

NAZIV PREDMETA		Medicinska kemija i biokemija II				
Kod		Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Irena Drmić Hofman	Bodovna vrijednost (ECTS)	8			
Suradnici	Prof. dr. sc. Anita Markotić Prof. dr. sc. Vedrana Čikeš Čulić Izv. prof. dr. sc. Nikolina Režić Mužinić Doc. dr. sc. Marina Degoricija Dr. sc. Angela Mastelić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			34	34	32	100
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Cilj kolegija Medicinska kemija i biokemija II je omogućiti stjecanje znanja o strukturi biomolekula, kemijskim i energetskim promjenama te ih primijeniti na pojedinačne biokemijske procese. Nadalje, cilj kolegija je razumijevanje kako ljudsko tijelo funkcionira na molekularnoj razini, kako koristi energiju, na koji način održava svoje strukture, prepoznaje i reagira na najrazličitije signale, razvija se i raste, s posebnim naglaskom na integraciji tijeka i povezanosti metaboličkih reakcija na razini stanice, tkiva i organa. Takav nastavni program čini biokemijski temelj razumijevanja fiziologije čovjeka te studentu nudi znanja nužna za razumijevanje biokemijskih osnova brojnih bolesti, odnosno patobiokemijskih procesa.</p> <p>Temeljito shvaćanje tih načela trebalo bi omogućiti studentima, budućim liječnicima, da se primjereno koriste rezultatima biokemijskih analiza u dijagnostičkim postupcima, usmjerenih k poboljšanju zdravlja, sprječavanju nastanka bolesti i liječenju poremećaja bilo koje životne dobi.</p>					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Prethodno položen ispit iz Medicinske kemije i biokemije I, Medicinske biologije i Medicinske fizike					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obrazložiti načela biokemijskih i energetskih promjena metabolizma ugljikohidrata, lipida, proteina, informacijskih makromolekula i signalnih molekula u organizmu čovjeka. 2. Obrazložiti mehanizme regulacije metabolizma ugljikohidrata, lipida, proteina, informacijskih makromolekula i signalnih molekula. 3. Integrirati znanja o biokemijskim reakcijama u metabolizmu i metaboličkim promjenama na razini stanice, tkiva i cijelog organizma. 4. Opisati strukturu i ulogu bioloških membrana i izvanstaničnog matriksa. 5. Integrirati tijek i povezanost metaboličkih reakcija u različitim tkivima, razlučiti sličnosti i razlike, identificirati signalne molekule uključene u (među)staničnu signalizaciju te prepoznati i diskutirati (pato)biokemijsku osnovu pojedinih metaboličkih bolesti. 6. Obrazložiti i kritički procijeniti biokemijsku pozadinu poremećaja uzrokovanih pogreškama u strukturi molekula, biokemijskim reakcijama ili biokemijskim procesima. 7. Prosuditi primjenu biokemijskih metoda i različitih biokemijskih laboratorijskih pretraga u dijagnostici i liječenju bolesti te dijagnostičko značenje određenih biokemijskih biljega. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen	1. FUNKCIJE PROTEINA I ENZIMA S1 (2) Anemija srpastih stanica. Skorbut					

prema satnici
nastave

S2 (1) Izoenzimi. Enzimi u medicini

2. BIOENERGETIKA I METABOLIZAM UGLJIKOHIDRATA I LIPIDA

P1 (2) Bioenergetika: respiracijski lanac i oksidacijska fosforilacija. SB1 (1) Regulacija i poremećaji respiracijskog lanca i oksidativne fosforilacije

P2 (1) Pregled metabolizma i zaliha metaboličkih goriva. SB2 (1) Uvod u metabolizam ugljikohidrata

P3 (2) Glikoliza. SB3 (1) Regulacija glikolize

P4 (2) Ciklus limunske kiseline: katabolizam acetil-CoA. SB4 (1) Regulacija ciklusa limunske kiseline

P5 (1) Glukoneogeneza SB5 (1) Regulacija glukoneogeneze

P6 (1) Metabolizam glikogena. SB6 (1) Regulacija i poremećaji metabolizma glikogena

P7 (1) Metabolizam fruktoze, galaktoze i drugih heksoza SB7 (1) Put pentozna fosfata i NADPH

P8 (2) Metabolizam masnih kiselina i triacilglicerola: oksidacija masnih kiselina i ketogeneza

P9 (1) Metabolizam masnih kiselina i triacilglicerola: sinteza masnih kiselina.

SB9 (1) Regulacija sinteze masnih kiselina

P10 (1) Metabolizam kompleksnih lipida: eikosanoidi, acilglicerol i sfingolipidi

P11 (2) Metabolizam kolesterola. SB11 (1) Hiperkolesterolemija i sinteza žučnih soli

3. METABOLIZAM PROTEINA I AMINOKISELINA

P12 (1) Biosinteza prehrambeno neesencijalnih aminokiselina. SB12 (1) Poremećaji sinteze aminokiselina

P13 (1) Katabolizam proteina i dušika iz aminokiselina. Katabolizam ugljikova lanca aminokiselina. SB13 (1) Poremećaji katabolizma aminokiselina

P14 (1) Porfirini i žučne boje. SB14(1) Poremećaji metabolizma porfirina

P15 (1) Pretvorba aminokiselina u specifične produkte (kateholamini, tiroidni hormoni). SB15 (2) Konformacijske promjene proteina u membrani

P16 (1) Raznolikost endokrinog sustava. SB16 (1) Poremećaji sinteze hormona

P17(1) Djelovanje hormona i prijenos signala. SB17 (2) Poremećaji prijenosa signala kroz membranu

P18 (1) Metabolizam nukleotida. SB18 (1) Poremećaji metabolizma nukleotida

4. INTEGRACIJA METABOLIZMA

P19 (2) Stanje sitosti i gladovanja. Promjene metabolizma u različitim tkivima. SB19 (2) Metabolička ketoacidoza (diabetes mellitus). Pretilost.

P20 (2) Prehrana, probava i apsorpcija. SB20 (2) Metabolizam vitamina SB21 (1) Metabolizam minerala

5. STRUKTURA, FUNKCIJA I REPLIKACIJA MAKROMOLEKULA

P21 (2) Replikacija i popravak DNA. SB22 (1) Mutacije DNA i principi kemoterapije

P22 (1) Sinteza RNA, dorada i modifikacija

	P23 (1) Sinteza proteina i genetički kod. SB23 (1) Regulacija i inhibicija sinteze proteina P24 (2) Regulacija ekspresije gena. SB24(1) Regulacija ekspresije gena u eukariota P25 (1) Molekularna genetika, tehnologija rekombinantne i genomske DNA. SB25 (2) Genomika, transkriptomika i proteomika u medicini 6. POSEBNE TEME SB26 (2) Hemostaza i tromboza SB27 (1) Metabolizam ksenobiotika LABORATORIJSKE VJEŽBE V1 (3) Određivanje amilaze u uzorku sline V2 (3) Lipidi: razdvajanje lipida kože tankoslojnom kromatografijom V3 (2) Određivanje HDL i LDL kolesterola V4 (3) Određivanje konjugiranog i ukupnog bilirubina u serumu V5 (3) Određivanje kreatinina i patoloških sastojaka urina V6 (3) Određivanje željeza i kapaciteta vezanja željeza u serumu V7 (4) ELISA V8 (2) Određivanje vitamina C V9 (3) Određivanje HbA1c ionsko-izmjenjivačkom kromatografijom V10 (2) Analize zgrušavanja krvi V11 (4) Integracija vježbi- praktični ispit					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	U skladu s Pravilnikom o studiju i sustavu studiranja i Deontološkim kodeksom za studente Medicinskog fakulteta u Splitu.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1
	Ekspерimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	3	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	3	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pisani ispit (Biokemija I i Biokemija II), praktični i usmeni ispit.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	1. Murray RK, Bender DA, Boatham KM, Rodwell VW, Weil PA. Harperova ilustrirana biokemija (hrv. prijevod), Zagreb, 2011.			20		

	2. Praktikum za vježbe iz Medicinske kemije i biokemije II	skriptarnica	
Dopunska literatura	1. Abali EE, Cline SD, Franklin DS, Viselli SM. Lippincott Illustrated Reviews: Biochemistry. 8th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer, 2021.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika • Analiza prolaznosti na ispitima • Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave • Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP) 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

1. ispitni rok	2. ispitni rok	3. ispitni rok	4. ispitni rok
19.-21.12.2023.	24.7.2024.	5.9.2024.	18.9.2024.