



Faculdade Anísio Teixeira de Feira de Santana

Autorizada pela Portaria Ministerial nº 552 de 22 de março de 2001 e publicada no Diário Oficial da União de 26 de março de 2001.
Endereço: Rua Juracy Magalhães, 222 - Ponto Central CEP 44.032-620
Telefax: (75) 3616-9466 - Feira de Santana-Bahia
Site: www.fat.edu.br E-mail: fat@fat.edu.br
CNPJ: 01.149.432/0001-21

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO	ANO LETIVO
MEDICINA VETERINÁRIA	2014.2
CÓDIGO DA DISCIPLINA	NOME DA DISCIPLINA
VET102	BIOFÍSICA
CARGA HORÁRIA	SEMESTRE DE OFERTA
CARGA HORÁRIA TOTAL: 54 HORAS CARGA HORÁRIA TEÓRICA: 36 HORAS. CARGA HORÁRIA PRÁTICA: 18 HORAS.	1º

EMENTA

Introdução à biofísica. Trabalho e energia mecânica. Termodinâmica. Estruturas moleculares. Soluções. Concentração das soluções. Oxidação e redução. Estruturas supramoleculares. Biofísica de sistemas.

OBJETIVOS

- Estudar os principais aspectos físicos envolvidos nos fenômenos biológicos;
- Reconhecer a importância do estudo da Biofísica e sua aplicação no campo da Medicina Veterinária;
- Relacionar a Biofísica com outras disciplinas do curso de Medicina Veterinária;
- Introduzir o conhecimento sobre as técnicas biofísicas de diagnóstico e terapêutica, aplicadas na Medicina Veterinária;
- Desenvolver a compreensão científica dos fenômenos físicos que regem o comportamento biológico dos animais domésticos;
- Utilizar termos técnico-científicos para explicar fenômenos biofísicos no âmbito da Medicina Veterinária;

PERFIL DO EGRESSO

A disciplina biofísica pretende auxiliar o aluno do 1º semestre do curso de Medicina

Veterinária na aquisição das noções básicas da física aplicada à biologia. Desta forma o egresso deverá desenvolver um conhecimento, compreensão, senso de observação, análise crítica e categorização, a partir dos conceitos e fundamentos da física, aplicando-os e relacionando-os com os animais domésticos, avançando assim na sua formação profissional. A presente disciplina deverá complementar a formação intelectual do aluno, estimulando sua iniciativa e criatividade. O discente deverá desenvolver hábitos de análise e síntese, ter a capacidade de aplicar as regras gerais a casos concretos, saber ouvir e analisar as críticas positivas, cumprir os requerimentos de conduta solicitados pelo docente; adquirir o interesse pelo uso do raciocínio lógico e científico no planejamento da resolução de problemas; entender o significado de uma formação universitária de nível superior; valorizar as ações de aprendizados e tomar parte ativa nelas; ter compromisso e responsabilidade em todas as atividades em que participe.

Ao término da disciplina o (a) discente deverá ser capaz de:

- Reconhecer a importância do estudo da Biofísica e sua aplicação no campo das ciências veterinárias;
- Perceber que, basicamente, os processos biológicos respondem a um comportamento físico-químico;
- Interpretar os fenômenos biológicos através das leis da física que regem esses fenômenos;
- Conhecer os conceitos elementais e as leis fundamentais que regem os fenômenos nos organismos animais;
- Conhecer os instrumentos, equipamentos e técnicas laboratoriais e de diagnóstico de uso em sua vida profissional;
- Entender o conceito de Biofísica, Universo e Grandezas Fundamentais;
- Aplicar a Teoria do Campo na Biologia;
- Analisar e compreender a relação entre Trabalho e Energia Mecânica;
- Definir Termodinâmica do ponto de vista das ciências fisiológicas, sistemas e ambiente;
- Relacionar as propriedades físicas e as diferentes funções que cumprem as membranas biológicas, com suas características estruturais;
- Conhecer as características da água, soluções e suspensões; os conceitos de osmose e tónus;
- Familiarizar-se com os conceitos de pH e soluções tampão;
- Definir os processos de oxi-redução;
- Conhecer o mecanismo físico da contração muscular e a base molecular que a desencadeia;

- Entender como se produz um impulso nervoso e quais suas características;
- Relacionar os conceitos hidrostáticos e hidrodinâmicos com a mecânica do sistema circulatório;
- Detalhar a estrutura do sistema de condução elétrica do coração os fenômenos biofísicos de sua geração;
- Entender os aspectos biofísicos da audição e visão;
- Explicar o mecanismo de respiração nos animais domésticos;
- Apresentar a estrutura do néfron e seu funcionamento para a filtração da urina.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO TEÓRICO:

- Introdução à Biofísica: Conceito. O Universo e sua Composição Fundamental. Teoria do Campo e Biologia.
- Trabalho e energia mecânica.
- Termodinâmica: Bioenergética celular. Definição de Termodinâmica do ponto de vista das ciências fisiológicas, sistemas e ambiente. Sistemas Aberto, Fechado, Contínuo e Descontínuo. 1ª e 2ª Lei da Termodinâmica. Conceito de energia livre, entalpia e entropia. Reações endergônicas e exergônicas. Diferenciação de ΔG_0 , $\Delta G_0'$ e ΔG . Definição de equilíbrio termodinâmico e o estado estacionário. Acoplamento energético de reações no sistema biológico.
- Estruturas Moleculares: Átomos, Moléculas, Íons e Biomoléculas. Radioatividade.
- Soluções: Água, soluções e suspensões. Difusão (osmose e tónus). pH e Tampões. Métodos Biofísicos de Estudo.
- Concentração das Soluções.
- Oxidação e Redução: Definição dos processos de oxidação, redução, reações endotérmicas e exotérmicas, reações espontâneas e não-espontâneas.
- Estruturas Supramoleculares: a Célula. Membranas Biológicas. Estrutura de Membranas Biológicas. Modelos de Membrana. Físico-química de Membranas Biológicas. Transporte através de Membranas. Bioeletricidade, Biopotenciais e Bioeletrogênese. Contração Muscular.
- Biofísica de Sistemas: Circulação Sanguínea, Respiração, Função Renal, Visão, Audição.

CONTEÚDO PRÁTICO:

- Noções de utilização de laboratório de Biofísica. Regras de biossegurança. Principais vidrarias e sua utilização em laboratório de Biofísica.
- Soluções: Conceito. Concentração: Molaridade. Osmolaridade. Percentagem (P/V). Preparo de solução.
- Determinação do pH de amostras biológicas. Métodos colorimétrico e potenciométrico.
- Determinação da capacidade tamponante dos líquidos biológicos.
- Técnicas Biofísicas de Análise: espectrofotometria
- Osmose. Resistência globular. Osmose e tónus.
- Biofísica do Estetoscópio.

METODOLOGIA

Exposição oral, experimentos práticos, leituras complementares, elaboração de relatórios. Serão utilizados recursos áudios-visuais e equipamentos de laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de conceitos, aproveitando-se todas as atividades desenvolvidas pelo aluno durante o semestre (provas; trabalhos individuais ou grupais; exercícios em sala de aula ou fora dela; participação do aluno nas discussões desencadeadas na sala de aula; interesse do aluno nas variadas atividades propostas; assiduidade e disciplina) que se somarão as notas adequando-se às normas institucionais que prescrevem duas avaliações por semestre, coma seguinte composição:

- 1ª Unidade–Relatórios de Aulas Práticas + Teste escrito + Prova escrita
- 2ª Unidade – Relatórios de Aulas Práticas + Seminário + Prova escrita

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HENEINE, I. F. Biofísica Básica. Editora Atheneu
2. GARCIA, E. A. C. Biofísica. Editora Sarvier
3. COMPY-NARDY, M.; STELLA, B.M.; OLIVEIRA, C. de. Práticas de Laboratório de Bioquímica e Biofísica. Guanabara Koogan.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1 – AIRES, MM. 1998. Fisiologia. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, RJ.

2 - CUNNINGHAM, JG. Tratado de Fisiologia Veterinária. 2ª ed. Editora Guanabara Koogan. São Paulo, SP.

3 - GUYTON, AC; HAL, JE. 2002. Tratado de Fisiologia Medic. 10ª ed. Editora Guanabara Koogan. São Paulo, SP.

4 - LEÃO, MC. 1996. Princípios de Biofísica. Editora Guanabara Koogan. São Paulo, SP.

COLEGIADO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA