

Студијски програм: Мастер биолог			
Назив предмета: Геномика			
Наставник: Михајла Бан			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Предходно стечени ЕСПБ: најмање 5 ЕСПБ из предмета уже научне области Генетика			
Циљ предмета Кроз упознавање са резултатима пројеката секвенционирања различитих генома, прегледом техника мапирања и секвенционирања генома и анализе транскриптома, студенти стичу фундаментална знања о новим генетичким феноменима и технологијама које синтезом биолошких знања пружају нове погледе на процесе преноса, организације и функције генетичких информација.			
Исход предмета Након успешно реализованих предиспитних и испитних обавеза студент може да: - јасно уочава нивое организације различитих генома и може да прави компаративна поређења сложености њихове структуре - идентификује различите типове маркера и методолошке приступе стварања генетичких и физичких хромозомских мапа - објасни основне елементе у процесу стварања мастер секвенце генома и може да са разумевањем користи основне појмове биоинформатике - сагледа значај достигнућа структурне, функционалне и компаративне геномике у савременој науци - са разумевањем користи појмове геномике и стручну литературу и своје закључке јасно износи у писаној и форми усмене презентације			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Геномика- интегративна наука о геномима. Мапирање генома. Цитогенетичке мапе, генетичке мапе, физичке мапе – методе, типови маркера, популације за мапирање. SNP технологија. Класификација и дистрибуција SNP. Идентификација и валидација маркера. Технике генотипизације. Геномски пројекти. Преглед секвенционираних биљних и животињских генома. Упознавање са интернет изворима. Значај геномских пројеката у модерној биологији. Секвенционирање генома. Технике секвенционирања. Типови маркера и методе констукције мастер секвенце. Компаративна генетика и геномика. Хомологија, ортологија, паралогија, синтенија и микросинтенија. Функционална геномика. Стратегије у проучавању функције гена: методе мутагенезе, инсерциона мутагенеза, RNAi, knock-in, регионална мутагенеза. <i>Практична настава</i> Генетичке мапе, физичке мапе. Детекција SNP. Биоинформатичке <i>on-line</i> платформе. Асоцијација фенотип- SNP. GBS приступ – дизајн пројекта, обрада података, примена. Whole Genome Sequencing приступ – дизајн пројекта, обрада података, примена. RAD-seq приступ – дизајн пројекта, обрада података, примена.			
Литература Gibson G., Spencer M.V. A Primer of Genome Science. Sinauer Associates, Inc. Publ. USA, 2004. Mike S., Elsaswarapu R. Genomics: Essential Methods, John Wiley & Sons, Ltd. UK, 2011. Deonier R.C., Tavaré S., Waterman M.S. Computational Genome Analysis: An Introduction, Springer, 2005. Primose S.B., Twyman R.M. Principles of Genome Analysis and Genomics. Blackwell Publ. UK, 2003. Barnes M.R., Gray I.C. Bioinformatics for geneticists. John Willey & Sons Ltd. UK, 2003.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2+0+4	
Методe извођења наставе Предавања, Рачунарске вежбе, Групни рад – семинар, Консултације			
Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испит	50
колоквијум-и	-		
семинар-и	40		