

III SEMESTAR program praktične nastave sa terminima seminara

Datum	SEMINARI	VEŽBE
17-20.11.2025.		VEŽBA I 1. Institut za Medicinsku fiziologiju „Rihard Burijan“, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu 2. Oblici nastave, protokol rada na vežbama iz Medicinske fiziologije i načini provere znanja 3. Eksperiment kao metoda naučnog istraživanja u medicini (tehnike istraživanja, izbor laboratorijskih životinja) 4. Upoznavanje sa načelima zaštite i dobrobiti laboratorijskih životinja („5R“ načelo) VEŽBA II 1. Mere sprečavanja i postupci za suzbijanje infekcija pri aplikaciji injekcije 2. Upoznavanje sa pravilima davanja injekcija: izvođenje i uvežbavanje na modelu. 3. Pravila uzimanja krvi venepunkcijom
24-27.11.2025.	SEMINAR 1 Telesne tečnosti; fiziološki rastvori (vrste i primena) (2 časa)	VEŽBA III Homeostaza zapremine ćelije i vodeno-elektrolitna ravnoteža (4 časa) 1. Uzimanje krvi za analizu iz jagodice prsta: uzorkovanje kapilarne krvi 2. Održavanje zapremine ćelije 2.1. Ispitivanje ponašanja eritrocita u izo-, hipo- i hipertoničnom rastvoru 2.2. Ispitivanje osmotske otpornost eritrocita 2.3. Ispitivanje značaja osmotskog refleksionog koeficijenta 3. Vodeno-elektrolitna ravnoteža: odeljci, primeri, računski zadaci 4. <i>Zadaci u računarskoj učionici: vodeno-elektrolitna ravnoteža (program Darrow-Yannet)</i>
01-04.12.2025.		VEŽBA IV Osobine pojedinačnog nervnog vlakna (4 časa) 1. Ispitivanje osobina pojedinačnog nervnog vlakna (program AP7): 1.1. <i>Ispitati uticaj promene ekstracelularne koncentracije jona na ekvilibrijum potencijal datih jona</i> 1.2. <i>Registrovati i analizirati akcioni potencijal pojedinačnog nervnog vlakna i odrediti karakteristike pragovne draži</i> 1.3. <i>Ispitati uticaj promene ekstracelularne koncentracije jona na vrednost mirovnog membranskog potencijala, amplitudu akcionog potencijala i razdražljivost</i> 1.4. <i>Ispitati ekscitabilnost pojedinačnog nervnog vlakna (kriva ekscitabilnosti)</i> 1.5. <i>Pokazati akomodaciju nervnog vlakna</i>

8-11.12.2025.		VEŽBA V Ekscitabilnost perifernog nerva i složeni akcioni potencijal (4 časa) 1. Upotreba anestezije u eksperimentalnim istraživanjima 1.1. Upoznavanje sa opštom hirurškom anestezijom (vrste i stadijumi anestezije) 1.2. Demonstracija anestezije na laboratorijskoj životinji (miš i pacov) 1.3. Presentacija o vrstama anestezije i primene kod pacova (Rat Blood Pressure) 2. Ispitati osobine složenog akcionog potencijala nerva (program SimNerv) 2.1. <i>Registrovati i analizirati složeni akcioni potencijal n. ischiadicus-a žabe</i> 2.2. <i>Ispitati uticaj promene polarnosti stimulusa na akcioni potencijal</i> 2.3. <i>Pokazati da je katoda aktivna elektroda i postojanje polarizacionih struja</i> 2.4. <i>Odrediti intenzitet pragovne i maksimalne draži (pokazati gradiran odgovor)</i> 2.5. <i>Prikazati i izračunati trajanje apsolutnog i relativnog refraktornog perioda</i> 2.6. <i>Izračunati brzinu provođenja akcionog potencijala u nervu</i> 3. <i>Interaktivna video prezentacija centralnog nervnog sistema (A.D.A.M.)</i>
15-18.12.2025.	SEMINAR 2: Ekscitacija i kontrakcija glatkih mišića-razlika u odnosu na skeletne mišiće (2 časa)	VEŽBA VI Ekscitabilnost, kontraktilnost i tonus skeletnog mišića (4 časa) 1. Testovi za ispitivanje mišićnog tonusa 2. Video prezentacija pravljenja nervno-mišićnog preparata žabe m.gastrocnemius – n. ischiadicus 3. Ispitati osobine skeletnog mišića (program SimMuscle) 3.1. <i>Registrovati pojedinačnu izotoničnu i izometrijsku kontrakciju skeletnog mišića (miogram)</i> 3.2. <i>Pokazati gradirani odgovor izotonične i izometrijske kontrakcije skeletnog mišića</i> 3.3. <i>Registrovati sumaciju efekata dve električne draži na mišić</i> 3.4. <i>Registrovati složenu mišićnu kontrakciju (tetanus)</i> 3.5. <i>Pokazati uticaj opterećenja i zamora na mišićnu kontrakciju</i>
22-26.12.2025.	SEMINAR 3: Fiziologija bolne osetljivosti (2 časa)	VEŽBA VII Ispitivanje kontrakcije, snage, tonusa i zamora skeletnog mišića (3 časa) 1. Izometrijska i izotonična kontrakcija: primeri i načini izvođenja vežbi 2. <i>Registrovati pojedinačnu izometrijsku kontrakciju (PhysioEx 4.0) i analizirati zapise</i> 3. <i>Registrovati složenu mišićnu kontrakciju (tetanus) i odrediti napetost koja se razvija u mišiću</i> 4. <i>Pokazati fenomen »stepenica«</i> 5. <i>Pokazati uticaj dužine mišića na napetost pri primeni stimulusa konstantnog intenziteta (maksimalne draži) i nacrtati dijagram</i> 6. <i>Pokazati uticaj intenziteta stimulusa na napetost u mišiću (pri dužini mišića u mirovanju) i nacrtati dijagram</i> 7. <i>Pokazati uticaj opterećenja na brzinu izotonične mišićne kontrakcije i nacrtati dijagrame pri različitim dužinama mišića</i> 8. Ispitivanje snage skeletnog mišića (manuelni mišićni testovi, test snage stiska šake) 9. Elektromioneurografija (EMNG): određivanje brzine provođenja kroz nerve i mišiće 10. Ispitivanje zamora skeletnog mišića (na mišićima in situ – ergogram, Biering-Sorensen-ov test)

05-08.01.2026. * 7.01. se nadoknađuje 9.01.	SEMINAR 4: Neurofiziologija vida (2 časa)	VEŽBA VIII Funkcionalni testovi za ispitivanje čula vida (4 časa) 1. Pregled očnog dna oftalmoskopom 1.2. Crveni refleks očnog dna 2. Konstruisanje lika u shemi redukovanog oka 3. Funkcionalno ispitivanje čula vida 3.1. Ispitivanje oštine vida 3.2. Dokazivanje postojanja slepe mrlje pomoću Mariotovog ogleda 3.3. Akomodacija i širina akomodacionog polja 4. Određivanje širine vidnog polja metodom perimetrije i konfrontacije 5. Ispitivanje osetljivosti oka za boje (praktična vežba i video zapis: 8.6) 6. Ispitivanje sposobnosti reljefnog viđenja predmeta pri binokularnom gledanju 7. Ispitivanje konjugovanih pokreta očnih jabučica
12-15.01.2026.		VEŽBA IX Funkcionalni testovi za ispitivanje specijalne (zvuk, miris i ukus) i somatosenzorne osetljivosti (4 časa) . 1. Kvantitativni testovi za ispitivanje sluha (test trenja prstiju, test šapata, test glasnog govora, test otkucaja sata 2. Kvalitativno ispitivanje sluha zvučnim viljuškama 3. Ispitivanje vazdušne i koštane provodljivosti zvuka – Rineov, Veberov i Švabahov test. 4. Odrediti prag čujnosti za zvuke različite frekvencije (audiometrija – BrainMetric) 5. Ispitati osetljivost na dodir i temperaturu 5.1. Ispitati osetljivost na dodir 5.2. Ispitati osetljivost na temperaturu 6. Ispitati osetljivost čula mirisa i ukusa 6.1. Kvalitativno i kvantitativno ispitivanje čula mirisa 6.2. Ispitivanje povezanosti čula mirisa i ukusa
19-22.01.2026.	SEMINAR 5: Kontrola tonusa mišića i uspravnog položaja tela (2 časa)	VEŽBA X Testovi za ispitivanje proprioceptivnog i kortikalnog senzibiliteta. Klinički važni refleksi (4 časa) 1. Ispitivanje dubokog senzibiliteta – osećaj vibracije, položaja i pokreta (test imitacije, Rombergov test, osećaj pokreta). 2. Ispitati kortikalni senzibilitet: grafestezija, stereognozija i barognozija. 3. Ispitivanje klinički važnih refleksa 3.1. Izvesti eksteroceptivne reflekse: kožno-mišićne, kornealni i konjunktivalni refleksi 3.2. Izvesti refleks zenice na svetlost/mrak i akomodaciju 4. Izvesti testove za procenu funkcije malog mozga 5. Ispitati reakciono vreme (<i>kompjuterski program</i> i test pomoću lenjira)
26-29.01.2026.	SEMINAR 6: Kognitivni kapacitet čoveka (pažnja, učenje, pamćenje, svest) (2 časa)	VEŽBA XI Ispitivanje vestibularnog sistema i električne aktivnosti mozga (elektroencefalografija, EEG) (4 časa) 26-29.01.2026. god. 1. Statički testovi za procenu funkcije vestibularnog sistema (Rombergov test, test potiska glave). 2. Dinamički testovi za procenu funkcije vestibularnog sistema (rotacioni test, kompasni hod, test marširanja, test supresije vizuelne fiksacije VOR). 3. Elektroencefalografije (EEG) – principi registrovanja i analize 4. Analiza frekvencijskog spektra EEG-a u ciklusu budnost spavanje i drugim stanjima 5. Ispitati aspekte pažnje: raspon pažnje, voljnu nepodeljenu pažnju (Trail-Making test), voljnu podeljenu pažnju (Stroop test) 6. Testovi za ispitivanje laterizacije hemisfera: dominantnost ruke, noge, oka

KATEDRA ZA MEDICINSKU FIZIOLOGIJU ŠK. 2025/26. g.

27.1.25.	KOLOKVIJUM 1: METODSKE JEDINICE: 1. UVOD U MEDICINSKU FIZIOLOGIJU. HOMEOSTAZA I KONTROLNI MEHANIZMI; 2. TRANSPORTI KROZ BIOLOŠKE MEMBRANE; 3. TELESNE TEČNOSTI; 4. FIZIOLOGIJA EKSCITABILNIH TKIVA; 5. FIZIOLOGIJA MIŠIĆA; 6. OPŠTA NEUROFIZIOLOGIJA; 7. SENZORNA NEUROFIZIOLOGIJA; 8. FIZIOLOGIJA ČULA (SPECIJALNI SENZORNI SISTEMI).	
02-05.02.2026.	SEMINAR 7: Elektrofiziološka registrovanja: EKG, EEG, EMG (2 časa)	VEŽBA XII Elektrokardiografija (4 časa) 1. Metode registrovanja elektrokardiograma (EKG). 2. Analiza registrovanog EKG zapisa
09-12.02.2026.	SEMINAR 8: Srčani ciklus: varijacije u fiziološkim uslovima. Minutni volumen srca i njegova regulacija (2 časa)	VEŽBA XIII Osobine srčanog mišića i palpacija i auskultacija srca (4 časa) <i>1. Ispitati osobine srca na eksperimentalnom modelu izolovanog perfundovanog srca po Langendorff-u (SimHeart)</i> <i>1.1. Registrovati kontrakcije srčanog mišića pacova</i> <i>1.2. Ispitati i analizirati uticaj adrenalina, acetilholina i verapamila na frekvencu i amplitudu srčanih kontrakcija</i> <i>2. Demonstracija Frank-Starlingovog zakona (program Langendorff)</i> <i>2.1. Ispitati uticaj promenjene ekstracelularne koncentracije jona na rad srca</i> <i>3. Interaktivna vežba na srcu žabe (program PhysioEx 4.0)</i> <i>3.1. Registrovati mehanogram srca i izazvati ekstrasistole</i> <i>3.2. Ispitati uticaj temperature i stimulacije n.vagusom rad srca</i> 4. Palpirati udar „srčanog vrha“ (ictus cordis) 5. Auskultacija srčanih tonova

KOLOKVIJUM

MEDICINSKA FIZIOLOGIJA		
KOLOKVIJUM	Redovni	
Prvi kolokvijum	27.01. 2026.	
Drugi kolokvijum	31.03.2026.	
Treći kolokvijum	26.05.2026	

RASPORED PREDAVANJA PO METODSKIM JEDINICAMA

III SEMESTAR

Tema i predavač	Broj časova	Datum	Nedelja nastave
UVOD U FIZIOLOGIJU: HOMEOSTAZA I KONTROLNI MEHANIZMI Prof. dr Zvezdana Kojić	2+2	03. i 04.11.2025.	I
TRANSPORTI KROZ BIOLOŠKE MEMBRANE Doc. dr Jovana Jakovljević Uzelac	2+2	17. i 18.11.2025.	III
TELESNE TEČNOSTI Doc. dr Nikola Šutulović	2+2	19. i 20.11.2025.	III
FIZIOLOGIJA EKSCITABILNIH TKIVA Prof. dr Predrag Brkić	6+6	24. i 25.11.2025. 26. i 27.11.2025. 01. i 02.12.2025.	IV,V
FIZIOLOGIJA MIŠIĆA Prof. dr Sanja Mazić	6+6	03. i 04.12.2025. 08. i 09.12.2025. 10. i 11.12.2025.	V,VI
OPŠTA NEUROFIZIOLOGIJA Doc. dr Nikola Šutulović	4+4	15. i 16.12.2025. 17. i 18.12.2025.	VII
SENZORNA NEUROFIZIOLOGIJA Doc. dr Slavica Mutavdžin Krneta	4+4	22. i 23.12.2025 24. i 25.12.2025.	VIII
FIZIOLOGIJA ČULA (SPECIJALNI SENZORNI SISTEMI) Prof. dr Zvezdana Kojić	6+6	29. i 30.12.2025. *31.12.25. i *01.01.26.g. 05. i 06.01.2026. ** <i>Nadoknada je</i> <i>26.12.2025.g. u 17,00h ZA</i> <i>SVE GRUPE</i>	IX,X
MOTORNA NEUROFIZIOLOGIJA Do. dr Dušan Todorović	6+6	07.* i 08.01.2026. 12. i 13.01.2026. 14. i 15.01.2026. * <i>Nadoknada 07.01.26. je</i> <i>prema rasporedu</i>	X,XI
AUTONOMNI NERVNI SISTEM Prof. dr Olivera Stanojlović	2+2	19. i 20.01.2026.	XII
VIŠE NERVNE FUNKCIJE I LIMBIČKI SISTEM Prof. dr Olivera Stanojlović	6+6	21. i 22.01.2026. 26. i 27.01.2026. 28. i 29.01.2026.	XII,XIII
FIZIOLOGIJA SRCA Prof. dr Dragan Hrnčić	8+8	02. i 03.02.2026. 04. i 05.02.2026. 09. i 10.02.2026. 11. i 12.02.2026.	XIV,XV