

**Datum:** Rijeka, 28.08.2024.

**Kolegij:** Anatomija

**Voditelj:** Prof.dr.sc. Daniela Malnar, dr. med.

**Katedra:** Katedra za temeljne znanosti

**Studij:** Prijediplomski sveučilišni studij Sestrinstvo - dislocirani izvanredni studij Karlovac

**Godina studija:** 1.

**Akadska godina:** 2024. / 2025.

## 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.):**

Cilj i očekivani ishodi predmeta:

Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnom morfologijom i ustrojstvom pojedinih organa i organskih sustava čovjeka. Tijekom nastave kolegija Anatomije, studentiu će usvojena znanja iz makroskopske, a dijelom i mikroskopske građe ljudskog tijela pomoći u razumijevanju patomorfoloških promjena kao i etiopatogeneze raznih bolesti u kliničkoj praksi koji će olakšati razumijevanje predmeta kliničke medicine i stručnih predmeta.

Student će se tijekom nastave upoznati s osnovnim principima građe našeg tijela te se na taj način osposobiti za razumijevanje osnovnih principa građe pojedinih organa u organskim sustavima. Tijekom izvođenja nastave iz istog predmeta, student će imati priliku razmatrati i diskutirati o različitostima, ali i sličnostima građe pojedinih organa, a sve u smislu poboljšanja shvaćanja osnovnog principa građe organa. Proučavanjem Anatomije studenti će naučiti primijeniti svoja znanja u budućoj kliničkoj praksi. Stečena znanja iz ovog predmeta studenti će primijeniti tijekom daljnjeg studiranja i rada u kliničkoj praksi.

Korelativnost i korespondentnost predmeta:

Program kolegija korelira sa programom cjelokupnog studija. Za upis ovog kolegija nije potreban uvjet.

Sadržaj predmeta:

Kolegij uključuje stjecanje znanja iz opće anatomije te znanja iz područja građe i funkcije pojedinih organskih sustava. To uključuje organizaciju ljudskog tijela, građu lokomotornog sustava (kosti, zglobovi, mišići), građu i funkciju krvožilnog sustava (srce, krvne i limfne žile), građu i funkciju dišnog sustava, građu i funkciju urogenitalnog sustava, građu i funkciju probavnog sustava i značenje metabolizma, građu i funkciju endokrinih žlijezda te građu i funkciju živčanog sustava i osjetila. Stečeno znanje tijekom odslušane nastave omogućiti će studentu praćenje kliničkih predmeta, njihovo lakše i bolje savladavanje i pravilno razumijevanje te donošenje zaključaka pri dijagnostici. Student će završetkom ovog predmeta moći opisati i prostorno smjestiti pojedine dijelove organa, uvidjeti važnost građe i topografije organa u razumijevanju prostornog rasporeda te s posebnim osvrtom na mogućnost razvoja bolesti odnosno struktura koje će možda ugroziti integritet istih regija.

Očekivani ishod je razumijevanje građe čovječeg tijela.

Pristup učenju i poučavanju u predmetu:

Od studenta se očekuje kontinuirani rad, odnosno učenje, prije svega uz anatomske atlaste, odnosno slike, što mu uvelike olakšava predočavanje izgleda objekta, a potom i bolje zapamćivanje. Podrazumijeva se da je pri opisivanju potrebno upotrebljavati anatomske nomenklature, te se od studenta traže govorne komunikacijske vještine. Tijekom nastave studenti se potiču na aktivno učešće, na grupni i samostalni rad.

Način izvođenja nastave:

Nastava iz ovog kolegija odvija se u prvom semestru, na Veleučilištu u Karlovcu. Predavanja će se izvoditi prema rasporedu. Provjera znanja će se provoditi kontinuirano usmeno te na završnom ispitu pismeno.

### Popis obvezne ispitne literature:

1. Bajek S, Bobinac D, Jerković R, Malnar D, Marić I: Sustavna anatomija čovjeka. Digital point, Rijeka, 2007.

### Popis dopunske literature:

1. Leonard H, Kahle W, Platzer W: Priručni anatomske atlas, Medicinska naklada, Zagreb, 1990.  
2. Moore K.L.: Clinically oriented anatomy. Williams & Wilkinis.

### Nastavni plan:

#### Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

##### 1. Uvod u anatomiju, nomenklatura, podjela anatomije

###### Ishodi učenja:

Objasniti glavne ciljeve predmeta. Definirati anatomiju kao znanstvenu morfološku disciplinu i utvrditi njeno mjesto i značaj u zdravstvenim studijima. Prikazati metode proučavanja građe čovjeka i prema tome različite discipline anatomije (deskriptivna, topografska, klinička i plastična anatomija), anatomske nomenklature i orijentaciju tijela i organa u anatomiji. Opisati pojam i objasniti praktičnu važnost anatomske orijentacije i anatomske položaja tijela, opisati i pokazati položaj tri osnovne orijentacijske ravnine i osi u odnosu na tijelo. Protumačiti anatomske nomenklature.

##### 2. Uvod u anatomiju - plan građe ljudskog tijela

###### Ishodi učenja:

Analizirati i razlikovati stupnjeve u građi ljudskog tijela; stanice, tkiva, organe i organske sustave. Opisati opće principe građe stanica i razlikovati osnovne vrste stanica, tkiva i razlikovati osnovne vrste tkiva, opisati organ i s obzirom na funkciju razlikovati skup organa odnosno organski sustav kao zasebnu funkcionalnu cjelinu u ljudskom tijelu, analizirati 10 organskih sustava i razlikovati funkcije svakog pojedinog organskog sustava. Protumačiti bilateralnu simetriju i argumentirati odstupanja od bilateralne simetrije, opisati i pokazati osnovne dijelove tijela: glavu, vrat, trup odnosno prsni koš i trbuh, gornje i donje udove, opisati i pokazati granice među pojedinim dijelovima tijela te opisati osnovne značajke navedenih dijelova tijela u različitim konstitucijskim tipovima ljudi i razlikovati ih kod muškaraca i žena.

### **3. Opća osteologija**

#### Ishodi učenja:

Opisati osnovne značajke mikroskopske i makroskopske građe kosti, analizirati i usporediti oblike kostiju, analizirati duge, kratke i pločaste kosti, opisati osnovne mehanizme razvoja, rasta, pregrađivanja kosti te cijeljenja prijeloma kosti.

### **4. Koštani sustav**

#### Ishodi učenja:

Objasniti ulogu koštanog sustava u okviru lokomotornog aparata. Podijeliti koštani sustav na aksijalni i apendikularni dio i objasniti razlike u oblicima kosti koje grade pojedini dio skeleta. Odrediti svaki pojedini skeletni element koštanog sustava koji gradi aksijalni skelet i navesti grupna obilježja. Odrediti svaki pojedini skeletni element koji gradi apendikularni skelet i odrediti zajednička obilježja kosti apendikularnog skeleta.

### **5. Opća sindezmozologija**

#### Ishodi učenja:

Protumačiti osnovne vrste spojeva među kostima, sinartroze i diartroze. Opisati tri vrste sinartroza; sindezmoze, sinchondroze i sinostoze te funkcionalni značaj pojedinog tipa veze. Opisati tri obavezna dijela zgloba. Analizirati vrste zglobova po obliku i kretnjama, opisati oblike zglobnih tijela kuglastog, elipsoidnog, valjkastog, kutnog i sedlastog zgloba.

### **P6. Zglobovi ekstremiteta**

#### Ishodi učenja:

Morfološki opisati osnovne djelove i funkcionalne značajke sljedećih zglobova: art. humeri, art. cubiti, art. coxae, art. genus.

### **P7. Opća miologija**

#### Ishodi učenja:

Opisati mikroskopsku i makroskopsku građu i dijelove skeletnog mišića. Protumačiti oblike skeletnih mišića i funkciju mišića. Opisati podjelu mišića po mišićnim skupinama (glava, vrat, trup, ekstremiteti) i položaju u odnosu na zglob u kojemu izvode pokrete. Analizirati izometričku, izotoničku kontrakciju i tonus mišića.

### **P8. Mišići trupa**

#### Ishodi učenja:

Analizirati mišiće glave (mimični i žvačni mišići), mišiće vrata (suprahoidni i infrahoidni, skalenski, površni i prevertebralni mišići), mišiće leđa (autohtoni mišići leđa), prsnog koša i trbuha. Protumačiti najveće i

najznačajnije mišiće po skupinama.

## **P9. Mišići ekstremiteta**

### Ishodi učenja:

Analizirati mišiće gornjeg i donjeg ekstremiteta. Protumačiti najveće i najznačajnije mišiće po skupinama.

## **P10. Angiologija**

### Ishodi učenja:

Opisati i protumačiti vrste krvnih žila, opisati građu stijenke krvnih žila, opisati krvni optok. Opisati mali i veliki optok krvi, protumačiti i razlikovati njihovu funkciju.

## **P11. Srce**

### Ishodi učenja:

Opisati vanjski oblik srca i njegovu orijentaciju. Analizirati građu srčane stijenke, opisati slojeve srčane stijenke; endokard, miokard i epikard, opisati oblik i osobitosti 4 šupljine srca; desnog i lijevog atrija te desnog i lijevog ventrikula. Opisati 4 srčana ušća, analizirati ventile srčanih ušća, protumačiti provodnu srčanu muskulaturu i objasniti njenu građu i funkciju, opisati irigaciju (aa. i vv. coronariae) i inervaciju srca (plexus cardiacus), analizirati topografske odnose srca.

## **P12. Arterijski, venski i limfatični sustav**

### Ishodi učenja:

Opisati izlazište, put te kolateralno i terminalno grananje aorte (aorta ascendens, arcus aortae, aorta descendens), razlikovati parijetalne i visceralne grane aorte. Opisati izlazište put i grananje potključne arterije, opisati područje irigacije navedene arterije. Protumačiti razlike u topografskim odnosima desne i lijeve a. subclaviae. Opisati put i grananje arterije carotis communis, te područje irigacije navedene arterije. Protumačiti razlike u topografskim odnosima desne i lijeve a. carotis communis. Opisati put i grananje arterije femoralis, područje irigacije navedene arterije. Opisati put i grananje arterije axillaris, te područje irigacije navedene arterije. Opisati v. cavu superior, v. cavu inferior i v. portae, te njihove korijene i glavne pritoke. Analizirati limfne žile i limfne čvorove, opisati oblik, građu i smještaj slezene. Opisati ductus thoracicus.

## **P13. Opća splahnologija**

### Ishodi učenja:

Identificirati splahnologiju kao anatomsku disciplinu, analizirati razliku u građi i obliku šupljih i parenhimatoznih organa, protumačiti i opisati serozne opne (pleura, pericardium, peritoneum). Analizirati odnos građe i funkcije šupljih organa. Opistai pojmove peristaltika i peristola.

## **P14. Dišni sustav**

### Ishodi učenja:

Opisati oblik i građu organa dišnog sustava: nosna šupljina, paranazalni sinusi, grkljan, dušnik i dušnice, pluća s posebnim osvrtom na njihove međusobne komunikacije. Opisati pleuru, pleuralni prostor i argumentirati značaj pleure za mehaniku disanja.

## **P15. Pluća i mehanika disanja**

### Ishodi učenja:

Opisati oblik i građu plućnog parenhima s osvrtom na značajke važne za mehaniku disanja. Analizirati karakteristike koštanog toraksa te zglobove rebara s kralješcima, opisati mehaniku pokretanja zglobova te rezultate u smislu povećanja volumena prsne šupljine. Navesti glavne mišiće koje sudjeluju u disanju te pomoćnu respiratornu muskulaturu.

## **P16. Probavni sustav, jetra, portalni optok**

### Ishodi učenja:

Opisati oblik i građu organa probavnog sustava: usna šupljina, ždrijelo, jednjak, želudac, dijelovi tankog crijeva – dvanaesnik, tašto i vito crijevo, i dijelovi debelog crijeva – slijepo crijevo i crvuljak, sito crijevo i završno ravno debelo crijevo, probavne žlijezde – slinovnice, jetra, gušterača. Opisati portalni optok krvi kroz jetru.

## **P17. Bubrezi**

### Ishodi učenja:

Opisati oblik i građu bubrega te analizirati položaj u retroperitonealnom prostoru. Raščlaniti dijelove i položaj nefrona kao osnovne morfološke i funkcionalne jedinice bubrega. Opisati krvne žile i optok krvi kroz bubrege.

## **P18. Izvodni mokraćni kanali**

### Ishodi učenja:

Opisati oblik i građu organa izvodnog mokraćnog sustava: mokraćovod, mokraćni mjehur, ženska i muška mokraćna cijev. Opisati dijelove navedenih organa njihov položaj. Opisati topografske odnose organa mokraćnog sustava.

## **P19. Spolni sustav muškarca**

### Ishodi učenja:

Analizirati unutrašnje i vanjske organe muškog spolnog sustava, opisati testis, epididimis, ductus deferens, vesiculae seminales, prostatu i opisati njihov međusoban odnos. Opisati vanjski genital muškaraca.

## **P20. Spolni sustav žene**

### Ishodi učenja:

Analizirati unutrašnje i vanjske organe ženskog spolnog sustava. Opisati jajnik, jajovod, maternicu i rodnicu, razlikovati navedene organe i opisati njihov međusoban odnos. Opisati dijelove vanjskog genitala žene.

## **P21. Endokrini sustav**

### Ishodi učenja:

Protumačiti žlijezde sa unutrašnjim izlučivanjem i opisati oblik, građu i endokrinu funkciju hipofize, štitne žlijezde, nadbubrežne žlijezde, gušterače, jajnika i sjemenika.

## **P22. Topografska anatomija prsne šupljine**

### Ishodi učenja:

Analizirati stijenke u omeđenju prsne šupljine. Razlučiti odnos stijenke prsne šupljine i serozne membrane pleure. Podijeliti prsnu šupljinu u medijastinalni prostor (stražnji i prednji) i desni i lijevi dio prsne šupljine s plućima i poplućnicom. Opisati raspored i međusobne odnose organa i krvnih žila prsne šupljine.

## **P23. Topografska anatomija trbušne šupljine**

### Ishodi učenja:

Opisati topografske odnose probavnih organa u trbušnoj šupljini i protumačiti normalan položaj organa. Razlikovati listove peritonealne serozne opne, s obzirom na peritoneum, argumentirati podjelu trbušne šupljine na peritonealnu šupljinu i ekstraperitonealne prostore.

## **P24. Topografska anatomija zdjelične šupljine**

### Ishodi učenja:

Opisati odnos organa zdjelične šupljine kod muškarca i kod žene s posebni osvrtom na izravne i neizravne topografske odnose.

## **P25. Uvod u živčani sustav, živčano tkivo**

### Ishodi učenja

Opisati građu živčanog tkiva i živčane stanice, razlikovati vrste potpornih živčanih stanica i objasniti njihovu ulogu u živčanom tkivu. Analizirati i usporediti anatomske i fiziološke podjele živčanog sustava. Raščlaniti

organe središnjeg živčanog sustava. Opisati refleksni luk. Analizirati funkcionalni značaj refleksnih lukova u organizaciji živčanog sustava. Opisati položaj tijela i vlakana aferentnih, eferentnih neurona i interneurona refleksnih lukova kralježnične moždine. Razlikovati refleksne lukove u cerebrospinalnom sustavu, parasimpatičkom i simpatičkom dijelu autonomnog živčanog sustava.

## **P26. Središnji živčani sustav**

### Ishodi učenja:

Opisati mozak (encephalon) i djelove mozga (cerebrum, cerebellum, truncus encephali). Opisati površine, brazde i vijuge velikog mozga. Opisati unutrašnju građu velikog mozga, protumačiti plašt (pallium), duboke sive (bazalni gangliji) i bijele mase velikog mozga. Analizirati položaj, djelove i omeđenja bočne komore. Opisati mali mozak, površine, brazde i vijuge malog mozga. Protumačiti unutrašnju građu (cortex cerebelli, corpus medullare, duboke sive mase malog mozga). Opisati moždano deblo, položaj i granice među djelovima moždanog debla (medulla oblongata, pons, mesencephalon), opisati vanjske površine djelova moždanog debla. Opisati unutrašnju građu moždanog debla (duboke sive mase). Analizirati položaj i omeđenja treće i četvrte komore. Opisati kralježničnu moždinu, opisati vanjski oblik i ovojnice, protumačiti unutrašnju građu kralježnične moždine.

## **P27. Periferni živčani sustav**

### Ishodi učenja:

Protumačiti putove živčanog sustava, razlikovati projekcijske, komisurne i asocijativne putove, razlikovati organe perifernog živčanog sustava, moždane i moždinske živce, ganglije. Opisati vrste vlakana, analizirati područje inervacije i grananje moždanih živaca (nn. olfactorii, n. opticus, n. oculomotorius, n. trochlearis, n. trigeminus, n. abducens, n. facialis, n. statoacusticus, n. glossopharyngeus, n. vagus, n. accessorius, n. hypoglossus). Opisati vrste vlakana, izlazište, grananje i područje inervacije moždinskih živaca (nn. spinales), živčane spletove, opisati položaj, grane i područje inervacije 4 periferna spleta; plexus cervicalis, brachialis, lumbalis et sacralis. Analizirati autonomni živčani sustav te anatomske i funkcionalne razlike između pars parasymphatica i pars symphatica.

## **P28. Oko**

### Ishodi učenja:

Analizirati sustav osjetnih organa, opisati oblik i unutrašnju građu očne jabučice. Objasniti potpunu funkciju pomoćnih organa očne jabučice (vjeđe, vanjski mišići oka, suzni aparat).

## **P29. Uho**

### Ishodi učenja:

Opisati oblik i unutrašnju građu vanjskog, srednjeg i unutrašnjeg uha.

### **P30.Koža i dojka**

#### Ishodi učenja:

Opisati značajke kože i kožnih derivata (kožne žlijezde, dlake, nokti) s posebnim osvrtom na dojku odnosno mliječnu žlijezdu.

### **Popis seminara s pojašnjenjem:**

### **Popis vježbi s pojašnjenjem:**

### **Obveze studenata:**

Nastava je obavezna, uz mogućnost opravdanih izostanaka, u okviru Statutom Fakulteta dozvoljenog broja sati.

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

#### Bodovanje na završnom ispitu

Završni ispit je pismeni ispit i rješava se zaokruživanjem jednog točnog odgovora, od pet ponuđenih.

Završni ispit se boduje s obzirom na riješen postotak točnih odgovora. Na izvanrednom studiju prema odluci FZS-a od 20-listopada 2016. :

- Ocjenjivanje studenata za svaki predmet obavlja se samo na završnom ispitu,
- Studenti na završnom ispitu mogu ostvariti 100% ocjenskih bodova,
- Ispitni prag na završnom ispitu ne može biti manji od 50% uspješno riješenih ispitnih pitanja.

#### Konačna ocjena:

90 do 100% - izvrstan (5) A

75 do 89,9% - vrlo dobar (4) B

60 do 74,9% - dobar (3) C

50 do 59,9% - dovoljan (2) D

0 do 49,9% - nedovoljan (1) F

### **Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:**



Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

## SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2020./2021. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
23. 09. 2024.	P1 - P6 8 <sup>30</sup> - 13 <sup>00</sup> Veleučilište			Prof. dr.sc. Daniela Malnar
24. 09. 2024.	P7 - P12 14 <sup>00</sup> - 17 <sup>00</sup> Veleučilište			Prof. dr.sc. Daniela Malnar
25. 09. 2024.	P13 - P18 8 <sup>30</sup> - 13 <sup>00</sup> Veleučilište			Prof. dr.sc. Daniela Malnar
26. 09. 2024.	P19- P24 14 <sup>00</sup> - 19 <sup>00</sup> Veleučilište			Prof. dr.sc. Daniela Malnar
27. 09. 2024.	P25 - P30 8 <sup>30</sup> - 13 <sup>00</sup> Veleučilište			Prof. dr.sc. Daniela Malnar

ISPITNI TERMINI (završni ispit)	
1.	18. 10. 2024.
2.	09. 12. 2024.
3.	07. 02. 2025.
4.	09.06. 2025.