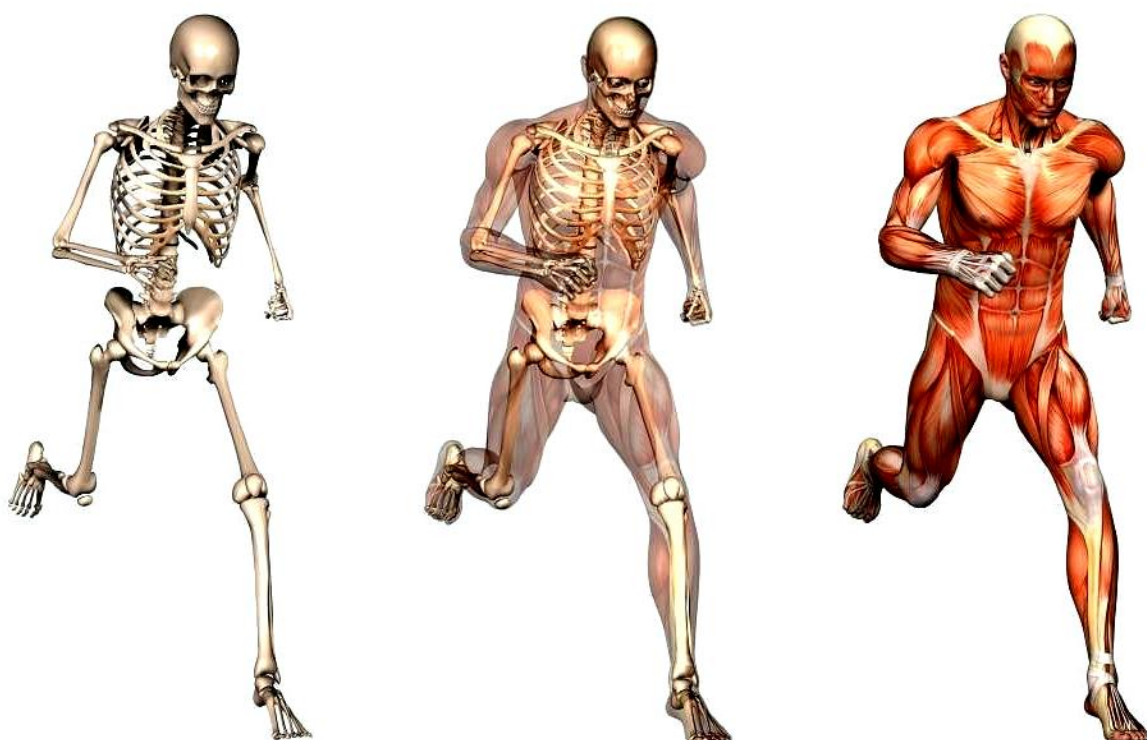


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS  
TA'LIM VAZIRLIGI**

**GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI**

# **ODAM ANATOMIYASI**

**FANIDAN AMALIY MASHG'ULOTLARNI BAJARISH UCHUN  
USLUBIY KO'RSATMALAR**



**Guliston - 2019**

**Tuzuvchi: Goibnazarova.F.P** “Odam anatimiyasi” fanidan amaliy mashg’ulotlari uchun uslubiy ko’rsatma.

Ushbu uslubiy ko’rsatma amaldagi dasturlar asosida tayyorlanib, 5140100-Biologiya ta’lim yo’nalishida ta’lim olayotgan talabalarga mo’ljallangan. Unda zamonaviy pedtexnologiya tizimiga suyangan holda o’qituvchining maqsadlari va identiv o’quv maqsadlari, mashg’ulotlarning ish tartibi, amaliy mashg’ulotlarini bajarish uchun ish tartibi, topshiriqlar va nazorat savollari keltirilgan.

Mazkur uslubiy ko’rsatma Guliston Davlat Universiteti ilmiy-metodik kengashining \_\_\_ yil \_\_\_ \_\_\_\_ yig’ilishi qarori bilan nashrga tavsiya etilgan

**Taqrizchilar :** A.Pazilov Biologiya fanlari doktori, prof.

Z.Abdiqulov Biologiya fanlari nomzodi

## 1-amaliy mashg'ulot

### **Mavzu: Tadqiqot usullari. Anatomik atamalar. Bo'yin umurtqalari, dumg'aza**

**Dars maqsadi:** Tadqiqot usullari. Anatomik atamalar bilan tanishish.

#### **Identiv o'quv maqsadlar.**

Anatomiya terminlaridan foydalanib, Bo'yin umurtqalari, dumg'aza lotincha

nomlarini aytib bera oladi.

**Kerakli jihozlar:** Odam gavdasining maketi, sathlar tasvirlangan tablitsalar, odam

anatomiyasidan elaktron-multimediya vositalari

#### **Ishning mazmuni:**

Odam anatomiyasi (anatomiya yunoncha anatomeo - kesaman so'zidan olingan) odam organizmining shaklini, tuzilishini, uning rivojlanish jarayonini o'rganadigan fandır. Bu fan har bir a'zoni jinsiy tafovutlar jihatidan, shuningdek atrof muhitning a'zolar tuzilishi xamda vazifasiga bulgan tasirini o'rganadi. Qadimiy anatomiya fani azolarni aloxida-aloxida o'rganib kelgan, ularning o'zaro munosabatlarini, organizmning bir butunligini hisobga olmasdan, faqat dalillarni tuplash bilan chegaralangan. Xozirgi davrda esa bu fan azolarning uzaro munosabatlarini, ularning bir sistemaga birlashish qonuniyatlarini dialektika qonunlariga asoslangan xolda o'rganadi, organizmning yagona sistema ekanligini, uning tashqi muxit bilan chambarchas bog'likligini, a'zolarning shakli bilan funksiyasining bir-biriga bevosita aloqador ekanligini nazarda tutadi. Odam organizmi tuzilishiga kura murakkabligi, mehnatga layoqatliligi bilan hayvonlar organizmi tuzilishidan tubdan farq qiladi. Ana shu tuzilish, rivojlanish qonuniyatlarini uning evolyusion taraqqiyot qonunlari - filogeneziga (phylon - avlod, genesis-taraqqiyot) taqqoslangan holda xamda odam holatiga o'tish jarayoni - antropogenezi (antropos - odam) ni urganadi. Bu bilan qiyosiy yoki solishtirma anatomiya shug'ullanadi.

Organizmning paydo bo'lishini, tug'ilguncha ona qornida o'sib, rivojlanib borishini embriologiya (embriogenez - embryon - murtak, kurtak) o'rgansa, tug'ilgandan boshlab to hayotining oxirigacha bo'lgan davrni "yoshga doir" anatomiya o'rganadi. Organizm tuzilishining jinsiy xususiyatlari, jinsiy tafovutlari va ularning uziga xos tomonlari xam anatomiya o'rganadigan masalalar jumlasiga kiradi. Anatomiya shu bilan birga a'zolarning individual xususiyatlarini, ularning ozaro munosabatlarini, joylashish - topografiyasini ham o'rganadi. Odam organizmining embrionlik davridagi va ayniqsa tug'ilgandan keyingi rivojlanishi muhitning ta'siri bilan uziga xos xususiyatlarni kasb egadi. Organizmning shakllanishi va rivojlanishiga, shuningdek, odamlar yashab turgan muhitning iqlimiy-geografik sharoiti, ijtimoiy tuzum kabi omillari ham ta'sir etadi. Bu ta'sirlarni antropologiya fani urganadi. Odam organizmi a'zolarining tuzilishi

ularning vazifalariga bog'liq holda shakllanib boradi. Bu bog'likliklarni o'rganish funksional anatomiya fanining vazifasidir.

**Fiziologiya** (yunoncha physis - tabiat va logos - fan, ta'limot so'zlaridan olingan) esa organizmni, a'zolar sistemasi va alohida a'zolari, to'qimalar, xujayralarning hayotiy faoliyatini o'rganish bilan shug'ullanadi. Fiziologiya bu xususiyatlarni o'rganishda yoshga, jinsga va atrof-muhitning organizmga ta'siriga ham ahamiyat beradi. Shu jihatdan ham anatomiya bilan fiziologiya fanlari o'zaro bog'langan bo'lib, biologiyaning ajralmas qismidir. Biologiyada morfologiya fani (yunoncha - morphe shakl so'zidan olingan) organizm hamda a'zolarining tuzilishi va shakllarini o'rgansa, fiziologiya fani ularning hayotiy vazifalarini o'rganish bilan shug'ullanadi.

A'zolarining ichki tuzilishini, ularni tashkil qilgan tuqimalar, hujayralarni o'rganish bilan gistologiya fani shug'ullanadi. A'zolarining kasallik holatidagi tuzilishini o'rganish bilan esa patologik anatomiya shug'ullanadi.

Odam anatomiyasini o'zlashtirishni osonlashtirish uchun bu fan shartli ravishda bir necha sistemaga ajratib o'rganiladi (**sistematik anatomiya**).

Sistematik anatomiya suyaklar qismi - **osteologiya**, suyaklarning uzaro birlashishi (bo'g'imlarni o'rganadigan qismi - **sindesmologiya**), muskullar - **miologiya**, ichki a'zolar sistemasi - **splanxnologiya**, qon tomirlar sistemasi - **angiologiya**, ichki sekret bezlar qismi - endokrinologiya, sezgi a'zolari - esteziologiya va nihoyat, nerv sistemasi - nevrologiya bo'limlaridan iborat. Ular a'zolarining tuzilishini, shaklini, ularning o'zaro munosabatlarini o'rganishda qo'llaniladi.

**Topografik anatomiya** esa a'zolarining tuzilishi, shaklidan tashqari ularning o'zaro munosabatlarini, chegarasini va proeksiyalarini o'rganadi.

Shunday qilib, anatomiya fani odam organizmining tuzilishi va funksiyalarini ularning evolyusion rivojlanish asoslariga bog'lab, atrof-muhit ta'sirida shakllanish qonuniyatlari bilan birgalikda o'rganadi. Ularning yoshga, yashash sharoitiga va vazifalariga qarab rivojlanishini esa dialektik qonuniyatlarga asoslangan holda o'rganadi.

Bulardan tashqari, anatomiya mayib-majruh bo'lib tug'ilgan bolalar organizmining tuzilishini (teratologiya yunoncha - *teraios*), bola tug'ilgandan boshlab qarilik davrigacha bulgan vaqtdagi organizmdagi morfologik o'zgarishlarni ham (yoshga qarab) o'rganadi. Organizmning kasallik davridagi anatomiyasini esa patologik anatomiya (*patos* - xastalik, azob chekish), shu bilan birga muskullarning qisqarishini (dinamikasini) dinamik anatomiya yoki sport anatomiyasi o'rganadi.

### **Anatomiyani o'rganish usullari**

Asosiy o'rganish usullarini bilmay turib anatomiyani bilish va u haqda yetarli ma'lumot olish mumkin emas. Odam anatomiyasini murda ustida o'rganish lozim.

Lekin ayni vaktida tibbiyot xodimlarining tirik odam bilan munosabatda bulishini ham e'tiborga olmoqlik darkor. Odam organizmi va a'zolarining tuzilishi, topografiyasi murda ustida o'rganilganda turli usullardan foydalaniladi, Tirik odamlarda esa mavjud bo'lgan texnika vositalaridan foydalangan holda fiziologik usullar qo'llanib o'rganiladi.

### **Bular quyidagilar:**

1 **Antropometrik** usulda gavdaning uzunligi, kengligi va og'irligi o'lchanadi, olingan ma'lumotlar organizmning ayrim bulaklariga taqoslanib, o'sishi yoki o'zgarishi kuzatib boriladi.

2. Kesib ochish yuli bilan **preparatlar (preparate) yasash usuli**.

3. **Arralash** usulini birinchi marta N.I. Pirogov qo'llagan. U dastlab murdani qattiq, muzlatib, sungra o'rganish kerak bulgan organizm bulagini qavatma-qavat qilib arralagan. Bu usulda a'zolar topografiyasini aniqrog' o'rganish mumkin

4 **In'eksiya usuli** (injectio - lotincha quyaman) - ichi kavak a'zolarga, qon tomirlarga turli xil kimyoviy buyoklar yuborib o'rganiladi.

5. **Yoritish, ravshanlashtirish usuli**. Buning uchun a'zoni birorta kislota yoki ishqor suyuqligiga solib kuzatiladi. Vaqt o'tishi bilan har xil to'qimalar nurlarning turlicha sinishi natijasida bir-biridan ajralib ko'rinadi

6. **Korroziya yoki yemirish usuli** - ichi bo'sh a'zolar ichi tez qotadigan modda bilan to'ldirilib, so'ngra uni turli kislota yoki ishqorlar suyuqligiga solinsa, a'zo to'qimalari yemiriladi va bo'shlig'iga yuborilgan modda a'zolar shaklini saqlab qoladi

7. **Rentgen nuri** yordamida o'rganish usuli. K. Rentgen nuri kashf etilgandan buyon (1895) qo'llaniladi. Bu usul tirik odam tuzilishini o'rganishga keng imkon beradi. Rentgen nurlari yordamida suyaklar tuzilishini, ayniqsa uning taraqiy etishini kuzatish mumkin. Ichi kavak a'zolar rentgen nurlarini ushlab qololmaydi. Shuning uchun ularga rentgen nurini tutib qoluvchi kimyoviy moddalar yuborib, ekranda ko'rish (rentgenoskopiya) yoki rasmini olish (rentgenografiya) yuli bilan o'rganiladi.

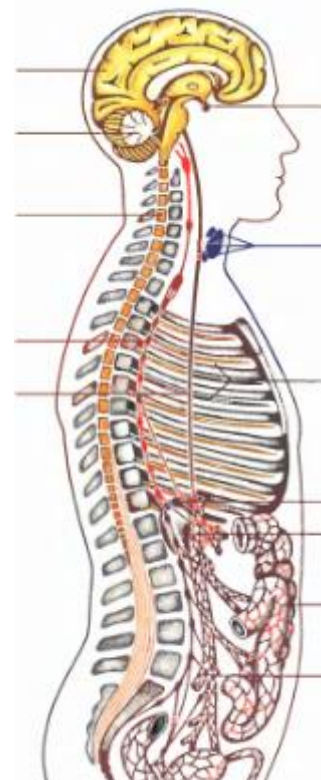
8. **Paypaslab (palpatio) o'rganish usulu** .

9. **Perkussiya (percussio - barmoq yoki bolg'acha bilan urib aniqlash usuli)** .Bu ikki usul kasalni kurish paytida qo'llanilib, a'zo chegaralarini urganishda keng foydalaniladi.

10. **Auskul'tasiya (auscultatio - eshitib kcrish) usuli** - maxsus eshituv asboblari yordamida a'zolar (yurak va o'pka)ning ishlab turgan paytidagi tovushi eshitiladi. Bu usul a'zolarining normal yoki kasallik holatini aniqlashda katta yordam beradi.

**1. Mikroskopda ko'rib urganish usuli.** Bu usulda a'zolarning nozik tuzilishlari maxsus buyoklar bilan buyalib, mikroskoplar yordamida o'rganiladi.

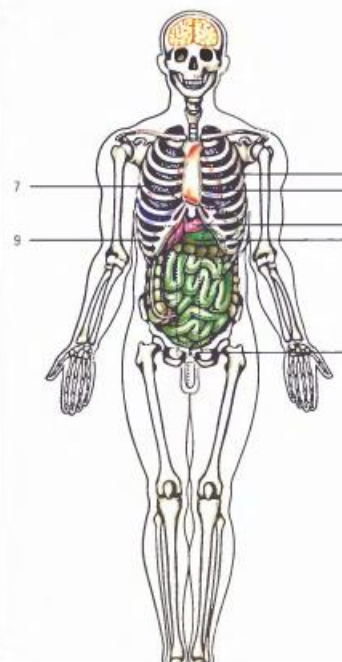
**Anatomiya atamalari.** Odam organizmining barcha qismlarini, azolariniig tuzilishini, shaklini o'rganishda lotin yoki yunon suzlari keng qo'llaniladi. Anatomiya atamalari birinchi marta 1894 yilda hveysariyaning Bazel shaxrida bo'lgan anatomlar s'ezdida qabul qilingan. Ushbu Bazel atamalari anatomiya nomenklaturasi (BNA) vositasida barcha a'zolar tuzilishi o'rganilgan. Lekin BNA orasida a'zolar tuzilishiga moe kelmaydigan atamalar ham bo'lgan. Shuning uchun 1955 yilda Parijda chikarilgan Xalkaro anatomlar s'ezdila yangi -- Parij anatomiya atamalari (PNA) kabul qilindi. Xozirgi kunda anatomiyani o'rganishda PNA ga rioya qilinadi. A'zoparning organizmdagi joylashib turgan o'rni yoki ularning alohida qismlarini a'zolarga nisbatan o'rganishda kupincha anatomiya mavjud bo'lgan uchta: sagittal, frontal va gorizontal sathdan (odamning tikka turgan holatida) foydalaniladi.



1-rasm Sagittal sath

**1. Sagittal sath** - odam tanasining oldindan orka tomonga qaratib boshidan oxirigacha vertikal (tikka) kesilishi natijasida hosil bo'ladi. Agar sagittal sathi muzlatilgan murdaning qoq o'rta qismidan uni teng ikkita - ung va chap nimalarga ajratilsa, o'rta (mediana) sath hosil bo'ladi (1-rasm).

**2. Frontal (fronds - peshona) sath** sagittal sathga nisbatan tugri burchak hosil qilib yoki aniqrog'i odam peshonasiga parallel holatda o'tkazilgan yuzadan vujudga keladi.



**3. Gorizontal sath - fazo (gorizontal) ga** parallel yoki sagittal holda frontal satxlariga tug'ri burchak hosil qilib o'tkazilgan yuzadan hosil bo'ladi. Odam organizmini va uning alohida qismlarini o'rganishda, a'zolari tekshirishda ana shu yuqorida ko'rsatilgan uchta yuza (sat?) dan keng foydalaniladi. Yuqorida bayon etilgan

satxlarga nisbatan joylashgan a'zolari aniqlashda aloxida atamalar

Qo'llaniladi: Masalan, urtalik - medialis yoki medius – o'rta deb ataladigan bo'lsa, yonboshi – lateralis, oldingisi - anterior, koriga yaqinroq joylashgan bo'lsa - ventral (venter - korin) so'zlari bilan ataladi. Bundan tashqari, o'rka tomonni - posterior yoki dorsal (dorsum - orka), tananing yuqorisiga yaqinroq bo'lsa yuqori superior yoki kranial (cranium - kalla), aksincha, pastki tomonida bulsa - inferior (kuyi) yoki kaudal (cauda - dum), tana suzi esa korpus (corpus) nomi bilan ataladi.

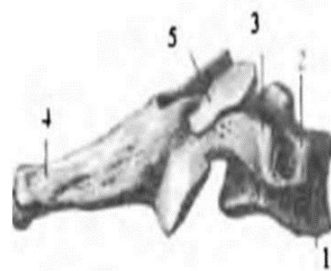
Qo'l va oyoqlarga nisbatan kuyidagi atamalarni qo'llash mumkin. Jumladan qo'l hamda oyoqlarning yuqori qismi yoki tanaga yaqin joylashgan bo'lagi – ko'lning boshlanish joyi proksimalis (proximalis) deyilsa, tanadan uzoqroq bo'lagi distalis (distalis) deb ataladi. Masalan, oyoqning tizza kdsmi panjalariga nisbatan proksimal bo'lsa, panjalarning o'zi tizzaga nisbatan distal joylashgan.

Agar a'zolarining bir-biriga o'xshash qismlari mavjud bo'lsa, u xolda bir-biridan kattaroq (major) yoki kichikroq (minor), katta (magnus) yoki kichik (parvus) atamaları qo'llaniladi.

Odam organizmidagi ba'zi bo'shliqlarni yoki alohida a'zolarining joylashish urnini aniqroq ko'rsatish maqsadida sirtqi (externus), ichki (internus) yoki yuza (superficialis), chukurroq (profundus) atamaları ishlatiladi va hokazo.

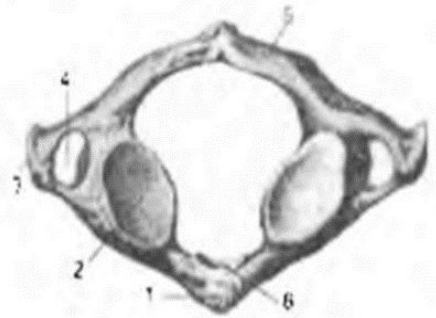
### **Bo'yin umurtqalari, dumg'aza**

Bo'yin umurtqalari (vertebrae cervicales) 7 dona (1-rasm). Ularga og'irlik kamtushgani uchun tanasi nisbatan kichikvaellipssimon shaklda. Bo'yin umurtqalari tanasi III umurtqadan VII ga qarab kattalashib boradi. Ulaming ustki va pastki yuzalari egarsimon bukilgan. Umurtqa teshigi esa katta, uchburchak shaklida. Bo'yin umurtqalarining o'ziga xos xususiyatlaridan biri ulaming ko'ndalang o'simtalaridagi teshikdir (foramen processus transversus). Bo'yin umurtqalarining ko'ndalang o'simtali yuqori yuzasida joylashgan orqa miya nervi egati (sulcus nervi spinalis) uni oldingi va orqado'mboqchaga (tuberculum anterius et posterius) ajratadi. VI umurtqaning oldingi do'mboqchasiga uyqu arteriyasi yaqin joylashgani uchun u uyqu do'mboqchasi (tuberculum caroticum) deyiladi. Arteriya jarohatlanganda uni shu do'mboqchaga bosib, qon oqishini to'xtatish mumkin. Bo'yin umurtqalarining bo'g'im o'simtali qisqa. Ulaming yuqorigi bo'g'im yuzasi orqaga va yuqoriga, pastki bo'g'im yuzasi esa oldinga va pastga qaragan. II—VI bo'yin umurtqalarining qirrali o'simtalarining uchi ayri shaklida tugaydi. VII bo'yin



1 -rasm. VI—bo'yin umurtqasi. 1-corpus vertebrae; 2-tuberculum anterius; 3-tuberculum posterius; 4-processus spinosus; 5-processus articularis superior.

umurtqasining qirrali o'simtasi boshqa bo'yin umurtqalariga nisbatan uzun va yo'g'on bo'lib, tirik odamda teri ostida bilinib turadi. Shuning uchun bu umurtqani turtib turuvchi umurtqa (vertebra prominens) deyiladi. I va II bo'yin umurtqalari boshqa bo'yin umurtqalaridan tuzilishi jihatidan farq qiladi. I bo'yin umurtqasi atlantning (atlas) (2-rasm) tanasi taraqqiyot davrida II bo'yin umurtqasiga tish hosil qilib birikib ketadi. Natijada uning tanasi o'mida oldingi ravoq (arcus anterior) hosil bo'ladi va umurtqa teshigi kengayadi. Oldingi ravoqning old yuzasida oldingi bo'rtiq (tuberculum anterius), ichki tomonida II umurtqa tishi uchun bo'g'im chuqurchasi Bo'yin umurtqalari 1-rasm. VI—bo'yin umurtqasi. 1-corpora vertebrae; 2-tuberculum anterius; 3-tuberculum posterius; 4-processus spinosus; 5-processus articularis superior. 2-rasm. I bo'yin umurtqasi. 1-arcus anterior; 2-facies articularis inferior; 3-processus transverses; 4-for. transversarium; 5-arcus posterior; 6-fovea dentis.(fovea dentis) bor. Orqa ravoqning (arcus posterior) orqa yuzasida-orqa bo'rtiq (tuberculum posterius) bo'lib, uning oldingi va orqa ravoqlari o'zaro yon massalar (massae lateralis) vositasida birikadi. Yon massalarning ustida joylashgan yuqorigi bo'g'im chuqurchasi (foveae articularis superiores) oval shaklda, ensa suyagi bo'g'im bo'rtig'i bilan bo'g'im hosil qiladi. Ostki bo'g'im chuqurchasi (fades articularis inferiores) yassi, yumaloq bo'lib, II bo'yin umurtqasi bilan bo'g'im hosil qiladi. Orqa ravoqning yuqori yuzasida umurtqa arteriyasi egati (sulcus a. vertebralis) bor. Birinchi bo'yin umurtqasining tog'ay davrida uning yon massalari va orqa ravog'i uchun bir juft suyak nuqtasi bo'lib, ular o'zaro tog'ay qatlam bilan ajralgan. Oldingi ravoq uchun ikkita suyak nuqtasi bir yoshda paydo bo'ladi va uch yoshda o'zaro qo'shiladi. Uning orqa yarim ravoqlari esa 2—5 yoshda, oldingi va orqa ravoqlar 5—9 yoshlarda o'zaro birikadi. II bo'yin umurtqasi, tishli umurtqa (axis) boshqa umurtqalardan tanasining ustki yuzasida joylashgan tishsimon o'simtachasi (dens) borligi bilan farq qiladi. Bu o'simta silindr shaklida, uchi (apex dentis) bor. I va II bo'yin umurtqalari o'zaro birlashganida, tishsimon o'simta atlantni kalla suyagi bilan birga o'ngga va chapga aylanuvchi o'q vazifasini bajaradi. Tishsimon o'simtaning umurtqa tanasiga o'tish sohasi bo'yincha (collum dentis) deyiladi. Tishning oldingi bo'g'im yuzasi (facies articularis anterior) I bo'yin umurtqasi bilan, orqa bo'g'im yuzasi (facies articularis posterior) atlantning ko'ndalang boylami bilan bo'g'im hosil qiladi. Tishning yon tomonlarida atlant bilan birlashuvchi yuqorigi bo'g'im yuzasi bor.



2-rasm. I bo'yin umurtqasi. 1-arcus anterior; 2-facies articularis inferior; 3-processus transverses; 4-for. transversarium; 5-arcus posterior; 6-fovea dentis.

### Ishni bajarish tartibi:

1. Odam skeleti va sathlar aks ettirilgan barcha ko'rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.
2. AnATOMIYA atamalari o'rganib chiqing.



3. Anotomiyani organish usullari o'rganib chiqing.
4. Bo'yin umurtqalari, dumg'aza o'rganib chiqing.
5. Bo'yin umurtqalari rasm daftariga chizib olib, suyaklarining ilmiy nomlarini ko'rsating.

#### **Nazorat savollari:**

1. Antropometrik usulini ayting?
2. Korroziya yoki yemirish usulini ayting?
3. Auskul'tasiya usulini ayting?
4. Sagittal sathni ko'rsating?
5. Frontal sathni ko'rsating?
6. Gorizontaal sathni ko'rsating?

#### **Kerakli adabiyotlar:**

1. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin. Toshkent. "Universitet". 2007.
2. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
3. Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.
4. Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.
5. Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

#### **2-amaliy mashg'ulot**

##### **Mavzu: Harakat organlar sistemasi. Skelet suyaklari – ko'krak qafasi suyaklari**

**Dars maqsadi:** Anatomiya terminlaridan foydalangan holda odam skeleti suyaklarning joylashishi va tuzilishi bilan tanishish.

##### **Identiv o'quv maqsadlar.**

1. Anatomiya terminlaridan foydalanib, suyaklarning lotincha nomlarini aytib bera oladi.

**Kerakli jihozlar:** Odam gavdasining maketi, sathlar tasvirlangan tablitsalar.

#### **Ishning mazmuni:**

Odamning harakat apparati uchta: 1) suyak, 2) suyaklarni birlashtiruvchi boylamlar va 3) muskul sistemasidan tashkil topgan. Harakat sistemasi organizmning ko'p qismini tashkil qiladi va gavda umumiy og'irligining 75% ni tashkil etadi. Shundan muskullar gavdaning 2/5 qismini, suyaklar 1/5 – 1/7 qismini tashkil etadi. Muskullar deyarli hamma suyaklarning ustini qoplab turadi va gavdaning tashqi ko'rinishini shakillantirib turadi.

#### **Suyaklar.**

Skelet organizmda tayanch ahamiyatga ega bo'lgan zich to'qimalardan iborat. Skelet bir qancha alohida suyaklardan vujudga kelgan bo'lib, o'zaro birlashtiruvchi to'qimalar, boylamlar va tog'aylar vositasida birlashib turadi va passiv harakat apparatini hosil qiladi. Skelet bo'lmasa, er yuzasidagi

hayvonlarning birontasi ham o'zini tik tutib tura olmaydi va qomat shakillanmaydi. Skelet organizmda asosiy 3 vazifani bajaradi: tayanch, harakat va organizmning himoya vazifalari.

1. Tayanch vazifasini yumshoq to'qima va organlarning skelet ayrim qismlariga birikib turishi natijasida vujudga keladi.

2. Harakat vazifasi–skelet tashkil qilib turgan suyaklarning har xil richag hosil qilib bo'g'im orqali birlashishi va nerv sistemasi yordamida muskullar qisqarishi bilan yuzaga keladi.

3. Himoya vazifasini skeletning alohida qismlarida vujudga kelgan bo'shliqlar bajaradi.

Odamning skeleti ikki yuzdan ortiqroq suyaklardan tuzilgan bo'lib, bularning aksariyati juft suyaklardir. Suyaklar qattiq va elastik bo'lib asosan, ikki turdagi moddalardan tuzilgan. Ularning 1/3 qismi organik moddalar (ossein, muguz modda) bo'lsa, qolgan 2/3 qismi anorganik moddalar (asosan kalsiy tuzlari, ayniqsa fosfat kislotali ohak–51,04%) dir. Suyaklarning elastikligini ossein moddalar bajaradigan bo'lsa, uning qattiqligini anorganik moddalari ta'minlaydi. Odam skeleti suyaklari ham lotincha nomlar bilan ataladi. Odam skeleti 4 bo'limga bo'lib o'rganiladi.

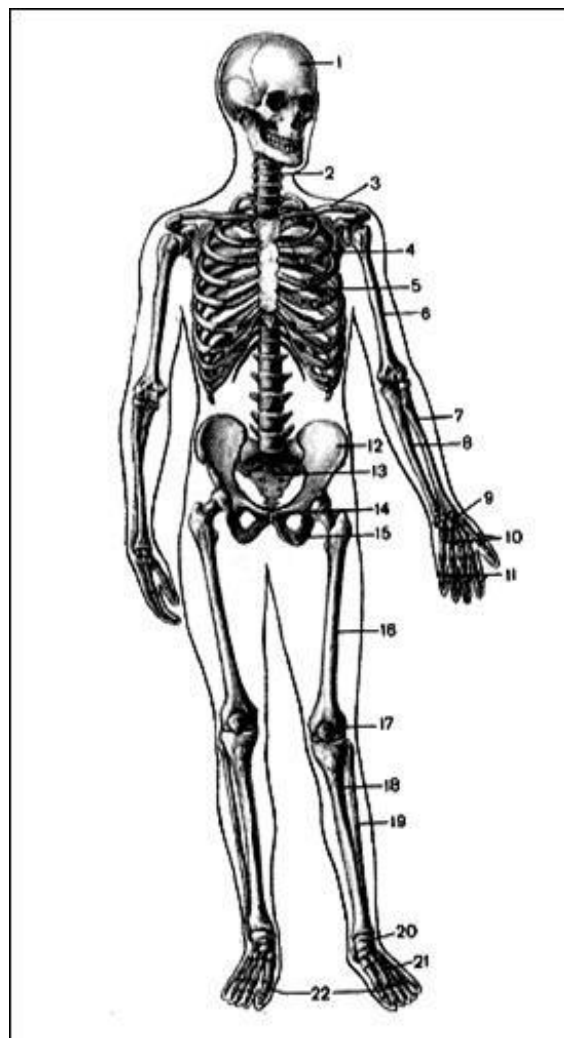
1. Bosh skeleti

2. Tana skeleti

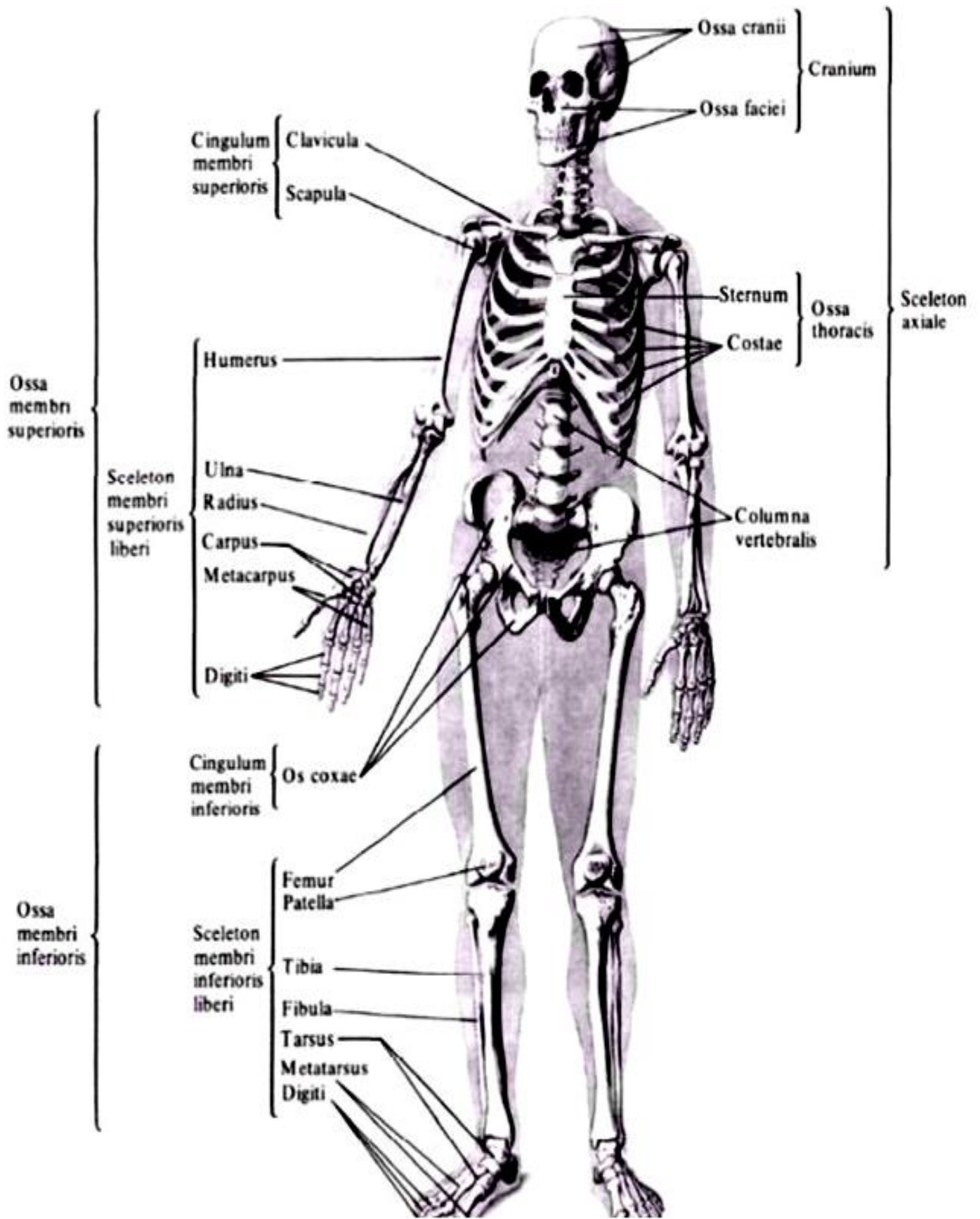
3. Qo'l skeleti

4. Oyoq skeleti

Quyidagi rasmdan siz odam skeletining tuzilishi va suyaklarining lotincha nomlari bilan tanishishingiz mumkin.



1-os cranium,2-columna vertebralis,3-clavicula,4-scapula,5-costae,6-humerus,7-radius,8-ulna,9-carpus,10-metacarpus,11-digiti,12,14,15-os coxae,13-os sacrum,16-femur,17-patella,18-tibia,19-fibula,20-tarsus,21-metatarsus,22-digiti.



## Ko'krak qafasi suyaklari

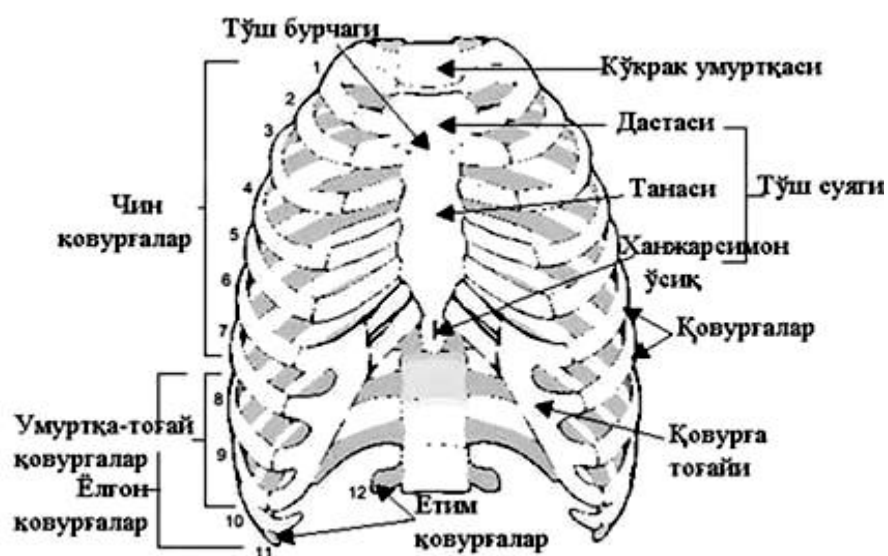
**Ko'krak umurtqalari** 12 juft qovurg'alar bilan birgalikda ko'krak qafasini xosil qiladi. Ko'krak qafasida tepa va pastki teshiklar bo'lib, tepa teshik kichikroq, oldindan to'sh suyagi dastasi, ikki yondan 1-qovurg'a va orqa tomondan 1- ko'krak umurtqa bilan chegaralanadi, bu teshik orqali kekirdak. qizilo'ngach, qon tomirlar va nervlar o'tadi. Pastki teshik kattaroq bo'lib, uni orqadan 12 ko'krak umurtqasi ikki yonidan 12 juft qovurg'a va oldindan to'sh suyagining o'sig'i chegaralab turadi. Bu teshik qorin bo'shlig'idan diafragma orqali ajralib turadi.

**To'sh suyagi(sternum)**-3ta qism: dasta, tana, xanjarsimon o'siqdan iborat bo'ladi.

Dastaning ikki yonboshidagi juft o'ymalar o'mrov suyagining to'sh suyagiga qaragan uchi va 1-qovurg'a tog'ayi bilan qo'shilish uchun xizmat qiladi. Dasta bilan tanasi oralig'ida 2-7 qovurg'a tog'aylari uchun o'yma bor.

**Qovurg'alar(costae)**-12 juft ingichka yoylardan iborat bo'lib, orqa tomondan ko'krak umurtqalari

tanasiga yopishib turadi. Qovurg'aning orqa qismi suyak va oldingi qisim tog'aydan tuzilgan. Yuqoridagi 1-7 qovurg'alar bevosita to'sh suyagiga birikadi va chin qovurg'alar deyiladi. 8-9-10-qovurg'alar o'zidan yuqorigi qovurg'a tog'ayiga tutashadi va yolg'on qovurg'alar deyiladi, 11-12-qovurg'alar qorin muskullari orasida erkin joylashganligi uchun etim qovurg'alar deyiladi. Qovurg'alarning oldingi, orqa va tana qismlari bor. Qovurg'alarning uzunligi 1-qovurg'adan 7-qovurg'agacha ortib borib, 8-qovurg'adan oxirgi qovurg'agacha qisqarib kamayadi



### **Ishni bajarish tartibi:**

1. Odam skeleti va sathlar aks ettirilgan barcha ko'rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.
2. Bosh skeleti suyaklarining tuzilishini o'rganib chiqing.
3. Tana skeleti suyaklarining tuzilishini o'rganib chiqing.
4. Qo'l skeleti suyaklarining tuzilishini o'rganib chiqing.
5. Oyoq skeleti suyaklarining tuzilishini o'rganib chiqing.
6. Odam skeletini rasm daftariga chizib olib, suyaklarining ilmiy nomlarini ko'rsating.

### **Nazorat savollari:**

1. Odam gavda skeleti necha qismga o'linadi?
2. Suyaklarning vazifasini ayting.
3. Suyaklarni klassifikatsiyalang.
4. Odam skeletining 4ta bo'limiga xarakteristika bering.

### **Kerakli adabiyotlar:**

1. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin. Toshkent. "Universitet". 2007.
2. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
3. Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.
4. Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.
5. Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

### **3-amaliy mashg'ulot.**

#### **Elka kamarining suyaklari – kurak tuzilishi. Qo'lning erkin suyaklari**

##### **2.1.Mavzu: Umurtqa pog'onasi va ko'krak qafasi suyaklari.**

**Dars maqsadi:**Umurtqa pogonasi va ko'krak qafasi suyaklarining tuzilishi to'g'risida talabalarda tushuncha hosil qilish.

**Identiv o'qiv maqsadlari:**

- 1.Umurtqa pog'onasi qisimlarini va ularga kiruvchi suyaklarni farqlay oladi.
- 2.Ko'krak qafasini tashkil etuvchi suyaklarni ajrata oladi va ularning ilmiy nomini ayta oladi.

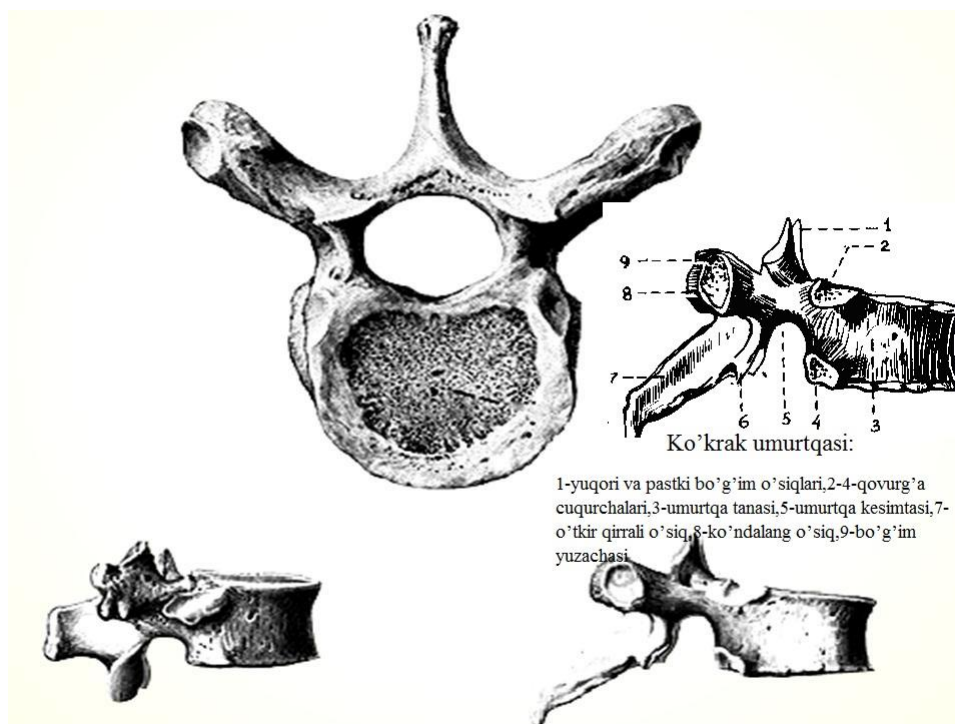
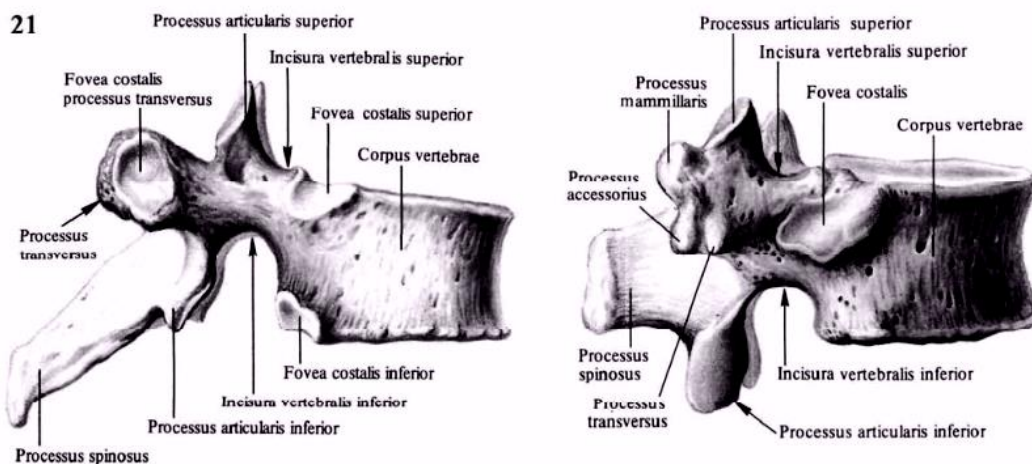
**Kerakli jixoz va preparatlar:** mavzuga doir tablitsalar,suyak mulyajlari.

##### **Ishning mazmuni:**

Odamning gavda skeleti ikki qismdan iborat:umurtqa pog'onasi va ko'krak qafasi.**Umurtqa pog'onasi(columna vertebralis)** 33-34 umurtqaning birikishidan xosil bo'lib, bo'yin umurtqalari-7ta, ko'krak umurtqalari-12ta, bel umurtqalari-5ta, dumg'aza umurtqalari-5ta, dum umurtqalari-4-5ta suyaklarning birikishidan xosil bo'lgan.umurtqa pog'onasining uzunligi erkaklarda 73-75sm, ayollarda 69-71 sm bo'ladi.Umurtqa pog'onasi organizmning tayanchi bo'libgina qolmay, balki umurtqa kanalida joylashgan orqa miyani muhofaza qiladi va gavda bilan kalla xarakatida faol qatnashadi.

Har qaysi umurtqada tayanch vazifasini bajaradigan tana va ravog'i bo'ladi,umurtqa ravog'i tanaga ikkita oyoqchasi orqali birlashib,umurtqa teshigini xosil qiladi,barcha umurtqa teshiklari birga qo'shib, umurtqa kanalini hosil qiladi,

orqa miya ana shu kanalda joylashadi. Umurtqa ravog`ining o`rta qismida orqa tomonga bitta o`tkir qirrali o`siq, ikkala yonbosh qismida bittadan ko`ndalang o`siq joylashgan. Umurtqa tanasi bilan bo`g`im o`siqlarining o`rta qismida yuqorigi va pastki o`ymalar joylashgan. Umurtqa pog`onasida yuqoridagi umurtqaning pastki o`ymasi pastki umurtqaning yuqori o`ymasi bilan birlashib, xar tarafda bittadan umurtqa oraliq teshigini xosil qiladi. Bu teshiklar orqali orqa miya nervlari va qon tomirlari o`tadi.



**Ko`krak umurtqalari (vertebrae thoracicae)**-12 ta bo`lib, ularning ikki yonboshiga va ko`ndalang o`siqlariga 12 juft qovurg`aning boshchalari va bo`ynidagi do`mboqchalar bo`g`im xosil qilib qo`shiladi.

**Bo`yin umurtqalari (vertebrae cervicales)**-7 ta bo`lib, 1-bo`yin umurtqasi-atlant(atlas)- tanasi takomil etish davrida 2-umurtqaga o`tib, tishsimon o`siq xosil qiladi. Natijada uning tanasi o`rnida oldingi ravog`i vujudga kelib umurtqa teshigi esa kengaygan. Orqa ravog`ida o`tkir qirrali o`siq qoldig`i do`mboq paydo

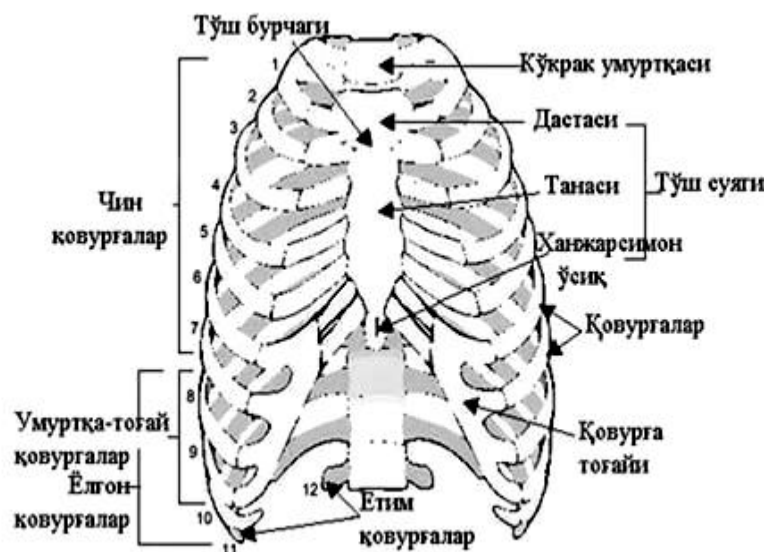
bo'lgan.2-bo'yin umurtqasi (axis)-da tishsimon o'siq bo'lib, u birinchi umurtqa arvog'i bilan birlashib turishi kallaning xar tomonga burilishiga imkon tug'diradi.Qolgan 5tasi boshqa umurtqalar kabi tuzilgan.

**Bel umurtqalari(vertebrae lumbales)**-5ta eng yirik bo'lib, teshigi katta va uchburuak shaklda, ko'ndalang o'sig'i o'tkir qirrali orqaga qaragan bo'ladi.

**Dumg'aza umurtqalari(vertebrae sacrales)**-5ta bo'lib, odam 17-25 yoshlarga borganda bitta dumg'aza suyagini xosil qiladi.

**Dum umurtqalari(vertebrae coccygae)**-4-5ta bo'lib,rudiment a'zo xisoblanadi.

**Ko'krak umurtqalari** 12 juft qovurg'alar bilan birgalikda ko'krak qafasini xosil qiladi.Ko'krak qafasida tepa va pastki teshiklar bo'lib,tepa teshik kichikroq, oldindan to'sh suyagi dastasi, ikki yondan 1-qovurg'a va orqa tomondan 1- ko'krak umurtqa bilan chegaralanadi, bu teshik orqali kekirdak. qizilo'ngach, qon tomirlar va nervlar o'tadi.Pastki teshik kattaroq bo'lib, uni orqadan 12 ko'krak umurtqasi ikki yonidan 12 juft qovurg'a va oldindan to'sh suyagining o'sig'i chegaralab turadi.Bu teshik qorin bo'shlig'idan diafragma orqali ajralib turadi.



**To'sh suyagi(sternum)**-3ta qism: dasta, tana, xanjarsimon

o'siqdan iborat bo'ladi.Dastaning ikki yonboshidagi juft o'ymalar o'mrov suyagining to'sh suyagiga qaragan uchi va 1-qovurg'a tog'ayi bilan qo'shilish uchun xizmat qiladi.Dasta bilan tanasi oralig'ida 2-7 qovurg'a tog'aylari uchun o'yma bor.

**Qovurg'alar(costae)**-12 juft ingichka yoylardan iborat bo'lib,orqa tomondan ko'krak umurtqalari tanasiga yopishib turadi.Qovurg'aning orqa qismi suyak va oldingi qisim tog'aydan tuzilgan.Yuqoridagi 1-7 qovurg'alar bevosita to'sh suyagiga birikadi va chin qovurg'alar deyiladi.8-9-10-qovurg'alar o'zidan yuqorigi qovurg'a tog'ayiga tutashadi va yolg'on qovurg'alar deyiladi,11-12-qovurg'alar qorin muskullari orasida erkin joylashganligi uchun etim qovurg'alar deyiladi.Qovurg'alarning oldingi, orqa va tana qismlari bor.Qovurg'alarning uzunligi 1-qovurg'adan7-qovurg'agacha ortib borib, 8-qovurg'adan oxirgi qovurg'agacha qisqarib kamayadi.

#### **Ishni bajarish tartibi:**

1.Umurtqa pog'onasi va ko'krak qafasi aks ettirilgan barcha ko'rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.

2. Umurtqa pog'onasiga kiruvchi umurtqa suyaklarning tuzilishini alohida o'rganib chiqing va ular o'rtasidagi farqni aniqlang.



3. Ko'krak qafasiga kiruvchi suyaklarning to'zilishi ni alohida o'rganib chiqing va ular o'rtasidagi farqni aniqlang.

4. Ko'krak qafasi suyaklariga kiruvchi qovurg'alar, to'sh suyagi va umurtqa pog'onasiga kiruvchi ko'krak qisim suyaklari va ularning ilmiy nomlarini yod oling.

5. Barcha o'rganilgan suyaklarni rasm daftariga chizib olib, asosiy qismlarning ilmiy nomlarini ko'rsating.

#### Nazorat savollari:

1. Odam gavda skeleti necha qismga bo'linadi?
2. Suyaklarning vazifasini ayting.
3. Umurtqa pog'onasi qaysi qismlarga ajratiladi?
4. Umurtqa qanday tuzilgan?
5. To'sh suyagining tuzilishini ayting.
6. Ko'krak qafasi qanday tuzilgan?

#### Kerakli adabiyotlar:

1. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin. Toshkent. "Universitet". 2007.
2. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
3. Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.
4. Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.
5. Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

## 2.2. Mavzu: Qo'l skeleti suyaklari.

**Dars maqsadi:** Talabalarni yelka kamari va qo'lning erkin suyaklari tuzilishi bilan tanishtirish.

#### Identiv o'quv maqsadlari:

Yelka kamari va qo'lning erkin suyaklarini bir-biridan ajrata oladi.

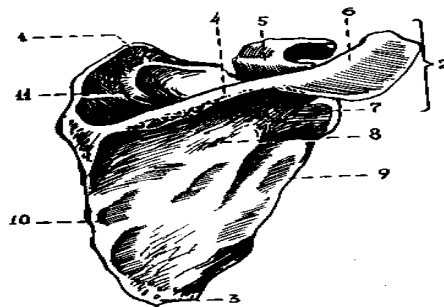
Yelka kamari va qo'lning erkin suyaklarining ilmiy nomini yoddan ayta oladi.

**Kerakli jixozlar:** Yelka kamari va qo'lning erkin suyaklariga doir rasmlar, mulyajlar va relief tablitsalar.

**Ishning mazmuni:** Qo'l skeleti yelka kamari- o'mrov va kurak suyaklaridan iborat. **Qo'l suyaklari** yelka suyagi, bilak, tirsak va qo'l panjasi skeletidan iborat.

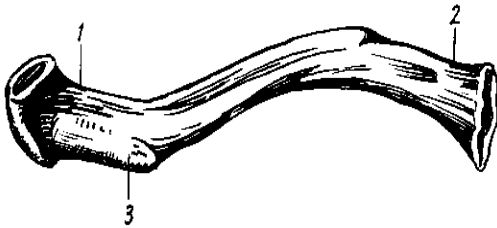
**O'mrov (clavicula)**-qo'lni tanaga birlashtirib turadigan, bir uchi to'sh suyagiga, ikkinchi uchi kurakdagi elka o'sig'iga birlashib turadigan suyak.

**Kurak (scapula)**-suyagi yalpoq, uchburchak shaklda, ko'krak qafasining orqa tomonida 2-7 qovurg'aning tashqi soxasida joylashgan. Kurakning uchta chekkasi bor: umurtqa pog'onasiga qaragan medial chekkasi, Qo'ltiqqa qaragan lateral, yuqorigi kalta chekkasi. Kurakning uchta burchagi



kurak suyagi

bor. Pastga qaragan burchak, yuqoridagi medial burchak, yuqoridagi lateral burchak. Yuqoridagi lateral burchakka elka suyagining boshchasi bo`g`im xosil qilib birikadi. Kurakning



O'mrov suyagi

1,2-suyak uchlari, 3-suyak g'dur-buduri

old yuzasi botiqroq bo`lib, undan kurak osti muskuli boshlanadi. Orqa yuzasi baland qirra bilan ikkita qismga bo`lingan va elka o`sig`i bilan tugaydi. Ana shu o`siq o`mrov bilan

bo`g`im xosil qilib birikadi.

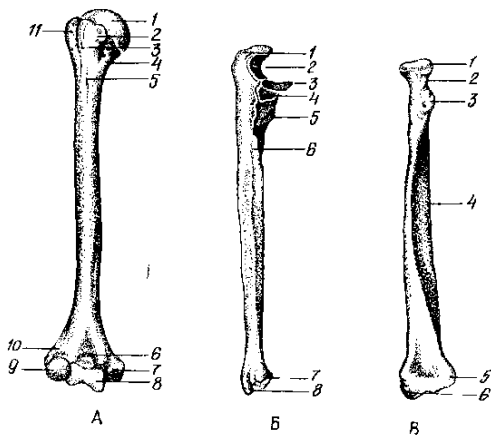
**Tirsak suyagi (ulna)**ning yuqori, yo`g`on uchida elka suyagining g`altagi bilan qo`shiladigan bo`g`im yuzasi bo`lib, oldidan toj o`sig`i va orqadan tirsak o`sig`i bilan chegaralangan. toj o`sig`ining lateral tomonida botiq yuza bor, pastida old tomonidatirsak g`adir-budiri bo`ladi. Tirsak suyagining pastki uchi yumaloq tirsak boshi bilan tugaydi, uning medial chekkasidan bigizsimon o`siq chiqib turadi. Uning yonida bilak suyagi bo`g`imi bilan birlashadigan doira bo`g`im yuzasi bor.

**Bilak suyagi (radius)**ning proksimal uchi dumaloq boshcha bo`lib, tepa tomondan elka suyagining boshchasi botiq bo`g`im yuza orqali shu chuqurchaga joylashadi. Bilak suyagining boshchasi ana shu chuqurchaga joylashgan. Uning gir aylana bo`g`im yuzasitirsak suyagining

bo`g`im yuzasi bilan bo`g`im xosil qiladi. Pastki uchi yo`g`onlashgan bo`lib, tashqi bigizsimon o`sig`i bo`ladi. Ichki tomondagi botiq bo`g`im yuzasi tirsak suyagining bo`g`im yuzasi bilan qo`shiladi. Bilak suyagi pastki tomoni kaft suyaklari bilan bo`g`im xosil qilib qo`shiladi.

**Qo`l panjasi skeleti (ossa manus)** kaft usti, kaft va barmoq suyaklariga ajratiladi.

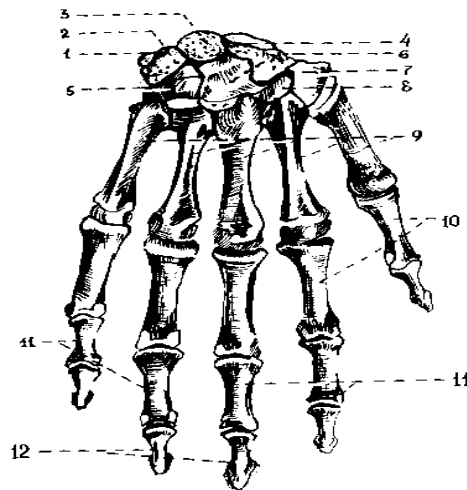
**Kaft usti suyaklari (ossa carpi)**-8ta mayda suyaklardan iborat bo`lib, 4tadan ikki qator bo`lib joylashadi. Bulardan birinchi qatori: qayiqsimon suyak, yarimoysimon suyak, uch qirrali suyak va no`xatsimon suyaklardan iborat. Shulardan birinchi uchtasi o`zaro birlashib, bo`g`im yuzasini xosil qilib, bilak suyagining bo`g`imi bilan birlashadi. Ikkinchi qatori: trapetsiya shaklidagi suyak, trapetsiyasimon suyak, boshchali suyak va ilmoqli suyakdan iborat.



A. Elka suyagi. 1-boshchasi, 2-kichik do'mboqcha, 3-g'adir-budir qirra, 4-anatomik bo'yin, 5-xirurgik bo'yin, 6-toj chuqurcha, 7-medal tepacha, 8-g'altak, 9-bo'g'im yuzasi, 10-lateral tepacha, 11-katta do'mboqcha.

B. Tirsak suyagi. 1-tirsak, 2-bo'g'im yuzasi, 3-toj o'sig'I, 4-botiq yuza, 5-tirsak g'adir-buduri, 6-suyak tanasi, 7-tirsak boshi, 8-bigizsimon o'siq.

V. Bilak suyagi. 1-suyak boshchasi, 2-bo'yin, 3-bilak g'adir-buduri, 4-suyak tanasi, 5-botiq bo'g'im yuza, 6-bigizsimon o'siq.



### Qul panjasining skeleti

1-no'xatsimon suyak, 2-uch qatorli suyak, 3-yarimoysimon suyak, 4-qiyiqsimon suyak, 5-ilmoqli suyak, 6-boshchali suyak, 7-trapiesiyasimon suyak, 8-trapitsiya shaklidagi kichik suyak, 9-kaft suyaklari, 10-proksimol falangalar, 11-o'rta falanga, 12-distal (tirnoq) falangalari.

**Kaft suyaklari (ossa metacarpalia)** 5ta kalta naysimon suyakdan tuzilgan bo`lib, xar birida suyak tubi, tanasi, boshchasi farqlanadi. Kaft suyaklari uchidagi bo`g`im yuzasi yassi bo`lib, ikkinchi qatordagi suyaklar bilan qo`shiladi, yonbosh yuzalari esa o`zaro bir-biri bilan bo`g`im xosil qilib birlashadi. Kaft suyaklarining boshchasidagi sharsimon bo`g`im yuzalari 1- barmoq falanga suyaklari bilan bo`g`im xosil qiladi

**Barmoq suyaklari (phalanges)** bosh barmoqda 2ta, qolganlarida 3tadan falanga suyaklari bo`lib, proksimal, medial va distal suyaklarga farqlanadi.

### Ishni bajarish tartibi:

1. Elka kamari va qo`lning erkin suyaklari aks ettirilgan barcha ko`rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.

2. Ularning birikish usuliga e'tibor bering.

3. Elka kamari va qo`lning erkin suyaklarini tashqil etuvchi barcha suyaklarning ilmiy nomini yod oling.

4. Elka kamari va qo`lning erkin suyaklariga kiruvchi barcha suyaklarni alohida va birikkan holda rasm daftaringizga chizing.

### Nazorat savollari:

1. Qo`l skeleti qaysi suyaklardan tuzilgan?

2. Elka kamari suyaklariga tavsif bering.

3. Qo`lning erkin suyaklariga xarakteristika bering.

4. Kurak va o`mrov suyagi to`g`risida nimalar bilasiz?

- 5.Elka suyagining tuzilishini ayting.
- 6.Tirsak va bilak suyagi qanday tuzilgan?

#### **Kerakli adabiyotlar:**

- 1.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin.Toshkent. "Universitet". 2007.
- 2.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
- 3.Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.
- 4.Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.
- 5.Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

### **2.3.Mavzu: Oyoq skeleti suyaklari.**

**Dars maqsadi:** Talabalarga oyoq kamari va oyoqning erkin suyaklari haqida to'liq ma'lumot berish.

#### **Identiv o'quv maqsadlari:**

- 1 Oyoq kamari va oyoqning erkin suyaklarini bir-biridan ajrata oladi.
- 2.Oyoq kamari va oyoqning erkin suyaklarini ilmiy nomini yoddan ayta oladi.

**Kerakli jihozlar:** Oyoq kamari va oyoqning erkin suyaklari aks ettirilgan rasmlar,,mulyajlar va relief tablitsalar.

#### **Ishning mazmuni:**

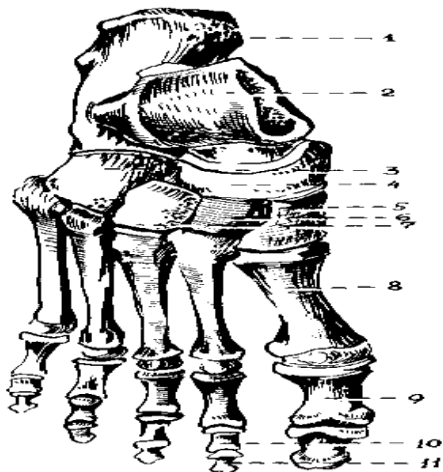
**Oyoq skeleti** ikki qismga oyoq kamari va oyoqning erkin suyaklariga bo'linadi.**Oyoq kamari suyaklariga:**chanoq suyagi, yonbosh suyagi, qov suyagi, quymich suyagi kiradi.

**Chanoq suyagi (os coxae)** 2ta yalpoq suyakdan iborat bo'lib, odamning yurishida gavda og'irligini oyoqqa o'tkazadi va chanoq bo'shlig'idagi a'zolari tashqi muxitdan ximoya qiladi.

O'rta yoshdagi odam chanoq suyaklarida 3ta ayrim suyaklar farqlanadi.14-16 yoshgacha aloxida bo'lib, o'zaro tog'ay plastinkalar

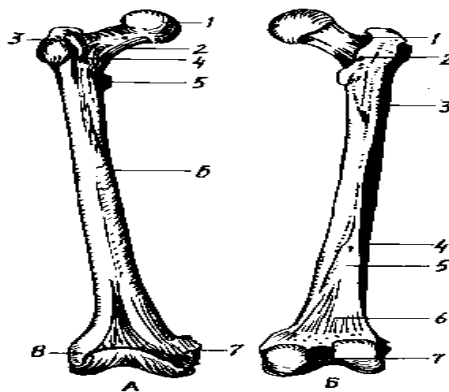
**Yonbosh suyagi(os ilium)** pastki yo'g'onroq, tanasi quymich kosasi tuzilishida qatnashadi.Yonbosh suyagining qirrasini old tomonda ustki va pastki o'tkir o'siq bilan, orqa tomoni yuqorigi va pastki o'siq bilan tugaydi.Yonbosh suyak qanotining ichki yuzasi silliq va botiq bo'lib, yonbosh chuqurchasi deyiladi.

**Quymich suyagi(os ischi)**quymich kosalarini xosil qilishda qatnashadigan qismi, tanasi va yuqorigi butog'i bor.Bu butog'ipastga qov suyagining pastki butog'i bilan birlashgan bo'adi.Quymich suyagining ikkala butoqlari birashib, quymich do'mbog'ini xosil qiladi.Quymich suyagining orqa tomonida o'tkir uchli o'siq bilan quymich do'mbog'i orasida kichkina o'ymajoylashgan.Quymich bilan qov suyaklari o'zaro qo'shib,yopqich teshikni xosil qiladi.



### Oyoq panjasining skeleti

- 1-tovon suyagi, 2-oshiq suyak,  
3-kubsimon suyak,  
4-qayiqsimon suyak,  
5,6,7-ponasimon suyaklar,  
9,10,11-falangalar



### Son suyagi.

A-old tomondan ko'rinishi, 1-son suyagining boshi, 2-bo'yin, 3,5-katta va kichik ko'stlar, 4-ko'st oralig'dagi chiziq, 6-suyak tanasi, 7,8-g'adir-budur tepacha, B-Orqa tomondan ko'rinishi, 1-ko'st chuqurchasi, 2-ko'stlar oralig'dagi qirra, 3-g'adir-budur yuza, 4,5-labsimon qirra, 6-taqim osti maydonchsi, 7-o'siqlar oralig'idagi chuqurcha

### Oyoqning erkin suyaklaridan:Son

**suyagi(femur)**uzun naysimon suyak bo'lib,epifizlari, tanasi bor.Yuqori uchida sharsimon boshchasi bo'lib,pastidi chuqurcha bo'ladi.Son suyagining bo'yni tanasiga 1300 o'tmas burchak xosil qilib qo'shilgan.Suyakning tanasi oldinga qarab biroz bukilgan uch qirrali dumaloq shaklda, orqasida 2ta labsimon g'adir-budir qirra bo'ladi.Son suyagining pastki yo'g'onlashgan uchi orqaga qarab burilgan2ta muskul yopishadigan o'siq bilan tugaydi.Ikkala o'siqning oldingi tomonida tizza qopqog'i bo'ladi.Ichkari va tashqari o'siqlarningoralig'ida chuqurcha bo'ladi.

**Tizza qopqog'i(patella)**4 boshlison muskuli payining orasida joylashgan eng katta sesamasimon suyak.Old yuzasi g'adir-budir, orqasi-silliq bo'g'im yuzasi son suyagi bilan bo'g'im xosil qiladi.

**Boldir suyaklari- katta boldir suyagi(tibia)**yuqori uchida 2ta do'ng bor,ular yuqorisidabotiq yuza bo'ladi.Ana shu bo'g'im yuzalar ikkita do'mboqdan tuzilgan tepacha vositasida1-1idan ajralib turadi.Suyakning tanasi uch qirrali bo'lib, oldinda teri ostidan o'tkir qirra ko'rinib turadi.Kichik boldir suyagi tomonida suyaklararo boylam yopishadi.Medial tomonda to'mtoq qirradi bor.Katta boldir suyagining pastki uchi to'rtburchak shaklda bo'lib, o'rta tomonidan pastga –ichki to'piq chiqadi.Pastki uchida oyoq panja suyaklari bilan bo'g'im xosil qiladigan bo'g'im yuzasi bor.Yonbosh tomonida kichik oldir suyagi joylashadigant o'ymani ko'rish mumkin.

**Kichik boldir suyagi(fibula)** juda ingichka va ikki uchi yo'g'on bo'lib, yuqori uchi suyak boshi bo'lib, katta boldir suyakning lateral do'ngi bilan bo'g'im xosil qiladigan yuzasi bor.Suyak tanasi o'z o'qi atrofida biroz buralib,uch qirrali,pastki uchi yo'g'onlashib,tashqi to'piqni xosil qiladi.

**Oyoq panjasi skeleti(ossa pedis)**kaft oldi qismi,oyoq kafti va oyoq barmoqlaridan tuzilgan.Kaft oldi qismi 7 ta kalta g'ovak suyaklardan iborat bo'lib,ikki qator bo'lib joylashgan.1)orqa qator2ta (oshiq va tovon)suyakdan

iborat.2)oldingi,qayiqsimon suyak, uchki qator-3ta ponasimon va kubsimon suyaklardan tuzilgan.Oyoq panjasi tayanch nuqtasini bajarishga va gavda og`irligini ko`tarishga moslashgan va gavda og`irligini ko`tarib yurishga moslashgan.Oshiq suyak esa tovon suyagining ustida joylashgan bo`lib,yuqorida boldir suyaklari bilan oldingi tomonda qayiqsimon suyak bilan bo`g`im xosil qilib birlashadi.Oyoq panja suyaklari asta-sekin kattalashgan va oyoq gumbazi xosil qilib o`zaro qo`shilib joylashgan.

**Oyoq kafti(metatarsus)**5ta oyoq kafti suyaklaridan tashkil topgan.Ular katta-kichik bo`lib, uchi,tanasi,boshchasi bo`ladi.

**Oyoq barmoqlari**-falanga suyaklari qo`l barmoq suyaklari singari tuzilgan.

### **Ishni bajarish tartibi.**

1.Oyoq kamari va oyoqning erkin suyaklari aks ettirilgan barcha ko`rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.

2.Suyaklarning birikish usuliga e`tibor bering va qanday bug`imlar hosil qilishini aniklang.

3.Oyoq kamari va oyoqning erkin suyaklarini tashqil etuachi barcha suyaklarning ilmiy nomini yod oling.

5. Oyoq kamari va oyoqning erkin suyaklariga kiruvchi barcha suyaklarini alohida va birikkan xolda rasm daftariga chizing.

### **Nazorat savollari:**

1.Oyoq skeleti qaysi suyaklardan tuzilgan?

2.Oyoq kamari suyaklariga tavsif bering.

3.Oyoqning erkin suyaklariga xarakteristika bering.

4.Chanoq suyagi qaysi suyaklardan tuzilgan?

5.Son suyagining tuzilishini ayting.

6.Boldir suyaklari qanday tuzilgan?

7.Oyoq panjasi skeleti qaysi qismlarga bo`linadi?

### **Kerakli adabiyotlar:**

1.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin.Toshkent. "Universitet". 2007.

2.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.

3.Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O`qituvchi. 1970.

4.Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.

5.Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

## **3-amaliy mashg`ulot**

### **3.1.Mavzu: Bosh skeleti. Kallaning yuz suyaklari.Yuqori va pastki jag suyaklari, tanglay, burun, ko`z yosh, til osti suyaklari**

**Dars maqsadi:** Talabalarga bosh skleti va uning tarkibiga kiruvchi suyaklar haqida to`liq ma`lumot berish.

## Identiv o'quv maqsadlari

1. Bosh skletiga kiruvchi barcha suyaklarni bir-biridan ajrata oladi.
2. Bosh skletiga kiruvchi barcha suyaklarning ilmiy nomini yoddan ayta oladi

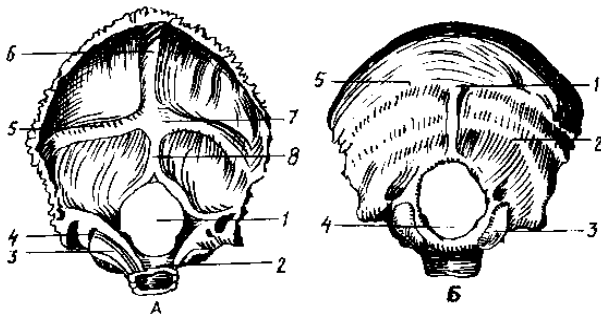
**Kerakli jihozlar:** Bosh skeletiga doir rasmlar, mulyajlar va relief tablitsalar.

### Ishning mazmuni:

**Bosh skeleti** miya qutisi va yuz qismi suyaklariga bo'lib o'rganiladi. **Kalla suyagining miya bo'limi** ensa suyagi, peshona suyagi, tepa suyaklari, ponasimon yoki asosiy suyak, g'alvir suyak va chakka suyaklardan tuzilgan. Tepa suyagi bilan chakka suyaklari bir juft bo'lib, boshqalari toq.

**Ensa suyagi (os occipitale)** qisman kalla qopqog'ining orqa va pastki tomonini va uning asosini tashkil qilishda qatnashadi va oldingi omonda ponasimon suyakka, tepa va chakka suyaklarga birlashgan. Ensa suyag katta teshik orqali umurtqa kanaliga qo'shilib turadi. Ensa suyagi pallasining tashqi tomoni qavariq, ichki yuzasi botiq bo'lib egilgan serbar plastinka- palladan iborat. Tashqi yuzasi markazida tashqi ensa do'mbog'i bo'lib, uning ikkala tomonida g'adir-budir chiziq bor.

Pastda ensaning tashqi qirralari joylashgan. Katta ensa teshigining ikki yonboshidagi do'mboqchalar orqali 1-bo'yin umurtqasining yuqori bo'g'im yuzasiga qo'shiladi.



ensa Ensa suyagi: A. 1-ensa teshigi, 2-asosi, 3, 4-yon qismlari, 5, 6, 7, 8-qirralari. B. 1-do'mbog'i, 2, 5-g'adirbudirlik, 3-bo'g'im yuzasi, 4-ensa teshigi.

**Ponasimon suyak (os sfenoidale)** juda murakkab tuzilgan, kalla suyagining asosi o'rtasida joylashadi. Uning katta va kichik qanotlari uchayotgan ko'rshapalak shakliga o'xshagan bo'lib, suyak tanasiga birlashadi. Uning kalla bo'shlig'iga qaragan yuqori yuzasining o'rta qismida –

turk egarchasi tubi bo'lib, unda gipofiz joylashadi. Egarchaning old tomonida do'mboqcha-ko'rish nervlar kesishmasi joylashgan egatcha bor. Ponasimon suyakning ikki yonboshida uyqu arteriyasi joylashadigan egatcha bor. Bu suyak tanasi orqali ensa suyagi bilan birlashadi.

**Chakka suyagi (os temporale)** bir juft bo'lib, eshituv va muvozanat saqlash a'zolarini saqlab turadi. 4 qismdan iborat bo'lib: palla, nog'ora, piramida, va so'rg'ichsimon qismlardan iborat. Palla qismi tashqi yuzasi silliq bo'lib, yonoq suyagi bilan birlashadi. Pastroqda pastki jag' bilan bo'g'im tuzadigan chuqurcha bo'ladi. Nog'ora qismi tashqi eshituv yo'lining oldingi pastki orqa tomonidan chegaralab turadi. Toshsimon qismi (piramida) eshituv va muvozanatni saqlash a'zolari joylashgan. So'rg'ichsimon qismi tashqi eshituv yo'li orqasida turadi.

**Tepa suyagi (os parietale)** 1 juft bo'lib, kalla qopqog'ining o'rta qismini tashkil etadi. Bosh miyani mexanik ta'sirlardan saqlaydi. 4 qirrali, 4 burchakli, sirti gumbazsimon bo'rtib chiqqan. Olddan peshona suyagiga, orqadan chakka suyagi bilan tishlashib birikadi.

**Peshona suyagi (os frontale)** kalla qopqog'ining old qismida bo'lib, sezgi a'zolari bilan uzviy bog'liq. Gorizontaal bo'lagi 1 juft ko'z kosasi va burun

bo`lagidan tashkil topgan. Tashqari va ichkari yuzasi farqlanadi. Lateral tomonida yonoq suyagi bilan birlashadigan o`siq bor.

**G`alvir suyak(os etxmoidale)**-burun bo`shlig`ining peshona suyagi o`ymasida joylashgan. U kalla suyagi tubini xosil qilishda qainashadi. G`alvirsimon suyakda ko`plab teshikchalar bo`lib, ulardan burun bo`shlig`igi xidlash nervi tolalari o`tadi. Plastinkaning qoq o`rtasida tojga o`xshash o`siq bo`ladi.

#### **Ishni bajarish tartibi.**

1. Bosh skeleti va uning qismlari aks ettirilgan barcha ko`rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.
2. Boshning miya qismi suyaklarini alohida o`rganib, ular o`rtasidagi birikishga e`tibor bering.
3. Bosh skeletiga kiruvchi barcha suyaklarning ilmiy nomini yoddan ayting.
4. Bosh skeleti suyaklarini alohida va bir-biri bilan birikkan holda rasm daftariga chizing.

#### **Nazorat savollari:**

1. Bosh skeleti qaysi qismlarga bo`linadi?
2. Miya bo`limi qaysi suyaklardan iborat?
3. Ensa suyagi qanday tuzilgan?
4. Tapa suyagining tuzilishini ayting.
5. Peshona suyagining tuzilishini izoxlab bering.
6. Chakka suyagi qanday tuzilgan?
7. Ponasimon suyak qaerda joylashgan?

#### **Kerakli adabiyotlar:**

1. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin. Toshkent. "Universitet". 2007.
2. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
3. Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O`qituvchi. 1970.
4. Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.

### **3.2. Mavzu: Kallaning yuz bo`limi suyaklari.**

**Dars maqsadi:** Talabalarga bosh skletining yuz bo`limi tarkibiga kiruvchi suyaklar haqida to`liq ma`lumot berish.

#### **Identiv o`quv maqsadi:**

1. Bosh skletining yuz qismiga kiruvchi barcha suyaklarni bir-biridan ajrata oladi.

**Kerakli jihozlar:** Bosh skeletiga doir rasmlar, mulyajlar va relief tablitsalar.

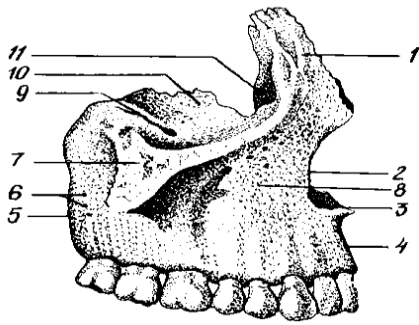
#### **Ishning mazmuni:**

**Bosh skeleti** miya qutisi va yuz qismi suyaklariga bo`lib o`rganiladi. **Kallaning yuz bo`limi** yuqori va pastki jag`, tanglay, burun, pastki burun chig`anog`i, dimog`, ko`z yoshi suyagi, yonoq va til osti suyaklaridan tuzilgan bo`lib, ko`rish,

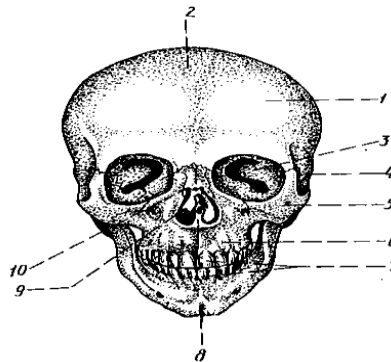


xid bilish a'zolari joylashgan bo'shliqlar, burun bo'shlig'i va og'iz bo'shlig'i boshlanish qismlari joylashgan.

**Yuqorigi jag` (maxilla)**-bir juft bo`lib, ko`z kosasi, burun va og'iz



Yuqorigi jag'. 1-peshona o'sig'i, 2,3-burun o'simtasi, 4,5-tepalar, 6-teshikchalar, 7-yonoq o'sig'i, 8,9-ko'z kosasining pastki teshigi va egati, 10-ko'z kosasi yuzasi, 11-ko'z yoshi



**Bosh skeleti**

1-peshona suyagi, 2-tepa suyagi, 3-ko'z kosasi, 4-chakka suyagi, 5-yonoq suyagi, 6-tishlar, 8-pastki jag', 9-burun bo'shlig', 10-burun suyagi.

bo'shliqlarini xosil qilishda ishtirok etadi. Yuqorigi jag`ning 4ta o'sig'i xavo saqlanadigan Gaymor kavagi burun bo'shlig'iga ochiladi. Yuzga qaragan pastki tomonida tish ildizlaridan paydo bo'lgan tepachalar bor. Peshona o'sig'i orqasida ko'z yoshi suyagi, pastki chig`anoqlar bilan birga burun-ko'z yoshi kanalini xosil qiladi. Yuqori jag`ning peshona o'sig'i peshona suyagiga qo'shiladi. Tishlar turadigan o'sig`ida 8ta tishning ildizi joylashadigan kataklari bor.

bo`ladi:  
bo`lib,

**Tanglay suyagi (os palatinum)**-bir juft bo`lib, ko`z kosasi, burun bo'shlig'i, og'iz bo'shlig'i va qanot tanglay bo'shlig'ining xosil bo`lishida qatnashadi. Suyakning gorizontal plastinkasi orqa tomondan yuqorigi jag`ning tanglay o'sig`iga birlashib, qattiq tanglayni xosil qiladi. Orqa tarafdagi chekkasi biroz bukilib, xoanalarning pastki chekkasini xosil qiladi. Uning pastki yuzasida katta tanglay teshigi davom etadi. Vertikal plastinkasi burun bo'shlig'ining yon devorini xosil qiladi.

**Burunning pastki chig`anog`i (nasalis inferior)**-bir juft yupqa bukilgan plastinkadan iborat bo`lib, yuqori chekkasi burun bo'shlig'ining yonboshiga yopishib turadi.

**Burun suyagi (os nasale)**-bir juft burun qirrasini xosil qilib joylashgan. Tepa tomondan peshona suyagiga yopishib, pastki qirralariburun tog`ayi bilan tutashadi.

**Ko'z yoshi suyagi (os lakrimale)**-bir juft bo`lib, kalla suyaklarining orasida eng yupqa va mo`rt bo`ladi. U yuqorigi jag`ning peshona o'sig'i orqa tomonida joylashib, ko'z kosasini o`rta devorini xosil qiladi. Yon tomonidagi qirrasida ko'z yoshi xaltasining chuqurchasi bor.

**Dimog` suyagi (vomer)**-noto`g`ri to`rtburchak shaklidagi toq suyak bo`lib, burun to`sig`ini xosil qilishda qatnashadi. Old chekkasi g`alvir suyakning perpendikulyar plastinkasi bilan tugaydi.

**Yonoq suyagi (zigomatikum)**-eng qattiq suyak bo`lib, chaynov muskulining boshlanadigan satxini xosil qiladi. Lunj va ko`zga qaragan ikkita plastinkadan

iborat bo`lib, o`zaro ko`z osti qirrasini orqali qo`shiladi. To`rtta o`sig`i orqali peshona, chakka, yuqorigi jag` suyaklari bilan tutashgan.

**Pastki jag` suyagi (mandibula)**-chakka suyaklariga bir juft bo`g`im xosil qilib qo`shilgan. Unda tishlar o`rnashgan qism-tanasi va ikkita shoxibo`lib, shu shoxlar yordamida bo`g`im xosil qiladi va chaynov muskullari yordamida xarakatlanadi.

**Til osti suyagi (os hyoideum)** pastki jag` bilan hiqildoq ustida joylashgan. U taqa kabi bukilgan bo`lib o`rta qismi. Tanasi va katta kichik ikki juft shoxi bor, ular tanasi bilan tog`ay orqali birlashadi. Faqat 50 yoshdan keyingina suyaklanib birlashadi.

Kalla skeletining yuz qismida tepa tomonida peshona qismi bir juft ko`z kosasi va ularning o`rtasida, pastroqda joylashgan burun bo`shlig`ining noqsimon shakldagi teshigini ko`ramiz. Burun teshigining lateral tomonidan, yuqori jag`ning oldingi yuzasida tishlar joylashadigan o`siq va bu o`siqda joylashgan tishlari ko`rinadi.

**Ko`z kosasi** bir juft bo`lib, to`rt burchakli piramidaga o`xshash bo`shliqdan iborat. Piramidaning asosi og`zi oldinga, uchi esa orqaga va medial tomonga qarab joylashgan. Ko`z kosasining medial, lateral, yuqori va pastki devorlari bor. Ko`z kosasining medial devorini yuqori jag` suyagining usuli, ko`z yoshi suyagi, g`alvir suyakning lateral plastinkasi, ponasimon suyak tanasi oldingi qismi hosil qiladi.

**Burun bo`shlig`i** yuzning o`rtasida joylashgan bo`lib, uning yuqorida kalla bo`shlig`i ikki yoni ko`z kosalari va yuqori jag` suyagi bo`shliqlari pastdan og`iz bo`shlig`i o`rab turadi.

**Og`iz bo`shlig`ida** kalla skeletining boshqa bo`shliqlariga qaraganda suyak devorlari kamroq bo`lib, yuqori devorini qattiq tanglay hosil qiladi.

### **Ishni bajarish tartibi.**

1. Bosh skeleti va uning qismlari aks ettirilgan barcha ko`rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.
2. Boshning yuz qismi suyaklarini alohida o`rganib chiqing.
3. Bosh skeletiga kiruvchi yuz suyaklarning ilmiy nomini yoddan ayting.
4. Bosh skeleti yuz suyaklarini alohida va bir-biri bilan birikkan holda rasm daftariga chizing.

### **Nazorat savollari:**

1. Bosh skeleti qaysi qismlarga bo`linadi?
2. Boshning yuz qismiga qaysi suyaklar kiradi?
3. Yuqorigi jag` va tanglay suyagining tuzilishini ayting.
4. Burun suyagi, dimog` suyagining tuzilishini o`rganing.
5. Pastki jag` va til osti suyagining tuzilishini izoxlang.

### **Kerakli adabiyotlar:**

1. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin. Toshkent. "Universitet". 2007.
2. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.

3.Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.

4.Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.

5.Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

#### 4-amaliy mashg'ulot.

##### Mavzu: Bosh, yuz, bo'yin muskullari.

**Dars maqsadi:** Bosh, yuz, bo'yinning yuza hamda chuqur muskullari haqida talabalarga to'liq ma'lumot berish.

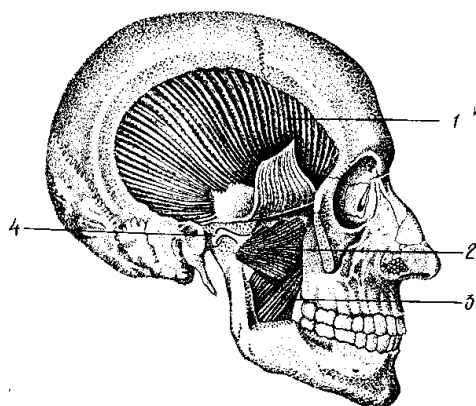
##### Identiv o'quv maqsadlari:

1.Bosh, yuz, bo'yinning yuza, hamda chuqur muskullari tuzulishini aytib beradi.

**Kerakli jihozlar:** Bosh, yuz, bo'yinning muskullari tasvirlangan tablitsalar va mulyajlar.

##### Ishning mazmuni:

Odam organizmida **uch xil muskul** mavjud:ko'ndalang targ'il muskullar,yurak muskullari,silliqlik muskullar.Muskul hujayralarida miofibril tolachalar bo'lib, ular muskul tolasini qisqarish-yozilish xususiyatini ta'minlaydi.Muskul tolasining sitoplazmasi sarkoplazma deyiladi. **Skelet muskullari** odam gavda og'irligining 40 foizini tashkil qiladi.Skelet muskullari ko'ndalang-targ'il tolalardan tuzilgan



Chaynov muskullari.1-chakka muskuli,2-lateral va 3-medial qanotsimon muskullar,4-bo'g'im diski.

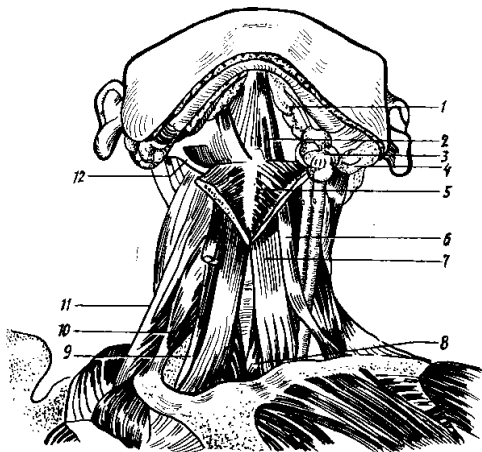
bo'lib, qisqarish qobiliyatiga ega va ular odam ixtiyoriga bog'liq ravishda qisqaradi.**Silliqlik muskullar** ichki a'zolarida uchrab, ularning qisqarishi odam ixtiyoriga bog'liq emas. **Yurak muskullari** xam bizning ixtiyorimizsiz qisqaradi.Xar bir muskulning qisqaruvchi qismi-tanasi va ikki uchi,boshlanish va biriktiruvchi(pay)qismlari bo'ladi.Muskul tolalari o'zaro yumshoq biriktiruvchi to'qima bilan tutashgan, ustidan yupqa fastsiya o'rab turadi.Fastsiyalar oralig'ida qon tomirlar va nerv tolalari joylashadi.Muskul suyaklarga pay yoki aponevroz yordamida birikadi.Xar bir muskulning o'z qon tomiri va nervlari bo'ladi.Muskul xarakatini ta'minlovchi nerv

xujayralari motoneyron deyiladi.Ular xarakatlanuvchi nerv xujayralari bo'lib, orqa miya,uzunchoq va o'rt miyada joylashgan.Miya markazlaridagi motoneyronlarning uzun tolalari-aksonlar tananing turli qismlaridagi muskullar bilan tutashadi.

**Muskullar shakliga ko'ra** uzun, qisqa,kalta, keng,tishsimon, duksimon, patsimon va yassi bo'ladi.Uzun muskullar gavdaning yuzasida, kalta muskullar esa gavdaning chuqur qismida joylashadi.Organizmida ikki boshli, uch boshli, to'rt boshli, duksimon, bir va ikki patli, ikki qorinli va boshqa turdagi muskullar uchraydi.Muskullar ishi ularning qisqarishidir.Muskullar xarakatlanganda mexanik

ish bajaradi. Muskullar qisqarib, gavdaning ma'lum vaziyatini saqlab turadi. Bunda muskullar statik ish bajaradi. Muskullarning ish bajarish quvvati uning ko'ndalang kesimiga bog'liq. 1sm<sup>2</sup> ko'ndalang kesimga ega bo'lgan muskul 10kg yukni ko'taradi. Skelet muskullari odam tanasida quyidagi tartibda joylashgan: bosh, bo'yin, gavda, qo'l va oyoq muskullari.

**Bosh muskullari** bajaradigan ishiga ko'ra, chaynov va mimika muskullariga bo'linadi.



Bo'yinning chuqur muskullari. 1-til osti bezi, 2-engak til osti muskuli, 3-jag' osti bezi, 4-quloq oldi bezi, 5-jag' til osti muskuli, 6-kurak til osti muskuli, 7-to'sh til osti muskuli, 8-to'sh qalqonsimon muskuli, 9-oldingi, 10-o'rtadagi, 11-orqa narvonsimon muskullar, 12-ikki qorinli muskul.

osti muskuli, to'sh-til osti muskuli, kurak-til osti muskuli, to'sh-qalqonsimon muskuli kiradi. Funktsiyalari: bo'yin terisini tortishda, og'izning xarakatida, boshni oldga va orqaga egishda ishtirok etadi. Til osti muskullari ovqatni yutishda va chaynashda ishtirok etadi.

**Bo'yinning chuqur muskullariga:** oldingi, o'rtadagi va orqa narvonsimon muskullar, bo'yinning uzun muskuli, boshning uzun muskuli, boshning old va yon tomonidagi to'g'ri muskullar kiradi. Funktsiyasi: bo'yinni oldinga, yon tomonlarga va orqaga egilishini ta'minlaydi.

#### **Ish bajarish tartibi:**

1. Bosh, yuz, buyinning yuza hamda chuqur muskullari tasvirlangan ko'rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.

2. Muskul tuzilishini va shaklini o'rganing.

3. Bosh muskullarini o'rganing.

4. Buyinning yuza hamda chuqur muskullarini o'rganing.

5. Barcha o'rganilgan muskullarni rasm daftaringizga chizib oling.

#### **Nazorat savollari:**

1. Odam organizmida qanday turdagi muskullar bor?

2. Muskul qanday tuzilishga ega?

3. Bo'yinning yuza muskullarini ayting .

4.Bo`yinning chuqur muskullarini tablitsadan ko`rsating.

5.Bosh muskullarini nomlarini ayting.

### **Kerakli adabiyotlar:**

1.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin.Toshkent. "Universitet". 2007.

2.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.

3.Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O`qituvchi. 1970.

4.Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.

5.Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

### **5-amaliy mashg`ulot.**

#### **Mavzu: Gavdaning yuza, hamda chuqur muskullari.**

**Dars maqsadi:** Gavdaning yuza hamda chuqur muskullari haqida talabalarga to`liq ma`lumot berish.

#### **Identiv o`quv maqsadlari:**

1.Gavdaning yuza, hamda chuqurda joylashgan muskullari tuzulishini aytib beradi.

**Kerakli jihozlar:** Gavdaning muskullariga doir tablitsalar, relief tablitsalar va mulyajlar.

#### **Ishning mazmuni:**

Gavda muskullari ko`krak ,qorin va orqa muskullardan tuzilgan.Orqa muskullari yuza va chuqur muskullardan iborat.

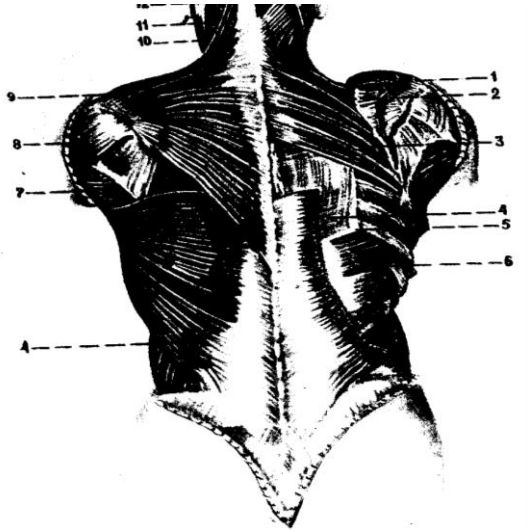
**Orqaning chuqur muskullariga:** umurtqa pog`onasini tiklovchi muskullar, yonbosh qovurg`a muskuli, uzun muskul, qirrali muskul, ko`ndalang qirrali muskul, qirraaro muskul, boshning orqa katta va kichik muskuli, bo`yin va boshning tasma muskullari kiradi.Ularning vazifasi:gavdani tik saqlash, umurtqa pog`onasi va boshning xarakatida ishtirok etish, boshni oldinga, orqaga va yonga burilishida ishtirok etadi.

**Gavdaning old tomonidagi muskullar ko`krak va qorin muskullaridan iborat.**

**Ko`krak muskullariga:** ko`krakning katta muskuli, ko`krakning kichchik muskuli, o`mrov osti muskuli, oldingi tishli muskul, qovurg`aaro tashqi va ichki muskullar, qovurg`a osti muskuli, diafragma kiradi.Ularning vazifasi:Nafas olishva chiqarishda, qo`lni xarakatlantirishda, qovurg`alar xarakatida ishtirok etadi.

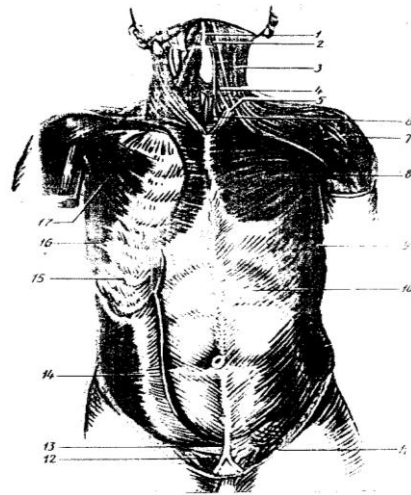
Ko`krak – qorin to`sig`i – diafragma yupqa muskuldan tuzilgan bo`lib, ko`krak qafasi tomoniga gumbaz hosil qilib joylashgan. Diafragmaning o`rta qismi payidan tuzilgan. Chetlari esa muskul tolalaridan iborat bo`lib, bel, qovurg`aga va to`sh qismlari tafovut qilinadi.

Funksiyasi: qisqarganda gumbazi yassilanadi va ko`krak qafasi kengayib, nafas olishga yordam beradi.



Gavdaning orqa muskullari.

1,9-trapetsiyasimon muskul,2,3-rombsimon muskullar,4-orqaning serbar muskuli,5-orqa fastsiyasi,6-orqaning pastki tishli muskuli,7-katta yumaloq muskul,8-deltasimon muskul,10-to'sh o'mrov so'rg'ichsimon muskuli,11-bo'yin va boshning tasma muskullari,12-boshning qirrali muskuli.



Gavdaning old muskullari

1-ikki qorinli muskul,2-jag'til osti muskuli,3-teri osti muskuli,4,6-to'sh til osti muskuli,5-to'sh o'mrov so'rg'ichsimon muskuli,7-deltasimon muskul,8-ko'rak katta muskul,9-tashqi qiyshiq muskul,10-qorin to'g'ri muskuli qini,11,12,13-chov boylami,14-qorin ichki qiyshiq muskuli,15-qovurg'a oraliq muskuli,16-old tishli muskul,17-ko'krak kichik muskuli.

**Qorin muskullariga:** Qorinning tashqi va ichki qiyshiq muskuli, qorinning ko'ndalang muskuli, to'g'ri muskuli,piramidasimon muskul,belning kvadratsimon muskuli kiradi. Funktsiyasi: Qorin muskullari qisqarganda qorin bo'shlig'i torayib, bosimi oshadi, nafas xarakatlarida,umurtqa pog'onasini bukishda, gavdani oldinga bukish, gavdani burish vazifalarini bajaradi.

#### Ish bajarish tartibi:

1. Gavdaning yuza hamda chuqurroqda joylashgan muskullari aks ettirilgan kurgazmali kurollar bilan tanishib chiking.
- 2.Orqaning yuza va chuqur muskullarini tablitsalardan o'rganing.
- 3.Ko'krak muskullariga kiruvchi muskullarni o'rganib chiqing.
- 4.Qorin muskullariga qaysi muskullar kirishini aniqlang.
- 5.Barcha muskullarni rasmini albomingizga chizing.

#### Nazorat savollari:

- 1.Orqaning yuza muskullariga qaysi muskullar kiradi?
- 2.Orqaning chuqur muskullariga kiruvchi muskullarni ayting.
- 3.Ko'krak muskullarining vazifalari nimadan iborat?
- 4.Qorin muskullarini vazifalarini ayting.

#### Kerakli adabiyotlar:

- 1.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin.Toshkent. "Universitet". 2007.
- 2.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.

3.Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.

4.Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.

5.Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

## 6-amaliy mashg'ulot

### Mavzu: Qo'l va oyoq muskullari.

**Dars maqsadi:** Talabalarga qo'l va oyoq muskullari haqida to'liq ma'lumot berish.

#### Identiv o'quv maqsadlar.

1. Qo'l va oyoq muskullari haqida to'liq tasavvurga ega bo'ladi.

**Kerakli jihozlar:** Qo'l va oyoq muskullari aks ettirilgan rasmlar, mulyajlar va relief tablitsalar.

#### Ishning mazmuni:

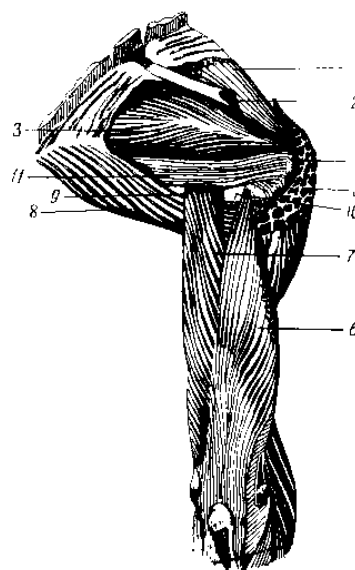
Qo'l muskullari elka kamari va qo'lning erkin qism muskullariga bo'linadi.

**Yelka kamari muskullari.**  
Deltasimon muskul,  
kurak qirra usti muskuli,  
kichik yumaloq muskul,  
katta



#### Bilak muskullari.

1-Panjani bukuvchi muskul, 2-kaftni tirsak tomonga bukuvchi muskul, 3-jimjiloq muskuli, 4-bosh barmoqni yaqinlashtiruvchi muskul, 5-bosh barmoqni bukuvchi kalta muskul, 6-bosh barmoqni uzoqlashtiruvchi kalta muskul, 7-kvadratsimon muskul, 8-bosh barmoqni bukuvchi uzun muskul, 9-kaftni bilak tomonga yozuvchi uzun muskul, 10-tashqi tomonga bukuvchi muskul, 11-yelka bilak muskuli.



Yelka muskullari.1-kurakni ko'taruvchi muskul, 2-kurak qirra usti muskuli, 3-kurak qirrasini, 4-yelka suyagining katta do'mbog' I,5-deltasimon muskul, 6,7-yelkaning uch boshli muskuli, 8-katta yumaloq muskul,11-kichik

yumaloq muskul, kurak osti muskullari kirib, ular yelka bo'g'imi atrofida joylashgan. Ko'krak va orqa muskullari ishtirokida yelka bo'g'imini harakatga keltiradi.

**Yelka muskullari.** Yelkaning oldingi tomonidagi muskullar,yelka muskuli, tumshuqsimon yelka muskuli. Bu muskullar bilakni bukadi va tashqariga buradi.

**Yelkaning orqa tomondagi muskullar.** Yelkaning uch boshli muskuli, tirsak muskuli. Bu muskullar bukilgan bilakni yozadi.

**Bilak muskullari. Yuza qavat muskullari.** Yumaloq pronator muskul, kaftni bilak tomonga bukuvchi muskul, kaftning uzun muskuli, kaftni tirsak tomonga bukuvchi muskul, panjani bukuvchi yuza muskul.

**Chuqur qavat muskullari.** Bosh barmoqni bukuvchi uzun muskul, panjani bukuvchi chuqur muskul, bilakni ichkariga burovchi kvadrat muskul.

**Bilakni orqa muskullari.** Panjani yozuvchi muskul, panjani yozuvchi tirsak muskuli, bosh barmoqni olib qochuvchi uzun muskul, bosh barmoqni yozuvchi uzun va qisqa muskullar kiradi.

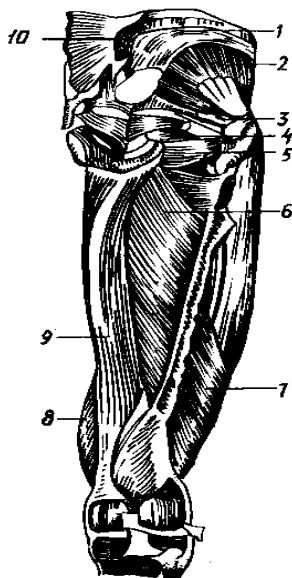
**Panja muskullari.** Bosh barmoq va jimjiloq tomondagi do`mboq, kaftning o`rta gurux muskullari kiradi.

### **Oyoq muskullari.**

Oyoq muskullari chanoq, son, boldir va panja muskullaridan tuzilgan. Chanoq tana bilan deyarli harakatsiz birlashganligi sababli muskullar faqat chanoq – son bo`g`imiga aloqador bo`lib, oldingi guruh muskullariga -yonbosh va bel muskullari kirib sonni bukadi.

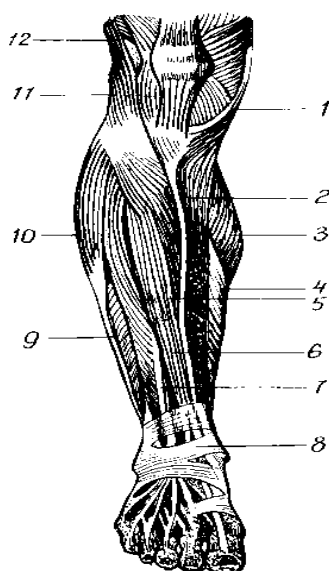
### **Orqa gramma muskullari:**

Katta dumba muskuli sonni yozish va tashqariga bukishda, dumbaning o`rta muskuli- oyoqni tashqariga, sonni ichkariga, oyoqni bir–biridan uzoqlashtirishni amalga oshiradi. Dumbaning kichik muskuli va sonning serbar fastsiyasini tarang qiluvchi muskul, noksimon muskul, ichki yopqich muskul, ustki va osti egizak muskullar, tashqi yopg`ich muskullari -sonni tashqariga bukadi.



Chanoq muskullari. 1-dumbaning o`rta muskuli, 2-kichik muskul, 3-noksimon muskul, 4-egizak muskul, 5-tashqi yopqich muskul, 6-kalta muskul, 7-lateral serbar muskul, 8-medial serbar muskul, 9-son katta muskuli, 10-dumba katta muskuli.





Boldir va oyoq panjasining muskullari

1-moshinachilar muskulining payi, 2-katta boldir suyagi, 3-boldir muskuli, 4-kambalasimon muskil, 5-oldingi katta boldir muskuli, 6-bosh barmoqni yozuvchi uzun muskul payi, 7-barmoqlarni yozuvchi uzun muskul payi, 8-barmoqni yozuvchi muskullarning fassiya lentasi, 9-kichik boldirning kalta muskuli, 10-kichi boldirni uzun muskuli, 11-tizza qopqog' boylami, 12-sonning serbar taranglashgan qismi.

## Son muskullari.

**Oldingi grupp.** Sonning to'rt boshli muskuli kirib, uning 4 ta boshchasi bor. Funksiyasi: boldirni tizza bo'g'imida bukadi. **Medial grupp.** Tarqsimon muskul, sonni yaqinlashtiruvchi muskul, orqa grupp. Nozik muskulari kirib, funksiyasi sonni bir – biriga yaqinlashtiradi. **Orqa grupp.** Sonning ikki boshli muskuli-sonni yozadi, boldirni bukib, tashqariga bukadi. Yarim parda muskullari-sonni yozadi, boldirni bukadi. Taqim osti muskuli– tizza bo'g'imini bukib, boldirni ichkariga bukadi.

**Boldir muskullari. Oldingi grupp.** Oldingi katta boldir muskuli oyoq panjasini yozadi, Barmoqlarni yozuvchi uzun muskul- panja va barmoqlarni yozadi. bosh barmoqni yozuvchi uzun muskul- panjani yozadi.

**Orqaning yuza muskuliga** boldirning uch boshli muskuli kiradi. U boldirning ikki boshli va kambalasimon muskulidan tuzilgan. Funksiyasi: oyoq panjasini bukadi.

**Boldir muskullarining chuqur qavati muskullariga** barmoqlarni bukuvchi uzun muskul, katta boldir orqa muskuli, bosh barmoqni bukuvchi muskul kiradi.

**Oyoq panjasi muskuliga** oyoq panjasining ust tomonidagi barmoqlarni bukuvchi va bosh barmoqni yozuvchi kalta muskullar kiradi. Bundan tashqari bosh va jimjimiloqni yaqinlashtiruvchi, uzoqlashtiruvchi, bukuvchi muskullar ham mavjud. Ularning funksiyasi nomiga bog'liq. Demak, qo'l muskullari ikki asosiy qismdan: qo'l kamari muskullaridan va qo'lning erkin suyaklari bilan bog'liq muskullardan tashkil topgan bo'lib, ularni tashkil etuvchi o'ziga xos tuzilish va funksiyalarga egadir. Oyoq muskullari ham oyoq kamari va oyoq erkin suyaklarining muskullaridan tashkil topgan. Shu ikkala muskullar guruhi gavnani harakatga keltirishda asosiy rol o'ynaydi.

## Ishni bajarish tartibi.

1. Qo'l va oyoq muskullarini kamar va erkin suyaklar muskullari guruhiga bo'lib o'rganib chiqing.

2. Kamar va erkin suyak muskullarini oldingi va orqa guruhlarga, hamda ularni o'z navbatida yuza va chuqur muskullar guruhiga bo'lib o'rganib chiqing.

3. Qo'l va oyoq muskullarining oldingi va orqa tarafdan, hamda yuza va chuqur muskullar aks ettirilgan rasmlarni chizib oling .

### **Nazorat savollari:**

1. Elkaning old va orqa guruxi muskullarining vazifalari nimadan iborat?
2. Bilak muskullarini ayting.
3. Chanoq muskulining vazifasi nima?
4. Son muskulining vazifasini ayting.
5. Boldir muskullarining tuzilishi qanday?
6. Axil payi qaerda joylashgan?

### **Kerakli adabiyotlar:**

1. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin. Toshkent. "Universitet". 2007.
2. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
3. Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.
4. Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.
5. Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

## **7- amaliy mashg'ulot.**

### **Mavzu: Ovqat hazm qilish organlari.**

**Dars maqsadi:** Ovqat hazm qilish organlarining anotomik tuzilishi haqida talabalarga to'liq ma'lumot berish.

#### **Identiv o'quv maqsadlari.**

1. Ovqat hazm qilish organlari sistemasining har bir qismini to'liq tavsiflay oladi.

2. Har bir qismning ilmiy nomlarini tartibli ketma-ketlikda ayta oladi.

**Kerakli jihozlar:** Ovqat hazm qilish organlari aks ettirilgan rasm, mulyaj va relif tablitsalar.

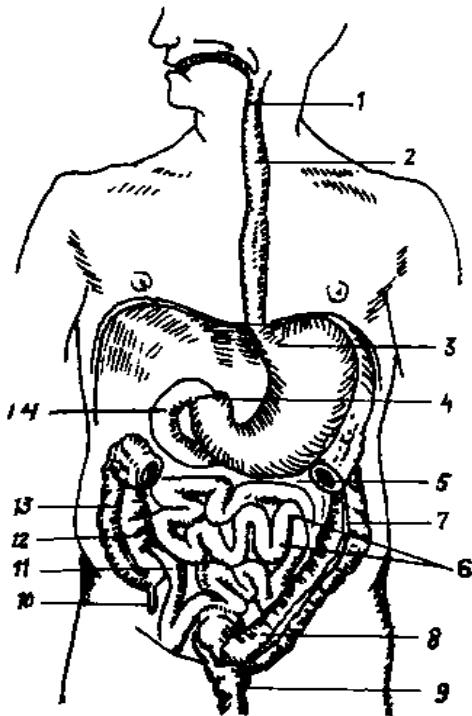
#### **Ishning mazmuni:**

Ovqat hazm qilish sistemasi organlariga: og'iz bo'shlig'i, xalqum, qizilo'ngach, oshqozon, o'n ikki barmoq ichak, ingichka ichak, yo'g'on ichak, to'g'ri ichak kiradi. Oshqozon osti bezi va jigar xam xazm qilishda muhim rol o'ynaydi.

**Og'iz bo'shlig'i**(cavium oris)- og'izning kirish qismi dahlizidan va asli og'iz bo'shlig'idan iborat. Lunj lablarning bevosita davomi bo'lib uning chuqur qatlamida yog qavatlari, shilliq qavatida esa mayda bezlar joylashgan. Og'iz dahlizi lunj vositasidan xususiy og'iz bo'shlig'iga qo'shiladi.

**Qattiq tanglay.** Yuqori jag'ning tanglay usti bilan tanglay suyagining ko'ndalang ustida joylashgan. Yumshoq tanglay muskullardan iborat bo'lib, orqa tomoni halqumga osilib turadi.

**Tishlar (Dentes).** Odamlarda tishlar ikki marta almashinadi. Bolalarda sut tishlari 6-7 oyligidan boshlab birin ketin chiqa boshlaydi va bola 2-2,5 yoshga



Hazm a'zolarining sxemasi

1-halqum, 2-qizil o'ngach, 3-meda, 4,5-12 barmoq ichak, 6-ingichka ichak, 7,13,14-chambar ichak, 8-S simon ichak, 9-to'g'ri ichak, 10-chuvalchangsimon o'simta,

to'lganda butunlay chiqib bo'ladi. 6-7 yoshlardan boshlab doimiy tishlar chiqa boshlaydi.

**Til (Lingua)** Til muskullardan tuzilgan bo'lib, og'iz bo'shlig'ida joylashgan. Tilning oldingi uchi, o'rtasi – til tanasi va orqa kengaygan qismi – til ildizi deyiladi. Uning so'rg'ichlarga boy ustki yuzasi qattiq va yumshoq tanglaylarga tegib turadi. Ipsimon, zamburug'simon, xalqa bilan o'ralgan, varaqsimon so'rg'ichlar bo'ladi.

**So'lak bezlar.** 3ta:Quloq oldi bezi ,jag' osti bezi ,til osti bezi hazm qilishda ishtirok etadi.

**Halqum(pharyunx)-** tepadan kalla suyagining tubidan boshlanib, og'iz va burun bo'shliqlariga keng ochilib turadi. Halqumning ikki yon tomonidan esa hiqildoq bilan tutashib turadi. Uning bo'shlig'i uch qismdan (burun, og'iz va hiqildoqdan) iborat. Chunki, u burun, og'iz bo'shlig'i va hiqildoqning orqasida joylashgan.

**Qizilo'ngach(esophagus)-Qizilo'ngach** uzunligi 25-30 sm keladigan muskuldan tuzilgan bo'lib, yuqorida VI bo'yin umurtqasining ro'parasida halqumdan boshlanadi. U bo'yin va ko'krak sohasidan diafragma orqali qorin bo'shlig'iga o'tib, ko'krak umurtqasi ro'parasida me'daning kirish qismiga ulanadi.

**Me'da (gaster)-**qorin bo'shlig'ining yuqori sohasida ,ko'proq qismi chap tomondagi qovurg'a osti sohasida, ozroq qismi esa qorin bo'shlig'i tepa bo'limining o'rta qismida joylashgan.Me'daning shakli nokka o'xshaydi,uzunligi 25-30 sm, eni 12-14 sm.U 4 qismldan tuzilgan: 1) oshqozonga kirish qismi, 2) oshqozonning tagi-qizilo'ngach oshqozon bilan qo'shilgan joydan chapda joylashgan eng keng qismidir; 3) oshqozon tanasi; 4) pastki chiqish qismi, ya'ni qopqasi.Oshqozonning devori uch qavatdan: tashqi-seroz, o'rta muskul va ichki shilimshiq osti qavatidan tuzilganOshqozonda pepsin, xlorid kislota va shilimshiq ajratuvchi ko'p bezlar bor.

**Ingichka ichak(intestinum tenuae)** me'daning chiqish qismidan boshlanib, uzunligi 5-6 m gacha bo'ladi va quyidagi uchta qismga bo'linadi: 1) **O'n ikki barmoq ichak**–ingichka ichakning boshlang'ich qismi bo'lib, uzunligi 25-30 sm. 2) **Och ichak**–o'n ikki barmoq ichakning davomi bo'lib, ingichka ichakning 2|5 qismini tashkil qiladi. 3) **Yonbosh ichak** –ichakning 3|5 qismini tashkil qiladi.

Ingichka ichak devori uch qavatdan tuzilgan. Tashqi seroz parda, o'rta-muskul qavat,ichki-shilimshiq qavat. Bularda tuklar mavjud bo'lib, ularning buyi 0,5 mmdan 1,5 mm gacha bo'ladi. Tuklarning soni katta odamda 4 mln. gacha yetadi va bu holat ingichka ichak sathini 24 marta kattalashtiradi; bu esa oziq

moddalarning surilishida katta ahamiyatga ega. Surilishning faol vaqtida tuklar minutiga 4-6 marta qisqaradi va surilish kuchayadi. Limfa tomirlaridan hujayralarga yog'lar, qon tomirlaridan esa oqsil va uglevodlar tashiladi.

**Yo'g'on ichak (*intestinum crassum*)** – ingichkadan keyin boshlanib, orqa chiqarish teshigi bilan tugaydi. Yo'g'on ichakning uzunligi 1,5-2 m bo'lsa, diametri ingichka ichak diametridan deyarli ikki barobar katta. U asosan 3 qismga: chualchangsimon o'simtali ko'richakka, chambar ichakka va to'g'ri ichakka bo'linadi.

Yo'g'on ichak qismlari: ko'r ichak yo'g'on ichakning boshlang'ich qismi bo'lib, uzunligi 6 sm, diametri 7-8 sm gacha bo'ladi. Ko'r ichak o'ng tarafda yonbosh chuqurchasida joylashgan.

**Ko'r ichak (*caecum*)**-ning pastki qismidan chualchangsimon o'simta, ko'tariluvchi chambar ichak, ko'ndalang chambar ichak, tushuvchi chambar ichak, to'g'ri ichak joylashgan. Uning chualchangsimon o'simtasi (*appendix vermiformis*) bo'lib, o'simtaning uzunligi 3-4 sm dan 18-20 sm gacha bo'ladi.

**Chambar ichak** – ko'r ichakning davomi bo'lib xizmat qiladi. Uning 4 ta ko'tariluvchi chambar, ko'ndalang chambar, pastga tushuvchi chambar va sigmasimon qismlari o'tadi. Sigmasimon qismi keyinchalik dumg'aza umurtqasining yuqori cheti sathidan to'g'ri ichak bilan tutashadi.

**To'g'ri ichak (*rectum*)** – 15-20 sm bo'lib, butun ovqat hazm qilish kanalini oxirgi qismidir. To'g'ri ichak orqa chiqarish teshigi bilan tugaydi. Bu teshikni 2 ta muskul, ya'ni ichakning doiraviy silliq muskulidan iborat ixtiyoriy bo'lmagan ichak sfinkteri va ko'ndalang targ'il muskuldan iborat ixtiyoriy tashqi muskuli bor.

**Me'da osti bezi (*pancreas*)**-me'daning orqa sohasida I-II bel umurtqalari qarshisida ko'ndalang joylashgan. Me'da osti bezi og'irligi 70-90 g bo'lib, uch qismdan iborat. Bezning ichida uning uzunligi bo'ylab shira chiqarish yo'li bo'lib, u o'tning umumiy yo'li bilan birgalikda o'n ikki barmoq ichak so'rg'ichiga o't suyuqligini quyadi.

**Jigar (*hepar*)**. Jigar qorin bo'shlig'ining yuqori qismida joylashib, tepa yuzasi diafragma tegib turadi. Jigarining ko'p qismi o'ng qovurg'a osti sohasida, oz qismi esa chap qovurg'a osti sohasida joylashgan. Jigar og'irligi 1500 g. U o'n ikki barmoq ichakka sekret ajratib chiqaradi. Jigar hujayralarida uglevodlar to'planadi. Jigar moddalar almashinuvida hosil bo'lgan mahsulotlarni va qonga tushgan zaharli moddalarni tutib qolib himoya vazifasini bajaradi.

**O't pufagi (*vesica fellea*)**-jigar o'ng bo'lagining pastki yuzasidan o't pufagi chuqurchasida joylashgan nok shaklidagi organ bo'lib, uning tubi, tanasi va bo'yni bor. Jigar sekret yashil – qo'ng'ir rangli, taxir, ishqoriy reaksiyaga ega suyuqlik bo'lib, yog'larga ta'sir etadi va ularni emulsiyaga aylantiradi. O't ichak muskullari qisqarishini kuchaytiradi. Odam jigari bir sutkada 700-800 mm o't ishlab chiqaradi.

### **Ishni bajarish tartibi.**

1. Ovqat hazm qilish organlari bir butun va alohida aks ettirilgan ko'rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.

2. Ovqat hazm qilish organlari bilan bog'langan so'lak bezlari, oshqozon osti bezi va jigar bilan alohida tanishib chiqing.

3. Qizilo'ngach, oshqozon va ichak devorining tuzilishini o'rganib chiqing.

4. Ovqat hazm qilish organlari sistemasiga kiruvchi barcha organ va qismlarning ilmiy nomini tartibli ketma-ketlikda yod oling.

5. Ovqat hazm qilish sistemasining umumiy, hamda alohida qismlari aks ettirilgan rasmlarni chizib oling va nomlab chiqing.

#### **Nazorat savollari:**

1. Sut tishlari bilan doimiy tishlar o'rtasida farqlar bormi?

2. Tilning ustida necha xil so'rg'ich bo'ladi?

3. So'lakda qanday biologik katalizatorlar bo'ladi, uning roli nimadan iborat?

4. Oshqozonning tuzilishini izoxlang.

5. Ichaklar peristaltikasi nimaning hisobiga kuchayadi?

6. Ingichka va yo'g'on ichakning tuzilishidagi farqlarni ayting.

7. Jigarning vazifalarini tushuntiring.

#### **Kerakli adabiyotlar:**

1. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin. Toshkent. "Universitet". 2007.

2. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.

3. Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.

4. Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.

5. Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

### **8-amaliy mashg'ulot**

#### **Mavzu: Nafas olish sistemasini.**

**Dars maqsadi:** Nafas olish sistemasining tuzilishi haqida talabalarga ma'lumot berish.

#### **Identiv o'quv maqsadlar:**

1. Nafas olish sistemasini tuzilishini ayta oladi.

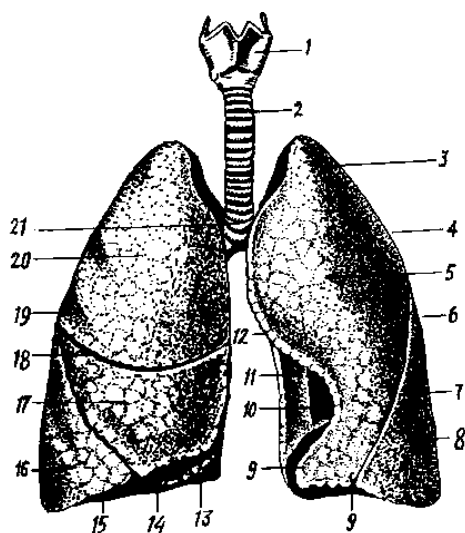
3. Nafas olish sistemasiga kiruvchi organ va ularning qismlari nomini yoddan ayta oladi

**Kerakli jihozlar:** Nafas olish sistemasini tasvirlangan rasm, mulyaj va relef tablitsalar.

#### **Ishning mazmuni:**

Nafas olish sistemasini organlari-burun bo'shlig'i, halqum, hiqildoq, traxeya, bronxlar va o'pkadan iborat bo'ladi.

**Burun bo'shlig'i (cavum nasi)** yuz suyaklari va tog'aylardan tashkil topgan bo'lib burun bo'shligi bilan ikkita sistematik nimtaga bo'lingan. Bular oldingi tomonda halqumga tutashib turadi. Burunning har bir yarmida uchta burun chig'anoqlari ustki, o'rta va pastki chig'anoqlari bo'ladi, bular uchta burun yo'lini hosil qiladi.



O'pkaning umumiy tuzilishi

1-qalqonsimon tog'ay, 2-traxeya, 3,4,5,6,7,8,9-chap o'pka, 10,11-yurak o'ymasi, 13,14,15,16,17,18,19,20-o'ng o'pka, 21-kekirdak bronhlarga bo'linish joyi.

shohsimon tog'aylardan tuzilgan.

**Uzuksimon tog'ay** uzuk shaklida bo'lib, orqa tomonda joylashgan plastinka, oldingi va yon tomonlarda turadigan ravoqdan iborat. Bu tog'ay hiqildoqning pastki qismida joylashgan.

**Qalqonsimon tog'ay** hammadan yirik bo'lib oldingi tomonda burun ostida bir-biriga qo'shib ketadigan ikkita plastinkadan tuzilgan. Voyaga etgan erkaklarda turtib chiqib turadi.

**Hiqildoq usti tog'ayi**- barg shaklida bo'lib, uning band qismi qalqonsimon tog'ayning orqa yuzasiga yopishadi. Hiqildoq usti tog'ayi yutish jarayonida hiqildoqqa kirish teshigini yopadi.

Hiqildoq usti tog'ayi yoki epiglotis hiqildoqni halqumdan ajratib, hiqildoq teshigini qoplab turadigan bargsimon plastinkadir. Epiglotis elastik tog'aydan tuzilgan. Bo'g'im va muskullar borligi tufayli hiqildoq tog'aylari o'z holatini bir-biriga nisbatan o'zgartirishi mumkin. Hiqildoqning o'rta qismi murakkab tuzilgan, shu qismining yon devorlarida ustki va pastki boylamlarini hosil qiladigan ikkita juft burmasi bor. Ustki boylamlar soxta boylamlar deb ataladi. Ularning bagrida elastik tolalar va muskullar bo'lib, ular ko'p qavatli epiteliy bilan qoplangan. Ovoz boylamlari qalqonsimon tog'ay bilan chambarchas bog'lanib tog'ay o'rtasida tortilib turadi va tovush chiqarish uchun hizmat qiladi.

**Traxeya(trachea)**-qalin tog'ayli 16-20ta yarim halqalaridan hosil bo'lgan naydan iborat bo'lib, katta yoshli odamda uzunligi 11-13 sm keladi. U 6 bo'yin umurtqasining pastki qirrasi damidan boshlanib 4 va 5 ko'krak umurtqalari o'rtasida tugallanadi va shu joyda o'xshash nomdagi o'pkalarga boradigan ikkita asosiy bronxlarga bo'linadi. Traxeyaning shilliq pardasi ko'p qatorli prizmatik kiprikchali epiteliy bilan qoplangan.

**Bronxlar(bronchi)** -kekirdakning 4-6 ko'krak umurtqalari ro'parasida o'ng va chap tarmoqqa bo'linadi. O'ng bronx kalta va kengroq bo'lib, 6-8 tog'ay xalqadan

tuzilgan.Chan bronx o`ngiga qaraganda uzunroq va torroq bo`lib,9-12 xalqadan iborat bo`ladi.

**O`pka(pulmo)**-ko`krak qafasining ikki tomonida joylashgan, konus shaklda bo`lib, uning asosi pastga qaragan bo`ladi va diafragma taqalib turadi. O`pkaning yumaloqlanib turgan uchi yuqoriga qaragan. O`pkaning qavariq bo`ladigan tashqi yuzasi qovurg`alarga taqalib turadi, old tomonidan to`sh suyagi va atrofidan qovurg`alar bilan chegaralangan.O`ng o`pka uchta bo`lakdan,chap o`pka ikkita bo`lakdan iborat bo`lib, ularda ko`plab alveolalar bor. Alveolalar bir-biriga zich tarqalgan bo`lgani uchun ularni o`rab turuvchi kapilyarlar o`zining bir yuzasi bilan bitta alveolalar yuzasiga chegaradoshdir. Mana shu narsa alveolalardagi havo bilan kapilyarda oqib o`tuvchi qon o`rtasida gazlar almashinib borishi uchun eng qulay sharoitni ta`minlab beradi. Odamdagi alveolalarning umumiy yuzasi nafas olingan paytda taxminan 100-120 m<sup>2</sup> ga teng.

O`pkada qon aylanishining o`ziga xos xususiyatlari bor. O`pkada qon ikki xil sistema tomirlari bo`ylab aylanadi. Bir tomondan o`pka bronx arteriyalari orqali katta qon aylanish doirasida arterial qon olib tursa, ikkinchi tomondan o`pkaga o`pka arteriyalaridan venoz qon kirib, kichik qon aylanish doirasini hosil qiladi.

#### **Ishni bajarish tartibi .**

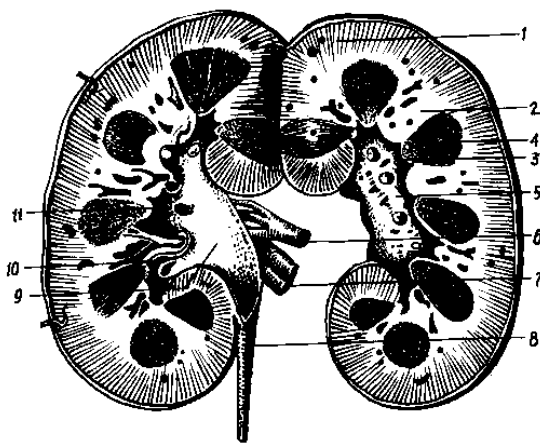
- 1.Nafas olish sistemasi aks ettirilgan ko`rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.
- 2.Nafas olish sistemasiga kiruvchi har bir organning anotomik tuzilishini ko`rgazmali qurollar asosida o`rganib chiqing.
3. Nafas olish sistemasi organlari va qisimlarining nomlarini aniqlab yod oling.
- 4.Nafas olish sistemasining umumiy holda va organlarga bo`lingan xolda aks ettirilgan rasmlarini chizib oling va nomlab chiqing.

#### **Nazorat savollari:**

- 1.Burun bo`shlig`i bilan hiqildoq o`rtasida qanday funksional bog`lanish bor?
- 2.Nima uchun yutilgan luqma hiqildoqqa kirib ketmaydi.
- 3.Gazlar (kislorod va karbonat angidrid) almashinuvi nafas sistemasining qaysi qismida amalga oshiriladi?
- 4.Sizga amaliy mashg`ulot darsida o`qituvchingiz bir dona o`pka berdi. Uning o`ng yoki chap o`pka ekanligini qaysi belgilariga qarab aniqlaysiz?
5. Xiqildoqning tuzilishini tushuntirib bering.
- 6.Plevra pardasining tuzilishini izoxlang.

#### **Kerakli adabiyotlar:**

- 1.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin.Toshkent. "Universitet". 2007.
- 2.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
- 3.Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O`qituvchi. 1970.
- 4.Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.



**Buyrakning ichki tuzilishi**

1-po'stloq qavati, 2-peramida oraliq modda, 3-peramida so'rg'ichi, 4-peramida, 5-buyrak bo'shlig'i, 6-buyrak arteriyasi, 7-buyrak venasi, 8-siydik yoli, 9-buyrak jomi, 10,11-kosachalar

5.Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi.  
Toshkent, 2005 y. (Darslik)

### **9-amaliy mashg'ulot.**

#### **Mavzu: Siydik ayirish organlari.**

**Dars maqsadi:** Siydik ayirishorganlarining tuzilishi haqida, ko'rgazmali qurollar vositasida tushuncha berish.

#### **Identiv o'quv maqsadlar.**

1.Siydik ayirish organlarining anatomik tuzilishini ta'riflay oladi.

2.Siydik ayirish organlarining nomlarini yoddan aytib bera oladi.

**Kerakli jihozlar:** Siydik ayirish organlari ifodalangan rasm, mulyaj va relef tablitsalar.

#### **Ishning mazmuni:**

Siydik ayirish organlari bir juft buyrak, ularning siydik yo'llari, qovuq va siydik chiqarish yo'llaridan tuzilgan.

**Buyrak (Ren).** Buyrak bir juft loviya shaklidagi organ bo'lib, oldindan va orqa tomondan yassilashgan, o'rta yashar odamlarda 140-150 g ga teng. Buyraklar 1, 2 bel umurtqalari tanalarining ikki yon tomonida qorin bo'shlig'ining orqa tomonida muskul va diafragma tegib turadi. Qorin parda buyraklarining faqat old tomonini berkitadi. Qorin bo'shlig'i o'ng tomonning yuqori qismida turadi. Chap buyrakning yuqori uchi 2-3 bel umurtqalarining oralig'iga to'g'ri keladi. Buyraklar – organizmda eng murakkab tuzilgan va ko'p qirrali funksiyalarni bajaradigan ayiruv organi hisoblanadi. Buyrak taxminan 1 mln. nefronlardan tashkil topgan, ya'ni buyrak hujayralaridan tuzilgan bo'lib, bular struktura va funksional birliklardir. Nefronlar o'rtasida qo'shuvchi to'qima bo'ladi. Har bir nefron qo'sh devorli tovoqcha shaklida kichik kapsuladan boshlanadi. Bu kapsula ichida kapillyarlar kalavasi bor. Kapsula bo'shlig'ida avvalo buralgan siydik kanalchasi – birinchi tartibdagi burma kanalcha boshlanadi. Kanalcha buyrakning mag'iz qavatida genli qovuzlog'ini hosil qiladi va buyrakning po'stloq qavatiga qaytadi. Shunday qilib genli qovo'zlog'iga tushuvchi yoki proqsimal qismi bilan, ko'tariluvchi qismidan iborat.

To'g'ri pallacha buyrakning po'stloq qavatida yoki uning mag'iz qavati bilan chegarasida ikkinchi tartibdagi burma kanalchani hosil qiladi. Bu kanalcha chiqaruvchi yo'l – yig'uvchi kanalchaga quyiladi.

Har bir Shumlyanskiy – Baumen kapsulasining diametri 0,2 mm, bir nefron kanalchalarining umumiy uzunligi esa 100 km ga etadi.

Koptokchalarda filtratsiya jarayoni va kanalchalarda reabsorbsiya jarayoni yuzaga keladi. Hosil bo'layotgan birlamchi siydikning miqdori bir sutkada 150-170 m ga etadi. Reabsorbsiya natijasida ikkilamchi siydik hosil bo'lib, uning miqdori 1 sutkada 2-2, 5 l oshmaydi. Siydik tarkibida oxirgi mahsulotlar mochevina, siydik kislotasi, ammiak, sulfatlar, kreatinin va boshqa moddalar bo'ladi.



**Siydik yo'li(ureter).** Siydik yo'li uzunligi 30 sm bo'lib, siydikni buyrakdan qovuqqa o'tkazadi. Bu nayni qorin pardani faqat old tomonidan qoplaydi. Siydik yo'li boshlanishi qismida, chanoqqa o'tish chegarasida va qovuqqa kirish oldida bir muncha torayadi. Siydik yo'li joylashishiga ko'ra ikki qismdan iborat(qorin va chanoq).

Siydik yo'lining qorin qismi orqa tomondan bel muskullariga tegib tursa, old tomondan erkaklarda urug'don arteriyasi va venasi bilan, ayollarda esa tuxumdon arteriyasi va benasi bilan kesishib joylashgan.

Siydik yo'lining devori qo'shuvchi to'qimadan tuzilgan tashqi qavat, uning ostida joylashgan muskul qavat va ichki shilliq qavatdan tuzilgan.

**Qovuq(Siydik pufagi- vesica urinaria)** kichik chanoq bo'shlig'ida joylashgan, 500-700 ml hajmdagi organ bo'lib, ichida siydik bor yoki yo'qligiga qarab, shakli o'zgarib turadi. Qovuqda pastdagi keng qism, qovuq tubi, yuqori toraygan uchi- cho'qqi va bu ikki qism oralig'i, qovuq tanasi tafovut qilinadi.

### **Ishni bajarish tartibi.**

1.Siydik ayirish organlar tasvirlangan ko'rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.

2.Siydik ayirish sistemasiga kiruvchi organlarning anatomik tuzilishini alohida o'rganib chiqing.

3.Siydik ayirish sistemasiga kiruvchi organlarning boshqa sistema organlariga nisbatan joylashgan o'rnini aniqlang.

4.Har bir organ qisimlarining ilmiy nomlarini aniqlab ularni yod oling.

5.Siydik ayirish organlar tasvirlangan umumiy va qisimlarga bo'lingan rasmlarni chizib oling va ilmiy nomlarini ko'rsating.

### **Nazorat savollari:**

1.Siydik ayirish organlarining ketma-ketligini ayting.

2.Siydik ayirish organlarining xar biriga izox bering.

3.Buyrak to'qimalarida qancha hujayralar bor va ular nima deb ataladi?

4.Kapsulaga kiruvchi arteriyalarda bosim 90 – 100 mm ga, aksincha kapsuladagi

bosim 25 – 30 mm dan oshmaydi, siydik chiqarish nayidagi bosim esa 10 mm bo'lishining ahamiyati nimada?

5.Birlamchi va oxirgi siydiklar qanday jarayonlarda hosil bo'ladi?

### **Kerakli adabiyotlar:**

1.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin.Toshkent. "Universitet". 2007.

2.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.

3.Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.

4.Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.

5.Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

### **10-amaliy mashg'ulot**

**Mavzu: Jinsiy a'zolar tizimi. Jinsiy hujayralar, morfologiyasi va vazifasi**

**Dars maqsadi:** Jinsiy a'zolar tizimi. Jinsiy hujayralar, ularning tuzilishi va joylashgan o'rni haqida talabalarga tushuncha berish.

**Identiv o'quv maqsadlar:**

1. Jinsiy hujayralarining tuzilishi va joylashishi haqida tasavvurga ega bo'ladi.
2. Jinsiy a'zolar tizimini farqlay oladi.

**Kerakli jihozlar:** Jinsiy a'zolar tizimi ifodalangan rasmlar, mulyaj va relef tablitsalar.

**Ishning mazmuni:**

**Jinsiy bezlar** erkaklarda moyaklar, ayollarda esa tuxumdon hisoblanadi. Ular o'z mahsuli bo'lmish jinsiy hujayralarini to'g'ridan-to'g'ri jinsiy yo'llarga ajratadi; bu vazifani jinsiy bezlarning tashqi sekret qismi bajaradi. Bundan tashqari, shu bezlar jinsiy gormonlarni ishlab chiqaradi va qonga ajratadi: 1) Erkak jinsiy gormonlari androgenlar; 2) ayol jinsiy gormonlari estrogenlar. Jinsiy bezlar gormonlari ikkilamchi jinsiy belgilarning normal rivojini ta'minlaydi.

**Erkaklar ichki jinsiy a'zolariga:** 1) moyaklar va ularning ortig'i; 2) urug' chiqarish yo'llari; 3) urug' pufakchalari; 4) prosgata bezi; 5) kuper bezlari, tashqi jinsiy a'zolariga erlik olati va yorg'oqlar kiradi.

Erkaklarda siydik chiqaruv nayi faqat siydikni tashqariga chiqarib bermay, balki erkaklar jinsiy hujayrasi - spermatozoidlarni ham tashqariga chiqarib berish vazifasini o'taydi.

Moyaklar yoki urug'donlar (*testis*) (37-rasm) juft bezlar qatoriga kirib, yorg'oq ichida joylashadi. Urug'donlar spermatogenez jarayoni, ya'ni erkaklar urug'i spermatozoidlarni ko'paytirib va etiltirib beradi, hamda erkaklar gormonlarini ishlab chiqaradi.

Urug'don tuxumsimon shaklida bo'lib, yon tomonidan qisman botig'iga ega. Uzunligi 4-6 sm., diametri 3,5-4 sm., ko'ndalang kesimi yuzasining qalinligi 3 sm. ni, og'irligi o'rtacha 30 g. ga teng. Urug'donda medial va lateral yuzalari yuqorigi va pastki uchlari, oldingi hamda orqa chetlari tafovut qilinadi. Chap urug'don odatda o'ng uruqdonga nisbatan pastrokda joylashadi. Urug'don tashqi tomonidan seroz va oqsil xususiy pardalari bilan o'ralgan.

**Ayollar jinsiy a'zolar tizimi** - erkaklarnikiga o'xshab ichki va tashqi a'zolariga bo'linadi. Ayollar ichki jinsiy a'zolariga tuxumdonlar, bachadon naylari, bachadon va qin kirsas, tashqi jinsiy a'zolariga klitor, katta va kichik lablar, qizlik parda va dildoq daxdizidagi bezlar kiradi (38-rasm). Tuxumdonlar jinsiy hujayralar etkazib berish jarayoni hamda ichki sekretiya vazifasini bajarib, ayrim jinsiy gormonlarni ishlab beradi. Bachadonda esa otalanish jarayoni sodir bo'lib, embrion rivoji ta'minlanadi. Qolgan a'zolar esa chiqarib berish va qolgan jinsiy a'zolar majmualariga kiradi.

**Ishni bajarish tartibi.**

1. Jinsiy bezlar ifodalangan ko'rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.
2. Har bir bezni alohida o'rganib chiqing.
3. Jinsiy bezlarning ilmiy nomlarini aniqlang va yod oling.
4. Jinsiy bezlarining umumiy va alohida ko'rsatilgan rasmlarini chizing.

**Nazorat savollari:**

1. Jinsiy bezlar qanday jinsiy hujayralar ishlab chiqaradi?

### **Kerakli adabiyotlar:**

- 1.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin.Toshkent. "Universitet". 2007.
- 2.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
- 3.Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.
- 4.Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.
- 5.Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

### **11-amaliy mashg'ulot**

#### **Mavzu: Ichki sekretsiya bezlari.**

**Dars maqsadi:** Ichki sekretsiya bezlari, ularning tuzilishi va joylashgan o'rnini haqida talabalarga tushuncha berish.

#### **Identiv o'quv maqsadlar:**

1.Ichki sekretsiya bezlarining tuzilishi va joylashishi haqida tasavvurga ega bo'ladi.

2.Ichki sekretsiya bezlarini tashqi sekretsiya bezlaridan farqlay oladi.

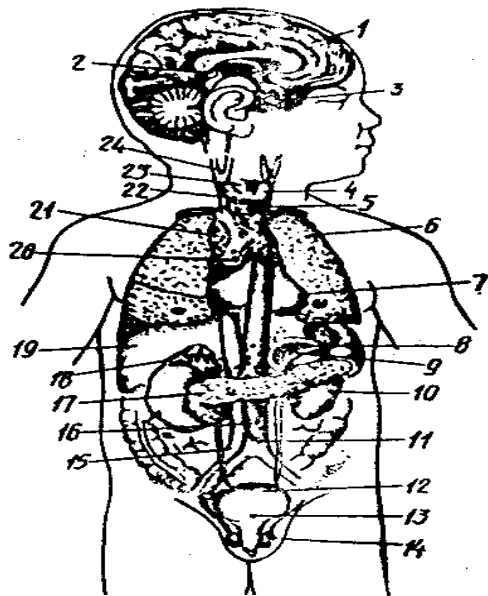
**Kerakli jihozlar:** Ichki sekretsiya bezlari ifodalangan rasmlar, mulyaj va relef tablitsalar.

#### **Ishning mazmuni:**

Ichki sekretsiya bezlari o'zida sekretor chiqaruvchi naylari bo'lmasligi bilan tashqi sekret bezlarida ishlagan sekret-gormon bevosita qonga shimiladi. Shuning uchun bunday bezlar endokrin bezlar deb ham ataladi.

**Miyaning pastki ortig'i(Hypophysis)**-Gipofiz oval shaklidagi kichik bez bo'lib, miya asosidagi kulrang dumboqqa voronkasimon oyoqcha orqali osilib turadi. Og'irligi 0,5 -0.6 g. Bez asosiy suyakning turk egari chuqurchasida joylashgan. Gipofiz oldingi, o'rta va orqa bo'laklardan tashkil topgan. Oldingi bo'lagidan 6xil: somatotrop(o'sish),laktotrop(ayollarda sut bezi funksiyasini boshqaradi), adrenokortikotrop(buyrak usti ishi), gonadotrop(jinsiy bezlar ishini), Tireotrop (qalqonsimon bez ishini), lyutinglovchi (xomilani normal rivojlanishini) gormonlar organizmning turli funksiyasiga ta'sir etadi.Gipofizning orqa qismidan esa vazopressin (ADG), oksitotsin (bachadon muskullari ishi) gormonlari ishlab chiqaradi. O'rta qismidan intermidin (pigmentatsiya) gormoni ajraladi. Gipofiz funksiyasi MNS orqali, ya'ni oraliq miyadagi gipotalamusdan ajralgan neyrogormonlar orqali boshqariladi.

**Epifiz(korpus pineale)**-bosh miya asosida o'rta miya soxasida joylashgan bo'lib, og'irligi 0,2g.Undan melatonin (pigment almashinuvi) gormoni ajraladi.Jinsiy bezlar rivojlanishini me'yorida ushlab turadi. **Qalqonsimon bez (Glandula thyreoidia)**. bo'yin sohasida hiqildoqning qalqonsimon tog'ayi bilan kekirdakning yuqorigi 3-4 tog'ay halqalari oldida joylashgan bo'lib, katta odamlarda 30-50 g ga teng. Bezning uchta qismi – bo'yin va yon tomondan ikkita qismi bo'lib, traxeyaning II-IV halqalari oldida joylashgan va bezning



**Ichki sekretiya bezlari**

2-gipofiz, 3-epifiz, 4-qalqonsimon bez, 8,9-buyrak usti bezi, 14-moyak, 17-meda osti bezi, 19-jigar, 20,21-ayrisimon bez, 22-qalqonsimon bez orqa tanalari

qolgan ikkita pallasini birlashtiradi. Qalqonsimon bezning normal faoliyati ikki yo'l bilan faoliyatining kuchayib ketishi va pasayib ketishi yo'li bilan bo'zishi mumkin. Gipofunksiyada tana organlarining kuchsizlanib ketishi, aqli zaiflik hodisasi kuzatiladi; miksedema va jinsiy bezlarning rivojlanish jarayonining susayishi ro'y beradi.

Gipofunksiyada esa bezning kattalashib ketishi olako'zlik, yurak urishi tezlashadi va ozib ketish belgilari bilan xarakterlanuvchi Basedov kasalligi rivojlanadi.

**Qalqonsimon bez orqa tanachalari (Glandula parathyreodea)** Qalqonsimon bez orqa tanachalari to'rtta bo'lib, ular qalqonsimon bez yon bo'laklarining orqa yuzasiga yopishib yotadi. Bezlar endokriyon

bezlar ichida eng kichkinasi bo'lib, uzunligi 6 mm, kengligi 4 mm, qalinligi 2 mm ga teng. Bez qon tomirlariga boy parda bilan o'ralgan. Bolalarning bunday bezi och qizil rangda bo'lib, yoshi kattalashgan sari ularning rangi qoraya boradi. Bu bezlar kalsiyni organizm o'zlashtirishga yordam beruvchi gormon ishlab chiqaradi. Ular olib tashlanganda yoki shikastlansa qaltiroq kasali yuz berishi natijasida organizm nobud bo'ladi.

**Buyrak usti bezi(Glandula suprarenalis).** Buyrak usti bezi qalpoq shaklida o'ng va chap buyrak ustida joylashgan bo'lib, 3-5 g gacha boradi. Bez tashqi sarg'imtir po'stloq va ichkarisida joylashgan qoramtir miya qismida tuzilgan. Gormonlari asosan 3 guruhni tashkil etadi:

1. Mineralokortikoidlar – aldosteron, kortekosteron: mineral moddalar almashinuvida ishtirok etadi.
2. Glyukokortinoidlar – kartizon, gidroptizon, kartinosteron; uglevodlar, oqsillar almashinuvida qatnashgan.
3. Jinsiy gormonlar – androgen, estrogen, progesteron.

Buyrak usti bezining mag'iz qismida asosan adrenalin ishlanadi. Adrenolin insulinga antoganist hisoblanib, yurak urushini tezlashtiradi, qon tomirlarini toraytiradi, qon bosimini oshiradi.

**Me'da osti bezining inkeretor qismi.**

Me'da osti bezining dum qismida bir millionga yaqin yumaloq bez hujayralari bo'lib, ular ishlab chiqargan gormonlar qonga shimiladi. Shuning uchun bu xildagi bez to'plamini inkretor funksiyali me'da osti bezi orolchasi(Langergans - Sobolyev) deb ataladi. Orolcha bezlari insulin va glyukogen gormonlarini ishlaydi. Insulin qon tarkibidagi glyukozaning muskul va nerv xujayralariga o'tishini ta'minlaydi. Glyukogen gormoni jigardan glikogenni glyukozaga aylantirib qonga chiqarib beradi. Natijada qonda glyukoza miqdori 0,1- 0,5 % gacha ko'payadi. Orolcha hujayrasining insulin ishlab chiqarish qobiliyati kamayganda siydik bilan

ko'p miqdorda (5 % gacha) glyukoza tashqariga chiqadi. Bu holda qand kasalligi kelib chiqadi.

**Ayrisimon bez(Thymus)** ikki bo'lakdan tuzilgan bo'lib, tash suyagining orasida joylashgan. Og'irligi yoshga qarab o'zgaradi. Jumladan, tug'ilgan bolada 12 g balog'atga etish oldida esa 30-40 g bo'ladi. Balog'atga etgach bez asta sekin qayta kichrayib boradi: 25 yoshda 25-30 g, 50-70 yoshlarda burishib qoladi va 6g yog moddasiga aylanadi. Ayrisimon bez qoramtir rangli po'stloq va oq qora rangli mag'iz modasidan tuzilgan bo'lib, ularni bir-biridan ajratib turuvchi keskin to'siq yo'q. Timozin gormoni (o'sish) ajralib chiqadi. Limfotsitlar xosil bo'lishini kuchaytirib, immunitetni oshiradi.

#### **Ishni bajarish tartibi.**

1. Ichki sekretiya bezlari ifodalangan ko'rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.
2. Har bir bezni alohida o'rganib chiqing.
3. Ichki sekretiya bezlarining ilmiy nomlarini aniqlang va yod oling.
4. Ichki sekretiya bezlarining umumiy va alohida ko'rsatilgan rasmlarini chizing.

#### **Nazorat savollari:**

1. Gipofiz bezining qaysi qismidan qanday garmonlar sintez qilinadi va gormonlar qanday jarayonlarga o'z ta'sirini ko'rsatadi?
2. Gipofizning gipofunksional yoki giperfunksional holati natijasida organizmda qanday o'zgarishlar yuz beradi?
3. Yuqorida ko'rsatilgan bezlar o'rtasida qanday munosabatlar bor va u qanday boshqariladi?
4. Me'da osti bezida qanday gormonlar ishlanib chiqadi va ular qanday jarayonlarda ishtirok etadi?
5. Ayrisimon bezning tuzilishi, joylanishi va yoshiga oid vaznining o'zgarishi qanday?
6. Jinsiy bezlar qanday jinsiy hujayralar ishlab chiqaradi?
7. Buyrak usti bezining mag'iz qismida qaysi gormon sintez qilinadi?
8. Epifiz bezi to'g'risida nima bilasiz?
9. Qalqonsimon bez funksiyasining buzilishi qanday oqibatlariga olib keladi?

#### **Kerakli adabiyotlar:**

1. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin. Toshkent. "Universitet". 2007.
2. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
3. Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.
4. Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.
5. Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

## 12-amaliy mashg'ulot.

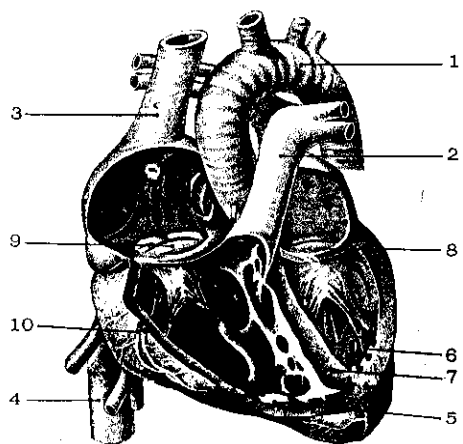
### Mavzu: Yurak va uning tuzilishi.

**Dars maqsadi:** yurakning tuzilishi haqida talabalarga ma'lumot berish.

**Identiv o'quv maqsadlar:**

1. Yurakning anatomik tuzilishini tasvirlay oladi.
2. Yurakning boshqa organlarga nisbatan joylashgan o'rnini ayta oladi.

**Kerakli jihozlar:** Qon tomirlar sistemasi va yurak aks ettirilgan rasm, mulyaj va relef tablitsalar, ho'l (fiksatsiyalangan) preparatlar.



**Yurakning tuzilishi**

1-aorta, 2-upka arteriyasi, 3-yuqori kovak vena, 4-pastki kovak vena 5-o'n qorincha, 6-chap qorincha, 7-qorinchalar aro devor, 8-ikki tavaqali qopqoq, 9-uch tavaqali qopqoq, 10-

endokard, o'rta-miokard, tashqi-perikarddan iborat. Yurak perikard deb ataladigan ikki qavatli seroz parda bilan o'ralgan. Bu qavatlar orasida suyuqlik bo'lib, yurakning qisqarish va bo'shashishida qulaylik tug'diradi.

Yurak 4 kamerali bo'lib, o'ng va chap tomonda joylashgan 2 ta bo'lmachasi va o'ng hamda chap tomonda joylashgan 2 ta qorinchasi bor. Yurakning o'ng bo'lmachasi bilan o'ng qorinchasi o'rtasida yurakning o'ng va chap bo'lmacha qorincha oralig'i teshigi bor. Yurakning o'ng yarmida uch tavaqali qopqoq, chap yarmida mitral deb ataladigan ikki tavaqali qopqoq joylashgan.

Tavaqali qopqoqlar qonning harakat qismida ahamiyatga ega: ular ochilganda yurak qon bo'lmachasida qorinchaga tushadi, biroq ular qaytadan qonni bo'lmachaga yo'naltirmaydi. Aorta va o'pka tarmog'ining teshiklari oldida yarim oysimon qopqoqlar bo'ladi. Ular qonning yurakdan tomirlarga tomon oqishi buyicha ochiladi va qonning orqaga qaytishiga to'sqinlik qiladi. Faqat qopqog'ining ishi buzilgan holda qonning bir qismi orqaga qaytib yurakka oqib tushishi mumkin. Yurak bir-biri bilan tutashmaydigan ikki qismi to'liq bo'lmaganligi tufayli o'ng qorincha va o'ng bo'lmachadan faqat venoz qon, chap bo'lmacha va chap qorinchadan faqat arterial qon harakat qiladi.

Yurakning o'ng bo'lmachasiga tananing eng yirik venalari yuqoridan – yuqorigi kovak vena, pastdan pastki kovak vena quyiladi. Bundan tashqari, yurakning o'ng bo'lmachasiga yurak venalarining umumiy oqimi yurakning

### Ishning mazmuni:

**Yurak (Cor)** odam embrionida juda erta rivojlana boshlaydi, shu bilan birga u qorindalik vaqtidayoq hayotining uchinchi haftasida yurak qisqara boshlaydi.

Yurak konus shaklidagi muskulli ichi kovak organdir. Yurak ko'krak qafasida to'sh suyagining orqasida, ikkala o'pkaning o'rtasida joylashgan bo'lib, uning ko'proq qismi ko'krak bo'shlig'ining chap tomonida, 1/3 qismi o'ngda joylashadi. U orqa tomonidan qizilo'ngach va aorta qon tomirining pastga tushuvchi qismi orqaliumurtqa pog'onasidan ajralib turadi. Pastki tomonidan diafragma orqali qorin bo'shlig'idan ajralgan. Yurak devori uch qavatdan: ichki-

taxminan qo'ltig'iga kelib quyiladi. Yurakning o'ng quloqchasi yurak bo'lmachasining bir qismi bo'lib, yassilangan konus shakliga ega va aorta ildizini yopgan holda yurakning oldingi yuzasida joylashadi.

Yurakning chap bo'lmasi har bir o'pkadan ikkitadan 4 ta o'pka venasi kelib quyiladi. Arterial qon bu venalar orqali o'pkalardan kelib yurakning chap bo'lmasiga quyiladi. Yurakning chap bo'lmasi bilan qorinchasi o'rtasida chap bo'lmacha-qorincha teshigi joylashadi.

Yurak ritm bilan qisqarish xususiyatga ega. Yurak muskullari ikkita maxsus tojsimon arteriya orqali qon bilan ta'minlanadi. Katta odamda bir minutda 200-250 ml qon yurak muskullariga boradi.

Yurak qorinchalari bir qisqarganda 70 ml qonni arteriya tomirlariga o'tkazadi. Bu sistolik xajm deyiladi.

Odam tinch turganda yuragi bir minutda 70-72 marta qisqaradi. Yurakning minutlik xajmi 4,9 l. Bir sutkada yurak 100 ming marta qisqarib, 10 t qonni xaydaydi.

Yurak faoliyatining uch fazasi bor: sistola, diastola va pauza. Yurak bo'lmachalari qisqarganda qorinchalar bo'shshadi, undan so'ng umumiy tanaffus bo'ladi. Yurak bir soat ishlaganda undan 300 l ga yaqin qon o'tadi. Yurak muskuli ixtiyorsiz, ya'ni bizning irodamizga bog'lanmagan holda qisqaradi.

#### **Ishni bajarish tartibi:**

1. Yurakning tuzilishiga doir bo'lgan ko'rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.

2. Yurak devorining tuzilishiga e'tibor bering va kameralardagi farqlarni aniqlang.

3. Yurakka keluvchi va undan chiqib ketuvchi qon tomirlarni aniqlang hamda ularning ilmiy nomlarini toping.

4. Yurakning o'zini qon bilan ta'minlovchi tomirlarni toping.

5. Yurakning tashqi va bo'ylama kesmasi ifodalangan rasmlarni chizib oling va ilmiy nomlarini ko'rsating.

Nazorat savollari:

1. Yurakning topografiyasini tavsiflab bering.

2. Yurakdagi nerv tolalari xaqida nimalar bilasiz?

3. Yurakdagi klapanlar va yurak devorining tuzilishini izoxlang.

4. Yurakning avtomatik ravishda ishlashi nimaga bo'liq?

5. Yurak ishi nima?

#### **Kerakli adabiyotlar:**

1. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin. Toshkent. "Universitet". 2007.

2. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.

3. Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.

4. Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.

### **13-amaliy mashg'ulot .**

#### **13.1.Mavzu: Kichik va katta qon aylanish doirasi**

**Dars maqsadi:** Talabalarga katta va kichik qon aylanish doiralari haqida ko'rgazmali qurollar vositasida to'liq ma'lumot berish.

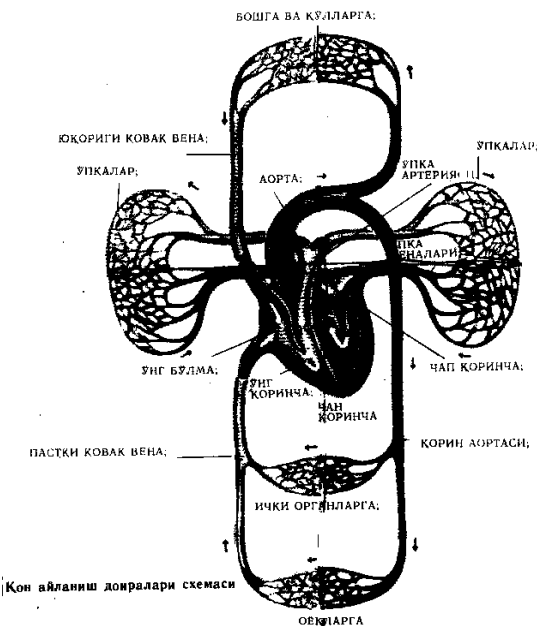
**Identiv o'quv maqsadlar.**

1. Katta va kichik qon aylanish doiralarning boshlanish va tugash joylarini hamda yo'nalishini aytib bera oladi.

**Kerakli jihozlar:** Katta va kichik qon aylanish doiralari ifodalangan rasm, mulyaj va releflar tablitsalar.

Ishning mazmuni:

Odam tanasida qon juda ko'p yirik va mayda qon tomirlar bo'ylab xarakatlanadi. Bu qon tomirlar ikkita yopiq, katta va kichik qon aylanish doirasini xosil qilib, bu doiralari yurakdan boshlanib, yurakda tugaydi.



**Katta qon aylanish doirasi.** Yurakning chap qorinchasidan chiquvchi eng katta arteriyadan-aortadan boshlanadi. **Aorta** yuqoriga yo'nalib, ravoq xosil qiladi, so'ngra umurtqa pog'onasi bo'ylab pastga-ko'krak va qorin bo'shlig'i tomon yo'naladi. Uning ravoq qismi o'ng tomonidan nomsiz arteriya chiqib, ikkiga: o'ng umumiy uyqu arteriyasi va o'ng o'mrov osti arteriyasiga bo'linadi. **Aorta ravog'ining o'rta qismidan** chap umumiy uyqu arteriyasi chiqadi. Ravoqning chap tomonidan chap o'mrov osti arteriyasi chiqadi. **O'ng va**

**chap uyqu arteriyalarining xar biri tananing bo'yin qismida 2ga:** tashqi va ichki uyqu arteriyalariga bo'linadi. Tashqi uyqu arteriyalari bosh va yuzning terisini, quloq muskullarini, tilni, xalqum, xiqildoq, va bosh qismdagi barcha to'qimalarni, ichki uyqu arteriyalari bosh miyani, ko'z soqqasini arterial qon bilan ta'minlaydi. O'ng va chap o'mrov osti arteriyalarining xar biri elka va qo'l panjasining terisi, muskullari suyaklarini arterial qon bilan ta'minlaydi.

**Aortaning ko'krak qismidan** chiqadigan arteriyalar qizilo'ngach, qovurg'alararo va bel arteriyalari chiqib, ular qizilo'ngach, ko'krak qafasi va qorin devori to'qimalarini arterial qon bilan ta'minlaydi. Uning **qorin qismidan chiqadigan** arteriyalari oshqozon, ichaklarni, jigar, taloq, buyraklar, va buyrak usti bezlarini arterial qon bilan ta'minlaydi. Aortaning qorin qismidan chiqadigan arteriyalar to'g'ri ichak, siydik xaltasi, son, boldir, oyoq, tovon va panja terisi, muskullari, suyaklarni arterial qon bilan ta'minlaydi. Aortadan chiqadigan yirik arteriya qon tomirlari o'z navbatida o'rtacha, mayda tomirlarga, ular kapillyarlarga bo'linadi. Kapillyarlar odam sochidan 50 marta ingichka bo'ladi. Odam tanasida **100-160 mlrd kapillyar** bor. To'qimalardagi va xujayralardagi moddalar almashinuvi ana shu kapillyarlar orqali uzluksiz davom etib turadi. Kapillyarlardagi arteriya qonining tarkibidagi oziq



moddalar, gormonlar, kislorod xujayralarga o`tdi. Hujayralarda moddalar almashinuvidan xosil bo`lgan qoldiq moddalar va karbonat angidrid vena kapillyar qon tomirlariga o`tdi. Bular o`z navbatida bir-biriga qo`shilib, avval kichik, so`ng, o`rta va yirik vena qon tomirlarini xosil qiladi. Bosh, bo`yin, ko`krak, qo`l kabi organlarning vena tomirlari qo`shilib, yuqorigi kovak venani xosil qiladi. Yuqorigi va pastki kovak venalar yurakning o`ng bo`lmasiga quyiladi. **Qonning yurakning chap qorinchasidan chiqib, tananing barcha organlaridagi arteriyalar, kapillyarlar va venalar bo`ylab oqib, yurakning o`ng bo`lmasiga kelib quyiladigan yo`li katta qon aylanish doirasi deyiladi.**

**Kichik qon aylanish doirasi** yurakning o`ng qorinchasidan chiqadigan o`pka arteriyasidan boshlanib, u ko`krak qafasida ikkiga bo`linib, o`ng va chap o`pkalarga boradi. Ular o`pkalarda kapillyar qon tomirlariga aylanib, o`pka alveolalari atrofini o`rab oladi. Tashqi muxit xavosi bilan o`pkalar xamda qon o`rtasidagi gazlar almashinuvi jarayoni shu joyda o`tdi. Natijada vena kapillyarlaridagi qon kislorodga to`yinib, arterial qonga aylanadi, lekin u o`pka venasi deb ataluvchi to`rtta tomir orqali yurakning chap bo`lmasiga quyiladi. **Qonning yurakning o`ng qorinchasidan chiqib, arteriyalar, kapillyarlar va venalar bo`ylab oqib (o`pkalar orqali) yurakning chap bo`lmasiga kelib quyiladigan yo`li kichik qon aylanish doirasi deyiladi.**

**Qonning qon tomirlar sistemasi bo`ylab xarakatlanishi gemodinamika qonuniyatiga asoslangan.** Tomirlardagi qonning oqish tezligi ikkita kuchga bog`liq.

1. Qon tomirlar sistemasining boshlanish qismidagi va oxiridagi bosimning xarxil bo`lishi; bu kuch qonning xarakatlanish tezligini ta'minlaydi.

2. Tomirlardagi qarshilik kuchi, qonning quyuvqligi, yopishqoqligi va uning tomirlar devoriga ishqalanishidir. Bu kuch qonning xarakatlanish tezligiga qarshilik ko`rsatadi. Yurakka yaqin tomonda bosim baland va qonning oqish tezligi yuqori bo`ladi. Quyi qismida esa bosim past va qonning oqish tezligi past bo`ladi. Yurakning chap qorinchasidan aortaga qon eng yuqori, 130-140 mm simob ustuniga teng bo`lgan bosim bilan chiqariladi va sekundiga 25m tezlikda oqadi. Yirik arteriyalarda bosim 120-110mm simob ustunigacha pasayadi. Kapillyarlarda 25-33 mm gacha pasayib, qonning oqish tezligi sekundiga 0,3-0,5 mm gacha sekinlashadi. Tananing pastki qismlaridagi vena qon tomirlarida bosim 5-9 mm simob ustuni atrofida bo`lib, qonning oqish tezligi sekundiga 6-14 sm ga etadi.

### **Ishni bajarish tartibi.**

1. Katta va kichik qon aylanish doiralariga doir ko`rgazmali qurollar bilan tanishib

chiqing va ular o`rtasidagi farqli va o`xshash belgilarini aniqlang.

2. Ikkala qon aylanish doirasidagi arterial va venoz qon tomirlarining qaysi organlarga borishini va qaysi organlardan chiqishini aniqlang.

3. Ko`rgazmali qurollardan foydalanib katta va kichik qon aylanish doiralarini alohida chizing va qon tomirlarining ilmiy nomlarini ko`rsating.

### **Nazorat savollari:**

1. Katta qon aylanish doirasi va uning vazifasini ayting.

- 2.Kichik qon aylanish doirasi qanday vazifani bajaradi?
- 3.Qonning qon tomirlarida xarakatlanishi qanday amalga oshadi?

#### **Kerakli adabiyotlar:**

- 1.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin.Toshkent. "Universitet". 2007.
- 2.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
- 3.Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.
- 4.Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.
- 5.Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

### **13.2.Mavzu: Limfa sistemasi.**

**Dars maqsadi:** Limfa sistemasi va uning tuzilishi haqida talabalarga tushuncha berish.

#### **Identiv o'quv maqsadlar.**

1. Limfa tomirlar sistemasini qon tomirlar sistemasidan farqlay oladi.
2. Limfa sistemasining immun xususiyatini ayta oladi.

**Kerakli jihozlar:** Limfa sistemasi ifodalangan rasmlar, mulyajlar, relef tablitsalar.

#### **Ishning mazmuni:**

Odam organizimida qon tomirlar sistemasidan tashqarii, shu qon tomir sistemasining tarkibiy qismi hisoblangan limfa sistemasi ham bor.

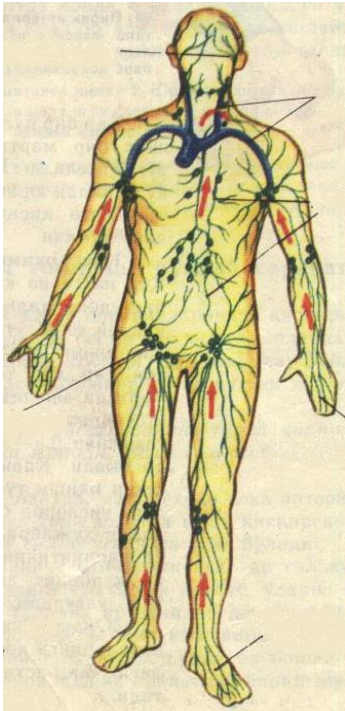
**Limfa sistemasi** vena sistemasi kabi periferiyadan boshlanib, ko'krak qafasi tomon oqadi. Venalardagi singari limfa tomirlarda ham klapanlar bor. Limfa sistemasi yoki tomirlari ichida oq, rangsiz suyuqlik –limfa oqib yuradi. Limfa suyuqligi to'qima va hujayralar orasidagi hujayra yoriqlaridan, boshi berk qopchalardan boshlanadi. Limfa sistemasi anatomik tuzilishiga ko'ra quyidagi qismlardan iborat:1) to'qima va hujayra oralig'idan boshlanuvchi boshi berk limfa qopchalari; 2) limfa kapilyarlari va limfa tomirlari; 3) turli sohalarda joylashgan limfa tugunlari;4)yirik limfa tomirlari o'ng limfa yo'li va ko'krak limfa yo'liga bo'linadi.

Limfa tomirlari boshi berk hujayralararo limfa yoriqlaridan boshlanadi, limfa tomirlariga, limfa tugunlariga, keyin yirik limfa tomirlariga o'tib, nihoyat ko'krak qafasida joylashgan eng katta limfa yo'li orqali yurakka quyiluvchi katta vena tomirlariga ochiladi.

Limfa kapilyarlarining tuzilishi qon kapilyarlaridan farq qiladi. Avvalo limfa kapilyarlari qon kapilyarlaridan keng, yoriqlar shaklida bo'ladi.

**Limfa tomirlari.** Limfa tomirlari ichida klapanlar borligi jihatidan, limfa kapilyarlaridan farq qiladi.Organlar ichida joylashgan limfatik tomirlar yiriklashib tashqariga chiqadi va organ yuzasida joylashgan tashqi limfatik tomirlarga o'tadi. Limfatik tomirlar ikkita asosiy tomirga –o'ng limfatik yo'l va ko'krak limfatik yo'liga yig'iladi va ana shu ikki muhim limfa yo'li orqali vena sistemasiga quyiladi.

**Limfa tugunlari.** Limfa tuguni kesib qaralsa, tashqarida po'stloq ichida miya moddasi farq qilinadi. Tashqaridagi po'stloq moddasida limfoid to'qima joylashgan bo'lib, u limfoid folikulalarni hosil qiladi. Folikulalar chetida limfosit



Odam tanasidagi limfa tugunlarining joylashuvi.

to'plamlari zich joylashgan. Limfa tugunlari yumaloq yoki oval shaklda, ularning kichikroqlari moshdek, kattalari no'xatdek bo'ladi. Limfatik tugunlarning tuzilishi quyidagicha: har bir limfatik tugun ustki tomondan fibroz kapsula bilan o'ralgan. Kapsuladan chiqqan devorlar bez bag'riga kirib, bezni bo'laklarga bo'lib yuboradi. Limfa tuguniga kiradigan tomirlardagi limfa tarkibida bo'lgan yot narsalarni yoki mikroblarni ushlab, limfani tozalab chiqaradi.

Organizm buzilgan limfa oqishini tiklash qobiliyatiga ega.

**Immun sistema.** Bu sistemaga, suyak ko'migi, ayrisimon bez (timus), limfa tugunlari, hazm kanali bo'ylab joylashgan limfoid to'qimalar kiradi. Suyak ko'migi-qon yaratish organidir, qizil suyak iligi kiradi. Ayrisimon bez immun organlar ichida muhim o'rin tutadi, tekshirishlar timusning qon yaratishdagi rolini to'la tasdiqladi. Timusda boshqa qon yaratuvchi organlarga nisbatan 4-10 marta tezroq kechar ekan, u qon bilan juda boy ta'minlanadi. Hazm qilish kanalining

shiliq qavati sohasida va chuvalchangsimon o'simta (appendiks) va limfoid tugunchalarning g'uj bo'lib, to'planib joylashishi kuzatiladi. Bajaradigan ishiga ko'ra immun sistemasiga kiruvchilar immunogenez organlar deb yuritiladi.

**Taloq.** Taloq toq organ bo'lib, chap biqinida IX-XI qovurg'a sohasida joylashgan. Taloqning hajmi va og'irligi uning ichidagi qonning ko'payib - kamayib turishiga qarab o'zgarib turadi. Uzunligi o'rta hisobda 12-15 sm, kengligi 8-10 sm va og'irligi 150-200g ga tengdir. Taloqning oldingi va orqa yuzalari ostki tomondan, taloq bilan ajralab turadi. Taloq funksional jihatidan limfa bezlariga va ko'mikka o'xshaydi, taloq olib tashlanganda uning vazifasini limfa bezlari, ko'mik va jigar bajarib turishi mumkin. Taloq qon deposi vazifasini ham bajaradi. Organizmga qon ko'proq kerak bo'lib qolganda taloq qisqaradi va ichidagi qonni qon tomirlar sistemasiga chiqaradi. Bu organizmning turli og'ir holatlardan oson holi bo'lishga imkon beradi. Taloq qon tarkibidagi zararli mikroblarni o'zida olib qoladi va zararsizlantiradi, taloqning bu funksiyasi qonni filtrlash funksiyasi deyiladi.

#### **Ishni bajarish tartibi.**

1. Limfa sistemasi aks ettirilgan ko'rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing .
2. Limfa tomirlar sistemasini bilan qon tomirlar sistemasidagi farqni aniqlang.
3. Limfa tomirlarning boshlanish va tugash joylarini ko'rgazmali qurollar vositasida o'rganing.
4. Odamda limfa tugunlarining eng ko'p to'plangan joylarini va ularning ahamiyatini aniqlang.

5. Limfa sistemasining umumiy va qismlarga bo'lingan rasmlarini chizib oling.

#### Nazorat savollari:

- 1.Limfa tomirlari bilan qon tomirlar sistemasidagi farqni aniqlang.
- 2.Limfa tuguni qanaqa tuzilishga ega?
- 3.Taloqning tuzilishi va vazifasini ayting.
- 4.Immun sistema deganda nimani tushunasiz?

#### Kerakli adabiyotlar:

- 1.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin.Toshkent. "Universitet". 2007.
- 2.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
- 3.Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.
- 4.Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.
- 5.Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

#### 14-amaliy mashg'ulot.

##### 14.1. Mavzu: Markaziy nerv sistemasi.

**Dars maqsadi:**Talabalarga markaziy nerv sistemasi va uning bo'limlari haqida ma'lumot berish.

#### Identiv o'quv maqsadlari.

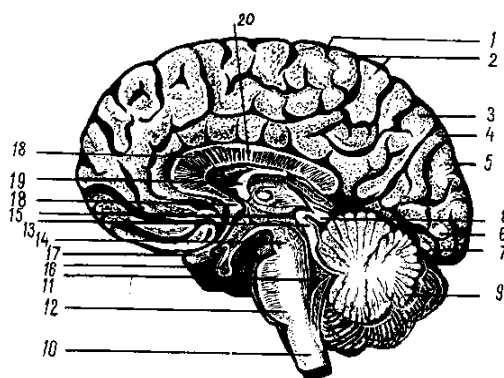
- 1.Markaziy nerv sistemasi va uning bo'limlari haqida tasavvurga ega bo'ladi.

**Kerakli jihozlar:** Markaziy nerv sistemasi ko'rsatilgan rasmlar, mulyajlar,relief tablitsalar va fiksatsiyalangan tablitsalar.

#### Ishning mazmuni:

Nerv sistemasi organizmining barcha to'qimalari va organlarini o'zaro aloqasini va bir butun bo'lib, harakat qilishini ta'minlaydi.

Nerv sistemasi organlari va to'qimalariga turli moddalar yordamida qon orqali ta'sir qilinadigan gumoral sistema bilan o'zaro bog'liq holda ishlaydi. Butun nerv sistemasi tuzilishi jihatidan markaziy va periferik sistemalarga bo'linadi. Markaziy nerv sistemasiga bosh va orqa miya, periferik nerv sistemasiga somatik va vegetativ nerv sistemasi kiradi.



Miya yarimsharining ichki yuzasi.1,2-markaziy egatning tepa qismi,3,4-ensa bo'lagi,5-ensa pushtalari,6-ensa chakka oraliq egat,7-chakka 1qismi,8-ortiqsimon bez,9-miyacha,10-uzunchoq miya,11-to'rtinchi qorincha,12-ko'prik,13-4tepalik,14-miya oyoqchalari,15-suv yoli,16-miyaning pastki ortig'i,17-ko'ruv nervi,18-old qo'shilma,19-gumbaz,20-qadoq tana.

**Orqa miya (medulla spinalis)** umurtqa pog'onasi kanalida joylashgan bo'lib,uzunligi katta odamda-40-45 sm, massasi 30-40g. Orqa miyada 13 mlndan ko'p nerv xujayralari bor.Nerv xujayralarining tanasi0,1mm, ba'zilarining tolalari1,5 m bo'ladi.Orqa miya uch qavat parda bilan o'ralgan.Tashqi qavati qattiq, o'rtqa qavati o'rgimchak to'rsimon va ichki qavati yumshoq parda bo'ladi.O'rtqa va ichki parda orasida orqa miya suyuqligi bo'ladi.

Orqa miyaning yuqori qismi birinchi bo'yin umurtqasiga to'g'ri keladi va bosh miyaning pastki qismi 1-2-bel umurtqalari soxasida konus shaklida tugaydi.Orqa miya 31-33ta segmentdan iborat.Shulardan 8tasi bo'yin

qismida, 12 tasi ko'krak, 5 tasi bel, 5 tasi dumg'aza va 1-3 tasi dum qismida bo'ladi. Orqa miyaning ko'ndalang kesimi 2 xil: **tashqi qismi oq modda, ichki qismi kulrang** moddadan tuzilgan. Kulrang modda kapalak shaklida bo'lib, nerv xujayralaridan tashkil topgan. Oq modda nerv tolalaridan tashkil topgan bo'lib, ular orqa miyaning turli segmentlaridagi nerv xujayralarini bir-biriga va ularni bosh miyaning nerv xujayralari bilan tutashtiradi. Bu nerv tolalari o'tkazish funksiyasini bajaradi. Orqa miyaning kulrang moddasining bir juft oldingi, bir juft orqa va bir juft yon shoxlari bo'ladi. Old shoxlarida xarakatlantiruvchi nerv xujayralari, orqa shoxlarida sezuvchi, yon shoxlarida vegetativ nerv xujayralari joylashgan. Orqa miya 2 xil: reflektor va o'tkazuvchanlik funksiyasini bajaradi. Reflektor funksiyasi reflekslar xosil qilishdan iborat. O'tkazuvchanlik funksiyasi retseptorlardan sezuvchi nerv tolalari orqali orqa miya nerv markazlariga kelgan impuls uning oq moddasida joylashgan o'tkazuvchi nerv yo'llari orqali bosh miyaning nerv markazlariga o'tkaziladi. Bosh miyaning nerv markazlarida xosil bo'lgan qo'zg'alish o'tkazuvchi nerv yo'llari orqali orqa miyaning shunga taaluqli markazlariga keladi va undan ishchi organlarga etkaziladi.

**Bosh miya (encefalon)** kalla suyagning ichida joylashgan bo'lib, massasi katta odamda 1020-1970g gacha bo'ladi. Bosh miya ikki qismdan iborat: stvol qismi va bosh miya yarim sharlari. Bosh miyaning stvol qismiga uzunchoq miya, Varoliev ko'prigi, o'rta miya, oraliq miya va miyacha kiradi.

**Uzunchoq miya (medulla oblangata)** Uzunligi 3-3,5sm massasi 7g. Tashqi qismi oq rangda, ichki qism kulrangda bo'ladi. Uzunchoq miyaning tashqi qismi oq rangda, unda nerv tolalar bo'lib, ichki qismida kulrangdagi nerv xujayralari bo'ladi. Uzunchoq miya reflektor va o'tkazuvchanlik vazifasini bajaradi. Reflektorlik funksiyasi shundan iboratki, unda nafas olish, yurak ishini boshqarish, ko'zni ochib-yumish, ko'z yoshi, aksa urish, yo'talish, oshqozon-ichakda shira ajralishi kabi funksiyalarni ta'minlaydigan reflekslarning markazi joylashgan.

**Miya ko'prigi (pons)** uzunchoq miyaning ustki qismida joylashib, yuqori tomondan o'rta miya, yon tomondan miyacha bilan tutashib turadi. Miya ko'prigining tashqi qismi kulrang, ichki qismi oq moddadan iborat. Unda uchlik, ko'z soqqasini va yuz muskullarini xarakatlantiruvchi nerv markazlari joylashgan.

**O'rta miya (mesencefalon)** Varoliev ko'prigining yuqorisida joylashgan bo'lib, unda to'rt tepalik, miya oyoqchalari va miya qorinchalarining suv yo'li bo'ladi. To'rt tepalikning oldingi 2tasida po'stloq osti ko'rish markazlari, orqa 2ta tepalikda po'stloq osti eshitish markazlari joylashgan. O'rta miyada ovqatni chaynash, yutish, qo'l va oyoqlarning nozik xarakatlari boshqariladi. Muskullar tarangligi taminlanadi.

**Oraliq miya (diensefalon)** o'rta miyaning yuqori qismida joylashgan bo'lib, bosh miya yarim sharlari bilan qoplanib turadi. Unga talamus va gipotalamus kiradi. Talamus po'stloq osti sezgi markazi xisoblanib, barcha sezgi organlaridan kelgan tasirlar qabul qilinib, bosh miya yarim sharlari po'stloqidagi sezgi markazlariga o'tkaziladi. Gipotalamusda vegetativ nerv sistemasining markazi joylashgan bo'lib, u orqali ichki organlar funksiyasi, moddalar almashinuvi, tana

xaroratining doimiyligi taminlanadi, och qolish, to'yish, uyqu, xayajon, kayfiyatning o'zgarishi boshqariladi.

**Miyacha(cerebellum)** bosh miyaning yarim sharlari ensa b'lagining ostida joylashgan, massasi 120–150g bo'ladi. Miyachaning ostida Varoliy ko'prigi bilan uzunchoq miya turadi. Miyachani ikki yon tomonidagi miyacha yarim sharlari o'rtasida joylashgan chuvalchangsimon o'simta birlashtirib turadi. Miyachaning yuzalari 2- 3 mm qalinlikdagi kulrang modda bilan qoplangan bo'lib, undagi pushtalar chuqur egatlarni kitob varaqlari singari bir – biridan ajralib turadi. Miyacha bosh miyaning boshqa qismlari bilan uch juft oyoqchalari bilan tutashib turadi. Miyacha va undagi yadrolar odam yurishini, tana muvozanatini avtomatik ravishda boshqarib turishga xizmat qiladi.

**Oxirgi miya(telencepalon).** Oxirgi miya yopqich, hid bilish miyasi, kulrang yadrolar va yon qorinchalardan tuzilgan.

### **Miya yarim sharlarining ichki tuzilishi.**

Miya po'stlog'i (kulrang modda) ostida juda ko'p nerv tolalaridan tuzilgan oq modda joylashgan bu tolalar uch xil:

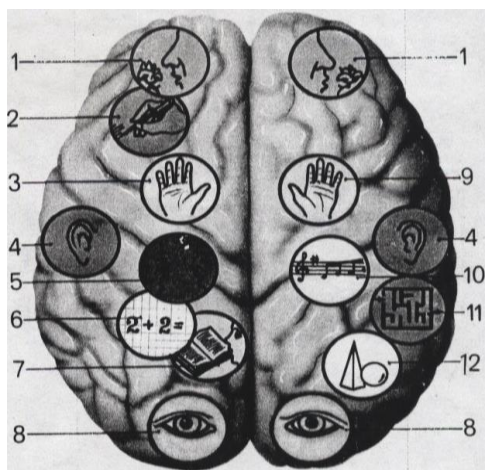
1. Assotsasion tolalar – kalta va uzun tolalar bo'lib ular fakat bitta yarim sharlarning o'ziga tushadi yoki bu oyoqlarning bir-biriga qo'shiladi.
2. Komusural tolalar- har ikkala yarim sharning bir xil pushta yoki bo'lagini qo'shib turadi.
3. Proeksion tolalar – miya po'stlog'ini, ulardan pastda joylashgan bo'laklar bilan qo'shib turadi.

Yarim shar yadrolari miya yarim sharlarining oq modda orasida joylashgan kulrang moddadan tuzilgan yadrolari bo'ladi, bu yadrolarga quydagilar kiradi. Targ'il tana dumli va yasmiqsimon yadrolardan tashkil topgan. Ixota orolcha bilan yasmiqsimon yadro orasidagi yupqa kulrang moddadan iborat yadro. Bodomsimon yadro – yon qorinchaning pastiga (yakka bo'lagidagi) shoxi oldida joylashgan, bu yadro targ'il tanaga yaqin va aloqador bo'ladi.

### **Miya po'stlog'ining tuzilishi.**

Miya po'stlog'i-kulrang modda murakkab tuzilgan olti qavat joylashgan nerv hujayralaridan iborat.

1. Molekulyar qavat-xujayra dendritlari t'yr kabi bir-biriga qo'shib ketgan.
2. tashqi donachali qavat va uchburchak shakldagi hujayralar alohida donachalar kabi joylashgan.
3. Piramida qavati – piramida shaklidagi hujayralardan iborat.
4. Ichki donali qavat – ikkinchi qavatga o'xshab hujayralar joylashgan.
5. Tugunchalik qavat – kichik va katta xajmdagi hujayralardan tashkil topgan.



Chap yarimshar

O'ng yarimshar

**Katta yarimsharlarning po'stloq qismidagi oily nerv markazlari** 1-hid bilish, 2-yozish, 3-o'ng qo'lning harakati, 4-eshitish, 5-so'zlash, 6-hisoblash, 7-o'qish, 8-ko'rish, 9-chap qo'lning harakati, 10-musiqa tinglash, 11-muozanat markazi, 12-gyometrik shakillarni his qilish.

6. Duksimon hujayralar qavati-duk singari tikkasiga cho'zilgan hujayralardan iborat.

Miyaning po'stloq qavatida 14-15 milliard xujayralar mavjud.

#### **Ishni bajarish tartibi.**

1. Markaziy nerv sistemasi ifodalangan ko'rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.

2. Markaziy nerv sistemasiga kiruvchi bosh va orqa miyaning anatomik tuzilishini o'rganing .

3. Bosh miya bo'limlarining joylashgan o'rnini ko'rgazmali qurollar yordamida aniqlang.

4. Bosh miya va orqa miya o'rtasidagi farqni aniqlang.

5. Markaziy nerv sistemasining umumiy va bo'limlarga bo'lingan rasmlarini chizib

oling,hamda ilmiy nomlarini ko'rsating.

#### **Nazorat savollari:**

1.Bosh miyaning tuzilishi va asosiy funktsiyalarini ayting.

2.Uzunchoq miyaning tuzilishini ayting.

3.Miya ko'prigining vazifasi qanday?

4.O'rta miyaning joylashuvi va vazifasini ayting.

5.Miyacha qanday tuzilgan?

6.Orqa miyaning tuzilishi va vazifasini ayting.

#### **Kerakli adabiyotlar:**

1.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin.Toshkent. "Universitet". 2007.

2.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.

3.Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.

4.Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.

### **14.2. Mavzu: Pereferik nerv sistemasi.**

**Dars maqsadi:** Pereferik nerv sistemasining anatomik tuzilishi haqida talabalarga ma'lumot berish.

#### **Identiv o'quv maqsadlar:**

1. Pereferik nerv sistemasini ta'riflay oladi.

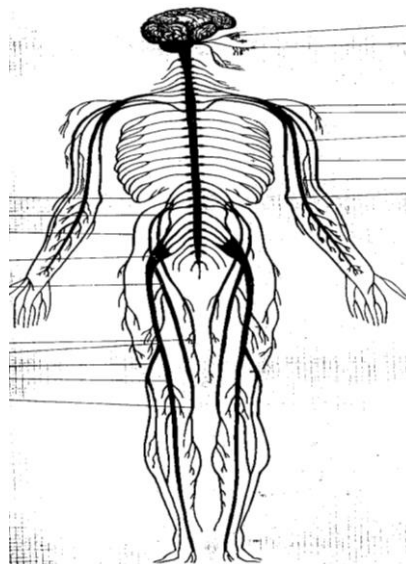
2. Pereferik nerv sistemasiga kiruvchi asosiy nerv tolalarning qaysi organlar bilan bog'langanligini ko'rsata oladi.

**Kerakli jihozlar:** Pereferik nerv sistemasi ifodalangan rasm, mulyaj. Relif tablitsalar.

#### **Ishning mazmuni:**

## Nerv sistemasining umumiy kurinishi

1-ko'z nervining teri tolalari 2-kichik g'z panjasi 3-yelka chigali 4-qo'ltiq osti nervi  
5-teri-muskul nervi 6-bilak nervi  
7-oraliq nerv 8-tirsak nervi 9-XII juft qovurg'alararo nervlar 10-sonning tashqi teri nervi 11-son nervi  
12-quymuch nerv  
13-umumiy kichik bolder nervi 14-katta bolder nervi  
15-sonning teri osti nerv 16-yopqich nerv 17-bel chigali 18-dumg'aza chigali



Periferik nervlar bosh miyadan 12 juft va orqa miyadan 31 juft chiqad

### i. Bosh miya nervlari 12 juft nervlardan iborat.

I juft-xidlov nervi	VII juft-yuz nervi
II juft-ko'ruv nervi	VIII juft-dahliz-chig'anoq nervi
III juft-ko'zni xarakatlantiruvchi nerv	IX juft-til-yutqin nervi
IV juft-g'altak nervi	X juft-adashgan nerv
V juft-uch shoxli nerv	XI juft-qo'shimcha nerv
VI juft-uzoqlashtiruvchi nerv	XII juft-til osti nervi

Bu 12 juft nervlar vazifalariga qarab, uch guruhga bo'linadi. Ulardan **I, II, VIII juft nervlar sezuvchi a'zolarining nervlari, III, IV, VI, XI va XII juftlari xarakatlantiruvchi nervlar, V, VII, IX, X juftlari aralash nervlardir.**

Orqa miyaning kulrang moddasi oldingi shoxidan xarakatlantiruvchi tolalar, orqa shoxidan sezuvchi tolalar chiqadi. Sezuvchi tolalar umurtqalararo teshik oldida tugun xosil qilib, so'ngra oldingi tolalar bilan qo'shib, orqa miyaning 31 juft aralash nervini xosil qiladi. Ulardan bo'yin qismida 8 juft, ko'krak qismida 12 juft, bel qismida 5 juft, dumg'aza qismida 5 juft va dum qismida 1 juft bo'ladi.

Periferik nervlar aralash nervlar bo'lib, tarkibida xam sezuvchi, xam xarakatlantiruvchi nervlar bo'ladi. Ular xam o'tkazuvchan va qo'zg'aluvchanlik xususiyatiga ega.

Qo'zg'aluvchanlik azolarda, muskullar va terida joylashgan nerv oxirlari (retseptorlar) qabul qilib, markazga intiluvchi afferent (sezuvchi) nervlar orqali markaziy nerv sistemasiga uerdan xarakatlantiruvchi (efferent) nervlar orqali ishchi azolarga kerakli javob impulslarini etkazadi.

Tasirlarni o'tkazish tezligi nervlarda xar-xil bo'lib, sekundiga 0,5-120 m ga teng bo'ladi. Sezuvchi (afferent) nervlarda qo'zg'alish markaziy nerv sistemasi tomonga,

xarakatlantiruvchi (efferent) nervlarda aksincha-ishchi azolarga qarab yo'naladi.

### Ish bajarish tartibi.

1. Periferik nerv sistemasi tasvirlangan ko'rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.



2. Bosh miya va orqa miyadan boshlanuvchi nerv tolalarini alohida o'rganib chiqing.
3. Har bir nerv tolasi qaysi organ bilan bog'langanligini aniqlang.
4. Pereferik nerv sistemasiga doir rasmlarni chizib oling va ilmiy nomlarini ko'rsating.

#### **Nazorat savollari:**

1. Periferik nerv sistemasi tarkibiga kiruvchi nervlarni ayting.
2. Bosh miyadan chiquvchi nervlarning nomlarini yoddan ayting.
3. Periferik nerv sistemasi nervlarini rasmdan ko'rsatib, izohlab bering.

#### **Kerakli adabiyotlar:**

1. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin. Toshkent. "Universitet". 2007.
2. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
3. Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.
4. Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.
5. Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

### **14.3. Mavzu: Vegetativ nerv sistemasi.**

**Dars maqsadi:** Vegetativ nerv sistemasi va uning qismlari haqida talabalarga tushuncha berish.

#### **Identiv o'quv maqsadlar.**

1. Vegetativ nerv sistemasi va uning qismlari haqida tasavvurga ega bo'ladi.
2. Parasimpatik va simpatik ,vegetativ nerv sistemalarini bir-biridan farqlay oladi .

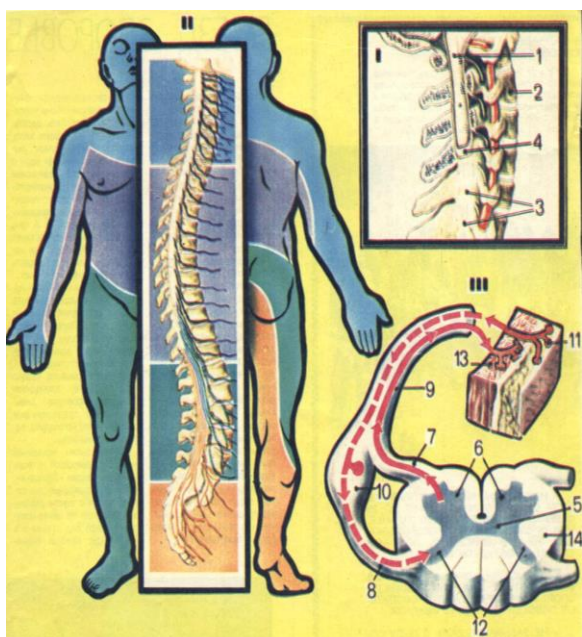
**Kerakli jihozlar:** Vegetativ nerv sistemasi ifodalangan rasmlar, mulyajlar va relef tablitsalar.

**Ishning mazmuni:** Bajaradigan funksiyasiga ko'ra nerv sistemasi 2 qismga bo'linadi.

1. Somatik nerv sistemasi odam tanasidagi skelet muskullari va sezgi azolarini boshqaradi.

2. Vegetativ nerv sistemasi ichki organlar, ichki sekretsiya bezlarining ishini va moddalar almashinuvini boshqaradi.

Skelet muskullaridagi moddalar almashinuvi ham vegetativ nerv sistemasi tomonidan, ammo bu muskullarning sezish va xarakterlanish funksiyalari somatik nerv sistemasi tomonidan boshqariladi. Somatik nerv sistemasi markazlari orqa va bosh miyaning xamma qismlarida bir tekis joylashadi. Vegetativ nerv sistemasining markazlari orqa va bosh miyaning malum qismlaridagina joylashadi.



## Vegetativ nerv sistemasining markazlari orqa miyaning 1-ko`krak

segmentidan to 3-bel segmentigacha va 2-4-dumg`aza segmentlarida xamda bosh miyaning pastki qismlari(uzunchoq va o`rta miya) da joylashgan.Bu markazlarning funksiyasi oraliq miyadagi gipotalamus, po`stloq ostidagi targ`il tana, bosh miyaning po`stloq qismidagi oliy nerv markazlari orqali boshqariladi.Vegetativ nerv sistemasi simpatik va parasimpatik qismlarga bo`linadi.

**Simpatik nervlar** orqa miyaning 1-ko`krak segmentidan to 3-bel segmentigacha bo`lgan soxada joylashgan.Ular yurak ishini tezlashtiradi va kuchaytiradi, arteriya qon tomirlarini toraytirib, qon bosimini oshiradi, oshqozon va ichaklarning xarakatini susaytiradi, siydik qopi muskullarini bo`shashtirib, siydik yig`ilishiga sharoit yaratadi,nafas yo`llarini kengaytirib,nafas olishni engillashtiradi, ko`z qorachig`ini kengaytirib,ter ajralishini kuchaytiradi.

**Parasimpatik sistemaning** markazlari bosh miyaning pastki qismlari va orqa miyaning dumg`aza segmentlarida bo`ladi.Parasimpatik nerv sistemasi yurak ishini sekinlashtiradi va kuchsizlantiradi, arteriya qon tomirlarini kengaytirib, qon bosimini pasaytiradi, oshqozon va ichaklarning xarakatini kuchaytiradi, siydik qopi muskullarini qisqartirib, siydik ajralishini taminlaydi, nafas yo`llarini toraytiradi, ko`z qorachig`ini toraytiradi,ter ajralishini kamaytiradi.

Vegetativ nerv sistemasining funksiyasi organizmning tashqi muhit sharoitiga moxslashuvida muhim biologik ahamiyatga ega.

### **Ishni bajarish tartibi.**

1. Vegetativ nerv sistemasi ifodalangan qurollar bilan tanishib chiqing.
2. Parasipatik va simpatik vegetaiv nerv sistemalarining markazlarini aniqlab oling.
3. Parasimpatik va simpatik nerv tolalar o`rtasidagi farqni aniqlang.
4. Vegetativ nerv sistema markazlarining qaysi organlar bilan bog`langanligini aniqlang.
5. Vegetativ nerv sistemasi ifodalangan rasmlarni chizib oling va ilmiy nomlarini ko`rsating.

### **Nazorat savollari:**

1. Somatik nerv sistemasidan vegetativ nerv sistemasi qanday farq qiladi?
2. Vegetativ nerv sistemasi qanday tarqalgan?
3. Vegetativ nerv sistemasi qanday qismlarga bo`linadi?
4. Vegetativ nerv sistemasining organlarni innervatsiya qilishini rasmdan ko`rsatib bering.

### **Kerakli adabiyotlar:**

- 1.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin.Toshkent. "Universitet". 2007.
- 2.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
- 3.Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O`qituvchi. 1970.
- 4.Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.
- 5.Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

## 15-amaliy mashg'ulot

**Sezgi a'zolari. Teri analizatori, qon va nerv tomirlari. Eshitish, ko'rish a'zolari va ularning tuzilishi. Sezgi a'zolari, teri analizatorlari, terining morfologik va mikroskopik tuzilishi**

### 15.1.Mavzu:Ko'rish organi.

**Dars maqsadi:** Ko'rish organi va uning yordamchi apparati haqida talabalarga tushuncha berish .

#### **Identiv o'quv maqsadlar.**

Ko'rish organi haqida tasavvurga ega bo'ladi.

Ko'rish organining yordamchi apparatiga nimalar kirishini aytib bera oladi.

**Kerakli jihozlar:** Ko'rish organiva uning yoramchi apparati ifodalangan rasmlar,mulyaj, relef tablitsalar.

#### **Ishning mazmuni:**

**Ko`z (organum visus)** bosh suyagining maxsus chuqurchasida - ko`z kosasida joylashagan.

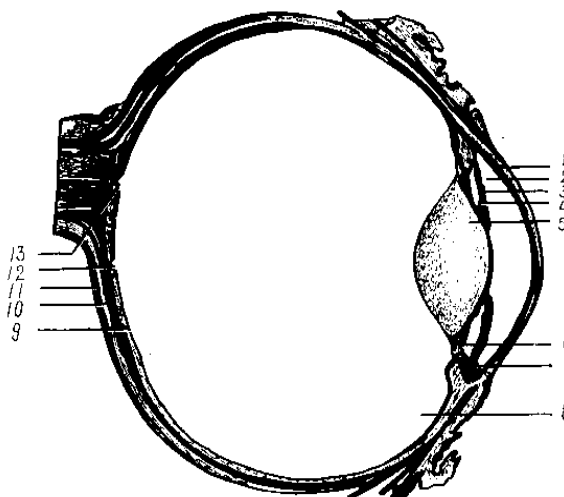
**Ko`z ko`z soqqasi (bulbus osuli)** dan, ko`rish nervi va yordamchi qismlardan iborat.Ko`z soqqasi old va orqa qismlarga bo`linadi.

Ko`z soqqasi tashqi va ichki qismlardan iborat.Tashqi qismi uch qavat:tashqi-fibroz,o`rta-qon tomir,ichki-to`rsimon pardadan tashkil topgan.Ichki qismiga ko`z ichi suyuqligi,ko`z gavxari va shishasimon tana kiradi.

**Ko`z soqqasining tashqi** - fibroz pardasi 2 qismga bo`linadi.Oldingi qismi-shox parda deyilib, yorug`lik nurini sindirish xususiyatiga ega.Yon tomonlari oq parda deyiladi.

Qon tomir qavati ko`z to`qimalarini oziq moddalar va kislorod bilan taminlaydi.Bu qavatning oldingi qismi rangli parda deyilib, uning rangi hammada xar xil bo`ladi.Bu pardaning o`rtasida teshikcha bo`lib,u ko`z qorachig`idir.Teshikcha atrofida ko`z qorachig`ini kengaytiruvchi va toraytiruvchi muskullar bo`ladi.

**Ko`z soqqasining ichki-to`rsimon pardasi** orqa qismida yorug`likni, ranglarni qabul qiluvchi retseptorlar joylashgan.Ular maxsus nerv xujayralari bo`lib, tayoqcha va kolbacha shaklida bo`ladi.To`rsimon pardaning orqa qismida ko`rish nervining tolasi kiradigan teshikcha bo`lib,u orqali ko`rish nervi to`rsimon pardaga o`tadi va mayda tolachalarga bo`linib, **tayoqchasimon va kolbasimon retseptorlarga** tushadi.Ko`z soqqasining ichki qismi **ko`z gavxari(lens)**, **ko`z ichi suyuqligi**, **shishasimon tana(korpus vitreum)**dan iborat. Ularning hammasi **ko`zning nur sindiruvchi apparati** bo`lib xisoblanadi.



**Ko`z soqqasi**

1-shox parda, 2-oldingi kamera, 3-rangdor parda, 4-orqa kamera, 5-ko`z gavhari, 6-boylamlar orasidagi yoriq, 7-kiprikli tana, 8-shishasimon tana, 9-to`r parda, 10-tomirli parda, 11-oq parda, 12-markaz chuqurcha, 13-ko`rish nervi chuqurchasi.

Shishasimon tana ko'z soqqasi ichida gavhar bilan to'r parda o'rtasida hamma bo'shliqni to'ldirib turadi u quyuq konsentrativ modda. Gavhar ikki tomoni bo'rtib chiqqan yaxlit shaklda bo'ladi. Gavharning oldida suvli tiniq suyuqlik bilan to'la ikkita bo'shliq ko'zning oldi va orqa kameralari joylashgan.

Demak, yorug'lik nurlari to'r pardaga tushishdan oldin ko'zning tiniq qismlari: shox parda, oldingi kamera suyuqligi, gavhar va shishasimon tana orqali o'tish kerak.

Ko'zning yordamchi apparatlari: ikkala qovoq, ko'z yoshi apparati, muskullar fastsiya va yog moddasi hisoblanadi.

Qovoqlar yuqorigi va pastki qovoqlar teri bo'lmalari bo'lib, ularning chetida tuklar kipriklar bilan ta'minlangan, ularning asosida yog' bezchalarining yog chiqaruvchi teshikchalari ko'rinadi. Qovoqlar ko'zni mayda chang zarrachalaridan va ko'rib qolishdan tushayotgan yorug'likdan saqlovchi apparatdir.

Ko'z yosh apparati yosh bezidan va ko'z yoshi suyuqligini o'tkazuvchi yo'llardan iborat. Ko'z yoshi shox pardani ko'rib qolishdan saqlaydi.

Ko'z muskullari 6ta bo'lib, ular ko'z soqqasini harakatlantiradi; ularning 4 tasi to'g'ri muskullar bo'lib, yuqorigi pastki, ichki va tashqi muskullar deb ataladi.

#### **Ishni bajarish tartibi.**

1. Ko'rish organi tasvirlangan ko'rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.
2. Ko'rish organi bilan ko'rish markazi qanday bog'langanligini aniqlang.
3. Ko'z soqqasining bo'ylama kesmasi ifodalangan ko'rgazmali qurollar bilan tanishib, uning devori necha qavatdan iborat ekanligini aniqlang.
4. Ko'zning yordamchi apparatiga nimalar kirishini aniqlang.
5. Ko'rish organi va yordamchi apparati ifodalangan rasmlarni chizib oling va ilmiy nomlarini ko'rsating.

#### **Nazorat savollari:**

1. Ko'z qanday tuzilgan?
2. Ko'zning akkomodatsiyasi nima?
3. Ko'zdagi retseptorlarning vazifasini ayting.
4. Ko'rish o'tkirligi qanday aniqlanadi?

#### **Kerakli adabiyotlar:**

1. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin. Toshkent. "Universitet". 2007.
2. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
3. Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.
4. Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.
5. Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

### **15.2. Mavzu: Eshitish va muvozanat organi.**

**Dars maqsadi:** Eshitish organi va muvozanat organining tuzilishi va o'zaro bog'liqligini biladi.

**Identiv o'quv maqsadlar.**

1. Eshitish organi va muvozanat organining tuzilishi va o'zaro bog'liqligini biladi.

**Kerakli jihozlar:** Eshitish organi va muvozanat organi ifodalangan rasm, mulyaj va relief tablitsalar.

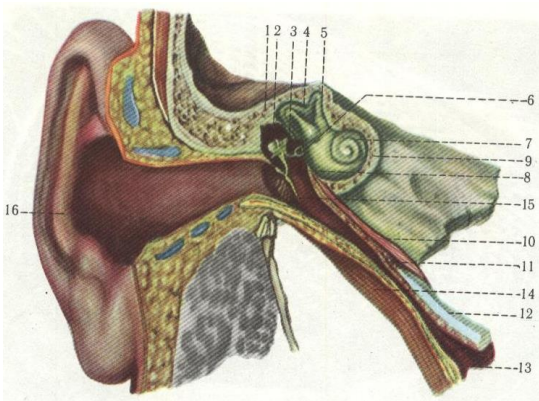
### Ishning mazmuni:

Eshitish organi, tashqi, o'rta va ichki quloqlardan va ichki quloqqa joylashgan muvozanat organidan iboratdir.

**Tashqi quloq:** quloq suprasi va tashqi eshitish yo'lini o'z ichiga oladi. Tashqi quloq eshitish yo'li uzunligi 30 mm va diametri 0,19 mm gacha bo'lgan naydir. Tashqi eshitish yo'lining terisida sarg'ish ranglarga yopishqoq sekret ishlab chiqaruvchi maxsus bezlar bor.

**O'rta quloq** bo'shlig'i Evstaxiy nayi yordamida burun xalqumga tutashgan. O'rta quloq bo'shlig'i havo to'ldirilgan uning devorlari esa shilimshiq parda bilan qoplangan.

O'rta quloq bo'shlig'ida zanjir hosil qilib joylashgan o'rta eshitish suyakchalari bolg'acha, sandon va uzangi bor. Bolg'acha nog'ora pardaga eng yaqin



1-nog'ra bo'shlig'ining yuqori devori, 2-bolg'acha, 3-sandoncha, 4-pastki suyak yarim halqasimon kanallar, 5-yuqorgi suyak yarim halqasimon kanallar, 6-uzangi, 7-chig'anoq, 8-nog'ora bo'shlig'i, 9-ichki quloq, 10-nog'ora pardani taranglashtiruvchi muskul, 11-Yevstaxiev kanali, 12-eshituv nayi teshigi, 13-eshituv nayining halqum burun qismi, 14-tanglay bilan bog'lovchi muskul, 15-nog'ora parda, 16-tashqi quloq.

joylashgan bo'lib shu bilan birga uzun o'simta yordamida unda birlashib ketgan. Sandon bolg'acha va uzangiga birikkan. Uzangi asosida uzunroq teshikli yopib turadi. Ichki quloq eshitish va muvozanat organining eng muhim bo'limi hisoblanib labirint chakka suyagi piramida qismining ichida joylashgan. Parda labirint suyak labirint ichida joylashgan.

**Ichki quloqning** hamma bo'shliqlari suyuqlik bilan to'lgan. Parda labirint ichidagi shu suyuqlik endolimfa deb ataladi. Parda labirintni tashqi tomonda o'rin olgan suyuqlik esa perelimfa deb ataladi. **Chig'anoq** spiralga o'xshab 2,5 uch marta aylanib tepada cho'qqi hosil qilib ya'ni chig'anoqqa o'xshab tugaydi. Shu sababli chig'anoq deb ataladi. Chig'anoqdan chiganoq bo'shlig'i ichiga spiral suyak plastinkasi chiqadi. Bu plastinka chig'anoq bo'shlig'ini ikkiga dahlizga olib chiquvchi dahliz narvoni va nog'ora bo'shlig'iga olib chiquvchi narvonga bo'ladi. Uch burchak shakliga ega bo'lgan chiganoq kanalining yuqori tomoni bilan ostki tomoni asosiy plastinka bilan chegaralangan bo'lib bu devor bag'rda eshituv apparati korti a'zosi joylashgan. Shunday qilib quloqni funksional jihatdan ikki qismga bo'lish mumkin.

1. Quloqning tovush o'tkazuvchi qismi bunga tashqi va o'rta quloqlar kiradi.
2. Tovushni sezish qismi bo'yniga chiganoq ichidagi korti a'zosi kiradi.

### Ishni bajarish tartibi.

1. Eshitish va muvozanat organlari ifodalangan ko'rgazmali qurollar bilan tanishing.

2. Eshitish va muvozanat organlarining o'xshash va farqli tomonlarini aniqlang.

3. Eshitish va muvozanat organlarining oliy nerv markazlarini toping.

4. Ko'rgazmali qurollarda ifodalangan rasmlarni chizing .

#### **Nazorat savollari:**

1. Eshitish orani qanday tuilgan?

2. Muvozanat organining tuzilishi va vazifasi qanaqa?

3. Muvozanat organining funktsiyasi buzilganda qanday belgilar paydo bo'ladi?

#### **Kerakli adabiyotlar:**

1. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin. Toshkent. "Universitet". 2007.

2. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.

3. Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.

4. Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.

5. Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

### **15.3. Mavzu: Hid bilish va ta'm bilish organlari.**

**Dars maqsadi:** Hid bilish va ta'm bilish organlari tuzilishi haqida talabalarga tushuncha berish.

#### **Identiv o'quv maqsadlar.**

1. Hid va tam bilish organlarining anotomik tuzilishini biladi.

**Kerakli jihozlar:** Hid bilish va ta'm bilish organlari, hamda terining ko'ndalang kesmasi ifodalangan rasmlar, mulyajlar va relef tablitsalar.

#### **Ishning mazmuni:**

**Burun bo'shlig'i** (*cavum nasi*) yuz suyaklari va tog'aylardan tashkil topgan bo'lib burun bo'shligi bilan ikkita sistematik nimtaga bo'lingan. Bular oldingi tomonda halqumga tutashib turadi. Burunning har bir yarmida uchtadan burun chig'anoqlari ustki, o'rta va pastki chig'anoqlari bo'ladi, bular uchta burun yo'lini hosil qiladi.

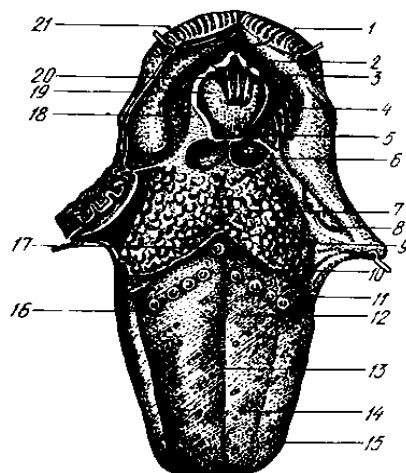
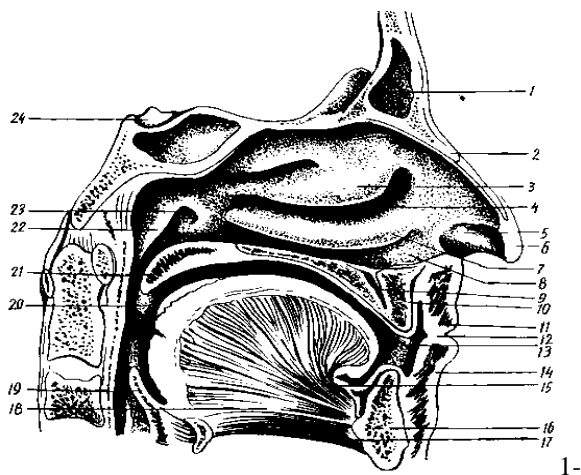
Burunning shilliq pardasi ko'p qatorli xilpillovchi epiteliy bilan qoplangan. Bu pardada shilliq bezlar bor, bularning sekreti chang zarralarini o'rab oladi, havoni namlab, isitib beradi va hidlov organi funksiyasini ham bajaradi.

**Xid bilish retseptorlari** burun bo'shlig'ining shilimshiq pardasida joylashgan. Ularning soni o'rtacha 30-40 mln atrofida. Bu xujayralarda ko'plab tukchalar bo'lib, uzunligi 1-2 mikronga teng. Burun bo'shlig'ining xid bilish sathi 5 sm 2 bo'lib, sezuvchi xujayra tukchalaining ko'p bo'lishi xisobiga xid bilish satxi 100-150 marta ortadi.

Xid bilish retseptorlari tashqi muhit havosi tarkibidagi va ovqatdagi kimyoviy moddalar tasirida qo'zg'aladi. Ularning qo'zg'alishi xid bilish nervi tolasi orqali bosh miya yarim sharlari po'stlog'ining ichki yuzasidagi xid bilish

markaziga boradi. Bu markazdagi nerv xujayralarida tasir analiz va sintez qilini, xidning tabiati aniqlanadi.

**Til (Lingua)** Til muskullardan tuzilgan bo'lib, og'iz bo'shlig'ida joylashgan. Tilning oldingi uchi, o'rtasi – til tanasi va orqa kengaygan qismi – til ildizi



1- peshona kavagi, 2-burun suyagi, 3-o'rta burun chig'nog'i, 4-o'rta burun yuli, 5-burun bo'shlig'iga kirish qismi, 6-burun uchu, 7-pastki burun chig'nog'i, 8-pastki burun yuli, 9-qattiq tanglay, 10-kesuvchi tish kanali, 11-tepa lab, 12-og'iz bo'shlig'i dahlizi, 13-og'iz bo'shlig'I, 14-pastki lab, 15-til, 16-pastki jag', 17-jag'-til osti muskuli, 18-jag'-til muskuli, 19-xiqildoq usti tog'ayi, 20-tanglay-halqum burmasi, 21-yumshoq tanglay, 22-halqumning burun bo'shlig'I qismi, 23-eshituv nayi teshigi, 24-miyaning pastki ortiq bezi.

1,2,3,18,21-hiqildoq dahlizi chegarasi, 4-noksimon bo'shliq, 5-hiqildoq usti tog'ayi, 6-til hiqildoq usti burmasi, 7-til ildizi, 8-tanglay murtagi, 9-til muttaklari, 10-chegara ariqcha, 11-tarnovsimon so'rg'ichlar, 12-til tanasi, 13-tilning o'rta ariqchasi, 14-ipsimon so'rg'ichlar, 15-konik tuzilgan so'rg'ichlar, 16-varaqsimon so'rg'ichlar. 17-ko'r teshik.

deyiladi. Tilning uchi va yon tomonlari tishlarga tegib turadi. Uning so'rg'ichlarga boy ustki yuzasi qattiq va yumshoq

tanglaylarga tegib turadi. Ipsimon, zamburug'simon, xalqa bilan o'ralgan, varaqsimon so'rg'ichlar birladi.

**Tam bilish retseptorlari** tilning so'rg'ichlarida, yumshoq tanglay va tomoqning shilliq pardasida, tomoqdagi bodomimon bezlarning usti qavatida joylashgan.

Tilning uchida, yon va orqa qismida retseptorlar ko'p bo'ladi. Ularning qo'zg'alishi til-xalqum nerv tolalariga o'tib, ular orqali uzunchoq miyaga boradi. Undan oraliq miyadagi ko'rish do'mbog'i, so'ngra bosh miya yarim sharlar po'stlog'i chakka qismiing yuqori soxasidagi tam bilish markaziga boradi. Bu markazda tasir analiz va sintez qilinib, uning tabiati tam sifatida aniqlanadi. Tilning uchidagi retseptorlar shirinni, yon tomondagilari sho'r va nordonni, orqa qismidagilari achchiqni sezadi.

### Ishni bajarish tartibi.

1. Mavzuga oid ko'rgazmali qurollar bilan tanishib chiqing.
2. Hid va ta'm bilish organlarining oliy markazlarini aniqlang.
3. Bu organlar tuzulishi o'rtasidagi o'xshash va farqli taraflarini aniqlang.

4.Ko'rgazmali qurollarda ifodalangan rasmlarni chizing va ilmiy nomlarini yozing.

#### Nazorat savollari:

- 1.Xid bilish azosining tuzilishi va vazifasini izohlang.
- 2.Tam bilish azosining tuzilishi va vazifasini ayting.
- 3.Ularning inson hayotidagi ahamiyati nimada?

#### Kerakli adabiyotlar:

- 1.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin.Toshkent. "Universitet". 2007.
- 2.Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
- 3.Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.
- 4.Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.
- 5.Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

### 15.4.Mavzu: Terining tuzilishi.

**Dars maqsadi:** Terining tuzilishi haqida talabalarga tushuncha berish.

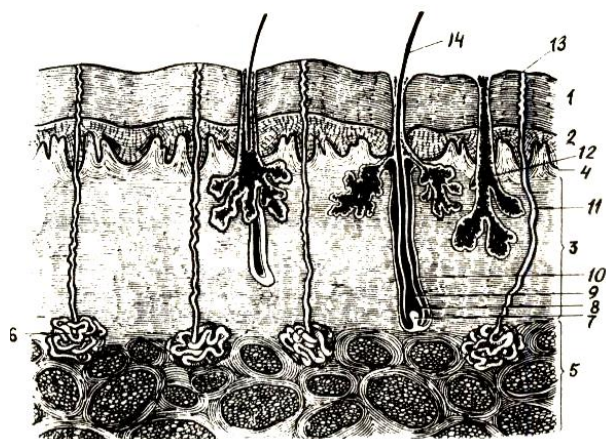
#### Identiv o'quv maqsadlar.

1. Terining anatomik tuzilishini biladi.

**Kerakli jihozlar:** Terining ko'ndalang kesmasi ifodalangan rasmlar, mulyajlar va relef tablitsalar.

#### Ishning mazmuni:

Teri organizmni tashqi muhitdan ta'sirdan himoya qiladi va xilma-xil fiziologik funksiyalarni bajaradi. Terida tabiiy bo'shliqlar va teshiklar sohasida shilimshiq qavatga o'tadi. Teri sathi kishining yoshiga bo'yi, semiz oriqqligiga qarab o'rtacha 1, 5-2 m<sup>2</sup> ni tashkil etadi, qalinligi teri osti yog qavatidan tashqari 0, 5-4 mm.



#### Terining gistologik tuzilishi

1,2-teri ustki qavati, 3-asli teri qavati, 4-so'rg'ichsimon qavat, 5-teri osti qavati, 6-ter bezi, 7-soch so'rg'ichi, 8-soch piyozchasi, 9-soch ildizi, 10-soch qopchasi, 11-ter bezi payi, 12-yog' bezi, 13-ter bezi naychasining teshigi, 14-soch.

#### Teri(dentis)ning tuzilishi. Odam

terisi ikki qavatdan iborat bo'ladi.

1. Terining ustki muguz qavati juda chuqur joylashgan hujayralardan shakillanadi.

2. Xususiy teri qavati asosan pishiq biriktiruvchi to'qima va asosiy moddalardan tashkil topgan bo'lib, unda qon va limfa tomirlari, nerv tolalari, yog' va teri bezlari shuningdek soch va tirnoq ildizlari joylashgan. Terining ba'zi qismlari sochlar(pili) bilan qoplangan. Sochlarning teri osti qavati soch ildizi yoki soch piyozi deb ataladi. Ular qopchasimon tuzilgan bo'lib, ichiga moy bezlarining chiqarish yo'llari ochiladi. Sochning rangi soch



qopchasidagi pigment va havo miqdoriga bog'liq. Teridan sochdan tashqari tirnoqlar ham o'sib chiqadi. Odam terisi bag'rida uch xil yog', sut va ter bezlari mavjud. Bundan tashqari, teri bag'rida arterial va vena qon tomirlari to'ri yaxshi rivojlangan. Terida sezuvchi nerv oxirlari juda ko'p joylashgan. Sovuqni sezuvchi reseptorlar yuzaroq, issiqni sezuvchi reseptorlar esa chuqurroq joylashgan.

Terining ta'sirlashning nuqta usulini qo'llab o'tkazilgan tekshirishlar terining turli nuqtalari har xil ta'surotlarni idora etishini ko'rsatib beradi.

1. Butun tanadagi sezuvchi nuqtalarning soni hisoblab chiqilgan, **og'riq nuqtalari taktik nuqtalari 5500 tacha, issiqlik nuqtalari 30000 atrofida, sovuqlik nuqtalari 25** tadir. Terining sezuvchanlik kuchlilik bo'ladigan joylarida masalan qo'l oyoq kaftlari, yuzda bu nuqtalar ayniqsa sezuvchanlikni turlari har xil tuzilishiga ega bo'lgan reseptor apparatlarga bog'liqdir.

**Taktik sezuvchanlik** – bunda taqalish va bosimni sezish tushuniladi. Jun bilan qoplangan terida qoplangan taktik sezuvchanlik yuqori bo'ladi. Taqalish resepti va qo'l kaftlari ayniqsa barmoqlarda hammadan ko'p bo'ladi.

**Temperatura sezuvchanlik**- issiq va sovuqlikni ikkala turdagi termoretseptorlar sovuqlik va issiqlik termoretseptorlar idrok etadi. Terining chuqur qatlamlarida yotadigan **Ruffina tanachalari, atrofida issiqlik reseptorlardir.**

**Og'riq sezuvchanligi** – teri va shilliq pardalar har xil agentlar; mexanik, issiq va sovuq agentlari va boshqalar bilan ta'sirlanganda, agar bular juda zo'r bo'lsa og'riq sezgisi paydo bo'ladi. Shu bilan og'riq sezgisi yo'qolib ketadigan alohida bir holat analizasiya mahalida tarqalish sezgisi saqlanib qoladi

### **Ishni bajarish tartibi.**

1. Teri retseptorlariga xarakteristika bering.
2. Terining qavatlarini to'g'risida ma'lumot bering.
3. Ko'rgazmali qurollarda ifodalangan rasmlarni chizing va ilmiy nomlarini yozing.

### **Nazorat savollari:**

1. Terining anatomik tuzilishini tushuntiring.
2. Terining vazifalarini ayting.
3. Teridagi sezgi retseptorlari necha xil bo'ladi?
4. Teridagi sezuvchi nuqtalar qanday joylashgan?

### **Kerakli adabiyotlar:**

1. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Lotin. Toshkent. "Universitet". 2007.
2. Qodirov E.Q. Odam anatomiyasi. Chinor ENK; Toshkent, 2003.
3. Kolesnikov R.V. Odam anatomiyasi. 1964 yilgi ruscha nashirdan tarjima. Toshkent. O'qituvchi. 1970.
4. Axmedov N.K. ATLAS. Odam anatomiyasi. Toshkent. «Tibbiyot nashiri» 1996.
5. Boxodirov F.N. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2005 y. (Darslik)

## Glossariy

**Qo`ymich suyagi** -odam o`tirganida tananing asosiy og`irligini o`ziga olib, tayanchiq vazifasini bajaradi. Qo`ymich kosasini tashkil qilishda ishtirok etadigan, yo`g`onlashgan qismi tana va undan o`sib chiqqan butoqlarga ega.

**Qayiqsimon suyak** - panjaning markaziy qismida joylashib, yuqoridan oshiq suyak boshchasi qarama-qarshi tomonidan esa uchta ponasimon suyaklar bilan bo`g`im hosil qilib birlashadi

**Kallaning o`rta chuqurchasi** oldingisiga nisbatan chuqurroq joylashadi. Chuqurning o`rta qismini turk egari tashkil etadi. Yon chuqurchalari esa asosiy suyak tanasi va katta qanotlaridan, chakka suyagi piramida qismining oldingi yuzasi va qisman chakka suyagidan tashkil topgan.

**Platizma**- (*m. platysma*) yupqa keng plastinkasimon muskullar qatoriga kiradi. Bo`yinning oldingi va yon tomonlarida, teri ostida joylashadi.

**To`rt boshli muskul** - (*m. quadriceps femoris*). Sonning oldingi qismida joylashgan asosiy muskullardan. Bu muskul to`rt boshchaga ega bo`lib, har biri alo-hida muskul hisoblanib o`z nomlariga ega

**Sut tishlari** - doimiy tishlardan har tomonlama farq qiladi. Tishlarning kichikligi, kaltaligi, nozikligi va unchalik baquvvat bo`lmasligi sut tishlariga xos xususiyatdir.

**Qo`ziqorinsimon so`rg`ichlar** - (*papillae findiformes*) ipsimon so`rg`ichlarga nisbatan kamroq uchraydi. Asosan til tana qismining ustki, orqa yuzasida, yon tomonlarida uchraydi, tartibsiz holda joylashadi.

**Adventitsiya parda kavati** -shakllanmagan siyrak tolali biriktiruvchi to`qimadan tashkil topgan. Qizilo`ngachning pastki qismi seroz parda bilan o`ralgan bo`lib, uning usti mezoteliy bilan qoplangan.

**Qadahsimon hujayralar** - bir hujayrali silindrsimon ekzokrin bezlarga kirib, ko`plab ingichka va yo`g`on ichak devorlarida uchraydi.

**Shoxsimon tog`ay** -cho`michsimon tog`ay piramidasining uch qismida ikkala tomonda shoxga o`xshab tutashib turadi

**Siydik a'zolari** - (*organo urinaria*) tizimiga ularning ichida eng muhim vazifani o`taydigan - qondan siydikni filtrlab ajratib beradigan bir juft buyrak, siydikni yig`ib tashqariga chiqarib beruvchi qismlaridan siydik yo`li, siydik pufagi (qovuq) va siydik chiqaruv kanali kiradi.

**Nefron** -buyrak struktura va funktsiyonal birligini tashkil etib, buyrak tanachasi va naychalaridan tashkil topgan tuzilma.

**Nefron-Genli qo`vizlog`i** -pastga tushuvchi ingichka bo`limidan va yuqoriga ko`tariluvchi yo`g`on qismidan iborat. Nefronning bu qismida ham suvning qayta so`rilishi davom etadi.

Tuxumdon (*ovarium*) bir juft bo`lib, ayollar jinsiy bezlari qatoriga kiradi. qorin bo`shlig`ining yon tomonlarida kichik chanoq devorlariga yondoshgan holda joylashadi.

**Bachadon** - (*uterus*) toq a'zolar qatoriga kiradi, noxsimon shaklida, kichik chanoq bo`shlig`ida qovuq bilan to`g`ri ichak o`rtasida joylashadi.

**Yurak** - (*cor*) to`rt kamerali a'zo bo`lib, kuchli muskul tizimidan tashkil topgan. Kameralari yonma-yon joylashadi.

**O`ng tojsimon arteriya** - (*a. coronaria dextra*) piyozboshchadan chiqib, yurakning o`ng tomoniga qarab yo`naladi va tarmoqlanadi. Yurakning uch qismigacha etib borib, uning tarmoqlari chap va o`ng qorinchalar va yurakning o`ng bo`lmachasi miokardini arteriya qoni bilan ta'minlaydi.

**Taqim arteriyasi** - (*a. poplita*) taqim osti chuqurchasida joylashadi, u bilan shu nomli vena va katta boldir nervi o`tadi. Taqim arteriyasi o`zidan bir nechta shoxchalarni chiqaradi. Ular tizza bo`g`imining atrofidagi son muskullari va boldir muskullarini qon bilan ta'minlaydi.

**Bosh vena** - (*v. cephalica*) qo`l panjasining orqa tomonida teri ostida joylashgan mayda venalar to`ridan boshlanadi.

**Asosiy vena**- (*v. basilica*) ham chuqur kaft ravog`idan va barmoqlar dorsal orqa vena chigalidan boshlanadi.

**Gormonlar** -qonga, boshqa to`qima va suyuqliklarga chiqarilib, organizmning barcha a'zolariga va to`qimalariga tarqaladi hamda tegishli a'zo va to`qimalar hayotiy jarayonlariga ta'sir qilib, ular faoliyatini o`zgartiradi.

**Gumoral tizim** -To`qima va a'zolar faoliyatini qon va limfa suyuqligi orqali boshqaradi.

**Unipolyar** neyronlarning tanasidan, odatda, bitta o`simta chiqadi. Ular qatoriga dendrit o`simtalari paydo bo`lmaydigan neyroblast hujayralari kirishi mumkin. Unipolyar neyronlar asosan umurtqasiz hayvonlar organizmida uchraydi. Odam tanasida esa bunday neyronlar bo`lmaydi.

**Tigroid modda** -nerv hujayrasining sitoplazmasida uchraydigan o`ziga xos kiritma bo`lib, gistologik preparatlarda har xil kattalikda granulariga o`xshab ko`rinadi. Oldin adabiyotlarda Nissel tanachalari deb yuritilar edi, hozir esa bu moddd tionin va ko`k toluidin bo`yoqlarida to`q bo`yalgani uchun bazofil modda deb ham yuritiladi.

**Fater-Pachen tanachasi.** - Biriktiruvchi to`qimadan iborat kapsulali sezuvchi nerv uchi bo`lib, ichki organlarda (ichak devorida, me'da osti bezi, tomirlar va bo`g`imlar atrofida) bo`ladi. Ko`proq teri ostida uchraydi.

**Meysner tanachasi.** - Bu ham biriktiruvchi to`qimadan iborat kapsulaga o`ralgan sezuvchi nerv uchlariga kiradi. Bunga sezuvchi tanacha yoki Meysner tanachasi deyiladi. Tanachada o`ziga nisbatan perpendikulyar holda oligodendrologiya hujayralari joylashgan.

**Krauze kolbasi** -ko`p tarmoqlangan bo`lib, bu ham tashqi biriktiruvchi to`qimadan iborat kapsula va uning ichida joylashgan oxirgi sezuvchi tarmoqlarni o`rab turuvchi neyroglial kolbadan tashkil topgan.

**Skelet muskullaradagi retseptorlar** -morfologik tuzilishiga ko`ra boshqa nerv uchlariga qaraganda o`ziga xos buzilishga ega. Ular nerv-muskul disklari deb ham yuritiladi. Ular tashqi tomondan biriktiruvchi to`qimadan iborat kapsula bilan o`ralgan bo`lib, ichida bir nechta yo`g`on va ingichka muskul tolalari bor.

**G`altak nervi** - (*n. trochlearis*) harakatlantiruvchi nerv tolalariga kiradi, o`rta miya pastki ikkita tepalik yonidan boshlanadi. Bosh nervlar ichida eng ingichkasi hisoblanadi. Ko`z kosasining yuqorigi yorig`i orqali ko`z kosasiga o`tadi va ko`zning ustki qiya muskullariga borib, uni innervatsiya qiladi.

**Dahliz chig`anoq nervi** - (*n. vestibulocochlearis*) asosan sezuv nervi bo`lib, ikkita dahliz va eshituv apparatiga (chiqanoqqa) boruvchi nervdan tashkil topgan. Bosh miyadan chiqish joyi Varoliy ko`prigining orqa qirg`og`i hisoblanadi.

**Ko`z gavhari** - (*lens crystalina*) ikki tomonlama qavariq linzaga o`xshaydi. Tiniq moddadan tashkil topgan.

## MUNDARIJA

Kirish.....	3
1-amaliy mashg`ulot.....	4
2-amaliy mashg`ulot.....	5
3-amaliy mashg`ulot.....	11

4-amaliy mashg'ulot	14
5-amaliy mashg'ulot	16
6-amaliy mashg'ulot	18
7-amaliy mashg'ulot	20
8-amaliy mashg'ulot	22
9-amaliy mashg'ulot	24
10-amaliy mashg'ulot	26
11-amaliy mashg'ulot	27
12-amaliy mashg'ulot	29
13-amaliy mashg'ulot	31
14-amaliy mashg'ulot	34
15-amaliy mashg'ulot	39
16-amaliy mashg'ulot	2

