

Студијски програм-и : Основне академске студије биохемије (ОБХ)			
Назив предмета: Увод у биохемију I		Шифра предмета: Б-202	
Наставник: Др Неда Мимица-Дукић, редовни професор			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
Циљ предмета: (1) Да студентима пружи фундаментална знања о основним ћелијским биомолекулима, њиховој структури и функцији, које је неопходно за више курсеве из биохемијских предмета и разумевање биохемији сродних области. (2) Да омогући студентима да разумеју везу између биолошке активности и структуре биомолекула. (3) Развијање практичних вештина и способности примене стандардних експерименталних хемијских и биохемијских метода у анализи биолошког материјала.			
Исход предмета: Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да: (1) Демонстрира познавање кључних елемената грађе и структуре ћелијских биомолекула, од простих миолекула до сложених макромолекула и супраћелијских структура. (2) Користи стручну и научну терминологију која ће му омогућити да успешно прати и разуме биохемијске информације. (3) Опише структуру и хемијске карактеристике основних група биомолекула (угљених хидрата, протеина, липида и нуклеотида) и њихове функције у организму, и покаже на примерима како тродимензионална структура биолошких макромолекула одређује њихову биолошку функцију. (4) Претражује биохемијску литературу (књиге, часописе и ресурсе са интернета) и самостално пише једноставније текстове на одабрану тему из области биохемије. (5) Примењује експерименталне хемијске и биохемијске методе приликом решавања задатих практичних проблема из биохемије и интерпретира експерименталне резултате.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Хемијска и молекулска еволуција. Настанак живе материје, енергија живе материје и основни принципи термодинамике биохемијских реакција. Биохемија и еволуција, ћелија као основна јединица живота. Вода као фундамент живота. Међумолекулске интеракције и интер- и интра-целуларни пуферски системи. Основни ћелијски биомолекули: информациони биомолекули - протеини и полинуклеотиди. Аминокиселине и примарна структура протеина. Пептидна веза, особине. Протеини: тродимензионална структура и нивои структуре протеина. Секундарне структуре протеина. Силе које стабилизују терцијарну структуру протеина. Алостерна регулација олигомерних протеина, хемоглобин као алостерни протеин. Ензими и основи кинетке ензимских реакција. Нуклеотиди. Коензими. Класификација и подела коензима. Угљени хидрати, подела, особине и функције. Полисахариди: складишни и структурни полисахариди. Гликозаминогликани. Гликопротеини. Протеогликани и пептидогликани и изградња ћелијског зида бактерија. Гликопротеини. N- и O-гликопротеини. Липиди, подела, структурне и функционалне особине. Сложени липиди: ацилглицероли, фосфолипиди, сфинголипиди и гликолипиди. Прости липиди (изопреноиди, стероиди, стероидни хормони, еикосаноиди и др.) и њихове функције. <i>Практична настава</i> Титриметријско одређивање рК вредности аминокиселина и њихове ИЕТ. рН-метријско одређивање ИЕТ протеина. Бојене реакције на аминокиселине, протеине, фосфопротеине. Особине и доказивање хемоглобина. Коагулација протеина. Одређивање садржаја протеина методом Lowry-ја (спектрофотометријски) и Kjeldahl-а (титриметријски). Доказивање појединих класа угљених хидрата у биолошком материјалу. Одређивање садржаја шећера по Bertrand-у. Испитивање особина ензима – утицај услова на брзину реакције, специфичност деловања. Одређивање Michaelis-ове константе.			
Литература 1. Н. Мимица-Дукић. <i>Интерне скрипте</i> . 2. М. Б. Михајловић: <i>Биохемија</i> , Научна књига. Београд 3. Р. Karlson: <i>Biokemija za studente medicine i biokemije</i> , Školska knjiga. Zagreb, 1993. 4. Н. Мимица-Дукић, К. Кухајда: <i>Биохемија и препаративна биохемија. Проблеми и решења</i> , Универзитет у Новом Саду-ПМФ, 2000 5. Ј. Петровић и др.: <i>Практикум из Биохемије</i> . Универзитет у Новом Саду, ПМФ, 2000.			
Број часова наставе	активне	Теоријска настава: 2 (укупно 30)	Практична настава: 2 (укупно 30)
Предавања	Вежбе	ДОН	СИР
	Рачунске		
2		2	
Методе извођења наставе: предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад и консултације, електронски сервис MOODLE			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		Поена	Завршни испит
активност у току предавања		5	писмени испит
практична настава		30	
семинар-и		5	
			60