

Ciclo de Estudos: CICLO DE ESTUDOS INTEGRADO CONDUCENTE AO GRAU DE MESTRE EM MEDICINA VETERINÁRIA

Study cycle: INTEGRATED CYCLE OF STUDIES LEADING TO A MASTER DEGREE IN VETERINARY MEDICINE

Unidade Curricular: IMUNOLOGIA
Área Científica: CIÊNCIAS FUNDAMENTAIS
Curricular unit: IMMUNOLOGY
Scientific área: FUNDAMENTAL SCIENCES

Semestre/ Semester: 3º

ECTS: 5

Horas/Semana - Hours/Week			Horas/Semestre - Hours/Semester	
Teóricas/ Theoreticals	Teor-Prát / Theo- prat	Práticas/ Practicals	T. de campo/ Field work	Seminários / Seminars
1	--	3	--	3

Competências visadas

--

Targeted skills

--

Objetivos /Resultados de aprendizagem

<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquirir conhecimentos de Imunologia básica; 2. Desenvolver mecanismos de raciocínio que permitam a resolução de problemas durante a formação académica posterior ou no desempenho da actividade profissional; 3. Adquirir métodos de auto-aprendizagem e trabalho de equipa num contexto de multidisciplinidade; 4. Adquirir conhecimentos sobre técnicas imunológicas potencialmente úteis no diagnóstico veterinário e aperfeiçoamento de aptidões laboratoriais.
--

Learning outcomes

<ol style="list-style-type: none"> 1. Gain knowledge of basic immunology; 2. Develop rationality mechanisms allowing potential problem solving latter on during the academic period or even in the professional activity; 3. Attain methods of self-learning and team work in a multidisciplinary context; 4. Acquire background on immunological assays potentially useful in the veterinary diagnosis and improve lab

skills.

Conteúdo Programático

Teórico: 1. Introdução: Perspectiva histórica; Conceitos básicos sobre barreiras: - Antígenos 2. Imunidade inata: Fagócitos e Inflamação; 3. Imunoglobulinas ou anticorpos; 4. Apresentação e processamento de antígenos: Células apresentadoras de antígenos (APCs); Complexo de histocompatibilidade (MHC); 5. Estudo dos linfócitos: Estrutura, distribuição e origem; Linfócitos T; Subpopulações de linfócitos T de ajuda: Th1 e Th2; Linfócitos T citotóxicos; Linfócitos B; Linfócitos B e resposta Humoral; 6. Sistema do complemento.

Prático: 1. Biossegurança em laboratório; Colheita de material biológico; 2. Técnicas imunológicas: Imunocromatografia, Imunofluorescência, Enzyme-Linked Immunosorbent Assay, Técnicas de precipitação, Técnicas de aglutinação, técnica de Fixação do complemento, Intradermoreações, Teste Californiano de mastites e determinação de factores de imunidade inata; 3. Princípios de imunização; 4. Reações de hipersensibilidade. Provas de compatibilidade sanguínea.

Syllabus

Theoretical: 1. Introduction: Historical perspective; Basic concepts on barriers; Antigens; 2. Innate immunity: Phagocytic cells; Inflammation; 3. Immunoglobulins or antibodies; 4. Antigen-presentation and -processing: Antigen-presenting cells (APCs); Major histocompatibility complex (MHC); 5. Study of the lymphocytes: structure, distribution and origin; Subpopulation of T cells: Th1 and Th2; Cytotoxic T cells; B cell and humoral response; 6. Complement system.

Practical: 1. Biosafety in laboratory context. Collection of biological samples; 2. Immunological techniques: immunocromatography, immunofluorescence, enzyme-linked immunosorbent assay, precipitation (immunodiffusion) and agglutination techniques, Complement fixation test, Intradermoreactions, California mastitis test an innate immunity factors determination; 3. Principles of immunization; 4. Hipersensibility. Blood compatibility assays.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular

Um conhecimento amplo da imunologia básica é essencial para um bom desempenho clínico. Para tal o aluno é encorajado a desenvolver mecanismos de raciocínio que permitam a resolução de problemas na sua futura atividade profissional. Para além disso, os conhecimentos adquiridos, através dos princípios teóricos e a sua aplicação nos testes imunológicos, deverão conferir competências no diagnóstico clínico e laboratorial.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives

A broad understand of basic immunology is essential in order to become a good clinician. In order to achieve that student are encouraged to develop rationality mechanisms allowing problem solving in their future

professional activity. Furthermore the acquired background in basic immunology and immunological assays should provide skills in both clinical and laboratory diagnosis.

Métodos de Ensino e práticas pedagógicas

O método de ensino baseia-se na:

- 1) Exposição e discussão da matéria teórica;
- 2) Discussão de artigos científicos;
- 3) Execução das técnicas de laboratório pelos alunos;
- 4) Discussão dos resultados obtidos nos trabalhos de laboratório;
- 5) Adequada articulação do programa teórico e prático.

Teaching methodologies and pedagogical practices

The teaching methodology is based on:

- 1) Exposure and discussion of the theoretical program;
- 2) Discussion of scientific articles;
- 3) Execution of the laboratory techniques by the students;
- 4) Discussion of the obtained results in the performed laboratory works;
- 5) Suitable adequacy between theoretical and practical programs.

Métodos de Avaliação

Avaliação Contínua:

Provas de avaliação sumativa (45%)

Prova de Perícia (40%)

Qualidade da participação nas sessões de contacto teóricas e práticas (10%)

Outros parâmetros: Apresentação de artigo (5%)

Avaliação Final:

Exame final = T (60%)+ P (40%)

Evaluation methods

Continual evaluation:

Sumative evaluation tests (45%)

Lab skill tests (40%)

Quality of participation (10%)

Other parameters: Article presentation (5%)

Final evaluation:

Final exam = T (60%)+ P (40%)

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos da unidade curricular

As sessões teóricas e práticas são lecionadas de forma dinâmica para promover a compreensão crítica da imunologia básica e garantir que os princípios teóricos são abordados e aplicados em contexto laboratorial. O trabalho em grupo tem como objetivo incentivar a discussão sobre temas específicos e demonstrar a

aplicabilidade prática dos conhecimentos adquiridos. Além disso, através de seminários são convidados especialistas para abordar temas atuais e demonstrar a importância e o significado desta UC nas Ciências Veterinárias: (1) “Imunização de aves e Autovacinas ou vacinas de rebanho”; 2) “Imunização de aves”. Em última análise, estas abordagens visam promover o trabalho em equipa, desenvolver competências de autoaprendizagem e demonstrar a importância da multidisciplinaridade.

Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit’s objectives

Both theoretical and practical sessions aim to be dynamic and promote the critical understanding of immunology. Both components are planned to guarantee that the theoretical themes are addressed and applied in laboratory context during practical sessions. Students are challenged with a specific theme to be addressed collectively. The aim is to encourage discussion on specific topics in order to substantiate the issues under study and demonstrate the practical applicability of the acquired knowledge. Additionally through organized seminars field experts are invited to address current topics and demonstrate the importance and significance of the CU in Veterinary Science, for example, 1) “Flock Immunization and Self vaccination in cattle herds” or 2) “Avian immunization”. Ultimately these approaches promote teamwork, develop skills of self-learning and demonstrate the importance of multidisciplinary.

Bibliografia /References (APA style)

Fundamental/fundamental: Abbas, Abul K.K.; Lichtman, Andrew H.(2006) Basic Immunology. Functions and Disorders of the Immune System; 2nd Ed.Saunders.

P.P. Pastoret, P. Griebel. H. Bazin and A. Govaerts (1998) Handbook of Vertebrate Immunology. Academic Press, San Diego.

Tizard, Ian R. (2000) Veterinary immunology. An Introduction. 6th Ed. WB Saunders Company.

Complementar/complementary: Delves, Peter; Martin, Seamus; Burton, Dennis and Roitt, Ivan;(2007) Roitt's Essential Immunology. Eleventh Edition. Blackwell.

William, E. Paul (1999) Fundamental immunology.4th Ed. Lippincott-Raven.

Distribuição das horas creditadas ao aluno para obtenção de 5 ECTS:

Resultados de Aprendizagem (RA)	Horas de contacto com o docente							Horas de Trabalho independente			Horas de Avaliação	Total
	Coletivas		Lab.	T. de Campo	Seminário	Tutorial	Estágios	Estudo	Trabalho de Grupo	Trabalho de Projeto		
	T	TP	PLB	TC	S	OT	E					
Total	14	--	42	--	3	2.5	--	76.5	--	--	2	140

Legenda:

T – ensino teórico
 TP – ensino teórico-prático
 PL – ensino prático e laboratorial
 E – estágio

TC – trabalho de campo
 S – seminário
 OT – orientação tutorial

Distribution of the total hours allocated to the student in order to obtain 5 ECTS:

Learning outcomes (LO)	Contact hours with teacher							Independent working hours			Evaluation hours	Total
	Collectives		Lab.	Field work	Seminar	Tutorial	Internship	Study	Group work	Project work		
	T	TP	PLB	TC	S	OT	E					
Total	14	--	42	--	3	2.5	--	76.5	--	--	2	140

Subtitle:

T – Theoretical teaching
 TP – Theoretical-practical teaching
 PL – Practical and laboratory teaching
 E – Internship

TC – Field work
 S – Seminar
 OT – Tutorial orientation