

		УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Медицински факултет					
		Студијски програм: стоматологија					
		Интегрисане академске студије		I година студија			
Пун назив предмета		ОПШТА И ОРАЛНА БИОХЕМИЈА					
Катедра		Катедра за претклиничке предмете, Медицински факултет Фоча					
Шифра предмета			Статус предмета		Семестар		ECTS
СТ-04-1-007-2			обавезан		II		8
Наставник/ -ци		проф.др Наташа Милић; доц. др Душан Михајловић; Доц др Драгана Пухало-Сладоје; доц др Драгана Павловић					
Сарадник/ -ци							
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)			Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)			Коефицијент студентског оптерећења S_o^1	
П	В	СП	П	В	СП	S_o	
4	2	0	4*15*1.66	2*15*1.66	0*15*1.66	1.66	
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 4*15 + 2*15 + 0*15 = 90			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 4*15*1.66 + 2*15*1.66 + 0*15*1.66 =150				
Укупно оптерећењепредмета (наставно + студентско): 90+150=240 сати семестрално							
Исходи учења		1. одреди врсту болесниског материјала 2.примени принципе рационалне употребе лабораторијских метода 3.овлада вештинама лабораторијске праксе 4.примени базично знање из хемије и биохемије у клиничкој медицини					
Условљеност		нема условљености					
Наставне методе		предавања, лабораторијске вежбе, семинарски радови					
Садржај предмета по седмицама		Предавања: 1. Значај хемије у медицинским наукама. Структура атома. Врсте хемијских веза. Међумолекулске везе и улога интеракција биомолекула. Улога водоничне везе и дисперзних сила између биолошки важних молекула. Дисперзион системи – прави и колоидни раствори и њихова улога у живом свету. Колигативна својства разблажених раствора неелектролита и електролита. 2. Хемијска кинетика. Фактори који утичу на брзину хемијске реакције. Хемијска равнотежа. Термодинамичке промене при хемијским реакцијама у живим системима. 3. Теорије киселина и база. Амфотерност. Константа дисоцијације. Равнотеже у воденим растворима електролита. Јонски производ воде. pH вредност.Сузбијање електролитичке дисоцијације – појам пуфера. Механизам дејства и капацитет пуфера. Биолошки значајни пуфери. 4. Неутрализација. Врсте соли. Хидролиза соли. Хетерогена равнотежа – производ растворљивости. Утицај фактора на растворљивост слабостворних једињења. 5. Редокс реакције. Оксидациона и редукциона средства. Биолошки редокс системи. Парцијална редукција кисеоника као извор слободних радикала у живим системима. Комплексна једињења – структура и биохемијски значај. 6. Ензими: дефиниција, структура; сличности и разлике са неорганским катализаторима. Механизам ензимске катализе. Активно место ензима. Фактори који утичу на активност ензима. Кинетика ензимске активности. Алостеријски ензими. Активатори и инхибитори ензима. Мултипли облици ензима. Регулација активности ензима. Мултиензимски системи. Класификација и номенклатура ензима. Коензими. 7. Витамини: опште особине и подела. Хидросолубилни витамини: структура, метаболичке улоге и нутритивни извори. Хипо и авитаминозе хидросолубилних витамина. Липосолубилни витамини: структура, метаболичке улоге и нутритивни извори. Хипо и хипервитаминозе липосолубилних витамина. 8. Биолошке оксидације и респираторни ланац митохондрија. Биолошка оксидација. Оксидациона стања јона гвожђа. Организација респираторног ланца митохондрија. Механизам оксидативне фосфорилације. Транспорт материје кроз митохондријалне					

¹Коефицијент студентског оптерећења S_o се рачуна на следећи начин:

а) за студијске програме који не иду на лиценцирање: $S_o = (\text{укупно оптерећење у семестру за све предмете } 900 \text{ h} - \text{укупно наставно оптерећење П+В у семестру за све предмете } \text{h}) / \text{укупно наставно оптерећење П+В у семестру за све предмете } \text{h} = \text{.}$ Погледати садржај обрасца и објашњење.

б) за студијске програме који иду на лиценцирање потребно је користити садржај обрасца и објашњење.

	<p>мембране. Инхибитори респираторног ланца. Слободни радикали кисеоника.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Угљени хидрати: разлагање и ресорпција угљених хидрата. Гликолиза. Хексозомонофосфатни пут. Оксидативна декарбоксилација пирувата. Циклус трикарбоксилних киселина. Метаболизам гликогена. Глуконеогенеза. 10. Липиди: разлагање и ресорпција масти. Катаболизам глицерола и масних киселина. Бета оксидација масних киселина. Метаболизам ацетонских тела. Синтеза масних киселина. Синтеза триацилглицерола. Метаболизам холестерола. Метаболизам жучних киселина. 11. Протеини: Синтеза полипептидног ланца. Посттранслациона модификација протеина. Разлагање и ресорпција протеина. Разградња ткивних протеина. Катаболизам аминокиселина; трансаминација, оксидативна дезаминација, синтеза урее; декарбоксилација аминокиселина. Катаболизам безазотних остатака аминокиселина. Метаболизам креатина и креатинина; Метаболизам глутатиона. 12. Хромопротеиди. Структура и функција хемоглобина и миоглобина. Синтеза хема. Катаболизам хемоглобина. Хипербилирубинемije. Нуклеинске базе, нуклеозиди и нуклеотиди. Метаболизам пуринских база. Метаболизам пиримидинских база. 13. Биохемија пљувачке: биохемијски састав пљувачке, муцини, гликопротеини. Саливарна амилаза. Лингвална липаза. Лизозими. Сијалопероксидаза. Лактоферин. Имуноглобулини. Антиоксидантни ензими пљувачке. Електролити пљувачке. Улоге и значај пљувачке. 14. Биохемија зубних ткива. Биохемијски састав зубне глеђи. Биохемијски састав дентина. Биохемијски састав зубног цемента. Биохемијски састав зубне пулпе. Стечена зубна пеликла, биохемијски састав, механизам настанка, значај. 15. Зубни плак, биохемијски састав, механизам настанка. Незрели и зрели зубни плак, биохемијске карактеристике. Метаболичка активност бактерија зубног плака. Биохемијски процеси у бактеријама зубног плака. Промене pH у зубном плаку. Однос зубног плака и оралне хомеостазе. Примене флуорида у превенцији зубног каријеса. Зубни каменац: биохемијски састав; механизам настанка. <p>Вјежбе</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опште особине ензима. Кисела неензимска и ензимска хидролиза скроба. Испитивање услова дејства ензима: утицај концентрације ензима, концентрације супстрата, температуре, активатора и инхибитора, на примеру амилазе пљувачке и уреазе из сојиног брашна. 2. Ензими у ткивима и телесним течностима. Одређивање активности амилазе у серуму и урину. Одређивање активности алкалне фосфатазе у серуму. Доказивање присуства каталазе у крви. 3. Витамини. Доказивање присуства вит. А и Д у рибљем уљу. Реакција бакар ацетата на ниацин. Испитивање оксидо-редукционе способности витамина Ц. 4. Дигестија шећера. Ензимска хидролиза скроба амилазом пљувачке и идентификација продуката хидролизе. Фелинг-ова проба на моно-, ди- и полисахариде. Тимол проба на глукозу. 5. Одређивање концентрације глукозе у серуму ГОД-ПАП методом. 6. Дигестија протеина. Дејство пепсина и хлороводоничне киселине на дигестију протеина. Испитивање дејства химозина на казеин млека. Биуретска проба. Молиш-ева проба. Цистеинска реакција. Ксантопротеинска реакција. Нинхидринска проба. 7. Протеини у телесним течностима. Одређивање укупних протеина крви. Одређивање концентрације албумина у серуму. 8. Непротеинска азотна једињења у телесним течностима. Одређивање концентрације уреје у серуму. Одређивање концентрације креатинина у серуму. 9. Метаболизам масти и холестерола. Алкална хидролиза простих масти. Доказивање присуства масних киселина у хидролизату. Доказивање присуства незасићених масних киселина у уљу. 10. Метаболизам масти. Доказивање утицаја липазе панкреаса на дигестију неутралних масти. Одређивање концентрације укупног холестерола серума. 11. Хромопротеиди. Одређивање концентрације хемоглобина у крви. Одређивање концентрације целокупног и директног билирубина серума (по Малоу-Евелин-овој методи). 12. Коагулација. Одређивање концентрације целокупног калцијума у серуму. Одређивање концентрације фибриногена у плазми. Одређивање времена рекалцификације плазме. Показивање утицаја калцијумових јона на формирање коагулума. 13. Хлориди и пуфери серума. Одређивање концентрације хлорида у серуму. Одређивање концентрације неорганских фосфата у серуму. Испитивање пуферског капацитета серума и упоређивање са капацитетом депротеинисаног серума и капацитетом смеше неорганских пуфера. Одређивање концентрације бикарбоната у
--	--

	серуму.			
	14. Биохемијско испитивање урина. Специфична густина урина. Електрохемијска реакција. Доказивање присуства редукујућих шећера у урину. Доказивање присуства неорганских фосфата у урину.			
	15. Биохемијско испитивање урина. Доказивање присуства калцијума у урину. Доказивање присуства уробилиногена и уробилина у урину. Доказивање присуства билирубина у урину. Слободни и везани сулфати у урину. Доказивање присуства протеина у урину.			
Обавезна литература				
Аутор/ и		Година	Странице (од-до)	
Проф. Др Ј. Куљанин Јаковљевић	Хемијски практикум, Медицински факултет Фоча	2013.		
Кораћевић Д, Бјелаковић Г, Ђорђевић В, Николић Ј, Павловић Д, Коцић Г.	БИОХЕМИЈА, Треће издање, Савремена администрација, Београд.	2006.		
Тодоровић Т., Дожић И.	Општа и орална биохемија. Универзитет у Београду, Стоматолошки факултет, Београд	2012.		
Мирић Д., Драгојевић М., Божовић Б	Практикум из биохемије за студенте медицине. Коминотраде, Краљево	2007		
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Проценат
	Предиспитне обавезе			
	Присуство и активност на предавањима		5	5%
	Присуство и активност на вежбама		5	5%
	Колоквијум		20	20%
	Завршни испит			
	Практични		10	10%
	Завршни испит		60	60%
	УКУПНО		100	100 %
Датум овјере	07.09.2021. године; 17.09.2021.године			

* користећи опцију инсерт мод унијети онолико редова колико је потребно