

Medicinski fakultet u Splitu

KATEDRA ZA ANATOMIJU

Anatomija proučava građu ljudskog tijela. *Opći anatomski principi* važni su za razumijevanje građe i funkcije ljudskog tijela. *Sustavna anatomija* proučava obilježja organa, njihovu opskrbu krvlju i inervaciju. U sustavnom pristupu organi su grupirani prema zajedničkoj funkciji. *Topografska anatomija* podrazumijeva studiranje organa s obzirom na njihov smještaj i međusobni odnos s okolnim strukturama. U topografskom pristupu organi su grupirani prema lokaciji tj. položaju u tijelu. Ljudsko tijelo se može jasno podijeliti u 8 velikih dijelova (glava, vrat, prsni koš, trbuh, zdjelica, leđa, gornji i donji udovi) koji se dalje dijele u topografske regije. Proučavanje tijela kroz regije omogućuje bolje razumijevanje odnosa građe i funkcije organa.

Budući da svi organi u ljudskom tijelu pripadaju nekoj anatomskoj regiji i nekom tjelesnom sustavu u kliničkoj praksi se koristi i sustavni i topografski pristup.

DJELATNICI KATEDRE ZA ANATOMIJU

NASTAVNICI/SURADNICI

Prof.dr.sc. Ivica Grković, pročelnik katedre e-mail: ivica.grkovic@mefst.hr
Prof.dr.sc. Ana Marušić e-mail: ana.marusic@mefst.hr
Prof.dr.sc. Katarina Vilović e-mail: katarina.vilovic@mefst.hr
Prof.dr.sc. Katarina Vukojević e-mail: katarina.vukojevic@mefst.hr
Izv. prof.dr.sc. Irena Pintarić e-mail: ipintaric10@gmail.com
Izv. prof.dr.sc Natalija Filipović e-mail: natalija.filipovic@mefst.hr
Dr. sc. Benjamin Benzon e-mail: benjamin.benzon@mefst.hr
Dr.med. Marija Jurić e-mail: marija.juric@mefst.hr
Dr.med. Danica Boban e-mail: danica.boban@mefst.hr
Dr.med.dent. Mia Tranfić e-mail: mia.tranfic@mefst.hr

ANATOMSKI TEHNIČAR

Gosp. Ante Panadić e-mail: ap@mefst.hr

SATNICA KOLEGIJA ANATOMIJA

Predavanja	30 cjelina x 2 sata = 60
Seminari	35 cjelina x 2 sata = 70
Vježbe	35 cjelina x 2 sata = 70
UKUPNO	200

LITERATURA ZA KOLEGIJ ANATOMIJA NA STUDIJU MEDICINE

1. Obvezatna literatura

Udžbenik:

- Krmptić-Nemanić J, Marušić A. **Anatomija čovjeka**, Zagreb: Medicinska naklada 2007 ili 2010.

Anatomski atlas (jedan od navedenih):

- Sobotta. **Atlas anatomije čovjeka**. 3. Hrvatsko izdanje, Svezak 1, 2 i 3. Zagreb: Naklada Slap 2013. ili
- Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. **Anatomski atlas** s latinskim nazivljem, Zagreb, Medicinska naklada, 2011.
- Netter FH. **Atlas anatomije čovjeka**, Data STATUS

2. Dodatna literatura

Udžbenici:

- Moore KL, Dalley AF, Agur, AMR. Clinically oriented anatomy (seventh edition). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2014.
- Kahle W, Leonhardt H, Platzer W. Priručni anatomski atlas I - III. Zagreb: Medicinska naklada, 1990.

NASTAVNE OBVEZE STUDENATA

Svi oblici nastave su obvezatni! Student može opravdano izostati s nastave do 20 % od ukupne satnice uz uvjet da sve izostanke opravda odgovarajućom pisanom potvrdom naknadno kolokvira. Za anatomsku sekciju potreban je bijeli ogrtač, rukavice za jednokratnu upotrebu i anatomska sonda. Seminare i vježbe studenti trebaju unaprijed pripremati prema popisu nastavnih cjelina u opsegu navedenom u katalogu znanja. Usvojeno znanje iz svake nastavne cjeline provjeravat će se na seminarima (pisanim provjerama znanja) i vježbama (usmenim provjerama znanja).

ISPIT

Položeni usmeni kolokviji (koji će se održavati tijekom vježbi) iz svih nastavnih cjelina preduvjet su za izlazak na parcijalne pismene ispite. Nakon svakog od 35 dvosatnih seminara provodi se pisani kolokvij (tzv. kviz) koji se sastoji od 10 pitanja. Točni odgovori će se vrednovati i kontinuirano zbrajati a nakon završetka turnusa i ocijeniti. Ocjena iz ovog vida provjere znanja iznosi 10% završne ocjene.

Završni ispit iz Anatomije ima pisanu, praktičnu i usmenu komponentu. Pisani dio ispita čini 40%, usmeni dio 30%, a praktični dio 20% ukupne ocjene.

Tijekom nastave organizirat će se dva parcijalna pisana ispita. Položeni parcijalni pismeni ispiti priznaju se kao položeni pisani dio završnog ispita.

Parcijalni pisani ispiti

Prvi parcijalni ispit (A1) – 70 pitanja (70 minuta)

Prolaz: 60% od ukupnog broja bodova = 42 boda

Drugi parcijalni ispit (A2) – 110 pitanja (110 minuta)

Prolaz:

1. 60% od ukupnog broja bodova = 66 bodova
 2. 50% bodova iz pojedinih područja
- glava i vrat - 40 pitanja (za prolaz je potrebno 20 točna odgovora)
 - prsni koš, ruka i leđa - 30 pitanja (za prolaz je potrebno 15 točnih odgovora)

- abdomen, zdjelica i noga - 40 pitanja (za prolaz je potrebno 20 točna odgovora)

Završni pisani ispit

Ukupan broj pitanja: 180 (180 minuta)

Ukupan broj bodova: 180

Prolaz:

1. 60% od ukupnog broja bodova = 108 bodova
 2. 50% bodova iz pojedinih područja
- opća i radiološka anatomija, koštani, zglobovi, kardiovaskularni i živčani sustavi (A1 ekvivalent) – 70 pitanja (za prolaz je potrebno 35 točnih odgovora)
 - glava i vrat - 40 pitanja (za prolaz je potrebno 20 točnih odgovora)
 - prsni koš, ruka i leđa - 30 pitanja (za prolaz je potrebno 15 točnih odgovora)
 - abdomen, zdjelica i noga - 40 pitanja (za prolaz je potrebno 20 točnih odgovora)

Ocjene:

108 – 126	dovoljan (2)
127 – 145	dobar (3)
146 - 163	vrlo dobar (4)
164 - 180	izvrstan (5)

Praktični ispit

Praktični dio ispita organizira se po tipu **Objektivnog Strukturiranog Praktičnog Ispita**, sastoji se od 25 preparata (ili fotografija preparata) na kojima su označene strukture koje student treba prepoznati i imenovati točnim i potpunim latinskim nazivom. Ispit se odvija u dva dijela, u prvom dijelu (tzv. 'vrtuljku') kojeg polaže do dvadeset kandidata istovremeno, nalazi se 20 preparata. Drugi dio ispita sastoji se od prepoznavanja i imenovanja pet označenih struktura na kadaveru.

Prolaz: 70%

Ocjene:

18,19	dovoljan (2)
20,21	dobar (3)
22,23	vrlo dobar (4)
24,25	izvrstan (5)

Usmeni ispit

Ispitna kartica za usmeni dio ispita sadrži sedam pitanja prema slijedećem rasporedu:

1. pitanje iz opće anatomije (uvodni dijelovi osteologije, sindezmologije, miologije, angiologije i neurologije te splanhnologije, uz navođenje primjera kosti, zgloba, grananja krvne žile ili organa)
2. pitanje iz lokomotornog sustava
3. pitanje iz regija glave ili vrata
4. pitanje iz regija prsnog koša, trbušne šupljine, male zdjelice ili retroperitoneuma
5. pitanje iz regija udova ili leđa
6. pitanje iz jednog organskog sustava
7. kliničko-anatomska pitanje

NASTAVNE CJELINE

1. KOSTI I ZGLOBOVI TRUPA

- P. Uvod u anatomiju, principi osteologije i sindezmiologije
- S. Kralježnica, rebra i prsna kost
- V. Kost i zglobovi trupa

2. KOSTI I ZGLOBOVI GORNJEG UDA – RAME I RAMENI OBRUČ

- S. Kost ramenog obruča i rameni zglob
- V. Kost i zglobovi ramenog obruča i nadlaktice

3. RADIOLOŠKA ANATOMIJA

- P. Radiološka anatomija
- S. Površinska anatomija
- V. Orijentacijske točke na tijelu, radiološka anatomija kostiju trupa i ramenog obruča

4. KOSTI I ZGLOBOVI GORNJEG UDA – PODLAKTICA I ŠAKA

- S. Lakatni zglob i zglobovi šake
- V. Kost i zglobovi podlaktice i šake

5. KOSTI I ZGLOBOVI DONJEG UDA – ZDJELICA I KUK

- S. Zdjelica i zglob kuka
- V. Kost i zglobovi zdjelice i natkoljenice

6. KOSTI I ZGLOBOVI DONJEG UDA – KOLJENO I STOPALO

- S. Koljeni zglob i stopalo
- V. Kost i zglobovi potkoljenice i stopala

7. NEUROKRANIJ

- P. Lubanja u cjelini
- S. Orijentacijske točke na lubanji, zglobovi i šavovi lubanje
- V. Kost neurokranija

8. VISCEROKRANIJ

- S. Viscerokranij
- V. Kost i topografija viscerokranija

9. TEMELJNA PODJELA ŽIVČANOG SUSTAVA

- P. Podjela središnjeg živčanog sustava
- S. Veliki i mali mozak
- V. Morfološke osnove organizacije živčanog sustava

10. KRALJEŽNIČNA MOŽDINA I SPINALNI ŽIVCI

- P. Kralježnična moždina i spinalni živci
- S. Autonomni i somatski živčani sustav
- V. Spinalni živci i somatski pleksusi, građa i organizacija

11. BAZA MOZGA I KRANIJALNI ŽIVCI

- P. Baza mozga
- S. Organizacija kranijalnih živaca
- V. Izlazišta kranijalnih živaca na bazi mozga i na bazi lubanje, ustroj jezgara kranijalnih živaca

12. VENTRIKULARNI SUSTAV I KRVNE ŽILE

- P. Krvne žile mozga i kralježnične moždine
- S. Posebnosti cirkulacije u središnjem živčanom sustavu
- V. Venski sinusi, krvne žile mozga, kralježnične moždine i moždanih ovojnica, ventrikularni sustav SŽS-a

13. TEMELJI ANGIOLOGIJE I SRCE

- P. Temelji cirkulacijskog sustava, srce i optok krvi
- S. Srce
- V. Srce i krvne žile malog i velikog krvotoka

14. TEMELJI SPLANHNOLOGIJE

- P. Temelji splanhnologije
- S. Splanhnologija
- V. Položaj i građa organa

PARCIJALNI ISPIT

15. REGIO PAROTIDEOMASSETERICA ET REGIO BUCCALIS

- P. Regio parotideomasseterica et buccalis
- S. Regio parotideomasseterica et buccalis
- V. Regio parotideomasseterica et regio buccalis– sekcija

16. EPICRANIUM ET REGIO TEMPORALIS

- P. Epicranium et regio temporalis
- S. Auris
- V. Regio temporalis et auricularis - sekcija

17. REGIO ORBITALIS

- P. Regio orbitalis
- S. Orbita et oculus
- V. Regio orbitalis - sekcija

18. REGIO NASALIS, FOSSA INFRATEMPORALIS ET PTERYGOPALATINA

- P. Regio nasalis
- S. Nos i paranazalni sinusi. Fossa infratemporalis et pterygopalatina.
- V. Facies, fossa pterygopalatina et fossa infratemporalis- sekcija

19. REGIO ORALIS ET MENTALIS. TRIGONUM SUBMANDIBULARE

- P. Cavum oris et trigonum submandibulare
- S. Usna šupljina.
- V. Trigonum submandibulare - sekcija

20. TRIGONUM CAROTICUM

- P. Trigonum caroticum
- S. Pharynx
- V. Trigonum caroticum et pharynx - sekcija

21. TRIGONUM MUSCULARE ET FOSSA JUGULARIS

- P. Trigonum musculare
- S. Larynx
- V. Trigonum musculare et fossa jugularis – sekcija

22. REGIO CERVICALIS LATERALIS

- P. Regio cervicalis lateralis
- S. Regio cervicalis lateralis
- V. Regio cervicalis lateralis – sekcija

23. REGIO PECTORALIS ET FOSSA AXILLARIS

- P. Regio pectoralis et fossa axillaris
- S. Mišići ramenog obruča i pazušna jama
- V. Sekcija pazušne jame

24. TOPOGRAFSKA ANATOMIJA NADLAKTICE

- P. Topografska anatomija nadlaktice
- S. Mišići nadlaktice i lakatna jama
- V. Sekcija nadlaktice i lakatne jame

25. TOPOGRAFSKA ANATOMIJA PODLAKTICE I ŠAKE

- P. Topografska anatomija podlaktice i šake
- S. Mišići podlaktice i karpalni kanal
- V. Sekcija podlaktice i šake

26. TOPOGRAFSKA ANATOMIJA PRSNOG KOŠA

- P. Mediastinum (sredoprsje)
- S. Pluća i bronhi
- V. Sekcija prsnog koša

27. PREDNJI TRBUŠNI ZID I INGVINALNI KANAL

- P. Prednji trbušni zid i ingvinalni (preponski) kanal
- S. Projekcije trbušnih organa na trbušnu stijenku
- V. Sekcija trbušne stijenke i ingvinalnog kanala

28. PERITONEJ I MEZENTERIJ

- P. Peritoneum (peritonej, potrbušnica) i mesenterium (mezenterij)
- S. Prostori u trbušnoj šupljini
- V. Sekcija trbuha

29. TOPOGRAFSKA ANATOMIJA TRBUŠNE ŠUPLJINE

- P. Topografska anatomija želuca, dvanaesnika, tankog i debelog crijeva
- S. Organi trbušne šupljine
- V. Sekcija želuca, dvanaesnika, tankog i debelog crijeva

30. TOPOGRAFSKA ANATOMIJA LEĐA

- P. Topografska anatomija leđa
- S. Mišići leđa
- V. Sekcija mišića leđa

31. TOPOGRAFSKA ANATOMIJA RETROPERITONEUMA

- P. Topografska anatomija retroperitoneuma
- S. Bubrezi i ureteri
- V. Sekcija retroperitoneuma

32. TOPOGRAFSKA ANATOMIJA MALE ZDJELICE ŽENE

- P. Topografska anatomija male zdjelice žene
- S. Ženski spolni organi
- V. Demonstracija preparata ženskih spolnih organa

33. TOPOGRAFSKA ANATOMIJA MALE ZDJELICE MUŠKARCA

- P. Topografska anatomija male zdjelice muškarca
- T. Muški spolni organi
- V. Demonstracija preparata muških spolnih organa

34. TOPOGRAFSKA ANATOMIJA NATKOLJENICE

- P. Topografska anatomija natkoljenice
- S. Mišići stražnjice i natkoljenice
- V. Sekcija stražnjice i natkoljenice

35. TOPOGRAFSKA ANATOMIJA POTKOLJENICE I STOPALA

- P. Topografska anatomija potkoljenice i stopala
- S. Mišići potkoljenice i stopala
- V. Sekcija potkoljenice i stopala.

PARCIJALNI ISPIT

KATALOG ZNANJA

OPĆA ANATOMIJA

Upoznaje studenta s anatomskom terminologijom i ustrojstvom, definirajući nazive i temeljna načela građe općih skupina anatomskih struktura, pojašnjavajući sličnosti i različitosti određenih struktura unutar pojedine skupine.

P1: Osteologija

Podjela i uloga koštane tvari u kostima: kompaktna i spongiozna

Organizacija spongiozne tvari u koštane trabekule: funkcijski značaj, primjeri okrajaka bedrene i nadlaktične kosti

Građa i funkcija (organizacija) vezivnog pokrova kosti (periosta) i zglobne hrskavice

Medularna šupljina i koštana srž (vrste i njihov funkcijski značaj)

Podjela kostiju u osnovne tipove prema vanjskim obilježjima (duge, kratke, pločaste i nepravilne), te podvrste kostiju (pneumatične, sezamoidne, akcesorne)

Okoštavanje, primarni i sekundarni centri okoštavanja, epifizne ploče (trakcijske i kompresivne) i epifizne crte, odnos zglobnih elemenata prema epifiznim pločama,

Rast kostiju i cijeljenje koštanog prijeloma

Principi neurovaskularne opskrbe kostiju i veza s procesima razvitka, rasta i okoštavanja kostiju

Klinička anatomija: prijelomi i cijeljenje prijeloma, funkcija imobilizacije
uloga periosta
ozljeda epifizne hrskavice
avaskularna nekroza kao posljedica prijeloma

Napomena: Kod opisivanja pojedinih skeletnih elemenata potrebno je kost prepoznati, imenovati, orijentirati u prostoru i staviti u odnos sa susjednim skeletnim elementima, prema sljedećem redoslijedu opisa:

- glavni dijelovi kosti

- morfološka obilježja pojedinog dijela kosti, okrajci s posebnim

načelom na zglobna tijela i plohe, trup s bridovima i plohami te hvatištima mišića

P1: Sindezmologija

Podjela zglobova i međukoštanih spojeva prema morfološkim obilježjima

Podjela sinovijalnih zglobova po obliku zglobnih tijela

Osi i ravnine gibanja i funkcijska anatomija zglobova

Organizacija (građa i funkcija) zglobnih hrskavica i elemenata zglobne čahure, odnos sinovijalne membrane i zglobne šupljine

Ligamenti: podjela i vrste u odnosu prema zglobnoj šupljini i zglobnoj čahuri

Pomoćni i specijalni (neobavezni) elementi zglobova

Odnos između stabilnosti i mobilnosti zglobova i osnovni biomehanički principi, značaj srednjeg položaja zgloba

Principi neurovaskularne opskrbe zglobova

Klinička anatomija: oštećenje i degeneracija zglobne hrskavice
iritacija, trauma i infekcija sinovijalne membrane i burzi
ozljede ligamenata (u tri stupnja), uganuća i iščašenja zglobova
efuzija i krvarenje u zglobu, slobodna tijela u zglobu
olabavljenje zglobne čahure - 'nestabilni zglobovi'

Napomena: Zglob je potrebno prepoznati, imenovati, orijentirati u prostoru, staviti u odnos s kostima koje sudjeluju u njegovom formiranju i opisati prema sljedećem redoslijedu:

- zglobna tijela i ploštine
- dodatna zglobna tijela
- hvatište zglobne čahure
- sveze (hvatište i funkcija)
- mehanika

P3: Temelji radiološke anatomije (medical imaging)

Radiografija (nativna i kontrastna):

- način stvaranja, podjele i interakcije rendgenskih zraka
- radiološka gustoća tkiva i radiografske projekcije
- kvaliteta radiograma: kontrast, oštrina, rezolucija, povećanje i distorzija
- kosti, zglobovi i meka tkiva na radiogramu
- principi kontrastne radiografije, vrste kontrastnih sredstava
- tipični primjeri šuplje viscere, tjelesnih šupljina i krvnih žila na kontrastnim radiogramima

Kompjutorizirana tomografija (CT):

- način stvaranja i interpretacije CT slike
- radiološka gustoća tkiva kod CT-a i projekcije različitih organa

Magnetna rezonanca (MR):

- način stvaranja i interpretacije MR slike
- T1 i T2 vrijeme, i protonska gustoća tkiva čovječjeg tijela

Ultrazvuk:

- način stvaranja i interpretacije ultrasonograma
- eho-gustoće tkiva čovječjeg tijela i principi Doppler tehnike

Endoskopske tehnike:

- temelji laparaskopskih, intraluminalnih i intraartikularnih endoskopskih tehnika

S,V 3: Temelji površinske anatomije

Upoznavanje s površinskim obilježjima klinički važnih struktura, uz korelaciju tih struktura s funkcijom (za pokrete i reflekse), što čini anatomske temelj fizikalnog pregleda:

- palpacija izbočina na kostima gornjih i donjih udova
- inspekcija, palpacija i pokretanje zglobova gornjih i donjih udova
- inspekcija, palpacija i pokreti leđa
- upoznavanje s dermatomima i miotomima
- palpacija perifernih pulzacija krvnih žila gornjih i donjih udova
- palpacija struktura prednjeg trbušnog zida i ingvinalnog kanala
- projekcije trbušnih organa
- inspekcija i palpacija struktura prsne stijenke, uz praćenje disanja
- projekcija srčanih zalistaka

Miologija (mišići će biti obrađeni u topografskoj regiji kojoj pripadaju)

Tipovi mišićnog tkiva po građi, funkciji i distribuciji u ljudskom tijelu

Strukturalne komponente skeletnog mišića i podjela po obliku mišićnog trbuha, regresivne i atavističke varijacije mišića

Tetive, aponeuroze, rafe

Fascije i retinakuli, fascijalne i mišićne pregrade, tetivne ovojnice

Povezanost oblika (izgleda mišića) i funkcije, međusobni odnos duljine vlakana, obima kretnji i snage mišićne kontrakcije

Biomehanika mišića, mišićni tonus i kontrakcija

Podjela mišića po funkciji (agonisti, sinergisti, antagonisti, fiksatori), izometrička i izotonička kontrakcija

Međusobni odnos oblika kostiju, položaja zglobova i hvatišta mišića na kretnje koje mišići ostvaruju (stupnjevi gibanja)

Principi neurovaskularne opskrbe mišića, tetiva i ligamenata

Klinička anatomija: ozljede mišića (tri stupnja) i cijeljenje hipertrofija i atrofija mišića

značaj imobilizacije i denervacije mišića na strukturu i funkciju mišića

Napomena: Mišić je potrebno prepoznati, imenovati, staviti u odnos sa susjednim mišićima i opisati prema slijedećem redosljedu:

- polazište (proksimalno hvatište), hvatište (distalno hvatište)
- funkcija
- inervacija

P,S,V 9-12: Neurologija

Podjela perifernih živaca, vrste živčanih vlakana i organizacija refleksnih lukova

Organizacija autonomnog dijela živčanog sustava (simpatikus i parasimpatikus)

Podjela i temelji organizacije središnjeg živčanog sustava

Građa i funkcija moždinskih i moždanih živaca

Živčani pleksusi: somatski i autonomni

Krvna opskrba SŽS-a i perifernih živaca

Klinička anatomija: refleksni mišićni spazam

ozljeda perifernog živca, regeneracija ozlijeđenog živca, lokalna anestezija
principi 'prenesenog' osjećaja boli (*referred pain*)

Napomena: Živac je potrebno prepoznati, imenovati, staviti u odnos s okolnim organima i tjelesnom šupljinom/regijom kroz koje se pruža, a opisuje se od proksimalno prema distalno uz navođenje motornih i osjetnih ogranaka, te skupina mišića i dijelova kože koje inervira

P,S,V 13: Angiologija i srce

Građa i funkcija arterija, vena i srca

Klasifikacija arterija i vena, arteriole, venule, kapilarna mreža

Organizacija krvotoka: veliki i mali, funkcijski i nutritivni

Anastomoze: prave, potencijalne, arterio-venske, erektilna tkiva

End-arterije: anatomske i funkcijske

Venski protok, zalisci; vaskularna, mišićna i torakalna venska pumpa

Temelji limfnog protoka, limfni čvorovi, glavni limfni vodovi

Neurovaskularna opskrba žila : vasa et nervi vasorum

Neurovaskularna opskrba srca : aa. et vv. coronariae, plexus cardiacus

Srčani rezovi

Klinička anatomija: posljedice starenja na zidove krvnih žila

krvarenje i njegovo zaustavljanje

tromboza i embolija

varikozne vene i insuficijencija venskih zalistaka

auskultacijske točke srca

perikardiocenteza

fetalni optok krvi

Napomena: Krvnu žilu potrebno je prepoznati, imenovati, staviti u odnos s okolnim organima i tjelesnom šupljinom/regijom kroz koje se pruža, a opisuje se od proksimalno prema distalno (za arterije) tj. od distalno prema proksimalno (za vene) uz navođenje ogranaka (tj. pritoka) te njihovih irigacijskih teritorija

Srce opisujemo kao i ostale šuplje organe (vidi splanhnologiju)

P,S,V 14: Splanhnologija

Podjela visceralnih organa na šuplje i solidne (parenhimatozne)

Slojevi stijenke šupljih organa i odnos prema šupljini (lumen), 'početak' i 'završetak' šupljeg organa

Slojevi mišićnice (tunica muscularis) i uloga sfinktera

Sluznica i obilježja 'spojnih zona' u tijelu

Princip građe solidnih organa te organizacija u lobuse, segmente, lobuluse i odnos prema vaskularnom i duktalnom grananju

Hilus i vaskularni segmenti solidnih organa

Odnosi visceralnih organa prema seroznim membranama u tijelu

Endokrine i egzokrine žlijezde, sličnosti i razlike

Parni i neparni visceralni organi: razlike u položaju, opskrbi i inervaciji

Serozne membrane, serozne šupljine i mezenterij

Principi neuro-vaskularne opskrbe visceralnih organa (dvostruki krvotok nekih organa)

Klinička anatomija: opstrukcija šupljih organa

opstrukcija (i posljedice) izvodnog kanala žlijezde

visceralna bol

torzija slobodnih peritonealnih organa

Napomena: Organ je potrebno prepoznati, imenovati, staviti u odnos s okolnim organima i tjelesnom šupljinom/regijom kojoj pripada i opisati prema sljedećem redoslijedu:

Šuplji organ: početak, tijek i završetak organa te karakteristike prijelaza u susjedne organe, opis ploština i rubova, opis slojeva zida (sluznica, mišićnica i seroza/adventicija) te karakteristike lumena, odnos prema seroznim membranama i mezenteriju

Solidni (parenhimatozni) organ: osobitosti ploština i rubova, hilus, segmentacija (lobusi, segmenti, lobulusi), odnos prema seroznim membranama i mezenteriju

Za sve organe potrebno je znati njihovu opskrbu (inervacija i irigacija) te projekcije i topografsko anatomske odnose s okolnim strukturama

Integumentalni sustav

Uloga i građa kože, tenzijske linije i izračunavanje površine kože

Potkožje i potkožno masno tkivo, površinske i duboke fascije, površinske žile i potkožni živci

Dermatomi, periferna i segmentalna inervacija kože, angiosomi i limfosomi

Klinička anatomija: presađivanje kože ('skin grafts')

herpes zoster i dermatomi

limfna drenaža kože i njezin značaj na površinske ozljede i infekcije

SUSTAVNA ANATOMIJA

S,V1: Kost i zglobovi kralježnice i trupa

Kralježnica: broj, podjela i osnovni dijelovi kralježaka

osobitosti pojedinih skupina kralježaka

Križna i trtična kost

Promontorij

Articulatio atlantooccipitalis

Articulatio atlantoaxialis

Osobitosti mehanike zglobova među zglobnim nastavcima u svakoj skupini kralježaka

Spojevi između trupova kralježaka (intervertebralni diskus)

Ligamenti kralježnice i opis pokreta kralježnice u cjelini

Rebra: broj, podjela i opći izgled rebara

osobitosti pojedinih skupina rebara

tri vrste zavijenosti rebara

Articulatio costovertebralis

Spoj rebara s prsnom kosti

Prsna kost

Klinička anatomija: prijelomi kralježnice
prolaps intervertebralnog diska

S,V2: Kost i zglobovi gornjeg uda – nadlaktica i rame

Lopatica

Ključna kost

Nadlaktična kost

Articulatio sternoclavicularis

Articulatio acromioclavicularis

Articulatio humeri

Syndesmosis coracoclavicularis

Klinička anatomija: prijelomi ključne kosti
prijelomi nadlaktične kosti
iščašenje ramenog zgloba

S,V4: Kost i zglobovi gornjeg uda – podlaktica i šaka

Lakatna kost

Palčana kost

Kosti šake: carpus (prepoznavanje, proksimalni i distalni red kao cjelina)
metacarpus (opis i prepoznavanje)
članci (opis i prepoznavanje)

Articulatio cubiti

Articulationes manus

Klinička anatomija: prijelomi palčane kosti
prijelomi čunaste kosti pešća
otkinuće prstenastog ligamenta radijusa

S,V5: Kost i zglobovi donjeg uda – zdjelica i kuk

Zdjelična kost

Zdjelični obruč (linea terminalis)

Articulatio sacroiliaca

Symphysis pubica

Bedrena kost

Articulatio coxae

Klinička anatomija: prijelomi zdjelične kosti
iščašenja kuka

S,V6: Kost i zglobovi donjeg uda – koljeno i stopalo

Iver

Goljениčna kost

Lisna kost

nožje (gležanjaska kost, petna kost, prepoznavanje kockaste, čunaste i klinastih kostiju)
donožje (opis i prepoznavanje)
članci (opis)

Articulatio genus

Articulatio talocruralis

Articulatio talocalcaneonavicularis

Klinička anatomija: ozljede ligamenata koljena
ozljede meniska, egzartikulacija stopala

S,V7: Neurokranij

Kosti neurokranija (zatiljna, klinasta, čeona, tjemena, sljepoočna kost)

Šavovi lubanje i orijentacijske točke

Baza lubanje i kalvarija (prednja, srednja i stražnja lubanjska jama)

Klinička anatomija: prijelom baze lubanje

S,V8: Viscerokranij

Kosti viscerokranija (rešetnica, suzna, jagodična, nosna, nepčana kost, raonik, gornja i donja čeljust)

Usna šupljina, nosna šupljina, orbita, paranasalni sinusi

Articulatio temporomandibularis

Klinička anatomija: iščašenje čeljusnog zgloba

S,V9: Temeljna podjela živčanog sustava

Podjela živčanog sustava

Osnove organizacije i građe velikog i malog mozga

Moždane ovojnice

Sustav komora, cerebrospinalni likvor i njegovo lučenje

S,V10: Kralježnična moždina i spinalni živci

Osnove organizacije kralježnične moždine i spinalnih živaca

Moždinske ovojnice

Autonomni živčani sustav: simpatikus i parasimpatikus

Moždinski živci, gangliji

Klinička anatomija: prolaps intervertebralnog diska

S,V11: Baza mozga i kranijalni živci

Baza mozga, izlazišta moždanih živaca na bazi mozga i bazi lubanje

Moždani živci, gangliji

Jezgre kranijalnih živaca i vrste živčanih vlakana

S,V12: Ventrikularni sustav i krvne žile

Krvne žile mozga, kralježnične moždine i njihovih ovojnica

Ventrikularni sustav SZS-a

Cerebrospinalni likvor (produkcija, cirkulacija, resorpcija, funkcija)

Klinička anatomija: hidrocephalus

TOPOGRAFSKA ANATOMIJA

GLAVA I VRAT

P,S,V 15: Regio parotideomasseterica et retromandibularis

Mišići (m.masseter, m. buccinator, m. digastricus, m. stylohyoideus)

Fascije (fascia parotidea, fascia masseterica)

Glandula parotidea

Krvne žile: a. carotis externa (općenito i a. temporalis superficialis) v. retromandibularis,
v. temporalis superficialis

Živci i gangliji: n. auriculotemporalis, n. facialis s ograncima, n. tympanicus, ganglion oticum

Limfni čvorovi regije

Klinička anatomija: Bellova paraliza

P,S,V 16: Epicranium et regio temporalis (uho i oglavak)

Oglavak (m. epicranius, m. temporalis, fascia temporalis, slojevi oglavka, krvne žile i živci oglavka limfni čvorovi oglavka)

Uho (vanjsko - uška, vanjski slušni hodnik i bubnjić, srednje - zidovi, slušne košćice, slušna cijev unutarnje - koštani i membranski labirint s dijelovima, krvne žile i živci uha)

N. vestibulocochlearis

Klinička anatomija: upala srednjeg uha
ozljeda n. facialis

P,S,V 17: Regio orbitalis (orbita i oko)

Orbita (koštano omeđenje orbite i komunikacije s okolnim prostorima glave)

Očna jabučica (vanjska očna ovojnica - bjeloočnica i rožnica, srednji očni sloj - žilnica, zrakasto tijelo i šarenica, unutrašnja očna ovojnica - mrežnica s vidnim živcem, dioptrički aparat oka – očna vodica, leća, staklasto tijelo)

Motorni aparat oka

Krvne žile oka (a. i v. ophthalmica)

Živci i gangliji (n. opticus, n. oculomotorius, n. trochlearis, n. abducens, n. trigeminus-općenito, n. ophthalmicus s ograncima, ganglion ciliare, simpatički splet uz a. ophthalmicu)

Zaštitni i suzni aparat oka (građa vjeđe, m. orbicularis oculi, m. levator palpebrae sup., sekrecijski i odvodni suzni sustav)

Klinička anatomija: paralitički strabizam
mioza, midrijaza

P,S,V 18: Regio nasalis (nos i paranazalni sinusi), fossa infratemporalis et pterygopalatina

Lice (mimični mišići, motorna i senzibilna inervacija lica, a. et v. facialis, komunikacija venskog sustava lica i kavernoznog sinusa)

Fossa infratemporalis et pterygopalatina (koštana omeđenja i komunikacije s okolnim prostorima glave, ganglion pterygopalatinum, a. maxillaris, pterigoidni venski splet s komunikacijama)

Art. temporomandibularis

Žvačni mišići i žvakanje

Nos (vanjski nos, nosna šupljina, njušna sluznica, a. et v. sphenopalatina, n. olfaktorius, n. maxillaris s ograncima)

Paranasalni sinusi (smještaj, otvori paranazalnih sinusa, vaskularizacija i inervacija)

Klinička anatomija: neuralgija n. trigeminusa
epistaksa (locus Kisselbachi)
upale sinusa

P,S,V 19: Regio oralis et mentalis. Trigonum submandibulare

Suprahoidni mišići i platizma

Usna šupljina (usne, obrazi, desni i zubi, predvorje usne šupljine, usna šupljina u užem smislu, jezik, a. et v. lingualis, ganglion submandibulare et sublinguale, n. mandibularis s ograncima, chorda tympani, tvrdo i meko nepce)

Submandibularni trokut (omeđenja, podčeljusna i podjezična žlijezda, n. mylohyoideus, submandibularni limfni čvorovi)

Klinička anatomija: tonzilektomija
kamenci žlijezda slinovnica

P,S,V 20: Trigonum caroticum

Mišići: m. sternocleidomastoideus i m. omohyoideus

Vratne fascije

Omeđenje trigonuma karotikuma i lingvalni trokuti

Krvne žile: a. carotis communis, a. carotis externa et interna s ograncima,
v. jugularis interna et externa,

Živci: n. glossopharyngeus, n. vagus, n. accessorius, n. hypoglossus, ansa n. hypoglossi,
truncus sympathicus (općenito i vratni dio)

Ždrijelo

Parafaringealni prostor i komunikacije s okolnim prostorima

Klinička anatomija: tortikolis
adenoidektomija
Hornerov sindrom
palpacija a. carotis communis

P,S,V 22: Trigonum musculare et fossa jugularis

Infracoidni mišići i vratne fascije

Štitasta žlijezda i nuzštitaste žlijezde

Grkljan

Dušnik

Krvne žile: truncus brachiocephalicus, venae brachiocephalicae, v. jugularis anterior

Živci: n. laryngeus recurrens

Limfa glave i vrata

Klinička anatomija: traheotomija, konikotomija
pareza glasnica

P,S,V 22: Regio cervicalis lateralis

Mišići: m. trapezius, mm. scaleni, m. splenius capitis, m. levator scapulae

Fossa supraclavicularis major et minor

Skalenski otvori (omeđenja, sadržaj)

Krvne žile: a. et v. subclavia s ograncima, venski kut

Živci: n. phrenicus, plexus cervicalis, plexus brachialis (općenito i ogranci fascikulusa)

Klinička anatomija: sindrom gornjeg torakalnog otvora
Erbova i Klumpkeova klijenut

TOPOGRAFSKA ANATOMIJA PRSNOG KOŠA I GORNJEG UDA

P,S,V 23: Regio pectoralis et fossa axillaris

Mišići: m. pectoralis major, m. serratus anterior, m. latissimus dorsi, m. teres major,
m. subscapularis, m. triceps brachii, m. subclavius, m. deltoideus

Klavipektoralni trokut, pazušna udubina, pazušni otvori (omeđenja)

Krvne žile: a. et v. axillaris s ograncima, v. cephalica

Plexus brachialis (n. dorsalis scapulae, n. thoracicus longus, n. suprascapularis,
n. axillaris, n. thoracodorsalis, n. subscapularis)

Limfa regije

Dojka

Klinička anatomija: limfno metastaziranje karcinoma dojke

P,S,V 24: Topografska anatomija nadlaktice

Mišići ramena (m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis, m. teres major et
minor, m. deltoideus)

Mišići koji povezuju trup s ramenim obručem (m. trapezius, m. latissimus dorsi)

Mišići prsnog koša koji pokreću gornji ud (m. serratus anterior, m. pectoralis major,
m. pectoralis minor)

Mišići nadlaktice (m. biceps brachii, m. coracobrachialis, m. brachialis, m. triceps brachii)

Fascija nadlaktice

Brazde i kanali nadlaktice i lakatne regije
Krvne žile: a. et v. brachialis, a. cubitalis
Živci: n. musculocutaneus, n. radialis, senzibilna inervacija nadlaktice
Limfa ruke
Klinička anatomija: ruptura tetive m. bicipitis brachii
palpacija a. brachialis
venepunkcija

P.S.V 25: Topografska anatomija podlaktice i šake

Mišići podlaktice
Nabrojiti mišiće šake po skupinama
Fascija podlaktice, retinaculum flexorum
Brazde i kanali podlaktice, karpalni kanali, Guyonov kanal
Krvne žile: a. et v. radialis, a. et v. ulnaris, arcus palmaris superficialis et profundus, površne vene ruke
Živci: n. medianus, n. ulnaris, senzibilna inervacija podlaktice i šake
Klinička anatomija: teniski lakat
palpacija i punkcija a. radialis
propovjednikova, majmunška, viseća, kandžasta šaka
sindrom karpalnog kanala

P.S.V 26: Topografska anatomija prsnog koša

Mišići prsne stijenke (mm. intercostales, mm. subcostales, m. transversus thoracis, mm. levatores costarum)
Interkostalni prostori
Ošit
Mehanika disanja
Krvne žile: aa. et vv. intercostales
Živci: nn. intercostales, n. phrenicus
Orijentacijske crte na stijenci prsnog koša

Organi i prostori prsnog koša

Dušnik i dušnice
Pluća (smještaj, režnjevi, hilus, funkcionalni i nutritivni krvotok, limfa)
Pleura (granice, pleuralni sinusi)
Sredoprsje
Jednjak
Prsna žlijezda (timus)
Prsni limfovod
Krvne žile: aorta, grane luka aorte, aorta thoracica i ogranci, truncus
Pulmonalis, vena cava superior, venae brachiocephalicae, vena azygos, vena hemiazygos
Živci: n. vagus, n. phrenicus, truncus sympathicus, n. splanchnicus major et minor)
Projekcije organa prsne šupljine
Klinička anatomija: malformacije stijenke prsnog koša
pleuralni izljev i punkcija
blokada interkostalnih živaca
tumor vrška pluća (simptomi)
pareza frenikusa
fiziološka suženja jednjaka

TOPOGRAFSKA ANATOMIJA TRBUHA I DONJEG UDA

P,S,V 27: Prednji trbušni zid i ingvinalni kanal

Mišići trbušne stijenke: m. rectus abdominis, m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis, m. transversus abdominis, m. pyramidalis

Fascije trbušnih mišića, fascia transversalis, ovojnica ravnog trbušnog mišića (slojevi, sadržaj), linea alba, lig. inguinale

Slabe točke prednjeg trbušnog zida

Krvne žile, živci i limfa prednje trbušne stijenke

Orijentacijske crte na prednjoj trbušnoj stijenci, podjela na kvadrante, projekcije organa na prednju trbušnu stijenu

Regio umbilicalis, nabori peritoneja prednje trbušne stijenke

Regio inguinalis

Canalis inguinalis: zidovi, površinski i duboki prsten, sadržaj, spermatski snop, razlike između muškarca i žene, spužvanje testisa

Klinička anatomija: ingvinalne hernije (razlika između direktne i indirektno hernije) abdominalne incizije

P,S,V 28: Peritoneum et mesenterium

Razvoj i položaj peritoneja i mezenterija

Zatoni, udubine i nabori potrbušnice

Podjela trbušne (peritonealne) šupljine

Odnosi potrbušnice i trbušnih organa

Klinička anatomija: pristup u burzu omentalis

P,S,V 29: Topografska anatomija trbušne šupljine

Želudac

Dvanaesnik

Slezena

Gušterača

Jetra i žučni vodovi, žučni mjehur

Tašto crijevo

Vito crijevo

Slijepo crijevo

Crvuljak

Debelo crijevo (uzlazno, poprečno, silazno, sigmoidno, ravno crijevo, analni kanal)

Razlike u građi između taštog i vitog te između tankog i debelog crijeva

Krvne žile: aorta abdominalis s ograncima, vena cava inferior, sustav portalnog krvotoka i njegova veza s ostalim sustavima, kavo-kavalni šant

Živci: plexus coeliacus, nervi splanhnici, pars abdominalis systematis sympathici

Limfa trbušne šupljine

Klinička anatomija: dijafragmalna hernija

žučni kamenci (prenesena bol) i opstruktivna žutica (dif.dg)

perkutana biopsija jetre

prenesena bol kod apendicitisa

Meckelov divertikul

hemoroidi

P,S,V 30: Topografska anatomija leđa

Pridruženi leđni mišići (m.trapezius, m.levator scapulae, m.rhomboideus major et minor, m. serratus posterior superior et inferior)

Izvorni leđni mišići: (lateralna skupina i medijalna skupina)
Mišići šije: m. longus capitis, m. longus colli, mm. suboccipitales
Leđne i vratne fascije
Površinska anatomija leđa
Vaskularizacija i inervacija leđa (ogranci moždinskih živaca)
Klinička anatomija: lumbalna punkcija

P,S,V 31: Topografska anatomija retroperitoneuma

Mišići: m. quadratus lumborum, m. iliopsoas, m. psoas minor
Krvne žile: aa. lumbales, vv. lumbales, v. lumbalis ascendens
Živci: n. subcostalis, plexus lumbalis (prednje grane spinalnih živaca L1, L2, L3, L4)
Bubrezi
Nadbubrežne žlijezde
Mokraćovodi
Klinička anatomija: bubrežni kamenci (prenesena bol, suženja mokraćovoda)

P,S,V 32: Topografska anatomija male zdjelice žene

Mišići dna male zdjelice (diaphragma pelvis et urogenitale)
Trigonum urogenitale, fascije i prostori koji okružuju analni kanal
Mokraćni mjehur
Mokraćna cijev žene
Ženski spolni organi: jajnik, jajovod, maternica, rodnica, vanjski spolni organi
Krvne žile: a. et v. iliaca comunis, a. et v. iliaca interna s ograncima, a. et v. iliaca externa, a. et v. testicularis s. ovarica
Živci: plexus pudendus, pars pelvina et sacralis systematis parasymphatici
Peritonealne udubine žene
Klinička anatomija: suprapubična punkcija i kateterizacija mokraćnog mjehura
vaginalni pregled
epiziotomija
pudendalni blok

P,S,V 33: Topografska anatomija male zdjelice muškarca

Mokraćna cijev muškarca
Muški spolni organi: sjemenik, pasjemenik, sjemenovod, sjemenski mjehurići, predstojna žlijezda, bulbouretralne žlijezde, vanjski spolni organi
Peritonealne udubine u muškarca
Klinička anatomija: digitorektalni pregled (strukture dostupne palpaciji)
torzija testisa, varicocela testis
vazektomija (mjesto pristupa, struktura koja se podvezuje)

P,S,V 34: Topografska anatomija natkoljenice

Stražnji zdjelčni mišići (glutealni mišići i rotatori u zglobu kuka)
Mišići (prednja, medijalna i stražnja skupina) i fascije natkoljenice
Foramen suprapiriforme et infrapiriforme
Regio glutealis
Foramen ischiadicum majus et minus
Fossa ischiorectalis
Regio femoris (trigonum femorale, canalis femoralis, canalis adductorius)
Krvne žile: a. et v. femoralis s ograncima
Živci: n. femoralis, n. obturatorius, n. ischiadicus
senzibilna inervacija natkoljenice
Klinička anatomija: punkcija a. i v. femoralis

femoralna hernija (razlikovanje oteklina u femoralnom trokutu)
i.m. injekcije glutealne regije

P.S.V 35: Topografska anatomija potkoljenice i stopala

Mišići potkoljenice (prednja, lateralna i stražnja skupina)

Nabrojati mišiće stopala po skupinama

Fossa poplitea

Regio cruris anterior et posterior

Pes - canalis tarsalis, dorsum et planta

Krvne žile: a. et v. poplitea, a. tibialis anterior, a. tibialis posterior, a. dorsalis pedis, duboki i površinski venski sustav noge)

Živci: n. fibularis, n. tibialis, n. plantaris med. et lat.

Senzibilna inervacija potkoljenice i stopala

Limfa noge

Klinička anatomija: ruptura Ahilove tetive
 pes planus, halux valgus
 venski varikoziteti i venska tromboza
 pijetlov hod