

**Agjencia Kombëtare e Arsimit, Formimit Profesional dhe Kualifikimeve
Sektori i Hartimit të Kurrikulave dhe Materialeve Mbështetëse**

MATERIAL MËSIMOR

Në mbështetje të mësuesve të drejtimit mësimor

VETERINARI

Niveli IV në KSHK

Ky material mësimor i referohet:

- **Lëndës profesionale: “Anatomi dhe fiziologji”,
kl.10 (L-19-079-24)**

Përgatiti:

Veronika Baboçi

Ermal Yzeiraj

Tiranë, 2023

Tema 1: Rëndësia, ndërtimi dhe përdorimi i mikroskopit

Mikrobet janë organizma që nuk mund të shihen me sy të lirë, për këtë qëllim shfrytëzohet mikroskopit.

Ndërtimi i mikroskopit

Mikroskopit përbëhet nga sistemi mekanik dhe sistemi optik.

Sistemi mekanik përbëhet nga:

1. *Stativi* në të cilën mbështetet këmba dhe kolona e mikroskopit. Në kolonë mbërthehet tubi. Për vizualizimin e saktë të mostrave është e nevojshme që mikroskopit të mbahet sa më i palëvizshëm, pasi çdo ndryshim i vogël në pozicion ndikon në detyrë. Ky ekuilibër sigurohet nga baza, e cila është pjesa më e rëndë e të gjithë mikroskopit. Përveç kësaj, zakonisht përfshin ndalesa gome që zvogëlojnë më tej paqëndrueshmërinë, duke parandaluar që mikroskopit të rrëshqasë mbi tryezën e punës.

2. *Pllaka* ku vendoset sistemi i fiksimit të preparatit (tryeza). Ajo ka një vrimë në qendër përmes së cilës drita do të arrijë në mostër. I lidhur me vidhat makro dhe mikrometrike, ajo lëviz vertikalisht sipas asaj që ne vendosim duke i rrotulluar këto vida.

3. *Vida makro* dhe mikrometrike. Vida e makrometrike është një strukturë rrotulluese e vendosur në anën e mikroskopit që bën lëvizjen e mostrës vertikalisht. Ky komponent është thelbësor për vizualizimin, pasi çdo mostër duhet të jetë në një distancë të caktuar nga objektivi. Kthimi i vidës është hapi i parë për të arritur një fokus të mostrës, në të kundërt vizualizimi do të ishte i pamundur dhe gjithçka mbetet jashtë fokusit. Vida mikrometrike është struktura që lejon rregullimin e distancës shumë më saktë. Lëvizja vertikale që do të bëjë mostra është shumë më pak, por lejon të arrihet një fokus perfekt, i cili është thelbësor për shkak të madhësisë së vogël të mostrës.

3. *Tubi në të cilin vendoset okulari* dhe objektivi. Në pjesën e poshtme të tubit është mbërthyer revolveri, në të cilin vendosen objektivat me aftësi zmadhuese të ndryshme dhe që rrotullohen sipas dëshirës.

Sistemi optik përbëhet nga:

1. **Objektivi** është strukturë me të cilat ne vendosim se sa zmadhim duam të shohim mostrën. Është një sistem me grup lentesh me madhësi të ndryshme të renditura nga zmadhimi më i ulët në atë më të lartë (me rritjen e tyre përkatëse në madhësi) që përqendrojnë dritën nga mostra për të prodhuar një imazh të vërtetë që mund të vëzhgohet.

Çdo objektivi ka një ngjyrë të lidhur për të identifikuar shpejt sa zmadhime (x) po punojmë:

- E zezë: 1x / 1.5x
- Kafe: 2x / 2.5x
- E kuqe: 4x / 5x
- E verdhë: 10x
- E gjelbër e hapur: 16x / 20x
- E gjelbër e errët: 25x / 32x
- Blu qielli: 40x / 50x



- Blu e errët: 60x / 63x
- E bardhë: 100x / 150x / 250x

Sipas madhësisë, formës, vendosjes dhe tretshmërisë së lentes, mikroskopi zmadhon 8-10-40-60-90-120 herë. Ka dy lloje objektivesh: objektiv me imersion dhe objektiv me të thatë. Objektiv me imersion për tu dalluar nga të tjerët ka një rreth të zi. Për të shikuar me të duhet midis tij dhe preparatit të hedhim një pikë vaj cedri. Objektivat e thatë përdoren zakonisht për studimin e parazitëve.

2. **Okulari** është komponenti përmes të cilit ne vëzhgojmë mostrën dhe përveç kësaj, është faza e dytë e zmadhimit të mikroskopit. Me okular zmadhohet imazhi që vjen nga objektivat, kështu që kombinimi midis zmadhimit të okularit dhe objektivit tregon se sa zmadhime po vëzhgohet mostra. Kështu, nëse okulari ka një zmadhim prej 2 herë dhe objektiv me të cilin po punojmë është 40 herë, mostra shihet 80 herë e zmadhuar. Okulari është një sistem lentesh në pjesën e sipërme të tubit dhe ka aftësi zmadhuese të ndryshme 5-7-10-12-15-20 herë. Zakonisht përdoren okularë me zmadhim 5-7 herë.
3. **Kondesatori** që përbëhet nga një sistem lentesh dhe shërben për të përqëndruar rrezet e dritës të marra nga pasqyra në një vatër në objektiv, sepse rrezet largohen nga fokusi në mënyrë të shpërndarë. Kjo është arsyeja pse, për t'u përqëndruar në mostër, ato duhet të grumbullohen në një pikë të caktuar. Kur shikohet me imersion, kondesatori ngrihet mbi pllakën, kurse kur shikohet në objektiv të thatë ulet sipas nevojës.
4. **Pasqyra** që shërben për të reflektuar dhe drejtuar rrezet e dritës në objektiv. Kjo vendoset nën kondesator.
5. **Diafragma** që shërben për të rregulluar sasin e dritës së nevojshme (duke u hapur ose mbyllur). Mostrat shumë të dendura do të kërkojnë lejimin e kalimit të një sasive më të madhe të dritës, përndryshe do të shihen gjithçka e errët. Nga ana tjetër, mostrat shumë të holla kërkojnë që të mbyllet më shumë diafragma sepse nëse është shumë e hapur, mostra do të shihet me shumë dritë, duke parë gjithçka të bardhë.

Përdorimi i mikroskopit.

Objektivi që do shikohet, duhet të jetë i ndriçuar mirë. Objektiv i zmadhimit më të vogël vendoset 1.5-2 cm mbi tryezë (pllakë), pastaj lëvizet pasqyra deri sa pasqyra të ndriçohet plotësisht. Mbas kësaj lëvizim revolverin dhe vendosim objektivin që do të përdoret. Kur shikojmë në objektivin me imersion, mbi preparat hidhet një pikë vaj cedri, duke e lëvizur viden e madhe, objektiv ulet derisa takon pikën e vajit. Pastaj vendoset syri në okular dhe lëvizet vida e madhe derisa duket fusha jo plotësisht e qartë. Vidat e vogla nuk duhet të rrotullohen më shumë se sa dy herë. Gjatë shikimit, dora e majtë mbahet në viden e vogël që të lëvizë, kurse dora e djathtë në sistemin e fiksimit të preparatit.

Mirëmbajtja e mikroskopit.

Mikroskopi duhet mbrojtur nga pluhuri dhe lagështira. Objektiv, okulari, pllaka dhe kondesatori duhet të pastrohen pas çdo pune ose mësimi. Objektiv i imersionit, pastrohet nga vaj i cedrit, duke e fërkuar me një letër filtri të lagur me ksilol. Mbas pune, ulet kondesatori dhe kthehet revolveri në objektivin me zmadhim të vogël i ngritur 2 cm mbi pllakë. Okulari nuk duhet të hiqet asnjëherë për të mos hyrë pluhur në tub.

Tema 2: Qeliza dhe indet

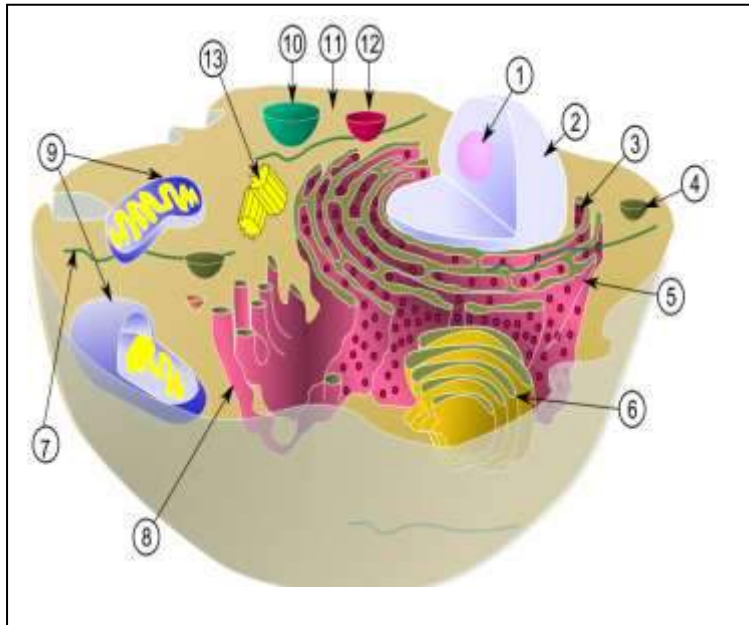
Qeliza, ndërtimi dhe shumëzimi i saj.

Qeliza është e përbërë nga disa elementë mikroskopikë dhe nga lënda e gjallë ndërqelizore dhe është njësia bazë e ndërtimit të gjallesave. Ajo si forma më e organizuar e lëndës së gjallë dhe njësia më e vogël strukturore dhe funksionale e organizmit. Qelizat kanë forma të ndryshme si: në formë disku, elipsi (qelizat e gjakut), boshti (të muskujve), kubike (qelizat në kanalet e veshkave), prizmatike (në stomak), cilindrike (në zorrë) etj. Qelizat kanë madhësi të ndryshme që shkojnë nga 30-40 mikronë siç janë qelizat e indit nervor deri në 3-5 cm qelizat seksuale në shpendë (veza).

– Ndërtimi i qelizës.

Pjesët përbërëse të qelizës janë citoplazma dhe bërthama.

Citoplazma (11). Meqenëse qeliza është gjithmonë në lëvizje, ajo nuk ka një strukturë të



qëndrueshme dhe si pasojë e shkëmbimit të vazhdueshëm të lëndëve, pëson gjithnjë ndryshime. Në citoplazmë dallojmë dy pjesë: atë periferike që quhet *ektoplazmë* dhe pjesën qendrore që quhet *endoplazmë*. Shtresa më e jashtme e ektoplazmës, që kufizon qelizën me mjedisin, formon membranën e qelizës. Në citoplazmë e në veçanti në endoplazmë, dallohen organelet qelizore që luajnë rol të rëndësishëm për jetën e saj. Në organelet qelizore bëjnë pjesë: rrjeti endoplazmatik, ribozomet, mitokondritë, aparati golxhit, bërthama qelizore etj. *Rrjeti*

endoplazmatik (8) është në formë tubash apo qeskash të mbushura me një lëng të shndritshëm që vendoset në endoplazmë. Kjo është shumë e zhvilluar, sidomos te qelizat e reja, që karakterizohen nga një sintezë e theksuar e proteinave p.sh. qelizat gjendërore etj. *Ribozomet* (3) janë të vendosura ndërmjet mureve të rrjetit endoplazmatik në formën e disa kokrrizave të vogla të pasura me ARN (acidi ribonukleik). Ribozomet gjenden më tepër tek ato qeliza, të cilat kanë sintezë të lartë të proteinave.

Mitokondritë (9) gjenden në formë kokrrizash, kurse disa herë në formë shkopinjësh dhe në formë fijesh. Këto gjenden më tepër aty ku ka reaksione oksido-reduktuese.

Aparati i Golxhit (6) në mikroskopin elektronik shikohet në formën e një lëmshi të vendosur afër bërthamës. Kjo është një pjesë shumë aktive pasi në të ndodhin procese të ndryshme p.sh. në qelizat gjendërore formohet sekreti (hormonal, i qumështit) etj.

Qendrat qelizore (centrozomet) janë në formën e kokrrizave të vogla, numri i tyre në qelizat normale është nga 1-2 dhe në rastet e qelizave kancerogjene numri i tyre arrin deri në 200, janë të vendosura afër bërthamës dhe marrin pjesë në ndarjen e qelizës. *Bërthama e qelizës (nucleus)* (2), bërthama gjendet në të gjitha qelizat shtazore me përjashtim në rruazat e kuqe të gjakut të gjitarëve e cila zhduket në fazat e fundit të zhvillimit. Qelizat kanë një bërthamë, mund të kenë edhe dy si p.sh. në mëlçi, por ka raste që qeliza ka edhe më tepër bërthama. Bërthama mund të vendoset në edhe në qendër të qelizës edhe në periferi p.sh. në qelizat

dhjamore. Bërthama është e përbër nga: cipa bërthamore, kromatina, lëngu bërthamor dhe bërthamëza. *Cipa bërthamore* kufizon bërthamën me citoplazmën, në kohën e ndarjes së qelizës ka aftësi të shkrihet dhe të formohet përsëri pasi të përfundojë ndarja. *Kromatina (chromatina)* kimikisht është bashkim i proteinave me AND (acidi dezoksiribonukleik). *Bërthamëzat (nucleolus)*(1) janë një ose më shumë në formë sferë. Në periudhën e ndarjes së qelizës, ato zhduken për tu rishfaqur përsëri kur ajo ka përfunduar. Lëngu bërthamor është lëngu që mbush krejt pjesën e lirë në bërthamë. Bërthama ka rolin kryesor në shumimin e qelizës dhe ato qeliza që nuk kanë bërthamë, nuk shumëzohen p.sh. rruazat e kuqe të gjakut.

– *Ndarja e qelizës*

Ndarja është një proces biologjik i rëndësishëm i qelizës, pasi ka të bëjë me rritjen e me zhvillimin e organizmit. Me ndarje kuptojmë formimin e dy qelizave të reja nga një qelizë mëmë. Vërehet se në qelizat e specializuara shumë si p.sh. qelizat nervore, ndarja është më e kufizuar. Ndarja e qelizës bëhet në dy mënyra: mënyra e drejtë dhe e zhdrejtë. *Ndarja e drejtë (amitoza)* është mënyra më e thjeshtë e ndarjes. Gjatë kësaj ndarje, në citoplazmën e qelizës nuk ndodhin ndryshime të theksuara. Qeliza piqet fillon të zgjatet dhe të hollohet në mes, duke marrë formën e numrit tetë, deri sa ajo ndahet në dyshe dhe të njëjtën gjë pëson dhe bërthama edhe citoplazma. Kështu formohen dy qeliza të reja ose bija. *Ndarja e zhdrejtë (mitoza)* është më e përhapur në qeliza dhe karakterizohet me ndryshime në strukturën e citoplazmës, por në veçanti në strukturën e bërthamës mitoza ndodh më tepër në organizmat që janë në rritje, në organet të cilat janë në përtëritje të vazhdueshme si p.sh.: shpretkat, gjëndrat limfatike, palca e kuqe e kockave etj. Gjatë kësaj ndarje qeliza kalon këto faza: *Profaza, Metafaza, Anafaza, Telofaza, Citokinaza, Ndërfaza*.

Profaza - Faza e parë e mitozës gjatë së cilës kromatina kondensohet në kromozome. Të dy palët e centriolave lëvizin drejt poleve të kundërta.

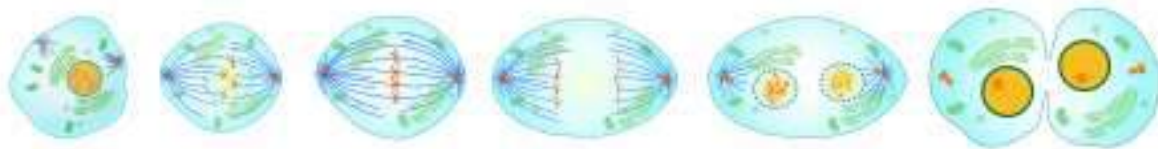
Metafaza - Faza e dytë e mitozës gjatë së cilës kromozomet e orientuara nga boshti mitotik vendosen në mes të qelizës duke bërë që membrana qelizore të shpërbëhet.

Anafaza - Faza e tretë e mitozës gjatë së cilës kromozomet ndahen në kromatide dhe lëvizin drejt secilit prej poleve të qelizës.

Telofaza - Faza e katërt e mitozës gjatë së cilës shfaqet mbështjellësja e re e qelizës e cila bën shkëputjen e dy bërthamëzave.

Citokineza - Fazë e mitozës gjatë së cilës citoplazma ndahet më dysh: qeliza fillestare (ose qeliza mëmë) zëvendësohet me dy qeliza bijëza identike me njëra tjetrën.

Ndërfaza - Periudha midis dy ndarjeve të njëpasnjëshme të qelizës gjatë së cilës ndodh rritja e qelizës.

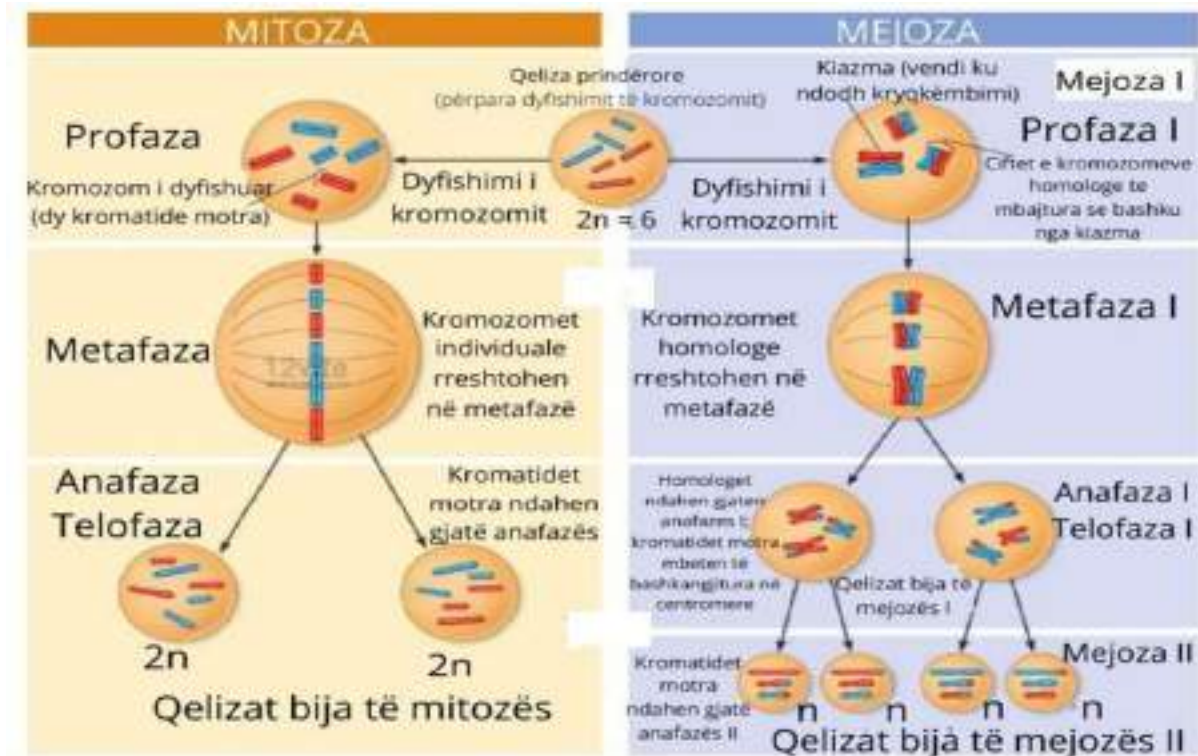


profaza, prometafaza, metafaza, anafaza, telofaza, citokineza

Mejoza është një ndarje tjetër karakteristike vetëm për qelizat seksuale mashkullore dhe femërore, gjatë periudhës së pjekjes së tyre. Kjo karakterizohet nga dy ndarje të

njëpasnjëshme të zhdrejta të qelizave seksuale dhe për rrjedhim, nga një qelizë mëmë formohen 4 qeliza të reja. Dy ndarjet e njëpasnjëshme qeliza i kryen shpejt pa interval ndërmjet tyre. Ndarja e parë ndryshon nga ndarja e dytë në këto drejtime:

Në profazë ndodhë çiftëzimi i kromozomeve, këto rrijnë të bashkuara gjatë gjithë gjatësisë së tyre. Gjatë anafazës dhe telofazës, kromozomet, pasi arrijne në dy polet e qelizës formojne dy qeliza bija që kanë një numër çift kromozomesh të njëllajta. Pas formimit të këtyre dy qelizave menjëherë këto i nënshtrohen një ndarjeje tjetër të zhdrejtë, por që këtu interkinaza



Ndryshimet midis MITOZËS dhe MEJOZËS

mungon. Gjithashtu, në telofazën e ndarjes së dytë, formohen dy qeliza të reja me një numër tek kromozomesh. Kromozomet shfaqen gjatë ndarjes së zhdrejtë dhe dallohen më mirë në metafazë dhe në anafazë. Këto kanë forma të ndryshme si në formë çengeli, bacilli si gërma ‘V’, si presje etj.

Indet

Me inde kuptojmë grupe qelizash (qelizat, lëndën ndërqelizore dhe elementet e tjera, që ndodhen në të), që kanë prejardhje të përbashkët zhvillimi, të njëjtin ndërtim dhe që kryejnë një funksion të caktuar. Indet ndërtojnë organizmin e kafshëve shumë qelizore. Indet ndahen në katër lloje:

1. **Indi i mbulesës (epithelium)**, ndryshe ky ind quhet dhe indi kufitar, i cili është shumë i përhapur në organizëm. Indi epithelial mbulon nga jashtë trupin e kafshës dhe brenda organet dhe zgavrat e organizmit. Indi epithelial ndahet në njëstresorë dhe shumëstresorë. Tek indi epithelial njëstresorë qelizat janë të vendosura në një shtresë. Indi epithelial njëstresorë ndahet në dy nëngrupe: indi epithelial njëstresor me një radhë dhe indi epithelial njëstresor me shumë radhë.

- **Indi epithelial njështrësor me një radhë.** Qelizat e këtij indi kanë lartësi të barabarta dhe janë të vendosura në një shtresë, po kështu janë të vendosura dhe bërthamat e qelizave. Sipas formës që kanë, qelizat ndahen në : të sheshta, kubike, dhe cilindrike.
- **Indi epithelial shumështrësor.** Qelizat e këtij indi janë të vendosura në shumë shtresa, të cilat kanë forma të ndryshme.
- 2. **Indi lidhës.** Është shumë i përhapur në organizëm dhe kryen disa funksione. Kështu disa lloje të tij luajnë rol ushqyes, disa të tjera kanë funksione mbrojtëse. Meqenëse indi lidhës merr pjesë në ndërtimin e organeve nëpër të kalojnë kapilarët dhe kështu krijohet mundësia e kryerjes së metabolizmit. Si çdo ind, edhe ky është i përbërë nga qelizat dhe lënda ndërqelizore. Indi lidhës ndahet në disa lloje.
 - **Indi lidhës i shkrifët,** është nga indet më të përhapura në organizëm, ky shoqëron kudo enët e gjakut, merr pjesë në ndërtimin e mureve të organeve të tretjes, të frymëmarrjes, urogjinore, muret e enëve të gjakut, në ndërtimin e muskulit. Indi lidhës i shkrifët është i ndërtuar nga tri elemente: elementet qelizore, elementet fijore, lënda bazale. Në elementet qelizor marrin pjesë qeliza të ndryshme, bile një pjesë e tyre vijnë nga gjaku. Megjithatë qelizat kryesore janë: fibroplastet, fibrocitet, histocitet etj. Elementet fijore. Këto janë fije me përbërje proteinike të cilat kalojnë në drejtime të ndryshme. Në këtë lloj indi kemi tri lloje fijesh: fije kolagjene, fije elastike dhe fije retikulare. Të parat janë mjaft rezistente, por pak elastike, kurse fijet elastike janë më pak rezistente, por mjaft elastike. Fijet retikulare marrin pjesë në formimin e skeletit të organeve.
 - **Indi yndyror (dhjamor).** Ky ind është mjaft i përhapur në organizëm, qelizat e tij janë të fryra, bërthama vendoset në një qoshe të saj, kurse pjesa tjetër mbushet me yndyrë. Indi yndyror shërben si ushqim rezervë, për mbrojtjen e organeve, ka rol mekanik etj. Në lëndën bazale kalojnë fije kolagjene dhe elastike.

2.1 **Indi kërcor (kartilaginoz),** në këtë ind ka pak qeliza, ky formon kërcin e veshit, mbështjell vendet ku kockat fërkohen si dhe kërcet e trakes etj. Sipas lëndës bazale ky ind ndahet në tri lloje:

- Indi kërcor hialin;
- Indi kërcor elastik;
- Indi kërcor fibrinoz.
- a. **Indi kockor** është më tipiku i indeve që marrin pjesë në indin lidhës mekanik. Indi kockor ka 3 element përbërës:
 - Element qelizor,
 - Element fijor dhe
 - Lëndën ndërqelizore.

Qelizat e indit kockor quhen osteocite dhe me anën e zgjatimeve që kanë lidhen me njëra tjetrën. Lënda ndërqlizore ose bazale ndodhet ndërmjet qelizave dhe fijeve kolagjene. Lënda bazale është e përbërë nga lëndët organike që zënë rreth 30% dhe lëndët inorganike që zënë 70%. Ndër lëndët inorganike më kryesore janë kripërat e kalçiumit dhe të fosforit që e bëjnë kockën të fortë. Nga jashtë kockat mbështillen me një cipë të hollë të lëmuar që quhet periosti.

3. **Indi muskolor.** Qelizat e tij kanë veti tkurrëse. Indin muskolor e ndajmë në:

- Ind muskolor të lëmuar dhe
- Ind muskolor të vijëzuar.

Ky i fundit ndahet në indin muskolor të skeletit dhe të zemrës. **Indi muskolor i lëmuar** merr pjesë në ndërtimin e mureve të organeve të brendëshme si: në organet e tretjes, në enët e gjakut, në trake, në mitër, në fshikëzën e urinës etj. Qelizat e këtij indi janë në formë boshti, me skaje të holluara, në qendër kanë bërthamën dhe në periferi të saj ndodhet sarkoplazma me strukturë fjore (miofibrile) të cilat i japin aftësinë tkurrëse qelizës muskulare. **Indi**

muskular i vijëzuar ndërton përveç muskulaturës së skeletit edhe disa organe si: Gurmazi (laringu), fyti (faring), gjuha etj. *Indi muskular i skeletit* qelizat e tij janë në formë fijesh të gjata nga 1 mm-12 cm, ku secila përbëhet nga cipa mbështjellëse, citoplazma, miofibrilet dhe bërthama. *Indi muskular i zemrës* është i përbërë nga fije më të holla se ato të skeletit. Ndryshe nga fijet muskulare të skeletit këtu bërthama është e vendosur në qendër.

4. *Indi nervor* është indi më i specializuar nga të gjitha indet. Me këtë ind ndërtohet sistemi nervor: truri, palca kurrizore dhe nervat. Ai përbehet nga qelizat nervore (neurone) dhe neuroglia. Neuronet janë qeliza të posaçme për të marre, perpunuar dhe për të transmetuar ngacmimet në qelizat e tjera nervore dhe në organe. Neuroglia shërben kryesisht për mbështetjen dhe ushqimin e qelizave nervore. Neuroni është i përbërë nga trupi i qelizës dhe degëzimet e tij. Degëzimet e qelizave nervore sipas punës që kryejnë janë 2 lloje: Neuriti ose dhënësi i impulsit, çdo qelize nervore ka vetem një të tilla. Dentritet ose degezimet që marrin impulse nga neuroni tjetër. Në bazë të degezimeve neuronet i ndajmë me një pol (unipolar), me dy pole (bipolar), me shume pole (multipolar). Nga bashkimi i zgjatimeve të qelizave nervore formohen fijet nervore.

Katër llojet e indeve



Indi lidhës



Indi i mbulesës (epithelium)



Indi muskolor



Indi nervor

Tema 3: Punë laboratorike për ndërtimin e qelizës dhe të indeve të kafshës

Tema 3.1. Ndërtimi dhe shumimi i qelizës

Qëllimi: Nxënësit të mësojnë ndërtimin mikroskopik të qelizës, si dhe cilat janë fazat e shumëzimit të qelizës.

Mjetet. Mikroskopë 2-3 copë, preparate mikroskopike me qeliza të ndryshme të indeve, figura e ndërtimit të qelizave e shikuar me mikroskopin elektronik 3-4 copë, figura e ndarjse së zhdrejtë të qelizës 3-4 copë. Fletoren e punës laboratorike që nxënësit duhet ta plotësojnë nga ana teorike që në shtëpi, kurse vizatimet do t'i bëjnë në laborator.

Organizimi i orës së mësimi: Klasa ndahet në 5-6 grupe me nga 5-6 nxënës. Njëri nga nxënësit caktohet përgjegjës grupi. Tri grupe merren me shikimin në mikroskop të qelizës, kurse tri grupe të tjera me ndërtimin e qelizës së parë në mikroskopin elektronik (e parë në table). Në grupin e parë, vendoset preparati në mikroskop, përgjegjësi i grupit mësohet nga mësuesi për gjetjen e fushës mikroskopike për dritën etj. Nxënësit shikojnë në mikroskop qelizën, duke përcaktuar formën e saj, membranën, bërthamen. Vëzhgimet i hedhin në fletoren e praktikës. Pasi shikohet nga të gjithë, hiqet preparati dhe vendoset një ind tjetër e

vazhdohet si te preparati i parë. Pastaj grupi kalon në ndërtimin e qelizës dhe kryesisht te ndërtimi i organelave dhe bërthamës. Përgjegjësi i grupit u tregon nxënësve vendet ku janë organelat dhe format e tyre. Nxënësit e grupit e ndjekin atë me figurat që kanë përpara. Nxënësit flasin dhe përcaktojnë organelet qelizore dhe pjesët e bërthamës. Në fund bëjnë vizatimin e e qelizës. Pastaj grupi kalon në ndarjen e zhdrejt të qelizës, kur mbaron faza e parë nga të gjithë, fillon faza e dytë dhe kështu vazhdon. Në katër pesë minutat e fundit jepen përfundimet dhe bëhet një përmbledhje e punës që u krye.

Tema 3.2. Indet, llojet, ndërtimi

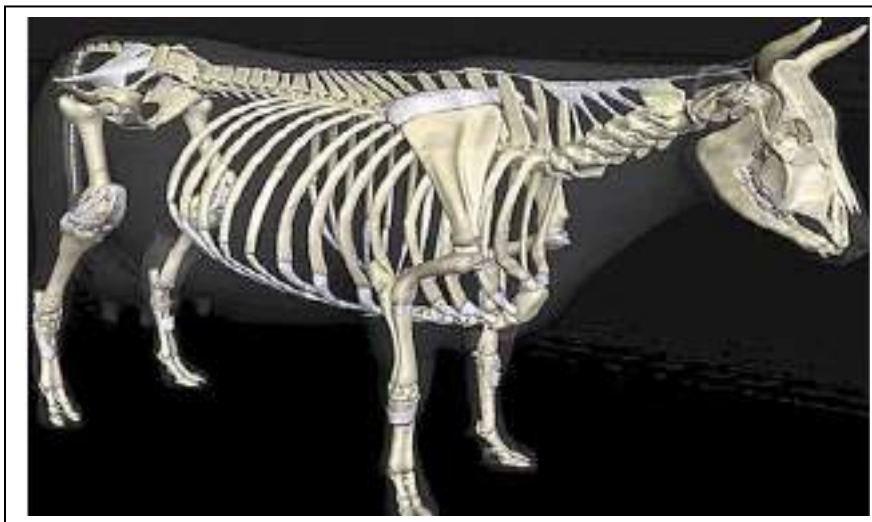
Qëllimi: T'u bëhet e qartë nxënësve se çfarë është indi, sa lloje indesh janë dhe cilat janë veçorit e secilit ind.

Mjetet që nevojiten: Mikroskop 2-3 copë, figura të llojeve të indeve (epithelial, lidhës, muskolor, nervor) nga 2-3 copë.

Organizimi i punës: Grupi ndahet në dy pjesë dhe secila pjesë e grupit ndahet në tre për indin epithelial dhe tre për indin lidhës. Përgjegjësi i grupit pasi ka fiksuar në mikroskop indin epithelial dhe lidhës dhe ka përcaktuar llojin e tyre, vendos nxënësit të shikojnë në mikroskop duke i pyetur. Nxënësit i shënojnë në fletoren e punës së tyre. Pastaj ndërrohet preparati e vihet një lloje tjetër indi epithelial dhe veprohet si në rastin e parë. Pastaj, grupi kalon në indin lidhës ku në fillim shikohet gjaku i zvarranikëve e pastaj i gjitarëve dhe kështu nxënësit përcaktojnë cili është ndryshimi midis tyre. Përcaktohen rruazat e gjakut dhe i vizatojnë në fletore. Në mikroskop vihet një lloj tjetër indi lidhës, kështu grupi kalon te indi muskolor i lëmuar me atë të skeletit dhe po kështu veprohet për indin nervor.

Tema 4: Skeleti i trupit të kafshëve dhe lidhëset

Skeleti (sceletum) përbën bazën e fortë mbështetëse të organizmit, në të cilin fiksohen



muskujt dhe së bashku krijojnë mundësinë e lëvizjes së trupit të kafshës. Skeleti shërben për mbrojtjen e disa organeve jetike si: të trurit, të zemrës, të mushkërive, të palcës kurrizore etj. Meqënëse kockat kryejnë funksione të ndryshme, kanë forma dhe përmasa të ndryshme, duke u nisur nga forma dhe

përmasat kockat i ndajmë në: Kocka të gjata, të shkurtra, plloçake dhe të përziara. *Kockat e gjata (ossa longa)* ndahen në harkore dhe gypore. Kockat gypore ndodhen kryesisht në gjymtyrë dhe shërbejnë si leva për lëvizje. Në çdo kockë dallojmë tri pjesë kryesore, mbaresën e sipërme (epiphysis proximalis), mbaresën e poshtme (epiphysis distalis), si dhe trupin (corpus). Kockat e gjata harkore janë të holla nuk kanë boshllëk në mes, të tilla kocka janë brinjët. *Kockat e gjata (ossa plana)* përbëhen nga dy pllakëza kockore kompakte, në disa raste pllakëzat janë larg njëra-tjetrës duke formuar një zgavër të quajtur sinuse, kocka të tilla janë në kokë, në shpatulla etj. *Kockat e përziara (ossa mixta)* ndryshojnë nga kockat e gjata

dhe ato të shkurtra e plloçake. Kockë e tillë është kocka e tëmthave. Të gjitha kockat janë të mbështjella nga një cipë e hollë e quajtur (periosti). Skeleti i kafshës është i përbërë prej kockash çifte dhe teke. Kockat nuk janë të rregullta, prandaj tek ato dallojmë faqet (facies), anët (margo), këndet (angulus) etj. Te kockat dallojmë të ngritura kur janë të përcaktuara mirë dhe të veshura me kërce quhet procese artikulare (processus articularis), kur e ngritura është si gungë quhet tuber kur është si gungëz e vogël quhet tuberculum. Në kocka ka të ngritura si kokë (caput) kur është si kokëza (capitulum). Fill pas këtyre ka ngushtime (collum), gjithashtu në kockë dallojmë dhe thellime p.sh. gropa (fossa) kur janë të vogla quhen gropëza (fovea). Kockat formojnë një zgavër që quhet (cavum). Në kocka ka thellime si brazda që quhen (sulcus) kurse kur janë si kanale quhen (canalis) etj.

– Bashkimi i kockave

Kockat bashkohen me njëra –tjetren në mënyra të ndryshme kjo varet nga puna që kryejnë. Kështu, bashkimi i kockave e ndajmë në dy mënyra:

1. Bashkëlidhja (synarthrosis), me këtë mënyrë bashkohen kockat që nuk lëvizin ose lëvizin pak (kockat e kokës),

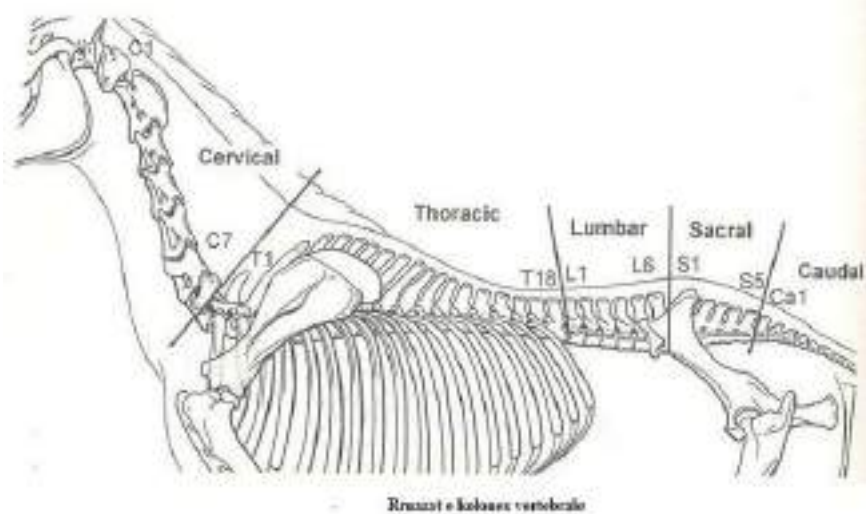
2. Artikulacioni (articulus) me këtë mënyrë bashkohen kockat që lejojnë një lëvizje të madhe dhe në shumë drejtime si p.sh. në gjymtyrë, në vertebra etj. Për formimin e artikulacionit është e domosdoshme që të jenë dy kocka me sipërfaqe të lëmuar e cila mbështillet me një kërc artikular. Artikulacioni mbështillet nga një cipë me ind lidhëse që quhet kapsula (capsula articularis), e cila nga brenda është e përbërë nga një cipë sinoviale, që prodhon lëngun synovial, e cila shërben për të lehtësuar lëvizjen e sipërfaqeve artikulare. Sipas numrit të kockave artikulacionet i ndajmë në: të thjeshta kur marrin pjesë dy kocka, të përbëra kur ka më shumë se dy kocka. Sipas mënyrës së lëvizjes artikulacionet i ndahen në: një boshtore p.sh. bryli, në dyboshtore dhe shumëboshtore p.sh. artikulacioni i supit. Sipas lëvizjes që bënë artikulacioni kemi këto lëvizje:

1. Palosje (phlexo),
2. Shtrirje (extensio),
3. Afrim (aductio),
4. Largim (abductio) dhe
5. Rrotullim (rotation).

– Skeleti i trungut dhe i bishtit

Bazën kryesore të trungut dhe të bishtit e formon shtylla kurrizore (columna vertebralis) e cila fillon nga koka dhe përfundon te bishti. Kjo përbëhet nga disa kocka që quhet rruaza (vertebra). Në të dyja anët e vertebrave të krahorit vendosen brinjët të cilat nga poshtë lidhen me kockën e krahorit. Rruazat e kolonës vertebrale sipas vendit ku janë të vendosura i ndajmë në:

1. Vertebrae cervicales,
2. Vertebra thoracales,



3. Vertebra lumbales,
4. Vertebra sacrales,
5. Vertebra coxigea.

Megjithëse vertebrat janë të ndryshme nga njëra-tjetra ato kanë disa pjesë të përbashketa. Në çdo verteber dallohet: në pjesën e poshtme trupi (corpus vertebrae) në pjesën e përparme të trupit koka (caput vertebrae) në pjesën e prapme të trupit dallohet një gropë (fossa vertebrae). Në pjesën e poshtme të trupit është kreshta (crista ventralis) sipër trupit është harku i vertebrës (arcus vertebrae), kështu midis harkut dhe trupit të vertebrës formohet vrima e rruazës (foramen vertebrae) dhe vrimat e të gjitha vertebrave formojnë kanalën vertebral (canalis vertebralis). Në vëndin e bashkimit të të dyjave vertebrave, formohet nga një vrimë (foramen intervertebralis) nga të cilat dalin nervat e palcës së kurrizore. Në të dyja anët e vertebrave ndërmjet harkut dhe trupit të vertebrës, dallojmë një proces që shkon në mënyrë të tërthortë (processus transversus) kurse në pjesën e sipërme të vertebrës ngrihet një proces me drejtim lart (processus spinosus).

– **Rruazat e qafës (vertebrae cervicalis)**

Vertebrat cervikale tek kuajt janë 7 (shtatë). Nga këto dy të parat janë atipike dhe kanë ndryshime me të tjerat dhe emërtohen: Vertebra e parë atlas dhe e dyta epistropheus. Trupat e vertebrave të qafës janë të gjatë dhe nga e treta vijnë duke u shkurtuar. Po ashtu koka dhe gropa janë shumë të zhvilluara. Kreshta e poshtme është e zhvilluar mirë kurse proceset spinoze janë pak të zhvilluar, proceset transversal janë të zhvilluara. Atlas, është vertebra e parë e qafës e cila nga para artikulon me kockën e zverkut dhe nga pas me rruazën e dytë të qafës. Atlasi nuk ka trup por ka dy harqe i sipërmi dhe i poshtmi (arcus dorsalis at ventralis). Në harkun e sipërm është e ngritur një e ngritur e vogël (tuberculum dorsal) dhe në harkun e poshtëm ndodhet një e ngritur (tuberculum ventralis). Në harkun e poshtëm, sipër është një gropë (fovea dentis) ku futet dhe artikulon vertebra e dytë e qafës. Epistropheus, ka trupin më të gjatë se vertebrat e tjera. Ndryshimet me vertebrat e tjera ka vetëm gjysma e përparme. Në vend të kokës ka një të dalë si dhëmbë (dens epistrophei) i cili artikulon me atlasin. Kreshta e poshtme është shumë e zhvilluar, kurse proceset e tërthorta janë pak të zhvilluara në vend të kreshtes shpinore është një kresht (crista epistrophei), që nga pas në fund ndahet në dy degë (processus articulares caudalis). Pjesët e tjera janë të njëllorja me rruazat e qafës.

– **Rruazat e krahavorit (vertebrae thoracales)**

Numri i tyre është i njëllor me atë të brinjëve, pra te kali janë 18, trupat e tyre nga e para te e 11 vijnë duke u zvogëluar kurse nga e 11 deri te e 18 vijnë duke u zmadhuar. Koka dhe gropa e vertebrave torakale vijnë duke u rrafshuar. Në pjesën e përparme te vertebrës ka dy gropëza të vogla të lëmuara për të artikuluar me kokëzen e brinjës që quhen (fovae costales cranialis), po kështu dhe në pjesën e prapme të trupit (fovae costales caudalis). Te këto vertebra janë të zhvilluara shumë proceset shpinore. Pjesa ku proceset shpinore janë më të zhvilluara formojnë xhidavinë.

- **Rruazat e mesit (vertebrae lumbalis)**

Te kali janë 6 trupin e kanë të shkurtrë, kokën dhe gropën e kanë të rrafshë, kreshta e poshtme vjen duke u zhdukur, proceset shpinore janë të zhvilluara mirë, kurse proceset transversal janë mjaft të zhvilluara dhe deri në njëfarë mase ato luajnë rolin e brinjëve.

– **Rruazat e kryqeve (vertebrae sacralis)**

Te kali këto janë 5 të cilat me bashkëlidhje formojnë kockën (os sacrum), Kocka ka formën e një trekëndëshi me bazë përpara dhe pjesa e ngushuar është prapa. Pjesa e zgjeruar formon bazën e saj (basis ossis sacri) kurse pjesa e prapme majën (apex ossis sacri). Sacrumi ka dy sipërfaqe, të sipërme (facies dorsalis) dhe sipërfaqen e poshtme (facies pelvina). Në sipërfaqen e sipërme kreshta shpinore formojnë (crista sacralis media) proceset tërthore

formojnë krahët (alae ossis sacri). Si në sipërfaqen e sipërme dhe atë të poshtme dallojmë në të dyja anët nga 4 vrima të cilat futen brenda në kanalën sakrale.

– **Rruazat e bishtit (vertebrae coccygea)**

Numri i tyre është 17-19, por mund të jenë dhe 15-21. Trupat kanë formë cilindrike, pjesët kryesore të vertebres dallohen vetëm në rruazat e para.

– **Brinjët (costae)**

Numri i tyre është i njëjlojtë me numrin e vertebrave torakale. Tetë çiftet e para quhen brinjët e vërteta, pasi këto me anët të kërceve lidhen me kockën e krahorit (costae vera) ndërsa 10 çiftet e tjera nuk lidhen me kockën e krahorit dhe quhen (costae spuriae). Dy brinjët e para duke mos patur një rëndësi në frymarrje janë të drejta, kurse brinjët e tjera bëhen të harkuara dhe kanë një lëvizshmëri më të madhe. Këto më anën e lëvizjeve të tyre zgjerojnë ose ngushtojnë kafazin e kraharorit. Çdo brinjë është e ndertuar nga pjesa kockore (os costale) dhe kërci (cartilago costalis). Pjesa kockore ndahet në dy pjesë pjesa e sipërme që lidhet me vertebrat torakale dhe në pjesën e poshtme që lidhet me kërcin e kockës së kraharorit, pjesa në mes të këtyre mbaresave është trupi (corpus costae). Në mbaresën e sipërme është kokëza e brinjës (capitulum costa) e cila artikulon me gropat e vertebrave torakale, posht kokëza ngushtohet duke formuar qafën e brinjës (collum costae). Poshtë qafës, anës brinjës është një gungëz e vogël (tuberculum costae). *Kërcet brinjore* (cartilage costarum) shërbejnë për të lidhur pjesën kockore me kockën e kraharorit. Kraharori (sternumi) përbëhet nga 6-7 kocka të shkurtra (sternebra) që lidhen me njëra-tjetrën me ind kërcor të cilat me kalimin e kohës kalçifikohen (osifikohen). Sternumi përbëhet nga tre pjesë:

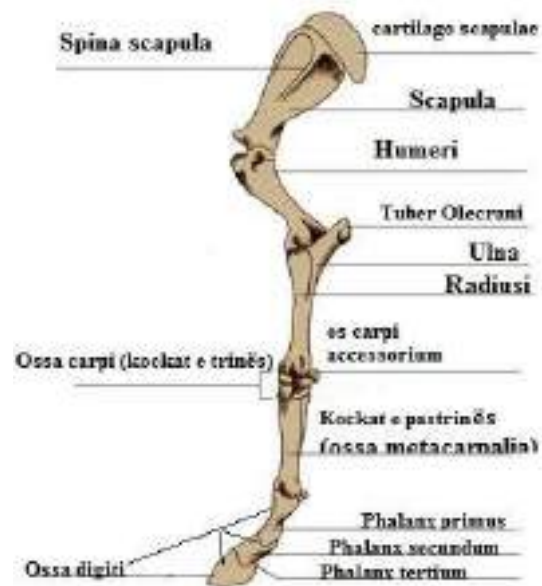
1. Doreza (manubrium sterni),
2. Trupi (corpus sterni) dhe
3. Lopatëza (processus xiphoideus).

- **Skeleti i gjymtyrëve të përparëm** Është i përbërë nga këto kocka:

1. Shpatulla,
2. Kocka e krahut,
3. Kockat e parakrahut,
4. Kockat e trinës,
5. Kockat e pastrinës,
6. Kockat e gishtrinjve dhe kockat shtojcë

Shpatulla (scapula) është kockë pllocake në formë trekëndëshi e cila ka tre kënde, këndin e përparëm (angulus cranialis), këndin e prapëm (angulus caudalis) dhe këndin e poshtëm (angulus glenoidalis). Ajo ka sipërfaqe të jashtme (facies lateralis) dhe të brendshme (facies medialis). Në sipërfaqen e jashtme ngrihet një kresht (spina scapula) e cila e ndan shpatullën në dy gropa, gropa para shpinës (fossa supraspinata) dhe në gropën e passhpinës (fossa infraspinata). Në sipërfaqen e brendshme është një gropë e madhe (fossa subscapularis), sipër kësaj sipërfaqe ndodhet një sipërfaqe e dhëmbëzuar (facies serrata). Në këndin e poshtëm është një zgavër me sipërfaqe të lëmuar që artikulon me kokën e krahut (cavitas glenoidalis) e cila në pjesën e përparme ka një të ngritur (tuber scapula).

Kocka e krahut (os humeri) është kockë e gjatë cilindrike e cila ka dy mbaresa dhe trupin. Në mbaresën e sipërme nga ana e përparme ngrihet një e ngritur (caput humeri), poshtë kësaj,



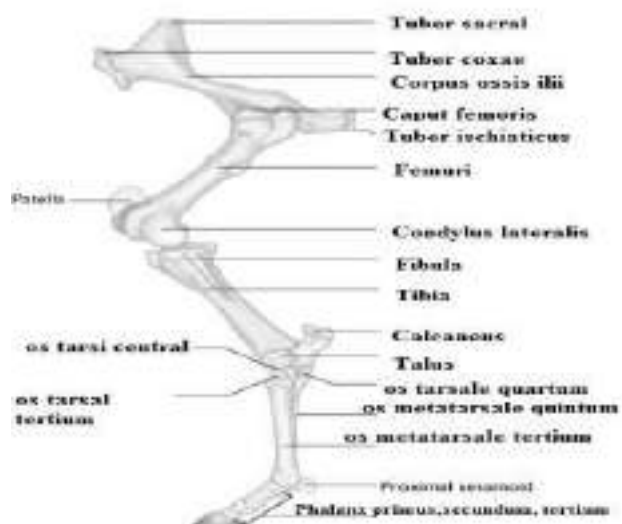
kocka ngushtohet, duke formuar qafen e krahut (collum humeri). Nga ana e sipërme dhe anës së kokës dallojmë tre të ngritura apo gunga (tuberculum major, tuberculum minor dhe tuberculum intermedium), këto gunga ndahen nga njëra tjetëra me anën e dy brazdave. Nga e ngritura e madhe zbrëtë një kresht që quhet (crista tuberculi majoris) e cila përfundon me një të ngritur, që quhet (tuberositas deltoidea), nga siperfaqja mediale në lartësin e tuberositas deltoidea ndodhet një e ngritur e vogël (tuberositas teres). Mbaresa e poshtme formon një trashje me sipërfaqe të lëmuar që quhet (trochlea humeri) e cila me anën e një brazed ndahet në dy pjesë ose kondile (condylos lateralis et condylos medialis). Në pjesën e përparme të trokelesë është një gropë, ku futet kocka e brrylit dhe quhet (fossa olecrani). Në të dyja anët e kësaj grope është një e ngritur (epicondylus lateralis dhe epicondylus medialis).

Kockat e parakrahut (ossa antibrachii) janë të përbëra nga rrezori (radiusi) dhe llanori (ulna). *Radiusi* është më i zhvilluar se ulna, mbaresa e sipërme zgjerohet duke formuar kokëzën (capitulum radii). Në pjesën e sipërme kokëza ka një gropë me sipërfaqe artikulare për t'i lidhur me troklen e kockës së krahut. Në mbaresën e sipërme ndodhet një e ngritur e ashpër tuberositas radii. Në mbaresën e poshtme është një sipërfaqe artikulare për t'u artikuluar me vargun e sipërm të kockave të trinës (facies articularis carpea). Trupi i radiusit është i gjatë dhe pak i shtypur. *Llana ose brryli (ulna)* është e vendosur nga ana e prapme dhe anësore e radiusit. Te kali kjo kockë përfundon duke u shkriër me radiusin në mesin e tij, afër mbaresës së sipërme midis dy kockave të parakrahut formohet një hapsirë (spatium interosseum antibrachii). Mbaresa e sipërme e ulnës ngrihet mbi radiusin, kjo pjesë quhet olecranon ulnae e cila në pjesën e sipërme trashet në formën e një gunge tuber olecrani. Nga përpara ka një sqep që futet në gropën e radiusit (fossa olecrani).

Kockat e trinës (ossa carpi) janë të shkurtra dhe vendosen në dy vargje kockore, vargu i sipërm (proksimal) dhe vargu i poshtëm (distal). Vargu i sipër është i përbër nga 4 kocka. Numrimi i tyre fillon nga ana e brendshme me kockën e parë (*os carpi radiale*) e cila është kocka më e madhe e vargut të sipërm, kocka e dytë është kocka e ndërmjetme e trinës (*os carpi intermedium*), kocka e tretë është kocka llanore e trinës (*os carpi ulnare*), kocka e katërt është shtojcë e trinës që ka formë plloçake. Vargu i poshtëm në kuajt është i përbërë nga tri kocka: e dyta e treta dhe e katërta, pasi kocka e parë në më të shumtën e rasteve mungon. Kocka e parë është trina e dytë (*os carpale secundum*) që qëndron në anën e brendshme të vargut të poshtëm. Kjo kockë ka disa sipërfaqe të lëmuara për të artikuluar me vargun e sipërm dhe pastrinën (*os metacarpale*) pas saj vjen kocka e trinës së tretë (*os carpale tertium*) e cila është më e madhe. Kocka e katërt (*os carpale quartum*) te kuajt është e bashkuar me kockën e pestë dhe është nga ana e jashtëme e vargut të poshtëm.

Kockat e pastrinës (ossa metacarpalis). Te kuajt është e zhvilluar kocka e dytë e tretë dhe e katërt, oss metacarpale secundum dhe os metacarpale quartum, janë pak të zhvilluara dhe ndërmjet tyre kocka e tretë os metacarpale tertium është më e zhvilluar dhe cilindrike. Mbaresa e sipërme ka një sipërfaqe të lëmuar që artikulon me vargun e poshtem të kockave të trinës (facies articularis carpea), në pjesën e poshtëme ndahet me një kresht në dy pjesë me sipërfaqe të lëmuar për të artikuluar me kockën e gishtit të parë.

Kockat e gishtit (ossa digiti) te njëthundrakët janë të zhvilluara vetëm një gisht, gishti i tretë, ky formohet nga tri kocka që quhen falangje (phalanx). *Gishti i parë (phalanx primus)* është më i madhi, në pjesën e sipërme ka një sipërfaqe të lëmuar për të artikuluar me kockën e tretë pastrinore, mbaresa e poshtëme ka një sipërfaqe të lëmuar për të artikuluar me gishtin e dytë dhe është më e ngushtë së e



sipërmja. Gishti i dytë (phalanx secundum) është i jëllojtë si i pari por më i vogël. Gishti i tretë (phalanx tertium) meqëse formon bazën kockore të thundrës quhet dhe kocka e thundrës. Kjo kockë ka tri sipërfaqe: sipërfaqja e murzës (facies parietalis) në vendin e bashkimit me sipërfaqen e poshtme apo tabanin formon një skaj si gjysem rrethi (margo solearis), sipërfaqja parietale nga ana e prapme zgjatet duke formuar dy kënde (angulus unguiae), sipërfaqja e poshtme (facies volaris), sipërfaqja e tretë është e sipërmja e cila ka një sipërfaqe artikulare me gishtin e dytë (facies articularis).

– **Skeleti i gjymtyrëve të prapme**

Te kali është i përbërë nga keto kocka:

- Kockat e legenit,
- Kocka e kofshës,
- Kupa e gjurit,
- Kocka e kërcirit,
- Kockat e trinës,
- Kockat e pastrinës,
- Kockat e gishtrinjëve dhe kockat shtojcë.

Kocka e legenit (os coxae) janë dy kocka që janë të qepura duke formuar legenin. Secila nga kockat e legenit është e përbërë nga *kocka e çapokut (os ileum)*, *kocka mbivetore (os pubis)* dhe *kocka e vitheve (os ischi)*.

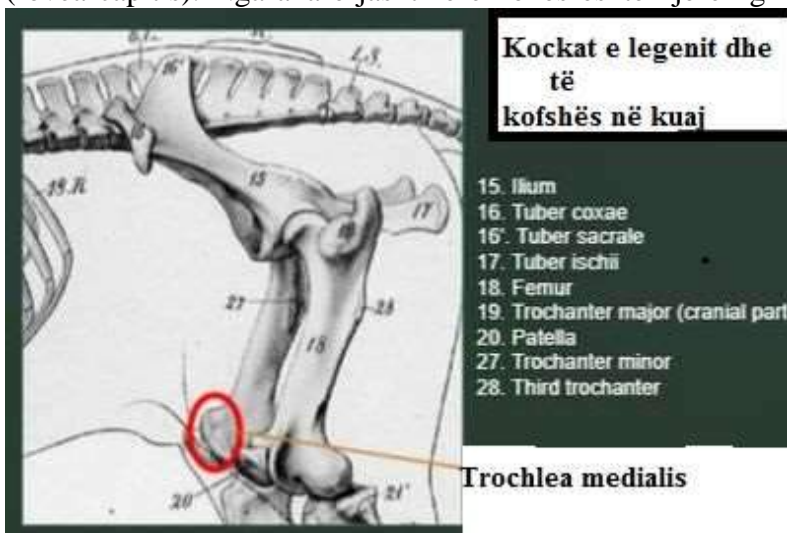
Os ileum është e vendosur në pjesën e sipërme të përparme të kockës së legenit duke formuar krahun e çapokut (ala ossis illii) nga pas krahut kocka ngushtohet duke formuar trupin (corpus ossis illii). Krahu i kockës ka dy sipërfaqe: e sipërmja pak e lugët (facies glutea) dhe sipërfaqja e poshtme (facies pelvina) e cila nuk është e lëmuar si e sipërmja. Në krahun e kockës së çapokut në vendin ku bashkohet skaji i pasëm me skajin e brëndshëm formohet një gungë (tuber sacrale), në vendin ku bashkohet skaji i përparëm me skajin anësor formohet gunga ndjesore (tuber coxae). Nga ana e brëndshme e trupit në mesin e tij është një gungë e vogël (tuberculum psadicum).

Os pubis është e vendosur në pjesën e përparme të legenit. Kocka pubike është e përbërë nga dy degë, dega e thellimit (ramus acetabularis) dhe dega e qepjes (ramus symphysis). Ramus acetabularis merr pjesë në formimin e gropës acetabulare ku futet koka e kofshës, dega e qepjes merr pjesë në qepjen e pelvisit.

Os ischii formon pjesën e pasme të legenit. Kocka e legenit përbëhet nga tre pjesë: trupi, dega e qepjes dhe dega e thellimit, trupi i kockës së vitheve duke u bashkuar me trupin e kockës së anës tjetër formojnë harkun e vitheve (arcus ischiaticus). Kocka e vitheve ka gungën e vitheve (tuber ischiaticus). Nga bashkimi i kockës pubike me kockën ischitike formohet një vrimë e madhe (foramen abduratorium).

Kocka e kofshës (os femoris) është kockë cilindrike me dy mbaresa dhe trupin. Në mbaresën e sipërme nga ana e brëndshme është koka e kofshës (caput femoris), poshtë kokës është qafa (collum femoris). Në kokën e femorit nga ana e brëndshme e tij është një gropë e vogël (fovea capitis). Nga ana e jashtme e kokës është një e ngritur e madhe e cila ndahet në dy

pjesë (trochanter major). Nga ana e prapme e kësaj të ngriture midis saj dhe trupit formohet një gropë (fossa trochanterica). Trupit e femorit është cilindrik dhe në 1/3 e sipërme të tij, nga ana e brëndshme, është një gungë e



vogël (trochanter minor), po kështu në anën tjetër të trupit formohet një gungë tjetër që është gunga e tretë (trochanter tertius). Në mbaresën e poshtme nga ana e sipërme është një sipërfaqe e lëmuar për të artikuluar me kupën e gjurit (facies articularis patellaris). Pjesa tjetër e mbresës së poshtme formon troklen e femurit që nga ana e përparme e tij, ka dy gunga me sipërfaqe artikulare (condylus lateralis et medialis), që artikulojnë me kondilet e kockës së kërcirit. Kondilet e femurit ndahen nga një gropë ndërmjet kondileve (fossa intercondyloidea).

Kocka e kupës së gjurit (patella) ndodhet ndërmjet kockës së kofshës dhe kërcirit dhe merr pjesë në artikulacionin e gjurit.

Kockat e kërcirit (ossa cruris) janë dy kocka: fyelli (tibia) dhe shtiza (fibula). *Tibia* është kockë e gjatë cilindrike shumë e zhvilluar, mbaresa e sipërme zgjerohet dhe formon dy gunga artikulare apo kondile, kondilin lateral dhe kondilin medial. Në mesë të dyja kondilet kanë sipërfaqe artikulare që artikulojnë me kondilet e femurit. Në pjesën e sipërme të tibies është një trashje që quhet tuberositas tibiae, që zgjatet nga poshtë fyellit me anën të një kreshte (crista tibiae). Në anën e sipërme të trupit të tibies dallojmë disa vija ku fiksohen muskujt (linea muscularis), njëra prej tyre është më e theksuar (linea poplitea). Mbaresa e poshtme ka forme spirale, quhet cochlea tibiae dhe ka një sipërfaqe të lëmuar për të artikuluar me kockën e trinës. *Fibula* është e hollë e vendosur anësh tibies dhe zgjatet deri në mesin e saj mbaresa e sipërme zgjerohet e formon kokëzën e shtizës (capitulum fibulae) e cila artikulon me kondilin e jashtëm të tibies, në mes të tibies dhe fibules formohet një boshllëk i vogël.

Kockat e trinës (ossa tarsi) janë të shkurtra numri i tyre tek kuajt është 6-7, janë të vendosura në tre rreshta, rreshti i sipërm, rreshti qendror, rreshti i poshtëm. *Rreshti i sipërm* është i përbërë nga dy kocka që janë më të mëdhatë e kockave të trinës, kocka e parë është talusi dhe e dyta kocka e thembrës (calcaneus). *Talusi (os talusi)* formon një spirale që quhet trochlea tali. Kjo sipërfaqe ndahet në mes me një brazdë në dy pjesë, talusi nga brenda ka të ngriturën e brendshme, sipërfaqja e poshtëme artikulon me kockën e vargut qendror të trinës. Nga ana e prapme ka 4 sipërfaqe të lëmuara për të artikuluar me kockën e thembrës. Kocka e thembrës (calcaneus ose os tarsi fibular) është e vendosur nga ana e jashtme e talusit. Kjo kockë përbëhet nga trupi (corpus calcanei), trupi i kësaj kocke zgjerohet nga e prapme duke formuar të ngriturën e thembrës (tuber calcanei).

Vargu qendror (central) formohet vetëm prej një kocke (os tarsi central). Kjo është kockë pllloçake sipërfaqja e sipërme artikulon me talusin kurse sipërfaqja e poshtme artikulon me vargun distal. *Rreshti i poshtëm (distal)*. Është i përbërë prej tri kockash ku kocka e parë dhe e dytë trinore (os tarsale primum dhe secundum) janë të bashkuara në një kockë të vetme. Kocka tjetër është kocka e tretë trinore (os tarsale tertium) që i ngjane kockës së tretë qëndrore të trinës. Kocka tjetër është e formuar nga bashkimi i kockës së katërt dhe të pestë (os tarsale quartum et os tarsale quantum).

Kockate pastrinës (ossa metatarsae) janë të përbëra nga tre kocka ku më e zhvilluar është kocka e mesit apo kocka e tretë (os metatarsale tertium) te pastrina dallojmë bazën në pjesën e sipërme, trupin, dhe mbaresën e poshtme. Në mbaresën e sipërme dallojmë një të ngritur tuberositas metatarsi. Në mbaresën e poshtme ka një sipërfaqe të lëmuar për të artikuluar me gishtin e parë.

Kockat shtojze janë të njëllojta me gjymtyrët e përparme.

Kockat e gishtit (ossa digiti) ka këto ndryshime: gishti i parë dhe i dytë janë më të gjatë e të hollë se te gjymtyrët e përparm, kurse gishti i tretë është më i ngushtë.

- **Skeleti i kokës** është i ndërtuar prej kockash plloçake që quhen (ossa crani). Duke u qepur këto kocka me njëra-tjetrën formojnë disa zgavra: Zgavra e trurit (Cavum crani) zgavra e gojës (cavum oris) dhe zgavra e hundës (cavum nasi). Të gjitha kockat që formojnë



zgavrën e trurit formojnë

(neurocranium),

kurse kockat e tjera të kokës formojnë pjesën e fytyrës (splanchnocranium).

Në disa kocka të kokës formohen disa boshllëqe ose sinuse.

Kocka zverkore (os occipitali) është kockë teke që formon pjesën e prapëme të

zgavrës së trurit dhe pjesërisht murin e poshtëm dhe anësor të po kësaj zgavre.

Kjo kockë është e përbërë nga 4 pjesë: pjesa bazale, dy pjesët anësore dhe luspa e kockës zverkore. Pjesa bazale (pars bazilaris) merr pjesë në murin e poshtëm të zgavrës së trurit, në fillim të saj dallojmë një gropë të vogël ku vendose ura e varolit të trurit dhe një gropë më të madhe ku vendoset palca e zgjatur (fossa medullae oblangatae). Pjesët anësore (partes laterals) në secilen nga këto dallojmë nga një të ngritur që quhen kondile të cilat artikulojnë me vertebren e parë cervikale, ndërmjet këtyre dy kondileve formohet një vrimë e madhe që quhet (foramen occipital magnum), në pjesët anësore është një proces që quhet processus jugularis. Luspa zverkore (squama occipitalis) është sipër pjesëve anësore të kockës zverkore. *Kocka pykore (os sphenoidale)* kockë teke e vendosur përpara pjesës bazale të kockës zverkore. Kjo ka sipërfaqe të brendshme dhe të jashtme, kjo kockë është e formuar nga 4 pjesë: trupi (corpus sphenoidale), krahët tëmthor (alae temporalis), krahët e orbitës (alae orbitalis) dhe proceset (processus pterygoidei). Në sipërfaqe e brendshme të trupit është gropa e gjëndrës së hipofizës (fossa hypophysis).

Kocka shoshore (os ethmoidale) shërben për të ndarë zgavrën e trurit me atë të hundës. Nga ana anatomike kjo është e ndërtuar prej 4 lloje pllakash: pllaka tërthore (lamina transversalis), pllaka pingule (lamina perpendicularis), pllaka anësore (lamina lateralis) dhe pllaka shoshore (lamina cribosa).

Kocka mure (os parietale) është kockë çifte dhe merr pjesë në formimin e murit të sipërme dhe pjesërisht të murit anësor të zgavrës së trurit. Në sipërfaqen e brendshme dallojmë disa thellime (juga cerebrale) dhe disa shtypje (impreriones digitatae), ku vendosen rrudhat e trurit.

Kocka tëmthore (os temporal) formon murin anësor të zgavrës së trurit. Kjo kockë përbëhet nga dy pjesë, luspa e kockës tëmthore (squama temporalis) dhe kocka gurore (os petrosum) në këtë kockë është e vendosur veshi, organi i të dëgjuarit dhe i ekuilibrit.

Kocka ballore (os frontale) është e vendosur në kufirin ndërmjet kockave të pjesës së trurit dhe kockave të pjesës fytyrore merr pjesë në formimin e zgavrës së trurit dhe të hundës, si dhe në gropën e syrit dhe orbitën e syrit. Është e përbërë nga tre pjesë: pjesa ballhondore (pars nasofrontalis), pjesa orbitale (pars orbitalis) dhe pjesa tëmthore (pars temporalis). Kockat që marrin pjesë në formimin e fytyrës janë *nofulla e sipërme (maxilla)*, merr pjesë në formimin e murit të sipërme të zgavrës së hundës dhe të gojës, aty janë të vendosura dhëmballët. Pjesët e nofullës së sipërme janë: Trupi (corpus maxillae), procesin e dhëmballëve (processus alveolaris), procesin qiellëzor (processus palatines) dhe procesin e

tëmthit (processus temporalis). Në trupin e nofullës së sipërme dallojmë dy sipërfaqe, atë të fytyrës dhe atë hundore. Në sipërfaqen e fytyrës dallojmë kreshtën e fytyrës (crista facialis), e cila vazhdon me kreshtën e kockës lidhëse apo zygomatike. Në sipërfaqen e fytyrës në lartësinë e dhëmballës së tretë, është një vrimë nën orbitë (foramen infraorbitale), ku përfundon kanali i nënorbitës (canalis infraorbitalis). 1. *Proceset alveolare* janë 6 alveola për vendosjen e dhëmballëve. Para alveolës së parë deri tek dhëmbët prerës, pjesa alveolare ngushtohet dhe në të nuk ka alveola. Ndërsa pas dhëmballës së fundit nofulla trashet, duke formuar gungën e nofullës (tuber maxillae). Në gropën që formohet sipër kësaj trashjeje, ka tre vrime, ajo më e sipërmja quhet foramen maxillae nga fillon canalis infraorbitalis. 2. *Procesi qiellzor (processus palatinus)* Kjo është kocka më e madhe e fytyrës, në të ndodhet zgavra e gojës. Është kockë çifte. Pllakëzat kockore të saj bashkohen me njëra tjetrën në vijën e mesit dhe kështu formojnë pjesën më të madhe të qiellzës kockore. 2. *Kocka prerëse (os incisivium)* kjo kockë është e vendosur në pjesën e përparme të nofullës së sipërme dhe shërben për të vendosur dhëmbët prerës. Përbëhet prej trupit (corpus), nga procesi hundor (processus nasalis) dhe nga procesi qiellzor (processus palatinus). Trupi ka dy sipërfaqe: të jashtme që është sipërfaqja e buzës (facies labialis) dhe sipërfaqja gjuhore (facies lingualis). Vendi i bashkimit të këtyre dy sipërfaqeve formon skajin ku vendosen alveolat e dhëmbëve prerës dhe në secilën janë 3 alveola. *Procesi i hundës (processus nasalis)* nisët nga trup, kalon nëpërmjet kockës së nofullës së sipërme dhe të hundës dhe përfundon në kockën e nofullës së sipërme, kurse procesi qiellzor fillon në trupin e saj dhe bashkohet me proceset qiellzore të nofullës së sipërme. 3. *Kocka e hundës (os nasale)* Kjo formon murin e sipërm të zgavrës së hundës. të dyja kockat lidhen me njëra tjetrën me një qepje në vijën e mesit. Në sipërfaqen e brendëshme është një kreshtë, ku fiksohet concha dorsalis. 4. *Kocka mollëzore (os zygomaticum)* Ka sipërfaqen e brendëshme (facies nasalis), sipërfaqen e jashtme (facies facialis) dhe sipërfaqen orbitale. Në sipërfaqen e jashtme është një kreshtë (crista facialis), e cila bashkohet me crista facialis së nofullës së sipërme. Poshtë kësaj kreshte është një sipërfaqe e lëmuar (facies maseterica), ku fiksohet muskuli i madh përtypës. Në pjesën e përparme kjo kockë formon një proces (processus temporalis) i cili duke u bashkuar me procesin temporal të maksillës dhe me procesin zygomatik të kockës së temthit, formojnë harkun zygomatik. 5. *Kocka lotore (os lacrimale)* është në pjesën e përparme dhe merr pjesë në formimin e orbitës së syrit. Kjo kockë ka tri sipërfaqe: të brendëshmen (facies nazalis) dhe sipërfaqen e kthyer nga orbita (facies orbitalis), si dhe sipërfaqen e fytyrës. Në sipërfaqen e orbitës është gropa e qeskës së lotëve (fossa sacci lacrimalis). 6. *Kockat turbinate (os turbinate ose conchae nasale)*. Janë 4 kocka të holla me shumë vrime. Këto janë dy sipër (conchae dorsalis) dhe 2 poshte (conchae ventralis). 7. *Kocka qiellzore (os palatinum)* Kjo kockë merr pjesë në formimin e qiellzës së fortë. Përbëhet nga pjesa horizontale (pars horizontalis) dhe pjesa vertikale (pars perpendicularis). Pjesa horizontale është pas proceseve qiellzore të nofullës së sipërme. Skajet e përparme të këtyre proceseve, kufizojnë vrimat që lidhin hundën me fytyrën e quhen choane. 8. *Nofulla e poshtme (mandibula)* është e vetmja kockë që lidhet me kockën e tëmthit me sipërfaqe artikulare. Nofulla e poshtme përbëhet nga trupin (corpus mandibula) dhe dega e saj (ramus mandibula). Në trupin mandibulës janë të vendosur dhëmbët prerës dhe dhëmballët. Në pjesën e dhëmbëve prerës ka dy sipërfaqe: sipërfaqja e gjuhës (facies lingualis) dhe sipërfaqja e buzës së poshtme (facies labialis). Midis dy nofullave të poshtme është një boshllëk hapësirë e nofullës (spatium mandibularis). Deget mandibulare kanë drejtim sipër dhe formojnë me trupin këndin e nofullës (angulus mandibula). Në sipërfaqen e jashtme të degës mandibulare ka dy gropa të mëdha e jashtme (fossa masseterica) ku fiksohet muskuli i madh përtypës. Gropa e brendëshme (fossa pterygoide) është fiksuar foramen mandibulari nga fillon kanali i nofullës (canalis mandibularis). 9. *Kocka e gjuhës (Oss hyoideum)* është kockë teke e vendosur ndërmjet dy nofullave të poshtme. Kjo kockë është e formuar nga trupin që është i shkurtër dhe shërben

për të fiksuar gjuhën nëpërmje një procesi që del nga trupi. Gjithashtu, nga trupi del një proces për tu lidhur me gurmazin.

– Lidhëset (Ligamentet)

Ligamentet ndërtohen nga indi lidhës fibroz dhe shërbejnë për lidhjen e kockave ndërmjet tyre. Këto janë të vendosura në artikulacione të ndryshme dhe janë shumë të forta. Lidhëset e trupit i ndajmë në:

1. Lidhëset e shtyllës kurrizore,
2. Lidhëset e vertebres së parë dhe të dytë të qafës,
3. Lidhëset e brinjëve,
4. Lidhëset e kryqeve,
5. Lidhëset e gjymtyrëve.

Në shtyllën kurrizore dallojmë lidhëse të shkurtra dhe të gjata, të gjatat bashkojnë disa vertebra kurse të shkurtrat bashkojnë dy vertebra. Në kuaj dhe gjedhë ligamentet e gjata ndahen në dy pjesë, pjesa zverkore dhe pjesa e qafës. Ligamentet e gjymtyrëve të përparëm i ndajmë sipas artikulacionit (lidhëset e artikulacionit scapula-



humeralis, ligament collateral dhe medial i bërryli, ligamenti i artikulacionit të trinës dhe të pastrinës). Lidhëset e gjymtyrëve të prapme sipas artikulacionit sacroilcae janë: ligament sacroiliacum dosale dhe ventral si dhe ligamentum latum pelvis. Lidhëset e artikulacionit coxo-femoral është ligamenti teres femuris që është i shkurtër dhe i fortë. Në artikulacionin kofsho-kërciror janë dy lidhëse (ligamentum collateral lateral dhe ligamentum collateral media

Tema 5: Punë laboratorike për skeletin e trupit të kafshëve

Tema 5.1. Rruazat e qafës, të krahorit dhe brinjët

Qëllimi. Nxënësit të mësojnë emrin, pjesët kryesore dhe të përcaktojnë vendet e çdo pjese në rruazë.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Rruaza të para të qafës 2 copë
- Rruaza të dyta të qafës 2 copë
- Rruaza të qafës
- Rruaza të krahorit 6 copë
- Brinjë 6 copë

Këto janë për çdo grup.

Organizimi i orës së mësimet. Përgjegjësi i grupit me rruazën e parë të qafës (atlas) në dorë u tregon nxënësve të grupit pjeset kryesore të saj, duke i përcaktuar në kockë. Nxënësit e grupit e ndjekin atë. Pastaj të gjithë nxënësit i tregojnë pjeset kryesore me radhë. Pasi kanë mësuar rruazën e parë, të gjithë nxënësit vazhdojnë të mësojnë rruazën e dytë. Në minutat e fundit mesuesi jep përfundimet.

Tema. 5.2. Rruazat e mesit dhe të kryqeve

Qëllimi. Nxënësit të mësojnë emrin, pjesët dhe të përcaktojnë me saktësi vendin e çdo pjese në rruazë.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Rruaza të mesit 6 copë
- Rruaza të kryqeve 2-3 copë

Organizimi i orës së mësimit. Veprohet njëlloj si në punën praktike laboratorike 5.1

Tema. 5.3. Shpatulla, kocka e krahut dhe e parakrahut

Qëllimi. Nxënësit të mësojnë emërin, pjesët dhe të përcaktojnë me saktësi vendin e çdo pjese për këto kocka.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Shpatulla 3-4 copë
- Kocka të krahut 3-4 copë
- Kocka të parakrahut 3-4 copë
- Skelet i gjymtyrës së parë i plotë 1 copë

Organizimi i orës së mësimit. Veprohet njëlloj si në punën praktike laboratorike 5.1

Tema. 5.4. Kockat e trinës, pastrinës dhe të gishtërinjve

Qëllimi. Nxënësit të njihet, të mësojnë pjesët përbërëse të këtyre kockave, të jetë në gjendje të ndërtojë lidhjen e kockave të artikulacionit të gjymtyrëve të përparme.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Skelet i gjymtyrës së parë i plotë 1 copë
- Kocka të trinës dhe të pastrinës 4–5 copë

Organizimi i orës së mësimit. Veprohet njëlloj si në punën praktike të tjera të skeletit.

Tema. 5.5. Kocka e legenit dhe e kofshës

Qëllimi. Nxënësit të mësojnë këto kocka, pjeset përbërëse dhe lidhjet ndërmjet tyre

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Kocka të legenit 5-6 copë
- Kocka të kofshës 5-6 copë
- Skelet i plotë i gjymtyrës së prapme 1 copë

Organizimi i orës së mësimit. Veprohet njëlloj si në punën praktike të tjera të skeletit.

Tema. 5.6. Kockat e kërcirit dhe të trinës

Qëllimi. Nxënësi njihet me këto kocka, të mësojnë lidhjet e tyre, pjesët përbërëse, vendosjen në gjymtyrë.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Skelet i gjymtyrës së parë i plotë 1 copë
- Kocka të kërcirit 5-6 copë

Organizimi i orës së mësimit. Veprohet njëlloj si në punën praktike të tjera të skeletit.

Tema. 5.7. Skeleti i pjesës së trurit të kokës

Qëllimi. Nxënësi të mësojnë kockat që marrin pjesë në formimin e zgavrës së trurit, pjesët anatomike të tyre.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Skelet koke 2-3 copë

Organizimi i orës së mësimit..

Përgjegjësi i grupit u tregon nxënësve vendin e kockës dhe proceset që ka secila kockë, duke i marrë me radhë. Kështu, për kockën zverkore përcaktohet vendi, pjesët përbërëse etj. Pastaj, nxënësit e grupit përsëritin me radhë këtë kockë. Po kështu kalohet në kockën tjetër. Gjatë kohës që nxënësi flet shokët e grupit e ndjekin, duke i përcaktuar edhe ato pjesët në kockat që kanë në duar. Në 4-5 minutat e fundit jepet përfundimi.

Tema. 5.8. Skeleti i pjesës së fytyrës

Qëllimi. Të mësojë nxënësi pjesët përbërëse të skeletit të fytyrës.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Skelet koke 2-3 copë (pjeset e fytyrës)

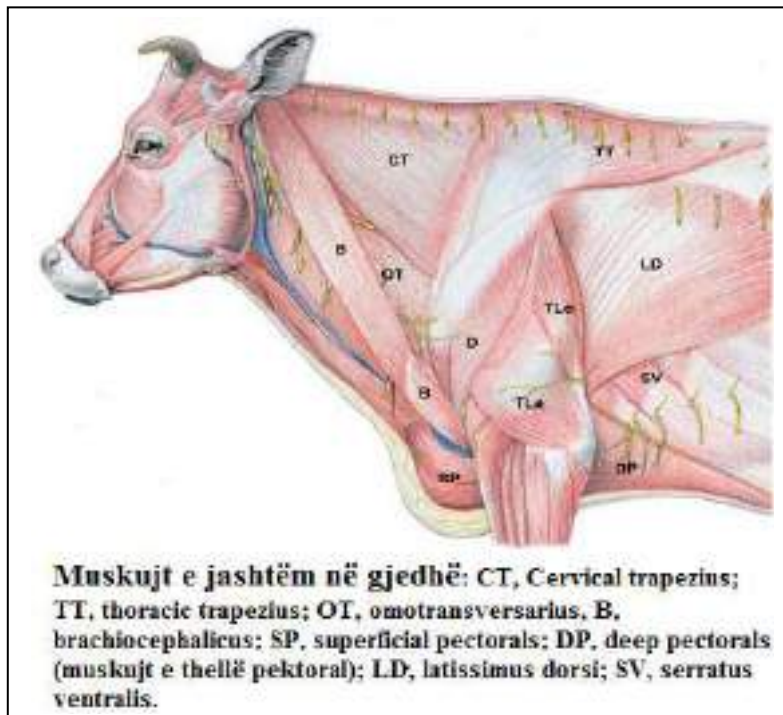
Organizimi i orës së mësimi.

Nxënësit vijnë të pajisur me fletoren e shënimeve, të përgatitur me njohuri teorike për këtë temë. Ndahen në grupe dhe secili përgjegjës grupi u tregon nxënësve skeletin e pjesës së fytyrës, duke marrë me radhë të gjitha kockat që e përbëjnë, vendin, formën, rolin që ka dhe lidhjet me pjesët e tjera të skeletit të kokës. Pas këtij ekspozimi nxënësit me radhë përsëritin emërtimin e kockave të fytyrës.

Tema 6: Muskulatura e trupit

Ndërtimi i muskulit si organ

Muskuli është i ndërtuar nga indet muskulore dhe indi lidhës. Indet specifik të muskulit janë fijet muskulare që i japin aftësinë për t'u tkurrur. Çdo muskul nga jashtë mbështillet me ind lidhës (perimysium externum).



- Aparatet ndihmëse të muskujve

Në këto aparate hyjnë disa organe që shërbejnë për të ndihmuar ose ruajtur muskujt. Këto janë: tendinat, aponeurozat, bursat, vagina dhe faciet. Muskujt e skeletit kanë forma dhe madhësi të ndryshme. Muskuli zakonisht fiksohet me tendinën, por edhe me vetë fijet muskulore të tij. Në çdo muskul dallojmë fillimin dhe mbarimin e tij dhe sipas formës muskujt i ndajmë në disa lloje: muskuj të gjatë, që janë në formë cilindri dhe kryesisht i gjejmë në gjymtyrë. Muskuj të gjerë, janë plloçakë të tillë janë

muskujt e barkut, muskuj të trashë, unazorë, me shumëkokësh etj. Muskujt sipas llojit të lëvizjes që i bëjnë artikulacioneve i ndajmë në: muskuj palosës (flexor), shtrirës (extensor), largues (abductor), afrues (aduktor, rrotullues rotator) dhe tendosës (tensor).

- *Fashat dhe muskulatura e lëkurës*

Në të gjitha pjesët e trupit të kafshës ndodhen fasha të sipërfqshme dhe të thella. Me fashet e sipërfaqshme është i lidhur ngushtë muskuli i lëkurës (musculus cutanei), fasha gjokso-barkore e sipërfaqshme merr emrin (fascia superficialis thoraco- abdominalis), me këtë fashe lidhet muskuli i madh i lëkurës (musculus cutaneus maximus), kurse fasha që kalon në rajonin e shpatullës e të krahut quhet (fascia scapula brachialis). Fasha e sipërfaqshme e gjoksit dhe e barkut të meshkujt kalon në fashën e sipërfqshme të penisit, kurse të femrat në fashen e sipërfaqshme të gjirit. Fashat e thella të trungut (fascia profunda trunci). Kjo fashë ndahet në dy pjesë: pjesa që vendoset në pjesën e sipërme të trungut quhet (fascia lumbodorsalis) dhe pjesa e cila vesh muskujt e kraharorit dhe të barkut (fascia profunda thoracoabdominalis), që ka ngjyrë të verdhë. Po kështu dhe në qafë dallojmë fashën e thellë të qafës (fascia profunda colli).

Muskulatura e trungut, e qafës dhe e bishtit.

Në këto muskuj përfshihen:

I. Muskujt që lidhin gjymtyrët e përparëm me trungun, me qafën e me kokën, që janë:

1. *Muskuli në formë trapezi (musculus trapezius)*, ndahet në dy pjesë, pjesa e qafës (musculus trapezius cervicis) dhe pjesa e shpinës (musculus trapezius dorsi), që fillon në lartësinë e vertebres së dytë të qafës deri te vertebra e 2-3 e kraharorit dhe përfundon në shpinën e shpatullës.

2. *Muskuli në formë rombi (musculus rhomboideus)* që ndahet në dy pjesë: në muskulin në formë rombi i qafës (musculus rhomboideus cervicis) dhe në muskulin në formë rombi të shpinës (musculus rhomboideus dorsi).

3. *Muskuli supokokësor (musculus brachiocephalicus)* që lidh gjymtyrën me kokën e qafën. Në anën e poshtme është muskuli që lidh kockën e kraharorit me nofullen e poshtme dhe midis tyre formohet brazda (sulcus jugularis) ku kalon vena jugulare. Ky muskul fillon në kreshten e humerit dhe kur kalon në qafë, ndahet në dy pjesë pjesa e sipërme përfundon në kockën zvercore dhe në kockën gurore, kurse pjesa e poshtme mbaron në proceset tërthore të rruazave 2-4 të qafës.

4. *Muskuli i gjerë i shpinës (m. latissimus dorsi)* që është muskuli më i gjerë i trupi i cili fillon me aponeuroz në fashën shpinojore në lartësinë e rruazave 3-4 të kraharorit deri në rruazën e fundit të mesit dhe përfundon në tuberositas teres të humerit.

5. *Muskuli i dhëmbëzuar i poshtëm (m. serratus ventralis)* që bën lidhjen e shpatullës dhe të trupit, ky ndahet në m. serratus cervicis dhe në m. serratus thoracis. Ky muskul fillon në proceset e vertebrave të 3-7 të qafës e përfundon në sipërfaqen e dhëmbëzuar të shpatullës (fascies serrata) kurse m. serratus thoracis fillon me dhëmbëza në pjesën e jashtme të 8-9 të brinjëve të para e përfundon në fascies serrata të shpatullës.

6. *Muskuli i kraharorit (musculi pectorales)* që lidh pjesën e poshtme të kraharorit me gjymtyrët e përparme. Janë dy llojesh: i sipërfaqshëm dhe i thellë, muskuli i thellë është më i zhvilluar se muskuli i sipërfaqshëm.

II. Muskujt e shtyllës kurrizore ndahen në muskujt e anës së sipërme dhe të poshtme të shtyllës kurrizore.

Muskujt e anës së sipërme të shtyllës kurrizore: 1. *Muskuli i gjatë i shpinës (m. longissimus dorsi)*. Është muskuli më i gjatë i shpinës dhe i trupit shtrihet nga rruazat e kryqeve deri te rruazat e qafës, duke mbushur këndin ndërmjet proceseve shpinore dhe tërthore të tyre. 2. *Muskuli i gjatë i qafës (m. longissimus cervicis)*. Është vazhdim i muskulit të gjatë të shpinës fillon në proceset tërthore të 6-7 rruazave të para të kraharorit dhe përfundon në proceset tërthore të 4 vertebrave të fundit të qafës. 3. *Muskuli i gjatë i kokës (m. longissimus capitis)*. Është i vendosur ndërmjet xhidavisë dhe kokës. Fillon në proceset tërthore të 2-3 vertebrave të para të kraharorit e mbaron një pjesë në krahet e atlasit dhe pjesa tjetër në kockën gurore. 4. *Muskuli në formë rripi (m. splenius)*. Është plloçak dhe mbush boshllëkun ndërmjet

xhidavisë, ligamentit nucha dhe rruazave të qafës. Ky muskul fillon në lidhësen nucha dhe mbaron me një tendinë të dhëmbëzuar në proceset tërthore të rruazave 5-4-3 të qafës si dhe në krahët e atlasit.

Muskujt e anë së poshtme të shtyllës kurrizore: shërbejnë për të lidhur vertebren e parë të qafës me kockën e zverkut, janë dy muskuj të drejt që ndikojnë në kthimin, në uljen dhe në lëvizjen e kokës. 1. *Muskuli i gjatë i qafës (m. longus colli)*. Ndodhet posht shtyllës kurrizore dhe ndahet në dy pjesë, pjesa e kraharorit (pars thoracalis) fillon në 6 rruazat e para të kraharorit e përfundon në 2 vertebrat e fundit të qafës. Pjesa e qafës (pars cervicalis) fillon në 5 vertebrat e fundit të qafës dhe përfundon në kreshtat e rruazave të qafës. 2. *Muskuli që lidh kockën e kraharorit me nofullën e poshtme (m. sternomandibularis)*. Ky muskul fillon në dorezen e sternumit dhe të dy bashkë shkojnë deri në gjysmën e qafës ku ndahen të dy këta muskuj afër kokës kalojnë në tendinë dhe përfundojnë në këndin e nofullës së poshtme.

III. Muskujt e bishtit (m. coccygeus) Fillon në shpinën e kockës së vitheve (spina ischidica) e përfundon në 4 vertebrat e para të bishtit. Muskuli që lidh kockën e kryqeve me bishtin nga ana e brendshme (m. sacrococcygeus dorsalis medialis) është sipër vertebrave të bishtit dhe muskulit tjetër, që është i vendosur nga pjesa anësore e vertebrave të bishtit, dhe muskuli të mëparshëm (m. sacrococcygeus dorsalis lateralis). Poshtë vertebrave të bishtit janë dy muskuj të tjerë që janë të ngjashëm me të dy muskujt e sipërm.

IV. Muskulatura e kafazit të kraharorit. Këta muskuj shërbejnë për të vënë në lëvizje brinjët dhe kështu marrin pjesë në kryerjen e procesit të frymëmarrjes. Në këtë grup marrin pjesë këta muskuj: 1. *Muskuli i dhëmbëzuar i sipërm (m. serratus dorsalis)* fillon me një aponeurozë në proceset shpinore të vertebrave të mesit dhe të kraharorit dhe drejtohet te brinjët. Sipas vendit ku fiksohet muskuli ndahet në dy pjesë, (m. serratus dorsalis inspiratorius dhe m. serratus dorsalis expiratorius). 2 *muskuli i drejtë i kraharorit (m. rectus thoracis)* fillon nga brinja e parë dhe përfundon nga ana e jashtme e kërcit të brinjës 2-3 dhe 4. 3. *Muskujt ngritës të brinjëve (m. levatores costarum)*. Fillojnë në proceset tërthore të vertebrave të kraharorit dhe përfundojnë në pjesën e sipërme të gungës e të brinjës që është në anën e përparme të vertebrës. 4. *Muskujt ndërmjet brinjëve (mm. intercostales)*. Janë muskuj të vegjël që mbushin hapsirat ndërmjet brinjëve në anën e jashtme (mm. intercostales externa) dhe në anën e brendshme të brinjëve (mm. intercostales interni). 5. *Muskuli tërthor i kraharorit (m. transverses thoracis)* vendoset në anën e brendshme të kockës së kraharorit dhe të kërcëve brinjore. 6. *Diafragma (m. phrenicus)* është pllloçak , një pjesë është muskulore kurse pjesa tjetër është aponeuroze dhe ndahen kafazin e kraharorit nga zgavra e barkut. Sipërfaqja e përparme është e myset dhe e prapmja është e lugët.

V. Muskujt e barkut janë pllloçakë, por shumë të fort për arsye se këtu është cipa e verdhë e barkut (tunica flava abdominis). Ata përbëhen nga: *Muskuli i pjerrët i jashtëm i barkut (m. obliques abdominis externus)* fillon me disa dhëmbëza nga pjesa e jashtme e brinjës 4-5 deri te e fundit, gjithashtu nga ana e prapme ai fiksohet në gungën çapokore pastaj muskuli duke zbritur posht kalon në aponeuroz dhe sipas vendit ku përfundon ndahet në tri pllaka: *pllaka barkore (lamina abdominalis)*, *pllaka ijore (lamina iliaca)* dhe *pllaka kofshore (lamina femoralis)*; *Muskuli i pjerrët i brendshëm i barku (m. obliques abdominis internus)* fillon në gungën çapokore dhe përfundon me dy mbaresa. Pjesa e sipërme përfundon në brinjën e fundit dhe në kërcet e 4-5 brinjëve të fundit, pjesa e poshtme përfundon me aponeurozë së bashku me muskulin e pjerrët të jashtëm në vijën e bardhë. Ndërmjet këtyre dy muskujve formohet kanali inguinal me gjatësi 3 cm; *Muskuli i drejtë i barkut (m. rectus abdominis)* është vazhdim i muskulit të drejt të kraharorit, nga muskuli i drejt i anës tjetër ndahet me anë të vijës së bardhë. Fillon në kërcet e brinjës 4-9 në pjesën e jashtme të tyre si dhe në sternum me drejtim nga ana e prapme e vjen duke u zgjeruar deri te brinja e 13, pastaj fillon duke u ngushtuar e përfundon në kockën mbivetore (os pubis). *Muskuli i tërthortë i barkut (m.*

transverses abdominis) është më i thelli i barkut, fillon në proceset tërthore të vertebrave lumbale, në pjesën e brendshme të kërceve brinjore 12-13 dhe përfundon në vijën e bardhë.

Fashet dhe muskulatura e gjymtyrëve të përparme.

Në gjymtyrët e përparëm dallojmë fashet e sipërfaqshme dhe të thella. Bashkë me fashet e sipërfaqshme është dhe muskuli i lëkurës, i shpatullës dhe i krahut.

– Muskujt e artikulationit të supit.

Sipas funksionit i ndajmë në shtrirës (extensorë), palosës (flekësor), afrues (adductor) dhe largues (abductor).

Muskujt shtrirës të artikulationit të supit janë: *Muskuli mbishpinor (m. supraspinatus)*. Muskuli fillon në gropën mbishpinore në shpinën e shpatullës dhe në kërcin e shpatullës, në lartësin e tuber scapulae ndahet në dy degë, dega e anësore përfundon në të ngrituren e madhe të humerit dhe dega e brendshme në të ngrituren e vogël të humerit. *Muskuli sqeposupor (m coracobrachialis)* fillon me një tendin në procesin korakoid të shpatullës, kalon në anën e brendshme të humerit dhe përfundon në tuberositas teres të kockës së krahut.

Muskujt palosës janë: *Muskuli deltoid (m. deltoideus)* fillon me aponeurozë në shpinën e shpatullës dhe në anën e prapme të shpatullës dhe përfundon në tuberositas deltoidea të krahut; *Muskuli i rrumbullaket i vogël (m.teres minor)* fillon në 1/3 e sipërme të shpatullë dhe përfundon në tuberositas teres të humerit; *Muskuli i rrumbullakët i madh (m. teres major)*, fillon në pjesën e sipërme të shpatullës dhe përfundon në tuberositas teres të humerit.

Muskujt afrues dhe largues janë: *Muskuli nënshpatullor (m. subscapularis)* mbush gropën nënshpatullore fillon në këtë gropë dhe përfundon në tuberculum minor të humerit; *Muskuli nënshpinore (m. infraspinatus)* fillon në shpinën e shpatullës dhe përfundon në tuberculum majus të humerit.

– Muskujt e artikulationit të bërrylit (kubital)

Muskujt e këtij artikulationi ndahen në shtrirës dhe palosës.

Muskujt shtrirës të artikulationit të bërrylit janë:

1. *Muskuli trikokësh i supit (m. triceps brachii)* ka formë trekëndshi dhe mbush vendin midis shpatullës dhe krahut.

2. *Muskuli tendosës i fashës së parakrahut (m. tensor fasciae antibrachi)* fillon me aponeuroz në anën e prapme të shpatullës dhe përfundon në olekran.

Muskujt palosës të bërrylit janë:

1. *Muskuli dy kokësh i supit (m.biceps brachi)* fillon me tendin në gungen e shpatullës dhe përfundon me tendin te radiusi.

2. *Muskuli supor (m. brachialis)* fillon në qafën e humerit dhe përfundon në gungën e radiusit.

– Muskujt e artikulationit të trinës

Ndahen në muskuj shtrirës dhe palosës. Muskujt shtrirës janë:

1. *Muskuli shtrirës trino-rrezor (m. extensor carpi radialis)* fillon në epikondilin lateral të humerit në ½ e radiusit kthehet në tendin dhe përfundon në gungën e ashpër të trinës.

2. *Musculus abductor policis longus* fillon nga ana e jashtme e të 1/3 së radiusit dhe përfundon në kockën e dytë pastrinore.

Muskujt shtrirës janë *muskujti shtrirës trino-llanor (m.externsor carpi ulnaris)* që fillojnë në epikondilin lateral të humerit mbi trinë kthehet në tendin dhe përfundon në dy degë njera përfundon në kockën aksesore të trinës tjetëra në kockën e katërt pastrinore.

Muskujt palosës të trinës janë:

1. *Muskuli palosës trino-llanor (m. flexor carpi ulnaris)* fillon me dy kokë a.caput humeral fillon në epikondilin e jashtëm të humerit, b. caput ulnare fillon nga ana brendshme e gungës së llanës në kockat trinore kthehet në tendin e përfundon në kockën shtojcë të trinës.

2. *Muskuli palosës trino-rrezor (m.flexor carpi radialis)* fillon në epikondilin e brendshëm të humerit dhe përfundon në bazën e kockës së dytë pastrinore.

Muskujt e artikulacionit të gishtit ndahen në muskuj shtrirës dhe palosës. Muskujt shtrirës të gishtit janë: 1. *Muskuli shtrirës i përbashkëti i gishtit (m. extensor digitalis communis)* fillon në epikondilin e jashtëm të krahut afër trinës kthehet në tendin dhe përfundon në pjesën e sipërme të gishtit të tretë. 2. *Muskuli shtrirës anësor i gishtit (m.extensor digitalis lateralis)* fillon nga ana e jashtme e kockave të parakrahut dhe përfundon në pjesën e sipërme të gishtit të parë.

Muskujt palosës të gishtit janë: 1. *Muskuli palosës i sipërfaqshëm i gishtit (m. flexor digitalis superficialis)* fillon në epikondilin e brendshëm të humerit dhe përfundon në pjesën e prapme të gishtit të dytë. 2. *muskuli palosës i thellë (m. flexor digitalis profundus)* ky muskul përbëhet nga tri kokë: caput humeral fillon në epikondilin e brendshëm të humerit, caput ulnare fillon në anën e brendshme të gungës së llanës, caput radial fillon nga ana prapme radiusit. Të tri kokat bashkohen në një tendinë të përbashkët dhe përfundojnë në gishtin e tretë. 3. *Musculus interosseus medius.* Ky muskul është krejt tendinoz është nga ana e prapme e pastrinës. Fillon në pjesën e sipërme të kockës së tretë pastrinore e përfundon pjesërisht në kockat shtojcë të gishtit të parë, kurse pjesa tjetër bashkohet me tendinën e muskulit shtrirës të përbashkët të gishtit.

Fashet dhe muskulatura e gjymtyrëve të prapme.

Edhe në këto gjymtyrë dallojmë fashat e sipërfaqshme dhe të thella. Në kafshët meshkuj në rajonin e organeve gjinore quhet fasha e sipërfaqes së penisit, kurse të femrat quhet fasha e sipërfaqes së gjirit (fascia superficialis mammae). Muskujt e gjymtyrëve të prapme sipas artikulacionit ndahen në muskuj të artikulacionit kombliko-kofshor, artikulacionit të gjurit, artikulacionit të trinës dhe të artikulacionit të gishtit.

– Muskujt e artikulacionit kombliko-kofshor.

Ato ndahen në muskuj shtrirës, palosës afrues, dhe rrotullues. Muskujt shtrirës janë: 1. *Muskuli i mesëm i vitheve (m.glutaeus medius)* ky është muskuli më i fuqishëm shtrirës i këtij artikulacioni. 2. *Muskuli i thellë i vitheve (m. glutaeus profundus)* fillon në shpinën ndenjësore dhe përfundon në pjesën e përparme të gungës së madhe të kofshës. 3. *Muskuli dykokësh i kofshës (m. biceps femoris)* fillon me dy kokë dhe përfundon me tre mbaresa njëra në kupën e gjurit pjesa tjetër në kreshten e fyellit dhe pjesa e tretë në tuber calcanei. 4. *Muskuli gjysmë-tendinoz (m. semitendinosus)* fillon me dy kokë dhe pasi bashkohen përfundon në kreshten e fyellit. 5. *Muskuli gjysmëmembranoz (m. semimembranosus)* edhe ky fillon me dy kokë dhe përfundon në kondilin e brendshëm të kofshës dhe të fyellit. Muskujt palosës janë : 1. *Muskuli i sipërfaqshëm i vitheve (m. glutaeus superficialis)* fillon në gungën koksale dhe në gungën kërbishtore dhe përfundon në gungën e tretë të femurit. 2. *Muskuli brezor i vogël (m. psoas minor)* fillon poshtë trupave të 2-3 vertebrave të fundit të krahorit dhe të 4-5 vertebrave të para të mesit pasi hyn në zgavrën e legenit përfundon në tuberculum psoadicum. 3. *Musculi brezor i jor (m. iliopsoas)* përbëhet nga dy muskuj m. ilio psoas major dhe m.iliiacus. 4. *Muskuli tendosës i fashës së gjerë (m. tensor fascia latae)* ky muskul mbush trekëndëshin ndërmjet gungës koksale dhe gjurit. Muskujt afrues janë: 1. *Muskuli i hollë (m. gracilis)* 2.*Muskuli afrues i shkurtër (m. adductor).*Muskujt rrotullues janë: 1. *Muskuli mbyllës i brendshëm (m. obdurator internus)* është në pjesën e brendshme të legenit. 2. *Muskuli mbyllës i jashtëm (m. obdurator externus)* mbulon vrimën obduratore.

– Muskujt e artikulacionit të gjurit.

Muskuli më i fuqishëm shtrirës është *muskuli katërkokësh* (*m. quadriceps femoris*). Ky muskul përbëhet nga katër kokë: koka e drejtë (*m. rectus femoris*) fillon mbi acetabulum dhe përfundon në kupën e gjurit. Koka e brendshme (*m. vastus medialis*) fillonë poshtë kokës së femurit dhe përfundon në anën e brendshme të kupës së gjurit. Koka anësore (*m. vastus lateralis*) fillon në gungën e madhe të femurit (*trochanter major*) dhe përfundon në pjesën nënsore të kupës së gjurit. Koka e ndërmjetme (*m. vastus intermedius*) është e mbuluar nga tri kokat e tjera dhe qëndron në pjesën e përparme të kofshës dhe mbaron në bazën e kupës së gjurit. Muskuli palosës i artikulacionit të gjurit është *muskuli popliteus*, është i hollë e plloçak fillonë në gropën poplitea të femurit dhe përfundon në ½ e sipërme të fyellit.

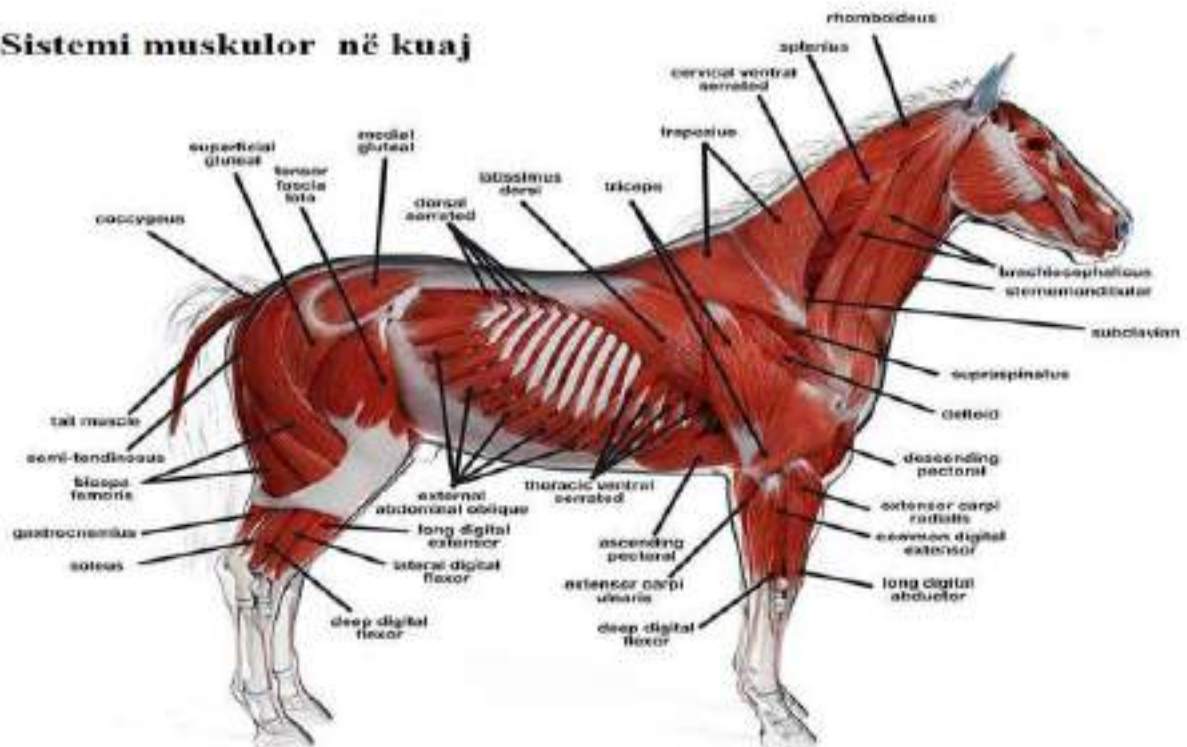
Muskujt e artikulacionit të trinës

Ato ndahen në muskuj shtrirës dhe palosës. Muskujt shtrirës janë: *Muskuli trikokësh i kërcirit* (*m. triceps surae*) është i përbër prej dy muskujsh, muskuli i pulpës (*m. gastrocnemius*) dhe muskuli i thembrës (*m. soleus*). *Muskuli i pulpës* fillon me dy koka në mbaresen e poshtme të femurit pastaj bashkohet dhe formojne tendinën e achilit dhe përfundon në tuber calcanei. *Muskuli thembor* (*m. soleus*) fillon në kokën e shtizës pastaj kthehet në tendin dhe merr pjesë në formimin e tendinës së achilit. Muskujt palosës është muskuli fyellor i përparëm (*m. tibialis anterior*) fillon në pjesën e sipërme të fyellit, kalon në pjesën e sipërme të kockave të trinës. Ky muskul ndahet në dy degë dega anësore që është më e dobët dhe mbaronë në tuberositas të kockës pasteriore kurse dega e brendshme mbaron në kockën e parë dhe të dytë pasteriore.

Muskujt e artikulacionit të gishtit

Ato ndahen në muskuj shtrirës dhe palosës. Muskujt shtrirës janë *muskuli shtrirësi i gjatë i gishtit të këmbës* (*m. extensor digitalis pedis longus*) fillon në kondilin anësor të femurit dhe përfundon në gishtin e tretë. 2. *Muskuli shtrirës anësor i gishtit të këmbës* (*m. extensor digitalis pedis lateralis*) fillon në kokëzën e shtizës bashkohet me muskulin *extensor digitalis pedis longus* dhe përfundojnë së bashku në gishtin e tretë. Muskujt palosës janë: 1. *Muskuli palosës i sipërfaqshëm* (*m. flexor digitalis pedis sublimis*) është pothuajse tendinoz fillon në gropën e kofshës dhe përfundon në tuber calcanei kurse pjesa tjetër në gishtin e dytë. 2. *Muskuli palosës i thellë i gishtit* (*m. flexor digitalis pedis profundus*) është i përbërë nga tre muskuj (*m. tibialis posterior*, *m. flexor hallucis longus* dhe *m. flexor digitalis pedis longus*). Që të tre fillojnë në kondilin anësor të fyellit të tre tendinat bashkohen dhe përfundojnë në gishtin e tretë.

Sistemi muskolor në kuaj



Fashet dhe muskujt e kokës.

Fasha e sipërfaqshme e kokës (fascia superficialis capitis) ndodhet poshtë lëkurës dhe mbulon të gjithë muskujt e kokës. Muskujt e kokës janë plloçak dhe ndahen në muskuj të fytyrës dhe përtpës. Muskujt e fytyrës janë: *Muskuli rrethor i gojës (m. orbicularis oris)* formon bazën muskulore; *Muskuli i mjekrës (m. mentalis)* formon bazën e mjekrës; *Muskuli ngritës i buzës së sipërme (m. levator labii superioris proprius)*. 4. *Muskuli ngritës i buzës dhe i hundës (m. levator nasolabialis)*; *Muskuli caninus*; *Muskuli zygomatikus*; *Muskuli ulës i buzës së poshtme (m. depressor labii inferioris)*; *Muskuli i faqes (m. buccinator)*.

Muskujt përtpës janë: *Muskuli përtpës (m. masseter)*, *Muskuli pterygoid (m. pterygoideus)*, *Muskuli tëmthor (m. temporalis)*, *Muskuli digastricus* është i vendosur ndërmjet kockës zverkore dhe nofullës së poshtme.

Tema 7: Punë laboratorike për muskulaturën e trupit

Tema. 7.1. Muskujt që lidhin gjymtyrën e përparme me kokën, qafën dhe trungun

Qëllimi. Nxënësit të emërtoj, përcaktoj fillimin dhe përfundimin e çdo muskuli, si dhe lidhjet ndërmjet tyre.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Maket kali dhe lope
- Muskulaturë 4 copë
- Kali i formalizuar muskulaturë 2 copë

Organizimi i orës së mësimt..

Grupet që një ditë përpara kanë shënuar në fletore muskujt, si dhe fillimin dhe mbarimin e tyre. Përgjegjësi i grupit përcakton muskujt në maket apo te kali, duke përcaktuar fillimin dhe

përfundimin e tyre. Pastaj nxënësit përcaktojnë muskujt. Përgjegjësi i grupit kërkon nga nxënësit emërin e plotë të muskulit dhe me saktësi ku fillon, ku kalon dhe ku përfundon. Mësuesi sqaron grupet për paqartësitë. Në minutat e fundit bëhet konkluzioni

Tema. 7.2. Muskujt e kolonës vertebrale

Qëllimi. Nxënësit të emërtojnë, përcaktojnë fillimin dhe përfundimin e çdo muskuli, si dhe lidhjet ndërmjet tyre.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Maket kali dhe lope
- Muskulaturë 4 copë
- Kali i formalizuar muskulaturë 2 copë

Organizimi i orës së mësimit. Bëhet në të njëjtën mënyrë si te tema 7.1

Tema. 7.3. Muskujt e zgavrës së kraharorit dhe të barkut

Qëllimi. Nxënësit të emërtojnë, përcaktojnë fillimin dhe përfundimin e çdo muskuli, si dhe lidhjet ndërmjet tyre.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Maket kali dhe lope
- Muskulaturë 4 copë
- Kali i formalizuar muskulaturë 2 copë

Organizimi i orës së mësimit. Bëhet njëjloj si orët e tjera, por më parë bëhen muskujt e kraharorit dhe pasi i kalojnë të gjithë, bëhen muskujt e barkut. Në fund jepen përfundimet.

Tema. 7.4. Muskujt e artikulationit të supit, të bërrylit dhe të trinës

Qëllimi. Nxënësit të emërtojnë, përcaktojnë fillimin dhe përfundimin e çdo muskuli, si dhe lidhjet ndërmjet tyre.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Gjymtyrët e përparme muskulaturë apo maket 6 copë
- Skelet i gjymtyrëve të përparme 6 copë

Organizimi i orës së mësimit. Çdo grup merr nga një gjymtyrë skeleti dhe një muskulaturë. Nën drejtimin e përgjegjësit të grupit fillohet me muskujt e supit, në fillim me muskujt shtrirës, sqarohen këto si vend, si dhe fillimi e mbarimi, pastaj kalohet te muskujt e tjerë palosës. Kështu veprohet dhe për artikulationet e tjera. Por duhet që përveç përcaktimit të muskulit në skeletin e gjymtyrës të përcaktojmë mirë për çdo muskul ku fillon e ku mbaron.

Tema. 7.5. Muskujt e artikulationit të trinës dhe të gishtërinjve për të dy gjymtyrët.

Qëllimi. Nxënësit të emërtojnë, përcaktojnë fillimin dhe përfundimin e çdo muskuli, si dhe lidhjet ndërmjet tyre.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Gjymtyrë të prapme muskulaturë dhe skelet nga 6 copë
- Gjymtyrë të përparme muskulaturë dhe skelet nga 6 copë

Organizimi i orës së mësimit. Bëhet në të njëjtën mënyrë si në orët e përparme.

Tema. 7.6. Njohja me muskujt e artikulationit të trinës, pastrinës dhe gishtërinjve

Qëllimi. Nxënësi nëpërmjet demonstrimit praktik të përvetësojë ndërtimin, vendosjen, funksionin e muskujve të prapem

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Muskujt e gjymtyrëve të prapme 3-4 copë
- Makete 3-4 copë

Organizimi i orës së mësimit.. Nxënësit ndahen në 3-4 grupe me nga një përgjegjës për secilin grup. Në fillim u rikujtohet ndërtimi i gjymtyrëve të prapme dhe pastaj çdo pjesë t'u konkretizohet në maket ose në muskul. Në fund bëhet përmbledhja.

Tema. 7.7. Muskujt e artikulationit të trinës dhe të gishtërinjve për të dy gjymtyrët.

Qëllimi. Nxënësit të emërtojnë, përcaktojnë fillimin dhe përfundimin e çdo muskuli, si dhe lidhjet ndërmjet tyre.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Gjymtyrë të prapme muskulaturë dhe skelet nga 6 copë
- Gjymtyrë të përparme muskulaturë dhe skelet nga 6 copë

Organizimi i orës së mësimit. Bëhet në të njëjtën mënyrë si në orët e përparme.

Tema. 7.8. Njohja me fashet e muskujt e kokës

Qëllimi. Nxënësit të njohë me hollësi fashet dhe muskujt që marrin pjesë në ndërtimin e kokës si ato të fytyrës, përtpës etj

Mjetet që nevojiten për çdo grup

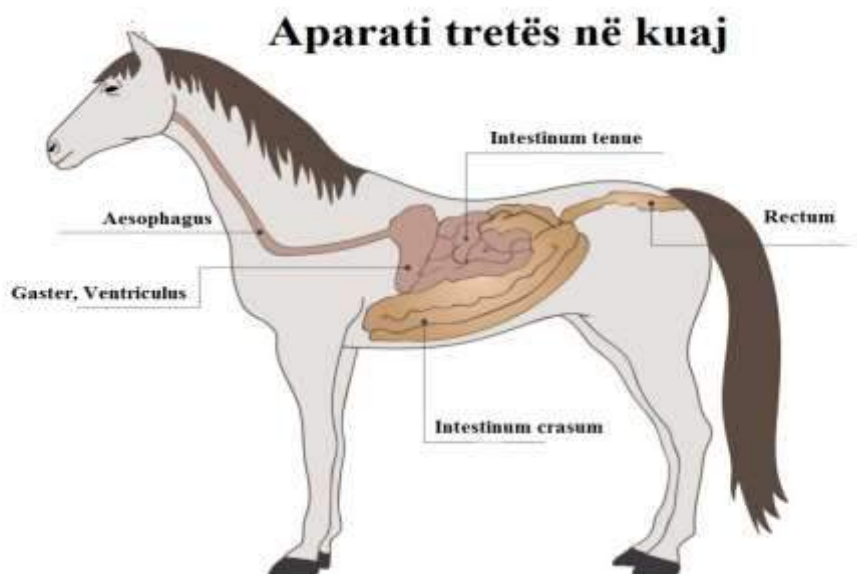
- Maket i kokës me pamje të muskujve e të fasheve 4 copë

Organizimi i orës së mësimit. Nxënësit ndahen në 3-4 grupe me nga një përgjegjës për secilin grup. Çdo grup studion muskujt të ndarë sipas funksionit që kryejnë. Mbajnë shënime në fletore të veçanta dhe në fund të orës së mësimit japin përfundimet e shkallës së përvetësimit.

Tema 8: Oragnet e tretjes

Oragnet e tretjes kanë për funksion të marrin ushqimet, t'i përpunojnë mekanikisht dhe pjesërisht kimikisht, që t'i japin organizmit material të nevojshme të gatshme për ta ushqyer dhe për të nxjerrë jashtë mbeturinat e panevojshme. Tubi i tretjes ndahet në katër pjesë:

- Pjesa fillestare ku bëjnë pjesë goja dhe fyti.
- Pjesa e përparme ku bëjnë pjesë kapërcelli, stomaku dhe pjesa e parë e zorrëve të holla deri në vendin ku derdhet kanali i mëlçisë.
- Pjesa e mesme ku bëjnë pjesë zorrët e holla.
- Pjesa e fundit që përfshin zorrët e trasha.



Goja dhe zgavra e saj (cavum oris) përbëhet nga këto pjesë: buzët, faqet, qiellza e fortë, e butë, si dhe gjuha.

Buzët janë dy, buza e sipërme (labium maxillare) dhe buza e poshtme (labium mandibulare), buzët janë të ndërtuara nga lëkura, shtresa muskulare, dhe mukoza.

Mukoza e gojës në anën e brendshme rreth dhëmbëve e dhëmballëve formon mishin e dhëmbëve (gingival).

Faqet (buccae) përbëhen si dhe buzët nga të njëjtat shtresa, në shtresën e mukozës së buzëve ndodhen gjëndrat e faqeve (glandula buccales).

Te gjedhi, në mukozë ka disa papilla në formë konike. Në lartësin midis dhëmballës së tretë të nofullës së sipërme derdhet kanali i gjëndrës parotis me anën e një papile. Qiellza e fortë dhe e butë (palatum durum dhe palatum mole). Qiellza e fort në mesë për së gjati ndahet nga një brazdë (raphe palate) dhe në të dyja anët e saj kalojnë në mënyrë tërthore 16-18 rrudha të mukozës që quhen rruga palatine. Tek derri këto rrudha ndodhen në qiellzën e butë 21-22.

Gjuha është organ muskulator i vendosur në bazën e zgavrës së gojës. Gjuha ndahet në tre pjesë: apex linguae, corpus linguae, radix linguae. Mukoza e gjuhës është mukozë lëkurore në pjesën e sipërme është e trashë dhe e ashpër kurse në pjesët anësore dhe posht është e butë. Në pjesën e poshtme të majës së gjuhës mukoza formon një rrudhë, freri i gjuhës (frenulum linguae). Në pjesën e sipërme të gjuhës ndodhen disa zgjatime (papillae linguales) të cilat janë katër llojesh papilat fijëzore (papillae filiformes), papilat kërpudhore (papillae fungiformes), papilat rrudhore (papillae vallatae), papilat fletëzore (papillae foliate).

Bajamet (tonsillae) janë të përbëra nga indi reticular, nga qelizat limfatike dhe gjëndra. Ka disa lloj bajamesh si të gjuhës, të qiellzës etj. Gjendrat e pështymës janë përgjegjëse për prodhimin e pështymës, të cilat me anën e kanaleve të tyre derdhen në gojë. Në këto gjëndra bëjnë pjesë gjëndra pranëveshore (glandula parotis) është e vendosur ndërmjet këndit të nofullës së poshtme dhe vertebres së parë. Gjëndra nënofullore (glandula submaxillaris), mbulohet nga gjëndra parotis dhe shtrihet nga vertebra e parë e qafës deri tek kocka e gjuhës. Gjëndrat nëngjuhësore (glandulae sublingualis) me përjashtim të njëthundrakëve tek kafshet e tjera janë dy gjëndra.

Dhëmbët (dentes) janë të vendosur në alveolat e nofullës së sipërme dhe të poshtme dhe në kockën prerëse. Në çdo dhëmbë dallojmë: pjesën e tij që është e future në alveolë e cila përfaqëson rrënjën (radix dentis), pjesën jashtë alveolës, kurorën e dhëmbit (corona dentis) dhe kufirin ndërmjet kurorës dhe rrënjës që është qafa e dhëmbit (collum dentis). Te çdo dhëmbë ka disa sipërfaqe: sipërfaqen përtypse apo prerëse, sipërfaqen e brendshme të kthyer nga gjuha, sipërfaqen e jashtme që te dhëmbët prerës kufizohet me buzët, kurse te dhëmballët është nga faqet, si dhe sipërfaqen e takimit të njërit dhëmb me tjetrin. Në gojën e kafshës dallojmë dhëmbët prerës (dentes incisive), dhëmbët e qenit (dentes canini), dhëmballët ndahen në paradhëmballë (dentes premolars) dhe dhëmballët (dentes molares).

Fyti (pharynx) është një organ zgavëror ndërmjet zgavrës së hundës dhe gojës nga njëra anë dhe gurmazit dhe kapërçellit nga ana tjetër. Zgavra e fytit (cavum pharyngis) ndodhen 7 vrima. Dy komunikojnë me zgavrën e hundës (choanae) dy vrima të tjera janë në formën e çarjeve në tubin auditiv të veshit (ostia pharyngea tubae auditivae) një vrimë për tu lidhur me gurmazin (auditus laryngis) një vrimë që lidhet me ezofagun (auditus oesophagei) dhe vrima e fundit që lidh fytin me gojën (isthmus faucium). Fyti nuk merr pjesë vetëm në organet tretëse por dhe në ato të frymëmarrjes.

Kapërçelli (oesophagus) është një tub gjatësia e të cilit varet nga lloji i kafshës dhe shërben për të kaluar masat ushqimore nga fyti në stomak. Vrima e komunikimit të fytitit me ezofagun quhet aditus oesophagei, kurse ajo që lidh kapërçellin me stomakun quhet cardia. Ezofagu përbëhet nga tri shtresa, adventicia shtresa e jashtme, shtresa muskulare shtresa e mesme dhe shtresa e brendshme mukoza, mukoza është lëkurore dhe me disa rrudha të cilat lejojnë zgjerimin e tij sipa nevojës.

Stomaku (ventriculus, gaster) është organ zgavrur ndërmjet ezofagut dhe zorrëve të holla. Shërben për grumbullimin e ushqimit, përpunimin mekanik dhe kimik të tij. Sipas mukozës që e vesh e ndajmë në stomak të thjeshtë ku e gjithë mukoza është gjëndrore p.sh. te njeriu dhe te mishngrënësit dhe në stomak të përbërë ku një pjesë e mukozës është lëkurore (pa gjëndra) dhe pjesërisht gjëndrore këtë e gjejmë te njëhundurakët, te ripërtpësist te derrat etj. Vendi ku në stomak përfundon ezofagu është hyrja e stomakut dhe quhet (cardia), kurse vendi ku dalin (fillojne) zorrët e holla është dalja e stomakut (pylorus). Ndërmjet hyrjes dhe daljes së stomakut nga ana e sipërme e tij është harku i vogël (curvature minor) dhe harku i madh formohet nga ana e poshtme (curvature major). Ndërtimi i stomakut përbëhet nga cipa mukoze, shtresa muskulare dhe shtresa e jashtëme mbështillet me cipën seroze (tunica seroza).

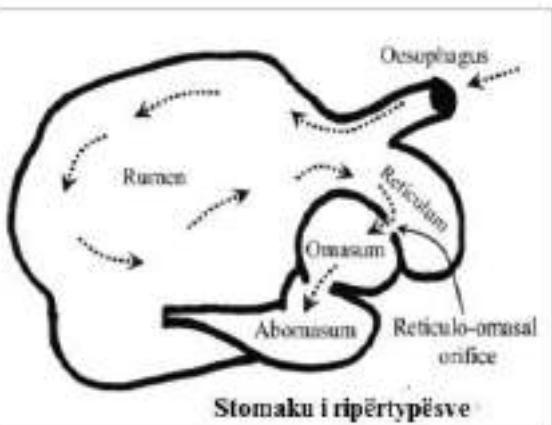
Stomaku i ripërtpësive përbëhet nga katër dhoma, të cilat ndryshojnë nga njëra – tjetra si nga forma, madhësia, ndërtimi, ashtu dhe nga funksioni. Dhomat e stomakut të ripërtpësive janë: Plëndësi (rumeni), Rrjeti (reticulum), Libri (omasus) dhe mullëza (abomasus). *Plëndësi (rumeni)* është dhoma më e madhe, plëndësi ka dy sipërfaqe të majtë që mbështetet në anën e majte (facies parietalis) dhe sipërfaqen e djathtë (facies visceralis), te plëndësi dallojmë dy mbaresa e përparmja që mbështetet te rrjetëza (extremitas reticularis) dhe e prapmja që shtrihet deri tek kaviteti pelvik (extremitas pelvina).

Në të dyja sipërfaqet e plëndësit niset nga një brazdë gjatësore (sulcus longitudinalis dexter dhe një në të majtë sulcus longitudinalis sinister). Të dyja brazdat e ndajnë plëndësin në dy pjesë, pjesa e sipërme (sacus ruminis dorsalis) dhe pjesa e poshtme (sacus ruminis ventralis). Gjithashtu në sipërfaqen anësore të plëndësit ka edhe disa brazda të tjera tërthore (sulcus coronari). Këto janë 8, katër përpara dhe katër prapa. Kalimi i ushqimit nga plëndësi në rrjetëz bëhet me vrimën që lidh plëndësin me rrjetëzën.

Rrjetëza (reticulum) vjen pas plëndësit ka formë vezake, ka dy sipërfaqe, të përparmen e cila mbështetet në diafragmë (facies diaphragmatica) dhe sipërfaqen e prapme (facies ruminalis). Kalimi i ushqimit nga rumeni për në omasus bëhet nëpërmjet vrimës që lidhë rrjetëzën me librin.

Libri (omasus) te gjedhi ka formë të rumbullakët, kurse te dhentë e dhinë ka formë vezake.

Mullëza (abomasus) përfaqëson stomakun e vërtetë. Ka formën e një dardhe dhe pjesa e fillimit është e gjerë, gradualisht nga fundi vjen duke u ngushtuar. Dallojmë harkun e sipërm (curvature minor) dhe harkun e poshtëm (curvature major). Stomaku i ripërtpësive, si dhe organet e tjera të tubit tretës, ndërtohet nga tri shtresa: shtresa e jashtme (tunica serosa), shtresa muskulore (tunica muscularis) dhe shtresa e mukozës (tunica mukosa). Mukoza e tri dhomave të para, të cilat quhen parastomakë, është mukozë lëkurore, kurse ajo e mullëzës është mukozë gjëndrore. Ulluku kapërcellor (sulcus oesophageus). Është një brazdë që quhet si vazhdim i kapërcellit dhe fillon nga hyrja e kapërcellit në stomak. Është brazdë e thellë e cila merr formë spirale e përfundon te libri.



Ulluku shërben për kalimin e drejtpërdrejtë të ushqimeve të lëngshme apo të ripërtpura nga ezofagu në mullëz.

Zorrët përfaqësojnë një tub me shumë të përdredhura që fillon nga dalja e stomakut (pylori) dhe përfundon në vrimën e jashtëqitjes (anusi). Ato ndahen në zorrët e holla dhe të trasha. **Në zorrët e holla bëjnë pjesë** zorra dymbëdhjetëgjishtore (duodenum), zorra e zbrazët (jejunum) dhe zorra çapokore (ileum).

Duodenum është pjesa fillestare e zorrës së hollë, te kuajt në fillim pas daljes nga stomaku

ajo zgjerohet duke formuar (ampula duodeni), fill pas këtij zgjerimi ajo formon një ngushtim dhe pastaj përsëri zgjerohet. Duodeni mbështetet në sipërfaqen visceral të mëlçisë, pikërisht këtu formon një kthesë (flexura sigmoidea) në pjesën e sipërme të kësaj kthese formohet një e ngritur (diverticulum duodeni) në të cilën derdhet kanali i tëmthit dhe kanali i pankreasit. Duke ndjekur rrugën sipër dhe djathtas duodeni arrinë deri në pjesën e poshtme të veshkës së djathtë, formon një kthesë tjetër (flexuar prima), në lartësin e vertebres së tretë lumbale kalon në anën e majtë, duke formuar kthesën e dytë (flexura secundum) dhe kur kalon posht veshkës së majte kalon në zorrën e zbrazët.

Zorra e zbrazët (jejunum) quhet kështu sepse pas ngordhjes është e zbrazët. Kjo është pjesa me e gjatë e zorrës së hollë e cila varet në mesenterium dhe ajo pjesë që fikson këtë quhet mesojejunum. Në këtë mënyrë jejunum formon disa të përdredhura (ansae) të cilat te kuajt gjënden bashkë me përdredhjet e kolonit të hollë.

Zorra çapokore (ileum) quhet kështu pasi tek njeriu është te kocka e ijeve. Kjo zorrë përfundon në zorrët e trasha.

Në zorrët e trasha bëjnë pjesë:

Zorra qorre (caecum) quhet kështu sepse njëra anë e zorrës ka lidhje me zorrën çapokore dhe kolonin, kurse ana tjetër e saj përfundon në mënyrë qorre. Te kali është shumë e zhvilluar me gjatësi 1m dhe mund të mbajë 30-35 litra ujë. Ka formën e një presjeje dhe në të dallohen tri pjesë: koka (caput caecum), trupi (corpus caecum) dhe maja (apex caecum).

Zorra e trashë (coloni), te kuajt ndahet në kolonin e trashë (colon crasum) dhe koloni i hollë (colon tenue). Koloni i trashë është shumë i zhvilluar e zë pjesën më të madhe të zgavrës së barkut dhe mund të mbajë 80 litra ujë. Fillon në zorrën qorre dhe merr formën e dy patkonjëve të vendosur njëri mbi tjetrin. Pjesa fillestare vendoset poshtë në anën e djathtë të barkut dhe quhet (colon ventral dextrum), afër diafragmës koloni bënë një kthesë që quhet flexura diaphragmatica ventralis, pastaj koloni drejtohet për në zgavrën e legenit duke u mbështetur në murin e majtë të zgavrës së barkut dhe formon kolonin ventral sinistrum në hyrje të zgavrës së legenit koloni bënë një kthesë për tu vendosur sipër kolonit të poshtëm e cila quhet flexura pelvina, pikërisht këtu fillon patkoi i sipërm i kolonit të trashë. Pastaj koloni i drejtohet diafragmës duke formuar kolonin dorsal sinistrum, afër diafragmës koloni bënë një kthesë për të kaluar në anën e djathtë të zgavrës së barkut (flexura diaphragmatica dorsalis) pastaj koloni drejtohet nga ana e prapme duke formuar kolonin dorsal dextrum dhe kalon në kolonin e hollë. Zorrët e trasha te ripërtpësit. Këto s'kan kolon të trashë dhe kolon të hollë, nga mënyra se si vendosen ndahen në tri pjesë: anëza proximalis, anëza spiralis, dhe anëza distalis. Te derri koloni i ngjet atij të ripërtpësve dhe formon të përdredhura (gyri).

Zorra e drejtë (rectum) është vazhdim i kolonit, e cila kalon në zgavrën e legenit. Te kali është 20-30 cm dhe përfundon në vrimën e jashtëqitjes (anus). Afër mbaresës së tij ai formon zgjerimin (ampula recti).

Vrima e jashtëqitjesë (anus) shërben për të nxjerrë fekalet. Jashtë vishet me lëkurë të hollë pa qime, kurse nga brenda lëkura kalon në mukozë lëkurore. Ndërmjet lëkurës e mukozës është shtresa muskulore, që formohet nga muskuli sphincter ani internus dhe m. sphincter ani externus.

Tema 9: Punë laboratorike për organet e aparatit tretës

Tema. 9.1. Zgavra e gojës , ndërtimi i saj

Qëllimi. Të kuptohet ç'është zgavra e gojës, çfarë organesh e pjesësh ka brenda, si janë ndërtuar dhe ç'funksione kryejnë.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Maket i kokës dhe i zgavrës së gojës 3-4 copë

- Koka të kafshëve shtëpiake 4-5 copë
- Maket dhëmbi e gjuhe nga 3-4 copë

Organizimi i orës së mësimit. Përgjegjësi i grupit me të filluar ora flet për muret e zgavrës së gojës, duke përcaktuar: buzët, faqet, qillzat, e gjuhën. Pastaj saqron ndërtimin e zgavrës së gojës. Këto ja kërkon një nga një të gjithë grupit dhe kalon tek qiellza e fort dhe e butë. Pasi përcakton vendin dhe ndërtimin e tyre, këto ua kërkon dhe të tjerëve. Në vazhdim flet për gjuhën ku përcakton: majën, rrënjën, trupin, pastaj mukozën e papilave etj. Në fund kalohet tek dhëmbët, duke filluar nga vendi ku vendosen, pastaj llojet dhe në fund ndërtimi dhe përcaktimi i funksioit të tyre.

Tema. 9.2. Ndërtimi i kapërçellit dhe i stomakut të kalit

Qëllimi. Nxënësit të mësojnë pjesët dhe shtresat e kapërçellit dhe stomakut të kalit

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Maket me stomak 2-3 copë
- Stomak kali 3-4 copë

Organizimi i orës së mësimit. Grupet në fillim punojnë me kapërçellin dhe pastaj me stomakun, duke i prekur me dorë e coptuar me thikë çdo gjë që përcaktojnë në organ. Në fund 5 min bëhet përmbledhja.

Tema. 9.3. Ndërtimi i stomakut të ripërtpësve

Qëllimi. Të mësojnë pjesët e stomakut, ndërtimin e tyre dhe mënyrën e komunikimit ndërmjet tyre

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Maket me stomak 2-3 copë
- Stomak gjedhi 3-4 copë
- Maket gjedhi me stomak 2-3 copë
- Figura e stomakut të gjedhit

Organizimi i orës së mësimit. Veprohet njëlloj si te stomaku i kalit.

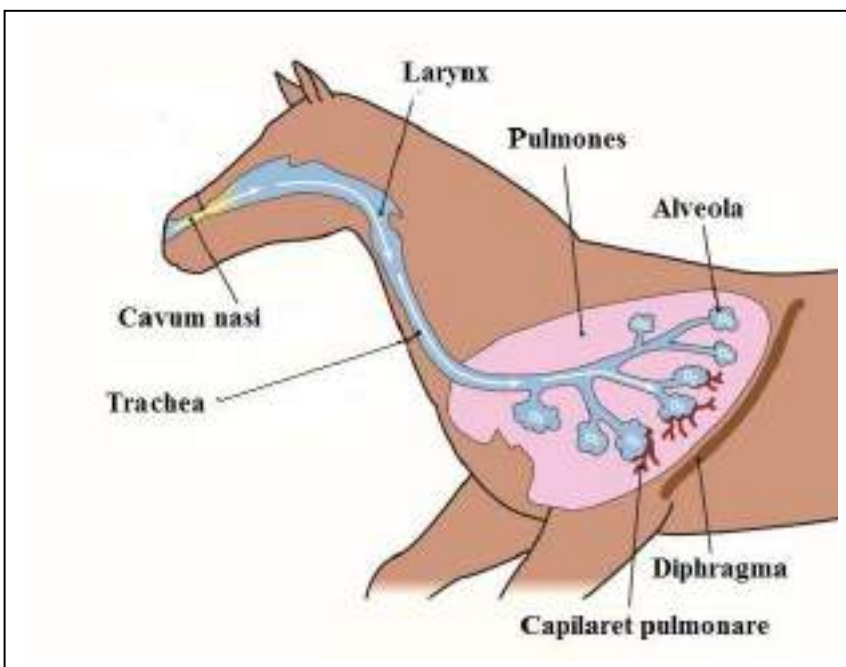
Tema. 9.4. Ndërtimi i zorrëve të holla dhe të trasha

Qëllimi. Të mësojnë nxënësit vendosjen dhe ndërtimin e zorrëve, si dhe ndryshimet që kanë ato te kali, te gjedhi e te derri.

Mjetet që nevojiten për çdo grup

- Zorrë të holla me gjithë stomak 2-3 copë
- Zorrë të trasha 2-3 copë
- Figura të zorrëve 2-3 copë

Organizimi i orës së mësimit. Veprohet njëllojë si në orët e tjera të organeve të tretjes



Tema 10: Organet e aparatit të frymëmarrjes

Këto organe shërbejnë për shkëmbimin e gazeve, pra për marrjen nga mjedisi i jashtëm të oksigjenit dhe nxjerrjen nga organizmi të

dioksidit të karbonit. Aparati i frymëmarrjes është i përbërë nga rrugët e frymëmarrjes dhe mushkëritë.

Rrugët e frymëmarrjes janë: hunda, gurmazi (larynx), rryli (trachea).

Hunda (*cavum nasi*) komunikon me mjedisin e jashtëm me vrimat e hundës, kurse nga ana e prapme për të komunikuar me fytin ka dy vrima të tjera (choanet). Zgavëra e hundës përbëhet nga muri i poshtëm, i cili formohet nga proceset qiellore të nofullës së sipërme, nga kockat qiellore dhe kockat prerëse, muri i sipërm formohet nga kockat prerëse, nga nofulla e sipërme, nga kockat zverkore dhe e lotëve etj. Në fundin e hundës është kocka shoshore (etmoidale) kurse brenda hundës janë të vendosura kockat. Zgavëra e hundës ndahet me anën e një perdeje kërcore (septum nasi cartilagineum). Nga brenda hunda mbështillet me një mukozë, e cila ndahet në tri pjesë: mukoza e rajonit vestibular, e rajonit të frymëmarrjes dhe e rajonit të nuhatjes. Në rajonin e nuhatjes janë vendosur disa qeliza që marrin ngacmimet dhe e kalojnë në bulbin e nuhatjes (lobus olfactorius) të trurit.

Gurmazi (*larynx*) është organ zgavëror i vendosur ndërmjet fytit dhe trakes. Shërben jo vetëm për kalimin e ajrit por edhe për formimin e zërit. Gurmazi formohet nga katër kërcë që tri janë tek dhe një çift. Kërci i parë i laringut është kërci mburojor (cartilage thyroidea) i përbërë nga dy pllaka kërcore, që duke u bashkuar, formojnë trupin e kërcit. Kërci tjetër është kërci unazor (cartilage cricoidea), pastaj vjen kërci shatak (cartilagenes arythnoideae), të cilët janë të vendosur në anën e sipërme të hyrjes së laringut. Kërci i katërt është mbigjuha (cartilage epiglottidis). Epiglotti kryen një funksion me rëndësi duke hapur apo mbyllur, sipas rastit faringun me laringun, kështu nuk lejon kalimin e ushqimeve në rrugët e frymëmarrjes etj. Lidhja e kërcëve me njëri-tjetërin bëhet me anë të artikulacioneve, të cilat fiksohen me anën e ligamenteve. Mbi kërcet e laringut vendoset muskulatura dhe nga brenda vishet me mukozë respiratore.

Rryli (*trachea*) përfaqëson një tub të gjatë i formuar nga disa unaza kërcore, i cili fillon me laringun dhe përfundon në zgavrën e gjoksit në lartësin e hapsirës ndërmjet brinjëve 5-6 duke u ndarë në dy bronke (bifurcation tracheae).

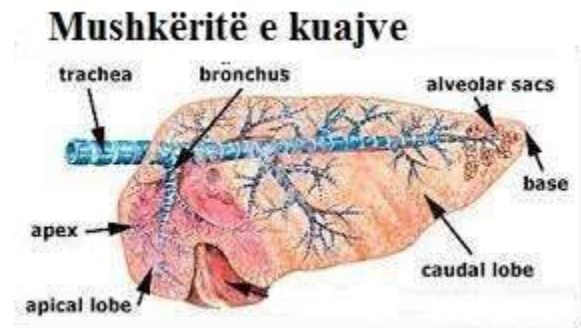
Te ripërtpësit e te derrat trakea para se të ndahet në dy bronke jep një degë për t'u degëzuar në lobin apikal të mushkërisë së djathtë. Trakea është e ndërtuar nga tri shtresa: nga jashtë vishet me një shtresë indi lidhës ose adventicia, në mes janë kërcet unazore dhe nga brenda është mukoza. Kërcet e trakes janë krejtësisht të mbyllura, por zakonisht në anën e sipërme qëndrojnë të hapura. Lidhja e dy skajeve të kërcëve bëhet me indin lidhës e cila quhet cipë e tërthortë, ku vendoset muskuli i tërthortë i trakes (m. transverses tracheae).

Te ripërtpësit skajet e sipërme të kërcëve të trakes takohen ndërmjet tyre, duke formuar gjatë gjithë gjatësisë një kreshtë në anën kurrizore të tij. Numri i kërcëve të kali e te gjedhi është 48-60 të derri mbi 30.

Mushkëritë (pulmones) përfaqësojnë një organë çift në të cilën kryhet shkëmbimi i gazeve ndërmjet ajrit dhe gjakut. Dallojmë mushkërinë e majtë (pulmon sinister) dhe mushkërinë e djathtë (pulmon dexter) e cila është më e madhe se mushkëria e majtë.

Në mushkëri dallojmë sipërfaqen që është nga brinjët (facies costalis), atë që është nga mediastiniumi (facies mediastinalis) si dhe sipërfaqen nga diafragma (facies diaphragmatica).

Në secilen mushkëri ndodhen dy skaje, skaj i sipërm që është më i trashur dhe skaji i poshtëm



që është më i mprehtë. Në mushkëri formohet

porta e mushkërisë (hilus pulmonum), ku

hyjnë arteria pulmonare, arteria bronchialis, si

dhe dalin vena pulmonare dhe vena bronchialis.

Te kali mushkëria e djathtë ka tre

lobe, lobi i kulmit (lobi apicalis), lobi i

përbashkët (lobus cardiaphragmaticus), si

dhe nga ana e brendshme është lobi i

ndërmjetëm (lobus intermedius), kurse

mushkëris së majtë i mungon lobi i

ndërmjetëm. Te ripërtypësit mushkëria e majtë ka tri lobe: lobi apical, lobus cardiacus dhe

diaphragmaticus. Kurse mushkëria e djathtë te ripërtypësit është e përbërë nga pesë lobe. Te

derri mushkëria e majtë ka tri lobe kurse e djathta ka katër. Në përbërjen e mushkërisë marrin

pjesë kapsula, stroma dhe parenkima. Kapsula është cipë indi lidhës e cila e vesh nga jashtë

gjith mushkërin. Nga kapsula nisen degëzimet të cilat përhapen në të gjithë mushkërin, duke

formuar kështu stromën. Këto degëzime e ndajnë parenkimën në pjesë më të vogla (lobule).

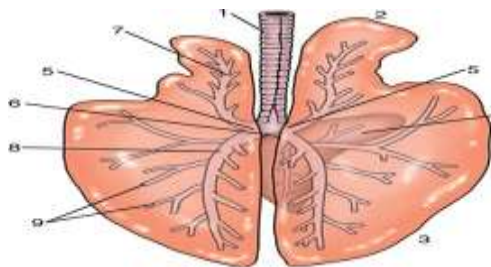
Nëpër strom kalojnë enët e gjakut, enët limfatike, nervat dhe bronket. Degëzimi i bronkeve

në mushkëri ka formën e një peme që quhet pema bronkiale. Bronkidet futen në lobulin e

mushkërisë në formën e një peme të dytë e cila quhet pema alveolare, kurse bronkiolat

respiratore kalojnë në kanale të vogla të cilat përfundojnë në 3-4 qeska të verbëra alveolare.

Alveolat përfaqësojnë disa thellime në formën e gjysmës së sferës të vendosura në muret e kanaleve të vogla dhe të qeskave alveolare.



Pamje dorsale e Mushkërisë dhe Bronkeve (1: trachea; 2: lobi apical i djathtë; 3: lobi i djathtë diaphragmatic; 4: lobi azygos; 5: bronchus principal; 6: bifurkacioni trakeal; 7: lobi apical i majtë; 8: lobi diaphragmatic; 9: bronchus segmental)

Tema 11: Punë

laboratorike për aparatën e frymëmarrjes

Tema 11.1. Ndërtimi i hundës, i gurmazit dhe i trakesë

Qëllimi : Të mësohet ndërtimi i jashtëm dhe i brendshëm i hundës.

Mjetet që nevojiten për çdo grup:

- Skelet koke 3-4 copë
- Prerje skeleti të kokës në dy pjesë 3-4 copë
- Maket koke 2-3 copë
- Gurmaz dhe trake 3-4 copë

Organizimi i orës së mësimi: Grupet veprojnë njëllor si në punët praktike të tjera, por në fillim shikojnë skeletin kockor, pastaj atë kërcor dhe ndërtimin e brendshëm të hundës. Në 5 min e fundit bëhet përmbledhja.

Tema 11.2. Ndërtimi i mushkërisë

Qëllimi : Të mësohet ndërtimi i jashtëm dhe i brendshëm i mushkërisë si dhe ndryshimet në kafshet e ndryshme.

Mjetet që nevojiten për çdo grup:

- Mushkëri të kafshëve të ndryshme nga 4-5 copë
- Figura të mushkërive të kafshëve të ndryshme 3-4 copë

Organizimi i orës së mësimi: Grupet veprojnë njëllor si në orën e përparme.

Tema 12: Organet e aparatit urinar

Ndërtimi dhe llojet e veshkave

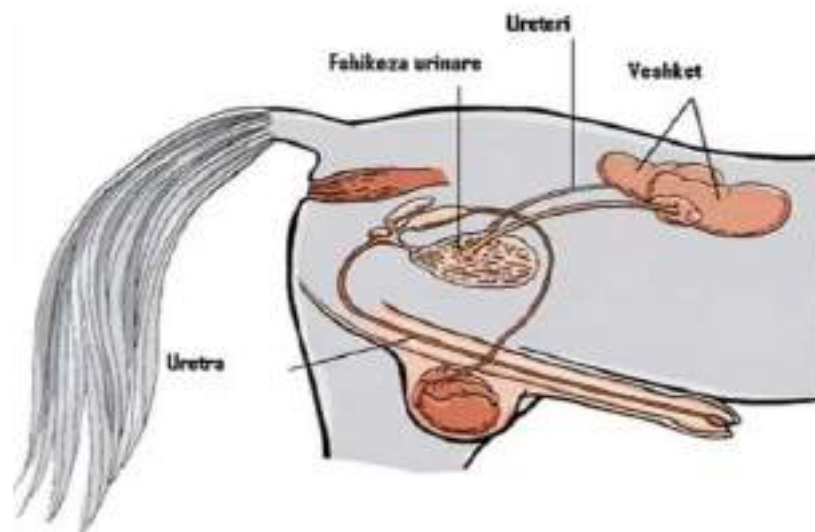
Nga jashtë veshkat mbështillen me dy kapsula, kapsula fijore (capsula fibrosae) dhe kapsula dhjimore (capsula adiposa). Kapsula fijore e ndërtuar prej indit lidhës kompakt, vendoset drejtpërdrejt mbi parenkimën dhe nuk është e fiksuar mirë me të. Kapsula dhjimore e mbështjell nga jashtë veshkën dhe e fikson atë. Në një prerje gjatësore do të shohim se ajo është e përbërë prej dy substancash: substanca që vendoset në periferi quhet lëvorja e veshkës (substantia corticalis) dhe ajo qëndrore palca e veshkës (substantia medularis). Lëvorja e veshkës ka ngjyrë kafe në të kuqe, me pamje të vijëzuar dhe një pjesë e saj ka pamje kokrrizore. Palca veshkore ndahet në dy zona: zona periferike e palcës veshkore me ngjyrë të kuqe të errët, kurse zona qëndrore është më e çelët. Çdo veshkë është e përbërë nga vriguj (lobi).

Llojet e veshkave

Sipas mënyrës së bashkimit të vrigujve veshkat i ndajmë në:

- Veshka të përbëra ku vrigujt janë të ndarë nga njëri – tjetri e secili funksionon si një veshkë më vete.
- Veshka të thjeshta që janë të formuara nga veshka të përbëra me bashkimin e pjesshëm/të plotë të vrigujve të tyre.

Veshka e kalit. Të gjitha thithat e mesit bashkohen në një thithë e cila quhet thitha veshkore e përbashkët (papila renalis communis), kurse thithat anësore derdhen të veçuara në kupacin e veshkës. Veshka e djathtë ka formën e një zemre, kurse e majta ka formën e bathës. Çdo veshkë ka sipërfaqen shpinore (facies dorsalis) dhe sipërfaqen barkore (facies ventralis) dhe një buzë të brendshme (margo medialis). Secila veshkë ka skajin e përparmë (extremitas cranialis) dhe skajin e prapmë (extremitas caudalis). Në skajin e brendshëm të veshkës është një thellim, që quhet porta veshkore (hilus renalis), që të shpie në kupacin veshkor (pelvis renalis). Nga porta veshkore del ujëhollërrjedhësi, ku hyjnë e dalin enët e gjakut dhe nervat. Veshkat janë të vendosura në zgavrën e barkut në rajonin lumbal, nga një në çdo anë të shtyllës kurrizore, por jo në mënyrë simetrike. Veshka e djathtë është më përpara dhe arrin nga brinja 16 deri tek e fundit. Veshka e majtë më pas, nga brinja 17 – 18 deri në vertebrën e 2 – 3 lumbale



Sistemi urinar te kali

Veshka e gjedhit. Gjedhi ka veshkë me shumë thitha me brazda. Në sipërfaqen e saj ka shumë brazda të thella, që e ndajnë në vriguj, që arrijnë deri në 30. Në një prerje gjatësore të veshkës do të shikojmë thitha të veçuara, të cilat derdhen në gotën e urinës (colux renalis), këtu mungon kupaci veshkor. Veshka e djathtë shtrihet nga brinja e 12 deri te vertebra 2 – 3 lumbale, kurse veshka e majtë është e lëvizshme dhe shtrihet nga vertebra 2 dhe 5 lumbale. Veshkat janë gjëndra tubulare, ku dallojmë dy lloj kanale të vogla të përdredhura (tubuli contorti) dhe të drejta (tubuli recti). Këto kanale të vogla nisen nga trupëzat e veshkës (corpusculum renis Malpighi), të cilat janë të përbëra nga lëmshti i enëzave të gjakut (glomeruli) dhe kapsula e Bahmanit. Lëmshti i enëve të gjakut filtron urinën.

Kupaci veshkor (pelvis renalis) është një qeskë, si fillim i zgjeruar i ujëhollërrjedhësit. Në kupacin e veshkës përfundojnë kanalet e thithave veshkore. Te kali kupaci ndahet në tri pjesë: pjesa e mesit më e gjera (recessus medius) dhe dy zgjatimet anësore (recessus terminales). Në pjesën e mesit derdhet kanali i thithës veshkore të përbashkët. Te gjedhi thithat e veshkës derdhen të veçuara në gotën e veshkës (colyx renalis). Kupaci veshkor është i ndërtuar nga tri shtresa: nga mukoza, muskularia dhe adventitia.

Ujëhollërrjedhësat (ureteres) përfaqësojnë dy kanale të cilët shërbejnë për të kaluar urinën nga veshka në fshikëzën e urinës. Fillojnë në kupacin e veshkës dhe dalin jashtë veshkës nëpërmjet portës së veshkave, duke u vendosur në dy anët e aortës barkore dhe përfundojnë në fshikëzën e urinës, duke shpuar në fillim shtresën muskulare, pastaj kalojnë 3-5 cm ndërmjet shtresës së muskulaturës dhe shtresës mukoze, pastaj shpojnë mukozën. Kjo mënyrë vendosjeje nuk lejon kalimin e urinës nga fshikëza në ujëhollënxjerrësat gjatë mbushjes me urinë. Edhe ujëhollërrjedhësit janë të ndërtuar nga tri shtresa: mukoza, muskularia dhe adventicia.

Fshikëza e urinës (vesica urinaria) përfaqëson një qeskë në formë dardhe, ku grumbullohet urina. Në fshikëz dallojmë mbaresën e përparme, që është e rrumbullakosur, por e verbër (vertex vericae), mbaresën e prapme që vjen duke u ngushtuar, derisa kalon tek ujëhollënxjerrësi dhe quhet qafa e fshikëzës (collum vericae). Në mes të këtyre pjesëve është trupi i fshikëzës (corpus vericae). Fshikëza e urinës lidhet me lidhësen kërthizore. Pozicioni i fshikëzës varet nga sasia e urines që ka në të. P.sh. te kali fshikëza e zbrazur qëndron në fund të zgavrës së legenit, kurse kur mbushet me urinë, ajo kalon në zgavrën e barkut.

Ndërtimi i fshikëzës urinare

Fshikëza është e ndërtuar nga tri shtresa: shtresa mukoze, muskulare dhe seroze.

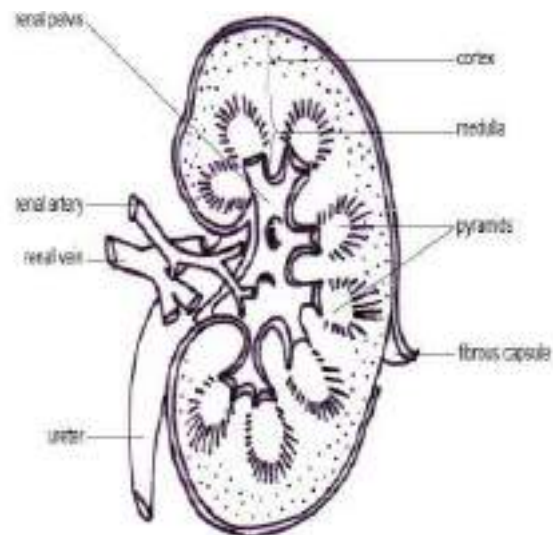
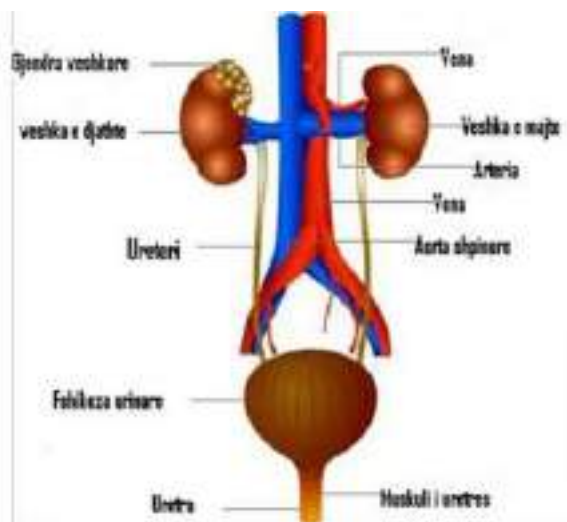
Kur fshikëza është e zbrazur, shtresa mukoze paraqitet me rrudha të cilat, kur mbushen me urinë, zhduken. Në mukozë hapen vrimat e ujëhollërrjedhësve (orificium ureterum). Kurse vrima e kalimit të urinës nga fshikëza te ujëhollënxjerrësi quhet vrima e ujëhollënxjerrësit të brendshëm (orificium urethrae internum).

Shtresa muskulore (tunica muscularis). Është e ndërtuar nga indi muskolor i lëmuar i vendosur në tri shtresa : e jashtme gjatësore, e brendshme dhe shtresa e mesme e cila është rrethore. E gjithë shtresa muskulore përfaqëson m. detrusor urinae. Shtresa rrethore në qafën e fshikëzës formon m. sphincter vesicae.

Shtresa seroze (Tunica serosa). Cipa seroze, që e mbështjell fshikëzën shërben dhe për ta fiksuar atë me organet për rreth me anën e disa dublikaturave. Këto dublikatura quhen lidhëse (ligamente) dhe janë:

a. Nga çdo anë e fshikëzës urinare niset nga një dublikaturë të cilat *quhen plika kërthizore anësore* (plica umbelicalis lateralis,) ndërmjet fletëzave të kësaj dublikature kalon lidhësja kërthizore anësore (ligamentum umbelicalis laterale). Këto formojnë së bashku me lidhësen anësore të fshikëzës (ligamentum laterale vesicae).

b. Në sipërfaqen e poshtme të fshikëzës është një tjetër dublikaturë seroze, që quhet *plika kërthizore e mesme*, që e lidh fshikëzën me murin e poshtëm të legenit dhe të barkut.



Sistemi urinar

Ndërtimi i veshkës

Tema 13: Punë laboratorike për aparatin urinar

Tema: Organet urinare, ndërtimi i tyre

Qëllimi: Të mësohet ndërtimi i jashtëm dhe i brendshëm i veshkës, si dhe llojet e tyre. Të mësohet ndërtimi i organeve të jashtëqitjes së urinës

Mjetet që nevojiten : 1. Veshka kali 4 – 5 copë ; 2. Veshka gjedhi 4 – 5 copë;
3. Foto, pankarta të organeve urinare. 5. Maket i veshkave

Organizimi i orës së mësimi

Nxënësit ndahen në grupe. Grupet në fillim mësojnë duke i përcaktuar pjesët e jashtme të veshkës dhe më pas kalohet në ndërtimin e brendshëm të tyre, duke përcaktuar substancat ,enët e gjakut, etj. Pasi i thonë të gjithë nxënësit, kalohet te ujëhollënxjerrësi dhe fshikëza e urinës. Në fund bëhet konkluzioni i orës së mësimi.

Tema 14: Organet gjinore (organa genitalia)

Këto i ndajmë në organe gjinore mashkullore dhe në organe gjinore femërore. Si në organet gjinore mashkullore, ashtu dhe në ato femëroret dallojmë: gjëndrat seksuale, gjëndrat aksesore apo shtojcë, kanalet nëpërmjet të cilëve kalojnë produktet e gjëndrave dhe organet e kopulacionit. Te femrat, ndërmjet kanaleve të gjëndrave dhe organeve të kopulacionit është vendosur mitra, organ ku zhvillohet embrioni.

Organet gjinore mashkullore (organa genitalis masculina)

Në përbërjen e këtyre organeve marrin pjesë:

- qesja e farës (scrotumi)
- gjëndrat e farës (testikulat),
- mbigjëndrat e farës (epididymisi),
- gypi farënxjerrës (ductus deferens),
- litarthi i farës (funikuli spermatik),
- gjëndrat aksesore,
- penisi dhe ujhollënxjerrësi (uretra mashkullore).

Qesja e farës (scrotum), është një qeskë lëkurore ku janë vendosur testikulat. Kjo varet në pjesën e poshtme të barkut në rajonin e vetes. Te harçat e qentë është e vendosur në rajonin perineal (afër anusit). Qesja e farës ndërtohet nga dy shtresa: lëkura (cutis) dhe vemesa mishore (tunica dartos). Lëkura është shtresa e jashtme është më e hollë, më elastike dhe më e butë se lëkura e trupit. Në lëkurë ka pak qime dhe shume gjëndra djerse dhe lyre.

Vemesa mishore (tunica dartos), është shtresa e brendshme e qeses së farës e ndërtuar nga ind lidhës. Në mes qesja e farës formon një perde (septum scroti) e cila ndan zgavrën e qeses së farës në dy pjesë, ku e majta është pak më e madhe. Në secilën pjesë vendoset nga një gjëndër e farës. Nga jashtë qesja e farës pjesa e majte ndahet nga ajo e djathta me anën e një brazde (raphe scroti).

Gjëndrat e farës (testicula) vendosen në qesen e farës të cilat kanë formë vezake pak të shtypur. Te njëhundurakët këto kanë dy mbaresa: mbaresa e përparme, ku është dhe koka e mbigjëndrës së farës (extremitas capitata) dhe ajo e prapmja, ku është bishti i mbigjëndrave të farës (extremitas caudata). Në skajin e sipërm të gjëndrës së farës fiksohet mbigjëndra e farës (margo fixus) dhe skaji i poshtëm është i lirë (margo liber). Te ripërtypësit gjëndrat e farës qëndrojnë pingul.

Cipat mbështjellëse të gjëndrës së farës. Këto janë tri cipa vemesa e bardhë (tunica albuginea), vemesa këllëfore përbrendësore. (tunica vaginalis propria), dhe vemesa këllëfore murore (tunica vaginalis communis). Vemesa e bardhë vesh drejtpërdrejt parenkimën e gjëndrës së farës. Mbi këtë cipë është vemesa këllëfore përbrendësore dhe mbi këtë është vemesa këllëfore murore. Kjo cipë vesh nga brenda hapësirën e qeses së farës poshtë vemesës mishore. Vemesa këllëfore për-brendësore është e ngjitur ngushtë me vemesën e bardhë, vemesa këllëfore murore është e veçuar. Ndërmjet kësaj cipe dhe vemesës këllëfore përbrendësore, formohet një boshllëk i vogël (cavum vaginale) në të cilin është një sasi lëngu (lëngu peritoneal). Ndërmjet vemesës këllëfore murore dhe vemesës mishore është një hapësirë e vogël (cavum scroti).

Ndërtimi i brendshëm i gjëndrave të farës

Nga vemesa e bardhë futen brenda gjëndrës së farës disa zgjatime (septula testis), të cilat e ndajnë parenkimën në disa vrigulltha (camerae). Në këto zgjatime ka shumë enë të gjakut dhe fije nervore. Vrigullthat kanë formë konike dhe në to ka një numër të madh kanalesh (tubuli seminiferi), të cilët përfaqësojnë parenkimën e testikulës. Këto kanale në fillim të tyre janë të përdredhura (tubuli seminiferi contorti) dhe duke kaluar në majën e vrigullthave bëhen të drejta (tubuli seminiferi recti). Në mesin e gjëndrës së farës kanalet e drejta formojnë një rrjetëzim (rete testis), nga ky rrjetëzim formohen disa kanale farënxjerrëse, të cilat, pasi dalin nga gjëndra e farës, formojnë kokën e mbigjëndrës së farës.

Mbigjendrat e fares (epididymis) është një tub i gjatë i vendosur në skajin e fiksuar të gjëndrës së farës dhe përbëhet nga koka (caput), trupi (corpus) dhe bishti (cauda epididymis). Koka formohet nga kanalet nxjerrëse dhe vendoset në mbaresën e përparme të gjëndrës së farës. Trupi i mbigjëndrës së farës fiksohet në skajin e gjëndrës së farës, vazhdimi i të cilit kalon në kanalin farënxjerrës. Mbigjendra e farës është e ndërtuar nga tri shtresa: mukoza, muskulore dhe cipat mbështjellëse. Kanali i mbigjëndrës së farës shërben si rezervuar për spermatozoidet, këtu spermatozoidet piqen plotësisht.

Kanali farënxjerrës është si vazhdim i mbigjëndrës së farës dhe përfundon te ujëhollënxjerrësja. Në fillim ky kanal formon disa të përdredhura. Nga jashtë mbështillet me cipë seroze. Pak para mbarimit kanali farënxjerrës bashkohet me kanalin e gjëndrës vestibulare.

Litarthi farorë (funiculus spermaticus). Nga prapa litarthit faror kalon kanali farënxjerrës, nga ana e përparme e litarthit kalojnë arteria dhe vena spermatike e brendshme dhe rrjetëzimi spermatik brendshëm.

Gjëndrat seksuale aksesore

Janë gjëndra që marrin pjesë në formimin e spemës. Këto janë tre gjëndra: vesikulare, prostata dhe gjëndrat e Kuperit.

Gjendra vesikulare. Te kuajt kanë formën e dardhës me gjatësi 12 – 15 cm dhe formon kanalin ekskretor të gjendrës. Këto gjëndra janë të vendosura në pjesën e sipërme të trupit dhe të qafës së fshikëzës së urinës. Kanali ekskretor i kësaj gjendre bashkohet me kanalin farënxjerrës dhe përfundojnë tek ujëhollënxjerrësi

Prostata është gjëndër teke e vendosur sipër qafës së fshikëzës së urinës dhe në fillim të ujëhollënxjerrëses.

Gjendra e Kuperit ose Glandula bulbouretrale. Janë gjëndra çifte te kuajt kanë formë vezake. Janë të vendosura në pjesën pelvinoze të ujëhollënxjerrësit. Kanalet ekskretore të saj derdhen në ujëhollënxjerrësin.

Penisi.

Është organi i jashtëm gjinor mashkullor. Në kuajt ka formën e një cilindri të shtypur pak anëve. Fillon në harkun ischiadicus dhe përfundon në rajonin e kërthizës. Penisi ka tre pjesë: rrënjën (radix penis), trupin (corpus penis) dhe majën (apex penis). Penisi fillon me anën e dy këmbëzave (crura penis), të cilat bashkohen dhe formojnë rrënjën e penisit, i cili fiksohet në kockat e legenit me anën e dy lidhëseve të forta (ligamenta suspensoria penis). Në sipërfaqen e sipërme të penisit formohet një brazdë (sulcus dorsalis penis), ku kalojnë enët e gjakut dhe nervat. Në sipërfaqen e poshtme të penisit është një brazdë tjetër më e thellë ku vendoset ujëhollënxjerrësja (sulcus urethralis). Në ndërtimin e brendshëm të penisit marrin pjesë: trupi sfungjeror (kavernoz), enët e gjakut, enët limfatike, nervat, ujëhollënxjerrësja, lafsha dhe muskujt e penisit.

Ujëhollënxjerrësi mashkullor (Urethra masculina)

Është një kanal që fillon nga fshikëza e urinës e përfundon në majën e penisit. Në të kalon urina, por edhe sperma, prandaj quhet dhe sinus urogenitalis. Vrime që fillon në fshikëzën e urinës quhet vrime ujëhollënxjerrëse e brendshme (orificium urethrae internum), pastaj del në kavitetin pelvik e vendoset në brazdën e poshtme të penisit e cila përfundon në majën e penisit në vrimën ujëhollënxjerrëse të jashtme (orificium urethrae externum). Ujëhollënxjerrësja ndahet në dy pjesë: në pjesën pelvinoze dhe në pjesën e penisit. Pjesa pelvinoze është e ndërtuar: nga mukoza, submukoza, shtresa gjëndërore dhe ajo muskulore. Mukoza ka shumë rrudha për së gjati. Submukoza në të cilën ka një rrjetëzim të dendur venoz quhet edhe shtresa sfungjerore (stratum cavernosum). Shtresa gjëndërore ka prejardhje nga prostata dhe mbi shtresën gjëndërore është një shtresë e holle me fije muskulore të lëmuara. Në mbaresën e përparme të penisit trupi sfungjeror i ujëhollënxjerrëses zgjerohet duke e veshur majën e penisit, duke formuar kokën e penisit (glans penis).

Lafsha (praeputium) është lëkura e cila si një dublikaturë e dyfishtë në kuaj mbështjell pjesën e përparme të penisit.

Kuajt kanë lafshë të jashtme dhe lafshë të brendshme. Secila prej tyre përbëhet nga dy fletëza: e jashtme dhe e brendshme. Lafsha është e ndërtuar si lëkura. Në fletëzën e jashtme të lafshës së jashtme ka qime. Në lafshë ka gjëndra djerse dhe lyre (gjëndra prepuciale).

Te ripërtpësit penisi është i hollë, por më i gjatë se te kuajt. Në rajonin perineal formon një kthesë si gërma «S» (flexura sigmoides penis). Glans penisi nuk është i theksuar. Lafsha është vetëm një me dy fletëza.

Te derrat penisi është i ngjashëm me atë të ripërtpësve, por kthesa si «S» formohet para skrotumit dhe maja e penisit është e kthyer si tryela.

Organet gjinore femërore

Vezoret (ovaria)

Janë gjëndra gjinore femërore të cilat prodhojnë qelizat femërore, si dhe hormone. Kanë formë vezake, në të dallohen: mbaresa e përparme (extremitas tubaria) dhe mbaresa e prapme (extremitas uterina). Në vezore dallohet një sipërfaqe mediale dhe një sipërfaqe anësore, dy skaje: skaji i fiksuar (margo mezo ovaricus) dhe skaji i lirë (margo liber). Në skajin e fiksuar fiksohet mezo ovariumi ku kalojnë enët e gjakut dhe nervat e vezores dhe quhet porta e vezores (hilus ovarii). Te pelat vezoret vijnë pas veshkës dhe para brirëve të mitrës. Te lopa vezoret janë vezake por të shtypura. Kurse te dosa në sipërfaqe ka shumë gunga. Vezoret fiksohen me murin e sipërm të zgavrës së barkut me anën e një dublikature (meso ovarium) dhe me dy lidhëse të tjera. Nga jashtë vezorja është e mbështjellë me vemesën e bardhë dhe me epitel, kurse brenda dallohen dy zona: zona parenkimatoze (kortikale) dhe zona vaskulare (medulare). Zona parenkimatoze është e ndërtuar nga stroma dhe parenkima. Parenkima përfaqësohet nga një numër i madh folikulash.

Gypi mitror (oviductus)

Janë dy tuba të cilët kapin vezën nga vezorja kur bie dhe e kalojnë atë në mitër. Këtu bëhet pllenimi i vezës. Në çdo gyp mitror dallojmë mbaresën e përparme, që është e hapur lirisht në zgavrën e barkut (extremitas abdominalis) dhe mbaresa e prapme që kalon në bririn e mitrës (extremitas uterina). Në mbaresën e përparme ovidukti zgjerohet në formë hinke, duke formuar hinkën e gypit mitror (infundibulum tubae). Te dosat gypi mitror është i gjatë dhe me shumë të përdredhura. Gypi mitror është i ndërtuar nga tre shtresa: mukoze, muskulore dhe seroze. Në shtresën mukoze ka rrudha dhe është e ndërtuar prej epitelit cilindrik me qerpikë, të cilët ndihmojnë në pllenim. Shtresa muskulore është kryesisht me fije muskulore rrethore.

Mitra (uterus)

Është organi gjinor femëror ku vendoset veza e pllenuar dhe zhvillohet prej saj fryti. Mitra me dy brirë (uterus bicornis) është e ndërtuar nga trupi (corpus uteri) dhe e ndarë në dy brirë apo degë (cornua uteri). Në *mitrën te pelat* dallohen trupi e mitrës (corpus uteri) dhe brirët e mitrës (cornua uteri). Trupi ka formën cilindrike pak të shtypur, ku dallojmë dy sipërfaqe, të sipërmen (facies rectalis) dhe të poshtmen (facies verticalis). Nga pas trupi kalon në qafën e mitrës (cervi uteri). Në qafë formohet kanali i qafës (canalis cervicis). Qafa e mitrës futet pak në vaginë duke formuar pjesën vaginale të qafës, tek e cila është vrima ku qafa komunikon me vaginën. Në fillim të kanalit të qafës së mitrës është vrima që komunikon trupi me qafën e mitrës. Këto dy vrime hapen vetëm gjatë afshit dhe në lindje.

Trupi i mitrës është i gjatë 20 cm, kurse qafa rreth 6 cm. Trupi i mitrës është i vendosur në zgavrën e legenit. *Brirët e mitrës* kanë gjatësi 18-25 cm dhe qëndrojnë në zgavrën e barkut. Gjatë barsmërisë mitra kalon në zgavrën e barkut me përjashtim të pjesës së fundit të qafës së mitrës. Mitra fiksohet me murin e sipërm të zgavrës së barkut me dy lidhëse të gjera (ligamenta lata uteri). Te lopët mitra është dybrirëshe me perde (uterus bicoruis subseptus). Te dosa karakteristike është se brirët e mitrës janë shumë të gjata dhe me shumë përdredhje.

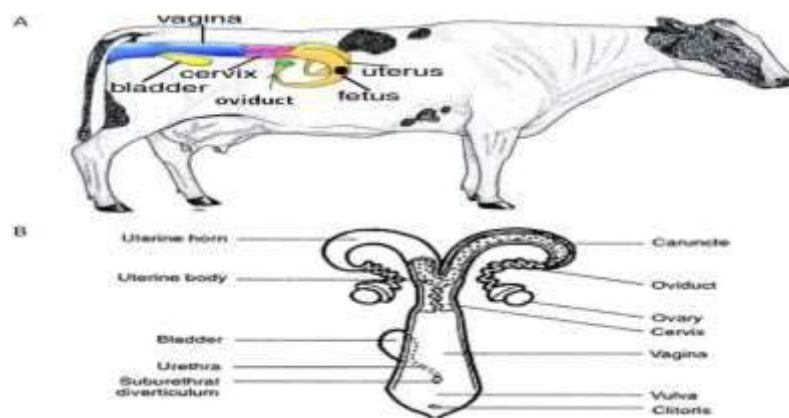
Ndërtimi i mitrës

Mitra përbëhet nga shtresa mukoze, shtresa muskulore dhe seroze. Mukoza (endometrium) te pelat është prej epiteli prizmatik me një shtresë. Shtresa muskulore (myometrium) është nga fije muskulore të lëmuara të vendosura në dy shtresa, e brendshme rrethore dhe e jashtme gjatësore. Në mes të këtyre dy shtresave kalojnë enët e gjakut dhe fijet nervore, shtresa seroze (perimetrium) e vesh nga jashtë mitrën.

Vagina përfaqëson një tub që është vazhdimi i mitrës dhe që nga pas kalon në vestibulumin e vaginës. Vagina ka formë cilindrike, ndodhet në zgavrën e legenit ndërmjet zorrës së drejtë dhe fshikëzës së urinës. Vagina është e ndërtuar nga mukoza, nga shtresa muskulore dhe nga jashtë është e mbështjellë me serozë. Në mukoze ka mjaft rrudha gjatësore.

Vestibulum vaginæ është vazhdimi nga pas i vaginës. Kufirin ndërmjet vaginës e vestibulit e formon një rrudhë e mukozës (hymen), e pas kësaj derdhet ujëhollënxjerrësi, kështu që vestibulumi shërben si organ gjinor, por dhe si organ urinar.

Vulva (cunus) përfaqëson hyrjen në organet gjinore femërore. Në vulvë dallojmë dy buzët (labia vulvæ), të cilat bashkohen lartë e poshtë. Buzët e vulvës nga jashtë mbulohen me lëkurë, kurse nga brenda kalon në mukozë. Në mes të këtyre dy shtresave është shtresa muskulore. Në comissura ventralis dallojmë një organ homolog me penisin, (clitoris).



Ndërtimi i aparatit gjinor femëror

Tema 15: Punë laboratorike për aparatën gjinor

Punë praktike laboratorike 1.1

Tema: Ndërtimi i organeve gjinore mashkullore

Qëllimi: Të mësohet ndërtimi dhe vendi i vendosjes së skrotumit, testikulave, ductus deferens, penisit, të uretrës, gjëndrave plotësuese gjinore mashkullore, si dhe dallimet në llojet e kafshëve.

Mjetet e punës:

1. Maket i organeve gjinore
2. Pankarta \ foto të organeve gjinore mashkullore
3. Organe gjinore mashkullore

Organizimi i orës së mësimit

Nxënësit ndahen në grupe. Grupet në fillim mësojnë duke i përcaktuar pjesët e organeve gjinore mashkullore dhe më pas kalohet në ndërtimin e brendshëm të tyre, duke përcaktuar ndërtimin e brendshëm të gjëndrave të farës, të gjëndrave seksuale aksesore, etj. Pasi i thonë të gjithë nxënësit, kalohet te organe si penisi dhe ujëhollënxjerrësi mashkullor duke përcaktuar ndërtimin e tyre. Në fund bëhet konkluzioni i orës së mësimit.

Punë praktike laboratorike 1.2

Tema: Ndërtimi i organeve gjinore femërore

Qëllimi: Të mësohet ndërtimi i organeve gjinore femërore, vendi i vendosjes, si dhe ndryshimet e tyre në llojet e ndryshme të kafshëve.

Mjetet e punës:

1. Maket i organeve gjinore
2. Pankarta \ foto të organeve gjinore femërore
3. Organe gjinore femërore

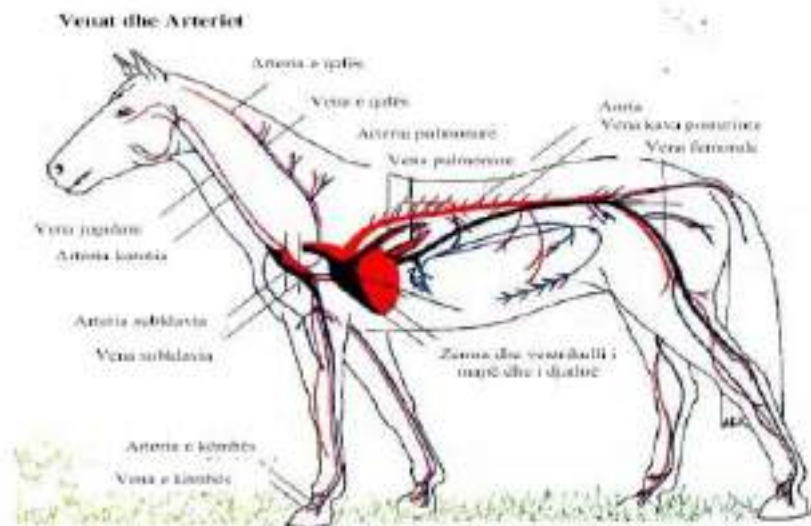
Organizimi i orës së mësimit

Nxënësit ndahen në grupe. Grupet në fillim mësojnë duke i përcaktuar pjesët e organeve gjinore femërore dhe më pas kalohet në ndërtimin e brendshëm të tyre, duke përcaktuar ndërtimin e brendshëm të vezoreve, gypit mitror dhe të mitrës. Pasi i thonë të gjithë nxënësit, kalohet te lloje mitrash në kafshë të ndryshme, ndërtimi dhe dallimet midis tyre. Në fund bëhet konkluzioni i orës së mësimit.

Tema 16: Zemra dhe enët e gjakut

Gjaku dhe qarkullimi i tij

Pjesa e anatomisë që merret me studimin e qarkullimit të gjakut e të limfës quhet *angiologji*. Sistemi i qarkullimit të gjakut e të limfës, është i shpërndarë në të gjitha organet e indet e organizmit. Sistemi i qarkullimit të gjakut përbëhet nga zemra dhe nga enët gjakmbartëse. Enët e gjakut i ndajme në dy lloje, në arterie, që çojnë gjakun nga zemra në të gjitha pjesët e organizmit dhe në vena që e kthejnë gjakun përsëri në zemër. Si për arteriet, ashtu edhe për venat dallohen degëzimet më të vogla të tyre që quhen kapilarë. Në sistemin e qarkullimit të gjakut e të limfës, marrin pjesë zemra, arteriet, venat, kapilarët, enët limfatike, gjaku, limfa, si dhe organet e formimit të gjakut e të limfës, shpretka, palca e kockave dhe gjëndrat limfatike.



Enët kryesore të gjakut në sistemin kardiovaskular

Zemra (cor) është një organ muskolor, që ka funksion për të thithur dhe shpërndarë gjakun në mënyrë të vazhdueshme. Zemra ka formën e një koni me bazë të drejtuar lart dhe përpara. Në zemër dallohet baza e zemrës (basis cordis) dhe maja e zemrës (apex cordis). Ajo ka dy sipërfaqe, të djathtë (facies dextra) dhe të majtë (facies sinistra). Ajo ka dy skaje të përparshme dhe atë të anës së prapme. Nga ana e jashtme, në 1/3 e sipërme të zemrës, rreth saj kalon një brazdë rrethore (sulcus coronarius), nga e cila, si nga ana e majtë ashtu dhe nga ana e djathtë niset nga një brazdë gjatësore, që e ndan zemrën nga ana e jashtme e majtë (sulcus longitudinalis sinister) dhe ajo e djathtë (sulcus longitudinalis dexter). Zemra nga brenda me anë të një perdeje (septum cordis) ndahet në dy gjysma: e djathtë që ka gjak të papastër dhe në gjysmën e majtë që ka gjak të pastër. Secila gjysmë ndahet në dy pjesë: pjesa e sipërme më e vogël trema (atrium) dhe pjesa e poshtme më e madhe barkushe (ventriculus). Në zemër dallojmë dy trema: të djathtë (atrium dextrum) dhe të majtë (atrium sinistrum), si dhe dy barkusha: e djathtë (ventriculus dexter) dhe e majtë (ventriculus sinister). Dy tremat gjatë jetës embrionale komunikojnë me njëra-tjetrën me një vrimë, që ka formë vezore (foramen ovale), e cila më vonë mbyllet dhe ndërmjet dy tremave formohet një perde (septum atriorum), kurse barkushet ndahen me perden (septum ventricularum).

Tremat e zemrës (atrium) janë dy: e majta dhe e djathta që komunikojnë me barkushet me nga një vrimë (ostium atrioventriculare). Në tremën e djathtë derdhet gjaku venoz. Në tremën e majte ka 5-8 vrima, ku përfundojnë venat e mushkërisë, të cilat kanë gjak të pastër, që e sjell nga mushkëria. Komunikimi me barkushen e majtë bëhet me vrimën tremobarkushore të majtë (ostium atrioventriculare sinisterum), kurse trema e djathtë komunikon me barkushen e djathtë me vrimën tremobarkushore të djathtë (ostium atrioventriculare dextrum). Në tremën e djathtë dallojmë disa vrima, por dy janë me të mëdha, njëra është e venës zgavrore të sipërme (ostium venae cavae cranialis) dhe vrima tjetër ajo zgavrore e prapme (ostium venae cavae caudalis). Nga barkushja e zemrës gjaku niset për në të gjithë organizmin. Barkushja e majtë (ventriculus sinister) arrin deri në majën e zemrës. Në vrimën që e lidh me tremën e majtë janë vendosur valvulat dy kllapore (valvula bicuspidalis), nëpërmjet vrimës së aortës (ostium aorticum), janë të vendosura valvulat gjysmë hëne (valvulae semilunares), të cilat pengojnë kthimin e gjakut në zemër. Barkushja e djathtë nuk arrin deri në majën e zemrës. Nga barkushja e djathtë niset arteria mushkërore, e cila fillon në një vrimë (ostium arteriae pulmonalis), ku janë të vendosura valvula gjysmëhëne (valvulae semilunares). Në vrimën që

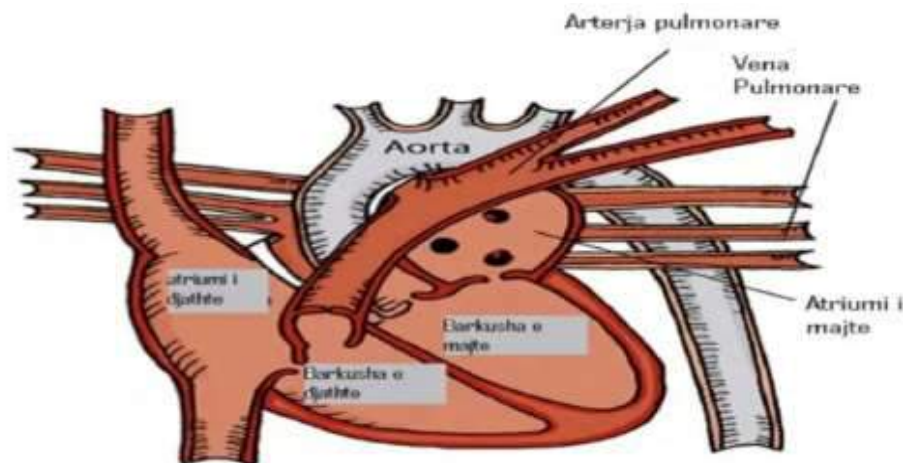
lidhet me tremën e djathtë janë valvulat trikllapore (valvulae tricuspidales). Muret e zemrës ndërtohen nga tri shtresa: shtresa e brendshme (endokardi), shtresa e mesme (miokardi) dhe e jashtme (epicardi).

Endokardi është i ndërtuar prej një shtrese

endoteliale dhe nga dy shtresa të indit lidhës: e brendshme dhe e jashtme, si dhe nga një shtresë muskulore e lëmuar.

Miokardi është shtresa muskulore e ndërtuar nga indi muskular i vijëzuar i zemrës. Shtresa muskulore më e zhvilluar është në barkushën e majtë, me trashësi deri në 5 cm.

Epikardi është shtresa e jashtme prej indi lidhës dhe është cipë seroze. Zemra është e vendosur në një qeske (pericardium). Ndërmjet epikardit dhe perikardit formohet një hapësirë (cavum pericardii), ku ndodhet lëngu seroz (liquor pericardii).



Zemra është e vendosur ndërmjet dy mushkërive. Boshti i saj merr drejtim pak nga e majta.

Ndërtimi i zemrës

Enët e gjakut ndahen në: arterie, vena dhe kapilarë.

Kapilarët janë të vendosur ndërmjet arterieve dhe venave. Muret e arterieve dhe të venave janë të ndërtuara nga tri shtresa: shtresa e brendshme (tunica intima), shtresa e mesme (tunica media) dhe shtresa e jashtme (tunica adventitia). Të gjitha *arteriet* kanë gjak të pastër me përjashtim të a. mushkërore, që ka gjak jo të pastër (dioksid karboni).

Nga madhësia arteriet i ndajmë në: arterie të vogla, të mesme dhe të mëdha. Në *vena gjaku* ecën në drejtim të kundërt me atë të arterieve. Me përjashtim të v. mushkërore të tjera kanë gjak të papastër. Muret e venave janë më të holla se të arterieve. Kapilarët janë enë shumë të vogla ndërmjet arterieve dhe venave. Arteriet përfundojnë me kapilarë, kurse venat fillojnë me kapilarë. Kapilarët janë të ndërtuar prej endotelit. Kapilarët më të mëdhenj janë në mëlçi, në palcën kockore etj.

Arteriet e qarkullimit të madh të gjakut. Arteria më e madhe është aorta, e cila fillon në barkushën e majtë, në vrimën e aortës (ostium aorticum). Aorta zgjerohet porsa del, duke formuar bulbus aortae. Në fillim ajo merr drejtim përpara dhe sipër, e cila brenda perikardit formon arkun e aortës (arcus aortae). Pasi arrin në kolonën vertebrale të rruaza e 6 e kraharorit vazhdon me emrin aorta zbritëse, pjesa e kësaj aorte deri te diafragma formon aortën e kraharorit (aorta thoraeica), kurse pasi kalon diafragmën vazhdon me emrin aorta barkore (aorta abdominalis). Degët e para të aortës janë a. koronake e djathtë dhe e majtë, (a. coronaria dextra dhe sinistra), të cilat furnizojnë me gjak vet zemrën. Dega tjetër e aortës është trungu krahëkokor i përbashkët (truncus brachio cephalicus communis), që është e gjatë 6-8 cm. Kjo degë furnizon me gjak kokën, qafën, gjymtyrët e përparme, pjesën e përparme të

kraharorit dhe disa organe të tij. Ky trung, në lartësinë e rruazës 2-3 të kraharorit, ndahet në dy degë: degën e a. nënlukthore e majtë (a. subclavia sinistra) dhe dega nga e djathta a. kraho-kokore (a. brachiocephalica). Këto dy degë deri diku degëzohen njëlloj, por a. kraho-kokore lëshon degë dhe për kokë dhe për pjesën e brendshme të kraharorit. Ato lëshojnë këto degëzime:

- A. brinjo-qafor (a. costocervicalis) e cila jep degë për rrylin, pleurën, për nyjat limfatike, xhidavinë etj.
- A. qafore e thellë (a. cervicalis profunda), që lëshon degë në muskujt e qafës etj.
- A. rruazore (a. vertebralis) me degët e saj furnizon me gjak cipat mbështjellëse të palcës, si dhe lëshon degë për në disa muskuj të qafës dhe te kokës.
- A. kraharore e brendshme (a. thoracica interna) që lëshon degë për në timus, mediastinum, pjesën e brendshme të kraharorit, në perikard, në diafragmë, etj.
- A. Trungu supo-qafor (Truncus omocervicalis) e cila lëshon degë për nyjat limfatike të qafës, për muskujt e qafës dhe të kraharorit etj.
- A. kraharore e jashtme (a. thoracica externa) e cila degëzohet në muskujt e kraharorit.
- A. sqetullore (a. axillaris) është vazhdim i arteries subklavia dhe degëzohet në gjymtyrët e përparme.

Arteriet e kokës. Koka furnizohet me gjak me anën e truncus bicarotius që është një degë e fuqishme e a. kraho-kokore.

Truncus bicaroticus në pjesën e poshtme të rruazës së 6 ose të 7 të qafës ndahet në dy aa. arteriet gjumore të përbashkëta (a. carotides communes), të cilat furnizojnë, njëra anën e majtë dhe tjetra anën e djathtë të kokës. Këto dy arterie degëzohen njëlloj.

A. *gjumore e përbashkët* (a. carotis communis) shoqëron rrylin dhe në gjysmën e prapme të qafës është poshtë tij, kurse në gjysmën e përparme të qafës kalon në anën e sipërme dhe anësore të rrylit. Pastaj a. gjumore e përbashkët lëshon një degë për të furnizuar me gjak gjëndrën pranëveshore a. parotidea, për gjëndrën tiroide lëshon degën a. thyreoidea.

A. *gjumore e brendshme* del nga a. gjumore e përbashkët drejtohet për në foramen lacerum, hyn në zgavrën e trurit edhe degëzohet në të.

A. *gjumore e jashtme* është dega e a. gjumore të përbashkët nga e cila dalin këto degë: a. zverkore (a. occipitalis) e cila merr drejtim për në gropën e atlasit, gjatë rrugës ajo lëshon disa degë për të furnizuar me gjak gjëndrën nënofulllore me emrin a. nënofulllore gjëndërore (a. glandulae submaxillaris aboralis), një degë tjetër futet në zgavrën e trurit për të furnizuar me gjak cipën e fortë të trurit. Arteria zverkore është a.kokoshpinore (a. cerebrospinalis), e cila nëpërmjet vrimës ndërruazore futet në palcën kurrizore, ku edhe degëzohet. Arteria gjumore e brendshme lëshon degën a. glandulae submaxillaris media për të furnizuar me gjak gjëndrën e nënofullës, më pas lëshon degën a.fulqiore e jashtme (a. maxillaris externa), e cila del në fytyrë nëpërmjet incisura vasorum të nofullës së poshtme. Kjo arterie është e mbuluar vetëm nga lëkura, prandaj në këtë vend matim pulsin.

A. fytyrore jep keto degë:

- a. e buzës së poshtme (a. labialis inferior), e cila furnizon me gjak muskulin e faqes, lëvizësin e buzës së poshtme dhe buzën e poshtme.
- a. e buzës së sipërme (a. labialis superior), e cila furnizon me gjak buzën e sipërme dhe muskujt e fytyrës.
- a. anësore e hundës (a. lateralis nasi), e cila degëzohet në muskulin anësor dhe në lëkurën e hundës.
- a. kurrizore të hundës (a. dorsalis nasi), e cila degëzohet në muskulin anësor të hundës dhe në mukozën e lëkurën e hundës
- a. e këndit të syrit (a. anguli oculi), e cila drejtohet në këndin e brendshëm të syrit dhe lëshon degëzime në muskulin ngritës të buzës dhe të hundës

Arteria gjumore e jashtme lëshon degën tjetër a. përtypëse (a. maseterica), e cila furnizon me gjak muskulin e madh përtypës, si dhe për muskulin pterigoid. Mbi arterien përtypëse, a. gjumore e jashtme lëshon a. veshore të jashtme (a. auricularis magna), e cila degëzohet në llapën e veshit. Paralel me arterien e llapës së veshit është a. tëmthore sipërfaqësore (a. temporalis superficialis), e cila lëshon degëzime për në gjëndrën parotis, për llapën e veshit, etj. Dega e fundit e a. gjumore te jashtme është a. fulqiore e brendshme (a. maxillaris interna), e cila kalon nga ana e brendshme e nofullës së poshtme dhe drejtohet për në bazën e kafkës. Gjatë kësaj rruge lëshon disa degë:

- a. alveolaris mandibulae, që degëzohet në gjingjivën dhe në dhëmballët e nofullës së poshtme.
- a. fulqiore e brendshme lëshon degë për muskujt e këtij rajoni dhe një degë për cipën e fortë të trurit.
- a. fulqiore lëshon një degë për të furnizuar me gjak muskulin tëmthor, pastaj a. fulqiore futet në kanalën alar, ku brenda tij jep dy degë: a. tëmthore të thellë (a. temporalis profunda) dhe a. e syrit e jashtme (a. ophthalmica externa).

Aorta e kraharorit (aorta thoracica), sipas vendit ku vendoset, merr emrin aorta e kraharorit dhe aorta e barkut (aorta abdominalis). Aorta e kraharorit është e vendosur në zgavrën e kraharorit, poshtë kolonës vertebrore, pak nga e majta e vijës mediale, kur arrin te diafragma e kalon atë nëpërmjet vrimës hiatus aorticus dhe kalon në zgavrën e barkut me emrin aorta barkore.

Aorta e kraharorit jep këto degë:

- I. Truncus bronchooesophageus,
- II. a. intercostales,
- III. a. phrenica cranialis.

I. *Truncu bronkokapërcellor* (truncus bronchooesophageus), është degë teke dhe del nga ana e djathtë e aortës në lartësinë e rruazës së 6 të kraharorit. Kjo lëshon këto degë:

- Arteria kapërcellore (a. oesophagea) është sipër kapërcellit dhe arrin deri afër diafragmes. Gjatë rrugës lëshon degë për në mediastinum, në gjëndrat limfatike mediastinale në kapërcell.
- Arteria bronkiale (a. bronchialis), është dega e dytë e trunkut bronkokapërcellor. Kjo drejtohet për në mushkëri dhe kur arrin në portën e mushkërisë ndahet në dy pjesë, një e majtë dhe tjetra e djathtë, të cilat shoqërojnë bronket duke u degëzuar në mushkëri.

II. *Arteriet ndërmjet brinjëve* (a. intercostales) përkojnë me numrin e brinjëve të kafshëve të ndryshme. Secila nga këto ndahet në degën e sipërme dhe të poshtme. Dega e sipërme lëshon dy degëzime: njëra (ramus spinalis) hyn në kanalën vertebror ku lëshon degëzime në cipat mbështjellëse të palcës kurrizore, dega e dytë muskulore (ramus muscularis) degëzohet në pjesën e sipërme të muskujve, ndërmjet brinjëve, kurse dega ventrale lëshon degëzime për pleurën, brinjët, muskujt ndërmjet brinjëve dhe lëkurës.

III. *Arteriet diafragmatike të sipërme* (a. phrenicae craniales) ose arteriet përpara diafragmës janë dy arterie degë të aortës së kraharorit dhe degëzohen në diafragmë.

Aorta barkore (Aorta abdominalis) vendoset poshtë rruazës së mesit dhe në lartësinë e rruazës së parë, ajo lëshon degët e fundit të saj a. capokore të brendshme. Përpara kësaj ndarjeje aorta barkore lëshon këto degë:

- Arteria amësore (a. coeliaca), është arterie teke, që furnizon me gjak stomakun, mëlçinë e shpretkën, tërmishzën dhe fillimin e dymbëdhjetëgjishtëzës. Kjo degë del nga aorta në fillim pas diafragmës në lartësinë e rruazës së parë të mesit. Posa del ndahet në tri degë: arteria e shpretkës (a. lienalis), arteria e majte e stomakut (a. gastrica sinistra) dhe arteria e mëlçisë (a. hepatica).

- Arteria e majtë e stomakut (a. gastrica sinistra), e cila drejtohet në hyrje të stomakut. Kjo arterie jep degëzime dhe për kapërcell dhe tërmishëzë.
- Arteria e mëlçisë (a. hepatica), del nga e djathta e aortës dhe drejtohet për në portën e mëlçisë. Ajo lëshon degë për tërmishëzën (rami pancreatici), arterien e djathtë të stomakut (a. gastrica dextra), arterien për mëlçi a. mëlçiore të vërtetë (a. hepatica propria) e cila degëzohet në mëlçi dhe në degën a. luktho-dymbëdhjetëgjishtore (a. gastroduodenalis), që degëzohet në stomak dhe në fillimin e dymbëdhjetëgjishtës.
- Arteria kapzerrore e përparme (a. mesenterica cranialis), është degë teke e aortës, që furnizon me gjak zorrët. Kjo arterie lëshon tri dege: degën e përbashkët për arterien colica media dhe colica dextra, arteriet jejunale dhe a. ileoceocolica.

Sistemi limfatik. Limfa është një lëng i tejdukshëm me ngjyrë portokalli apo të bardhë. Limfa përbëhet nga plazma dhe nga elemente qelizore. Karakteristike është se plazma e limfës nuk mpikset, kur ajo nuk bie në kontakt me ajrin. Limfa qarkullon në një sistem enësh të mbyllura, e cila lëviz vetëm në një drejtim nga periferia në qendër. Enët limfatike i ndajmë në: kapilare, enë të vogla dhe enë të mëdha limfatike. Enët limfatike kanë të njëjtin ndërtim si dhe enët e gjakut, por muret e tyre i kanë më të holla. Kapilarët limfatike fillojnë në hapësirat ndërqelizore. Nga këta formohen enët e vogla limfatike, pastaj enët e mëdha limfatike dhe në fund, formohen dy enët më të mëdha limfatike, ductus thoracicus dhe truncus lymphaticus dexter, të cilat derdhen në v. zgavrore të përparme (v. cava cranialis). Përpara se limfa të kalojë në gjak ajo duhet të pastrohet nga lëndë të dëmshme që mund të jenë në të. Kjo kryhet në disa gjëndra të cilat quhen gjëndrat filtruese të limfës. Gjëndrat limfatike janë të ndërtuara nga indi limforetikular, qelizat e së cilës kanë aftësi të gëlltitin trupa të huaj si: pluhur, pigmente apo baktere. Grumbullimi i indit limforetikular në vende të kufizuara formon nyjëzat limfatike ose lymphonoduli. Formë tjetër e grumbullimit të indit limforetikular janë nyjet limfatike, të cilat janë në vende të ndryshme të trupit dhe kanë forma e madhësi të ndryshme.

Enët e mëdha limfatike. Gypi (sjellës) i kraharorit është ena më e madhe limfatike e trupit që grumbullon limfën nga organet e legenit, barkut dhe murit të tij, të kraharorit e pjesërisht të murit të tij, të gjymtyrëve të prapme, gjymtyrës së majtë të përparme dhe gjysmës së majtë të qafës e kokës. Kjo enë limfatike, fillon me një zgjerim, që quhet cisterna chyli e cila është në zgavrën e barkut, pas diafragmës, poshtë shtyllës kurrizore, sipër aortës. Limfa grumbullohet këtu me anën e tri enëve limfatike:

- truncus lymphaticus lumbalis
- truncus lymphaticus intestinalis
- truncus lymphaticus coeliacus.

Nga cisterna niset ductus thoracicus e cila derdhet në v. zgavrore të përparme. Në këtë enë limfatike derdhen enët e tjera limfatike që vijnë nga nyjat limfatike të zgavrës së kraharorit nga ana e majtë e qafës, e kokës dhe nga gjymtyra e përparme e majtë. Truncus lymphaticus dexter grumbullon limfën e anës së djathtë të kokës, qafës, gjymtyrës së përparme të djathtë, etj. Dhe kjo derdhet në v. zgavrore të përparme. Pranë çdo organi ndodhet një ose disa nyje limfatike, të cilat marrin emrin sipas organit ku ndodhen. Në gjëndrat limfatike bëhet filtrimi i lëngut indor.

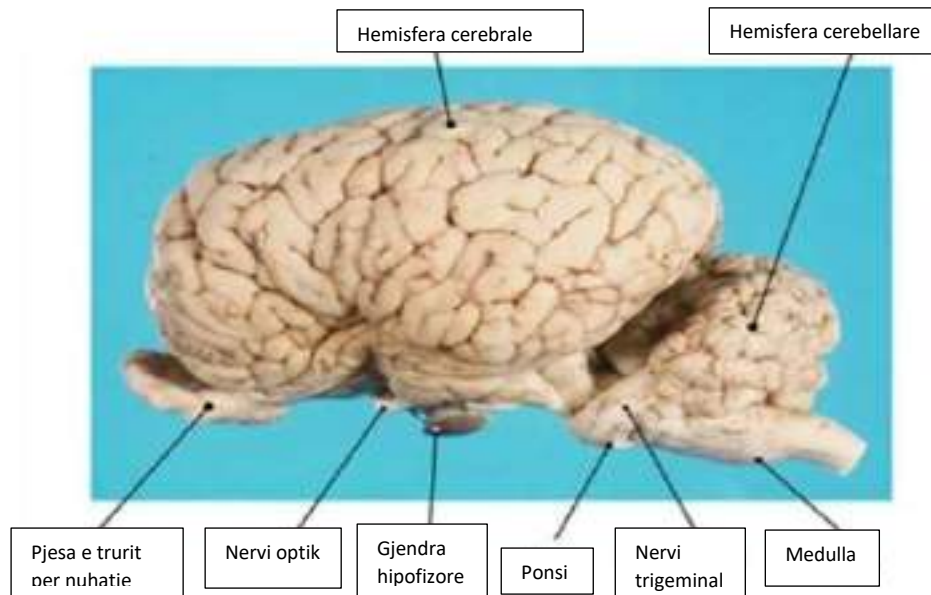
Tema 17: Sistemi nervor (Neurologjia)

Të dhëna të përgjithshme

Sistemi nervor rregullon marrëdhëniet e organizmit me mjedisin e jashtëm dhe bashkërendon e rregullon punën e organeve dhe të indeve të organizmit. Sistemi nervor ka aftësi të marri

ngacmimin, ta kalojë atë nëpërmjet fijej nervore në tru, të bëjë analizën e sintezën dhe së fundi të reagojë ndaj ngacmimit të marrë.

Njësisia bazë e ndërtimit të sistemit nervor është qeliza nervore (neuroni) dhe indi mbështetës (neuroglia). Te kafshët vertebrorë sistemi nervor ndahet: në sistemin nervor qendror e periferik



Ndërtimi i sistemit nervor te kali

Sistemi nervor qendror përbëhet nga truri dhe palca shpinore, kurse sistemi nervor periferik përbëhet nga: nervat, rrjetëzimet nervore dhe nga nyjet nervore. Për nga funksioni sistemin nervor e ndajmë: në sistem nervor animal (somatik) dhe në sistem nervor vegetativ. Sistemi animal inervon ato pjesë të trupit, funksioni i të cilës i nënshtrohet vullnetit të orgnizmit, p.sh. muskulaturën e skeletit, kurse sistemi vegetativ inervon organet e brendshme, gjëndrat, enët e gjakut etj.

Palca kurrizore (medulla spinalis) është pjesa e sistemit nervor qendror që është e vendosur në kanal vertebror. Nga përpara kalon në palcën e zgjatur, kurse nga ana e prapme, përfundon duke u ngushtuar në formën e një koni në rajonin e kryqeve. Sipas rajonit ku është palca kurrizore ndahet në pjesën e qafës, të kraharorit, të barkut (lumbare) dhe të kryqeve (sakrale).

Cipat mbështjellëse të palcës kurrizore. Nga jashtë palca kurriëzore mbështillet me tri cipa të cilat quhen *meninge*.

- Cipa e fortë e palcës kurrizore (dura mater spinalis)
- Cipa e merimangës së palcës kurrizore (arachnoidea spinalis)
- Cipa e butë e palcës kurrizore (pia mater spinalis).

Cipa e jashtme e mbështjelle palcën në formën e një këllëfi, është e fortë dhe e ndërtuar nga indi lidhës. Ndërmjet kësaj cipe dhe kanalit vertebror formohet një boshllëk i vogël (cavum epidurale). Cipa e mesme (arachnoidem spinalis) është një cipë e butë dhe i ngjan merimangës. Ndërmjet cipës së jashtme dhe kësaj cipe formohet një zgavër e vogël (cavum subolurale). Cipa e brendshme (pia mater spinalis) është e butë dhe mbështjell drejtpërdrejt palcën. Ndërmjet kësaj cipe dhe cipës së mesme formohet një zgavër e vogël (cavum subarachnoidale). Të dy këto kavitete (dy të fundit) mbushen me një lëng që quhet lëngu truro-shpinor (liquor cerebrospinalis).

Ndërtimi i palcës kurrizore. Nga jashtë në palcën kurrizore dallohen dy brazda të cilat janë në të gjithë gjatësinë e saj. Njëra është në pjesën e poshtme më e gjerë dhe quhet fissura mediana ventralis, tjetra është në pjesën e sipërme dhe quhet sulcus medianus dorsalis. Me anën e këtyre dy brazdave palca shpinore ndahet pjesërisht në dy gjysma simetrike. Pjesa qendrore, e cila mban të lidhura dy gjysmat e palcës kurrizore, quhet comissura spinalis, në qëndren e së cilës kalon kanali i palcës shpinore (canalis centralis). Komisura e sipërme është prej substance bojë hiri e quhet comissura grisea dorsalis, kurse komisura e poshtme është e përbërë pjesërisht prej lëndës bojë hiri e quhet comissura grisea ventralis, kurse pjesa tjetër, që është nga lënda e bardhë, quhet comissura alba ventralis. Po të bëhet një prerje të tërthortë e palcës kurrizore dallohen dy substancat apo lëndë. Në qendër ndodhet substanca bojë hiri dhe në periferi substanca e bardhë. Substanca bojë hiri ka formën e një fluturë. Nga substanca boje hiri (komisurat) anëve zgjaten pjesët periferike të cilat kanë formën e katër shtyllave apo brirëve. Dy janë të vendosura në anën e sipërme (columnnae dorsalis) dhe dy drejtohen poshtë (columnnae ventrales). Qeliza nervore të substancës bojë hiri kanë forma e madhësi të ndryshme dhe shumica e tyre mbliidhen në grupe, duke formuar bërthamat e kësaj substance (nuclei). Secila pjesë e substancës së bardhë është e ndarë në tri pjesë (funiculi medulla spinalis) dhe sipas vendit ku janë emërohen: pjesa e sipërme (funiculus dorsalis), anësore (funiculus lateralis) dhe e poshtëme (funiculus ventralis). Substanca e bardhë është e ndërtuar nga degëzimet e qelizave nervore dhe stroma (neuroglia). Degëzimet e qelizave nervore (fijet nervore) bashkëngjiten në disa tufa (fasciculi). Fijet nervore, që dalin nga qelizat nervore dhe janë jashtë palcës shpinore quhen fije nervore të jashtme (egzogjene), kurse fijet nervore që dalin nga qelizat janë në vet palcën shpinore quhen fije nervore të brendshme (endogjene). Fijet nervore që shkojnë me drejtim për në tru quhen fije ngjitëse (centripetale), kurse fijet që zbresin nga truri për në palcë quhen fije nervore zbritëse (centrifugale). Nga të dyja anët e palcës shpinore dalin prej saj nervat spinale që nisen me anë të dy rrënjëve, rrënjës së sipërme (radix dorsalis) dhe rrënjës së poshtme (radix ventralis). Rrënjët para se të dalin nga kanali vertebror bashkohen e formojnë nervin spinal.

Truri (encephalon) është pjesa e sistemit nervor qendror që mbyllet në zgavrën e kokës. Për lehtësi studimi trurin e ndahet në tre pjesë: tringu i trurit (candex), truri i vogël (cerebellum) dhe hemisferat (hemisferia). Tringu i trurit është pjesa bazale e trurit mbi të cilën qëndrojnë truri i madh dhe truri i vogël.

Palca e zgjatur (medulla oblongata) ndryshe quhet dhe truri i zgjatur, ka formën e një koni. Nga përpara kufizohet me urën e trurit dhe nga ana e prapme me palcën shpinore.

Në trurin e zgjatur dallohet: sipërfaqja e poshtme, e sipërme dhe dy sipërfaqet anësore. Në palcën (trurin) e zgjatur kalojnë rrugët që lidhin palcën shpinore me trurin. Këtu ka disa qendra nervore me shumë rëndësi si: qendra e frymëmarrjes, e shkëmbimit të karbohidrateve, vazomotorike etj. Truri i zgjatur është i ndërtuar nga substanca e hirët dhe e bardhë.

Ura e trurit (Pons cerebri) është pjesë përbërëse e bazës së trurit. Në mes ndahet me anë të një brazde. Nga përpara ajo ndahet me një brazdë tjetër tërthore me pedunkulat, kështu me anë të një brazde tërthore nga ana e prapme ajo ndahet me trurin në formë trapezi. Të dyja pjesët anësore të urës ngushtohen dhe kalojnë në trurin e vogël si dy këmbëza (brachia cerebelli lateralis). Edhe ura e trurit ndërtohet nga substanca e bardhë dhe e hirët. Substanca e hirët ka shumë bërthama nervore.

Këmbëzat e trurit (pedunkuli cerebri) janë të vendosura nga ana e përparme e urës. Nga jashtë ndahen me anën e një brazde. Në pjesën e përparme të kësaj brazde, ndërmjet këmbëzave, formohen dy të ngritura njëra pas tjetrës, e para quhet tuber cinereum dhe tjetra corpus marumllare. Në tuber cinereum, me anën e një tubi të vogël, varet hipofiza. Nga mesi i këmbëzave të trurit niset nervi lëvizës i syrit.

Këmbëzat e trurit të vogël (brachia cerebelli) bëjnë lidhjen e trurit të vogël me trungun e trurit (condex). Këto formohen nga tri cifte: çifti përparme (nazal), anësor (lateral) dhe i prapmë

(kaudal). Çifti përparme (brachia cerebelli nasalia) bën lidhjen e trurit të vogël me trurin e mesëm. Çifti anësor (brachia cerebelli lateralis) bën lidhjen e trurit të vogël me urën e trurit, kurse çifti i prapmë (brachia cerebelli caudalis) bën lidhjen e trurit të vogël me palcën (trurin) e zgjatur.

Velum medulare nasale është një membranë e bardhë që vendoset përpara këmbëzave të trurit të vogël dhe përbëhet nga fije nervore

Lamina quadrigemina përbëhet nga katër gungëza të vogla (corpura quadrigemina), që ndahen nga njëra-tjetra me brazda.

Talami optici, metathalamus dhe epithalamus janë në formën e dy gungëzave vezake me ngjyrë gri të cilat qëndrojnë mbi pedunkulat. Epithalamus përfaqësohet nga epifiza.

Talamet optike ndërtohen nga substanca boje hiri. Nga jashtë ajo vishet me një shtresë të hollë të substancës së bardhë. Këtu ka disa bërthama nervore.

Hipotalami (hypothalamus) përbëhet nga pjesa optike dhe pjesa mamilare. Në pjesën optike marrin pjesë tuber cinereum, hipofiza e trurit dhe kryëzimi i të parit (chiasma opticum).

Truri i vogël (cerebellum) është i vendosur nga ana e prapme e hemisferave të trurit të madh, mbi urën e trurit dhe trurin e zgjatur. Në sipërfaqen e tij ka një numër të madh brazdash, që ndajnë atë në pjesë. Brazdat sulci paramediana cerebelli e ndajnë trurin e vogël në tri pjesë: një e mesit (vermis cerebelli) dhe dy anësore (lobi laterales cerebelli). Në prerjen e trurit të vogël dallojmë substancën e bardhë të vendosur në qendër, corpus medulare cerebelli dhe substancën e hirët në periferi, cortex cerebelli. Substanca e bardhë brenda substancës së hirët degëzohet, duke marrë formën e një peme e cila quhet pema e jetës (arbor vitae). Poshtë trurit të vogël, ndërmjet tij dhe urës së trurit, si dhe trurit të zgjatur, formohet dhoma e katërt e trurit. Truri i vogël fiksohet me trungun e trurit (canalex) me tri cifte këmbëzash (brachia cerebelli). Substanca e hirët (cortex cerebelli) është e ndërtuar nga qeliza nervore të cilat vendosen në disa shtresa. Në substancën e bardhë ndodhen bërthama nervore. Fijet nervore, të cilat kalojnë në substancën e bardhë të trurit të vogël, i ndajnë në fije nervore që lidhin koren e trurit të vogël me bërthamat e tij dhe në fije nervore që dalin jashtë trurit të vogël.

Hemisferat (hemispheria) përbëjnë pjesën më të madhe të encefalonit. Të dy hemisferat ndahen ndërmjet tyre me anën e një brazde të thellë gjatësore (fissura longitudinalis cerebri) në të cilën futet falx cerebri. Nga pas, hemisferat ndahen nga truri i vogël me anën e brazdës tërthore (fissura transversa cerebri) ku qëndron tentorium cerebelli membranaceum. Në sipërfaqen e sipërme dhe në atë anësore dallojmë një numër të madh brazdash (sulci) dhe të ngritura (gyri). Brazda dhe të ngritura dallojmë edhe në sipërfaqen mediale. Sipërfaqja e poshtme (facies basillaris) ndahet në një pjesë nazale dhe një pjesë të prapme

Nervat janë tufa fijesh, që lidhin sistemin nervor qendror me organet e ndryshme. Në ndërtimin e nervave përveç fijeve nervore merr pjesë dhe indi lidhës. Nga jashtë nervat vishen me një cipë të indit lidhës (epineurium). Në këtë cipë kalojnë: enë gjaku, enë limfatike dhe fije nervore. Nga cipa mbështjellëse e nervit futen brenda perde të cilat ndajnë nervin në tufa më të vogla fijesh nervore (perineurium). Nga këto perde, degëzohen perde më të vogla brenda tufës së fijeve nervore, duke e ndarë atë në tufa me të vogla fijesh nervore deri në fije të veçanta nervore (endoneurium). Shumica e fijeve nervore, që marrin pjesë në formimin e nervave cerebrospinale, mbështillen me cipën e mielinës, kurse nervat vegetative fijet nervore të tyre i kanë pa mielinë. Nervat kanë dy cilësi karakteristike: nxitshmërinë dhe përcjellshmërinë. Çdo nerv ka një funksion specifik. Kështu, nervi që përfundon në muskul shkakton tkurrjen e tij, kurse nervi që përfundon në një gjëndër provokon sekretimin tek ajo. Nervat sipas funksionit që kanë i ndahen në tri grupe: nerva centripetale, nerva centrifugale dhe nerva të përziera.

Nervat centripetale (afërte) janë nervat që sjellin nxitjen nga organet e ndryshme në sistemin nervor qendror.

Nervat. centrifugale (eferente) janë ato që dërgojnë nxitjen nga sistemi nervor qëndror në organet e ndryshme. Këto nerva sipas funksionit që kryejnë i ndajmë: në nerva motorike, sekretore dhe vazomotorike.

Nervat motorike përfundojnë në muskulaturë dhe shkaktojnë tkurrjen e tyre.

Nervat sekretore përfundojnë në gjëndrat e ndryshme dhe provokojnë sekretimin e tyre.

Nervat vazomotorike përfundojnë në muskulaturën e lëmuar të enëve të gjakut, duke shkaktuar ngushtimin e tyre e quhen nerva vazombledhës ose duke shkaktuar zgjerimin e tyre e quhen nerva vazozgjerues.

Nervat e perziera janë ato të cilat në përbërjen e tyre marrin pjesë si fijet nervore centripetale, ashtu dhe fijet nervore centrifugale.

Nervat sipas vendit nga nisen i ndajmë në nerva kurrizore, trupore dhe simpatike. Nervat kurrizore (spinale) dalin nga palca kurrizore, nervat trurore (cerebrale) nga truri, kurse nervat simpatike nga nyjet vertebrorë (ganglionet vertebrorë) etj.

Sistemi nervor vegjetativ ndahet në sistem nervor simpatik dhe parasimpatik. Qelizat e sistemit nervor vegjetativ ndodhen jo vetëm në sistemin nervor qëndror, por edhe jashtë tyre, ku formojnë nyje, të cilat i quajmë nyje nervore. Sistemi nervor kokokurrizor inervon muskulaturën e skeletit, kurse sistemi nervor vegjetativ inervon muskulaturën e lëmuar, zemrën dhe të gjitha gjëndrat. Ky sistem nervor inervon të gjitha organet e brendshme, enët e gjakut, gjëndrat, muskujt e lëkurës, pra inervon ato organe, funksioni i të cilave nuk i nënshtrohet vullnetit të organizmit. Karakteristike është se organet inervohen si nga simpatiku, ashtu edhe nga parasimpatiku, të cilët kanë funksion të kundërt me njëri-tjetrin.

Sistemi nervor simpatik (sympathicus) fillon në pjesën kraharore-belore të palcës kurrizore. Fijet nervore që dalin nga palca kurrizore, pasi dalin nga kanali rruazor, përfundon në nyjat nervore rruazore. Këto fije quhen paranyjore (preganglionare). Nyjet nervore rruazore janë të vendosura në të dyja anët e shtyllës kurrizore pak poshtë dhe anës saj. Këto nyje bashkohen me njëri-tjetrin me fijet nervore, duke formuar kështu një rrjesht nyjesh nervore të panëdërprera, të cilat quhen truncus nervi sympathici, pikërisht ky trung formon bazën e sistemit simpatik. Trungu simpatik në njerën anë është i lidhur me palcën kurrizore dhe në anën tjetër lëshon degë nervore simpatike, të cilat përfundojnë në organe. Trungu nervor simpatik fillon nga baza e kokës deri te bishti

Trungu simpatik ndahet në:

- Pjesa e kokës dhe e qafës (pars cephalica et cervicis).
- Pjesa e kraharorit (pars thoracalis).
- Pjesa e barkut (pars abdominalis).
- Pjesa e legenit (pars pelvina).
- Pjesa e bishtit (pars caudalis).
- Pjesa e kokës dhe e qafës ka dy nyje nervore. *Nyje e përparme e qafës* (ganglio cervicale craniale) është poshtë kockës zverkore nga ku dalin të gjitha nervat simpatike të kokës.

Nyje e prapme e qafës (ganglio cervicale caudale) ndodhet në hyrje të zgavrës së kraharorit anës rrylit, që bashkohet me nyjen e parë të kraharorit, duke formuar një nyje të madhe (ganglion stelatum). Nga kjo nyje dalin dege për nervin e 7-të dhe të 8-të të qafës, fije nervore për rrjetëzimin e zemrës dhe për rrjetëzimet e organeve të tjera të kraharorit.

Pjesa e kraharorit e trungut simpatik shtrihet nga nyja stellate (stellatum) deri te diafragma. Pranë cdo kokëze të brinjëve ndodhet një nyje, më të rëndësishmet janë: nyja e 6-të dhe e 7-të dhe 3 nyjet e fundit. Nyja e parë merr pjesë në formimin e nyjes stellate (ganglion (stellatum). Nyja e gjashtë, e shtatë quhen ganglion splanchnicum nga i cili del një nerv shumë i fuqishëm për organet e brendshme të barkut, i cili quhet n. splanchnicus major. Nervi splanchnicus i madh përfundon në zgavrën e barkut në nyjen e madhe të barkut (ganglio mesentericus cranialis.)

Dy-tri nyjet e fundit të krahavorit bashkohen e nga këto dalin fije nervore të cilat duke u bashkuar, formojnë nervin splahnik të vogël (n. planchnicusminor), që kalon në zgavrën e barkut dhe së bashku me nervin splahnik të madh përfundon në ganglio mesentericum caudalis dhe një pjesë e tij në veshkë dhe në gjëndrat mbiveshkore.

Pjesa barkore e trungut simpatik është pranë trupave të rruazave të belit dhe afër cdo rruaze është një nyje nervore. Nga cdo nyje nisen degë për formimin e një rrjetëzimi (plexus aorticus abdominalis), si dhe për ganglionet coeliacum, mesentericum cranialis, mesentericum caudale.

Pjesa e legenit dhe e bishtit të trungut simpatik është e vendosur në pjesët anësore të kockës së kërbishteve. Për cdo rruazë nga 1-3, ka nga një nyje, kurse në lartësinë e rruazës 1 dhe të 2-të të bishtit formohet nyja e bishtit. Nervat simpatike në pjesën më të madhe të tyre formojnë rrjetëzime nervore (plexus sympatici). Këto formohen rreth arterieve dhe emërtohen sipas arteries që e rrethon. P.sh. në aortë, me aortën e krahavorit, me aortën e barkut etj.

Në zgavrën e barkut rrjetëzimet janë shumë të zhvilluara. Si bazë për formimin e tyre shërbejnë dy nyje nervore (ganglio coelicum mesentericum dhe ganglio mesentericum caudale). Këto nyje marrin fije nervore dhe nga të dy nervat splahnik. Fijet nervore që dalin nga këto nyje formojnë rrjetëzime. Ganglio coelico mesentericum quhet dhe nyja e madhe e barkut (ganglio coelio mesentericum), nga ky dalin degë për plexus coeliacus mesentericus cranialis renalis, si dhe për plexus mesentericus caudalis. Këto rrjetëzime ndahen në rrjetëzime më të vogla sipas organit ku shkojnë, p.sh. në mëlçi, në shpretkë, etj.

Sistemi nervor parasimpatik (parasympathicus). Fijet nervore të këtij nisen nga truri i mesëm, truri i zgjatur dhe nga pjesa e kërbishtorit (sakrale) e palcës kurrizore. Kështu sistemi parasimpatik ndahet në pjesën e trurit të mesëm (mesencephalica), të trurit të zgjatur dhe kërbishtorit. Pjesa e trurit të mesëm dhe e trurit të zgjatur formojnë pjesën e përparme të parasimpatikut. Në këtë pjesë të parasimpatikut hyjnë fije nervore, që futen brenda nervave të kokës. Në pjesën kërbishtore hyjnë fijet nervore, që dalin nga kjo pjesë e palcës kurrizore së bashku me nervat kërbishtore të 2-4, të cilët përfundojnë në rrjetëzimin e nënstomakut (plexus hypogastricus)

Tema 18 : Punë laboratorike për sistemin nervor

Punë praktike laboratorike 1.1

Tema: Ndërtimi i trurit dhe palcës kurrizore

Qëllimi: Të mësohet truri, pjesët e tij, rëndësia, si dhe palca kurrizore, ndërtimi dhe cipat mbështjellëse.

Mjetet e punës:

1. Maket i trurit
2. Pankarta \ foto e trurit
3. Tru organ
4. Pankarta \ foto e palcës kurrizore

Organizimi i orës së mësimi

Nxënësit ndahen në grupe. Grupet në fillim mësojnë duke i përcaktuar pjesët e trurit dhe të palcës kurrizore. Më pas kalohet në ndërtimin e brendshëm të tyre, duke përcaktuar ndërtimin e brendshëm të trurit dhe palcës së zgjatur, të palcës kurrizore me substancat \ lëndë të saj, cipat mbështjellëse të tyre, etj. Pasi i thonë të gjithë nxënësit, kalohet te truri i vogël dhe hemisferat e trurit, duke përcaktuar ndërtimin e tyre. Në fund bëhet konkluzioni i orës së mësimi.

Punë praktike laboratorike 1.2

Tema: Nervat e trurit dhe të palcës kurrizore

Qëllimi: Të kuptohet ç'është nervi, llojet dhe nervat kryesore të trurit dhe të palcës kurrizore.

Mjetet e punës:

1. Pankarta \ foto të nervave të trurit
2. Pankarta \ foto të nervave spinale

Organizimi i orës së mësimi

Nxënësit ndahen në grupe. Grupet në fillim mësojnë duke i përcaktuar nervat që dalin nga truri dhe palca kurrizore, si dhe duke përcaktuar si janë ndërtuar ata. Më pas kalohet te nervat spinale dhe inervimi në pjesët e trupit. Në fund bëhet konkluzioni i orës së mësimi.

Tema 19: Organet e shqisave (Organa sensum)

Organet e shqisave shërbejnë për perceptimin e ngacmuesve të ndryshëm që vijnë nga mjedisi i jashtëm apo i brendshëm i organizmit dhe nga përgjigja e të cilëve organizmi përpunon reaksionet përkatëse. Këto quhen analizatorë. Çdo analizator është i përbërë nga tri pjesë: pjesa periferike, që shërben për marrjen e ngacimeve dhe që janë receptorët, pjesa e mesme, që shërben për përcjelljen e impulseve, që lindin si pasojë e ngacimit të receptorëve dhe pjesa qendrore, që shërben për analizën dhe sintezën e tyre. Në organet e shqisave hyjnë:

- organi i të parit (organon visus),
- organi i dëgjimit dhe i ekuilibrit (organon anditus et status),
- organi i nuhatjes (organon olfactus),
- organi i shijes (organon gustus),
- organi i prekjes (organon tactus).

Organi i të parit (Organon visus)

Syri është receptori i ngacimeve të dritës. Ai është i përbërë nga organi specifik i të parit (bulbus oculi), nga organet shtojcë te syrit (organa accessoria) dhe nervi i syrit (n. opticus).

Kokërdhoku i syrit (bulbus oculi) është një organ me formë sferike pak i shtypur, i vendosur në kockën e gropës së syrit (orbita). Kokërdhoku i syrit është i ndërtuar nga tri cipa të vendosura njëra mbi tjetrën:

- cipa e jashtme fibroze
- cipa e mesme enëzore
- cipa e brendshme nervore.

Në pjesën e brendshme të kokërdhokut është e vendosur lenta dhe trupi xhamor.

Cipa e jashtme fibroze (tunica fibrosa oculi) është cipë e fortë që përbëhet nga dy pjesë: pjesa e prapme më e madhe sklera dhe pjesa e përparme më e vogël kornea.

Sklera (sclera), është cipë mjaft e trashë dhe e fortë me ngjyrë të bardhë, që ka pak enë gjaku e mbaresa nervore. Sklera është e ndërtuar nga indi lidhes fibroz. Në pjesën anësore të prapme sklera ka disa vrime në të cilat kalojnë fijet nervore, që formojnë nervin e syrit.

Kornea (cornea), është cipë homogjene e tejdukshme, që nuk ka enë gjaku, por e pasur me nerva. Me anën e kornes realizohet kalimi i rrezeve nga mjedisi i jashtëm për në rrjetzën e syrit.



Cipa e mesme enëzore (tunica vasculosa oculi) ndodhet poshtë cipës fibroze dhe përbëhet nga tri pjesë: koroidea, trupi ciliar dhe irisi.

Koroidea (choroidea) është pjesa më e madhe e cipës vaskulare. Është cipë e hollë e vendosur ndërmjet sklerës dhe retinës. Ndërtohet nga indi lidhës në të cilën ka shumë enë gjaku dhe qeliza të pigmentuara. Edhe kjo ka ndërtim shtresor.

Trupi ciliar (corpus ciliare) është e vendosur ndërmjet koroidës dhe irisit. Trupi ciliar ka mjaft enë gjaku dhe fije muskulore që formojnë muskulin ciliar.

Irisi (iris), është vazhdim i trupit ciliar, i vendosur para thjerrës dhe prapa kornesë. Në mesin e irisit formohet një vrimë, bebja e syrit (pupila). Irisi ka ndërtim shtresor, mjaft enë gjaku dhe qeliza të pigmentuara.

Cipa e brendshme nervore (retina) ndahet në këto pjesë: pjesa e prapme, që mbështetet në koroiden, që është pjesa shikuese (pars optica retinae), në pjesën që mbështetet trupi ciliar (para ciliaris retina) dhe pjesa që mbështetet te irisi (pars iridica retina). Në pjesën optike të retinës formohet figura e sendeve që shikojmë. Në retinë dallojmë qeliza nervore dhe fije nervore. Neuritet e qelizave nervore të retinës kur kalojnë në pupilën e syrit, formojnë nervin e të parit.

Thjerrëza kristalore (lens cristalina) quhet lenta e syrit. Në të dallojmë dy sipërfaqe, sipërfaqja e përparme e rrafshët dhe sipërfaqja e pasme e mysët. Te thjerrëza dallojmë dy polet: polin e përparmë dhe të prapmë. Distanca ndërmjet dy poleve formon aksin, kurse vendi ku takohen të dyja sipërfaqet, në mes të thjerrës formon ekuadorin e thjerrës. Thjerrëza është e ndërtuar nga kapsula e saj, nga epiteli dhe substanca kristalore. Substanca kristalore e thjerrës quhet parenkima e thjerrës dhe është lënda që mbështjell kapsula.

Trupi qelqor (corpus vitreum) është një masë xhelatinoze, pa ngjyrë dhe e tejdukshme e vendosur ndërmjet thjerrës dhe retinës.

Dhoma e syrit (Camerae). Syri dallojmë dy dhoma: dhoma e përparme, që formohet nga kornea nga njëra anë, irisi dhe pjesa pupilare e thjerrës nga ana tjetër, nga dhoma e prapme ndërmjet thjerrës, irisit dhe trupit ciliar. Këto dy dhoma lidhen me njëra-tjetrën dhe në të qarkullon një lëng seroz, që quhet lëngu ujqor.

Organet shtojcë të syrit janë për të mbrojtur kokërdhokun e syrit dhe për ta vënë atë në lëvizje. Në këto organe marrin pjesë orbita dhe periorbita, qepallat, aparati i lotëve, aparati lëvizës (muskujt).

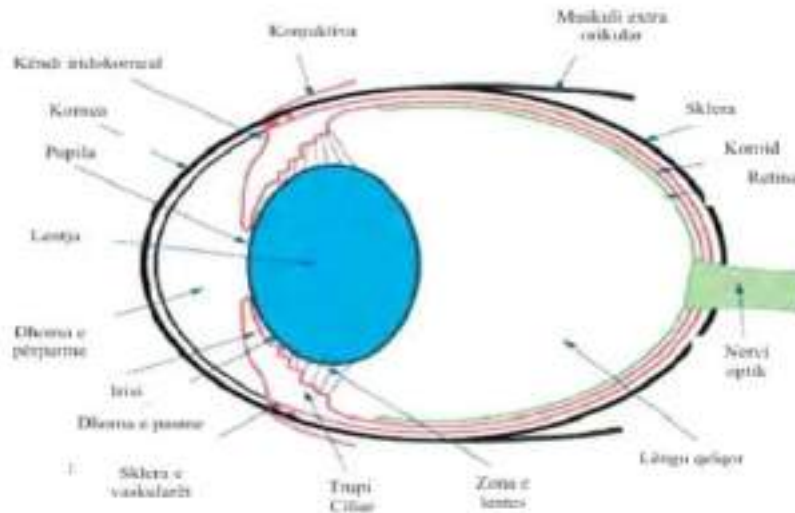
Orbita është gropa kockore ku vendosen: bulbi i syrit, enët e gjakut dhe nervat. Nga brenda vishet me një cipë fibroze të fortë që quhet periorbite.

Periorbita ka formën e një koni dhe pjesërisht ngjitet në periostin.

Qepallat (palpebrae) janë tre llojesh: qepalla e sipërme, e poshtme dhe qepalla e tretë. Qepalla e sipërme (palpebra superior) dhe qepalla e poshtme (palpebra inferior) janë vazhdim i lëkurës, të cilat mbulojnë kokërdhokun e syrit. Skajet e lira të të dyja qepallave mbyllin vrimën e syrit (vrime palpebrarum). Skaji i lirë i qepallave quhet limbus palpebralis. Në skajin e jashtëm të limbusit vendosen qerpikët (ciliae). Qepalla e tretë është e vendosur në këndin medial të syrit. Qepallat janë të ndërtuara nga tri shtresa: lëkura e qepallave, shtresa muskulore dhe konjunktiva. Konjunktiva është me ngjyrë të kuqe dhe në qepallën e sipërme ka disa vrima ku hapen kanalet e gjëndrës së lotëve.

Aparati i lotëve (apparatus lacrimalis) përbëhet nga gjëndra e lotëve, kanalet e vogla, qeska e lotëve dhe kanali hundolotor (nazolakrimal), qendra e lotëve (glandulae lacrimalis) që është e vendosur në pjesën e sipërme dhe anësore të bulbit të syrit. Lotët që prodhohen nga gjëndra përkatëse, nxjerrin lotët në kokërdhokun e syrit nëpërmjet vrimave që ka konjunktiva e qepallës së sipërme. Lotët shërbejnë për të mos lejuar tharjen e kornesë dhe të sklerës. Lotët mbliidhen në një qeskë (sacculus lacrimalis), që është e vendosur në këndin medial të syrit. Prej këtu lotët, me anën e dy kanaleve (ductus nasolacrimalis) dalin në zgavrën e hundës.

Aparati levizor i syrit përbëhet nga disa muskuj të cilët e lëvizin syrin në kater drejtime, si dhe për rrotullimin e tij.



Ndërtimi syrit

Organi i ekuilibrit dhe i dëgjimit (Organon status et aditus).

Veshi (auris) është organi i dëgjimit dhe i ekuilibrit. Kafsha ka veshin e jashtëm, të mesëm dhe të brendshëm.

- **Veshi i jashtëm** (auris externa) përbëhet nga kanali i jashtëm i veshit (meatus acusticus externus), llapa e veshit, (auricula) dhe nga aparati motorik i llapës së veshit.

Kanali i jashtëm i veshit përbëhet nga një pjesë kockore dhe një pjesë kërcore. Pjesa kockore e kanalit të veshit (meatus acusticus externus osseus) formohet në pjesën anësore të kockës gurore, kurse pjesa kërcore vjen si vazhdim i pjesës kockore. Në fundin e kanalit të jashtëm të veshit ndodhet cipa lodrore (Lodra e veshit). Cipa lodrore e ndan veshin e jashtëm nga veshi i mesëm. Kanali i veshit të jashtëm nga brenda vishet me një shtresë lëkurore e cila është vazhdimi i lëkurës së llapës së veshit. Në lëkurë ka disa gjëndra dyllore (glandulae ceruminosae) që prodhojnë dyllin e veshit.

Cipa lodrore e veshit (membranes tympani) është e ndërtuar prej indit lidhës kompakt. Cipa lodrore shërben për teçimin e valëve të zërit në kockat e veshit të mesëm.

Llapa e veshit (auricula) është vazhdim i kanalit të jashtëm të dëgjimit. Ka formën e një hinke, që është e lëvizshme dhe shërben për kapjen e valëve të zërit. Nga jashtë llapa mbulohet me lëkurë, poshtë saj është shtresa muskulore. Pas shtresës muskulore vjen kërci i llapës (cartilago auriculae), i cili është elastic dhe nga brenda llapa përsëri vishet me lëkurë, ku dallojmë disa qime mbrojtëse.

Aparati motorik i llapës së veshit formohet nga muskujt e llapës së veshit, që bëjnë lëvizjen e llapës së veshit në drejtime të ndryshme.

- **Veshi i mesëm** (auris media) gjendet ndërmjet veshit të jashtëm dhe veshit të brendshëm dhe është i vendosur në pjesën lodrore të kockës gurore. Veshi i mesëm përbëhet nga kaviteti lodror (cavum tympani) dhe kockat e dëgjimit (ossicula auditiva). Veshi i mesëm lidhet me fytyrën me anën e tubit të dëgjimit (tuba auditiva).

Kaviteti lodror (cavum tympani) është një zgavër që formohet në pjesën lodrore të kockës gurore. Në murin anësor të kavitetit lodrore është vendosur cipa lodrore. Në murin e sipërm dhe të mesëm ndodhen vrime që kanë formën vezake (foramen ovale) dhe që bën

lidhjen e veshit të mesëm me veshin e brendshëm, si dhe me anën e një vrime tjetër (foramen rotundum), e cila të shpie në kërmillin e veshit të brendshëm.

Kockat e dëgjimit (ossicula auditus) janë katër kocka të vogla të vendosura në kavitetin lodror. Këto janë: çekani (malleus), kudhra (incus), kocka lentikulare (os lenticulare) dhe yzengjia (stapes).

Çekani është kocka më e madhe e dëgjimit. Në të dallohen: doreza (manubrium mallei), që mbështetet në membranën lodrore, qafa (cullum mallei) dhe kokëza (capitulum mallei) në të cilën ka një sipërfaqe artikulare që artikulon me kudhrën.

Kudhra (incus) përbëhet nga trupi (carpus incuiolis) i cili me anën e dy këmbëzave lidhet me murin e sipërm të kavitetit lodror me kockën lentikulare.

Kocka lentikulare (os lenticulare) është një kockë shumë e vogël që bën lidhjen e kudhrës me yzengjinë.

Yzengjia (stapes) përbëhet nga kokëza (caput stapelis) e cila lidhet me kockën lentikulare me anën e dy këmbëzave. Kockat e dëgjimit kanë një lidhje të pandërprerë të veshit të mesëm me dritaret e veshit të brendshëm.

Tubi dëgjimor (tuba auditiva) ose (tuba eustachii) është tubi që bën lidhjen e veshit të mesëm me fytin dhe shërben për të rregulluar trysninë e ajrit në veshin e mesëm dhe për të mbrojtur membranën lodrore.

– **Veshi i brendshëm**

Veshi i brendshëm (auris interna ose labirintus) është i vendosur në pjesën e kockës gurore (petroze). Përbehet nga dy labirinte, labirinti kockor dhe ai cipor.

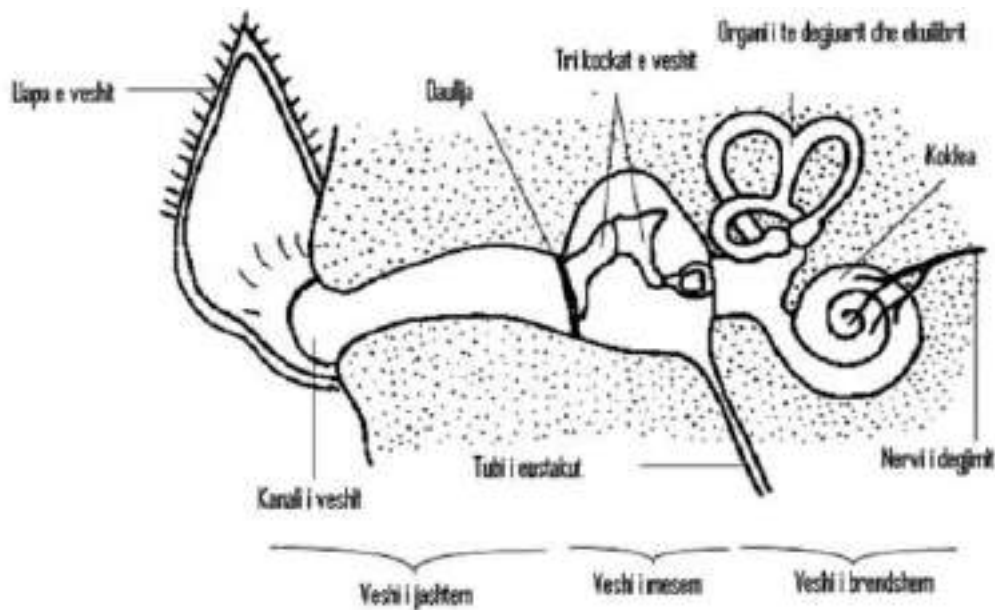
Labirinti kockor (labyrinthus ossens) është i përbërë nga disa zgaëvra dhe kanale kockore të vendosura në pjesën e kockës gurore. Ky labirint përbëhet nga tri pjesë: paradera (vestibulum), kanalet gjysmërrethore (canales semicirculares) dhe kërmilli (cochlea). Paradera është një zgavër e rrumbullakët me madhësi sa një koëkërr bizele e vendosur në kockën gurore. Paradera lidhet me kavitetin lodror nëpërmjet një dritareje (fenestra vestibuli), në të cilën vendoset baza e yzengjise.

Kanalet gjysmërrethore (canalis semicirculares) janë tri kanale të vendosura përpëndikularisht me njëri-tjetrin. Keto kanale hapen në paradere me anën e 4 vrimave.

Kërmilli (cochlea) është i përbërë nga një kanal spiral i cili sillet rreth një boshti (modiolus). Kanali spiral i kërmillit me anën e një cipe të hollë kockore ndahet jo plotësisht në dy pjesë apo kate. Ndarja e plotë kanalit spiral në dy kate bëhet me anën e një cipe.

Labirinti cipor (labyrinthus membranaceus) është një organ zgavror cipor. Nga brenda labirinti cipor mbushet me limfë, që quhet endolimf. Labirinti cipor ndahet në dy pjesë: në pjesën ku është vendosur aparati i ekuilibrit (statike) dhe në pjesën dëgjimore (akustike). Pjesa e aparatit të ekuilibrit (statike) e labirintit (pars statica labyrinthi) përbëhet nga kaceku (utricle), qeska (saculus) dhe kanalet gjysmërrethore (ductus semicirculares). Kaceku dhe qeska janë qeska të vogla që ndodhen në paradera. Nga qeska niset kërmilli cipor, kurse nga kaceku nisen tri kanale cipore gjysmërrethore (ductus semicirculares). Në kacek, në qeskë dhe në zgjerimet e kanaleve gjysmërrethore ndodhen qelizat neuroepite-liale që me zgjatimet e tyre formojnë fillesën e degës së nervit të ekuilibrit, i cili hyn në tru së bashku me degën e nervit dëgjimor që vjen nga kërmilli.

Pjesa dëgjimore e labirintit (pars auditiva labyrinthi) përfaqësohet nga kërmilli cipor (ductus cochlearis), i cili është një kanal spiral cipor. Në murin e jashtëm të këtij kanali ndodhet endolimfa. Kurse në murin e poshtëm të kanalit cipor formohet organi i kortit, i cili është organi i dëgjimit. Organi i kortit përbëhet nga qeliza epiteliale dhe nga membrana mbuluese.



Ndërtimi i veshit

Tema 20: Punë laboratorike për organet e shqisave

Punë praktike laboratorike 1.1

Tema: Ndërtimi i syrit

Qëllimi: Të njihet ndërtimi i bulbit të syrit, si dhe i organeve ndihmëse të tij.

Mjetet e punës:

1. Maket syri
2. Pankarta \ foto e syrit
3. Bulb syri
4. Pankarta \ foto e palcës kurrizore

Organizimi i orës së mësimt

Nxënësit ndahen në grupe. Grupet në fillim mësojnë duke i përcaktuar pjesët e syrit dhe të organeve shtojcë të syrit. Më pas kalohet në ndërtimin e brendshëm të tyre, duke përcaktuar ndërtimin e brendshëm të kokërdhokut të syrit dhe cipat e tij. Pasi i thonë të gjithë nxënësit, kalohet te organet shtojcë të syrit, duke përcaktuar pjesët e organeve ndihmëse të syrit dhe ndërtimin e tyre. Në fund bëhet konkluzioni i orës së mësimt.

Punë praktike laboratorike 1.2

Tema: Ndërtimi i veshit

Qëllimi: Të njihet ndërtimi i pjesëve të veshit të jashtëm, të mesëm dhe të brendshëm

Mjetet e punës:

1. Maket veshi
2. Pankarta \ foto e veshit
3. Skelet koke

Organizimi i orës së mësimit

Nxënësit ndahen në grupe. Grupet në fillim mësojnë duke i përcaktuar pjesët e veshit të jashtëm, të mesëm dhe të brendshëm. Më pas kalohet në ndërtimin e brendshëm të tyre, duke përcaktuar ndërtimin e brendshëm të veshit të jashtëm, si kanali i jashtëm i veshit, llapa e veshit dhe aparati motorik i llapës së veshit, ndërtimin e veshit të mesëm, si kaviteti lodror dhe kockat e dëgjimit dhe ndërtimin e veshit të brendshëm me labirintin kockor dhe atë cipor. Në fund bëhet konkluzioni i orës së mësimit.

Tema 21: Lëkura dhe gjiri

Lëkura dhe përbërësit e tjerë të saj

Lëkura është organi që e mbulon të gjithë trupin nga jashtë, e ndërtuar nga dy shtresa: lëkura e vërtetë (cutis) dhe nënlëkura (subcutis). Lëkura e vërtetë është e përbërë nga dy shtresa, e jashtëmja (epidermis) dhe shtresa bazore e lëkurës (corium). Epiderma është shtresa më e jashtme e lëkurës, është e ndërtuar nga indi epitelial plloçak shumë-shtresor. Vetë epiderma është e përbërë nga disa shtresa: shtresa e rritjes (stratum germinativum), shtresa granulare (stratum granulosum), shtresa e tejdukshme (stratum lucidum) dhe shtresa e brirëzuar (stratum corneum). Shtresa e rritjes apo riprodhuese është më e thella e epidermisit, ku vazhdimisht prodhohen qeliza të reja, të cilat zëvendësojnë qelizat e shtresës së sipërfaqshme që vazhdimisht bien. Në këtë shtresë është dhe pigmenti melaninë. Shtresa granulare është mbishtresë e rritjes. Në këtë shtresë, në qelizat grumbullohet një lëndë në formën e granulave (keratohyalina). Shtresa e tejdukshme qelizat i ka plloçake, kurse shtresa e brirëzuar është më e sipërfaqshme e epidermisit e ndërtuar prej qelizash të brirëzuara të vdekura. Qelizat e saj në sipërfaqe vazhdimisht bien e zëvendësohen nga qeliza të tjera, që vinë nga shtresat më të thella.

Shtresa bazore lëkurërore është e ndërtuar prej indit lidhës. Përbëhet nga shtresa gjëmbore dhe shtresa rrjetëzore.

Shtresa gjëmbore (stratum papillare) është poshtë epidermisit. Ka një numër të madh papilash të cilat futen në epidermisin. Kështu lidhja e epidermisit me koriumin bëhet me e fortë. Nëpër papila kalojnë enët e gjakut dhe nervat. Në shtresën papilare ka fije kolagjene, elastike dhe retikulare.

Shtresa rrjetëzore (stratum reticulare) është më e trashë, e cila ka shumë tufa kolagjene dhe elastike. Indi lidhës që ndërton këtë shtresë është kompakt. Në këtë shtresë ka enë gjaku, enë limfatike dhe fije nervore.

Shtresa e nënlëkurës (subcutis) është e ndërtuar nga indi lidhës i shkrifët. Në këtë shtresë ka më pak fije elastike. Sa më e zhvilluar të jetë nënlëkura aq më e lëvizshme është lëkura. Organizmi ka aftësi që në nënlëkurë të grumbullojë lypër, rezervë e cila shërben për ruajtjen e nxehtësisë në trup dhe si ushqim rezervë. Trashësia, fortësia, elasticiteti i lëkurës janë të ndryshme. Ato varen nga lloji i kafshës, nga raca, nga mosha etj. Kështu lëkurën më të trashë e kanë gjedhet dhe me të hollën dhentë. Në lëkurë gjejmë qimet, gjëndrat e djersës, të lypërës, etj.

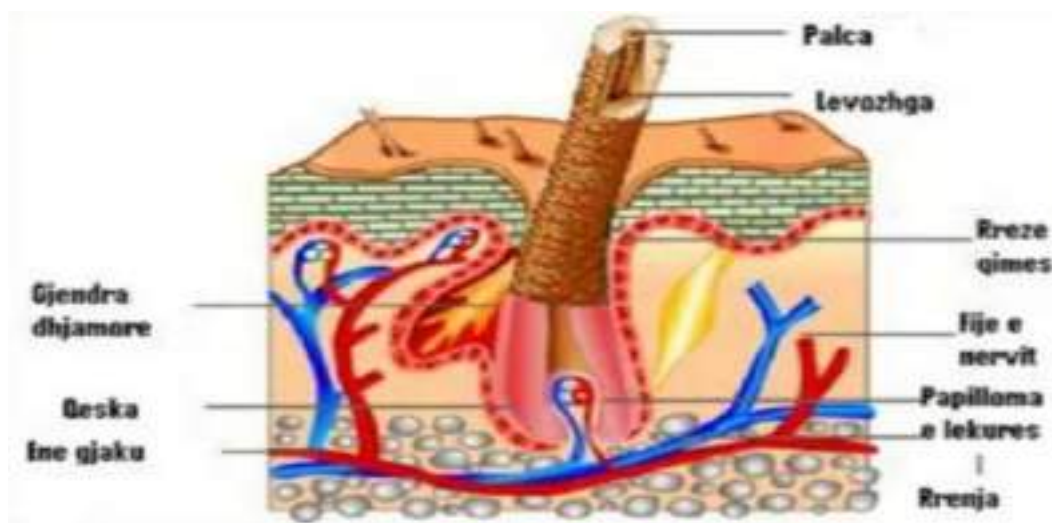
Qimet (pili) përfaqësojnë fije të brirëzuara që formohen nga qeliza epidermale. Këto mbulojnë të gjithë trupin e kafshës, me përjashtim vetëm në disa vende, si p.sh.: pasqyra e hundës, si dhe përbërësit e tjerë të lëkurës, si thundra, brirët etj. Qimja është e përbërë nga pjesa e lire që del mbi sipërfaqe të lëkurës (scapus pili) dhe pjesa që është e futur në lëkurë, rrënja e qimes (radix pili). Në pjesën e lirë është maja e qimes (apex pili). Rrënja e qimes është e futur në lëkurë në formën e kokës së qepës. Për rreth trupit të rrënjës formohen dy këllëfe. Në këllëfin e jashtëm derdhen sekretin e tyre gjëndrat e lypërës dhe të djersës. Fundi i

rrënjës së qimes trashet e formon qepore (bulbus pili). Në bazën e bulbit është papila e qimes në të cilën hyjnë, enë gjaku, nerva. Qimja është e ndërtuar nga tri shtresa: palca ose shtresa medulare, shtresa e kores dhe kutikula. Palca formon boshtin e qimes e cila në majën e qimes zhduket.

Gjëndrat e lëkurës janë formacione epidermale ku bëjnë pjesë: gjëndrat e lyrës, të djersës dhe gjëndra e gjirit.

Gjëndrat e lyrës (glandulae sebaceae) janë të vendosura në shtresën e koriumit të lëkurës. Kanali i tyre është i shkurtër e derdhet në vaginën e qimes. Sekretet e këtyre gjëndrave quhet sebum ose cerumen, i cili është në formën e trupëzave të lyrës.

Gjëndrat e djersës (glandulae sudoriferae) janë gjëndra tubulare e janë të vendosura në pjesën e thellë të koriumit dhe ndonjëherë vendosen në nënlëkurë. Në kuajt e në ripërtypësit janë në të gjithë lëkurën, kurse në qentë dhe në macet janë të zhvilluara vetëm në disa pjesë të lëkurës.



Ndërtimi i lëkurës

Gjëndrat e gjirit (glandulae lactiferae).

Gjëndrat e gjirit janë produkt i lëkurës. Te derrat, te mishngrënësit janë në të gjithë gjatësinë e krahavorit e të barkut, në të dyja anët e vijës së mesit, kurse në kuajt e në ripërtypësit ato janë në pjesën e pasme të barkut në mes të dy kofshëve.

Gjiri i lopës (uber mammae). Në mes ndahet me anën e një brazde në dy gjysma simetrike. Secila gjysmë ndahet në dy pjesë njëra e përparme dhe tjetra e prapme. Çdo pjesë formon lobin e gjirit, i cili nga ana e jashtme mbaron me një zgjatim ose thitha (papilla mammae). Gjiri i lopës ka një sipërfaqe të përparme, një të prapme, një të poshtme (papilare) dhe dy anësore. Lëkura e gjirit është e hollë, elastike dhe në pjesën e prapme formon rrudha, që lejojnë zgjerimin e gjirit. Në lëkurë ka disa qime të holla, si dhe gjëndra djerse dhe lyre. Poshtë lëkurës është fasha e sipërfaqshme e gjirit dhe poshtë saj është fasha e thellë, e cila duke u futur ndërmjet dy gjysmave të gjirit formon perden e gjirit (septum uberis), që e ndan gjirin në dy gjysma. Gjiri është një gjëndër tuboloalveolare që është e ndërtuar nga kapsula, stroma, parenkima dhe kanalet ekskretore. Poshtë fashës së thellë është kapsula e gjirit që është prej indi lidhës. Nga kapsula futen brenda gjirit zgjatime që e ndajnë gjirin në lobule, ky rjetëzim formon stromën e gjirit. Në këtë rjetëzim vendoset parenkima e gjirit që është e ndërtuar prej indit gjëndëror. Në stromën e gjirit kalojnë enët e gjakut dhe nervat. Parenkima përfaqësohet nga një sistem kanalesh epiteliale që formojnë alveolat. Qumështi prodhohet në alveolat nga qelizat epiteliale dhe nëpërmjet kanaleve inter lobulare, derdhet në cisternën e

qumështit. Nga cisterna fillon kanali i thithës së gjirit. Në majën e thithës kanali formon unazën mbyllëse (sphincter papillae) prej fijesh të indit muskolor të lëmuar.

Thundra dhe tulet e saj

Në formacionet epidermale marrin pjesë: tulet (pulvinet), thundra, thonjtë, brirët, pendët etj. Tulet (pulvinet). Përfaqësojnë një trashje elastike të lëkurës, që shërbejnë për mbështetjen e këmbëve në tokë. Te kali, tulet kanë formën e pykës, ku pjesa e gjerë, (torus pulvini) është nga ana e prapme, kurse maja drejtohet ndërmjet thundrës (furca pulvini). Furka e tuleve ka dy këmbëza të cilat në mes ndahen me anën e një brazde. Në tulet, si dhe në lëkurë dallojmë tri shtresa: nënlëkurën (stratum subcutaneum pulvini), shtresën bazale (corium pulvinare) dhe epidermisin. Në nënlëkurën e tuleve ka një numër të madh fijesh kolagjene, të cilat janë të përziera me fije elastike, gjenden edhe kërcet e thundrës, që janë dy: njëra, ana e jashtme dhe tjetra ana e brendshme.

Shtresa bazale (corium pulvinare) ka shumë të zhvilluar shtresën papilare.

Epidermisi i tuleve është shtresë e keratinizuar, por e butë dhe pa qime dhe përfaqëson kapsulën e tuleve.

Thundra e kalit (Ungula)

Nga ana anatomike thundra ndahet: skaji i thundrës (Limbus unguis) kurora (corona unguis), murza e thundrës (paries unguis) dhe tabani (solea unguis). Skaji i thundrës është pjesa që kufizohet me lëkurën, rrethon nga sipër fillimin e thundrës, kurse nga ana e prapme, pa kufi kalon në tulet e thundrës. Kurora e thundrës vjen si vazhdim i skajit në pjesën e poshtme të saj dhe është më e gjerë se skaji i thundrës. Murza e thundrës përfaqëson sipërfaqen e sipërme dhe ato anësore të thundrës. Tabani i thundrës përfaqëson pjesën e poshtme të thundrës e cila mbështetet në tokë. Si edhe lëkura, thundra është e ndërtuar nga tri shtresa nënlëkura, shtresa bazale dhe epiderma.

Nënlëkura e thundrës (subcutis unguis) është e zhvilluar vetëm në ato pjesë ku thundra lëviz, pra në skajin dhe në kurorën e thundrës, kurse në murzën e tabanit të thundrës mungon.

Shtresa bazale (corium unguis), është e zhvilluar në të gjitha pjesët e thundrës. Në të dallojmë tri shtresa: shtresa periostale, shtresa vaskulare dhe shtresa gjëmbore.

Shtresa periostale (stratum periostale) është shtresa që lidh shtresën bazore me periostin e kockave dhe është e zhvilluar aty ku mungon nënlëkura, në murzën dhe tabanin e thundrës.

Shtresa vaskulare (stratum vasculae) është mbi shtresën periostale. Në të dallohet një rrjetëzim të madh i enëve të gjakut dhe të nervave.

Shtresa gjëmbore (stratum papillare) është e zhvilluar në skajin, në kurorën dhe në tabanin e thundrës, kurse në murzën e thundrës dallohet një shtresë me fletëza (stratum lamellatum). Papilat më tepër të zhvilluara janë në kurorë.

Epidermisi ose kapsula e thundrës përbëhet nga dy shtresa: shtresa e thellë riprodhuese (germinative) dhe ajo e jashtme e brirëzuar që formon kapsulën e thundrës e cila është e formuar nga tri shtresa: shtresa mbuluese, shtresa e mesme dhe shtresa e thellë.

Shtresa mbuluese (stratum superficiale) prodhohet nga shtresa germinative, që mbulon shtresën bazore të skajit të thundrës. Kjo është një shtresë e keratinizuar dhe e mbulon thundrën nga jashtë.

Shtresa e mesme (stratum medium) është shtresa më e fortë dhe e zhvilluar që ka qeliza të ngjyrosura të cilat i japin ngjyrën thundrës.

Shtresa e thellë (stratum lamellatum), meqënëse shërben për lidhjen dhe bashkimin e kapsulës me shtresën bazore quhet dhe shtresa bashkuese. Në të dallojmë një numër të madh fletëzash, që i përgjigjen numrit të fletëzave të shtresës bazore të thundrës (corium unguis).

Te ripërtpësit dhe te derrat ka dy thundra kryesore dhe dy thundra, që varen dhe nuk arrijnë deri në tokë. Ndërtimi i tyre është i njëjtë me thundrën e kalit.

Tema 22: Punë laboratorike për lëkurën dhe gjirin

Punë praktike laboratorike

Tema: Ndërtimi i lëkurës dhe i gjirit

Qëllimi: Të njihet lëkura si organ dhe ndërtimi i saj, gjithashtu, për gjirin si gjëndra e prodhimit të qumështit.

Mjetet e punës:

1. Maket lope me gjirin
2. Maket lëkure
3. Pankarta \ foto të lëkurës
4. Pankarta \ foto të gjirit

Organizimi i orës së mësimt

Nxënësit ndahen në grupe. Grupet në fillim mësojnë për ndërtimin e lëkurës, duke i përcaktuar me radhë shtresat dhe në fund, duke e vizatuar në formë skematike lëkurën në fletoren e punës praktike. Pastaj, kalojnë në gjirin e lopës, duke përcaktuar: lëkurën, kapsulën, stromën, cisternën dhe papilat. Në fund bëhet konkluzioni i orës së mësimt.

Tema 23: Gjëndrat me sekrecion të brendshëm

Gjëndrat me sekrecion të brendshëm prodhojnë substanca specifike që quhen hormone ose inkrete. Gjëndrat endokrine nuk kanë kanale dhe hormonet që prodhojnë i kalojnë drejtpërdrejt në gjak apo në limfë.

Gjëndra mburojore (glandulae thyreoidea)

Te kuajt është e vendosur në pjesën e përparme të rrylit, pas gurmazit, e përbërë nga dy lobe, i djathti (lobus dexter) dhe i majti (lobus sinister), të cilët janë të vendosur në të dyja anët e rrylit në 2-3 kërcet e para të saj. Dy lobet lidhen me njëri-tjetrin me anën e një rripi (isthmus). Gjëndra ka ngjyrë të kuqe dhe lobet janë të gjata 3-4 cm. Te gjedhi lobet janë më të mëdha, arrijnë 6-7 cm dhe sipërfaqja e tyre është e gungëzuar. Te derrat nuk ka lobe është një gjëndër me ngjyrë të kuqe të errët me ndërtim lobular dhe është e vendosur poshtë kërcëve të para të rrylit. Gjëndra mburojore nga jashtë vishet me një kapsulë e cila futet brenda gjëndrës me anë të disa perdeve, duke e ndarë në pjesëza. Inkreti i qelizave gjëndërore të kësaj gjëndre quhet koloid, pjesë përbërëse e të cilit është hormoni tiroksinë, që përmban jod. Gjëndra mburojore furnizohet nga zemra me shumë gjak.

Hipofiza e trurit (hypophysis cerebri)

Hipofiza e trurit ndodhet në bazën e trurit e lidhur me të me tuter cinereum. Hipofiza është e përbërë nga tri pjesë ose lobe: lobi i përparmë që është më i madhi, lobi ndërmjetës dhe lobi i prapmë.

Lobi i përparmë i hipofizës është i ndërtuar prej qelizash epiteliale të vendosura në formë kolonash dhe ndërmjet tyre vendoset ind lidhës dhe shumë enë gjaku. Qelizat epiteliale të lobit të përparme janë tri lloje: qeliza kryesore, qeliza oksifile dhe qeliza bazofile. Këto qeliza prodhojnë hormonin (inkretin).

Lobi ndërmjetës i hipofizës brenda është i ndërtuar nga një rrjetëzim prej indi lidhës, ku janë të vendosura qelizat epiteliale bazofile të cilat prodhojnë hormonin. Lobi i prapëm është i ndërtuar nga neuroglia e cila për këtë quhet edhe neurohipofizë. Këtu mungojnë qelizat nervore.

Epifiza (epiphysis cerebri ose glandula pineale) është e vendosur ndërmjet hemisferave të trurit të madh dhe të trurit të vogël. Më shumë e zhvilluar është në kafshët e reja.

Gjëndra mbiveshkore (glandulae suprarenales) janë dy: e djathta dhe e majta të vendosura nga ana mediale e pak përpara veshkave. Këto gjëndra fiksohen me veshkat me indin lidhës, kapsulën dhjamore, si dhe me anën e enëve të gjakut. Në kuaj ka formë plloçake të zgjatur dhe gjëndra e djathtë është më e madhe se e majta. Gjëndra mbiveshkore ka ngjyrë të kuqe të errët dhe me konsistencë të butë. Nga jashtë vishet me një kapsulë nga e cila futen brenda gjëndrës degëzime të saj. Nga këto degëzime nisen degëzime më të vogla që formojnë intersticeumin e gjëndrës. Në intersticium vendoset parenkima e cila është e përbërë nga qeliza epiteliale. Në qoftë se bëjmë prerjen e gjëndrës do të shikojmë se ajo është e ndërtuar nga dy zona: zona periferike me ngjyrë kafe, që përfaqëson substancë kortikale ose kora dhe zonën qendrore me ngjyrë të çelët, që është substanca medulare ose palca.

Tema 24: Punë laboratorike për gjëndrat dhe sekrecionin

Tema: Ndërtimi i gjëndrave me sekrecion të brendshëm

Qëllimi: Të mësohet ndërtimi i gjëndrave me sekrecion të brendshëm dhe vendi i vendosjes së gjëndrave tireoide, paratireoide, hipofizës, epifizës dhe gjëndrave mbiveshkore, në kafshë.

Mjetet e punës:

1. Maket i gjëndrave me sekrecion të brendshëm
2. Pankarta \ foto të gjëndrave tireoide
3. Pankarta \ foto të gjëndrave me sekrecion të brendshëm

Organizimi i orës së mësimit

Nxënësit ndahen në grupe. Grupet në fillim mësojnë duke i përcaktuar pjesët e organeve endokrine ose gjëndrave me sekrecion të brendshëm dhe më pas kalohet në ndërtimin e brendshëm të tyre, duke përcaktuar ndërtimin e brendshëm të gjëndrave tireoide, paratireoide, hipofizës, epifizës dhe gjëndrave mbiveshkore. Pasi i thonë të gjithë nxënësit, kalohet në përcaktimin e hormoneve ose inkreteve që prodhojnë organet endokrine ose gjëndrat me sekrecion të brendshëm Në fund bëhet konkluzioni i orës së mësimit

Tema 25: Anatomia e shpendëve

Skeleti i shpendëve

Një pjesë e kockave nuk kanë palcë kockore, por zgavra kockore të mbushura me ajër për ta bërë skeletin e shpendëve më të lehtë. *Dhëmbët* mungojnë. Sqepi i sipërm lidhet me kockat e tjera të kokës në mënyrë të lëvizshme. *Gjymtyrët e përparme* (krahët) lidhen me trupin me anën e shpatullës, me kockën e korakoidit dhe të kularthit. Gjymtyrët e përparme janë kthyer në krahë për fluturim. *Brinjët* me anën e një procesi kockor fiksohen mirë me njera-tjetrën, ato janë krejt kockore. *Kraharori* është mjaft i zhvilluar, veçanërisht kreshtha e tij, ku fiksohen muskujt. Rruaza e fundit e kraharorit, e belit dhe e kërbishteve bashkohen në një kockë të vetme belokërbishtore (oslumbosaerale). Rreshti i sipërm i kockave të trinës është i bashkuar me kockën e kërcirit, kurse rreshti i poshtëm bashkohet me kockat e pastrinës. Krahët në majën e tyre kanë deri në tre gishtërinj, kurse gjymtyrët e prapme kanë katër gishtërinj. *Skeleti i trungut* përbëhet: nga shtylla kurrizore, brinjët dhe kraharori.

Rruazat e qafës te pulat janë 13-14, te rosat 14-15 dhe te patat 17-18. Rruaza e pare (atlasi) dhe e dytë (epistrofeusi) janë të zhvilluara mirë dhe lidhja e tyre me njëra-tjetrën, si dhe lidhja e atlasit me kokën lejon lëvizje shumë të mëdha. Karakteristike është se rruazat e qafës i japin asaj formën e gërmës «S» dhe i lejojnë lëvizje shumë të mira.

Rruazat e belit dhe të kërbishteve janë 11-14 dhe bashkohen ngushte me njëra-tjetrën, si dhe me rruazën e 7-të të krahavorit dhe rruazën e parë të bishtit. Kocka belokërbishtore (os lumbosacrale) lidhet ngushtë me kockën çapokore (os ilicum).

Rruazat e bishtit lidhen ngushtë me kërbishtorin.

Brinjët janë plloçake e të ndërtuara nga dy pjesë kockore.

Krahavori është shumë i zhvilluar në veçanti kreshta (Crista sterni ose carina). Te pulat krahavori nga pas ndahet në tri degë, kurse ajo e mesit është më e zhvilluar.

Skeleti i krahëve lidhet me trupin me anën e tri kockave: shpatulla, kularthi dhe korakoidi.

Shpatulla (scapula) është e gjatë dhe e ngushtë. Vendoset paralelisht me shtyllën kurrizore.

Kocka korakoide (os coracoideum) është cilindrike, mbaresa e përparmes ka sipërfaqe artikulare për të artikuluar me kularthin, me shpatullën dhe me krahun.

Kularthi (os clavicular) mbaresa e sipërme lidhet me korakoidin, kurse mbaresat e poshtme bashkohen në një kockë të vetme.

Kocka e krahut (os humeri) është kockë e pneumatizuar dhe mjaft e zhvilluar. Në mbaresën e sipërme ka kokën artikulare, që artikulon me shpatullën dhe korakoidin. Mbaresa e poshtme e krahut artikulon me kockat e parakrahut.

Kockat e parakrahut përbëhen prej dy kockash (radiusi dhe ulna), që kanë të njejtën gjatësi.

Kockat e trinës përbëhen vetem nga dy kocka, nga kocka trinorrezore dhe kocka trinollanore.

Gishtërinjtë janë të atrofizuara dhe janë 3.

Skeleti i këmbëve. Gjymtyrët e prapme (këmbët) bashkohen me trupin me anën e legenit.

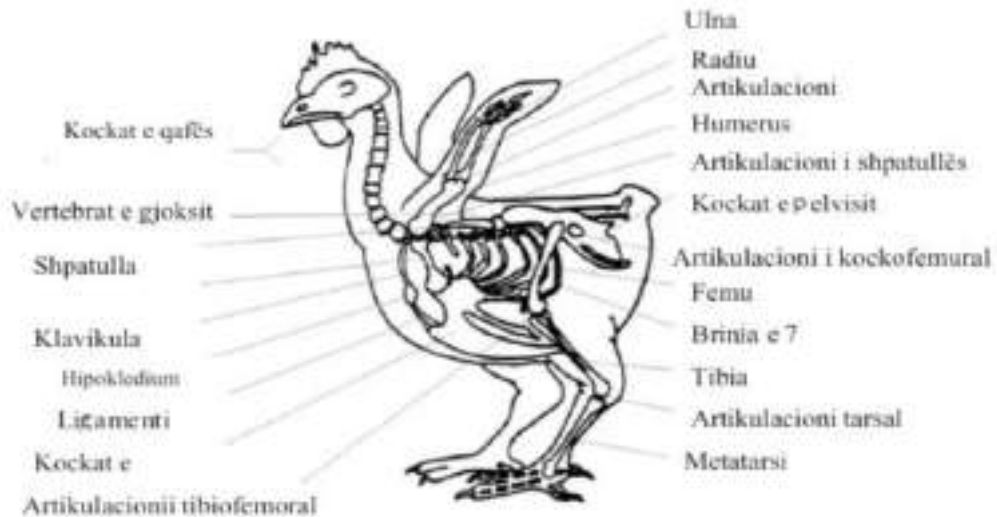
Legeni (pelvisi) është i bashkuar me kockën belokërbishtore dhe në pjesën e sipërme është i mbyllur. Në të dallohen të tria kockat si: kocka e çapokut, kocka mbivetore dhe kocka e ndenjës. Kockat e legenit bashkohen me kërbishtorin.

Kocka e kofshës (femuri) është e gjatë, cilindrike dhe e pneumatizuar. Kocka e tij artikulon me gropën acetabulare.

Kockat e kercirit në mbaresën e poshtme të tij, bashkohen kockat e rreshtit të sipërm të trinës.

Trina. Kockat e II, III dhe e IV bashkohen me një kockë të vetme.

Skeleti i kokës. Koka është e vogël e lehtë për të mos penguar fluturimin. Kockat e kokës janë të pneumatizuara. Në të mungojnë dhëmbët. Skeleti i kokës ndahet në kockat e pjesës së fytyrës dhe të kafkës. Kockat e nollës së sipërme dhe të poshtme marrin pjesë në formimin e sqepit, kurse kocka zverkore ka vetëm një kandil, i cili lejon shumë lëvizje të kokës.



Skeleti i shpendëve

Muskulatura

Ka ngjyrë të errët sidomos te shpendët fluturues. Karakteristike është se tendinat e muskujve e në veçanti, të këmbëve kthehen në cipa kockore. Muskujt e pjesës së gjoksit, të belit dhe të shtyllës kurrizore janë pak të zhvilluar. Kurse ato të qafës janë të zhvilluara mirë. Diafragma nuk formon perden e ndarjes së zgavrave të kraharorit me të barkut pasi këto komunikojnë me njëri-tjetrin. Muskujt e barkut janë të hollë. Muskujt e krahëve, të gjoksit dhe muskujt e këmbëve janë shumë të zhvilluar.

Organet e tretjes

Organet e tretjes së shpendëve i ndajmë në katër pjesë: pjesa fillestare, zorra e përparme, zorra e mesme dhe zorra e prapme. Pjesa fillestare formohet nga zgavra e gojës dhe e fytit. Te shpendët mungon qiellza e butë është e zhvilluar vetëm qiellza e fortë. Goja është e thjeshtë, mungojnë buzët, faqet, dhëmbët. Ushqimin e marrin me sqep. Nga jashtë sqepi mbulohet me lëkurë të brirëzuar, poshtë lëkurës është skeleti kockor.

Gjuha vendoset në bazën e gojës dhe ka formën e sqepit të poshtëm. Gjuha vishet me nje cipe mukoze te brirëzuar.

Kapërçelli dhe gusha. Kapërçelli, fillon nga fyti, hyn në zgavrën e trungut dhe përfundon duke u zgjeruar në stomakun gjëndëror. Te pulat kapërçelli para se të hyjë në zgavrën e trungut formon një zgjerim që quhet gusha (ingluvies). Gusha shërben si rezervuar ushqimi, pasi mbushet stomaku, ushqimi mbetet në gushë.

Stomaku gjëndëror është zgjerimi i kapërçellit, i cili pasi ka kaluar mbi zemër dhe ndërmjet lobeve të mëlçisë, formon stomakun gjëndëror. Ky është i vendosur në anën e majtë të zgavrës së barkut. Nga pas stomaku gjëndëror kalon në stomakun muskolor..

Stomak muskolor ka formën vezake dhe të shtypur dhe ka shumë të zhvilluar muskulaturën. Nga jashtë mbështillet me cipë seroze, poshtë saj është shtresa muskulore e lëmuar, ka ngjyrë të kuqe të errët meqënëse furnizohet me shumë gjak. Nga brenda vishet me cipën mukoze, që vishet me një shtresë kutikulare, që e mbron mukozën nga dëmtimet, pasi bashkë me ushqimin shpendët marrin edhe trupa të huaj.

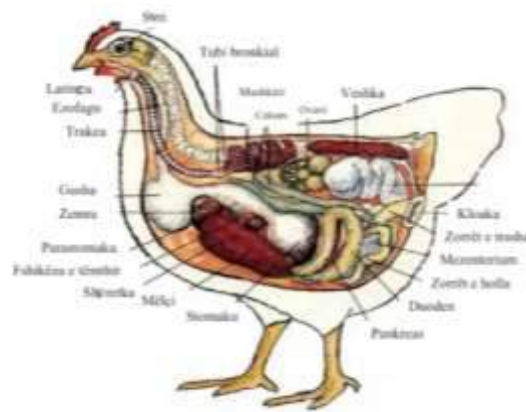
Zorrët. Në shpendë të ndryshëm gjatësia e tyre është e ndryshme. Zorrët e holla janë më të gjatat. Ato përbëhen nga dymbëdhjetëgjishtëza, jejunumi dhe zorra çapokore.

Zorrët e trasha janë shumë më të shkurtra se zorrët e holla dhe përbëhen nga dy zorrë të verbra, zorra e trashë dhe kloaka. Të dyja zorrët e verbra përfundojnë te zorra e trashë e cila përfundon në kloakë.

Kloaka përfaqëson pjesën e fundit të organeve të tretjes, të rrugëve urinare dhe gjinore.

Mëlçia përbëhet nga lobe, i djathti dhe i majti. Në lobin e djathtë vendoset fshikëza e tëmthit.

Organet e brendshme te pula



Organet e frymëmarrjes

Formohen nga zgavra e hundës, gurmazi i sipërm, rryli dhe mushkëria. Afër ndarjes së rrylit, shpendët kanë gurmazin e poshtëm (syrinx), i cili shërben për dhënien e zërit. Bronket përfundojnë me qeskat ajrore, që janë zgjerim i mukozës së bronkeve jashtë mushkërisë. Qeskat e ajrit kanë funksion për frymëmarrje, për avullimin e ujit, për rregullimin e temperaturës së trupit, si dhe për të mbajtur ekuilibrin dhe drejtimin gjatë fluturimit.

Organet gjinore

Organet gjinore mashkullore janë të zhvilluara gjëndrat e farës dhe ductus deferens. Penisi është i rudimentuar ose mungon. Gjëndrat e farës kanë formën e kokrrës së fasules. Vendosen poshtë shtyllës kurrizore. Ductus deferens ka shumë të përdredhura dhe përfundon në koprodeum. Penisi është i zhvilluar vetëm te patoku dhe rosaku.

Organet gjinore femërore përbëhen nga vezoret dhe kanalet e vezëve. Nga vezoret (Ovariumi) është e zhvilluar vetëm e majta. Nga jashtë, si pasojë e zhvillimit të folikulave, ka pamjen e vilës së rrushit.

Kanali i vezës është i zhvilluar vetëm i majti. Në kohën e pjelljes së vezëve ai zgjerohet dhe zgjatet shumë. Kanali i vezëve përfundon në mitër. Veza e pulës formohet pas 20-24 orësh të çarjes së folikulës. Folikula e dytë nuk mundet të çahet pa kaluar veza e parë në kanal in e vezës. Kjo është arsyeja që pulat nuk prodhojnë më shumë se një vezë në 24 orë.