

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **BIOQUÍMICA BÁSICA** Código da Disciplina: NDC 119

Curso: Medicina Veterinária Período de oferta da disciplina: 1º p

Faculdade responsável: Núcleo de Disciplinas Comuns (NDC)

Programa em vigência a partir de: 01/2012

Número de créditos: 04

Carga Horária total: 60

Hora/aula: 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** (Considerar habilidades e competências das Diretrizes Curriculares Nacionais e PPC):

- 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 a cerca dos metabolismos da bioquímica, como suas funções, regulação e localização nos seres vivos.

### CONTEÚDO

**UNIDADE1** - 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 2 - 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 3 - Aminoácidos e Proteínas**

3.1 Aminoácidos

3.1.1 Composição, importância e classificação

3.1.2 Propriedades químicas: caráter anfótero e ponto isoelétrico

3.2 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 4 - 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  $\beta$ -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
- Questionamentos
- Estudos dirigidos
- Atividades escritas individuais e em grupos
- Elaboração de relatórios de aulas práticas

## **FORMAS DE AVALIAÇÃO:**

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.

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

RICHARD A. H., FERRIER D. R. **Bioquímica Ilustrada**. 5ª Edição. Editora Artmed, 2012.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

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

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**