

<b>Студијски програм :</b> Дипломирани биолог			
<b>Назив предмета:</b> Молекуларна генетика			
<b>Наставник:</b> Невена Величковић, Михајла Ђан			
<b>Статус предмета:</b> обавезан за модул Молекуларна биологија (изборни за модул Општа биологија)			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b> Предмет представља надоградњу фундаменталних поставки класичне генетике и његов основни циљ је упознавање студената са феноменом контроле генске експресије који укључује садејство генетичке основе, епигенетичких феномена и средиских фактора. Практични део курса посвећен је базичним техникама молекуларне генетике које се користе у бројним дисциплинама модерне биологије, медицине и пољопривреде.			
<b>Исход предмета</b> Након успешно реализованих предиспитних и испитних обавеза студент може да: - разликује нивое организације хроматина, типове модификација хистона и динамику хетерохроматина - објасни значај епигенетике у процесима регулације експресије гена и обликовању генома - идентификује фазе и механизме регулације ћелијског циклуса еукариота - објасни методологију основних техника молекуларне генетике у истраживањима структуре и функције генома - демонстрира вештине рада у лабораторијским условима и успешно прикупља информације путем интернета - са разумевањем користи појмове молекуларне генетике и стручну литературу и своје закључке јасно износи у писаној и форми усмене презентације			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Организација и функција хроматина. Анализа транскриптома: модификације хроматина и експресија гена, активација и инактивација делова генома. Мобилни ДНК елементи: организација, регулација, улога и примена. Епигенетички феномени: ПЕВ, трансфекција, парамутације, импринтинг и хетерохроматин. Ултраструктура и компаративна организација центромерних и теломерних региона хромозома еукариота. Ћелијски циклус и његова регулација. РНК свет и феномен RNAi – откриће и биолошка функција. Ваннуклеарни геноми еукариота. Методе молекуларне генетике у откривању структуре, позиције и функције гена. Мутагенеза. Технологија рекомбинантне ДНК и генетички модификовани организми. <i>Практична настава</i> Методе изолације ДНК из различитих организама и ткива. Одређивање квалитета и квантификација ДНК изолата. Дизајнирање прајмера за амплификацију жељеног региона генома. Ланчана реакција полимеразе- компоненте реакције, припреме радних разблажења и мастер смеше. Амплификација одабраног региона. Откривање мутација у амплификованом региону применом рестрикционих ендонуклеаза. Откривање мутација дизајнирањем алел специфичних прајмера. Детекција продуката амплификације на агарозним и ПАА геловима. Упознавање са интернет изворима и могућностима базе података, претрага по принципу текстуалних података или података о маркерима и нуклеотидним секвенцама.			
<b>Литература</b> Обрехт Д., Ђан М., Танурџић М. Молекуларна генетика. Ауторизована скрипта, 2014. Видовић В., Ступар М. Молекулска генетика. Атеље, Сремска Каменица, Србија. 2010. Stachan T, Read AP. Human Molecular Genetics 4 Garland Publishing, UK, 2011. Brown T.A. Genomes 2, Bios Scientific Publishers, Ltd., UK, 2002. Lewin B. Genes VII, Oxford University Press, UK, 1997.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2+0+0</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, Лабораторијске и вежбе уз употребу рачунара и Консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	2	писмени испит	
практична настава	8	усмени испит	60
колоквијум-и	30		
семинар-и			