



Universidade Federal do Espírito Santo  
Centro de Ciências Agrárias  
Departamento de Medicina Veterinária



Programa de Disciplina

CAMPUS:	Centro de Ciências Agrárias
CURSO:	Medicina Veterinária
HABILITAÇÃO:	Bacharelado
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:	Departamento de Medicina Veterinária
DISCIPLINA:	<b>BIOQUÍMICA VETERINÁRIA</b>

IDENTIFICAÇÃO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO	PERIODIZAÇÃO IDEAL
CÓDIGO	Disciplina	1 p
VET05653		ANUAL/SEM.
OBRIG./OPT.	PRÉ/CO/REQUISITOS	Annual
OBRIGATÓRIA		Annual
CRÉDITO	CARGA HORÁRIA TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA
	105	TEÓRICA EXERCÍCIO LABORATÓRIO OUTRA
		75 30
	NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA	
AULAS TEÓRICAS	AULAS DE EXERCÍCIO	OUTRA
	LABORATÓRIO	
45	15	

**EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)**

Introdução à bioquímica; aminoácidos, proteínas e enzimas; lipídeos; carboidratos; nucleídeos e ácidos nucleicos; metabolismo de carboidratos; metabolismo de lipídeos; metabolismo dos compostos nitrogenados; integração metabólica e papel do fígado, músculo e tecido adiposo no metabolismo das biomoléculas nas situações fisiológicas e patológicas

**OBJETIVOS (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)**

Capacitar os acadêmicos de medicina veterinária a conhecer a química e o metabolismo das biomoléculas e a reconhecer a integração e regulação metabólica visando fornecer subsídios ao estudo da fisiologia, farmacologia e nutrição animal;

Capacitar os acadêmicos de medicina veterinária a reconhecer as alterações endócrino-metabólicas decorrentes dos processos fisiológicos e patológicos

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Título e discriminação das Unidades)**

**INTRODUÇÃO À BIOQUÍMICA**

- 1.1. Lógica molecular da vida: entropia, entalpia e energia livre de Gibbs ( $\Delta G$ )
- 1.2. Funções orgânicas: ácidos carboxílicos, aldeídos, cetonas, álcoois, fenóis, enóis, aminas, amidas, éteres, ésteres e anidridos.
- 1.3 Ligações covalentes e Interações (ponte de hidrogênio, hidrofóbicas e iônicas)

**AMINOÁCIDOS, PROTEÍNAS E ENZIMAS**

- 2.1. Aminoácidos: Conceito. Fórmula geral. Estereoisomeria. Classificação dos aminoácidos. Caráter zwitteriônico dos aminoácidos. Curvas de titulação
- 2.2. Proteínas: Conceito. Ligação peptídica. Funções biológicas. Estrutura primária, secundária,



terciária e quaternária. Proteínas simples e conjugadas. Desnaturação e hidrólise das proteínas.  
2.3. Enzimas: Definição. Importância biológica. Classificação. Centro catalítico e centro alostérico. Energia de ativação e a atividade catalítica das enzimas. Reação enzima-substrato e constate de Michaelis. Cofatores e coenzimas. Efeito da concentração da enzima, da concentração do substrato, da temperatura e do pH sobre a velocidade da reação enzimática. Inibição da atividade enzimática.

## LIPÍDEOS

3.1 Química dos lipídeos: conceito, componentes dos lipídeos, classificação e nomenclatura. Derivados cíclicos dos ácidos graxos. Saponificação. Propriedades físicas e químicas dos lipídeos. Terpenos: esqualeno, carotenóides, vitaminas lipossolúveis, esteróides.

## CARBOIDRATOS

4.1. Química dos carboidratos: conceito, classificação, estrutura e isomeria. Ciclização Açúcares redutores e não redutores. Propriedades e fórmulas dos monossacarídeos, dissacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos.

## NUCLEÍDEOS E ÁCIDOS NUCLEICOS

5.1. Nucleosídeos e nucleotídeos. Estrutura e função do DNA e do RNA. Desnaturação e hidrólise dos ácidos nucleicos. Transformações não-enzimáticas dos nucleotídeos e ácidos nucleicos. Outras funções dos nucleotídeos

## METABOLISMO DE CARBOIDRATOS

- 7.1. Glicólise e o catabolismo das hexoses: oxidação pela via das pentoses fosfato e oxidação pela via glicolítica.
- 7.2. Ciclo do ácido cítrico.
- 7.5. Regulação metabólica.
- 7.6. Cadeia de transporte de elétrons. Fosforilação oxidativa. Fatores que interferem com a fosforilação oxidativa
- 7.7. Fermentação, respiração aeróbica e anaeróbica.
- 7.8. Biossíntese de carboidratos: Gliconeogênese.

## METABOLISMO DE LIPÍDEOS

- 8.1. Utilização de triglicerídeos. Oxidação dos ácidos graxos. Biossíntese de lipídeos.

## METABOLISMO DOS COMPOSTOS NITROGENADOS

- 9.1. Oxidação dos aminoácidos e produção de uréia
- 9.2. Biossíntese de aminoácidos, nucleotídeos e moléculas relacionadas

INTEGRAÇÃO METABÓLICA E PAPEL DO FÍGADO, MÚSCULO E TECIDO ADIPOSO NO METABOLISMO DAS BIOMOLÉCULAS NAS SITUAÇÕES FISIOLÓGICAS E PATOLÓGICAS

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BACILA, M. **Bioquímica veterinária**. 2ed. São Paulo : Robe, 2003

BRACHT, A., ISHII-IWAMOTO, E.L **Métodos de laboratório em bioquímica**. Barueri, SP : Manole, 2003.

CISTERNAS, J.R., VARGA, J., MONTE, O. **Fundamentos de bioquímica experimental**. 2. ed. São Paulo : Atheneu, 2001.

CHAMPE, P.C. HAVERY, R.A. **Bioquímica ilustrada**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Medicas, 1996.

DEVLIN, T.M. **Manual de bioquímica: com correlações clínicas**. São Paulo : E. Blucher, 1998

DÍAZ GONZÁLEZ, Félix H.; SILVA, Sérgio Ceroni da. **Introdução à bioquímica clínica veterinária**. 2. ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2006. 358 p. (Série graduação ) ISBN 9788570258755 (broch.)

KANEKO, J.J., HARVEY, J. W., BRUSS, M. L. **Clinical biochemistry of domestic animals**. 5ed. San

Diego : Academic Press, 1997.

LEHNINGER, A.L. **Princípios de Bioquímica**. Trad. Lodi. W.R.; Simões, A.A. São Paulo: Sarvier Editora, 1989.  
MARZZOCO, A., TORRES, B.B. **Bioquímica básica**. 2. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1999  
RAW, I. **Bioquímica, fundamentos para as ciências biomédicas**. Sao Paulo : McGraw-Hill, 1981.

MURRAY, R.K. Harper : **bioquímica**. 9. ed. - São Paulo : Atheneu, 2002.

SMITH, E. L. **Bioquímica : mamíferos**. 7<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

STRYER, L. **Bioquímica**, 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

VIEIRA, E.C. GAZZINELLI, G., MARES-GUIA, M. **Bioquímica celular e biologia molecular**. 2ed. São Paulo : Atheneu, 2002.

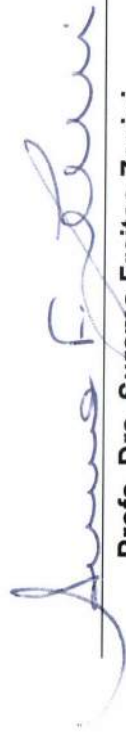
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

- Cinco Provas escritas: 100 pontos

APROVAÇÃO (Número dos respectivos documentos – a ser preenchido pela secretaria do departamento)

CÂMARA DEPARTAMENTAL	COLEGIADO DE CURSO	CONSELHO DEPARTAMENTAL

ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)



**Prof. Dra. Surama Freitas Zanini**  
Professor Responsável pela disciplina



**Prof. Msc. Marshal Costa Leme**  
Chefe do Departamento de  
Medicina Veterinária  
CCA-UFES

**Prof. MSc. Marshal Costa Leme**  
Chefe do Departamento de Medicina  
Veterinária