

2011/2012 m.m.

## Odontologijos studijų programa (I kursas)



### Ižanga

Žmogaus anatomijos studijos nėra lengvos ir pasižymi didelė būtinų įsisavinti žinių apimtimi. Studijuojama du semestrus. Kartu studijuojant fiziologijos, biochemijos ir kitas fundamentines disciplinas būsimiems odontologams formuojamas visuminis žmogaus organizmo, kaip vieningos ir nedalomos visumos, vaizdas.

Jau pradėdant studijas studentams svarbu apžvelgti visą „darbų lauką“, ir tam tinkamai gali pasitarnauti teikiama studijų programa ir užduočių vykdymo planas.

**Viso kurso apimtis:** 150 akademinų val., 8 ECTS kreditai

**I semestre** – 90 val., 5 kreditai

**II semestre** – 60 val., 3 kreditai

**Studijuojant būtina išgilinti tiek į teikiamą studijų programą, tiek ir į anatomijos paskaitų ir praktikos darbų planą, jų turinio aprašymus.**

Paskaitų ir praktikos darbų aprašymai, studijoms būtina literatūra taip pat pateikti 2007 m. išleistoje mokomojoje knygoje „**Žmogaus anatomijos studijų modulis Odontologijos fakulteto odontologijos specialybės studentams**“ (Autoriai V.Gedrimas, V.Aželis, S.Rutkauskas, Kaunas, 2007). Tačiau dėl įvairių objektyvių priežasčių praktikos darbų ir paskaitų išdėstymas semestro bėgyje kasmet gali keistis, todėl studentai turi nuolat sekti skelbimus, numatomus programos vykdymo pakeitimus Anatomijos instituto tinklapyje (website).

**Studijų programoje** pateikiama visa, būtina suprasti ir įsiminti studijuojama medžiaga – viso kūno, kūno dalių, organų sistemų, organų ir jų dalių pavadinimai, išvardijami atskiri struktūriniai komponentai, įsiminti būtinos svarbios kraujagyslės, jų stambiosios šakos, centrinės nervų sistemos struktūros, periferiniai rezginiai ir nervai, limfagyslės, limfiniai kamienai, limfmazgių grupės ir kt.), akcentuojama struktūrų reikšmė, funkcija, o daugelio jų – vaskuliarizacija (aprūpinimas krauju) ir inervacija.

Atskirai Anatomijos instituto tinklapyje (*website*) pateikiamas semestro kalendorinis **praktikos darbų ir paskaitų planas**. Plane pateikiamas trumpas kiekvieno praktikos darbo pavadinimas ir studijų turinys. Studentai mato plane atskirai aprašomo praktikos darbo temą, jo turinį, o **studijų apimtį**, numatomas praktines užduotis dar **pasitikslina** programoje bei mokomojoje knygoje „Žmogaus anatomijos studijų modulis“, kurią teikia Anatomijos institutas.

Plane skelbiamas ir paskaitų planas, jose gvildenami svarbiausi apžvalginiai klausimai.

Kai kurie anatomijos studijų klausimai giliau bus aptariami vėliau, po anatomijos egzamino vykdomame OF studentų elektiviniame kurse „**Burnos taikomoji anatomija.**“

## Studijų programos aprašas

Anatomijos dalyko apibrėžimas.

### Kūno dalys

Galva. Kaklas. Liemuo. Nugara. Krūtinė. Pilvas. Viršutinė galūnė: pečių (viršutinės galūnės) lankas, laisvoji galūnės dalis (ranka) – žastas, dilbis, plaštaka; plaštakos dalys (jų lotyniškai pavadinimai): riešas, delnas, rankos pirštai (rankos pirštų lotyniškai pavadinimai). Apatinė galūnė: dubens (apatinės galūnės) lankas, dubuo, didysis, mažasis. Laisvoji apatinės galūnės dalis (koja) – šlaunis, blauzda, pėda; pėdos dalys (jų lotyniškai pavadinimai): čiurna, padas, kojos pirštai (nykščio lotyniškas pavadinimas).

## JUDĖJIMO SISTEMA

### Kaulai (griaučiai) ir jungtys (osteologija ir artrologija)

#### Kaulai

Kaulo struktūriniai elementai: **tankioji ir akytoji medžiagos, antkaulis.**

Kaulų rūšys: **ilgasis, trumpasis, plokščiasis, netaisyklingasis, orinis, sezamoidinis**, jų pavyzdžiai.

Kaulo dalys: ilgojo kaulo diafizė, epifizė, metafizė, kaulo šiurkštuma, pakyla, atauga, krumplys, antkrumplis, įlanka, duobė, sąnarinis paviršius, čiulpų (kaulo) ertmė, geltonieji ir raudonieji kaulų čiulpai.

#### Kaulų jungtys

**Ištisinės kaulų jungtys: skaidulinės jungtys:** raištinės (raiščiai, elastinė jungtis, momenėliai, tarpkaulinė plėvė), siulė, įkalas; **kremzlinė jungtis, kaulinė jungtis (kaulinė sąauga).**

#### Sudurtinės kaulų jungtys

**Sąnariai**, sąnario elementai: **pagrindiniai** sąnario elementai – kaulų sąnariniai paviršiai, (kremzlės, dengiančios sąnarinį paviršių rūšis ir jos struktūriniai ypatumai), sąnario ertmė, sąnario kapsulė (jos sandara, sluoksniai); **sąnario priklausiniai** – kremzlinis diskas, meniskas, sąnario lūpa, skaidulinio audinio priklausiniai - raiščiai (vidiniai, kapsulės, išoriniai). Sąnario skystis, jo reikšmė.

**Sąnarių tipai:** vienaasis, dviašis, daugiaasis, jų pavadinimai, pavyzdžiai.

**Sąnarių rūšys** pagal sąnarių paviršių formą: paprastasis, sudėtingasis, plokščiasis, ritininis, skridininis, krumplynis, balninis, elipsoidinis, rutulinis, riešutinis, jų struktūros ir biomechanikos ypatumai, pavyzdžiai.

**Judesiai:** lenkimas, tiesimas, atitraukimas, pritraukimas, apvedimas, nugrėžimas, atgrėžimas, sukimas, priešpastatymas (judesių lotyniškai pavadinimai). Ašys, apie kurias šie judesiai atliekami ir plokštumos, kuriose jie vyksta (sąnario biomechanika).

### Atskirų kūno dalių kaulai ir jungtys

**Ašinių griaučių**, *skeleton axiale* (stuburo, krūtinės, kaukolės) bei **pridėtinių griaučių**, *skeleton appendiculare* (viršutinės ir apatinės galūnių) kaulai.

### **Stuburas**

Stuburo dalys. Pirminiai ir antriniai stuburo linkiai (krūtininis ir kryžkaulinis užpakaliniai (kifožės), kaklinis ir juosmeninis priekiniai (lordozės) linkiai). Šoninis linkis. Kryžkaulio kyšulys. Stuburo kanalas.

### **Stuburo kaulai**

#### **Slanksteliai**

**Tipiškieji slankstelių požymiai:** kūnas, lankas, anga, ataugos (keterinė, skersinė, viršutinė bei apatinė sąnarinės), įlankos, tarpslankstelinė anga.

Slankstelių (kaklo, krūtinės, juosmens) skaičius, **skiriamieji požymiai.**

Kaklo slanksteliai, dydis, forma, skersinė anga.

Atlantas, vieta, forma, padėtis, viršutinė sąnarinė duobė, priekinis atlanto lankas, danties duobutė, užpakalinis lankas, šoninės masės.

Ašis, vieta, forma, padėtis, ašies dantis.

Krūtinės slanksteliai, viršutinė ir apatinė šonkaulinės pusduobutės ir duobutės, skersinių ataugų duobutės, keterinių ataugų kryptis ir ilgis.

Juosmens slanksteliai, kūno dydis, angų forma, keterinių ataugų ypatybės.

Kryžkaulis kaip penkių slankstelių sąauga. Kryžkaulio forma, vieta, pamatas ir viršūnė, šoninės dalys, ausinis sąnarinis paviršius, šiurkštuma, sąnarinės ataugos, dubeninis paviršius, kyšulys, dubeninės angos, nugarinis paviršius, užpakalinės angos, skiauterės, kryžkaulio kanalas.

Uodegikaulis (stuburgalis) kaip 3-4 slankstelių sąauga, jo forma, vieta.

### **Stuburo kaulų jungtys**

Tarpslanksteliniai kremzliniai diskai: skaidulinis žiedas ir minkštiminis branduolys, reikšmė.

Stuburo raiščiai: priekinis ir užpakalinis išilginiai, geltonieji, raiščiai tarp ataugų.

Tarpslanksteliniai sąnariai, jų rūšis, biomechanika.

Viso stuburo (ir jo dalių) judesių apibūdinimas.

Stuburo ir kaukolės jungtys, atlantinis pakaušio, ašinis atlanto sąnariai, pagrindiniai elementai, judesiai.

### **Krūtinės kaulai**

Šonkauliai. Šonkaulio dalys: kaulinė, kremzlinė. Šonkaulio galva, kaklas, kūnas, gumburėlis, vaga. Šonkaulių suskirstymas: tikrieji, netikrieji, laisvieji.

Krūtinkaulis. Krūtinkaulio rankena, kūnas, kardinė atauga, įlankos.

Krūtinė, tarpšonkauliniai tarpai (tarpšonkauliai).

Krūtinės ertmė, šonkaulių lankai, viršutinė ir apatinė krūtinės atvaros, plaučių vagos.

### **Krūtinės kaulų jungtys**

Šonkaulio galvos ir gumburėlio sąnariai, biomechanika. Krūtinkaulinės šonkaulių jungtys. Šonkaulių judesių apibūdinimas.

### **Viršutinės galūnės kaulai ir jungtys**

#### **Pečių lanko kaulai**

Mentė, paviršiai, forma, kampai, kraštai. Mentės dyglis, antdyglinė ir podyglinė duobės, snapinė atauga, petys, sąnarinė duobė.

Raktikaulis, jo kūnas, krūtininis ir petinis galai, sąnariniai paviršiai.

#### **Rankos kaulai**

Žastikaulis, jo galai, galva, anatomicinis ir chirurginis kaklas, kūnas (diafizė), didysis ir mažasis gumburėliai, krumplys, galvutė, skridinys, alkūninė duobė, vidinis ir šoninis antkrumpliai, stipininio nervo vaga.

Stipinkaulis, jo galai, galva, sąnarinė duobė, kūnas (diafizė), riešinis sąnarinis paviršius, ylinė atauga.

Alkūnkaulis, jo galai, alkūnė, stipininė, skridininė įlankos, alkūnkaulio kūnas (diafizė), galva, ylinė atauga.

#### **Plaštakos kaulai**

Riešakauliai, jų skaičius bei vieta rieše. Laivelis, mėnulis, trikampis, žirnis, didysis ir mažasis daugiakampiai, galvinis, kablins (riešo kaulus pažinti, parodyti jų poziciją riešakaulių eilėse).

Delnakauliai. Delnakaulio pamatas, kūnas ir galva.

Rankos pirštų kaulai. Pirštų pavadinimai. Pirštakauliai (jų pavadinimai).

### **Viršutinės galūnės lanko kaulų jungtys**

Petinis raktikaulio (sąnarinis diskas) ir krūtinkaulinis raktikaulio sąnariai: pagrindiniai elementai, biomechanika.

#### **Rankos kaulų jungtys**

**Peties sąnarys:** pagrindiniai elementai ir priklausiniai: sąnarinė lūpa, snapinis peties raištis. Sąnario tipas ir biomechanika.

**Alkūnės sąnarys:** žastikaulinis alkūnkaulio, žastikaulinis stipinkaulio ir artimasis stipinkaulinis alkūnkaulio sąnariai: pagrindiniai elementai.

Alkūnės sąnario tipas, biomechanika. Tolimasis stipinkaulinis alkūnkaulio sąnarys, pagrindiniai elementai, biomechanika. Tarpkaulinė dilbio plėvė.

**Stipinkaulinis riešo sąnarys:** pagrindiniai elementai, sąnario diskas, biomechanika.

#### **Riešiniai delno sąnariai.**

**Riešinis nykščio sąnarys:** pagrindiniai elementai, biomechanika.

**Delniniai pirštų sąnariai:** pagrindiniai elementai, biomechanika.

**Savieji pirštų sąnariai:** pagrindiniai elementai, biomechanika.

### **Apatinės galūnės kaulai ir jungtys**

#### **Dubens lanko kaulai**

Dubenkaulis, vieta, forma, padėtis. Dubenkaulį sudarantys kaulai, jų vieta. Gūžduobė. Užtvarinė anga.

Klubakaulis. Klubakaulio vieta, paviršiai, kūnas ir sparnas, klubinė skiauterė, priekinis viršutinis ir užpakalinis viršutinis, priekinis apatinis ir užpakalinis apatinis klubakaulio dygliai, ausinis paviršius, klubinė duobė, lankinė linija.

Sėdynkaulis, vieta, kūnas, šaka, dyglys, sėdimasis gumburas, didžioji ir mažoji įlankos.

Gaktikaulis, vieta, kūnas, viršutinė ir apatinė šakos, klubinė gaktos pakyla, skiauterė, užtvarinė vaga, sąvaržinis paviršius.

Dubuo. Dubens ertmės kaulinės sienos, atvaros,

Didysis ir mažasis dubuo. Ribinė linija. Lytiniai dubens ypatumai.

### **Kojos kaulai**

Šlaunikaulis. Šlaunikaulio galai, galva, kaklas, kūnas (diafizė), didysis ir mažasis gūbriai, vidinis ir šoninis krumpliai, pakaklinis paviršius, antkrumpliai, tarpkrumplinė įlanka.

Girnelė (sezamoidinis kaulas), forma, vieta.

Blauzdikaulis, galai, vidinis ir šoninis krumpliai, tarpkrumplinė pakyla. Viršutinis sąnarinis paviršius. Blauzdikaulio kūnas (diafizė), blauzdikaulio šiurkštuma, vidinė kulkšnis, šeivikaulinė įlanka, apatinis sąnarinis paviršius.

Šeivikaulis, jo galai, galva, kūnas (diafizė), šoninė kulkšnis, sąnariniai paviršiai.

### **Pėdos kaulai**

Čiurnos kaulai. Šokikaulis, kulnakaulis, laivakaulis, vidinis, tarpinis ir šoninis pleištukai, kubakaulis, jų pavadinimas, vieta tarp čiurnos kaulų.

Padikauliai. Pamasas, kūnas, galva.

Kojos pirštų kaulai. Pirštakauliai, jų vieta, skaičius.

### **Apatinės galūnės kaulų jungtys**

**Dubens lanko jungtys.** Dubens (gaktinė) sąvarža - jungties tipas, diskas, raiščiai, sąvaržos reikšmė.

Užtvarinė plėvė. Didžioji ir mažoji sėdimosios angos.

Kryžmeninis klubo sąnarys, jo vieta, sąnariniai paviršiai.

### **Kojos kaulų jungtys**

Klubo sąnarys: sąnario tipas, rūšis, pagrindiniai elementai, šlaunikaulio galvos raištis. Sąnario biomechanika.

Kelio sąnarys: sąnario tipas, rūšis, pagrindiniai elementai, meniskai, kryžiniai raiščiai, šoniniai raiščiai, biomechanika.

Blauzdos tarpkaulinė plėvė.

### **Pėdos kaulų jungtys**

Blauzdinis pėdos sąnarys: sąnario tipas, rūšis, pagrindiniai elementai, biomechanika.

Čiurnos sąnarių apibūdinimas, biomechanika.

Čiurniniai padikaulių sąnariai: pagrindiniai elementai.

Padiniai pirštų ir kojos pirštų sąnariai: pagrindiniai elementai, biomechanika.

### **Kaukolės kaulai**

**Momenkaulis**, vieta, paviršiai, kraštai. Momens gumburas.

**Kaktikaulis**, vieta, paviršiai, dalys - žvynas, kaktos gumburas, antakių lankas, antakiduobinė įlanka, anga; akiduobinė dalis, ašarų liaukos duobė; nosinė dalis, kaktinis antis.

**Pakauškaulis**, jo forma, vieta, pamatinė dalis, nuokalnė, ryklinis gumburėlis. Šoninės dalys. Didžioji anga, krumpliai, poliežuvinio nervo ir krumplinis kanalai. Žvynas, jo paviršiai, jungo įlanka, išorinis ir vidinis pakauškaulio kyšuliai, skersinio ir riestinio veninių ančių vagos, kryžinė pakyla..

**Pleištakaulis**, forma, vieta, paviršiai, dalys. Kūnas (turkiškasis balnas), posmegeninės liaukos duobė, pleištakaulio antis, pleištakaulio ančio atvara. Mažasis ir didysis sparnai, didžiojo sparno paviršiai, viršutinis akiduobės plyšys, reginis kanalas, apskritoji, ovalioji ir dyglinė angos, sparninė atauga ir kanalas.

**Smilkinkaulis**, vieta, dalys. Uolinė dalis, paviršiai, kraštai, trišakis įspaudas. Speninė atauga. Miego arterijos, veidinio nervo, raumeninis ausies kanalai, vidinė klausomoji anga ir landa, ylinė atauga. Būgninė dalis. Išorinė klausomoji anga ir landa. Žvyninė dalis, skruostinė atauga, apatinio žandikaulio duobė, ylinė spenio anga.

**Akytkaulis**, vieta, akytoji ir stačioji plokštelės. Akytkaulio labirintas, ląstelės. Viršutinė, vidurinė nosies kriauklės.

**Apatinė nosies kriauklė**, forma, vieta.

**Ašarikaulis, nosikaulis, noragas**, jų forma, vieta.

**Viršutinis žandikaulis**, vieta, dalys. Kūnas, jo paviršiai, akiduobinis paviršius, poakiduobinė vaga, poakiduobinis kanalas ir anga, žandikaulio gumburas, iltinė duobė. Skruostinė, kaktinė, gomurinė ir dantinė (alveolinė) ataugos. Dantų duobelės (dubelės), tarpdubelinės ir tarpšakinės pertvaros. Alveoliniai kanalai. Kandinis kanalas. Viršutinio žandikaulio antis, jo atvara.

**Gomurikaulis**, forma, vieta, stačioji ir gulsčioji plokštelės, didžioji ir mažosios gomurinės angos.

**Skruostakaulis**, jo forma, vieta, dalys. Kūnas, jo paviršiai. Ataugos. Skruostinis kanalas (skruostakaulio angos).

**Apatinis žandikaulis**, jo forma, dalys. Kūnas, lankas, pamatas, poliežuvinė ir pažandinė duobės, smakro kyšulys, dyglis. Šakos, žandikaulio kampas, šiurkštumos, vainikinė ir sąnarinė ataugos, žandikaulio įlanka. Žandikaulio galva, kaklas. Dantinė (alveolinė) dalis, dantų dubelės, tarpdubelinės ir tarpšakinės pertvaros. Žandikaulio anga, kanalas, smakro anga.

### **Poliežuvinis kaulas**

Vieta, kūnas, ragai.

### **Kaukolės kaulų jungtys**

Siūlės. Siūlių rūšys: dantytoji, lygioji, žvyninė; strėlinė, vainikinė, lambdinė siūlės, jų vieta. Įkalas. Momenėliai, jų pavadinimas, vieta, reikšmė.

Smilkininis žandikaulio sąnarys; pagrindiniai elementai, diskas, biomechanika.

### **Visa kaukolė**

Kaukolės smegeninė ir veidas.  
Smegeninės pamatas ir skliautas, jų anatominė riba.

**Kaukolės skliautas**, jį sudarantys kaulai (ar jų dalys).

Skliauto vidurinė ir šoninės dalys.

Kakta, viršugalvis - momuo, smilkinys, pakaušis, viršutinio strėlinio ančio vaga.

Smilkinio duobė, vieta, ją formuojančių kaulų dalys.

### **Kaukolės pamatas**

Kaukolės pamatą formuojantys kaulai ar jų dalys.

**Vidinis** kaukolės pamatas. Priekinė, vidurinė, užpakalinė kaukolės vidinio pamato duobės, jų vieta, ribos.

Jungo, plėštinė ir kitos pamato angos, plyšiai, kanalai, vagos.

**Išorinis** kaukolės pamatas, jo priekinė, vidurinė ir užpakalinė dalys, vieta, ribos, ataugos, angos. Kaulinis gomurys, jį sudarančių kaulų dalys, vidurinė ir skersinė siūlės, didžioji gomurio anga, gomurio vaga.

### **Veido ertmės**

**Akiduobė**, forma, vieta. Akiduobės sienos, jas formuojantys kaulai, jų dalys ir paviršiai. Ašarų maišelio duobė, viršutinis ir apatinis akiduobės plyšiai, nosinis ašarų kanalas, reginis kanalas, akiduobės ryšiai su kitomis kaukolės ertmėmis.

**Sparginė gomurio duobė**, forma, vieta, sienas sudarantys kaulai, duobės ryšiai su kitomis kaukolės ertmėmis.

**Posmilkinė duobė**, vieta, sienas sudarantys kaulai (ar jų dalys).

**Kaulinė nosies ertmė**. Kriaušinė atvara, kaulinė nosies pertvara, nosies ertmės sienas formuojantys kaulai (ar jų dalys). Viršutinė, vidurinė, apatinė ir bendroji nosies ertmės landos.

Nosinė ryklės anga. Kaktinio, pleištakaulio, viršutinio žandikaulio prienosinių ančių atvaros.

Nosies ertmės ryšiai su kitomis kaukolės ertmėmis.

### **Kaukolės kaulų jungtys**

Siūlės.

Smilkininis žandikaulio sąnarys, jo sandara, sąnario diskas, raiščiai, sąnario biomechanika.

## **Raumenys (miologija)**

Raumuo (*musculus*). Raumens dalys: galva, pilvelis, uodega. Raumens pradžia ir pabaiga.

Raumens prisitvirtinimas: nepaslankusis ir judamasis prisitvirtinimo taškai.

Raumenų rūšys pagal formą, sandarą, funkciją. Supratimas apie raumenų funkcines grupes.

Raumenų priklausiniai (pagalbiniai įtaisai): fascija, sausgyslė (aponeurozė), sausgyslių makštys, tepaliniai maišeliai.

### **Galvos raumenys**

**Mimikos (veido) raumenys:** antgalvinis (jo dalys), žiedinis akies (jo dalys), žiedinis burnos, burnos kampo nuleidžiamasis, viršutinės lūpos keliamasis, apatinės lūpos nuleidžiamasis, burnos kampo keliamasis, didysis ir mažasis skruostiniai, žandinis, jų vieta, funkcija.

**Kramtymo raumenys:** kramtomasis, smilkininis, šoninis ir vidinis sparniniai, jų vieta, funkcija.

### **Kaklo raumenys**

**Paviršiniai:** poodinis, galvos sukamasis, jų funkcija.

**Poliežuviniai – viršutiniai** ( malamasis poliežuvio, dvipilvis, smakrinis poliežuvio), **apatiniai** (mentinis poliežuvio, krūtininis poliežuvio, krūtininis skydo) raumenys, jų funkcija

**Gilieji raumenys:** ilgasis kaklo, ilgasis galvos, jų vieta, funkcija.

**Šoninė grupė:** priekinis, vidurinis ir užpakalinis laiptiniai, jų vieta, funkcija.

Kaklo raumenų topografija: kaklo fascijos ir trys jų sluoksniai (plokštelės), trikampiai, priešlaiptinis ir tarplaiptinis plyšiai.

### **Nugaros raumenys**

**Paviršiniai galūniniai:** trapecinis, plačiausias, keliamasis mentės, rombiniai, jų funkcija.

**Savieji nugaros raumenys:**

**paviršiniai:** apatinis ir viršutinis užpakaliniai dantytieji, jų funkcija.

**gilieji:** tiesiamasis nugaros raumuo, jo funkcija.

**Giliųjų trumpųjų** nugaros raumenų grupė, šios grupės raumenų funkcija.

### **Krūtinės raumenys**

**Galūniniai krūtinės raumenys:** didysis ir mažasis krūtinės, priekinis dantytasis, funkcija.

**Savieji (krūtinės sienos) raumenys:** išoriniai, vidiniai, mažieji tarpšonkauliniai raumenys, funkcija.

**Diafragma:** juosmeninė, šonkaulinė ir krūtininė diafragmos raumeninės dalys. Diafragmos kojytės. Sausgyslinis centras, aortos, stemplės ir tuščiosios venos angos. Diafragmos funkcija.

### **Pilvo raumenys**

**Priekinė grupė:** tiesusis pilvo raumuo

**Šoninė grupė:** išorinis ir vidinis įstrižiniai bei skersinis pilvo raumenys, jų funkcija.

**Užpakalinė grupė:** keturkampis juosmens raumuo, jo funkcija.

Pilvo raumenų topografija: baltoji linija, tiesiojo raumens makštis, bambos žiedas.

Kirkšninis kanalas, jo sienos (jas sudarančios struktūros) ir angos.

### **Viršutinės galūnės raumenys**

**Pečių lanko raumenys:** deltinis, antdyglinis, podyglinis, mažasis ir didysis apvalieji, pomentinis raumenys, jų funkcija.

**Žasto raumenys:**

**priekinė grupė:** dvigalvis žasto (ilgoji ir trumpoji galvos), žastinis raumenys, jų funkcija.

**užpakalinė grupė:** trigalvis žasto (ilgoji, šoninė, vidinė galvos), funkcija.

### **Dilbio raumenys**

**priekinė grupė:** paviršinis ir gilusis sluoksniai. Šių raumenų (grupių) funkcija.

**užpakalinė grupė:** paviršinis ir gilusis sluoksniai, jų funkcija.

### **Plaštakos raumenys**

Nykščio, mažylio pakylų, vidurinė delno raumenų grupės, jų funkcija.



Viršutinės galūnės topografija: pažasties duobė, jos sienos, trišonė ir keturšonė angos, stipininio nervo kanalas, alkūnės duobė, dilbio stipininė ir alkūninė vagos.

## **Apatinės galūnės raumenys**

### **Dubens raumenys**

**vidinė grupė:** klubinis juosmens, kriaušinis, užtvartiniai raumenys, jų funkcija.

**išorinė grupė:** didysis, vidurinis ir mažasis sėdmens raumenys, jų funkcija.

### **Šlaunies raumenys**

**priekinė grupė:** siuvėjo, keturgalvis šlaunies (ir jo dalys), funkcija.

**užpakalinė grupė:** dvigalvis šlaunies, pusiau gyslinis, pusiau plėvinis raumenys, funkcija.

**vidinė grupė:** ilgasis, didysis ir trumpasis pritraukiamieji, grakštusis raumenys, funkcija.

### **Blauzdos raumenys**

**priekinė grupė:** priekinis blauzdos, pirštų ilgasis tiesiamasis, kojos nykščio ilgasis tiesiamasis, funkcija.

#### **užpakalinė grupė:**

paviršinis sluoksnis - trigalvis blauzdos raumuo (jo dalys), giliojo sluoksnio raumenų (grupės) funkcija. Kulninė sausgyslė.

**šoninė grupė:** ilgasis ir trumpasis šeiviniai raumenys, funkcija.

**Pėdos** (nugarinių ir pado) raumenų grupės, funkcija.

Apatinės galūnės raumenų topografija: plačioji šlaunies fascija, antkriaušinė ir pokriaušinė angos, gyslinė ir raumeninė angos, užtvartinis ir pritraukiamųjų raumenų kanalai, pakinklio duobė, blauzdos kanalas.

## **Vidaus organų anatomija (splanchnologija)**

### **Kvėpavimo organų sistema**

#### **Nosis**

Šaknis, nugara, viršūnė. Nosies kremzlės, nosies pertvaros kremzlė. Nosies ertmė.

Šnervės, nosies prieangis, gleivinė ir jos kvėpuojamoji bei uoslinė dalys, viršutinė, vidurinė, apatinė ir bendroji nosies landos. Nosies pertvara (plėvinė, kremzlinė ir kaulinė dalys). Nosinės ryklės angos.

**Nosiaryklė.**

#### **Gerklės**

Gerklų vieta. Gerklų sienos kremzlės: **skydinė** kremzlė, gerklų iškyšulys, **žiedinė** ir **vedeginė** kremzlės, **antgerklis**, mažosios gerklų kremzlės.

**Gerklų ertmė:** gerklų įeiga, vedeginė antgerkliaus raukšlė, gerklų prieangis, prieangio raukšlė, gerklų skilvelis, balso aparatas, balso raukšlė (jos struktūriniai komponentai), balso plyšys, apatinė gerklų ertmės dalis.

Gerklų raumenys: žiedinis skydo, užpakalinis žiedinis vedegos, balsinis, vedeginis antgerkliaus, funkcija.

**Gerklė.** Vieta, kaklinė ir krūtininė dalys. Gerklės kremzlės, žiediniai gerklės raiščiai, raumeninis sluoksnis, plėvinė siena. Gerklės išsišakojimas, jo vieta.

### **Bronchai**

Bronchinis medis, dešinysis ir kairysis pagrindiniai bronchai, skiltiniai, segmentiniai, skilteliniai bronchai. Galinė ir kvėpuojamoji bronchiolės, alveoliniai maišai.

### **Plaučiai**

Vieta. Dešinysis ir kairysis plautis Plaučio pamatas, viršūnė, paviršiai, kraštai, plaučio vartai, šaknis, skiltys, segmentai, skiltelės. Vidinės sandaros bruožai, kekės, alveolės.

### **Krūtinplėvė**

Krūtinplėvė, jos lapai: plautinė krūtinplėvė, pasieninė krūtinplėvė (krūtinplėvės kupolas, šonkaulinė, diafragminė ir tarpuplautinė krūtinplėvės dalys). Krūtinplėvės ertmė. Šonkaulinė diafragmos kišenė. Krūtinplėvės reikšmė.

**Tarpuplautis:** vieta, suskirstymo į viršutinį, apatinį (priekinį, vidurinį ir užpakalinį) tarpuplautį anatomicinis apibūdinimas.

## **Virškinimo organų sistema**

### **Burna**

Burnos plyšys, lūpos. Burnos ertmės prieangis, paausinės liaukos spenelis. Tikroji burnos ertmė. Burnos ertmės sienos: viršutinė - gomurys (kietasis ir minkštasis). Šoninė siena - žandas, apatinė - burnos dugnas (diafragma).

Burnos gleivinė, dantenos. Poliežuvinis gumburėlis, poliežuvinė raukšlė.

Minkštasis gomurys – sauspėvė, gomurio burė, tempiamasis ir keliamasis burės raumenys, funkcija. Liežuvėlis.

Burnos ir ryklės sandūra (žiotys).

### **Burnos organai**

**Dantys.** Viršutinių ir apatinių dantų lankai. Pieniniai ir pastovieji dantys, jų skaičius. Dantų morfologinės klasės: kandis, iltis, kaplys, krūminis dantis, trečiasis krūminis (proto) dantis. Dantų formulės. Danties anatomicinės dalys: danties vainikas, kaklas, šaknis, vainiko paviršiai, danties ertmė, danties šaknys, šaknies (šaknų) kanalas (ai). Danties minkštumas (pulpa). Danties sandara: dentinas, emalis, cementas. Apydantis (periodontas), jo reikšmė, danties sąsaja su dantų dubelėmis (alveolėmis). Normalaus sąkandžio anatomicinė charakteristika.

**Didžiosios seilių liaukos:** paausinė liauka, paausinės liaukos latakas, poliežuvinė liauka ir jos lataakai, pažandinė liauka, pažandinis latakas. Liaukų atsivėrimo burnos ertmėje vietos, funkcija.

**Mažųjų seilių liaukų** grupės, reikšmė.

**Liežuvis.** Liežuvio kūnas, šaknis, viršūnė, nugara, kraštinė vaga, liežuvio pasaitėlis. Liežuvio gleivinės speneliai: kūginiai, siūliniai, grybiniai, pyliminiai, lapiniai. Liežuvio migdolas. Liežuvio raumenys: viršutinis išilginis, apatinis išilginis, skersinis, stačiasis (vertikalusis), smakrinis liežuvio, ylinis liežuvio, funkcija. Liežuvio pertvara. Liežuvio funkcijos.

### **Žiotys**

Žiočių vieta, žiočių sąsmauka. Gomurinis liežuvio lankas (priekinė žiočių raukšlė), gomurinis ryklės lankas (užpakalinė žiočių raukšlė), migdolinė duobė (migdolinis antsis), gomurio migdolas, jo reikšmė.

### **Ryklė**

Ryklės vieta, sienos sandara (sluoksniai), funkcija. Ryklės ertmės dalys. Nosinė ryklės dalis: ryklės skliautas, ryklės migdolas, ryklinė ausies kanalo anga, ausies kanalo migdolas, reikšmė. Burninė ryklės dalis. Gerklinė ryklės dalis: kriaušinė kišenė. Ryklės raumenys (ryklės raumeninis sluoksnis): viršutinis, vidurinis ir apatinis ryklės sutraukiamieji raumenys; ylinis ryklės raumuo, funkcija.

### **Stemplė**

Stemplės vieta, ilgis, sienos sandara, susiaurėjimai. Kaklinė, krūtininė ir pilvinė dalys, funkcija.

### **Skrandis**

Vieta, forma, sienos, kreivės. Skrandžio anatomicinės dalys – skrandis, įskrandžio anga, skrandžio dugnas, kūnas, skrandžio kanalas, prievartė dalis (prievartės urvas, prievartės kanalas, prievartis, prievartės anga). Skrandžio sienos sandara: serozinis dangalas, raumeninis sluoksnis, prievartės raukas, gleivinė, pogleivis, gleivinė, jos liaukos, raukšlės, skrandžio laukeliai. Skrandį palaikantys raiščiai, peritonizacija. Skrandžio funkcija.

### **Plonoji žarna**

Plonosios žarnos ilgis, vieta, dalys, sienos sandara, peritonizacija.

**Dvylikapirštė žarna:** vieta, viršutinė dalis, nusileidžiančioji dalis, gulsčioji (apatinė) dalis, dvylikapirštės ir tuščiosios žarnos linkis. Dvylikapirštės žarnos gleivinės anatomicinis vaizdas, liaukos, žiedinės raukšlės, išilginė dvylikapirštės žarnos raukšlė, dvylikapirštės žarnos didysis ir mažasis speneliai.

**Tuščioji ir klubinė žarnos,** vieta, struktūra, jų pasaitas.

Plonosios žarnos funkcija.

### **Storoji žarna**

Jos vieta, ilgis, dalys, peritonizacija, sienos sandara.

**Akloji žarna:** vieta, klubinė anga, kirmėlinė atauga, jos vieta.

**Gaubtinė žarna,** jos dalys: kylančioji, skersinė, nusileidžiančioji, riestinė, vieta, peritonizacija. Skersinės ir riestinės žarnų pasaitai. Gaubtinės žarnos išgaubos, taukinės ataugos, gaubtinės žarnos juostos, pasaitai.

**Tiesioji žarna:** vieta, viršutinė (dubeninė) ir apatinė (tarpvietės) dalys, tiesiosios žarnos skersinės raukšlės, ampulė (platumuo), išangės kanalas, išangės vidinis ir išorinis sutraukiamieji raumenys (raukai), išeinamoji anga (išangė).

Storosios žarnos funkcija.

### **Stambiosios virškinimo liaukos**

#### **Kepenys**

Vieta, masė, forma, paviršiai, kraštai, vagos. Diafragminis paviršius. Plikasis laukas. Vidurių (visceralinis) paviršius, plyšiai. Tulžies pūslės duobė, kepenų vartai. Apatinis kraštas. Dešinioji, kairioji, kvadratinė ir uodeginė kepenų skiltys.

Kepenys palaikantys raiščiai (apvalusis, vainikinis, pjautuvinis).

Kepenų segmentų skaičius. Skiltelės, jų anatomicinis apibūdinimas.

Tulžies latakai – skiltelių tulžies kapiliarai, tarp-skilteliniai, segmentiniai, dešinysis ir kairysis kepenų latakai, bendrasis kepenų latakas. Tulžies pūslė, jos vieta, dalys - dugnas, kūnas, kaklas. Tulžies pūslės latakas, bendrasis tulžies latakas, kepeninio kasos latakų ampulė (platumo). Kepenų kraujagyslių ir tulžies latakų išsidėstymo anatomicinė schema (kepenų triada). Kepenų peritonizacija, funkcijos.

### **Kasa**

Jos vieta, masė, paviršiai, dalys – galva, kūnas, uodega. Kasos egzokrininės liaukinės skiltelės. Kasos latakas, priedinis kasos latakas, kasos endokrininės salelės. Kasos peritonizacija, funkcija.

### **Pilvaplėvė ir jos dariniai**

Pilvo ertmė. Pilvaplėvės ertmė. Pilvaplėvės kaip serozinio dangalo struktūros anatomicinė schema. Pilvaplėvės dariniai: pasaitai, raiščiai, taukinės. Pasieninė pilvaplėvė, pilvaplėvės vidurių lapas (intra-, mezo-, ekstra-, retroperitoninė organų peritonizacijos būdai, pavyzdžiai).

Plonosios žarnos pasaitas, pasaito šaknis. Skersinės gaubtinės ir riestinės gaubtinės žarnų pasaitai.

Mažoji taukinė - kepeninis skrandžio raištis, kepeninis dvylikapirštės žarnos raištis, taukinės ertmė. Didžioji taukinė. Pilvaplėvės reikšmė

## **Šlapimo organų sistema**

### **Inkstas**

Inksto vieta, masė, paviršiai, kraštai, galai. Inksto vartai, antys, skaidulinė ir riebalinė kapsulės.

Vidinė sandara: žievė ir šerdis, jų sandaros ypatumai, inksto piramidės, šulai.

Nefrono anatomicinė schema, nefrono funkcija.

Taurelės, geldelė.

Inksto peritonizacijos apibūdinimas

Inksto kraujotakos anatomicinė schema, inksto funkcija.

### **Šlapimtakis**

Vieta, ilgis. Pilvinė, dubeninė ir pūslinė dalys.

Sienos sandara, susiaurėjimai.

### **Šlapimo pūslė**

Vieta, talpa, anatomicinės dalys -viršūnė, kūnas, dugnas, kaklelis. Pūslės trikampis.

Sienos sandara (sluoksniai).

Pūslės peritonizacija, funkcija.

### **Moters šlaplė**

Vieta, eiga, ilgis, vidinė šlaplės anga, išorinė šlaplės anga.

### **Vyro šlaplė**

Vieta, eiga, ilgis, dalys, vidinė ir išorinė angos.

## **Lytinių organų sistema**

### **Moters lytiniai organai**

## **Vidiniai ir išoriniai moters lytiniai organai.**

### **Vidiniai moters lytiniai organai**

**Kiaušidė**, forma, vieta, masė, vartai, raiščiai, pasaitas.

Vidinė sandara: žievė ir šerdis, jų sandara, stroma ir parenchima.

Kiaušidės funkcija.

**Kiaušintakis**, vieta, dalys, sienos sandara, pasaitas, funkcija.

**Gimda**, vieta, forma, dalys.

Sienos sandara (sluoksniai, jų struktūrinės ypatybės).

Gimdos peritonizacija, raiščiai. Gimdos funkcija.

**Makštis**, vieta, forma, sienos, anga, santykis su gimdos kakleliu, makšties skliautas, sienos sandara.

### **Išoriniai moters lytiniai organai**

Didžiosios lytinės lūpos, lytinis plyšys, mažosios lytinės lūpos, makšties prieangis, prieangio stormuo, makšties anga, didžioji prieangio liauka. Varputė.

Išorinių moters lytinių organų vieta, sandara, funkcija.

## **Vyro lytiniai organai**

Vidiniai ir išoriniai vyro lytiniai organai.

### **Vidiniai vyro lytiniai organai**

**Sėklidė**, vieta, forma, masė, galai.

Balzganasis ir serozinis (makštinis) dangalai, tarpusienis, skiltelės, jų sandara, sėkliniai kanaliukai, funkcija. Sėklidės nusileidimo apibūdinimas, kremasterio refleksas.

**Sėklidės prielipas** (vieta, dalys, santykis su sėklide, prielipo latakas), **sėklinis virželis** (jo struktūriniai komponentai, ilgis, eiga), **sėklinis latakas** (jo ilgis, dalys, eiga), **sėklinės pūslelės** (jų sandara, vieta, latakas), **sėklos išmetamasis latakas**, jo vieta, funkcija.

**Priešinė liauka**, jos vieta, forma, dydis, skiltys, sandaros apibūdinimas, amžinės ypatybės, funkcija.

**Stormeninė šlaplės liauka**, vieta, funkcija.

### **Išoriniai vyro lytiniai organai**

**Varpa**, vieta, anatominės dalys, sandara.

**Vyro šlaplė**, dalys, angos, raukai, sienos sandara, funkcija.

**Kapšelis**, vieta, sienos sandara, pertvara.

### **Tarpvietė**

Vieta, reikšmė. Šlapimo lytinė (urogenitalinė) ir dubens diafragmos, jų vieta.

Tarpvietės raumenys: gilusis skersinis tarpvietės, šlaplės sutraukiamasis (raukas), stormeninis akytkūnio, sėdimasis akytkūnio, paviršinis skersinis tarpvietės, išangės keliamasis ir išorinis išangės sutraukiamasis (raukas).

Vyro ir moters tarpvietės ypatumai.

## **Belatakės liaukos**

Posmegeninės ir kankorėžinės liaukos, skydliaukės, prieskydinė liaukos, užkrūčio liaukos, antinksčių, kasos salelių, lytinių liaukų anatominės ypatybės – vieta, dydis, sandaros ypatumai, funkcija.

## **Širdies ir kraujagyslių sistema, angiologija**

### **Širdis**

Širdies forma, vieta, masė.

Širdies išorė: pamatas, viršūnė, paviršiai, kraštai. Priekinė ir užpakalinė tarpkilvelinės bei vainikinė vagos.

Širdies kameros: dešinysis ir kairysis prieširdžiai. Tarp prieširdinė pertvara. Prieširdžių ausytės. Šukiniai raumenys.

Dešinysis ir kairysis skilveliai. Speniniai raumenys. Tarpkilvelinė pertvara.

Dešinysis ir kairysis skaiduliniai žiedai.

Dešinysis prieširdis: apatinės ir viršutinės tuščiųjų venų bei vainikinio ančio žiotys, ausytė.

Kairysis prieširdis: plautinių venų angos, ausytė.

Dešinysis skilvelis. Dešinioji prieširdinė skilvelio anga. Dešinysis prieširdinis skilvelio (triburis) vožtuvas, sausgysliniai siūlai, speniniai raumenys. Plautinio kamieno anga, plautinio kamieno vožtuvas.

Kairysis skilvelis. Kairioji prieširdinė skilvelio anga. Kairysis prieširdinis skilvelio (dviburis, mitralinis) vožtuvas, sausgysliniai siūlai, speniniai raumenys. Aortos anga, aortos vožtuvas.

Širdies sienos sluoksniai: endokardas, miokardas, epikardas, jų sandara, miokardo funkcija.

Širdies laidžioji sistema, jos sandaros ypatybės. Sinusinis prieširdžio ir prieširdinis skilvelio mazgai, prieširdinis skilvelių pluoštelis, dešinioji ir kairioji pluoštelio kojų, poendokardinės šakos (Purkinje skaidulos). Laidžiosios sistemos funkcija.

Vainikinės arterijos, jų šakos. Širdies venos.

**Širdiplėvė:** skaidulinis ir serozinis širdiplėvės sluoksniai.. Širdiplėvės ertmė.

Periferinės kraujotakos komponentai – arterijos, venos, kapiliarai, anastomozė, kolateralė.

## **Liemens kraujagyslės**

**Aorta**, jos vieta, dalys.

### **Kylančioji aorta.**

**Aortos lankas**, jo vieta, šakos: žastinis galvos kamienas, kairioji bendroji miego ir kairioji poraktinė arterijos. Žastinio galvos kamieno šakos: dešinioji bendroji miego ir dešinioji poraktinė arterijos.

Poraktinė arterija, jos vieta, šakos: slankstelinė, vidinė krūtinės arterijos, skydinis kaklo ir šonkaulinis kaklo kamienai.

**Nusileidžiančioji aortos dalis** (nusileidžiančioji aorta): **krūtininė dalis** (krūtininė aorta), jos šakos: bronchinės, tarpuplaučio, užpakalinės tarpšonkaulinės.

**pilvinė dalis** (pilvinė aorta), jos šakos: pilvinis kamienas, viršutinė ir apatinė pasaito, sėklidės (kiaušidės), inkstų.

**Aortos išsišakojimas**, jo vieta.

Bendrosios klubo arterijos.

Išorinė ir vidinė klubo arterijos, vidinės klubo arterijos šakos (gimdos, vidinė gaktos, tiesiosios žarnos).

### **Liemens venos**

**Viršutinė tuščioji vena**, jos vieta, **intakai**: žastinės galvos ir lykinė venos.

**Apatinė tuščioji vena**, vieta, **intakai**: bendrosios klubo venos, išorinė ir vidinė klubo, inkstų, kepeninės, kiaušidės (sėklidės), antinksčių, juosmeninės venos.

**Vartų vena**, jos vieta, intakai, reikšmė.

### **Mažajo kraujo apytakos rato kraujagyslės**

Plautinis kamienas, jo vieta, dešinioji ir kairioji plaučių arterijos.

Plautinės venos.

### **Galvos ir kaklo kraujagyslės**

#### **Arterijos**

Kairioji ir dešinioji bendrosios miego arterijos. Išorinė ir vidinė miego arterijos.

Išorinė miego arterija, jos eiga, priekinių (liežuvio, veido, viršutinė skydliaukės), užpakalinių (pakaušio, užpakalinė ausies) ir viršutinių ( paviršinė smilkinio, žandinė) šakų grupės, vaskuliarizacijos sritys. Žandikaulio, dantų, liežuvio vaskuliarizacija.

#### **Venos**

Vidinė jungo vena, vieta, eiga, intakai.

Išorinė jungo vena, intakai (veido, užkandžio, liežuvinė), priekinė jungo vena.

#### **Viršutinės galūnės kraujagyslės**

**Arterijos**. Poraktinė, pažastinė arterija, jos šakos: petinė krūtinės, momentinė.

**Žasto arterija**, jos šaka - gilioji žasto arterija.

**Dilbio arterijos**: stipininė arterija, gilusis delno lankas, alkūninė arterija: paviršinis delno lankas. Delno ir pirštų arterinės vaskuliarizacijos schema.

#### **Venos.**

Paviršinės rankos venos - galvinė ir karališkoji venos, jų anastomozės alkūnės duobėje.

Giliosios (arterijas lydinčiosios) rankos venos: dilbio, žastinės, pažastinė, poraktinė venos.

#### **Apatinės galūnės kraujagyslės**

#### **Dubens kraujagyslės**

**Arterijos.** Vidinė klubo arterija, jos pasieninės (apatinė pakrūtinio, apsuokinė klubo, užtvarinė) šakos, vaskuliarizacijos sritys.

Išorinė klubo arterija, jos šaka - apatinė pakrūtinio arterija

**Venos.** Vidinė ir išorinė klubo venos, vietos, iš kurių į jas nuteka veninis kraujas.

### **Kojos kraujagyslės**

**Arterijos** ir jų šakos: šlauninė (gilioji šlaunies), pakinklio (šakos kelio sąnario aplinkai), priekinė blauzdos (raumeninės, nugarinė pėdos) ir užpakalinė blauzdos (šeivinė, vidinė ir šoninė pado) arterijos.

**Venos.** Paviršinės kojos venos - didžioji ir mažoji poodinės, jų vieta, eiga.

Giliosios (lydinčiosios) kojos venos – pėdos, blauzdos giliosios venos, pakinklinė, šlauninė.

### **Limfoidinė sistema**

Limfa. Gilioji ir paviršinė limfagyslė, limfagyslės vožtuvas, limfinis kapiliaras.

**Pirminiai limfoidiniai organai:** kaulų čiulpai ir užkrūčio liauka.

**Antriniai limfoidiniai organai:** blužnis, ryklės limfoidinio audinio žiedas - liežuvio, gomurio, ryklės, ausies vamzdžio migdolai, žarnų sienos limfoidinio audinio mazgeliai (pavieniai, jų sancaupos).

**Limfmazgiai:** sritiniai, paviršiniai ir gilieji .

**Limfiniai kamienai:** juosmeniniai, žarninis, poraktiniai, jungo, bronchinis tarpuplaučio, sritys, iš kurių į šiuos kamienus suteka limfa.

**Limfiniai latakai:** dešinysis limfinis ir krūtininis, jų vieta, sritys, iš kurių į juos nuteka limfa.

Galvos ir kaklo srities limfagyslės ir sritiniai (paausiniai, pažandiniai, pasmakriniai, paviršiniai ir gilieji kaklo) limfmazgiai.

## **Nervų sistema, neurologija**

### **Centrinė nervų sistema (CNS)**

**CNS dalys** – nugaros ir galvos smegenys.

**Nervinio audinio dariniai.** CNS pilkoji ir baltoji medžiaga, žievė, branduoliai, laidai, pluošteliai. Periferinės nervų sistemos (PNS) mazgai, receptoriai, nervai, nerviniai rezginiai.

**CNS dangalai:** kietasis, voratinklinis ir švelnusis.

Nugaros smegenų dangalai; epidurinis ir povoratinklinis tarpai, juosmeninė cisterna, dantytieji raiščiai.

Galvos smegenų dangalų dariniai - smegenų pjautuvas, smegenėlių padangtė; kietojo dangalo ančiai - apatinis strėlinis, viršutinis strėlinis, skersinis, viršutinis uolinis, tiesusis, akytasis, riestinis, ančių santaka; voratinklinio dangalo gaureliai, povoratinklinis tarpas; didžioji smegenų cisterna.

Nervų sistemos suskirstymas, struktūrinės ir funkcinės dalys.



## **Nugaros smegenys**

**Išorinė sandara.** Nugaros smegenų vieta, kaklinis ir juosmeninis sustorėjimai, nugaros smegenų kūgis, galinis siūlas, priekinis vidurinis plyšys, užpakalinė vidurinioji vaga, priekinė ir užpakalinė šoninės vagos. Priekinės ir užpakalinės nugarinių nervų šaknelės, arklio uodega, nugariniai mazgai, nugariniai nervai. Nugaros smegenų segmentas ir jo struktūriniai komponentai.

**Vidinė sandara.** Pilkoji ir baltoji medžiaga. Centrinis kanalas.

**Pilkoji medžiaga.** Pilkosios medžiagos dalys: priekinis, užpakalinis ir tarpinis šulai; priekiniai, užpakaliniai ir šoniniai ragai; centrinė tarpinė medžiaga; branduoliai, plokštelės.

**Baltoji medžiaga.** Pluoštai (priekinis, šoninis ir užpakalinis), savieji pluošteliai. Laidai: grakštusis ir pleištinis pluošteliai, nugarinis gumburo, priekinis ir užpakalinis nugarinis smegenėlių, šoninis ir priekinis žieviniai nugaros smegenų, raudonbranduolis nugaros smegenų. Segmentinė nugaros smegenų sandara.

## **Galvos smegenys**

### **Galvos smegenų dalys.**

**Rombinės smegenys. Smegenų kamienas.**

### **Pailgosios smegenys**

**Išorė.** Priekinis vidurinis plyšys, vagos (užpakalinė vidurinioji, priekinė ir užpakalinė šoninės), piramidė, piramidžių kryžmė, alyva. Pleištinio ir grakščiojo pluoštelių gumburėliai. IX-XII galvinių nervų šaknelės.

**Vidinė sandara.** Pamatas, dangtis.

**Pamatas.** Žievinis nugaros smegenų laidas.

**Dangčio pilkoji medžiaga** Alyvos, grakštusis, pleištinis ir IX-XII galvinių nervų branduoliai. Tinklinis darinys.

**Dangčio baltoji medžiaga.** Kylantys laidai: grakštusis ir pleištinis pluošteliai, vidinė kilpa, nugarinis gumburo, priekinis nugarinis smegenėlių, užpakalinis nugarinis smegenėlių. Nusileidžiantys laidai: raudonbranduolis nugaros smegenų, keturkalninis nugaros smegenų.

### **Tiltas**

**Išorė.** Pamatinė vaga, V-VIII galvinių nervų šaknelės.

**Vidinė sandara.** Pamatas, dangtis. Trapecinis kūnas.

**Pamato baltoji medžiaga.** Išilginės skaidulos (žievinis nugaros smegenų, žievinis branduolių, žievinis tilto laidas). Skersinės (tilto-smegenėlių) skaidulos.

**Pamato pilkoji medžiaga.** Tiltas (savieji) branduoliai.

**Dangčio baltoji medžiaga.** Kylantys laidai: vidinė ir šoninė kilpos, nugarinis gumburo, priekinis nugarinis smegenėlių laidas. Nusileidžiantys laidai: raudonbranduolis nugaros smegenų, keturkalninis nugaros smegenų laidas.

**Dangčio pilkoji medžiaga.** V-VIII galvinių nervų branduoliai, tinklinis darinys.

### **Smegenėlės**

**Išorė.** Pusrutuliai, kirminas, lapeliai. Apatinės, vidurinės ir viršutinės smegenėlių kojų.

**Pilkoji medžiaga.** Žievė. Dantytasis, kamštinis, rutulinis ir šelmeninis branduoliai.

**Baltoji medžiaga.** Apatinės smegenėlių kojų (užpakalinis nugarinis smegenėlių laidas), vidurinės smegenėlių kojų (tiltinės smegenėlių skaidulos), viršutinės smegenėlių kojų (priekinis nugarinis smegenėlių laidas).

### **Rombinė duobė.**

### **Vidurinės smegenys**

**Išorė.** Smegenų kojų, keturkalnis, viršutiniai ir apatiniai keturkalnio kalneliai, III-IV galvinių nervų šaknelės.

**Vidinė sandara.** Smegenų kojų pamatas, dangtis ir vidurinių smegenų stogas (keturkalnis). Smegenų vandentiekis, juodoji medžiaga.

**Smegenų kojų pamatas.** Nusileidžiantys laidai (žievinis nugaros smegenų, žievinis branduolių, žievinis tilto).

**Dangčio baltoji medžiaga.** Kylantys laidai: nugarinis gumburo, vidinė ir šoninė kilpos. Nusileidžiantys laidai: keturkalnis nugaros smegenų, raudonbranduolis nugaros smegenų.

**Dangčio pilkoji medžiaga.** Juodoji medžiaga, raudonasis branduolys, III-IV galvinių nervų branduoliai, tinklinis darinys.

Keturkalnio kalnelių branduoliai.

### **Tarpinės smegenys**

**Išorė.** Tarpinių smegenų dalys.

Gumburas: viršutinis, apatinis, šoninis ir vidinis paviršiai, pagalvis, pogumburinė vaga.

Užgumburis: vidinis ir šoninis keliniai kūnai.

Antgumburis: kankorėžinė liauka, vadelės.

Pogumburis: regos nervų kryžmė, pilkasis gūbrys, piltuvas, speniniai kūnai, posmegeninė liauka.

#### **Vidinė sandara.**

Gumburas: priekinė, šoninė ir vidinė branduolių grupės.

Užgumburis: kelių kūnų branduoliai.

Pogumburis: pogumburio branduoliai.

#### **Trečiasis smegenų skilvelis.**

### **Galinės smegenys**

**Išorė.** Smegenų pusrutuliai, išilginis smegenų plyšys, skersinis smegenų plyšys (plyšys tarp smegenų pusrutulių ir smegenėlių), didžioji smegenų jungtis. Pusrutulio viršutinis šoninis, vidinis ir apatinis paviršiai.

Pirmos eilės vagos: centrinė, šoninė, momeninė pakaušio. Pentininė vaga.

Pusrutulių skiltys: kaktinė, momeninė, pakaušinė, smilkininė, limbinė, sala.

Vingiai: priešcentrinis, užcentrinis, vidurinis smilkininis, juostinis, hipokampo vingis ir kablys.

**Pusrutulio baltoji medžiaga.** Projekcinės, komisūrinės ir asociacinės skaidulos. Didžioji smegenų jungtis, priekinė ir užpakalinė smegenų jungtis, vidinė kapsulė, skliautas.

**Pusrutulio pilkoji medžiaga.** Žievė. Žieviniai projekciniai centrai: somatomotorinis, somatosensorinis, regos, klausos, pusiausvyros, skonio, uoslės.

Pamato branduoliai: uodeguotasis branduolys, lęšinis branduolys (kiautas ir blyškusis kamuolys).

Užtvara, migdolinis kūnas. Dryžuotasis kūnas.

**Uodžiamosios smegenys.** Uoslės stormuo, uoslės laidas, uoslės trikampis, skliautinis vingis (hipokampo ir juostinis vingiai), hipokampus.

#### **Šoninis skilvelis.**

### **Galvos smegenų kraujagyslės**

**Arterijos.** Slankstelinė arterija, pamatinė arterija, užpakalinė smegenų arterija. Vidinė miego arterija, jos smegenų šakos – priekinė ir vidurinė smegenų arterijos. Smegenų pamato arterinis žiedas (užpakalinė smegenų arterija, užpakalinė jungiančioji arterija, vidurinė smegenų arterija, priekinė smegenų arterija, priekinė jungiančioji arterija).

**Venos.** Paviršinės ir giliosios galvos smegenų venos. Didžioji smegenų vena.

### **Galvos smegenų skilveliai**

**Ketvirtasis skilvelis.** Rombinė duobė, viršutinė ir apatinė smegeninės burės. Skilvelio gyslinis rezginys. Vidurinė ir šoninės ketvirtojo skilvelio angos.

**Trečiasis skilvelis.** Viršutinė, apatinė, šoninė sienos. Gyslinis rezginys. Tarpkilvelinės angos, smegenų vandentiekis.

**Šoninis skilvelis.** Priekinis ragas, centrinė dalis, užpakalinis ir apatinis ragai. Gyslinis rezginys. Smegenų skysčio apytakos schema.

### **Galvos smegenų dangalai**

Kietasis, voratinklinis ir švelnusis dangalai. Subdurinis ir povoratinklinis tarpai.

Kietojo dangalo dariniai: smegenų pjautuvas, smegenėlių padangtė, kietojo dangalo ančiai. Viršutinis strėlinis, apatinis strėlinis, skersinis, viršutinis uolinis, tiesusis, akytasis, riestinis ančiai, ančių santaka.

Voratinklinio dangalo dariniai: voratinklinio dangalo gaureliai, didžioji smegenų cisterna.

## **Periferinė nervų sistema (PNS)**

Periferinės nervų sistemos sudėtinės dalys.

Periferinio nervo sandara. Nervinių skaidulų rūšys.

### **Periferiniai nervai**

#### **Nugariniai nervai**

Nugarinio nervo sandaros schema: šaknelės, nugarinis nervas, nugarinis mazgas, nervo priekinės ir užpakalinės šakos.

Kakliniai, krūtininiai, juosmeniniai, kryžmeniniai, stuburgalinis nugariniai nervai, jų skaičius, inervacijos sritys ir pobūdis.

Periferinė segmentinė inervacija.

### **Somatiniai nerviniai rezginiai**

**Kaklinis rezginys**, jo susidarymas, vieta, nervai: mažasis pakaušio, skersinis kaklo, antraktikauliniai nervai, diafragmos nervas, jų inervacijos sritys, sąsaja su poliežuvinio galviniu nervu (kaklinė kilpa).

**Petinis rezginys**, susidarymas, vieta, antraktikaulinė ir poraktikaulinė dalys; šoninis, vidinis ir užpakalinis pluošteliai.

Pažastinis, raumeninis odos, alkūninis, vidurinis ir stipininis nervai, jų vieta, inervuojamos sritys.

**Tarpšonkauliniai nervai**, jų vieta, šakos, inervacijos sritys.

**Juosmeninis rezginys**, jo susidarymas, vieta.

Juosmeninio rezginio nervai: klubinis papilvės, klubinis kirkšnies, lytinis šlaunies, šlauninis, užtvarinis nervai, jų inervuojamos sritys.

**Kryžmeninis rezginys**, jo susidarymas, vieta.

Kryžmeninio rezginio nervai: gaktinis, sėdimasis ir jo šakos - blauzdinis, bendrasis bei gilusis ir paviršinis šėiviniai nervai, jų vieta, inervuojamos sritys.

**Uodeginis nervas (rezginys)**, vieta, inervacijos sritys.

## **Galviniai nervai**

Galvinių nervų **grupės**: judinamieji, specifinio jutimo, mišrieji nervai bei jų įnervuojamos sritys. Galvinių nervų **šaknelės**, jų vieta, **branduoliai**.

Galvinių nervų **išėjimo iš kaukolės** vietos (angos, kanalai, plyšiai).

**Uoslės nervai** (I pora), (dar žr. "Uoslės organas").

**Regos nervas** (II pora). Nervo eiga, kryžmė. (dar žr. "Regos organas").

**Judinamasis akies nervas** (III pora), jo branduoliai, šaknelė, išėjimo iš kaukolės vieta, inervacija.

**Skrudininis nervas** (IV pora), jo branduolys, šaknelė, išėjimas iš kaukolės, inervacija.

**Trišakis nervas** (V pora), jo branduoliai, šaknelės, trišakis mazgas, nervo šakos: akinis, viršutinio ir apatinio žando nervai, jų šakos, inervacijos sritys, pobūdis. Veido odos, raumenų, burnos gleivinės, dantų, dantenu, liežuvio inervacijos apibūdinimas.

**Atitraukiamasis nervas** (VI pora), branduolys, šaknelė, išėjimas iš kaukolės, inervacija.

**Veidinis nervas** (VII pora), branduoliai, šaknelė, veidinis kanalas, ylinė spenio anga, juntamasis alkūninis, parasimpatiniai - sparninis gomurio, pažandinis nerviniai mazgai; paausinis nervinis rezginys; tarpinis nervas, būgninė styga (parasimpatinės ir skonio skaidulos), raumenų ir liaukų sekretinės inervacijos anatominė schema.

**Klausos ir pusiausvyros (prieangio ir sraigės) nervas** (VIII pora), jo šaknelė, dalys, sraigės bei prieangio nerviniai mazgai (dar žr. „Klausos organas“, „Pusiausvyros organas“).

**Liežuvinis ryklės nervas** (IX pora), branduoliai, šaknelė, išėjimas iš kaukolės, viršutinis ir apatinis juntamieji nerviniai mazgai, inervacija. Paausinės liaukos sekretinės inervacijos schema.

**Klajoklis nervas** (X pora), jo branduoliai, šaknelė, viršutinis ir apatinis juntamieji nerviniai mazgai, nervo išėjimas iš kaukolės, dalys (kaklinė, krūtininė, pilvinė), skaidulų sudėtis, šakos: gomurinės, ryklinės, viršutinis ir grįžtamasis gerklų nervai, viršutinės širdinės šakos. Klajoklio nervo pilvinės dalies skaidulų paplitimo apibūdinimas.

**Priedinis nervas** (XI pora), branduolys, šaknelė, išėjimas iš kaukolės, inervacija.

**Poliežuvinis nervas** (XII pora), branduolys, šaknelė, išėjimas iš kaukolės, inervacija.

## **Autonominė nervų sistema (ANS)**

ANS, šios sistemos suskirstymas - simpatinė ir parasimpatinė dalys, centrinės ir periferinės struktūros, branduoliai, mazgai (priestuburiniai - paravertebraliniai, priešstuburiniai - prevertebraliniai, galviniai ir galiniai - visceraliniai), ikimazginiai ir mazginiai neuronai, ikimazginės ir užmazginės skaidulos, neuromediatoriai (noradrenalinai, acetilcholinai ir kt.), nerviniai rezginiai. ANS reikšmė.

**Simpatinė dalis.** Simpatinis kamienas (kakliniai, krūtininiai, pilviniai, juosmeniniai, kryžmeniniai kamieno nerviniai mazgai, žvaigždinis mazgas), baltosios ir pilkosios jungiamosios šakos. Didysis ir mažasis vidurių nervai. Juosmeniniai ir kryžmeniniai vidurių nervai. Pilvinis, viršutinis ir apatinis pasaito, aortos, viršutinis ir apatinis papildvės rezginiai ir mazgai, skaidulų iš šių rezginių paplitimo vietos.

**Parasimpatinė dalis.** Parasimpatiniai galvinių nervų branduoliai, krumplyninis, sparninis gomurio, pažandinis ir ausinis nerviniai mazgai. Didysis ir mažasis uolos nervai, būgninė styga. Dubeninė dalis. Kryžmeninių nugaros smegenų segmentų šoninių ragų branduoliai. Dubeniniai vidurių nervai, viršutinis ir apatinis papildvės nerviniai rezginiai.

Vidaus organų (vidiniai) rezginiai ir mazgai (eterinė nervų sistema). Nerviniai rezginiai, esantys krūtinės laštoje – širdies, plaučių, pilvo ertmėje – saulės, pilvinis, viršutinis ir apatinis pasaito, aortos. Širdies, skrandžio ir žarnų inervacijos anatominė schema.

## **Jutimo organai (esteziologija)**

Juntamosios nervinės galūnės, receptoriai. Bendrieji jutimai, specialieji jutimai, somestezija, kinestezija, vegetoestezija. Mechanoreceptorius, chemoreceptorius, termoreceptorius, fotoreceptorius, nociceptorius; eksteroreceptorius, proprioreceptorius, interoreceptorius.

### **Uoslės organas**

Nosies gleivinės uoslinė sritis, nervai, uoslinis stormuo, uoslės laidas, trikampis, uoslės žieviniai centrai.

### **Skonio organas**

Liežuvio gleivinės speneliai (grybiniai, lapiniai, pyliminiai), skonio svogūnėliai, skonio laidas: veidinis, liežuvinis ryklės ir klajoklis nervai, jų mazgai, atskirasis branduolys, gumburas, žieviniai skonio centrai.

### **Regos organas**

Akis, akies obuolys, akies obuolio kapsulė, akies obuolio branduolys.

#### **Akies obuolio kapsulė**

Skaidulinis dangalas - ragena, odena, veninis odenos antis.

Kraujagyslinis dangalas - rainelė, vyzdys, krumplynas, krumplyninis (juostinis lęšiuko) raištis, gyslainė.

Vidinis dangalas - tinklainė, akloji ir reginė tinklainės dalys, geltonoji dėmė, centrinė duobutė. Regos nervo diskas, regos nervas ir laidas: regos kryžmė, šoniniai keliniai kūnai, žieviniai regos centrai.

**Akies obuolio branduolys:** priekinė ir užpakalinė akies kameros, lęšis, stiklakūnis, akies skystis, jo reikšmė.

**Priediniai akies organai.** Akies obuolio guolis. Viršutinis ir apatinis vokai, blakstienos, antakiai. Junginė.

Ašarų aparatas: upė, ežeras, ašarų taškėliai, ašarų kanalėliai, ašarų maišelis, ašarinis nosies kanalas.

Išoriniai akies obuolio raumenys, funkcija.

### **Klausos ir pusiausvyros jutimo organas**

**Ausis:** išorinė, vidurinė, vidinė.

**Išorinė ausis:** ausies kaušelis, skiltelė, išorinė klausomoji anga, landa, kremzlinė ir kaulinė dalys.

**Vidurinė ausis:** vidurinės ausies vieta, ertmė, būgnelis, klausomieji kauliukai (plaktukas, priekalas, kilpa), klausomųjų kauliukų raumenys, ausies vamzdis. Speninės ataugos urvas, ląstelės (ertmelės).

#### **Vidinė ausis**

**Kaulinis labirintas:** prieangis, jo kišenės, prieangio (ovalusis) ir sraigės (apvalusis) langeliai. Sraigė, vieta, pamatas, viršūnė, ritė, sraigės latakas, spiralinis kanalas. Pusratiniai kanalai – priekinis, užpakalinis, šoninis. Kanalo ampulė, kojytės.

**Plėvinis labirintas:** apvalusis ir pailgasis maišeliai, sraiginis latakas, spiralinis organas, pailgojo ir apvaliojo maišelių balkšvosios dėmės. Pusratiniai latakai, ampulių skiauterės. Perilimfa, endolimfa, šių skysčių buvimo vieta, vaidmuo.

**Klausos laidas:** sraiginis mazgas, klausos nervas, užpakalinis ir priekinis klausos branduoliai, trapecinis kūnas, šoninė kilpa, keturkalnio apatinis kalnelis, vidinis kelinis kūnas, žieviniai klausos centrai.

**Pusiausvyros laidas:** prieangio mazgas, pusiausvyros nervas, pusiausvyros nervo branduoliai, prieanginis smegenėlių, prieanginis nugaros smegenų laidai, vidinis išilginis pluoštelis, gumburo branduoliai, žieviniai klausos centrai.