

<b>Студијски програм/студијски програми:</b> Докторске академске студије - Претклиничка истраживања			
<b>Врста и ниво студија:</b> докторске академске студије – студије трећег степена			
<b>Назив предмета:</b> Молекуларни механизми деловања лекова (Мм.и.4.)			
<b>Наставник:</b> Биљана Божин, Ана Сабо, Момир Миков, Зденко Томић, Александар Рашковић, Татјана Ђебовић, Михаљ Поша			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b> Омогућити студентима разумевање принципа молекуларне фармакологије, имајући у виду развој светске науке, биотехнологије и примене нових техника у молекуларној медицини и генетици. Упознавање са механизмима дејства лекова на молекуларном нивоу. Развити рационалан приступ проблемима, анализи и схватању многобројних реакција преноса сигнала и интеракције молекула у сложеном биосистему људског организма.			
<b>Исход предмета</b> <i>Знања:</i> Детаљно упознавање студената са свим принципима молекуларне фармакологије и дејством лекова на молекуларном нивоу, местом и улогом молекуларне фармакологије у савременој фармакотерапији; упознавање са најновијим методама у детекцији молекула; упознавање функције и поремећаја мембранских молекула за пренос сигнала; улога јонских канала у преносу сигнала са мембране; упознавање сигналних молекула повезаних са преносом индукције диференцијације ћелија; упознавање молекула и механизма неопходних за индукцију апоптозе; упознавање молекула неопходних за пренос хормона, витамина, и минерала; упознавање са свим познатим механизмима примене блокирања или стимулације молекула сигналних путева као модела за молекуларну терапију хормонима; упознавање са применом молекуларне фармакотерапије у КВС-у и механизмима дејства лекова у ЦНС-у; улога новонасталих биомолекула као потенцијалних токсичних једињења. <i>Вештине :</i> Вештина препознавања најсавременијих техника за изоловање протеина, мембрана, молекула и примена у раду; вештина препознавања сигналних путева у сложеном систему преноса сигнала; вештина препознавања и разумевање могућности блокаде сигналних путева као нови модел фармакотерапије; вештина препознавања и разумевање могућности стимулације појединих молекула као нови модел фармакотерапије. Вештине одабира метода у истраживању, анализе и критичности у одабиру одговарајућих техника испитивања; критичности у процењивању примене савремених метода у анализи и дијагнози заснованим на молекуларним техникама; прихватања нових метода терапије заснованих на развоју савремених принципа биотехнологије, молекуларне биологије и фармакологије.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод у молекуларну фармакологију, грађа ћелије, поремећаји грађе и функције, суперфамилије рецептора; биологија и физиологија ћелијске мембране, молекуларне основе транспорта кроз мембрану, врсте транспорта, транспортери, поремећаји транспорта, калијумови и калцијумски канали, рецептори везани за Г протеине, рецептори са ензимском активношћу, рецептори тирозин киназе, рецептори који утичу на транскрипцију гена; рецептори за хормоне, рецептори за транскрипцију гена; рецептори за раст ћелије, цитокински рецептори и цитокини, пренос гвожђа, витамина Д, хемосидероза, хипосидероза; хистамински рецептори, антихистаминици, молекулски механизми дејства лекова за ХОБП; молекулски механизми настанка аутоимуности; опиоидни, никотински, допамински рецептори, суперфамилије рецептора за неуротрансмитере; врсте и инхибитори секундарних гласника; молекулски механизми канцерогенезе, леукемогенеза, неоваскуларизација; молекулски механизми хемостазе и коагулација крви; молекулски механизми ензимских система јетре и бубрега у детоксикацији и елиминацији лекова и отрова; молекулски механизми дејства лекова у КВС, антиаритмици; молекулски механизам дејства катехоламина, симпатикомиметици; молекулски механизми дејства лекова у ЦНС, психофармаци, неурофармаци, десензитацни лекова.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Одређивање протеина у серуму и урину, парапротеинемича; одређивање електролита у серуму, блокада калцијума на физиолошке процесе; одређивање глукозе у серуму и урину; тумачење вредности поремећаја хормона; препарати анемија; Султз Далев оглед; алергијска реакције на заморцу; препарати лупус ћелија, одређивање имуноглобулина у серуму РИА тестом; дејство алкохола и токсина на нервну спроводљивост, блокада нервне спроводљивости; трасеји; анализа ћелијског циклуса проточном цитометријом, Вестерн Блот технике; тестови за испитивање хемостазе, одређивање фактора коагулације крви; одређивање билирубина, уробилиногена; трасеји поремећаја ЕКГ и примери дејства лекова; поремећаји спровођења импулса у ЦНС.			
<b>Литература</b> <i>Обавезна</i> 1. Ritter J, Flower R, Henderson G, Rang H. Rang & Dale's Pharmacology, 8th Edition. Churchill Livingstone 2015. 2. Rang. H.P, Dale M.M, Ritter J.M, Moore P.K. Farmakologija, V izdanje, I srpsko izdanje, Data Status, Beograd, 2005. 3. Варагић В, Милошевић М. Фармакологија, XXIII издање. Elit Medica, Београд, 2009. 4. Штрукељ Борут, Кос Јанко, Биолошка здравила: Од гена до учинковине, Словенско фармацеутско друштво, Љубљана, 2007. <i>Допунска</i> 1. Поповић Ј, Математички принципи у фармакокинезици, компартманској анализи и биофармацији, Медицински факултет, Нови Сад 2. Поповић Ј, Математички принципи у фармакокинезици, компартманској анализи и биофармацији II део, Медицински факултет, Нови Сад 3. Поповић ЈК, уредник: Монографија научног скупа „Нова интердисциплинарна остварења и унапређење клиничке праксе и здравља”, који је одржан 28. октобра 2011. године у Новом Саду, у организацији Академије медицинских наука СЛД, Монографије научних скупова Академије медицинских наука Српског лекарског друштва, волумен 3, број 1, 2012.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе:	Други облици наставе:	
			Студијски истраживачки рад: 60
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, интерактивна предавања, коришћење интернета, е-учење, практична настава, радионице, учење засновано на рачунским проблемима, анализа случајева из праксе, учешће у истраживачким и развојним пројектима			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и		студијски истраживачки рад	20
семинар-и	20		