

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм: Мастер биолог модул мол. биолог (МБ), Мастер акад. студије биохемије (МБХ)			
Назив предмета: БИОМОЛЕКУЛСКЕ ИНТЕРАКЦИЈЕ		Шифра:	МБ028
Наставник: др Едвард Т. Петри, доцент, др Анђелка С. Ђелић, доцент			
Статус предмета: обавезни (МБ)/изборни (МБХ)			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: /			
Циљ предмета			
Овај курс се фокусира на откривање, валидацију и квантификацију биомолекуларних интеракција у биолошким системима. Биомолекуларне интеракције играју главну улогу у свим биолошким процесима. Промене шема биомолекуларних интеракција као одговори на стимулусе битне су теме молекуларне биологије, системске биологије и биомедицине. Разумевање предности и ограничења метода које се користе за проучавање биомолекуларних интеракције од суштинског је значаја за савремена истраживања у молекуларној биологији и биомедицини.			
Исход предмета			
Након одслушаног и положеног курса студенти ће: разумети предности и недостатке савремених метода за скрининг, валидацију и квантификацију биомол. интеракција; бити у стању да дизајнирају експерименталне стратегија за специфична научна питања у молекуларној биологији; развити вештине критичког читања, дискусије и презентације резултата савремених научних радова из области молекуларне биологије и биомедицинских истраживања; бити упознати са најновијим 'high-impact' часописима и публикацијама из области молекуларне биологије и биомедицинских истраживања.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i> Најновије научне публикације које се фокусирају на биомол. интер. биће детаљно обрађене и продискутоване. Преглед структуре и функције макромолекула и релевантних метода молекуларног клонирања. Скрининг, валидација и квантификација протеин-протеин (П-П), П-ДНК, П-РНК и П-лиганд интеракција. Методе, инструментација и примена: афин. хроматографија, мас. спектроскопија (SILAC, qAP-MS), двохибридни есеј, П-П интеракције у сисарским системима (interaction trap/MAPPIT), luminescence-based mammalian interactome, phage display (матурација антитела, фосфо-пептидно мапирање), протеин-фрагмент комплеметација (PCA, BiFC), cross-linking, микроереји, методе протеомике, ко-имунопреципитација, ко-имунолокализација, биофизичке методе (resonance energy transfer, спектроскопија и анизотропија), молекуларне пробе (ratiometric Ca, pH, оксидативно стање), DNA/RNA footprint, hydroxy-radical footprint, EMSA и ChIP, SELEX.			
<i>Практична настава:</i> Критичко читање научне литературе - журнал клуб. Рачунарске вежбе. Клонирање у циљу рекомб. експресије (пречишћавање плазмидни ДНК, припрема <i>E. coli</i> ћелија и квасаца, трансформација <i>E. coli</i> и квасаца рекомб. ДНК, селективни маркер, ауксотрофни сојеви квасаца, рекомб. експресија протеина у <i>E. coli</i> (ензими), квасцу (GFP) - методе хемијске и ауто-индукције. Екстракција протеина, ензиматска лиза, соникација, валидација. Пречишћавање рекомб. протеина аф. хроматографијом (глутатион агароза, метали), флуоресцентна микроскопија (YFP, GFP). Есеји за функцију (ензимски, функционални, спектроскопија). <i>In silico</i> методе за скрининг и анализу протеинских интеракција. Флуоресцентне и спектроскопске методе за испитивање везивање лиганда.			
Литература			
1. Е. Петри, А. Ђелић: <i>Биомол. интеракције - предавања и текстови</i> , CD, ПМФ Нови Сад, 2017			
<i>Помоћна литература</i>			
1. Релевантни научни и стручни радови из области			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:	
7 (105)	2 (30)	Вежбе: 2 (30) СИР: 3 (45)	
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	10	писмени испит	30
колоквијуми	25	усмени испит	10
семинари	25		