[Medicinski fakultet u Rijeci]

Curriculum
2024/2025

[Za kolegij]

Fiziologija s patofiziologijom

Study program:	**Sanitarno inženjerstvo (R)** [Sveučilišni prijediplomski studij]
Department:	**[Katedra za fiziologiju, imunologiju i patofiziologiju]**
Course coordinator:	**doc. dr. sc. Ćurko-Cofek Božena, dr. med.**
Year of study:	**2**
ECTS:	**7.5**
Incentive ECTS:	**0 (0.00%)**
Foreign language:	**No**

Course information:

Kolegij **Fiziologija s patofiziologijom** je obvezni predmet na drugoj godini Preddiplomskog studija sanitarnog inženjerstva koji se održava u zimskom semestru, a sastoji se od 30 sati predavanja, 30 sati seminara i 30 sati vježbi, ukupno 90 sati (**7,5 ECTS**).

Cilj kolegija je omogućiti studentima da se primjenom prethodno stečenih znanja iz biologije, anatomije i histologije upoznaju s osnovnim životnim funkcijama i određenim bolesnim stanjima kako bi stekli bazično znanje za razumijevanje fizioloških i patofizioloških mehanizama, koji djeluju na razini cijelog organizma ili na razini pojedinih organskih sustava, a u svrhu prevencije bolesti i unapređenja zdravlja.

Nastava se izvodi u obliku predavanja, seminara i vježbi. Seminari i vježbe se tematski nastavljaju na gradivo obrađeno na predavanju. Na seminarima i vježbama student s nastavnikom aktivno raspravlja o fiziološkim i patofizioloških mehanizmima u svrhu integrativnog promišljanja o zdravlju i bolesti. Na vježbama se koriste simulacijski računalni programi PhysioEx i Biopac koji simulacijom fizioloških i patoloških stanja različitih organskih sustava pridonose boljem razumijevanju gradiva. Studentu je obveza **pripremiti gradivo o kojem se raspravlja,** u skladu s unaprijed definiranim tematskim jedinicama navedenim u nastavnom planu, koristeći propisanu literaturu.

Sadržaj kolegija:

1. Stanica i funkcijska organizacija ljudskog tijela.
2. Krv, krvne stanice i njihovi poremećaji.
3. Membranski i akcijski potencijal.
4. Kontrakcija skeletnog i glatkog mišića.
5. Ritmična ekscitacija srca i širinje srčanog impulsa.
6. Srčani ciklus.
7. Cirkulacija krvi i regulacija arterijskog tlaka. Hipertenzije.
8. Ishemijska bolest srca i srčano zatajivanje.
9. Krvotočni urušaj.
10. Tjelesne tekućine i pregled normalnih i poremećenih funkcija bubrega.
11. Pregled normalnih i poremećenih funkcija respiracijskog sustava.
12. Probavni sustav i njegovi poremećaji.
13. Endokrini sustav i endokrinopatije.
14. Pregled funkcija središnjeg živčanog sustava.

List of assigned reading:

1. Guyton A.C. and Hall J.E. Medicinska fiziologija, 14. izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2022.
2. Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, 8. izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2018.
3. Priručnik za vježbe iz fiziologije, neurofiziologije i imunologije, Katedra za fiziologiju, imunologiju i patofiziologiju, Medicinski fakultet Rijeka, listopad, 2001. (preuzima se s platforme Merlin kolegija)

List of optional reading:

1. Kovač Z, Gamulin S i sur. Patofiziologija - Zadatci za problemske seminare, Medicinska naklada, 3. izdanje, Zagreb, 2011.
2. Ganong, W.F. Review of Medical Physiology, Lange Medical Books / McGraw-Hill, Medical Pub. Division, 21. izdanje, New York, 2004

Curriculum:

[Predavanja] list (with titles and explanation):

P01 Načela održavanja homeostaze. Stanica i njezine funkcije. Prijenos tvari kroz staničnu membranu.

Znati stupnjeve organizacije ljudskog tijela. Razumjeti fiziološke kontrolne mehanizme, povratne sprege i međuodnose organskih sustava s ciljem održanja homeostaze organizma kao cjeline. Objasniti građu stanice i stanične membrane, razumjeti funkciju membranskih bjelančevina i osnovna načela međustanične komunikacije unutar organizma kao cjeline. Znati osnovne mehanizme prijenosa tvari kroz staničnu membranu i razumjeti razliku između aktivnog i pasivnog prijenosa. Definirati difuziju i osmozu. Definirati izotoničnu, hipertoničnu i hipotoničnu otopinu. Znati raspodjelu iona između stanične i izvanstanične tekućine. Razumjeti važnost elektrokemijskog gradijenta i propusnosti membrane za pokretanje ionskih struja. Definirati ionske kanale.

P02 Hematopoeza, funkcija eritrocita i poremećaji crvene loze.

Znati sastav i funkciju krvi. Objasniti razvoj i sazrijevanje krvnih stanica, te poznavati odlike njihovih razvojnih oblika. Objasniti građu, svojstva i funkcije eritrocita i hemoglobina. Razumjeti etiopatogenezu i posljedice anemija i policitemija.

P 03 Leukociti i upala.

Opisati vrste leukocita u perifernoj krvi, te objasniti njihove morfološke i funkcijske osobitosti. Definirati leukocitozu, leukopeniju i pancitopeniju. Definirati monocitno-makrofagni sustav i njegovu fiziološku zadaću. Definirati pojam i etiologiju upale i upalnog procesa. Prepoznati klasične znakove upale. Objasniti upalotvorne i upalostatske mehanizme. Objasniti i opisati kinetiku i patogenezu upalnog procesa. Objasniti patofiziološke ishode upalnih reakcija.

P04 Membranski i akcijski potencijal. Kontrakcija mišićnog tkiva.

Razumjeti elektrofiziološka zbivanja u podražljivim tkivima, te čimbenike koji ih pokreću. Definirati membranski potencijal i objasniti njegov nastanak. Definirati akcijski potencijal i razumijeti njegov nastanak i funkciju. Objasniti neuromuskularni spoj. Razumjeti proces kontrakcije mišićnih tkiva, te znati funkciju regulacijskih i kontraktilnih bjelančevanina. Objasniti spregu ekscitacije i kontrakcije. Znati ulogu kalcijevih iona u procesu mišićne kontrakcije. Razumjeti bioenergetiku mišićne kontrakcije i relaksacije. Znati funkcijske specifičnosti i odlike skeletnog, glatkog i srčanog mišićja.

P05 Građa srca, srčani ciklus, regulacija srčanoga rada.

Razumjeti funkciju srca kao crpke. Opisati značaj sincicija vlakana srčanog mišića. Razumjeti osobitosti akcijskog potencijala srčanog mišića. Objasniti srčani ciklus i njegove faze. Razumjeti funkciju srčanih zalistaka. Definirati udarni volumen, srčani minutni volumen i izbačajnu frakciju, te znati čimbenike koji ih određuju. Razumjeti regulaciju srčanog rada Frank-Starlingovim mehanizmom i autonomnim živčanim sustavom.

P06 Opći pregled cirkulacije. Mikrocirkulacija.

Znati funkcijsku građu sastavnica cirkulacijskog sustava. Opisati razlike u svojstvima sistemske i plućne cirkulacije. Razumjeti osnovna načela hemodinamike. Objasniti odnos tlaka, otpora i protoka, te znati čimbenike koji ih određuju. Razumjeti svojstva krvnih žila koja utječu na tlak i protok. Definirati sistolički i dijastolički arterijski tlak. Definirati središnji venski tlak i venski priljev, te znati čimbenike koji ih određuju.

Objasniti građu i funkciju kapilarnog sustava, te razumijeti izmjenu tvari kroz kapilarnu membranu i čimbenike koji je pokreću. Razumjeti odnos unutaržilne i izvanžilne izvanstanične tekućine.

P07 Regulacija arterijskog tlaka i hipertenzije.

Razumjeti brze, srednjeročne i dugoročne mehanizme u regulaciji arterijskog tlaka. Razumjeti funkciju baroreceptora i živčanog sustava u brzoj regulaciji arterijskog tlaka. Opisati funkcijsko ustrojstvo vazomotoričkog centra. Opisati sustav renin-angiotenzin-aldosteron. Razumjeti ulogu bubrega u regulaciji arterijskog tlaka i opisati mehanizam tlačne diureze. Znati normalan raspon sistoličkih i dijastoličkih vrijednosti arterijskoga tlaka. Definirati hipertenzije i znati njihovu etiopatogenetsku podjelu. Razumjeti mehanizme razvoja sekundarnih hipertenzija. Znati posljedice hipertenzije i objasniti mehanizme njihova nastanka. Definirati hipotenziju i znati njene uzroke i posljedice.

P08 Poremećaji rada srca – ishemijska bolest, poremećaji zalistaka, aritmije, srčano zatajenje.

Definirati ishemijsku bolest srca, znati njene oblike i mehanizme nastanka. Znati rizične čimbenike za razvoj ishemijske bolesti srca, te razumjeti mehanizme kojima oni pridonose pojavi bolesti. Razumjeti posljedice ishemijske bolesti srca.

Znati najčešće poremećaje srčanih zalistaka, njihove uzroke i razumijeti njihove hemodinamske posljedice. Definirati tahiaritmije i bradiaritmije. Definirati fibrilaciju atrija, fibrilaciju ventrikula, supraventrikularnu i ventrikularnu tahikardiju, ventrikularnu ekstrasistoliju, kondukcijske blokove - AV blok te blok lijeve i desne grane. Definirati srčano zatajenje te razumijeti kompenzirano i dekompenzirano stanje.

P09 Bubreg i pregled poremećaja bubrežnih funkcija.

Definirati funkcije bubrega u održavanju homeostaze. Razumjeti specifičnosti glomerularne membrane i mehanizam glomerularne filtracije. Definirati minutnu glomerularnu filtraciju i čimbenike koji utječu na nju. Objasniti bubrežnu autoregulaciju krvnog protoka i glomerularne filtracije. Opisati aktivaciju i učinke sustava rennin-angiotenzin-aldosteron. Razumjeti načela reapsorpcije i sekrecije tvari u bubrežnim tubulima. Opisati funkciju pojedinih dijelova tubularnog sustava. Definirati prijenosni maksimum (primjer glukoze – glukozurija). Objasniti funkciju i učinke antidiuretskog hormona (ADH). Definirati bubrežni klirens. Znati normalan sastav mokraće. Definirati oliguriju i poliuriju. Razumjeti prerenalne, renalne i postrenalne poremećaje bubrežnih funkcija. Definirati azotemiju. Definirati glomerulonefritise, te znati njihove mehanizme nastanka i posljedice. Definirati nefrotički sindrom i objasniti patogenetske mehanizme razvoja njegovih posljedica. Objasniti akutno i kronično bubrežno zatajivanje.

P10 Fiziologija i pregled poremećaja respiracijskog sustava.

Razumjeti mehaniku plućne ventilacije i fizikalna načela izmjene plinova. Navesti plućne volumene i kapacitete, definirati minutni volumen disanja i alveolarnu ventilaciju. Objasniti osobitosti plućne cirkulacije krvi. Znati građu respiracijske membrane i razumijeti izmjenu plinova kroz nju. Opisati načine prijenosa kisika i ugljikova dioksida krvlju. Definirati hipoksemiju i hiperkapniju. Znati ustroj respiracijskog centra i objasniti mehanizme regulacije disanja. Definirati opstrukcijske i restrikcijske poremećaje ventilacije. Razumjeti posljedice bronhalne astme i emfizema. Definirati kardiogeni i nekardiogeni plućni edem.

P11 Probavni sustav i pregled poremećaja probavnih funkcija.

Razumjeti kretnje probavnog sustava i njihovu funkciju. Objasniti specifičnosti sekrecije i njene regulacije u pojedinim segmentima probavnog sustava. Razumjeti funkciju pojedinih probavnih enzima, njihove učinke, te poticaje na izlučivanje. Objasniti ulogu žuči u probavi. Znati mehanizme apsorpcije pojedinih hranjivih tvari. Definirati maldigestiju, malapsorpciju i malnutriciju te znati njihove moguće uzroke i posljedice. Objasniti patogenezu ulkusne bolesti. Objasniti patogenetske mehanizme nastanka proljeva te znati njegove posljedice. Definirati ileus i razumjeti mehanizme njegova nastanka i posljedica.

P12 Jetra i pregled poremećaja jetrenih funkcija

Opisati građu jetrenog režnjića. Objasniti specifičnosti protoka krvi kroz jetru. Razumjeti ulogu jetre u metabolizmu ugljikohidrata, bjelančevina i lipida. Objasniti pohrambenu funkciju jetre (pohrana glikogena, vitamina, željeza). Opisati metabolizam bilirubina. Razumjeti detoksikacijsku ulogu jetre. Opisati stvaranje, izlučivanje i sastav žuči. Razumjeti ulogu jetre u mreži interakcija funkcijskih sustava unutar organizma kao cjeline. Razumjeti posljedice oštećenja jetrenih funkcija. Objasniti patogenezu žutica i njihovu podjelu. Objasniti patogenezu kolestatičkog sindroma. Objasniti poremećaje koji se javljaju u sklopu ciroze jetre. Razumjeti razvoj portalne hipertenzije i mehanizam nastanka ascitesa.

P13 Endokrinologija – hipofiza, štitnjača i nadbubrežna žlijezda.

Objasniti funkcijski ustroj endokrinog sustava i načela djelovanja hormona. Razumjeti važnost mehanizama povratne sprege za održavanje primjerenog djelovanja hormona. Razumjeti fiziološku ulogu hipofize, znati hormone adenohipofize i neurohipofize te objasniti njihove učinke. Razumjeti uzroke i posljedice pojačanog i smanjenog djelovanja hormona hipofize. Definirati dijabetes insipidus, gigantizam, nanosomiju, akromegaliju i panhipopituitarizam. Objasniti stvaranje, lučenje i fiziološke funkcije metaboličkih hormona štitnjače. Razumjeti posljedice hiper- i hipofunkcije štitnjače. Objasniti stvaranje, lučenje i fiziološke funkcije hormona nadbubrežne žlijezde. Razumjeti posljedice hiper- i hipofunkcije nadbubrežne žlijezde.

P14 Inzulin, glukagon i šećerna bolest.

Razumjeti uloge inzulina i glukagona u održavanju euglikemije. Razumjeti mehanizme koji potiču lučenje inzulina i glukagona. Objasniti učinke inzulina i glukagona na metabolizam ugljikohidrata, masti i bjelančevina. Razumjeti metaboličke promjene uzrokovane nedostatkom inzulinskog djelovanja. Definirati šećernu bolest tipa I i tipa II. Razumjeti akutne i kronične posljedice šećerne bolesti.

P15 Osnove fiziologije središnjeg živčanog sustava.

Razumjeti organizaciju i funkciju neurona i glija stanica u središnjem živčanom sustavu. Razumjeti funkciju sinapsi i neuroprijenosnika. Opisati glavne razine u funkcije središnjeg živčanog sustava. Objasniti motoričku i senzoričku osovinu. Definirati spinalne reflekse.

[Seminari] list (with titles and explanation):

S 01 Prijenos tvari kroz staničnu membranu.

Razumjeti važnost izmjene tvari između stanične i izvanstanične tekućine. Objasniti razliku između aktivnog i pasivnog prijenosa. Definirati i razumjeti difuziju i osmozu, te čimbenike o kojima ovise. Razumjeti pojmove izotonično, hipertonično i hipotonično. Objasniti načela primarno aktivnog i sekundarno aktivnog prijenosa. Razumjeti ulogu membranskih prijenosnih bjelančevina. Definirati selektivnu propusnost stanične membrane i definirati čimbenike koji je uvjetuju. Znati raspodjelu i koncentraciju elektrolita u staničnoj i izvanstaničnoj tekućini, te objasniti razloge i mehanizme kojima se takva raspodjela stvara i održava. Objasniti funkciju ionskih kanala.

S 02 Eritrociti i poremećaji crvene loze.

Opisati razvoj i sazrijevanje eritrocita. Objasniti funkciju eritrocita i hemoglobina. Objasniti sintezu, građu i razgradnju hemoglobina. Definirati anemije. Opisati anemiju kronične bolesti. Razumjeti etiopatogenezu i posljedice anemija i policitemija. Razumjeti kompenzacijske mehanizme organizma tijekom anemije.

S 03 Leukociti i imunost.

Znati osnovne populacije limfocita i njihove funkcije. Definirati nespecifičnu i specifičnu imunost, znati stanice koje u njima sudjeluju te njihove funkcijske karakteristike. Razlikovati staniču i humoralnu imunost. Objasniti patogenezu alergijskih reakcija.

S 04 Trombociti, hemostaza i zgrušavanje krvi.

Definirati fiziološku ulogu trombocita. Objasniti proces hemostaze (zaustavljanja krvarenja). Razumjeti proces zgrušavanja krvi i ulogu pojedinih čimbenika zgrušavanja. Definirati hipokoagulabilnost i hiperkoagulabilnost, te razumjeti njihove moguće uzroke i posljedice. Definirati trombocitozu i trombocitopeniju, te razumjeti njihove uzroke i posljedice. Razumjeti mehanizam djelovanja antikoagulantnih tvari.

S 05 Stvaranje i provođenje električnih impulsa u srcu. Osnovna načela elektrokardiografije (EKG).

Znati funkcijske razlike između radne i provodne muskulature srca. Opisati srčani sustav za stvaranje i provođenje impulsa. Razumjeti ritmičku ekscitaciju srca i elektrofiziološka zbivanja koja ju pokreću. Objasniti spregu ekscitacije i kontrakcije srčanog mišića. Znati povezati elektrofiziološka i mehanička zbivanja tijekom srčanog ciklusa. Razumjeti osnovna načela nastanka normalnog elektrokardiograma. Razumjeti međusoban odnos triju standardnih bipolarnih odvoda izražen Einthovenovim zakonom.

S 06 Regulacija krvnog protoka kroz tkiva. Limfni sustav.

Razumjeti mehanizme autoregulacije lokalnog tkivnog protoka krvi. Definirati mehanizme akutnog, srednjeročnog i dugoročnog nadzora nad krvnim protokom. Definirati ishemiju i hiperemiju. Opisati i procijeniti važnost limfnog sustava u organizmu. Razumjeti mehanizme nastanka edema.

S 07 Regulacija arterijskog tlaka.

Razumjeti važnost regulacije arterijskog tlaka. Objasniti podjelu regulacijskih mehanizama uključenih u održavanje normalnog arterijskog tlaka. Razumjeti kratkoročne, srednjeročne i dugoročne mehanizme u regulaciji arterijskog tlaka. Objasniti mehanizam baroreceptorskog refleksa i razumjeti njegov značaj. Razumjeti ulogu bubrega u regulaciji arterijskog tlaka i opisati mehanizam tlačne diureze. Opisati sustav renin-angiotenzin-aldosteron. Definirati arterijsku hipertenziju i hipotenziju te razumijeti njihove posljedice.

S 08 Poremećaji rada srca.

Definirati ishemijsku bolest srca i znati njezine uzroke i posljedice. Razumjeti poremećaje rada miokarda. Opisati najčešće poremećaje srčanih zalistaka, njihove uzroke i hemodinamske posljedice. Objasniti patogenetske mehanizme zatajivanja srca. Opisati razlike između kompenziranog i dekompenziranog srca te mehanizme i patofiziološke posljedice jednostranog i obostranog zatajenja srca.

S 09 Fiziologija bubrega.

Razumijeti homeostatski značaj bubrega. Opisati ustroj nefrona. Razumjeti načela stvaranja mokraće. Objasniti građu glomerularne membrane. Razumjeti proces glomerularne filtracije i fizikalne sile koje ga pokreću. Znati normalan sastav glomerularnog filtrata. Razumjeti odnos arterijskog tlaka i bubrežne funkcije. Razumjeti bubrežnu autoregulacju krvnog protoka i glomerularne filtracije. Opisati aktivaciju i učinke sustava renin-angiotenzin-aldosteron. Razumjeti načela prijenosa tvari u sklopu tubularne reapsorpcije i sekrecije. Definirati prijenosni maksimum. Objasniti funkcijske specifičnosti pojedinih tubularnih odsječaka nefrona. Definirati ulogu i učinke antidiuretskog hormona (ADH).

S 10 Fiziologija disanja – plućna ventilacija i izmjena plinova.

Opisati mehanizam plućne ventilacije. Znati plućne volumene i kapacitete. Opisati građu respiracijske membrane. Razumjeti fizikalna načela izmjene plinova kroz respiracijsku membranu. Objasniti prijenos kisika i ugljikova dioksida krvlju. Razumjeti Bohrov i Haldaneov učinak, te krivulju disocijacije oksihemoglobina. Objasniti regulaciju disanja i ustrojstvo respiracijskog centra.

S 11 Probava hranjivih tvari.

Razumjeti funkcionalne kretnje u probavnom sustavu. Objasniti učinke i ulogu gastrointestinalnih hormona. Objasniti opća načela i lokalne osobitosti lučenja u probavnom sustavu. Razumjeti funkciju pojedinih probavnih enzima, njihove učinke, te poticaje na izlučivanje. Objasniti ulogu žuči u probavi. Znati mehanizme apsorpcije pojedinih hranjivih tvari. Integrirati motorička, digestijska i apsorpcijska zbivanja u pojedinom odsječku probavne cijevi.

S 12 Fiziološke funkcije jetre.

Opisati funkcijsku ustrojbu jetrenog režnjića. Objasniti specifičnosti protoka krvi kroz jetru. Razumjeti ulogu jetre u metabolizmu ugljikohidrata, bjelančevina i lipida. Objasniti pohrambenu funkciju jetre (pohrana glikogena, vitamina, željeza). Opisati metabolizam bilirubina. Razumjeti detoksikacijsku ulogu jetre. Opisati stvaranje, izlučivanje i sastav žuči. Razumjeti ulogu jetre u mreži interakcija funkcijskih sustava unutar organizma kao cjeline.

S 13 Hormoni štitnjače.

Opisati funkcijsku građu štitne žlijezde. Objasniti stvaranje, lučenje i fiziološke funkcije metaboličkih hormona štitnjače. Razumjeti regulaciju lučenja hormona štitnjače i značaj negativne povratne sprege. Opisati učinke hormona štitnjače. Razumijeti uzroke i posljedice hipo- i hiperfunkcije štitne žlijezde. Objasniti učinke strumogenih tvari.

S 14 Regulacija koncentracije glukoze u krvi i šećerna bolest.

Definirati euglikemiju, hipoglikemiju i hiperglikemiju. Razumjeti uloge inzulina i glukagona u održavanju euglikemije. Razumjeti mehanizme koji potiču lučenje inzulina i glukagona. Objasniti učinke inzulina i glukagona na metabolizam ugljikohidrata, masti i bjelančevina. Razumjeti metaboličke promjene uzrokovane nedostatkom inzulinskog djelovanja. Definirati šećernu bolest tipa I i tipa II i objasniti njihovu patogenezu. Razumjeti patogenetske mehanizme akutnih očitovanja i kroničnih posljedica šećerne bolesti.

S 15 Fiziologija sinapse i refleksnog luka.

Opisati funkcijski ustroj sinapse. Razumjeti načela prijenosa kroz sinapsu. Definirati refleksni luk i razumjeti ulogu njegovih sastavnica. Opisati spinalne reflekse.

[Vježbe] list (with titles and explanation):

V 01 Stanični transportni mehanizmi i propusnost stanične membrane.

Objasniti mehanizam osmoze i razumjeti čimbenike koji određuju neto kretanje vode kroz staničnu membranu. Definirati ulogu osmolarnosti u održavanju raspodjele tjelesnih tekućina. Definirati osmotski tlak. Razumjeti pojmove izotonična, hipertonična i hipotonična otopina. Znati posljedice promjene osmolarnosti izvanstanične tekućine na stanice i organizam kao cjelinu.

V 02 Određivanje koncentracije eritrocita u krvi. Hematokrit.

Znati samostalno iz jagodice prsta izvaditi krv za analizu. Znati samostalno utvrditi koncentraciju eritrocita u krvi. Razumjeti postupke određivanja koncentracije eritrocita. Objasniti dobivene rezultate. Definirati hematokrit. Znati vrijednosti normalnih raspona koncentracije eritrocita, hemoglobina te hematokrita.

- Priručnik za vježbe iz fiziologije, neurofiziologije i imunologije – vježbe 1, 3, 5

V 03 Određivanje koncentracije leukocita u krvi. Diferencijalna krvna slika.

Znati samostalno odrediti koncentraciju leukocita u krvi. Razumjeti postupak određivanja koncentracije leukocita u krvi i rastumačiti dobiveni rezultat. Znati vrijednost normalnog raspona koncentracije leukocita u krvi. Definirati diferencijalnu krvnu sliku i razumjeti njezin značaj. Znati opisati pripremu krvnog razmaza. Znati prema morfološkim osobitostima razlikovati vrste leukocita na krvnom razmazu. Objasniti skretanje diferencijalne krvne slike u lijevo i u desno. Znati samostalno odrediti diferencijalnu krvnu sliku i objasniti nalaz.

- Priručnik za vježbe iz fiziologije, neurofiziologije i imunologije – vježbe 8, 9

V 04 Određivanje koncentracije trombocita u krvi. Vrijeme krvarenja i vrijeme zgrušavanja. Određivanje krvnih grupa.

Znati samostalno odrediti koncentraciju trombocita u krvi i rastumačiti dobiveni rezultat. Znati vrijednost normalnog raspona koncentracije trombocita u krvi. Definirati trombocitopeniju i trombocitozu, te razumjeti njihove uzroke i posljedice. Znati samostalno odrediti vrijeme krvarenja i vrijeme zgrušavanja krvi, te interpretirati dobivene rezultate. Objasniti mehanizam djelovanja antikoagulantnih i prokoagulantnih tvari. Odrediti krvnu grupu prema sustavu ABO i Rh.

- Priručnik za vježbe iz fiziologije, neurofiziologije i imunologije – vježbe 10, 11, 12

V 05 Osnovna načela elektrokardiografije.

Objasniti osnovne djelove EKG zapisa. Znati samostalno postaviti elektrode II standardnog odvoda za snimanje EKG-a. Interpretirati elektrokardiogram zabilježen u mirovanju i pri tjelesnoj aktivnosti.

- Priručnik za vježbe iz fiziologije, neurofiziologije i imunologije – vježba 39

V 06 EKG i puls. Izazivanje reaktivne hiperemije.

Integrirati elektrofiziološka i mehanička zbivanja tijekom srčanog ciklusa, te razumjeti njihov odnos. Interpretirati objedinjeni grafički prikaz elektrofizioloških, mehaničkih i tlačnih promjena tijekom srčanog ciklusa. Definirati tlak pulsa i objasniti nastanak pulsnog vala.

- Priručnik za vježbe iz fiziologije, neurofiziologije i imunologije – vježba 41

V 07 Mjerenje arterijskog tlaka u mirovanju i nakon opterećenja.

Znati normalan raspon dijastoličkog i sistoličkog arterijskog tlaka. Znati čimbenike koji utječu na arterijski tlak i razumjeti njihov značaj. Znati samostalno izmjeriti arterijski tlak auskultacijskom metodom. Objasniti promjene arterijskog tlaka pri fizičkom opterećenju.

- Priručnik za vježbe iz fiziologije, neurofiziologije i imunologije – dodatak II

V 08 Cirkulacijski šok (krvotočni urušaj).

Definirati cirkulacijski šok. Analizirati patogenezu različitih vrsta cirkulacijskog šoka. Analizirati mehanizme povratne sprege u tijeku nastanka cirkulacijskog šoka. Objasniti posljedice cirkulacijskog šoka. Algoritamska analiza primjera cirkulacijskog šoka.

V 09 Procjena funkcije bubrega temeljem pretrage urina.

Definirati normalan sastav urina. Razumjeti patogenezu prerenalnih bubrežnih poremećaja i nastanak funkcijske oligurije. Opisati patogenezu glomerulonefritisa. Definirati nefrotički sindrom i razjasniti njegovu patogenezu. Razumjeti poremećaje tubularnih funkcija. Objasniti učinke nefrotoksičnih tvari. Definirati akutno i kronično bubrežno zatajenje. Analizirati sastav normalnog svježeg urina i sedimenta urina. Ispitati uzorke urina “test-trakicom” i objasniti nalaze. Objasniti princip osnovnih testova bubrežne funkcije.

V 10 Statički plućni testovi. Analiza slučaja nekardiogenog plućnog edema.

Izmjeririti plućne volumene, analizirati dobivene rezultate i izračunati plućne kapacitete. Objasniti etiopatogenetsku podjelu poremećaja funkcije pluća. Definirati hipoksemiju i hiperkapniju. Razumjeti razvoj kardiogenog i nekardiogenog plućnog edema, te objasniti njihove posljedice.

- Priručnik za vježbe iz fiziologije, neurofiziologije i imunologije – vježba 45

V 11 Patofiziologija probavnog sustava, proljev i povraćanje – razradba patogeneze alimentarne toksoinfekcije.

Objasniti poremećaje želuca, tankog i debelog crijeva. Objasniti patogenetske mehanizme nastanka proljeva te znati njegove posljedice. Opisati mehanizam povraćanja. Uvidjeti važnost nadoknade tekućine i elektrolita tijekom proljeva i povraćanja. Definirati maldigestiju, malapsorpciju i malnutriciju te znati njihove moguće uzroke i posljedice. Definirati ileus i razumjeti mehanizme njegova nastanka i posljedica.

V 12 Patofiziologija jetre i hepatotoksične tvari.

Razumjeti posljedice oštećenja jetrenih funkcija. Razumjeti posljedice akutnog i kroničnog jetrenog zatajenja. Razumjeti promjene laboratorijskih nalaza koji upućuju na oštećenje jetre. Objasniti patogenezu žutica i njihovu podjelu. Objasniti patogenezu kolestatičkog sindroma. Objasniti poremećaje koji se javljaju u sklopu ciroze jetre. Razumjeti razvoj portalne hipertenzije i mehanizam nastanka ascitesa.

V 13 Učinak hormona štitnjače na metabolizam.

Razumjeti stvaranje, lučenje i funkcije hormona štitnjače. Objasniti interakciju između hipotalamusa, hipofize i štitnjače u regulaciji lučenja hormona štitnjače. Utvrditi i razumjeti učinak hormona štitnjače na metabolizam izmjeren potroškom kisika u eksperimentalne životinje. Razumjeti uzroke i posljedice hipertireoze i hipotireoze.

- PhysioEx – Exercise 4 (Endocrine System Physiology) – Activity 1 (Metabolism and Thyroid Hormone) – Part 1 and 2

V 14 Test tolerancije na glukozu (GTT ili OGTT).

Znati normalne vrijednosti glukoze u krvi i vrijednost bubrežnog praga za glukozu. Razumjeti ulogu inzulina i glukagona u održavanju euglikemije. Razumjeti mehanizme koji reguliraju lučenje inzulina i glukagona. Znati samostalno izvesti test tolerancije na glukozu pomoću digitalnog glukometra. Opisati krivulju normalnog odgovora na GTT. Opisati krivulju odgovora na GTT kod oboljelih od šećerne bolesti. Definirati šećernu bolest tipa I i tipa II. Razumjeti akutne i kronične posljedice šećerne bolesti.

- Priručnik za vježbe iz fiziologije, neurofiziologije i imunologije – vježba 57

V 15 Ispitivanje spinalnih refleksa. Učinci strihnina.

Opisati refleksni luk. Znati samostalno ispitati spinalne reflekse i protumačiti rezultate. Razumjeti mehanizam djelovanja strihnina i posljedice intoksikacije strihninom.

- Priručnik za vježbe iz fiziologije, neurofiziologije i imunologije – vježbe 24, 25

Student obligations:

Sve obavijesti o provođenju kolegija, kao i nastavni materijali bit će dostupni na sustavu za e-učenje Merlin. Studenti trebaju redovito posjećivati navedeni sustav kako bi bili na vrijeme informirani o svim činjenicama ili promjenama koje se tiču kolegija. Nadalje, studenti trebaju redovito izvršavati obveze koje se odnose na pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje na nastavi. Nazočnost i sudjelovanje studenta u svim oblicima nastave su obvezni u skladu sa Zakonom i Statutom Medicinskog fakulteta u Rijeci. Sukladno tome provoditi će se **provjera nazočnosti studenata** na predavanjima, seminarima i vježbama. Student je obvezan **unaprijed pripremiti** točno propisane, unaprijed definirane dijelove nastavnog gradiva o kojima se raspravlja na seminarima i vježbama. Na vježbe je **obavezno donijeti kutu** i **materijal iz priručnika** koji je naveden za pojedinu vježbu (dostupno na Merlinu). Student koji dođe bez odgovarajućeg pribora, bit će udaljen s vježbe.

Tijekom nastave vrednovat će se usvojeno znanje studenta iskazano na međuispitima, izlaganje seminarskog rada te prisutnost na nastavi.

POHAĐANJE NASTAVE:

Nastava je organizirana prema rasporedu objavljenom na sustavu za e-učenje Merlin i INP aplikaciji Medicinskog fakulteta u Rijeci. Prisustvovanje predavanjima, seminarina, vježbama i međuispitima je obavezno te se za svaki od navedenih oblika nastave zasebno vodi evidencija za svakog studenta. Svi navedeni oblici nastave započinju u točno naznačeno vrijeme prema navedenom rasporedu.

Student može opravdano izostati do 30 % sati predviđenih zasebno za vježbe, seminare i predavanja. Ako student neopravdano izostane s više od 30 % nastave po pojedinom obliku nastave (8 sati predavanja, 8 sati seminara, 8 sati vježbi), ne može nastaviti praćenje kolegija i gubi mogućnost izlaska na završni ispit (0 ECTS bodova, ocjena F).

POSEBNE ODREDBE ZA ONLINE NASTAVU:

Shodno važećim “Preporukama za primjereno ponašanje u virtualnim sustavima za provođenje online nastave i ostalim oblicima rada u virtualnom okruženju” Sveučilišta u Rijeci (3.3.2021.), ukoliko to bude nužno zbog epidemioloških ili drugih razloga, određeni oblici nastave će biti održani u online okruženju u realnom vremenu prema objavljenom rasporedu. Predavanja, seminari i vježbe će se održavati na platformi MS Teams, a studenti trebaju imati uključenu kameru čitavo vrijeme trajanja nastave, te mikrofon u trenutku interakcije. Ponovljena nemogućnost uključivanja kamere i/ili mikrofona bit će tretirana kao izostanak.

PRIPREMANJE ZA NASTAVU:

Seminari i vježbe su aktivni oblici nastave na kojima student mora aktivno raspravljati o zadanim temama. Stoga student mora unaprijed pripremiti dijelove nastavnog gradiva pojedinog seminara i vježbi koji su navedeni u izvedbeno-nastavnom planu kolegija, koristeći navedenu literaturu.

AKTIVNO SUDJELOVANJE NA NASTAVI:

Tijekom izvođenja seminara očekuje se da student odgovara na postavljena pitanja od strane nastavnika te da aktivno raspravlja s nastavnikom i ostalim studentima o pojedinim dijelovima gradiva. Na vježbama se studenti uključuju u praktično izvođenje vježbi, izvršavajući samostalno ili s drugim studentima pojedine zadatke, analizirajući dobivene rezultate i rješavajući algoritme vezane uz patogenezu pojedinih poremećaja.

Exam (exam taking, description of the written/oral/practical part of the exam, point distribution, grading criteria):

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci, te prema Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci. Ocjenjivanje se provodi primjenom ECTS bodova (% / A-F) i brojčanog sustava (1-5).

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom nastave te na završnom ispitu. Od ukupno 100 ocjenskih bodova, tijekom nastave student može ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova (70 %) na međuispitima, izradom seminarskog rada i pohađanjem nastave, te na završnom ispitu najviše 30 ocjenskih bodova (30 %).

TIJEKOM NASTAVE (UKUPNO NAJVIŠE 70 BODOVA):

a) Usvojeno znanje (do 56 bodova)

Tijekom nastave procjenjivat će se usvojeno znanje s **dva parcijalna testa** od **40 pitanja,** koji će se provesti ***on site,*** **u pisanom obliku** i trajanju od 40 minuta.

Prvi parcijalni test održat će se **25.11.2024.** i obuhvatit će gradivo predavanja **P1 do P8**, seminara **S1 do S8** i vježbi **V1 do V8**.

Drugi parcijalni test održat će se **30.01.2025.** obuhvatiti će gradivo predavanja **P9 do P15**, seminara **S9 do S15** i vježbi **V9 do V15**.

Na svakom parcijalnom testu student može ostvariti do **28 bodova** kako slijedi prema tablici:

Točni odgovori	**Broj bodova**		Točni odgovori	**Broj bodova**
40, 39	**28**		26, 25	**21**
38,37	**27**		24	**20**
36, 35	**26**		23	**19**
34,33	**25**		22	**18**
32, 31	**24**		21	**17**
30, 29	**23**		20	16
28, 27	**22**		0-19	**0**

b) Izrada seminarskog rada (do 10 bodova)

Nakon odabira jedne od tema ponuđene na platformi Merlin, student će izraditi seminarski rad koji će biti prezentiran na seminaru ili vježbama prema određenom rasporedu. Maksimalni broj bodova koji se može dobiri izlaganjem seminarskog rada je **10 bodova**. Sukladnost seminarskog rada sa zadanom temom boduje se u rasponu **od 1-5**, a kvaliteta izlaganja (ppt prezentacija, tijek, jasnoća i zanimljivost izlaganja teme) također u rasponu **od 1-5**, što zajedno čini maksimalno 10 bodova.

c) Pohađanje nastave (do 4 boda)

Nazočnost na predavanjima, seminarima i vježbama je obvezna. Tijekom trajanja kolegija student može opravdano izostati s maksimalno 3**0% nastave** (predavanja, seminara i vježbi). Ukoliko student opravdano ili neopravdano izostane s **više od** 3**0% nastave ne može nastaviti praćenje kolegija te gubi mogućnost izlaska na završni ispit.** Time je prikupio 0 ECTS bodova i ocijenjen je **ocjenom F.**

Maksimalno 4 boda mogu se "zaraditi" prisustvovanjem na svim oblicima nastave, prema sljedećoj tablici:

90%-100%	**4 boda**
80%-89%	**3 boda**
70%-79%	**2 boda**

Popravci međuispita

Popravcima međuispita mogu pristupiti studenti koji ne ostvare bodove na međuispitu ili nisu zadovoljni postignutim rezultatom. Ukoliko se student odluči na popravni međuispit, u obzir se uzimaju bodovi ostvareni na popravku, neovisno o rezultatu redovnog međuispita. Popravci međuispita pisat će se između 1. i 2. ispitnog roka.

Termini međuispita:

Popravak **I. međuispita** **6. 2. 2025.**

Popravak **II**. **međuispita** **13. 2. 2025.**

Other notes (related to the course) important for students:

-

COURSE HOURS 2024/2025

Fiziologija s patofiziologijom

[Predavanja] (Place and time or group)	**[Vježbe]** (Place and time or group)	**[Seminari]** (Place and time or group)
30.09.2024		
P01 Načela održavanja homeostaze. Stanica i njezine funkcije. Prijenos tvari kroz staničnu membranu.: • [Zavod za fiziologiju - Seminarska] (09:15 - 11:00) [395] ○ FSP		
doc. dr. sc. Ćurko-Cofek Božena, dr. med. [395]		
01.10.2024		
		S 01 Prijenos tvari kroz staničnu membranu.: • [Zavod za fiziologiju - Seminarska] (09:15 - 11:00) [393] ○ FSP
Lukanović Jurić Silvija, dr. med. [393]		
02.10.2024		
	V 01 Stanični transportni mehanizmi i propusnost stanične membrane.: • [Zavod za fiziologiju - Vježbaonica] (11:15 - 13:00) [1132] ○ FSP	
Omerović Alen, dr. med. [1132]		
07.10.2024		
P02 Hematopoeza, funkcija eritrocita i poremećaji crvene loze.: • [Zavod za fiziologiju - Seminarska] (13:15 - 15:00) [210] ○ FSP		
prof. dr. sc. Mahmutefendić Lučin Hana, dipl. ing. biol. [210]		
08.10.2024		
		S 02 Eritrociti i poremećaji crvene loze.: • [Zavod za fiziologiju - Seminarska] (09:15 - 11:00) [214] ○ FSP
prof. dr. sc. Mrakovčić-Šutić Ines, dr. med. [214]		
09.10.2024		
	V 02 Određivanje koncentracije eritrocita u krvi. Hematokrit.: • [Zavod za fiziologiju - Vježbaonica] (11:15 - 13:00) [393] ○ FSP	

Lukanović Jurić Silvija, dr. med. [393]		
14.10.2024		
P 03 Leukociti i upala.: • [P04] (08:15 - 10:00) [209] ○ FSP		
prof. dr. sc. Trobonjača Zlatko, dr. med. [209]		
15.10.2024		
		S 03 Leukociti i imunost.: • [Zavod za fiziologiju - Seminarska] (09:15 - 11:00) [210] ○ FSP
prof. dr. sc. Mahmutefendić Lučin Hana, dipl. ing. biol. [210]		
16.10.2024		
	V 03 Određivanje koncentracije leukocita u krvi. Diferencijalna krvna slika.: • [Zavod za fiziologiju - Vježbaonica] (11:15 - 13:00) [1261] ○ FSP	
Radić Barbara [1261]		
21.10.2024		
P04 Membranski i akcijski potencijal. Kontrakcija mišićnog tkiva.: • [Zavod za fiziologiju - Vježbaonica] (08:15 - 10:00) [395] ○ FSP		
doc. dr. sc. Ćurko-Cofek Božena, dr. med. [395]		
22.10.2024		
		S 04 Trombociti, hemostaza i zgrušavanje krvi.: • [Zavod za fiziologiju - Seminarska] (12:15 - 14:00) [393] ○ FSP
Lukanović Jurić Silvija, dr. med. [393]		
23.10.2024		
	V 04 Određivanje koncentracije trombocita u krvi. Vrijeme krvarenja i vrijeme zgrušavanja. Određivanje krvnih grupa.: • [Zavod za fiziologiju - Vježbaonica] (11:15 - 13:00) [1658] ○ FSP	
Krušić Alić Vedrana [1658]		
28.10.2024		

P05 Građa srca, srčani ciklus, regulacija srčanoga rada.: • [Zavod za fiziologiju - Seminarska] (12:15 - 14:00) [392] ○ FSP		
prof. dr. sc. Ravlić Gulan Jagoda, dr. med. [392]		
29.10.2024		
		S 05 Stvaranje i provođenje električnih impulsa u srcu. Osnovna načela elektrokardiografije (EKG).: • [P15 - VIJEĆNICA] (08:15 - 10:00) [393] ○ FSP
Lukanović Jurić Silvija, dr. med. [393]		
30.10.2024		
	V 05 Osnovna načela elektrokardiografije.: • [Zavod za fiziologiju - Vježbaonica] (14:15 - 16:00) [393] ○ FSP	
Lukanović Jurić Silvija, dr. med. [393]		
04.11.2024		
P06 Opći pregled cirkulacije. Mikrocirkulacija.: • [P01] (08:15 - 10:00) [392] ○ FSP		
prof. dr. sc. Ravlić Gulan Jagoda, dr. med. [392]		
05.11.2024		
		S 06 Regulacija krvnog protoka kroz tkiva. Limfni sustav.: • [P07] (08:15 - 10:00) [399] ○ FSP
prof. dr. sc. Kučić Natalia, dr. med. [399]		
06.11.2024		
	V 06 EKG i puls. Izazivanje reaktivne hiperemije.: • [Zavod za fiziologiju - Vježbaonica] (11:15 - 13:00) [1132] ○ FSP	
Omerović Alen, dr. med. [1132]		
11.11.2024		
P07 Regulacija arterijskog tlaka i hipertenzije.: • [P01] (08:15 - 10:00) [395] ○ FSP		
doc. dr. sc. Ćurko-Cofek Božena, dr. med. [395]		
12.11.2024		

		S 07 Regulacija arterijskog tlaka.: • [P05] (08:15 - 10:00) [399] ○ FSP
prof. dr. sc. Kučić Natalia, dr. med. [399]		
13.11.2024		
	V 07 Mjerenje arterijskog tlaka u mirovanju i nakon opterećenja.: • [Zavod za fiziologiju - Vježbaonica] (11:15 - 13:00) [393] ○ FSP	
Lukanović Jurić Silvija, dr. med. [393]		
19.11.2024		

P08 Poremećaji rada srca – ishemijska bolest, poremećaji zalistaka, aritmije, srčano zatajenje.:
• [P15 - VIJEĆNICA] (08:15 - 10:00) [394]
  ○ FSP
		S 08 Poremećaji rada srca.:
		• [P07] (13:15 - 15:00) [392]
		  ○ FSP

prof. dr. sc. Blagojević Zagorac Gordana, dr. med. [394] · prof. dr. sc. Ravlić Gulan Jagoda, dr. med. [392]		
20.11.2024		
	V 08 Cirkulacijski šok (krvotočni urušaj).: • [Zavod za fiziologiju - Vježbaonica] (11:15 - 13:00) [393] ○ FSP	
Lukanović Jurić Silvija, dr. med. [393]		
25.11.2024		
P09 Bubreg i pregled poremećaja bubrežnih funkcija.: • [P01] (08:15 - 10:00) [392] ○ FSP		
prof. dr. sc. Ravlić Gulan Jagoda, dr. med. [392]		
26.11.2024		
		S 09 Fiziologija bubrega.: • [P15 - VIJEĆNICA] (08:15 - 10:00) [392] ○ FSP
prof. dr. sc. Ravlić Gulan Jagoda, dr. med. [392]		
27.11.2024		
	V 09 Procjena funkcije bubrega temeljem pretrage urina.: • [Zavod za fiziologiju - Vježbaonica] (11:15 - 13:00) [393] ○ FSP	
Lukanović Jurić Silvija, dr. med. [393]		
02.12.2024		

P10 Fiziologija i pregled poremećaja respiracijskog sustava.: • [P01] (08:15 - 10:00) [210] ○ FSP		
prof. dr. sc. Mahmutefendić Lučin Hana, dipl. ing. biol. [210]		
03.12.2024		
		S 10 Fiziologija disanja – plućna ventilacija i izmjena plinova.: • [P07] (08:15 - 10:00) [395] ○ FSP
doc. dr. sc. Ćurko-Cofek Božena, dr. med. [395]		
04.12.2024		
	V 10 Statički plućni testovi. Analiza slučaja nekardiogenog plućnog edema.: • [Zavod za fiziologiju - Seminarska] (11:15 - 13:00) [393] ○ FSP	
Lukanović Jurić Silvija, dr. med. [393]		
09.12.2024		
P11 Probavni sustav i pregled poremećaja probavnih funkcija.: • [P01] (08:15 - 10:00) [395] ○ FSP		
doc. dr. sc. Ćurko-Cofek Božena, dr. med. [395]		
10.12.2024		
		S 11 Probava hranjivih tvari.: • [P04] (11:15 - 13:00) [395] ○ FSP
doc. dr. sc. Ćurko-Cofek Božena, dr. med. [395]		
11.12.2024		
	V 11 Patofiziologija probavnog sustava, proljev i povraćanje – razradba patogeneze alimentarne toksoinfekcije.: • [Zavod za fiziologiju - Seminarska] (11:15 - 13:00) [393] ○ FSP	
Lukanović Jurić Silvija, dr. med. [393]		
16.12.2024		
P12 Jetra i pregled poremećaja jetrenih funkcija: • [P04] (08:15 - 10:00) [396] ○ FSP		
prof. dr. sc. Jakovac Hrvoje, dr. med. [396]		
17.12.2024		

	V 12 Patofiziologija jetre i hepatotoksične tvari.: • [Zavod za fiziologiju - Seminarska] (13:15 - 15:00) [1132] ○ FSP	S 12 Fiziološke funkcije jetre.: • [P01] (08:15 - 10:00) [396] ○ FSP
prof. dr. sc. Jakovac Hrvoje, dr. med. [396] · Omerović Alen, dr. med. [1132]		
07.01.2025		
P13 Endokrinologija – hipofiza, štitnjača i nadbubrežna žlijezda.: • [P07] (08:15 - 10:00) [395] ○ FSP		S 13 Hormoni štitnjače.: • [P07] (13:15 - 15:00) [395] ○ FSP
doc. dr. sc. Ćurko-Cofek Božena, dr. med. [395]		
08.01.2025		
	V 13 Učinak hormona štitnjače na metabolizam.: • [Zavod za fiziologiju - Seminarska] (11:15 - 13:00) [393] ○ FSP	
Lukanović Jurić Silvija, dr. med. [393]		
13.01.2025		
P14 Inzulin, glukagon i šećerna bolest.: • [Zavod za fiziologiju - Seminarska] (11:15 - 13:00) [395] ○ FSP		
doc. dr. sc. Ćurko-Cofek Božena, dr. med. [395]		
14.01.2025		
		S 14 Regulacija koncentracije glukoze u krvi i šećerna bolest.: • [P15 - VIJEĆNICA] (08:15 - 10:00) [210] ○ FSP
prof. dr. sc. Mahmutefendić Lučin Hana, dipl. ing. biol. [210]		
15.01.2025		
	V 14 Test tolerancije na glukozu (GTT ili OGTT).: • [Zavod za fiziologiju - Seminarska] (11:15 - 13:00) [1261] ○ FSP	
Radić Barbara [1261]		
20.01.2025		
P15 Osnove fiziologije središnjeg živčanog sustava.: • [P01] (12:15 - 14:00) [395] ○ FSP		
doc. dr. sc. Ćurko-Cofek Božena, dr. med. [395]		

21.01.2025		
		S 15 Fiziologija sinapse i refleksnog luka.: • [P05] (08:15 - 10:00) [395] ○ FSP
doc. dr. sc. Ćurko-Cofek Božena, dr. med. [395]		
22.01.2025		
	V 15 Ispitivanje spinalnih refleksa. Učinci strihnina.: • [Zavod za fiziologiju - Vježbaonica] (11:15 - 13:00) [395] ○ FSP	
doc. dr. sc. Ćurko-Cofek Božena, dr. med. [395]		

List of lectures, seminars and practicals:

[PREDAVANJA] (TOPIC)	Number of hours	Location
P01 Načela održavanja homeostaze. Stanica i njezine funkcije. Prijenos tvari kroz staničnu membranu.	2	[Zavod za fiziologiju - Seminarska]
P02 Hematopoeza, funkcija eritrocita i poremećaji crvene loze.	2	[Zavod za fiziologiju - Seminarska]
P 03 Leukociti i upala.	2	[P04]
P04 Membranski i akcijski potencijal. Kontrakcija mišićnog tkiva.	2	[Zavod za fiziologiju - Vježbaonica]
P05 Građa srca, srčani ciklus, regulacija srčanoga rada.	2	[Zavod za fiziologiju - Seminarska]
P06 Opći pregled cirkulacije. Mikrocirkulacija.	2	[P01]
P07 Regulacija arterijskog tlaka i hipertenzije.	2	[P01]
P08 Poremećaji rada srca – ishemijska bolest, poremećaji zalistaka, aritmije, srčano zatajenje.	2	[P15 - VIJEĆNICA]
P09 Bubreg i pregled poremećaja bubrežnih funkcija.	2	[P01]
P10 Fiziologija i pregled poremećaja respiracijskog sustava.	2	[P01]
P11 Probavni sustav i pregled poremećaja probavnih funkcija.	2	[P01]
P12 Jetra i pregled poremećaja jetrenih funkcija	2	[P04]
P13 Endokrinologija – hipofiza, štitnjača i nadbubrežna žlijezda.	2	[P07]
P14 Inzulin, glukagon i šećerna bolest.	2	[Zavod za fiziologiju - Seminarska]
P15 Osnove fiziologije središnjeg živčanog sustava.	2	[P01]

[VJEŽBE] (TOPIC)	Number of hours	Location
V 01 Stanični transportni mehanizmi i propusnost stanične membrane.	2	[Zavod za fiziologiju - Vježbaonica]
V 02 Određivanje koncentracije eritrocita u krvi. Hematokrit.	2	[Zavod za fiziologiju - Vježbaonica]
V 03 Određivanje koncentracije leukocita u krvi. Diferencijalna krvna slika.	2	[Zavod za fiziologiju - Vježbaonica]
V 04 Određivanje koncentracije trombocita u krvi. Vrijeme krvarenja i vrijeme zgrušavanja. Određivanje krvnih grupa.	2	[Zavod za fiziologiju - Vježbaonica]

V 05 Osnovna načela elektrokardiografije.	2	[Zavod za fiziologiju - Vježbaonica]
V 06 EKG i puls. Izazivanje reaktivne hiperemije.	2	[Zavod za fiziologiju - Vježbaonica]
V 07 Mjerenje arterijskog tlaka u mirovanju i nakon opterećenja.	2	[Zavod za fiziologiju - Vježbaonica]
V 08 Cirkulacijski šok (krvotočni urušaj).	2	[Zavod za fiziologiju - Vježbaonica]
V 09 Procjena funkcije bubrega temeljem pretrage urina.	2	[Zavod za fiziologiju - Vježbaonica]
V 10 Statički plućni testovi. Analiza slučaja nekardiogenog plućnog edema.	2	[Zavod za fiziologiju - Seminarska]
V 11 Patofiziologija probavnog sustava, proljev i povraćanje – razradba patogeneze alimentarne toksoinfekcije.	2	[Zavod za fiziologiju - Seminarska]
V 12 Patofiziologija jetre i hepatotoksične tvari.	2	[Zavod za fiziologiju - Seminarska]
V 13 Učinak hormona štitnjače na metabolizam.	2	[Zavod za fiziologiju - Seminarska]
V 14 Test tolerancije na glukozu (GTT ili OGTT).	2	[Zavod za fiziologiju - Seminarska]
V 15 Ispitivanje spinalnih refleksa. Učinci strihnina.	2	[Zavod za fiziologiju - Vježbaonica]

[SEMINARI] (TOPIC)	Number of hours	Location
S 01 Prijenos tvari kroz staničnu membranu.	2	[Zavod za fiziologiju - Seminarska]
S 02 Eritrociti i poremećaji crvene loze.	2	[Zavod za fiziologiju - Seminarska]
S 03 Leukociti i imunost.	2	[Zavod za fiziologiju - Seminarska]
S 04 Trombociti, hemostaza i zgrušavanje krvi.	2	[Zavod za fiziologiju - Seminarska]
S 05 Stvaranje i provođenje električnih impulsa u srcu. Osnovna načela elektrokardiografije (EKG).	2	[P15 - VIJEĆNICA]
S 06 Regulacija krvnog protoka kroz tkiva. Limfni sustav.	2	[P07]
S 07 Regulacija arterijskog tlaka.	2	[P05]
S 08 Poremećaji rada srca.	2	[P07]
S 09 Fiziologija bubrega.	2	[P15 - VIJEĆNICA]
S 10 Fiziologija disanja – plućna ventilacija i izmjena plinova.	2	[P07]
S 11 Probava hranjivih tvari.	2	[P04]
S 12 Fiziološke funkcije jetre.	2	[P01]
S 13 Hormoni štitnjače.	2	[P07]
S 14 Regulacija koncentracije glukoze u krvi i šećerna bolest.	2	[P15 - VIJEĆNICA]
S 15 Fiziologija sinapse i refleksnog luka.	2	[P05]

EXAM DATES (final exam):

1.	03.02.2025.
2.	17.02.2025.
3.	26.06.2025.
4.	01.09.2025.
5.	16.09.2025.