

Табела 5.2 Спецификација предмета

<b>Студијски програм:</b> Основне академске студије биохемије (ОБХ)			
<b>Назив предмета: СТРУКТУРА И ФУНКЦИЈА НУКЛЕИНСКИХ КИСЕЛИНА</b>		<b>Шифра:</b>	ИБ-504
<b>Наставник:</b> др Марија М. Лесјак, доцент			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> –			
<b>Циљ предмета</b> Развијање теоријских знања и практичних вештина из области структуре и функције нуклеинских киселина, са посебним акцентом на: структуру и функцију ДНК, РНК, гена, хромозома, хуманог генома, механизме и контролу репликације, експресије гена, синтезе протеина, генске мутације и репарације ДНК. Да омогући студентима да разумеју молекулске и генетске основе хуманих болести, начине њиховог дијагностиковања и терапије. Да се студенти упознају са савереним експерименталним методама које се примењују у биохемијском испитивању нуклеинских киселина			
<b>Исход предмета</b> Након успешног завршетка курса студент је у стању да препозна и опише: 1. јединствену улогу нуклеинских киселина у биолошким системима; 2. механизме репликације, експресије гена и синтезе протеина и како се они контролишу; 3. типове мутација ДНК и механизме репарације. Студент је у стању да разуме експерименталне методе које се користе у области истраживања нуклеинских киселина.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Структура и функција ДНК, РНК и хромозома. Основи структуре хуманог генома. Пројекат хуманог генома. Репликација ДНК. Транскрипција и експресија гена. Постранскрипционе модификације примарног транскрипта. Улоге не-кодирајуће РНК. Транслација. Мутација и репарација ДНК. Епигенетика. Методе умножавања ДНК секвенце – ПЦР и клонирање. Хибридизација нуклеинских киселина приликом идентификације секвенци ДНК и РНК. Експерименталне методе за испитивање нуклеинских киселина (секвенцирање, <i>genotyping</i> , квантитативна-ПЦР, <i>southern blot</i> , <i>northern blot</i> , утишавање гена, ДНК <i>microarray</i> и ДНК <i>fingerprinting</i> , итд.). Основи молекуларне патологије. Основи генске терапије. Манипулације генетским материјалом. <i>Практична настава</i> Изолација, пречишћавање и карактеризација ДНК и РНК. Електрофореза ДНК и РНК на агарозном гелу. Примена рестрикционих ензима. Секвенцирање ДНК. <i>PCR</i> , <i>RT-PCR</i> и <i>qPCR</i> . <i>Southern blot</i> и <i>northern blot</i> . ДНК <i>microarray</i> . Утишавање иРНК. Хеуристичке методе претраживања база подата (FASTA и BLAST).			
<b>Литература</b> 1. Strachan T, Read A: Human Molecular Genetics, 4 <sup>th</sup> ed., Garland Science, USA, 2010. 2. Blackburn GM, Gait MJ, Loakes D, Williams DM: Nucleic Acids in Chemistry and Biology, 3 <sup>rd</sup> ed., RSC publishing, UK, 2006. 3. Bloomfield VA, Crothers DM, Tinoco I, Hearst JE, Pete WDE: Nucleic Acids: Structures, Properties, and Functions, University Science Books, USA, 2010. 4. Elliott D, Lodomery M: Molecular Biology of RNA, Oxford University Press Inc, USA, 2011. 5. Лесјак, М: Структура и функција нуклеинских киселина, интерна скрипта (доступна на ePMF порталу) 6. Релевантни научни и стручни радови из области			
<b>Број часова активне наставе</b> 5 (75)	<b>Теоријска настава:</b> 3 (45)	<b>Практична настава:</b> 2 (30)	
<b>Методe извођења наставе</b> предавања, лабораторијске вежбе, консултације, методе <i>e-learning-a</i>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	15		
семинарски рад	15		