

**Kolegij: Fiziologija i patofiziologija III**  
**Voditelj: Prof. dr. sc. Damir Muhvić, dr. med.**  
**Katedra: Katedra za fiziologiju i imunologiju**  
**Studij: Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Dentalna medicina**  
**Godina studija: II.**  
**Akadska godina: 2021./2022.**

## IZVEDBENI NASTAVNI 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.):**

Kolegij Fiziologija i patofiziologija III je obvezni kolegij na drugoj godini Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Dentalna medicina. Nastava je organizirana semestralno i izvodi se u zimskome semestru. Nastava se izvodi u obliku predavanja (30 sati), seminara (30 sati) i vježbi (30 sati), što iznosi ukupno 90 sati (7,5 ECTS).

Cilj ovog kolegija je omogućiti studentu da se primjenom prethodno stečenih znanja iz svih predmeta prve godine studija, a posebno kolegija Fiziologija i patofiziologija I i II upozna s funkcioniranjem cijelog organizma i pojedinih organa i tkiva, kako bi se steklo bazično znanje za razumijevanje fizioloških i patofizioloških procesa u organizmu, koji uzrokuju pojavu bolesti. Primjena sve invazivnijih metoda liječenja bolesti zuba i usne šupljine nameće potrebu cjelovitog pristupa stomatološkom bolesniku, te će stoga upoznavanje funkcije navedenih organskih sustava omogućiti bolje razumijevanje patoloških stanja usne šupljine s kojima se susreću doktori dentalne medicine u kliničkoj praksi.

Osnovna zadaća 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 te o 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, tijeka te lokalnih i sustavnih posljedica različitih bolesnih stanja.

### Izvođenje nastave

Nastava se izvodi u obliku predavanja, seminara i vježbi. Na seminarima i vježbama 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 postiže se 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. Student je obavezan unaprijed pripremiti točno propisane dijelove gradiva o kojem se raspravlja na seminarima i vježbama. Nastavnik kontinuirano provjerava znanje i ocjenjuje sudjelovanje studenta u radu seminara i vježbi (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, vježbe) bonificira u dnevniku rada. Rad svake grupe studenata nadzire nastavnik-mentor.

**Popis obvezne ispitne literature:**

1. Guyton AC, Hall JE. Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje. Medicinska naklada, Zagreb, 2017.
2. Gamulin S, Marušić M, Kovač Z i sur. Patofiziologija, osmo izdanje. Medicinska naklada, 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. Zadaci za programske seminare. Medicinska naklada, Zagreb, 2003.

**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 želuca, 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 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.

**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 makrofaqa.

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 žuči 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 žuči  
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.  
Prepoznati poremećaje funkcije štitnjače: tireotoksikoza, hipertireoza, hipotireoza, guša).

#### **Predavanje 8. Inzulin, glukagon i njihovi poremećaji**

Ishodi učenja:  
Opisati mehanizme stvaranja, lučenja te metaboličkih učinaka inzulina, glukagona i somatostatina.

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

Analizirati fiziologiju metabolizma ugljikohidrata i stvaranje adenozin-trifosfata.  
Analizirati etiološke mehanizme i posljedice poremećenog metabolizma ugljikohidrata.  
Identificirati uzroke i učinke hiperglikemije.  
Identificirati uzroke i učinke hipoglikemije.

Objasniti poremećaje metabolizma glikogena.

**Seminar 2.** Potiskivanje i miješanje hrane u probavnom sustavu

Ishodi učenja:

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

Analizirati živčani nadzor gastrointestinalne funkcije.

Analizirati 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.

Analizirati lučenje u probavnom sustavu

Analizirati lučenje sline

Analizirati lučenje u želucu

Analizirati lučenje gušterače

Analizirati lučenje žuči

Analizirati lučenje u tankom i debelom crijevu

**Seminar 4. Patofiziologija gastrointestinalnog sustava**

Ishodi učenja:

Komentirati poremećaje funkcija ždrijela, jednjaka, želuca, egzokrinog dijela gušterače, tankog i debelog crijeva.

Analizirati patofiziološke oblike proljeva i mehanizam povraćanja.

Komentirati uzroke i posljedice ileusa

**Seminar 5. Jetra i jetreni poremećaji**

Ishodi učenja:

Analizirati 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.

Analizirati fiziološke funkcije hormona rasta

Objasniti poremećaje funkcije prednjeg i stražnjeg režnja hipofize

**Seminar 7: Štitnjača**

Analizirati stvaranje i lučenje hormona štitnjače

Analizirati poremećaje štitnjače

**Seminar 8. Inzulin, glukagon i šećerna bolest**

Ishodi učenja: Ishodi učenja:

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

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

Analizirati etiopatogenezu, različitih tipova, šećerne bolesti.

Komentirati tijek te akutne i kronične posljedice šećerne bolesti.

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

Analizirati stvaranje, lučenje te djelovanje paratireoidnog hormona i kalcitonina.

Analizirati mehanizme održavanja metabolizma kalcija i fosfata.

Analizirati poremećaje prometa kalcija, fosfata i magnezija.

Analizirati poremećaje s povećanim i smanjenim stvaranjem paratireoidnog hormona.

Analizirati poremećaje s povećanim i smanjenim stvaranjem kalcitonina.  
Analizirati fiziologiju zuba

#### **Seminar 10. Organizacija živčanog sustava; sinapsa, prijenosne tvari**

Ishodi učenja:

Komentirati organizaciju živčanog sustava, osnovne funkcije sinapsa i prijenosne tvari

Razlikovati glavne razine u funkciji središnjeg živčanog sustava.

Analizirati sinapse središnjeg živčanog sustava

#### **Seminar 11. Senzorički sustav i njegovi poremećaji**

Ishodi učenja:

Analizirati senzorički sustav i njegove poremećaje.

#### **Seminar 12. Motorički sustav i njegovi poremećaji**

Ishodi učenja:

Analizirati motorički sustav i njegove poremećaje.

#### **Seminar 13. Autonomni sustav i njegovi poremećaji**

Ishodi učenja:

Komentirati ustrojstvo autonomnog sustava.

Komentirati poremećaje autonomnog sustava.

#### **Seminar 14. Mehanizmi nastanka boli i njegovi poremećaji**

Ishodi učenja:

Komentirati mehanizme nastanka boli i njihove poremećaje.

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

Ishodi učenja:

Komentirati protok krvi u mozgu.

Komentirati sastav cerebrospinalne tekućine.

Opisati moždani metabolizam.

#### **Popis vježbi s pojašnjenjem:**

##### **Vježba 1. Metabolizam**

Ishodi učenja:

Zaključiti metabolizam ugljikohidrata, lipida i bjelančevina.

Procijeniti fiziologiju metabolizma bjelančevina, etiološke mehanizme i posljedice poremećenog metabolizma bjelančevina.

Predložiti uzroke i posljedice manjka bjelančevina.

Vrednovati mehanizme te učinke primarne i sekundarne pothranjenosti, fiziologiju metabolizma ugljikohidrata i stvaranje adenzin-trifosfata.

Zaključiti etiološke mehanizme i posljedice poremećenog metabolizma ugljikohidrata.

Zaključiti uzroke i učinke hiperglikemije, uzroke i učinke hipoglikemije.

Objasniti poremećaje metabolizma glikogena.

##### **Vježba 2. Ravnoteža u prehrani, regulacija unosa hrane, pretilost, gladovanje, vitamini i minerali**

Ocijeniti energijsku vrijednost hrane

Valorizirati regulaciju uzimanja hrane i pohranjivanja energije

Procijeniti živčane centre za regulaciju unosa hrane

Komentirati pretilost i liječenje pretilosti  
Razlikovati vitamine i minerale

### **Vježba 3** Fiziologija probavnog sustava

Ishodi učenja:

Razlikovati opća načela građe gastrointestinalne stijenke.

Analizirati električnu aktivnost gastrointestinalnoga glatkog mišića.

Komentirati krvni optjecaj probavnog sustava.

Komentirati funkcionalne kretnje probavnog sustava, živčani nadzor gastrointestinalne funkcije (crijevni živčani sustav).

Razlikovati funkcije želuca, kretnje tankoga i debeloga crijeva, opća i lokalno-specifična načela lučenja u probavnom sustavu.

Komentirati probavu i apsorpciju različitih hranidbenih tvari (ugljikohidrati, bjelančevine, masti) u pojedinim segmentima probavnog sustava.

### **Vježba 4.** Fiziologija jetra i patofiziologija probave

Ishodi učenja:

Procijeniti fiziologiju jetre

Komentirati poremećaje funkcija ždrijela, jednjaka, želuca, egzokrinog dijela gušterače, tankog i debelog crijeva, patofiziološke oblike proljeva i mehanizam povraćanja.

### **Vježba 5.** Hipofiza, štitnjača i nadbubrežna žlijezda

Analizirati ustroj endokrinog sustava te mehanizme djelovanja hormona.

Razlikovati mehanizme stvaranja i djelovanja hormona adeno i neuro hipofize te njihove kontrole hipotalamusom.

Komentirati uzroke i posljedice pojačanog i smanjenog lučenja hormona, uzroke i posljedice poremećaja u ciljnom tkivu hormona.

Komentirati poremećaje metabolizma hormona i regulacije hormonskih sustava.

Raščlaniti poremećaje srži nadbubrežne žlijezde.

### **Vježba 6** Inzulin, glukagon i šećerna bolest

Preispitati inzulin i njegove metaboličke učinke

### **Vježba 7** Paratireoidni hormon, kalcitonin, metabolizam kalcija i fosfata, vitamin D, kosti i zubi

Ishodi učenja:

Analizirati stvaranje, lučenje te djelovanje paratireoidnog hormona i kalcitonina, metabolizam kalcija i fosfata, vitamin D, kosti i zubi

### **Vježba 8.** Funkcionalna anatomija ženskih spolnih organa.

Analizirati sustav ženskih spolnih hormona.

Komentirati mjesečni ovarijski ciklus i funkciju gonadotropnih hormona, funkcije hormona jajnika, estradiol i progesteron.

### **Vježba 9.** Organizacija živčanog sustava, motorička osovina, motorički živčani poremećaji

Ishodi učenja:

Komentirati organizaciju živčanog sustava, motoričke funkcije kralježnične moždine, nadzor moždane kore i moždanog debla nad motoričkim funkcijama.

### **Vježba 10.** Fiziologija oka, osjet sluha, okusa i mirisa

Ishodi učenja:

Procijeniti oko i optiku vida, centralna neurofiziologija vida.  
Komentirati osjet sluha, kemijske osjeti-okus i miris.

**Obveze studenata:**

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

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

**ECTS bodovni sustav ocjenjivanja.**

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci.

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-F) i brojčanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se apsolutnom raspodjelom.

Rad i postignuća studenata izražavaju se postignutim bodovima na temelju kojih se formira završna ocjena.

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 međutesta. Na svakom testu mogu maksimalno dobiti 23,33 boda.

Skala bodova je sljedeća:

Svaki međutest sadrži 50 bodova, a može donijeti maksimalno 23,33 boda:

Točni odgovori	Broj bodova
49, 50	23,33
46,47, 48	22
43, 44, 45	20
40, 41, 42	18
37, 38, 39	16
31,32,33,34 35, 36	14
25,26,27,28,29,30,	12

**II Završni ispit (max 30 bodova)**

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

**Tko može pristupiti završnom ispitu:**

**Studenti koji imaju položena sva tri međutesta s najmanje 50% prolaznosti.**



**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 ostvarili manje od 35 bodova ili izostali više od 30% nastave** nemaju pravo izaći na završni ispit (neuspješan F) te moraju ponovno upisati kolegij.

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 pisanog i usmenog dijela.**

Na pisanom dijelu ispita student može ostvariti 7,5 - 15 bodova. Na usmenom dijelu ispita student može ostvariti 7,5 - 15 bodova .

Bodovi stečeni na pisanom i usmenom dijelu se zbrajaju.

- **Broj bodova na završnom pisanom testu od 80 pitanja je sljedeći:**

Točni odgovori	Broj bodova
76,77,78,7 9,80	15
71,72,73,7 4,75	14
66,67,68,6 9,70	13
61,62,63,6 4,65	12
56,57,58,5 9,60	11
50,51,52,5 3,54,55	10
46,47,48,4 9	9
43,44,45	8
40,41,42	7,5

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

Na usmenom ispitu student može ostvariti 0 do 15 bodova kako slijedi:

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. Pisani 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:

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

**Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:**

Postoji mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku.

**Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:**

**SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2021./2022. godinu)**

<b>Datum</b>	<b>Predavanja (vrijeme i mjesto)</b>	<b>Seminar i (vrijeme i mjesto)</b>	<b>Vježbe (vrijeme i mjesto)</b>	<b>Nastavnik</b>
01.03.2022.	P1 (8,15-10,00), <b>P6</b>			Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med.
03.03. 2022.		S1 (08.15-9.45) <b>P6</b>		Lj. Karleuša, dipl. ing. bioteh.
07.03. 2022.	P2 (8,15-10,00), <b>P7</b>			Prof. dr. sc. D.Muhvić, dr. med.
07.03.2022			V1A (10.15-12.30) <b>vježbaonica</b>	Lj. Karleuša, dr.sc.
07.03.2022.			V1B (12.45-15.00) <b>vježbaonica</b>	Lj. Karleuša, dr.sc.
10.03. 2022.		S2(08.15-09.45) <b>P9</b>		Prof.dr.sc.Vesna-Barac Latas, dr.med.
14.03. 2022.	P3 (8,15-10,00), <b>P4</b>			Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med.
14.03.2022.			V2A(10.15-12.30) <b>vježbaonica</b>	Lj. Karleuša, dr.sc.
14.03.2022.			V2B (12.45-15.00) <b>vježbaonica</b>	Lj. Karleuša, dr.sc..
17.03. 2022.		S3(14,15-15,45) <b>P5</b>		Prof.dr.sc.Ines Mrakovčić Šutić.
21.03. 2022.	P4 (8,15-10,00), <b>P6</b>			Prof.. dr. sc. Hrvoje Jakovac, dr. med.
21.03.2022.			V3A (10.15-12.30) <b>vježbaonica</b>	Doc.dr. Božena Ćurko Cofek,dr.med.

21.03.2022.			V3B (12.45-15.00) <b>vježbaonica</b>	Doc.dr. Božena Čurko Cofek, dr. med
24.03. 2022.		S4(08.15-09,45) <b>MS teams</b>		Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med.
28.03. 2022.	P5 (12,15-14,00), <b>P1</b>			Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med.
31.03. 2022.		S5(08.15-09,45) <b>MS Teams</b>		Prof. dr. sc. Zlatko Trobonjača, dr. med.
04.04. 2022.	P6 (8,15-10,00), (nadoknada) <b>P5</b>			Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med.
07.04. 2022.		S6(8.15-9.45) <b>P4</b>		Prof.dr.sc.Kristina Grabušić, Dipl.ing. biol.
11.04.2022.	P7 (8,15-10,00), <b>P5</b>			Prof.dr.sc.Kristina Grabušić, Dipl.ing. biol.
11.04.2022.			V4A (10.15-12.30) <b>vježbaonica</b>	Lj. Karleuša, dr.sc.
11.04.2021.			V4B (12.45-15.00) <b>vježbaonica</b>	Lj. Karleuša, dr.sc..
14.04.2022.		S7(08.15-09,45) <b>P4</b>		Prof.dr.sc.V.Barac-Latas, dr. med.
14.4.2022.	Parcijala I (14,15-15,15), <b>predavaonice 4 i 5</b>			
18.04.2022.	P8 (08,15-11,00), <b>P4</b>			Prof.dr.sc. G. Laškarin.dr.med.
21.04.2022.		S8 (08.15-9.45) <b>P7</b>		Prof.dr.sc.Kristina Grabušić, Dipl.ing. biol.
25.04.2022.	P9 (8,15-10,00), <b>P6</b>			Prof.dr.sc.Kristina Grabušić, Dipl.ing. biol.

28.04.2022.		S9(08.15-09,45) <b>P7</b>		Prof.dr.sc.Kristina Grabušić,Dipl.ing. biol.
02.05.2022.	P10 (8,15-10,00), <b>P4</b>			Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med.
02.05.2022.			V5A (10.15-12.30) <b>vježbaonica</b>	Marina Marcelić, dr.sc.,mag.pharm.inv.
02.05.2022.			V5B (12.45-15.00) <b>vježbaonica</b>	Marina Marcelić, dr. sc.,mag. pharm. Inv.
05.05.2022.		S10 (8.15-9.45) <b>VIJEĆNICA</b>		Prof. dr. sc. N. Kučić, dr. med.
05.05.2022.	Parcijala II (14.15-15.15) <b>P2</b>			
09.05.2022.	P11 (8,15-10,00), <b>P5</b>			Prof. dr. sc. N. Kučić, dr. med.
09.05.2022.			V6A (10.15-12.30) <b>vježbaonica</b>	Prof.dr.sc.Kristina Grabušić,dipl.ing. biol.
09.05.2022.			V6B (12.45-15.00) <b>vježbaonica</b>	Prof.dr.sc.Kristina Grabušić,dipl.ing. biol.
12.05.2022.		S11(08.15-09,45) <b>P5</b>		Prof. dr. sc. N. Kučić, dr. med.
16.05. 2022.	P12 (08,15-10.00), <b>P4</b>			Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med.
16.05.2022.			V7A (10.15-12.30) <b>vježbaonica</b>	Lj.Karleuša, dr.sc.

16.05.2022.			V7B (12.45-15.00) <b>vježbaonica</b>	Lj.Karleuša, dr.sc.
19.05. 2022.		S12(14,15-15,45)  <b>P6</b>		Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med.
23.05.2022	P13 (8,15-10,00), <b>P5</b>		.	Prof. dr. sc. N.Kučić, dr. med
23.05.2022.			V8A (10.15-12.30) <b>vježbaonica</b>	Marina Marčelić, dr.sc.,mag.pharm.inv.
23.05.2022.			V8B (12.45-15.00) <b>vježbaonica</b>	Marina Marčelić, dr.sc.,mag.pharm.inv
26.05.2022.		S13(08.15-09,45)  <b>P6</b>		Prof. dr. sc. N.Kučić, dr. med.
30.05. 2022.	P14 (8,15-10,00), <b>P6</b>			Prof. dr. sc. I. Mrakovčić-Šutić, dr. med.
30.05.2022.			V9A (10.15-12.30) <b>vježbaonica</b>	Doc. dr.sc.Božena Čurko Cofek.,dr.med.
30.05.2022.			V9B (12.45-15.00) <b>vježbaonica</b>	Doc. dr.sc.Božena Čurko Cofek.,dr.med.
02.06. 2022.		S14(14.15-15,45)  <b>P6</b>		Prof. dr. sc. I. Mrakovčić-Šutić, dr. med.
06.06. 2022.	P15 (08,15-10,00), <b>P5</b>			Prof. dr. sc. N. Kučić, dr. med.
06.06.2022.			V10A(10.15-12.30) <b>vježbaonica</b>	Marina Marčelić, dr.sc.,mag.pharm.inv.

06.06.2022.			V10B (12.45- 15.00) <b>vježbaonica</b>	Marina Marčelić, dr.sc.,mag.pharm.inv.
09. 06. 2022.		S15(08.15- 09,45)  <b>P6</b>		Prof. dr. sc. D. Muhvić, dr. med.
09.06.2022.	Parcijala III (14,15-15,15), <b>Predavaonice 4 i 5</b>			

**Popis predavanja, seminara i vježbi:**

	<b>PREDAVANJA (tema predavanja)</b>	<b>Broj sati nastave</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
P1	Metabolizam ugljikohidrata i stvaranje adenzin-trifosfata	2	P6
P2	Probavni sustav - fiziologija	2	P7
P3	Probavni sustav - patofiziologija	2	P4
P4	Fiziološke funkcije jetre i poremećaji jetrenih funkcija	2	P6
P5	Fiziološke funkcije pankreasa i njihovi poremećaji	2	P1
P6	Pregled funkcija endokrinog sustava Hipofiza i njeni poremećaji	2	P5
P7	Hormoni štitnjače i njihovi poremećaji	2	P5
P8	Inzulin, glukagon, dijabetes	2	P4
P9	Paratireoidni hormon, kalcitonin, metabolizam kalcija i fosfata i njihovi poremećaji	2	P6
P10	Organizacija živčanog sustava; sinapsa, prijenosne tvari	2	P4
P11	Senzorički sustav i njegovi poremećaji	2	P5
P12	Motorički sustav i njegovi poremećaji	2	P4
P13	Autonomni sustav i njegovi poremećaji	2	P5
P14	Mehanizmi nastanka boli i njihovi poremećaji	2	P6
P15	Protok krvi u mozgu, cerebrospinalna tekućina i moždani metabolizam	2	P5
	<b>UKUPNO</b>	<b>30</b>	

	<b>SEMINARI (tema seminara)</b>	<b>Broj sati nastave</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
S1	Metabolizam ugljikohidrata i stvaranje ATP. Poremećaji metabolizma ugljikohidrata.	2	Predavaona 6
S2	Potiskivanje i miješanje hrane u probavnom sustavu	2	Predavaona 9
S3	Sekrecijske funkcije probavnog sustava	2	Predavaona 5
S4	Patofiziologija GIS-a	2	online
S5	Jetra kao organ. Poremećaji jetre	2	online
S6	Pregled funkcija endokrinog sustava Hipofiza i njeni poremećaji	2	Predavaona 4
S7	Metabolički hormoni štitnjače i njihovi poremećaji	2	Predavaona 4
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 7
S10	Organizacija CNS-a i sinapse	2	VIJEĆNICA
S11	Senzorički sustav i njegovi poremećaji	2	Predavaona 5
S12	Motorički sustav i njegovi poremećaji	2	Predavaona 6
S13	ANS i njegovi poremećaji	2	Predavaona 6
S14	Bol	2	Predavaona 6
S15	Protok krvi u mozgu i cerebrospinalni likvor	2	Predavaona 6
	<b>UKUPNO</b>	<b>30</b>	



	<b>VJEŽBE (tema vježbe)</b>	<b>Broj sati nastave</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
V1	Metabolizam ugljikohidrata, lipida i bjelančevina	3	MF-vježbaonica Zavoda
V2	Ravnoteža u prehrani, regulacija unosa hrane, pretilost i gladovanje, vitamini i minerali, poremećaji metabolizma ugljikohidrata	3	MF-vježbaonica Zavoda
V3	Gastrointestinalna pokretljivost. Potiskivanje i miješanje hrane, sekrecijske funkcije GIT-a, probava i apsorpcija u probavnom sustavu	3	MF-vježbaonica Zavoda
V4	Jetra kao organ. Patofiziologija probave	3	MF-vježbaonica Zavoda
V5	Hipofiza, štitnjača i nadbubrežna žlijezda	3	MF-vježbaonica Zavoda
V6	Inzulin, glukagon, šećerna bolest. Poremećaji gušterače.	3	MF-vježbaonica Zavoda
V7	Paratireoidni hormon, kalcitonin, metabolizam kalcija i fosfata. Poremećaji paratireoidnih žlijezda.	3	MF-vježbaonica Zavoda
V8	Reprodukcije funkcije muškarca i žene. Spolni hormoni	3	MF-vježbaonica Zavoda
V9	Organizacija CNS-a. Motorička osovina. Poremećaji motoričke osovine	3	MF-vježbaonica Zavoda
V10	Oko i njegova funkcija. Osjet sluha. Osjet okusa. Osjet njuha	3	MF-vježbaonica Zavoda
	<b>Ukupan broj sati vježbi</b>	<b>30</b>	

	<b>ISPITNI TERMINI (završni ispit)</b>
1.	<b>15.06. 2022.</b>
2.	<b>29.06.2022.</b>
3.	<b>13.07.2022.</b>
4.	<b>07.09.2022.</b>
5.	<b>21. 09.2022.</b>