



**LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS**

PATVIRTINTA  
LSMU Senato nutarimu Nr. 33-04  
2013 m. birželio 26 d.

ATNAUJINTA  
2026 m. kovo 26 d.

**ĮVAIRIŲ RŪŠIŲ GYVŪNŲ FIZIOLOGINIŲ FUNKCIJŲ YPATUMAI**  
**DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO PROGRAMA**

**Dalyko programos koordinatorius -**

LSMU VA Anatomijos ir fiziologijos katedros **doc. dr. Kristina Musayeva**

**Padaliniai, dalyvaujantys dalyko programoje:**

LSMU VA Anatomijos ir fiziologijos katedra

Kaunas, 2026

### Dalyko programos duomenys:

Mokslų sritis	Žemės ūkio mokslai
Mokslų kryptis, šaka (kodas)	Veterinarija – A 002
Dalyko pavadinimas	Įvairių rūšių gyvūnų fiziologinių funkcijų ypatumai
Programos apimtis	160 val. (6 ECTS kreditai)
Paskaitos	30 val.
Seminarai	34 val.
Savarankiškas darbas	96 val.

### Dalyko programos rengimo grupė:

Eil. Nr.	Pedagoginis vardas, vardas, pavardė	Pareigos	Telefonas (darbo)	Elektroninio pašto adresas
1.	Doc. K.Musayeva	VA Anatomijos ir fiziologijos katedros doc.	+370 37 363692	<a href="mailto:kristina.musayeva@lsmu.lt">kristina.musayeva@lsmu.lt</a>
2.	Prof. R. Želvytė	VA Anatomijos ir fiziologijos katedros prof.	+370 37 363692	<a href="mailto:rasa.zelvyte@lsmu.lt">rasa.zelvyte@lsmu.lt</a>
3.	Prof. V. Oberauskas	VA Anatomijos ir fiziologijos katedros prof.	+370 37 363204	<a href="mailto:vaidas.oberauskas@lsmu.lt">vaidas.oberauskas@lsmu.lt</a>
4.	Doc. U. Spancernienė	VA Anatomijos ir fiziologijos katedros doc.	+370 37 363204	<a href="mailto:ugne.spancerniene@lsmu.lt">ugne.spancerniene@lsmu.lt</a>

### Dalyko programos aprašas:

#### **1. Dalyko programos poreikis:**

Gyvūnų fiziologija yra nuolat besivystantis mokslas, kurio teikiamos žinios padeda vykdyti tiek fundamentinius, tiek taikomuosius mokslinius tyrimus įvairiose veterinarinės medicinos mokslo šakose. Įvairių rūšių gyvūnų fiziologinių funkcijų ypatumų žinojimas yra labai svarbus ir aktualus veterinarinės medicinos krypties doktorantams, atliekant bandymus su gyvūnais ir taikant įvairias alternatyvas, vertinant gyvūnų organizmo funkcijų pasireiškimą, jų reguliacijos mechanizmų kitimą ir organizmo parametrų statistiką.

#### **2. Dalyko programos tikslai:**

- Suteikti naujų žinių apie įvairių rūšių gyvūnų fiziologinių funkcijų ypatumus.
- Pagilinti žinias apie gyvūnų fiziologinių funkcijų reguliacijos mechanizmus ir gyvūnų organizmo parametrų statistinį apskaičiavimą.
- Ugdyti doktorantų gebėjimą moksliai vertinti sąsajas tarp fundamentinių ir taikomųjų mokslo žinių bei siekti jas pritaikyti mokslo tiriamajame veikloje ir veterinarinės medicinos praktikoje.

#### **3. Baigę studijų programą doktorantai įgis kompetencija:**

- Įvertinti ir susieti gyvūnų organizmo sistemų funkcijų ir jų reguliacinių mechanizmų pasireiškimą.
- Analizuoti ir kritiškai vertinti gyvūno organizmo fiziologinių funkcijų ir organizmo parametrų tyrimų rezultatus.
- Taikyti įgytas žinias planuojant ir vykdant mokslo tiriamąją veiklą.

#### **4. Dalyko programos sandara, turinys ir studijų metodai:**

Programa susideda iš teorinės (iš viso 30 val.) ir teorinės-praktinės (iš viso 34 val.) dalių bei savarankiško darbo (iš viso 96 val.).

Programos studijų metodai: paskaitos, seminarai, mokslinės literatūros studijavimas, mokslinio referato parengimas.

#### **5. Įvertinimas:**

Suminis balas: 100% balo sudaro: 90% referato vertinimas (referato turinys, teksto nuoseklumas, literatūros šaltiniai, apipavidalinimas) + 10% referato pristatymas ir gebėjimas diskutuoti referato tema.

### **TEORINĖ DALIS**

Eil. Nr.	Paskaitos pavadinimas	Trukmė	Dėstytojas
1.	Bandymai su gyvūnais ir alternatyvos. Gyvūnų kraujo morfologinių ir biocheminių rodiklių funkcijos ir kraujo gamybos reguliacija.	2 val.	Doc. U. Spancernienė
2.	Hipofizės-pagumburio-antinksčių sistema ir jos įtaka organizmo funkcijoms.	2 val.	Doc. U. Spancernienė
3.	Neintervenciniai tyrimo metodai kai kurių organizmo funkcijų vertinimui veterinarinėje medicinoje.	2 val.	Doc. U. Spancernienė
4.	Gyvūnų integracinė nervinė veikla.	2 val.	Prof. R. Želvytė
5.	Gyvūnų jutimo sistemos veikimo ypatumai.	2 val.	Prof. R. Želvytė
6.	Virškinimo ypatumai atrajotojų prieskrandžiuose priklausomai nuo šėrimo.	2 val.	Doc. K. Musayeva
7.	Šlapalo kiekio karvių piene tyrimai.	2 val.	Doc. K. Musayeva
8.	Angliavandenių fermentacija atrajotojų didžiajame prieskrandyje.	2 val.	Prof. R. Želvytė
9.	Azoto apykaita didžiajame prieskrandyje.	2 val.	Prof. I. Monkevičienė
10.	Kvėpavimo sistemos struktūrinių ir funkcinių savybių sąsajos su metaboliniais poreikiais, bei dujų apykaitos reguliavimo mechanizmai	2 val.	Prof. V. Oberauskas
11.	Ekskrecinės sistemos reguliacijos mechanizmai	2 val.	Prof. V. Oberauskas
12.	Veršelių didžiojo prieskrandžio vystymosi fiziologiniai ypatumai.	2 val.	Prof. V. Oberauskas
13.	Hipofizės-pagumburio- skydliaukės sistema. Skydliaukės ir kasos hormonai, jų nustatymo ypatumai.	2 val.	Doc. U. Spancernienė
14.	Gyvūnų lytinės sistemos veikimo ypatumai.	2 val.	Doc. K. Musayeva
15.	Šilumos gamybos ir išskyrimo mechanizmai gyvūnuose: metabolinė ir kraujotakos sąveika	2 val.	Prof. V. Oberauskas
	IŠ VISO:	30 val.	

### **TEORINĖ-PRAKTINĖ DALIS**

Eil. Nr.	Seminaro pavadinimas	Trukmė	Dėstytojas
1.	Egzogeninių ir endogeninių veiksnių įtaka įvairių rūšių gyvūnų organizmui.	2 val.	Prof. V. Oberauskas
2.	Įvairių veiksnių įtaka <i>Tursiops truncatus</i> fiziologiniams rodikliams ir organizmo sveikatingumui.	2 val.	Prof. R. Želvytė

3.	Skausmo jutimo susidarymas (percepcija).	2 val.	Prof. R. Želvytė
4.	Įvairių rūšių gyvūnų motorinės sistemos ypatumai.	2 val.	Prof. R. Želvytė
5.	Arklių funkcinį sistemų prisitaikymas didėjant fiziniam aktyvumui.	2 val.	Prof. V. Oberauskas
6.	Įvairių veiksmų įtaka žinduolių ir paukščių kraujo rodikliams.	2 val.	Doc. U. Spancernienė
7.	Įvairių veiksmų įtaka gyvūnų kvėpavimo funkcijai.	2 val.	Prof. V. Oberauskas
8.	Įvairių gyvūnų virškinimo funkcijos ypatumai ir neurohumoralinė virškinimo procesų reguliacija.	2 val.	Doc. K. Musayeva
9.	Angliavandenių ir lipidų apykaitos ypatumai didelio produktyvumo karvių organizme.	2 val.	Prof. V. Oberauskas
10.	Kalcio kiekio kitimas galvijų kraujyje ir jo apykaitos reguliacija.	2 val.	Doc. U. Spancernienė
11.	Autogeniniai ir egzogeniniai metabolitai ir jų reikšmė organizmo funkcijoms.	2 val.	Prof. V. Oberauskas
12.	Kiaulių lytinės sistemos vystymosi ypatumai ir lytinės brandos analizė ir reguliavimas.	2 val.	Doc. K. Musayeva
13.	Kalių lytinio ciklo ypatumai ir reguliacija.	2 val.	Doc. K. Musayeva
14.	Triušių patelių lytinės sistemos funkciniai ypatumai ir reguliacija.	2 val.	Dr. V. Jokubauskienė
15.	Patinų lytinio brendimo ir lytinių funkcijų reguliacijos ypatumai.	2 val.	Prof. R. Želvytė
16.	Įvairių veiksmų įtaka karvių laktacijos fiziologijai ir laktacijos reguliacija.	2 val.	Doc. K. Musayeva
17.	Šlapalo apykaita karvių organizme ir įvairių veiksmų įtaka jo koncentracijai piene	2 val.	Doc. K. Musayeva
	IŠ VISO:	34 val.	

### Savarankiškas darbas: 96 val.

Savarankišką darbą sudaro mokslinės literatūros studijos, referato pasirinkta tema parengimas.

### Rekomenduojama literatūra:

1. Abdelsattar M. M., Zhao W., Diaby M., Vargas-Bello-Pérez E., Zhang N. Recent nutritional strategies and feed additives to stimulate proper rumen development in young goats. *Translational Animal Science*. 2025, 9: txae164.
2. Andolfo I., Alper S.L., Iolascon A. Nobel prize in physiology or medicine 2021, receptors for temperature and touch: Implications for hematology. *Am J Hematol*. 2022; 97(2):168-170.
3. Animal physiology straipsniai iš Nature Portfolio. 2020-2026. <https://www.nature.com/subjects/animal-physiology>
4. Butler P., Brown A., Stephenson G. and Speakman J. *Animal Physiology: an environmental perspective*. Oxford University Press, 2021. 1104 p.
5. Gonfalone A. Negative correlation between gestation and sleep durations in mammals. *Open Access Animal Physiology*. 2016, 8:1-7.
6. Gracheva E., Bagriantsev S. Sensational channels. *Cell*, 2021, 184, 6213-6216.
7. Guo, H., G. Zhou, G. Tian, et al. Changes in Rumen Microbiota Affect Metabolites, Immune Responses and Antioxidant Enzyme Activities of Sheep Under Cold Stimulation. *Animals*. 2021, 11, no.3: 712.
8. Hill R. *Animal Physiology*. 5th Ed. Oxford University Press, 2021. 992 p.
9. Jindal S. K. *Veterinary Physiology*. NIPA Genx electronic resources & solutions p. ltd. 2023. 433 p.
10. *Journals of comparative physiology*. (Neuroethology, Sensory, Neural, and Behavioral Physiology (2020-2025)). <https://link.springer.com/journal/359/volumes-and-issues>

11. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. Wiley Online Library, 2020-2026.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/loi/14390396>
12. Klein T.B.G. Cunningham's Textbook of Veterinary Physiology. 6<sup>th</sup> edition, Elsevier, 2021.
13. Kogut M. H., Zhang G. Gut microbiota, immunity, and health in production animals. Springer. 2022. 325 p.
14. Norris D. O., Lopez K. H. Hormones and Reproduction of Vertebrates. Mammals. 2nd Edition. Academic Press, 2024. Vol. 5. 522 p.
15. Paudyal, S. Using Rumination Time to Manage Health and Reproduction in Dairy Cattle: A Review. Veterinary Quarterly. 2021, 41, no. 1: 292–300.
16. Reece W. O. Dukes' Physiology of Domestic Animals. 13th edition, London, Wiley Blackwell, 2015.
17. Scanes C. G., Dridi S. Sturkie's Avian Physiology. 7th Edition. Academic Press, 2022. 1462 p.
18. Sherwood L., Klandorf H., Yancey P.H. Animal Physiology from Genes to Organisms, 2<sup>nd</sup> edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, 2013.
19. Sjaastad O. V., Sand V. and Hove K. Physiology of Domestic Animals. 3rd edition, Scandinavian Veterinary Press, 2016
20. Souza J.M., Ribeiro P.H.C. and Millen D.D. Review: Shifts of rumen microbiota by feeding non-fibrous carbohydrates to improve cattle performance. Front. Microbiol. 2026, 17:1735296.
21. Yu G., Wu D. Research advances in rumen development and regulatory mechanisms in young ruminants. Peer J. 2026, 14:e20626.
22. Zhao X., Zang C., Zhao S., Zheng N., Zhang Y. Assessing milk urea nitrogen as an indicator of protein nutrition and nitrogen utilization efficiency. Journal of Dairy Science. 2025, 108(5): 4851-4862.