

LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS

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

ATNAUJINTA
2026 m. vasario 24 d.

GYVŪNŲ PALYGINAMOJI FIZIOLOGIJA

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO PROGRAMA

Dalyko programos koordinatorius -
LSMU VA Anatomijos ir fiziologijos katedros **prof. dr. Rasa Želvytė**

Padaliniai, dalyvaujantys dalyko programoje:
LSMU VA Anatomijos ir fiziologijos katedra

Kaunas, 2026

Dalyko programos duomenys:

Mokslų sritis	Žemės ūkio mokslai
Mokslų kryptis, šaka (kodas)	Gyvūnų mokslai – A 003
Dalyko pavadinimas	Gyvūnų palyginamoji fiziologija
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.	Prof. R. Želvytė	VA Anatomijos ir fiziologijos katedros profesorė	+370 37 363692	rasa.zelvyte@lsmu.lt
2.	Prof. V. Oberauskas	VA Anatomijos ir fiziologijos katedros profesorė	+370 37 363204	vaidas.oberauskas@lsmu.lt
3.	Doc. K. Musayeva	VA Anatomijos ir fiziologijos katedros docentė	+370 37 363692	kristina.musayeva@lsmu.lt
4.	Doc. U. Spancernienė	VA Anatomijos ir fiziologijos katedros docentė	+370 37 363204	ugne.spancerniene@lsmu.lt

Dalyko programos aprašas:

Dalyko programos poreikis:

Gyvūnų fiziologija yra nuolat besivystantis mokslas, kurio teikiamos žinios padeda vykdyti tiek fundamentinius, tiek taikomuosius mokslinius tyrimus įvairiose mokslo šakose. Įvairių rūšių gyvūnų fiziologinių funkcijų ypatumų, reguliacijos mechanizmų ir rūšinių skirtumų žinojimas yra labai svarbus ir aktualus visų krypties doktorantams, atliekant bandymus su gyvūnais, vertinant organizmo funkcijas ir analizuojant atskirų sistemų rodiklių statistiką bei taikant įvairias alternatyvas.

Dalyko programos tikslas:

Suteikti naujų žinių apie įvairių rūšių gyvūnų fiziologinių funkcijų ypatumus ir skirtumus, pagilinti žinias apie įvairių gyvūnų fiziologinių funkcijų reguliacijos mechanizmus, ugdyti gebėjimą kritiškai analizuoti ir interpretuoti gyvūnų organizmo fiziologinių rodiklių duomenis, ugdyti doktorantų gebėjimą mokslininkai vertinti sąsajas tarp fundamentinių ir taikomųjų mokslo žinių bei siekti jas pritaikyti mokslo tiriamojoje veikloje ir gyvulininkystės bei paukštininkystės vystymo srityje.

Programos uždaviniai:

- Įgyti šiuolaikinių mokslo žinių apie įvairių rūšių gyvūnų endokrininių liaukų hormonų veikimo funkcinius ypatumus, jų įtaką medžiagų apykaitos procesuose.
- Įsisavinti žinias apie įvairių rūšių gyvūnų kraujo morfologinius ir biocheminius rodiklius ir jų kaitą.

- Pagilinti žinias apie žinduolių ir paukščių integracinę nervinę veiklą, jutimo sistemos veikimo ypatumus, lytinės sistemos funkcijas.
- Žinoti sąsajas tarp virškinimo procesų atrajotojų prieskrandžiuose, mitybos ypatumų ir pieno cheminės sudėties.
- Gebėti interpretuoti gyvūnų organizmo funkcinių rodiklių tyrimų rezultatus.
- Žinoti neinvazinius tyrimo metodus gyvūnų organizmo funkcijų vertinimui.
- Gebėti kritiškai vertinti mokslinę literatūrą bei formuoti hipotezes atsižvelgiant į rūšinius bei fiziologinius skirtumus.

Baigę studijų programą, doktorantai įgis kompetenciją:

- Įvertinti ir palyginti įvairių rūšių gyvūnų organizmo sistemų funkcijų ir jų reguliacinių mechanizmų pasireiškimą.
- Analizuoti ir kritiškai vertinti įvairių rūšių gyvūnų organizmo fiziologinių funkcijų ir organizmo funkcinių rodiklių tyrimų rezultatus.
- Analizuoti ir kritiškai vertinti mokslinę literatūrą bei formuoti hipotezes.
- Taikyti įgytas žinias planuojant ir vykdant mokslo tiriamąją veiklą.

Dalyko programos turinys:

Paskaitos (iš viso 30 val.)

Seminarai (iš viso 34 val.)

Savarankiškas darbas: mokslinės literatūros studijos, mokslinio referato pasirinkta tema parengimas (iš viso 96 val.)

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.	Gyvūnų kraujo morfologinių ir biocheminių rodiklių funkcijos bei jų reguliacija.	2 val.	Doc. U. Spancernienė
2.	Pagumburio-hipofizės-prieinkstinių liaukų ašis ir jos įtaka organizmo funkcijoms.	2 val.	Doc. U. Spancernienė
3.	Neinvaziniai tyrimo metodai, jų taikymas kai kurių organizmo funkcijų vertinimui.	2 val.	Doc. U. Spancernienė
4.	Žinduolių ir paukščių integracinė nervinė veikla.	2 val.	Prof. R. Želvytė
5.	Žinduolių ir paukščių jutimo sistemos veikimo ypatumai.	2 val.	Prof. R. Želvytė
6.	Seilių mėginių panaudojimas žinduolių endokrininės ir metabolinės būklės vertinimui	2 val.	Prof. R. Želvytė
7.	Angliavandenių fermentacija atrajotojų didžiajame prieskrandyje	2 val.	Prof. R. Želvytė
8.	Virškinimo ypatumai atrajotojų prieskrandžiuose priklausomai nuo šėrimo.	2 val.	Doc. K. Musayeva
9.	Azoto apykaita didžiajame prieskrandyje.	2 val.	Prof. R. Želvytė
10.	Probiotinių mikroorganizmų ir prebiotikų veikimo mechanizmas.	2 val.	Prof. V. Oberauskas
11.	Probiotinių mikroorganizmų poveikis veršelių didžiojo prieskrandžio ir storosios žarnos fiziologiniams procesams.	2 val.	Prof. V. Oberauskas

12.	Veršelių didžiojo prieskrandžio vystymosi fiziologiniai ypatumai.	2 val.	Prof. V. Oberauskas
13.	Hormonų reikšmė medžiagų apykaitos procesuose.	2 val.	Prof. V. Oberauskas
14.	Gyvūnų lytinės sistemos funkcijos ir reguliacijos mechanizmų ypatumai.	2 val.	Doc. K. Musayeva
15.	Gyvūnų organizmo rodiklių statistika.	2 val.	Prof. R. Želvytė
	IŠ VISO:	30 val.	

TEORINĖ-PRAKTINĖ DALIS

Eil. Nr.	Seminaro pavadinimas	Trukmė	Dėstytojas
1.	Atrajotojų prieauglio virškinimo sistemos vystymosi ypatumai.	2 val.	Prof. V. Oberauskas
2.	Natūralių papildų panaudojimas šunų fiziologinėms funkcijoms gerinti.	2 val.	Prof. V. Oberauskas
3.	Priedų įtaka viščiukų broilerių virškinimo fiziologiniams procesams.	2 val.	Prof. V. Oberauskas
4.	Mineralinių medžiagų apykaitos ypatumai paukščių organizme ir reguliacija.	2 val.	Prof. V. Oberauskas
5.	Įvairių rūšių patelių pieno sudėties palyginamoji analizė.	2 val.	Doc. K. Musayeva
6.	Pieninių karvių produkcijos aplinka ir gerovė – naminių galvijų auginimo aspektai.	2 val.	Prof. R. Želvytė
7.	Įvairių veiksnių įtaka pieno sekrecijai, jo kokybei ir laktacijos reguliacijai.	2 val.	Doc. K. Musayeva
8.	Kiaulių lytinė sistema ir endokrininės sistemos įtaka produktyvumui.	2 val.	Doc. K. Musayeva
9.	Hipofizės funkcinė sistema ir pagumburio-hipofizės ašys. Hormonų įtaka pieninių karvių produktyvumui.	2 val.	Doc. U. Spancernienė
10.	Gyvūnų kraujo biomarkerių reguliacija ir jų taikymas vertinant metabolinę adaptaciją bei produktyvumą	2 val.	Doc. U. Spancernienė
11.	Ožkų pieno sekrecijos fiziologija bei pieno sudėties analizė.	2 val.	Prof. R. Želvytė
12.	Įvairių veiksnių poveikis kalių lytiniam ciklui ir jo reguliacijai.	2 val.	Prof. R. Želvytė
13.	Įvairūs veiksniai įtakojantys kiaulių reprodukciją.	2 val.	Doc. K. Musayeva
14.	Įvairių veiksnių įtaka kiaulių raumenų cheminei sudėčiai ir fiziologiniams rodikliams.	2 val.	Prof. V. Oberauskas
15.	Vidinių ir išorinių veiksnių įtaka raumenų funkcinėms savybėms kaitai.	2 val.	Doc. K. Musayeva
16.	Ūkinių žinduolių ir paukščių fiziologinių rodiklių palyginamoji analizė.	2 val.	Prof. R. Želvytė
17.	Aplinkos ir mitybos veiksnių įtaka žinduolių ir paukščių fiziologiniams biomarkeriams.	2 val.	Prof. R. Želvytė
	IŠ VISO:	34 val.	

Rekomenduojama literatūra:

1. Ahiwe, E. U., O. E. Kadurumba, I. P. Ogbuewu, et al. Performance, Haematology, and Blood Chemistry of Broiler Chickens fed Diets Having Reduced Energy and Protein With or Without Baker's Yeast (*Saccharomyces cerevisiae*). *Comparative Clinical Pathology*, 2024, 33: 577–584.
2. Apalowo, O. O., D. A. Ekunseitan, and Y. O. Fasina. Impact of Heat Stress on Broiler Chicken Production. *Poultry*. 2024, 3: 107–128.

3. Boehmer, B. H., T. A. Pye, and R. P. Wettemann. Ruminant Temperature as a Measure of Body Temperature of Beef Cows and Relationship With Ambient Temperature. *Professional Animal Scientist*. 2015, 31, no.4: 387–393.
4. Butler P., Brown A., Stephenson G. and Speakman J. *Animal Physiology: an environmental perspective*. Oxford University Press, 2021. 1104 p.
5. Čumplík, L., D. Zálešáková, J. Novotný, L. Kudlová, L. Pavlata, and O. Šťastník. Alternative Protein Sources in Poultry and Pig Nutrition—A Review. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 2026, 0: e70047.
6. Golher, D. M., B. H. M. Patel, S. H. Bhoite, M. I. Syed, G. J. Panchbhai, and P. Thirumurugan. Factors Influencing Water Intake in Dairy Cows: A Review. *International Journal of Biometeorology*. 2021, 65, no. 4: 617–625.
7. Gonfalone A. Negative correlation between gestation and sleep durations in mammals. *Open Access Animal Physiology*. 2016, 8:1-7.
8. 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.
9. Hill R. *Animal Physiology*. 5th Ed. Oxford University Press, 2021. 992 p.
10. Irawan, A., H. Buffington, S. Ates, and M. Bionaz. Use of Industrial Hemp Byproducts in Ruminants: A Review of the Nutritional Profile, Animal Response, Constraints, and Global Regulatory Environment. *Journal of Cannabis Research*. 2025, 7, no.1: 25.
11. *Journals of comparative physiology. (Neuroethology, Sensory, Neural, and Behavioral Physiology (2020-2025))*. <https://link.springer.com/journal/359/volumes-and-issues>
12. Krebs, G. L., D. W. De Rosa, D. M. White, et al. Intake, Nutrient Digestibility, Rumen Parameters, Growth Rate, Carcase Characteristics and Cannabinoid Residues of Sheep Fed Pelleted Rations Containing Hemp (*Cannabis sativa* L.) Stubble. *Translational Animal Science*. 2021, 5, no. 4: txab213.
13. Li, Z., F. Zhang, Y. Zhao, X. Liu, J. Xie, and X. Ma. Effects of Different Starch Diets on Growth Performance, Intestinal Health and Faecal Microbiota of Growing Pigs. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 2023, 107: 1043–1053.
14. Liorzou, E., Berthelot, C. Stepwise evolution of placental cell types. *Nature Ecology & Evolution*. 2025, 9: 1315–1316.
15. Melfi V. *Zoo animal learning and training*. Hoboken, NJ : Wiley-Blackwell. 2020. 353 p.
16. Montag C., Davis K. *Animal Emotions: How They Drive Human Behavior*. Brooklyn, NY punctum books. 2020. 161 p.
17. Norris D. O., Lopez K. H. *Hormones and Reproduction of Vertebrates. Mammals*. 2nd Edition. Academic Press, 2024. Vol. 5. 522 p.
18. Ogunkunle, N., Simpson, M., Samuel, F., Kuang, X., Cebert, E., AbdelRahim, G. and Boateng, J. Effect of Industrial Hemp (*Cannabis sativa*) Supplementation on Rumination Behaviour, Plasma Antioxidant Enzymes and Stress Biomarkers in Angus Cattle. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 2026, 110: 13-22.
19. Paudyal, S. Using Rumination Time to Manage Health and Reproduction in Dairy Cattle: A Review. *Veterinary Quarterly*. 2021, 41, no. 1: 292–300.
20. Scanes C. G., Dridi S. *Sturkie's Avian Physiology*. 7th Edition. Academic Press, 2022. 1462 p.
21. Stevens, S. A., G. L. Krebs, C. J. Scrivener, et al. Nutrient Digestibility, Rumen Parameters, and (Cannabinoid) Residues in Sheep Fed a Pelleted Diet Containing Green Hemp (*Cannabis sativa* L.) Biomass. *Translational Animal Science*. 2022, 6, no. 4: txac141.