

<b>Студијски програм :</b> Основне академске студије биохемије (ОБХ)			
<b>Назив предмета:</b> Основе молекуларне биологије		Шифра предмета: ОБ011:	
<b>Наставник:</b> др Јелена Пураћ, доцент			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b> (1) Да студентима пружи знање о структури гена, организацији генома и начину на који се ДНК пакује у хромозоме; (2) Да омогући студентима да разумеју проток генетске информације од ДНК преко РНК до протеина; (3) Да омогући студентима да разумеју регулацију генске експресије; (4) Да се студенти оспособе да примене основне молекуларно биолошке методе за анализу нуклеинских киселина.			
<b>Исход предмета</b> Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да: (1) демонстрира знање о структури гена, генома и хроматина, (2) објасни механизме који омогућују проток генетичке информације од ДНК до протеина, (3) објасни на којим нивоима и на који начин се регулише експресија гена, (4) примењује основне молекуларно биолошке методе за анализу нуклеинских киселина и тумачи добијене резултате.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Предмет изучавања молекуларне биологије. Структура гена. Организација генома код прокариота и еукариота. Јединствене, умерено репетитивне и високо репетитивне секвенце. Паковање ДНК у хромозоме и регулација структуре хроматина. Репликација. Мутабилност и репарација. Хомолога рекомбинација. Место специфична рекомбинација и транспозиција. Транскрипција и обрада примарних транскрипата (сплајсоване, РНК едитовање). Транслација и генетички код. Регулација генске експресије. Регулаторне РНК (РНК интерференција). Селективност и сензитивност бидирекционог транспорта између нуклеуса и цитоплазме. Генетички систем митохондрија и хлоропласта. Примена одабраних метода у молекуларној биологији (електрофореза, <i>blotting</i> технике, <i>PCR</i> , секвенцирање). Технологија рекомбиноване ДНК. Анимални модели: трансгени „ <i>knock out</i> “ и „ <i>knock in</i> “ мишеви. Геномика.  <i>Практична настава</i> Изолација ДНК и РНК и одређивање концентрације. Агарозна електрофореза ДНК и РНК. Дигестија ДНК рестрикционим ендонуклеазама. Умножавање специфичног ДНК фрагмента ( <i>PCR</i> ).			
<b>Литература:</b> 1. Јелена Пураћ: CD са предавања 2. Душанка Савић Павићевић, Гордана Матић (2011) <i>Молекуларна биологија 1</i> , 1. издање, ННК интернационал			
<b>Помоћна литература:</b> 1. James D. Watson, Tania A. Baker, Stephen P. Bell, Alexander Gann, Michael Levine, Richard Losick (2008) <i>Molecular Biology of the Gene</i> , 6th Edition, Pearson education Geoffrey M. Cooper and Robert E. Hausman (2009) <i>The Cell: A Molecular Approach</i> , 5th Edition, Sinauer Associates Inc.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава:</b> 3 (укупно 45)	<b>Практична настава:</b> 2 (укупно 30)
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>СИР</b>
3	2		
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, лабораторијске вежбе, консултације, <i>e-learning</i>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена	<b>Завршни испит</b>	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	70
практична настава	25		