

Студијски програм: МАС Молекуларна и функционална биологија			
Назив предмета: Молекуларна дијагностика			
Наставник: Жељко Поповић, Милош Аврамов			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ:7			
Услов:			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студенти добију савремена знања из веома примењиве и брзо развијајуће области Молекуларне дијагностике, као и да претходно стечена знања из основних предмета (биохемије, молекуларне биологије, генетике) ставе у функцију примене у молекуларној дијагностици. Циљ предмета није само савладавање основних техника из молекуларне дијагностике, већ и упознавање студената са организацијом рада у дијагностичким лабораторијама, специфичностима апаратуре и микроклиматским захтевима које они захтевају.			
Исход предмета			
Након положеног испита из Молекуларне дијагностике студенти ће познавати велики број техника које се користе у молекуларној дијагностици и биће оспособљени за учествовање у лабораторијском раду у области молекуларне дијагностике, да успоставе нову лабораторију или да руководе постојећом.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
1. Стандарди, акредитација, особље, безбедност и заштита на раду. 2. Биолошки материјали у молекуларној дијагностици. 3. Биоинформатика у молекуларној дијагностици. 4. Методе изолације НК, протеина и метаболита. 4. Класични PCR 5. Реверзни PCR (RT-PCR) и квантитативни PCR (Q-PCR). 7. Различите врсте техника PCR-а. 8. Дигитални капљични PCR. 9. Савремене методе секвенцирања ДНК. 10. Протеомски приступи у молекуларној дијагностици. 11. Метаболомика у молекуларној дијагностици. 12. Молекуларна дијагностика ретких болести. 13. Молекуларна дијагностика микробиолошких патогена. 14. Пренатална молекуларна дијагностика. 15. Молекуларна дијагностика генетичких модификација организама (ГМО).			
Практична настава			
1. Упознавање са добром лабораторијском праксом. 2. Претраживање биоинформатичких ресурса. 3. Дизајн почетница за класични, Q-PCR и Nested-PCR. 4. Изолација геномске ДНК помоћу куповног комплета. 5. Изолација укупне РНК помоћу куповног комплета. 6. Пречишћавање НК. 7. Провера квалитета и интегритета изолованих НК. 8. Nested-PCR. 9. Nested-PCR – провера успешности. 10. Реверзни PCR. 10. Q-PCR тест на одабрани микробиолошки патоген. 11. Q-PCR анализа резултата. 12. Посета и упознавање са организацијом рада у акредитованим лабораторијама.			
Литература			
1. Viljoen, G.J, Nel, L.H, and Crowther, J.R. (2005) Molecular Diagnostics PCR Handbook. Springer. Netherlands. ISBN-13 978-1-4020-3404-6			
2. Romac, S. (1999) PCR u kliničkoj dijagnostici. Biološki fakultet. ISBN-13 978-86-7078-013			
3. Релевантни прегледни научни радови и протоколи биотехнолошких компанија			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:3	Практична настава:2+1+5	
Методе извођења наставе			
Предавања, лабораторијске вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања		писмени испит	60
практична настава		усмени испит	10
колоквијум-и	30		
семинар-и			