

Студијски програм : Биоинформатика			
Назив предмета: Геномика			
Наставник/наставници: Михајла Ђан			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: /			
Циљ предмета			
Циљ предмета је разумевање и усвајање знања о преносу генетичких информација на нивоима молекула, ћелија и организама, о структурној и функционалној организацији генома и стицање знања о фундаменталном концепту и технолошким достигнућима у истраживању генома.			
Исход предмета			
Након успешно реализованих предиспитних и испитних обавеза студент је способан да:			
<ul style="list-style-type: none"> - Разуме основне принципе преноса генетичке информације - Користи доступне базе и интернет алате за претрагу и коришћење података о структури и функцији генома - Примени одговарајуће методе у анализама варијабилности генома 			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Геномика- интегративна наука о геномима. Организација генома прокариота и еукариота. Пренос генетичке информације - ћелијске деобе и гаметогенеза. Основни закони наслеђивања. Мутације. Цитогенетичке мапе, генетичке мапе, физичке мапе – методе, типови маркера, популације за мапирање. Пројекти секвенцирања генома. Преглед секвенцираних биљних и животињских генома. Упознавање са интернет изворима. Значај геномских пројеката у модерној биологији. Секвенцирање генома. Технике секвенцирања. Асемблирање генома. Анотација генома. Геномске варијације. SNP технологија. Компаративна геномика. Метагеномика. Епигеномика.			
<i>Практична настава</i>			
Употреба и коришћење геномских база. Употреба и коришћење база о варијабилности генома. Биоинформатичке <i>online</i> платформе. Упознавање са форматима за приказ и чување геномских података. Претраживање генома, приказивање мапа и локализација генских региона од интереса. Асемблирање генома на основу референтне секвенце и <i>de novo</i> асемблирање генома. Контрола квалитета геномских података. Откривање геномских варијација. Структурна и функционална анотација генома. Genome-wide асоцијативне студије.			
Литература			
Gibson G., Spencer M.V. A Primer of Genome Science. Sinauer Associates, Inc. Publ. USA, 2004.			
Pevsner J. Bioinformatics and Functional Genomics. Wiley-Blackwell. USA, 2015.			
Mike S., Elaszwarapu 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 Wiley & Sons Ltd. UK, 2003.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе			
Предавања, Рачунарске вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	/	писмени испит	50
практична настава	10	усмени испит	/
колоквијум-и	40	
семинар-и	/		