

Назив предмета: Молекуларно-генетичка дијагностика у ветеринарској медицини		
Наставник или наставници: Проф. др Зоран Станимировић, Проф. др Јевросима Стевановић, Проф. др Владимир Димитријевић, Проф. др Мирјана Димитријевић, Проф. др Душан Мишић, Доц. др Милош Вучићевић		
Статус предмета: Изборни методолошки предмет у функцији израде докторске тезе		
Број ЕСПБ: 5		
Услов: уписан семестар у коме се слуша предмет		
Циљ предмета је да студентима омогући теоријско и практично знање о примени молекуларно-генетичких метода у дијагностици патогена и поремећаја различите етиологије у ветеринарској медицини, као и да укаже на ефикасност и потребу истих у савременим клиничким и лабораторијским испитивањима.		
Исход предмета: Студенти би требало да буду упознати и оспособљени за: узорковање, припрему узорака и екстракцију нуклеинских киселина; справљање PCR смеше и методе <i>in vitro</i> амплификације путем PCR; визуелизацију PCR производа, електрофоретске анализе и секвенционирање ДНА; апсолутну и релативну квантификацију нуклеинских киселина методом real-time PCR и RT-real-time PCR; обраду real-time PCR резултата, електрофорезу ДНК појединачних ћелија (комет тест) и анализе оксидативног стреса. Студенти су оспособљени да савладане технике примењују у сврху истраживања и дијагностике наследних обољења, анализи генома, форензичким испитивањима и анализама патогена домаћих, егзотичних животиња, дивљачи и пчела.		
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Примене, предности и мане молекуларно-генетичких метода у ветеринарској дијагностици. Правила понашања и мере сигурности у лабораторији. Узорковање, припрема узорака и екстракције нуклеинских киселина. Принципи <i>in vitro</i> амплификације ДНК (<i>Polymerase Chain Reaction-PCR</i>). Извођење PCR. Визуелизација PCR производа. Електрофоретска анализа. Секвенционирање. Квантификација нуклеинских киселина - <i>real-time PCR (qPCR)</i> . Обрада <i>real-time PCR</i> резултата, Апсолутна квантификација. <i>High Resolution Melting (HRM)</i> технологија. <i>Reverse Transcription PCR (RT-PCR)</i> . Релативна квантификација: анализа нивоа експресије гена - примена у имунологији, фармакологији, нутригеномици и генотоксикологији. Примена молекуларно-генетичких метода у дијагностици наследних обољења и анализи генома домаћих, егзотичних животиња, дивљачи и пчела. ДНК детерминација пола птица и сисара. Анализа ДНК маркера у форензичкој ветеринарској медицини (индивидуална идентификација). Примена молекуларно генетичких метода у испитивању патогена домаћих и дивљих животиња. ДНК дијагностика наследних и патогенима-изазваних болести кућних љубимаца. Употреба биочипова (<i>DNA microarray</i>). Анализе микробиома животиња применом <i>Next-Generation Sequencing (NGS)</i> . Молекуларна карактеризација патогених микроорганизама из хране. Молекуларно-генетичке анализе у лабораторијама другог и трећег нивоа биосигурносне (BSL 2 и 3) заштите. Електрофореза ДНК појединачних ћелија (комет тест) и анализа оксидативног стреса.		
Препоручена литература		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ђелић Н, Станимировић З: Принципи генетике, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, Datastatus, Београд, 2019. 2. Кулић М, Станимировић З, Ђелић Н, Новаковић М: Хумана генетика. Медицински факултет Фоча, Универзитет у Источном Сарајеву, Фоча, 2010. 3. Cunha MV, Inácio J (Eds.): Veterinary infection biology: Molecular diagnostics and high-throughput strategies, Humana Press, 2015. 4. van Pelt-Verkuil E., van Leeuwen W.B, te Witt R (Editors): Molecular Diagnostics, Part 2: Clinical, Veterinary, Agrobotanical and Food Safety Applications, Springer, Singapore, 2017. 5. Стевановић Ј, Станимировић З, Главинић У: Молекуларно-генетичке методе у ветеринарској медицини, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, Ауторизована скрипта, 2020. 6. Melinda D. Merck Veterinary Forensics: Animal Cruelty Investigations 2nd Edition, Wiley-Blackwell; 2 edition, 2012 		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 60	Практична настава: /
Методe извођења наставе: Осим теоријских предавања, практична блок настава са индивидуалним радом студената. Активан и конкретан практичан рад у Лабораторији за генетику домаћих животиња, дивљачи и пчела Катедре за биологију на постојећој опреми која у потпуности подржава предвиђени наставни програм. Систем ротације докторанда и тутор за сваку дијагностичку технику омогућавају да сваки кандидат након завршеног курса буде способан за самосталан рад.		
Оцена знања (максимални број поена 100) Бодовање: из наставе 10 поена, за семинарски рад 20 поена, на испиту 70 поена (минимално 36).		
Начин провере знања: семинарски рад, усмени испит		