

Katedra: MEDICINSKA KEMIJA I BIOKEMIJA

(izvedbeni plan – satnica: ak. god 2018./2019.)

Pročelnik katedre: Doc. dr.sc. Ivanka Mikulić

STUDIJ DENTALNE MEDICINE SVEUČILIŠTA U MOSTARU		DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ	
Kolegij:	Medicinska biokemija		
Godina: II	Semestar:		III
Razina kolegija:	Osnovna razina		ECTS bodovi: 7,5
Status kolegija:	Oblik izvođenja nastave: ukupno 85 sati (p+s+v: 30+35+20)		

Uvjeti za potpis: redovito pohađanje predavanja, seminara, vježbi**Način polaganja ispita:** pismeni ispit**Termini za konzultacije:** prema dogovoru**Planirana nastava: 07.05.2019.-03.06.2019.**

Nastavnici: Doc. dr. Ivanka Mikulić

Prof. dr. sc. Karmela Barišić

Vinka Mikulić, mag. chem.

Kristina Ljubić, mag. chem.

Ana Ćuk, mag. foren. chem i mol. biol.

Datum/Dani/sat	Tema	Obl ik n as ta ve	Skupina	Nastavnik/ suradnik	Mjesto održavanja nastave
07.05.2019. (utorak) 09,00-10,30 11,00-11,45 12,00-13,30 13,30- 14,15	Konformacija i dinamika strukture proteina Proteini s posebnim funkcijama, hemoglobin, miglobin Kolagen, elastin Seminarska obrada predhodog gradiva Seminarska obrada predhodnog gradiva	P P S S	A,B A,B A,B A,B	I. Mikulić	Učionica br. 3
08.05.2019. (srijeda) 09,00-10,30 11,00-11,45 12,00-13,30 13,30- 14,15	DNA, RNA i tok genetičke informacije, istraživanje gena i genoma Struktura i replikacija DNA Seminarska obrada predhodog gradiva Seminarska obrada predhodnog gradiva	P P S S	A,B A,B A,B A,B	Karmela Barišić	Učionica br. 3
09.05.2019. (četvrtak) 09,00-10,30 11,00-11,45	RNA struktura i vrste; Transkripcija RNA Sinteza proteina, ekspresija gena	P P	A,B A,B	Karmela Barišić	Učionica br. 3

12,00-13,30 13,30- 14,15	Seminarska obrada predhodnog gradiva Seminarska obrada predhodnog gradiva	P S S	A,B A,B		
10.05.2019. (petak) 09,00-10,30 11,00-11,45 12,00-13,30 13,30- 14,15	Enzimaska kataliza, Koenzimi i vitamini Seminarska obrada predhodnog gradiva Seminarska obrada predhodnog gradiva	P P S S	A,B A,B A,B A,B	Karmela Barišić Ivanka Mikulić	Učionica br. 3
13.05.2019. (ponedeljak) 09,00-10,30 11,00-11,45 12,00-13,30 13,30- 14,15	Kliničko značenje enzima Lipidi, lipoproteini, nutricija i metabolizam Seminarska obrada predhodnog gradiva Seminarska obrada predhodnog gradiva	P P S S	A,B A,B A,B A,B	I. Mikulić	Učionica br. 3
14.05.2019. utorak) 09,00-10,30 11,00-11,45 12,00-13,30 13,30- 15,00	Glikoliza Glukoneogeneza, Cori ciklus Seminarska obrada predhodnog gradiva Seminarska obrada predhodnog gradiva	P P S S	A,B A,B A,B A,B	I. Mikulić	Učionica br. 3
15.05.2019. (srijeda) 09,00-10,30 11,00-11,45 12,00-13,30 13,30- 15,00	Glikogen, sinteza i razgradnja Ciklus limunske kiseline Seminarska obrada predhodnog gradiva Seminarska obrada predhodnog gradiva	P P S S	A,B A,B A,B A,B	I. Mikulić I. Mikulić V. Mikulić V. Mikulić	Učionica br.3
16.05.2019. (četvrtak) 09,00-10,30 11,00-11,45 12,00-13,30 13,30- 15,00	Oks. fosforilacija, respiracijski lanac Pentoza-fosfatni ciklus, fruktoza, galaktoza Seminarska obrada predhodnog gradiva Seminarska obrada predhodnog gradiva	P P S S	A,B A,B A,B A,B	I. Mikulić K. Ljubić K. Ljubić K. Ljubić	Učionica br. 3
17.05.2019. (petak) 09,00-10,30 11,00-11,45 11,45-12,30	Beta-oksிடация m.kiselina, ketogeneza Ureja ciklus/metaboličke greške Regulacija metabolizma	P P P	A,B A,B A,B	V. Mikulić K. Ljubić I. Mikulić	Učionica br. 3
20.05.2019. ponedjeljak) 09,00-10,30 11,00-12,30 12,30-14,00	Biokemija usne šupljine Seminarska obrada predhodnog gradiva Seminarska obrada predhodnog gradiva	P S S	A,B A,B A,B	Ana Ćuk Ana Ćuk Ana Ćuk	Učionica br. 3
21.05.2019. (utorak) 09,00-10,30 10,30-12,00	Seminarska obrada predhodnog gradiva Seminarska obrada predhodnog gradiva	S S	A,B A,B	Ana Ćuk Ana Ćuk	Učionica br. 3
22.05.2019. (srijeda) 8,30-11,30 11,30-14,30	Vježbe iz biokemije 6-15 (Priručnik) Vježbe iz biokemije 6-15 (Priručnik)	V V	DM-A DM-B	A.Ć A.Ć	KBprak\$ MBprak#

24.05.2019. (petak) 8,30-09,15	Kolokvij biokemija I		A,B		Amfiteatar
27.05.2019. (ponedjeljak) 8,30-11,30 8,30-11,30	Vježbe iz biokemije 6-15 (Priručnik) Vježbe iz biokemije 6-15 (Priručnik)	V V	DM-A DM-B	V.M. K.LJ.	KBprak\$ MBprak#
28.05.2019. (utorak) 8,30-11,30 8,30-11,30	Vježbe iz biokemije 6-15 (Priručnik) Vježbe iz biokemije 6-15 (Priručnik)	V V	DM-A DM-B	A.Ć V.M.	KBprak\$ MBprak#
29.05.2019. (srijeda) 8,30-11,30 8,30-11,30	Vježbe iz biokemije 6-15 (Priručnik) Vježbe iz biokemije 6-15 (Priručnik)	V V	DM-A DM-B	K.LJ. A.Ć.	KBprak\$ MBprak#
30.05.2019. (četvrtak) 8,30-11,30 8,30-11,30	Vježbe iz biokemije 6-15 (Priručnik) Vježbe iz biokemije 6-15 (Priručnik)	V V	DM-A DM-B	V.M. K.LJ.	KBprak\$ MBprak#
31.05.2019. (petak) 09,00	Kolokvij vježbe				Amfiteatar
03.06.2019. (ponedjeljak) 08,30-10,00	PISMENI ISPIT				Amfiteatar

(P,S,V)-predavanja, seminari, vježbe; (Pr-1)-predavaonica 1, prizemlje; (KBKP)-kemijsko-biokemijski praktikum, 1. kat; (FV)-fiziološka vježbaonica; za vježbe skupine A,B,

A. -studenti dentalne medicine skupina A

B- studenti dentalne medicine skupina B

KBprak\$- kemijsko biokemijski praktikum

MBprak#-mikrobioloski prektikum

Vježbe iz biokemije (7-16) - Priručnik *:

Vježba 6. PRIPRAVA ACETILSALICILNE (ASPIRINA); Vježba 7. KVALITATIVNO DOKAZIVANJE PROTEINA; Vježba 8. ELEKTROFOREZA PROTEINA U SERUMU; Vježba 9. IONIZACIJSKA SVOJSTVA POLIPROTONSKIH ČESTICA; AMINOKISELINE; Vježba 10. KINETIKA ENZIMSKE REAKCIJE; Vježba 11. NEOBILJEŽENE KVANTITATIVNE IMUNOKEMIJSKE TEHNIKE; Vježba 12. DOKAZIVANJE MONOSAHARIDA I POLISAHARIDA; Vježba 13. ODREĐIVANJE LIPIDA; Vježba 14. ACIDOBAZNI I MINERALNI STATUS U ORGANIZMU; Vježba 15. KVALITATIVNA ANALIZA MOKRAĆE

*Točni vremenski termini održavanja vježbi po skupinama biti će objavljeni neposredno prije vježbi; mjesto održavanja – kemijsko-biokemijski praktikum i djelomično dijagnostički laboratorij SKB Mostar.

O vremenskom terminu održavanja parcijalnih i završnog ispita studenti će biti obaviješteni tijekom nastave.

I. POPIS UDŽBENIKA (2018./2019.)

Obvezna literatura

Za kolegij biokemija neophodan je: **Priručnik za vježbe iz medicinske kemije i biokemije za studente medicine, I. Mikulić, N. Jelić Knezović, V. Mikulić, K. Landeka. Medicinski fakultet, Mostar 2014.**

1. Streyer L. Biochemistry, 6th ed. WH Freeman and Company, New York, 2011.
2. Lovrić J, Sertić J. Harperova ilustrirana biokemija (28 izdanje; Murray RK, Bender DA, Botham KM, Kennelly PJ, Rodwell VW i Weil A.), Medicinska naklada Zagreb 2011.
3. CD – *power point* predavanja iz biokemije 1. i 2. (ili na: <http://www.mefmo.ba>)
4. Čvorišćec D, Čepelak I. Štrausova medicinska biokemija. Medicinska naklada, Zagreb, 2009.
5. Karlson P: Biokemija za studente kemije i medicine, Školska knjiga, Zagreb, 1993.
6. Streyer L: Biokemija, Školska knjiga, Zagreb, 1991 (odabrana poglavlja)

Literatura za proširenje znanja:

1. Streyer L. Biochemistry, 5th ed. WH Freeman and Company, New York, 2001.
2. Michael Lieberman, Allan D. Marks, Colleen Smith: Marksove osnove medicinske biohemije: klinički pristup, Data Status, Beograd, 2008.
3. Zilva F, Pannal RP, Mayne DP: Klinička kemija u dijagnostici i terapiji, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
4. Guyton AC, Hall JE: Medicinska fiziologija, XI izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2006.

II. TEME PREDAVANJA, SEMINARA, VJEŽBI

- a) Glavna smjernica za učenje je CD kompletnih predavanja iz biokemije.
- b) Prema obveznoj literaturi:
 - P1- uvod –*power point* predavanje (CD)
 - P2 – konformacija i dinamika strukture proteina (Harper, str. 14-42)
 - P3 – proteini u kliničkoj praksi (Štrausova medicinska biokemija, poglavlje 9, str. 176-190)
 - P4 – proteini s posebnim funkcijama (Harper, str. 43-50; 527-531)
 - P5 – sinteza hema, porfirije (Harper, str. 271-284 ; Štrausova medicinska biokemija , poglavlje 12, str 222-243)
 - P6 – enzimi i enzimski kataliza (str. Harper, 51-83)
 - P7 – kliničko značenje enzima (Štrausova medicinska biokemija, poglavlje 13, str. 273-312)
 - P8 – glikoliza (Harper, str. 113-120; 149-153)
 - P9 – koenzimi (Harper, str. 467-481)
 - P10 – glukoneogeneza i Cori ciklus (Harper, str. 165-173)
 - P11 – sinteza i razgradnja glikogena (Harper, 157-164)
 - P12 – oksidativna dekarboksilacija i ciklus limunske kiseline (Harper, str. 143-148)
 - P13 – oksidativna fosforilacija, respiratorni ciklus (Harper, 103-112; 92-97)
 - P14 – pentoza-fosfatni ciklus (Harper, 174-183)
 - P15 – metabolizam fruktoze i galaktoze (Harper, str. 178-183)
 - P16 – metabolizam aminokiselina (Harper, 234-238; 248-261)
 - P17 – ureja ciklus (Harper, 239-247); metaboličke greške aminokiselina (Štrausova medicinska biokemija, poglavlje 24, 664-669)
 - P18 – lipidi karakterizacija (Harper, 200-204 i 224-233)
 - P19 – lipoproteini i metabolizam lipoproteina (Harper, 212-223 i Štrausova medicinska biokemija, poglavlje 7, 141-152)
 - P20 – sinteza i razgradnja masnih kiselina, ketogeneza (Harper, str. 184-200)

- P21 – glikoproteini i proteoglikani (Harper, 506-539)
- P22 – reaktivni kisikovi spojevi i antioksidansi (Harper, 482-486)
- P23 – informacija, DNA, RNA (Harper, 285-387)
- P24 – struktura bioloških membrana (Harper, 406-424)
- P25 – regulacija metabolizma (Harper, 131-142)

Seminari

Rješavanje zadataka i pitanja nakon određenih tematskih cjelina; pojedinačna izlaganja seminarskog rada odgovarajuće teme, svakog pojedinog studenta .

Vježbe

I. Mikulić, N. Jelić Knezović, K. Landeka, V. Mikulić „**Priručnik za vježbe iz medicinske kemije i biokemije za studente medicine**“, **Medicinski fakultet, Mostar 2014.** - studenti trebaju proučiti navedeno gradivo prije početka vježbi. Vježbe se održavaju u kemijsko-biokemijskom praktikumu i djelomično u dijagnostičkom laboratoriju SKB Mostar.

III. PROVJERA ZNANJA

Pohađanje svih oblika nastave je **OBAVEZNO**. Izostali seminari nadoknađuju se kolokviranjem, a izostanak s vježbi nadoknađuje se kolokviranjem teoretskog dijela vježbe.

Studenti unaprijed pripremaju zadano gradivo, šte se provjerava tijekom seminara i vježbi. Svaki minus dobiven na seminaru, kao i izostanak s vježbi studenti su dužni kolokvirati do provjere znanja.

Nakon što je uredno obavio sve oblike nastave, nadoknadio eventuale izostanke, odradio vježbe, student dobiva potpis, koji je uvjet za pristupanje ispitu iz biokemije.

Studenti imaju mogućnost da na **kolokvijima iz gradiva i na kolokvijiu iz vježbi** osvoje maksimalno po 5 bodova (dakle ukupno maksimalno 10), koji se dodaju pismenom ispitu iz biokemije.

Ispit se polaže pismeno

Studenti koji na pismenom ispitu (predroku) postignu **ukupno minimalno 55% bodova (pribrajaju se bodovi osvojeni na seminarima, kroz dva kolokvija)**, položili su kolegij Biokemija.

REDOVITI ISPITNI ROKOVI

Za prolaz na redovnom ispitnom roku student treba postići 60% ili više bodova (tada se ne pribrajaju bodovi osvojeni kroz kolokvije i seminare).