

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: BIOQUÍMICA BÁSICA

Código da Disciplina: NDC 119

Curso: Odontologia

Período de oferta da disciplina: 1º P

Faculdade responsável: Núcleo de Disciplinas Comuns (NDC)

Programa em vigência a partir de: 01/2013

Número de créditos: 04

Carga Horária total: 60

Hora/aula 50min: 72

EMENTA

Introdução à bioquímica. Estrutura, classificação e função das estruturas bioquímicas: Carboidratos, Lipídeos, Aminoácidos, Peptídeos, Proteínas, Enzimas, Vitaminas, Coenzimas, Ácidos nucleicos. Metabolismo dos carboidratos. Metabolismo dos lipídeos. Metabolismo dos aminoácidos. Integração do metabolismo.

OBJETIVO GERAL

Propiciar informações necessárias para compreensão dos processos biológicos ao nível das transformações moleculares dos constituintes celulares, assim como compreensão dos aspectos gerais do metabolismo celular. Capacitar o aluno para entendimento ou percepção dos avanços aplicáveis por meio de discussão de artigos e seminários.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterizar as estruturas e funções dos principais representantes de cada classe de biomoléculas.

Descrever as principais vias metabólicas envolvendo as biomoléculas.

Desenvolver conhecimento básico acerca dos metabolismos da bioquímica, como suas funções, regulação e localização nos seres vivos.

CONTEÚDO

UNIDADE I - Carboidratos

1.1 Estrutura, importância e classificação.

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

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

1.4 Polissacarídeos: de reserva (amido, glicogênio e dextranas) e estrutural (celulose e quitina).

UNIDADE II - Lipídeos

1.1 Conceitos e funções.

1.2 Ácidos graxos saturados e insaturados.

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

UNIDADE III - Aminoácidos e Proteínas

3.1 Aminoácidos

3.1.1 Composição, importância e classificação

3.1.2 Propriedades químicas: caráter anfótero e ponto isoelétrico

3.2 Síntese de Peptídeos

3.3 Proteínas

3.3.1 Conceitos e classificação

3.3.2 Solubilidade

3.3.3 Níveis estruturais

3.3.4 Desnaturação e coagulação

3.3.5 Composição e funções biológicas: Proteínas simples, Proteínas conjugadas, Proteínas fibrosas, Proteínas globulares

UNIDADE IV - Enzimas

4.1 Princípios básicos da ação catalítica das enzimas

4.2 Classificação e nomenclatura

4.3 Fatores que afetam atividade das enzimas

4.4 Introdução à cinética enzimática: equação de Michaelis-Menten, determinação de K_m e $V_{máx}$

4.5 Inibidores enzimáticos

4.6 Isoenzimas

4.7 Enzimas alostéricas

4.8 Vitaminas

UNIDADE 5 - Ácidos Nucléicos

5.1 Nucleotídeos: composição e nomenclatura

5.2 DNA: constituição e estrutura da dupla hélice

5.3 RNA: composição e estrutura

5.3 Funções do material genético: replicação, transcrição e tradução.

UNIDADE 6 - Metabolismo de Carboidratos

6.1 Conceitos sobre degradação e respiração aeróbica e anaeróbica

6.2 Glicólise

6.3 Fermentações alcoólica, láctica e acética

6.4 Ciclo de Krebs

6.5 Cadeia respiratória

6.6 Fosforilação oxidativa

6.7 Balanço energético - produção de ATP

UNIDADE 7 - Metabolismo dos Lipídeos

7.1 Oxidação dos ácidos graxos

7.1.1 Fonte dos ácidos graxos saturados e insaturados

7.1.2 Ativação dos ácidos graxos e transporte para mitocôndria

7.1.3 Reações da β -oxidação

7.1.4 Balanço energético na produção de ATP

7.2 Biossíntese dos triacilgliceróis

UNIDADE 8 - Metabolismo dos aminoácidos ou Metabolismo das proteínas

8.1 Introdução

8.2 Reações de desaminação e transaminação

8.3 Oxidação dos aminoácidos

8.4 Formação e transporte da amônia

8.5 Ciclo da uréia (excreção do nitrogênio)

8.6 Metabolismo das porfirinas e porfirias

8.7 Ciclo do nitrogênio

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando:

- Levantamento do conhecimento prévio dos estudantes;
- Exposição oral / dialogada;
- Leituras e estudos dirigidos;
- Atividades escritas individuais e em grupos;
- Elaboração de relatórios de aulas práticas

FORMAS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação da construção de conhecimentos a partir da observação e análise de:

Três provas semestrais;

Relatórios das aulas práticas;

Discussões de artigos;

Frequência e pontualidade por parte do aluno (principalmente nas aulas práticas);

Entrega de estudos dirigido.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. **Bioquímica Básica. Rio de Janeiro.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

NELSON, D.L.; COX, M.M. Lehninger. **Princípios de Bioquímica.** 5ª ed. 2002. São Paulo, Editora Sarvier.

VOET, D.; VOET, J.G.; PRATT, C.W. **Fundamentos de Bioquímica.** Porto Alegre: Artes médicas Sul, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

UCKO, D. A. **Química para as ciências da saúde: uma introdução à química geral, orgânica e biológica.** São Paulo: Manole. 1992.

VOET, D.; VOET, J.G.; PRATT, C.W. **Fundamentos de Bioquímica: a vida em nível molecular.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

BERG, J.M.; Tymoczko, J.L.; STRYER, L. **Bioquímica.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

MURRAY, R.K... et al. **Harper: Bioquímica.** 9ª ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2002.

VIEIRA, E.C.; Gazzinelli, G. Mares-Guia, M. **Bioquímica Celular e Molecular.** 2ª Ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2002.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade