

Студијски програм: ОАС Молекуларна и функционална биологија			
Назив предмета: Биомолекулске интеракције			
Наставник: Едвард Петри			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је упознавање студената са савременим методама које се користе за откривање и анализу биомолекуларних интеракција. Овај курс фокусиран је на анализу интеракција биомолекула 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, физиологије и биомедицине. Разумевање метода које се користе за проучавање биомолекуларних интеракције од суштинског је значаја за истраживања у молекуларној биологији и физиологији.			
Исход предмета			
Након одслушаног и положеног курса студенти ће: бити у стању да опишу молекуларне интеракције које укључују биомакромолекуле (протеини, угљени хидрати, нуклеинске киселине), биомолекуле и мале синтетичке молекуле; разумети предности и недостатке метода за скрининг, валидацију и предвиђање биомолекуларних интеракција; развити вештине читања, дискусије и презентације резултата научних радова из области молекуларне биологије и физиологије.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Преглед структуре и функције макромолекула. Преглед структурних основа биомолекуларних интеракција у еукариотским и прокариотским ћелијама. Анализа конкретних примера протеин-протеин, протеин-ДНК, протеин-РНК и протеин-лиганд интеракција. Поређење основних биолошких, биохемијских и биофизичких метода за проучавање биомолекуларних интеракција у смислу њиховог деловања и информација које могу да пруже. Методе, инструментација и примена биће упознате кроз специфичне примере из литературе: афинитетна хроматографија, масена спектроскопија, методе за анализу протеин-протеин интеракције у ћелијама сисара, протеин-фрагмент комплеметација, „Cross-linking“, методе протеомике, ко-имунопреципитација, ко-имунолокализација, биофизичке методе, молекуларне пробе, методе за анализу протеин-ДНК интеракција (DNA/RNA footprint, hydroxy-radical footprint, EMSA, ChIP и SELEX).			
Практична настава			
Практична настава ће се фокусирати на коришћење рачунарских програма за визуелизацију и проучавање биомакромолекуларних структура, биомолекулских интеракција и комплекса. <i>In silico</i> методе за скрининг и анализу биомолекулских интеракција. Увод у базе података за анализу биомолекуларних интеракција (мапе интеракција). Анализа резултата неколико кључних научних радова релевантних за области биомолекуларних интеракција и молекуларног препознавања.			
Литература			
1. Презентације предавања и остали материјал постављен на Moodle https://moodle.pmf.uns.ac.rs/ . 2. Е. Петри, А. Ћелић, Протеини: структура, функција и методе анализе, 2023, ПМФ Нови Сад. 3. В. Никетић, Принципи структуре и активност протеина, 1995, Хемијски факултет Универзитет у Београду. 4. Branden, C. & Tooze, J. Introduction to Protein Structure, 2nd Ed., Garland, New York. 5. Релевантни научни и стручни радови.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2+0
Методе извођења наставе			
Предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	15	писмени испит	40
колоквијуми	20	усмени испит	10
семинари	15		