

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

<p><b>Unidade Curricular: ANATOMIA E FUNÇÃO DE SISTEMAS IV</b></p> <p><b>Área Científica: CIÊNCIAS FUNDAMENTAIS</b></p> <p><b>Curricular unit: ANATOMY AND FUNCTION OF THE SYSTEMS IV</b></p> <p><b>Scientific área: FUNDAMENTAL SCIENCE</b></p>
--

Semestre/ Semester: 2<sup>º</sup>

ECTS: 6.5

Horas/Semana - Hours/Week			Horas/Semestre - Hours/Semester	
Teóricas/ Theoreticals	Teor-Prát / Theo- prat	Práticas/ Practicals	T. de campo/ Field work	Seminários / Seminars
2	--	4	--	--

#### Competências visadas

--

#### Targeted skills

--

#### Objetivos /Resultados de aprendizagem

<p>Identificar, classificar e descrever as diferentes estruturas pertencentes ao sistema cardiovascular e linfohematopoiético no que se refere à anatomia, histologia e fisiologia nas principais espécies domésticas.</p> <p>Compreender a origem embrionária do aparelho cardiovascular. Estudar a circulação fetal e o feto identificando as respetivas estruturas anatómicas.</p> <p>Identificar as diferentes peças anatómicas do sistema cardiovascular: corações das principais espécies domésticas.</p> <p>Aprendizagem e execução da dissecação de uma forma metódica em modelo animal de carnívoro com dupla injeção de látex (vermelho e azul) para artérias e veias respetivamente.</p> <p>Adquirir conhecimentos básicos de histologia sistemática e de fisiologia, identificar, conhecer e distinguir a estrutura, a ultra-estrutura, e função dos constituintes do sistema cardiovascular e linfohematopoiético.</p>
---

#### Learning outcomes

<p>Identify, classify, and describe the different structures belonging to the cardiovascular and lymphohematopoietic system regarding the anatomy, histology and physiology in the main domestic species.</p>
---

Understand the embryonic origin of the cardiovascular system. Study fetal circulation and fetus by identifying their anatomical structures.

Identify the different anatomical parts of the cardiovascular system: hearts of the main domestic species.

Learning and execution of dissection in a methodical way in animal model of carnivore with double latex injection (red and blue) for arteries and veins respectively.

Acquire basic knowledge of systematic histology and physiology, identify, know and distinguish the structure, ultrastructure, and function of the constituents of the cardiovascular system and lymphohematopoietic.

### Conteúdo Programático

#### TEÓRICO

Desenvolvimento embrionário do sistema cardiovascular; circulação placentária e fetal.

Estudo morfológico do coração adulto nas diferentes espécies domésticas; estudo da vascularização da cabeça, pescoço, membros, cavidade torácica, abdominal e pélvica. Estudo anatómico dos vasos linfáticos e órgãos linfóides.

Estudo histológico do sistema cardiovascular da hematopoiese e do sistema imunitário.

Fisiologia do sistema cardiovascular; ciclo cardíaco e atividade elétrica do coração; fisiologia dos vasos sanguíneos; regulação da atividade cardíaca e circulação vascular. Fisiologia do sistema imunitário.

#### PRÁTICO

Estudo anatómico do coração dos animais domésticos e circulação fetal. Dissecção da cabeça, pescoço, membros e das cavidades torácica, abdominal e pélvica.

Observação de preparações histológicas dos órgãos do aparelho cardiovascular e do sistema imunitário.

Fisiologia do sistema cardiovascular e linfohematopoiético; eletrocardiografia e pressão arterial.

### Syllabus

#### THEORETICAL

Embryonic development of the cardiovascular system; placental and fetal circulation.

Morphological study of the adult heart in different domestic species; study of vascularization of the head, neck, limbs, thoracic, abdominal, and pelvic cavity. Anatomical study of lymph vessels and lymphoid organs.

Histological study of the cardiovascular system of haematopoiesis and the immune system.

Physiology of the cardiovascular system; cardiac cycle and electrical activity of the heart; physiology of blood vessels; regulation of cardiac activity and vascular circulation. Physiology of the immune system.

#### PRACTICAL

Anatomical study of the heart of domestic animals and fetal circulation. Dissection of the head, neck, limbs and thoracic, abdominal and pelvic cavities.

Observation of histological preparations of the organs of the cardiovascular system and of the immune system.

Physiology of the cardiovascular system and lymphohematopoietic; electrocardiography and blood pressure.

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

Inserida na área das Ciências Fundamentais, esta Unidade Curricular dedica-se ao estudo dos sistemas orgânicos dos animais domésticos, sobretudo quanto à sua estrutura macroscópica e microscópica e a forma como funcionam de forma unitária e como um todo, são basilares na formação dos futuros médicos veterinários, em todos os domínios da sua atividade.

Esta Unidade Curricular está especialmente direcionada para conferir competências laboratoriais e técnicas integradas com os conhecimentos teóricos para o desenvolvimento de pensamento crítico numa lógica interdisciplinar.

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

Inserted in the area of Fundamental Sciences, this Curricular Unit is dedicated to the study of the organic systems of the domestic animals, especially regarding their macroscopic and microscopic structure and their functioning as a unit, these knowledges are essential in the training of future veterinarians in all areas of activity.

This Curricular Unit is specially directed to confer laboratory and technical skills integrated with theoretical knowledge for the development of critical thinking in an interdisciplinary logic.

#### Métodos de Ensino e práticas pedagógicas

Exposição da matéria teórica e prática numa perspetiva integrada macroscópica, microscópica e funcional, com posterior estudo prático e laboratorial. Observação de peças anatómicas, projeção de preparações histológicas, e realização de atividades práticas e laboratoriais orientadas pelo docente, seguidas de trabalho autónomo pelos estudantes. Ênfase na aplicação prática do conhecimento teórico e prático. Estimulação do trabalho em grupo e do estudo autónomo.

Avaliação dos conhecimentos anatómicos, histológicos e fisiológicos teóricos através de duas avaliações escritas, e avaliação dos conhecimentos práticos através de duas provas de perícia laboratorial.

#### Teaching methodologies and pedagogical practices

The exposition of theoretical and practical subjects in an integrated perspective: macroscopic, microscopic and functional, with subsequent practical and laboratorial study. Observation of anatomical pieces, projection of histological slides, practical and laboratorial activities will be guided by the teacher, and then followed by autonomous work by the students. The emphasis is on the practical application of both theoretical and practical knowledge. Stimulation of group work and autonomous study. The evaluation/assessment of theoretical anatomical, histological and physiological knowledge will be performed through two written theoretical evaluations, and practical evaluation of knowledge through two tests of laboratory expertise.

#### Métodos de Avaliação

- A. AVALIAÇÃO CONTÍNUA**
- 1. Provas de Avaliação Sumativa – PAS (xx%);**
  - 2. Provas de Perícia nas Atividades Práticas (xx %)**
  - 3. Banco e qualidade da participação nas sessões contacto (xx%)**
- B. AVALIAÇÃO FINAL**

**Exame final (escrito) = componente teórica (xx%) + prática (xx%)**  
 i) Pré-requisitos de avaliação contínua e/ou final (se aplicável):  
 ii) Nota: relativamente a algum pedido excecional de alteração relativamente ao previsto no Regulamento Geral de Avaliação das Aprendizagens da EUVG, indicando comunicação interna do órgão tutelar a confirmar autorização de alteração:

**Evaluation methods**

**A. CONTINUING EVALUATION**  
 1. Summative evaluation tests - SET (xx %)  
 2. Practical skill evaluation – PSE (xx %)  
 3. Ambulatory clinics and class quality of participation (xx %)  
**B. FINAL EVALUATION**  
**Final exam (written) = theoretical component (xx %) + practical (xx %)**  
 i) Prerequisite for the continuing evaluation and/or final (if applicable):  
 ii) Note: regarding a possible exceptional alteration request to what is settled in the EUVG Learning Evaluation General Regulation, indicating the internal communication from the higher body that confirms the alteration authorization:

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

O método de ensino utilizado será o método ativo, de modo a favorecer a participação e integração dos alunos, através de perguntas durante as aulas teóricas e práticas. Tem também como objetivo o incentivo do trabalho em grupo e a interação entre alunos e docentes.

Com esta unidade curricular pretende-se desenvolver competências ao nível do saber-fazer, em aspetos da atividade laboratorial associada à clínica, estando também implícita a aprendizagem de alguns conceitos básicos – saber-saber. A exposição de conteúdos é utilizada para enquadramento e compreensão de conceitos fundamentais para a realização das atividades laboratoriais práticas propostas. Quer relativamente aos métodos de ensino, quer aos de avaliação, será dada ênfase particular aos métodos ativos – trabalho a desenvolver pelos próprios alunos com o material didático disponível e seu envolvimento permanente na avaliação de resultados – individuais e de grupo.

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

The teaching methodology used will be the active method to favor the participation and integration of students through questions during the theoretical and laboratory classes. It also aims to encourage group work and interaction between students and teachers.

This curricular unit aims to develop skills regarding the know-how, in some laboratory activity associated with future clinical aspects, being also implicit learning of some basic concepts - knowledge. Thus, the Teacher’s expositions will be used to enclose and facilitate the understanding of the fundamental concepts, allowing students to perform the proposed practical laboratory activities. Regarding both the teaching and evaluation methodology, the focus will be placed on active methods - work to be done by the students themselves with the available didactic material, and their permanent participation in evaluation of the results - individually and as part of a group.

**Bibliografia /References (APA style)**



**Fundamental/fundamental:** Bacha Jr, W. J. & Bacha, L. M. (2000). Color Atlas of Veterinary Histology. (2 Ed). Lippincott Williams & Wilkins: Baltimore;

Barone, R. (1978). Anatomie comparée des mammifères domestiques. Vigot, Frères: Lyon.;

Eurell, J. & Frappier, B.L. (2006), Dellmann's Textbook of Veterinary Histology. (5 Ed). Blackwell Publishing: Oxford ;

Ferreira, D. (2000). Atlas de Dissecção do Cão. McGrawHill Portuguesa: Lisboa;

Guyton, A. C. & Hall, J. E. (2011). Textbook of Medical Physiology. (13 ed). W. B. Saunders Company: Philadelphia;

Klein, B. G. (2019). Cunningham's Textbook of Veterinary Physiology. (6 ed). W. B. Saunders Company: Philadelphia

Young, B., Lowe, J. S., Stevens, A., Heath, J. W. & Deakin, P. J. (2006). Wheater's Functional Histology. A Text and Colour Atlas. (5 Ed). Churchill Livingstone Elsevier: Edinburgh

**Complementar/complementary:**

**Distribuição das horas creditadas ao aluno para obtenção de 6.5 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					
<b>Total</b>	28	--	56	--	--	3.5	--	89.5	--	--	5	182

**Legenda:**

T – ensino teórico

TC – trabalho de campo

TP – ensino teórico-prático

S – seminário

PL – ensino prático e laboratorial

OT – orientação tutorial

E – estágio

**Distribution of the total hours allocated to the student in order to obtain 6.5 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					
<b>Total</b>	28	--	56	--	--	3.5	--	89.5	--	--	5	182

**Subtitle:**

T – Theoretical teaching

TC – Field work

TP – Theoretical-practical teaching

S – Seminar

PL – Practical and laboratory teaching

OT – Tutorial orientation

E – Internship

