

Corso di **FISIOLOGIA VETERINARIA 1**

Course of **VETERINARY PHYSIOLOGY 1**

I ANNO 1 <sup>st</sup> YEAR	SSD INSEGNAMENTO SCIENTIFIC DISCIPLINARY SECTOR	MODULO INSEGNAMENTO TEACHING MODULE	DOCENTI PROFESSORS	CFU
FISIOLOGIA VETERINARIA 1  VETERINARY PHYSIOLOGY 1	MVET-01/B (ex VET/02)	Fisiologia veterinaria 1 <i>Veterinary physiology 1</i>	<b>Prof. OGI Asahi</b>	7

**OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI / EDUCATIONAL OBJECTIVES AND EXPECTED LEARNING OUTCOMES**

**Italiano**

Far acquisire all'allievo/a le conoscenze fondamentali riguardanti la fisiologia ed il funzionamento dell'organismo animale, anche in senso comparato, per quanto riguarda il sangue, la circolazione e il sistema cardiovascolare, la fisiologia del sistema nervoso e dell'apparato muscolare, la funzione respiratoria e, la fisiologia gastrointestinale di specie animali di interesse veterinario.

**English**

To provide the student with fundamental knowledge regarding the physiology and functioning of the animal organism, including a comparative perspective, with regard to blood, circulation, and the cardiovascular system, the physiology of the nervous system and the muscular system, respiratory function, gastrointestinal physiology in animal species of veterinary interest.

**Italiano**

I risultati di apprendimento attesi sono coerenti con le disposizioni generali del Processo di Bologna e le disposizioni specifiche della direttiva 2005/36/CE. Si trovano all'interno del Quadro europeo delle qualifiche (descrittori di Dublino) come segue:

**1. Conoscenza e comprensione**

Lo/la studente/studentessa deve conoscere le fondamentali nozioni riguardanti la fisiologia ed il funzionamento dell'organismo animale, anche in senso comparato.

**2. Conoscenze applicate e capacità di comprensione**

Lo/la studente/studentessa dovrà acquisire la capacità di integrare in modo dinamico le diverse funzioni e gli elementi d'evoluzione dei principali parametri fisiologici, in alcuni casi eseguendo semplici esami e test di laboratorio.

**3. Autonomia di giudizio**

Lo/la studente/studentessa al termine delle lezioni, oltre ad aver compreso le conoscenze relative ai vari argomenti trattati durante le lezioni teoriche e teorico-pratiche, dovrà dimostrare di saperle correlare ai vari livelli organizzativi, integrare e gestire in ambiti interdisciplinari.

**4. Comunicazione**

Esporre oralmente gli argomenti in modo organizzato e coerente.

Uso di un linguaggio scientifico adeguato e conforme con l'argomento della discussione.

**5. Capacità di apprendimento**

Lo/la studente/studentessa dovrà dimostrare di aver sviluppato competenze che lo/la rendano ampiamente autonomo nell'autogestione delle conoscenze e nella capacità di approfondimento.

### English

The expected learning outcomes are consistent with the general criteria of the Bologna Process and the specific requirements of the Directive 2005/36/EC. They align with the European Qualifications Framework (Dublin descriptors) as follows:

#### **1. Knowledge and Understanding**

The student must acquire fundamental knowledge regarding the physiology and functioning of the animal organism, including a comparative perspective.

#### **2. Applied Knowledge and Understanding**

The student must develop the ability to dynamically integrate different functions and assessment elements of the main physiological parameters, occasionally performing basic laboratory tests and examinations.

#### **3. Autonomy in Judgment**

At the end of the lessons, the student, in addition to understanding the knowledge related to the topics covered during the theoretical and theoretical-practical lessons, must demonstrate the ability to correlate, integrate, and manage them at various organizational levels in interdisciplinary contexts.

#### **4. Communication**

The student must be able to orally present topics in an organized and coherent manner. They should use appropriate scientific language in accordance with the topic of discussion.

#### **5. Learning Skills**

The student must demonstrate the development of skills that enable them to be largely autonomous in managing their knowledge and further deepening their understanding.

### PREREQUISITI / PREREQUISITES

Per il corso non sono previste propedeuticità. Risultano utili, per il superamento dell'esame, conoscenze di base fisico-biologiche. / There are no prerequisites for the course. Basic knowledge of physics and biology is useful for passing the exam.

### FREQUENZA / ATTENDANCE

Il corso si svolge in presenza come da calendario, presso le aule della Facoltà di Medicina e Chirurgia. Il corso è a frequenza obbligatoria (70%). / The course takes place in person, as reported in the schedule, in the classrooms of the Faculty of Medicine and Surgery. Attendance is mandatory (70%).

### PROGRAMMA DI FISILOGIA VETERINARIA / ANIMAL PHYSIOLOGY PROGRAM

#### Italiano

#### **A) Lezioni frontali**

- Fisiologia della cellula: membrana cellulare, trasporto, il potenziale
- Il neurone: sinapsi elettrica e chimica, neurotrasmettitori e recettori
- Fisiologia del sistema nervoso centrale: cenni di anatomia, funzione delle diverse aree cerebrali, midollo spinale e riflessi
- Fisiologia del sistema nervoso periferico: simpatico, parasimpatico, enterico, somatico, sensoriale, vie nervose
- Fisiologia del dolore
- I sensi: vista, olfatto, gusto, udito ed equilibrio, tatto
- Il muscolo: scheletrico, cardiaco e liscio (motoneuroni, placca neuromuscolare, accoppiamento eccitazione-contrazione, sistemi energetici)
- Fisiologia del tessuto osseo: osteoclastogenesi, ossificazione
- Il sangue: componenti e loro funzioni, prelievo venoso e arterioso, conta cellulare
- Emostasi
- Emopoiesi: linea linfoide, linea mieloide, barriera ematoencefalica
- Fondamenti di immunologia: meccanismi alla base di immunità innata e acquisita
- Fisiologia cardiovascolare: potenziali d'azione a confronto, rilevamento della frequenza cardiaca, circolazione polmonare e sistemica, vasi sanguigni ed emodinamica, capillari e scambi gassosi, elettrocardiogramma
- Fisiologia dell'apparato respiratorio: respirazione, scambio gassoso, compliance, fonazione. Apparato respiratorio degli uccelli.
- Fisiologia dell'apparato digerente: processi meccanici, regolazione delle funzioni, fisiologia comparata dei diversi organi, ruminazione, nutrienti

**B) Lezioni pratiche**

- Preparazione e lettura di campioni di sangue
- Preparazione e lettura di campioni di urine

**English**

**A) Lectures**

- Cell physiology: cell membrane, transport mechanisms, membrane potential
- The neuron: electrical and chemical synapses, neurotransmitters and receptors
- Physiology of the central nervous system: basic anatomy, function of different brain areas, spinal cord and reflexes
- Physiology of the peripheral nervous system: sympathetic, parasympathetic, enteric, somatic and sensory systems; neural pathways
- Physiology of pain
- The senses: vision, olfaction, taste, hearing and balance, touch
- Muscle physiology: skeletal, cardiac and smooth muscle (motor neurons, neuromuscular junction, excitation–contraction coupling, energy systems)
- Physiology of bone tissue: osteoclastogenesis, ossification
- Blood: components and their functions, venous and arterial blood sampling, cell count
- Hemostasis
- Hematopoiesis: lymphoid lineage, myeloid lineage, blood–brain barrier
- Fundamentals of immunology: mechanisms underlying innate and adaptive immunity
- Cardiovascular physiology: comparison of action potentials, heart rate measurement, pulmonary and systemic circulation, blood vessels and hemodynamics, capillaries and gas exchange, electrocardiogram
- Respiratory physiology: breathing, gas exchange, compliance, phonation; avian respiratory system
- Digestive system physiology: mechanical processes, regulation of functions, comparative physiology of different organs, rumination, nutrients

**B) Practical Lessons**

- Preparation and analysis of blood samples
- Preparation and analysis of urine samples.

**TESTI CONSIGLIATI / RECOMMENDED BOOKS**

**Albertini e Pirrone, 2024. Fisiologia Veterinaria. Point Veterinarie Italie. 2° ed. Milano**

Cunningham J.G., 2005. Manuale di Fisiologia Veterinaria. Antonio Delfino Ed.

Sjaastad O., Sand O., Hove K., 2013. Fisiologia degli Animali Domestici. Casa Editrice Ambrosiana.

Dukes, 2002. Fisiologia degli Animali Domestici. Idelson-Gnocchi. Napoli

**MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI / EVALUATION METHODS AND ASSESSMENT CRITERIA**

**Italiano**

Frequenza obbligatoria.

L'insegnamento è costituito da una parte di lezioni frontali ed una parte di lezioni pratiche:

- Lezioni teoriche in aula presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia
- Seminari su specifici argomenti in aula presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia
- Lezioni pratiche effettuate in base alla numerosità degli/delle studenti/studentesse e alla disponibilità delle strutture in convenzione

**English**

Mandatory attendance.

The course consists of both lectures and practical lessons:

- Theoretical lessons in the classroom at the Faculty of Medicine and Surgery
- Seminars on specific topics in the classroom at the Faculty of Medicine and Surgery
- Practical lessons conducted based on the number of students and the availability of affiliated facilities

**MODALITÀ DI VALUTAZIONE E CRITERI DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO / EVALUATION METHODS AND ASSESSMENT CRITERIA**

**Italiano**

L'esame consiste in un test a risposta multipla seguito da una prova orale per la verifica delle capacità espositive e di analisi critica. Lo/la studente/essa che supera un test a risposta multipla dimostra una conoscenza solida e aggiornata degli argomenti trattati nel corso, evidenziando la capacità di riconoscere informazioni corrette e di distinguere tra concetti affini o potenzialmente fuorvianti. Il superamento della prova indica anche una buona preparazione nello studio, attenzione ai dettagli e abilità nell'applicare le nozioni acquisite per risolvere quesiti specifici in tempi limitati. La capacità di individuare la risposta esatta tra diverse opzioni riflette una comprensione efficace e una memorizzazione accurata dei contenuti richiesti dal programma. Sono ammessi alla prova orale soltanto gli studenti risultati idonei alla prova scritta. La valutazione dell'esame è espressa in trentesimi, come qui di seguito riportato:

Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezza nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni.

18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti.

21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; Capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente.

24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso.

27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi, sintesi. Buona autonomia di giudizio.

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione degli argomenti. Notevoli capacità di analisi e di sintesi e di autonomia di giudizio. Argomentazioni espresse in modo originale.

**English**

The examination consists of a multiple-choice test followed by an oral exam aimed at assessing students' presentation skills and critical analysis abilities. Students who pass the multiple-choice test demonstrate a solid and up-to-date knowledge of the topics covered in the course, showing the ability to recognize correct information and to distinguish between closely related or potentially misleading concepts. Passing the test also indicates good study preparation, attention to detail, and the ability to apply acquired knowledge to solve specific questions within a limited time frame. The ability to identify the correct answer among several options reflects an effective understanding and accurate memorization of the content required by the course syllabus.

Only students who have passed the written test are admitted to the oral exam. The final grade is expressed on a thirty-point scale, as detailed below:

Not suitable: Significant gaps and/or inaccuracies in knowledge and understanding of the topics; limited analytical and synthesis skills, frequent generalizations.

18-20: Barely sufficient knowledge and understanding of the topics, with possible imperfections; sufficient analytical, synthesis, and judgment skills.

21-23: Routine knowledge and understanding of the topics; correct analytical and synthesis skills with a coherent logical argument.

24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; good analytical and synthesis skills, with rigorously expressed arguments.

27-29: Complete knowledge and understanding of the topics; strong analytical and synthesis skills, good judgment autonomy.

30-30L: Excellent level of knowledge and understanding of the topics. Remarkable analytical, synthesis, and judgment autonomy skills. Arguments expressed in an original manner.

**COMMISSIONE D'ESAME / EXAMINATION BOARD**

La Commissione per gli esami di profitto del corso è composta dal Coordinatore, dai Docenti di discipline affini e dai Cultori della materia. / The Examination Board for the integrated course's profit exams is composed of the Coordinator, the Professors of related disciplines, and the Scholars of the subject.

<b>Prof. Asahi Ogi</b> (Coordinatore/ coordinator)	
Prof. Antonio Palladino	

**RIFERIMENTO DOCENTI / CONTACTS**

Prof. Asahi Ogi (Coordinatore/Coordinator)	asahi.ogi@uniroma2.eu
--	-----------------------