

Kolegij: **Patofiziologija**
Studij: **Dentalna Medicina**
Voditelj: **Prof.dr.sc. Zlatko Trobonjača, dr. med.**

I

Podatci o kolegiju za mrežne stranice fakulteta

O kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Ciljevi, zadaci i planirani ishod kolegija

Osnovna zadaća ovog kolegija je omogućiti studentu da se, primjenom prethodno stečenih znanja iz svih predmeta prve godine studija, a posebno kolegija Fiziologija na koji se kolegij Patofiziologija izravno nastavlja, upoznaju s patološkom funkcijom pojedinih organskih sustava, kao i etiopatogenetskim mehanizmima koji dovode do poremećaja funkcije i pojave bolesti.

Nastava se izvodi u obliku predavanja (30 sati), seminara (35 sati) i vježbi (25 sati) u turnusnom obliku (3 tjedana nastave). Predavanja traju 2, a seminari i vježbe 3 školska sata.

Seminari i vježbe studente pripremaju za samostalno rješavanje problema i integrativno promišljanje zdravlja i bolesti., a upoznavanje funkcije svih organskih sustava i njihovih mehanizama adaptacije na promjenljive uvjete okoline,

Student je obavezan pripremiti gradivo o kojem se raspravlja na predavanjima, seminarima i vježbama. Na seminarima i vježbama student s nastavnikom aktivno raspravlja o fiziološkim i patofiziološkim mehanizmima. Nastavnik ocjenjuje sudjelovanje studenta u radu seminara (pokazano znanje, razumijevanje, sposobnost postavljanja problema, zaključivanje, itd.). "Zarađeni" bodovi pribrajaju se bodovima dobivenim na završnom ispitu.

Popis obvezne ispitne literature:

1. Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo obnovljeno i izmijenjeno izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018.
2. Kovač Z, Gamulin, S i sur. Patofiziologija. Zadatci za problemske seminare, treće izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2011.
3. Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017.

Popis dopunske literature:

1. Andreis I, Batinić D, Čulo F, Grčević D, Lukinović-Škudar V, Marušić M, Taradi M, Višnjić D. Imunologija, sedmo, obnovljeno i dopunjeno izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2010.

Nastavni plan

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

Predavanje 1: Uvod u patofiziologiju. Opći uzroci i razvoj patofizioloških procesa. Homeostatski mehanizmi. Zdravlje i bolest. Integrativni pristup bolesti.

Ishodi učenja:

Usvojiti načela fiziološke povratne sprege i utvrditi homeostatske mehanizme glavnih funkcionalnih sustava.

Razumjeti funkcijske testovi u procijeni stanja organizma, opća načela procijene bioloških sustava, ulogu kliničko laboratorijskih testova, pojam referentne vrijednosti, načela tumačenja laboratorijskih testova i procjene općeg stanja organizma.

Definirati zdravlje i bolest i razumjeti načela održavanja normalne i poremećene homeostaze.

Objasniti pozitivnu povratnu spregu i homeostatičku regulaciju višestrukim spregama. Odnos negativnih i pozitivnih povratnih sprega u razvitku bolesti.

Razumjeti i objasniti granice kolebanja fizioloških vrijednosti, načela prilagodbe i adaptacije, reaktivnosti, značenje konstitucije, patobiološki koncept anabioze i katabioze.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 20.-32.

Predavanje 2: Načela patogenetskih mehanizama i nastanak bolesti

Ishodi učenja:

Objasniti pojmove etiologija, patogeneza i etiološki čimbenici.

Razumjeti razvoj patološkog procesa, utjecaj vremenskih čimbenika u patogenezi, naslijeđa, okoliša i čimbenika rizika.

Objasniti bolest kao nozološki entitet i obilježja bolesti. Definirati smrt.

Razumjeti funkcijske testove u procijeni stanja organizma, opća načela procijene bioloških sustava, ulogu kliničko laboratorijskih testova, pojam referentne vrijednosti, načela tumačenja laboratorijskih testova i procjene općeg stanja organizma

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 32.-56.

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 501-507 i 537.-551. te Str. 514.-532.

Predavanje 3: Endogeni biološki spojevi u patofiziološkom procesu.

Ishodi učenja:

Razumjeti načela stvaranja i djelovanja glavnih endogenih bioloških aktivnih spojeva: biogenih amina, plazmakininskog sustava i komplementa, derivata fosfolipida, sustava renin-angiotenzin, citokina, gastro-intestinalne hormona i neuropeptida, atrijskog natriuretičkog peptida, endotelina i dušikovog monoksida, kisikovih radikala.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 399.-464.

Predavanje 4: Upalna reakcija

Ishodi učenja:

Razumjeti temeljna svojstva upale i objasniti etiopatogenezu akutne i kronične upale.

Razjasniti sustavnu reakciju organizma na upalu.

Znati procijeniti upalnu reakciju.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 553.-587.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 455.-463.

Predavanje 5: Poremećaji eritrocitne loze. Poremećaji leukocitne loze.

Ishodi učenja:

Objasniti poremećaje u stvaranju i funkciji eritrocita.

Objasniti patogenezu anemija i policitemija.

Razumjeti metabolizam i patofiziološke posljedice prometa željeza.

Znati osnovne laboratorijske testove za procjenu broja i funkcije eritrocita.

Opisati uzroke i osnovne značajke kvalitativnih i kvantitativnih poremećaja leukocita.

Objasniti etiopatogenetske značajke i podjelu leukemija i limfoma.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 844.-855. te Str. 831.-851.

Predavanje 6: Imunonedostatnost. Autoimunost. HLA u patogenezi. Tkivnopresadbene reakcije.**Ishodi učenja:**

Definirati imunodeficienciju i navesti njezinu podjelu

Objasniti primarne imunodeficiencije i poremećaje imunosti efektorima koji im pripadaju (nedostatnost limfocita B, limfocita T, fagocita, komplementarnog sustava, te udružene nedostatnosti limfocita T i B)

Objasniti sekundarne imunodeficiencije, razloge zbog kojih se javljaju

Objasniti pojam autoimunosti, mehanizme nastanka autoimunosti (uloga autoantigena, uloga izvanjskog antigena kao imunogeničnog nosača, opisati križnu reakciju)

Opisati značajke pojave autoreaktivnih limfocita T i B na periferiji

Objasniti patogenetske mehanizme autoimunosti te mehanizme oštećenja tkiva i organa protutijelima, kompleksima antigen-protutijelo i limfocitima T

Opisati autoimunske bolesti i njihovu podjelu, genetske čimbenike autoimunosti, utjecaj spola, dobi, infekcija i imunoloških poremećaja na pojavu autoimunosti

Navesti principe liječenja autoimunskih bolesti

Objasniti imunosne principe tkivne podudarnosti

Definirati pojmove auto, alo i ksenotransplantacije

Nastavno gradivo:**Predavanje 7. Patofiziologija probavnog sustava. Poremećaji egzokrinih funkcija gušterače – akutni i kronični pankreatitis.****Ishodi učenja:**

Opisati poremećaje funkcija ždrijela, jednjaka i želuca.

Objasniti poremećaje egzokrine funkcije gušterače.

Opisati poremećaje tankog i debelog crijeva.

Objasniti patofiziološke oblike i posljedice proljeva.

Objasniti mehanizam i posljedice povraćanja.

Opisati uzroke i posljedice ileusa.

Opisati cističnu fibrozu gušterače.

Objasniti etiopatogenetske čimbenike, tijek i komplikacije (lokalne, sustavne) akutnog pankreatitisa.

Objasniti etiopatogenetske čimbenike, tijek i komplikacije kroničnog pankreatitisa.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 1052.-1076.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 843.-849.

Predavanje 8. Poremećaji endokrinih funkcija gušterače. Šećerna bolest.**Ishodi učenja:**

Razumjeti mehanizme stvaranja, lučenja te metaboličkih učinaka inzulina, glukagona i somatostatina.

Objasniti uzroke i posljedice poremećaja djelovanja inzulina, glukagona i somatostatina.

Razumjeti etiopatogenezu različitih tipova šećerne bolesti.

Objasniti tijek te akutne i kronične posljedice šećerne bolesti.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 194.-205. i 388.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 994.-999.

Predavanje 9. Uzroci endokrinopatija. Poremećaji funkcije hipofize. Poremećaji funkcije štitnjače. Poremećaji funkcije kore i srži nadbubrežnih žlijezda.**Ishodi učenja:**

Razumjeti uzroke i posljedice pojačanog i smanjenog lučenja hormona.

Razumjeti uzroke i posljedice poremećaja u ciljnom tkivu hormona.

Objasniti poremećaje metabolizma hormona i regulacije hormonskih sustava.

Objasniti poremećaje funkcije prednjeg i stražnjeg režnja hipofize.

Razumjeti poremećaje funkcije štitnjače: tireotoksikoza, hipertireoza, hipotireoza, guša.

Objasniti stvaranje, lučenje i fiziološke funkcije hormona kore nadbubrežnih žlijezda.

Razumjeti uzroke, tijek i posljedice hiperfunkcije te hipofunkcije kore nadbubrežne žlijezde.

Razumjeti poremećaje srži nadbubrežne žlijezde.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 362.-388.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 946.-948. i 959.-963. i 979.-981.

Predavanje 10. Poremećaji u funkciji paratireoidnih žlijezda hormon. Poremećaji metabolizma kalcija, fosfata i magnezija. Poremećaji građe i funkcije vezivnog i koštanog tkiva.

Ishodi učenja:

Razumjeti mehanizme održavanja metabolizma kalcija i fosfata.
Objasniti poremećaje prometa kalcija, fosfata i magnezija.
Objasniti poremećaje s povećanim i smanjenim stvaranjem paratireoidnog hormona.
Objasniti poremećaje s povećanim i smanjenim stvaranjem kalcitonina.
Opisati hipokalcijemiju i hiperkalcijemiju i njihove učinke.
Opisati poremećaje izlučivanja kalcija mokraćom.
Opisati poremećaje prometa fosfata i magnezija.
Opisati poremećaje građe i funkcije vezivnog, te metaboličke bolesti koštanog tkiva
Etiopatogenetski čvorovi: Hiperkalcijemija + Hipokalcijemija

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 316.-323. i 388.-390. i 826.-839.
Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str.1014.-1016.

Predavanje 11 Poremećaji srčanog minutnog volumena i venskog priljeva. Poremećaji rada miokarda. Prirodne srčane grješke.

Ishodi učenja:

Objasniti poremećaje u radu miokarda.
Opisati posljedice oštećenja srčanih zalistaka.
Objasniti uzroke patološki velikih i malih vrijednosti srčanog minutnog volumena.
Opisati poremećaje punjena srca i posljedice poremećaja minutnog volumena.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 886.-906. i 925.-927. i 947.-952.
Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 248.-258. i 283.-291.

Predavanje 12. Poremećaji koronarne cirkulacije i ishemijska srčana bolest.

Ishodi učenja:

Opisati osobitosti koronarnog protoka.
Opisati poremećaje koronarnog krvotoka i patogenezu ishemične srčane bolesti.
Opisati biokemijske, mehaničke i elektrofiziološke posljedice ishemije.
Znati mehanizme nastanka odražene boli.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 915.-925.
Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 262.-269.

Predavanje 13. Poremećaji arterijskog tlaka. Hipertenzije. Poremećaji lokalne prokrvljenosti tkiva. Cirkulacijski šok (krvotočni urušaj).

Ishodi učenja:

Objasniti osnovne patogenetske mehanizme hipertenzija.
Opisati mehanizme esencijalne hipertenzije i sekundarnih hipertenzija.
Opisati posljedice hipertenzija i prateće promjene u EKG-u
Objasniti patogenetske mehanizme nastanka krvotocnog urušaja.
Definirati kompenzirani i dekompenzirani urušaj
Objasniti simptomatologiju krvotocnog urušaja na pojedinim organima.
Objasniti osnovne principe terapije.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 952.-964. i 969.-976.
Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 232.-234.

Predavanje 14. Pregled poremećaja bubrežnih funkcija.

Ishodi učenja:

Opisati mehanizme prerenalnog, renalnog i postrenalnog zatajenja bubrega.
Opisati kompenzacijske mehanizme održavanja normalne glomerularne filtracije i protoka krvi kroz bubrege.
Opisati patogenezu glomerulonefritisa i nefrotskog sindroma.
Razumjeti patogenezu akutnog i kroničnog zatajenja bubrega.
Objasniti nastanak promjena u količini i sastavu mokraće.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 1007.-1045.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 427.-441.

Predavanje 15. Pregled poremećaja u respiracijskom sustavu.**Ishodi učenja:**

Objasniti poremećaje u ventilaciji pluća.

Znati patogenezu poremećaja difuzije plinova i poremećaja prometa tekućine i krvotoka u plućima.

Objasniti poremećaje u ritmu disanja.

Znati razlike između hipoksemijskog i hiperkapnijskog oblika respiracijske insuficijencije.

Opisati poremećaje metaboličkih funkcija pluća.

Znati mehanizme opstruktivskih i restriktivskih plućnih bolesti.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 981.-1001.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 549.-557.

Popis seminara s pojašnjenjem:

Seminar 1: Atopijske i transfuzijske reakcije. Testovi imunoreaktivnosti.**Ishodi učenja:**

Definirati pojam alergija, navesti podjelu imunoloških preosjetljivosti i opisati njihove glavne značajke

Opisati atopijske reakcije i načela njihova liječenja

Opisati glavne eritrocitne antigena i znati vrste aglutinina u plazmi.

Objasniti sustav antigena AB0 i Rh sustava.

Razumjeti nastanak fetalne eritroblastoze.

Razumjeti osnovne principe nastanka transplantacijske reakcije.

Odrediti krvne grupe prema AB0 i Rh sustavu.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 532.-537. i 546.-550.

Seminar 2. Poremećaji energijskog metabolizma. Poremećaji termoregulacije.**Ishodi učenja:**

Opisati energetiku i intezitet metabolizma.

Razumjeti načela hipoksijske hipoenergoze, disenzimske hipoenergoze, supstratne hipoenergoze i procjene energijskog metabolizma.

Objasniti mehanizme održavanja normalne tjelesne temperature.

Opisati odgovor organizma na temperaturne promjene okoliša.

Objasniti patogenetske uzroke, tijek i posljedice hipertermije i hipotermije.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 165.-189. i 483.-496.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 919.-922.

Seminar 3: Poremećaji građe i funkcije krvi i krvotvornih organa.**Ishodi učenja:**

Objasniti poremećaje u stvaranju i funkciji eritrocita, leukocita i trombocita. Objasniti patogenezu anemija i policitemija, poremećaje u imunocitima, fagocitima i patogenezu zloćudne preobrazbe mijelopoeze i limfopoeze.

Razumjeti poremećaje u zgrušavanju krvi i objasniti sklonosti ka krvarenjima i zgrušavanju krvi.

Objasniti nastanak poremećaja u sastavu plazme i građi plazmatskih bjelančevina.

Razumjeti poremećaje u funkciji slezene.

Znati osnovne laboratorijske testove za procjenu broja i funkcije eritrocita, leukocita, trombocita.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 843.-882.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 420.-421.

Seminar 4. Poremećaji prometa specifičnih metaboličkih tvari.

Ishodi učenja:

Objasniti etiopatogenezu poremećaja prometa specifičnih metaboličkih tvari.
Razumjeti poremećaje mijene vitamina (hipovitaminoze, hipervitaminoze).
Razumjeti poremećaje mijene elemenata u tragovima.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 241.-281.

Seminar 5. Poremećaji metabolizma ugljikohidrata i bjelančevina. Poremećaji u prehrani.

Ishodi učenja:

Objasniti etiološke mehanizme i posljedice poremećenog metabolizma ugljikohidrata.
Razumjeti uzroke i učinke hiperglikemije.
Razumjeti uzroke i učinke hipoglikemije.
Objasniti poremećaje metabolizma glikogena.
Razumjeti mehanizme i značenje održavanja ravnoteže u prehrani te regulacije unosa hrane (pretilost i gladovanje).
Objasniti mehanizme i učinke primarne i sekundarne pothranjenosti.
Razumjeti fiziologiju metabolizma bjelančevina.
Objasniti etiološke mehanizme i posljedice poremećenog metabolizma bjelančevina.
Razumjeti uzroke i posljedice manjka bjelančevina.
Patofiziologija gladovanja (zadatak 13). Patofiziologija pretilosti (zadatak 17)

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 194.-205. i 218.-221. i 223.-234.
Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 843.-849. i 894.-897.

Seminar 6. Poremećaji metabolizma lipida. Ateroskleroza.

Ishodi učenja:

Opisati fiziologiju metabolizma lipida.
Opisati uzroke, mehanizme te patofiziološke učinke poremećaja lipoproteina (primarne i sekundarne hiperlipoproteinemije, ostali poremećaji metabolizma lipoproteina).
Opisati uzroke, mehanizme te patofiziološke učinke poremećaja odlaganja lipida (lipidoze, ateroskleroza, pretilost).

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 205.-218.
Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 872.-874.

Seminar 7. Patofiziologija jetre.

Ishodi učenja:

Objasniti etiopatogenezu metaboličkih i infiltrativnih poremećaja jetre (poremećaj metabolizma bilirubina, žutica, masna jetra).
Razumjeti etiopatogenezu virusnog hepatitisa (A, B, C, D, E) te autoimunskog hepatitisa.
Definirati toksična i medikamentna oštećenja jetre.
Objasniti patogenezu alkoholne bolesti jetre.
Opisati patogenezu alkoholne, posthepatičke, primarne bilijarne, sekundarne bilijarne i kardijske ciroze jetre.
Razumjeti razvoj komplikacija ciroze jetre (portalna hipertenzija, ascites, spontani bakterijski peritonitis, hepatalna encefalopatija, hepatorenalni sindrom, hepatopulmonalni sindrom, hipersplenizam, koagulopatija).
Opisati bolesti bilijarnog sustava (žučni kamenci, kolangitis).

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 1081.-1108.

Seminar 8. Poremećaji osmolnosti i hidracije organizma. Poremećaji raspodjele izvanstaničnih tekućina.

Ishodi učenja:

Opisati poremećaje hidracije organizma
Opisati patogenetske učinke poremećaja hidracije
Objasniti Starlingov zakon kapilare i njegove poremećaje.
Opisati nastanak staničnog i izvanstaničnog edema.
Znati patogenetsko svrstavanje edema.
Kolera (zadatak 118). Učinci infuzije otopine glukoze odnosno soli (zadatak 27).

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 288.-302.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 312.-320.

Seminar 9. Prilagodba srca opterećenju. Zatajivanje srca.

Ishodi učenja:

Opisati vrste opterećenja srca te njegovu prilagodbu.

Opisati dinamiku hipertrofije srca.

Opisati patogenetske mehanizme zatajivanja srca.

Opisati razlike između kompenziranog i dekompenziranog srca

Opisati mehanizme i simptome jednostranog i obostranog zatajenja srca

Na primjeru zatajivanja srca objasniti cjelokupni nadzor nad minutnim volumenom i venskim priljevom.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 927.-933. i Str. 933.-942.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 271.-280.

Seminar 10. Poremećaji količine i sastava urina.

Ishodi učenja:

Analiziranje mehanizama nastanka prerenalnih, renalnih i postrenalnih poremećaja.

Analiziranje sastava normalnog urina i utvrđivanje patoloških sastojaka u urinu.

Objašnjavanje osnovnih bubrežnih testova. Izračunavanje klirensa.

Razmatranje patogenetskih mehanizama pomoću programskih zadataka.

Algoritamska razradba patogeneze.

Analiziranje načela mehanizama povratne sprege u bubrežnim bolestima.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 1038.-1048.

Seminar 11. Patofiziologija respiracijskog sustava.

Ishodi učenja:

Analiziranje poremećaja u respiracijskom sustavu.

Razmatranje patogenetskih mehanizama pomoću programskih zadataka.

Algoritamska razradba patogeneze.

Analiziranje načela mehanizama povratne sprege u bolestima pluća.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 981.-1001.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 515.-523.

Seminar 12. Poremećaji acido-bazne ravnoteže. Poremećaji elektrolitičke homeostaze.

Ishodi učenja:

Znati oblike poremećaja acido-bazne ravnoteže i njihovu etiopatogenezu

Objasniti patofiziološke posljedice poremećaja acido-bazne ravnoteže i načela njihove procjene.

Razmatranje patogenetskih mehanizama pomoću programskih zadataka.

Algoritamska razradba patogeneze.

Analiziranje načela mehanizama povratne sprege u poremećajima acido-bazne ravnoteže.

Opisati poremećaje prometa natrija

Opisati poremećaje prometa kalija te njihove patofiziološke posljedice

Etiopatogenetski čvorovi: Metabolička acidoza + Respiracijska acidoza

Patogenetski učinci akutne hiperkapnije (zadatak 31) Patogeneza akutne respiracijske alkalozе (zadatak 28)

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 331.-357. i Str. 302.-316.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 421.-426.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Vježba 1: Leukociti i monocitno-makrofagni sustav. Biološki etiološki čimbenici.

Ishodi učenja:

Objasniti uzroke i razumjeti mehanizam poremećaja bijele krvne loze.

Znati osnovne principe nastanka upale i ulogu pojedinih stanica u tom procesu

Definirati pojam infekcije.

Objasniti svojstva patogenih mikroorganizama, mehanizme infekcije, putove širenja zaraze i organotropizam zaraznih klica.

Objasniti patofiziološke mehanizme infektivnih bolesti.

Razumjeti reakciju domaćina na infekciju i ishod infekcije.

Patogeneza višeorganskoga zatajenja, sepse i SIRS-a (zadatak 61)

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 855.-865. i 791.-816.

Vježba 2: Poremećaji hemostaze i zgrušavanja krvi.

Ishodi učenja:

Opisati svojstva, funkcije i nastanak trombocita.

Objasniti mehanizam zgrušavanja krvi.

Razumjeti mehanizme sprječavanja zgrušavanja krvi u normalnom žilnom sustavu.

Opisati vrste krvarenja u kožu i sluznicu - petehije, ekhimoze, purpure.

Navesti i objasniti prirodene i stečene uzroke sklonosti krvarenju.

Navesti i opisati kvalitativne i kvantitativne poremećaje u funkciji trombocita.

Navesti i opisati stanja prekomjerne sklonosti zgrušavanja krvi.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 865.-875.

Vježba 3. Poremećaji probavnog sustava i metabolizma.

Ishodi učenja:

I. Teorijski dio:

Razumjeti gradivo o kojem se raspravljalo na predavanjima i seminarima. To gradivo obuhvaća područja patofiziologije probavnog sustava, poremećenog metabolizma bjelancevina, ugljikohidrata i lipida te područje prehrane.

Riješavanje zadataka:

a) Razumjeti patofiziologiju glutenske enteropatije.

b) Objasniti patogenezu proljeva u sindromu kolere.

c) Razumjeti patofiziologiju peptičke bolesti u sklopu gastrinoma (Zollinger – Ellisova sindroma).

Etiopatogenetski čvorovi: Hipoglikemija + Hiperglikemija

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 193.-234. i 1052.-1076.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 846.-849. i 872.-874. i 894.-897. i 994.-999.

Vježba 4. Patofiziologija jetre i egzokrine gušterače.

Ishodi učenja:

I. Teorijski dio:

Razumjeti gradivo o kojem se raspravljalo na seminaru. To gradivo obuhvaća područje patofiziologije hepatobilijarnog sustava te područje patofiziologije egzokrine gušterače.

Riješavanje zadataka:

a) Opisati patofiziologiju ciroze jetre.

b) Razumjeti patofiziologiju opstruktivne žutice prouzročene kolelitijazom.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 1081.-1111. i 1067.-1069.

Vježba 5. Endokrinopatije.

Ishodi učenja:

I. Teorijski dio:

Razumjeti gradivo o kojem se raspravljalo na predavanjima. To gradivo obuhvaća područje patofiziologije opće endokrinologije, hormona hipofize, metaboličkih hormona štitnjače, hormona kore nadbubrežnih žlijezdi, paratireoidnog hormona i kalcitonina.

Riješavanje zadataka:

a) Razumijeti patofiziologiju hipertireotičnoga adenoma štitnjače.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 359.-390.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 946.-948. i 960.-963. i 979.-981. i 1014.-1016.

Vježba 6. Poremećaji začeća, trudnoće, razvitka i rasta djeteta. Poremećaji spolnih funkcija.

Ishodi učenja:

I. Teorijski dio:

Razumjeti kemijsku građu, lučenje, metabolizam i učinke muških spolnih hormona.

Opisati poremećaje muških spolnih funkcija.

Razumjeti funkcionalnu anatomiju ženskih spolnih organa.

Opisati sustav ženskih spolnih hormona.

Opisati mjesečni ovarijski ciklus i funkciju gonadotropnih hormona.

Razjasniti funkcije hormona jajnika, estradiol i progesteron.

Opisati poremećaje ženskih spolnih funkcija.

Objasniti djelovanje epifize.

Razumjeti fiziologiju žene prije trudnoće i učinke ženskih spolnih hormona.

Opisati poremećaje začeća i trudnoće.

Razumjeti fiziologiju fetusa i novorođenčeta.

Opisati poremećaje razvitka i rasta djeteta.

Riješavanje zadatka:

a) Razumijeti patofiziologiju postmenopauzalne osteoporoze.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 390.-393. i 650.-671.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 1051.-1053.

Vježba 7. Srčane aritmije i njihova EKG interpretacija. Patološki EKG.

Ishodi učenja:

Opisati mehanizme nastanka poremećaja u ritmu.

Opisati promjene spontane dijasboličke depolarizacije, promjene praga i potencijala u mirovanju.

Razlikovati i opisati poremećaje u stvaranju impulsa.

Opisati sinusne poremećaje i nastanak prijevremenih depolarizacija.

Nastavno gradivo:

Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje, Medicinska naklada, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. Str. 906.-915.

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 155.-165.

Vježba 8. Elektrokardiografska interpretacija poremećaja srčanog mišića i protoka u koronarnim žilama-vektorska – analiza.

Ishodi učenja:

Snimanje i interpretiranje normalnog EKG.

Elektrokardiografska interpretacija poremećaja srčanog mišića i protoka u koronarnim žilama-vektorska analiza.

Objasniti patogenetske mehanizme nastanka srčanih aritmija i znati ih elektrokardiografski interpretirati.

Razmatranje patogenetskih mehanizama pomoću programskih zadataka.

Algoritamska razrada patogeneze.

Analiziranje načela mehanizama povratne sprege.

Nastavno gradivo:

Guyton, AC i Hall JE: Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017. Str. 139.-153.

Ispit (način polaganja ispita, opis pismenog/usmenog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

Vrednovanje i ocjenjivanje rada studenata provoditi će se tijekom izvođenja nastave i na završnom ispitu. Tijekom nastave student može ostvariti maksimalno **30 bodova**, a na završnom ispitu maksimalno **70 bodova**, odnosno u zbroju maksimalno **100 bodova**.

I. Tijekom nastave vrednuju se slijedeće aktivnosti (ukupno do 30 bodova):

- 1) usvojeno znanje (do 20 bodova)
- 2) zalaganje i aktivnost u nastavi (do 10 bodova)

1) usvojeno znanje (do 20 bodova)

Tijekom nastave procjenjivat će se usvojeno znanje s **dva parcijalna testa od 50 pitanja**, koji će se održati:

(I) 13. ožujka. 2026. (11,00-12,00)

(II) 20. ožujka. 2026. (11,00 -12,00)

Na svakom testu se može „zaraditi“ do 10 bodova kako slijedi:

Točni odgovori	Broj bodova
48-50	10
45-47	9
42-44	8
39-41	7
36-38	6
33-35	5
30-32	4
27-29	3
24-26	2
21-23	1

2) zalaganje i aktivnost u nastavi (do 10 bodova)

Maksimalno **10 bodova** može se „zaraditi“ aktivnošću i pokazanim znanjem na seminarima i vježbama. Studenti će biti ocjenjivani u rasponu od 1-5. Bodovna skala utvrđuje se prema apsolutnoj raspodjeli srednjih vrijednosti ocjena koja se postiže zbrajanjem svih ocjena sa seminara i vježbi (ukupno 30 nastavnih jedinica) i dijeljenjem sa brojem 30 (ili manjim brojem ako je student opravdano izostao ili nije ocjenjen). Bodove mogu zaraditi samo oni studenti koji su ocjenjeni na najmanje 10 seminara i 5 vježbi.

Bodovanje aktivnosti na seminarima i vježbama:

4,26-5,0	10 bodova
3,76-4,25	8 bodova
3,26-3,75	6 boda
2,76-3,25	4 boda
2,00-2,75	2 boda

II. Završni ispit (maksimalno 70 bodova)

Završni ispit provesti će se pismenim putem. Ovim ispitom provjeravaju se ključne, specifične kompetencije koje su utvrđene za svaku cjelinu posebno.

Tko **ne može** pristupiti završnom ispitu:

Student koji ima 30% i više sati izostanaka s nastave. Takav student ne može izaći na završni ispit, tj. mora kolegij ponovno upisati naredne akademske godine.

Maksimalno 70 bodova na završnom test-isputu od 100 pitanja dobiva se samo ako student pozitivno riješi 50% ili više pitanja kako prikazuje tablica:

Točni odgovori	Broj bodova		Točni odgovori	Broj bodova
97-100	70		68-69	57
94-96	69		66-67	56
91-93	68		64-65	54
88-90	67		62-63	52
86-87	66		60-61	50
84-85	65		58-59	48
82-83	64		56-57	46
80-81	63		54-55	44
78-79	62		52-53	42
76-77	61		50-51	40
74-75	60		<50	0
72-73	59			
70-71	58			

III. Konačna ocjena (maksimalno 100 bodova)

Konačna ocjena utvrđuje se zbrajanjem bodova stečenih tijekom nastave i završnim ispitom na temelju apsolutne raspodjele prema slijedećoj skali:

A (80-100 bodova)	izvrstan (5)
B (70-79,99 bodova)	vrlo dobar (4)
C (60-69,99 bodova)	dobar (3)
D (40-59,99 bodova)	dovoljan (2)
F (manje od 40 bodova ili završni test riješen manje od 50%)	nedovoljan (1)

IV. Konačnu ocjenu dobivenu na pismenom testu student potvrđuje na usmenom ispitu

Primjer testa:

I UPUTA

1. Koncentracija Na^+ u izvanstaničnoj tekućini veća je od koncentracije K^+ približno za:

- 2 puta
- 10 puta
- 30 puta
- 50 puta
- 100 puta

Iza svakog od navedenih pitanja ili nepotpune tvrdnje slijedi pet ponuđenih odgovora ili dopuna tvrdnje. Odaberite jednu od pet mogućnosti i zacrnite na formularu za rješavanje kružić koji se odnosi na ono što ste odabrali kao točan odgovor (npr. ako ste odabrali c. onda:

1. (A) (B) (C) (D) (E)

Prilikom rješavanja zadataka zacrnite kružić slova kojeg smatrate točnim. Na svako pitanje se mora odgovoriti i to uvijek samo jednim odgovorom, odnosno smije se zacrniti samo jedan kružić.

II UPUTA

2. U stanicama sabirnih cijevi bubrežnih nefrona vazopresin (antidiuretski hormon) povećava izražaj:

- GLUT1
- akvaporina 1
- GLUT4
- akvaporina 2

Za svaku od navedenih nepotpunih tvrdnji ili pitanja zadana je jedna ili više točnih dopuna ili odgovora. Ako smatrate točnim ponuđene dopune zacrnite na formularu kružić slova:

1,2 i 3 a
1 i 3 b
2 i 4 c
4 d
1,2,3,4 e

U ovom slučaju točna je kombinacija 4. Stoga zaokružujemo:

1. (A) (B) (C) (D) (E)

III UPUTA

Navedenoj bolesti pridružite njezin odgovarajući patofiziološki poremećaj:

- Cistična fibroza
- Gaucherova bolest
- Chediak-Higashiev sindrom
- Nasljedna sferocitoza
- Sinovitis

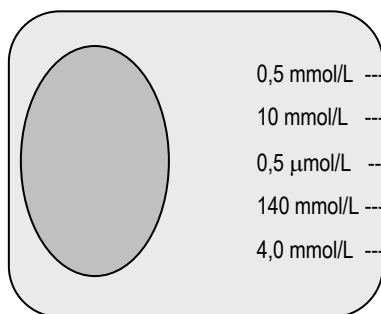
- manjak ili nepravilna građa spektrina u eritrocitima
- taloženje kristala mokraćne kiseline
- mutacije u epitelnom kloridnom kanalu
- nemogućnost spajanja fagosoma s lizosomom
- nedostatak metaboličkog enzima glukozil-ceramidaze

U ovoj skupini pitanja su prvo popisane riječi ili rečenice označeni brojevima pitanja a zatim pojmovi označeni slovima od a do d ili do e. U formularu za rješavanje zadataka treba zacrniti kružić slova koje označava riječ ili rečenicu. Ako npr. smatrate da uz riječ pod brojem 3. ide pojam pod slovom c. zacrniti ćete kružić slova c. Prema tome, rješenja za pitanja, primjerice, od 3 do 7 izgledaju ovako:

3. (A) (B) (C) (D) (E)
4. (A) (B) (C) (D) (E)
5. (A) (B) (C) (D) (E)
6. (A) (B) (C) (D) (E)
7. (A) (B) (C) (D) (E)

IV UPUTA

Kemijski sastav izvanstanične tekućine. Svako od navedenih tvari odredite odgovarajuću koncentraciju u stani i izvanstaničnoj tekućini.



- Na^+
- K^+
- Ca^{++}
- Cl^-
- glukoza

Na zadatku su neki pojmovi izostavljeni a na njihova mjesta su postavljena slova od a do e. Zatim su popisani pojmovi koji su u zadatku izostavljeni a svaki pojam je označen brojem. Na formularu za rješavanje zadataka treba zacrniti uz broj koji označava pojam kružić slova za koji mislite da u zadatku zamjenjuje taj pojam. Stoga su rješenja za zadatke, primjerice, od 8 do 12 sljedeća:

8. (A) (B) (C) (D) (E)
9. (A) (B) (C) (D) (E)
10. (A) (B) (C) (D) (E)
11. (A) (B) (C) (D) (E)
12. (A) (B) (C) (D) (E)

V UPUTA

13. Iz lumena tankog crijeva u crijevne epitelne stanice glukoza se prenosi sekundarnim aktivnim transportom

jer

koncentracije glukoze u lumenu tankog crijeva veća je od koncentracije glukoze u crijevnoj epitelnoj stanici

Navedena je tvrdnja i uz nju razlog. Tvrdnja kao takva može biti točna ili netočna. Isto tako, i navedeni razlog može biti sam za sebe točan ili netočan. Ako je razlog točan on može, ali ne mora, biti ispravno tumačenje tvrdnje. Ako je točna i tvrdnja i razlog, a uz to navedeni razlog služi zaista kao ispravno tumačenje tvrdnje, treba uz broj zadatka zacrniti kružić slova a. Ako je točna i tvrdnja i razlog, ali razlog nije tumačenje tvrdnje, onda uz broj zadatka treba zacrniti kružić slova b. itd, prema ovoj uputi:

Tvrdnja Razlog

- | | | | |
|---|---------|---------|--|
| a | Točna | Točan | Razlog je točno tumačenje tvrdnje |
| b | Točna | Točan | Razlog nije ispravno tumačenje tvrdnje |
| c | Točna | Netočan | |
| d | Netočna | Točan | |
| e | Netočna | Netočan | |

Prema tome, točan odgovor na, primjerice, pitanje 13. je:

13. ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D ☐ E

VI UPUTA

14. cAMP
protein kinaza C

Svaki zadatak sastoji se od dva pojma koji se odnose na neko stanje ili neke kvantitativne veličine koje mogu, ali ne moraju, biti međusobno povezane. Na formularu za rješavanje zadataka treba zacrniti kružić:

- a – ako porast prvog prati porast drugog ili pad prvog prati pad drugog;
- b – ako porast prvog prati smanjenje drugog ili ako smanjenje prvog prati porast drugoga;
- c – ako se promjene jednog ne odražavaju na drugom.

Prema tome, točan odgovor na, primjerice, pitanje 14. je:

☐ A ☐ B ☒ C ☐ D ☐ E

VII UPUTA

15. Nadopuni rečenicu:

Na neuromuskularnoj spojnici luči se neurotransmiter _____.

Na obrascu za rješavanje točan odgovor treba upisati na liniju.

Dakle, točan odgovor glasi:

Acetil kolin _____.

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Ispitni rokovi: **25.03.2026.**

II

Izvedbeni nastavni plan

Akadska godina: 2025./2026.

Kolegij: **Patofiziologija**

Studij: **Medicine**

Voditelj: Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača, dr. med.

Datum / sat	Tema predavanja / seminara / vježbe	Grupe	Nastavnik
23. 02. 2026. P1 (12,00-13,30).	Uvod u patofiziologiju. Opći uzroci i razvoj patofizioloških procesa. Homeostatski mehanizmi. Zdravlje i bolest. Integrativni pristup bolesti.	Grupe AB ON-LINE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
24. 02. 2026. P2 (08,30-10,00).	Načela patogenetskih mehanizama i nastanak bolesti	Grupe AB ON-LINE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
25. 02. 2026. S1 (08,30-10,45)	Atopijske i transfuzijske reakcije. Testovi imunoreaktivnosti.	Grupe AB ON-LINE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
25. 02. 2026. V1 (13,00-15,15)	Leukociti i monocitno-makrofagni sustav. Biološki etiološki čimbenici.	Grupa AB ON-SITE	Dr. sc. Borko Rajić, dr. med.
26. 02. 2026. P3 (08,30-10,00)	Endogeni biološki spojevi u patofiziološkom procesu.	Grupe AB ON-LINE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
27. 02. 2026. S2 (13,00 - 15,15)	Poremećaji energijskog metabolizma. Poremećaji termoregulacije.	Grupe AB ON-SITE	Doc. dr. sc. B. Palić, dr. med.
02. 03. 2026. P4 (08,30-10,00)	Upalna reakcija	Grupe AB ON-LINE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
03. 03. 2026. P5 (08,30-10,00)	Poremećaji eritrocitne loze. Poremećaji leukocitne loze.	Grupe AB ON-LINE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača a
04. 03. 2026. V2 (08,30-10,45)	Poremećaji hemostaze i zgrušavanja krvi.	Grupe AB ON-LINE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
04. 03. 2026. P6 (11,00-13,15)	Imunonedostatnost. Autoimunost. HLA u patogenezi. Tkivnopresadbene reakcije.	Grupe AB ON-LINE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
05. 03. 2026. S3 (13,00-15,15)	Poremećaji građe i funkcije krvi i krvotvornih organa.	Grupa AB ON-SITE	Dr. sc. Borko Rajić, dr. med.
06. 03. 2026. S4 (13,00 - 15,15)	Poremećaji prometa specifičnih metaboličkih tvari.	Grupe AB ON-SITE	Iva Ereš, dr. med.
09. 03. 2026. P7 (13,00 - 14,30)	Patofiziologija probavnog sustava. Poremećaji egzokrinih funkcija gušterače – akutni i kronični pankreatitis.	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Hrvoje Jakovac, dr. med.
09. 03. 2026. S5 (14,45-17,00)	Poremećaji metabolizma ugljikohidrata i bjelančevina. Poremećaji u prehrani.	Grupe AB ON-SITE	Ivan Zeljko, dr. med.
10. 03. 2026. P8 (13,00-14,30)	Poremećaji endokrinih funkcija gušterače. Šećerna bolest.	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Hrvoje Jakovac, dr. med.

10. 03. 2026. S6 (14,45-17,00)	Poremećaji metabolizma lipida. Ateroskleroza.	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Hrvoje Jakovac, dr. med.
11. 03. 2026. S7 (13,00 - 15,15)	Patofiziologija jetre.	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Hrvoje Jakovac, dr. med.
11. 03. 2026. V3 (15,30-17,45)	Poremećaji probavnog sustava i metabolizma.	Grupa AB ON-SITE	Ivana Bevanda, dr. med.
12. 03. 2026. V4 (13,00 - 14,30)	Patofiziologija jetre i egzokrine gušterače.	Grupa B ON-SITE	Ivana Bevanda, dr. med.
12. 03. 2026. P9 (14,45 - 16,15)	Uzroci endokrinopatija. Poremećaji funkcije hipofize. Poremećaji funkcije štitnjače. Poremećaji funkcije kore i srži nadbubrežnih žlijezda.	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Hrvoje Jakovac, dr. med.
12. 03. 2026. P10 (17,00-18,30)	Poremećaji u funkciji paratireoidnih žlijezda hormon. Poremećaji metabolizma kalcija, fosfata i magnezija. Poremećaji građe i funkcije vezivnog i koštanog tkiva.	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Hrvoje Jakovac, dr. med.
13. 03. 2026. V5 (13,00 - 15,15)	Endokrinopatije.	Grupa A ON-SITE	Ivana Bevanda, dr. med.
13. 03. 2026. V6 (15,30 - 17,45)	Poremećaji začeća, trudnoće, razvitka i rasta djeteta. Poremećaji spolnih funkcija.	Grupa A ON-SITE	Dr. sc. Marija Šandrk, dr. med.
13. 03. 2026. (11,00-12,00)	Parcijalni test I	Grupe AB	Prof. dr. sc. H. Jakovac Dr. sc. B. Rajić Dr. sc. M. Šandrk Doc. dr. sc. B. Palić Ivana Bevanda, dr.med. Ivan Zeljko, dr. med. Iva Ereš, dr. med.
16. 03. 2026. P11 (13,00 - 14,30)	Poremećaji srčanog minutnog volumena i venskog priljeva. Poremećaji rada miokarda. Prirodne srčane grješke.	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
16. 03. 2026. P12 14,45 - 16,15)	Poremećaji koronarne cirkulacije i ishemijska srčana bolest.	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
16. 03. 2026. P13 (16,30 - 18,00)	Poremećaji arterijskog tlaka. Hipertenzije. Poremećaji lokalne prokrvljenosti tkiva. Cirkulacijski šok (krvotočni urušaj).	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
17. 03. 2026. S8 (13,00-15,15)	Poremećaji osmolalnosti i hidracije organizma. Poremećaji raspodjele izvanstaničnih tekućina.	Grupe CD ON-SITE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
17. 03. 2026. S9 (15,30-17,45)	Prilagodba srca opterećenju. Zatajivanje srca.	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
18. 03. 2026. V7 (13,00 - 15,15)	Srčane aritmije i njihova EKG interpretacija. Patološki EKG.	Grupa AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
18. 03. 2026. P14 (15,30-17,00)	Pregled poremećaja bubrežnih funkcija.	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
18. 03. 2026. V8 (17,15-19,30)	Elektrokardiografska interpretacija poremećaja srčanog mišića i protoka u koronarnim žilama-vektorska – analiza.	Grupa AB ON-SITE	Ivan Zeljko, dr. med.
19. 03. 2026. S10 (13,00-15,15)	Poremećaji količine i sastava urina.	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača

19. 03. 2026. P15 (15,30-17,00)	Pregled poremećaja u respiracijskom sustavu.	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
20. 03. 2026. S11 (13,00-15,15)	Patofiziologija respiracijskog sustava.	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača
20. 03. 2026. S12 (15,30-17,45)	Poremećaji acido-bazne ravnoteže. Poremećaji elektrolitičke homeostaze.	Grupe AB ON-SITE	Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača

20. 03. 2026. (11,00 -12,00)	Parcijalni i spit II	Grupe AB	Prof.dr. Z. Trobonjača Dr. sc. B. Rajić Dr. sc. M. Šandrk Doc. dr. sc. B. Palić Ivana Bevanda, dr.med. Ivan Zeljko, dr. med. Iva Ereš, dr. med.
---------------------------------	-----------------------------	----------	---