

Medicinski fakultet / Integrirani akademski studijski program Medicina (2017) / PATOLOŠKA FIZIOLOGIJA I LABORATORIJSKA MEDICINA

Naziv predmeta:	PATOLOŠKA FIZIOLOGIJA I LABORATORIJSKA MEDICINA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
11138	Obavezan	6	12	3+2.5+0
Studijski programi za koje se organizuje	Integrirani akademski studijski program Medicina (2017)			
Uslovljenost drugim predmetima	položen ispit iz Medicinske fiziologije			
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj predmeta je upoznavanje studenata sa etioškim faktorima i mehanizmima koji remete normalnu funkciju ćelija, te imaju za posljedicu nastajanje funkcionalnih i morfoloških promjena te razumijevanje mehanizama razvitka i toka bolesti			
Ishodi učenja	Nakon završene dvosemestralne nastave i položenog ispita iz predmeta Patološka fiziologija student Medicine treba da posjeduje sledeće ishode učenja: 1. Posjeduje teorijski okvir i praktična znanja i vještine o načinima tjelesnog reagovanja u bolesti. 2. Posjeduje patobiološku osnovu za proučavanje nozologije poremećaja i bolesti u raznim granama i usmjerenjima medicine. 3. Razumije i objašnjava etiologiju i patogenezu osnovnih metaboličkih i funkcijskih poremećaja organa i sistema organa čovjeka, utemeljeno na mjerljivim podacima i dokazima. 4. Sposoban je da poveže kliničke manifestacije bolesti sa uzrocima i mehanizmima njihovog nastanka, razumije klinička zbivanja, bazirano na proučavanju nozologije pojedinih poremećaja i bolesti, koji se susreću tokom studija i u ljekarskoj praksi. 5. Posjeduje patofiziološku osnovu za formiranje dijagnostičke strategije u slučaju patoloških pojava. 6. Sposoban je da aktivnim proučavanjem, raščlanjivanjem i sintezom pojedinačnih problema koherentno razumije redosled javljanja i hijerarhiju patofizioloških odnosa i njihovih kliničkih implikacija, odnosno posjeduje vještinu povezivanja biohemijskih, morfoloških, ultrastrukturnih, funkcijskih i kliničkih podataka (simptomi, znakovi, disfunkcije, testovni pokazatelji) u cjelovitu i jedinstvenu sliku bolesti 7. Sposoban je da (osim kvalitativnih) razumije i adekvatno prezentuje kvantitativne odnose i njihove uloge u određivanju prirodnog toka patobiološkog procesa (regulacijski odnosi, progresija, kinetika, samoizlječenje, ishod, itd).			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof.dr Milica Martinović, saradnici u nastavi angažovani na Medicinskom fakultetu UCG			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, rad u maloj grupi, konsultacije, predispitne vježbe			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Patofiziologija- razvoj i pozicija u odnosu na ostale medicinske discipline. Odnos zdravlja i bolesti. Načela patogenetskih mehanizama. Funkcijski testovi u procjeni stanja organizma. Poremećaji gradje i funkcije DNK. Hromozomski poremećaji. Nasljedne metaboličke bolesti			
I nedjelja, vježbe	Osnovne laboratorijske tehnike. Patofiziološki aspekti tumačenja lab. analiza u kontekstu kliničke slike			
II nedjelja, pred.	Zapaljenje: patobiološka definicija, etiologija. Patogeneza lokalnog zapaljenskog procesa i sistemska reakcija organizma. Biološki etiološki činioci ; Fizički etiološki činioci, jonizujuće zračenje, hemijski etiološki činioci			
II nedjelja, vježbe	Odredjivanje u laboratoriji brzine sedimentacije eritrocita, CRP, leukociti, leukocitarna formula , reumatoidni faktor; tumačenje kliničkih i laboratorijskih zadatih prototipova zapaljenja			
III nedjelja, pred.	Poremećaji metabolizma ugljenih hidrata: hiperglikemije, hipoglikemije. Patofiziologija diabetes mellitusa, Poremećaji metabolizma glikogena			
III nedjelja, vježbe	Odredjivanje u laboratoriji glikemije, glikozurija, OGTT, IRI ; tumačenje kliničkih i laboratorijskih zadatih prototipova DM tip I i II, komplikacija šećerne bolesti			
IV nedjelja, pred.	Poremećaji metabolizma proteina. Azotni bilans. Pothranjenost.Hipoproteinemije. Por. metabolizma purinskih i pirimidinskih baza			
IV nedjelja, vježbe	Odredjivanje u laboratoriji ukupnih proteina seruma, elektroforeza, imunoelektroforeza; tumačenje kliničkih i laboratorijskih zadatih prototipova por.met.bjelančevina			
V nedjelja, pred.	Por. metabolizma lipida: hiperlipoproteinemije, hipolipoproteinemije. Por. odlaganja lipida, ateroskleroza. Gojaznost. Por. metabolizma vitamina.			
V nedjelja, vježbe	Odredjivanje LDL, VLDL, HDL holesterola. Tumačenje kliničkih i laboratorijskih zadatih prototipova hiperlipoproteinemija			
VI nedjelja, pred.	Por. metabolizma vode i elektrolita. Dehidracije i hiperhidracije. Por. metabolizma tjelesne vode i			

	natrijuma. Patofiziologija edema. Hipo i hiperkalijemija. Por. metabolizma kalcijuma i fosfata
VI nedjelja, vježbe	Odredjivanje serumske koncentracije elektrolita: Na, K, Ca; Tumačenje kliničkih i laboratorijskih zadatih prototipova kolebanja serumske koncentracije elektrolita i metabolizma tjelesne vode
VII nedjelja, pred.	Endokrinopatije, I dio: por. lučenja hormona, Por. u cilnom tkivu. Por. regulacije hormonskih sistema. Por. funkcije hipofize. Por. funkcije tireoidne i paratireoidnih žlijezda.
VII nedjelja, vježbe	Endokrinopatije, I dio: Tumačenje kliničkih i laboratorijskih zadatih prototipova poremećaja funkcije hipofize, tireoidne žlijezde
VIII nedjelja, pred.	Endokrinopatije, II dio: Poremećaji funkcije nadbubrežnih žl. Poremećaji funkcije polnih žlijezda.
VIII nedjelja, vježbe	Endokrinopatije, II dio: Tumačenje kliničkih i laboratorijskih zadatih prototipova poremećaja funkcije nadbubrežnih i polnih žlijezda
IX nedjelja, pred.	Imunološki mehanizmi u patološkom procesu: imunoreaktivnost i bolest; Poremećaji imunološke homeostaze: imunodeficijencije, autoimunost, autoimune bolesti. Imunološka preosjetljivost.
IX nedjelja, vježbe	(Seminar): Tumačenje kliničkih i laboratorijskih zadatih prototipova različitih vidova poremećaja imunološke homeostaze
X nedjelja, pred.	Poremećaji sastava krvi i krvotvornih organa: crvena krvna loza, anemije, policitemije i eritrocitoze
X nedjelja, vježbe	Odredjivanje lab. vrijednosti hematokrita, hemoglobina, eritrocita. Lab. prepoznavanje različitih tipova anemija. Tumačenje kliničkih i laboratorijskih zadatih prototipova raznih vrsta anemija.
XI nedjelja, pred.	Poremećaji sastava krvi krvotvornih organa: bijela loza, imunociti, fagociti. Leukemije; Patofiziologija slezine
XI nedjelja, vježbe	Mikroskopski preparati i tumačenje nastanka i patogeneze sideropenijske, hemolitičke (sferocitoza) i megaloblastne anemije
XII nedjelja, pred.	Maligna transformacija i rast. Karcinogeneza. Etiopatogenetski činioci maligne transformacije ljudskih ćelija. Odnosi tumora i domaćina.
XII nedjelja, vježbe	brojne leukocita, tumačenje promjene u leukocitarnoj formuli kod različitih patofizioloških poremećaja; Tumačenje kliničkih i laboratorijskih zadatih prototipova raznih vrsta leukemija, gledanje mikroskopskih preparata različitih vrsta leukemija (akutna limfoblastna, hronična limfocitna leukemija, hronična limfocitna leukemija)
XIII nedjelja, pred.	Poremećaji termoregulacije: hipertermije, opšte i lokalno dejstvo toplote na ljudski organizam. Hipotermija.
XIII nedjelja, vježbe	Tumor markeri, značaj odredjivanja, tumačenje rezultata i pozicija u kliničkoj i laboratorijskih medicini PRVI KOLOKVIJUM
XIV nedjelja, pred.	Dejstvo zvuka, ultrazvuka, električne struje. Kesonska bolest.
XIV nedjelja, vježbe	(Seminar): fizički etiološki agensi
XV nedjelja, pred.	Odabrana poglavlja iz genetike, patofiziološki aspekti
XV nedjelja, vježbe	
XVI nedjelja, pred.	Patofiziologija hemostaze. Poremećaji koagulacije krvi. Sklonost krvarenjima, hemoragijski sindromi. Hiperkagulabilnost krvi, Sindrom diseminovane intravaskularne koagulacije
XVI nedjelja, vježbe	Odredjivanje u laboratoriji vremena krvarenja po Ajviju, APTT, protrombinsko vrijeme, Rumpelle-Leed-ov test, brojanje trombocita; Tumačenje kliničkih i laboratorijskih zadatih prototipova poremećaja funkcije hemostaznog sistema
XVII nedjelja, pred.	Patofiziologija kardiovaskularnog sistema: Por. rada miokarda. Fazni i tonički nadzor rada miokarda. Oštećenje srčanih zalistaka. Urodjene i stečene srčane mane, hemodinamske posljedice. Reumatska groznica
XVII nedjelja, vježbe	Tumačenje EKG- položaj osovine srca, patofiziološki aspekti tumačenja elektrokardiograma, Tumačenje kliničkih i zadatih EKG prototipova poremećaja funkcije srčanog mišića
XVIII nedjelja, pred.	Prilagodjavanje srca opterećenju. Dinamika hipertrofije srca. Srčana insuficijencija. Šok. Poremećaji arterijskog pritiska. Poremećaji lokalne prokrvljenosti tkiva.
XVIII nedjelja, vježbe	Tumačenje EKG- hipertrofija, patofiziološki aspekti tumačenja elektrokardiograma, Tumačenje kliničkih i EKG zadatih prototipova srčane hipertrofije i insuficijencije. Aritmije.
XIX nedjelja, pred.	Ishemijska bolest srca, poremećaji ishranjenosti srčanog mišića. Biohemizam infarkta miokarda. Patofiziologija aritmija
XIX nedjelja, vježbe	Odredjivanje u laboratoriji troponina, CK-MB. Tumačenje kliničkih, biohemijskih i EKG zadatih prototipova poremećaja ishranjenosti srčanog mišića.
XX nedjelja, pred.	Patofiziologija disanja. Poremećaji ventilacije alveola. Patofiziologija astme. Por. difuzije gasova. Patofiziologija plućnog edema

XX nedjelja, vježbe	Spirometrija, tumačenje nalaza opstruktivnog i restriktivnog poremećaja ventilacije. Mjerenje vršnog ekspiratornog protoka.
XXI nedjelja, pred.	Respiratorna insuficijencija. Kvantitativni i kvalitativni poremećaji disanja. Poremećaji acido-baznog statusa: acidoze, alkalozе
XXI nedjelja, vježbe	Tumačenje zadatih prototipova poremećaja acidobaznog statusa respiratorne etiologije, respiratorna acidoza i alkalozа. Komparacija sa acidozom i alkalozom metaboličke etiologije.
XXII nedjelja, pred.	Patofiziologija sistema organa za varenje: por.funkcije ždrijela i jednjaka. Por. funkcije želuca. Ulkusna bolest.Patofiziologija tankog crijeva, malapsorpcioni sindrom.Akutni i hronični pankreatitis
XXII nedjelja, vježbe	Izdisajni test na H. Pylori. Određjivanje kisjelosti želudačnog soka. Tumačenje zadatih prototipova poremećaja funkcije digestivnog trakta
XXIII nedjelja, pred.	Por. funkcije debelog crijeva. Konstipacija. P.f. oblici proliva. Povraćanje. Ileus.
XXIII nedjelja, vježbe	Steatoreja, amiloreja, kreatoreja. Lab.dokazivanje okultnog krvarenja iz digestivnog trakta. Tumačenje zadatih prototipova poremećaja funkcije digestivnog trakta
XXIV nedjelja, pred.	Patofiziologija hepatobilijarnog trakta: Por. metaboličke funkcije jetre. Poremećaji metabolizma bilirubina. Žutice. Patogenetski tipoviolestaze.
XXIV nedjelja, vježbe	lab.određjivanje ukupnog i konjugovanog bilirubina u krvi. Bilirubinurija. Tumačenje zadatih prototipova poremećaja funkcije jetre i različitih tipova žutica
XXV nedjelja, pred.	Poremećaji sastava i funkcije žuči. Nastanak žučnih kamenaca. Poremećaji protoka krvi kroz jetru. Patogeneza portne hipertenzije. Ascites.
XXV nedjelja, vježbe	Lab. određjivanje serumske aktivnosti aminotransferaza. Gama glutamil transferaza. Tumačenje zadatih laboratorijskih i kliničkih prototipova poremećaja funkcije jetre i različitih tipova žutica i holelitijaze
XXVI nedjelja, pred.	Patofiziologija sistema organa za izlučivanje:prerenalni poremećaji bubrežne funkcije. Renalni por. bubrežne f. Por. glomerulske funkcije. Vaskulne bolesti bubrega. Tubulointerstijske bolesti bubrega.
XXVI nedjelja, vježbe	Mokraćni sindrom. Mikroskopski pregled sedimenta urina. Tumačenje zadatih laboratorijskih i kliničkih prototipova poremećaja funkcije uropoetskog trakta: urinarna infekcija, glomerulonefritis...
XXVII nedjelja, pred.	Postrenalni poremećaji, opstruktivna uropatija.Akutna i hronična bubrežna insuficijencija. Poremećaji količine i sastava mokraće.
XXVII nedjelja, vježbe	lab.određjivanje serumske koncentracije ureje, kreatinina, mokraćne kiseline. Tumačenje zadatih laboratorijskih i kliničkih prototipova poremećaja funkcije uropoetskog trakta: akutna i hronična bubrežna insuficijencija
XXVIII nedjelja, pred.	Patofiziologija CNS. Por. nervna provodljivosti, por. receptora. Neuromuskularni poremećaji. Patofiziologija epilepsije.Osjetni nervni por. Organski psihosindrom: por. svijesti i ponašanja. Por. likvora i hematoencefalne barijere.
XXVIII nedjelja, vježbe	diferencijalna dijagnoza cerebrosposinalne tečnosti KOLOKVIJUM II
XXIX nedjelja, pred.	Poremećaji gradje i funkcije vezivnog tkiva. Por. stvaranja i gradje vezivnih vlakana. Poremećaji sastava i gradje hrskavice, deg. i upalni zglobni procesi
XXIX nedjelja, vježbe	Tumačenje zadatih laboratorijskih i kliničkih prototipova poremećaja funkcije vezivnog tkiva
XXX nedjelja, pred.	
XXX nedjelja, vježbe	
Opterećenje studenta	U I semestru: Nastava i završni ispit:(9,33 sati) x 16 = 149,33 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (9,33 sati) x 2 = 18,66 sati Ukupno opterećenje za predmet: 7 x 30 = 210 sati Struktura opterećenja: 149,33 sati (nastava i završni ispit) + 18,66 sati (priprema) + 42 sata (dopunski rad) U II semestru: Nastava i završni ispit: (6,66 sati) x 16 = 106,56 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (6,66 sati) x 2 = 13,32 sata Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30 = 150 sati Struktura opterećenja: 106,56 sati (nastava i završni ispit)+ 13,32 sata (priprema) + 30 sati (dopunski rad)
Nedjeljno	U toku semestra
12 kredita x 40/30=16 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 10 sat(a) i 30 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 16 sati i 0 minuta x 16 =256 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 16 sati i 0 minuta x 2 =32 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 12 x 30=360 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet)

			72 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 256 sati i 0 minuta (nastava), 32 sati i 0 minuta (priprema), 72 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			redovno pohađanje nastave i vježbi, priprema i prezentacija seminara			
Konsultacije						
Literatura			1. Kulauzov i sar. Patološka fiziologija I deo. Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Novi Sad, 2004. 2. Kulauzov i sar. Specijalna patološka fiziologija. Ortomedics, Novi Sad, 2011. 3. Gamulin S., Marušić V i suradnici Patofiziologija Med. Fakultet Zagreb, 2011 4. Borota R. , Lučić A, Priručnik praktičnih i seminarskih vežbi iz patološke fiziologije, Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet Novi Sad. 2011.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Provjera i ocjenjivanje kontinuirano tokom semestra 50 poena; Kolokvijum na kraju oba semestra Završni ispit (na kraju drugog semestra) 50 poena Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi minimum 50 poena			
Posebne naznake za predmet			Teorijska nastava se odvija za sve studente zajedno, praktična nastava u grupama ne većim od 15 studenata			
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena