29ª Edição. Porto Alegre: Ed. AMGH, 2014, 818p.
OKUNO, E.; CALDAS, I. L. & CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas, São Paulo, 1982, 490p.
NELSON, D.; COX, M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 5ª. ed. [S.l.]: Artmed, 2011. 1304 p.

Complementar

NELSON, D. L. COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. Tradução de Ana Beatriz Gorini da Veiga [et al.], Revisão técnica: Carlos Termignoni [et al.], 6ª Edição, Porto Alegre, Editora Artmed, 2014. 1298p.
OTTAWAY, J. H. Bioquímica. Rio de Janeiro, Koogan S.A. 1986. CAMPBELL, M. K. Bioquímica. 3ª. Ed. Porto Alegre. Artes médicas Sul, 2000.
PRATT, C. W. & CORNELLY, K. Bioquímica essencial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E.L. Métodos de Laboratório em Bioquímica. Barueri, SP, Ed. Manole. 2003 MAUGHAN, R; GLEESON, M; GREENHAFF, PL. Bioquímica do Exercício e Treinamento. Ed. Manole, 2000.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEBIO/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 643
Data: 13/06/2023