



Sveučilište u Rijeci

Fakultet dentalne medicine

Kolegij: Fiziologija i patofiziologija III

Voditelj: Prof.dr.sc.Damir Muhvić

Katedra: Fiziologija, imunologija i patofiziologija

Studij: Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Dentalna medicina

Godina studija: druga

Akadska godina: 2024./2025.

IZVEDBENI PLAN

Podaci 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.):

Voditelj predmeta:

Prof.dr.sc.Damir Muhvić, redovni profesor u trajnom zvanju

Suradnici:

M.Marcelić, dr.sc., mag.pharm.inv, postdoktorski istraživački asistentz

**Prof.dr.sc.Hrvoje Jakovac,
Redovni profesor**

**Božena Ćurko-Cofek,
Docent, dr.sci.**

**Ljerka Karleuša
Docent, dr.sci.**

Vesna Barac-Latas, Redovni profesor u trajnom zvanju

I.Mrakovčić-Šutić, Redovni profesor u trajnom zvanju

Tamara Gulić, docent, dr.sci.

Zlatko Trobonjača, Redovni profesor u trajnom zvanju

Kristina Grabušić, izvanredni profesor, dr.sci.



**Natalia Kučić,MD,PhD,Redovni profesor u
trajnom zvanju**

Cilj kolegija je omogućiti studentu da upozna osnovne životne funkcije, kako cijelog organizma tako i pojedinih organa i tkiva, kako bi stekli bazično znanje za razumijevanje fizioloških i patofizioloških procesa u organizmu, koji uzrokuju pojavu bolesti. Radi lakšeg savladavanja opsežnog gradiva, kolegij je podijeljen u dvije cjeline, FIZIOLOGIJA I PATOFIZIOLOGIJA I, koja se sluša i polaže u prvoj godini studija, te FIZIOLOGIJA I PATOFIZIOLOGIJA II i III, koji se slušaju i polažu u drugoj godini studija.

Osnovna zadaća ovog kolegija jest omogućiti studentu da usvoji znanja o fiziološkoj konstrukciji i fiziološkim mehanizmima gastrointestinalnoga i hepatobilijarnoga sustava, metabolizmu i regulaciji tjelesne temperature te morfološkom i funkcionalnom ustrojstvu endokrinog sustava i živčanog sustava. Cilj ovog kolegija jest, također, omogućiti studentu da usvoji znanja o patofiziološkim mehanizmima gastrointestinalnoga i hepatobilijarnoga sustava, poremećajima metabolizma osnovnih i specifičnih metaboličkih tvari, edokrinopatijama i funkcijama središnjeg živčanog sustava. Poticanje horizontalne i vertikalne integracije znanja o prirodnim tokovima fizioloških i etiopatogenetskih procesa pridonijeti će razumijevanju etioloških čimbenika, odnosno mehanizmu nastanka, tijekom te lokalnih i sustavnih posljedica različitih bolesnih stanja.

Nastava se izvodi u obliku predavanja, seminarara. Na seminarima student s nastavnikom aktivno raspravlja o fiziološkim i patofiziološkim mehanizmima (pojedinih funkcijskih cjelina) koji se, pritom, nastoje objasniti na molekularnoj razini te na razini cijeloga organizma. Aktivno sudjelovanje studenta u nastavnom programu nastoji se dodatno postići izvođenjem vježbi u laboratoriju i kompjutorskim programima koji simuliraju patološka stanja i daju kliničke korelate određenih bolesti.

Nazočnost i aktivno sudjelovanje u nastavi su obvezni u skladu s Zakonom i Statutom Medicinskog fakulteta u Rijeci. Student je obavezan unaprijed pripremiti točno propisane dijelove gradiva o kojem se raspravlja na seminarima. Nastavnik kontinuirano provjerava znanje i ocjenjuje sudjelovanje studenta u radu seminarara (pokazano znanje i sposobnost povezivanja morfoloških, ultrastrukturnih, biokemijskih i/ili funkcijskih čimbenika u cjelovitu sliku fizioloških funkcionalnih sustava te određenih bolesnih stanja). Studentska se aktivnost tijekom nastave (seminari), bonificira u dnevniku rada. Rad svake grupe studenata nadzire nastavnik-mentor.



Kolegij fiziologija i patofiziologija III obuhvaća 30 sati predavanja, 30 sati seminara sati. Kolegij Fiziologija i patofiziologija III **obuhvaća** u ukupnoj vrijednosti od 6,5 ECTS bodova.

Popis obvezne ispitne literature:

1. Guyton AC, Hall JE. Medicinska fiziologija, Medicinska naklada, četrnaesto izdanje, Zagreb, 2022.
2. Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, Medicinska naklada, osmo izdanje, Zagreb, 2018.
3. Priručnik za vježbe iz fiziologije, neurofiziologije i imunologije, Katedra za fiziologiju, imunologiju i patološku fiziologiju, Medicinski fakultet Rijeka, listopad, 2001:

Popis dopunske literature:

1. Berne, RM i Levy, MN: Fiziologija (treće izdanje), Medicinska naklada Zagreb, 1996.
2. Kovač Z, Gamulin, S i sur. Patofiziologija. Zadatci za programske seminare, Medicinska naklada, knjiga druga, Zagreb, 2011.
3. Kumar, Cotran, Robbins: Osnove patologije, Školska knjiga, Zagreb, 1992.

Nastavni plan:

Popis predavanja s naslovima i pojašnjenjem:

Predavanje 1. Metabolizam ugljikohidrata i stvaranje adenozin-trifosfata

Ishodi učenja:

- Objasniti fiziologiju metabolizma ugljikohidrata i stvaranje adenozin-trifosfata.
- Objasniti etiološke mehanizme i posljedice poremećenog metabolizma ugljikohidrata.
- Opisati uzroke i učinke hiperglikemije.
- Opisati uzroke i učinke hipoglikemije.
- Objasniti poremećaje metabolizma glikogena.

Predavanje 2. Probavni sustav - fiziologija

Ishodi učenja:

- Opisati opća načela građe gastrointestinalne stijenke.
- Opisati električnu aktivnost gastrointestinalnoga glatkog mišića.
- Objasniti krvni optjecaj probavnog sustava.
- Opisati funkcionalne kretnje probavnog sustava.
- Opisati živčani nadzor gastrointestinalne funkcije (crijevni živčani sustav).
- Objasniti unos hrane, žvakanje i gutanje.
- Opisati funkcije želudca, kretnje tankoga i debeloga crijeva.



Definirati opća i lokalno-specifična načela lučenja u probavnom sustavu.
Objasniti probavu i apsorpciju različitih hranidbenih tvari (ugljikohidrati, bjelančevine, masti) u pojedinim segmentima probavnog sustava.

Predavanje 3. Probavni sustav – patofiziologija

Ishodi učenja:

- Opisati poremećaje funkcija ždrijela, jednjaka i želudca.
- 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.

Predavanje 4. Fiziološke funkcije jetre

Ishodi učenja:

- Objasniti makro i mikro anatomiju jetre.
- Opisati temeljnu funkcijsku jedinicu – jetreni režnjić.
- Objasniti protjecanje krvi kroz jetru i sustav jetrenih makrofaga.
- Opisati sustav limfnih žila u jetri.
- Opisati jetreni metabolizam ugljikohidrata, aminokiselina i amonijaka.
- Objasniti sintezu i razgradnju proteina u jetri (glikoproteini, angiotenzinogen, čimbenici koagulacije, hematopoetski čimbenici, proteini akutne faze).
- Opisati mehanizme detoksikacije (lijekovi, toksične tvari).
- Objasniti metabolizam hormona.
- Opisati metabolizam lipida (masne kiseline i trigliceridi) i kolesterola.
- Objasniti metabolizam bilirubina.
- Opisati žučno stablo te stvaranje, izlučivanje i ulogu žući u probavi i apsorpciji masti.
- Opisati pohranu željeza i vitamina u jetri.

Poremećaji jetrenih funkcija

Ishodi učenja:

- Objasniti opću etiopatogenezu jetrenih poremećaja.
- Opisati poremećaje metaboličkih funkcija jetre.
- Opisati poremećaje sastava, lučenja i funkcije žući
- Poremećaji zaštitne funkcije jetre.

Ishodi učenja:

- Opisati poremećaje prometa soli i vode te nastanak ascitesa.
- Opisati poremećaje protoka krvi kroz jetru.
- Objasniti patogenezu portalne hipertenzije.
- Objasniti patofiziološke posljedice portalne hipertenzije.
- Opisati utjecaj poremećenih funkcija jetre na druge organe i organske sustave

Predavanje 5. Fiziološke funkcije pankreasa i njihovi poremećaji

Ishodi učenja:

- Opisati fiziološku građu egzokrinog dijela gušterače.
- Opisati lučenje vode i elektrolita.



Objasniti stvaranje i lučenje probavnih enzima gušterače.
Opisati nadzor nad lučenjem gušterače.
Objasniti etiopatogenetske čimbenike, tijek i komplikacije (lokalne, sustavne) akutnog pankreatitisa.
Objasniti etiopatogenetske čimbenike, tijek i komplikacije kroničnog pankreatitisa.

Predavanje 6. Pregled funkcija endokrinog sustava

Hipofiza i njezini poremećaji

Ishodi učenja:

Objasniti ustroj endokrinog sustava te mehanizme djelovanja hormona.
Objasniti mehanizme stvaranja i djelovanja hormona adeno i neuro hipofize te njihove kontrole hipotalamusom.
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.

Predavanje 7. Hormoni štitnjače i njihovi poremećaji

Ishodi učenja:

Objasniti stvaranje, lučenje i fiziološke funkcije metaboličkih hormona štitnjače.
Razumjeti poremećaje funkcije štitnjače: tireotoksikoza, hipertireoza, hipotireoza, guša).

Predavanje 8. Inzulin, glukagon i njihovi poremećaji

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.

Predavanje 9. PTH,kalcitonin,metabolizam kalcija i fosfata

Ishodi učenja: Ishodi učenja:

Objasniti stvaranje, lučenje te djelovanje paratireoidnog hormona i kalcitonina.
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.

Predavanje 10. Organizacija živčanog sustava; sinapsa, prijenosne tvari

Ishodi učenja:

Definirati organizaciju živčanog sustava, osnovne funkcije sinapsa i prijenosne tvari
Opisati glavne razine u funkciji središnjeg živčanog sustava
Definirati sinapse središnjeg živčanog sustava

Predavanje 11. Senzorički sustav i njegovi poremećaji



Ishodi učenja:

Definirati senzorički sustav i njegove poremećaje

Predavanje 12. Motorički sustav i njegovi poremećaji

Ishodi učenja:

Definirati motorički sustav i njegove poremećaje

Predavanje 13. Autonomni sustav i njegovi poremećaji

Ishodi učenja:

Opisati ustrojstvo autonomnog sustava

Opisati poremećaje autonomnog sustava

Predavanje 14. Mehanizmi nastanka boli i njegovi poremećaji

Ishodi učenja:

Opisati mehanizme nastanka boli i njihove poremećaje

Predavanje 15. Protok krvi u mozgu, cerebrospinalna tekućina i moždani metabolizam

Ishodi učenja:

Opisati protok krvi u mozgu

Opisati sastav cerebrospinalne tekućine

Opisati moždani metabolizam

Popis seminara s pojašnjenjem:

Seminar 1. Metabolizam ugljikohidrata

Ishodi učenja:

Objasniti fiziologiju metabolizma ugljikohidrata i stvaranje adenozin-trifosfata.

Objasniti etiološke mehanizme i posljedice poremećenog metabolizma ugljikohidrata.

Razumjeti uzroke i učinke hiperglikemije.

Razumjeti uzroke i učinke hipoglikemije.

Objasniti poremećaje metabolizma glikogena.

Seminar 2. Potiskivanje i miješanje hrane u probavnom sustavu

Ishodi učenja:

Objasniti opća načela građe gastrointestinalne stjenke, krvnog optjecaja te pokretljivosti probavnog sustava.

Opisati živčani nadzor gastrointestinalne funkcije.

Objasniti funkcionalne kretnje, potiskivanje i miješanje hrane u probavnom sustavu.

Seminar 3. Sekrecijske funkcije probavnog sustava

. Definirati opća i lokalno-specifična načela lučenja u probavnom sustavu.

Opisati lučenje u probavnom sustavu

Opisati lučenje sline

Opisati lučenje u želucu

Opisati lučenje gušterače



Opisati lučenje žuči
Opisati lučenje u tankom i debelom crijevu

Seminar 4. Patofiziologija gastrointestinalnog sustava

Ishodi učenja:
Objasniti poremećaje funkcija ždrijela, jednjaka, želuca, egzokrinog dijela gušterače, tankog i debelog crijeva.
Objasniti patofiziološke oblike proljeva i mehanizam povraćanja.
Razumjeti uzroke i posljedice ileusa

Seminar 5. Jetra i jetreni poremećaji

Ishodi učenja:
Opisati funkcije jetre i njezine poremećaje

Seminar 6. Opća endokrina, Hormoni hipofize;

Ishodi učenja:
Objasniti mehanizme stvaranja i djelovanja hormona adeno i neuro hipofize te njihove kontrole hipotalamusom.
Razumjeti fiziološke funkcije hormona rasta
Objasniti poremećaje funkcije prednjeg i stražnjeg režnja hipofize

Seminar 7: Štitnjača

Objasniti stvaranje i lučenje hormona štitnjače
Objasniti poremećaje štitnjače

Seminar 8. Inzulin, glukagon i šećerna bolest

Ishodi učenja: 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.

Seminar 9. PTH, kalcitonin; metabolizam kalcija i fosfata, vitamin D, kosti i zubi

Objasniti stvaranje, lučenje te djelovanje paratireoidnog hormona i kalcitonina.
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.
Objasniti fiziologiju zuba

Seminar 10. Organizacija živčanog sustava; sinapsa, prijenosne tvari

Ishodi učenja:
Definirati organizaciju živčanog sustava, osnovne funkcije sinapsa i prijenosne tvari



Opisati glavne razine u funkciji središnjeg živčanog sustava.
Definirati sinapse središnjeg živčanog sustava

Seminar 11. Senzorički sustav i njegovi poremećaji

Ishodi učenja:

Definirati senzorički sustav i njegove poremećaje.

Seminar 12. Motorički sustav i njegovi poremećaji

Ishodi učenja:

Definirati motorički sustav i njegove poremećaje.

Seminar 13. Autonomni sustav i njegovi poremećaji

Ishodi učenja:

Opisati ustrojstvo autonomnog sustava.

Opisati poremećaje autonomnog sustava.

Seminar 14. Mehanizmi nastanka boli i njegovi poremećaji

Ishodi učenja:

Definirati mehanizme nastanka boli i njihove poremećaje.

Seminar 15. Protok krvi u mozgu, cerebrospinalna tekućina i moždani metabolizam

Ishodi učenja:

Opisati protok krvi u mozgu.

Opisati sastav cerebrospinalne tekućine.

Opisati moždani metabolizam.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Obveze studenata:

Studenti su dužni pohađati sve oblike održavanja nastave a to su predavanja i seminari.
Na seminare studenti trebaju doći s pripremljenim gradivom.

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

Vrednovanje obveza studenata/studentica

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom ispitu. Od ukupno **100 bodova**, tijekom nastave student može ostvariti **70 bodova**, a na



završnom ispitu **30 bodova**.

I. Tijekom nastave vrednuje se maksimalno do 70 bodova sljedeće:

1) **70 bodova** studenti mogu zaraditi na testovima koji će se održavati po završetku nastavne cjeline. Studenti će pisati 3 takva testa. Na svakom testu mogu maksimalno dobiti 23,33 bodova.

Skala bodova je sljedeća:

Točni odgovori	Broj bodova
49, 50	23,33
46,47, 48	22
43, 44, 45	20
40, 41, 42	18
3 , 38, 39	16
31,32,33,34 35, 36	14
25,26,27,28,29,30,	12

II Završni ispit (do 30 bodova)

Na završnom pismenom ispitu provjeravaju se ključne, specifične kompetencije koje se utvrđuju za svaku cjelinu.

Tko može pristupiti završnom ispitu:

Studenti koji su tijekom nastave ostvarili 35-70 bodova obavezno pristupaju završnom *multiple choice question (MCQ)* test- ispitu u kojem dobivaju dodatne bodove.

- Studenti koji su tijekom nastave ukupno ostvarili **35 i više**, imaju pravo izaći na pismeni završni ispit. U završnom ispitu **moraju riješiti 50 i više % testa**.
- **Studenti koji su tijekom nastave ostvarili manje od 35 bodova ili izostali više od 30% nastave** nemaju pravo izaći na završni ispit (neuspješan E).
- **Položene parcijale nisu uvjet za izlazak na završni ispit.**

Rad studenata i stečene kompetencije vrednuju se tijekom nastave (70%) i na završnome ispitu (30%). Rad i postignuća studenata izražavaju se postignutim bodovima na temelju kojih se formira završna ocjena.



Završni ispit sastoji se od pismenog i usmenog dijela. Na pismenom dijelu ispita student može ostvariti 7,5 - 15 bodova. Na usmenom dijelu ispita student može ostvariti 7,5 - 15 bodova podijeljenih u 4 kategorije (7,5, 9, 12, 15).

Za prolazak na završnome ispitu potrebno je da student ostvari minimalno 7,5 bodova na pismenom dijelu, i minimalno 7,5 bodova na usmenom dijelu ispita. Bodovi stečeni na pismenom i usmenom dijelu se zbrajaju.

- Broj zarađenih bodova na završnom testu od 80 pitanja je slijedeći:

Točni odgovori	Broj bodova
76,77,78,79,80	15
71,72,73,74,75	14
66,67,68,69,70	13
61,62,63,64,65	12
56,57,58,59,60	11
50,51,52,53,54,55	10
46,47,48,49	9
43,44,45	8
40,41,42	7,5

Student koji je uspješno položio pismeni ispit pristupa usmenom dijelu ispita.

Na usmenom ispitu student može zaraditi 0 bodova ako pokaže veliko neznanje ili od 7,5 do 15 bodova ako je ocjenjen ocjenom dovoljan, dobar, vrlo dobar i odličan.

Ocjena na usmenom ispitu	Broj bodova
Odličan (5)	15
Vrlo dobar (4)	12
Dobar (3)	9
Dovoljan (2)	7,5
Nedovoljan(1)	0

Student koji dobije ocjenu nedovoljan na usmenom dijelu završnog ispita nije položio na završnom ispitu. Pismeni završni ispit i usmeni ispit predstavljaju jednu



cjelinu.

Konačna ocjena utvrđuje se zbrajanjem bodova stečenih tijekom nastave sa pribrojenim bodovima zarađenim na završnom pimenom ispitu te bodovima zarađenim na završnom usmenom ispitu na temelju apsolutne raspodjele prema sljedećoj skali:

A (90-100 bodova)	izvrstan (5)
B (75-89,99 bodova)	vrlo dobar (4)
C (60-74,99 bodova)	dobar (3)
D (50-59,99 bodova)	dovoljan (2)
E student koji je na završnom testu rješio manje od 50% testa))	nedovoljan (1)

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Postoji mogućnost izvođenja nasave na engleskom jeziku.

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Svaka upotreba tuđeg teksta ili drugog oblika autorskog djela, kao i upotreba ChatGPT ili bilo kojeg drugog alata čija se funkcionalnost temelji na tehnologiji umjetne inteligencije, bez jasnog i nedvosmislenog navođenja izvora, smatra se povredom tuđeg autorskog prava i načela akademske čestitosti te predstavlja tešku povredu studentskih obveza što za sobom povlači stegovnu odgovornost i stegovne mjere sukladno Pravilniku o stegovnoj odgovornosti studenata.

Vrijeme konzultacija: Četvrtkom 10.30-11.30



SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2024. /2025. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
24.02. 2025.	P1 (8,15-10,00), P4			Prof. dr. sc. D.Muhvić, dr. med.
27.02. 2025.		S1(08.15-09.45) P4		Lj. Karleuša, dr.sc,dipl. ing. biotech.
03.03. 2025.	P2 (8,15-10,00), P6			Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med.
06.03. 2025.		S2(14,15-15,45) P4		. Prof.dr.sc.Vesna- Barac Latas, dr.med.
10.03. 2025.	P3 (8,15-9,00), P4			Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med.
13.03. 2025.		S3(08.15-09,45) MS teams		Prof. dr. sc. I. Mrakovčić-Šutić, dr. med.
17.03. 2025.	P4 (12,15-14,00), MS teams			Prof.. dr. sc. Hrvoje Jakovac, dr. med.
20.03. 2025.		S4(08.15-09,45) MS teams		Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med.
24.03. 2025.	P5 (8,15-10,00), P5			Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med.
27.03. 2025.		S5(8.15-9.45) P4 P15		Prof.. dr. sc. Zlatko Trobonjača, dr. med.
31.04.2025.	P6 (8,15-10,00), P6			Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med
03.04.2025.		S6 (08.15-09,45) MS teams		Prof.dr.sc.Kristina Grabušić,Dipl.ing. biol.



				.
03.04.2025.	Parcijala 1 14.15-15.15 Online			Prof.dr.sc.Damir Muhvić
07.04.2025.	P7 (08,15-11,00), P5			Prof.dr.sc.Kristina Grabušić,Dipl.ing. biol.
10.04.2025.		S7 (08.15-9.45) P8		Prof.dr.sc.V.Barac- Latas, dr. med
14.04.2025.	P8 (8,15-10,00), P5			Prof. dr. sc. I. Mrakovčić-Šutić, dr. med
17.04.2025.		S8(08.15-09,45) P8		Prof.dr.sc.Kristina Grabušić,Dipl.ing. biol.
21.04.2025. (Nadoknada)	P9 (8,15-10,00), MS Teams			Prof.dr.sc.Kristina Grabušić,Dipl.ing. biol
24.04.2025.		S9 (8.15-9.45) P7		Prof.dr.sc.Kristina Grabušić,Dipl.ing. biol.
28.04.2025.	P10 (8,15-10,00), P6			Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med
01.05.2024. (nadoknada)		S10 (08.15-09,45) P4		Prof. dr. sc. N. Kučić, dr. med.
05.05.2025.	Parcijala II 14.15- 15.15 online			
05.05. 2025.	P11 (08,15-10,00), P4			Prof. dr. sc. N. Kučić, dr. med.
08.05. 2025.		S11(14,15-15,45) P6		Prof. dr. sc. N. Kučić, dr. med.
12.05.2025	P12 (8,15-10,00), P5			Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med.
15.05.2025.		S12 (08.15-09,45) P15		Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med
19.05. 2025.	P13 (8,15-10,00), P5			Prof. dr. sc. N.Kučić, dr. med.



22.05. 2025.		S13 (14.15-15,45) P7		Prof. dr. sc. N.Kučić, dr. med.
26.05. 2025.	P14 (08,15-10,00), P6			Prof. dr. sc. I. Mrakovčić-Šutić, dr. med.
29. 05. 2025.		S14(08.15-09,45) P15		Prof. dr. sc. I. Mrakovčić-Šutić, dr. med
02.6.2025	P15 (08,15-10,00) P5			Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med
02.06.2025		S15 (8.15-09.45) P5		Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med
02.06.2025.	Parcijala III (14,15-15,15), Predavaonice 6 i 7			
09.06.2025.	Ispit 1. rok (12,00-14,00), Predavaonice 6 i 7			
12.06.2025.	Popravlak parcijala			
23.06.2025	Ispit 2. rok (10-12) P1			
07.07.2025.	Ispit 3. rok (10-12) P1			
08.09.2025.	Ispit 4. rok (10-12) P1			
22.09.2024.	Ispit 5.rok 10-12 P1			

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Metabolizam ugljikohidrata i stvaranje adenzin-trifosfata	2	P4
P2	Probavni sustav - fiziologija	2	P7



P3	Probavni sustav - patofiziologija	2	P5
P4	Fiziološke funkcije jetre i poremećaji jetrenih funkcija	2	P15
P5	Fiziološke funkcije pankreasa i njihovi poremećaji	2	P9
P6	Pregled funkcija endokrinog sustava Hipofiza i njeni poremećaji	2	MS teams
P7	Hormoni štitnjače i njihovi poremećaji	2	P9
P8	Inzulin, glukagon, dijabetes	2	P4
P9	Paratireoidni hormon, kalcitonin, metabolizam kalcija i fosfata i njihovi poremećaji	2	MS teams
P10	Organizacija živčanog sustava; sinapsa, prijenosne tvari	2	P15
P11	Senzorički sustav i njegovi poremećaji	2	P6
P12	Motorički sustav i njegovi poremećaji	2	P6
P13	Autonomni sustav i njegovi poremećaji	2	P5
P14	Mehanizmi nastanka boli i njihovi poremećaji	2	P5
P15	Protok krvi u mozgu, cerebrospinalna tekućina i moždani metabolizam	2	P5
Ukupan broj sati predavanja		30	

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Metabolizam ugljikohidrata i stvaranje ATP. Poremećaji metabolizma ugljikohidrata.	2	Predavaona 5
S2	Potiskivanje i miješanje hrane u probavnom sustavu	2	Predavaona 5
S3	Sekrecijske funkcije probavnog sustava	2	MS teams
S4	Patofiziologija GIS-a	2	MS teams
S5	Jetra kao organ. Poremećaji jetre	2	MS teams
S6	Pregled funkcija endokrinog sustava Hipofiza i njeni poremećaji	2	Predavaona 6
S7	Metabolički hormoni štitnjače i njihovi poremećaji	2	Predavaona 7
S8	Inzulin, glukagon i šećerna bolest. Poremećaji funkcije endokrine gušterače	2	Predavaona 7
S9	Paratireoidni hormon, kalcitonin, metabolizam kalcija i fosfata. Poremećaji paratireoidee.	2	Predavaona 15 (vijećnica)
S10	Organizacija CNS-a i sinapse	2	Predavaona 7
S11	Senzorički sustav i njegovi poremećaji	2	Predavaona 6
S12	Motorički sustav i njegovi poremećaji	2	Predavaona 8
S13	ANS i njegovi poremećaji	2	Predavaona 8



S14	Bol	2	Predavaona 6
S15	Protok krvi u mozgu i cerebrospinalni likvor	2	Predavaona 5
Ukupan broj sati seminara			

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	09.06. 2025. prvi rok
2.	12.06.2025. (popravak parcijala)
3.	23.06.2025. drugi rok
4.	07.07.2025. treći rok
5.	08. 09.2025. četvrti rok
6.	22. 09.2025. peti rok

Raspored predavanja

GRADIVO
P1: Metabolizam ugljikohidrata i stvaranje adenozin-trifosfata
P2: Probavni sustav - fiziologija
P3: Probavni sustav - patofiziologija
P4: Fiziološke funkcije jetre I poremećaji jetrenih funkcija
P5: : Fiziološke funkcije pankreasa i njihovi poremećaji
P6 Pregled funkcija endokrinog sustava Hipofiza i njeni poremećaji
P7: : Hormoni štitnjače i njihovi poremećaji
P8: Inzulin, glucagon, dijabetes
P9 PTH, kalcitonin, metabolizam kalcija I fosfata I njihovi poremećaji
P10: Organizacija živčanog sustava; sinapsa, prijenosne tvari
P11: Senzorički sustav i njegovi poremećaji
P12: Motorički sustav i njegovi poremećaji
P13: Autonomni sustav i njegovi poremećaji
P14: Mehanizmi nastanka boli i njihovi poremećaji
P15: Protok krvi u mozgu, cerebrospinalna tekućina i moždani metabolizam

Raspored seminara

GRADIVO
S1 Guyton 68. Metabolizam ugljikohidrata i stvaranje adenozin-trifosfata; 843-852 Gamulin 6.1. Poremećaji metabolizma ugljikohidrata str. 194-204
S2: Guyton 64. Potiskivanje I miješanje hrane u probavnom sustavu str. 797-806
S3: Guyton 65. Sekrecijske funkcije probavnog sustava str. 807-821.



S4: Gamulin 31. Patofiziologija gastrointestinalnog sustava str.1052-1079.
S5: Guyton 71. Jetra ;str.871-878; Gamulin 32.Poremećaji hepatobilijarnoga sustava; str.1081-1111.
S6:Guyton 74. Uvod u endokrinologiju str.915-927. Guyton 75.Hormoni hipofize I njihova kontrola hipotalamusom str.929-940.
S7: Guyton 77. Metabolički hormoni štitnjače;str.941-953; Gamulin 10.7. Poremećaji funkcije štitnjače; str.376-381.
S8: Guyton 78.Inzulin, glukagon i šećerna bolest.str.939-954;
S9: Guyton 80. Paratireoidni hormon, kalcitonin, metabolizam kalcija i fosfata,vitamin D, kosti I zubi;str.991-1009; .Poremećaji funkcije paratireoidnih žlijezda; str.388-390; Gamulin 10.10. str.378-380.
S10: Guyton 45. Organizacija živčanog sustava, osnovne funkcije sinapsa, prijenosne tvari;str.569-585;
S11: Guyton 47. Tjelesni osjeti: I. Opća organizacija, osjetila za opip i osjetila za položaj str.571-582; Gamulin 34.5.Osjetni živčani poremećaji; str.1142-1148.
S12: Guyton 55.Motoričke funkcije kralježnične moždine; spinalni refleksi; str.685-695; Guyton 55. Nadzor moždane kore i moždanog debla nad motoričkim funkcijama;str.697-709; Guyton 57. Doprinosi maloga mozga i bazalnih ganglija sveukupnoj kontroli motoričkih funkcija str.711-726; Gamulin 34.3. Motorički živčani poremećaji;str.1136-1139.
S13: Guyton 61. Autonomni živčani sustav i srž nadbubrežnih žlijezda:str.763-775; Gamulin 12. Poremećaji neurovegetativne regulacije;str.445-463;
S14: Guyton 49. Tjelesni osjeti: II. Bol, glavobolja i toplinski osjeti;str.613-624; Gamulin 13. Patofiziološka podloga boli;str.465-481.
S15: Guyton 62. Protok krvi u mozgu, cerebrospinalna tekućina i moždani metabolizam;str.777-784;

Predmet	Fiziologija i patofiziologija III			
	Predavanja	Seminari	Vježbe	ukupno
Oblik nastave				
Ukupni broj sati	30	30		60
Broj sati on line	4	6		10
postotak	13,33	20		33,33