

Студијски програм: ОАС Молекуларна и функционална биологија			
Назив предмета: Молекуларна биологија 1			
Наставник: Јелена Пураћ			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да омогући студентима да: (1) стекну знање о структури и функцији нуклеинских киселина, (2) разумеју проток генетичке информације од ДНК преко РНК до протеина, (3) разумеју регулацију генске експресије, (4) се упознају са основним техникама молекуларне биологије за анализу нуклеинских киселина.			
Исход предмета			
Након успешног завршетка курса судент је у стању да: (1) демонстрира знање о структури и функцији нуклеинских киселина, (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 технике молекуларне биологије за анализу нуклеинских киселина и тумачи добијене резултате.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Историјат развоја молекуларне биологије. Структура протеина. Структура ДНК и РНК. Структура гена, генома и хромозома. Репликација ДНК. Мутабилност и репаративни механизми. Хомолога рекомбинација. Место специфична рекомбинација и транспозиција. Транскрипција. Посттранскрипциона обрада РНК. Врсте и функције РНК. Грађа рибозома. Транслација. Генетички код. Регулација генске експресије код прокариота. Одабране методе молекуларне биологије.			
Практична настава			
У току практичне наставе студенти треба да савладају рачунске и проблемске задатке из области грађе и функције нуклеинских киселина и протеина. У току лабораторијских вежби студенти треба да савладају технике за изолацију ДНК и РНК молекула, њихово пречишћавање, идентификацију и квантификовање. Поред тога, треба да савладају технике за дигестију ДНК рестрикционим ендонуклеазама и умножавање специфичног ДНК фрагмента ланчаном реакцијом полимеразе (PCR).			
Литература			
1. Презентације предавања, текстови и припремни материјал обезбеђени од стране предавача.			
2. Душанка Савић-Павићевић, Г. Матић (2011) <i>Молекуларна биологија 1</i> , NNK international, Београд.			
3. Горан Брајушковић (2012) <i>Молекуларна биологија 2</i> , Савремена администрација Београд.			
4. Watson, Baker, Bell, Gann, Levine, Losick (2013) <i>Molecular biology of the gene</i> , 7th Edition, Pearson Education, New York. (одабрана поглавља).			
5. Alberts, Heald, Johnson, Morgan, Raff, Roberts, Walter (2022) <i>Molecular biology of the cell</i> , 7th Edition, W.W. Norton & Company. (одабрана поглавља).			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 1+2
Методе извођења наставе			
Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
колоквијум из практичне наставе		10	усмени испит
три семестрална теста		60	