

Назив предмета	Ветеринарска генетика	Одговорни наставници	Проф. др Зоран Станимировић, Проф. др Владимир Димитријевић
Фонд часова	2+2	Остали наставници	Проф. др Нинослав Ђелић Проф. др Јевросима Стевановић Проф. др Ружица Траиловић Доц. др Урош Главинић
		Асистенти	Асист. др Марко Ристанић Асист. др Елмин Тарић
Место одржавања предавања	Амфитеатар Факултета ветеринарске медицине	Место одржавања вежби	Вежбаонице Факултета ветеринарске медицине

Распоред предавања

Бр.	Назив методске јединице	Наставник	Датум
1. 2.	Примена генетике у ветеринарској медицини. Менделова правила. Гени, генотип и фенотип. Механизми наслеђивања. Интеракција гена. Међуалелне интеракције.	Проф. др Зоран Станимировић	20. 02. 2023. 10.00-12.00
3. 4.	Међугенске (неалелне) интеракције. Родословна стабла. Генетика детерминације пола	Проф. др Зоран Станимировић	27. 02. 2023. 10.00-12.00
5. 6.	Нивои организације и експресије генома. Биолошки смисао постанка ДНК и РНК. Структура нуклеинских киселина. Централна догма молекуларне биологије. Репликација ДНК прокариота и еукариота. Репликација једноланчаних ДНК вируса. Дејство гена. Транскрипција ДНК и обрада примарног транскрипта	Доц. др Урош Главинић	06. 03. 2023. 10.00-12.00
7. 8.	Генетички код. Биосинтеза протеина (транслација). Регулација генске активности. Везани гени и рекомбинације.	Проф. др Нинослав Ђелић	13. 03. 2023. 10.00-12.00
9. 10.	Хромозоми: хроматин, структура метафазних хромозома. Генетичке основе деобе ћелија: митоза, мејоза. Гаметогенеза код животиња	Проф. др Јевросима Стевановић	20. 03. 2023. 10.00-12.00
11. 12.	Хромозомске аберације: нумеричке аберације хромозома, структурне аберације хромозома. Генске мутације. Генотоксичност и мутагенеза	Проф. др Јевросима Стевановић	27. 03. 2023. 10.00-12.00
13. 14.	Механизми репарације ДНК. Генетичка контрола развића. Генетика старења. Генетика канцера. Геномика – нутригеномика.	Проф. др Нинослав Ђелић	03. 04. 2023. 10.00-12.00
15. 16.	Основни принципи молекуларно-генетичких метода у детекцији патогена и дијагностици наследних поремећаја у ветеринарској медицини	Доц. др Урош Главинић	10. 04. 2023. 10.00-12.00
17. 18.	Генетика популације, варијабилност усмеравање дрифта (ефекти метода гајења).	Проф. др Владимир Димитријевић	24. 04. 2023. 10.00-12.00

19. 20.	Генетика популације: Оснивање расе, ефекти планске селекције, акцелерација дрифта, сродство, програми конзервације генског фонда.	Проф. др Владимир Димитријевић Проф. др Ружица Траиловић	08. 05. 2023. 10.00-12.00
21. 22.	Херитопатологија: Ефекти селекције и сепизоотиологија наследних болести. Мултифакторијелно контролирани поремећаји здравља, херитабилност, праг експресије, селекција.	Проф. др Ружица Траиловић	15. 05. 2023. 10.00-12.00
23. 24	Примена метода анализе генске варијабилности у сточарству и судској ветеринарској медицини.	Проф. др Ружица Траиловић	22. 05. 2023. 10.00-12.00
25. 26.	Основе фармакогенетике: биолошка варијабилност и метаболизам лекова, основи резистенције и преосетљивост на лекове.	Проф. др Владимир Димитријевић	29. 05. 2023. 10.00-12.00
27. 28.	Генска основа интеракције паразит-домаћин: основи резистенције домаћина, резистенција патогена и паразита, општа отпорност на инфекције	Проф. др Владимир Димитријевић Проф. др Ружица Траиловић	05. 06. 2023. 10.00-12.00
29. 30.	Имуногенетика: контрола синтезе антитела и мембранских антигена, МХЦ, дисконтинуирани гени	Проф. др Ружица Траиловић	12. 06. 2023. 10.00-12.00

Распоред вежби

No	Назив вежбе	Наставници и сарадници	Датум
1. 2.	Менделовска генетика. Облици наслеђивања: монохбридно и диhibридно наслеђивање. Фенотип и генотип. Међуалелне интеракције: доминантност-рецесивност, интермедијарност, кодоминантност, летални гени.	Проф. др Зоран Станимировић, Проф. др Нинослав Ђелић Проф. др Јевросима Стевановић Доц. др Урош Главинић Асист. Марко Ристанић, др вет. мед.	21-24. 02. 2023.
3. 4.	Наслеђивање везано за пол. Наслеђивање под утицајем пола и ограничено полом. Међугенске (неалелне) интеракције гена: доминантна коепистаза и типови генских епистаза.	Проф. др Зоран Станимировић, Проф. др Нинослав Ђелић Проф. др Јевросима Стевановић Доц. др Урош Главинић Асист. Марко Ристанић, др вет. мед.	28. 02-03. 03. 2023.
5. 6.	Молекуларна генетика. Родословна (генеалогска) стабла.	Проф. др Зоран Станимировић, Проф. др Нинослав Ђелић Проф. др Јевросима Стевановић Доц. др Урош Главинић Асист. Марко Ристанић, др вет. мед.	07-10. 03. 2023.
7. 8.	Кариотип, кариограм и идиограм. Генетичке основе деобе ћелија. Гаметогенеза: сперматогенеза и оогенеза.	Проф. др Зоран Станимировић, Проф. др Нинослав Ђелић Проф. др Јевросима Стевановић Доц. др Урош Главинић Асист. Марко Ристанић, др вет. мед.	14-17. 03. 2023.
9. 10.	Хромозомске аберације: нумеричке аберације хромозома	Проф. др Зоран Станимировић, Проф. др Нинослав Ђелић Проф. др Јевросима Стевановић Доц. др Урош Главинић Асист. Марко Ристанић, др вет. мед.	21-24. 03. 2023.

11. 12.	Хромозомске аберације: структурне аберације хромозома	Проф. др Зоран Станимировић, Проф. др Нинослав Ђелић Проф. др Јевросима Стевановић Доц. др Урош Главинић Асист. Марко Ристанић, др вет. мед.	28-31. 03. 2023.
13. 14.	Примена молекуларно генетичких метода (екстракција нуклеинских киселина, PCR амплификација, визуелизација продуката) у дијагностици наследних обољења, анализи генома животиња и анализи нуклеинских киселина патогена животиња (PCR детекција и real-time PCR квантификација). Рад у лабораторији	Проф. др Зоран Станимировић, Проф. др Нинослав Ђелић Проф. др Јевросима Стевановић Доц. др Урош Главинић Асист. Марко Ристанић, др вет. мед.	04-07. 04. 2023.
15. 16.	Популациона анализа: равнотежа, дрифт, убрзање дрифта, ефекти планске селекције: инбридинг и аутбридинг, полигенске особине, херитабилност, QTL и GWT.	Проф. др Владимир Димитријевић Проф. др Ружица Траиловић Асист. Елмин Тарић	11-14. 04. 2023.*
17. 18.	Херитопатолошка дијагностика: анамнеза, фамилијарна анализа, дијагностичке процедуре. Епизотиологија наследних болести.	Проф. др Владимир Димитријевић Проф. др Ружица Траиловић Асист. Елмин Тарић	18-21. 04. 2023.
19.2 0.	Примери моногенског наслеђивања: метаболички дефицити, болести праћене интрацелуларном акумулацијом.	Проф. др Владимир Димитријевић Проф. др Ружица Траиловић Асист. Елмин Тарић	25-28. 04. 2023.
21. 22.	Полигенски поремећаји здравља: амбијентална контрола и праг експресије, примери полигенских болести.	Проф. др Владимир Димитријевић Проф. др Ружица Траиловић Асист. Елмин Тарић	02*-05. 05. 2023.
23. 24.	Ветеринарска форензика: идентификација и контрола родитељства. Доказивање биолошке припадности у судским споровима.	Проф. др Владимир Димитријевић Проф. др Ружица Траиловић Асист. Елмин Тарић	09-12. 05. 2023.
25. 26.	Селекција потпомогнута генетичким маркерима (MAS): боја коже и крзна, вуна, плодност, мишићна хипертрофија у говеда, оваца и паса, патуљаста живина.	Проф. др Владимир Димитријевић Проф. др Ружица Траиловић Асист. Елмин Тарић	16-19. 05. 2023.
27. 28.	Генска варијабилност и нежељени ефекти лекова: идиосинкразија као одлика врста и раса домаћих животиња. Резистенција домаћина и микроорганизама.	Проф. др Владимир Димитријевић Проф. др Ружица Траиловић Асист. Елмин Тарић	23-26. 05. 2023.
29. 30.	ГМО: примена у ветеринарској медицини: фармацевтска индустрија, вакцине, генска дијагностика, терапија.	Проф. др Владимир Димитријевић Проф. др Ружица Траиловић Асист. Елмин Тарић	30. 05-02. 06. 2023.
Предиспитне обавезе		Поена	Завршни испит
Активности у току предавања		4	Практични испит
Практична настава		10	Усмени испит
Колоквијум-и		16	

*Нерадни дани: Термин ће бити накнадно договорен са студентима.			
Датуми полагања колоквијума		Датуми полагања испита	Јун: 21. 06. 2023. Јун: 23.06.2023. Јул: 07.07.2023 Јул: 12. 07. 2023. Септембар: 04.09.2023. Септембар: 06. 09. 2023. Септембар 2: 19. 09. 2023. Септембар 2: 22. 09. 2023
Препоручена литература:	1. Ђелић Н, Станимировић З: Принципи генетике, Elit Medica, Београд, 2004. 2. Главинић У, Ристанића М, Стевановић Ј, Ђелић Н, Станимировић З: Практикум из ветеринарске генетике - принципи генетике и молекуларно-генетичке дијагностике, ФВМ, Београд, 2022. 3. Димитријевић В, Савић М, Траиловић Р, Бечкеи Ж: Сточарство-фармске и социјалне животиње, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, 2020.		

Ветеринарска генетика Списак испитних питања – Катедра за биологију Студент извлачи по једно питање из обе области (А и Б)	
А - ГЕНЕТИКА	
1.	Менделова правила. Монохбридно, дихибридно и полихибридно укрштање.
2.	Менделова правила. Дихибридно укрштање.
3.	Гени и генски алели. Мултиалелизам.
4.	Генотип и фенотип. Полихибридно укрштање.
5.	Хомозигот, хетерозигот, хемизигот. Монохбридно укрштање.
6.	Облици интеракције генских алела (доминантност, рецесивност).
7.	Облици интеракције генских алела (интермедијарност, кодоминантност). Летални гени.
8.	Интеракције неалелних гена. Епистаза и комплементарност.
9.	Интеракције неалелних гена. Епистаза – облици епистазе.
10.	Пенетрабилност и експресивност. Фенокопије.
11.	Плејотропност и полигено наслеђивање.
12.	Родословна (генеалогска) стабла.
13.	Хроматин. Структура и функција метафазних хромозома.
14.	Кариотип, кариограм и идиограм. Морфолошка грађа хромозома.
15.	Ћелијски циклус и генетичка контрола деобе ћелије.
16.	Ћелијски циклус. Митоза.
17.	Ћелијски циклус. Мејоза.
18.	Анизогамија (сперматогенеза и оогенеза).
19.	Структура, типови и улоге нуклеинских киселина.
20.	Структура нуклеарне ДНК.
21.	Структура митохондријалне ДНК. Материнско наслеђивање.
22.	Структура, типови и улоге РНК.
23.	Репликација ДНК.
24.	Транскрипција ДНК.
25.	Обрада примарног транскрипта.
Б - ГЕНЕТИКА	
1.	Генетички код.
2.	Биосинтеза протеина (транслација)
3.	Регулација активности гена код прокариота.
4.	Регулација активности гена код еукариота
5.	Везани гени. Мапирање гена.
6.	Типови рекомбинација код Eukaryota.
7.	Значај кросинг овера у мапирању гена. Митотски кросинг овер.

8.	Типови рекомбинација код Prokaryota.
9.	Прогамни, епигамни и сингамни тип детерминације пола.
10.	Генетика детерминације пола код сисара. Полни хроматин (Барово тело)
11.	Наслеђивање везано за полне хромозоме и разлике у експресији гена под утицајем пола и ограничене полом
12.	Балансна теорија детерминације пола. Хаплоидиплоидни начин детерминације пола.
13.	Мутације, типови мутација. Фенотипски ефекти генских мутација.
14.	Механизам настанка генских мутација. Стопа мутација.
15.	Мутагени и канцерогени агенси. Генотоксичност и тестирање на генотоксичност.
16.	Карактеристике малигне ћелије и вишестепеност канцерогенезе.
17.	Протоонкогени, онкогени и антионкогени
18.	Типови хромозомских мутација (аберација).
19.	Балансиране и небалансиране хромозомске мутације. Фенотипски ефекти хромозомских мутација.
20.	Нумеричке аберације хромозома. Анеуплоидије (мозаицизам и химеризам). Полиплоидије.
21.	Структурне аберације хромозома (делеције, дупликације и инверзије).
22.	Структурне аберације хромозома (хромозомске транслокације).
23.	Репарација ДНК, типови репарације.
24.	Основни принципи молекуларно-генетичких метода у детекцији патогена у ветеринарској медицини.
25.	Основни принципи молекуларно-генетичких метода у дијагностици наследних поремећаја у ветеринарској медицини.