

<b>Студијски програм :</b> Дипломирани биолог модул Молекуларни биолог				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Молекуларна генетика				
<b>Шифра предмета:</b> ОБ043				
<b>Наставник:</b> др Драгана Обрехт, др Михајла Ђан				
<b>Статус предмета:</b> обавезни				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<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. Ултратроструктура и компаративна организација центромерних и телометних региона еукариота. Ћелијски циклус и његова регулација. МалиРНК молекули и феномен RNAi – откриће и биолошка функција. Ваннуклеарни геноми еукариота. Методе молекуларне генетике у откривању структуре, позиције и функције гена.				
<i>Практична настава</i>				
Методе изолације ДНК из различитих организама и ткива. Квантификација ДНК изолата. 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: NCBI, NCGR, GRAINGENES, MITOMAP – структура и могућности базе података, претрага по принципу текстуалних података или података о маркерима и нуклеотидним секвенцама.				
<b>Литература</b>				
1. Обрехт Д., Ђан М., Танурџић М. Молекуларна генетика. Ауторизована скрипта, 2007				
2. Brown TA Genomes 2, Bios Scientific Publishers, Ltd., UK, 2002.				
3. Lewin B. Genes VII, Oxford University Press, UK, 1997.				
4. Stracham T, Read AP. Human Molecular Genetics 3, Garland Publishing, USA, 2004.				
<b>Број часова активне наставе</b>				
Предавања: 2	Вежбе:	Други облици наставе: 2	Студијски истраживачки рад:	Остали часови
<b>Методе извођења наставе</b>				
Предавања, Лабораторијске и вежбе уз употребу рачунара и Консултације				
<b>Оцена знања</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена	
активност у току предавања	-	тест	40	
практична настава - присуство	2	усмени испт	-	
практична настава – лабораторијски извештај (4)	8			
колоквијум-и (2)	30			
семинар	20			