

LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS

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

ATNAUJINTA
2026 m. kovo 25 d.

VETERINARINĖ GENETIKA
DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO PROGRAMA

Dalyko programos koordinatorė -

LSMU Biologinių sistemų ir gentinių tyrimų instituto lektorė **dr. Nijolė Pečiulaitienė**

Padaliniai dalyvaujantys dalyko programoje

LSMU Biologinių sistemų ir genetinių tyrimų institutas

Kaunas, 2026

Dalyko programos duomenys

Mokslų sritis	Žemės ūkio mokslai
Mokslo kryptis, šaka (kodas)	Veterinarija – A 002
Dalyko pavadinimas	Veterinarinė genetika
Programos apimtis	160 val. (6 ECTS)
Paskaitos	36 val.
Seminarai ir praktikos darbai	39 val.
Savarankiškas darbas	85 val.

Dalyko programos rengimo grupė

Eil. Nr.	Pedagoginis vardas, Vardas, pavardė	Pareigos	Telefonas	Elektroninio pašto adresas
1.	dr. Nijolė Pečiulaitienė	VA Biologinių sistemų ir genetinių tyrimų instituto lektorė	0 37 363664	nijole.peciulaitiene@lsmu.lt
2	dr. Renata Bižienė	VA Biologinių sistemų ir genetinių tyrimų instituto lektorė	0 37 363664	renata.biziene@lsmu.lt
3.	dr. Kristina Morkūnienė	VA Biologinių sistemų ir genetinių tyrimų instituto lektorė	0 37 363664	kristinamorkuniene@lsmu.lt
4.	dr. Ramutė Mišeikienė	VA Biologinių sistemų ir genetinių tyrimų instituto lektorė	0 37 363664	ramute.miseikiene@lsmu.lt

Dalyko programos aprašas

1. Dalyko programos poreikis

Ūkinių bei smulkių gyvūnų genetinės ligos tampa visė didesne problema, nes taikant dirbtinį apvaisinimą, naudojant santykinai nedidelį kiekį reproduktorių atskirose gyvulių veislėse, genai pereina į homozigotinę būklę ir pasireiškia įvairiomis ligomis ir anomalijomis. Ūkininkams genetinės ligos neša didelius ekonominius nuostolius. Išvedant šunų ir kačių veisles taip pat buvo taikytas artimas gimingas poravimas, kurį veisėjai naudoja ir dabar dėl riboto patinų kiekio, todėl atsirase veislėse yra paplitę daug genetinių ligų. Atsiranda poreikis veterinarijos specialistų, kurie gerai žinotų gyvūnų genetines ligas ir ydas, mokėtų jas diagnozuoti bei pronozuoti ligos eigą, nustatyti paveldėjimo tipą bei tikimybę ligą perduoti palikuonims, gebėtų pritaikyti šias žinias moksliniams tyrimams.

2. Dalyko programos tikslai

- Suteikti žinias apie gyvūnų genetines ligas ir ydas, jų diagnostikos ir tyrimo metodus bei paveldėjimo principus.
- Ugdyti doktorantų gebėjimą mokliškai vertinti sąsajas tarp bazinių ir klinikinių mokslo žinių bei siekti jas pritaikyti mokslo tiriamojoje veikloje ir klinikinėje praktikoje.

3. Baigę studijų programą doktorantai įgis kompetencija:

- Gebės kompleksiskai vertinti ūkinių ir smulkiųjų gyvūnų genetinių ligų kilmę, paplitimą ir pasireiškimą, remiantis populiacijų genetikos ir ligų epidemiologijos principais.

- Gebės taikyti pažangius molekulinės diagnostikos, genetinės analizės ir bioinformatikos metodus gyvūnų genetinių ligų nustatymui ir tyrimui.
- Gebės integruoti bazinės genetikos žinias su klinicine veterinarine praktika ir priimti moksliskai pagrįstus sprendimus diagnozuojant gyvūnų genetines ligas bei kuriant jų prevencijos strategijas.
- Gebės taikyti įgytas žinias planuojant ir vykdant mokslo tiriamąją veiklą.

4. Dalyko programos sandara, turinys ir studijų metodai

Programos turinys:

Paskaitos po 3 val. (iš viso 36 val.)

Praktikos darbai po 3 val. (iš viso 39 val.)

Savarankiškas darbas 85 val.

5. Ivertinimas

Suminis balas: 100 proc. balo sudaro: 40 proc. referato pasirinkta tema turinys, teksto nuoseklumas, apipavidalinimas + 40 proc. referato pristatymas, demonstruojant gilinančias žinias ir mokėjimą diskutuoti pasirinkta tema + 20 proc. mokslinių straipsnių analizė bei pristatymo paruošimas.

TEORINĖ DALIS

Eil. Nr.	Paskaitos pavadinimas	Trukmė, val.	Dėstytojas
1	Epigenetika ir genų reguliacija gyvūnuose.	3 val.	dr. R. Bižienė
2	Genomo transkriptomo ir metagenomo analizės metodai.	3 val.	dr. R. Bižienė
3	Mutacijų reikšmė.	3 val.	dr. R. Mišeikienė
4	Ūkio gyvūnų genominiai tyrimai.	3 val.	dr. K. Morkūnienė
5	Kačių ir šunų genetinės ligos.	3 val.	dr. K. Morkūnienė
6	Monogeninės ir chromosominės gyvulių ir paukščių ligos.	3 val.	dr. K. Morkūnienė
7	Poligenines ir daugiaveiksnės gyvulių ir paukščių ligos ir ydos.	3 val.	dr. N.Pečiulaitienė
8	Atskirų genų ir genų grupių poveikis gyvulių reprodukciniams savybėms.	3 val.	dr. R. Mišeikienė
9	Genetinių ligų paveldėjimo principai.	3 val.	dr. N.Pečiulaitienė
10	CRISPR-Cas genų redagavimas ir genų terapija.	3 val.	dr. R. Bižienė
11	Ekologinė genetika.	3 val.	dr. R. Mišeikienė
12	Gyvūnų genetinės modifikacijos. Klonavimas.	3 val.	dr. N.Pečiulaitienė
	IŠ VISO	36 val.	

TEORINĖ-PRAKTINĖ DALIS

Eil. Nr.	Seminaro ar praktikos darbo pavadinimas	Trukmė, val.	Dėstytojas
1	DNR skyrimas iš įvairių audinių.	3 val.	dr. R. Mišeikienė

2	DNR koncentracijos ir švarumo nustatymas.	3 val	dr. R. Mišeikienė
3	Polimerazinė grandinės reakcija – PGR.	3 val	dr. R. Mišeikienė
4	Restrikcinių fragmentų polimorfizmo tyrimo metodas – RFIP.	3 val	dr. K. Morkūnienė
5	SNP ir mutacijų identifikavimas.	3 val	dr. R. Bižienė
6	RAPD metodas I dalis.	3 val	dr. N.Pečiulaitienė
7	RAPD metodas II dalis.	3 val	dr. N.Pečiulaitienė
8	NGS duomenų analizė.	3 val	dr. R. Bižienė
9	Druskinis DNR skyrimas iš kraujo I dalis.	3 val.	dr. R. Bižienė
10	Druskinis DNR skyrimas iš kraujo II dalis.	3 val.	dr. N.Pečiulaitienė
11	Kiaulių, avių, ožkų chromosomų preparatų vertinimas.	3 val.	dr. K. Morkūnienė
12	Galvijų chromosomų preparatų vertinimas.	3 val.	dr. K. Morkūnienė
13	Referato pristatymas. Mokslinių straipsnių analizės pristatymas.	3 val.	dr. N.Pečiulaitienė, dr. K. Morkūnienė, dr. R. Bižienė, dr. R. Mišeikienė
	IŠ VISO	39 val.	

SAVARANKIŠKO DARBO TEMATIKOS

1. Epigenetinių mechanizmų analizė ir genų reguliacijos modeliai gyvūnuose.
2. Genomo, transkriptomo ir metagenomo analizės metodų taikymas ūkinėms ir smulkiųjų gyvūnų populiacijoms.
3. Mutacijų tipų ir poveikio analizė gyvūnų genetinėse ligose.
4. Kačių ir šunų genetinių ligų epidemiologinė ir genetinė analizė.
5. Monogeninių ir chromosominių ligų tyrimas gyvuliams ir paukščiams.
6. Poligeninių ir daugiaveiksnių ligų bei ydų genetinės analizės tyrimas gyvuliuose ir paukščiuose.
7. Atskirų genų ir genų grupių poveikio gyvulių reprodukcijai tyrimas.
8. Genetinių ligų paveldėjimo principų praktinė analizė.
9. CRISPR-Cas genų redagavimo ir genų terapijos galimybių tyrimas veterinarinėje genetikoje.
10. Gyvūnų genetinės modifikacijos, klonavimo ir biotechnologijų taikymo analizė.
11. Referato parengimas ir pristatymas.

Referatų temos:

1. Monogeninių ligų paveldėjimo modeliai (autosominis dominantinis, recesyvinis, X-susietas) gyvūnuose.
2. Poligeninių ligų genetika ir jų prognozavimo sudėtingumas.
3. Epigenetikos vaidmuo gyvūnų genetinių ligų pasireiškimė.
4. Molekulinės diagnostikos metodai genetinėms ligoms nustatyti (PCR, sekoskaita, SNP analizė).
5. Genetinių žymenų taikymas ligų prevencijoje.
6. Genominė selekcija kaip priemonė mažinti genetinių ligų paplitimą.
7. Dažniausios paveldimos ligos šunų veislėse ir jų genetiniai pagrindai.
8. Kačių veislių genetinės anomalijos ir jų diagnostika.
9. CRISPR/Cas technologijų potencialas gyvūnų genetinių ligų korekcijai.
10. Genų terapijos galimybės veterinarijoje.

REKOMENDUOJAMA LITERATŪRA

Eil. Nr.	Leidinio pavadinimas	Leidinio autorius	Leidimo metai ir leidykla
1	Veterinary Genetics and Genomics	George Gardner	SyraWood Publishing House, 2019.
2.	Bendrosios ir molekulinės genetikos praktikos darbai: mokomoji knyga	Morkūnienė K., Pečiulaitienė N., Mišeikienė R., Bižienė R., Kuncevičienė E., Ugenskienė R.	LSMU, 2021.
3.	Animal Biotechnology	Ashish S. Verma, Anchal Singh	London: Academic Press, 2020.
4.	Applied Veterinary Reproductive Biotechnology	Pradeep Kumar, Dharmendra Kumar, R.K. Sharma	CBS Publishers & Distributors Pvt Ltd, 2025.
5.	Livestock Genome Editing Tools	Kui Li, Bingyuan Wang	Academic Press, 2024.
6.	Genetics and the Behavior of Domestic Animals	Temple Grandin	Academic Press (an imprint of Elsevier), 2022.
7.	Genetic and Reproductive Approaches for Sustainable Livestock Production	Sukanta Mondal	Springer Nature, 2022.
8.	Molecular biology	David Clark	Elsevier LTD, Oxford, 2019.
9.	Management of genetic defects in dairy cattle populations	John B. Cole , Christine F. Baes , Sophie, E. Eaglen, Thomas J. Lawlor , Christian Maltecca, M. Sofia Ortega, Paul M. VanRaden	Journal of Dairy Science 2025; 108:3045–3067.
10.	Genetics and the Behavior of Domestic Animals.	Grandin, Temple, ed.	3rd ed. London, UK: Academic Press, 2022.
11.	Genetics: Analysis of Genes and Genomes	Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Carroll, S.B., Doebley	12th Edition, JAV, 2020.
12.	Genomes 5	Brown, T.A.	5th Edition, Taylor & Francis Group, 2023.