

1.	Наслов на наставниот предмет	БИОХЕМИЈА 2			
2.	Код	ОМ-221			
3.	Студиска програма	Општа медицина			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	УКИМ-Медицински факултет Катедра по биохемија и клиничка биохемија			
5.	Степен на образование (прв односно втор циклус)	Интегриран циклус			
6.	Академска година/семестар	Втора /IV	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Раководител на катедрата, проф Даница Лабудовиќ *наставата ја изведуваат сите членови на катедрата			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Потпис биохемија 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):				
	<ul style="list-style-type: none"> • Да се запознае со нуклеотидите и нивната улога во организмот, метаболизмот на пурините и пиримидините и да ја разбере структурата и функцијата на нуклеинските киселини (ДНК иРНК) и биосинтезата на протеините; • Да се запознае со сигналната трансдукција, спрегнати рецептори, Г-протеини, секундарни гласници, и со хормоните; • Да се запознае со движењето на протеините внатре во клетката и со вонклеточниот матрикс, биохемија на коска и рскавица; • Да се запознае со нутрицијата, метаболизмот на водата и електролитите; • Да се запознае со биохемија на мускулното ткиво и на некои системи и органи; • Да се запознае и да го разбере значењето на плазмените протеини и имуноглобулините и на биохемиските процеси во оформените крвни елементи; • Да се запознае со слободните радикали, антиоксидансите, метаболизмот на ксенобиотиците. 				
11.	Содржина на предметната програма: Теоретска настава:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Нуклеотиди, метаболизам на пурини и пиримидини; • Структура и функција на нуклеински киселини (РНК, ДНК), биосинтеза на протеини, разградба на протеини, регулација на експресија на гени; • Сигнална трансдукција, секундарни гласници, тирозин кинази, систем, мултивалентни адаптерски протеини, спрегнати јонски канали, сетилна трансдукција-вид, мирис, вкус; • Ендокрин систем, хормони- механизам на дејство, поделба според градба; • Нутриција; • Метаболизам на вода, електролити и ацидобазна рамнотежа; • Движење на протеините внатре во клетката (митохондрии, пероксизоми), импортини-експортини; • Вонклеточен матрикс, колаген, еластин, ламинин, коска-минерализирано сврзно ткиво, рскавица-колаген тип 2 и протеоглигани; • Протеини на плазма, имуноглобулини и биохемиски процеси во еритроцити, леукоцити и тромбоцити, хемостаза; • Биохемија на мускулно ткиво и цитоскелет; • Биохемиски процеси во поедини системи и органи- црн дроб, бубрези, нервен систем; • Слободни радикали, антиоксиданти и оксидативен стрес; • Метаболизам на ксенобиотици. 				

	Практична настава:			
	<ul style="list-style-type: none"> • Квалитативно одредување на ДНК во ткиво од експериментално животно; • Одредување на деградативни производи (уреа, мочна киселина, креатинин) во плазма и урина; • Одредување на концентрација на билирубин; • Одредување на концентрација на електролити; • Квалитативан и квантитативна анализа на биохемиским параметри во урина; • Сепарација на уринарни протеини со 4-20% градиентна SDS-PAGE. 			
12.	Методи на учење:			
13.	Вкупен расположив фонд на време	180 часови		
14.	Распределба на расположивото време			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	35 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, клинички), семинари, тимска работа	Вежби: 39 часови Семинари: 6 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	часови
		16.2	Самостојни задачи	часови
		16.3	Домашно учење	75 часови
17.	Начин на оценување			бодови
	17.1	Тестови	мин.-макс.	
			Континуирани проверки	2
			Колоквиум 1	бодови 18 - 30
			Колоквиум 2	бодови 12 - 20
		Завршен испит	мин.-макс.	
			Усмен дел*	бодови 12 - 22
			Практичен дел	бодови 6 - 10
			*интегративно знаење од целокупниот материјал од теоретската и практичната настава за биохемија 2	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	мин.-макс	
			Семинарски работи	бодови 1 - 3
	17.3	Активно учество	мин.-макс.	
			Теоретска настава*	бодови 1 - 3
			Практична настава**	бодови 10 - 12
			**Присуство на теоретска настава:	
			51% - 60% - 1 бод;	
			61% - 85% - 2 бода;	
			86% - 100% - 3 бода;	
			** Практична настава: присуство + покажано знаење	

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) Ф		
		од 60 до 68 бода	6 (шест) Е		
		од 69 до 76 бода	7 (седум) Д		
		од 77 до 84 бода	8 (осум) Ц		
		од 85 до 92 бода	9 (девет) Б		
		од 93 до 100 бода	10 (десет) А		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	<p>Условувачки критериуми:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. За да добие потпис во индекс студентот е потребно да добие минимум бодови од посетеност на теоретската настава (1 бод), практичната настава (10 бодови) и семинарите (1 бод). 2. За да пристапи на завршен испит студентот треба да ги положи предвидените континуирани проверки (60% од вкупниот број на бодови на тестот) или да освои минимум 30% од вкупниот број бодови предвидени задвете континуирани проверки при што во испитната сесија прво ги полага неположените континуирани проверки или колоквиум 1+2 со 60% од вкупниот број на бодови. 3. Практичниот испит е независен од континуираните проверки, се положува со 60% од вкупниот број на бодови. 4. За да пристапи кон усмен испит, студентот мора претходно да ги положи континуираните проверки и практичното. 5. Оценката за предметот се формира според табелата на оценки, а врз основа на збирот на бодовите од сите активности. 			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Студенска анонимна евалуација за предметот и наставниците и соработниците кои учествуваат во изведувањето на наставата			
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Р.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1	Нелсон Д & Кокс М	Ленинџер-Принципи на биохемијата	Проект на Владата на РМ	2011
	2	Денеке Д и сор	Карсонова биохемија со патобиохемија	Проект на Владата на РМ	2011
	3	Мјуреј Р и сор	Харперова илустрирана биохемија	Проект на Владата на РМ	2013
	4	Џекова Стојкова С и сор	Биохемија	Медицински систем, УКИМ, Скопје	2010
5	Алабаковска Соња, Богданска Јасна, Босилкова Гордана, Геракаровска Марија, Ефремова Аарон Снежана, Кавракова Јулијана, Корнети	Практикум за вежби по медицинска биохемија за студентите по општа медицина	Медицински факултет, УКИМ, Скопје	2015	

		Петраки, Костовска Ирена, Крстевска Марија, Лабудовиќ Даница, Тошеска Трајковска Катерина, Цековска Светлана				
		Дополнителна литература				
	22.2	Р.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1				
		2				
		3				
		4				
		5				