

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE - UNICENTRO**  
**Campus Universitário de Guarapuava**  
**Setor de Ciências Agrárias e Ambientais - SAA**  
**Departamento de Ciências Biológicas**

CURSO: **Medicina Veterinária**

DISCIPLINA: **Bioquímica II e Biofísica**

C/H SEMANAL: **03**

TURNO: **Integral**

SÉRIE:: **1ª** (2º semestre)

CÓDIGO: 1257 -DEBIO

C/H TOTAL: **51**

**EMENTA**

Bioenergética e metabolismo dos animais domésticos. A glicólise. O ciclo do ácido cítrico. A oxidação dos ácidos graxos. A oxidação dos aminoácidos. Vias de excreção de amônia das aves e mamíferos. A cadeia respiratória. Biossíntese de lipídeos. Bioquímica clínica e laboratorial para animais domésticos. Metabolismo energético e nutricional dos herbívoros e onívoros. Biofísica dos seres vivos. Sistema de soluções. Equilíbrio ácido básico. Eletrofisiologia. Biofísica da contração muscular. Biofísica da respiração externa. Óptica geométrica da visão. Bioquímica do leite e da carne.

**I. OBJETIVOS**

Permitir ao aluno a compreensão sistemática do metabolismo animal, o conhecimento dos principais princípios que envolvem a atividade profissional nas áreas de Bioquímica Laboratorial e Clínica, bem como conceituar e elaborar os fundamentos da Biofísica.

**II. PROGRAMA**

**CONTEÚDO TEÓRICO**

**CICLO DO ÁCIDO TRICARBOXÍLICO (5 horas)**

- Introdução:
- Reações do ciclo de krebs
- Características do ciclo de krebs

**TRANSPORTE DE ELÉTRONS E FOSFORILAÇÃO OXIDATIVA (5 horas)**

- INTRODUÇÃO
- COMPONENTES DA CADEIA RESPIRATÓRIA
- INIBIDORES DA CADEIA RESPIRATÓRIA
- FOSFORILAÇÃO OXIDATIVA
- ENERGÉTICA DA OXIDAÇÃO DO NADH + H<sup>+</sup>
- DESACOPADORES DA FOSFORILAÇÃO OXIDATIVA
- CONCLUSÕES SOBRE A CADEIA RESPIRATÓRIA

**METABOLISMO DE LIPÍDIOS (5 horas)**

- Introdução
- Metabolismo de triglicerídios
- Degradação
- Biossíntese
- Metabolismo de ácidos graxos
- Oxidação de ácidos graxos nos tecidos animais
- Oxidação de ácidos graxos com número ímpar de átomos de carbono
- Oxidação de ácidos graxos insaturados
- Corpos cetônicos
- Regulação da oxidação dos ácidos graxos e da formação dos corpos

- cetônicos
- Biossíntese dos ácidos graxos
- Regulação da biossíntese de ácidos graxos
- Alongamento da cadeia de ácido graxo
- Biossíntese de ácidos graxos com número ímpar de carbonos
- Biossíntese de ácidos graxos insaturados
- Metabolismo dos esteróides
- Biossíntese
- Degradação
- Regulação da biossíntese do colesterol

### **METABOLISMO DE COMPOSTOS NITROGENADOS (5 horas)**

- Introdução
- Fixação do nitrogênio
- Assimilação da amônia
- Nitrificação
- Assimilação do nitrato
- Respiração do nitrato
- Metabolismo de Aminoácidos
- Degradação oxidativa dos aminoácidos
- Produtos nitrogenados de excreção
- Biossíntese de aminoácidos
- Metabolismo de purino e pirimidino-nucleotídeos
- Biossíntese de purino e pirimidino-nucleotídeos

### **BIOFÍSICA DOS SERES VIVOS (10 horas)**

- Noções de termodinâmica aplicada aos seres vivos
- Sistema de soluções (propriedades fundamentais da água, classificação das soluções, estudo Quantitativo de soluções, difusão, osmose, agentes interfásicos)
- Equilíbrio ácido-básico
- Equilíbrio químico
- Ionização da água
- Equilíbrio iônico
- PH
- Tampões e principais tampões biológicos
- Eletrofisiologia
- Membranas biológicas
- Biopotenciais e bioeletrogênese
- Biofísica da contração muscular
- Tipos de músculos
- Tipos de contração muscular
- Mecanismos biofísicos da contração muscular
- Biofísica da respiração externa
- Estrutura e função do aparelho respiração
- Ciclos respiratórios
- Volume e capacidade pulmonar
- Ventilação pulmonar
- Hemodinâmica
- Dinâmica da circulação
- Alterações na pressão osmótica e pressão arterial

- Óptica geométrica da visão
- Luz com onda

### **BIOQUÍMICA DA CARNE E LEITE (6 horas)**

- Bioquímica da carne
- Estrutura molecular da carne
- Excitação e contração muscular
- Conversão do músculo em carne
- Propriedades da carne fresca
- Bioquímica do leite
- Composição química do leite
- Propriedades físico-químicas do leite
- Proteínas do leite

### **CONTEÚDO PRÁTICO**

- Metabolismo de carboidratos (3 horas)
- Metabolismo de proteínas (3 horas)
- Eletroforese (3 horas)
- Propriedades bioquímicas da carne (3 horas)
- Propriedades bioquímicas do leite (3 horas)

### **III. METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas abordarão conceitos bioquímicos importantes em nível celular. As aulas serão expositivas e interativas, utilizando-se recursos audiovisuais e quadro negro com os esquemas metabólicos, estruturas e funções dos compostos, aliadas a conceitos básicos de âmbito teórico. As aulas práticas serão realizadas em laboratório, de forma complementar aos conceitos teóricos apresentados. Estas aulas serão realizadas semanalmente, obedecendo a um protocolo e relacionadas sempre que possível com as aulas teóricas e principalmente com o curso.

### **IV. FORMAS DE AVALIAÇÃO**

Avaliação escrita, individual, sem consulta.

1ª Avaliação -50%

2ª Avaliação - 50%

### **V. BIBLIOGRAFIA**

#### 1. Básica

CASTELAN, G. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

CONN, E.E.; STUMPF, P.K. **Introdução à bioquímica**. Tradução de J.R. Magalhães e L. Mennucci. São Paulo: Edgard Blucher, 1987. 525p. Tradução de: Outlines of biochemistry

CUNNINGHAM, J.G. **Tratado de Fisiologia Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

GARCIA, E.A.C. **Biofísica**. São Paulo: Sarvier, 1997.

LENINGER, A.L. **Princípios de Bioquímica**. Tradução de W.R. Loodi e A.A. Simões. São Paulo: Sarvier, 1995. 839p. Tradução de: Principles of biochemistry.

SANTOS, C.D.; DE ABREU, C.M.P.; CORRÊA, A.D.; PAIVA, L.V. **Bioquímica**. Curso de Pós-graduação "Lato Sensu" Lavras - FAEPE/UFLA, 1999. 254p.

SWENSON, M.J. DUKES. **Fisiologia dos Animais Domésticos**. 10ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1984.

2. Complementar

ANDERSON, J.W.; BEARDALL, J. **Molecular activities of plant cells**. Oxford: Blackwell, 1991. 384p.

GARRETT, R.H.; GRISHAM, C.M. **Biochemistry**. Orlando: **Saunders College Publishing**. 1995, 1100p.

GUMPORT, R.I.; JONAS, A.; MINTEL, R.; RHODES, C. **Student companion for Stryer's biochemistry**. New York: W. H. Freeman and Company, 1995. 795p.

PRICE, N.C.; STEVENS, L. **Fundamentals of enzymology**. Oxford: **Oxford Science Publications**, 1996. 526p.

SEGEL, I. H. **Enzyme kinetics**. London: **Wiley-Interscience Publication**. 1975. 957p.

SMITH, E.L.; HILL, R.L.; LEHMAN, I.R.; LEFKOWITZ, R.J.; HANDLER, P.; WHITE, A. **Bioquímica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985. 785p.

STRYER, L. **Bioquímica**. Tradução de J.P. Campos, L.F. Macedo e P.A. Motta, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. 881p. Tradução de: **Biochemistry**.

VIEIRA, E.C.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. **Bioquímica celular e biologia molecular**. São Paulo: Atheneu, 1991. 360p.

**Aprovado em :**

**Ata nº**

**Professor responsável:** \_\_\_\_\_  
**Prof. Nome a confirmar**

**Chefe do Departamento:** \_\_\_\_\_  
**Prof. Dr Jayme Augusto Peres**