

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм :Основне академске студије биохемије (ОБХ)			
Назив предмета: УВОД У БИОХЕМИЈУ		Шифра:	Б-604
Наставник: др Емилија Ђ. Свирчев, доцент			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: –			
<p>Циљ предмета: (1) Да студентима пружи фундаментална знања о основним ћелијским биомолекулима (о структури и функцији), која су неопходна за више курсеве из биохемијских предмета и разумевање сродних области. (2) Да објасни везу између биоактивности и структуре биомолекула. (3) Развијање практичних вештина и способности примене стандардних експерименталних хемијских и биохемијских метода у анализи биолошког материјала.</p>			
<p>Исход предмета: Након успешног завршетка курса студент је у стању да: (1) Разуме који су кључни елементи грађе ћелијских биомолекула, од простих молекула до макромолекула и супрамолекулских система. (2) 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 макромолекула одређује њихову биолошку функцију. (3) Користи стручну терминологију неопходну за разумевање биохемијских информација. (4) Претражује биохемијску литературу (књиге, часописе и ресурсе са интернета) и самостално пише једноставније текстове на одабрану тему. (5) Примењује експерименталне хемијске и биохемијске методе приликом решавања задатих практичних проблема и интерпретира експерименталне резултате.</p>			
<p>Садржај предмета</p> <p><i>Теоријска настава:</i> Хемијска и биолошка еволуција. Енергија живе материје и основни принципи термодинамике биохемијских реакција. Ћелија као основна јединица живота. Аминокиселине (АК) и примарна структура протеина. Пептидна веза, особине. 3D структура и нивои изградње протеина (силе које стабилизују секундарну и терцијарну структуру). Алостерна регулација олигомерних протеина (на примеру хемоглобина). Ензими и основи кинетике ензимских реакција. Угљени хидрати, подела, особине и функције. Складишни и структурни полисахариди. Гликозаминогликани. Гликопротеини (N- и O-гликопротеини). Протеогликани и пептидогликани и изградња ћелијског зида бактерија. Липиди: подела, структурне и функционалне особине. Сложени липиди: ацилглицероли, фосфоглицериди, сфинголипиди и гликолипиди. Грађа ћелијске мембране и основни типови транспорта. Витамини нерастворни (А, Д, Е, и К) и растворни у води (Б-комплекс, Ц) - структура и функција. Биохемијска основа процеса вида. Нуклеотиди: структура и хијерархија грађе; функције. Коензими: класификација и подела. Нуклеинске киселине (НК): подела, структура и функције.</p> <p><i>Практична настава:</i> Титриметријско одређивање рК и рI вредности АК. рН-метријско одређивање IЕТ протеина. Бојене реакције на АК, протеине, фосфопротеине. Коагулација протеина. Одређивање садржаја протеина: спектрофотометријски (по Lowry-ју) и титриметријски (по Kjeldahl-у). Доказивање појединих класа угљених хидрата у биолошком материјалу. Одређивање садржаја шећера по Bertrand-у. Особине ензима: утицај услова на брзину реакције и специфичност деловања. Одређивање K_m и v_{max}. Испитивање квалитативних особина масти. Спектрофотометријско одређивање садржаја укупних- и фосфо- липида у крвном серуму. Бојене реакције на нуклеобазе. Идентификација нуклеобаза у хидролизату ДНК методом TLC. Спектрофотометријско одређивање НК по Spirin-у.</p>			
<p>Литература: [1] Н. Мимица-Дукић: <i>Увод у биохемију</i>, интерна скрипта (доступна на ePMF порталу) [2] Михајловић М. и Јовановић И.: <i>Биохемија</i>, Научна КМД, Београд, 2008. [3] Н. Мимица-Дукић и К. Кухајда: <i>Биохемија и препаративна биохемија. Проблеми и решења</i>, Универзитет у Новом Саду/ПМФ, 2000 [4] Ј. Петровић и др.: <i>Практикум из Биохемије</i>. Универзитет у Новом Саду/ ПМФ, 2000. [5] Voet и др.: <i>Fundamentals of Biochemistry</i>, Wiley, USA, 2013</p>			
Број часова активне наставе: 7 (105)	Теоријска настава: 3 (45)	Практична настава: 4 (60)	
Методe извођења наставе предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад и консултације, Moodle			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	25	усмени испт	10
семинарски рад	10		