

Студијски програм : Дипломирани биолог модул Молекуларни биолог				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Технике у молекуларној биологији				
Шифра предмета: ОБ041				
Наставник: др Гордана Грубор-Лајшић				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: -				
Циљ предмета Циљ предмета Технике у молекуларној биологији је да пружи студентима теоријско и практично знање које се односи на експериментални приступ у области молекуларне биологије, односно савладавање теоријске основе, принципа, механизма и примене метода (техника) за истраживања у молекуларној биологији.				
Исход предмета Након успешно реализованих предиспитних и испитних обавеза предмета Технике у молекуларној биологији студенти би требало да имају основно знање и искуство у области експерименталног приступа у молекуларној биологији које ће им олакшати бављење истраживачким радом у лабораторијама различитог профила.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Упознавање са методама за изучавање нуклеинских киселина (ДНК, РНК) и протеина као информacionих и оперативних молекула живих система од чије структуре и функције зависи одвијање животних процеса, као и приступима у испитивању њихових међусобних интеракција. Модел организми који се користе за изучавање биолошких феномена у молекуларној биологији (микроорганизми; ћелијске линије; вируси; вишећелијски организми; употреба модел организама за фундаментална истраживања и за производњу аутентичних протеина преко клонираних гена; генетски модификоване домаће животиње) и избор ових организама у истраживањима; Методе за изучавање структуре и функције нуклеинских киселина (<i>E.coli</i> , <i>Saccharomyces cerevisiae</i> , плазмиди, бактериофази, козмиди, вештачки хромозоми бактерија и квасаца, поступци за припрему (изолација, пречишћавање), квантификацију, идентификацију ДНК и РНК и њихову анализу (увођење ДНК у бактеријску и сисарску ћелију, ензиматска манипулација ДНК и РНК молекулама, поступци за конструисање и анализу цДНК и геномске библиотеке, секвенцирање ДНК, генетски инжењеринг, PCR и модификације, агау нуклеинских киселина); Преглед основних и савремених техника за анализу протеина (изолација, спектрофотометрија, електрофоретско раздвајање, детекција и идентификација (ELISA, Western), хроматографско пречишћавање, анализа посттранслационих модификација протеина, протеомика); Изучавање протеин-ДНК интеракција (EMSA и варијације ове методе, Chip assay, ДНК афинитетна хроматографија); Међусобне интеракције протеина (имунопреципитација, фузиони протеини); Имунолошке методе у молекуларној биологији (<i>in situ</i> хибридизација, имунохистохемија, FISH); Теоријски и експериментални приступи у анализи мишијег генома („knockout” мишеви); Примена информатике у молекуларној биологији (биоинформатика). <i>Практична настава</i> Практична настава је организована у виду експерименталних вежби у лабораторији и демонстративних вежби усаглашених са програмом курса. Трансформација ћелија. Производња и ензиматска манипулација ДНК. Мутагенеза. Дизајн и производња рекомбинантних протеина. Пролазна и стабилна трансфекција гена.				
Литература 1. Sambrook, J., Fritsch, E.F., and Maniatis, T. (2001). <i>Molecular cloning: a laboratory manual</i> , Vol 1, 2, 3, 2nd edition (Cold Spring Harbor Laboratory Press). 2. Christopher Howe (2007) <i>Gene Cloning and Manipulation</i> , 2 nd edition, (Cambridge University Press) 3. Terry A. Brown (2010). <i>Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction</i> (Wiley-Blackwell)				
Број часова активне наставе				
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови
Методе извођења наставе Предавања уз коришћење комјутерских презентација на видео пројектору; практични рад.				
Оцена знања				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања		тест	25	
практична настава - присуство		усмени испт	25	
практична настава – лабораторијски извештај	15			
колоквијуми	2x10			
семинар	15			