

Medicinski fakultet / Integrисани akademski studijski program Farmacija (2017) /
MEDICINSKA BIOHEMIJA

Uslovjenost drugim predmetima	Nema uslovjenosti
Ciljevi izučavanja predmeta	Da se student upozna sa mehanizmima koji su vezani za razumijevanje homeostaze biohemijskih parametara, kao i sa poremećajima homeostaze, da je u mogućnosti da vrši biohemiski ispitivanje funkcije organa i da objasni uticaj lijekova na rezultate biohemijskih analiza.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Snežana Pantović; doc. dr Aleksandra Klisić i saradnici
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, konsultacije, kolokvijumi
I nedjelja, pred.	Uvod u medicinsku biohemiju (Uloga biohemiske laboratorije u dijagnostici. Vrste biološkog materijala.Uticaj fizioloških faktora).
I nedjelja, vježbe	/
II nedjelja, pred.	Ugljeni hidrati (Varenje i apsorpcija. Korišćenje glukoze. Uloga jetre u metabolizmu UH. Uloga mišića u metabolizmu UH. Povezanost metabolizma UH sa metabolizmom lipida i proteina. Uticaj hormona na metabolizam UH. Regulacija koncentracije glukoze u krvi)
II nedjelja, vježbe	Uvodna vježba (Biološki materijali: vrste i načini uzimanja biološkog materijala. Načini izračunavanja koncentracije biohemijskih parametara. Spektrofotometrija i druge metode za određivanje biohemijskih parametara. Upoznavanje sa radom u laboratoriji.)
III nedjelja, pred.	Proteini (Varenje i apsorpcija proteina. Pregled metabolizma proteina. Proteini plazme. Proteini u urinu.)
III nedjelja, vježbe	Glukoza: Kvantitativno određivanje (metoda glukoza-oksidaza ili heksokinaza)
IV nedjelja, pred.	Lipidi (Normalni metabolizam lipida. Varenje i apsorpcija lipida. Trigliceridi. Holesterol. Metabolizam lipida u jetri. Metabolizam lipida u adipoznom tkivu). Lipidi (Lipoproteini - struktura i metabolizam. Ateroskleroza i metabolizam lipoproteina. Porem
IV nedjelja, vježbe	Proteini: Određivanje koncentracije ukupnih proteina i albumina. Elektroforeza. Infekcija: Određivanje koncentracije fibrinogena i CRP-a.
V nedjelja, pred.	Voda (Funkcija i metabolizam vode. Regulacija vode. Poremećaji u metabolizmu vode. Poremećaji u osmolalnosti tjelesnih tečnosti) Elektroliti (Natrijum: Unesenje i izlučivanje. Regulacija. Poremećaj balansa. Kalijum: Unošenje i izlučivanje. Regulacija eks
V nedjelja, vježbe	Lipidi: Određivanje koncentracije ukupnog holesterol, triglicerida i HDL-a.
VI nedjelja, pred.	Acido-bazna regulacija (Porijeklo kiselina u organizmu. Održavanje konstantnog pH tjelesnih tečnosti. Poremećaji acido-bazne ravnoteže.
VI nedjelja, vježbe	Enzimologija - Određivanje aktivnosti amilaze.
VII nedjelja, pred.	Enzimi (Ulazak enzima u krv. Eliminacija enzima iz krvi. Specifičnost enzima za pojedine organe. Aktivnost enzima u bolestima različitih organa: AST, ALT, ALP, LDH, CK, amilaza, GGT)
VII nedjelja, vježbe	Enzimologija - Određivanje aktivnosti AST, ALT, CK.
VIII nedjelja, pred.	Kolokvijum 1
VIII nedjelja, vježbe	Enzimologija - Određivanje aktivnosti LDH, GGT, ALP.
IX nedjelja, pred.	Kolokvijum I - popravni Kalcijum, neorganski fosfat, magnezijum (Metabolizam, Regulacija metabolizma. Poremećaji u koncentraciji Ca, P i Mg u plazmi)
IX nedjelja, vježbe	Elektroliti - Određivanje koncentracije natrijuma, kalijuma, kalcijuma, magnezijuma i fosfora.
X nedjelja, pred.	Gvožđe (Metabolizam i regulacija. Poremećaji u metabolizmu Fe. Parametri za ispitivanje statusa Fe). Hemoglobin
X nedjelja, vježbe	Neproteinska azotna jedinjenja - Određivanje koncentracije uree, kreatinina i mokraće kiseline.
XI nedjelja, pred.	Bubreg i neproteinska azotna jedinjenja (Ekskretorna funkcija bubrega. Regulatorna funkcija bubrega. Endokrina funkcija bubrega. Pregled urina. Analiza sedimenta urina. Urea. Kreatin i kreatinin. Mokraćna kiselina)
XI nedjelja, vježbe	Bilirubin - Određivanje koncentracije ukupnog i direktnog bilirubina.
XII nedjelja, pred.	Kolokvijum 2
XII nedjelja, vježbe	Urin: Hemijski pregled. Kvantitativno dokazivanje proteina u urinu.
XIII nedjelja, pred.	Ispitivanje funkcije jetre (Ispitivanje ekskretorne funkcije. Žučne kiseline. Ispitivanje sintetske funkcije

	jetre. Ispitivanje metaboličke funkcije jetre. Amonijak) Popravni kolokvijum 2
XIII nedjelja, vježbe	Urin: Pregled sedimenta urina
XIV nedjelja, pred.	Ispitivanje funkcije gastrointestinalnog trakta (Ispitivanje funkcije želuca. Ispitavanje egzokrine funkcije pankreasa. Ispitivanje funkcije digestije i apsorpcije) Uticaj lijekova na rezultate biohemihskih analiza. Analitički uticaj. Farmakološki efekti)
XIV nedjelja, vježbe	Posjeta laboratoriji Kliničkog centra Crne Gore.
XV nedjelja, pred.	Hormoni - ponavljanje gradiva.
XV nedjelja, vježbe	Završne konsultacije
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju teorijsku i praktičnu nastavu, pripremaju vježbe i polažu kolokvijume
Konsultacije	Prema utvrđenom rasporedu.
Opterećenje studenta u casovima	U semestru Nastava i završni ispit: (8 sati) x 16 = 128 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (8 sati) x 2 = 16 sati Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30 = 180 sati Struktura opterećenja: 128 sati (nastava i završni ispit) + 16 sati (priprema) + 36 sati (dopunski rad)
Literatura	Spasić S., Jelić-Ivanović Z., Spasojević-Kalimanovska V.: Medicinska biohemija, Beograd 2003; Majkić-Singh N.: Medicinska biohemija, Beograd 2006; Pantović S., Dožić I. Priručnik za laboratorijsku dijagnostiku, Podgorica, 2017.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Prisustvo predavanjima 4 poena, prisustvo i aktivnost na vježbama 12 poena, dva kolokvijuma po 10 poena (ukupno 20), praktični dio ispita 14 poena, završni ispit 50 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi minimalno 50 poena.
Posebne naznake za predmet	Teorijska nastava se izvodi za sve studente zajedno, praktična nastava za grupe do 12 studenata
Napomena	Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika i kod šefa studijskog programa.
Ishodi učenja	1. Razumije ulogu biohemiskske laboratorije u dijagnostici, praćenju i liječenju bolesti; 2. Poznaje vrste biološkog materijala koji se koristi u biohemisksim laboratorijama (kod zdravih osoba i u raznim patološkim i fiziološkim stanjima), načinom uzimanja, obrade i čuvanja; 3. Stečenim znanjima o teorijskim principima metoda, izabere adekvatnu metodu za dati parametar, kao i faktore koji utiču na njihov izbor; 4. Izvrši izbor odgovarajućeg analizatora da rukuje njime; 5. Razumije značaj određivanja biohemisksih parametara i tumači promjene u sadržaju biološkog materijala u raznim patološkim i fiziološkim stanjima; 6. Procjenjuje uticaj lijekova na određene biohemiskske parametre, koristi stručnu literaturu, prepoznaje i rješava problem.