

**Türkmenistanyň Bilim ministrliği
Magtymguly adyndaky Türkmen
döwlet uniwersiteti**

E.Myradowa, G.Kakalyýew

ANATOMIÝA ESASLY ANTROPOLOGIÝA

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby

***Türkmenistanyň Bilim ministrliği
tarapyndan hödürlenildi***

Aşgabat 2010

Myradowa E., Kakalyýew G.

Anatomiýa esasly antropologiýa. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby.– A.:Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2010. 218 sah.

Giriş

Anatomiýa esasly antropologiýa dersi öz içine biologiýanyň iki uly ugruny alyar: anatomiýany we antropologiýany.

Adam anatomiýasy – diri adam bedeniniň formasyny hem gurluşyny, onuň ösüşini, forma we funksiýaň özara täsiri nukdaýnazardan öwrenýän ylm. Organlar, organlar sistemasy we adam bedeni olaryň ýerine ýetirýän funksiýalary nukdaýnazardan seredilýär.

“Anatomiýa” öz adyny grek sözi bolan “anatemno” (kesýän) sözünden alyar, sebäbi anatomiki derňemäň esasy usullarynyň biri jesedi pyçak bilen kesmek.

Häzirkiz zamanda adam organizmi töwerekdäki sreda bilen birleşen bir bitewi diýip hasap edilýär. Öz ösüşinde adam organizmi emele gelendäki prosesde edilen iş prosesler bilen baglanyşykly. Anatomiýanyň döwrebaplyk progressi, onuň ylm hökmünde ösüş, adam hakda giňişleýin öwrenmeklik miçurin biologiýasynyň prinsiplerine we ideýalaryna, beýik rus fiziologiýa Pawlowyň açan fiziologiýa kanunlaryna daýanýar.

Anatomiýaň analitik metody bilen öwrenme uly gollanma tapýar. Anatomiýaň her bölümi haýsam bolsa belli bir organlaryň sistemasyny, onuň ähli elementlerini beýan edýär, aýratyn organlaryň hem dokumalaryň formasyny hem strukturasyny seljerýär.

Anatomiýa biologiýaň bir bölegi, käbir biologik dersleriň esasy. Antropologiýa, fiziologiýa, gistologiýa, embriologiýa, deňesdirme anatomiýa ýaly düşüňjeler anatomiýa bilen şeýle baglanyşykly, hatda anatomiýasyz olary öwrenmek mümkin däl. Fiziologiýa, gistologiýa, embriologiýa ýaly ylmalar anatomiýadan gelip çykýar, olar köp wagtlap anatomiýaň bir bölegi ýaly öwrenilýärdi. Adam anatomiýasyny haýwanlaryň anatomiýasyndan aýratyn düşüňip hem öwrenmek bolanok. Şonuň üçin adam anatomiýasyny öwrenilende olaryň bedenini oňurgaly haýwanlaryň herdürli görnüşleri bilrn deňesdirme derňew usulyny ullanyýarlar, sebäbi olaryň formasyna hem gurluşyna köp meňzeşlik bar. Ol ylyma deňesdirme anatomiýa diýilýär.

Deňeşdirme anatomiýa ýakyn ylmlaryň biri – paleontologiýa – ölüp giden, galyndylary, ýerde ýatan organizmler hakda ylym.

Antropologiýa – adam hakda biologik ylym. Ol adam bedeniniň anatomiýa we fiziologiýa taýdan üýtgemegini, adamzadyň tebigatyny hem ösüşini, adamlaryň jynslaryny (rasa) öwrenýär. Antropologiýanyň iň uly bölümleriniň biri – adam anatomiýasy.

Biologiýa, belli bolşy ýaly iki uly topar girýär: morfologiýa – bedeniň formasyny we gurluşyny öwrenýär; we fiziologiýa – organizmiň funksiýalaryny öwrenýär. Anatomiýa morfologiýa ylmlaryna girýär.

Biolog boljak bolsaň anatomiýany we onuň derňeme usullaryny örän oňat bilmeli, sebäbi olar köp ylmlara düşünmegi, hem adamyň emele gelşini bilmäge ýardam edýär.

Alymlaryň diýmegine görä adamyň formasy, funksiýalary bir birine baglanşykly, hatda onuň emele gelşi hem onuň ýaşayan sredasyňa bagly. Ýöne adamyň emele gelşi diňe bir onuň biologiýa kanunlaryna bagly däl, diňe bir biologik sredaň miwesi däl-de, sosial sredaň netijesi. Şonuň üçin adam sosial ylmlar tarapyndan hem öwrenilýär. Sosial bahanalar arkadan adam janly tebigatyň bir bölegi bolup tebigatyň kanunlaryny bilmek mümkinçiligi galdy, netijede ol tebigaty özüne bähbitli tarapa öwürmäge öwrendi. Bu bolsa diňe materialistik garaýşda mümkindir. Seçenow we Pawlow öz genial işleri bilen şol garaýşyň dogrydygyny tassykladylar hem iň kyn bolan ýokary nerw iş ugruna täze many berdiler. Seçenow organizmiň we sredaň birligini, organizm we onuň ýaşayyş şertler kanunyny açdy. Ol – organizm daşyndaky sredasyz bolup bilmez diýýärdi, şonuň üçin organizm diýýän düşüňjä oňa täsir edýän sreda hem girmeli. Ony Pawlow hem tassyklady.

Bir organyň gurluşyny we funksiýasyny biljek bolsaň, onuň bütün organizme edýän täsirini göz önüne getirjek bolsaň diňe bir janly jandarlaryň uzyn ýoluny öwrenmeli däl-de, individual ösüşiniň prosesine-de üns bermeli. Ol prosese aýal jyns öýjügi tohumlandyrmakdan başlanýar. Diri organizm tükeniksiz üýtgeýän strukturalardan ybarat.

Anatomiýa kitaplarynda esasan uly adamyň bedeni barada ýazylýar. Emma ontogenezde, bedeniň ösüş prosesinde, strukturalaryň üýtgeýändigini bilmek gerek. Adamyň bedeni - ösüşiniň soňky formasy. Çaga organizmiň gurluşynda bolsa öz aýratynlyklary bar, olaryň uly adamyň organizminden tapawudy kän. **Anatomiki derňemeleriniň usullary.** Anatomiýaň esasy usulynyň biri, gadymdan gelýän, jesedi kesmek. Bu usul şu wagt hem ulanylýar.

Mikroskop oýlap tapanlaryndan soň anatomiýa dürli mikroskopiki derňemeler bilen baýady. Himiýa, fizika we başga ylymlaryň ösmegi bilen anatomiýa olary ulanyp başlady. Mysal üçin himiki maddalar dokumalary reňklemekde, fiksasiýada, organlaryň böleklerini içgin öwrenmekde ulanyldy. Fizikaň gazanan üstünlikleri bolsa rentgenskopiýa, rentgengrafiýa usullaryň girmegine ýardam etdi, şeýdibem rentgenoanatomiýa diýen aýratyn bir bölüm emele geldi. Soňky döwürde birnäçe derňemelerde ultrases hem ulanylýar.

Inýeksiýa usuly hem giňden ulanylýar - gan we limfa damarlara suwuklyk göýberip olaryň strukturasyny, ölçegini, sahalanşyny öwrenmek.

Gan damarlary öwrenilende korroziýa usuly ulanylýar. Onuň manysy - gan damarlar ýa-da içi boş organlar bir gataýan zat (želatin) bilen doldurylýar. Soň daşyndaky ýumşak böleklerini kislota ýa-da aşgara batyrylyp goýulýar, ol öz gezeginde ony iýýär, şeýdibem gaty slepok emele gelýär.

Antropologiýa – adamyň gelip çykysyny, fiziki gurluşyny, dürli döwürlerde daşky gurşawyň dürli şertlerinde adamyn ösüş taryhyny öwrenýän ylym. Antropologiýa sözi grek sözünden gelip çykan (antropos – adam, logos - ylym) “adam barada ylym” diýmekdir. Hazirki wagta çenli tutuş dünýä ylymlarynyň içinde “antropologiýa” terminsiz hiç hili döwlet ýokdyr. Angliýada, ABŞ-da, Latyn Amerikada, Fransiýada we Belgiýada antropologiýa her bir ylmyň gözbaşy hasaplanýar. Antropologiýanyň aýry-aýry ugurlary şulardan ybaratdyr:

1. **Medeni antropologiýa** halklaryň medeniýetini, adatlaryny, döndürsurlaryny, aýratyn alnan adamyň medeniýete bolan gatnaşygyny, dilini, ösüş siwilizasiýasyny öwrenýär.

2. **Psihologik antropologiýa** dürli etnoslara degişli adamlaryň psihikasyňy öwrenmek bilen, olaryň dünýägaraýyşynyň kemala gelşini, ata-baba dowam edip gelýän döpleri, döndürsurlary, adatlary öwrenýär.

3. **Ykdysady antropologiýa** dowam edip gelýän jemgyýetlerde önümçiligiň ýola goýluşy, önümleriň paýlanyşy, zähmet paýlanyşygynyň adamlaryň ýaşyna we jynsyna degişlilikde ýola goýluşy, zähmet gurallarynyň ýasalyşy, kämilleşdirilişi öwrenilýär.

4. **Taryhy antropologiýa** haýsy-da bolsa bir ýa-da birnäçe döwletleriň taryhyny, medeniýetiniň ösüşini ylmy esasyda öwrenmek bilen baglanyşyklydyr.

5. **Pedagogik antropologiýa** adama bilim bermegi ýola goýmagyň taryhy taýdan kemala gelşi, oňa subýekt hökmünde täsir edilişi we bu meselede daşky sosial gurşawyň özboluşlylygy öwrenilýär.

6. **Etniki antropologiýa** jynsy öwrenilişiň bir ugry bolup, ol etniki jynsyň genezisi bilen bagly bolup, jyns geneziniň soňky döwürleri bilen baglanyşyklydyr. Etniki antropologiýa tebigy ylymlaryň we jemgyýetçilik ylymlaryň usullaryny we maglumatlaryny peýdalanýar.

7. **Fiziki antropologiýa** adamyň biologik gurluşyny, döwürleýin üýtgeýişini öwrenýär. Antropologiýa häzirki döwürde ýokary okuw mekdeplerinde özbaşdak ylym hökmünde öwrenilýär.

Adamyň biologik gurluşyny, döwürleýin üýtgeýişini fiziki antropologiýa öwrenýär.

Antropologiýa häzirki döwürde özbaşdak ylym hökmünde öwrenilýär.

Antropologiýanyň esasy ugurlary. Antropologiýa ylmy öz içinde dürli şahalara bölünýär. Olaryň käbirlerini atlandyryp üstünde durup geçeliň.

1. Morfologiýa

2. Antropogenez

3. Etniki antropologiýa.

Antropologiyada birnäçe barlag usullary peydalanylýar. Ol barlag usullarına dermatoglifiki, kranimetriki we kranioskopiki, odontologiki, izoserologiki we paleoantropologiki, somatologiki usullar degişlidir.

UMUMY BÖLÜM

Antropologiya we anatomiya ylymlarynyň taryhy ösüşi.

Özbaşdak ylym hökmünde antropologiya XVIII asyryň ahyrynda XIX asyryň başynda yglan edildi. Antropologiki bilimler adamzat jemgyýetçiligiň taryhy bilen deň gelýär. Adam barada düşünje antik filosofiýa dowründe peýda bolýar. Milet mekdebinin filosofi Anaksimandr (610-546 b.e.ö) adamlar haýwanlaryň birine özgerişlerden soň emele gelen ideýany oňe sürýär.

Adamyň ewolýusiýasynyň başlangyç ideýalaryň Demokritiň (470-370 b.e.ö) we Empidoklyň (490-430 yyl b.e.ö) dünýägaraýyşlarynda görmek bolar. Antik filosoflar adamlaryň haýwanlardan tapawutlarynyň çeşmelerini kesgitlemäge çalyşypdyrlar. Anaksagor (500- 428 b.e.ö), Sokrat (469-399 b.e.ö) adam ýer üstünde bolmagy eliniň barlygy bilen minnetdar bolmak düşüňjani aýdypdyrlar. Adam üçin sözleriň (diliň) uly ähmiýetlidigini belli afin mugallymy Isokrat (436-338 ýý.b.e.ö) ösdüripdir. Adamyň jesedini balzamirmek gadymy Müsürde giňden bellidir. Onuň özi adamyň gurluşyny bilmekligi talap edipdir. Bilimleriň toplanmagy adamlaryň gelip çykyşyny görkezýän (filosofiýa, zoologiýa), adamyň morfologik wariantlary (medisina), adam jynslary (geografiýa) baradaky düşüňjeleri ýüze çykarmaga kömek edýärler.

Alkmeon Krotonskiý (500 b.e.ö) haýwanlary kesip birnäçe anatomiki açyşlar etdi. Gadymy beýik lukmanlarynyň biri Gippokrat (460-356 ý. b.e.ö) klimatyň adam organizmine edýän tasirini öwrenipdir; adamyň temperamentlerini (adamyň özüni alyp barşy) «4 suwuklygyň» - ganyň, nemiň, sary we gara ödün bolmagy esasynda açypdyr. Ganyň köpligi sangwinlige, sary ödün holerik, gara ödün melanholige, çyglygyň nemiň - flegmatige degişlidigini

belleyär. Soňra bolsa bu pikiri Galen individual aýratynlykda göz ýetiripdir. Suwuklygyň adamyň bedenine dogry garylsa adam sagat bolýar, nädogry garylsa hem keselleýär diýip düşünişdirler. Eger suwuklyklaryň biri artykmaçlyk etse, şol hem adamyn temperamentini kesgitleýär.

Geradot (484-486 b.e.ö) gadymy halklaryň yaşaýşyny, fiziki tiplerini (garalygyny, saçlarynyn buyralygyny) belläpdir.

Antik döwürde adamyny öwrenmeklik Aristotele (384-322 b.e.ö) degişlidir. Onuň işleri «Haýwanlaryň taryhy», «Haýwanlaryň bedeniniň bölümleri barada», «Haýwanlaryň gelip çykyşlary», «Ruh barada» işlerinde klassifikasiýany, bedeniň böleklerini funksional roly, olaryň gelip çykyşynyň mehanizmleri, bölekleriň korrelyasiýasyny (baglanyşyklaryny) analizleýär. Ol biologiýa ylmyna analogiýa (deňeşdirmе usuly arkaly) prinsipini girizýär. Aristotele adamyň organiki dünýäde tutýan orný barada problemalar işläp düzme degişlidir. Onuň işlerinde haýwanlardan tapawutlanýan adamyň morfologiki aýratynlyklaryny anyk görkezilendir. Gadymy Rimde antropologiýanyň taryhyny öwrenmeklik Lukresiý Kara (99-51 ýa-da 95-51 b.e.ö) degişlidir. Ol- organiki dünýäniň we adamyň tebigy ýol bilen gelip çykyşydyr diýen ideýany ösdürýär, ilkidurmuş obşınadan siwilizasiýa çenli medenietniň ösüş suratyny görkezýär.

Rim alymlaryň beýleki wekilleri bolan Klawdiý Galen (131-200 y.b.e.ö) lukman we anatom hokmünde bellidir. Ol haýwanlary (itleri, pes derejeli maýmynlary) kesipdir.

Orta asyrlarda Ibn-Sina, Biruni ýaly akyldarlaryň geçiren işleri netijesinde biziň döwürümize çenli arap dilinde terminleriň saklanyp galmagy şaýatlyk edýär.

Täzeden dikeldiş döwürde anatomiýanyň ösüşine getirýär. Leonardo da Winçi adamyň gurluşynda onuň köp wariantlydygyny belledi.

Has kämilleşen kranimetriki usul fransuz barlagçysy P.Brokanyň «Antropologiki instruksiýalarynda» (1864) ýazylypdyr. Muňa paralellikde nemes alymy R.Wirhow özüniň barlag etmekligiň metodikasyny we programmasyny hodürledi.

1861-nji ýylda Russiýada antropologik barlaglaryň metodikasyny işläp düzen K.M.Beriň teklibi boýunça Gettingemde ýeke-täk ölçeg prinsiplerini işläp düzmek üçin antropologlaryň kongressi çagyryldy.

1822-nji ýylda anatamlaryň Britan jemgyýetinde antropologiýa seksiýasy guraldy. 1939-njy ýylda döredilen Pariz etnologiki jemgyýetinde etnograflar, lingwistler, antropologlar toplanypdyrlar. 1850-nji ýylda Parizdaky tebigy taryhyň Muzeýinde antropologiýa kafedrasý döredilýär we onuň baştutany bolsa meşhur anatom R.Topinar bolýar. Hut şu ýerde 1859-njy ýylda P.Brokanyň teklibi bilen antropologiki jemgyýet döräpdir. 1863-nji ýylda antropologiki jemgyýet Londonda, soňra Italiýada (1870), Germaniýada (1869-1870), Polşada (1874) esaslandyrylýar.

1864-nji ýylda Moskwada tebigaty söýüjileriň jemgyýetinde antropologiki bölüm döredilýär. 1888-nji ýylda Peterburg uniwersitetinde Rus antropologiki jemgyýeti döredilýär. 1737-nji ýylda W.N.Tatişew, soňra bolsa G.F.Miller ilatyň fiziki tipi, taryhy, geografiýasy boýunça maglumatlary toplamak üçin anketa-instruksiyasyny takykladylar.

K.M.Ber - XIX asyryň iň iri naturalistleriniň biri, hazirki zaman embriologlaryň esasyňy goyujy bolup, ol köp dürli ylmy ugurlaryň - antropologiýanyň, etnografiýanyň, arheologiýanyň ösüşine öz täsirlerini ýetiripdir. Onuň antropologiýa boýunça leksiýalary, «Adam taýpalarynyň gelip çykyşy we ýaýraýşy barada» diýen işi antropologiýa ylmy barada garaýyslary ýaýratdy. K.M.Berin jyns differensiasý konsepsiasý amaly maglumatlar bilen tassyklanyldy.

Rus antropologiýasynyň ösüşiniň täze etapy A.P.Bogdanowyň işjeňligi bilen baglanyşyklydyr. Onuň inisiatiwasy boýunça Moskwa uniwersitetinde tebigaty söýüjileriň Jemgyýetinde antropologiki bölüm döredilýär.

Şol ýyllar antropometrianyň usullaryny öwrenmek meseleleri hem işläp düzülýär: (Brok, Ber, Welker, Bogdanow), soňra wariasion-statistik gözegçiligi öwrenilip başlanýar. Emma, geçen asyryň ahyry antropogeneziň meseleleri antropologik

ylmlaryň aýrylmaz bölegi bolup galýar. Şonuň bilen birlikde jynsparazygyň bir tarapdan, adamyň emele gelmeginiň we ösmeginiň taglymaty beýleki tarapdan özara gatnaşyklarynyň tebigy sorag hökmünde peýda bolar.

Antropogenez ugrunda işlän Abel, Bolk, Bul, Weýdenreýh, Gregori, Dýubua, Kenigswald, Kizs, Le Gros Klark, Liki, Lot, Mateýki, Montegýu, Peý Wen-çžyun, Serdži, Şwalbe, A.Şuls ýaly daşary ýurt alymlarynyň işleri uly rol oýnaýar.

Antropologik bilimleriň toplanmagy olary sistemalaşdyrmaklyk we has takyk barlag usullaryny işläp düzmekligiň zerurlygyny şertlendirdi.

XVIII asyryň ortalarynda daniýaly anatom P.Kamper kranimetriki (grekçe cranion - kelleçanak) metodikasyny işläp düzdi. Ol munda ilkinji bolup kelleçanak ölçenende ony eşidiş deşiginiň ortasyndan we armyt gornüşli (burun) deşigiň aşaky gyrasyndan geçýän tekizlik boýunça gurnamalydygyny hödürledi. Ol indeksler bilen görkezilýän ölçegleriň gatnaşyklary düşünjesini girizýar.

1775-nji ýylda nemes anatomy I.F.Blezmenbah özüniň «Adamzat urugynyň tebigy wariantlary» diýen kitabynda adam jynslaryny ýazyp beýan etmeklik hasiýetnamasy esasynda klassifisirmäge synaňýar. 1842-nji ýylda swed anatomy A.Retsiusyň demirgazyk Yewropanyň ilatynyň kellesiniň formasy barada işi çykrylýar. Ölçemelerin esasynda ol adamlary brahikefallara (grekçe brachys - gysga, kephale - kelle) we dolihokefallara (grekçe dolichos - uzyn) bölýär.

Andreý Wezaliý (1514-1564) “Adam bedeniniň fabrigi” diýen işinde, adamyň bedenini çuň öwrenilen materiallary esasynda ýazypdyr.

Beýik geografiki açyşlaryň (XV-XVI asyr) öňsyrasynda wenesiýaly Marko Polo (1254-1323) ýewropalylary hytaý halkynyň medeniýeti bilen tanyşdyrdy. Hristofor Kolumbyň, Wasko da-Gamanyň Afrikanyň günortasyndan Hindistana deňiz ýoly bilen syýahaty (1497) we Magellanyň (1521) ilkinji ýer ýüzüne syýahaty

dini taglymatlaryň hemme adamlaryň Adam we Ýewadan gelip çykyşyna tankydy ýagdaýda seretmäge esas berdi.

Antropologiýa üçin uzak syýahatlar ýewropalylaryň ilkinji gezek maýmyňlar bilen tanyşmaklykdyr. Şol wagtda XVIII asyrdan adamyň haýwandan gelip çykyşynyň klassifikasion shemasyny gurup başlapdyrlar.

K.Linneý (1707-1778) primatlar otrýadyny belläp onuň arasynda ýarganatlary, maýmynlary, adamlary girizýär. Homo sapiens görnüşiň we ony 4 sany jynslara bölmek Linneýe degişlidir.

Jeýms Kuk tarapyndan 1768-1779 ý. Ýuwaş ummanyň günorta, Awstraliýanyň günorta kenaryny, Täze Zelandiýa, täze Kaledoniýany açyp, onuň halkynyň medeniýeti, ýaşayşy barada maglumatlar ýygady. XIX asyryň 60-70 ýyllarynda adam jynslarynyň sistematiikasi, olaryň gelip çykyşy we ýaýraýşy esasy meseleleriň biri bolýar. Pol Brokyň teklibi boýunça Parižde 1859 ýylda Antropologik ylmy jemgyýet esaslanýar (şonuň içinde muzeý we Antropologik mekdep döreýär). 1863 ýylda Londonda Antropologik jemgyýet esaslandyrylýar. 1864 ýylda Moskwada tebigaty söýýänleriň jemgyýetiniň antropologik bölümi döreýär. Soňra şoňa meňzeş jemgyýetler Germaniýada, Italiýada we başga döwletlerde döreýär.

Antropologiýanyň taryhynda uly wakanyň biri Ç.Darwiniň “Adamyň gelip çykyşy we jynsy seçgi” (1871) we “Adamda we haýwanlarda ewolýusiýanyň ýüze çykmagy” (1872) işleriniň çap edilmege boldy.

60-70 ýyllarda antropologiýa jynslary öwrenmäge üns berýär. D.N.Anuçiň - akademiki geografiýanyň, arheologiýanyň, etnografiýanyň, antropologiýanyň esasy goýuj bolup, ol uniwersitet bilim ulgamynda bu dissiplinalaryň kurslaryny girizdi. Onuň antropologiýa oblastyndaky birinji işi adamyň gelip çykyşy problemasy bilen baglanyşyklykda adam şekilli maýmynlara bagyslanandyr. D.N.Anuçiň diňe bir antropologiýanyň meselelerini däl-de, eýsem jynsy öwrenişniň meselelerini has gowy öwrenipdir.

Russiýada antropologiki jemgyýetleriň agzalaryna A.I.Tarenskiy, I.P.Pawlow, P.F.Lesgaft, E.Yu.Petri, Yu.D.Talko-

Grinsewiç, E.M.Çepurkowskiý, D.A.Zolotarew we beýlekiler degişlidir.

Beýik Oktýabr sosialistik rewolýusiýadan soň 20-nji ýlaryň ortalarynda iki antropologiki jemgyýet Leningradda bir Mediko-antropologiki jemgyýete birleşdirilýär. Bu jemgyýete bolsa S.I.Rudenko, W.N.Tonkow ýolbaşçylyk edýärler. Antropologiki barlaglar şeýle hem Kazan uniwersitetinde tebigaty öwrenijiler jemgyýetinde hem geçirilýär. Onuň organizatorlaryna P.F.Lesgaft, N.M.Maliýew, S.M.Çugunow degişlidir.

Anatomiýa ylmy ilki bilen 1725-nji ýylda Russiýa ylmýlar Akademiýasynda, soňra bolsa 1755-nji ýylda Moskwa uniwersitetinde beýik alym we Russiýada tebigat biliminiň düýbünü tutujy M.W. Lomonosowyň tagallalary netijesinde döredi we ösüp başlady.

Anatomiýa ylmyň döremeginde we ösmeginde uly rol oýnan alymlardan ilkinji akademigi, anatomy A.P. Protasowy, 1744-nji ýylda ilkinji rus anatomiýa atlasyny döredijisi M.I. Şeýini, 1780-nji ýylda nerw ulgamynyň ýerine ýetirýän wezipesini öwrenen D.I. Iwanowy, böwrekleriň mikroskopiki gurluşyny öwrenip, 1782-nji ýylda böwrekleriň kapsulalaryny we kanallaryny açan A.N. Şumlyanskini, deňeşdirme anatomiýa we embriologiýa boýunça ep-esli ylmy işleri ýerine ýetiren P.S. Wolfý, P.S. Pallasy görkezmek bolar.

Peterburgda we Moskwada 1798-nji ýylda açylan medisina hirurgiýa akademiýalarynda görnükli zoologlar-anatomlar zähmet çekipdirler. Olardan 1802-nji ýylda ilkinji rus anatomiýa okuw kitabyny ýazan P.A. Zagorskini, 1815-nji ýylda 7 tomdan ybarat bolan “ Anatomiýa kursy ” diýen işi ýazan E.O. Muhini, 1844-nji ýylda anatomiki balzamlaşdyrmak boýunça gollanma ýazan I.W. Buýalskini, topografiki anatomiýanyň düýbünü tutujy N.I. Pirogowy, embriologiýa ylmyň düýbünü tutujy K.M. Beri mysal getirmek bolar.

Progressiw alymlaryň: doganlar A.O. we W.O. Kowalewskileriň, M.A. Menzbiriň, I.I. Meçnikowyň, A.N.Sewersewiň, K.A.Timirýazewiň, I.M.Seçenowyň XIX asyryň

ikinci ýarymynda Darwiniň organiki dünýäniň ewolýusiýasy baradaky teoriýasyny ösdürmekde çuňňur ylmy işleri geçirendiklerini hem bellemek gerek.

Anatomiýa ylmy mundan beýläk ösdürmekde köp sanly görnükli alymlar zähmet çekipdirler. Olardan 1895-nji ýylda adam bedenini öwrenmekde ilkinji bolup rentgen şöhlelerini ulanan, teoretiki anatomiýanyň düýbünü tutujy P.F.Lesgafty, çagalar anatomiýasy, gistologíýasy we patologíýasy boýunça köp işlän A.G.Gundobini, merkezi nerw sistemasyny öwrenen, ýazyp beýan ediji anatomiýa kitabyny döreden D.N.Zernowy görkezmek bolar.

Beýik Oktýabr sosialistik rewolýusiýasyndan soňra anatomiýa ylmy uly goşant goşanlardan merkezi nerw sistemasy we plastik anatomiýa boýunça köp işi bitiren, “Anatomiki terminleriň sözlügi” diýen işi ýazan G.M.Iosifowy, 1938-1942-nji ýyllarda baş tomdan ybarat bolan anatomiki atlas döreden, W.I.Lewiniň meýdini öz döreden usuly boýunça balzamlaşdyran W.P.Worobýowy, topografiki anatomiýa boýunça köp işlän W.N.Şewkunenkony, rus neýromorfologiýa ylmyň düýbünü tutujy A.A.Dýošini, funksional anatomiýa boýunça köp işlän W.N.Tonkowy görkezmek bolar.

BIRINJI BÖLÜM

ANATOMIÝANYŇ UMUMY MESELELERI

I bap. ADAMYŇ BEDENINIŇ UMUMY GURLUSY

1.1. Organizm we onuň düzümi elementleri

Adamynyň organizmindäki öýjükler, dokumalara, organlara we olaryň birleşmelerinden emele gelýän ulgamlara hem-de apparatlara gurluş elementleri diýilýär.

Adamynyň gurluş elementleri bütewi organizmi gurýarlar, sazlaşykly hem baglanyşykly işleýärler, onuň ýaşaýsyny üpjün edýärler.

Öýjük – ol organizmiň başlangyjy we gurluş elementi. Öýjügiň daşy sitolemma ýa-da plazmolemma diýlip atlandyrylýan

örtük bilen gabalyp alhan. Sitolemma biologik membrana hasaplanyp, ol üç gatlakdan durýar: daşky, ortaky we içki. Daşky we içki gatlar belok molekulalardan, aralyk gat bolsa ýaglardan ybarat.

Öýjük örtügi ýarym geçiriji bolup, ol öýjük bilen daşky gurşaw arasyndaky madda çalyşyk prosessini kadalaşdyrýar. Öýjüğe daşky gurşawdan maddalaryň girmekligi we ondan maddalaryň daşky gurşawa çykarylmagy birnäçe mehanizmleriň (diffuziýa, osmos, fagositoz, pinositoz) üsti bilen amala aşyrylýar. Fagositoz – bu daşky sredadan öýjüğe düşýän dykz bölekleriň öýjük tarapyndan özleşdirilmegidir. Pinositoz – bu öýjügiň suwuk maddalaryny özleşdirmegidir.

Öýjügiň ýadrosy. Ol öýjügiň merkezinde ýerleşýär, özem tegelek formada bolýar. Ýadro, ony gurşap alýan, sitoplazma bilen deňeşdirilende dykzdyr. Ýdronyň örtügi kariolema, içki maddasyna bolsa karioplazma diýilýär. Ýdronyň içinde bir, iki we birnäçe ýadrojyklar bolup, olar beloklardan ybarat.

Ýadro hromatin bilen baglanyşykly. Hromatinde DNK (dezoksiribonuklein kislotasy) bar, ol öýjük nesillerine genetiki häsiýetleri geçirmek wezipesini ýerine ýetirýär.

Sitoplazma gialoplazmadan durup, ol suwukrak we özünde beloklary, organellalary we dürli goşulmalary saklaýar. Organellerden sitoplazmatiki tory, ribosomlary, mitohondriýalary, Goldjiň toplumu, sentrosomlary, lizosomlary görkezmek bolar.

Sitoplazmatiki tor biologiki membranadan gurlan. Ol şahalanan kanalyklaryň ulgamyny, boşluklary emele getirýär. Ol sitoplazmanyň hemme ýerinde bolýar. Ribosomlarda sintezlenen beloklar endoplazmatiki toryň membranasynda berkidilip öýjükden çykarylýar. Käbir ýekeleýin ýerleşen ribosomlar öýjügiň ýaşayşy üçin gerek bolan beloklary sintezleýärler.

Mitohondriýalar öýjügiň «energetiki stansiýalary» bolup, öýjügiň dem alyş we energiýa çalyşygy proseslerine gatnaşýar. Mitohondriýalar içki we daşky membranalardan durýar.

Sentrosoma (öýjük merkezi) – bu öýjügiň bölünmek prosessine gatnaşýar. Ol öýjügiň ýadrosynyň ýanynda ýerleşýär we iki sany bedenjikden – sentrioliýadan durýar.

Lizosomlar tegelek formada bolýarlar. Olar litiki fermentleri saklaýarlar. Bu fermentler bolsa öýjüge düşýän maddalaryň dargamak prosessine gatnaşýar. Lizosomlar öýjük içinde bolup geçýän iýmitleniş prosessine gatnaşýarlar.

Goşulmalar sitoplazmada dürli maddalaryň toplumy görnüşinde bolýarlar. Bu goşulmalar birden toplanyp, birdenem siňip gidýärler. Olardan beloklardan, ýaglardan, uglewodlardan, witaminlerden durýan profiki goşulmalary, öýjükden daşa çykarylmalý sekretor goşulmalary görkezmek bolar.

Adam organizminde adaty öýjüklerden başga-da mähnet öýjükler (simplastlar) bolup, olaryň her birinde köp sanly ýadrolar bolýarlar. Mähnet öýjükler öýjükleriň doly bölünmezligi netijesinde emele gelýärler diýlip hasap edilýärler. Mähnet öýjüklere kese zolak myşsa süýümleri mysal bolup bilerler.

Öýjükleriň bölünişi. Öz hemme mümkinçiliklerini peýdalanan öýjükler ölýärler. Hemme öýjükleriň ýaşawyş möhleti bir meňzeş bolmaýar. Mysal üçin, içegäniň epiteliý öýjügikleri 24 sagat, deri öýjükleri 5-35 gün, bagyr öýjükleri bolsa 180 gün ýaşaýarlar. Ölýän öýjükleriň öwezi täzeden döreýän ýaş öýjükleriň bölünmeklerinden emele gelýän täze öýjükleriň hasabyna dolýar.

Öýjükleriň köpüsi göni bolmadyk ýa-da mitoz ýoly bilen köpeliýärler. Sü köpelişde bolup geçýän hemme prosessleriň jemine mitotiki sikl diýilýär.

I.2. Dokumalaryň klassifikasiýasy

Dokuma – gelip çykyşlary bir meňzeş hem kesgitli bir funksiýany ýerine ýetirýän öýjükleriň ulgamydyr.

Dokumalary ýerine ýetirýän funksiýalary boýunça birnäçe toparlara bölýärler.

Gorag funksiýaly dokumalar epiteliý dokumalaryny birleşdirýär. Olar emele gelişleri we ýerine ýetirýän işleri boýunça dürli bolýarlar. Epiteliý dokumalary bedeniň üstüni örtýärler, içki organlaryň ýerleşýän boşluklarynyň diwarlaryny örtýärler. Bu dokumalar bedeni we içki boşluklaryň diwarlaryny örtüp, olary goramak wezipesini ýerine ýetirýärler.

Epiteliý epitelial öýjüklerden ybarat bolup, ol bazal membranada ýerleşýär. Onda gan damarlar ýok bolansoň, onuň iýmitlenmesi aşakda ýerleşen birleşdiriji dokumadan diffuziýa arkaly amala aşyrylýar. Bir gatly we köp gatly epiteliý tapawutlandyryýarlar.

Epitelial dokuma mázleri hem emele getirýär. Mázler (glandulae) biröýjükli we köpöýjükli bolýarlar. Biröýjükli mázler aşgazan, içege, dem alyş ýolaryň öýjükleriniň içinde ýerleşýärler. Köpöýjükli mázler üç topara bölünýär: ekzokrin (olarda çykaryjy kanal bar), endokrin (çykaryjy kanaly ýok) we garyşyk.

Birleşdiriji dokuma – bu topardaky dokumalar örän köpdür.

Birleşdiriji dokuma – ýumşak süýümlü we kütü süýümlü

Ýörite häsiýetli – retikulýar we ýag

Gaty süňk – süňk we kitirdewük

Suwuklyk – gan we limfa

Birleşdiriji dokuma birnäçe funksiýalary ýerine ýetirýär. Olardan – gorag, daýanç, trofiki (iýmitlenme) ýaly funksiýalary belläp bolar.

Ýumşak süýümlü birleşdiriji dokuma birnäçe öýjüklerden durýar. Olara fibroblastlar, fibrositler, plazmositler, bazofiller, lipositler, pigment öýjükleri, damarlaryň endoteliositleri we perisitleri, makrofagositler degişli.

Kitirdewük – hondroblast we hondrosit öýjüklerinden durýar. Kitirdewük dokumalaryň üç görnüşini tapawutlandyryýarlar:

- gyalin kitirdewük – ondan bogun, gapyrga, epifizar şeýle-hem bokurdagyň birnäçe kitirdewügi emele gelen;
- süýümlü – bogun diskler we meniskler;
- çeye (elastiki) – bu görnüşden bokurdagyň kitirdewükleri, gulak rakowinasy ybarat.

Gan we limfa ýmitlendirme, transport we gorag funksiýalary ýerine ýetirýärler. Ganda eritrositler, leýkositler we gan plastinkalary – trombositler ýaly öýjükleri tapawutlandyrýarlar.

Myşsa dokumasy ýygrylmaga ukyply, hereket funksiýasyny ýerine ýetirýär. Myşsa dokumasy ýylmanak we kese zolak (skelet, ýürek) bolýar.

Nerw dokuma – merkezi we periferik nerw ulgamyny emele getirýär. Nerw dokuma nerw öýjüklerinden - neýronlardan we daýanç, trofiki, gorag funksiýalaryny ýerine ýetirýän neýroglıyadan durýar.

Nerw öýjügi bedenden we birnäçe ösüntgilerden ybarat. Uzyn ösüntgä akson diýilýär, ol impulsy nerw öýjükdən işeň organa tarap geçirýär; birnäçe kelte ösüntgilere bolsa dendrit diýilýär, olar impulsy neýronyň bedenine geçirýärler.

I.3. Organlar, ulgamlar, apparatlar

Organ organizmiň anatomiki özbaşdaklaşan bölümi. Ol ýörite funksiýany ýerine ýetirýär. Her bir organyň özboluşly formasy, gurluşy bolýar we organizmde kesgitli şertde ýerleşýär. Her bir organ iki bölekden: parenhimadan we stromadan durýar. Parenhima özüne mahsus bolan dokumalardan gurlan, onuň öýjük içki elementleri özboluşly funksiýany ýerine ýetirýär. Stroma organyň içki sütünini emele getirýär we parenhimany ýmitlik maddalary bilen üpjün edýär.

Parenhima mázlerde we öýkenlerde epiteliý dokumalaryndan, myşsalarda myşsa dokumalaryndan, nerw emele gelmelerinde nerw dokumalaryndan emele gelýär.

Ulgam - bu birmeňzeş anatomiki emele gelmeleriň – organlaryň jemi bolup, organizmde belli bir funksiýalary ýerine ýetirýär. Adamyň organizminde şu aşakdaky ulgamlary tapawutlandyrýarlar: ýmit siňdiriş, dem alyş, gan aýlanyş, bölüp çykaryş, nerw, jyns, limfatiki, immun, daýanç-hereket we beýlekiler.

Apparat - bu organlaryň ýa-da organlar ulgamlarynyň jemi bolup, organizmde umumy funksiýany ýerine ýetirýär. Muňa hereket, iýmitleniş, daýanç-hereket, peşew-jyns apparatlary mysal bolýarlar.

I.4. Adam organizminiň himiki düzümi

Adamynyň agramynyň 96%-den gowragyny diňe 4-sany elementler: uglerod, kislorod, wodorod we azot düzýär. Olardan organizmde iň köpüsi kislorod bolup, ol beden agramynyň 3/5 bölegini, uglerod 1/5 bölek töwregini, wodorod 1/20 we azot agramymyzyň 1/25 bölegini tutýarlar. Şu sanalan elementler ýaşayş esasy düzýärler. Adam bedeninde olardan başga-da köp sanly elementler: metallar-kalsiý, kaliý, natriý, magniý, demir, mis, marganes, sink, alýuminiý, gurşun we başgalar, metal däller-hlor, ýod, flor, brom, kremniý we başgalar bolýarlar. Adam bedeninde D.I.Mendeleyiwiň jetwelinde görkezilýän elementleriň hemmesi diýen ýaly bardyr. Olaryň köpüsine mikroelementler diýilýär, özlerem adam bedeninde örän ujypsyz mukdarda bolýarlar.

Adam bedeniniň agramynyň 2/3 bölegini suw tutýar, ýöne ol organizm üçin hökmany suratda gerek bolsa-da, kömekçi ähmiýete eýedir.

Bedeniň beýleki «gury galyndy» diýlip atlandyrylýan üç bölegini beloklar, ýaglar, uglewodlar tutýarlar. Bu maddalar organizm üçin has häsiýetli bolanlary üçin olar organiki maddalar adyny alanlar.

2 bap. OSTEOARTROSINDESMOLOGIÝA

2.1.Suňkleriň emele gelşi we ösüşi

Suňkleri öwrenýän ylma osteologiya, suňkleriň birleşişlerini öwrenýän ylma bolsa sindesmologiya diýilýär.

Skelet myşsalar bilen bilelikde adamynyň daýanç-hereket aparatyny düzýär, ölçeglerini we formasyny kesgitleýär. Skelet diňe bir daýanç bolman, bedeniň struktura esasy düzýär, ölçeglerini we formasyny kesgitleýär. Skeletiň kelleçanak, döş kapasasy, guýmaç

yaly bölekleri organizmiň iň bir gerekli içki organlaryna birinjiden gap bolup hyzmat edýär, ikinjiden bolsa olary daşky täsirlerden gorap saklayar.

Skelet birden emele gelmändir. Ol ilki bilen hordalyklar tipiniň iň sada wekili bolan lansetnikde ýuze çykypdyr. Lansetnikde skelet entodermal, yagny içki horda şeklinde bolan. Umuman skelet özüniň ewolýusiasynda üç sany ösüş döwrüni başdan geçiripdir we üçünji ösüş döwründe hakyky suňk skeletine öwürlipdir. Olar aşakdakylardan ybarat.

1-nji birleşdiriji ýa-da barda döwri.

2-nji kitirdewik döwri.

3-nji suňk döwri.

Skeletiň ewolýusiasyndaky birinji döwür lansetnikde bolýar. Oniň hordasynyň daşyndaky ýukajyk örtük, yagny perde (barda) ilkinji skeletdir.

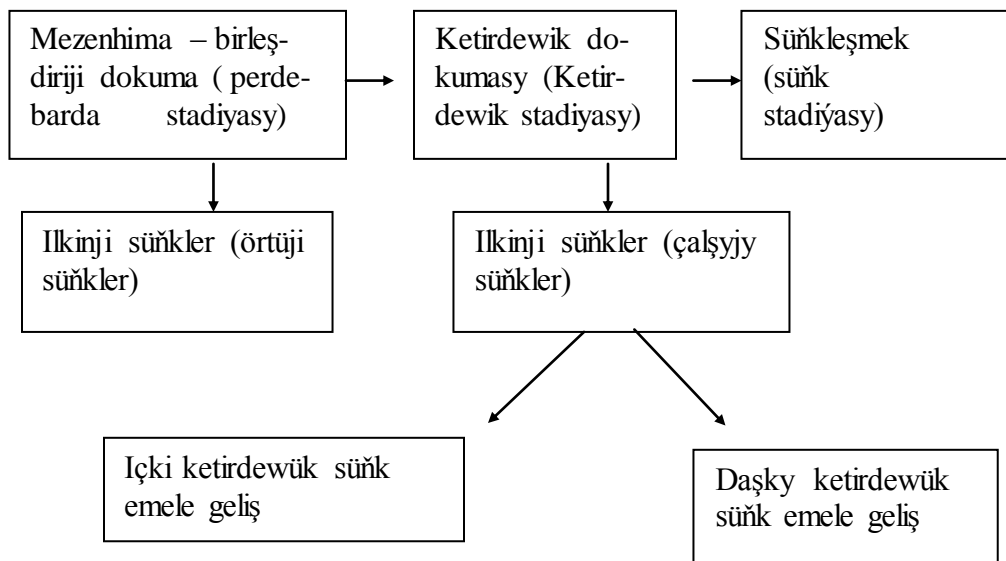
Skeletiň ewolýusiasyndaky ikinji döwri kitirdewikli balyklarda (akulalarda, skatlarda, himerlerde) görmek bolyar. Bu balyklaryň düwünçeginde skelet perde görnüşinde bolsa, uly balyklarda ol kitirdewikden duryar.

Skeletiň üçünji ösüş we iň soňky döwri ýokary gurluşly oňurgalylarda (ýerde-suwda ýaşaýanlarda, süýdemdirijilerde, süýrenijilerde) bolyar. Olarda kekirdewik skeleti suňk skeleti bilen çalşylyar.

Suňk skeleti güýçli, berk bolany üçin oňurgalylaryň suwdan gury ýere çykmaklarynda, adamynyň dik durup, ýöremeginde uly rol oýnapdyr.

Suňkleriň emele gelşi üç ýol bilen bolup, ony shema görnüşinde aşakdaky yaly görkezmek bolar.

Shema 1. Sünkleriň emele geliş stadiyalary we ýollary.



Shemada görnüşine görä ilkinji, yagny örtüji sünkler we ikilenji, yagny çalışyji sünkler bolyarlar. Olaryň birinjisi gös-göni mezenhimadan, perdeden /bardadan/ emele gelýär. Bü sünk emeli gelşe endosmal /içki/ sünk emeli gelipdirler. İkilenji sünkler kekirdewik dokumalaryndan emele gelýär. Bü sünklere çalışyji sýňkler hem diýilýär. Bü erde kekirdewikden sünkler iki ýel bilen emele gelýärler. Birinjiden sünk kekirdewigiň içinde emele gelýär. Muňa enhondral /içki/ sünk emele geliş diýilýär. Ikinjiden sýňk kekirdewigin üstünde /daşynda/ emele gelýär. Şoňa gore oňa perhondral sünk emele geliş diýilýär.

Adam skeletini düzýän sünkleriň sany 200-den gowrak, olar beden agramynyň 18% -ni tutýar.

Sünk ulgamynyň biologik funksiýasy skeletiň madda çalışygyna gatnaşygy bilen baglanyşykly (skelet mineral duzlaryň – Ca, F, Fe-ň toplanýan ýeri). Mundan başga skelet gan dörediji funksiýany ýerine ýetirýär, çünki sünklerde sünk ýiligi saklanýar.

2.2. Süňkleriň görnüşleri

Süňkler dürli-dürli bolyarlar.

1. Turba şekilli süňkler. Bü süňkleriň içi turbanyň içi yaly köwek bolyar we onda ýilik erleşýär. Olar dayanç, gorag we hereket funksiýalaryny ýerine ýetirýärler.

Turba şekilli süňkler iki topara: uzyn we gysga süňklere bölünýär. Turba yaly uzyn süňklere elleriň we ayaklaryň süňkleri degişlidir. Turba yaly gysga süňklere elleriň we ayaklaryň barmak süňkleri mysal bolup bilep.

2. Öýjükli süňkler. Bü süňkleriň içi öýjük-öýjük bolup, olarda organiki maddalar ýerleşýärler. Şeýle süňkler üç topara: uzyn, gysga we sesam (künji ösümliginiň latynça adyndan sesama indicus-gelip) şekilli süňklere bölünýär.

Sesama şekilli süňklere birinji nobatda dyzçanak çukurunda oýnap duran nohut şekilli süňk mysal bolup bilep.

Öýjükli uzyn süňklere gapyrga we döş süňkleri degişli. Olar dayanç we goranyş wezipelerini ýerine ýetirýärler. Öýjükli gysga süňklere oňurgalar we topuk-daban süňkleri degişli.

3. Ýasy süňkler. Ýasy süňkleriň daşky tarapy güberilip, içki tarapy bolsa oýulyp durýar. Olara guýmaç, pilçe, kelleçanak süňkleri degişli. Bü süňkler içki organlar ýerleşýän içki boşluklaryň diwarlaryny emele getirýärler. Mysal üçin kelleçanagyň ýasy süňkleri beýnini öz içine alyan kelleçanagyny, guýmajyň ýasy süňkleri jyns organlaryny ýerleşdirýän guýmajy emele getirýärler.

4. Garyşyk süňkler. Bular özlerinde dürli görnüşdäki süňkleri saklaýan süňkler. Olar kelleçanagyň esasynda ýerleşýärler. Mysal üçin türk eýeri diýlip atlandyrylýan eýer şekilli süňk. Garyşyk süňkleriň içinde bolýan howa olara ýeňillik berýär.

2.3. Süňklerriň gurluşy

Janly organizmiň möhüm häsiýetleriniň biri - hereketlilik. Bu funksiýany hereket aparaty ýerine ýetirýär. Hereket aparaty aktiw we passiw böleklerden durýar: aktiw - myşsalar, passiw - süňkler.

Skelet (grekçe - skeleton - guran) - gorag, direg, hereket funksiyalaryny ýerine ýetirýän süňk kompleksi. Skeletiň düzümine 200-den gowrak süňk girýär, olardan 33-34-si täk süňk. Skeleti şertli iki bölege bölýärler: ok we goşmaça. Ok skeletine oňurga sütüni (26 süňk), kelle gutusy (çerep-29 süňk), döş kapasasy (25 süňk) degişli; goşmaça - ýokarky (64) we aşaky (62) ujaklar. Süňklere siňir damarlar, myşsalar, fassiyalar berkidilýär. Skelet süňkleri içki organlary daşky täsirden goraýar. Meselem, döş kapasasy - ýüregi, öýkeni, gyzyldödegi; çanaklyk - böwregi, kelle gutusy - beýnini.

Süňkler mineral çalşygyna gatnaşýar, olar Ca we P-ň depozy bolup durýar. Diri süňkde A, D, C ýaly witaminler bar.

Süňkler birleşdiriji dokuma degişli bolan süňk dokumasynan emele gelen. Süňk dokumasynyň 33% organiki maddalar (kollagen, glikoproteidler) we 67% organiki däl maddalar.

Süňk öýjükleri iki görnüşinde bolýar: osteoblastlar we osteositler. Osteoblastlar - köpburçly, kub formaly ýaş süňk öýjükleri. Olar endoplazmatiki tora, ribosomlara, Goldjiniň kompleksine baý öýjükler. Ýuwaş-ýuwaş osteoblastlar osteositlere geçýär. Osteositler ýetişen köp ösüntgili süňk öýjükleri. Olar bölünmeýär, olarda organoidleriň mukdary az.

Bulardan başga süňk dokumasynan osteoklastlar hem duş gelýär. Osteoklastlar iri, köpýadroly öýjükler, olar süňki we kitirdewigi dargadýarlar.

Süňk (os) organ hökmünde üsti süňk gabygy bilen örtülen. Süňk gabygy berk birleşdiriji dokumadan bolup, ol gan we limfa damarlaryna, şeýle hem nerwlere baý. Süňk gabygynyň daşky gatlagy süýmli, içki gatlagy bolsa osteogen (süňk dörediji).

Süňk dokumasynyň iki esasy tipini tapawutlandyrýarlar:

1. retikulofibroz

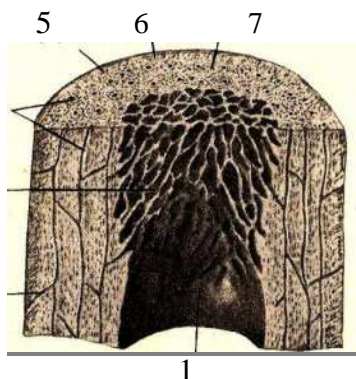
2. plastinka şekilli

Kelleçanagyň örtüji süňklerine mahsus bolan retikulofibroz tipi mezenhimadan emele gelýär.

Plastinka şekilli tipi organizmde giň ýaýran, ol gan damarlarynyň süňkiň içine ornaşanda emele gelýär.

Süňk plastinkalarynyň ýerleşişine görä dykyz we öýjük-öýjük jisim tapawutlandyrylar (1-nji sur.). Süňk plastinkalary dykyz jisiminde osteony emele getirip belli tertipde ýerleşýärler. Osteon - 5-20 sany bir-birine girýän silindriki plastinkalardan durýar. Her bir osteonyň içinden merkezi kanal geçýär (Gawers kanaly).

Skelet süňkleri uzyn, gysga, ýasy we garyşyk görnüşinde bolýar. El-aýak skeleti uzyn we gysga turba görnüşli süňklerden ybarat. Uzyn süňkleriň bedenine diafiz, uçlaryna bolsa epifiz diýilýär. Diafiz bilen epifiziň arasynda metafiz ýerleşýär. Ýaňy doglan çagalaryň süňklerinde gyzyň süňk ýiligi bar. Uly adamlarda gyzyň süňk ýiligi ýasy süňkleriň öýjüklerinde ýerleşýär (döş we ýanbaş süňkleriň ganatlarynda), turba şekilli süňkleriň epifizinde; diafizlerinde bolsa sary süňk ýiligi ýerleşýär.



1 sur. Süňküň gurluşy 1- süňküň boşlugy, 2-Folkman kanaly, 3- substantia spongioza, 4-Gawers kanallary, 5-süňk süýmleri, 6- periosteum, 7-substantia kompakta

Süňküň himiki düzümi organiki (ossein) we mineral (kalsiý duzlary) maddalardan durýar. Ýaş adamlaryň süňkünde organiki maddalar köp bolyar. Şoňa görä-de olaryň süňkleri berk we maýyşgak bolyar, döwlen wagtynda tiz bitýär. Garry adamlaryň süňkünde onuň tersine organiki däl maddalar, ýagny kalsiý duzlary köp, 95%-e çenli bolyar. Şoňa görä-de garry adamynyň süňki portlaşýar, döwlende bolsa örän hayal bitýär.

Adamynyň skeleti onuň ömrüniň бүтін dowamynda ösüp durmaýar. Aýal adamynyň skeletiniň ösüşi ol 17 ýaşa ýetende togtayar, erker adamynyň bolsa 19 ýaşda saklanyar. Skeletiň garramagy-da dürli hili bolyar. Ol aýal adamlarda 45-50 ýaşda başlansa, erker adamlarda bir az gijiräk başlanýar.

2.4. Süňkleriň birleşmeleri.

Adam skeletinde süňkler üç hili: üznüksiz - sinartrozlar, üznükli - diartrozlar we aralyk tipleri - gemiartrozlar boýunça birleşýärler.

Şu ýerde ilki bilen düwünçekde birleşdiriji aparatynyň birleşdiriji dokumadan, ýagny mezenhimadan ösüp başlanýandygy bellemek gerek.

Üznüksiz birleşişde süňkler ýörite gatlagyň üsti bilen hereketsiz ya-da örän az hereketli birleşýärler. Mysal: birinji gapyrganyň döş süňki bilen birleşdirýän gapyrga kekirdewigi bu iki süňki az hereketli birleşdirýär. Kelleçanagyň süňkleriniň arasyndaky birleşdiriji tikin hereketsiz birleşdiriji. Bu tipe sinartroz birleşme hem diýilýär. Üznüksiz birleşmeler sindesmoz (birleşdiriji dokuma arkaly birleşme), sinhondroz (kitirdewük arkaly birleşme) we sinostoz (süňk arkaly birleşme) görnüşinde bolup bilýär.

Üznükli birleşmeklige başgaça diartroz hem diýilýär. Munda birleşýän iki sany bognuň biriniň uýy togalak (kelle), ikinjisiniň uýy bolsa oý (çukurjyk) bolyar. Süňkleriň birleşýän ýerinde boşluk bolyar. Bu birleşme hereketlidir. Mysal: çigin süňküniň pilça birleşýän, tirsekde çigin we bilek süňkleriniň birleşýän ýerleri.

Aralyk tipli birleşmede süňkler biri-birleri bilen kekirdewikden bolan ara gatlagyň üsti bilen birleşýärler. Mysal: çanaklygyň iki uly süňküniň kekirdewik arkaly birleşmegi.

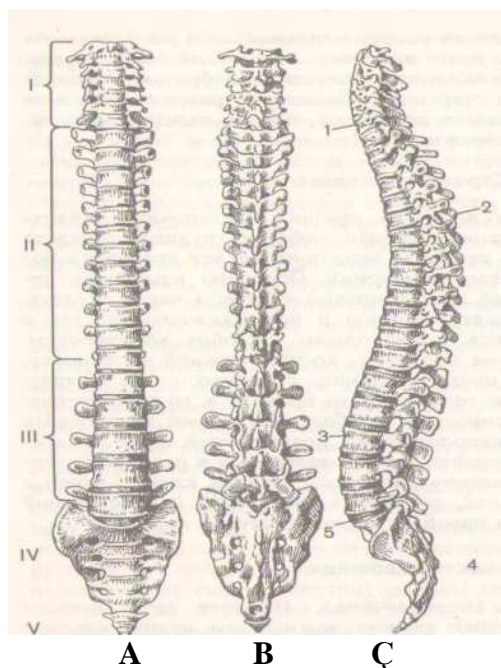
2.5. Gówre skeleti

Ol oňurga sütüninden we döş kapasasyndan duryar. Adamynyň oňurgalygy daşky görnüşi boýunça göni bolman, iki tarapa

gezekleşip bakyp duran ýaýlardan duryar. Adamynyň oňurgalygynyň şeýle gurluşly bolmagy oňa berklilik berýär we onuň dik durup ýöremegini üpjün edýär.

Onurgalyk ya-da onurga sütüni 33-34 sany oňurgadan duryar. Olar biri-birleri bilen çäýe kekirdewik üsti bilen birleşýärler.

Oňurga sütüni (2-nji sur.) boýun, döş, bil, çatalba we türe bölümlerden ybarat. Boýunda 7, döşde 12, bilde 4-5, çatalbada oňurgalaryň birleşmesinden emele gelen 1, türede 1 sany oňurga bolyar. Uly adamynyň oňurgalygy 24 sany aýry-aýry oňurgalardan we bir sany çatalba we 1 sany türe oňurgasyndan duryar.



2 sur. Oňurga sütüni(R.D.Sinelnikowdan)

Öňden (A), yzdan (B), gapdaldan (Ç) görnüşi

I–boýun, II–döş, III–bil, IV–çatalba, V–türe bölümleri.

1,3–boýun we bil lordozy(egrilik), 2,4–döş we çatalba kifözy, 5–oňurgaara birikmesi

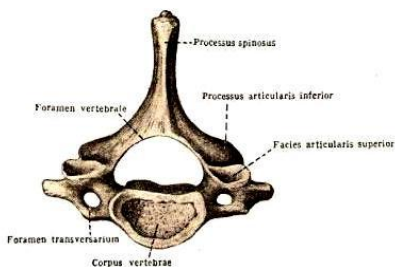
Indi bolsa oňurgalaryň gurluşy bilen tanşalyň. Oňurga sünňleri gurluşy boýunça biri-birlerinden tapawutlanýarlar.

Oňurga – vertebra. Her bölümiň oňurgasy formasy we ölçegi boýunça tapawutlanýar. Her bir onurgada beden we ýaý bar (2-nji sur.). Olaryň ikisi birigip oňurga deşigini çäklendirýärler. Ähli oňurgalaň oňurga deşigikleri uzyn oňurga kanalyňy emele getirýärler. Kanalyň içinde oňurga ýiligi ýerleşýär.

oňurga sütüni – *columna vertebralis*

oňurga deşiği - *foramen vertebrale*

oňurga kanaly - *canalis vertebralis*

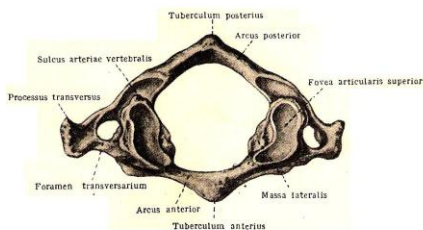


3 sur. VII-nji boýun oňurgasy

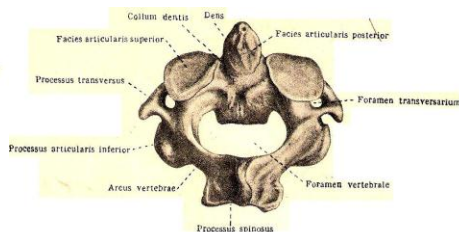
Oňurgalaryň bedeniniň arasynda süýümli kitirdewikden düzülen oňurga diskler ýerleşýär.

Oňurgaň ýaýyndan ösüntgiler aýyrylýar. Yza tarap täk gylçykly ösüntgi ugur alýar. Şol ösüntgileriň ýokarsyny adamyň arkasyndan tapyp bolýar. Oňurga ýaýynyň iki gapdalyna kese ösüntgileri gidýär. Olaryň kömegi bilen oňurgalar bir-biri bilen birigýär.

Adamyň dik ýöreme netijesinde I-nji we II-nji boýun oňurgalary üýtgedi. I-nji boýun oňurgasy (4-nji sur.), ýa-da atlant; onda gylçykly ösüntgi ýok, oňa derek yzky tümmüjik bar. Atlantda bogun ösüntgisi ýok.



4 sur. I-nji boýun oňurgasy



5 sur. II-nji boýun oňurgasy

II-nji boýun oňurgasy (5-nji sur.) - ok. Kelle süňki bilen bile, öz aýratynlygy bolan, - dişiň daşyndan aýlanýar. Oňurgaň ýokarky tekizliginde dişiň lateral tarapynda iki sany bogun üsti bar (I-nji oňurga bilen birigmek üçin). Oňurgaň aşaky tarapynda hem iki sany bogun ösüntgi bar. Oňurgaň gylçykly ösüntgisi kelte we uly.

VIII-nji boýun oňurgaň uzyn gylçykly ösüntgisini elň bilen elläp bolýar.

12 sany döş oňurga gapyrgalar bilen birigensoň, olaryň gapdal tarapynda gapyrga çukurjygy bar, oňa gapyrgalaryň kellejigi girýär.

XI-XII-nji döş oňurgalaň kese ösüntgisinde şonuň ýaly çukurjyk ýok. Döş oňurgalaryň gylçykly ösüntgisi boýun oňurgalaryňka görä uzyn. Döş oňurgalaň bedeni ýokardan aşak ulalýar. Oňurga deşiği - tegelek.

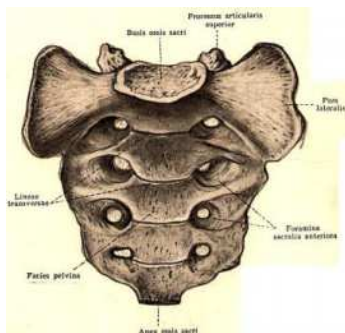
Baş bil oňurgalary öz ulylygy bilen tapawutlanýarlar, olarda gapyrga çukurjygy hem ýok. Kese ösüntgileri inçe, oňurga deşiği üçburçly. Gylçykly ösüntgileri kelte, ýogyn.

Baş sany çatalba oňurgalary (6 sur.) uly adamda birigip bir çatalba süňküni (**os sacrum**) emele getirýär. Emma çagalarda ol süňkleriň arasy açyk.

Türre (**os coccygeus**) çatalba bilen birigen. Ol 12-25 ýaş aralygynda bir süňke öwrülýär.

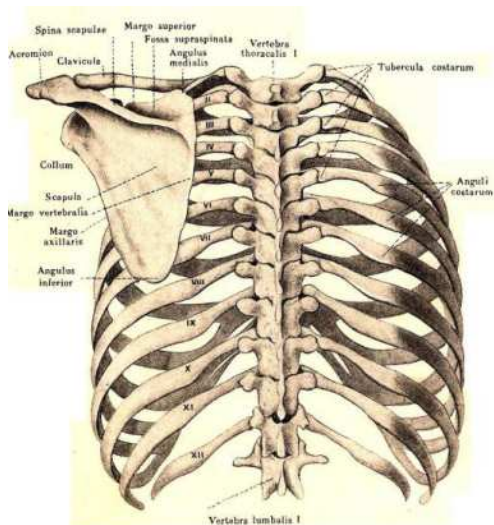
Adamynyň oňurgalary atlantdan başlap çanaklyga tarap ulalyrlar. Olar türrede bolsa tersine ululykdan kiçelip gidýärler.

Şu ýerde oňurgalygyň bedeniň esasy skelettidigini we daýanjydygyny bellemek gerek. Ol oňurga ýiligini gorap saklaýar, döş kapasasyny, garyn we guýmaç boşlugyny emele getirmeklige, kelläniň we göwräniň hereket etmegine gatnaşýar.



6 sur. Çatalba

Gövre skeletin ikinji bölümi bolan döş kapasasy **thorax** döş süňkünden **sternum** we 12 jübüt gapyrgadan durýar (7-nji sur.). Döş kapasasyny yz tarapdan oňurgalyk, gapdal we belli bir derejede öň taraplarda gapyrgalar, öň tarapdan döş süňkleri (ol döş süňküniň sapyndan, bedeninden we gylyç uçy yaly ösüntgiden durýar) emele getirýärler. Her tarapdan iki sany gapyrga yzky uçlary bilen oňurgalyga birleşýärler, emma olaryň öňki uçlary döş süňküne birleşýärler. Gapyrgalar oňurgalara we döş süňküne kitirdewik üsti bilen birleşýärler.



7 sur. Döş kapasasy (arka tarapyndan)

Adamynyň oňurgalygynyň ontogenezi, yagny döreýşi we ösüşi aşakdaky ýaly bolyar.

Çaganyň (düwünçegin) ösüşiniň 4-nji hepdeliginde bedeniň arka tarapynda jübüt zynjyrjagaz ýüze çykýar. Ol mezodermadan emele gelýär. Bu zynjyrjagazlara somitlar ya-da ilkinji segmentler diýilýär. Olaryň (zynjyrjagazlaryň) her biriniň medial (ortaky) bölüminden sklerotom, dorsal (arka tarapy) we lateral (gapdal tarapy) bölümlerinden bolsa miotom emele gelýärler. Sklerotomdan perdeli (bardaly) sütün skeleti ösýär. Ol nerw turbasyny we hordany öz içine alýar.

Horda soňra dayanç ähmiýetini ýitirýär we oňurgalaryň arasynda ýerleşip, oňurgaara diski emele getirýär. Bü oňurgaara horda diski dokumaly halkadan we mylkyk yadrodan ybarat bolyar.

Çaganyň (düwünçegin) 5-nji hepdeliginde skeletiň perde stadiyasy kitirdewik stadiyasyna geçýär. Hordanyň daşyndaky we nerw turbasynyň daşyndaky perde dokumalar kitirdewik dokumalar bilen çalşylýar. Bu kitirdewik dokumalardan soňra oňurgalar emele gelýärler.

Çaganyň 3 ýaşdan 8 ýaş çenli ösüş döwründe iki süňk başlangyçlarynyň birleşip ýaý emele getirmekleri we ýaýlaryň oňurganyň bedeni bilen birleşmekleri bolup geçýär, ol çaganyň 10 ýaşynda bolyar. Türe oňurgalary çaganyň ösüşiniň 14 ýaşynda süňkleşýärler.

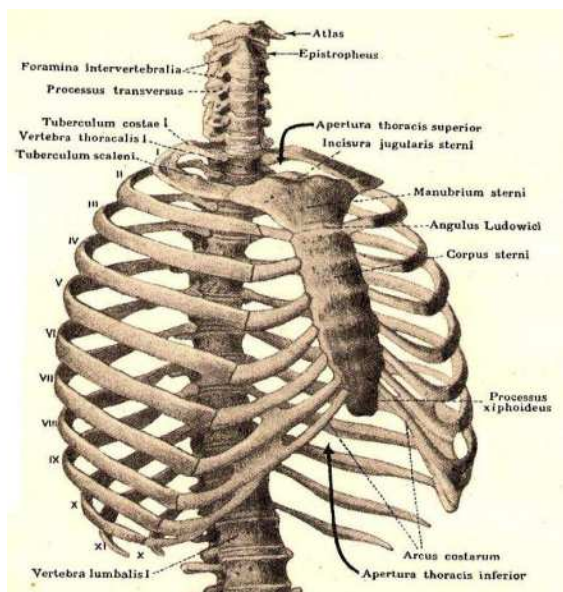
Çatalba we türe oňurgalary adam 17-25 ýaşynda biri-birleri bilen birleşýärler.

Gapyrgalar (costae) - 12 jübüt süňk. I-VII gapyrgalara çyn gapyrga diýilýär, sebäbi olar öz kitirdewügi bilen döş süňkine birigýär; VIII-XII-nji gapyrgalar ýalan, döş süňki bilen birigenok. Olardan üçüsi (VIII-IX-X) her haýsy öz kitirdewügi bilen özara birleşýärler; XI-XII-nji gapyrga beýleki gapyrgalar bilen birleşmän myssalaň arasynda ýitip gidýär.

Gapyrgalar formasy boýunça egri plastinka görnüşde bolýar, olarda beden we iki uç tapawutlandyryrlar. Yzky uýy bilen olar oňurga bilen birleşýär, öňki uýy bilen bolsa döş süňki bilen.

Döş süňki (sternum) (8-nji sur.) - ýasy täk süňkleň biri. Ol üç bölekden ybaratdyr: sapdan, bedenden we gylyç görnüşli ösüntgiden. Sapynyň ýokarky gyrasynda oýylan ýer bar, ony elň bilen hem elläp bolýar. Oýtумыň iki gapdalynda ýaýjyk süňki biriger ýaly gyýylan ýer bar.

Erkek adamlaryň döş süňki aýallaryňkydan uzyn.



8 sur. Döş kapasasy we döş süňki

Döş kapasasy (thorax) döş oňurgalary bilen birlikde 12 sany jübüt gapyrgalar, hem-de döş süňki bilen emele gelipdir. Gapyrgalaryň arasynda 11 sany gapyrgaara boşlugy bar, olaryň içinde arteriýa we wena gan damarlary, nerwler, şeýle hem myşsalar ýerleşýär.

Gapyrgalar we döş süňki ontogenezyde üç: perde, kitirdewik we süňkleşmek stadiýalaryny geçýär.

Her tarapdaky gapyrgalaryň kitirdewikden bolan öňki (wentral) uçlary ilki bada iki-ikiden birleşip, jübüt zolaklary emele getirýärler. Bu jübüt zolaklar soňra birleşip, döşi emele getirýärler.

Diýmek döş gapyrgalaryň üçlaryndaky kitirdewikleriň hasabyna emele gelyär.

Gapyrgalarda süňkleşmek düwünçege entek 3 aý bolmanka başlanylýar. Süňkleşmek döşde bolsa çaganyň eneden dogmagynyň ön yanynda başlanylýar. Doglan çaganyň döşi kitirdewikden bolup, onda süňk başlangyçlary bildirip durýar, soňra olar süňke öwürülýärler. Döş süňkleri biri-birleri bilen kitirdewigiň üsti bilen birleşýärler.

Gapyrga kitirdewikleri adam 30 ýaşanda hekleşip başlaýarlar, ol garranda bolsa hekleşen kitirdewikler süňkleşýärler.

Oňki belläp geçişimiz yaly garrylykda süňklerde, kekirdewiklerde, süňkleşen kitirdewiklerde ösüşlerini bes edýärler we portlaýýarlar, yagny özleriniň berkligini, çýeliginini köp derejede ýitirýärler.

2.6.Ýokarky we aşaky ujaklaryň skeleti

Ujaklaryň skeletleri elleriň we ayaklaryň süňklerinden ybaratdyr.

Ýokarky ujaklaryň skeleti çigin guşaklygyndan we erkin elleriň skeletinden ybarat. Çigin guşaklygy arkaly erkin eller göwre bilen birleşýär. Çigin guşaklygyna iki süňk degişli pilçe we ýaýjyk. Erkin elleriň skeletine çigin, bilek, penje süňkleri girýär.

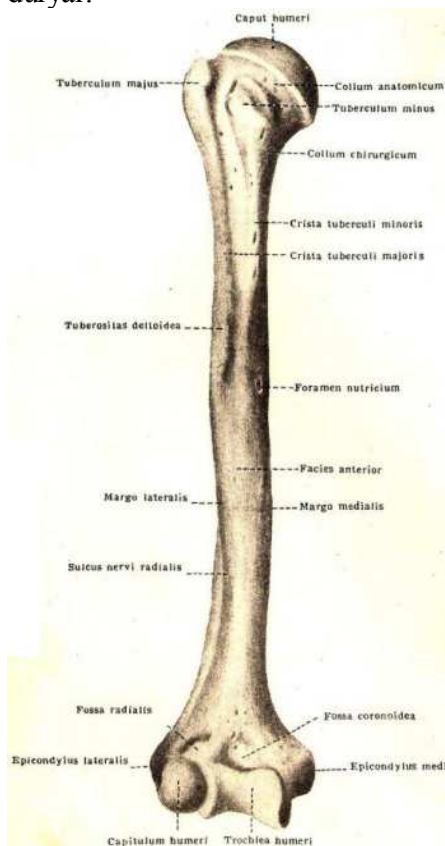
Ýaýjyk **clavikula** – S görnüşli egri süňkdir. Ol öz ýogyn içki döş uýy bilen döş süňkiniň sapy bilen birleşýär, daşky ýasy uýy bilen pilçäň çigin ýa-da akromial ösüntgisi bilen birleşýär. Ýaýjyk gorizonta ýagdaýda ýerleşýär, döş bölümünde öňe, akromial bölümünde yza tarap egrilen.

Pilçe **skapula**– üç burçly ýasy süňk. Onda üç gyra (ýokarky, lateral we medial) we üç burc (medial, lateral aşaky) tapawutlandyrylýar. Pilçäň daşky ýüzünde bogun çukury ýerleşýär, şol çukura çigin süňküniň kellejigi girýär. Pilçäň arka tarapy pilçe kekeji arkaly ikä bölünýär. Kekejiň uýy akromial, ýa-da çigin ösüntgi bilen gutaryar. Ösüntgide ýaýjygyň pilçe uýy bilen birleşer ýaly kiçiräk bogun üsti ýerleşýär.

Ýaýjygyň döş süňki bilen birleşme netijesinde döş ýaýjyk boguny emele gelyär.

Erkin elleriň skeletiniň süňkleriniň köpüsi uzyn turba görnüşli süňkdir.

Çigin süňki **humerus** (9-njy sur.) – uzyn süňk, onda diafiz we iki epifiz bar. Ýokarky proksimal uýynda kellejik bar – **caput humeri**, onuň töweregini anatomiki boyunjyk (**collum anatomikum**) gabap durýar.



9 sur. Çigin süňki

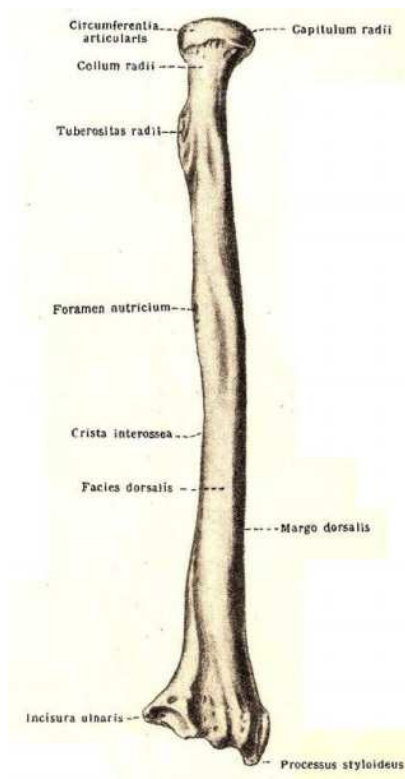
Bilek süňki **radius** – onuň ýokarky epifizinde çigin süňki bilen birleşer ýaly bogun çukurjygy we tirsäk süňki bilen sepleşer ýaly bogun tegelegi bar (10 sur.). Distal epifiziniň ösüntgisi bilen gutarýar.

Anatomiki boyunjygyň aşagynda iki sany tümmüjik ýerleşýär: daş ýüzünde uly tümmüjik (**tuberculum majus**), iç ýüzünde kiçi tümmüjik (**tuberculum minus**). Tümmüjikleriň aşagragynda hirurgiki boyunjyk (**collum chirurgicum**) ýerleşýär.

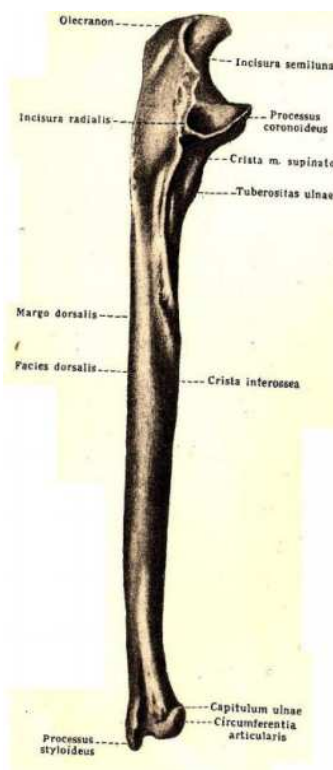
Çigin süňkiniň aşaky uýy iki sany çykyntgy bilen gutarýar **epicondylus medialis et epicondylus lateralis**. Medial çykyntgyny eňň bilen elläp bolýar.

Çigin süňküniň kellejigi pilçañ bogun çukuryna girip hereketli çigin bogunyň **articulatio humeri** emele getirýär. Bu bogunyň bogun haltasy örän ýuka we giň. Bogunda epme, ýazma getirme, äkitme, aýlawly hereketler edilýär.

Çigin, bilek we tirsek süňkleri tirsek bogunny emele getirýärler. Bu bogun üç sany aýratyn sepleşikden ybarat: çigin-bilek, çigin-tirsek, bilek-tirsek. Bu bogunyň umumy boşlugy we umumy bogun haltasy bar.



A



B

10 sur. A-bilek süňki; B- tirsek süňki

Tirsek süňki **ulna** – uzyn turba şekilli, onuň bedeni prizmany aňladýar (10 sur.). Ýokarky epifizi uly, iki ösüntgili. Aşaky epifizde bilek süňki bilen birleşer ýaly bogun ýeri we medial ösüntgi bar.

Penje **manus** üç bölümden durýar:

- goşar
- aýa
- falangalar.

Penje (11-nji sur.) 27 sany süňkden ybarat. Goşar **ossa carpi** 8 süňkden ybarat bolup iki hatar düzýar, her hatarda 4 süňk bar. Proksimal hatara (bilek süňkiniň gyrasyndan başlap) ladýa görnüşli, ýarymay, üçgyraň we nohutgörnüşli süňkler girýär. Distal hatara köpburçly, trapesiýagörnüşli, başly, gaňrak süňkler degişli.



11 sur. Penje süňkleri

Bilek bilen goşaryň birinji hataryndaky süňkleriň birleşme netijesinde bogun emele gelýär.

Barmaklaryň süňkleri kiçiräk turba görnüşli süňkler. Birinji süňk beýlekilere görä kelte hem inli. Barmaklaryň süňklerine falangalar diýilýär. Başam barmak iki falangadan, galan barmaklar üç falangadan durýar. Her falangada esas, beden we kellejik tapawutlandyryrlar.

Aşaky ujaklaryň skeleti çanaklyk halkasyndan we erkin aýaklaryň skeletinden ybarat. Çanaklyk halkasyna iki sany çanaklyk süňki degişlidir. Olar bogunlar we siňir damarlar arkaly türe bilen birleşýärler.

Erkin aýaklaryň skeletine but, injik we daban degişli. Erkin aýaklaryň süňkleri ösüşi we gurluşy boýunça erkin elleriň süňkleri bilen birmeňzeşdir.

Çanaklyk **os coxae** üç bölege bölünýär:

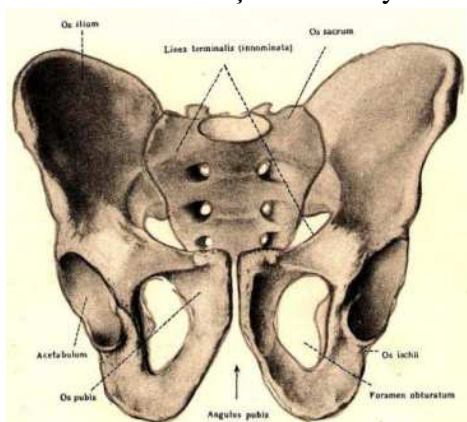
- Ýanbaş süňki

- Guýruk süňki
- Çat süňki

Bular bir-biri bilen kitirdewük üsti bilen birleşýär. 15-16 ýaşda bolsa kitirdewük süňke öwrülýär, üç süňk bolsa bir süňke birigýär (12 sur.).

Ýanbaş süňki **os ilium** çanaklygyň ýokarky bölegi bolup durýar. Süňk bedenden we ganatdan ybarat. Ganatyň ýokarky gyrasyna ýanbaş kekeji diýilýär - **crista iliaca**. Ganatyň içki tarapynda ýanbaş çukurjygy bar, daşky tarapynda bolsa üç sany ýanbaş çyzygy bar, olara myşsalar berklenýär.

Guýruk süňki **os ischii** çanaklygyň aşaky bölegi bolup durýar. Ol beden bilen şahalardan ybarat. Süňküň aşaky böleginde güýruk



güberçegi ýerleşýär **tuber ishiadikum**.

Çat süňki **os pubis**. Onda beden we iki şaha tapawutlandyryýarlar. Onuň ýokarsynda gasyk tümmüsi ýerleşýär - **tuberculum pubicum**.

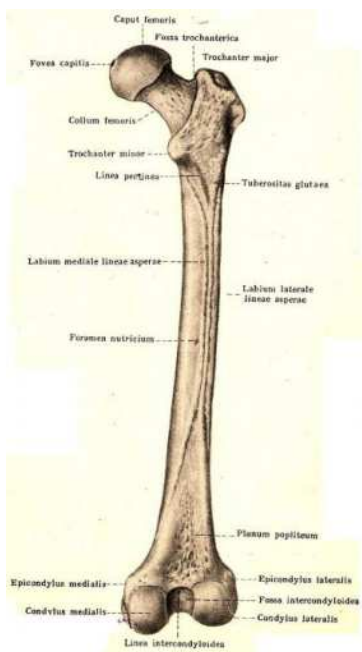
Çat süňkleriň şahalary guýruk süňküň şahalary bilelikde böwetli deşik **foramen obturatum** emele getirýärler.

Çanaklygyň daşky tarapynda, onuň üç boleginiň birleşýän

12sur.Çanaklyk süňkleri

ýerinde but süňkiniň kellejigi girýän ullakan we cün çüýjük çukanagy ýerleşýär (**asetabulum**).

But süňki **os femoris** - adamyň iň uly hem iň uzyn turba görnüşli süňki (13 sur.). Onuň ýokarky uýynda medial tarapa bakyp duran şar görnüşli kellejik ýerleşýär - **caput femoris**. Kellejigiň aşagynda boýunjyk **collum femoris** ýerleşýär. Boýunjygyň bedene geçýän ýerinde iki sany uly we kiçi çykyt bar - **trochanter maýor et minor**.



13 sur. But süňki

Bu süňküň bedeni üçgyraň formada bolýar. Süňküň aşaky ujunyň iç ýüzünde aşak gönükdirilen ösüntgi - içki topuk - ýerleşýär. Injigiň kiçi süňki - **fibula** - uzyn, inçe süňk. Ýokarky ýognan ujuna süňküň kellejigi diýilýär. Ol injigiň uly süňki bilen sepleşýär. Bedeniniň formasy - üçgyraň. Aşaky ujy ýognan, ol daşky topuk diýip atlandyrylýar.

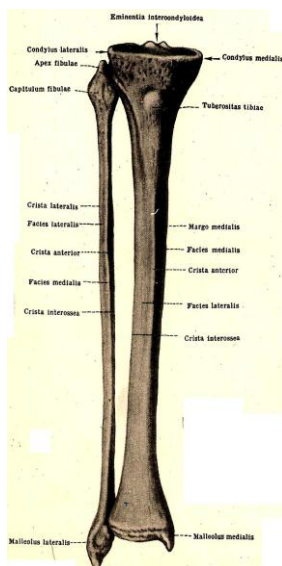
Süňkleriň bir-birine bakyp duran ýüzlerinde süňkara daraklar bar, olara iki süňki birleşdirýän süňkara membrana berkidilýär.

Dyz bogny **art. genu** - but süňki bilen injigiň uly süňküniň sepleşme netijesinde emele gelýär. Bognuň döremegine budyň

But süňküniň aşaky ujunda iki sany tümmi ýerleşýär: içki we daşky - condyli medialis et lateralis. Tümmilerde injik süňkleri bilen sepleşmek üçin bogun üsti bar. Tümmüler bilen umumy bogun üsti getirip dyz çanak hem ýanaşýar. Çanaklyk-but bogny **articulatio coxae** çüýjük çukanagy bilen but süňküniň kellejigi birleşme netijesinde emele gelýär. Onda epme, ýazma, getirme, äkitme, aýlama hereketleri ýerine ýetirilýär

Injigiň uly süňki **tibia**. Onuň ýokarky ujy has uly bolup iki sany tümmini emele getirýär - medial we lateral; olaryň bogun üstleri but süňküň tümmüleri bilen sepleşýär (14 sur.).

14 sur. Injik süňkleri

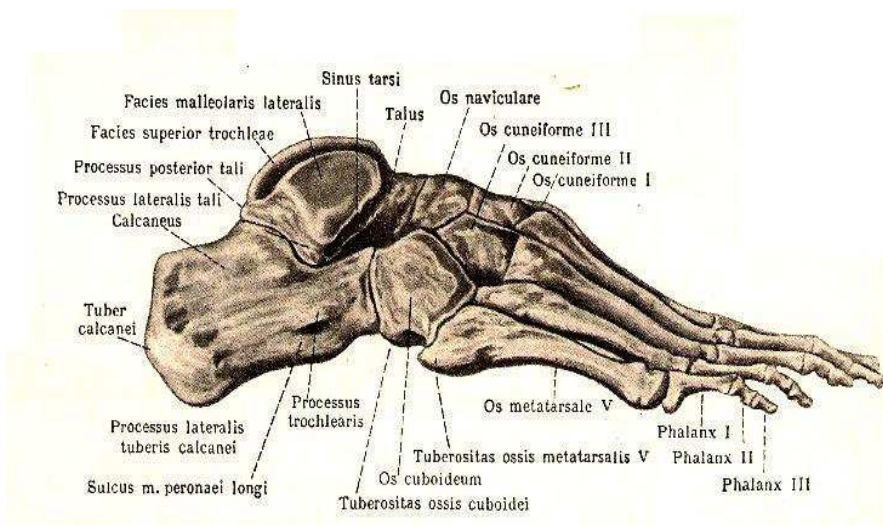


dörtkelleli myşsasynyň damarynda ýerleşýän dyz çanagy hem gatnaşýar.

Bognuň daş töwereginde birnäçe nemli halta bar.

Daban süňkleri aşaky süňklerden ybarat:

- Daraklygyň öňi
- Daraklyk
- Falangalar



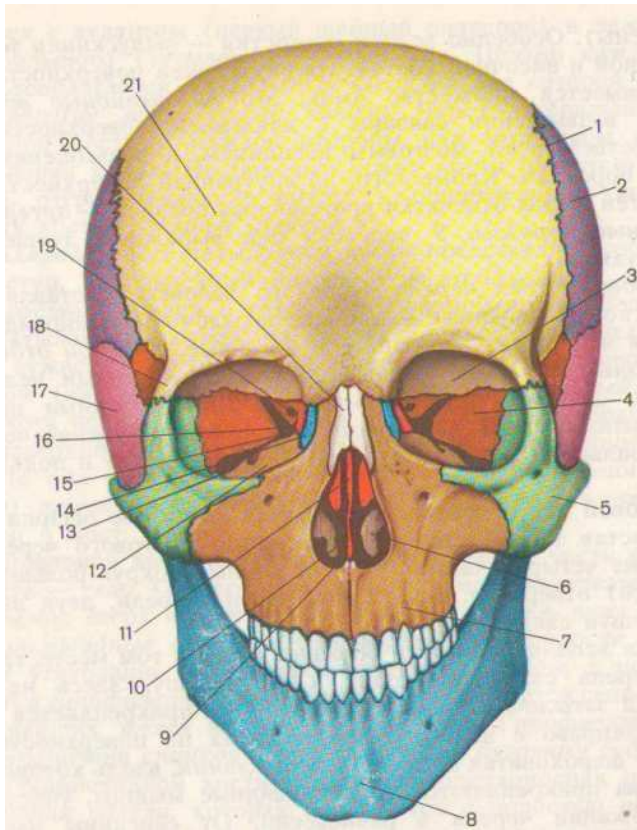
15 sur. Daban süňkleri

Daraklygyň öňi **ossa pedis** 7 süňkden ybarat: taran, ökçe, kubşekilli, ladýagörnüşli, üç sany pahnapisint süňk, daraklyk 5 süňkden ybarat. Aýaklaryň barmaklary elleriňki ýaly falangalardan durýar.

2.7.Kelle skeleti ya-da kelleçanak

Kelleçanagy - skeletiň möhüm bölekleriniň biri. Ol kelle beýnisini we duýuş organlaryny daşky täsirden goraýar. Kelleçanagy beýni we ýüz bölümlerinden durýar.

Beýni bölümi berk we özara hereketsiz birleşen sekiz (8) süňkden emele gelen. Bular: jübüt depe we çekge, tāk maňlaý we eňse süňkleridir, pahnapisint we gözenekli süňkleri.



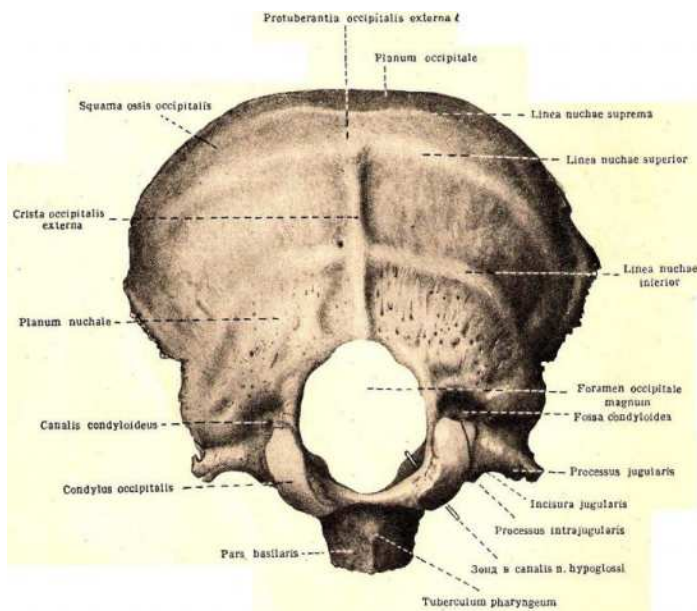
16 sur. Kelleçanagy (R.D.Sinelnikowdan)

1-täç tikini, 2-depe süňki, 3-maňlaý süňküň gözhana bölegi, 4-pahnapisint süňküň gözhana üsti, 5-duluk süňki, 6-aşaky burun rakowinasy, 7-yokarky äň, 8-aşaky äň süňküniň äňasty tümmüsi, 9-burun boşlugy, 10-soşnik, 11-gözenekli süňk, 12-yokarky äň süňküniň gözhana üsti, 13-aşaky gözhana yşy, 14-gözýaş süňki, 15-gözenekli süňküň gözhana plastinkasy, 16-yokarky gözhana yşy, 17-çekge süňki, 18-maňlaý süňküniň duluk ösüntgisi, 19-görüş kanaly, 20-burun süňki, maňlaý tümmüsi

Ýeňse (os occipitale) täk süňk, 4 sany bölekden ybarat: esas, 2 sany gapdal we gow (17 sur.).

Dört bölegi birleşip uly ýeňse deşigini - **foramen magnum** - çäklendirýärler. Ýeňse süňki I-nji boýun oňurga bilen birleşýär. Süňkiň aşaky ýüzünde dilasty nerwiň kanaly geçýär (canalis hypoglossi).

Ýeňse süňkiniň gow bölümüniň iç ýüzünde içki depejik bar, ondan her tarapa kese keşler, ýokaryk bolsa dik keş gidýär. Keşlerde wena damarlaryň ýoly ýerleşýär.



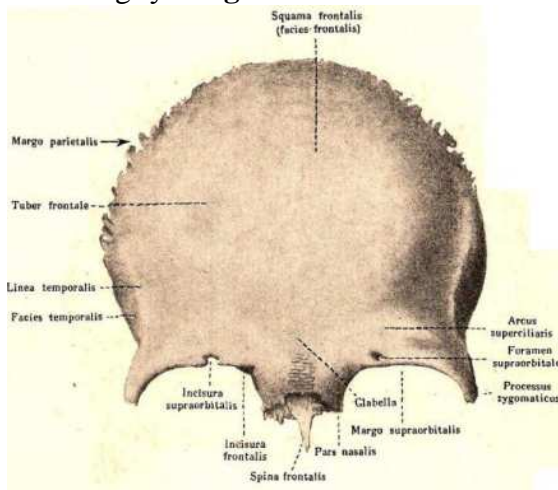
17 sur.Ýeňse süňki

Depe süňki (os parietale), jübüt, dörtburç plastinka görnüşde bolýar; onda 2 üst, 4 gyra we 4 burç bar. Ol kelle süňkleriniň ortaarasynda ýerleşýär, şonuň üçin öz gýralary bilen maňlaý, eňse we öz taýy bolan beýleki depe süňki bilen birleşýär.

Ýeňse süňki bilen birleşip ol lambda görnüşli tikini emele getirýär; maňlaý süňki bilen birleşip ýenede bir tikin emele getirýär;

depe süňkleriň birleşme netijesinde diş-diş tikiň emele gelýär. Süňkiň daşky tarapynda depe güberçegi we 2 çekge çyzygy ýerleşýär.

Maňlaý süňki (os frontale), täk, 4 bölekden ybarat: gow, burun bölegi, iki gözhana (18 sur.). Gowyň üstünde iki maňlaý gübürçegi, olaň aşagynda bolsa gaş ýaýy ýerleşýär. Olaryň arasynda bir ýasy çukur emele gelýär - **glabella** - seňrik üsti.



18 sur. Maňlaý süňki

Gözhana bölekleri inçe süňk plastinkalardyr, olar gözhanaň ýokarky diwaryny emele getirýär. Plastinkalaryň arasynda gyýylan ýer bar, oňa gözenek-gözenek süňkiň deşik plastinkasy girýär.

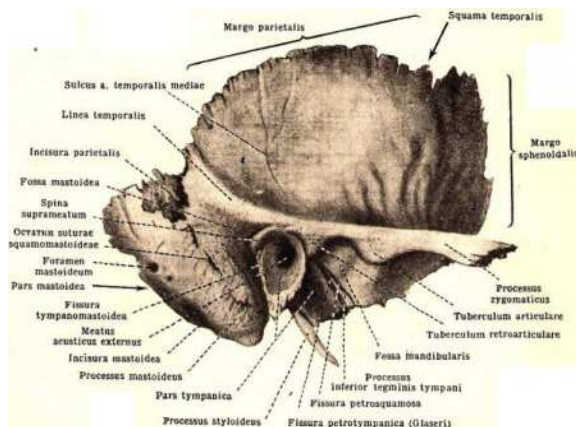
Maňlaý süňkinde howagetiriji sinus - sinus frontalis - hem ýerleşýär.

Çekge süňki - os temporale - jübüt, cerepiň gapdal tarapynda ýerleşýär (19 sur.). Süňk şu aşakdaky böleklerden ybarat:

- piramida bölegi
- emzik görnüşli
- emzik görnüşli
- deprek görnüşli

Piramida üçgyraň formada bolýar. Onuň ön tarapynda nerwleň geçýän ýoly bar. Çekge süňkinde içki eşidiş deşigi piramidaň yzky tarapynda içki eşidiş ýoluna geçýär. Piramidaň düýbünde uky arteriýaň kanalyna geçýän daşky uky deşigi bar. Kanalyň içki deşigi

piramidaň ýokarsynda açylyar. Piramida bilen gowyň arasynda, burçda deprek boşlugyna girýän myşsa-turba kanaly ýerleşýär. Kanalda eşidiş turbaň bölegi ýerleşýär. Bu bölek bokurdak boşlugyny ortaky gulagyň boşlugy bilen birikdirýär. Şeýle hem bu ýerde deprek perdesini çekýän myşsa hem ýerleşýär.



19 sur. Çekge sünki

Piramidaň esasy emzik şekilli bölegine geçýär. Bölegiň emzikşekilli ösüntgisiniň içinde howa bilen doldyrylan öýjükler bar. Olar ortaky gulagyň boşlugy bilen birleşýär.

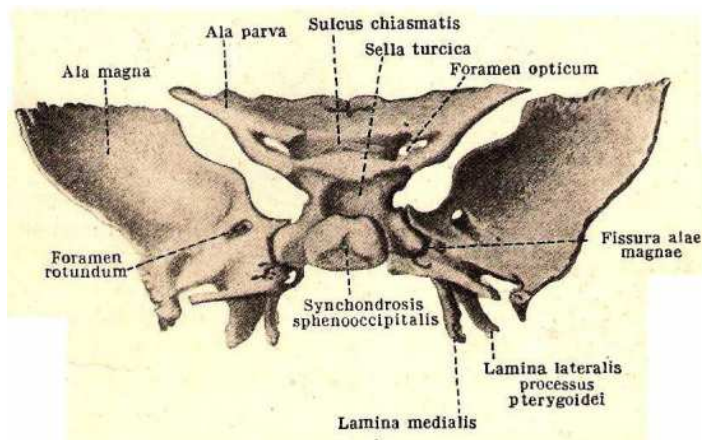
Piramidaň içinden ýüz nerwiň kanaly geçýär. Çekge sünkinde daşky eşidiş deşigi ýerleşýär.

Esasy, ýa-da **pahnapisint** sünki **os sphenoidale** tāk, ýeňse sünküniň esasy bölegi bilen birleşýär. Sünkiň bedeniniň içinde ikä bölünen, hem-de burun boşlugy bilen birleşýän içi howaly boşluk bar. Bedeniň ýokarsynda türk eýeri atly oý bar. Oýyň dübünde çukurjygyň içinde beýniň aşaky artygy ýerleşýär.

Sünküň iki gapdalyndan uly ganatlar, ýokary tarapyndan kiçi ganatlar aýyrylýar. Iki ganatyň arasynda çerep boşlugyny gözhana boşlugy bilen birleşdirýän göz ygşalaňy ýerleşýär.

Gözenekli sünki **os ethmoidale** - bölekleyin beýni hem ýüz kelle sünkine degişlidir. Öz deşik plastinkasy bilen **lamina cribroza** kelle gutysynyň boşlugyna tarap gönükdirilen. Deşik plastinkadan

burun germewiň ýokarky bölegini emele getirýän perpendikulýar plastinka gaýdýar.



20 sur. Pahnapisint süňki

Plastinkaň iki tarapynda gözenek-gözenek süňkiň labirintleri ýerleşýär.

Kelle süňküniň ýüz bölümünde birnäçe süňkler bar.

Ýokarky äň - **maxilla** . Süňküň bedeninde ýokarky äň boşlugy bar. Boşluk ortaky burun ýoluna açylýar. Süňkde dört üst tapawutlandyryýarlar: göz üsti, aşaky çekge, burun we öň.

Ýokarky äň süňkiniň bedeninden dört sany ösüntgi aýyrylýar: maňlaý, duluk, alweolýar we kentlewük. Alweolýar ösüntgide ýokarky dişleriň oturýan öýjükleri bar.

Kentlewük **os palatinum** - wertikal we gorizontal plastinkalardan durýar.

Gözýaş süňki **os lacrimale**, jübüt, ölçegi boýunça kiçi inçe süňk plastinkasy.

Burun süňki **os nasale**, dörtburç süňk plastinkasy. Ýokarky äňniň maňlaý ösüntgisi, maňlaý süňkiň bir bölegi bilen birleşýär.

Duluk süňki **os zigomaticum**, jübüt, ýokarky äň, maňlaý we çekge süňkleri bilen birleşýän üç sany ösüntgisi bar.

Aşaky äň **mandibula** - kelle çanagyň eketäk hereketli süňki. Onda beden (corpus mandibulae) we iki şaha (rami mandibulae) tapawutlandyryrlar. Süňkiň daşky ýüzünde, bedeniniň ortasynda eňekasty tümni ýerleşýär, onuň iki gapdalynda eňekasty deşikler. Süňkiň ýokarky gyrasynda dişler üçin öýjükler ýerleşýär.

Diasty süňk **os hioideum** aşaky äňiň aşagynda ýerleşýär. Formasy boýunça nalşekilli we kiçiräk bedenden hem iki sany şahjagazdan ybarat. Boýun myşsalar bilen gurşalan.

3 bap. MIOLOGIÝA

3.1. Myşsalar hakynda umumy düşünje

Adam organizminiň hereket apparaty – süňkler, olaryň birleşmeleri we skelet kese zol-zol myşsaldyr. Adamyň bedeniniň yagdaýyny diňe myşsalar yütgedýär. Skelet myşsalarýň kömegi bilen beden dik ýagdaýda saklanýar süýşüp bilýär dem alyş we ýuwuduş hereketleri amala aşyrylýar. Skelet myşsalar agyz, döş, garyn we çapaklyk boşluklaryň döremegine gatnaşýarlar, olar içki organlaryň diwarlarynyň düzümine girýär.

Fiziki maşklar we zähmet myşsalaň ösmegine ýardam edýär.

Adam organizminde 400-600 myşsa bar.

Myşsa musculus - organ hökmünde spesifiki formada, belli bir konstruksiýasy bar, diňe özüne mahsus bolan funksiyasy ýerine ýetirýär. Myşsalaň düzümine myşsa dokumasy, birleşdiriji (ýumşak we gaty) dokumasy, damarlar we nerwler girýär.

Her bir myşsada beden - **venter**, garynjyk- aktiw ýygrylýan bölegi we uçlar - damar – **tendo** tapawutlandyryrlar.

Muskulatura bilen birnäçe anatomiki döremeler baglydyr, olar myşsaň ýygrylmagyna ýardam hem yeňillik edýärler, şonuň üçin olara myşsalarýň kömekçi apparaty diýilýär (sinowial wlagalişe, sinowial halta, myşsalarýň bloky). Mysal üçin köp hereketi penje we daban süňklerde, fibroz kanallar emele gelyär, olaryň içinde damarlaryň sinowial wlagalişesi ýerleşýär **vaginae synoviales tendinum**. Wlagalişede aýratyn bir suwuklyk bar **sinowiý**, ol bolsa

damarlaryň erkin hereketine ýardam edýär. **Sinowial halta** - sinowial suwuklydan doly haltajyklar - myşsalaryň köp hereketli ýagdaýynda sürtülmesini azaldýar.

Myşsa bloky trochlea muskularis - kitirdewük ortülen ternaw, onuň üstünden myşsa damary geçýär.

Fassiýa fascia - birleşdiriji dokuma plastinkasy. Fassiýa bir ýa-da birnäçe myşsaň gorag bardasy bolup durýar. Olar iki tüsli bolýar:

1. **çuň f. Propria**

2. **ýüzleý f. Superficialis**

Myşsalary formasy boýunça, olaryň funksiýalary boýunça, yerleşýän ýeri boýunça tapawutlandyrylar.

3.2. Göwre myşsalary

Göwre myşsalary ýagyrmny, döş, garyn myşsalara bölünýär. Ýagyrmny myşsa *m.m.dorsi*-jübüt göwraň bütin arka tarapyny tutýar çataldaban başlap tä çerepiň esasyňa çenli. Olar birnäçe gat bolup ýerleşýärler, şonuň üçin ýüzleý hem çuň myşsalara bölünýärler.

Ýüzleý myşsalar - 1) trapesiýa görnüşli *m.trapezius* - ýasy; yagyrmnyň ýokarky bölümünde hem boýnň yzky oblastynda ýerleşýär.

Funksiýa : ýokarky bölegi pilçäni we çigin guşaklygyny göterýär; ortaky bölegi pilçäni oňurga ýenaşdyrýar, aşakky bölegi piçäni aşak çekýär.

2) ýagyrmnyň giň myşsasy *m. latissimus dorsi* çigini göwra getirýär. Ol 5-6 döş bil oňurgalardan, ýanbaýyň yzky bölüminden, çataldaban we 3-4nji ganyrgalardan başlanyp çigin süňkine berkidýär.

3) pilçäni göterýän *m. levator scapulae*, trapesiýa görnüşli myşsa aşagynda ýerleşýär. 3-4nji boýun oňurgalardan başlanýar pilçäniň ýokarky ujuna berkidilýär.

4) uly we kiçi romb görnüşli *m.m. rhomboidi major et minor* trapesiýa görnüşli myşsa asagynda ýerleşýär. Köp halatda iki birigip bir myşsa bolup durýar. 2-5 döş oňurgalardan(ulyssy), 7 boýun (kiçi), 1nji döş oňurgadan başlanyp pilçä berkidilýär.

5) ýokarky yzky diş-diş myşsa *M.m. serratus posterior superior*-gapyrgalary ýokaryk we yza çekip dem alyş akta gatnaşýar.

6) aşaky yzky diş-diş myşsa ***M.m. serratus post. inferior.***

Ýagyrnyň çuň myşsalary: öz gezeginde 3 gat myşsalar tapawutlandyrýarlar; ýüzleý, orta, çuň.

Oňurgany dikeldýän myşsa *M.m. erektor spinae*- täk uzyn we berk – bütin yagyrnyny tutup durýar. Bil oblastynda 3 myşsa bölünýär.

1) gylçykly myşsa ***M.m. spinalis*** boýun we döş oňurgalaň gylçykly ösüntgilerine birleşýär.

Öz gezeginde 3 bölüme bölünýär.

a) gylçykly myşsasy- iki ýokarky bil we iki aşaky döş oňurgasy başlanyp 1-8 döş oňurga berkidilýär.

b) Boýnuň gylçykly myşsasy- iki ýokary döş we 7-nji boýun oňurgadan başlanyp 2-4 boýun oňurga berkidilen.

c) Kelläň gylçykly myşsasy - ýokarky döş we asaky boýun oňurgasyndan başlanyp ýeňse süňkine berkidilýär. Oňurgany dikeltýär.

2) Uzyn myşsa ***m. longissimus*** çatalba süňkinden çerepiň dübine çenli uzalyp gidýär, 3 bölege bölünýär:

a) döşüň uzyn myşsasy

b) boýun myşsasy

c) kelläň uzyn myşsasy

Funksiýasy: döş we boýun uzyn myşsa oňurga süňkini dikeldýär hem gapdala egýär; kelläň uzyn myşsasy kelläni dikeldýär, ýüzi öz tarapyna öwürýär.

Ýanbaş –gapyrga myşsasy ***m. iliocostalis*** 3-e bölünýär.

a) Myşsaň bil bölegi- ýanbaş kekejinden we bil-döş fassiýadan başlanyp 6 sany aşaky gapyrgalaň burçuna berkidilýär.

b) döş bölegi 6 sany aşaky gapyrgalaň burçyndan başlanyp 6 sany ýokarky gapyrgalaň burçuna hem 7 boýun oňurga berkidilýär.

d) boýun 3-6 ýokarky gapyrgalaň burçundan başlanyp 6-4 boýun oňurgalara berkidilýär.

Funksiýasy: oňurga süňkini dikeldýär, gapyrgalary aşak goýberýär.

Kese –gylçykly ***M.m. transversospinalis*** oňurgaly dikeldýän myşsaň aşagynda ýerleşýär, bütin oňurga süňkiniň dowamynda.

Ýarymgylçykly ***M.m. semispinalis*** döş, boýun kelle bölümlerden ybarat.

Kop bölekli myşsa ***m. Multifidi*** ýarymgylçykly myşsa aşagynda ýerleşýär.

Aýlandyryjy myşsa ***m. Rotatores*** iň çuň myşsalar.

Çuň myşsalar: Gylçyklar arasyndaky myşsalar ***m.m. interspinalis***-oňurgalaryň gylçykly ösüntgileriniň arasynda geçensoň boýun, döş, bil myşsa tapawutlandyryjy. Bular bedeni dik ýagdaýda saklamagyna ýardam edýärler.

Kesera myşsa ***m.m. intertransversarii*** – kelte, iki goňşy oňurgalaň kese ösüntgileriniň arasynda ýerleşýän myşsa. Bular yzky we öňki boýun kesera myşsalara, döş myşsalara, material we medial kesera bil myşsa bölünýär.

Funksiýa: birtaraplaýyn ýygrylanda oňurgany oň tarapyna egýär, ikitaraplaýyn oňurgany dik ýagdaýda saklaýar.

Ýeňseasty myşsalar ***m.m. suboccipitalis*** - kelte myşsalar gruppasy, ýeňse süňk bilen 1-2 boýun oňurgalaň arasynda hem kelläň ýarymgylçykly, uzyn we kemer myşsalar aşagynda ýerleşýär.

Funksiýa: birtaraplaýyn ýygrylanda kelläni gapdala öwürýärler hem egýärler, ikitaraplaýyn – kelläni yza egýäler.

Ýagymyň fassiýalary: bil-döş fassiýasy ***fassiýa thoracolumbalis*** 2 plastinka bölünýär ýüzleý hem çuň, bular oňurgany dikeltýän myşsa üçin fassial wlagalişe formirlaýarlar. Ýüzleý plastinka bil we döş oňurgalaň ösüntgilerinden, çatalbadan başlanyp aşakda ýanbaş kekejine hem gapyrgalaň burçuna birleşýär. Oňurgany dikeldýän myşsaň gyrasynda ýüzleý plastinka çuň bilen bitişýär. Çuň plastinka bil oňurgalaň kese ösüntgilerinden, ýanbaş kekejiň hem 12 gapyrgaň arasynda çekilip durýar.

3.3. Döş myşsalary we fassiýalary

- a) Döş myşsalar ***m.m. thoracis*** ikä bölünýär ýüzleý hem çuň. Birinjiler döş kletkany ýapyk durýarlar.
- b) Döş ýüzleý myşsalary –uly döş myşsa ***m. Pectoralis major***-ýaýjygyň medial tarapyndan, döş süňkininden 6 sany ýokarky

gapyrgalaň kitirdewginden başlanyp çigin süňkine berkidilýär.

Funksiýa: çigin süňkini hereketlendirýär, gapyrgalary hem döş süňki ýokaryk göterýär, bu hereket döş kletkany giňeldýär, şonuň üçin bu myşsa- kömekçi dem alyş myşsa diýilýär.

- c) Kiçi döş myşsalar__ ***m. Pectoralis minor*** ulyň aşagynda ýerleşýär, üçburç formaly. 3-5 gapyrgalardan başlanyp pilçañ çünk görnüşli ösüntgisine berkidilýär. Funksiýa- çigin guşaklygyny aşak hem öňe çekýär.
- d) Yaýjykasty myşsalar__***m. Subclavicularis***- ýaýjygyň äsagynda ýerleşýär 1 gapyrgaň kitirdewügendin başlanyp ýaýjygyň akraniel ujuna berkidilýär.
- e) Funksiýa yaýjygy aşak hem öňe çekýär çiginiň berkidilen halatynda 1 guşaklygy pyrgany göterýär.
- f) Öň diş-diş myşsa ***m. Serratus anterior*** ýasy giň myşsa 8-9 ýokarky gapyrgalaň üstünden başlanyp pilçañ medial. Funksiýa pilçañi hereketlendirýär.
- g) Çuň myşsalar__daş- ýüz gapyrgaara myşsalar ***m.m. intercostalis*** –11 sany gapyrgalaň arasyndaky boşlugy tutup durýarlar. Funksiýa: gapyrgalary galdyryp dem alyş hereketlere gatnaşýarlar.
- h) Üç ýüz gapyrgaara **myşsalar *m.m. intercostalis internix*** funksiýa gapyrgalary aşak göýberýärler.
- i) Gapyrgaasty myşsalar ***m.m. subcostalis*** döş kletkaň aşaky böleginde ýerleşýär.
- j) Döşün kese myşsalar ***transversus thoracis*** döş süňkiniň gylç görnüşli ösüntgisinden hem bedeniň aşaky böleginden başlanyp 2-6 gapyrgalaň kitirdewükleriniň iç ýüzüne berkidilýär.
- k) Gapyrgalary galdyryň__uzyn we kelte myşsalar ***m.m. levatores costarum (breves et longi)*** 7 boýun, 1-2, 7-10 döş oňurgalaň kese ösüntgilerinden başlanyp ýakyn ýerleşýän gapyrgalara berkidilýär.

- l) Döş fassiyasy__öz ýüzleý plastinkasy bilen bilen uly döş myşsalar daş ýüzüni yapyk durýar, ony aýalarda süýt mäsizinden bolup fassiyaň çuň plastinkasy kiçi döş myşsalar iki tarapyndan gabat durýar.
- m) Diafragma **diphragma** – täk, inçe döş boşlugyny garyn boşlugyndan bolýan plastinka. Diafragmaň merkezi bölegine siňir merkezi diýilýär, sebäbi munda döş kletkaň we bil oňurgalaň ähli myşsalaň toplumy gutarýar. Diafragmada birnäçe anatomiki döremeler üçin deşikler bar: gyzylödek, abrtta deşikleri hem aşaky boş damaryň deşigi. Funksiya: demalyş myşsa ýygrylanda döş kletkaň sygymyny ulaldyrgowşanda onuň göwrimini kiçeldýär (dem göýberiş akty) .
- n) Garyn myşsa bilen bilelikde diafragma garyn pressini emele getirýär.

3.4.Garyn myşsalary we fassiyalary

- a) **m.m. abolominis** garyn boşlugynyň öň gapdal yzky diwarlary emele getirýärler.
- b) Öň diwaryň myşsalary: garynyň öňki myşsalary **m. rectus abolominis**-ýasy uzyn. Döş süňkliden, 5-7 gapyrgalaň kitirdewüginde başlanyp çat süňkine berkidilýär. Funksiya: göwräni öňe egýär.
- c) Piramida myşsa **m. pyramidalis** üçburçly çat süňkiden başlanyp garynyň ak liniýasyna berkidilýär. Funksiya: garynyňak liniýasyny çekdirýär.
- d) Garyn boşlugynyň gapdal diwarlarynyň myşsalary: garynyň daşky gysyk myşsasy giň ýasy myşsa **m. obliquus externus abolominis** aşaky 8 gapyrgalaň daşky ýüzünden başlanýar, soňra aşak we öňe ugur alyp aponeuroza geçýär. Aponeurozyň ýokarky bölegi garynyň ak liniýasy emele getirýär. Aponeurozyň aşaky topbaplary ýanbaş we çat süňklerine berkidilýär, we gasyk damarlaryny emele getirýär. Funksiya: göwräni aýlandyryr.

- e) Garnyň içki gyşyk myşsasy *m. obliquus internus abolominis* daşky gyşyk myşsaň aşagynda ýerleşýär. Bil-ýagyyny fassiýadan, änbaş süňkinden, gasyk damaryndan başlanýar. Myşsaň topbaplary gyşyk aşakdan ýokarky yzdan öňe ugur alýarlar. Şeýlelikde ýokarky topbaplar aşaky 3 gapyrgalaň kitirdewüklerine berkidilýär ortaklyk aponewroza geçýär, aşaky topbak ýumutgany göterýän myşsaň düzümine girýär. Funksiýa: oňurgany egýär, göwräni öwürýär, gapyrgalary göýberýär.
- f) Garnyň kese myşsasy *m. transversus abolominis* başlanýan ýeri-ýokarda 6 aşaky gapyrgalaň kitirdewükleri, aşakda- bil döş fassiýasy, ýanbaş süňki, gasyk damary. Funksiýa: garyn pressniň myşsasy.
- g) Garyn boşlugynyň yzky diwaryň myşsalary__biliň kwadrat myşsasy *m. quadratus lumborum* Başlanýar ýnbaş süňkiniň yzky bölüminden, ýanbaş-bil damaryndan we 3-4 sany aşaky bil oňurgalaryň kese ösüntgilerinden 12 gapyrgaň aşaky gyrasyna, 4 sany ýokarky bil oňurgalaň kese ösüntgilerini berkidilýär. Funksiýa: oňurgaň bil bölümni öz tarapyna egýär, 12 gapyrgany aşak göýberýär, oňurgaň dik ýagdaýda saklanmagyna ýardam edýär.
- h) Garnyň fassiýasy, üç gat bolup yerleşýän myşsalaň üstüni ýapyp, özem üç plastinka bölünýär.

Garnyň topografiki döremeleriniň arasynda gowşak yerleriniň badygyny belläp geçmeli. Garyn içindäki basyş köpelende şol gowşak yerlerde deriň asagyna içki organlar çykmagy mümkin.

- 1) garnyň ak liniýasy döş süňkinden çat süňkine çenli uzalyp gidýär. Ol garnyň gyşyk we kese myşsalaryň aponewrozlaryň süýümleri birleşýän ýeri.
- 2) Göbek halkasy ak liniýaň ortasynda ýerleşýär. Bu halkadan dogmadyk çagaň gan damarlary geçýär. Çaga dogandan soň ol birleşdiriji dokuma bilen ýapylýar, we ingi doräp bilýär ýer bolup durýar.

- 3) Gasyk kanaly jübüt uzyn yşgalaňgörnüşli boşluk erkek adamlarda gasyk kanalynda döl tanapjygy, aýýallarda bolsa yatgyn tegelek damary yerleşýär

Gasyk kanalynda 4 sany diwar tapawutlandyryrlar. Öň diwary garnyň daşky gşyk myşsan aponewrozyndan emele gelýär, yzky-kese fassiyadan, yokarky-içki gşyk we kese myşsalaryň asaky gyralaryndan, aşaky- gasyk damaryndan.

3.5. Kelle myşsalary

M.m. capitis çeyneji we mimiki myşsalara bölünýär. Mimiki myşsa deriň aşagynda ýerleşýärler, şonuň üçin olarda fassiya ýok.

1. Ýeňse – maňlaý myşsa ***m. occipitofrontalis***. Myşsaň yeňse garynjygy maňlaý garynjygy bilen aponewroz üsti bilen birleşýär-siňir şlemý – bu kütü siňir plastinka, kelläň derisiniň aşagynda ýerleşýär. Funksiýa: gaşlary ýokaryk göterýär, göz deşigini giňeldýär, siňir şlemý yza çekýär.
2. Gözüň aýlaw myşsa__ ***m. orbicularis oculi*** -elipsgörmüşli , gözhana, gabak, gözýaş böleklerinden ybarat. Gözhanasynyň daş töweriginde ýerleşýär. Funksiýa: gözhana bölegi- göz deşigini kiçeldýär, gaşlary aşak çekýär; gabak bölegi- gabaklaň ýapylmagyna ýardam edýär, gözýaş bölegi bolsa- gözýaş haltasyny giňeldýär.
3. Agzyň aýlaw myşsa__ ***m. orbicularis oris*** dodaklaň iç gatynda ýerleşýär. Funksiýa: agyz deşigini ýapýar, dodaklary sündirýär.
4. Yokarky dodagy galdyryan myşsa__ ***m. levator labii surerioris*** yokarky äňň gözasty gyrasyndan başlanyp burun-dodak epinine berkidilýär.
5. Agzyň burçuny göterýän myşsa ***m.llevator anguli oris*** ýokarky äňden başlanyp agzyň burçuna berkidilýär.
6. Uly we kiçi çekge myşsa__***m.m. zygomaticus major et minor*** çekge süňkiden başlanyp agzyň aýlaw myşsa sepleşýär.
7. Ýañak myşsa ***m. buccinator*** ýañaklaň myşsa esasy bolup durýar.

8. Agzyň burçuny göýberýän myşsa __*m.m. depressor angulioris* aşaky äň süňkinden başlanyp myşsaň ýarsy agzyň burçunyň derisine , ýarsy ýokarky dodaklaň derisine siňip gidýär. Asaky dodagy göýberýän myşsa __*m. depressor labii inferioris* aşaky_äň süňkinden başlap aşaky dodagyň derisine we iýemli bardasyňa berkidilýär.

Çeýneji myşsalar.

1. Çeýneji myşsa __*m. masseter* - çekge dugasynyň aşaky gyrasyndan başlanyp aşaky äňe berkidilýär. Funksiýa: aşaky äňi göterýär.
2. Çekge myşsa *m. temporalis* - giň, weergörnüşli pahiapisint süňkiniň ganatyndan hem çekge süňkiniň gowundan başlanyp aşaky äňe berkidilýär. Funksiýa: aşaky äňi göterýär.
3. Medial ganatgörnüşli myşsa *m. pterygoideus medialis* pahiapint süňkinden başlanyp asaky äň süňkiniň burçuna iç ýüzünden berkidilýär. Funksiýa: asaky äňi göterýär, öňe çekýär – iki taraplaýyn ýygrylanda; bir taraplaýyn –äňi garşy tarapa süýşürýär.
4. Lateral ganatgörnüşli myşsa __*m. pterygoideus lateralis* pahiapisint süňkinden başlanyp aşaky äňiň boýunjygynan çukurjyga berkidilýär. Funksiýa: asaky äňi hereketlendirýär.

4bap. IÇKI ORGANLAR.

4.1. Ýýmit siňdiriş ulgamy.

Içki organlary öwrenýän ylma splahnologýa diýýilýär. Içki organlar: ýürek, dalak, aşgazan, öýkenler, böwrekler, döş kapasasynyň, garyn we çanaklyk boşluklarynda ýerleşenleri sebäpli içki organlar diýen ady alypdyrlar.

Içki organlaryň diwarlarynyň gurluşy birmeňzeş bolup 3 bardadan durýar. İn içki gatlagy – nemasty esasly nemli barda – **tunica mukosa** uç plastinkadan durýar: epiteliýadan, hususy nemli plastinkadan we myşsa plastinkadan.

Nemasty esas **tela submucosa** ýumşak süýmli birleşdiriji dokumadan emele gelen. Onda limfoid toplumlar, mázler, nerw we gan damar örümler ýerleşýär.

Myşsa bardasy **tunica muscularis** iki gatdan durýar – içki aýlawly, daşky dik. Seroz barda – **tunica serosa** – içki organlaryň köpüsini örtüp durýar. Seroz barda ýylmanak, çig bolansoň içki organlaryň bir-biri bilen sürtilmezligini üpjün edýär.

Iýmit siňdiriş organlary (23 sur.) agyz boşlugyndan, bokurdakdan, gyzylödekden, aşgazandan, içegelerden we anal deşiginden durýar. Şu ýerde onkí barmak içegä bagyrdan öt suwuklygynyň we aşgazanasty mäziň şiresiniň döküýänligini bellemek gerek.

Agyz boşlugy **cavum oris** ikä, ýagny agyz öňi boşlugyna we hususy agyz boşlugyna bölünýär. Bularyň birinjisi äňler aýyrylyp dodaklar bolsa açylyp duranda mesemälim görnüp durýar. Ol yzdan dişler, gapdaldan çekgeler, öňden bolsa dodaklar bilen çäklenýär. Hususy agyz boşlygy diliň ýatan boşlugydyr. Agyz boşlugynda gaty we ýumşak kentlewükler, dil, dişler ýerleşýärler.

Dişler barada aşakdakylary bellemek gerek.

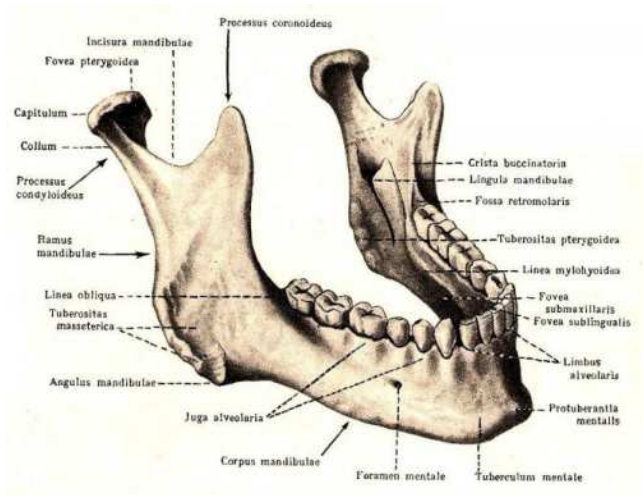
Uly adamda 32 sany diş bolýär, olar äň üstünde birmeňzeş 4 topar bolup ýerleşýärler, ýagny, her bir toparda 2 sany kesiji alyn dışı (jemı8), 1 sany gyýäk dışı (jemı 4), 2 sany kıcı azy dişler (jemı 8) we 3 sany uly azy dişler (jemı 12) bolýar (21 sur.).

Dişleriň formulasy

Yokarky äň	
Sag bölümi	Çep bölümi
8- 3 2 1 2	2 1 2 3 -8

8-3 2 1 2	2 1 2 3 – 8
Sag bölümi	Çep bölümi

Aşaky äň

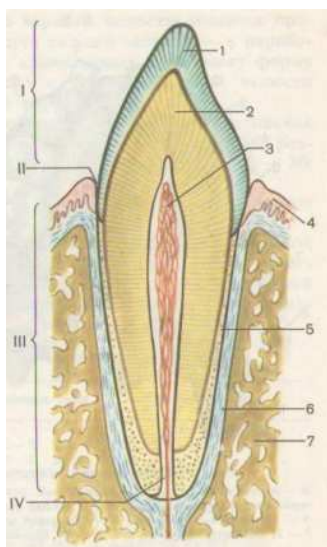


21 surat. Aşaky äň

Dişleriň gurluşy: Dişler **dentes** alveolýar ösüntgleriň çukurjyklarynda ýerleşýärler. Her bir dişň ýokarsy - koronkasy emal bilen örtülen bölümü, dişň eti bilen gabalan boýunjygy hem-de köki bolýar (22 sur.). Dişň köki çukurjykda ýerleşýär we onuň bilen berk baglanşykly. Dişň köküniň içinde inçejik deşik bolup, ol deşşik dişň içinde has gňelýär. Dişň içinde gan damarlary we nerwler bolýar. Dişň bu ııkı ýumşak bölümüne pulpa diýilýär.

Dişň emal örtüklü üsti birnäçe ownuk üstjagazlara bölünýar: dişň üstüniň bu dişň garşysynda ýerleşýän dişe gönükdirilen üstüne kesiji hem çeyneýji üst diýilýär. Dişň dodaklara tarap gönükdirilen üstüne dişň dodak ýa-da çekge üsti diýilýär. Dişň dile tarap öwrülen üstüne dişň dil üsti diýilýär. Dişň goňşy dişe tarap gönükdirilen üstüne dişň kontakt (galtaşýan) üsti diýilýär.

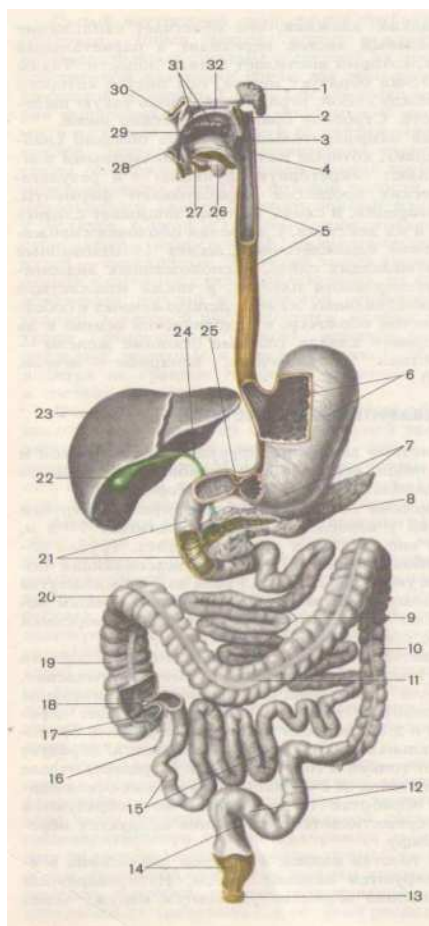
Dişň köki konus şekilli. Diş kökleri sada we çylşyrymly bolýarlar. Alyn (kesiji), aňňy (gyýak), kiçi azy dişler sada kökli, ýagny bir kökli, esasy (yzky) azy dişleri 2 ýa-da 3 kökli bolýar.



22 sur. Dişin gurluşy

1-emal, 2-dentin, 3-pulpa, 4-dişin eti, 5-sement, 6-periodont, 7-süňk
I-dişin koronkasy, II-dişin boýunjygy, III-dişin köki, IV-köküň kanaly

Dişleriň çykyşy. Dişler eneden bolan çagada, ol 6-7 aýlyk bolanda çykyp başlaýar. Ilki bilen aşaky ortaky iki sany kesiji dişler çykýar. Çaga 7-8 aýlyk bolanda ýokarky ortaky iki sany kesiji dişleri çykýar. Ol 8-9 aýlyk bolanda ýokarky beýleki iki kesiji dişler çykýar. Çaga 10-12 aý bolanda aşaky ände ýene-de iki sany kesiji dişler çykýar. Çaga bir ýaşanda onuň aşaky we ýokarky äňlerinde dört-dörtünden dişler bolýar. 12-15 aýlyk çaga-da ýokarky we aşaky äňlerde iki-ikiden öňki kiçi azy dişleri çykýarlar. Çaga 18-20 aý bolanda oňa aňňy (gyýak) dişleri çykýar. Ol 20-24 aýa ýetende yzky kiçi azylar çykýarlar. Iki ýaşly çagada 20 sany diş bolýar. Bu dişlere, olar süýt emilýän döwürde bolýanlyklary sebäpli süýt dişleri, çalşynýanlygy sebäpli bolsa wagtlaýyn dişler diýilýär. Süýt dişleri 6 ýaşdan 12-14 ýaş çenli aralykda mydamalyk dişler bilen çalşylýarlar. Iň yzky esasy, uly azy dişleri (olar 12 sany) adam 18-25 ýaşanda çykýarlar. Bu döwürde adamynyň akyly durlanýanlygy sebäpli bu azy dişlerine başgaça akyly dişleri diýilýär.



23 sur. Iýmit siňdiriş ulgamynyň gurluşynyň shemasy
(R.D.Sinelnikowdan)

1-gulak töweregindäki mäs, 2-ýumşak kentlewük, 3-bokurdak, 4-dil, 5-gyzylödek, 6-aşgazan, 7-aşgazanasty mäs, 8- aşgazanasty mäziň akary, 9-inçe (ýuka) içege, 10-ýogyn içegäň aşak düşýän bölegi, 11-ýogyn içegäň kese bölegi, 12-sigma görnüşli içege, 13-ýogyn içegäň daşky sfinkteri, 14-göni içege, 15-ýanbaş içege, 16-gurçuk şekilli ösüntgi, 17-kör içege, 18-ýanbaş-körüçege klapany, 19,20-ýogyn içege, 21-12-barmak içege, 22-öt halta, 23-bagyr, 24-umumy öt akary, 25-aşgazanyň sfinkteri, 26,27-tüýkülik mäzi, 28-aşaky dodak, 29-agyz boşlugy, 30-ýokarky dodak, 31-dişler, 32-gaty kentlewük

Hususy agyz boşlugyna gulak ýany mäziň, äňasty mäziň, dilasty tüýkülik mäsleriniň hem-de diliň özünde ýerleşýän we agyz

boşlugynyň diwarlarynda bolan köp sanly ownujak mäsleriniň suwuklyklary dökülýärler. Bu suwuklyklar dişleriň mehaniki owardýan iýmitliklerini öleýärler hem-de olaryň özleşdirilmegine we siňdirilmegine ýardam edýärler.

Adamyň we süýdemdirijileriň dili **lingua** nemli barda bilen örtülen kese zolak myşsadan emele gelen. Dil birnäçe funksiyalary ýerine ýetirýär: çeynemek, ýuwutmak proseslerine gatnaşýar, şeýle hem ol tagam biliş organ bolup durýar. Dil üç bölege bölünýär: yzky bölegi – diliň köki, ortaky bölegi – diliň bedeni, öň bölegi – diliň ýokarsy. Diliň üsti digir-digir bolýar, sebäbi onda köp sanly emzik

görnüşli düwünler ýerleşýär. Düwünlerde nerw soňlary ýerleşýär. Olar ýüzleý ýerleşensoň agyz boşlugyna düşen ýmit bilen galtaşyga girýär, netijede ýmit nerwi gyjyndyrýar we belli bir tagam duýgylary döredýär. Diliň düwünleri dört görnüşli bolýar: sapak görnüşli, kömelek görnüşli, ýaprak görnüşli, daşy gabalan görnüşli. Dil düwünler arkaly süýji, aýy, turşy, duzly tagamlary duýýar.

Bokurdak **pharynx** myşsadan emele gelen, agyz boşlugyny gyzyldödek we burun boşlugy bilen birleşdirýär, şoňa görä-de ony burunbokurdagyna, agyzbokurdagyna we bokurdagyň bogaz bölümüne bölýärler.

Gyzyldödek **esophagus** turba şekilli bolup, myşsadan emele gelen. Ol gyzyl reňkli, uzynlygy 20-30 sm barabar. Gyzyldödek bokurdagyň dowamy bolup, döş kapasasyna girýär we diafragmadaky ýörite deşiň üsti bilen garyn boşlugyna baryp, aşgazana birleşýär. Onda üç bölüm tapawutlandyrýarlar: boýun, döş, garyn. Gyzyldödegiň diwary dört gatdan durýar: nemasty esasly nemli, myşsa we seroz.

Aşgazan **ventriculus**, **gaster** ýmit siňdiriş ulgamynyň iň uly hem giň bölümidir. Ol birnäçe funksiýany ýerine ýetirýär: kabul edilen ýmiti saklaýar, garyşdyrýar, himiki taýdan işläp çykarýar. Ondan başga aşgazan endokrin, ekskretor, sorujy funksiýalary ýerine ýetirýär. Formasy boýunça armyda meňzeş, ýöne ondaky ýmite we bedeniň ýagdaýyna görä üýtgeýär. Aşgazanda onuň girelgesini, düýbünü, bedenini we piloriki bölümini tapawutlandyrýarlar. Piloriki bölümünde – priwratnikde sfinkter (gysyjy) ýerleşýär. Aşgazanyň göwrümi ondaky ýmitiň mukdaryna görä 1,5-4 l.

Adamyň inçe içegesi **intestinum tenue** aşgazanyň priwratniginden başlanyp 12-barmak içegä **duodenum**, ýuka **jejunum** we ýanbaş **ileum** içegelere bölünýär.

Aşgazandan soňra 12-barmak içege ýerleşýär. Bu içegä aşgazanasty maziň şiresi we bagryň öt suwuklygy dökülýär. Aşgazanda we 12-barmak içegede ýmit dargaýar we olardan beloklar, ýaglar we uglewodlar bölünýärler. Olaryň belli bir bölegi gan damarlary tarapyndan sorulýarlar. Esasy bölegi bolsa inçe içegä geçirilýär.

İnce iegelerin yzynlygy 5-6 metre barabar. Bu erde beloklaryn, aglaryn we uglewodlaryn dargamagy, sorulyp alynmagy tamamlanýar.

Ýogyn iegänin **intestinum crassum** diametri ine iegänin diametrinden 2-3 esse ulydyr. Ol kör iegeden **caecum**, ondaky guruk şekilli ösüntgiden (appendiksden), dikligine, keseligine we aşak gönükdirilen bölümlerden, sigma görnüşli we göni **rectum** iegelerden durýar. Ýogyn iegede ýmit galyndylardaky suw sorulyp alynýar we geljekki täret taýýarlanýar. Ýmit galyndylary göni iege we anal deşigi arkaly daşa ykarylýar.

Aşgazanasty we bagyr mázleri ýmit siňdiriş ulgamyna girýärler. Aşgazanasty mazi **pancreas** uly máz hasaplanýar, onuň yzynlygy 20 sm, ini 4 sm, agramy 60-100 gr barabar. Ol aşgazanyň aşagynda ýerleşip, 12-barmak iegä we ep böwrege enli uzalyp gidýär. Máz iki dürli mázden durýar: gije-gündiziň dowamynda 500-700 ml pankreatik şiresini (tripsin, himotripsin, amilaza, lipaza fermentleri saklaýar) bölüp çykarýan – ekzokrin we insulin we glýukagon gormonlaryny bölüp çykarýan – endokrin. Onuň bölüp çykarýan fermentleri beloklary, aglary, uglewodlary dargadýarlar we özleşdirmegini ýenilleşdirýärler. Onuň şiresi 12-barmak iegä dökülýär.

Bagyr **hepar** adam bedenindäki mázleriň iň uly sy hasaplanýar. Onuň agramy 1,5 kg barabar. Bagyr gije-gündiziň dowamynda 1,2 litre barabar öt suwuklygy bölüp ykarýar. Bagyr beloklaryn, uglewodlaryn, aglaryn, witaminleriň alşygyna gatnaşýar. Şeýle hem bagyr gorag, zähersizlendirme, düwünek döwründe bolsa gan dorediji funksiýalary ýerine ýetirýär. Bagyr gurluşy boýuna parenhimatoz organlara degişli bolup, onuň üsti fibroz barda bilen örtülen (Glisson kapsulasy).

Öt suwuklygy öt haltasyňa ýygnanýar. Öt haltasy **vesica fellea** formasy boýunça armyt şekilli bolup, onuň düýbi, bedeni we boýunjygy bolýar, göwrümi 60 ml hasaplanýar. Öt haltasyndan aýrylyp gidýän turbajyk bagyrdan gaýdýan turbajyk bilen birleşip bir turbajygy emele getirýär, ol 12-barmak iegä barýar.

Öt suwuklygy ýimit siňdirişe gatnaşmakdan başga-da, ýimitleri özleşdirmek prosesinde döreýän zäherli maddalary neýtrallaşdyrmakda uly rol oýnaýar.

4.2. Dem alyş ulgamy.

Adamynyň ýaşaýşy üçin ol kislorody kabul edýär, kömürturşy gazyny bolsa çykarýar. Dem almak we dem çykarmak proseslerini amala aşyran organlaryň jemine dem alyş organlaryň ulgamy diýilýär. Dem alyş ulgamy arakesmesis işläp, 1 gije-gündiziň dowamynda öz üstünden 20 kubometr howany geçirýär.

Dem alyş organlary 2 bölüme, ýagny howa geçiriji ýollara we öýkenlere bölünýär. Howa geçiriji ýollara burun boşlugy, bogaz, traheýa we bronhalar degişli. Olaryň üsti bilen alynýan we çykarylýan howa geçýär. Öýkenlerde bolsa howa bilen ganyň arasynda gazlaryň alyş-çalyş prosesi bolýar.

Howa geçýän ýollary, ýagny bogazyň, traheýanyň we bronhalaryň diwarlarynda gialin kitirdewügininiň plastinkalary bolany sebäpli, olar elmydama turba ýaly açyk bolýarlar, ýagny elmeşmeýärler. Bronhalar inçeldigiçe, olaryň diwaryndaky kitirdewik plastinkalar hem azalýarlar. Bronhalar kiçeldigiçe, olaryň diwarlaryndaky ýasy myşsalar köp bolýarlar.

Gazlaryň gös-göni çalyşýan ýerleri bolan alweollaryň diwarlyklary örän ýukajykdyr. Alweollaryň iç ýüzi 1 gat epiteliý bilen örtülen. Olaryň daşy bolsa gan kapillýarlaryndan emele gelen gür tor bilen gabalyp alnan. Gan kapillýalarynyň daşynda örän ýukajyk perdejik (bardajyk) bolýar. Gan bilen alynýan howanyň gazlarynyň çalyşmak prosessi şu ýerde bolup geçýär.

Dem alyş ulgamyna degişli bolan organlar barada gysgaça durup geçeliň.

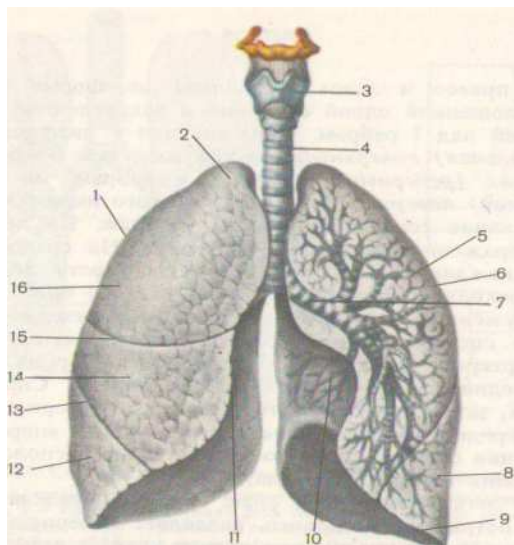
Burun boşlugy süňklerden, ketirdewiklerden emele gelýär we onuň içki ýüzi nemli barda bilen örtülen. Nemli bardanyň ýokarky bölümünde, ýagny ys alyş bölümünde ýöriteleşen ys kabul ediş öýjükleriniň reseptorlary bolýar.

Bogaz birinjiden öz üsti bilen dem alynýan howany geçirýär, ikinjiden ses emele getiriji organ hökmünde sesi bölek-bölek etmäge, gürlümäge gatnaşýar.

Traheýalar boş turba ýalydyr. Traheýanyň ön tarapy ýuka we ýumşak hem-de içine gidip duran ýalydyr. Traheýa bogazdan başlanyp, döş kapasasyna girýär we şu ýerde çep we sag ilkinji bronhalara bölünýär. Traheýany kitirdewikden emele gelen 16-20 sany halkalar emele getirýärler. Olar biri-biri bilen birleşdiriji dokumalaryň we myssa-bardalaryň kömegi bilen birleşýärler. Traheýanyň içi nemli barda bilen örtülen, oňa nemi şol ýerlerde ýerleşen nemli mázler bolup çykarýarlar.

Öýkenler **pulmones** döş kapasanyň içinde, garyn boşlugy bilen döş kapasasynyň arasyndaky diafragmadan ýokarda ýerleşýär.

Her bir öýken (24 sur.) ýukajyk gatlak, barda bilen örtülen. Öýkenlerde bronhlar we gan damarlary bolýarlar. Öýkenleriň ululygy bir meňzeş däl, sag öýken çep öýkene garaňda biraz uludyr. Öýkenleriň agramy, ýagny sagňky 0,6 kg, çepiňki 0,5 kg barabar. Uly erkek adamynyň iki öýkeninde bilelikde 6,3 l howa ýerleşýär. Olaryň göwrümi uly bolsa-da agramlary azdyr.



24 sur. Öýken
1-sag öýken, 2-
öýkeniň ýokarsy, 3-bokurdak,
4-traheýa, 5-çep öýken, 6-
ýokarky bölek, 7-çep öýkeniň
baş bronhy, 8-aşaky bölek, 9-
aşaky gyra, 10-ýürek çyzygy,
11-sag öýkeniň medial gyrasy,
12-aşaky bölek, 13-gyşyk yş,
14-ortaky bölek, 15-kese yş,
16-sag öýkeniň ýokarky bölegi

Dem alyş organlarynyň ösüşi ene bedenindäki çaga bir aý bolanynda başlanýar. Çagajyga 6 aý bolanda howa gejräji ýollar emele gelýär. 6 aýlyk çagada öýkenler emele gelip başlaýarlar. Çaga eneden bolmaka, onda dem alyş ulgamy doly suratda ösüp ýetişen bolýar.

Öýkenler esasan bir ýaşa çenli güýçli, ondan soňra bolsa, ýagny 20 ýaşa çenli haýal ösýärler. 20 ýaşdan soňra ösmeýärler.

Plewra. Her bir öýken seroz barda, ýagny plewra bilen örtülen. Plewra iki gatdan durýar. Onuň içki gatyna wisseral gatlak, daşky gatlagyna bolsa pariýetal gatlak diýilýär.

Plewranýň içki gatlagy öýkenleri hemme tarapdan gabaýar we olar bilen birleşen.

4.3. Bölüp çykaryş ulgamy

Peşew we jyns organlary, dürli funksional aýratynlyklara garamazdan, öz ösüşinde bir-biri bilen bagly. Jyns we peşew sistemasynyň organlarynyň döremeginde mezoblast we ektoblast gatnaşýar. Mezoblastdan böwrekler, jyns mázleri döreýär; ektoblastdan peşew ýollary, köpeliş organlary.

Bölüp çykaryş organlary - böwrekler jyns organlaryndan ir döreýär, we öz ösüşinde 3 stadiýany geçýär:

1. böwrek öňi - pronephros
2. ilkinji böwrek - mesonephros - wolf bedeni we olaryň kanaly.
3. soňky böwrek - metanephros - müller kanaly.

Böwrek öňüniň düýbi 3-nji hepdäň ortasynda, ilkinji böwregiňki bolsa 4-nji hepdäň ortasynda tutulýar. Ene göwresinden bu iki stadiýa - 3-nji sadiýa geçip, ömrüniň ahyryna çenli saklanýar.

Ýaňy doglan çaganyň böwregi bölek-bölek (ortaça 14 bölekden ybarat) bolýar, 2-4 ýaşyna çenli bölekler ýitýär. Onuň yzyňlygy 3,5-3.7 sm ; zýy-1.7-2.1 sm; agramy 11-12g.

Peşew organlaryna organizmden peşewi bölüp daşyna çykarýan döremeler degişlidir. Peşewiň ýoly böwrek lohankalaryndan başlanýar, olardan peşew ýollary gaýdýar-bu sidik haltasyndan peşew geçirýän uzyn inçe trubkalar. Siýdik haltadan

peşew ony çykarýan kanalyňa geçýär. Ondan bolsa siýdik daşyna çykarylýar.

Böwrekler **renes** - sag we çep. Olar bil töwereginde oňurganyň iki gapdalynda ýerleşýärler; 12-nji döş, I-II bil oňurgalarynyň deňinde. Böwrekler gyýşyk ýerleşensoň, olaryň ýokarky ujaklary aşaklara garanynda bir-birine ýakyn.

Sag böwrek çepden aşagrakda ýerleşýär. Böwregiň formasy noýba şekilli. Böwrekde iki üst:öň we yzky, iki ujy: ýokarky we aşaky, iki gyra: içki we daşky tapawutlandyryrlar. Medial gyrasynda böwrek derwezesi ýerleşýär. Oňa böwrek arteriýasy girýär we nerwler, wena bilen peşew ýoly bolsa çykýar.



25 sur. Böwregiň mikrogurluşy

Böwrek üsti küti fibroz barda bilen örtülen. Daşynda ýag kapsulasy ýerleşýär. Böwregiň yz tarapynda has ösen. Ýag kapsulaň daşyndan böwregiň birleşdirji dokuma fassiýasy ýerleşýär. Böwregiň ýokarky polýusynda ýerleşýän böwrek üsti mazi tutuş ýag kapsulasy bilen gurşap alynan.

Böwrekleriň öz ýagdaýynda saklanylmagy şu aşakdaky döremeler arkaly amala aşyrylýar:

- 1) böwrek fassiýasy (özboluşly halta)
- 2) töweregindäki myşsalar
- 3) böwrek damarlary: garyn aortasyndan aýyrylan arteriýa we aşaky boş wena bilen birigýän böwrek wenasy.
- 4) garyniçre basyş.

Böwrek maddasy (25 sur.) iki gatlakdan durýar: gabyk we beýni. Gabyk maddasy böwrek sütünjikler arkaly beýni maddasynyň piramidalaryň arasyna girip gidýär.

Beýni madda 16-20 sany piramidalardan durýar. Olaryň esasy gabyk maddasyna tarap öwrülen, ýokarky - böwrek ýargagyna (lohanka) tarap. Piramidalaryň içinde köp sanly böwrek kanallary we ýygnaýjy turbajyklar geçýär. Her bir piramidanyň ýokarsy böwrek emzijegi görnüşinde kiçi böwrek okaralaryna açylyar. Kiçi okarajyklar birigip 2-3 uly okarajyklary emele getirýärler. Olar öz gezeginde böwrek lohankalaryny emele getirýärler.

Böwrek lohankasy siýdik ýoluna geçýär. Gabyk maddasynda arterial ýumajygyny (malpigiý) emele getirýän ownuk damarlar bar. Her bir ýumajyk kapsula bilen gurşalan (iki gatly okarajyk, Sumlýanskiý-Boumeniň kapsulasy).

Böwregiň gurluş we funksional birliги - nefron. Nefron - bu başyny bir ýumajykdan alýan siýdik kanalyklarynyň ulgamydyr.

Malpigiý ýumajygy Şumlýanskiý-Boumeniň kapsulasynyň iki ýapragy bilen örtülen arterial kapilyarlaryň ýumajygyndan durýar. Şumlýanskiniň kapsulasynyň daşky we içki ýapraklarynyň arasynda boşluk emele gelýär. Ýapraklaryň ikisi hem iç ýüzünden ýasy epiteliý bilen örtülen. Epitelinin üsti bilen ilkinji siýdigiň gandan filtrasiýasy bolup geçýär. Siýdik ilki bilen kapsulanyň boşlugyna, soňra birinji tertipli towlam-towlam siýdik kanalygynyň boşlugyna geçýär.

Bu kanalyk Şumlýanskiý-Boumeniň kapsulasynyň dowamy bolup durýar, emma onuň iç ýüzi silindriki epiteliý bilen örtülen. Bu ýerde suw we suwda erän birnäçe maddalar sorulyp alynýar. Birinji tertipli kanalyk Genle halkasyna geçýär, ol öz gezeginte ikinji tertipli siýdik kanalygyna. Genle halkasynda suwuň reabsorbsiýasy bolup geçýär. Ikinji tertipli siýdik kanalyklary böwregiň ýygnaýjy turbajyklarynda dowam edýärler. Bular birigip çykaryjy kanala geçýärler we birnäçe deşik bolup her piramidanyň ýokarsynda açylyrlar.

Peşew ýoly – **ureter** - uzynlygy 30sm bolan silindrik myşsa trubkasy; her böwregiň derwezesinden siýdik halta çenli uzalyp

gidýär. Öňde siýdik ýoly brýuşına bilen örtülen. Diwarlary üç gatlakdan ybarat:

1. daşky - birleşdiriji dokuma
2. ortaky - myşsa dokumasy
3. içki - nemli dokuma

Peşew halta – vesica urinaria - täk boşlukly organ , kiçi çanaklykda, simfiziň yzynda ýerleşýär. Göwrümi 0.5 l Haltaň aşaky bölümi inçelip boýunjyga, ol hem öz gezeginde siýdik çykaryjy kanalyna geçýär.

4.4.Ýürek - gan-damar ulgamy.

Adamyň ýürek-damar sistemasy köp sanly arteriýalardan, wenalardan, limfatik damarlardan, kapillýarlardan durýar. Bu sistemaň merkezi organy - ýürek, onuň içinden organizmiň ähli gany geçýär.

Damarlardan gan we limfa geçýär, olaryň düzüminde öýjükleriň ýaşaýsa ukyplylyk zerur bolan iýmit maddalary we kislorod getirilýär, madda çalşygynyň galyndy maddalary bolsa çykarylýar.

Biziň tutuş bedenimiz gan damarlar bilen gurşalan. Gurluşlaryna we ýerine ýetirýän işlerine görä, gan damarlary arteriýalara, wena we kapillýarlara bölünýärler. Kapillýarlardan beýleki damarlaryň diwarlary üç gatlakdan durýar. Olaryň içki ýüzi ýasy epitelial öýjükleriniň ýuka gatlagy bilen örtülendir. Ol ýylmanak bolansoň ganyň sürtülmegine we aňsat hereket etmegine mümkinçilik berýär. Ortaky gatlak çýe süýümlerden we ýylmanak myşsa dokumasından durýar. Myşsa süýümleriniň ýygrylyp-ýazylmagy netijesinde gan damarlarynyň giňligi we darlygy ütgäp durýar. Daşky gatlak ýumşak birleşdiriji dokumadan emele gelen.

Arteriýalar. Ýürekden gan akidýan damarlara arteriýa damarlary diýilýär. Olar gany organizmiň ähli ýerine ýaýradýarlar. Arteriýa damarlarynyň diwarlary

Ýürekden iri arteriýalar çykýarlar. Olar tutuş diýen ýaly myşsalar bilen örtülendir, diňe käbir ýerlerde olar üstüne we süňklere

ýakyn ýerleşýärler. Ýürekden daşlaşdygyça arteriýa damarlary şahalanýarlar, ölçegi boýunça kiçelýärler we soňunda inçejik kapillýarlara geçýärler. Kapillýarlaryň ölçegi gaty kiçi bolýar, olaryň içki boşlugy şeýle bir inçe, ondan diňe bir eritrosit geçip bilýär. Bu bolsa, ganyň dokumalara kislorody bermegi üçin şert döredýär.

Kapillýarlaryň diwarlary ýasy öýjükleriň bir gatlagyndan durýandyr. Bu öýjükleriň membranasynda köp sanly deşijekler bar. Olaryň üsti bilen ganyň plazmasyndaky maddalar, dokuma suwuklygyna geçýärler, ol ýerden bolsa öýjüğe düşýärler. Öýjügiň ýaşayyş işjeňliginiň önümleri bolsa, dokuma suwuklygyndan kapillýarlaň diwarlarynyň üstünden geçip, gana düşýärler.

Kapillýarlardan soň gan wena damarlaryna ýygnanýar we ýürege tarap ugur alýar.

Wenalaryň gurluşy arteriýalaryňka meňzeş, ýöne olaryň orta gatlagy ep-esli inçe we olarda ters tarapa akmaga ýol bermeyän klapanlar bar. Wenalar arteriýa garaňda giň.

Gan özüniň damarlar boýunça hereketinde örän çylşyrymly ýoly geçýär. Ol iki sany ýapyk sistema – kiçi we uly gan aýlanyş aýlawlary boýunça hereket edýär.

Ýürek – cor. Adamyň ýüregi içi boş myşsa organydyr. Ol döş boşlugynda, çep we sag öýkenleriň arasynda ýerleşýär. Formasy boýunça – konus şekilli (26 sur.). Uly adamda onuň ortaça agramy 250-300 gramdyr. Ýürek gan aýlanyş sistemasynyň merkezi organydyr. Ol perikard atly seroz barda bilen örtülendir. Perikard uly damarlaň düýbünde bir-birine girýän iki ýaprakdan durýar: wisseral – epikard, we pariýetal. Epikard ýürek myşsasy bilen birleşip onuň daşky gaty bolup durýar.

Birleşdiriji dokuma bilen bilelikde pariýetal ýapragyna ýürek köýnegi ýa-da ýürek töweregindäki sumka diýilýär.

Ýapraklaryň arasynda perikardyň seroz boşlugy ýerleşýär.

Adamyň ýüregi dört kamera bölünýär: çep we sag ýürek gulajyklary, çep we sag ýürek garynjyklary.

Ýüregiň çep tarapy sag tarapyndan germew arkaly bölünýär. Adamyň ýüregi üç üstün ybarat: döş-gapyrga üsti – ön, diafragmal üst – aşaky, öýken – gapdal. Ýüregiň aşaky uçly ujy – ýüregiň ýokarsy

diýilýär; ol çep garynjykdan formirlenen. Sag adamyň ýüregi onuň bedenine laýyk gelýär, şeýle hem madda çalyşygyň geçişine bagly. Ýüregiň ortaça agramy aýallarda – 250 gr, erkek adamlarda – 300 gr.

Ýüregiň formasy ýasy konusa meňzeş, onuň ýagdaýy döş kapasaň formasyna, adamyň ýaşyna we dem alyş hereketine bagly. Dem göýberilende, diafragma ýokaryk göterilýär, ýürek kese ýagdaýa geçýär, dem alynanda ýürek dikelýär.

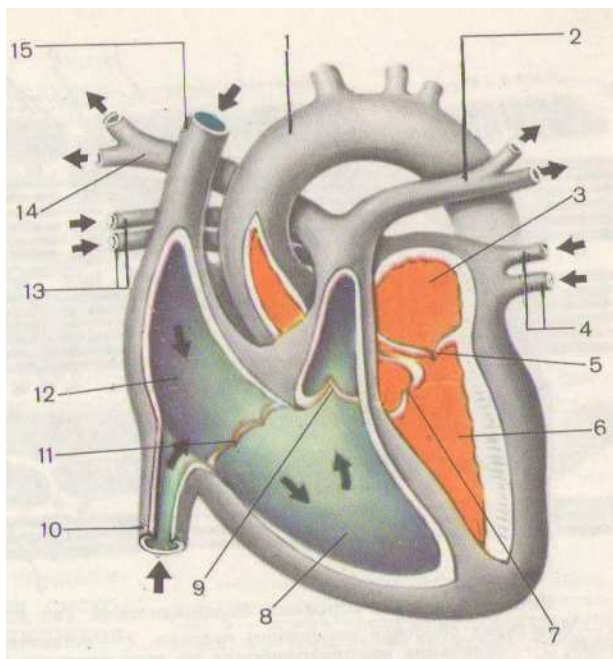
Şag gulajyk kub formaly, oňa ýokarky we aşaky boş wenalar düşýär. Sag gulajygyň iç ýüzi ýylmanak, onda iki sany epim bar. Gulajykara germewde owal çukurjyk ýerleşýär. Çaga ene göwresindäki döwürde bu ýerde owal deşik bolýar.

Çep gulajyga dört sany öýken wena açylýar, her tarapdan iki sany. Gulajykara germew kese ýerleşen.

Sag garynjyk. Gan sag gulajykdan sag garynjyga sag gulajyk-garynjyk deşik arkaly geçýär. Deşiğiň gyrasynda gulajyk-garynjyk (üçgabsaly) klapan ýerleşýär.

Klapan küti süýümlü birleşdiriji dokumadan durýan endokardyň epimlerinden emele gelýär. Sag gulajyk bilen garynjygyň arasynda we çep gulajyk bilen çep garynjygyň arasynda deşikler ýerleşýär.

Her bir deşik fibroz halka bilen çäklendirilen, olardan klapan gabsalar gaýdýar. Çep tarapda iki gabsaly (mitral), sag tarapda üç gabsaly klapanlar ýerleşýär. Klapanlar gany yzyna göýberenok – bu olaryň ähmiýeti. Sag gulajyk ýygrylanda gan sag garynjyga geçýär. Sag garynjyk ýygrylanda gan öýken sütünine itelenýär.



26 sur. 1-aorta, 2-çep öýken arteriýasy, 3-çep ýüreköňi, 4-çep öýken wenalary, 5-çep ýüreköňi-garynjyk deşigi, 6-çep garynjyk, 7-aorta klapany, 8-sag garynjyk, 9-öýken sütüniniň klapany, 10-aşaky boş wena, 11- sag ýüreköňi-garynjyk deşigi, 12-sag ýüreköňi, 13- sag öýken wenalary, 14-sag öýken arteriýasy, 15-ýokarky boş wena

Çep garynjyk konus şekilli, onuň diwarlary sag garynjygyň diwarlarynda 2-3 esse ýogyn. Bu çep garynjygyň işjeňligi bilen bagly. Garynjykdan gan aorta geçýär.

Ýüreň sag tarapynda wenz gan aýlanýar, çep tarapynda – arterial.

Aorta bilen öýken sütüninde ýarymaý klapanylar ýerleşýär. Olar ganyň akymy boýunça ýürekden damara açylyar, gany yzyna gidermeýär. Haçanda olaryň bütewligi bozulanda, mysal üçin ýüregiň porok keseli, gan yzyna gaýdyp bilýär.

Ýüregiň diwary üç gatlakdan durýar: daşky, ýa-da epikard, ortaky – miokard, içki – endokard.

Epikard seroz perikardýň wisseral plastinkasy, ol mezoteliý bilen örtülen. Epikard ýüregi, öýken sütüniň başlangyç bölegini, aortaň daşyny dolap alýar, we seroz perikardýň pariýetal plastinkasyna geçýär.

Miokard ýürek diwarynyň iň kuwwatly gatlagy, ol kese zolak myşsadan emele gelen.

Endokard ýüregiň kameralaryny iç ýüzünden örtýär, ol ýüregiň çep tarapynda galyňrak. Endokard endoteliden emele gelen.

Ýürek her ýygrylanda damarlara 60-70 sm³ golaý gan zyňýar.

Ýürek myşsasy käbir aýratynlyklary bilen häsiýetlenýär. Içki organlaryň köpüsiniň myşsalary ýylmanak myşsalardan emele gelendir, emma ýüregiň myşsasynyň süýümlerinde kese çylgymlar bardyr. Şeýlelikde, olar skelet myşsalaryna meňzeşdir. Ýürek myşsasynyň beýleki aýratynlygy, daşky sredanyň faktorlarynyň gyjyndyryjylaryna bagly bolmazdan onuň özüniň yzygiderli ýygrylyp-ýazylmak ukybynyň barlygydyr. Bu ýagdaýa ýüregiň awtomatiýasy diýilýär. Ýürek myşsalarýnda aýratyn öýjükleriň barlygy anyklanyldy. Şol öýjüklerde wagtal-wagtal oýanyş peýda bolýar. Ol öýjükler ýüregiň dürli bölümlerinde ýerleşýärler.

Adamyň kadaly işleýän ýüreginde awtomatiýa impulslarynyň esasy döreýän ýeri sag gulajygyň myşsa öýjükleridir. Şonuň üçin hem bu oýanyş ilki bilen öňdäki kameralaryň ikisiniň hem myşsa diwarlaryna, soňra bolsa garynjyklara geçirilýär. Şol oýanyşlar hem ýüregiň bölümleriniň, ýagny ilki bilen ýüregiň gulajyklarynyň, soňra bolsa garynjyklarynyň ýygrylmagyny üpjün edilýärler.

Awtomatik işleýän ýürek gowşak bioelektrik signalyny göýberýär. Ol bedeniň hemme ýerine geçirilýär. Eliň, aýagyň we döş boşlugynyň derilerinde duýulýan bu signala elektrokardiogramma diýilýär. Elektrokardiogramma ýüregiň myşsasynyň ýagdaýyny görkezýär we ýüregiň işiniň möhüm görkezijisi bolup durýar.

Ýüregiň serhetleri:

1.ýokarsy – V-nji gapyrgaara, çep ýaýjykorta çzyzykdan 2 sm içe tarap;

2. ýokarky serheti – III-nji gapyrgalaryň kitirdewüklerini birikdirýän çyzyk;

3. sag – 1,5-2 sm saga, döş süňküň sag tarapyndan, III-nji gapyrgadan – V-VI-nja çenli;

4. aşaky – çep V-nji gapyrgaara.

Ýürek sikli. Ýüregiň öňdäki kameralary we garynjyklary iki ýagdaýda, ýagny ýygrylan we ýazylan ýagdaýlarynda bolup bilerler. Ýüregiň işinde 3 faza tapawutlandyrýarlar: sistola (ýygrylma), diastola (ýazylma) we pauza (dynç alyş arakesme).

Gulajyklar ýygrylanda, garynjyklar gowşayar, soňra garynjyklar ýygrylýar – gulajyklar gowşayar; soňra umumy pauza bolýar. Ýüregiň üsti bilen her sagatda 300 l. golaý gan geçýär.

Gulajyklaryň we garynjyklaryň ýygrylmaklary we ýazylmaklary belli bir yzygiderlilikde we örän kesgitli wagtlarda amala aşyrylýarlar.

Gulajyklaryň we garynjyklaryň bir gezek doly ýygrylmaklary we ýazylmaklary bir ýürek siklini düzýärler. Ýürek sikliniň dowamlylygy ýüregiň ýygrylmagynyň ýygrylygyna baglydyr. Kadaý ýagdaýda ýürek takmynan bir minutda 70-75 gezek ýygrylýar we ýazylýar. Şeýlelikde, ýüregiň bir sikliniň dowamlylygy takmynan 0,8 sekunda deňdir.

Ýüregiň sikli gulajyklaryň ýygrylmagyndan başlanýar. Ol 0,1 sek dowam edýär. Şol wagt ýüregiň garynjyklary ýazylýar (gowşayar), gabsaly klapanlar bolsa açyk ýagdaýynda bolýar, ýarym aý klapanlar bolsa ýapylýarlar. Şol wagtyň içinde gulajyklardaky ähli gan ýürek garynjyklara geçýärler. Şondan soň gulajyklaryň ýazylmaklary, ýürek garynjyklarynyň bolsa ýygrylmaklary başlanýar. Garynjyklaryň ýygrylmaklary 0,3 sek dowam edýär.

Ýüregiň garynjyklarynyň ýygrylmaklarynyň başynda iki we üç gabsaly klapanlar açykdyrlar, ýarym aý şekilli klapanlar bolsa ýapykdyrlar. Ýüregiň garynjyklarynyň myşsalarynyň ýygrylmaklygy, garynjyklarynyň içki basyşyny ýokarlandyrýar. Bu bolsa gabsaly klapanlaryň ýapylmaklaryna eltýär. Klapanlar gulajyklaryň iç ýüzüne, ýokarlygyna açylyp bilmeýärler, sebäbi olary saklaýan siňir damarlar klapanlaryň diňe ortasyna çenli ýetmeklerini üpjün edýärler.

Ýüregiň garynjyklaryndaky basyş, aortadaky hem-de öýken arteriýasyndaky basyşdan ýokary bolanda, garynjyklar bilen aortanyň we öýken arteriýasynyň arasyndaky ýarym aý klapanlar açylýarlar, gan bolsa garynjyklardan aorta we öýken arteriýasyna tarap güýç bilen iterilýär. Ýürek garynjyklarynyň ýygrylmaklarynyň yzndan olaryň ýazylmaklary bolup geçýär. Bu döwür 0,4 sek dowam edýär. Ol ýüregiň umumy gowşaklygydyr, ýürek tutuşlygyna dynç alýar. Şol wagt ýüregiň gulajykalry gandan doldyrylýar.

Umumy dynç alyş wagty 0,4 sek ýürek myşsasynyň iş ukyplygynyň doly dikelmekligine mümkinçilik berýär.

Dynç alyş ýagdaýyndan soň, ýüregiň gulajyklaryň ýene-de ýygrylmagy başlanýar, ondan soň beýleki fazalary hem gaýtalanýar.

Ýüregiň umumy gowşamaklygynda, garynjyklaryň içindäki basyş aortadakydan we öýken arteriýasyndakydan pesdir. Şonuň üçin hem damarlardaky gan ýene-de garynjyklara tarap yzyna akýar. Bu bolsa ýarym aý şekilli klapanlaryň boşluklaryny gandan doldurýar, olar bolsa, damarlaryň diwarlaryna berk ýelmeşýärler. Netijede, ganyň damarlardan ýürek garynjyklaryna akmak ýollary beklenilýär, gan damarlar boýunça hereket edýär.

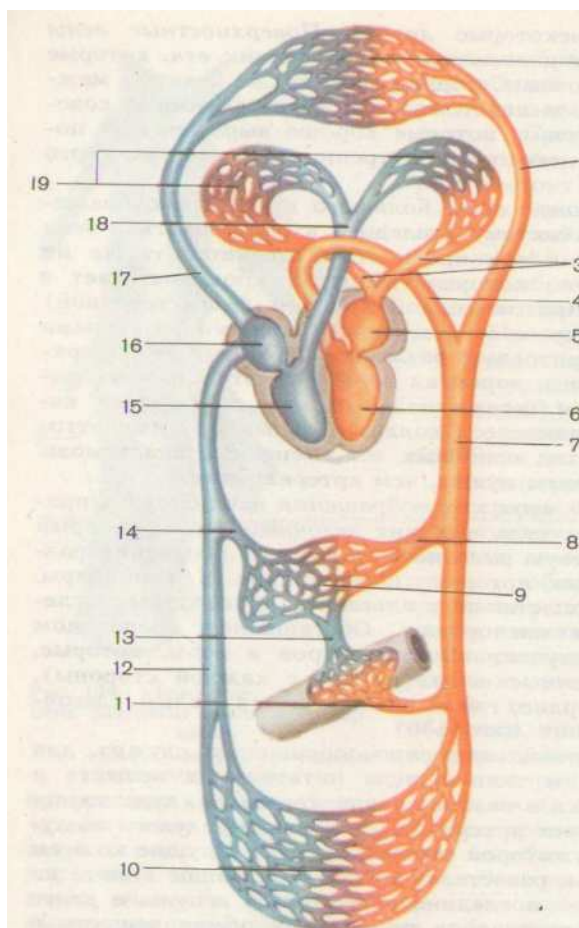
4.4.1. Gan aýlanyşygyň kiçi aýlawynyň arteriýalary we wenalary.

Ýüregiň sag garynjygyndan öýken sütüni **truncus pulmonalis** çykýar (27 sur.). Onuň uzynlygy 6 sm bolup, ýokaryk çykýan aortaň çep tarapyndan ýokaryk uzalyp gidýär. IV-nji döş oňurgaň deňinde iki öýken arteriýa (sag we çep) bölünýär.

Bu arteriýalar öýken derwezesine tarap ugur alýarlar. Sag arteriýa çepden uzynrak.

Öýken arteriýasy boýunça gan öýkene tarap akýar. Bu ýerde dem alyş prosessi netijesinde ganyň okislenmesi bolup geçýär.

Öýken wenalary ýüregiň çep gulajygyna arterial gan getirýärler. Öýken wenalarynda klapan ýok.



27 sur. Gan aýlanyşygyň uly we kiçi gan aýlawlary:

1-kellän, bedeniň ýokarky böleginiň we ýokarky ujaklaryň kapilýarlary, 2-umumy uky arteriýasy, 3-öýken wenalary, 4-aorta ýaýy, 5-çep ýüreköňi, 6-çep garynjyk, 7-aorta, 8-bagyr arteriýasy, 9-bagyr kapilýarlary, 10-bedeniň aşaky böleginiň we aşaky ujaklaryň kapilýarlary, 11-ýokarky çöz arteriýasy, 12-aşaky boş wena, 13-derweze wenasy, 14-bagyr wenalary, 15-sag garynjyk, 16-sag ýüreköňi, 17-ýokarky boş wena, 18-öýken sütüni, 19-öýken kapilýarlary

4.4.2. Gan aýlanyşygyň uly aýlawynyň arteriýalary

Aorta – lat. **aorta** iň uly gan damary. Ýüregiň çep garynjygyndan çykan ýerinde giňäp, aorta giňişligini emele getirýär – bulbus aortae. Aortada ýokaryk çykýan bölek - aorta ascendens, ýaý – arcus aortae, aşak düşýän - aortae descendens – bölek tapawutlandyryrlar. Aorta IV bil oňurgasynyň aşaky gyrasynyň deňinde garyn boşlugynda gutarýar.

Aortadan birnäçe şaha aýyrylýar. Aortaň giňeýän yerinden iki sany ýürek arteriýasy – sag we çep (arteriýa coronariýa sinistra et dextra) – aýyrylýar. Olar ýüregi iýmitlendirmek üçin gan getirýär.

Ýüregiň diwarlarynda arteriýalar kapillýar sistema geçýär, ondan bolsa – ýürek wenalaryna.

Aorta ýaýy II-III döş oňurgalaň deňinde ýerleşýär. Ýaýyň önünde döş süňki, yzynda bolsa traheýaň bronhlara bölünýän ýeri ýerleşýär. Ýaýyň aşagynda çep öýkeniň derwezesi geçýär. Aorta ýaýyndan üç sany uly süttün aýyrylýar: truncus brachiocephalicus – çigin-kelle süttüni, çep umumy uky – a.carotis communis sinistra we çep ýaýjyk asty arteriýa – a.subclavia sinistra.

Çigin-kelle süttüni truncus brachiocephalicus aorta ýaýynyň iň uly şahalarynyň biri. Ol çep umumy uky we sag ýaýjykasty arteriýalara bölünýär.

Umumy uky arteriýasy (arteriýa carotis communis) döş kapasasynyň ýokarky deşiginden çykyp ýokaryk ugur alýar. Bu arteriýa diňe galkangörnüşli kitirdewügiň deňinde iki jübüt şaha bölünýär – içki we daşky uky arteriýalara.

Içki uky arteriýasy – a.carotis interna – çekge süňküniň kanalyndan kelle çanagyň boşlugyna girip, ol ýerde kelle beýnisini we gözleri iýmitlendirýän şahalara bölünýär:

göz arteriýasy a. Ophtalmika

beýniň öň arteriýasy a.cerebri anterior

beýniň ortaky arteriýasy a.cerebri media

yzyky birleşdiriji arteriýa a.communicans posterior

Daşky uky arteriýasy we onuň şahalary.

- a.carotis externa – aşaky äňniň deňinde iki soňky şaha bölünýär:

- ýüzleý çekge
- äň şaha

Bu arteriýa birnäçe organlary gan bilen üpjün edýär: galkanşekilli mäzi, bogazy, dili, kentlewügi, badam mázlerini, eňse we döş-ýaýjyk myşsalarý, tüýkülik mázleri, gulak rakowinasyny, gulak töweregindäki derini, kelläň süňklerini we myşsalarýny, ýokarky we aşaky äňň dişlerini, burun boşlugyny, daşky we ortaky gulagy.

Daşky uky arteriýadan 9 sany şaha aýyrylýar:

galkanşekilli mäziň ýokarky arteriýasy - a.thyreoidea superior

dil arteriýasy - a.lingualis

ýüz arteriýasy – a. Facialis

bokurdak arteriýasy – a.pharyngea asdendens

döş-ýaýjyk-emzikşekilli myşsaň arteriýasy – a.sternocleido-mastoidea

eňse arteriýasy – a.occipitalis

yzky gulak arteriýasy – a.auricularis posterior

äň arteriýasy – a.maxillaris

ýüzleý çekge – a.temporalis superficialis

Ýaýjykasty arteriýa we onuň şahalary. Ýaýjykasty arteriýa – a.subclavia – öz şahalary bilen bedeniň köp ýerini gan bilen üpjün edýär: eňsaň we boýunyň ep-esli bölegini, döş kapasasyny, kelle beýniň ýokarky bölegini, bokurdagy, traheýany, gyzylödegi, galkanşekilli mäzi we çigin guşaklygynyň myşsalarýny.

Arteriýaň şahalary:

oňurga arteriýasy - a.vertebrales

esasy arteriýa – a.basilaris

yzky beýni arteriýa – a.cerebri posterior

içki döş – a.thoracica interna

galkan-boýun sütün – truncus thyreocervicalis

gapyrga-boýun sütün – truncus costocervicalis

boýunyň kese arteriýasy – a.transversa coli

Ýokarky ujaklaryň arteriýalary. Ýaýjykasty arteriýa goltugyň aşagynda goltukasty arteriýa geçýär – a.axillaris. Arteriýa I-nji

gapyrgaň daşky gyrasynyň deňinde başlanyp ýagyrynyň giň myşsasyna çenli uzalyp gidýär. Arteriýa çigin guşaklygynyň myşsalaryny we derisini, çigin we ýaýjyk – akromial bogunlaryny gan bilen üpjün edýär.

Çign arteriýasy – a.brachialis – goltukasty arteriýaň dowamy; tirsek çukurjygynda tirsek we bilek arteriýalaryna bölünýär. Arteriýaň iň uly şahasy – egniň çuň arteriýasy.

Bilek arteriýasy – a.radialis – bilek süňküne parallel ýerleşýär. Bilek süňküniň aşaky ujundaky ösüntgiň deňinde arteriýany elni bilen tapyp bolýar. Arteriýa bilek we tirsek, penje myşsalaryny, bilek süňküni, tirsek we bilek-goşar bogunlaryny gan bilen üpjün edýär.

Tirsek arteriýasy a.ulnaris – tirsek süňküne parallel ýerleşýär we penjäň aýasyna geçýär. Ol penjäni, tirsek süňküni, tirsek we bilek bogunlaryny gan bilen üpjün edýär.

Aortaň döş bölüminiň şahalary. Döş bölüminden wisseral we pariýetal şahalar aýyrylýar. Olar döş boşlugynda ýerleşýän organlary gan bilen üpjün edýärler. Wisseral şahalara şu aşakdakylar degişli:

bronhial - r.r.bronchiales – traheýa bilen bronhlara tarap gidýärlrer;

gyzylödek – r.r.oesophageae – gyzylödege tarap gidýärler
perikardyň töweregindäki – r.r.perikardiales

mediastenal – r.r.mediastinales – yzky sredosteniýada

Pariýetal şahalara bolsa:

ýokarky diafragmal arteriýa (jübüt) – a.phrenica superior
yzky gapyrgaara arteriýalar – a.a.intercostales

Aortaň garyn bölegi. Aortaň garyn böleginden jübüt we täk gan damarlar aýyrylýar. Olar hem wisseral we pariýetal şahalara bölünýär. Wisseral şahalary:

1.Garyn sütüni – truncus coeliacus – öz gezeginde üç şaha bölünýär:

1. Çep aşgazan arteriýa
2. umumy bagyr arteriýa
3. dalak arteriýa

2. ýokarky çöz arteriýa – a.mezenterica superior
3. aşaky çöz arteriýa – a.mezenterica inferior
4. ortaky böwrek üsti arteriýa – a.suprarenalis media
5. böwrek arteriýa – a.renalis
6. ýumurtga arteriýasy (erkek adamlarda) – a.testicularis
7. ýumurtgalyk arteriýasy – a.ovarica

Pariýetal şahalary:

aşaky diafragmal arteriýa (jübüt) – a.phrenica inferior

bil arteriýalary (4 jübüt) – a.a.lumbalis

Umumy ýanbaş arteriýa – a.iliaca communis

Içki ýanbaş arteriýa – a.iliaca interna

Daşky ýanbaş arteriýa – a.iliaca externa

Aşaky ujaklaryň arteriýalary. But arteriýasy – a.femoralis – daşky ýanbaş arteriýaň dowamy. Ol dyzaşaky arteriýa geçýär we but süňkini, budyň myşsalaryny we derisini, daşky jyns organlary, çanaklyk-but bogny gan bilen üpjün edýär.

Dyzasty arteriýa – a.poplitea – but arteriýaň dowamy, ol but, injik myşsalarý we dyz bogny gan bilen üpjün edýär.

Yzky injik arteriýasy – a.tibialis posterior – injik süňkini, myşsasyny, dyz we daban bogunlaryny gan bilen üpjün edýär.

Uly gan aýlanyşyň wenalary. Üç uly ulgama bölünýär:

- ýokarky boş wena (v.cava superior) ulgamy
- aşaky boş wena (v.cava inferior) ulgamy
- ýürek wenalar ulgamy

Wenalaryň baş sütüni ýüregiň sag gulajygyna açylyar. Ulgamlary emele getirýän wenalar öz gezeginde ýüzleý we çuň wenalara bölünýär. Wenalar bir-biri bilen arabaglanyşykly.

4.5. Limfa we gan dörediji organlary

Limfoid düwünler-immun ulgamnyň köp sanly organlaryna degişlidir. Olar limfoid damarlarynyň ýolunda ýerleşýärler we dürli görnüşlerde bolýar; süýri, noýba görnüşli, çekdirilen. Düzümi boýunça ýumşak, reňki açyk sary ýag dokumasyna meňzeş bolýar. Limfatiki düwünler birleşdiriji dokuma bilen örtülendir. Kapsuladan düwüniň içine trabekulalar gidýär. Organ iki bardadan durýar-beýni bardasy hem-de ýilik bardasy.

Limfatiki düwünler limfanyň hereketini üpjün edýärler. Limfanyň akys ýollarynda bakteriýalary keseki bölejikleri saklaýarlar, ýagny baryerfiltrasiýa funksiyasyny ýerine ýetirýär. Olar immun ulgamynyň organlaryna degişli bolup, limfositleriň emele gelmeginde uly rol oýnaýarlar (gemopoetiki funsiýa) we antitela bolup çykarýan plazmatiki öýjükleriň döremigne gatnaşýar (immunositopoetiki funsiýa).

Limfa aýlanyşygy. Limfanyň toplanýan limfatiki kapillýarlary hem gan kapillýarlaryna meňzeşdir. Ýöne olaryň bir ujjy ýapyk gutarýar. Limfatiki kapillýarlar bir-birleri bilen goşulysyp uly limfa damarlaryny emele getirýärler. Limfa damarlary ahyr soňunda iki sany limfatik akyma birleşýärler, olar bolsa gan aýlanyş aýlawynyň wenasyna düşýärler. Netijede, dokumalara ýyganan suwuklyklaryň belli bir bölegi gan akymyna gaýdyp getirilýär. Gandan tapawutlylykda limfa bir tarapa hereket edýär. Şeýle hereket limfatik damarlaryň diwarlarynyň ýygrylmagynyň netijesinde amala aşyrylýar, şol damarlarda ýerleşen we diňe ýokarky boş wena tarap açylyan klapanlar limfanyň yzyna akmaklygyna mümkinçilik bermeýär. Limfatik damarlar hemme organlaryň we dokumalaryň içinden geçýär. Şonuň üçin olar bedende gür tor görnüşinde bolup limfatik ulgamyny emele getirýärler.

Limfatik ulgamy boýunça dokuma suwuklygynyň artykmajy, beloklar we organizme gerekli bolan beýleki maddalar gaýtadan gana goşulýarlar. Mundan başga-da limfatiki damarlar adamyň bedeniniň dürli ýerlerinde limfatiki düwünleri emele getirýärler. Limfatiki düwünler kesel dörediji mikroorganizmlerden goraýar.

4.5.1. Gan emele getiriji organlar.

Gan organizimiň ähli öýjüklerine imit maddalaryny getirýär we zyýanly önümleri äkitýär. Ol plazmadan ýagny gandan gan bedenjiklere bölünip aýrylandan soňra galýan durý suwuklykdan ybaratdyr. Sagat adamyň organizindäki ganyň möçberi 4,5-5 l golaýdyr. Gan plazmasy - içinde belok maddalary, gant, maýdajyk ýag düwmelikleri, dürli duzlar, kislorod (az mukdarda) bolan ergin suwdyr.

Ganyň düzümindäki eritrositleriň sany 5×10^{12} l çenlidir. Olaryň aýlawly formalary bolup, gana gyzyň reňk berýärler (umumy massasy), çünki olaryň düzüminde aýratyn madda gemoglobini bardyr. Özboluşly gurluşyna laýyklykda (hususan-da, gemoglobiniň düzümine demir girýändir) eritrositler gan arkaly öýkene aralaşyp, howanyň kislorodyny aýarlar we ony ählisini äkidýärler.

Eritrositler, takmynan, bir aý ýaşayarlar, olaryň iň köp weýran bolýan ýeri dalakdyr (süňk ýiliginde we bagyrda azyrak ölýärler), şonuň üçin dalak eritrositleriň “gonamçylygy” giýip atlandyrylýar.

Eritrositler dargandan soňra, olardan bölünip aýrylýan gemoglobini bagyrda emele gelýän bilirubiniň düzümi bölegi bolup durýar, demir bolsa täze eritrositleriň “gurluşygyna” gidýär.

Leýkositler hereket etmäge ukyplydyrlar (amýomanyň hereketi kysmy), olar organizim üçin keseki bolan maddalary, meselem ölen öýjükleri ýuwdyp bilýärler.

Eritrositlerden tapawutlylykda leýkositleriň öýjik ýadrosy bardyr.

Gandaky leýkositleriň sany kada boýunça 5×10^9 l – 8×10^9 l çenlidir. Granulosit (dänejimik granulositler - dänejimik protoplazmasy bilen) we agranulosit (dänejimek däl) leýkositler bardyrlar. Granulositler asidofil granulositlerine (eozinofiller), bazofillere, neýtrofillere bölünýärler. Agranulositler-bular limfositler we monositlerdir.

Süňk ýiligi (medulla osseum) gan emele getirij organy bolup şol bir wagtda immun ulgamynyň organyna hem degişli bolup durýar. Adamda gyzyň süňk ýiligi gysga we tekiz süňklerde, uzyn süňkleriniň epifizlerinde ýerleşýär, onuň agramy 1,5kg.

Gyzyl süňk ýiligi miýeloid dokumalardan durýar, olar öz gezeginde retikulýar dokumalaryny we gemopoetiki elementlerini (esasan sütin gan emele getiriş öýjükler) öz içine alýar. Ganyň akymy bilen sütin gan emele getiriş öýjükler immun ulgamynyň organlaryna düşüp, ol ýerde differensirlenýär.

Eger-de sütin öýjükleri çarşak görnüşli mäge (mäze) (timus) düşse, olar T-limfasitlere differensirlenýärler.

T-limfasitler-öýjük we dokuma immunitetini üpjüm edýärler, ýagny olar organizmiň howply öýjüklerini we keseki öýjüklerini ýok edýärler.

Çarşak görnüşli mäg (timus) thymus ýokarky sredasteniýanyň önki tarapynda, perikardyň önünde aortanyň ýaýynyň önünde, çep eginkelle we ýokarky baş wenasynyň önünde ýerleşýär.

Mäziň iki tarapy öýken dokumasyna ýanaşýar, öňdäki güwerçek üsti döş

Süňkiniň sapy we bedeni bilen birleşýär. Organ iki dilimden ybarat- çep we sag. Olar biri-biri bilen birleşýärler we birleşdiriji kapsula bilen örtülendir.

Kapsuladan mäziň içine diwarjyklar gidip, olar organy kiçik dilimjiklere bölýärler. Dilimjikleriň parenhimasynda garymtyl periferiki bölek-beýni bardasy we agymtyl merkezi bölek-ýilik bardasy ýüze çykýar.

Timusyň öýjüklerine-limfasitler (timositler), plazmatiki öýjükler, makrofaglar we granulositler girýär.

Dalak, lien (splen) immun ulgamynyň in uly organy bolup durýar. Onuň massasy 140-200 g. Ol çep gapyrgasynda, orta goltukasty çyzykdan 9 we 11 gapyrgalaryň arasynda ýerleşýär. Güwerçek üsti diafragma bilen birleşýär.

Egik üsti-aşgazan, ýogyn içege, çep böwrek, çep böwreküsti mäg hem-de aşgazanasy mäziň guýrugy bilen birleşýär. Dalagyň hemme tarapy garnyň içi bardasy bilen örtülendir.

Dalak ýasy uzalan görnüşinde bolup, onuň reňki-garamtyl gyzyl, düzümi ýumşak. Organyň egik wisseral üstünde dalagyň derwezesi ýerleşendir. Bu ýerde nerwler we damarlar

ýerleşendir. Organda fibroz örtügi hem bardyr. Dalagyň stromasyny birleşdiriji dokuma trabekulalar we retikulýar dokuma emele getirýär. Retikulýar dokumasy retikulýar öýjüklerinden we süýümlerden durýar.

Dalagyň parenhimasyny ak we gyzyň pulpa emele getirýär. Ak pulpa dalagyň limfoid dokumalaryndan durýar. Organyň esasy massasyny gyzyň pulpa (75-80%) tutýar. Onuň düzümine-eritrositler, limfositler, makrofaglar we başga-da öýjük elementleri, şeýle hem dalagyň wenez sinüsleri girýär. Dalakda eritrositleriň ölmegi bolup geçýär we T hem B-limfositleriň differensirlenmegi bolýar.

4.5.2. Iýmit siňdiriş we dem alyş ulgamlaryň organlarynyň diwarlarynyň limfoid dokumalary.

Badam görnüşli mäs, tonsillae, dem alyş we iýmit siňdiriş turbajyklarynyň baş bölümlerinde ýerleşendir. Olar limfoid dokumasynyň ýygnanmasy görnüşinde duş gelýär.

Badam görnüşli mäsniň bir näçe görnüşleri bar: dil mindalinasy, kentlewük mindalinasy, bokurdak (adenoid) mindalinasy, jübüt turba mindalinasy.

Ýogyn içegäniň toparlaýyn limfoid düwmejikleriň sany 30-40 bolýar, olary uzynlygy 0,5-0,8 sm, ýasy görnüşde we içegäniň nemli bardasynda ýerleşýär.

Ýeketäk limfoid düwünjiler dem alyş we iýmit siňdiriş turbalaryň nemli we nemasty bardalarynda ýerleşýändirler; bokurdakda, traheýada, bronhlarda, kekirdekde, gyzyldödekde, aşgazanda, inçe we ýogyn içegelerde, sidik haltada. Daşky gurşap alýar dokumalardan olar retikulýar süýümler bilen çäklenýärler.

Gurçuk görnüşli ösüntginiň toparlaýyn limfoid düwünjikleri ösüntginiň nemli we nemasty bardalarynda ýerleşýär. Olar köp sanly (600-800çenli) ýeketäk limfoid düwünjiklerinden durýar we 2-3 hatarda bir biriniň üstünde ýerleşýändirler. Düwünjikleriň maksimal ösmegi adamyň ýaşy 16-18 ýaş aýetende bolup geçýär.

4.6. Newrologiya

Adamyň nerw sistemasy ýokary derejeli ösüşe eýedir. Organizmiň hemme funksiýalary nerw sistemasynyň gatnaşmagynda ýerine ýetirilýär, nerw sistemasynyň işine bagly bolmadyk ýekeje-de ýaşayş funksiýasy ýokdur.

Nerw ulgamy bütewi organizmi düzýän dürli organlardyr, sistemalaryň işini ugrukdyrýar, organizmiň daşky sreda bilen arabaglanyşygyny amala aşyrýar, we organizmde bolup geçýän ähli prosesleri sazlaşdyrýar.

Nerw sistemasynyň esasy funksiýalarynyň biri hem organizmi gurşap alyan daşky sredasy bilen arabaglanyşygyny üpjün etmekden ybaratdyr. Daşky sredanyň hemme hadysalaryna organizmiň reaksiýasy nerw sistemasynyň işi bilen ýerine ýetirilýär.

Daşky sredanyň gyjyndyryjy faktorlarynyň täsir etmeginden organizmiň reseptorlarynda oýanyş ýüze çykýar. Ol oýanyş nerwleriň bir görnüşi boýunça (merkeze ymtylýan nerwler) merkezi nerw sistemasyna geçirilýär. Ol nerwlere duýujy nerwler diýilýär. Oýanyş merkezi nerw sistemasyndan beýleki nerwler boýunça (merkezden daşlaşýan nerwler) perefiriki işçi organlara, ýagny myşsalarla ýetirilýär. Bu nerwlere bolsa hereketlendiriji nerwler diýilýär. Netijede, myşsa dokumalarynda ýygrylma ýa-da haýallama peýda bolýar. Mäzlerde-de beýleki organlarda-da daşky faktorlaryň täsiri astynda öz işjeňliklerini üýtgetmek bilen jogap reaksiýasy emele gelýär. Bu hadysalar organizmde diňe, haçan-da oýanyş merkezi nerw sistemasyndan geçirilen wagtynda bolup geçýär. Merkezi nerw sistemasyna zeper ýeten wagtynda organlaryň işjeňligi kesilýär.

Adamyň nerw sistemasy şertli merkezi we periferik nerw sistema bölünýär. Merkezi nerw sistema kelle beýnisi we oňurga ýilgi degişli, perefirik nerw sistema – oňurga we beýni nerwleri, olaryň kökjagazlary, şahalary, soňy we nerw düwünleri.

Ýenede bir klassifikasiýa boýunça nerw sistema somatiki we wegwtatiw nerw sistema bölünýär. Somatiki nerw sistema bedeni, kese-zolak (skelet) myşsalar, derini innerwirleýärler. Wegetatiw nerw sistema ähli iç goşlary, mäzleri, organlaryň ýylmanak

myşsalaryny, ýürek we gan damarlary innerwirleýär, şeýle-hem ähli organlaryň we dokumalaryň çalyşyk proseslerini üpjün edýär. Wegetatiw nerw sistema simpatiki we parasimpatiki nerw sistema bölünýär.

Nerw sistemasynyň gurluş-funksional birliги – neýron we onuň ösüntgileri. Neýronlar nerw dokumasyny emele getirýärler. Olar dürli görnüşlerde we dürli ululyklarda bolýarlar. Olaryň bedenleri togalak, süýri, ýyldyz şekilli, köpburçly we armyt görnüşinde bolmagy mümkin.

Nerw öýjüginin bedenine impuls getirýän birnäçe kelte ösüntgilere dendrit diýilýär. Gysga ösüntgiler bilen bilelikde, nerw öýjükleriniň bedenleriniň toplumy kelle beýnisiniň we oňurga ýiliginin çal maddasyny emele getirýärler. Nerw öýjükden impuls äkidýän ösüntgä akson diýilýär. Nerw öýjügi impulsy bir taraplaýyn göýberýär, dendritden aksona.

Ösüntgileriň sanyna görä unipolýar, bipolýar, multipolýar nerw öýjükleri tapawutlandyrylar.

Käbir neýronlaryň uzyn ösüntgileri merkezi nerw sistemasynyň edil özünde galýarlar. Olar kelle beýnisiniň hem-de oňurga ýiliginin ak maddasyny emele getirýärler. Beýleki neýronlaryň uzyn ösüntgileri bolsa bir bogdajyga toplanyp, merkezi nerw sistemasynyň çäğinden çykýarlar. Olar merkezi nerw sistemasyndan daşlaşdygyklaryça has inçe şahalara bölünýärler we ähli organlaryň içine ýaýraýarlar. Şol nerwler perefiriki nerw sistemasyny emele getirýärler.

Neýronlar birigip zynjyrlary emele getirýärler, olar öz gezeginde gyjynmany kabul edilen ýerinden merkezi nerw sistema, ondan iş organa geçirýärler. Neýronlar bir-biri bilen ösüntgi arkaly birigýärler. Ösüntgileriň arasyndaky kontakta sinaps diýilýär. Eger geçirijilik biologiki aktiw maddalaryň üsti bilen amala aşyrylsa, ol sinapsa himiki sinaps diýilýär. (neýromediatorlar – noradrenalin, asetilholin, serotonin).

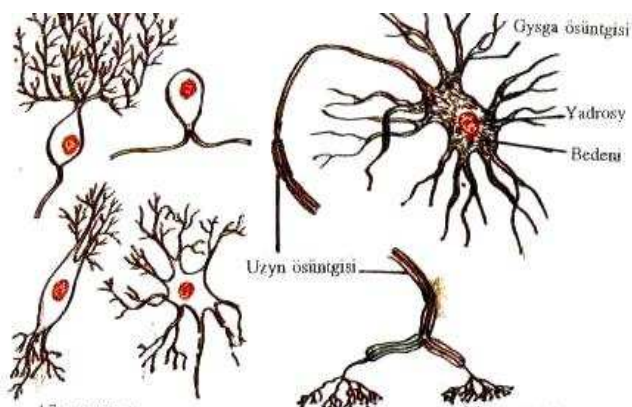
Sinapslar aksosomatiki, aksodendritiki, aksoaksonal we dendrodendritiki bolýar.

Nerw öýjüklerinden başga nerw sistemada neýrogliýaň öýjükleri hem bar. Olar direg, gorag, sekretor funksiýalaryny ýerine ýetirýärler. Olaryň arasynda iki topar tapawutlandyrýarlar: makrogliýa (ependimositler, oligodendrositler, astrositler) we mikrogliýa.

4.6.1. Nerw öýjiginiň ösüntgileri aksonlar we dendritler

Nerw öýjiginiň neýronyň wezipesi baglanyşyklary guramak bolup, şol baglanyşyklar nerw öýjiginiň ösüntgileriniň kömegi bilen amala aşyrylýar. Nerw öýjükler beýleki öýjüklerden ösüntgileriniň bolmagy bilen tapawutlanýar. Nerw öýjiginiň ösüntgilerine aksonlar we dendritler diýilýär.

Aksonlar nerw öýjüginin uzyn ösüntgileri bolup (28 sur.), olar



28 sur. Neýronlaryň görnüşleri we gurluşy

nerw öýjüginde generirlenýän nerw impulsalaryny beýleki nerw öýjüklerine we içki organlara (mysalara, ýürege, bagyra, içegelere we başga) peseltmän geçirýärler.

Denaritler nerw öýjüginin gysga ösüntgileri bolup, impulsary başga öýjüklerden kabul edýärler we olary beýleki öýjüklere berýärler. Başgada aýdylanda dendritler öýjügara baglanyşyklary alyp berýärler.

Dendritleriň we aksonlaryň deňeşdirme morfologiki aýratynlyklary aşakdakylardan ybarat:

- 1) aýratyn alnan neýronda (nerw) öýjüginde dendritler birnäçe, akson bolsa bir sany bolýar;
- 2) dendritler adatça aksonlardan gysga bolýar. Dendritiň uzynlygy 1,5-2 mm, aksononyň uzynlygy 1 metr ýetýär we onda-da uzyn bolýar;
- 3) dendritler nerw öýjüginde daşa gıtdigiçe inçelýärler, aksonlar bolsa öýjükdäň näçe daşlaşsada öz ýogynlygyny inçeltmeýärler;
- 4) dendritler esasan ýiti burç bilen şahalanýarlar, aksonlar bolsa göni burç bilen şahalanyp başlaýarlar;
- 5) dendritleriň şahalanmalary dürli öýjüklärdä dürliçe bolýar. Emma aksonlaryň şahmlanyşlary üýtgemeyär;
- 6) ösüp ýetişen neýronlaryň dendritleri dendritik şipler bilen örtülen aksonlar şipiksiz bolýarlar;
- 7) dendritleriň hiç wagtda ýumşak örtükleri bolmaýar. Aksonlar köplenç myelin bilen gabalan (örtülen) ýagdaýda;
- 8) denditleriň proksimal bölümlerinde nissliniň granulyklary bolmaýar.

Elektor mikroskopyň kömegi bilen denditleriň we aksonlaryň näçe aşakdaky aýratynlyklarynyň barlygy bilinen:

- 1) dendritleriň üstünde köp gatlakly ýumşak örtük bolmaýar. Aksonlaryň üsti bir gatladan ybarat ýumşak örtüklä;
- 2) dendritlerde giňden tertipli gurnalan mikroturbajyklary bar. Aksonlarda esasan neýrofilamentler we mikroturbajyklar bolup, olar azyrak tertipsiz ýerleşenler;
- 3) dendritlerde, esasanda olaryň proksimal meýdanlarynda endoplazmatik reticulum we ribosomlar bolýar, aksonlarda olar bolmaýar;
- 4) dendritleriň üsti köplenç ýagdaýlarda sinaptik blýaşkalar bilen galtaşýarlar we dendritlerde postsinaptik ýöriteleşen işjeň zonalar bolýar.

Aksonlar köplenç ýumşak barda bilen örtülen. Ol örtük glial öýjükleriň ýörite ösüntgileriniň köp gezek aksonyň daşyna oralmagyndan emele gelýär.

4.6.2. Glial öýjükler – beýniň nerw öýjüklerini goraýjylar.

Glial öýjükler beýniň gurluş elementlerine degişlidir. Olaryň sany neýronlaryň sanyndan 10 esse köp bolýar.

“Glial” termini belli nemes alymy R. Wirchow tarapyndan 1846-njy ýylda ylma girizilen. Gliýa – ýelim manyny aňladýar. Gliýa nerw öýjükleriniň arasynda ýerleşýän aralyk struktura hasaplanýar.

Glial öýjükler iki topara: makro- we mikrogliýalara bölünýär. Makroglial öýjüklere astrositler (ýyldyzlar) we oligodendrositler (az ösüntgili) degişli. Makroglial öýjükler nerw öýjükleri ýaly ektodermal gelip çykyşly bolýar. Mikroglial öýjükler bolsa mezodermal gelip çykyşly hasaplanýar.

Makroglial öýjükleriniň – astrositleriň ýerine ýetirýän funksiýalary:

- 1) astrositler nerw öýjükleriň aralaryny dolduryp, daýanç bolup hyzmat edýärler;
- 2) ölen nerw öýjükleriniň orunlaryny tutup, reparatiw wezipesini ýerine ýetirýärler;
- 3) astrositler neýronlaryň reseptiw (duýujy) üstlerini izolirleýärler.

Nerw öýjükleriniň beden üstünde adatça beýleki nerw öýjükleriniň aksonlarynyň uçlary ýerleşýärler. Şol uçlary glial öýjükler izolirleýärler, örtüp goraýarlar.

Astrositleriň ösüntgileri has köp bolany sebäpli, olar öýjügi görünmezlik derejesine çenli örtýärler. Süýümli astrositleriň ösüntgileri uzyn, inçe, göni bolup, örän seýrek şahalanýar. Protoplazmatik astrositleriň ösüntgileri gysga bolup, öýjügiň bedenine golaýda has köp şahalanýar.

Makroglial öýjükleriň oligodendritleriniň esasy wezipesi nerw süýümleriniň dokumalarynyň daşynda ýumşak örtük emele getirmek hasaplanýar. Oligodendritler şeýle-de nerw öýjüklerini hemme

tarapdan örtýärler. Şoňa görä-de şeýle oligodendritlere perineýronal satellitler diýilýär. Satellitler neýronlary ýokumly maddalar bilen hem üpjün edýärler.

Glial öýjükler gan bilen beýniň arasynda gematoensefalitik päsgelçiligi (barýeri) emele getirýärler. Glial öýjükleriň emele getirýän päsgelçiligi gandan beýnä del bedenleriň, zyýanly maddalaryň, gandaky bakteriýalaryň we mugthorlaryň geçmekleriniň önüni alýar.

Mikroglial öýjükler mezodermal gelip çykyşly. Şu öýjükler beýniniň örtüginden, gan damarlarynyň diwarlaryndan we beýni garynjyklarynyň damarly örtüginden emele gelýärler. Mikroglial öýjükler makrofäglar hökmünde organizmleri we beýniň degenerirlenen nerw elementlerini tutýarlar, zyýansyzlandyrýarlar, iýýärler.

Makroglial öýjükler hereketli bolup, beýniniň zeper ýeten ýerinde toplanýarlar. Makrofäglyk netijesinde mikroorganizmleri iýenlerinden soňra olaryň daşky şekilleri üýtgap, togalak, çybyjyk şekilli bolýarlar.

Astrositler hem belli bir derejede (azyrak) fagositlik häsiýetde bolýarlar. Glial öýjüklerine ependin öýjükleri – epithelial öýjükleri hem degişli edýärler. Olar beýni garynjyklarynyň boşluklaryny örtýärler.

Neýronlaryň häsiýetleri: eger-de öldürilen gurbaganyň myşsasyndan, oňa gelýän nerwler bilen bir bölejigini kesip alsaň we onuň üstüne nahar duzyny goýsaň, onda myşsa ýygrylýar. Nerwe elektrik togy ýa-da gyzgyn predmet degridende-de, edil şunyň ýaly ýagdaý döreýär. Şeýle tejribeler dürli gyjyndyryjylaryň (himiki, fiziki, mehaniki) täsiri netijesinde nerwde oýanyjylygyň döreýändigini görkezýär. Ol oýanyjylyk myşsa süýümlerine geçirilýär we olarda ýygrylma emele getirýär.

Diýmek, nerw öýjükleriniň esasy häsiýetleri **oýanyjylyk we geçirijilik**. Oýanyjylyk nerw impulslarynyň kömegi bilen beýleki öýjüklere geçirilýär. Nerw impulslary nerw süýümlerinde emele gelýän tolkundyr. Käbir ýagdaýlarda nerw impulslary goňsy neýronlara ýetip olary oýarman, tersine olarda oýanyşyň döremegini

kynlaşdyrýar ýa-da ony basýar. Bu hadysa nerw öýjükleriniň päsgellenmegi diýilýär. Oýanyş we päsgellenme neýronlarda bolup geçýän hadysadyr.

Oýanyjylygynyň geçiş tizligi organizmleriniň gurnalys derejeleri dürli bolan janlarlarda birmeňzeş dälendir. Adamda oýanyşyň geçirijiligiň iň uly tizligi sekuntda 120-ä ýetýär. Neýronlar oýanyşy bir tarapa geçirilýärler.

Ýerine ýetirýän funksiýasy boýunça neýronlary 3 tipe böläýärler:

1. Duýujy, reseptor, afferent (afferens - getiriji), olaryň bedeni merkezi nerw sistemadan daşda ýerleşýär. Nerw öýjügiň bir ösüntgisi periferiýa geçip reseptorlaryň bir görnüşi bolup durýar. Ikinji ösüntgi merkezi nerw sistema ugur alýar.
2. Oturtma, ýa-da aralyk (assotiativ) – ol oýanyşy duýujy neýrondan hereketlendiriji neýrona geçirýär.
3. Effarent neýronlaryň bedenleri merkezi nerw sistemasynda ýerleşýär. Olaryň aksonlary iş organlara tarap ugur alýarlar.

4.6.3. Oňurga ýiligi

Oňurga ýiligi merkezi nerw ulgamynyň iň irki emele gelen bölegidir. Ol oňurga kanalynda ýerleşýär we onuň süýndirlen silindr şekilli görnüşi bolup, ol ýokarda beýni bilen birleşýär, aşakda ol 1-2-nji bil oňurgalaryň deňinde gutarýar. Oňurga ýiligi birleşdiriji dokumadan gelip çykan üç sany gatlak bilen örtülendir. Olar oňurga ýiligini gorap saklaýarlar we ýmit bilen üpjün edýärler.

Oňurga ýiliginiň iki sany ýognan ýeri bar: boýun we bil bölekleri. Oňurga ýiligi deň ikä bölünen: öňde orta ýşgalaň arkaly, yzda yzky orta keş arkaly. Gapdal ýüzünde oňa yzky (afferent) nerwler girýär we öň (effarent) nerwleň kökjagazlary çykýar. Kökjagazlaryň girýän we çykýan çyzygy her bölegi üç tanapjyga böläýär: öň, gapdal we yz. Iki sany kökjagaza deňişli uçastoga segment diýilýär. Olar latyn harplar bilen belenilýär:

4. C – cervicalis – boýun
5. Th – thoracalis – döş

6. L – lumbalis – bil
7. S – sacralis – çatalba
8. Co – coccygeus – türre

Oňurga ýiligi ak we çal maddalardan durýar. Çal madda içinde ýerleşýär, onuň daş töweregini ak madda gurşap alýar. Kese kesimde oňurga ýiligi uçup baryan kebelege meňzeş, merkezinde oňurga ýiligiň suwuklygy bilen doldurylan merkezi kanal ýerleşýär. Çal maddada oň we yzky sütünler tapawutlandyrylýar. Kese kesimde sütünler şah şekilli bolup görünýär – yzky, gapdal we oň. Çal madda multipolyar neýronlardan, miýelinsiz we inçe miýelinli süýümlerden emele gelýär. Ak madda miýelinli süýümlerden emele gelýär. Yz taýky sütünlerde duýujy ýadrolar, oň taýky sütünlerde hereketlendiriji neýronlary ýerleşýär. Ak we çal maddalar beýniniň geçiriji ýollaryny emele getirýärler, ýagny oňurga ýiligiň nerw merkezlerini biri-birleri we kelle beýnisiniň nerw merkezi bilen birleşdirýärler. Oňurga ýiliginde göwräniň, ujaklaryň we boýnuň muskulaturasynyň reflektor merkezleri ýerleşýärler. Olaryň gatnaşmagynda bedeniň belli bir ýagdaýyny saklaýjy myşsalarý birden ýygryjy, ýazyjy refleksler, egiji refleksler, dürli refleksler bolýar. Peşew goýberijilik refleksleri, ekskrement çykarmak refleksleri, atalyk bedeniň jyns synasynyň işi oňurga ýiligiň wezipesi bilen baglanyşykly. Oňurga ýiligi mundan başga-da, geçirijilik wezipesini hem ýerine ýetirýär.

Oňurga ýiligi 31 sany segmentden durýar. Şol segmentleriň sanyna laýyklykda, oňurga ýiligiň her birinden jübüt gatyşyk nerwler aýrylyp gidýärler. Olaryň her biri oňurga ýiligindäki iki sany – öňdäki we yzdaky kökjagazlardan başlanýar. Olar oňurga kanalyndan, oňurga süňkleriniň arasyndaky deşjeklerden çykýarlar we soňra birleşip, oňurga ýilik nerwlerini emele getirýärler. Yzky kökjagazlardan merkeze ymtylýan ýa-da duýujy nerwler geçýärler. Bu kökjagazlarda uly bolmadyk ýognalma emele gelýär. Ol oňurga ýiligiň nerwleriniň düwünidir. Şol ýerde duýujy nerwleriň bedeni ýerleşýär. Olar armytşekilli görmüşde bolup, iki sany ösüntgilidir. Olaryň biri yzky kökjagaz bilen oňurga ýiligine düşýär, beýlekisi bolsa, oňurga ýilik nerwiniň düzümine düşüp, deriniň, myşsalarýň,

bogunlaryň we beýleki organlaryň reseptorlaryna barýar. Eger bu reseptorlarda daşky gurşawyň täsirleriniň netijesinde gyjyndyrma oýanyş döräýse, onda ol duýujy nerwleriň kömegi bilen oňurga ýiligine geçirilýär. Oňurga ýiliginiň yzky kökjagazlaryna zeper ýetse, bedeniň dürli ýerlerinde deriniň duýujylygynyň ýitmegine getirýär.

Oňurga ýiliginiň öňdäki kökjagazlary merkezden daşlaşýan ýa-da hereketlendiriji neýronlaryň süýümlerinden emele gelendir. Olar oňurga ýilik nerwleriniň toplumlaryna girip, myşsalarla ýetýärler. Oňurga ýiliginiň öňdäki kökjagazlaryna zeper ýetse, deride ýüze çykan gyjyndyrma dörän oýanyjylyk oňurga ýiligine geçirilse-de, ol oňurga ýiliginden myşsalarla geçirilmeýär. Netijde, bu ýagdaý bedeniň aýry-aýry bölekleriniň hereket etmäge ukypsyz bolmagyna getirýär.

Duýujy we hereketlendiriji neýronlary oňurga ýiliginde özara aralyk ýa-da goşmaça neýronlaryň kömegi arkaly birleşýärler.

4.6.4. Kelle beýnisi.

Nerw ulgamy ektodermadan emele gelýär. Ilki bilen nerw plastinkasy, soňra nerw trubkasy. Nerw trubkasy düwünçeğiň kelle bölümünde ösüp üýtgeýär. Ondan 3 sany ilkinji beýni halta emele gelýär: önki, ortaky we yzky. Beýni haltalaryndan beýniň üç esasy bölümleri emele gelýär:

- 1) Öň beýni – **prosencephalon**
- 2) Ortaky beýni – **mesencephalon**
- 3) Rombşekilli beýni – **rhombencephalon**

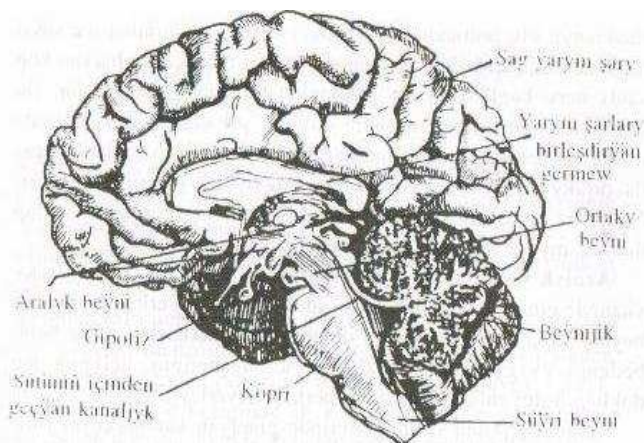
Soňra önki we yzky haltalaň her haýsy ikä bölünip 5 haltany emele getirýärler:

- 1) Ahyrky beýni – **telencephalon**
- 2) Aralyk beýni – **diýencephalon**
- 3) Ortaky beýni – **mesencephalon**
- 4) Yzky beýni – **metencephalon**
- 5) Süýri beýni – **myelencephalon**

Beýni (29 sur.) **encephalon** kelle gutusynyň boşlugynda ýerleşýär. Agramy - ýaňy dogulan çagada $\approx 389-400$ g, 6 ýaşly

çagada 3 esse ulýar, 20 ýaşda öz bolmaly agramyny aýar, 60 ýaşdan soň kiçelýär. Uly adamda beýniň agramy ortaça 1400g erkek adamlarda, 1300g aýallarda. Taryhda yz galýran şahsyýetleriň kelle beýnileriniň käbirleriniň görkezijileri şulardan ybaratdyr (M.A.Gremýaskiý boýunça): I.S.Turgenewiňki – 2012 g, A.Baýronyňky – 1807 g, N.Behterewiňki – 1720 g, A.N.Pawlowyňky – 1653 g, I.M.Mendeleýewiňki – 1571 g, Libihiňki (himik) – 1325 g, Uitmieniňki (şahyr) – 1282 g we beýlekiler.

Öň beýni öz ösüşinde ys alyş reseptor bilen bagly. Beýleki analizatorlaryň emele gelip kämilleşmegi bilen ol ösüp organizmiň ähli hadysalaryny ugrukdyrýn merkezi nerw ulgamynyň bir bölümine öwürülýär. Öň beýni ahyrky we aralyk beýnilerden ybarat.



29 sur. Uly adamyň kelle beýnisiniň gurluşy

Ahyrky beýni – bu iki sany uly ýarymşarlardyr. Her bir ýarymşaryň düzümine örtük (plaş) ýa-da mantiýa **pallium**, ys alyş beýni **rhinencephalon** we esasyň merkezleri girýär.

Ahyrky beýniň taryhy ösüşinde şu merkezleriň toparlaryny tapawutlandyryýarlar:

1. Ys alyş beýni

2. Ýarymşarlaryň merkezi düwünleri, gabykasty – ahyrky beýniň gadymy bölegi.
3. Gabygyň çal maddasy, **cortex**, iň ýaş bölegi. Ol beýleki bölekleriň üstüni örtüp durýar, şonuň üçin oňa mantiýa (plaş) ady dakylýar.

Merkezi nerw ulgamynyň beýleki bölümlerinden ahyrky beýni has çalt we güýçli ösensoň adamda ol iň uly bölek bolup çep we sag uly ýarymşarlar görnüşinde bolýar. Ýarymşarlar gabarçakly beden **corpus collosum** arkaly birikýärler. Ol ýarymşarlary birikdirýän nerw süýmlerden ybarat. Üç gyra (ýokarky, aşaky we medial) ýarymşarlary üç üşte bölýär. Her bir ýarymşar ütlüşlere bölünýär.

Pes gurluşly süýdemdirijileriň ýarymşarlary ýylmanak bolýar. Onuň çylşyrymlaşmagy beýniň gabygy bilen bagly.

Uly beýniň gabygy çal maddadan emele gelen. Onuň galyňlygy 1,3-5 mm barabar. Gabygyň neýronlary 6 gat bolup ýerleşýär.

1. Molekulýar gat – onda ownuk multipolýar assosiativ neýronlar we süýmler ýerleşýär.
2. Daşky däneli – köpsanly ownuk multipolýar neýronlardan emele gelen.
3. Iň giň, piramida gaty. Ol piramida formaly neýronlardan ybarat.
4. Içki däneli, ownuk ýyldyz formally neýronlardan ybarat.
5. Içki piramida gaty. Onda 1874 ýylda W.A.Besiň açan piramida neýronlary ýerleşýär.
6. Polimorf öýjüklerden düzülen gat. Bu ýerde dürli formadaky we ölçegdäki neýronlar ýerleşýär.

Gabygyň neýronlarynyň sany 10-14 mlrd ýetýär. Her bir gatda neýronlardan başga nerw süýmleri hem ýerleşýär.

Uly beýniň gabygynda daşky we içki gursawdan barýan gyjynmalaryň seljermesi bolup geçýär. Afferent impulslaryň köpüsi talamusyň ýadrosynyň üsti bilen gabygyň 3-4-nji gatlaryň öýjüklerine baryar. Gabykda belli bir funksiýalaryň ýetirilşini sazlaşdyrýan

merkezler ýerleşýär. I.P.Pawlow gabygy analizatorlaryň gabyk uýj hökmünde seredipdir.

Her bir ýarymşarlaryň ak maddasynda çal maddanyň toplumy bar. Olar aýratyn ýerleşen ýadrolary emele getirýärler – bazal ýadrolar.

- Olar: - ala beden
- badamşekilli beden
- haýat

Ýarymşarlaryň boşlugyny gapdal garynjyklar emele getirýärler; olargabarçakly bedeniň aşagynda ýerleşip, hersi dört bölekden ybarat:

- Öň şah - maňlaý ülüşde ýerleşýär
- Merkezi bölek - depe ülüşde ýerleşýär
- Yzky şah - ýeňse ülüşde ýerleşýär
- Aşaky – çekge ülüşde ýerleşýär

Aralyk beýni gabarçakly bedeniň aşagynda ýerleşýär we talamusdan, epitalamusdan, metatalamusdan we gipotalamusdan durýar.

Thalamus (görüş depe) – jübüt, çal maddadan durýar. Thalamus – duýujylygyň ähli görnüşleriniň merkezi. Epitalamusda epifiz – içki sekresiýa mäszi, we ys alyş analizatoryň ýadrolary ýerleşýär. Metatalamus jübüt medial we lateral dyz bedenlerden emele gelen. Medial dyz beden talamusyň yzynda ýerleşip, eşidiş analizatoryň gabykasty merkezidir. Lateral dyz beden görüş analizatoryň gabykasty merkezi bolup durýar. Gipotalamus beýniň aýajyklarynyň önünde ýerleşip öz içine birnäçe döremeleri alyar: ahyrky beýniden emele gelen görüş bölegi (görüş atanagy, görüş ýoly, çal tümme, neýrogipofiz), aralyk beýniden emele gelen – ys alyş bölegi (emzikşekilli bedenler, talamikiasty töwerek). Gipotalamusyň funksional roly gaty uly. Onda wegetatiw nerw ulgamynyň merkezleri ýerleşýär; gipotalamusyň neýronlary neýrogormonlary bölüp çykarýar; şeýle-hem gipofizň gormonlaryny bölüp çykarylmagyny stimilirleýän we togtadyan faktorlar bölünip çykarylýar.

Gipotalamus endokrin funksiýalaryň sazlaşyk merkezi, ol nerw we endokrin sazlaşyk mehanizmleri neýroendokrin ulgamyna birikdirýär. Gipotalamusda adaty neýronlar we neýrosekretor öýjükler bar. Bu öýjükler nerw impulsy neýrogormonal impulsa öwürýär. Gipotalamusda 30-dan gowrak jübüt ýadrolar bar. Iri neýrosekretor öýjükler (supraoptiki we parawentrikulýar öýjükler) wazopressin ýa-da antidiuretiki gormony we oksitosin gormony bölüp çykarýarlar. Gormonlar gipofiziň yzky bölegine düşüp, ol ýerden gana geçýär. Medial gipotalamiki zolagyň ownuk neýronlary rilizing-faktorlary ýa-da libirinleri we togtadyň faktorlary ýa-da statinleriň bölüp çykarýarlar. Olar adenogipofize düşýär, adenogipofiz öz gezeginde endokrin määzlere öz gormonlarynyň üsti bilen signal iberýär.

Medial gipotalamusda gandaky we oňurga suwuklygyndaky ähli üýtgeşmeleri (t^0 , gormonlaryň mukdary we başg.) kabul edýän neýronlar ýerleşýär. Medial gipotalamus lateral gipotalamus bilen baglanyşykly. Medial gipotalamus nerw we endokrin ulgamlary baglanyşdyrýar.

Aralyk beýniň boşlugyny III garynjyk tutýar.

Ortaky beýniň **mesencephalon** ösüşi görüiş we eşidiş analizatorlar bilen baglanyşykly. Oňa beýniň aýajyklary we üsti (kryşasy) degişli. Beýniň aýajyklary – ak, tegelenen, ýogyn tanaplar. Olar köpriden çykyp beýniň ýarymşarlaryna ugur alýarlar. Aýajyklaryň arasynda aýajykara çukurjyk ýerleşýär, onuň düýbünde yzky deşik madda bar. Aýajyklaryň medial tarapyndan gözhereketlendiriji nerw çykýar. Her aýajyk pokryşkadan we esasdan durýar. Olaryň araçägi – gara madda. Gara madda myşsallaryň tonusyny saklamakda gatnaşýar we myşsallaryň işini sazlaýar. Aýajyklaryň esasy beýniň gabygyndan oňurga ýiligine we süýri beýnä hem köprü geçýän nerw süýmlerinden emele gelen. Pokryşka talamusa gönükdirilen nerw süýmlerden ybarat. Süýmleriň arasynda ýadrolar bar, olardan iň ulusy – gyzyl ýadrolar.

Ortaky beýniň kryşasynda plastinka tapawutlandyryýarlar. Plastinka 4 sany agymtyl depejikden ybarat: iki ýokarky (görüiş analizatoryň merkezi), iki aşaky (eşidiş analizatoryň merkezi).

Yzky beýni **metensephalon** – oňa köpri we beýnijik degişli. Köpri **pons** diňe süýdemdirijilerde ýüze çykýar. Onuň yz tarapyny beýnijik ýapyp durýar, öňi süýri beýni bilen (aşakda) beýniň aýajyklary (ýokarda) degişýär.

Köpri geçiriji ýollary emele getirýän nerw süýmlerden ybarat. Geçiriji ýollar beýniň gabygyny oňurga ýiligi bilen we beýnijigiň gabygy bilen baglanyşdyrýarlar. Köpri yzky böleginde retikulýar formasiýa, V-VIII jübüt beýni nerwleriň ýadrolary ýerleşýär.

Beýnijik **cerebellum** süýri beýniň üstünde, uly ýarymşarlaryň aşagynda ýerleşýär. Ol bedeniň deňagramlygyny saklamakda esasy roly oýnaýar. Beýnijik süýdemdirijileriň hemmesinde bar. Beýnijikde iki ýarymşarlary we filogenetiki köne bölek – gurçugy tapawutlandyryýarlar. Onuň üsti keşler arkaly bölünýär. Beýnijikde ak we çal madda tapawutlandyryýarlar. Ak madda çal maddaň içinde şahalanyp zolajyklary emele getirýär.

Süýri beýni **medulla oblongata** oňurga ýiliginiň gös-göni dowamy bolup, beýni köprüjigi bilen bilelikde yzky beýnini emele getirýär. Onuň görnüşi oňurga ýiligine meňzeşdir. Onuň hem öň we yzky üstlerinden edil oňurga ýiliginiňki ýaly gowy bildirýän dik joýajygy geçýär. Süýri beýniniň kese kesiginde hem ak we çal maddalar görünýärler. Aşaky böleginde çal madda kebelek şekilli görnüşini saklaýar. Ýokarky böleginde bolsa ol ak maddanyň içinde ýerleşýär we aýry-aýry toplumlary – ýadrolary emele getirýärler. Süýri beýni ýaşayş üçin birnäçe möhüm wezipeleri ýerine ýetirýär. Onuň nerw öýjükleri nerw merkezini emele getirýärler. Olar sormak, ýuwutmak, iýmitleniş, ýürek-damar we dem alyş ulgamlarynyň reflektor wezipelerini, şeýle hem kelle nerwleriň V-XII jübütiniň ýadrolaryny we olaryň düzümine girýän parasimpatiki nerw süýümlerini sazlaýarlar. Onda diliň we galkan görnüşli maziň işlerini sazlaýan nerw merkezleri bar. Birnäçe goranyş refleksleri – üsgürmek, asgyrmak, gaýtarmak we ş.m. hadysalar hem süýri beýni bilen baglanyşykly amala aşyrylýar. Çaga 7 ýaşyna ýetende süýri beýniniň ýadrosynyň kemala gelişi tamamlanýar.

4.7. İçki sekresiýa mázleri.

İçki sekresiýa mázlerine başgaça endokrin mázleri diýilýär. Endokrin mázleriniň bölüp çykarýan gormonlaryny limfa ýa-da gan damarlaryna guýar ýaly ýörite ýollary bolmaýar. Endokrin mázlerine galkan şekilli máz, galkan şekilli maziň töwereginde ýerleşýän mázler, gipofiz, epifiz, çarşak şekilli máz (timus), böwrekleriň üstündäki mázler we jyns mázleriniň içki sekresiýa bölümleri degişlidir (30 sur.).

Galkan şekilli máz. Ol sag we çep böleklerden durýan bütewi bir máz. Ol boýun oňurgasy bilen damak aralygynda ýerleşýär. Onuň bölekleri damagyň iki gapdalyny hem ýapyp duran ýalydyr. Galkan şekilli maziň agramy 30-60 g barabar.

Galkan şekilli máz bronhiogen mázlere degişli bolup, ol düwünçekdäki žabra epiteliýasyndan emele gelýär.

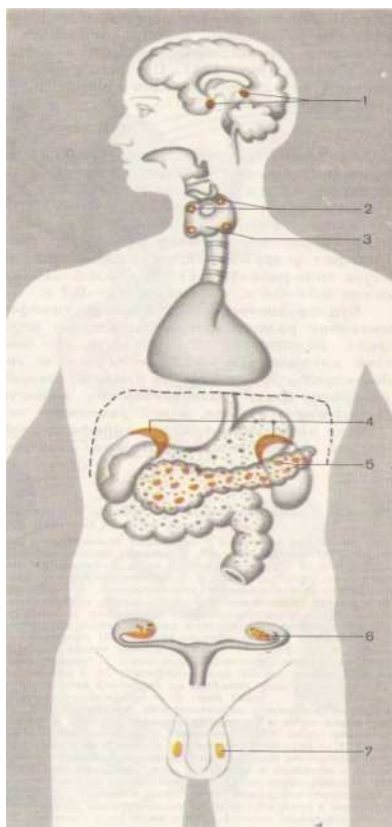
Galkan şekilli maziň bölekleyin gurluşy bolup, her bir bölekde mikroskopiki ululykda bolan böwenjikler (follikulalar) ýerleşýärler. Bu follikullarda sarymytl reňkli şepbeşik kolloid madda ýerleşýär. Bu maddada tiroksin diýen gormony bolup, düzüminiň 65% ýod tutýar. Tiroksiniň esasy wezipesi madda çalyşmakda turşamak prosesini güýçlendirmekden ybaratdyr.

Maziň bölüp çykarýan tiroksin we beýleki gormonlar iýmit siňdirişe, ýylylyk temperatura emele getirmeklige, skeletiň ösüşine, ganyň düzümine, nerw ulgamyna položitel täsir edýär.

Galkan şekilli maziň ýanynda ýerleşýän mázler. Olara başgaça epiteliý bedenjikleri hem diýilýär. Çünki olar edil galkan şekilli máz ýaly bronhiogen mázlere degişli we düwünçekdäki žabra epiteliýesinden emele gelen. Olar içki sekresiýa mázleriniň in kiçileri, her biriniň agramy 0,5 g barabar. Bu mázler dört sany bolup, iki-ikiden galkan şekilli maziň sag we çep bölekleriniň yz tarapynda ýerleşýärler.

Bu mázleriň bölüp çykarýan gormony – paratgormon ganyň düzümindäki Ca (kalsiý) mukdaryny kadalaşdyrýar we onuň öleşdirilmegine ýardam berýär. Mázler ýaşayyş üçin örän gereklidir. Şu mázleri kesip aýrylan haýwanlar bir näçe günden ölýärler.

Çarşak şekilli mäs. Bu mäs sag we çep böleklerden ybarat. Ol döş süňküniň yzynda ýerleşýär. Onuň agramy 35-40 g barabar, ol 13-14 ýaşdan soňra ösmesini bes edýär. Uly adamlarda ol ýok bolup hem gidýär. Bu mäziň öndürýän suwuklygy organizme ýokançly kesellerden gorap saklamakda uly rol oýnaýar.



30 sur. Endokrin mäsler. 1-gipofiz we epifiz, 2-galkanşekilli mäziň töwregindäki mäsler, 3-galkanşekilli mäs, 4-böwreküsti mäzi, 5-pankreatiki adajyklar, 6-ýumurtgalyk, 7-ýumurtga

Gipofiz. Bu mäs kelle beýnisiniň esasynyň aşagynda, ýagny türk eýerinde ýerleşýär.

Gipofiziň öňki bölegi bronhiogen mäslerede degişli we düwünçekdäki žabra epiteliýesinden emele gelen. Onuň yzky bölegi bolsa neýrogen mäslerede degişli hem aralyk beýniniň diwarlaryndan emele gelen.

Bu mäsiniň agramy 0,5 g bolup, ol öňki we yzky bölümlerden ybarat. Onuň yzky bölümü, ýgny neýrogipofiz wazopressin gormonyň bölüp çykarýar. Bu gormon ganyň basyşynyň ýokarlanmagy we peşewiň bölüp çykarylmalgynyň azalmagy bilen baglanyşykly.

Gipofiziň öňki bölümü ýa-da adenogipofiziň öndürýän ösüş gormony adamynyň boýy bilen baglanyşykly. Bu gormon az bolsa adam kiçi (girdenek), köp bolsa adam örän uly (mähnet) bolýar. Gormon kadaly mukdarda bolanda adamda kadaly boý bolýar. Bu mäsiniň prolaktin diýen gormony süýt mäsiniň işleýşi bilen bagly. Gipofiziň öňki bölümüniň beýleki gormonlary jyns öýjükleriniň ýetişmegine ýardam berýärler.

Epifiz mäsine başgaça çiş şekilli beden diýilýär. Ol orta beýniniň iki tümmeginiň ýokarsynda ýerleşýär. Onuň agramy 0,2 g barabar.

Bu mäs neýrogen mäslerine degişli bolup, aralyk beýniniň diwarjyklaryndan emele gelen.

Mäs çagalarda ösen, ulularda bolsa ösmesini bes edýär.

Epifiz gipofiziň oňat işlemegini üpjün etmektige gatnaşýar, organizmde K (kaliý) kadaly özleşdirmegine ýardam edýär.

IKINJI BÖLÜM

ANTROPOLOGIÝANYŇ UMYMY MESELELERI

1 bap. Antropologiýa we adamynyň öwrenmegiň taryhy

1.1. Antropologiýa ylym hökmünde

Antropologiýa – ylym hökmünde, adamyň biologik, medeni we sosial gelip çykyşyny, beden gurluşyny, dürli döwürlerde daşky gurşawyň täsiri netijesinde adamyň ösüş taryhyny yzarlamakdan ybaratdyr. Antropologiýa – adam barada ylym. Grekçe anthropos – adam. Bu ylym adamynyň gelip çykyşyny we onuň bütin ýaşayşynyň dowamynda, hat-da häzirki döwre çenli fiziki tipini, şeýle-de adamynyň fiziki tipiniň wariasiýasyny öwrenýär.

Adamynyň beden gurluşyny anatomiýanyň öwrenýändigini bellidir. Antropolog anatoma garanda adamyny öwrenmeklige düýbünden başga maksat bilen çemeleşýär.

Kadaly anatomiýa adamyň umumylaşdyrylan „orta” tip hökmünde owrenýär. Antropologiýa adamynyň has giňden, çünnür öwrenýär, takyk adamynyň hususy özbaşdaklygyny: jynsyny, ýaşyny, konstitusional, professional, etniki, jyns aýratynlyklaryny öwrenýär.

Köp meseleler boýunça antropologiýa, etnografiýa we arheologiýa ýakyndan özara baglanyşykly. Ýöne bu ylymlar özbaşdak ylymlar hasaplanylýarlar.

Antropologiýa wagtlarda we giňişliklerde adam bedeniniň wariasiýalaryny öwrenýär.

Arheologiýa adamynyň taryhy çeşmesini gazylap tapylýan galyndylar (zähmet gurallary, ýaşayş we medeni predmetleri esasynda öwrenýär).

Etnografiýa häzirki wagtda ýaşayan halklaryň durmuşyny we medeniyetini, şeýlede gelip çykyşlaryny, ýaýraýş taryhyny, medeni-taryhy özara gatnaşyklaryny öwrenýär.

Antropologiýa-bu tebigy ylymlar oblastyna degişli.

Ol adam biologik we sosial tebigaty bolan adamyny öwrenýär.

Antropologiýa ylmynyň birnäçe bölümleri bar:

1. Antropogenez - adamynyň haywanat sistemasyndaky ornuny adam bolmak hadysalaryny öwrenýär.
2. Morfologiýa - adamyň fiziki tipiniň üýtgeçilik meselelerini öwrenýär. Şeýle-de onuň ýaş bilen baglanyşykly üýtgeýşine, jyns dimorfizmi bilen baglanyşykly alamatlary göreä ýaşayyşyň dürli şertleriniň täsirlerini öwrenýär.
3. Etniki antropologiýa (jynslary öwreniş) - ýer şarynyň halklarynyň geçmişde we häzirki döwürde antropologik düzümini, jynslaryň döreýişlerini (formirlenişlerini), antropologik toparlarynyň garyndaşlyk baglanyşyklaryny, taryhy ýaýraýyşlaryny we halklaryň özbaşdak ýaşayyşlaryny öwrenýär. Şu meseleler biziň döwrümizde ylmy bolmadyk milletçilige garşy işleri alyp barmakda has ähmiýetlidir.
4. Fiziologik antropologiýa - adam wariasiýalaryny fiziologik we biohimik we olaryň wariasiýalaryny öwrenýär. Ol şeýle-de gan toparlaryny, gemoglobini öwrenýär. Fiziologik antropologiýa adamlaryň nesile geçijiliklerini (antropogenitika) hem goşulýar.

Antropologiýany öwrenmeklik medisina üçin uly nazary we amaly ähmiýeti bar: ol adamyň gelip çykyşyny düşündürýär, ewolýusion ylmy garaýyşda adamda rudimentleriň we atawizmiň barlygyny, adam fiziki tipiniň hususy we etniki wariantlarynyň ähmiýetini düşündirýär.

Antropologik barlaglaryň usullary gadymy adamlaryň patologiýasyny tapýlýan süňkleri we mumifisirlenen galyndylary arkaly bilmäge kömek edýär, esasan reumatizm, artritleri, baş (rak) keseliniň metastazlaryny, parazitlerini bilmek bolýar.

Gadymy adamlaryň kelle çanaklaryny öwrenmeklik, hirurgiki elementleri bilmeklikde peýdalý, sebäbi kelleçanagyň trepanasiýasy mundan birnäçe müň ýyl öň бүрүнç we demir epohalarynda geçirilen. Antropologik barlaglar sud medisinasyny üçin ölen adamynyň kindigini bilmekde ähmiýeti bar.

Adamynyň kelleçanagy esasynda onuň keşbini dikeltmek usulyny rus alymy M.M.Gerasimow tarapyndan 1927-nji ýylda, soňra bolsa onuň işgärleri tarapyndan işlenip düzülen. Şu usul kromanýonçylaryň,

neandertalçylaryň we beýleki gazylyp tapylan keşplerini dikeltmekde ulanylan.

Adam kelleçanaklarynyň korrelyasiýasy we ýüzüň ýumşak bölekleriniň esasynda işlenip düzülen usullar kriminalistika üçin uly ähmiýeti bar.

Antropologik barlaglaryň usullaryndan kelleçanak esasynda adamyň keşbini dikeltmek usullarynyň M.M.Gerasimow we onuň işgärleri tarapyndan işlenilip düzülenligini belläpdik. Adamynyň derisiniň reňkini kesgitlemek usuly R.Martin (ol 12 ottenkadan durýan şkalany teklipe eden), W.W.Bunak bolsa gözleriň älemgoşarynyň reňklerini ýazyp beýan etmek reňkli tablisany işläp düzenler.

Adamşekilli maýmynlaryň, gadymy adamlaryň, häzirki zaman adamlaryň kellesinde kesgitli ýerleri, ýagny antropometrik nokatlary öwrenmekde K.Ber, P.Brok, R.Martin, W.Bunak köp işleri ýerine ýetirenler.

1.2. Antropologiýanyň düzümi bölekleri

Antropologiýa 3 esasy bölümi öz içine alýar: morfologiýany, antropogenezi, etniki antropologiýany.

Morfologiýa bölümi adamyň morfofiziologiki alamatlaryň individual we ýaş görä üýtgeýjiligini öwrenýär. Ol öz içine fiziki ösüş we konstitutsiya baradaky ylmy alýar. Morfologiýa köp biologiki ylmlar bilen baglanyşyklydyr, ýagny ol gistologiýa, fizologiya, deneşdirme we patologiki anatomiýa bilen baglanyşyklydyr. Adamyň morfologiýasy bedeniň tutuşlaýyn üýtgeýjiligini öwrenýän somatologiýa we aýratyn organlaryň üýtgeýjiligini öwrenýän merologiýany taputlandyryýarlar. Morfologiýanyň maglumatynyň medisina üçin uly ähmiýeti bardyr, çünki köp keseller adamyn nesle geçijilik aýratynlyklaryna we fiziki ösüşine baglydyr. Senagatda adam bedeniniň ölçegleriniň netijeleri ölçeg fiziologiýasy işläp düzmekde we egin-eşikleri, aýakgaplary, speshundirleri, mebelleri standart salmakda ulanylýar.

Antropogenez bölümi adamynyň ewolýusiýasynyň we gelip çykyşynyň problemalaryny, häzirki zaman adamsynyň we onyň gadymy ata-babalarynyň morfologiýasyny deňeşdirme planda öwrenýär we adamzat jemgyýetiň dikeldişiniň taryhyny hem öwrenýär. Antropogenez häzirki zamandaky we gadymy tapylyan maýmymlar baradaky ylmy, adamynyň ewolýusion anatomiýasyny öz içine alýar. Antropogenez geologiýa, arheologiýa, psihologiýa we beýleki ylmlar bilen baglaşyklydyr. Jynsy öwreniş bölümi jynslaryň formirlenişini, halklaryn jynsy düzümini we gelip çykyşyny, olaryň ýaýraýşyny we meňzeşligi derejesini öwrenýär. Etniki antropologiýa jynsy öwrenişiniň düzümi bolegi bolup, jynsy geneziň etniki umumylyk genezisi bilen baglanyşykly bolan giçki etaplaryny has dar düzüme eýedir. Gürrün etniki jemgyýetleriň jynsy düzümini öwrenmeklik esasynda taryhy problemalary çözmeklik we gadymy hem häzirki zaman populýasiýalardaky genetiki prosesleriň häsiýetini kesgitlemek barada gidýär. Şonuň bilen baglansykda etniki antropologiýa tebigy we gumanitar ylmlaryň maglumatlaryny we usullaryny ulanýar. Dürli derejelerde - indiuidual (ontogenetiki), ewolýusion we jynsy derejelerde forma emele gelmesiniň problemalaryny öwrenmekde metodologiki prinsipleri işläp düzmeklik antropologiýanyň fundamentini düzýär. Bu derejelere biologiki we sosial faktorlaryň gatnaşyklaryny ahmiýetiniň deň bolmazlygy adamynyň ösüşini öwrenmeklige differensirlenen çemeleşmäni talap edýär.

Rus ylmynda antropologiýadan A.P.Bogdanow, N.N. Mikluho-Maklaý, D.N.Anuçin we beýlekiler köp meseleleri çözmekde uly işleri etdiler. Alymlar biologiki we sosial ylmlaryň metodlaryny utgaşdyrýan antropologiki barlaglaryň umumy teoriýasyny döretmeklige üns berdiler. Morfologiýa oblastynda esasy meseleler iki soragyň daşynda jemlenendirler: fiziki ösüş baradaky ylmyň teoretiki esasy we egin-eşikleriniň, aýakgabyň standartizasiýa usullarynyň işläp düzülişi.

20-30-njy ýyllarda bedeniň ölçegleriň deňölçeşsiz üýtgemegine sowet antropologlary uly üns beripdirler we izomorfiýa prinsipine esaslanan usulyndan yüz öwrüpdiler.

Şol wagtlarda adamynyň fiziki ösüşiniň derejesine, kesgitli keselleri özüne kabul etmeklige täsir edýän nesle geçýän aýratynlyklar barada ylmy formirleýärler.

XX asyrdaky köp ýyllarda dünýäniň ýurtlarynda ösüşiniň we boý alşyň tizlenmesi nesle geçijiligiň, sosial we klimatik faktorlaryň we olaryň emele gelmesiniň hökmanylygyny doredýär.

Adamynyň ösüş prosesleri klimatiki faktorlara az baglydyr. Diňe beýik daglaryň, polýuslaryň, arid zonanyň şertleri ösüş proseslere täsir edýär.

Antropogenez oblastyndaky esasy mesele - materialistik dünýägaraýyşyň esasy problemalarynyň biri bolan - adamyň ewolýusiýasynyň zähmet teoriýasyny işläp düzmekdir. Barlagçylaryň ünsi iki soragda eglenýär: gominidler maşgalasynyň gelip çykyşy we häzirkizaman adamsynyň döremeginde zähmetiň roly baradaky sorag. Bu soroglar adamzadyň biologiki taryhynyň esasy etaplaryna gatnaşýarlar.

Etniki antropologiýada birinji, ikinji we dürli tertipdäki jynslary bölenlerinde olaryň klassifikasiýasy alamatlaryň gadymy emele gelmesi hasaba alynýar, olaryň arealy we üýtgeýijiligi taksonomiki gymmatlykdyr. Alamat näçe ir emele gelen bolsa, ol şonça-da onuň wagtdaky stabilligi ýokary bolýar, onuň arealy giňelýär, bu has ýokary derejedäki jynslaryň diagnostikasynda has wajypdyr.

Tipologiki prinsipe görä her bir indiuidumyň jynsy tipi we bu tipleriň toparda duş gelijiligiň ýygylgy kesgitlenýär. Bu prinsipi paleontopiki materialy analiz etmekdir. Metod gazylyp tapylyan galyndylaryň jyns klassifikasiýasynyň shemasyndaky ornuny kesgitlemäge mümkinçilik beryär.

Jynsy alamatlaryň biri-birlerine bagly bolmazdan nesle geçýändigine baglylykda antropologiýa ylmynda ýaýraýyşy, ýagny duş gelijiligiň ygylgyny hasaba alyan populýasion usuly

tassykladydy. Olaryň nesle geçijilik tiplerini bilmeklik populýasalaryň genetiki strukturasyny guramaga, olaryň diwergensiýasynyň wagtyny we beýleki populýasiýalar bilen garyndaşlyk derejesini dikeltmäge mümkinçilik berýär. Metodologiki gatnaşykda “Jyns” we “dil”, “jyns” we “medeniet” düşüňjelerini çäklendirmek wajypdyr. Jynsdan tapawutlykda millet, dil, medeniet düşüňjeleri jemgyýetçilik-taryhyň ösüş proseslerinde formirlenen sossial kategoriýalar bolup durýar.

1.3. Antropologiyada peýdalanylýan ylmy-derňew usullary

Antropologiyada birnäçe barlag usullary peýdalanylýar. Ol barlag usullarrra dermatoglifiki, odontologiki, izoserologiki we paleoantropologiki, somatologiki usullar degişlidir. Adamlaryň gazylyp alýan galyndylary paleoantropologiyanyň we arheologiyanyň predmetidir. Paleoantropologiki usullar bilen süňk galyndylaryň esasynda şol süňkleriň düzen organizimiň jynsyny, ýaşyny, haýsy jynsa degişlidigini, onun keselini bilip bolýar .

Kelleçanagyň käbir struktur alamatlary indiuidumyň jyns, ýaş aýratynlyklaryny aýdyň şöhlelendirýär, olar ölçeyji - kranimetrik we ýazyp beýan ediji - kranioskopiki usullaryň kömegi bilen fiksirlenýär.

Saklanyp galan dişler, ýagny odontologiki material indiuidumyň ýaşı, haýsy jynsa degişlidigi baradaky maglumatlary takyklamaga we üstün etmäge mümkinçilik berýär. Diş ulgamynyň käbir aýratynlyklary iýmitlenişin häsiýetine baglydyr.

Skeletiň süňkleri jyns aýratynlyklaryna gatnaşygy boyunca az informatiwdir, ýöne ol bedeniň ýerleşiş ýagdaýy, fiziki ösüşi, bedeniň uzynlygy we proporsiyasy barada düşünje döredýär. Süňkleri öwrenmekligiň osteometrik, osteoskopiki usullary bardyr.

Organizimiň fiziki ösüşini öwrenmeklikde somatologiya we somatoskopiya baş usullar hasaplanýar. Somatometriýa bedeniň aýratyn fragmentlerini ölçemekligine esaslanýar,

somatologiýa bolsa ölçäp bolmaýan köp komponentli struktur emele gelmeleriň gurluşynyň we formasynyň aýratynlyklaryny ballarda baha berýär. Somatoskopiýa üçin alamatlaryň dürli derejesini şöhlelendirýän ýörite şkalalar işlenip düzüldir.

Dermatoglifiki barlaglarda materiallaryň düzülmesinde papillýar liniýalaryň we nagyşlaryň tipleriniň unifikasiýasy, ýagny otpeçatkanyň okalşynyn ýeke-täk usuly örän wajypdyr.

Häzirki zaman we gadymy organizmleriň struktur aýratynlyklaryny prikusyň formasy, pil şekilli alyn dişleriň, lingwal tümmüjigiň, Karabelli tümmüjigiň, molýarlaryň reduksiýasynyň, gipodontiýanyň, trigonidanyň distal geriminiň esasynda deňleşdirip bilýärler.

Ganyň haýsy topara degişlidigni, olaryň agglýutinasíýa sezewar bolýandyklary ýa-da başlaýandyklary esasynda kesgitleýärler. Agglýutinasíýa antilbedeniň we antigeniň barlagyna baglydyr.

1.4. Adamyň biologiýasy.

Adam – sosial organizm. Ol jemgiýetde ýaşaýar we onuň köp sanly spesifiki aýratynlyklary jemgiýetde dörän. Adamynyň we ýokary gurluşly haýwanlaryň organizmleri hem-de olarda bolup geçýän hadysalar köp derejede meňzeş. Adamynyň biologik düýpli tapawutlary sosial faktorlar esasynda özünde dörän biologik aýratynlyklardan ybarat. Şoňa görä-de adamyň biologik problemasy beýleki dürli biologik problemalardan aýratynlykda öwrenýärler.

Adamynyň biologiýasy ýokary gurluşly haýwanlaryň umumy biologiýasyndan aýratynlykdan öwrenýärler. Sebäbi:

Birinjiden, adam özüne mahsus bolan biologiki aýratynlyklary bilen ýokary gurluşly haýwanlardan düýpli tapawutlanýar.

Ikinjiden, adamynyň biologiýasyny öwrenmekde haýwanlaryň biologiýasyny öwrenmekde ulanylýan usullar düýpden ulanylmaýar. Haýwanlaryň biologiýasyny öwrenmek üçin eksperimentler geçirilýär. Adamda eksperimentler geçirilmeýär.

Üçünjiden, adamynyň we haýwanlaryň biologiyasyny öwrenmekligiň maksatlary tapawutly bolýar. Mysal, haýwanlarda tejribeler geçirlende gan toparlary we gan bermek, uzak ýaşamak barada, biologik aýratynlyklaryň gatnaşyklary we sosial hadysalar göz önünde tutulmaýar. Emma şu meseleler adamlar üçin örän wajyp hasaplanýlar.

Adamynyň biologiyasy öwrenilende diňe onuň anatomiýasy, fiziologiýasy, saglygy göz önünde tutulman, eýsem onuň ruhy dünýäsi, beýleki adamlar bilen özara gatnaşyklary, döredijilik ukyby we şolara meňzeş aýratynlyklary hem göz önünde tutulýar. Bularyň hemmesi belli bir derejede onuň biologiyasyna degişlidir. Adamynyň biologiyasynda esasy onuň sosial tebigaty hasaplanýar.

1.5. Adamynyň biologik özboluşlygy.

Adamynyň biologiyasy köp sanly parametrleri boýunça haýwanlardan, adamşekilli maýmynlardan, gadymy adamlardan has tapawutlanýar. Adamynyň merkezi nerw sistemasy ýokary derejede ösen. Adam ýaly ýokary derejede intellektual ösüşe eýe başga organizm ýok. Adam akyly boýunça iň ýokarda durýar.

Diňe adam siwilizasiýasyny döretmäge, ylmy sistemasyny işläp düzmäge, tehnikany ösdürmäge ukyply, netijede adamzat çylşyrymly jemgyýet döretti. Akademik I. P. Pawlowyň kesgitlemesi boýunça diňe adamda „ikinji signal sistemasy, dil sistemasy, gepleýiş dili bar. Adamynyň has güýçli ösen intellekti bolany sebäpli adamlar dünýäniň hemme ýerlerine ýaýranlar.

Adamda täze görnüşler emele gelmeýär. Adamlar bir görnüşe degişli bolsa-da üýtgeşlilik örän ýokary derejede. Mysallar: boýy örän uzyn halklar – watusslar we boýy has kiçi halklar – pigmeyler, akderililer we gara derililer, buýra we göni saçlylar bolýarlar. Ýüzleri dürli formally adamlaram bar. Adamlaryň kabir toparlary biohimiki, fiziologiki görkezjileri, gylyk häsiýetleri, döp-dessurlary boýunça tapawutlanýarlar. Adam ululygyna garamazdan örän haýal ösýär, diňe 13-18 ýaşanda jyns taýdan ösüp ýetişýär, emma haýwanlar tiz ösüp ýetişýärler.

Adamdan beýleki organizmler adamça köp ýaşamaýarlar. Adam tebigat şertlerini bozýar, döredýär, üýtgedýär.

Adam ylmý taýdan – anatomiki, fiziologiki, biohimiki, psihologiki taýdan düýpli öwrenilen, onuň nesle geçijiligi, keselleri olaryň bejeriliş usullary doly işlenilen. Adamynyň psihiki keselleri ýazyp beýan edilen we öwrenilen, emma haýwanlarda psihiki keseller entäk ýüze çykarylmandyr.

Adamynyň biologik aýratynlyklarynyň sosial hadysalar bilen özara gatnaşyklary adam biologiyasynda has ähmiýetli we gyzykly mesele hasaplanýar.

2-nji bab. Antropologiýanyň özbaşdak ylym hökmünde kemala gelmegi we ösüşi

2.1. Antropologiýa bilen baglanyşykly düşüňjeleriň taryhy taýdan ösüşi

Taryhy taýdan alnanda antropologiýa ylym hökmünde XIX asyryň ahyrynda, XX asyryň başynda ýüze çykdy. Emma adamyň gelip çykyşy baradaky mesele öňki döwürlerden bári alymlarda uly gyzyklanma döredýärdi. Meselem, Gadymy Müsürde (b.e. öňki III-II a.) adamlary jynslary boýunça tapawutlandyryp, olary 4 topara bölüpdirler: 1. Müsürliler; 2. Assiriýalylar; 3. Negrler; 4. Liwanlylar. Gadymy Hindi filosoflary adamyň gelip çykyşyny içgin öwrenipdirler. Rigenidada buddizmiň bu meselä garaýşyna jogap berilýär. Ewolýusion taglymatyň açylmagy, adamlara has golaý bolan jandarlar, adamyň kemala gelmeginde tebigy şertleriň orny, zähmetiň ähmiýeti kesgitlenilýär. Olaryň pikirçe, Hindistan bilen Günorta Aziýada göwresi äpet maýmynlar peýda bolupdyr. Soňra olar ýmit gözläp belentlikden ýere düşýärler, derýalara golaý ýerlerde ýaşap başlaýarlar. Köpçülikleýin çekilen zähmet azyk toplamaga şert döredýär. Şonuň üçin-de köp halklarda maýmyna mukaddeslik hökmünde seredýärler.

Ykdysadyýetiň ösmegi bilen ilkidurmuş jemgyýetinden gul eýeçilik jemgyýetine geçmeklige şert döreýär. Biologiýanyň, medisanyň ösmeginde gadymy grek alymlarynyň bitiren işleri uludyr. Meselem, Geroklit – hemişelik hereket, dünýäniň gurluşynyň birligi, hadysalaryň kanunalaýyklygy; Aristotel “Haýwanlaryň taryhy”, “Haýwanlaryň bölekleri”, “Ruh hakynda” haýwanlar bilen adamlaryň meňzeşliklerini görkezýär. Jandarlaryň beden gurluşy basgançak boýunça ýokarlanýar diýen pikiri döredýär. Rim alymy Mark Wazon “Tebigat hakynda” diýen işinde adamzadyň tebigy usulda gelip çykyşy hakynda durup geçipdir. Lukresiý Kar özüniň “Zatlaryň tebigaty” diýen eserinde janly dünýäniň döreýşi, onda adamyň tutýan ornuny kesgitleýär. Wagşyçylyk döwründen medeniýetleşen adamlara çenli bolan döwri yzarlaýar.

Biziň eramyzdan öňki I asyrdan rim lukmany Galen maýmynlaryň bedenini öwrenmek bilen anatomiýadan ýörite traktat ýazýar. Adam bedeniniň bölekleri, olaryň ýerleşşi, özara baglanyşygy, haýwanlaryň ýaşayşynyň biologik taraplary yzarlanylýar. Galeniň işleri antik döwrüň iň bir uly açyşlary boldy.

2.2. Täzeden dikeldiş döwründe antropologiýanyň ösüşi

Ylmyň ähli ugurlarynda, şonuň bilen birlikde biologiýada-da öňegidişlikler boldy. Leonardo da Winçi bütin ömrüni adamy we haýwany öwrenmäge bagyş edýär. Ol adamyň muskullarynyň, süňkleriniň suratyny çekýär, çaganyň düwünçekde ösüşini, içki beden böleklerini öwrenýär. A.Wezaliniň adamyň süňkünü we beýleki beden böleklerini ylmy taýdan öwrenmegi esasynda 1543-nji ýylda “Adam bedeniniň gurluşy hakynda” diýen işi çap edilýär. 1600-njy ýylda A.Şpeýgeliň adamyň kelleçanagynyň gurluşy boýunça işi neşir edilýär.

Beýik geografik açyşlar we syýahatçylaryň ýörişleri bu döwrüň özbooluşly aýratynlygyny görkezýär. Şu döwürden başlap jynslar hakynda ylmy-barlaglar alnyp barylýar. Marko Polo ýewropolyklar üçin ilkinji bolup Aziýa medeniýetini açýar. Kolumbyň, Wasko da

Gamanyň, Magellanyň syýahatlary dünýä halklary, olaryň medenýeti hakyndaky düşüňjeleri has-da artdyrýar.

1684-nji ýylda F.Berne ilkinji bolup adamzat jynslaryny dört topara bölýär: mongoloid, negroid, laponoid, ýewropoid.

2.3. XVIII-XIX asyrlarda antropologiýa bilen baglanyşykly açyşlar

Antropologik bilimleriň yzygiderli toplanmagy olary ulgamlaşdyrmaklyga we has takyk barlag usullaryny işläp düzmeklige şert döredýär. XVIII asyryň ortalarynda daniýaly anatom P.Kamper kranimetriki (grekçe cranion-kelleçanak) usuly işläp düzýär. Ol ilkinji bolup adamyň kelleçanagy ölçenende ony eşiňiň deşiginiň ortasyndan we armyt görnüşli burun deşiginiň aşaky gyrasyndan geçýän tekizlik boýunça gurnamalydygyny hödürledi we indeksler bilen görkezilýän ölçegleriň gatnaşyklaryny girizdi. 1775-nji ýylda nemes anatomy I.F.Blumenbah “Adamzat urugynyň tebigy görnüşleri” diýen işinde adam jynslaryny ýazyp beýan etmek bilen, olary toparlara bölmeklige synanyşýar. 1842-nji ýylda şwed anatomy A.Retsusyň Demirgazyk Ýewropada ýaşaýan ilatyň kelleçanaklarynyň görnüşleri barada işi çap edilýär. Geçiren ölçegleriniň esasynda ol adamlaryň kelleçanaklaryny: brahikefallara (gr. brachys – gysga, kephale - kelle) we dolihokefallara (gr. dolichos - uzyn) bölýär. Has kämilleşen kranimetrik usuly fransuz alymy P.Brokanyň 1864-nji ýylda neşir etdiren “Antropologik instruksiýalarynda” aýdyň görmek bolýar. Şol döwürde nemes alymy R.Wirhow hem özüniň barlaglarynyň jemleri boýunça netijeleri hödürleýär.

1861-nji ýylda Russiýada antropologik barlag usullaryny işläp düzen K.M.Beriň teklibi boýunça Gettingemde ýeke-täk ölçeg düzgünlerini işläp taýýarlamak maksady bilen antropologlaryň gurultaýy çagyrylýar. 1822-nji ýylda anatamlaryň Britan jemgyýetinde antropologiýa gurnagy döredilýär. 1939-njy ýylda döredilen Pariž etnologiki jemgyýetiniň düzüminde etnograflar, lingwistler, antropologlar jemlenýärler. 1850-nji ýylda Pariždäki

Tebigy-taryhy muzeýde antropologiýa kafedrasy döredilýär we onuň baştutanlygyna meşhur anatom R.Topinar belenilýär. Hut şu ýerde 1859-njy ýylda P.Brokanyň teklibi bilen antropologik jemgyýet döredipdir. 1863-nji ýylda antropologik jemgyýet Londonda, soňra 1870-nji ýylda Italiýada, 1869-1870-nji ýyllarda Germaniýada, 1874-nji ýylda Polşada esaslandyrylýar. 1864-nji ýylda Moskwada Tebigaty söýüjileriň jemgyýetinde antropologik bölüm döredilýär. 1888-nji ýylda Peterburg uniwersitetinde Rus antropologik jemgyýeti döredilýär.

1737-nji ýylda W.N.Tatişew, soňra bolsa G.F.Miller ilatyň fiziki tipi, taryhy, geografiýasy boýunça maglumatlary toplamak üçin anketa-instruksiýasyny taýýarlaýarlar. K.M.Ber XIX asyryň iň iri naturalistleriniň biri bolup, häzirki zaman embriologiýasynyň esasyňy goýujy bolmak bilen, antropologiýanyň, etnografiýanyň, arheologiýanyň ösüşine öz täsirlerini ýetirýär. Onuň antropologiýa boýunça taýýarlan umumy okuwlarynyň ýazgylary “Adam taýpalarynyň gelip çykyşy we ýaýraýşy barada” diýen işi antropologiýa ylmy baradaky garaýyşlaryň kämilleşmegine özboluşly täsir etdi. Orsýetde antropologiýanyň ösüşiniň täze döwri A.P.Bogdanowyň Moskwa döwlet uniwersitetiniň tebigaty söýüjiler jemgyýetiniň düzüminde antropologik bölümi döretmegi bilen baglanyşyklydyr.

Rus alymy D.N.Anuçun akademiki geografiýanyň, arheologiýanyň, etnografiýanyň, antropologiýanyň esasyňy goýujy bolup, ol uniwersitetiň bilim ulgamyna bu dersi girizýär. Onuň antropologiýa boýunça ýazan işinde-de adamyň gelip çykyşy, adam şekilli maýmynlary öwrenmeklige bagyşlanandyr. Ol diňe bir antropologiýanyň meselelerini däl-de, eýsem, adamzat jynsyny öwrenmeklige-de özboluşly goşant goşýar. Russiýada antropologik jemgyýetleriň agzalary A.I.Tarenskiý, I.P.Pawlow, P.F.Lesgaft, E.Ýu.Petri, Ý.D.Talko-Grinsewiç, E.M.Çepurkowskiý, D.A.Zolotarýow we beýlekiler özboluşly ylmy derňewleri alyp bardylar.

Dünýäniň ähli künjeginde antropologiýa bolan isleg artdy, onuň hem sebäbi kämil tehnologiýalary ýerlikli peýdalanmak bilen

geçmişimizi öwrenmek hem-de dünýä medeniýetiniň, adamzat jemgyýetiniň kemala gelşini öwrenmeklik göz önünde tutulýar.

Guralýan ekspedisiýalar adamyň nireden gelip çykanlygyny, ýer ýüzüne ýaýraýşyny ylmy esasynda düşündirmäge şert döredýär. XX asyryň 20-nji ýyllarynyň ortalarynda Sankt-Peterburgda Mediko-antropologik jemgyýetler birleşdirilýär. Jemgyýete ilki S.I.Rudenko, soňra W.I.Tonkow ýolbaşçylyk edýärler. Antropologik barlaglar Kazan uniwersitetinde tebigaty öwrenijiler jemgyýetinde alnyp barylýar. Onuň işjeň guramaçylary P.F.Lesgaft, N.M.Maliýew, S.M.Çugunow dagydyr.

Sowet döwriň antropologiýa ylmynyň ösüşini 3 döwre bölýärler:

1) Oktýabr sosialistik rewolýusiýasyndan soňra antropologiýadan ylmy işleri alyp barmagyň guramaçylyk döwri;

2) Zoologlaryň, anatamlaryň we gistologlaryň IV gurultaýy (Kiýew şäherinde, 1930-nji ýylda) bilen baglanyşykly döwri;

3) Beýik Watançylyk urşundan soňky döwri. Bu döwürde antropologiýa boýunça D.N.Anuçiniň, W.W.Bunakanyň, W.P.Ýakimowanyň, N.N.Çeboksarowyň, G.F.Debesiň, T.A.Trofimowanyň, M.G.Lewiniň we beýlekileriň işlerini görkezmek bolar.

XX asyryň II ýarymyndan başlap D.N.Anuçiniň okuwçysy W.W.Bunak Antropologiýa instituty açylandan soňra antrometrik usullary işläp düzmeklige girişýär. Biometriki we geografiki usullary giňden peýdalanmak ýola goýulýar. Morfologik derňewe aýratyn orun degişli bolup durýar. Şu döwürde Russiýa Federasiýasynda we SSSR-iň düzümine girýän respublikalaryň halklarynyň we milletleriniň antropologik düzümi ylmy esasyda öwrenilýär. A.I.Ýarho türki dilli halklary, şol sanda Orta Aziýanyň halklaryny öwrenmeklige girişýär, N.I.Anserowa azerbeýjan halkyny, L.W.Oşanina Orta Aziýany, L.P.Nikolaýewa bolsa Ukrainanyň ilatyny öwrenýär. Derňewlerde beden taýdan ösüş, adamyň konstitusiýasy, ýaş aýratynlygynyň morfologifikasiýasy esasy üns berlen meselelerdir.

Antropologiya bilen baglanyşykly düýpli işleri alyp baran alymlardan: W.P.Alekseyewi, W.W.Bunagy, G.B.Debes, M.B.Ignatyewi, Ý.Roginski, E.N.Hrisanforowy we beýlekileri görkezmek bolar. Häzirki döwürde antropologiyada alymlaryň ylmy dolanyşyga girizen, durmuşda öz beýanyňy tapan usullardyr tärleriniň üsti bilen dürli territoriýalarda, derejelerde ylmy gözlegler durmuşa geçirilýär. Bu bolsa antropologik ylmy barlaglaryň ösmegine, kämilleşmegine özboluşly goşant bolýar.

3-nji bab. Paleoantropologiya

3.1. Paleoantropologiýanyň dersi

Paleoantropologiya - gadymy adamlaryň jaýlanan ýerlerini tapyp gubury açyp görmek bilen, olaryň haýsy däbe eýerlip jaýlananlygyny göz önünde tutup, jesediň haýsy halka degisligini kesgitleýär. Sünk galyndylarynyň esasynda adamyň ýaşyny, haýsy jynsa degisligini, keseliň yzlaryny, aýratyn dowam edip gelýän däplerini (Meselem, sünki, dişi kesmek, emeli deformatsiya we beýlekiler) kesgitlemek bilen, gazuw-agtaryş geçirilýän meýdanda ýüze çykarylýar. Has takyk biologik aýratynlyklary, aýry-aýry adam hakynda, adamlar topary hakynda (kelleçanagy, dişi, skeleti, saçy, bedeni) barlaglaryň üsti bilen takyk maglumatlary alyp bolýar. Toplanylan maglumatlar esasynda alymlar jynslaryň Ýer ýüzüne ýaýraýşyny, taryhy döwürlerde ýüze çykan özgerişleri, jynslaryň gatnaşmalarynyň tizligini, göçüp-gonmaklygyň ugryny kesgitläp bilýärler.

Kranioskopik usulyň üsti bilen kelleçanagyň aýratynlygyny, haýsy jynsa degisligini görüp bolýar (31 sur.). Saklanyp galan diş odontologik material bolmak bilen, adamyň ýaşyny kesgitlemäge, jynsyny anyklamaga mümkinçilik berýär. Dişleriň häsiýeti adaty ulanylýan ýmitler boýunça kesgitlenýär. Sünkler (grekçe “os”), skelet jynslar hakda köp maglumat berip bilýär.

Emma muňa garamazdan, ilki göwräniň massasyny (agramyny), uzynlygyny, jyns aýratynlygyny ýüze çykarmaly.

3.2. Adamyň ýaşynyň kesgitlenişi

1. Pasport ýaşy diýen düşünje – adamyň ýaşan ýylyny gözkezyýar.

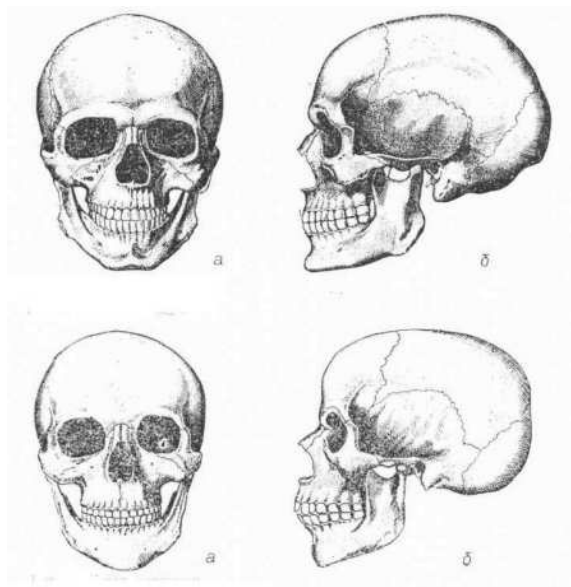
2. Biologik ýaşy –onuň beden taýdan ýetişenligini görkezýär.

Organizimiň garramagyna we ösüş ýagdaýyna adamyň ýaşayş-durmuş şertleri, gündelik ulanylýan ýymitiň häsiýeti, bedende madda çalşygy, keselleriň täsiri uly bolýar. Sünk ulgamynyň esasynda-da adamyň ýaşyny kesgitlemek bolýar. Rentgeniň üsti bilen sünküň we bogun ösüşiniň häsiýetli aýratynlyklaryny kesgitlep bolýar. In oňat öwrenilen beden bölegi adamyň eliniň gurluşydyr (M.G.Pawlowskiý, 1987).

Adamyň biologik ýaşyny kesgitlemekde ketirdewügiň sünke öwrülmeke hadysasy esas bolup durýar. Toprakda ýaş çaganyň sünkü tiz dargaýar, sebäbi sünküň düzüminde entek minerallar az mukdardadyr.

3.3. Aýal we erkek adamlaryň bedenleriniň tapawudy

5-6 ýaşdan başlap adamyň sünkleriniň birleşmesi berkleşýär. Gyzlarda 10-12 ýaşda sünkleriň berkemesi çalt depginde bolup geçýär. Adamyň haýsy klimatik şertlerde ýaşayanlygyna garamazdan, ol ähli ýerde bir derejede ösüşi başdan geçýär. Eger çaga adaty ýagdaýda ösüşi başdan geçirýän bolsa, onda 1,5- 2 ýaşda kelle sünkleri berkeýär, 3-6 ýaşda bil sünki, 13-16 ýaşda bolsa pilçeler doly berkeýär. Türr sünki 14-16 ýaşdan başlap berkemek bilen 20-22 ýaşda doly berkeýär. Aýratynlykda alnanda adamyň ýaşy kesgitlelenende skeleti kemala getirýän sünkler öwrenilýär.



31 sur. Ýokarda erkek adamyň, aşakda aýalyň kelleçanaklarynyň
öňünden we gapdaldan görnüşleri.

Süňk we süňkleriň birleşýän ýerlerinde kem-kemden garramak ýüze çykýar. Ony kesgitlemek üçin süňkleriň birleşýän ýerlerinde ketirdewikde ýuwaş-ýuwaşdan duz emele gelýär, soňra ketirdewikler hem gataýar. Bu hadysa ilkinji nobatda, barmaklaryň bogunlarynda, oňurgada, aýakda ýüze çykýar. Süňkleriň birleşýän ýerlerinde bogunlar (sustawlar) geçelgeler daralýar. Aýallarda süňkleriň garramagy erkek adamlara garanynda 5-10 ýyl öň başlanýar. Adam 50 ýaşandan soňra süňkleri inçelýär, port, ýeňil bolýar we agramy azalýar.

Adamyň ýaşı kesgitlenende ýene-de bir üns bermeli mesele, kelleçanakdaky birleşmeleriň berkleşmegidir. Erkek adamlarda bu hadysa 20-30 ýaşlarynda bolup geçýän bolsa, aýallarda ol birnäçe ýyl soň tamamlanýar. Mundan başga-da, adamyň ýaşyny kesgitlemekde dişiniň gurluşy köp maglumatlary berip biler.

(W.P.Alekseýew, G.F.Debes, 1964)¹

Алатлары	Erkeklerde	Аýallarda
Келеçанагыň гөwrүми	Uly, esasanam ýüzi Göze görünyän	Kiçi, esasanam ýüzi Göze ilmeýän
Myşsalaryň birigýän ýerleri, gaşüsti	relýefli	relýefli
Äň süňkleri	Galyň	Ýuka
Maňlaý süňki	Göze ilmeýär	Anyk göze ilýär
Maňlaý	Ýapgyt	Göni
Maňlaý-burun burçy	Relýefiň güýçli ösenligi sebäpli anyk göze ilýär	Burç duýarlykly дәl sebäbi maňlaý süňkinden burna geçiş göni дәl
Orbitasy	Güberçek ýa-da gönüburçly görmüşe eýe bolup, ýokary bölegi uludyr	Ýuka we ýiti bolup, ýokary hem-de tegelekdir.

Çagalarda süýt dişleriniň çykyşy, soňra hemişelik dişleriniň kemala gelmegi onuň ýaşyny doly kesgitlemäge şert döredýär. Wagtyň geçmegi bilen dişler köpeliýär we ol 7 belgi boýunça ölçenýär. Ýene-de bir bellemeli zatlaryň biri, dişleriň ulgamy iýilýän iýmite baglydyr. Gaty, gödek zatlar dişin tiz sandan çykmagyna getirýär. Aýallaryň we erkekleriň ýaşy kesgitlenen wagtynda oňa töwerekleýin (kompleksleýin) çemeleşilmese nätakyklygyň ýüze çykmagy mümkin.

3.4. Jynsny kesgitlemek

Jyns taýdan aratapawut ýatgyda kemala gelmek bilen, jyns taýdan ýetişmek döwrüni öz içine alýar. Ol genetiki taýdan şertlendirilendir we jyns hromosomlaryna baglydyr. Çaga skeletiniň gurluşy boýunça iki jyns biri-birinden kän bir tapawutlanmaýar. Sud–medisina ekspertizasy (seljermesi) adamyň jynsny takyk kesgitleýär. Ir döwürde jaýlanan adamlaryň süňk galyndylarynyň içgin öwrenilmegi taryh üçin, biologiýa we antropologiýa ylmy üçin-de zerurdyr. Şeýlelikde, gadymy halklaryň biri-biri bilen gatnaşyklaryny ýüze çykaryp bolýar. Süňkler boýunça jyns kesgitlemende çüýjüklik (taz) süňküne esasy üns berilýär. Sebäbi erkeklerde süňkler iri we uly, aýallarda inçe we kiçi bolýar. Aýal bilen erkegiň aratapawudyny kelleçanak süňkünde hem aýyl-saýyl edip bolar.

4 bab. Adamyň morfologiýasynyň gysgaça oçerki

4.1. Antroposkopik alamatlar.

Adamyň morfologiýasyny öwrenmekligiň predmeti bolup individual üýtgemeleri kanunalaýyklygy, ýaşynyň üýtgemegi, jyns dimorfizmi, şonuň ýaly-da daşky sertleriň fiziki tipe täsiri hyzmat edýär. Deri iki gatladan ybarat: daşky epitelyal – epidermis, içki dermadan ybarat. Goranyş funksiýadan başga, ýylylyk çalyşygyny, duýuş organynyň roly ýerine ýetirýär. Derasty kletcatkada ýagyň, suwuň, hloridleriň toplanmagy geçýär. Deriniň galyňlygy bedeniň hemme ýerinde deň dal: has galyň ýeri arka tarapda, oturma ýerinde, elniň aýasynda, dabanda; ýuka ýerleri - göz gabagynda, dodakda, gulak ýelkenlerinde. Deriniň galyň ýerleri gatlaklara bölünýärler: ösüş ýa-da malpigii, soňra digir-digir, ýalpyldawuk we buýnyzlaşan. Deriniň çuň gatlagynda ýag we der mazleri ýerleşendir. Deriniň 1 sm² meýdanynda 40 çenli mázler bardyr.

Goltuk aşagynda, jyns organlaryň töwereginde ýag we deri mazlerden başga apokrin (ysly) mazler bar. Garraýan döwürde atrofiýa (ýok bolma) netijesinde deriniň maýyşgaklygy we çýeligi peselip, ýygýrtlar emele gelýär.

Deriniň relyefi (dermatoglifikasy). Fleksor keşler esasanam eliň aýasynda, dabanda köp bolup, olar keşler emele getireni üçin fleksor diýilýär.

Papillýar tümmüjikler el aýasynda, dabanda ýerleşendirler, mysal üçin dyrnak falangalarynda (barmak ýassyjyklary), uly barmagyň (tenare) we külbike (gipotenare) beýikliginde we şol sanda dabanda ýerleşen tibial we fibulýar tümmüjiklerde. Şol tümmüjiklerde taktil we papillýar nagyşlar bar. Bu nagyş keçeçler we keşler ulgamy arkaly emele gelen. Döwünçeğiň tümmüjikleri uly adamyňky bilen deňeşdirende has uly. Papillýar nagyşlary medisina sudunyň bir bölämi öwrenýär. Oňa daktiloskopiýa diýilýär.

Barmak ýassyjaklaryň papillýar çyzyklary dürli ugurdaky çyzyklary emele getirýär. Üç sany dürli ugurdaky çyzyklaryň birleşmegine delta ýa-da triradius diýilýär. Papillýar çyzyklar üç görmüşde bolýarlar:

1. Ýaý (duga) deltada ol ýokdur
2. Atanak (petly) bir deltaly çyzykdyr.
3. Tegelekler (iki deltalydyr).

Unfısırlemek (ýazyp beýan etmek üçin) el aýasynyň üstini 13-e bölýärler. San uly barmagyň tümmügünden N1 başlanýar we ulnar tarapa (sag elde sagadyň strelkasy boýunça) gitmeli. Barmakara tümmüjiklere 7, 9, 11; ikinji-bäşinji barmagyň esasyna 12, 10, 8, 6 uçastoklar degişlidir. Şolaryň üstünde deltalar we triradiuslar emele gelýärler. Triradiusda üç sany çyzyk kesişýär-radiantlar. Çep we sag elleriň formulalarynda uly aýratynlyklar bar. Şu mynasybetli adamlarda assimetriýa sag ellik häsiýetlidir.

4.2. Tüyler

Saçda özeni (sterjen), onuň kökünü tapawutlandyrmak bolar. Saçyň kökünüň ujy ýogyndyr we saç çogdamyny emele getirýär we

oňa saçy iýmitlendirmek üçin gan damarlar gelyändir. Saçyň özi saç çogdamy bilen saç haltajygynda ýerleşýärler. Olara ýylmanak myşsa süýümleri berkidilendir. Haýwanlarda şol myşsalaryň ýygrylmagy saçlaryň gönelmegine getirýär. Saç haltajygyňa 2-5 ýag mazleri açylyar. Saçyň sütüninde üç gatlak bar:

- beýni (ýumşak) ýada merkezi
- gabyk
- daşky-kutikula.

Deri örtügiňiň çalyşylmagy: adamyň ömründe saçyň üç tipi emele gelyär:

1. Ilkinji ýa-da düwünçek saç örtügi. 4 aýlykda peýda bolýar we embrional ösüşiň 8-nji aýyna çenli intensiw ösýär. Ilki bilen saç göz gabygynyň ýokarsynda, maňlaýda, ýokarky dodakda ösüp başlaýar. Lanugo saçynyň özeni ýok, 0,03 mm galyňlykda bolýar.

2. Ikilenji saç örtügi. Doglan wagta çenli lanugo ýitip gidýär, ol ikilenji ýa-da çaga saçy bilen çalyşyrylýar. Açyk reňkde bolup onuň özeni bar we ol ýagyrynyň we ujaklaryň üstüni ýapýar. Onuň $d=0,03-0,05\text{mm}$. Kelläň, gözüň, gaşlaryň, kirpikleriň tüýleri galyňlygy bilen tapawutlanýarlar.

3. Üçünji derejeli saç örtügi jyns öýjükleriň kemala gelmeği döwründe bedeniň belli ýerlerinde terminal saç örtügi peýda bolýar.

Ikilenji we üçlenji tüýler täze ösüş bilen bagly däldir, ýöne tüýüň özeniniň çalyşmagy geçýär. Onuň özeni ilkinji ösüş başlangyjynda ösýärler we dürli döwürde dürlidir. Tüýüň belli bir bölegi deride latent ýagdaýda we olaryň ösmegi bir wagtda geçmeýär. Tüýüň ösüş başlangyjy bedeniň böleginde dürlidir: uly adamlarda 1 sm^2 ösüş başlangyjy: kellede we ýüzde 200-300, gabakda 800, arkada we döşde 30-50, eginde 30-40, elin arka tarapynda 10. Aýallaryň tüýüniň ösüş başlangyjy diňe kellede bolman bütin bedende erkeklere garanynda köpdür. Erkeklerde tüýüň köplügi olarda latent tüýleriň köplügi bilen düşündirilýär. Tüýler bedende ýekeleýin ýa-da toplumlaýyn 2-5 ýerleşýändir. Tüý örtügiňiň kadaly ösmeginiň bozulmagy dürlidir. Bedende tüýüň

iňňän köp ösmegine gipertrihoz, az ösmegine gipotrihoz diýilýär. Gipertrihozyň bolmagyna lanuganyň galmagy we ösmegi bilen düşündirip bolar. Uniwersal gipertrihozda tüý bütün bedende ösýär. Dürli jynsly adamlarda tüý ösüş kadasynyň bozulmagyna geterotrihoz diýilýär.

Kelle tüýleriniň formalary.

Tüýleriň gurluşynda territoriýal aýratynlyklary görmek bolýar. Martynyň shemasyna görä 3 tipli tüýler duş gelýär.

1. Göni, gaty – lisotrihiýa: ýylmanak
2. Tolkun görnüşde – kimatotrihiýa
3. Buýra-buýra – ulotrihiýa

4.3.Pigmentasiýa

Deriň, tüýüň we gözüň älemgoşarynyň reňki melaniň atly pigment arkaly kesgitlenýär. Melaniň gara, goňur we sary bolup bilýär. Melaniniň bolmazlygy albinizm atly patologik hadysa. Albinoslaryň derisiniň reňki, saçy ak bolýar, gözleriniň älemgoşary bolsa gyzyr reňkde bolýar. Albinizm dogabıtdı kesel, ol gara adamlarda hem (negrlerde) duş gelýär. Albinizm kä halatlarda bütün bedende dälde, deriň aýratyn böleklerinde hem bolup bilýär.

Melaninleri ýörite pigment öýjükler – melanositler işläp çykarýar. Melaniniň sintezi ultramelewşe şöhlesiniň we melanotropin gormonyň täsiri astynda güýçlenýär.

Deriň reňki standart reňk şkalalar arkaly ýa-da spektrofotometriki kesgitlenýär.

Saçaň reňki onuň gabyk gatlagynda ýerleşýän pigmentiň tipi we mukdary boýunça kesgitlenilýär. Esasy pigmentler iki sany – melanin we feomelanin. Feomelanin gyzylymtyl reňk berýär.

Gözüň reňki onuň damarly bardasynda (älemgoşarda) ýerleşýän melaniniň mukdary boýunça kesgitlenýär. Eger-de ön gatlaklarynda pigment bolmasa, onda älemgoşaryň reňki gögümtıl

bolýar, köp bolsa, onda – garamtyl bolýar. Göziň reňki P.Martiniň we W.W.Bunagyň ýazyp beýan ediji şkalasy arkaly kesgitlenýär.

Deriniň reňki adamlaryň jynsyny kesgitlemekde esasy alamat bolup durýar. Ol goýy-mele we şokalad reňkden (Afrikanyň negrleri, awstraliýalylar, papuaslar, melonoziýalylar) başlap tä açyk-gyzgylt reňke (açyk reňkli Ýewropa toparlaryna) çenli bolup biler. Deriniň reňki gündizine, ýagtylykda kesgitlenmelidir. Köpçülikleýin barlaglarda açyk-akdan tä gara reňke çenli dürli reňkli 36 sany (nomerli) aýnalar saklanýan Luşpanyň şkalalary peýdalanylýar. Deriniň dürli reňkleri ballarda has iri kategoriýalara birleşdirilýär. Meselem, 0-pigmentsiz örän açyk; 1-açyk, pigmentasiýa gowşak; 2-ortaça pigmentirlenen; 3-goýy,(gararak); 4-has gara.¹ Bu ballaryň hersini özbaşdak ulanmak bilen deriniň reňkini kesgitläp bolar. Alymlaryň pikirine görä bu kesgitleniş has gowşak hasapşlanylýar. Deriniň reňki R. Martin tarapyndan aşakdaky görnüşde kesgitlenilýär: IY- has gara (goňur-gara, gara-goňur); III-garamtyl (hakyky goňur gara, gyzyl, garamtyl goňur); II-orta derejede pigmentli (hakyky goňur, açyk-goňur, goňur-sary);I-gowşak pigmentli (sary, sary-aksowult); 0-pigmentsiz (depigmentirowanýy)- (al-açyk, has ak) degişlidir.

4.4. Dermatoglifika

Deriň gurluşy. Deri 2 gatladan durýar: daşky epithelial – epidermis we çuň birleşdirijidokuma gatlagy – derma. Deriň galyňlygy birmeňzeş däl, ol ýagyrnyda, aýada, dabanda galyň; gabagyň, dodaklaryň we gulak ýelkeniniň derisi ýuka.

Galyň ýerde deri 4 gatladan durýar:

1. Malpigiý, ösüş
2. däneli
3. ýalpyldawuk
4. buýnazlaşan

Dermada 2 gat tapawutlandyryrlar.

- 1) epidermisiň aşagynda ýerleşýän – emzijekli
- 2) kollagen we çeýe süýmlerden emele gelen - torly

Epidermis gübergek güberçek bolmak bilen oňa dermada ýerleşýän emzikler täsir edýär. Her emzige gan damarlary bilen birlikde nerw süýümleri ýerleşýar. Bu bolsa eliň bilen tutan wagty predmetleri aýyn-saýyn etmäge, duýmaga şert döredýar. Her bir nagşyň ýokarsynda deride yerleşen der çeşmejikleriň mázleri bardyr.

Nagyşlaryň esasy görnüşleri: petle (halka) eýýäm çaga ene göwresindäki embriom ösüşde, ýagny 17-ji hehdede ösüp başlaýar. 5 aýly gowredäki çagada eýýäm eplenýän gyzyklar, halka, zowitki we beýlekiler doly formirlenýär. Emele gelen papillýar çyzyklar бүтін ömrüniň dowamynda saklanyp galýar, eger deri ýaralansa täzeden dikelýär. Eger ýara has çuň bolsa, tikiň düşse onda onuň üýtgemegi mümkindir.

Her bir adam derisindäki nagşlaryň indiuidual häsiýete eýeligi gadymy döwürden bäri mälindir. Oňa ir döwürden bäri göz ýetirme bilen ele zahmet guraly, ony döredýänligi üçin gudratly diýip düşünişdirler. Şonuň üçinde “eliň keşbi” paleolitlik döwürden bäri her bir halkyn şekillendirlen sungatynda aýratyn rol oýnap gelýär.

Hytaýda Tang dinastiýasy döwründe barmaklaryň nagşlarynyň möhri şahsyýeti kesgitlemek üçin peýdalanylýdyr. Şol döwürden başlap barmaklaryň nagşlaryny klasifikasiýalaşdyrmak ýola goýulýar we ol 2 klas bölüme bölünýär:

1. Lo- burum görnüşli.

2. Ki- halka görnüşli.

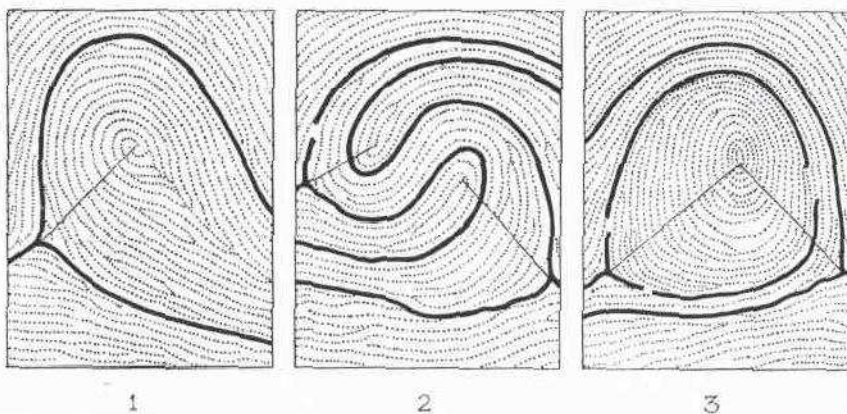
Duga görnüşli nagş bu ýerde getirilmýär, sebäbi bu mongol jynsynda seýrek duş gelýänligidir.

1823 ýylda çeh alymy Ya. Purhina gözüň we deriň gurluşy hakda ýazan işinde tutus Ewropada bu meýile bolmaga ýaýran deri nagşlaryň klassifikatsiýasyny hödürleýär. Ol onuň 9 tipini nygtamak bilen nagşlaryň magsuslygny belleýär. Bu iş XIX asyrdan mälim boldy. Ona sebäp bolan zatlaryň biri-de Anglýada işiň ösmegi bilen baglanyşyklydyr.

1880 ý. U. Gerimil we G. Hyuldis sud praktikasyna IIkinji gezek jenaýat kárini barmaklarynyň möhürlerini almagy girizýär.

1882-1885 y F.Galtan onuň täze görnüşini oýlap tapmak bilen ony köpçülikleýin ulanmaga mümkinçilik döredýär. Ekizleri öwrenmek bilen ol onuň meselelerini hem öwrenýär.

XIX asyryň ahlynda, XX asyryň başynda ewolýusion morfologiýanyň ösmegi bilen embriologlar süýdemdirijileriň derileriniň relýefini öwrenmäge girişýärler we olaryň aýallarynyň, penjeleriniň aýratynlyklaryny kesgitleýärler. XX asyryň birinji ýarymynda deri nagşlaryny köp taraply öwrenmäge synanyşyk edilýär. Deri nagşlary boýunça antropologiýa ylmynda aýratyn ugry E.Bonnew içgin öwrenmek bilen, embrial ösüşde barlamakda, aýadaky tümmejikleri we şekilleri neslegeçirijilik bilen baglanyşykda öwrenýär. Amerikan alymlary G. Kemmins we U. Midlo öňki alymlaryň açýşlarynyň esasynda nagşlary anyklamak üçin ylmyň aýratyn ugruna Dermatoglifika (grekçe „deri“ we „nagş“ diýen manyda) döredýärler. Resmi ýagdaýda bu düşünje 1926-njy ýylda anatomlaryň amerikan birleşmesiniň 42-nji ylmy maslahatynda tassyklanylýar.



25 sur. Adamyň barmagyndaky nagşlaryň özbołuşlygy görkezilýär. 1-nji şekilde halka, 2-nji şekilde ikileýin halka, 3-nji şekilde burum-burum görnüşi ýerleşdirilipdir.

Möhür alnan wagtynda belli bir yzygiderlilik saklanmaly: El doly ýerleşer ýaly aýratyn kagyz almalı we ony ýassyjagyň üstünde

goýmaly. Öwreniýän eli neşir işinde peýdalanylýan syýa çalmaly, soňra ony ýaňky ak kagyzyň ýüzüne basmaly. Eliň aýasynyň ähli nokady tekiz degmelidir. Soňra has takyk bolar ýaly aýratynlykda uly barlagdan (başam barmakdan) başlap beýleki barmaklaryň aýry-aýrylykda möhürleri alnýar.

Deriň relýefini (dermatoglifika) öwrenmeklik antropologik taýdan uly gyzyklanma döredýär.

Fleksor keşler. Bu relýefi aýada, dabanda, epilýän çyzyklarda görüp bolýar. Eliň aýasynda uly barmagyň keşi we galan barmaklaryň kese çyzyklary has bildirýär. Esasy keşler düwünçek döwründe emele gelip, soňra üýtgemeyär.

Aýada we dabanda soňky dyrnak falangalarda aýratyn tümmiler ýerleşýär. Tümmilerde papillýar syzyş nagyşlar ýerleşýär. Nagyşlar kekeçler we keşler ulgamy arkaly emele gelen. Kekeçlerde der mázleriň çykaryjy kanallary we nerw soňlary ýerleşýär.

Barmak ýassyjaklaryň papillýar çyzyklary nagyş emele getirýärler. Olaryň 3 görnüşi belli:

- ýaýlar (dugalar)
- halkalar (petlýa)
- tegelekler

Dermatoglifikanyň aýratyn ugry hökmünde etniki dermatoglifika yüze çykýar. ABŞ-nyň alymlary G.Kentnis we Midlo öňki alymlaryň esasynda bu meseläni kämilleşdirmek bilen nagyşlaryň düzümine täzelik girizýärler.

Etniki derlotoglitika - jynslaryň we halklaryň nagyşlarynyň ütgýjiligni, häsiýetini we sebäplerini ylmy derejede öwrenýär. Onuň çykarýan netijeleri halklaryň we jynslaryň gelip çykyşyny hakykatdaky gipotezalary subut etmekde zerurdyr. Uly jynslaryň aralarynda we toparlaryň aratapawutlaryny ýüze çykarmakda araçäkleri kesgitlemäge, ölçegler we ýazgy geçirişleri zerurdy. El aýasyndaky çyzyklarlar boýunça-da tapawutlandyrylyp bolýar. Dermatoglifika antropologiýanyň esasy meselesi bolup halklaryň gelip çykyşyny öwrenmäge ýardam edýär.

4.5. Barmak nagyşlary

Barmak nagyşlary üç topara bölünýär: Ýaýý(duga), burum (zawitki), halka (petlýa) görnüşleridir.



26 sur. adamyň barmak nagyşlarynyň görnüşleri görkezilipdir. Çepde(1) burum-burum, ortada(2) halka we sagda (3) ýaý şekilli görnüşleri.

Duga (ýaý) -ol grebenden, biri-biri bilen kesişýän barmak ýasylyklaryndan ybaratdyr. Onuň dürli görnüşi bardyr : şatrowaýa(gümmez şekilli) ýa-da T şekilli bolmagy mümkin.

Petlýa (halka) - ol bir deltadan durýär. Halkanyň ýokarky başlanýan nokady barmagyň garşylykly tarapyna gönükdirilendir. Ol açyk nagyş bolup, başam barmaga tarap açylmagyna – radial, kiçi barmaga garşy gönükdirilenine bolsa ulnar diýlip at berilýär. (L ýa-da U) belgilenýär.

Zawitki (burum-burum) - burum görnüşli iki sany delta boýunça kesgittenýär. Barmakdaky nagyşlar ýazylyp alnanda ilki çep eliň başam barmagyňdan kiçi barmaga çenli, soňra şol tertipde sag eli geçirýärler. 1937-nji ýylda Woloskiý barmak nagyşlaryny harplar boýunça däl-de, sanlar bilen belgilemegi girizýär.

5 bap. Antropologiki barlaglaryň usullary

5.1.Somatologiýa.

Antropologiýada fiziki ösüşi barada taglymat 150 ýyl mundan öň formirlenýär. Harby antropometriýada adamyň beden uzynlygy, onuň agramy we döşüň gurşawy bilen gatnaşygyny hasaba alýar. 1863-nji ýylda doktor F.Grudzinskiý Tiraspolde birinji bolup adamyň uzynlygyny we bedeniň agramyny ölçemekligini geçiripdir. 1874-1883-nji ýyllarda harby maglumatlaryň analizinde D.N.Anuçin Russiýada erkek adamlaryň uzynlygy boýunça territorial tapawutlyklaryny hasaba alypdyr. Biziň ýüzýyllygymyzyň 30-njy ýyllarynda şeýle maglumatlarda Russiýanyň ilatynyň fiziki ösüşiniň görkezijileriniň geografiki we wagtlaryň ütgýjiligi baradaky garaşlary giňeldýär. W.W.Bunagyň we K.I.Romanowyň maglumatlarynda 1894-nji ýyldan 1911-nji ýyla çenli aralykda adamyň bedeniniňuzynlygy göz-görtele ütgemändigini görkezýär. Peterburgyň içindäki çagalaryň fiziki ösüşini öwrenmekligi P.F.Lesgaft we beýleki barlagçylar dowam etdiler. 1866-1916-njy ýyllar aralygynda dürli sosial toparlara gatnaşýan dürli çagalary we ýetginjekleri dürli awtorlar öwrenipdirler. Adamlaryň fiziki tipiniň formirlenmesinde sosial gurşawyň faktorlarynyň esasy orun eýeleýändigini bildiler.

1923-nji ýylda Moskwada W.W.Bunak tarapyndan ýolbaşçylyk etmekliginde antropometriki barlaglaryň inifikasiýasy boýunça ýörite komissiýada birnäçe täze ýagdaýlar işlenip düzüldi. Olar antropologiýa boýunça ýörite edebiýatlarda çap edildi.

W.W.Bunak “fiziki ösüş” terminine wagt boýunça fiksirlenen we organizmiň fiziki ukybyny kesgitleýän struktur we funksional häsiýetleriň toplumy bilen görkezilen ýagdaý hökmünde düşündiriş berýär.

Organizmiň fiziki ösüşiniň häsiýetnamasynyň esasyny 3 alamat düzýär:

- bedeniň uzynlugy
- bedeniň agramy
- döş kapasasynyň daşky aýlawy

Bu görkezijiler bilen bir derejede şertlenipdir. Fiziki ösüş has takyk hasaplamak üçin muskulaturanyň, ýag dokumasynyň, skeletiň agramyny kesgitlemeli.

Bedeniň brahimorf formasy – uly döş göwrümlü, bu adamlaryň göwresi giň, el-aýaklary gysga bolýar.

Bedeniň dolihomorf formasy – göwresi uzyn, inçe bolýar, el-aýaklary uzyn. Bedeniň brahimorf formasy fiziki ösüşiniň bahasyny ýokarlandyrýar, dolihomorf formasy bolsa – adamlaryň alamatlarynyň garşylygy – ony peseldýär.

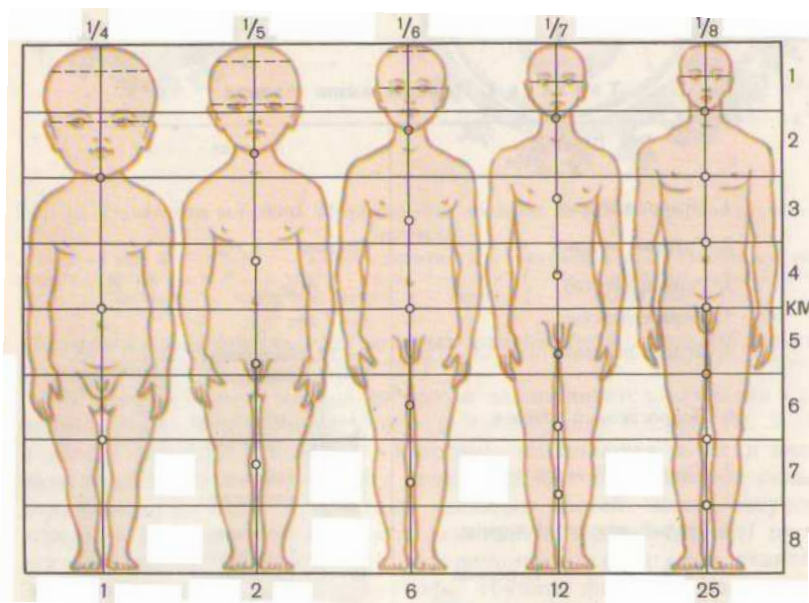
Fiziki ösüş alamatlarynyň şeýle kompleksi organizmiň struktur-mehaniki häsiýetlerine şaýatlyk edýär. Uly adamyň fiziki ösüşiniň derejesi ýaş ütgemelerine sezewar bolupdyr.

5.2. Adamyň konstitusiýasy

Adamlary birnäçe alamatlary boýunça aýratyn toparlara – konstitusiýa tiplerine – birleşdirmäge ymtylmaklyk köp asyr taryha eýedir. Gadymy grek medisinasynyň esasyny goýujy Gippokrat olaryň aýratynlyklaryny keselleri bejermekde ulanmaklygy maslahat berýär. P.Gorizontowanyň we M.Maýzelisýň formulirowkasynda “adamyň konstitusiýasy” terminiň has doly manysyny şöhlelendirýär. Adamyň konstitusiýasy – organizmiň nesle geçýän we gazanylan häsiýetleriniň esasynda emele gelen we organizmiň reaktiwligi kesgitleýän funksional we morfologiki alamatlaryň jemidir.

Somatotip – bedeniň gurnalyşy, ýagny muskulaturanyň we skeletiň ösüş häsiýeti, ýag toplanýşy, uglewod-ýag, belok we suw-mineral çalyşygy bilen baglydyr. Biohimiki hadysalar endokrin we nerw ulgamy bilen sazlaşdyrylýar. Indiwiidual aýratynlyklar daşky gurşawyň täsirinde formirlenýärler, ýöne olaryň ütgýjiligiň araçäkleri bolsa genotip bilen şertlendirilipdir. Sowet antropologlary somatotipleri shemalar boýunça kesgitleýärler. W.W.Bunak erkekler üçin, I.B.Glant aýallar üçin, W.G.Şewko we A.D.Ostrowskiý – çagalar üçin somatotip shemalaryny peýdalanýar.

Alymlaryň aýratyn ünsüni adamynyň individual ösüş templeriniň tizlenme problemi ýa-da akselerasiýa özüne çekýär.



32 sur. Ösüş prosesinde bedeniň bölümleriniň proporsiýalarynyň üýtgeýşi

5.3. Bedeniň düzümi

Bedeniň massasy, ýagny onuň agramy örän ütgeýän ululykdyr. Organizmiň ýaşayş işjeňliginiň dürli etaplaryndan individual tapawutlar uludyr we ol madda çalşygyň aýratynlyklaryna, bedeniň düzümine – skeletiň massasy, muskulaturasy, ýag dokumasy we içki organlaryň dokumasyna baglydyr. Bedeniň düzüminiň düzüjileriniň gatnaşyklaryny adamyň ýaşayş keşbi täsir edýär: az hereketli – gipodinamiýa – madda çalşyk prosesinde assimiýasiýa agdyklyk edýär. Aýallarda jyns taýdan ýetşenden soň ýag komponenti üznüksiz artýar. 60 ýaşdan

soň bolsa garrylyk atrofikî ütgüşmeler dokumalarda bedeniň massasy jynsa bagly bolmazdan azalýar.

Bedeniň ortaça agramy erkeklerde 64 kg, aýallarda 56 kg. Indiwiđual ütgějilik uly. 25-40 ýaşda bedeniň agramy durnukly bolýar. 40-55 ýaşda her 5 ýylda 1-0,5 kg agraýar. 60 ýaşdan soň bedeniň agramy kiçelýär.

Bedeniň uzynlygy – wajyp morfologik alamat. Adamzat üçin ortaça beden uzynlygy: erkek adamlar üçin 165 sm, aýallar üçin 154 sm. Beden uzynlugynyň ortaça ölçeginiň ýer togalagy boýunça geografiki tapawudy – 40-41 sm.

Bedeniň uzynlygy meňzeş bolsa-da, onuň aýratyn synalarynyň ölçegi birmeňzeş bolanok. Ujaklaryň uzynlygynyň we eginleriň giňliginiň bedeniň umumy uzynlygyna bolan gatnaşygy boýunça brahimorf, dolihomorf we mezomorf tipleri tapawutlandyryýarlar.

Häzirki wagtda adamyň bedeniniň düzümi madda çalyşygynyň häsiýetiniň görkezijisi hökmünde kesgitlemeklige uly üns berilýär. Adatça bedeniň düzümi organizmiň metaboliki aktiw dokumalarynyň mukdar gatnaşyklaryna düşünilýär. Myşsa massasynyň mukdaryny kesgitlemek üçin biohimiki we beýleki usullary ulanylýar. Ýöne olaryň hemmesi kyndyr. Antropometriki görkezijileri santimetrde berlendir.

6 bap. Kranimetriýa.

6.1. Kelleçanak birleşmeleri

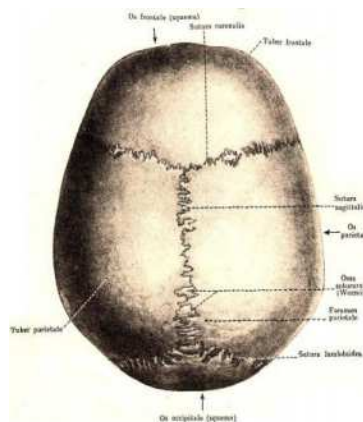
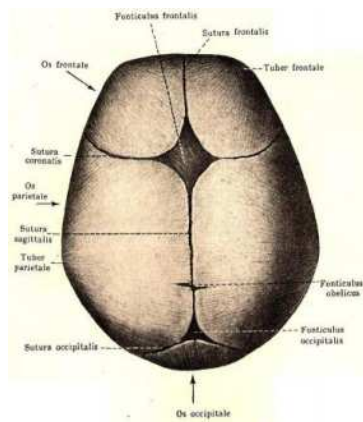
Adamyň kelle süňki antropomorflaryň kelle süňki bilen deňeşdirilende beýni böleginiň göwrüminiň ulylygy, ýüz böleginiň kiçiligi bilen tapawutlanýar. Ontogenezde kelle süňkleri dürli-dürli emele gelýärler. Bir topary ketirdewük döwri geçirmän birleşdiriji dokumalardan ösýär - bular ilkinji ýa-da örtüji süňklerdir. Beýlekiler ketirdewük esasynda emele, gelýärler - bular ikilenji süňklerdir. Kelle süňkleriň bütinleý örtüji süňkler bolup maňlaý we depe süňkleri hasaplanylýar.

Ýeňse süňküniň gow bölüminiň ýokarsy örtüji süňk hökmünde ösýär. Soňra (çağa doglandan soň) gowyň iki bölegi (ýokarky we aşaky) birigýär. Käbir ýagdaýlarda olar birigenok we uly adamlarda gowyň ýokarky bölegi aýratyn bir süňk bolup “mendoz tikini” diýip atlandyrylypdyr. Ony “inkleriň süňki” diýýip hem belläpdirler, Günorta Amerikanyň gadymy halky bolan inkleriň ady boýunça, sebäbi bu kelläň bu süňki olarda köp duş gelipdir – 20% çenli.

Käbir adamlarda maňlaý süňküniň gow bölümi sagital bitişme (tikin) arkaly sag we çep bölege bölünýär.

Çekge çukurjygynda pterionda 4 sany süňk sepleşýär: maňlaý, depe, esasy süňkiň uly ganaty, çekge süňkleri. Käbir ýagdaýda 4 süňk bir nokatda tapyşýarlar (stenokrotafiya) 1-8%. Pterionyň gurluş aýratynlygy - özbaşdak epipter süňk (os epipterium) barlygy bilen tapawutlanýar, 5-30% duş gelýär.

Çeşmejikler: Ýaňy bolan çagalaryň kelle süňkünde, birnäçe süňkleriň birleşen ýerinde çeşmejikler (fontaneller) emele gelýär (33 sur.). Iň uly sy öňki (maňlaý we depe süňkleriň birleşen ýerinde) 2-3 cm ululykda bolup 1,5-2 ýaşda bitişýär. Çagada rahat keseli bolsa, çeşmejigiň ölçegi uly bolup, ol giç bitişýär.

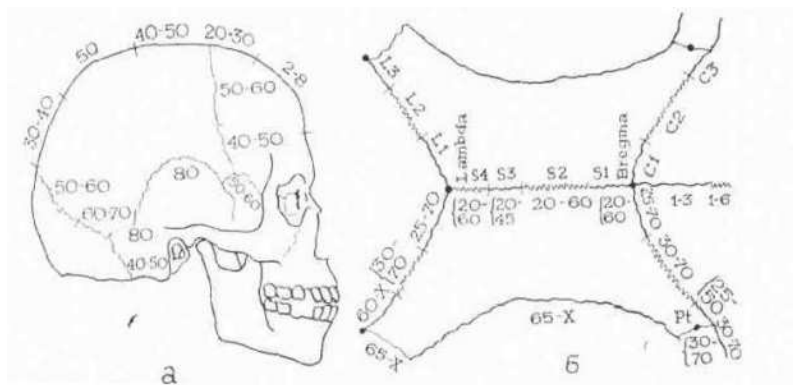


33 sur. Kelle gutusynyň tikiňleri we çeşmejikleri

Bitişme çyzyklary. (33 sur.) Kelle sünkiniň 3 sany bitişme çyzyklary bar:

- diş-diş
- gow şekilli (çekge we depe sünkleriň arasynda)
- göni, bu görnüş ýüz skeletine mahsus.

Ýaňy doglan çagaň kelle sünkleri bir-birinden birleşdiriji dokuma arkaly bölünen. Ýaşsyn birinji ýylynyň dowamynda çyzyklar göni bolýar, soňra diş-diş bolup ugraýar.



34 sur. Adamyň kelleçanagynyň bitişme çyzyklary görkezilipdir. Kelleçanadaky sanlar bolsa olaryň bitişýän döwürlerini aňladýar. (a. gapdaldan görnüşi, b. ýokardan görnüşi).

6.2. Kelle sünkleriniň esasy nokatlary

Kelle gutusynyň we kelle sünkleriniň ölçegleri ýörite tekizliklerde we nokatlarda geçirilýär. Kelle sünküniň ölçegleri esasan franfurt gorizental tekizlikde geçirilýär, ol gulak deşikleriniň ýokarky gyrasyndan (porion nokady) we çep orbitaň aşaky gyrasyndan geçýär. Bu ölçeg antropologlaryň 1884 ýylda frankfurt kongresinde kabul edildi. Kelle gutysyny frankfurt

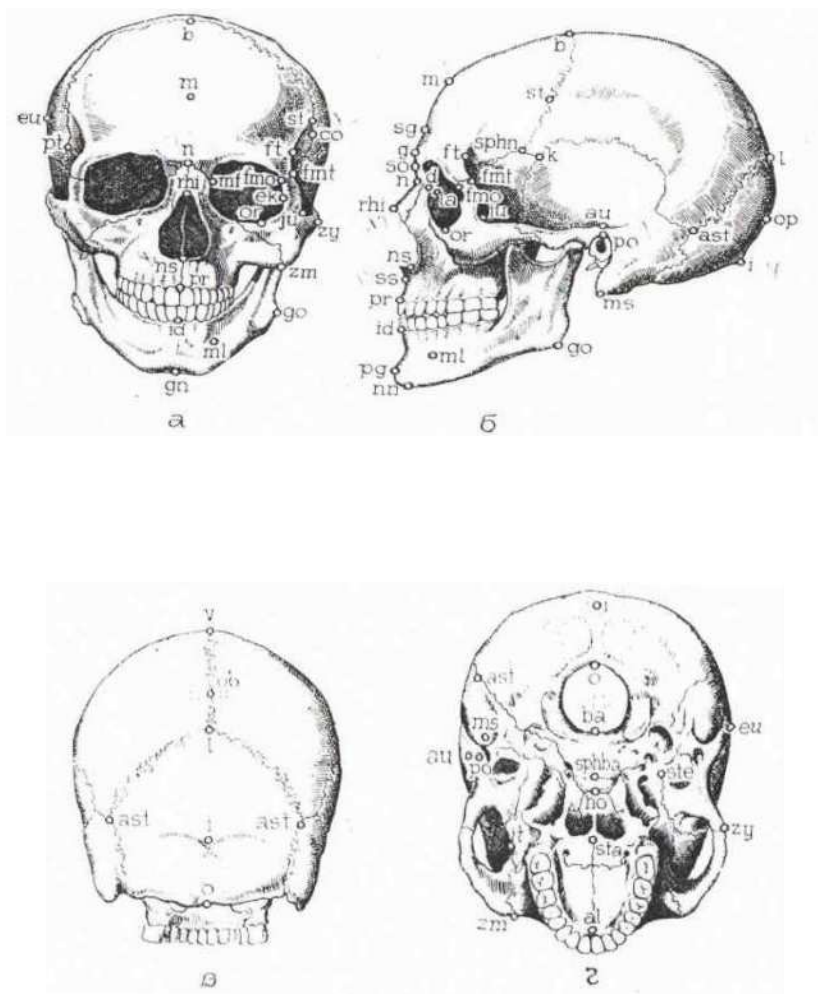
tekizlikde fiksirmek üçin ýörite ştiwler ullanylyar. Esasy ýaýran görnüş - Millisonyň kraniofor-ştiwy.

Kellede ýerleşýän esasy nokatlar (Martin boýunça)

1. Glabella, glabella (g^1) maňlaý süňküniň burun çykyntgysy. Çagalarda ýok.
2. Metopion (m) - maňlaý tümmüjilerini birleşdirýän çyzygyň medial-sagital tekizlik bilen kesişýän ýerinde ýerleşýän nokat.
3. Bregma (b) peýkam şekilli we täç şekilli tikiňleriň birleşen ýeri.
4. Werteks, vertex (v) kelle süňküniň iň beýik nokady.
5. Lambda, lambda (l) peýkam şekilli we lambda çyzyklaryň birleşýän ýeri.
6. Opistokranion (op) ýeňse süňkünüň iň beýik ýeri.
7. Inion (I) ýeňse süňkünüň aşaky tümmüjegi.
8. Opistion (o) ýeňse süňküniň uly deşiginiň yzky gyrasy.
9. Basion (b) ýeňse süňküniň deşiginiň ön gyrasy.
10. Asterion (ast) ýeňse-emzik, lambda, depe-emzik çyzyklaryň kesişen ýerleri.
11. Aurikulýare (au) çekge süňküniň daşky eşidiş deşiginiň çekge çykyntgysyndaky nokat.
12. Porion (po) daşky gulak deşiginiň ýokarky gyrasy.
13. Eurion (eu) kelle süňküniň çekge tümmüjigi.
14. Fronto-temporale (ft) maňlaý süňküniň çekge çykyntgysynda ýerleşýän nokat.
15. Nazion, nasion (n) burun-maňlaý tikiňiň median-sagital tekizligi bilen kesişen nokady.
16. Nazo-spinale (ns) median-sagital tekizligi burun süňküniň aşaky bölegi bilen kesişýän ýeri.
17. Subspinale (sp) median-sagittal tekizlikde ýerleşýän nokat.
18. Proston (pr) ýokarky ände iki içki alyn dişleriň arasynda ýerleşýän nokat.
19. Rinion (ri) burun süňküniň aşaky gyrasy.
20. Maksillo-frontale (mf) göz hanasynyň maňlaý-ňň çyzygynyň birleşen nokady.

21. Dakrion (d) göz hanasynyň içki gyrasy.
22. Lamprimale (la) maňlaý-gözýaş çzyyk nokady.
23. Ektokonhion (ek) göz hanasynyň daşky nokady.
24. Orbitale (or) göz hanasynyň iň aşaky nokady.
25. Zigo-maksillýare (zm) duluk-ňň tikiniň iň aşaky nokady.
26. Zigion (zy) duluk ýaýynyň daştarapa çykyp duran nokady.
27. Fronto-mallýare temporale (fmt) maňlaý-duluk çzygyň nokady.
28. Fronto-malýare orbitale (fmo) göz hanasynyň duluk-maňlaý tikiniň birleşýän nokady.
29. Orale (ol) median-sagittal tekizligiň içki alyn dişleriň çzygy bilen kesişýän ýeri.
30. Stafilion (sta) äň süňkiň daşky birleşdiriji nokady.
31. Infradentale (id) aşaky äňiň alveolýar ösüntgisiniň ýokarky gyrasyndaky nokady.
32. Gnation (gn) aşaky äňiň aşaky gyrasyndaky nokat.
33. Gonion (go) aşaky äňiň daşky gyrasynda, burçda ýerleşýän nokat.

Beýni gutysynyň göwrümi, häzirki zaman ýewropa ılaty üçin:
 1450 sm³ – erkek adamlar üçin
 1300 sm³ – aýallar üçin sm³ görkezilen ölçeg beýniň gramda ölçenen agramyndan uly. Kelle süňkündäki esasy kranimetrik nokatlar. Kelle süňküniň ölçegleri antropologlaryň 1882-nji ýylda Frankfurtda geçiren ylmy-amaly maslahatynyň kararyna laýyklykda alnyp barylýar we kelle süňkündäki esasy nokatlar R. Martinniň ölçegleri boýunça geçirilýär:



35 sur. Kelleçanakdaky esasy kraniometrik nokatlaryň ýerleşşi görkezilýär.

6.3.Kelleçanagyň beýni bölüminiň ölçegleri.

Esasy diametrler. Kelle gutysynyň ölçeginiň we formasynyň häsiýetnamasy üçin 3 sany diametr arkaly kesgitlenilýär.

1. Dik diametr – kelle gutysynyň uzynlygy – glabelladan ýeňsän iň çetki nokatyna çenli sagital tekizlikde ölçenilýär (ortaça 167-193 mm).

2. Kese diametr - kelle gutysynyň iň giň ýerinde, frontal tekizlikde ölçenilýär (ortaça 123-193 mm).

3. Beýiklik diametri – bazion-bregma nokatlaryň aralygy ölçenilýär (ortaça 126-143 mm).

Esasy diametleriň gatnaşygyny belgiler (indeksler) arkaly görkezýärler. Kese-dik belgi antropologiýada uly ähmiýete eýe.

kese d x 100

dik d

Bu indeks şwed alymy A.Resiusyň tarapyndan 1842 ýylda hödürlenen. Oňa laýyklykda:

Kelle gutusynda

Kellede

74,9 çenli – dolihokraniýa
dolihokefaliýa

75,9 çenli –

75,0-79,9 – mezokraniýa

76,0-80,9 – mezokefaliýa

80,0-we ýokary – brahikraniýa

81,0 we ýokary - brahikefaliýa

Doilikokefaliýa Awstraliýanyň Afrikanyň köp ilatyna,
Melaneziýa India, günorta we demirgazyk ýewropa halklaryna,
Amerikanyň uzak demirgazygynda ýaşayan eskimoslara,
Braziliýanyň Amazonka derýasynyň kenarynda ýaşayanlara
degişlidir.

Brahikefaliýa Merkezi ýewropa Balkan ýarym adasynyň Zakawkazýe öň, merkezi, günorta, gündogar Aziýa, demirgazyk, günorta Amerikanyň ilatyna häsiýetlidir.

6.4. Kelleçanagyň umumy formasy

Geçen asyryň 50 nji ýyllarynda K.M.Ber alymlaryň tejribelerini jemläp, kelle gutynyň 5 normada (dürli usulda) seredilmegini hödürläpdir.

- 1.Yokardan - norma verticalis
- 2.Yzdan – norma occipitalis
- 3.Oňden - norma frontalis
- 4.Gapdaldan - norma lateralis
- 5.Esasdan - norma basıaris

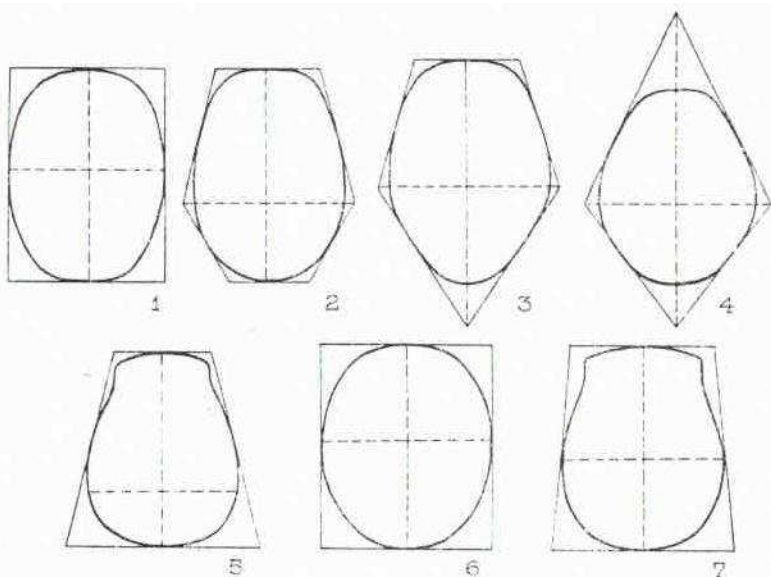
Hazirki zaman kraniýologiyasynda kelle gutynyň formasyny wertikal normada kesgitlemek giňden ullanylýar.

Dolihoid kelle gutylaryň arasynda şu aşakdaky formalary tapawutlandyrýarlar.

- ellipsoid
- ovoid
- pentagonoid.

Brahoid kelle gutylaryň arasynda şu aşakdaky formalary tapawutlandyrýarlar:

- sferoid
- euripentagonoid
- sfenoid



36 sur. Adamyň kelleçanagy (ýokardan görnüşi).

1. Ellipsoid 2. Ovoid 3. Pentagonoid 4. Romboid 5. Sfenoid 6. Sferoid 7. Birzoid

1. Ellipsoid (ellipsoides) gutynyň (çanagynyň) has giňelen ýeri orta düşýär.
2. Ovoid (owoides) giňelen ýeri yzky bölegine düşýär, yöne, maňlaý we depe tümmekleri ýylmanakdyr.
3. Pentagonoid (pentagonoides) baş burçly has giňelen ýeri yzky 3/2 bölegine düşýär.
4. Romboid (rhomboides) pentagonoitden tapawutlylykda maňlaý tümmeleri gowşak ösen, seýrek duş gelýär.
5. Sfenoid (sphaenoides) owoide meňzeş, yöne, ýeňse böleginiň gysgalygy bilen tapawutlanýar.
6. Sferoid (sphaeroides) ellipsoida menzeş uzynlygynyň kiçiligi, ininiň ululygy bilen tapawutlanýar.
7. Birzoid (birsoides) owoidden çekge böleginiň insizligi bilen tapawutlanýar.

Kelle gutusyna ýeňse tarapdan seredeniňde şu hili konturlary görüp bolar: Pahna şekilliniň giňelen ýeri depe tümmekleriň töweregi aşak gtdigiçe inçelýär. Oňa mysal edip, ýaňy bolan çaganyň kelle gutysyny görkezmek bolar.

Bomba görmüşli - togalak.

Gönüburçly - gapdal diwarlary wertikal ugra gönükdirilen.

Trapesiya şekilli - aşak tarapa gtdigiçe giňelýär.

Lateral normada sütüniň umumy kontury we aýratyn sünkleri (manlay depe ýeňse) we başga-da gurluş aýratynlyklaryny görüp bolar. Kiçi kellelik (mikrokefaliýa) ýagdaýynda kelle gutynyn göwrümi 400 kub sm deňdir. Bu ýagdaýdaky guty göz, gaş ýaýjygy (dugasy) güýçli ösenligi, gapdal çyzyklaryň ýakynlygy, ýeňsaniň ýasylygy bilen tapawutlanýar.

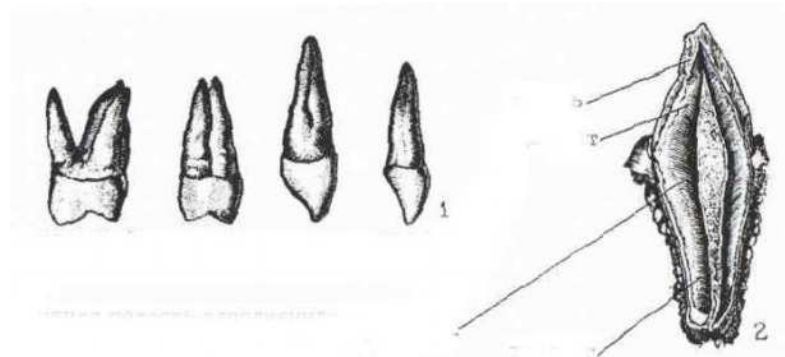
7 bap. Odontologiýa

7.1. Odontologiýa hakynda düşünje

Odontologiýa (grekçe odus, odontos - diş) – dişleň morfologiýasyny we kesellerini, olaryň individual we filogenetiki ösüşini öwrenýän ylymdyr. Onuň usullary jyns we ýaş tapawutlyk ölçeglerini işläp düzmäge, jynsyň (rasa) gelip çykyşyny we adamyň gadymýetdäki göçüşini suratlandyrmaga mümkinçilik berýär.

Dişleriň kadalary we patologiýasy baradaky bilimler Hindistanyň we Müsüriň gadymy döwletlerinde diş-äň aparatyny bejermekde ulanylypdyr, şonuň üçin hem anatomiki odontologiýanyň başlangyçlary has gadymdyr.

XIX asyrda odontologiýanyň ewolýusion ugry döreýär. Bu ugruň barlag predmeti bolsa filogenez prosessinde diş ulgamynyň üýtgeýjiligiň deňeşdirme jähti, şol sanda onuň adamda we onuň önünde gelen (başlangyjyny goýan) jandarlarda döwürleýin üýtgeýşini öwrenmeklikdir.



37-nji sur. dişin daşky görnüşleri(1-nji şekillerde) we dişin gurluşy (2-nji şekilde)

Dişleriň formasyndaky we ululygyndaky toparlaýyn tapawutlar eýýäm gadymy döwürlerde hem belenipdir. 1886-njy ýylda inlis alymy G.Flauer ekwatorial jynsyň wekillerinde iri dişleriň, mongoloidleriň wekillerine ownuk dişleriň, ýewropeid jynsnyň wekillerine bolsa aralyk ýagdaýdaky dişleriň mahsusdygyny belläpdir. XIX we XX asyrlaryň aralygynda rus alymlary W.M.Batuýew, G.I.Wilga, A.A. Iwanowskiý dişleriň morfologiki we jyns aýratynlyklary barada ýazýarlar. 1920-nji ýylda meşgur antropolog A.Gdrlička alyn (kesiji) dişleriň pil şekilliliginiň mongoloidlere häsiýetli alamatdygyny belläpdir. Bu barlaglar adamynyň diş ulgamynyň gurluşy aýratynlyklaryny jyns taýdan öwrenmeklige ünsi çekipdir.

Şeýlelikde barlag geçirmegiň ýörite usullaryny işläp düzmek zerurlygy döräpdir. Amerikan alymy A.Dalberg köp diş alamatlaryny barlag etmekligiň usullaryny hödürleýdi we işläp düzüpdi. A.A.Zubow (1968, 1973) etniki odontologiýanyň nazary esasyny berýär, dürli odontologiki alamatlaryň kesgitleniş usulyny kämilleşdiripdir.

7.2. Dişleriň gurluşy

Adamyň diş ulgamy hem edil ähli primatlaryňky we köp süýdemdirijileriňki ýaly difiodontiýa bilen, ýagny süýt dişleriniň hemişelik dişlere çalşýandygy bilen häsiýetlendirilýär. Süýt dişleriniň çalşygynyň diş formulasy şeýle:

4 jübüt alyn diş - i (ýokarky ände 2 jübüt, aşaky ände 2 jübüt)

2 jübüt gyýak diş - p (ýokarky we aşaky äňň hersinde 1 jübüt)

uly azy dişler - m ýokarda we aşakda 2 sany (38 sur.).

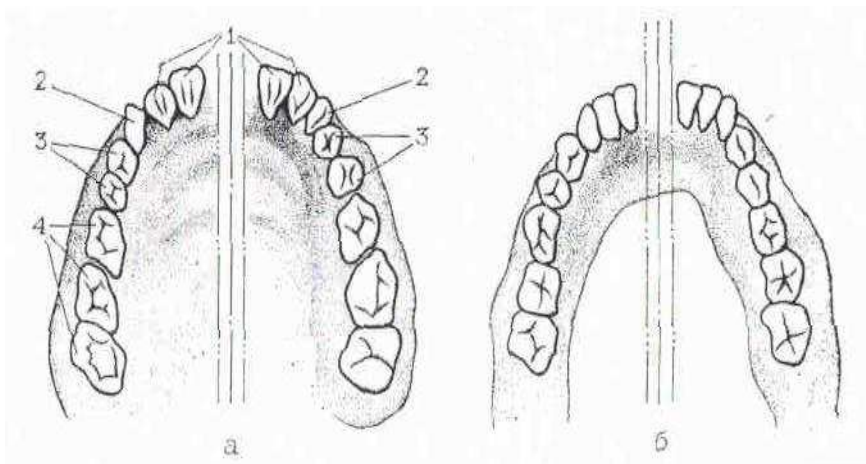
Hemişelik dişleriň formulasy aşaky görnüşdedir: aşaky we ýokarky ände –

2 jübüt alyn dişler

1 jübüt gyýak dişler (C)

2 jübüt kiçi azy dişler (P)

3 jübüt uly azy dişler (M)



38 sur. Hemişelik dişleriň (a. ýokarky ände, b. aşaky ände).

Gominidlerde adam şekilli maýmynlar bilen deňeşdirilende çeyneyji aparatyň umumy reduksiýasy (azalma) sebäpli dişleriň ölçegleri kiçelipdir. Esasan hem gyýak dişler redusirlenipdirler.

Gominidlerde maýmynlardan tapawutlykda diastema (alyn we gyýak dişleriň aralygy ýokaky ände; gyýak diş bilen kiçi azy dişleriň aralygy aşaky ände) ýok. Bu aralyklarda maýmynlarda gyýak dişler ýerleşýär: ýokarky diastemada aşaky äňň gyýak dişi, aşakyda – ýokarky äňň gyýak dişi.

Filogenez prosessinde dişleriň gurluşy çylşyrymlaşypdyr.

Adamyň dişleri hemme primatlaryn dişleri ýaly diş ulgamy (sistemasy) difiodont-ýagny, dişiň ulgamy iki döwre: süýt we mydamalyk bilen yzygiderli geçýär. Mydamylyk dişleriň sany 32-ä deň bolsa, süýt dişler 20-dir. Maýmynlardan aratapawudy gominidlerde “diastema” yokdur. Adamyň diş boşlugynyn kiçiligi bilen tapawutlanyar. Şu görnüşdäki dişlere kinodont (it dişi) diýilýär. Ýewropaly neandartallarda diş boşlugy uly bolyar, ol dişiň köküne çenli giň kanal bolup gidýar. Şu görnüşe (forma) tawrodont (öküz dişi) diýilýar.

Adamyn premolýar dişiniň iki tümmegi: 1. Lingwal (dil) 2. Bukkal (çekke-duluk) görnüşi bardyr. Ýokarky molýarlarda 4 sany, aşakylarda bolsa 5 sany tümmejikler bardyr.

Dişleriň ösüşi

Süýt dişleri

İçki alyn 6-8 aý
 Daşky alyn 7-9 aý
 Gyýak dişler 15-20 aý
 I premolýar 15-20 aý
 II premolýar 15-20 aý
 I molýar 12-14 aý
 II molýar 20-30 aý
 III molýar 20-30 aý

Hemişelik dişler

7 ýaş 6 aý
 8 ýaş 6 aý
 11 ýaş 3 aý
 10 ýaş 6 aý
 11 ýaş 3 aý
 7 ýaş 3 aý
 12 ýaş 6 aý
 20-25 ýaş we ýokary.

7.3.Prikusyň görnüşleri

Ýokarky we aşaky alyn dişleriň hatarynyň gatnaşygy bilen kesgitleňýär. P.Martin prikusyň 7 tipini tapawutlandyrypdyr:

- 1) **Palidontiýa (Ps):** ýokarky alyn dişler aşakylary birneme örtýär;
- 2) **Labidodontiýa (Lb):** ýokarky we aşaky alyn dişler çala diş gysylanda kesiji uçlary bilen galtaşýarlar;
- 3) **Stegodontiýa (St):** ýokarky alyn dişler güýçli öňe çykýar;
- 4) **Opistodontiýa (Op):** aşaky alyn dişler dile tarap güýçli süýşen we ýokarky alyn diş bilen aralygynda uly boşluk galýar;
- 5) **Progeniýa (Pr):** aşaky hatar öňe çykýar;
- 6) **Hiatodontiýa (Ho):** ýokarky we aşaky hatarlar doly galtaşmaýarlar we olaryň arasynda yş galýar;
- 7) **Garyşyk ýa-da patologiki** – dişler we äňler dürli assimetriýaly bolýar.

Alyn dişleriň pil şekilliligi. Bu alamaty kesgitlemegiň öljeýji we ýazyp beýan ediji usullary bar. Ilkinji usul praktikada has gň ýaýrandyr. Alamaty ballaryň kömegi bilen bahalandyryýarlar.

Lingwal tümmüjik. Ol esasan ýokarky we aşaky alyn dişlerde, şeýle hem gyýak dişlerde bolýar. Ony 7 ball şkala boýunça kesgitleýärler: 1,2,3,4,5,6,7.

Karabelli tümmüjigi (tuberculum Karabelli). Jyns diagnostikasy üçin wajyp alamat. Ol ýokarky molýaryň (uly azy dişiň) koronkasynyň lingwal we mezial üstüniň araçäginde ýerleşýär. Ony 6 bally şkala boýunça kesgitleýärler. Bu alamat ewropeoid populýasiýalarda köp duş gelýär (40%-den ýokary). Mongoloidlerde Karabelli tümmüjigi seýrek duş gelýär: 0-15,25%.

Ýokarky lateral alyn dişiň reduksiýay. Ony 6 ball bahasynda kesgitleýärler.

Molýarlaryň reduksiýasy olaryň gurluş aýratynlyklarynyň ewolýusiýasy bilen baglanyşyklydyr. Diş üç tümmüjikli bolýar, in esasy tümmüjik- protokonus, öňdäki tümmüjik – parakonus we yzky tümmüjik- metakonus bolýar. Bu üç tümmüjige **trigonid** diýilýär.

Dişin şunuň ýaly gurluşy dolgopýatlarda we başga maýmynşekillilerde.

Gipodontiýa – bir ýa-da birnäçe dişeriň dogabitdi bolmazlygy. Bu esasan hem üç molýara – akyl dişere degişlidir. Adatça olar 16-25 ýaşlarda çykýardylar, soňky döwürlerde olar 30-40 ýaşlarda çykýarlar. Akyl dişleri köplenç aşaky ände bolmaýar. Akyl dişleriň gipodontiýasyny kesgitlemek üçin 30 ýaşlarda gözgeçilik etmek maslahat berilýär. Has takyk maglumatlary rentgen usullaryň kömegi bilen alýarlar. Akyl dişleriň gipodontiýasyny antropoidlerde hem (gibbon, şimpanze) görüp bolýar.

Beýleki dişleriň bolmazlygy seýrek gabat gelýär. mongoloid populýasiýalarda aşaky lateral alyn dişin gipodontiýasy ýgy ýaýrapdyr. Ikinji aşaky premolýaryň we molýaryň gipodontiýasy jynsa (rasa) bagly dälir.

Krauding – alweolýr ýaýyň ýygrylmasy we massiwliginiň kemelmesi (grasializasiýa) netijesinde ände dişleriň tovlanmasy we öwrülmesidir. Arktiki jynsyn halkarynda has gň ýaýran.

Diastema – dişleriň arasynda 1 mm-den köp (uly) aralygyň bolmagydyr. Dişleriň arasynda aralyk açyklyklaryň emele gelmek tendensiýasy adamlarda dürli derejede ýüze çykýar.

Giperodontiýa – ýokarky ýa-da aşaky ände goşmaça dişin (meziodens) bar bolmaklygydyr. Meziodens degişli hatarda sagda ýa-da çepde Md simwoly bilen belleniýär.

Etniki odontologiyada birnäçe alamatlar reduksion kompleks hökmünde, şeýle hem onuň bilen baglanyşmadyk hökmünde görkezilýär (hasaba alynýar).

Dişleriň ölçegleri diňe bir individual däl eýsem-de populýasion tapawudy hem eýedir. Olar örän inçe ýiti aýajygy (uly) bolan ýörite sirkulyň kömegi bilen kesgitleniýär. Dişin ini, ýagny mezodistal diametri (Md_{cor}) we onuň galyňlygy, ýagny westibulolingwal diametri (VL_{cor}) fiksirleniýär.

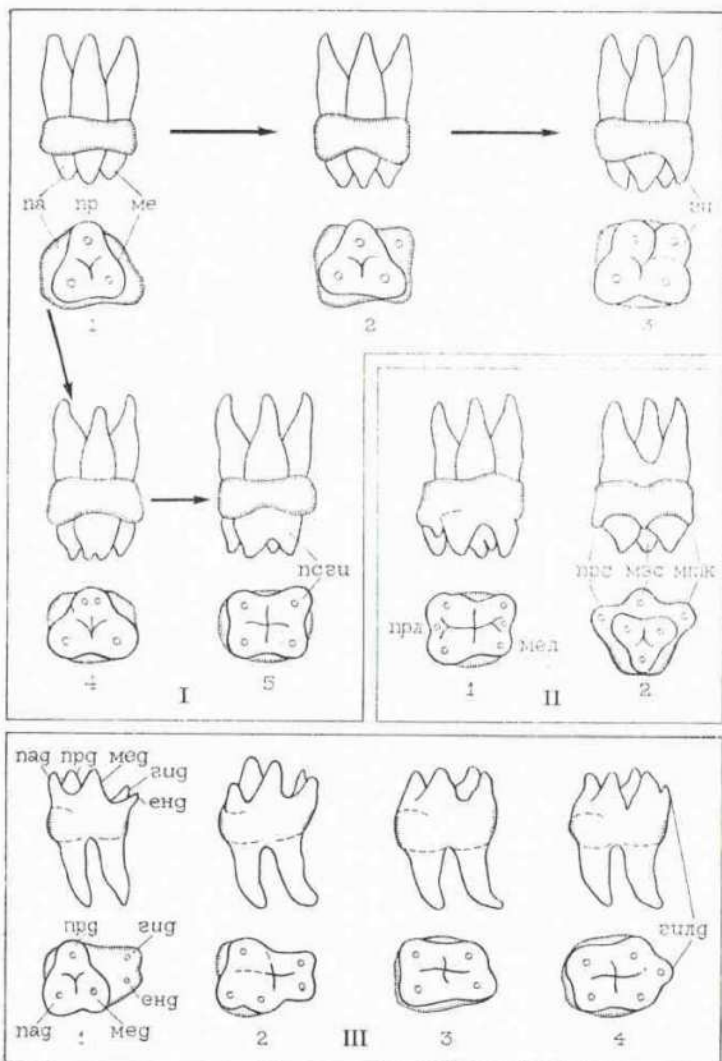
Gapjagazyň (koronkanyň) moduly. Dişeriň ölçegleriniň umumylaşdyrylan häýetnamasy üçin hasapanýar. Gapjagazlaryň meziodistal we wetibulolingwal diametrleriniň ýarymjimini görkezýär: $m_{cor} = (MD_{cor} + VL_{cor}) : 2$.

Diş hatarynyň ortaça modunyň dişiň her bir klasy (alyn, premolyar, molyar) üçin hasaplamak mümkin.

$$m_{cor}M_{(1-3)} = (m_{cor}M^1 + m_{cor}M^2 + m_{cor}M^3) : 3$$

Bu indeksiň ululygyna görä häzirki zaman adamlarynda mikrodontlary (10,20-den az modul), mezodontlary (10,20-den 10,49 çenli) we makrodontlary (10,50-den gowrak) tapawutlandyryrlar. Mikrodontizm ewropeidlerde, mezodontizm mongoloid haklarynda köp, makrodontizm – ekwatorial jynsyň halklarynda, şeýle hem amerikan indeýlerinde we arktiki halklarda bellenýär.

I_{cor} Koronkanyň indeksi koronkanyň diş ugruna süýnenliginiň derejesini, ýagny onuň formasyny görkezijidir. Westibulolingwal diametriň mezodistala bolan prosent gatnaşygy: $I_{cor} = VL_{cor} \div MD_{cor} \cdot 100$. Antropoidlerde we irki gominidlerde ol 100 –e ýakyndyr. Bu indeks filogeneze ýokarlanydyr.



39 sur. Ewolyusion ösüşin netijesinde ýokarky we aşaky molýarlaryň(azy dişleriň) özboluşlylygy(I-dördünji tüzmejigiň kemala gelşi, II-ýokarky azy dişin ösüş, III-aşaky azy dişin ösüş) görkezilýär.

8 bap. Gan toparlary we biohimiki üýtgeýjilik

8.1. Ganyň biohimiki düzüminiň öwrenilişi

Adamyň biohimiki görkezijileriň we gan toparlarynyň köplenç ýagdaýlarda ýönekeý nesle geçijilik strukturasy bolýar. Bu bolsa olaryň fenotipiki üýtgeýjiligini öwrenmekden genotipini öwrenmeklige mümkinçilik berýär. Populyasiýalaryň arasyndaky tapawutlar genleriň ýygylklaryna bagly bolup, olaryň üsti bilen populyasiýalaryň garyndaşlyk baglanyşklaryny ýüze çykarmak bolýar. Şeýle hem olaryň kömegi bilen ewolýusion - genetiki netijeleri berkitmek bolýar.

1900-njy ýylda K.Landşteýner bir adamlaryň ganlarynyň plazmaları bilen başga bir adamlaryň ganlarynyň eritrositlerini garyşdyryp, köplenç ýagdaýda olaryň ýelmeşýändiklerine (gemagglutinasia) üns beripdir. Soňra ol kadada adamlaryň ganlarynyň öz aýratynlyklaryna görä birmenzeş dældigini bilipdir we olary 3 topara bölüpdir (A, B we C). Soňra bolsa ganyň dördünji topary hem açylypdyr.

1907-nji ýylda Ya.Yankowskiý adamyň ganynyň dört esasy toparlaryny täzeden açypdyr we olary I, II, III, IV sifirler bilen belgiläpdir (aňladypdyr).

Kesgitli gan toparyna degişlilik glikoproteidler tipindäki belok ýa-da uglewod birleşýän aktiw maddalar bolan - antigenlere (agglýutinogenlere) baglydyr. Olar eritrositlerde ýerleşýärler. Antigenleri **A** we **B** harplar bilen, olara degişli antibedenleri bolsa **α** we **β** harplary bilen belgileýärler. **I** topar ganyň eritrositlerinde antigenler bolmaýar, emma plazmasynda **α** we **β** agglýutininler (antibedenler) bolýar. **II** topar ganyň eritrositlerinde **A** antigen bar, plazmasynda bolsa **β** antibeden bar. **III** topar ganda **B** antigen we plazmada **α** agglýutinin bolýar. **IV** topar ganda **A** we **B** antigen bolýar, emma plazmasynda antibedenler bolmajay.

Häzirki zaman halklara sistemada ganyň sifr we harp simwolikasyny bilelikde ulanýarlar:

(I), A (II), B (III), AB (IV).

Soňky ýyllarda ganda H, A₁, A₂, S, s, Ss, M, N, P, Le^a, Le^b, Hp, Lu, k, Kp, ik, Di we beýleki antigenleriň bardygy bilindi (K.Landşteýner we P.Lewin 1927 ý). Şuna görä-de uniwersal donor (I topar) we uniwersal resipiýent (IV topar) hasaplanylýan ganlar hem şertleýindigi bilindi.

8.2. Gan toparlary

ABO sistemasynyň faktorlary hem edil beýlekiler ýaly genetiki şertlendirilendirler we adamyň бүтін ömriniň dowamynda üýtgemän galýarlar. Bu sistemany 3 allelin determinirleýändigini bellidir: **p** (A topar), **q** (B topar) we **r** (O topar), **p** we **q** allel **r** allelden dominirleýärler we özaralarynda kodominant bolýarlar.

Jyns öýjükleriň gomologiki hromosomlaryň we deňşlilikde jübüt allelin diňe birini alyandygyny bilip, ýönekeýje matematiki hasaplamalaryň esasynda gan toparynyň nesle geçijiligiň häsiýetini öňünden aýtmak bolar. Spermatozoidiň we ýumurtga öýjügiň goşulşmagy netijesinde hromosomlaryň diploid toplumy (biri atasynadan, biri enesinden) emele gelýär. **AB (IV)** gan toparly erkegiň organizminde biri A geni, beýlekisi B geni özüde saklaýan iki tipli spermatazoidler bolýar. AB geni toparly aýalda hem şuna analogiki. A spermatozoidiň A ýada B ýumurtga öýjügiňi tohumlandyrmagynyň ähtimallygy birmeňzeşdir. Netijede aşakdaky genotipler bolup bilerler: AB, AA, BB, BA.

M we N faktorlar dominirleme bolmazdan ýönekeý (mendelin) tipinde nesle geçýär, MM, MN we NN genotipler we deňşlilikde analogiki mümkindir. Ene-atalaryň fenotiplerini bilip, olaryň genotiplerini bilmek we nesliň genotipiki ähtimallygyny hasaplamak bolar.

1940-njy ýylda K.Landşteýner, A.Winner tarapyndan makaka-rezusda tapylan toparlaýyn spesifiki faktor, soňra adamlaryň ganynda hem tapyldy. Bu faktorlaryň gan goýbermekde

birnäçe çylşyrymlylygy döredýändigini we ene hem-de onun göwresindäki çaganyň ganynyň alyşmazlygyny döredýändigini bilindi.

Bu patologiki hadysa - rezus sistemasy boýunça antigen alyşmasynyň netijesidir. Bu haçanda ene rezus sistenasynyň dd genlerini saklaýan bolsa, ýagny rezus-otrisatel bolsa, ata bolsa DD ýa-da Dd genleri saklaýan bolsa, ýagny rezus-polozitel bolsa, döreyär. Göwredäki çaganyň ata liniýasyndan geçen D-antigenleri plasetanyň üsti bilen enäniň ganyna düşýär we D-antigene antitbedeniň emele gelmesini döredýär.

A. Winner we P. Lewin tarapyndan rezus – (R-) otrisatel indiuiduumlaryň eritrositleri bilen reagirlenýän syworotka açylandyr.

Mendeleyewiň tablisasyna daýanmak bilen neslegeçijilikde M we N faktorlaryň dominirlenmeýän (agalyk etmeýän) ýagdaýynda olar genotipde MM. MN~ ýa-da NN görnüşde bolup biler:

MN faktorynyň neslegeçijiligi.¹

Ata-eneleriň genotipi degişliligi	Çagalaryň toparlara		
	M	MN	N
MM-MM	100	0	0
NN-NN		0	0
100			
MM-NN	0	100	0
MM-MN	50	50	0
NN-MN		0	50
50			
MN-MN		25	50
25			

Häzirki döwürde ilatyň gan toparyny kesgitlemek täze tehnologiýalaryň üsti bilen amala aşyrylýar. Esasan olar syworotkalaryň üsti bilen derňelýär. Olary gan bilen garýarlar we agglýutinasıýanyň barlygyny kesgitleýärler.

8.3. Ganyň toparlaýyn faktorlarynyň geografiýasy

Ganyň toparlaýyn spesifik syworotka we eritrositar sistemalarynyň dünýä boýunça ýaýraşyny öwrenmekde jynslaryň we etniki toparlaryň arasynda genetiki baglanşyklary ýüze çykarmak maksady goýulýar. Dürli jyns we etniki toparlaryň wekilleriniň gan faktorlarynyň ýaýraşynyň ilkinji kartalary XX asyryň başlarynda düzülipdir. Ganyň toparlaýyn sistemasyndaky fenotipinden olaryň genotipine geçmeklige mümkinçilik berýän ýa-da ganyň her toparynyň gen konsentrasiýasyny hasaplamaga mümkinçilik berýän formulalaryň kömegi bilen kesgitli geniň geografiýasyny öwrenmek we adamyň geografiýasy barada gürrüň etmek mümkindir.

U.Boýd gan toparlaryny we beýleki genetiki alamatlary öwrenmekligiň esasynda adam jynslarynyň täze klassifikasiýasyny hödürledi. Başda ol 6 gematologiki jynsy tapawutlandyrdy, soňra olaryň sanyny 13-e çenli artdyryar.

Irki ýewropa jynsy. Basklarda we berberlerde saklanýar. Dünýäde rezus -otrisatel indiuiduumlaryň iň köp ýygylgy 50 %-e çenlidir. **B** gen örän az mukdarda 3 %-e çenli duşýar. **O** antigeni örän giň ýaýrandyr, ol 70 %-den hem gowrakdyr.

Lapland jynsy. **A₂** antigeniň ýokary prosentini we **N** göterijilerdir. **B** topary we rezus-otrisatellik örän seýrek duşýar.

Gündogar we merkezi ýewropa jynsy. Beýleki ewropeidlerden tapawutlylykda **B** antigeniň ýokary ýygylgy bilen (10 %-den gowrak), rezus -otrisatell adamlaryň pes prosentini we **M** antigeni saklaýan (ýokary) adamlary bilen tapawutlanýar.

Demirgazyk günbatar jynsy. **A** antigeniň ýygylgy ýokary we **B** antigeniň ýygylgy pes. Köplenç rezus - otisatel indiuiduumlar, esasan hem Ispaniýada we Gollandiýada duşýarlar.

Ortaýer-deňiz jynsy. **M** we **B** antigeniň ýygylgy ýokary we rezus -otrisatel adamlaryň otnositel ýokary bolmadyk ýygylgy bolýar.

Afrikan jynsy. **B** antigeni belli bir derejede ýygylgy duşýar, ýöne onuň ýygylgy Aziýanyňkydan pesrākdir. Rezus -

otrisatel adamlaryň prosentini bolsa peselendir. **A₂**, **P** we **V** antigenleriniň prosentini ýokarydyr.

R we **A** antigenleriniň ýaýraýjylyk derejesi beýleki jynslaryňky bilen deneşdirilende ýokarydyr. Rezus - otrisetel adamlaryň mukdary örän pesdir. **S** faktory köplenç **M** faktory bilen bilelikde kombinirlenýär. Keli faktory örän seýrek duşýar.

Hindi - drawid jynsy. Boýdyn pikiri boýunça bu jynsa ýewropeidler we mongoloidleriň aralyk ýagdaýyny eýeleýän, ýöne ýewropeidlere has ýakynlaşan Hindistanyň we Pakistanyň ilaty degişlidir. Aziat populýasiýalary bilen genetiki baglanyşygy **A₂** antigeniň ýygylgynyň azalmagy we pes rezus - otrisetelik görkezýär. Olary ýewropeidler bilen **S** faktoryň **M** bilen kombinasiýasynyň bolmagy ýakynlaşdyrýar.

Indeý (amerikan jynsy) O antigeniň ýokary ýygylgyny saklaýan (ýer ýüzündäki halklaryň içinde iň ýokary) jyns bolup, onuň ýygylgy kähalatlarda 100% -e ýetýär. **A** we **B** antigenler köplenç bolmaýarlar.

Indoneziýa jynsy **A₂** antigeniň doly ýoklugynda **A** we **B** antigenleriniň ýygylgy otnositel ýokarydyr. **M** antigen 40 - 60 % ýagdaýlarda duşýar. **S** faktory we rezus sistemasynyň ähli gen kombinasiýalary ýaýrandyr.

Melaneziý jynsy. **B** antigeniň ýygylgy ýokary, M-in pes. **A₂** antigen dolylygyna ýok.

Polineziý jynsy. **Rh** sistemasynyň üç kombmasiýasy (**Rh₁**, **Rh₁₂**, **Rho**) bar. Köplenç **P** faktory duşýar. **S** antigen **N** bilen kombinirlenýär.

Awstral jynsy. **A₁** antigeniniň ýokary prosentini bar. **S** antigen ýok.

8.4. Ewolýusion gematologiýa

Antropologiýanyň otnositel täze ugurlaryna degişlidir. Adamyň ewolýusiýasyny öwrenýänler üçin dürli haywanlaryň, şol sanda maýmynlaryň hem ganlarynyň toparlaýyn faktorlary baradaky maglumatlar gyzyklydyr. Diňe bir ýokary primatlarda däl-

de kábir beýleki haýwanlarda hem adamyň topara spesifiki maddalaryna meňzeş faktorlar - antigenler, beloklar we ş.m. duşýar. Mysal üçin atyň sülekeýinde (tüyküliginde) adamyň **A** we **B** topar spesifiki maddalaryna meňzeş antigenler tapyldy. Olar aýratynlykda ýa-da kesgitli toparlary emele getirmek bilen bile bolýarlar. Ewolýusion liniýada has daşlaşan haýwanlarda, hat-da bakteriýalarda birmeňzeş toparlaýyn faktorlar tapylandyr.

9 bap. Antropogenez. Adamyň gelip çykyşy.

9.1. Antropogenez hakynda düşünje

Adamynyň gelip çykyşy baradaky meseleler adamzady hemme wagtylarda gyzyklanypdyr. Ol tebigat ylymlarynyň esasy meseleleriniň biri hasaplanylýar.

Adamynyň tebigy gelip çykyşy barada gadymyýetde. Gadymy Gresiyada Anaksimandi, Empedokl hem ilkinjiler bolup aýdanlar.

Rim naturfilosoflary Lukresiýa Kata “Zatlaryň tebigaty barada” atly işinde adamynyň tebigy gelip çykyşy barada ýazan. Rimli wraç K.Galen maýmynyň anatomiýasyny öwrenen we onuň adama yanylygy anyklyan.

Orta asyrlar döwürlerinde adamynyň tebigy gelip çykyşy, adamşekilli maymynlardan gelip çykanlygy barada garasla dyn, metjid tarapyndan yzarlanylýan, yazgarylýan.

1619-njy ýylda italyan filosofy Lýuçilio Wanini özüniň köpsanly işleriniň birinde adam bilen maýmynyň garyndaşlygy barada ýazany üçin düriligine ýazylan.

Ilkinji klassifikasiýany döreden Şwesiýaly K.Linneý adamynyň Hudaý tarapyn döredilen diýen ideýanyň tarapdary bolan. Ýöne hakykatçy alym bolany sebäpli özüniň düzen klassifikasiýasynda adamyny primatlar otrýadyna girizen. Alym şu otrýada maýmyny we ýarym maýmyny hem girizen. K.Linneýiň teklibi bilen adama urug we at (Homo sapiens - aňly-düşünjeli) dakylan.

XVIII asyrda rus tebigatçysy (naturalist) Afanasif Kaveržnev adamyň maýmynlardan gelip çykanlygy baradaky ideýany goldan. Ol özüniň “Haywanlaryň täzeden döreýşi barada ” (1778) atly kitabynda hemme haýwanlaryň bir umumy sütünden gelip çykanlary barada ýazan.

Ewolýusiýa teoriýasynyň ilkinji awtory Lamark özüniň “Zoologiýanyň filosofiyasy” (1809) diýen işinde adamynyň aňrýsý agaçlaryň üstünde ýaşap, iki aýagynyň üstünde ýörän maýmyn bolupdyr diýip ýazan. Lamark öz işinde –ewolýusion teoriýasynda türgenleşmäniň adamynyň kämilleşmegindäki ahamietini we amatly alamatlaryň nesilden nesle geçýanligini bellapdir.

Antropogeneziň meselelerini hakyky ylmy taydan çözmeklik Ç.Darwiniň işlerinden başlanýar. Ç.Darwin özüniň “Görnüşleriň gelip çykyşy” diýen işinde “Ewolýusiýa ylmy gelejekde adamynyň gelip çykyşy barada meseläni çözer diýip yazan.1871-nji ýylda täze yazan “Adamynyň gelip çykyşy” atly ,kitabynda deňeşdirme anatomiya, embriologiya we psihologiya boýunça köp maglumatlary jemläp adamda özüň haýwanlardan gelip çykanyny subut edýän rudimentleriň we atawizmleriň barlygyny bellän, adamynyň antromorf maýmynlar bilen ýakynlygy barada ýazan.

Şeýlelikde antropogenez teoriýasyny işläp düzmek üçin biologik esas döredilen. Aňly-başly adamynyň emele gelmek prosesi diňe bir biologik problema bolman, adam ewolýusiýasynda esasy faktor zähmet döredijiligi hasaplanýar. Antropogeneziň zähmet teoriýasy F.Engels tarapyndan orta atylan we esaslandyrylan.

Antropologiýanyň antropogenez bölümi adamynyň ewolýusiýasynyň we gelip çykyşynyň problemalaryny, häzirki zaman adamsynyň we onyň gadymy ata-babalarynyň morfologiýasyny deňeşdirme planda öwrenýär we adamzat jemgyýetiň dikeldişiniň taryhyny hem öwrenýär. Antropogenez häzirki zamandaky we gadymy tapylýan maýmynlar baradaky ylmy, adamynyň ewolýusion anatomiýasyny öz içine alýar.

Suňk galyndylaryny öwrenmekligiň esasynda adamyň ewolýusiýasyndaky derejeleri tapawutlandyryýarlar:

1) formirlenýän adamlar. Olara awstralopitekler,

arhantropolar we paleoantropolar degişlidir.

- 2) Formirlenen adamlar. Olara häzirki zaman adamsy ýa-da paýhasly adam Homo sapiens degişli.

Arhantropalaryň Homo erectus maýmynyň we adamyň aralygyndaky aralyk zwenodygyny E.Gekkel öňünden aýdypdyr we bu jandarlara “Dünýäni döremeginiň tebigy taryhy” atly kitabynda “pitekantropolar” diýip at berýär. Pitekantropyň süňk galyndylaryny ilkinji bolup E.Dýubua tarpyndan 1891-93 ýý. Yawa adalaryndan tapylýar. 1907-nji ýylda Germaniýanyň golaýyndaky çägelikde aşaky äň tapylýar. Nemes anthropology O.Şetenzak arhantropyň bu formasyna Geýdelberg adamsy diýip at berýär.

Soňra Pekiniň golaýyndaky Çžoukouda adasynda arhantropyň ýene bir formasynyň süňk galyndylary tapylýar. Oňa sinantrop (hytaý adamsy) diýip at berilýär.

Ewolýusiýanyň indiki basgançagy gadymy adamlar – paleoantropolar ýa-da neandertallylar bilen baglanşyklydyr. Paleoantropyň ilkinji bolup kelleçanak galyndysy 1848-nji ýylda Gibraltar galasynda tapylýar.

Häzirki görnüşdäki adam neantrop ýa-da kramanýonly, paýhasly adam ýer ýüzünde 50-40 müň ýyl mundane ozal döräpdir. Muny Ýewropa ýurtlaryndaky we olaryň çäklerinden daşardaky edilen açyşlar tassyklaýarlar.

Adamyň beden aýratynlygyna baglylykda antropogenez hadysany 4 döwre bölüp bolar:

1. Adamyň öň ýanyndaky ýa-da awstralopitek
2. Pitekantrop ýa-da iň gadymy adamlar, ýa-da proterantrop
3. Neandartalçy, ýa-da gadymy adam, ýa-da paleontrop
4. Häzirki zaman tipi, ýa-da neoantrop

Iň gadymy adamlardan öň ýaşan awstralopitekleriň esasy häsiýetleri: Elň kömegi bilen her hili predmetler bilen iş salyşmak (manipulirlmek) we süri bolup yaşamagyň gatnaşygyň ýokary derejede ösmegi.

Manipulirlmek maýmynlarda häsiýetli bolup diňe hereket kadalaşdyrmagy talap etmän, ýokary derejede ösen syzyş, görüş organlary eýe bolman ýokary nerw işjeňligi talap edipdir. Maýmynlaryň şu aýratynlyklaryny I.P.Pawlow we onuň işgärleri (P.I.Denisow, A.O.Dolin, E.G.Wasuro, M.P.Ştodin), şonuň ýaly N.N. Ladygina-Kods, N.Ýu.Woýtonis, G.Z.Roginskiý we beýlekiler öwrenipdirler. N.Ýu.Woýtonis pes derejeli inçe bururun maýmynlaryň “gözegçilik-barlag” işlerinden başga olaryň predmetleň goşmaça esbap hökmünde peýdalanylýanlaryny belläpdirler. Maýmynlaryň täze predmete onuň reňkine, formasyna, ululygyna, olar bilen erkin manipulirlmäge, olary alyp gitmäge ukyply bolupdyrlar. Her bir detala, çylşyrymly predmetleri böleklere bölmäge gurallar bilen ullanmak, özüni alyp barmaklygyny birinji etaplary. Ikinji döwür-gözegçilik barlag işlerine aýry-aýry predmetler bolman olaryň giňişlikdäki gatnaşyklary bolupdyr. Predmetleň gural hökmünde ulanmaklary Pawlowyň laboratorýasynda alynan netijeler subut edyär: Rafael atly şimpanze ody öçürp, onuň üstine suw sepmäni, suwy krandan kruşkany doldyryp almany başarypdyr.

Awstralopitek ölüp ýitip giden adam şekilli maýmynlaryň aşaky maşgalasy bolup gominid maşgala degişlidir. Ol 3 görnüşi öz içine alýar: zindjantrop, parantrop, pleziantrop. Geologiki ýaşy pleoseniň ahyry we pleýstoseniň başy hasaplanylýar. Sünkleriň galyndylary 1924 ýyldan başlap Günorta Afrikada, Gündogar Afrikanyň Olduwaý jülgesi (Tanzaniya), Omo derýasynyň jülgesi, Haldar obasy (Efiopiýa), Rudolf köli (Kenya). Awstralopitekleriň boýy uly bolmadyk 120-130 cm, massalary 30-40kg, beyniň göwrümi 500-600 cm³. Iki aýagyň kömegi bilen yöräpdirler. Iýmitlerinde ösümliklerden başga etem ulanypdyrlar. Sawanna görnüşli açyk meýdanda ýaşapdyrlar. Goranmak, iýmit gözlemek üçin taýaklar, daşlar ulanypdyrlar. Topar bolup ýaşapdyrlar, öz aralarynda ýerine yetirmeli işleri bölünipdirler, erkekleri aw awlap toparlary goran bolsa, urkaçylary çagalaryň aladalaryny edipdirler. Has progressiw awstralopitekler (prezindjantropar) esbap taýýarlamaga ukyply bolup, şeýlelikde in

gadymy adama öwrülip başlapdyrlar. Awstralopitekleri gadymy adamlaryň arhantropalaryň öňi syrasynda geçen diýip hasaplaýarlar. Bu mesele şu güneçenli jedellidir.

2. Pitekantrop ýa-da iň gadymy adam.

Arhantropalar (archaios-gadymy grek sözünden) adam ewolusiýasynda birinji dereje diýip hasaplanylýar. Bu topara pitekantropalary, sinantropalary, atlantropalary, geýdelberg adamy girýärler. Sünk galyndylary irki, ortaky pleýstosen döwründe Aziýada Afrikada Ýewropada tapylýar. Absolýut ýaşy 1.9 mln 360 müň ýyl. Gözüsti tümmügiň güýçli ösenligi, pessejik kelle sünküniň, ýeňse sünkiň tümmükligi bilen häsiýetlenýärler. Esasan aw bilen meşgullanypdyrlar, gepeşik gatnaşyklary ösüp başlapdyr. Jemgyýetçilik gurlyşy “ilki durmuş adam sürüsi” diýip hasaplanylýar. Hemme arhantropalary bir gönüşe göni ýöreyän adama - Homo erectus - birleşdirilýär.

ATLANTROPLAR. Atlas-Afrikada dag döwleti. Orta pleýstosende ýaşan Demirgazyk Afrikada (Aljir) üç sany aşaky eňeňiň depe süfikiniň 1954-1955 ýý tapylan materiýaldyr. Absolýut ýasy 360 müň ýyl Morfologik'aýratynlyklary pitekantropa we sinantropa ýakynlykda .

PITEKANTROPLAR Grekçe pitekos-maýmyn we antropos- adam diýmek, arhantropyň wekilidir. Neandertal adamlaryň öňi syrasynda ýaşan adamlardyr. Ýawa adasynda tapylan doly däl kelle sünkiň aşaky eňeňiň, but sünkleriniň tapyndylaryndan orta pleýstosende ýaşandyklary belli boldy. Ilkinji skeletiň galyndylary 1890-1892ý. E.Dýubua kelle sünküniň depelerini, but sünküni açdy. Onuň absolýut ýaşy 1.9 mln 650 müň ýyla çenli. Göz üsti sünküň has ösenligi, ýeňse sünküň has beýikligi bilen häsiýetlendirilýär. Beyniň göwrümi 900 sm³. Pitekantropalar adam şekilli maýmynlardan has ýokarda durup, emma häzirkizaman adamlar bilen deňeşdirilende pes derejelidir. But sünkleriň adamyňka meňzeşligi olaryň wertikal hereket edýänligine güwä geçýär.

SINANTROPLAR. Latynça – Sina-hytay, grek. antropos-adam gazylyp alnan adam, arhantropalaryň wekilidir. Köp sanly sünk galyndylaryndan (kelle sünküň, aşaky äňiň dişleri, ujak sünkleriň)

materiyalaryndan (orta pleýstosenden) bellidir, ilkinji 1927-1937 ýý Hytaýda tapyldy.

Häzirki zaman tipi, ýa-da NEONTROP. Ilkinji neontroplar 40 müň ýyl mundan ozal peýda bolupdyrlar. Hemme gazylp alnan we häzirki zaman neontroplar Homo sapiens görnüşe degişlidir. Neontroplar bilen bilelikde içki paleolitiň medeniýeti peýda bolupdyr. Onuň özi geçen medeniýetden köp dürli gurallar bilen tapawutlanýar (pyçaklar,peýkamýň ujy we ş.m.), olary täzeden işlemeğiň çylşyrymly tehniki, sünkden ýasalan gurallaryň giňden ýayramagy. İçki poleolit döwürde ilkinji gezek şekillendiriş sungat - diwardaky ýazgylar, sünkden ýasalan statuetkalar, nagyşlar peýda bolýar. Dini göz garayyşlar peýda bolýarlar. Diýmek medeniýet şonuň bilen bilelikde adamyň psihikasy çylşyrymlaşýar.

Ilkinji neontroplar häzirki zaman adamyň kopmleks alamatlaryny saklapdyrlar. Olaryň ýarymşarlarynyň maňlaý bölümi bitişipdirler (maňlaý bölümleri, maksada laýyk işleri ugrukdyrmak, abstrakt oýlanma, emosiiýanyň togtamagyna we ugrukdyrmany amala aşyrýar). Neotropda olaryň bitişmeği onuň sosiýal ösmegi bilen baglydyr, şonuň bilen baglylykda neandertallardan tapawudy, kelle sünküň maňlaý bölümi, beýikligi, aşaky ände tümmügiň barlygy ýüzüň az güberçekligi.

Soňky 40 müň ýyl adamyň morfologiki gurluşy üýtgemedi diýen ýaly, medeniýeti bolsa poleolitden häzirki döwre çenli ädim ätdi. 1 mln ýyl geçmişiň döwründe gominidiň morfologik görki awstralopitekden häzirki döwür adama çenli üýtgedi, medeniýeti bolsa paleolitiň çäginde çykmady. Munuň özi neontropyň gelmesi bilen adamyň döwürlik ewolýusiýasy gutardy, adam görmüş hökmünde medeniýete bolan ukyplygy guruldy we şu döwürden başlap onuň medeniýetiniň ösmegi onuň morfologiýasyna bagly däl. Munuň özi adamzatda hiç hili üýtgeşmekleriň bolup geçenoklygyny aňlatman olaryň geçýänligi, ýöne adamyň sosiýal mazmunyna degmeýänligini aňladýar.

Şeýlelik bilen, adam biziň planetamyzda 650-600 müň ýyl mundan ozal däl-de 2 mln.600 müň ýyl mundan ozal emele gelipdir. Ýer ýüzde emele gelen ilkinji adamlar pitekantroplardan

we sinantroplardan has sada bolup, morfologik alamatlaryna görä kelle beýniniň göwrüminiň ulylygyna garamazdan awstarlopiteklere ýakyndyr.

Häzirki zaman adama öwürilmek üçin 2.5 mln ýyldan gowrak wagt gerek boldy. Munuň ewolyusion prosesde çylşyrymly we uzak ýol bolup onuň gidişinde dik ýöremekligi kämilleşdirmek, el zähmet organy hökmünde özgertmek beýniň ulalmagy we çylşyrymlaşmagy geçdi. Olar ilkinji emeli zähmet taýýarladylar, has gadymy medeniýeti emele getirip mundan beýläk adamzat jemgyýetligini gurmagyň ewolýusiýasynda aýgytlaýjy rol oýnady. NETIJE:Adamyň haýwanlar ulgamynda tutýan orny

Tipi – hordalylar –chordata

Tip aşagy-oňurgalylylar -vertebrata

Klasy – süýtemdirijiler - mammalia

Otrýady – primatlar - primates

Otrýad aşagy - adamşekilliler-antropomorfes

Maşgala-gominidler - hominidae

Urug - adam - Homo

Görnüş - adam akylyly Homo sapiens

Adamlary maýmynlar otrýadyna ilkinji gezek K.Linney 1735 ý girizýär. “Tebigatyň sistemasy” atly kitabynda ol görnüşiniň adyna Homo sapiens berýär. Primatlar otrýady üç aşaky otrýaddan ybarat lemurşekilli, uzyn adamşekilli ýa-da maýmynlar. Maýmynlaryň arasynda ýasy burunlylar ýa-da Täze Dünýä maýmynlary (kapusinler, lewurlar - gykylykçylar koatlar, igrunkalar we başgalar we inçe burunlylar ýa-da Köne Dünýäniň maýmynlary (şimpanze, gorilla, orangutan, gibbon) uly maşgalany gominidleri düzýärler. Pes inçeburunlylar ýa-da martyşka şekilliler uly maşgalasyny düzýär (makakalar, pawianlar, martyşkalar). Adam bilen antropomorf maýmynlaryň arasyndaky tapawut maşgalada geçmeýänligini ilkinji gezek T.Geksli (1863) onuň yzyndan Darwin subut etdi. Häzirki döwürde gominidler maşgalasynyň sistematikasyny şu hili ulanýarlar.

Maşgala - Hominidae

Kiçi maşgala - Australopithecinae

Urug-Australopitechus
Görnüşleri-A. africanus

A.robustus

A.afarensis

Kiçi maşgala – Homnidae

Urug- Homo

Görnüşleri – Homo erectus

Homo neondartalensis

Homo sapiens

9.2.Adamyn gelip çykyşyny subut edýän deliller

1. Göni subutnamalar gazuw-agtaryş netijesinde tapylan süňk galyndylarydyr. Süňkleriň anatomik gurluşy öwrenilýär.Ýönekeý süýdemdirijilerden (primitiw) ýarym maýmynlaryň kemala gelşi, oňa mysal hökmünde Lemurlary görkezmek bolar. Ýegipetde (Faýomada) gazuw-agtaryş netijesinde ilkinji adam sypat maýmynlaryň galyndylary tapyldy. Soňra şeýle galyndylar Ýewropada-da tapyldy.

2.Gytaklaýyn subutnamalar:

1. Ganyň biohimik düzümi;
2. Beden bölekleriniň gurluşy;
3. Rudiment beden bölekleriniň bolmagy (Umumy tüý örtüginin galyndylary, gulagyň gurluşynyň meňzeşligi)
4. Atawizmler.(Haýwan alamatlarynyň gaýdyp gelmegi.Meselem, düwünçek tüýjagazlary).
5. Dokumalaryň gurluşy;
6. Emosiýanyň üýze çykyşy;
7. Beýniniň kämilleşmegi;
8. Ellerinde baş sany barmagyň bolmagy;
9. Dişleriniň gurluşy;



40 sur. Elleriň we dabanlaryň ewolýusion ösüşiniň netijesinde kämilleşiji yzygiderlilikde görkezilýär. 1. Lemurlarda. 2. Makakada. 3. Martıyskada. 4. Gibonda. 5. Orangutanda. 6. Gorillada. 7. Şimpanzede. 8. Adamda.

9.3. Adamyň ewolýusiýasynyň esasy döwürleri

Adamyň beden aýratynlygyna baglylykda antropogenez hadysasyny 4 döwre bölüp bolar: 1. Awstralopitek; 2. Pitekantrop ýa-da iň gadymy adamlar, proterontrop, arhantrop; 3. Neandertal, gadymy adam, ýa-da paleontrop; 4. Häzirki zaman tipi, ýa-da neontrop.

Awstralopitek iň gadymy adamlardan öň ýaşan awstralopiteklere mahsus bolan esasy häsiýetler: Eliň kömegi bilen her hili predmetler bilen iş salyşmak (manipulirlmek) we süri bolup ýaşamagyň, gatnaşygyň ýokary derejede ösmegi. Manipulirlmek maýmynlara häsiýetli bolup, diňe hereket kadalaşdyrmasyny talap etmän, ýokary derejede ösen syzyş, görüş organlaryna eýe bolman ýokary nerw ulgamyny talap edipdir. Maýmynlaryň şu aýratynlyklaryny I. P. Pawlow we onuň işgärleri (P. I. Denisow, A. O. Dolin, E. G. Wasuro, M. P. Stodin), şonuň ýaly N. N. Ladygina-Kods, N. Y.

Woýtonis, G. Z. Roginskiý we beýlekiler öwrenipdirler. N.Y.Woýtonis pes derejeli inçe burun maýmynlaryň gözegçilik barlag işlerinden başga-da, olaryň predmetleri goşmaça esbap hökmünde peýdalanýanlygyny belläpdirler. Maýmynlar täze predmete, onuň reňkine, görnüşine (formasyna), ululygyna, olar bilen erkin manipulirlenmäge, olary alyp gitmäge ukyply bolupdyrlar. Her bir zady, çylşyrymly predmetleri böleklere bölmäge, zähmet gurallaryny ulanmak, özüni alyp barmaklygynyň birinji döwrüdür. Ikinji döwür-gözegçilik barlag işlerine aýry-aýry predmetler bolman, olaryň giňişlikdäki gatnaşyklary bolupdyr. Predmetleri gural hökmünde ulanmaklary Pawlowyň laboratorýasynda alynan netijeler subut edýär: Lafael atly şimpanze, ody öçürip, onuň üstüne suw sepmäni, krandan kruşkany doldyryp suwy almany başarypdyr. Kelleriň tejribesinde, Sultan atly şimpanze gözenegiň daşyndaky iýmiti iki taýagy birleşdirmegiň netiesinde almany başarypdyr.

Bu tejribeler el syzş, predmeti saklamak we ýerini üýtgetmek, bir tarapdan, özüni alyp barşy, beýleki tarapdan, baglylygy ýuze çykarýar. Baglanyşygy kelle beýniniň we bedeniň agramynyň gatnaşyklary bilen düşündirip bolar- E^2/S E:beýniniň agramy S:bedeniň agramy.

Awstralopitek - (lat. Australis-günortadaky, gr. Pitekos-maýmyn) diýmekligi aňladyp mundan takmynan 4-2 mln ýyl mundan öň ýaşap geçen adam şekilli maýmynlaryň gazylyp tapylan bir toparydyr. Olaryň süňkleri ilkinji gezek 1924-nji ýylda Kromdreý çölünde (Günorta Afrikada) tapyldy.

Olary beýleki maýmynlardan tapawutlandyryýan alamatlar:

1. Kelle süňkleri kämilleşen;
2. Dişleriniň gurluşy(azy dişleri uly);
3. Ýüz keşbi adama meňzeş;
4. Beýnisiniň göwrümi tapawutlanýar;
5. Ýasy burun.

Olar zähmet gurallaryny daşdan we agaçdan ýasamagy başarypdyrlar, aw awlapdyrlar. Olaryň boýlary 120-130 sm, agramlary 30-40 kg. barabar bolup, beýnisiniň göwrümi 500-600 sm³ deňdir. Iýmit hökmünde oty we eti peýdalanydylar. Sawanna

görnüşli açyk meýdanlarda ýaşapdyrlar. Goranmak, iýmit gözlemek üçin taýakdan we daşdan peýdalanydyrlar.

Awstralopitekler – gadymy döwürde ýaşap geçen adam şekilli maýmynlaryň aşaky maşgalasy bolup, gomonid maşgala degişlidir. 3 görnüşü öz içine alýar –zindjanthrop, paraantrop, pleziýantrop. Geologik ýaşy pleoseniň ahyry we pleýstoseniň başy hasaplanylýar. Sünkleriň galyndylary 1924-nji ýyldan başlap Günorta Afrikada, Gündogar Afrikanyň Oldowoý jülgesi (Tanzaniýa), Omo derýasynyň jülgesi, Haldar obasy (Efiýopiýa), Rudolf köli (Kenýa). Awstralopitekleriň boýy uly bolmadyk 120-130 sm, agramy 30-40kg, beýniniň göwrümi 500-600 sm kub. Iki aýagyň kömegi bilen ýöräpdirler. Iýmitlerinde ösümliklerden başga, etem ulanydyrlar. Sawanna görnüşli açyk meýdanda ýaşapdyrlar. Goranmak, iýmit gözlemek üçin taýaklar, daşlar ulanydyrlar. Topar bolup ýasapdyrlar, öz aralarynda ýerine ýetirmeli işleri bölüşipdirler, erkekleri aw awlap toparlary goran bolsa, urkaçylary çagalaryň aladalaryny edipdirler. Has progressiw awstralopitekler (prezindjanthroplar) esbap taýýarlamaga ukyply bolup, şeýlelikde iň gadymy adama öwürlip başlapdyrlar. Awstralopitekleri gadymy adamlaryň arheantropalaryň öňüsyrasynda ýaşap geçen diýip hasaplaýarlar. Bu mesele şu güne çenli jedellidir.

N.Ý. Woýtonis Suhumy pitomniginde pawion-gamadril maýmynlaryň sürülük ýaşaýşyna gözegçilik edipdir. Maýmynlaryň özara baglanyşyk görnüşleri aşakdakylardan ybaratdyr:

1. Jyns gatnaşyklary - maýmynlar бүтін ýylyň dowamynda köpeliýärler, şonuň üçin erkekleri hemişe urkaçylarynyň ýanynda bolýar.

2. Eneleriniň çagalar bilen baglanyşygy-bu uzak döwür, sebäbi maýmynlaryň çagalyk döwri örän uzundur.

3. Biri-birine ysnyşygy-öwrenişmekligi, olaryň biri-birini arassalamagy, ýylatmagy, olary duşmanlardan goranmaga hemaýat berýär.

4. Biri-biri bilen şahsy gatnaşyklary - uly ene maýmyn diňe öz çagasyna kömek bermek bilen çäklenmän, süriniň ejiz çagalaryna hem kömek edýär.

5. Gatnaşyklar kimdir biriniň hökümdar bolmagyna getirýär, bu beden taýdan däl-de, daşky görnüşi, mimikasy, sesleri bilen tapawutlanypdyr.

6. Hökümdarlyk - käbir ýagdaýlarda urşa getirýär, emma şeýle-de bolsa olar dargaman köplenç jebisleşýärler.

7. Sesler, mimikalar we beýleki hereketler bilelikde hereket etmäne, çagalara kömek bermäge hemaýat berýär. Sürülik maýmynlaryň ýokary nerw işjeňliginiň ösmegine getirýär. Olarda emeli refleksler emele gelipdir.

Pitekanthroplar - (gr. Petekos-maýmyn we antropos-adam sözlerinden). Olaryň galyndylary Aziýada, Awstraliýadan tapyldy. 1890-1892-nji ýyllarda olaryň galyndylary Ýawa adalarynda tapylýar. Grek. “petekos-maýmyn” we “antropos- adam” diýmek, maýmyn adamlar arhantropyň wekilidir. Neandartal adamlaryň önüsyrasynda ýaşan adamlardyr. Ýawa adasyndan tapylan doly däl kelle sunküň aşaky eňeğiň, but süňkleriniň tapyndylaryndan orta pleýstosende ýaşandyklary belli boldy. Ilkinji skeletiň galyndylary 1890-1892-nji ýyllarda E.Dýubua kelle süňkiniň depelrini, but süňkini açdy, absolýut ýaşy 1.9 mln 650 mün ýyla çenli. Kelle depesi göz üsti sunküň has ösenligi, ýeňse sunküň has beýikligi bilen häsiýetlendirilýär. Beýniň göwrümi 900 sm kub. Pitekanthroplar adam şekilli maýmynlardan has ýokarda durup, emma häzirkі zaman adamlary bilen deňeşdirilende pes derejelidir. But süňkleriniň adamyňka meňzeşligi olaryň wertikal hereket edýänligine güwä geçýar.

Arhantropolar, “archaios”- gadymy grek sözünden adam ewolýusiýasynda birinji dereje diýip hasaplanylýar. Bu topara pitekanthroplar, sinantropolar, atlantropolar geýdelberg adamy girýärler. Süňk galyndylary irki, ortaky pleýstosen döwründe Aziýada tapylýar. Absolýut ýaşy 1.9 mln. ýyldan 650 mün ýyl hasaplanylýar. Beýnileriniň göwrümi 900 sm³ deňdir. Häzirkі zaman adamlary bilen deňeşdirilende pes derejededir. Gözüsti tümmejigiň güýçli ösenligi, pessejik kelle süňkiniň, ýeňse sunküň tümmejigi bilen häsiýetlenýärler. Esasan, aw bilen meşgullanypdyrlar, gepeleşik gatnaşyklary ýaňy ösüp başlapdyr. Jemgyetçilik gurlyşy “ilki durmuş

adam sürüsi” diýip hasaplanylýar. Hemme arhantropolar bir görnüşe – göni ýöreyän adama –Homo erectus –birleşdirilýär.

9.4. Häzirki zaman görnüşini ýa-da neotrop

Ilkinji neotropolar 40 müň ýyl mundan ozal peýda bolupdyrlar. Hemme gazylyp alhan we häzirki zaman neotropolar Homo sapiens görnüşe degişlidir. Neotropolar bilen bilelikde giçki paleolitiň medeniýeti peýda bolupdyr. Onuň özi geçen medeniýetden köp dürli gurallar bilen tapawutlanýar(pyçaklar,peýkamyň ujy we ş.m.)olary täzeden işlemegiň çylşyrymly tehniki,süňkden ýasalan gurallaryň giňden ýaýramagy.

Giçki paleolit döwründe ilkinji gezek şekillendiriş sungaty–diwardaky ýazgylar, süňkden ýasalan heýkeljikler (statuetkalar), nagyşlar peýda bolýar. Dini göz garaýyşlar peýda bolýarlar.Diýmek, medeniýet, şonuň bilen bilelikde hem adamyň psihikasy çylşyrymlaşýar

Ilkinji neotropolar häzirki zaman adamyň kompleks alamatlaryny saklapdyrlar. Olaryň ýarymşarlarynyň maňlaý bölümi bitişipdirler(maňlaý bölümleri maksada laýyk işleri ugrukdyrmak, abstrakt oýlanma,emosiýanyň togtamagyna we ugrukdyrmany amala aşyrýar.

Neotropda olaryň bitişmegi onuň sosiýal ösmegi bilen baglydyr) şonuň bilen baglylykda, neandertallardan tapawudy, kelle sunküň maňlaý bölümi, beýikligi, aşaky eňekde tümmegiň barlygy, ýüzüň az güberçekligi. Soňky 40 müň ýyl adamyň morfologik gurluşy üýtgemedi diýen ýaly. Medeniýeti bolsa paleolitten häzirki döwre çenli ädim ätdi. 1mln ýyl geçmişiň döwründe egominidiň morfologik görki awstralopitekden häzirki döwür adama çenli üýtgedi, medeniýeti bolsa paleolitiň çäginde çykmany. Munuň özi neotropiň gelmesi bilen adamyň döwürlik ewolýusiýasy gutardy, adam görnüş hökmünde medeniýete bolan ukyplygy guruldy we şu döwürden başlap onuň medeniýetiniň ösmegi onuň morfologiasyna bagly däl. Munuň özi adamzatda hiç hili üýtgeşmekleriň bolup

geçmeýänligini aňlatman, olaryň bolup geçýanligi, ýöne adamyň sosiýal mazmunyna degişli dăldigini aňladýar. Şeýlelik bilen, adam biziň planetamyzda 650-600müň ýyl mundan ozal dăl-de 2 mln.600 müň ýyl mundan ozal emele gelipdir.Ýer ýüzünde emele gelen ilkinji adamlar pitekanthroplardan we sinantroplardan has sada bolup, morfologik alamatlaryna görä kelle beýniniň görwürminiň ululygyna garamazdan, awstralopiteklerе ýakyndyr.

Häzirki zaman adamsyna öwrülmeк üçin 2,5 mln ýyldan gowrak wagт gerek boldy. Munuň özi ewolýusion prosesde çylşyrymly we uzak ýol bolup, onuň gidişinde dik ýöremekligi kämilleşdirmek, eli zăhmet organy hökmünde özgertmek, beýniniň ulalmagy we çylşyrymlaşmagy bolup geçdi. Olar ilkinji emeli zăhmet gurallaryny taýýarladylar, has gadymy medeniyeti emele getirip, mundan beýläk adamzat jemgyýetçiligini gurmagyň ewolýusiýasynda aýgytlaýjy orun eýeledi.

10 bab. Haýwanat dünýäsinde adamyň orny

10.1.Primatlaryň morfofiziologik we ekologo-geografik häsiýetnamasy

Häzirki zaman adamlaryň ählisi bir görnüşe – aňly, paýhasly adamlara degişlidir ýa-da oňa “*Homo sapiens*” diýilýär. Häzirki zaman adamlaryň ähli topary biologik organizm hökmünde birmeňzeş derejededir.

Dünýä ýüzünde adam uzak wagtyň dowamynda bolup geçen taryhy-ewolýusion ösüşiň netijesinde kemala gelipdir. Özi hem haýwanat dünýäsi bilen berk baglanyşyklydyr.

Adam organizmi öz gurluşy, alamatlary boýunça oňurgalylara, süýtemdirijilere meňzeşdir. Mysal üçin, ýüreginiň 4 kameraly bolmagy, endamynda tüýüň bolmagy, öýkeniň üsti bilen dem almagy, güýçli ösen nerw sistemasy, duýuş organlarynyň kämilligi bilen meňzeşdir. Adam haýwanlaryň içinde primatlar otrýadynyň gominidler maşgalasyna degişlidir.

Primatlar paleolit döwrüne degişlidir. Olaryň döreden şekilleri we ýazgylary Afrika, Aziýa, Ýewropada ýaşan gadymy halklarda bolupdyr.

Primat-latynça "ilkinji, esasy" diýmegi aňladýar. Bu düşüňjani ylma girizen şwed naturalisti K. Lineý 1758 ý. Onuň "Sistema nature" diýen işi 10 gezekden gowrak neşir edilýär. Ol primatlaryň otrýadyny bölende, onuň görmüşin (roduny) kesgitleýär. "Lemur", "Maýmyn", "Adam" (Homo) we *H. Sapiens* diýen düşüňjeleri girizýär.

Haýwanat döwrüň klassifikasiýasy boýunça primatlar otrýadynyň 200-den gowrak görmüşü bardyr. Olar öz gezeginde 50 sany roda bölünýärler. (Rod diýmek-görnüş).

Primatlar - gelip çykyşlary boýunça tropiki we subtropiki tokaýlardan gözbaşyny alyp gaýtmak bilen Täze hem Köne dünýäde ýaýrapdyr. Şonuň üçin-de olaryň köp sanly häsiýetleri tokaý haýwany ýalydyr.

Olaryň düýpli tapawudy:

1. Başam barmakly, tutmak üçin penjeli
2. Buýnuzyň (toýnagyn) dynaga öwrülmeği.
3. Gollaryny töwerek boýunça hereket etdirmegi
4. Eginleriniň hereketiniň gňrligi.
5. Kelle beýnisiň uludygy
6. Görşiniň, eşidişiniň, ys alyşynyň kämilligi.
7. Iýmit ornuna oty we mör-möjek iýmegi`
8. Dürli kategoriýa degişli bolan dişleriniň bolmagy.
9. Döwürleýin köpelişin ýitirmegi (полуцикличность).
10. Nesil öndürmekde çäkliligi (1-den 2-den köp bolmadyk).
11. Ömrüniň uzalmagy.
12. Ýaş döwrüniň sürüde geçirmegi ýa-da jübüt, seýrek ýagdaýlarda özbaşdak ýaşamagy
13. ýokary nerw ulgamynyň güýçli ösmegi.
14. Ugur kesgitlemegi.
15. Öwrenmek endiginiň kämilleşmegi, manupulyýasiýa (hereket bilen bagly).

16. Çylşyrymly aragatnaşyk saklamaga bolan ukyby. Häzir Primatlaryň bary ýogy 62 görnüşi bar.

Umumy primatlaryň aşaky we ýokarky ösenleriň häsiýetlerini düşündirmek.

Ýokary primatlara Antropoidlere 150 görnüşi goşýarlar. Olar öz gezeginde 2-ä bölünýär:

1. Inli (ýasy) burunlylar. Merkezi we Günorta Amerikadaky maýmynlar tropiki tokaýlarda ýaşaýarlar(Amazonkada). Braziliýa, Ekwador, Peru bilen baglanyşykly, Seboidler maşgalasyny emele getirýärler. Bu maşgalanyň 60-dan gowrak görnüşi bar.

2. Dar burunlylar . Olar tokaýda ýaşaýarlar. Bu seksiya 100 görnüşi özüne birikdirýär. Olar Demirgazyga süşüpdirlir (Hytaý, Tibet,...) beýik daglarda-da duşýarlar. (Gimalaý daglary). Çöllüklerde gabat gelýär.

Martyskalar Günorta we Gündogar Aziýada gabat gelýär. Olaryň 20-den gowrak görnüşi bar. Primatlaryň iň ösen görnüşi Gominoidlerdir, oňa adam degişlidir we gibbon, orangutan, şimpanze, gorilla adam şekilli maýmynlar. Adrikan pongidleri - şimpanze we gorilla tropiki tokaýda ýaşaýarlar (Afrika). Süri bolup ýaşaýarlar, oňa serdar ýolbaşçylyk edýär.

Primatlar otrýady

Otrýad Primatlar Primates

Aşaky otrýad Lemurlar, Tarsiýalar, Adamşekilliler

Seksiya Giňburunlylar, Inçeburunlylar

Maşgala Giňburunlylar: igrunkalylyr, sebuslar

Inçeburunlylar: antropomorflar, gominidler

Urug: antropomorflar – gibbon, siamang, orangutan, gorilla, şimpanze

gominidler – homo

Görnüş Homo sapiens

2 shema. Primatlar otrýady (esasy bölümleri)

10.2. Adam primat hökmünde. Adamlaşmagyň biologik esaslary

Ýer ýüzünde ewolýusion ösüşiň iň ýokary derejesi adamdyr. Ol jemgyýet jandarydyr, onda aň jemgyýetçilik gatnaşyklarynyň we zähmetiň netijesinde ösendir. Primatlar maşgalasyna degişli bolmak bilen onuň beýnisi (kelle beýnisi), intellekti (aňlaýjylygy) ýokarydyr. Beýleki oňurgalylarda-da göwrä görä beýniniň ulalmagy masusdyr. Adamda kabul ediş, sintezlemek, derňemek ösendir. Beýniniň ösmegi netijesinde 1) pikir ýöretme, 2) sözleýiş. Has-da kämilleşýär. Zähmet prosesine gatnaşmak ýaly ukyplar ösýär. Predmetler bilen baglanyşykly hereket etmeklik maýmynlara-da mahsusdyr. "Ýarag" ulanyp bilmek tebigatda bar bolan zatdyr. Adam jemgyýetçilik jandarydyr. Onuň hem sebäbi çalt pikirlenýär, manipulyrleýär (eliniň kömegi bilen) çalt-çaltdan reaksiýany üýtgedýär, özboluşly hereket edýär.

Şimpanze taýagy, çöpi, köki, daşy öz islegini kanagatlandyrmak üçin peýdalanmagy başarýar. Mysal üçin, hozy çakmak üçin daş ulanýar. Ol predmetleri biri-biri bilen deňeşdirmegi başarýar. Hujum edende, gorananda, birek-birege kömek berende, aw awlanda köpçülik bolup hereket etmegi başarýarlar we ş.m. Şimpanze emeli "dilden" peýdalanýar. Mysal üçin, hereketler arkaly many aňlatmak, dürli belliklerden peýdalanmak. Olaryň çykarýan sesleri olaryň emosiyasyny görkezýär. Mysal üçin, öýkünmek, syn etmek, gygyrmak we başgalar. Maýmynlaryň jemgyýetçilik özüni alyp barşy adamlaşmagyň biologik esasy bolup durýar.

1. Daşky sreda uýgunlaşmak;
2. Ýyrtýjydan goranmak;
3. Bäsdeşlik (konkurensiýa).
4. Endikleri nesle geçirme;
5. Çagalar hakda alada;
6. Ömri uzaltmak;
7. Köpelmegiň yzygiderliligi

Adamda başam barmagyň kämilleşmegi, Penjäniň kämilleşmegi adamyň eline öwürilmegine getirdi. Mysal üçin, primatlarda el

daýanç funksiýasyndan daşlaşýar. Eliň barmaklarynyň aýa garşy ýumulmagy we tutmaga bolan ukyp.

Adamyň göni ýöremegidir. Primatlar oturyp, böküp, sallanyp bilýärler, köp häsiýetleri boýunça adamyň dik ýöremegi afrikan nongidlerine golaýdyr. Ony subut edýän zat olaryň but (çüýjükliginiň) meňzeşligidir. Adamyň ewolýusion ösüşine degişli bolan ýene-de bir deňeşdirme. Mysal üçin, göwrelilik maýmynlarda 5-6 aý dowam edýär, şimpanzede 8 aý, adamda 9 aý. Şimpanze öz çägasyny 2-3 ýyl emdirýär. Çagasy ejesiniň ýanynda 6-8 ýyl ýaşaýar. Grek alymy Aristotel, rim anatomy b.e.öň II asyrdaky Geçen Galen adam bilen maýmynyň arasynda meňzeşligiň bardygyny görkezipdirler. Adam şekilli maýmynlardan adamyň gelip çykanlygyny XVIII a.-XIX a. Ş. Penarh, J. Dornik, belleýärler. Bu ugurda düýpli iş bitiren Ç. Darwindir. Ol 1871 ý. ýazan "Adamyň gelip çykyşy we tebigy seçgi" (Происхождение человека и полевой отбор) diýen işinde köp sanly deňeşdirme getirýär. Olar esasan, anatomiýasy, fiziologiýasy, emosiýasy, başarnygy ýaly meseleleri öz içine alýar.

11 bab. Ýer ýüzünde adamzadyň emele gelşi.

11.1. Ilatyň emele gelşine dini we ylmy garaýyşlar

Adamzadyň emele gelşine iki hili garaýyş bar. Olaryň biri dini garaýyş. Dini garaýyşlara görä adamzadyň köki Ada mata we How eneden başlaýar. Hudaý adamzadyň asly Adam atany ilki ýasap, ony uçmahda ýasadypdyr. Soňra onuň içi gysyp tukat gezenligi sebäpli How enäni döredipmişin. How ene seýtanyň gepine gidip uçmahy hapalany üçin, ony we Adam atany uçmahdan çykarypdyr. How enäni Arabystan ýarym adasyna, Jidda şäheriň golaýynda çöle oklapdyrlar. Adam atany bolsa häzirki Seylon (Şri-Lanka) adasyna taşlaýarlarsa. Adam ata ýerde içi gysyp How enäni küýseýär, gözleýär. Oňa Jebraýyl perişde kömek edýär. Seylon adasyndan Hindistana tarap geçýär. How ene hem öz gezeginde Adam atany gözläp başlaýar. Häzirki Mekke şäheriniň golaýyndaky Ararat dagyndaky çeşmeden ýokaryk çykyp gözleýär. Seretse, Adam ata şekilinde

şeýtan gelyär. Onuň şeýtandygyny gözlerinden tanaýar. Adam ata seýlelik-de 200 ýyldan soň How enä duşýar. Bulardan nesil önüp , adamzat nesli emele gelipdir.

Biologiýa, antropologiýa, demografiýa ylymlarynyň wekilleriniň tassyklamaklaryna görä, häzirki zaman adamlaryň atababalary haýwanat dünýäsiniň iň ýokary wekilleri bolan adama meňzeş maýmynlardan (antropoidlerden) emele gelipdirler. Olar primatlar otrýadyna (süýdemdirijileriň ýokary otrýady oňa maýmynlar, adama meňzeş maýmynlar we häzirki zaman adamlar) degişli edilýär. 1871-nji ýylda Çarlz Darwiniň “Proishozhdeniye cheloveka i polowoý otbor” kitabynyň çykmaklygy bilen janly tebigatyň ewolýusion ösüşini, şol sanda adamzadyň ewolýusion ösüşini bütindünýäniň alymlary ykrar etdiler.

Antropologiýa, demografiýa, biologiýa ylymlarynyň wekilleriniň tassyklamaklaryna, görä häzirki zaman adamlaryň atababalary driopitekler (agaçlarda ýaşan adama meňzeş maýmynlar) bolupdyrlar. Olary biologiýada “gominidler” (homo-adam) maşgalasyna degişli edýärler. Biologiýasy boýunça antropoidlere (gorilla we şimpanze) hem ýakyn hasaplanýar. Agaçlarda ýaşan adama meňzeş maýmynlaryň (driopitekleriň) galyndylary (süňkleri) Köne dünýäniň birnäçe sebitlerinde arheologlar, antropologlar tarapyndan tapylypdyr. Olar 27-12 million ýyl ozal afrowewroaziýanyň tropiki tokaýlarynda ýaşapdyrlar. Olardan nesil hökmünde, biologik taýdan has kämilleşen ramapitekler 14-8 million ýyl oň ýaşap geçipdirler. Gadymy hindi mifiki “Ramaýana” poemasyňyň gahrymany, şazada Ramanyň adyny ebedileşdirmek we Demirgazyk Hindistanda tapylanlygy üçin ramapitekler diýip atlandyrypdyrlar. Ramapitekleriň galyndy süňkleri Afrikada gazuw-agtaryş işleri geçirilende Keniýada hem tapylypdyr.

Köp alymlaryň pikirlerine görä, adam şekilli maýmynlar (pongidler) bilen gominidleriň (adamlaryň) düýbi bir ýerden gelip çykan bolup, ramapitekler olaryň aýrylyşýan şahasy hökmünde seredilýär. Ramapitekler tretik döwrüniň ahyrynda klimatyň gurak we kontinentallaşan döwründe ýaşapdyrlar. Tropik tokaýlar seýrekleşip olaryň meýdanlary azalyp ugraýar.

Alymlaryň pikirlerine göre, ramapitekler köplenç ýagdaýda iki aýagynyň üstünde ýöremäni başarypdylar. Olar aw awlanda haýwan süňklerinden, ýaşalan gurallardan, daşlardan ağaçdan edilen taýaklardan peýdalanypdylar. Ramapitekleriň süňk galyndylary, alymlaryň çaklaýşy ýaly Aziýanyň we Afrikanyň yssy guşaklyklarynda tapylypdyr.

Awstralopitekler we habilisler ramapitekleriň nesilleri hasaplanýarlar.

11.2. Häzirki zaman adamlarynyň ata-babalarynyň ilkinji dörän sebitleri

Awstralopitekleriň dürli süňk galyndylary häzirki Afrika döwletleriniň çäklerinden tapylypdyr (Tanzaniýa, Efiopiýa, Çad, Günorta Afrika Respublikasy). Olar tretiňnyý döwrüň ahyrynda, çetwertik zamanyň başynda 5-1,5 mln. ýyl mundan ozal ýaşap geçipdirler. Olar açyk giňişliklerde iki aýagynyň üstünde arkaýyn ýöremegi başarypdylar. Olaryň kelle beýnisiniň göwrümi 500-600 kub santimetr. Samwel bolup, häzirki zaman adamlarynyňkydan (1100-1800 kub.sm.) 2-3 esse kiçi bolupdyr. Keniyada, Efiopiýada tapylan süňkleriň ýany bilen çagyl daşdan ýasalan dürli zähmet gurallary hem tapylypdyr. Olaryň ýaşyny 2,1-2,6 mln ýyl diýýärler.

1960-njy ýylda belli iňlis arheology Lüs Liki Tanzaniýada Oldweý derýasynyň julgesinde awstralopitegiň süňklerini tapypdyr. Onuň ýaşyny radioizotop usuly bilen kesgitleseler, 2 mln ýyla golaý bolupdyr. Onuň aýagynyň penje süňkleri göni ýörändigini subut edýär. Beýnisiniň göwrümi 650 kub.sm-e barabar diýip kesgitlenipdir. Bu ýagdaý awstralopitekler garanda has ösenligi sebäpli oňa Homo habilis - başarjan adam diýipdirler, ýagny onuň ýany bilen daşdan ýasan ýönekeýje zähmet gurallary tapylypdyr.

1972-nji ýylda Luis Likiniň ogly Riçard Keniyada Rudolf kölüniň golaýynda, Oldoway derýasynyň julgesinde wulkan görnüşli gatlaklarda gadymy adamyň süňk galyndylaryny tapypdyr. Bu galyndy has ösen gominidlere degişli, ýagny, kelle beýnisiniň

çanagynyň göwrümi 800 kub sm-e deň bölüpdyr. Olar öňki ata-babalaryna garanda has ösen, adamzat jemgyýetini, medeniýetini we dilini emele getiripdirler. Olaryň iki aýagynyň üstünde ýöremegi, ewolýusiýasynda aýgylajyý pursat bolupdyr giýip bellenilýär. Elleriň ýöremekden boşamagy, dürli gurallary tutmaga we olar bilen žähmet çekmäge mümkinçilik beren bolmaly. Iýmitleniş düzgünleri hem üýtgapdyr. Olaryň hemme zatlary iýip başlan bolmaklary mümkin.

Habilisleriň ösümlik önümlerinden et iýmeklige geçmekligi olaryň ösüşinde uly özgerişliklere getiren bolmagy mümkin. Aw awlamak üçin olaryň jemlenişmegi gerek bolupdyr.

XIX asyryň ahyyrynda XX asyryň birinji ýarymynda antropologlary, arheologlary esasy gyzyklandyran häzirkiki zaman adamlarynyň ata-babalarynyň ilkinji emele gelen sebitleri niredede bolup biler diýen meseledir.

Alymlar adamzadyň emele gelen sebitini Merkezi we Günorta-Gündogar Aziýadyr diýip pikir ýoredýärdiler. Ol ýerlerde tapylan adam süňklerini iň gadymydyr diýip pikir edýärdiler. Käbir alymlar adamzadyň ata-babalary Awstraliýada emele gelendirler diýip çaklaýardylar. Şoňky atlary tutulan gury ýer böleklerinde entek şu wagta çenli gadymy adamlaryň süňkleri we žähmet gurallary tapylmandyr. Muňa garamazdan, häzirkiki zaman adamlaryň ata-babalary dürli sebitlerde birbada emele delendirler diýip, käbir antropologlar pikir edýärdiler.

11.3. Ilatyň köpeliş köne dünýäni eýeläp başlamagy

Öň belläp geçişimiz ýaly, awstralopitekler, habiluslar Afrikada we Aziýada bir döwürde emele gelipdirler. Alymlaryň käbiri, gominidler birbada Afrikada emele gelip, ýuwaş-ýuwaşdan Aziýa we soňra günorta Ýewropa ýaýrandyr diýip pikir ýoredýärler. Ewolýusion taglymat boýunça habilisleriň nesilleri - gadymy adamlar- arhantropolar bolupdyrlar. Olar afroýewroaziýada takmynan 800-300 müň ýyl mundan ozal ýaşapdyrlar. Gözleg-gazuw işleri

geçirilende olaryň süňkleri Gündogar, Günorta, Demirgazyk – Günbatar Afrikada, Günorta-Günbatar we Gündogar Aziýada, Ýewropada, ilkibada häzirki Germaniýanyň, soňra Fransiýanyň, Ispaniýanyň, Wengriýanyň çäklerinde tapylypdyr. Bu gominidler klimatyň uly öwrülişik ýyllarynda, haçan-da ýyly, aram, gurak döwürler sowuk klimat bilen çalyşan wagtlary tropik zonalarda ýagyşly, demirgazyk giňişliklerde buzlanma emele gelipdir.

Irki arhantropolar häzirki Tanzaniýanyň, Günorta Afrika respublikasynyň, Ýawa adasynyň çäklerinde 600-650 müň ýyl mundan ozal ýaşap geçipdirler. Arhantropalaryň soňky nesilleri pitekantropolar birinji buzlanmalarynyň aralygynda 550-500 müň ýyl mundan öň ýaşapdyrlar. Olaryň süňklerini 1891-nji ýylda gollandiýaly alym E.Dýubua, soň 1960-njy ýylda Liliki belli Oldowaý kelle süňkünü tapylypdyr.

Ýawa adasyndaky we gündogar Afrikadaky maýmyn şekilli adamlar has irki sinantropalaryň nesilleri bolan bolmagy mümkin, olaryň süňk galyndylary 1963-1965-nji ýyllarda Demirgazyk Hytaýda Lantýanda tapylypdyr. Bu arhantropalaryň nesilleri sinantropalaryň soňky populýasiýasydyr diýilýar. Olaryň süňk galyndylary 50 sany görnüşe gabat gelýarler. Süňk galyndylary Pekin şäheriň golaýynda tapylypdyr. Olaryň ýasan döwri ikinji Mindel (Alp daglaryndaky) buzlanma (500-350 müň ýyl mundan öň) gabat gelýar. Şol döwürlerde Aziýanyň gündogarynda sowuk we ýagyşly ýyllar bolupdyr. Mindel buzlanmasy döwründe Demirgazyk –Günbatar Afrikada ýasan atlantropolar_ hem gabat gelýarler. Olaryň süňkleri Aljiriň köl çökündilerinden 1954-1956-njy ýyllarda tapylypdyr.

500 müň ýyl içinde arhantropolar köne dünýäniň dürli klimatynda tropikden sowuk guşaklyklara çenli ýaşap morfologik taýdan dürli hili bolupdyrlar. Olaryň daşky sypatlary awstralopiteklerden we habilislerden tapawutlanyp soňky çetwertik döwrüň adamlaryna meňzeş bolupdyrlar. Arhantropalaryň boýy 165-170 sm. bolup, özleriniň irki we soňky çetwertik döwürdeşlerine garanda häzirki zaman adamlaryna has ýakyn ekenler. Pitekantropalaryň beýnisiniň göwrümi 750-1000, sinantropalaryňky

bolsa 900-1200 kub. sm ýetipdir. Bularda ata-babalaryna garanda akyl ösen bolupdyr.

12 bab. Ewolýusion ösüşiň netijesinde adam liniýasynyň gelip çykyşy

12.I. Primatlaryň ewolýusiýasynyň esasy döwürleri

Soňky 50 ýylyň ylmyň, tehnikanyň ösmegi netijesinde adamyň gelip çykyşy bilen baglanyşykly materiallaryň üsti ýetirildi. Emma muňa garamazdan şol tapylan materiallary klassifisirlenende, öwrenilende gaty ünsli bolmaklygy talap edýar.

Skelet galyndylarynyň möhletleri kesgitlenende şu aşakdaky usullardan peýdalanylýar.

1. Geohronologik usul - geologik (ýeriň gurluşy) şkalalar bilen ölçenilýär. Mysal üçin, tapyndylar haýsy zamana, döwre, asyra.
2. Glýasiologik usul - klimatik ýagdaýlar bilen baglanyşykly: gurak, ýagyşly, buzluk.
3. Paleontologik usul - janly dünýäniň ewolýusion ösüşi bilen bagly.
4. Arheologik usul Döwürleri takyk kesgitlemek üçin radioaktiv elementleriň dargamagynyň tizligi bilen kesgitleýärler. Bu usul 50 ý. başlap giňden ýaýrady. Mysal üçin, Kaýnozoý erasyny kesgitlemek üçin özünde kalini saklaýan wulkanlar derňelende peýdalanylýar. Bu döwür 1 mln. we ondan öň bolup geçendir diýp netijä gelýärler.
5. Radiometrik usul - gazylyp agtaryşda ýüzy çykarlan izotoplar bilen baglanyşyklydyr. Bu adamyň soňky ewolýusiýasy bilen berk baglanyşykly öwrenilýär.

Mezozoý we kaýnozoý döwürlerinde primatlar otrýady döreýar. Özem ol mel döwrüniň ahýrynda bolup geçýar. Primatlaryň geçiş döwri bütün kaýnozoý döwrüni öz içine alýar. Primatlar gelip çykyş boýunça gendo-meloý oblastyndan bolup ýöreýişleri boýunça belka golaýdyr. Diýmek primatlaryň ata-babalary tokaýda ýaşandylar.

Olaryň kem-kemden beýnisi ösýär, görüşi güýçlenýär. Olar predmetleri barmaklary bilen berk tutmagy başarypdyrlar. Bu bolsa aýanyň üýtgemegine, dynagyň emele gelmegine, mümkinçilik berýär. Şonuň bilen birlikde olaryň iýmiti hem üýtgeýär. Öň olar köplenç mör-möjekleri iýen bolsa, indi ösümlik iýmeklige geçýärler. Mongoliýanyň Gobi çölünde tapylan kelleçanakda jemi 44 diş bar. Emma adamda we primatlarda 32-dir. ABŞ-nyň Montana ştatynda Purgatory diýen ýerde tapylan galyndylarda olaryň ösümlik iýmeklige geçenligini görüňär. Olaryň diş gurluşy tapawutlanýar.

Primatlar soňra Ýewropada, Demirgazyk Amerikada ýüze çykýar. Alymlaryň pikirçe olar Aziýadan ýa-da Afrikadan gelip çykan hasaplanýar. Primatlaryň ösüşiniň 3 döwri primat - antropidler ýüze çykýar. Eýýäm ýarym maýmyn şeklinde bellenýär, ýok bolýar. Onuň şeýle bolmagyna howanyň sowamagy sebäp bolýar. Eosen döwründe Aziýa we Demirgazyk Amerikanyň faunasýnda (haýwanat dünýäsinde) üýtgeşme bolýar, Ýewropa bilen Amerikanyň arasyndaky gury ýer gatnaşygy kesilýär. Ýewropa Aziýa bilen birleşýär. Munuň esasy sebäbi faunada bolup geçýän özgerişlerdir.

Gadymy antropoidler mundan 40 mln. ýyl öň ýaşap geçýärler we olaryň galyndylaryhazirki Merkezi Birmadan tapyldy. Olaryň äňleriniň gurluşy maýmynlaryňka meňzeşdir.

Hazirki döwürde Köne we Täze dünýäniň maýmynlarynyň gelip çykyşy hakda maglumatlar köp. Emma olaryň ählisiniň aňyrsy bir bolupmy ýa-da ýok diýen soraga geljekde jogap tapylmaly. Käbir çaklamalak (gipotezalar). Meselem, Günorta ABŞ-a maýmynlaryň barmagynyň 2 ýoly kesgitlenýär. Demirgazyk we Günorta ýoly. Demirgazyk ýolunda ýönekeý maýmynlar Günorta Atlantikanyň üsti, ýagny adalaryň üsti bilen baryp ýetipdirler. Günorta ýoly olary Aziýadan Bereng bogazynyň üsti bilen geçen diýip hasaplanýar.

Ýegipetde tapylan maýmyň galyndylarynyň ýaşı 40-25 mln ýyla barabardyr. Olaryň gönüden-göni adam bilen gatnaşygy bardyr. Ýegipetde (Faýume ýarym adasyndan) tapylan kolleksiya geçen asyryň 60-njy ýyllarynyň doly we gymmat bahaly tapyndysy hasaplanylýar. Ekspedisiya eden ABŞ alymy E. Saýmson. Afrikada

inçeburunly maýmynlaryň bölünişigi mundan 23-20 mln. ý. öň bolup oňa ekologiýa täsir edýär. Eýýäm olar iýmitinde däne (semena) iýmäge uýGünlaşýarlar. Ýewropa 11 mln., Owganystana we Hindistana 7-6 mln. Ýyl, soňra Hytaýa aralaşýarlar.

12.2.Gominidleriň giçki ewolýusiýasy

Soňky döwürde (miosene) Afrika bilen Ýewroaziýanyň arasynda gury ýer birleşigi ýüze çykýar. Soňra sährada we sähra tokaýlygynda sowuk bolup başlaýar. Demirgazyk ýarym şarynda tebigat üýtgeýär (howa sowap başlaýa). Şol döwürde Grenlandiýada buz galkany (şidi) emele gelýär. Eýýäm çöllügiň möçberi giňelýär.

Munda 16-15 mln. ý. çenli gominidler diňe Afrikanyň territoriýasynda ösýärler, soňra olar kem-kemden Merkezi, Demirgazyk we Günorta Ýewropa, Günorta Aziýa ýaýrap başlaýarlar. Günorta Ýewropada olar 10-9 mln. ý. mundan öň ölýärler, beýleki ýerlerde bolsa 7-5.5 mln. ýyl öň ölüp ýok bolýarlar.

Miosena döwründe(takmynan 12-15 mln. ýyl mundan öň) Afrikadan köpçülikleýin göçmekligi başlanýar. Mysal üçin, Günorta Afrikada we Hindistanda tapylan galyndylaryň arasynda meňzeşlik bar. 1983-nji ýylda Keniýadan hem tapylýar. Olaryň agramy 28-32 kg. barabar bolupdyr. Olar gury ýere uýgunlaşan bolupdyrlar. Olaryň dişleri galyň emal bilen gurşalan bolup, sawannalardaky gaty otlary iýmäge uýGünlaşan bolupdyr.1932-34-nji ýyllarda Demirgazyk Indiyada renopitikler tapylýar. Şeýle galyndylar köne dünýäde (Günorta Afrikada, Aşaky, Günorta, Gündogar Aziýada, Merkezi we Günorta Ýewropada) gabat gelýär. Olaryň agramy 12-16 kg barabar bolup has kiçi görnüşde bolupdyrlar.

Raipitikleriň käbirleri 2 aýakly bolup dik ýöremegi başarypdyr. Oňa mümkinçilik beren zatlaryň biri-de aýagyň agramynyň kiçi bolmagydyr. Bu wakalar mundan 14 mln. ý. öň bolup geçýär. Ýigriminji asyryň 80-nji ýyllarynda Keniýada, Türkiýede, Gresiýada, Wengriýada, Hindistanda, P'kistanda, Hytaýda tapylan materiallar bu meselä has içgin aralaşmaga mümkinçilik berdi.

Gominidleriň bu görnüşi mundan 18-16-8-7, 5.5 mln. ýyl öň ýaşap geçipdirler. Siwepitekler ýüzüniň kelle çanagynyň, dişiniň gurluşy boýunça häzirki zaman orangutan maýmynlaryna has golaýdyr.

Ramapitekler - gominidleriň aziat bölegi bolup durýar. Onuň ýaşap geçen döwri 13-12 mln. ýyl mundan öňdir.

Umumy gominoidleriň 2 bölege “demirgazyk” we “günorta” diýlip bölünmegi ilki adam Afrikada ýüze çykyp, Ýewraziýa soň aralaşypdyr diýen pikiri orta atsa, soňra olaryň ýene-de yzyna dolanyp barmagy bilen üçin geografik mümkinçilikler barmy diýen sorag goýulýar.

13 bab: “Home sapiens” gelip çykyşy

13.1 Öňki SSSR-iň territoriýasynda pleýstosen gominidleri.

Öňki SSSR-iň territoriýasynda gominidler esasan, Altaýdan, Kawkazdan, Uzak Gündogardan, Ýakudystandan tapyldy. Olaryň ýaşı neolite çenlidir, SSSR-iň territoriýasynda ýaýramaklyk ortaky pleýstosenden başlanýar. Olar şol döwürde giňden ýaýraýarlar. Özbekistanyň territoriýasynda Fergananyň golaýyndan tapylan galyndy (Seligur obasy) 10 ýaşly çaga degişli, ol Homo Erektusdyr. Olaryň köplenç ýaşan ýeri Wolganyň boýy, Krym, Kawkaz, Orta Aziýa, Gazagystandyr.

Krymdan olaryň 30-dan gowrak duralgasy ýüze çykarylypdyr. Stawropolda (1924ý.) doly bolmadyk neandertal adam skeleti tapyldy. 1969-73ý. Belogorskide 3 sany neandertalsyň 2 uly adam, 1 çaga degişlidir.

Soçiden we Adlerin territoriýasyndan (1961ý.) sapinese degişli adamyň galyndysy ýüze çykaryldy. 1938ý. Özbekistanyň (Deşik daş) gowagynda 8-9 ýaşly çaga tapylýar.

1952-1954ý. Don derýasynyň kenarynda Kostika diýen ýerde wagty kesgitlen 30.000-25.000ý. uly ýaşly erkek adamyň galyndysy tapyldy. 1956-1977ý. Kura derýasynyň boýundan absolyt ýaşı kesgitlenen 25-24 müň ýyl bolan adam adamyň skeleti

tapyldy. Olaryň sany 8 barabardyr. Neandertalese degişli. Olaryň boýlary uzyn , elleri zähmet çekmäge ukyply, daşdan we süňkden ýasalan ýaraglary, gurallary bolan.

Ýokarky maglumatlaryň tassyklaýşy ýaly ir döwürden bäri SSSR-iň territoriýasynda adamlar ýaşaýdyr, emma beýleki ýerlere garanda giňden ýaýrapdyr. Onuň birnäçe sebäbi bar: tebigy sreda, derýalaryň golaý bolmagy.

13.2. Homo sapiensiň ýüze çykan ýeri we wagty

Sapinensiň ahyrky döwri öz içine 0,25-0,3 mln. ýyly öz içine alýar. Onuň nähili bolup geçenligi geljekde anyklanylmalý. Käbir pikirler:

- 1) Kladogeneez – şol bir şahadan ýaýraýşy.
- 2) Anogeneez – bir tokaýyň çäginde üýtgeýşi. Homo sapienz – iň gadymy adamdyr diýen netijä gelýär. Oňa mysal hökmünde günorta Afrikadan tapylyan galyndylar mysal bolup biler.

Ylymda sapinesleriň merkezi hökmünde 2 sany gipoteza bar:

- 1) mono
- 2) polisentrik.

Olaryň ikisiniň arasynda çekişme gidýär.

Ýa. Ýa. Roginskiý giň monosentrizmiň tarapdary. 1947-nji, 1949, 1969, 1972-nji ýyllardaky çykyşlarynda Homo sapiensiň gelip çykyşy boýunça günorta Afrikadandyr diýip belleýär.

Beýleki alymlaryň pikiriçe, sapinesiň gelip çykyşy Afro-Ýewropa diýýärler. Onuň tarapdary P.Endrýus, G.Braýer, R.Protş, L.Şott.

L.Şottyň (1985, 1986-njy ýyllardaky çykyşlarynda) aýtmagyna görä, Homo sapiens onda gadymuy (arhoik) we progressiw alamatlar bar diýmek bilen demirgazyk Afrikadan Ýewropa göçülmegi birnäçe akymlardan durýar diýip belleýär.

P.Endrýusyň pikiriçe, (1984-nji ýyl) olar günbatar Afrikadan gelip çykyp erektuslar Homo sapiensiň ata-babasydyr diýýär. Afrikadan 2 gezek migrasiýa bolupdyr:

1) Birinjisiniň netijesinde Ýewropada neandertal adamlar kemala gelipdir.

2) Ikinjiden paleontoplar ýa-da häzirki zaman adamlary.

Häzirki döwrüň maglumatyna görä, häzirki zaman adamlaryň dürli görnüşleri (jynslary) gündogar Afrikadan gözbaş alyp gaýdýar.

Emma käbir alymlar M.Werk (1993-nji ýyl) Homo erektuslar günorta Aziýadan gelip çykýar diýen teoriýany öňe sürýär.

Polusentrizmiň tarapdarlary sapinesler birnäçe merkezlerden gelip çykypdyr diýen ideýa daýanýarlar. Olardan ABŞ-nyň sitropology F.Weýdenreýh (1938-1943) 4 sany regiony görkezýär: Olar: günorta-gündogar Aziýa – Awstraloidler;

Günorta Afrika – negroidler;

Gündogar Aziýa – mongollar;

Alynky Aziýa – ýewropeoidler.

ABŞ-ly alym K.Kun hut şu pikiri goldaýar (1963) ol ony 5 bölýär. Ýa-da A.Tomyň çaklamasy (1962). Sapiensiň 3 merkezini görkezýär:

- 1) Ýewropeoid-negroid (demirgazyk)
- 2) Mongol
- 3) Weddo-awstraloid (gündogar).

14 bab. Adamzadyň gelip çykyşynyň geografiýasy

Ýer togalagynda ilkinji adamlaryň haçan we niredede peýda bolandygy baradaky sorag häzirki wagta çenli ýiti ylmy jedelleriň biri bolup durýar. Häzirki günde alymlaryň bir topary “Homo Sapiens” görnüşi 50 müň ýyl mundan ozal Gündogar Afrikadaky Beýik döwürmeler sebitinde gadymy gominidlerden bölünipdir diýip hasaplaýarlar.

Gündogar Afrikada soňky ýyllarda geçirilen gazuw-agtaryş işleri we ylmy açyşlar bu sebitiň adamyň gelip çykmasyynyň iň ähtimal ýeridigini tassyklaýarlar. XX asyryň 1960-1972-nji ýyllarynda iňlis arheologlary we antropologlary Lýuis we Riçard Likler Tanzaniýanyň demirgazygyndaky Olduwaý jülgesinde, merjen (rif) döwürmeler zolagynda ýaşy 1,7 mln ýyl bolan gadymy

adam şekilli jandaryň – zindjantropyň– “başarjaň adamyň”, “akylly adamyň” ata-babasynyň galyndysyny tapdylar.

Rudolf kölüniň kenarlarynda (Kenýa), Omo we Awaş derýalarynyň jülgelerinde geçirilen soňky gazuw-agtaryş işleri netijesinde gominidleriň galyndylarynyň tapyndylary adamyň ata-babasynyň peýda bolmagynyň has hem gadymydygy (2,5;3,7mln. ýyla golaýdygy)¹ subut edildi.

Paleolit döwrüniň ahyrynda gadymy adamlar Afrikadan beýleki kontinentlere, ilki başda Ýewropa we Aziýa ýaýrapdyr diýlip çaklanylýar. Aziýadan Bering bogazynyň üsti bilen adamzat Amerika, Günorta-Gündogar Aziýa we Ummanystana tarap süýşüp, ol ýerleriň ilatlaşmagyna sebäp bolupdyrlar.

Ilaty öwreniji alymlaryň başga bir topary bolsa bu babatda has anyk we giň möçberdäki maglumatlary getirýärler.

Olaryň tassyklamagyna görä, häzirki zaman adamlarynyň ata-babalary driopitekler (agaçlarda ýaşayan adama meňzeş maýmynlar) bolupdyr. Olary biologiýada gominidler maşgalasyna degişli edýärler. Driopitekler 27-12 mln ýyl mundan ozal ýaşap geçipdirler. Driopiteklerden: ramapitekler (14-8 mln ýyl mundan ozal), awstralopitekler (5,5-1,5 müň ýyl mundan ozal), arhantropalar (800-300 müň ýyl mundan ozal), pitekantropalar (550-500 müň ýyl mundan ozal), paleoantropalar (250-70 müň ýyl mundan ozal), neoantropalar (40-30 müň ýyl mundan ozal) nesilleri dowam edip, häzirki zaman keşpli adamlar (“Homo sapiens”) emele gelipdirler diýlip hasaplanylýar. Ýa.Ýa. Roginskiň gelen netijesine görä gadymy adamlar Günorta-Günbatar Aziýada, Demirgazyk-Gündogar Afrikada, Günorta Ýewropada, Kawkazda, Günorta we Günorta-Gündogar Aziýada, Merkezi Aziýada (häzirki Türkmenistanyň, Özbekistanyň çäginde) ýaşapdyrlar. Wýurm buzlanmasynyň (40-14 müň ýyl mundan ozal) gutarmagy bilen giçki paleolit döwrüniň adamlary Ýewropanyň demirgazyk sebitlerine, Indoneziýa, Filippinlere, Täze Gwineýa, Ýaponiýa we Sahaline (şol döwürlerde olar gury ýer bilen bir bolupdyrlar) çenli ýaýrapdyrlar.

Alymlaryň pikirlerine görä, 30 müň ýyl mundan ozal häzirki Bering bogazynyň ornunda Ýewraziýadan Amerika gury ýer

geçelgesi bolup, gadymy adamlar mamontlary awlamak maksady bilen Amerika materigine aralaşypdyrlar. Gadymy adamlar aw awlamak bilen meşgullanyp, 10 müň ýyl mundan ozal Otly ýer adalaryna barypdyrlar. Şol döwürlerde (18-8 müň ýyl m.o.) gadymy adamlar Awstraliýa hem aralaşypdyrlar. Muňa Indoneziýada, Hindi-Hytaýda, Awstraliýada tapylan daşdan we süňkden ýasalan gurallaryň meňzeşligi güwä geçýäler.

Ilaty öwreniji rus geograflary Ýa.G.Maşbisiň, W.W.Pokşişewskiniň, N.N.Çeboksarewyň pikirlerine görä, 11 müň ýyl mundan ozal neoantropolar gury ýer bölegi arkaly Awstraliýadan Tasmaniýa çenli aralaşypdyrlar. Şeýlelikde, giçki paleolit (12-10 müň ýyl b.e. öň) döwründe häzirki adamlaryň ata-babalary Antarktidadan beýleki ähli gury ýer böleklerine ýaýrapdyrlar.

Merkezi Aziýanyň, şol sanda Türkmenistanyň häzirki meýdan çäginin-de gadymy adamlaryň ýüze çykan we ýaşan medeni ojaklarynyň biri bolandygyny şu ýerde bellemek gerek. Munuň şeýledini taryhy maglumatlar we arheologiki tapyndylar subut edýärler. 1949-njy ýylda Günorta Türkmenistan arheologik ekspedisiýasynyň işgärleri tarapyndan Türkmenbaşy şäherinden 39 km gündogarda Yangaja we Gara-Teňňir demir ýol durallarynyň golaýynda, Monjuklyda we Uzboýyň ugrunda gadymy adamlaryň ýaşandygy anyklanyldy. Olar irki paleolit (300 müň ýyl b.e. öň) döwründe ýaşap, aw awlamak we balyk tutmak bilen meşgullanypdyrlar. Şol adamlaryň ulanan daş gurallaryny Muste medeniýetine (orta paleolit döwri, 100 müň ýyl b.e. öň) degişli edýärler.

Biziň eýýamymyzdan öň 50 müň ýyl ozal giçki paleolit döwründe Balkanabat şäheriniň golaýynda Damdamçeşme gowagyndan tapylan balyk süňkleri, däne üweýji daşlar şol döwrüň adamlarynyň balyk tutmak, ýabany ösýän ösümlikleriň dänelerini ýygnamak bilen meşgullanandyklaryny görkezýär. Kaýlyu gowagyndan süňkden ýasalan iňňäniň tapylmagy şol döwrüň adamlarynyň egin-eşik geýendiklerini aňladýar. Olaryň zähmet gurallary mezolit (13-15 müň ýyl b.e. öň) döwürine degişlidir.

Taryhy we arheologik maglumatlaryň görkezmegine görä, mezolit döwrüniň başynda ýer ýüzünde adamlaryň sany onçakly köp bomandyr. Olaryň haýal köpelmegine dürli keseller, iýmit ýetmezçiligi, tebigy şertler sebäp bolupdyrlar. Neolit döwrüniň başynda (b.e. öň 7 müň ýyllykda) ýer ýüzünde 10 milliona golaý adam ýaşapdyr. Adamlaryň sany haýal artypdyr. Ilatyň esasy bölegi Günorta we Gündogar Aziýada, Afrikada, Günorta Ýewropada, Merkezi Aziýada ýaşapdyrlar. Şol wagtlar Awstraliýada birnäçe müň, Amerikada 100-200 müň adam ýaşapdyr (W.I.Kozlow, 1978, 3-4 s.). Gadymy adamlaryň arasynda ölüm-ýitim köp bolupdyr. Olar açlykdan, ýokanç kesellerden, tire-taýpa uruşlaryndan, tebigy betbagtçylyklardan horluk çekipdirler. Şol döwürlerde adamlaryň ýaşynyň ortaça dowamlylygy bary-ýogy 30 ýyla deň bolupdyr. Sagdyn, fiziki taýdan daýaw adamlar 50 ýyl ömür sürüpdirler. W.I. Kozlowyň (1978, sah.7) maglumatlaryna görä biziň eýýamymyzyň başynda Ýer togalagynda 200-250 mln adam ýaşap, şondan Rim imperiýasynda 50 milliondan gowrak (şol sanda Italiýada 7-8, Iberiýada 5-7 mln) öňki SSSR-iň çäginde 5 mln adam ýaşapdyr. Şol döwürde ilatyň köp ýyganan ýeri häzirki Hytaýyň we Hindistanyň çägi bolup, ol ýerlerde çak bilen 40-50 mln adam ýerleşipdir. Demograflaryň pikirine görä, Ýer togalagynda jemi 20 müň nesil çalşygy bolup geçipdir. Şol döwürde ýaşap geçen we häzirki ýaşayan adamlaryň umumy sany 80 mlrd. geçýär diýlip hasaplanylýar.

15 bap. Adamynyň gelip çykyşy barada gadymy alymlaryň garaýyşlary.

Pallas (1741-1811) Russiýanyň Ylymlar akademiýasynyň agzasy bolan, ilkinji bolup haýwanlaryň urugçylyk daragtyny gurmaklyga synanyşyk eden.

Ž.B.Lamark (1744-1829) Görnükli fransus tebigatçysy “Haýwanlaryň filosofiýasy” (haýwanlaryň filosofiýasy) atly işinde adamlaryň maýmynlardan gelip çykanlygy barada ýazan.

Afanasiý Kawerznew (1750-1778) Rus tebigatçysy XVIII asyrdaky ýazan “Haýwanlaryň gelip çykyşlary barada filosofik pikirlenmeler” atly işinde “Hemme haýwanlar umumy bir sütünden gelip çykypdyrlar”, “adamyny, maýmyny we hemme haýwanlary bir maşgalanyň agzalary hökmünde garamaly” diýip ýazypdyr.

Karl Ber (1792-1876) Russiýanyň Ylymlar akademiýasynyň agzasy hemme haýwanlaryň düwünçekleri ösüşini ilkinji basgançaklarynda biri-birlerinden onçakly tapawutlanmaýandyklary barada ýazan we piker ýöreden.

Çarlz Darwin (1809-1882) görnükli iňlis tebigatçysy 1859-njy ýylda “Tebigy seçgi ýoly bilen görmüşleriň gelip çykyşlary” atly işi çap bolmagyndan iki ýyl öň iňlis tebigatçysy Uollese ýazan hatynda adamynyň maýmyndan gelip çykanlygy baradaky öz pikirini ýazan, ýöne şol pikirini çap etmekde dindarlardan çekinýänligi hem habar beren. Şeýle-de bolsa Ç.Darwin 1860-njy ýylda öňki mugallymy Jenninsa ýazan hatynda adamynyň maýmyndan gelip çykanlygyny ylmy taýdan bilip, ol barada ýazmaklyk we ylmy dünýä ýetirmezlik adalatlylyk daldigini habar beren. 1870-nji ýylda Ç.Darwin dünýä aýlanyp, ylmy syýahat eden “Bigl” gämisiniň kapitanyna ýazan hatynda şol ýylyň ýazynda çap etjek kitabynda adamynyň maýmyndan emele gelenligi barada has düýpli maglumatlary ýazýandygyny hem-de köpleriň özüni “hudaýsyz” diýip atlandyryjakdyklaryny bellän.

Ç.Darwin adamyň maýmynlardan gelip çykanlygyny embriologiýanyň maglumatlaryndan ulanyp subut eden: adam düwünçek ösüşinde aňrylarynyň köp haýwanlaryň : balyklaryň, ýerde-suwda ýaşaýanlaryň, şüýdemdirijileriň alamatlaryny gaýtalaýar. Adam çagasy dogmagyndan has öňräk bütinligine tüýler bilen örtülen halda bolýar.

Adamlara has ýakyn haýwanlardan maýmynlaryň, esasan, adamşekilli maýmynlaryň ýa-da antropoidlaryň hasaplanýar.

Ç.Darwin 1871-nji ýylda “Adamyň gelip çykyşy we jyns seçgisi” we 1872-nji ýylda “Adamlarda we haýwanlarda duýujylygyny aňlatmak”atly çap eden işlerinde maýmynlaryň gylyk-häsiýetlerine köp üns beren. Adamşekilli maýmynlaryň we

adamlaryň gylyk-häsiýetlerine köp meňzeşlikleriň barlygyny işlerinde ýazyp beýan eden. C.Darwine öz döwründe ylmy maglumatlar boýunça millioner diýip at berilen. Ol şol baý ylmy maglumatlar esasynda adamyň iň ýakyn garyndaşlarynyň şimpanze we gorilladygyny belläpdir we şu maýmynlaryň we adamlaryň aňrylarynyň birdigi barada ylmy netijeleri çykaran.

16 bap. Adamynyň gelip çykyşynyň sosial jähti

Adamynyň gelip çykyşy we ösüşi gönüden-göni jemgyýetiň ösüşi bilen baglydyr. Gominidleriň kemala gelşinde esasy rol tebigy seçgi hem bolan bolsa, onuň ösüşi jemgyýetçilik zähmet bilen baglydyr. biologik hem-de sosial gatnaşyklaryň birleşmegi netijesinde adam kemala gelýär.

Köp sanly janly-jandarlar topar gurap ýaşaýarlar. Toparyň agzalarynyň her biri özüniň biologik talaplaryny kanagatlandyrmaga gönükdirilendir. Şol bir wagtyň özünde topar üçin zerur bolup durýan zatlar bar. Olardan:

- aragatnaşyk saklamak
- işi paýlaşmak
- ýoriteleşmek
- bir ýere güýji jemlemek
- agzalygyň hemişeligi

Iň ösen hasaplanýan jemgyýetçilik gatnaşyklary taryhy-ewolýusion ösüşi netijesinde ýüze çykdy. Muňa getiren hem :

- maksadaokgunly hereket etmek
- aňly-düşünjeli hereket

Sosial gurşawyň ýüze çykmagy adamzat jemgyýetiniň gelejegini kesgitledi.

Elbetde, adamyň sosial statusy, biologik ösüşi netijesinde bolup gelendigi gürrüňsizdir. Onuň şahsyýetliligi, jemgyýetde tutýan orny bilen kesgitleýär. Ol kollektiviň, toparyň, klasyň, milletiň, döwletiň bir bölegi bolup durmak bilen işjeň aragatnaşyk saklaýar. Özüniň aňynyň ösenligi bilen ol sosial ýagdaýyna göz ýetirýär, özüniň edýän hereketine jogap berýär.

Haýwanlaryň toparlanyşygy ýaşayş üçin göreşdir. Adamyň döremegi bilen adamlaryň özboluşly gatnaşygy ýüze çykýar we gatnaşyklaryň in ýokarsy hasaplanýar.

Adamzadyň ilkinji jemgyýetçilik gatnaşyklary netijesinde önümçilige bolan isleg döreýär. Adamyň maksada laýyk we yzygiderli zähmet gurallaryny döretmegi ýaşamaga bolan uly mümkinçilik berýär. Adam özüne gerek bolan zatlaryň köpüsini özi döredýär. Tebigatdan ýerlikli peýdalanýar. Zähmet admlaryň medeni we ruhy isleglerini kanagatlandyrýar. Aňly-düşünjeli hereket etmeklik – täze bir özboluşly ýagdaýy – sosial gatnaşyklary ösdürdi. Emma bu ýerde biologik ösüşiň sosial ösüşiň gözbaşynda durýandygyny unutmaly däldiris.

Jemgyýetde adam kollektiwiň, maşgalanyň işjeň agzasyna öwrülýär. Adam öz etjek hereketini önünden meýilleşdirýar, diliň üsti bilen şol maksadyny indiki nesile geçirýär.

Gominidleriň ewolýusiýasyna göz aýlasaň öwrenmeklige köp ýykgyň edilmegini bellemelidiris. Emma maýmynlaryň hereketlerini gönüden-göni adama geçirip bolmaz. Meselem: şimpanzede geçirilen tejribäň görkeziji ýaly ol yzygiderli zähmet guralyny ýasap bilmez, onuň ünsüni bir ýerde jemlemek kyn düşýär, daşky täsirler güýçli bolup, ol hemişe hereketde bolýar.

Agressiwlik gowşak ösen bolup, kannibalizm düýbünden bolmandyr diýen ýalydyr. Emma kannibalizm primatlarda bolupdyr.

In gadymy adamlaryň kollektiwi bolan Afar awstralopitekleri (gominidlere degişli) giň ýerde topar-topar bolup ýaşapdyrlar. Olaryň belli-bir “ýerleşýän ýeri” (bazaly “lageri”), ýaşayan ýeri bolmandyr. Şol döwürde adamlar uly bolmadyk (20-30) topar emele getiripdirler. Özbaşyna aw awlap bilmändirler, miwe çöpläpdirler, balyk tutupdyrlar, özleri üçin zerur iýmit çöpläpdirler. Ähli zat umumy bolupdyr. Toplanan zatlary umumy eýeçilik bolupdyr.

Tebigatyň bela-beterlerinden, ýyrtyjy haýwanlardan bilelikde goranypdyrlar. Birek-birege goldaw, kömek bermek ilkibaşda instinktiw häsiýetde bolsa-da, soň bolsa aňly-düşünjeli häsiýete eýe bolýarlar.

Sosial aspektiň esasyny zähmet düzýär, şonuň üçin hem birek-birek bilen tejribe alyşmak, bilýän zadyny beýlekilere ýetirmek. Bu bolsa pikirlenmäni, diliň-sözüň ýüze çykmagyna getirýär.

Pikirlenme obýektiw hakykaty jemlenen we aralaşdyrylan häsiýet şöhlesidir. Sözleşiş iş prosessinde tertip taýdan ýüze çykan aragatnaşyk formasydyr. Entäk maşgala bolmansoň çaga terbiýesi hem kollektivleýin bolupdyr. Sonuň üçin çagalar zähmet, ýaşaýyş-durmuş prosessinde, ulularyň zähmetiniň güýçýeterli görmüşlerine gatnaşýarlar, iş gurallaryny ýasamaga öwrenýärler. Durmuşda zerur bolan endikleri ele almak, döp dessurlary öleşdiripdirler.

Zähmet gurallary kämilleşýär, diňe bir döreýiş taýdan däl-de mazmun taýdan üýtgeýär. Mysal: dänäni üwäp iýmek, ýabany haýwanlary eldekileşdirmek. Şol döwürde zähmet gurallaryny ýasamak bilen birlikde daş-töwerege syn etmek, tebigat hadysalarynyň sebäbini we netjesini derňemek bilen birnäçe bilimleri toplapdyrlar, olary geljekki nesile öwredipdirler. Olar ýaşayan ýeriniň ýagdaýyny, haýwanat we ösüş dünýäsini howa şertlerini öwrenipdirler.

Toplanan bintler ýaş nesil üçin esas bolup durmuşda giňişleýin ulanmaga ýol açýar.

Awstralopitekler daş guralyny ýerlikli peýdalanylýp bilipdirler. Olduwaýda eýýam gadymy “ýaşaýyş jaýy” tapylýar, olaryň sany 10 barabardyr. Köplenç olar ýygnaýjylar däl-de awçylyk edipdirler. Gominidlere aw awlamak üçin kommunikasiýa-aragatnaşyk, kooperasiýa-jemlemek zerur bolupdyr. Olar köpçülik bolup aw awlapdyrlar.

Sosial ýagdaýlaryň ösmegine aýallar bilen erkekleriň işiniň bölünmegi ýardam edipdir. Erkekler aw awlapdyrlar, aýallar hojalyk işlerini edipdirler. Daşy ýarag hökmünde peýdalanan wagtynda olaryň aýasy, barmaklary tutmaga, urmaga bolan ukyplyry kämilleşýär.

Eliň kämilleşigi netjesinde beýniniň käbir bölegi kämil ösmäge mümkinçilik alyar. Mysal: maýmyna seredeniňde awstralopitekde görüş, eşidiş kabul edijiligi kämildir.

Jemgyýetçilik zähmeti dili we sesli aragatnaşygy ösdürmek bilen pikirlenmäni ýola goýýar. Täze ýüze çykan ýagdaýlar täze-täze pikirleri, düşüňjeleri ösdürýär.

Gominidlerde söz aragatnaşyk serişdesi bolupdyr. Ilki durmuş sürüsi wagtyň geçmegi bilen urug gurluşyna geçýär. Ol sapiensleriň doly formirlenmegi (ýokary paleolitde) we zähmet prosessinde bolup geçen özgerişlik bilen baglanyşyklydyr. Olar - dürli ýaşaýyş ýerleri tapylmagy, ulanylýan ýaraglary meňzeş bolmazlygy, sungatyň ýönekeý görnüşleriniň ýüze çykmagy (nagys, heýkeltaraşlyk, suratkeşlik).

Sapiensiň ýüze çykmagy, intellektiň ösmegi bilen baglanyşyklydyr. Mysal: toparlara saýlaw esasy rol oýnamak bilen haýsyda bolsa bir topar öz arasynda agzybir bolsa, agzalary deň derejede hereket etse, olaryň iş öndürijiligi ýokary bolupdyr.

Urugyň ýüze çykmagy bilen sapiýentasiýa prosessi başlanýar. Ekzogamiýanyň ýola goýulmagy (bir gatnaşykda bolanlaryň jyns gatnaşygyna girip bilmezligi) beýleki tireden bolana gatnaşyk etmäge mümkinçilik döredýär.

Ýokarky paleolitde Homo sapiens doly kemala gelmegi bilen ol özüniň durkuny saklap gelýär. Şoňa garamazdan ol ösýär, kämilleşýär. Mysal: boýuna görä agramynyň bolmagy, aňniň doly formirlenmegi, dişleriniň ölçegleriniň kiçelmegi, akyl dişiniň çykmagy, barmaklarynyň ösüşiniň kadalaşmagy.

Emma häzirki zaman adamlarynda-da käbir özgerişmeler bolup geçýär. Mysal: soňky 100 ýylyň dowamynda Ýewropa halklarynyň beýnisiniň göwrümi ulaldy (erkeklerde 66 g, aýallarda 28 g) ýa-da göwräniň uzynlygynyň artmagy käbirinde beýle ýagdaý duýulmaýar.

Ilki ýaşayşda (obşinada) durmuş kem-kemden kämilleşip, adamlaryň arasyndaky aragatnaşyk barha pugtalanýar. Bu bolsa öndürji güýçleriň ösmegine täsir edýär. Zähmet gurallary kämilleşýär. Mysal: süňkden iňňäniň ýasalmagy, ot ýakylmagy, dänäni üwäp iýmek, бүрүнç hem misden zähmet gurallaryny ýasamak.

Urug jemgyýetinde aýallaryň täsiri uly bolýar (matriarhat). Nika meselesi kadalaşýar. Öz urugyndan öýlenmek gadagan edilýär. Şeýlelikde urug arasyndaky gatnaşyk giňeýär. Uruglar birinji taýpany emele getirýärler.

Adamlarda ula hormat goýmak, “Biz”, “Biziňki” diýen düşüňjeler ösýär. Eýýäm maldarçylyk, ekerançylyk ýüze çykýar, oturumly ýerler döreýär.

Medisina, farmakologiýa ýüze çykýar. Hasap-hesip etmek, ýazuw bolmasada pikir suratlar arkaly aňladylypdyr.

17 bap. Etniki antropologiýa.

17.1. Jynslar barada umumy düşünje

Adam jynsy Homo sapiens görnüşiniň içinde sistematiği bölünmelerdir. Her bir jyns alamatlaryň genetik toplumlaryny (deri örtüginin reňki, göz, saç, ýüzüň, kelle süňküň aýratynlyklary) özüne birikdirýär. Aýratyn halklaryň we jynslaryň dürlüligi adamlary gadymdan bäri gyzyklandyrypdyr. Gadymy müsürlileriň agaç sütüninde eýýäm iki jynsyň wekillerini görýäris: gara, buýra saçly, galyň dodak, häzirki döwürde atlandyryşymyz ýaly negroid we mawy göz, ak deri örtüklü-ýewropeid jynsydyr. Bular müsürlileriň goňsusy negrlar we Demirgazyk Ortaýer deňziniň ýaşaýjylary, ilatydyr. Adamzadyň ýeri özleşdirip ýaşap başlan döwründen täze halklaryň ýazgysy peýda bolup başlady.

Ilkinji jynslary toparlara bölmek, ýagny, ilkinji halklaryň beden gurluşyna (fiziki tipine) görä sistematisirleşdirmek synanyşygy XVII asyryň ahyryna Fransuz syýahatçysy Fransua Bernýä degişlidir. Ol adam jynslaryny üç topara bölüpdir: ýewropeýid, negroýid, mongoloýid. XVIII asyrdan şwed naturalisti Karl Linney Şwesiýanyň we Finlýandiýanyň demirgazyk etraplarynyň ilatyna gözegçilik etmek netijesinde dördünji jynsy – Lapland jynsyny kesgitleýär. Ilki bada jyns klassifikasiýasy üçin diňe yüz keşbiň gurluşyny, deri örtüginin reňkini, saç, göz alamatlary alynman, dil we medeniýet hem alynypdyr. Tapylan deliller uly jynslaryň içinde dürli antropologik ugurlaryň barlygyny subut edýär. Jyns klassifikasiýasy diňe

morfológik ölçeglerde (kriteriýalarda) guralman, eýsem, lingwistik jáhtden hem göz önünde tutulany sebäpli, jyns bölünmeleriniň sany artýar. Mysal üçin, ýewropa jynsynda indoýewropa, fin, kelt toparlary bardyr. Indoýewropa topary: öz gezeginde slowak, german, roman; mongol topary: mongol, türk, hytaý; negroid topary birnäçe topara bölünýär. Ilkinji bolup şu antropologik, etnografik, lingwistik düşüňjeleri (terminleri) ulanan rus alymy, Fransiýada ýaşan hem işläň I. Ý. Denikerdir. 1889-njy ýylda ol jyns klassifikasiýasynyň gurluşyny çap etdi, 1900-nji ýylda bolsa adamzat jynslarynyň toparlara bölünmek düzgünini özbaşdak kitap görnüşinde neşir etdirýär. Rus diline terjime edilen bu kitap her bir antropologiýaň iň ýörginli kitaby hökmünde peýdalanylýar. I. Ý. Deniker adamzady 6 esasy we 23 ikinji derejeli jyns toparlaryna bölýär. Munuň özi etnografik we lingwistik düşüňjelerden (terminologiýadan) azat bolmasa-da jyns bölünişigi diňe bedeniň alamatlary esasynda geçirilipdir.

17.2. Antropologiýa ylmynda jynslaryň ikileýin bölünmegi

Jynslaryň ikileýin bölünmek meselesi (konsepsiýasy) peýda boldy. Inlis antropology Artur Kizs adamlary jynslara bölmekde deriniň reňkini esas edip alýar. Ol adamzady iki jynsa, ýagny, ak derili we gara derili topara bölýär. 1-nji topara ýewropeýidler we mongollar, 2-nji topara bolsa negroidler degişlidir. Italiýan antropology Renato Biassuttiniň bölüşine (shemasyna) görä, jynslaryň esasy morfológik alamat däl-de, geografik ýerleşşi düzüýändir diýen düşüňje öňe sürülýär. Bu çaklama iki ýagdaýa garşy durýar: birinjiden, deriniň reňki uýgunlaşdyryjy alamatdyr, onuň bilen toparlaryň özara kowumdaşlygyny düzüp bolanok, ikinjiden beden (fiziki) gurluş alamaty we ösüş hadysasy bilen ýewropeýidler we negroýidler biri-birine ýakyndyr. Bu derňewi rus antropology Ý.Ý. Roginskiý geçirdi. Oňa negroidleri we ýewropeýidleri birleşdirýän şaha, mongoloidleri beýleki şaha bölýän çaklamada degişlidir. Ikileýin jynslary topara bölmegiň subutnamasyny gan toparlarynyň geografik toparlara bölünişlerinde we käbir

etnolingwistik maglumatlarda görýäris. Ol şahalar günbatar ýa-da ýewro-afrikan, beýlekisi-gündogar ýa-da afroaziýat diýip atlandyrylandyr. Şeýle çaklamanyň tarapdarlary bolsada, olaryň arasynda garşylyklar dowam edýär. Bu garşylyklar nähili çözüljekdigine garamazdan, häzirki zaman adamynyň günbatar we gündogar şahalara bölünmegi arheologik tapyndylar bilen utgaşýar. Jynslaryň ilkinji ojaklarynyň gelip çykyşy häzirki zaman adamysynyň gelip çykyşynyň monosentrik çaklamasy bilen çaknyşdyrýar. Mälim bolşy ýaly, häzirki zaman antropologiyasyda Homo sapiensiň gelip çykyşy iki çaklama esasynda dowam edýär.

Monosentrizm - giň ýaýran zonada häzirki zaman adamsynyň neandertallardan gelip çykanlygyny düşündirmek bilen onuň dörän yeriniň Alynky Aziýa diýip belleýär. Şu çaklamanyň tarapyň rus antropology Ý.Ý. Roginskiý tutýar. Jynslaryň aratapawutlygy diňe Homo sapiens döwründe kemala gelýär.

Polisentrizm -jyns aratapawutlaryny iň gadymy, neandartal we olaryň öňüsirasynda ýaşap geçen adamlara alyp barýar. Şol çaklamany Frans Weýdenberg öňe sürýär. Häzirki zaman jynslarynyň neandertallar bilen kowumdaşlygy, olaryň ýaýran yerlerini kesgitli görkezýär. Monosentrizm bilen polisentrizmiň arasynda jedeller häzir hem dowam edýär, emma onuň netijesine garamazdan, antropologiya ylmynyň ösüş döwründen başlap dürli usullar bilen adam jynsynyň gelip çykyşy baradaky jedel baglanyşykly däldir. Adamzat bir görnüşdir, jynslar bolsa onuň dürli görnüşidir. Bizi gyzyklandyrýan zat jyns aýratynlyklarynyň dörän wagtydyr. Munuň özi 200-300 müň ýyl mundan ozal bolup geçipdir. Täze dünýä adamlaryň ýaşamaga baranlaryna kän wagt geçenok, özem territoriýal aýratynlyklary az-kem kemala gelenden soň bolup geçdi. Häzire çenli Amerikada we Awstraliýada gadymy adamyň galyndylary tapylanok. Haçan we kimler Amerika göçüp barypdyr? Bu soraga jogap bermek üçin Amerikanyň yerli ilaty bolan aborigin-deýler kimler? Bular garaýagyz, gara gözli, gaty gara saçly, duluklarynyň ululygy, burunlarynyň ösgünligi bilen häsiýetlendirilýär. Arheologik tapyndylar olaryň ýaşyny 20-25 müň ýyl hasaplar. Amerika ýaşamaga Gündogar Aziýadan häzirki Bering

aýlagyndan geçipdirler. Geografiki izolýasiýa netijesinde amerikan indeýleri özleriniň differensirlenmedik görnüşini (tipini) saklapdyrlar we täze özboluşly aýratynlyklaryny hem saklaýarlar. Ameroaziýat jynsynyň iki şaha bölünmegi 20-25 müň ýyl mundan ozal bolup geçipdir. Aziýa materiginde galan adamlar özleriniň beden gurluşyny birnäçe gezek üýtgedipdirler. Olar kontinental klimata (howa) uýgünlaşmakda ýörite gurluşy häsiýetlendirýär. Bularyň özi sowuklamadan, göze tozan düşmeginden goraýarlar. Fin antropologlaryň geçiren synaglary Arktikada bedeniň sowuklamagyny ýasy ýüzli adamlaryň geçirýändigini görkezdi. Nähili we kimler Awstraliýa göçüp barypdyr? Bize mälim bolşy ýaly, awstraliýalylar sakgaly ösen, saçlary tolkun şekilli, deri örtükleri garamtyl, ýasy burunlydyr. Olarda ýewropeid we negroid jynslary utgaşýar. Afrikanyň, Günorta Ýewropanyň we Alynky Aziýanyň polaentropik tapyndylary kelle süňküniň giň we burnuň has ösen, ýüz keşbiniň öňe çykanlygy (prognant) bilen häsiýetlendirilýär. Ýaňy-ýakynda-da Awstraliýa göçüp barmak 15-18 müň Ýyl mundan ozal bolupdyr. Emma soňky Ýyllar Borneo (häzirki Kalimantan) adasynda awstraloid kelle süňküniň tapylmagy 40 müň Ýyla barabar diýip hasaplanýlar.

17.3. Jynslary öwrenmegiň umumy düzgünleri

Adamzadyň häzirki zaman jyns aýratynlyklary çylşyrymly bolup geçýär. Ewolýusion ösüş bilen taryhy döwürlerde millete aýratyn rol goýulýar.

Antropologiýanyň aýratyn bir bölegi bolup durýan - jynslar baradaky öwrenme - geçmişde we häzirki döwürde bar bolan maglumatlaryň esasynda häzirki zaman halklaryň jynslarynyň kemala gelmeginiň we ýer şarynda ýaýramagyny öwrenýär.

“Rasa” – (arap. Ras – kelle we razza ital. sözi bolup taýpa diymegi anladýar) belli bir jynsa degişli adamlaryň morfologik gurluşy boýunça biri-birine meňzeşligini aňladýan termin. Olaryň gelip çykyşy bir bolup topary emele getirýär. Biz bu ýerde esasy ünsi

jynslaryň we etnos taryhy taýdan kemala gelmeginiň, olaryň biri-birleri bilen gatnaşmagy taryhy taýdan seredip geçëris.

Antropologiýada jynslaryň gelip çykyşy esasy orun tutmak bilen adamyň gelip çykyşy, olaryň kemala gelmegi bilen berk baglydyr. Antropologik görkezijiler etnogeneziň konsepsiyasy üçin esas bolup durýar.

Dürli halklaryň meňzeşlikleri olaryň biri-birleri bilen ýakyn bolmagyny subut edýär. Antropologiýada meňzeşligiň bolmagy gönüden göni dürli toparlaryň biri-biri bilen garaýyşyny subut edýär.

Jynslary içgin öwrenmek taryhçylara göçüp gonmagyň sebäpleri anyklamak ýol açýar. Halklar hemişe bir ýerde ýaşamaly ýa-da soň göçüp gitmeli, şonuň üçinem jynslaryň ýaýraýşy kesgitläp bolar.

Adamlar biologiki jandar bolmak bilen olaryň ählisinde: aň, dil, zähmet, jemgyýetde ýaşamak mahsusdyr. Emma ýer şaryň ähli ýerinden halklaryň wekillerini bir ýere jemläp olaryň morfologiki aýratynlyklaryny aýdyň görmek bolar.

Jynslar bilen baglansykly düşüňjeler antropologiýada XIX asyryň 2-nji ýarymynda ösüp ugraýar. Muňa ilkinji synaşyk eden fransuz alymy we syýasatçysy F.Bernýe. Ol adamlaryň 4 jynsyny kesgitleýär: ýewropeoid – onuň pikirçe Ýewropada, Demirgazyk Afrikada, Aziýada we Indiýada ýaşayan, negroid – Merkezi we Günorta Afrikada ýaşayan, mongoloid – Gündogar we Günorta-Gündogar Aziýada ýaşayan, lapanoid – Laplandiýanyň ýaşajylary. Amerikaly indeýleri F.Bernýe ýewropalylara ýakyn halk diýip hasaplapdyr.

Janly organizmleriň sistematikasyny düzen K.Linneý jynslar ýer şary boýunça ýaýraýarlar: amerikada, aziýada, ýewropada afrikada we ähli jynslar bir biologiki görnüşe degişlidir diýär.

Soňra antropologlar jynslaryň klassifikasiýasyny düzmäge ýardam edýän usyllara üns berýärler.

XIX asyryň ahyrynda I. E.Deniker düýpli jyns klassifikasiýasyny düzmek göz önünde tutupdyr. Ol bir we iki derejeli alamatlary aýdyňlaşdyrýar. 1953 ý. D.S.Roberts ekologik

düzgünler belli bir derejede adamlaryň jynslaryna degişlidir diýip netijä gelýär. Inlis alymlary A.Tomson we L.Bakston 1923 ý geçiren tejribeleri netijesinde ýer şaryň aýry-aýry raýatlarynda ýaşayan adamlaryň burunlarynyň ininde tapawut bar diýýän netijä gelýär.

1938 ý W.W. Bunak (SSSR) jynslaryň spesifikligine üns berýär: morfofiziologik aýratynlyklary boýunça jynslar haýwanlaryň görnüşlerine meňzeş, şol bir wagtda olardan uýgynlaşma häsiýetlerinden, ýaýyş ýerleriniň tiz-tizden çalyşmaýandygy bilen tapawutlanýarlar.

Sowet alymlary A.A. Zubow (1968) we W.P.Alekseyew (1969, 1974, 1985) jynslaryň ilkinji difrensiýasy teoriýasyny işläp düzýär. Olaryň pikirçe jynslary emele getirýän:

Gündogar we Günbatar ojaklarda daşky sredanyň täsiri netijesinde ilkinji 2 sany jyns sütüni emele gelýär. Monogid, ewropoid-negroid.

İkilenji ojaklar mezolit eýýamynda emele gelýär. Mezolit eýýamynda adamsat köp territoriýasyny özleşdiren döwrüne gabat gelýär. Şu döwürde Amerika we Gündogar Aziýa klimatik-ekologik täsiriniň netijesinde bolup geçýär.

Günbatar jynsyň ýaýramagy mezolit döwründe Demirgazygyň ýerlerini özleşdirmegi bilen baglanyşyklydyr. Ýewropalylar daşky sreda uýgunlaşýar. Şonuň bilen birlikde Günorta we Demirgazyk ýewropalylaryň arasynda tapawut bardyr. Onuň sebäbi merkezde ýerleşýän jynsy emele getirýändigini çep gýalara süýşmelidir. Afrikada negroid jynsy kemala gelýär. Esasy aýratynlygy: galyň dodakly, giň burunly, buýra-buýra saçly.

Gündogar Aziýada we Awstraliýada awstroloid jynsy kemala gelýär.

W.P.Alekseyew 1974 -1985 ýylda özboluşly ekologiýa prinsipi ulanýar. Ol 235 sany kelleçanagy derňemek bilen olaryň gurluşynda düýpli tapawudynyň barlygyny ýüze çykarýar. Onuň pikirçe tropiki zonada ýaşayanlaryň kelleçanaklarynyň dik diametrleriniň ölçegi ulalýar. Burnuň beýikligi ekwatoran demirgazyga artýar.

N.N.Çeboksarowyň (1951) pikirçe 3 sany uly jynslaryň arasyndaky üýtgeşiklik olaryň derisindäki melanin atly pigment bilen baglydyr. Olar gün täsirinden goraglydyr.

Mongoloidleriň - ýuka dodaklary, kiçi gözi, ýasy ýüzi gurak klimat bilen baglydyr, sebäbi tozan we sowuk howa gözleriň nemli bardasyna zyýan ýetirip bilýär. Ýüzleriň we burunlaryň gurluşy olary sowukdan goramaga mümkinçilik berýär.

Jemgyýetçilik çäklendirmeleri we geografiki ýaýraýyş jynslaryň garyşmagynyň çäklendirmesine getirdi.

Jynslaryň emele gelmegine tebigy faktorlar täsir edýär:

- biotiki - adama mikroorganizmleriň we haýwanat dünýäsiniň täsiri.

- abiotik - fiziki, himiki we klimatiki täsirler deňişli: temperatura, ýagtylyk, elektromagnit tolkunlary, radiasiýa.

- sosiýal faktorlary: jynslaryň döremegine täsir edýän faktor - olaryň bir ýerden başga bir ýere göçmegi, garyşmagy. Sosiýal faktor biologiki faktora gönüden-göni öz täsirini ýetirýär.

W.P Alekseýiwiň pikirçe 7 sany sosiýal faktor jynslara öz täsirini ýetirýär:

Onümçilik güýçleriň häsýeti.

Nika gurluşy.

Adamzadyň ýer ýüzündäki ýerleşşi (tutuşlaýyn ýa-da bölek-bölekleyin).

Sosiýal stratigrasiýasy (kasta görä öýlenmek, öz milletinden öýlenmek we beýlekiler).

Etniki faktorlar.

Döwlet araçäkleri.

Psihiki tradisiýa laýyklykda özüni alyp baryşy.

G.F.Debets 1961 ý. Ýewraziýada epohal üýtgeşmeleri ýüze çykarýar:

- Kelläniň gurluşynyň uýtgemegi

- Ýüzüň kiçelmegi

- Kelle çanaklaryň uýtgemegi

- Maňlaý süňküniň uýtgemegi

17.4. Jynslaryň klassifikasiýasy.

Adamlaryň haýsy jynsa degişlidigini kesgitlemek üçin takson esasy rol oýnaýar. Takson näçe giç kemala gelen bolsa, sonçada giç kemala gelenligini aňladýar.

Gelip çykyşyň gadymylygyny geografik taýdan kesgitläp bolýar. Köp sanly jynslarda meňzeşligi bolmagy giň kontinentinde ýaýramagy subut edýär. Sowet antropologiýasynda jynslaryň umumy klassifikasiýasyny kabul eden N.N. Çeboksarowdyr. 1951 ýylda 3 sany uly jynsy kesgitleýär:

1. Ekwatorial, ýa-da awstralo-negroid
2. Ýewraziýa, ýa-da ýewropeoid
3. Aziat-amerikan

Uly ýewropeoid jynsyny ol 5 sany kiçi jynsa bölýär: indoortaýerdeňiz, atlanto – baltik, ortaýewropa, belomor-baltika, balkan-kawkaz.

Momgoloid uly jynsy kiçi 9 ikinji tertipli jynslara bölýär: demirgazyk aziat, arktiki, uzak gündogar, günorta aziýa, amerikan, ural, günorta-sibir (türan), polineziý, kurul (aýn).

Ekwatorial jynsy 8 bölekden durýar: awstraliý, weddoid, melaneziý, negroid, negril (merkezi-afrikan), buşmen, efio, günorta-hindi.

1979 ýylda N.N. Çeboksarow awstraloid jynsy aýratyn 1-nji derejeli jynsa geçirmeli diýip çykyş edýär.

Uly jynslar.

Ekwatorial jynsy. Deri örtügi gara, saçlary buýra-buýra, burunlary ýasy
dodaklary galyň, dişleri iridir. Olar diňe bir Afrikada däl, bütin tropiki
zonada
ýaşaýarlar.

Ýewraziý jynsy. Deri örtügi saryýagyz, saçlary göni ýa-da tolkunly, burny güýçli öňe çykmagy, gözünüň giň açylmagy, ýuka dodaklary, bedeninde we ýüzünde tüý örtügi ösendigi bilen häsiýetlendirilýär.

Aziyat-Amerikan jynsy. Deri örtügi bugdaý renkli, gara gaty saçly, tüýli, ýasy ýüzli, inçe gözli, epikantysyň bolmagy. Bedeninde we

sakgal
tüýüniň gowşak ösmegi.

Kiçi jynslar (22 sany):

Awstraliýa jynsy: gara deri örtügi, tolkun saçly, bedeninde we
ýüzünde gür

tüý ösen, giň burunly, uzyn we orta boýly.

Weddoid jynsy: Awstraliýa jynsy bilen deneşdireniňde ýüzünde
tüýler gowşak

ösen, burny onçakly inli bolmadyk, kiçi kelleli we ýuzi kiçi, kiçi
boýly.

Melaneziýa jynsy: buýra-buýra saçly, ýüzünde tüýleri güýçli ösen,
gaşlaram

ösen.

Negroid jynsy: saçynyň buýra-buyrallygy güýçli ösen, galyň
dodakly, boýy uzyn.

Negril jynsy: ýüzlerindäki tüýler güýçli ösen, kiçi boýly, ýuka
dodak, burny

ýasy.

Buşmen jynsy: kiçi boýly, derisiniň reňki agyrak, kiçi burynly, kiçi
ýüzli.

Efiop jynsy: garamtyl, sary buýra-buýra saçly, galyň dodakly, olar
ýewropalylara golaýdyr, burnynyň ini 69-76 mm.

Go. Hindi ýa-da drawid jynsy: efiof jynsyna meňzeş, göni saçly,
kiçi boýly.

Atlant-altika jynsy: açyk derili, ak renkli, uzyn burunly, uzyn boýly,
açyk

gözli.

Orta-ýewropa jynsy: açyk saçly uzyn kelleli.

Hindi-ortaýerdeňiz jynsy: gara saçly, gara gözli goňur derili, tolkun
şekilli saçly, inçe ýüzli.

Belomor-baltika jynsy: açyk derili, orta boýly, sakgallak, gysga
ýüzli, kelte burynly, orta boýly.

Balkan-kawkaz jynsy: gara saçly, gara ýa-da gatyşyk renkli,
ýüzlerinde tüý örtügi ösen, egri burynly, uzyn boýly, giň ýüzli.

Günorta-sibir jynsy: olar ýewropeoid bilen mongoloid jynslaryň aralygynda durýar, gatyşyk gözli.

Ural jynsy: egri burynly, mongolidlara golaý.

Dg. Aziat jynsy: Mongoloid jynslaryna degişli. Deri örtügi açyk reňkli, gözi we saçy gaty gara däl, ýüzi uly, sakgaly gowşak ösen, ýuka dodak.

Arktiki, eskimos jynsy: gara saçly, derisi we gözi gara, galyň dodakly.

Uzak Gd. jynsy: gaty saçly, derisi garamtyl, galyň dodakly, inçe ýüzli.

Go. Aziýa jynsy: derisi garamtyl, ýokary buryn indeksli, kiçi ýüzli.

Kuril ýa-da aýn jynsy: arktiki jynsyna has golaýdyr emma olaryň derisi garamtyl, burynlary çykyp duran.

Amerikan jynsy: saçy gaty, tolkun şekilli, kiçi boýly.

Polineziýa jynsy: tolkun şekilli saçly, saryýagyz derili, inçe burynly, galyň dodakly, boýy uzyn.

Daşky gurşawyň täsiri astynda bolýan üýtgeýjilik bir nesilde az öwrenilen. Ýewropaly, negr, mongol бүтін ömrüniň dowamynda, başga ýerde, öz jynsynyň doglan ýerinden daşda dogulsada, öz jyns tipini dolý saklaýar.

Antropologiyada diňe bir beden aýratynlygy däl-de, dünýä halklarynyň haýsy dillerde gepleýänligi hem gyzyklydyr. Şu aşakdaky tablisada dünýä dilleriniň maşgalalary takyk görkezilýär:

Dünýädäki uly dil maşgalalary.¹

Dil Maşgalalary	Dil toparlary	Gepleýänleriň sany mln adam (1998 ý)	Ýaşran meýdan- çäkleri
Hindi-Ýewropa	German, slawýan, roman, lito-litow, alban, eýran, hindi-ari, özbaşdak aýratyn toparlar (grek, kelt, bask, ermeni.)	2242	Ähli dünýä bölekleri
Sino-Tibet (Hytaý-Tibet)	Hytaý, tibet-birma, günbatar gimalaý	1121	Aziýa
Niger-kordofan (kongo- kordofan)	Niger-kongo, kordofan	325	Afrika
Awstraneziýa (malaý- polinez)	Indoneziýa, polineziýa, melaneziýa, makroneziýa	245	Aziýa, Awstraliýa, Ummanystan
Altaý (türk)	Türki, mongol, tungus- manjur.	89	Ýewropa, Aziýa
Afraziýa (semit-hamit)	Semit, ýegipet, kuşit, berberi	277	Aziýa, Afrika
Ural (ugro-fin)	Fin-ugor, samodiý	24	Ýewropa, Aziýa
Dg. Kawkaz	Adyg-abhaz, nah (waýnah), dagystan	3,6	Ýewropa
Drawid	Drawid	196	Aziýa
Awstraaziýa		87	Aziýa
Amerikaly indeýleriň dilleri		8,2	Amerika
Nil-sahara		33	Afrika
Çukot-Kamçatka		0,023	Aziýa
Kartwel (gruzin)		4	Ýewropa, Aziýa
Eskimos-aleut		0,112	Aziýa, Amerika
Awstral		0,16	Awstraliýa
Koýsan		0,356	Afrika
Papuas maşgalalarynyň dilleri		4,8	Ummanystan
Andaman		0,01	Aziýa

1.География в таблицах. Справочное пособие. Москва, 1999; Любимов И. М. Общая политическая, экономическая и социальная география. Учебное пособие. Москва, 2001; Кузнецов А.П. Население и хозяйство мира. Москва, 200

17.5. Migrasiýa we migrantlar

Käbir adamlaryň belleýşi ýaly, ýaşayş ýerini üýtgeden tipler ýeňil ýütgeşmelere sezewar bolýarlar. Meselem, Braziliýa göçen negrlaryň derisi has ýagtalýar.

Häzirki zaman adamyň garyşma we adaptasiýa meseleleri göçme we migrasiýa toparlaryň meseleleri bilen bagly.

Migrasiýa bilen dürli fenomenler düşündirilýär.

1. “Gidip-gelme”. Meselem obada ýaşayan, ýöne şäherde işleýän adamlara migrant diýilýär.
2. “Göçme”. Antropologiýa üçin uly gyzyklanma döredýär.

Migrasiýa bilen iki wajyp mesele bagly. Birinji mesele migrant toparyň gelip çykyşy bilen bagly bolýar.

Häzirki zaman tejribeleriniň netijesi adamlaryň migrasiýasynda donor toparyň (başlangyç) içinde garyndaşlyk baglanyşygyň rol oýnaýandygyny görkežýär.

Ikinji mesele migrasiýaň gönükdirilen ýeri bilen bagly. Adatça migrasiýa adamlaryň öň ýaşan şertlerine meňzeş raýonlara gönükdirilen.

Ýewropalylar Amerikany eýelände tropiki we subtropiki guşaklary Günorta Ýewropadan çykanlar – ispaniýalar, portugaliýalar, italiýalylar, kadaly klimatiki guşaklary bolasa Demirgazyk Ýewropadan çykan skandiwialylar, nemesler, fransuzlar eýeläpdirlir.

Migrasiýa populýasiýanyň fiziki tipiniň üýtgemegine getirenok. Eger migrant toparyna daşyndan genleriň düşmegi bolmasa, onda köp ýyllaryň dowamynda öz antropologik tipini saklaýar.

18 bap. Dünýäniň iletynyň daşky sypatynyň dürlüligi

18.1. Adamzadyň jyns aýratynlygynyň emele gelmegi

Köp sanly antropologlaryň kesgitlemegine görä, gadymy adamlar ahyrky paleolit (40-14 müň ýyl b.e.öň) döwründe Ýeriň gury ýer böleginiň hemme ýerlerine ýaýrapdyrlar. Sowet döwrüniň

alymlarynyň pikirlerine görä adamzadyň dürli jynslara (rasalara) bölünmegi bir merkezden (takmynan Günorta-Günbatar Aziýadan, Günorta Ýewropadan, Demirgazyk we Gündogar Afrikadan) başlanypdyr.

Paleolit döwrüniň ahyrynda jyns emele gelmekligiň iki sany ojagy: günbatar (Afrikanyň Demirgazyk-Gündogary we Aziýanyň Gündogar we Günorta-Gündogary gündogar (Aziýanyň Gündogary we Günorta-Gündogary) hasaplanylýar. Soňra adamzadyň Ýer togalagynyň dürli ýerlerine ýaýrap, bir-birleri bilen garyşmagy netijesinde häzirki zaman jyns (rasa) aýratynlyklary emele getiripdirler.

Geçirilen arheologik, antropologik barlaglara görä gadymy daş asyryň arasynda daş görnüşi, sypatlary boýunça 3 dürli topary bölýärler. Netijede, adamzadyň ösüş taryhynda ýewropeid, mongoloid we negro-awstraloid, ýa-da ekwatorial jynslaryň bolandygy anyklanyldy. Soňky ýyllarda barlagçylar ekwatorial jynslaryň arasynda iki özbaşdak –negroid we awstraloid jynslary bölýärler. Käbir alymlaryň çaklamalaryna görä, ýene-de adamzadyň iki sany jyns:

1. Günbatar ýa-da Atlanto-Orta ýer deňiz we 2. Gündogar ýa-da Ýuwaş okean şahasyny belleýärler. Olaryň birinjisine ýewropeid we negridleri, ikinjisine-mongoloid bilen awstraloidleri degişli edýärler. Käbir alymlar günbatar şaha awstraloidleri degişli edip, gündogar şaha diňe mongoloidler degişli diýip ýazýarlar. Käbir antropologlar amerikanoidleri (indeýsleri) aýratyn jyns (rasa) hökmünde görkezýärler.

Uly jyns toparlaryny beýleki jyns toparlara golaý ýaşayan ýerlerinde geçiş we garyşyk jyns aýratynlyklary bar. Olaryň hem emele geliniň özboluşly taryhy bar. Garyşyk jyns toparlary gadym zamanlarda dörän hem bolsa, olar häzir hem emele gelýärler. Geçiş jynslara Afrikanyň gündogarynda efioپ görnüşli, Günorta-gündogar Aziýada günorta Aziýa görnüşli jynslar degişli. Garyşyk jynslara (rasalara) Amerikanyň metisleri we mulatlary girýärler.

18.2. Uly, kiçi we aralyk jynslaryň ýaýraýşy

Negroid jyns toparyň adamlaryna buýra saçly, derisi gara tegmilli, goýun gözlülük, ýetişleriniň bedeninde az tüýlülük, çekge süňkleriň çykyşy aram ýagdaýda, eňek süňkleriniň öňe çykmagy, ýasy burunly, kütü dodaklylyk häsiýetli bolýar. Negroid sypatlar Afrikanyň Sahara çölünden günortada ýaşaýan halklar üçin häsiýetli. Olara peý boýly Merkezi Afrika pigmeýleri, ýa-da negriller, Günorta Afrika buşmenleri, gotentotlary degişli.

Ýewropeoidler tolkun şekilli ýumşak saçlary, ýagty we güberçek derileri, bedeni tüýlek (sakgaly, murty, bedeni), çekge we eňek süňkleriniň çalaja çykýanlygy, inçe kiçi burunlary ýuka we orta galyňlykdaky dodaklary bilen tapawutlanýarlar. Bulary iki topara bölýärler. Demirgazyk ýewropeoidlere skandinawiýalylar we olara goňşy halklar degişli bolup, saçlarynyň we gözleriniň reňkleri bilen tapawutlanýarlar. Olaryň günortada ýaşaýanlarynyň derileri garaýagyz, gara saçly, goýun gözli bolýarlar. Günorta şahasyna degişliler Afrikanyň demirgazygynda, Günorta-Günbatar, Orta we Günorta Aziýada ýaşaýarlar.

Demirgazyk ýewropeoidleriň arasynda Atlanto-baltıya, Akdeňiz-Baltika jynslar (rasalar), geçiş görnüşleri (alp, orta Ýewropa, gündogar Ýewropa), günorta şahasyna-ortaýerdeňiz, hindiowgan, adriatik (dinar), alynky aziýa (ermenı), pamir-owgan jynslary bölýärler. Olar hem özüleriniň daşky sypatlary boýunça tapawutlanýarlar.

Mongoloid jynsına degişlilere gara ýognas saçlary, bedenleriniň az tüýlüligi, sary reňkli derileri, goýun gözlülügi, çekge süňkleriniň çykyp durmagy, gysga we orta uzynlykdaky burunlar häsiýetlidir. Aziýanyň mongoloidlary kontinental we ýuwaş umman toparlaryna bölünýär. Kontinental mongoloidler ýuwaş okean toparyndan daýawlygy, ýüzüniň ululygy we başga-da käbir aýratynlyklary çäklenýärler. Arktiki topara degişli mongoloidleri iki toparyň hem häsiýetlerini özünde jemlänligine gysga burunlary bilen tapawutlandyryp bolýar. Ýuwaş okean mongoloidlerden günortada günorta Aziýa topary ýaşaýar. Olar üçin tolkun şekilli saç, uzyn

sakal, derisiniň garalygy, galyňrak dodakly uzyn burunlar häsiýetlidir. Şonuň üçin olary ýaponlar we Gündogar Indoneziýanyň halklary bilen awstraloidleriň garyşmagy netijesinde uly mongoloid we uly awstroloid jynslaryň aralygynda durýan jyns (rasa) hökmünde garaýarlar.

Awstraloidler derisiniň reňkiniň garalygy, giň burunlary, galyň dodaklary, bedenleriniň tüýlekligi (esasan hem awstraliýalylar) bilen beýlekilerden üýtgeşikdirler. Awstraloidleriň käbir toparlary (papaslar, melaneziýalylar, weddoidler, negritoslar, aýnylar) beýleki jynslara meňzemeýärler. Derisiniň garalygy boýunça negroidlere, tüýlekligi boýunça ýewropeidlere meňzeýärler.

18.3.Jynsparazlyk syýasatyna garşy göreşmek

Dünýäniň ynsanlary daşky görnüşleriniň dürlüligine garamazdan morfologik, fiziologik we psihologik sypatlary boýunça bir-birlerinden tapawutlanmaýarlar. Jynslaryň dürlüligi adamzadyň biologik, medisina taýdan bütewidigine päsgel berip bilmeýär. Olardan bolýan nesiller akyň, ýaşaýşa ukyplylygy boýunça hem bir-birlerinden tapawutlanmaýarlar. Olaryň daş görnüşleriniň, bedenleriniň üýtgeşik bolmagyna ýaşan ýerleri we taryhy döwürler sebäp bolupdyrlar. Ýer ýüzünde ýaşayan halklaryň hemmesi diýen ýaly bir-birleri bilen gatyşan. Aralyk jynslar köp ýerlerde agdyklyk edýärler. Şonuň üçin käbir döwletlerde jynsparazlyk syýasaty düýbünden ýalňyşdyr. Şolar syýasata dünýäniň köp döwletlerinde we biziň döwletimizde hem garşy göreşilýär.

19 bap. Ýaş aýratynlyklar we konstitusional antropologiýasy

19.1. Adamyň postnatal ösüşiniň döwürleri

Organizimde öýjügiň tohumlanma döwrüden başlap ömrüniň soňuna çenli bolup geçýän üýtgeşmeler toplumyna ontogenez diýip atlandyrylýar. Adamyň taryhy - ewolýusion ösüşiniň dowamynda,

onuň ontogeneziinde hem üýtgeşmeler bolup geçdi. Indiwiidual ösüşiniň esasy üýtgeşmeleri: prenatal döwrüniň uzalmagy, çagalyk döwrüniň uzalmagy, ömrüniň dowamlylygynyň uzalmagy. Ontogeneziň bu alamatlary gowşak derejede inçe burunly maýmynlara hem mahsusdyr. Çagalyk döwri tupaýlarda 6 aýdan 8-14 ýaşa çenli pongidlerde uzalýar.

Organizmiň ösüş prosesi şu aşakdaky kanunalaýyklyklar bilen häsiýetlendirilýär:

1. Adamyň filoontogeneziinde has öňe gidýän funksiýalaryň we bölümleriň diferenssiýasy we integrasiýasy.

2. Yzygiderlilik we siklilik.

Adama mahsus bolan doglandan soň ösüşiniň ýuwaş-ýuwaş haýallamagy we birden tizlenmegi (“pubertant spurty”) başga antropoidlerde hem görüp bolýar, meselem şimpanzede. Adamyň postnatal ösüşinde 3 esasy sikl tapawutlandyryýarlar.

1) doglandan soň 10-13 ýaşa çenli

2) pubertant spurt

3) ösüşin togtamagy we bes etmegi

3. Organizmiň dürli ulgamlarynyň we bir ulgamyň çäginde dürli alamatlaryň dürli wagynda ýetişmekleri.

Adamyň potsnatal ösüşiniň bitewi döwürleri bölünüş (periodizasiýa) belli bir derejede kynçylyk çekýär. Sebäbi onda organizmiň ösüşiniň we garrylygynyň biologik (morfologik, fiziologik-biohimik, molekulýar, immunologik), şeýle hem psihologik we sosiologik jähitlerini görkezmeli.

Ösüşin döwürlere bölünüşiniň gadymy nusgalary grek filosowy Pifagora (b.e. ö. VI asyr) we ady belli grek lukmany Gippokrata (b.e. öň V-IV asyrlar) degişli. Pifagor ömri 4 bölüpdür: ýaza (20 ýaşa çenli), tomusa (20-40 ýaş), güze (40-60 ýaş), gýşa (60-80 ýaş). Gippokrat postnatal ontogenezi 10 sany 7 ýyllyk siklara bölüpdür.

Häzirkiki döwürde medisina-biologik tejribede 1965-nji ýylda Moskwada geçirilen konfirensiýada kabul edilen shemadan peýdalanýarlar:

Ýaňy doglan çaga	1-10 gün
Çagaň emýän döwri	10 gün - 1 ýaş
Irki çagalyk	1-3 ýaş
Birinji çagalyk	4-7 ýaş
Ikinji çagalyk	8-12 ýaş (oglanlar)
	8-11 ýaş (gyzlar)
Ýetginjeklik döwri	13-16 ýaş (oglanlar)
	12-15 ýaş (gyzlar)
Jahyllyk döwri	17-21 ýaş (oglanlar)
	16-20 ýaş (gyzlar)
Ýetişen döwri I	22-35 ýaş (erkekler)
	21-35 ýaş (aýallar)
II	36-60 ýaş (erkekler)
	36-55 ýaş (aýallar)
Garrylyk döwri	61-74 ýaş (erkekler)
	56-74 ýaş (aýallar)
Gartaňlyk döwri	75-90 ýaş
Uzak ýaşayanlar döwri	90 we ýokary

Adamyň ösüşinde iň jogapkärli döwür jyns taýdan ýetişýän döwürdir. Oňa ikinji çagalyk, ýetginjeklik we jahyllyk döwrüň başlangyjy degişlidir. Peripubertant döwrüň dowamynda perezubertant we pubertant fazalary tapawutlandyrylar. Pubertant döwürde böwrek üsti mázleriň gabygynyň erkek jyns gormonlary – androgenleri bölüp çykarýan zolaklary etişýär. Pubertant döwürde (reproduktiv önelge ulgamynyň gomeostatiniň gipotapamus – gepotiz – gonadalar (jyns mázleri) ýetismegi bolup geçýär. Bu döwürde FSG-ň follikulstimulirleýji gormon), LG-ň (lýuteotrop gormon) biologik işjeňligi ýokarlanýar, ol bolsa öz gezeginde testosteronyň we estradiolyň bölünip çykarylmagyna ýardam edýär.

Peripubertant döwründe oganlarda 13-15 ýaşda, gyzlarda 11-13 ýaşda bolup geçýän boýunyň birden ösmegi bolýar. Oňa spurt diýilýär. Ösüş spurta STG – somatotrop gormony ýardam edýär. STG we jyns gormonlary ösüş we anaboliki hadysalara, bedeniň

ölçeğerlerine, aýratyn organlaryň agramyna, eritropoeza, immunogeneza täsir edýär.

Organizmiň kadaly ösüşine insulin, tiroksin, triýodtironin ýaly gormonlaryň ähmiýeti uly. Tireoid gormonlar beýniň ösüşine uly täsir edýärler. Tiroksin gormony neýronlaryň ýetişmegini, neýronara baglanşygy we sinapslaryň emele gelmegini stimildirleýär. Pubertant döwründe diňe biologik hadysalar bolup geçenok; bu döwürde biologik uýtgeşmeleriň esasynda psihologik we medeni taýdan ösüp hadysalary, ýagny, şahsyýetiň sosial-psihologik aýratynlyklaryň ösüşi bolup geçýär.

Önelge funksiýasynyň ýetişmegi 18-20 ýaşda tamamlanýar. Häzirki zaman adamlaryň boýy 16-20 ýaşa çenli ösýär. Käbir populýasiýalarda, meselem Gundogar Afrikada ýa-da Hindistanyň daglyk ýerlerinde ýaşayan adamlaryň boýunyň ösmegi 30-35 ýaş çenli dowam edýär.

Ösüşiň faktorlary. Organizmiň ösüşine we kämilleşmegine dürli endogen we ekzogen faktorlaryň täsiri uly.

Endogen – nesle geçijilik faktorlar, ekzogen – social-ykdysady täsirler. Indiividual ösüşiňi sazlaşdyrýan esasy faktorlaryň biri – gormonlar. Jyns gormonlary, tiroksin, triýodtironin, STG, insulin, glýukokortikoidler, kalsitonin, paratgormon ýaly gormonlar organizmiň ösüşi üçin aýratyn ähmiýete eýe. Bulardan başga endorfinler, prostaglandinler, prolaktin, glýukagon, wazopressin, aminokislotalar, käbir witaminler, fiziki we psihiki stress, uky we başgalar organizmiň ösüşine täsir edýärler.

Ösüş täsir edýän endogen faktorlaryň sanyna konstitusional faktor, şeýle hem social faktop girýär. Olardan zähmeti, iýmitlenmegi, maşgala-hojalyk şertleri, urbanizasiýanyň, fiziki we psihiki stressy, keselçilikleri belläp bolar.

19.2. Biologik ýaşyň esasy kriteriýalary.

Biologik ýaşyň esasy kriteriýalaryna skelet (sünk) ýaşı, diş ýaşı, jyns ösüşi, umumy somatiki ösüş degişli.

Skelet (süňk) ýaşı iň uniwersal diýip hasaplanýar, sebäbi ony bütin ontogeneziň dowamynda kesgitläp bolýar, ýöne köplenç penje süňkleri boýunça kesgitlenilýär.

Biologik ýaşyň has giňden ýaýran fiziologik we biohimik kriteriýalaryna esasy, uglewod, lipid çalyşygyň görkezijileri degişlidir. Biologik ýaş barada wajyp maglumaty gormonlar görterýär, esasanam olaryň gatnaşygy – gormonal indeksler.

Biologic ýaş kesgitlenende ýürek-gan dammar we dem alyş funksiýalaryň ýaş aýratynlyklary göz önüne tutulýar: EKG, sistoliki gan basyşy, spirometriýa, öýkeniň ömürlük sygymynyň otnositel görkezijisi, dem alyşyň ýygylgy.

Bulardan başga ganyň we peşewiň görkezijileri - eritrositleriň sany, gemoglobin, albuminleriň we globulinleriň gandaky mukdary – uly rol oýnaýar.

Adamyň ýaş aýratynlyklar biologiyasynyň, antropologiýanyň we pedagogikanyň üns merkezinde psihiki (emosional, akyl) we fiziki ösüşiň gatnaşygynyň meseleleri durýar. Emma bu mesele doly we kesgitli çözülenok.

Garrylyk – bu uniwersal we kanunalaýyk biologic hadysa. Garrylyk gurluşyň ähli derejelerinde ýüze çykýar: öýjükdən başlap bitewi organlar ulgamyna çenli. Alamatlar: bedeniň uzynlygynyň peselmegi, bedeniň düzüminiň we formasynyň üýtgemegi, kifozyň güýçlenmegi, dişleriň azalmagy, ýüzüň ölçegleriniň kiçelmegi, kelle gutysynyň beýni bölüminiň göwrüminiň ulalmagy we başg.

Ýaş üýtgemeleri merkezi nerw ulgamynda-da bolup geçýär: beýniň agramynyň azalmagy, neýronlaryň ölçegleriniň kiçelmegi, EEG-ň üýtgemegi. Bulardan başga gözüň görüşi we gulagyň eşidişi peselýär. Käbir endokrin mázleriň agramy kiçelýär we gormon bolup çykaryjy funksiýasy peselýär. Iýmit siňdiriş, bölüp çykaryş, gan, dem alyş, immun ulgamlarynda düýpli üýtgeşmeler bolup geçýär.

Garrylyk, ösüş prosessleri ýaly, geterohron ýagdaýda bolup geçýär. Meselem: organizmiň immunologik goragyny üpjün edýän organyň – timusyň – atrofiýasy 13-15 ýaşda; aýallaryň gonadalarynyňky bolsa 48-52 ýaşda başlanýar. Süňk ulgamynda üýtgeşmeler ir başlanýar, ýöne ýuwaş-ýuwaş dowam edýär.

Garrylyk we ömrüň dowamlylygy endogen we ekzogen faktorlara bagly bolýar.

19.3. Nesle geçijilik we daşky gurşaw

Häzirki zaman alym-genetikler adamlarda nesle geçijiligi ýörite usul – ekizler usuly bilen öwrenýärler. Ekizler – bular enesinden bir wagtda bile dogýan çagalar. Ekizler – adatça iki çaga, ýöne ýedä çenli hem çagalar bolýar. Çagalar köp bolduguça olarda ýetmezçilikler köp bolýar.

Bir ýumurtgadan bolan ekizler biri-birlerine bilinmezlik, tanalmazlyk derejede meňzeş bolýarlar. Iki ýumurtgadan emele gelen ekizler biri-birlerine meňzeşem, meňzeşdälem bolup bilýärler. Ekizlerde nesle geçýän alamatlar oňat bildirip durýar. Umuman ene-atanyň alamatlary nesle köp geçýär. Ýöne nesle geçmeýän alamatlar, mysal, gepleýiş dili, hem bolýar.

Nesle geçijilige daşky gurşawyň, daşky şertler köp täsir edýär. Mysal, çagalar dogulmanka, doglanyndan soň kadaly iýmitlendirilmese, onda olar kadaly ösmezler we sagdyn ene-atalaryna meňzemezler. Homo sapiense degişli adam jynslary esasan daşky gurşawyň täsirleri netijesinde döränler. Mysallar: gara jynsyň derisiniň gara bolmagy günün ýakmagyndan goraýar, burma saçlar içinde howa saklaýandygy sebäpli kelläni günden goraýar. Sary jynsyň ýuka dodaklary, gözleriniň ýarsygynyň insiz bolmagy çölün we demirgazyk – gündogar stepleriň gurak we sowuk klimatynyň täsirinden döräpdir, olaryň ýüzüniň tegelekligi sowuga urdurmazlyk maksady bilen dörän. Ak jynsyň deri örtügiň ak bolmagy demirgazygyň sowuk klimatynyň we D witaminiň ýetmezçiliginden dörän bolmagy mümkin.

19.4. Adamynyň nesle geçýän keselleri.

Alymlaryň hasaplamalaryna ýer şarynyň ýaşajyjlarynyň 4%-e çenlisi geçijilik kesellerden horluk çekýärler.

Mikroorganizmleriň we wiruslaryň infeksiýa we infeksiýa bolmadyk kesellerine garşy oňat netijeli göreş çäreleri alnyp barylýar. Ýöne nesle geçýän keselleri aradan aýyrmakda ýeterlikli göreş çäreleri alnyp barylmaýar, şoňa görä-de käbir ýagdaýlarda nesle geçýän keseller has köpeliýärler. Nesle geçýän keselleriň köpeliýändikleriniň sebäpleri aşakdakylardan ybarat:

Birinjiden, oňat ýaşaýyş şertleriniň bolmagy, medisina we gigiyenanyň üstünlikleri netijesinde adamlaryň ömrü uzalýar. Şoňa görä-de gipertoniýa, glaucoma we beýleki keseller has garrý adamlarda döreýärler.

Ikinjiden, senagatyň we tehnikaýyň ösmegi bilen baglanyşyklyda köp sanly mutagenler ýüze çykdylar. Olar nesle geçiji mutasuýalary emele getirýärler. Olar dürli ionizirleýji şöhlelenmeler (radioaktiv izotoplar, rentgen şöhleleriniň uly dozalary, atom bombasy ýarylanda çykýan şöhlelenmeler) hasaplanýarlar.

Dermanlyk serişdeleriň we durmuşda ulanylýan himiki serişdeleriň çenden aşa ulanylmagy hem nesle geçiji keselleriň köpelmegine sebäp bolýarlar.

Ýakyn nikalar hem näsag nesilleriň döremegine we nesle geçýän keselleri täze nesillere ýaýratmakda günäkär hasaplanýar.

Adamynyň nesle geçýän keselleri esasan aşakdakylardan ybarat:

Gan akmaklyk (gemofiliýa) kesel bilen diňe erkek adamlar keselleýärler. Şu kesel keselli erkek adamdan gyzlarynyň üsti bilen agtyklaryna geçirilýär. Keselli kişiniň ogullary we ogullarynyň ogullary kesel bilen kesellemeýärler.

Ikinji bir nesle geçýän kesel- fenilketonuriýa çagalara ene-atalardan geçýär. Keselli çaga iýmitdäki fenilalanini özleşdirip bilmeýar. Bu madda çaganyň beýnisine täsir edip, onda kemaklyk (idiotizm) keselini döredýär. Şeýle çagalary fenilalaninsiz berhiz iýmitlik bilen naharlananda, olar sagdyn bolup ösýärler.

19.5. Garramak we ömrü uzaltmak.

Garramak we ömrü uzaltmak adamzadyň öňünde durýan meseleleriň iň wajpylary hasaplanýar. Ömrü uzak bolmaklygy diňe

bir adam üçin gerek bolman, eýsem ol jemgyýet üçin has gerekdir. Jemgyýete güýçli hem sagdyn, kesgitli ylymly, düşünjeli, tejribeli adamlar gerek. Adam azyndan 18 ýyl hat-da ondanda köp ýyllap ösýär we öwrenýär. Şondan soň birnäçe ýyllaryň dowamynda tejribe toplaýar. 60 ýaş orta ýaş hasaplasaň, onda ýaşlar şu möhletň ýarpysyny ösmeklige, bilim almaklyga we iş tejribelerini toplamaklyga sarp edýär. Şondan soňra özüň we jemgyýet üçin oňat we köp işleri etmäge az wagt galýar.

Owretmegiň we terbiýelemegiň esasy meseleleri - ýaşlary köp bilýanlar we has işeňňirler etmek hasaplanýar.

Ýaşuylara güýç-kuwwat bermek bolsa adamynyň biologiýasynyň wezipesi hasaplanýar.

Adamlaryň ömrüni uzaltmak meselesiniň oňaýly çözülmegi ösüp ýetişen omri uzaldardy, ýaşlaryň güýç-kuwwatlary ýaşuylaryň iş, durmuş tejribeleri bilen birleşerdi, ýaşayyş we işeňlik adam üçünem, jemgyýet, adamzat üçünem has oňat bolardy. Ýöne meseleler öz çözügütlerini entäk doly tapanoklar.

Garramak we ömri uzaltmak meseleleri boýunça köp sanly alymlar: I. I. Meçnikow, A.A.Malinowskiý, A.A.Bogomoles, A.A.Bogdanow, N.A.Below, N.W.Korçagin, N.K.Kolsow, A.Komfort, T.W.Anfalowa, M.W.Belowa, Ý.S.Dementýewa we beýlekiler işläňler we işleýärler.

Adamlar garramagyň esasy sebäplerini aşakdaky ýaly düşündirýärler.

1. Mutasiýa teoriýasy. Wagtyň geçmegi bilen öýjükleriň aktiwligini peseldýän mutasiýalar toplanýarlar, maddalaryň alyş-çalyş hadysalary erbetleşýärler, öýjükleriň köpelişi peselýär, netijede garrylyk başlanýar. Ýaramaz işleýän öýjükleriň işlerini beýleki öýjükler bir bada öz üstlerine alýarlar, ýöne olarda zaýalanýarlar, iş ukyplaryny ýitirýärler. Organizmi sazlaşdyrýan mehanizmler ýetmezçilikleri kompensirleýärler, ýöne olarda gowşaýarlar we gitdigiçe gowşaýan organizmi sagdyn saklap bilmeýärler. Şu teoriýany I.I.Meçnikow we A.A.Bogomoles goldaýarlar. Şu alymlar garramaklygyň sebäplerini özleriçe düşündirýärler.

I.I.Meçnikow ýokarda beýan edilen hadysalar netijesinde organizmiň öz-özünü ýuwaş-ýuwaşdan zäherleýänligini esasy sebäp hasaplaýar. A.A.Bogomoles bolsa öýjüklerde kolloidleriň garramak, ýagny colloid bölekleriniň köpelmekleri netijesinde garrylygyň ýüze çykyanlygy baradaky pikiri öňe sürýär.

2. Fiziolog N.A.Below organizmde organlaryň özara gatnaşyklarynyň ýuwaş-ýuwaşdan bozulmagy netijesinde organizmiň sistemalary bozulýar we netijede garrylyk ýüze çykýar diýen ideýany aýdan.
3. A.A.Bogdanowyň pikiri boýunça tötänlikde erbet işleýän organlaryň we dokumalaryň täsirinden haýsy bolsa-da bir zynjyry has gowşaýar we ol sistemanyň işini gowşadýar. Diýmek (alymyň pikirine görä) sistemanyň berkligi güýçli zynjyra bagly bolmak, has gowşak zynjyra bagly bolýar. Mysal, iň oňat böwrekler ýüregi keselli adamyny ölümde gorap bilmeýär we tersine, sagdyn ýürek keselli böwreklerden adamyny halas edip bilmeýär.

Şu teoriýalara, garaýyşlara laýyklykda garrylyga garşy göreşi iki ýol bilen alyp barmaly bolýar. Birinjiden, has zaýаланan, horlanan dokumalary, ýagny organizmiň gowşamagyna, kesellemegine birinji itergini beren dokumalary tapmak gerek. Ikinjiden, garramagyň ilkinji sebäpkär dokumalaryny düzedip biljek, regulirleýji mehanizmleri tapmaly we olary düzetmeli.

Ýokarda görkezilen meseleler alymlar tarapyndan çözülmändir. Öz funksiýasyny ýerine ýetirip bilmeýän organyň aýrylmagy organizmiň beýleki organyna agram salar we olaryň hem zaýаланmagyna, kadaly işlemegine sebäp bolar. Mysal: funksiýasyny ýerine ýetirip bilmeýän aýaklaryň aýrylmagy myşsalaryň hereketsiz atrofiýa bolmagyna getirer diýen netijä gelinen. Şoňa görä-de zaýаланan dokumalary, sistemanyň bir zaýаланan zwenosyny aýyrmak bilen organizmiň kesellemeginiň, umuman garramagyň önüni alyp bolmaz diýen netijelere alymlar gelenler.

Ýokardaky bellenenleri göz önünde tutup, alymlar kesellemegiň, garramagyň ilkinji çeşmesini, zaýаланan zynjyry

tapmaly. Organizme haýsy hem bolsa bir ýa-da birnäçe maddalar ýetmeýän bolsa, ol maddalary daşyndan bermeli, ýa-da organizmde artykmaç maddalar bar bolsa, olary organizmden emeli ýol bilen daşa çykarmaly. Keseli emele getiren ilkinji çeşmäni, kesellemegiň sebäpkär dokumalaryny, organyny öz wezipesini ýaramaz ýerine ýetirýän, ýa-da ýetirmeýän zynjyry tapmak üçin belkem garramagyň ilkinji alamatlaryndan ugur almaklygy öňe sürýärler. Garramagyň dürli alamatlary aşakdakylardan: saçlaryň agarmagy, deriniň maýşgaklygynyň peselmegi, köp dokumalaryň öndürjiligiň azalmagy, gan damarlaryň sklerotik üýtgemegi, gözüň hrustaljygynyň çýeligiň peselmegi, beýni öýjükleriniň kesellemekleri, ölmekleri we sanlarynyň azalmagy we başgalar.

Gan damarlaryň sklerozy – garramaklygyň esasy sebäpkäri hasaplanýar. Ýöne durmuşda skleroz örän haýal ösýär, garrylyk bolsa tiz ýüze çykýar we şu nesile bagly däl ýaly görünýär.

Mysallar: Tomas Parr 132 ýaşda aradan çykan, onuň jesedini görmüklü Garweý operasiýa eden we onuň gan damarlarynyň ýaşyna görä az sklerozirleneni anykkan.

Belli fiziolog I.P.Pawlow 86 ýaşynda aradan çykýar, operasiýa edilende onuň beýnisiniň gan damarlarynyň skleroz ýagdaýy 40 ýaşly adamynyňky ýaly bolandygyny belleýärler.

Diýmek, gan damarlaryň sklerozy ýaşuly adamlaryň ölmeginde sebäp bolýar, ýöne ol beýniň gan damarlarynyň sklerozy garramagyň ilkinji sebäpkäri hasaplanmaýar.

Netije: alymlar garramagyň sebäplerini tapmak we olaryň işleriniň sazlanýlmagy barada ylmy-barlag işleri geçirýärler.

Alymlar adamynyň ösüşinde soňky ýüz ýyllygyň dowamynda birnäçe hadysanyň bolandygyny belleýärler:

Birinjiden, adam skeletiniň grasilizasiýasy bolýar, ýagny skeletiň ululygy kiçelýär;

Ikinjiden, brahikefalizasiýa bolýar, ýagny kelläniň togalaklanmagy bolýar.

Geçmişde halklaryň köpüsünde kelleçanak öňden yza tarap uzalan görnüşde bolan. Şu hadysa hemme ýerde bolmaýar. Mysallar:

Şweýsariýada uzyn kellelik köpeliär, Kawkazda bolsa (ol ýerde brahikefaliýa köp agalyk edýär) skeletiň massiwnosti köpeliär.

Üçünjiden, soňky ýyllarda alymlar çagalarda we yetginjeklerde akselerasiýa hadysasyna, ýagny çalt ýetişmeklik, kämilleşmek, sezewar bolýandyklaryny belleýärler.

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Mälikgulyýewiç Berdimuhamedow (gysgaça terjimehal). Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007. 128 sah.
2. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanda saglygy goraýşy ösdürmegiň ylmy esaslary. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007. 96 sah.
3. Gurbanguly Berdimuhamedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, Halky söýmek bagtdyr. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007. 44 sah.
4. Gurbanguly Berdimuhamedow. Eserler ýygyny. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007. 416 sah.
5. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – Sagdynlygyň we ruhubelentligiň ýurdy. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007. 175 sah.
6. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Mälikgulyýewiç Berdimuhamedowyň daşary syýasaty. Wakalaryň hronikasy. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007. 64 sah.
7. Parahatçylyk, Döredilen, Progres syýasatynyň dabaralanmagy. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007. 118 sah.
8. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Mälikgulyýewiç Berdimuhamedowyň Ýurdy täzeden galkyndyrmak baradaky syýasaty. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007. 133 sah.
9. Täze galkynyş eýýamy Wakalaryň senenamasy – 2007-nji ýyl. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007. 374 sah.
10. Mugallym, esger, ilhalar ynsan. Berdimuhamet Annaýewiň gahrymançylykly ömür ýoly. Ylmy – resminamalaýyn neşir. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2008. 56 sah.
11. Нестурх М.Ф. Происхождение человека, М., 1970.
12. Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология, М.1979
13. Рогинский Я.Я., Проблемы антропогенеза, М., 1979

14. Тегакко Л.И., Саливан И.И. Основы современной антропологии, М. 1978
15. Алексеев В.П. Историческая антропология. Москва, 1979
16. Алексеев В.П. Становление человечества. Москва, 1984
17. Abu Aly Ibn Sina. Lukmançylyk ylmyuny kanunlary. Aşgabat, TDNG. 2004. 5 t., 6 kitap.
18. Abu Aly Ibn Sina. Lukmançylyk ylmyuny kanunlary. Aşgabat, TDNG. 2004. 5 t., 6 kitap.
19. Рогинский Я.Я., Токарев С.А. Миклухо-Маклай как этнограф и антрополог. Москва, 1950
20. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. Москва, 1979
21. Сапин М.Р. Билич Г.Л., Анатомия человека, М. 1989
22. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека, М. 1979-1981
23. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека, Л., 1974
24. internet maglumatlary

MAZMUNY:

Giriş	7
Umumy bölüm. Antropologiýa we anatomiýa ylymlarynyň taryhy ösüşi.	11
Birinji bölüm. Anatomiýanyň umumy meseleleri.	17
1 bap. Adamyň bedeniniň umumy gurluşy.	17
1.1. Organizm we onuň düzümleri	17
1.2. Dokumalaryň klassifikasiýasy	19
1.3. Organlar, ulgamlar, apparatlar	21
1.4. Adam organizminiň himiki düzümi	22
2 bap. Osteoartrosindesmologiýa.	22
2.1. Süňkleriň emele gelşi we ösüşi	22
2.2. Süňkleriň görmüşleri.	25
2.3. Süňkleriň gurluşy	25
2.4. Süňkleriň birleşmeleri.	28
2.5. Göwre skeleti	28
2.6. Ýokarky we aşaky ujaklaryň skeleti	35
2.7. Kelle skeleti ýa-da kelleçanak	41
3 bap. Miologiýa	47
3.1. Myşsalar hakynda umumy düşünje	47
3.2. Göwre myşsalar	48
3.3. Döş myşsalar we fassiýalar	50
3.4. Gryn myşsalar we fassiýalar	52
3.5. Kelle myşsalar	54
4 bap. Içki organlar	55
4.1. Iýmit siňdiriş ulgamy	55
4.2. Dem alyş ulgamy	62
4.3. Bölüp çykaryş ulgamy	64
4.4. Ýürek - gan-damar ulgamy.	67
4.5. Limfa we gan dörediji organlar	79
4.6. Newrologiýa	83
4.7. Içki sekresiýa mázleri	97
Ikinji bölüm. Antropologiýanyň Anatomiýanyň umumy meseleleri.	100
1 bap. Antropologiýa we adamyny öwrenmegiň taryhy	100

1.1. Antropologiýa ylym hökmünde	100
1.2. Antropologiýanyň düzüm bölekleri	102
1.3. Antropologiýada peýdalanylýan ylmy-derňew usullary .	105
1.4. Adamyň biologiýasy	106
2 bap. Antropologiýanyň özbaşdak ylym hökmünde kemala gelmegi we ösüşi	108
2.1. Antropologiýa bilen baglanyşykly düşüňjeleriň taryhy taýdan ösüşi	108
2.2. Täzeden dikeldiş döwründe antropologiýanyň ösüşi . .	109
2.3. XVIII-XIX asyrlarda antropologiýa bilen baglanyşykly açyşlar	110
3 bap. Paleoantropologiýa	113
3.1. Paleoantropologiýanyň dersi	113
3.2. Adamyň ýaşynyň kesgittenilişi	114
3.3. Aýal we erkek adamlaryň bedenleriniň tapawudy. .	114
3.4. Jynsyny kesgitlemek	117
4 bap. Adamyň morfologiýasynyň gysgaça oçerki	117
4.1. Antroposkopik alamatlar.	117
4.2. Tüýler	118
4.3. Pigmentasiýa	120
4.4. Dermatoglifika	121
4.5. Barmak nagyşlary	125
5 bap. Antropologiki barlaglaryň usullary	126
5.1. Somatologiýa	126
5.2. Adamyň konstitusiyasy	127
5.3. Bedeniň düzümi	128
6 bap. Kranimetriýa.	129
6.1 Kelleçanak birleşmeleri.	129
6.2. Kelle sünkleriniň esasy nokatlary.	131
6.3. Kelleçanagyň beýni bölümüniň ölçegleri.	135
6.4. Kelleçanagyň umumy formasy	136
7 bap. Odontologiýa	138
7.1. Odontologiýa hakynda düşünje	138
7.2. Dişleriň gurluşy	140
7.3. Prikusýň görnüşleri	142

8 bap. Gan toparlary we biohimiki üýtgeýjilik	146
8.1. Ganyň biohimiki düzüminiň öwrenilişi.	146
8.2. Gan toparlary	147
8.3. Ganyň toparlaýyn faktorlarynyň geografiýasy	149
8.4. Ewolýusion gematologiýa	150
9 bap. Antropogenez. Adamyň gelip çykyşy.	151
9.1. Antropogenez hakynda düşünje.	151
9.2. Adamyň gelip çykyşyny subut edýän deliller	158
9.3. Adamyň ewolýusiýasynyň esasy döwürleri	159
9.4. Häzirki zaman görnüşi ýa-da neotrop	163
10 bap. Haýwanat dünýäsinde adamyň orny	164
10.1. Primatlaryň morfofiziologik we ekologo-geografik häsiýetnamasy	164
10.2. Adam primat hökmünde.	167
11 bap. Ýer ýüzünde adamzadyň emele gelşi.	168
11.1. Ilatyň emele gelşine dini we ylmy garaýyşlar	168
11.2. Häzirki zaman adamlarynyň ata-babalarynyň ilkinji dörän sebitleri	170
11.3. Ilatyň köpeliş köne dünýäni eýeläp başlamagy	171
12 bap. Ewolýusion ösüşiň netijesinde adam liniýasynyň gelip çykyşy	173
12.1. Primatlaryň ewolýusiýasynyň esasy döwürleri	173
13 bap: “Home sapiens” gelip çykyşy	176
13.1. Öňki SSSR-iň territoriýasynda pleýstosen gominidleri.	176
14 bap. Adamzadyň gelip çykyşynyň geografiýasy	178
15 bap. Adamynyň gelip çykyşy barada gadymy alymlaryň garaýyşlary.	181
16 bap. Adamynyň gelip çykyşynyň sosial jahti	183
17 bap. Etniki antropologiýa.	187
17.1. Jynslar barada umumy düşünje	187
17.2. Antropologiýa ylmynda jynslaryň ikileýin bölünmegi	188
17.3. Jynslary öwrenmegiň umumy düzgünleri	190
17.4. Jynslaryň klassifikasiýasy.	194
18 bap. Dünýäniň ilatynyň daşky sypatynyň dürlüliگی	198
18.1. Adamzadyň jyns aýratynlygynyň emele gelmegi	198

18.2. Uly, kiçi we aralyk jynslaryň ýaýraýşy	200
19 bap. Ýaş aýratynlyklar we konstitusional antropologiýasy . .	201
19.1. Adamyň postnatal ösüşiniň döwürleri	201
19.2. Biologik ýaşyň esasy kriteriýalary.	204
19.3. Nesle geçijilik we daşky gurşaw	206
19.4. Adamynyň nesle geçýän keselleri.	206
19.5. Garramak we ömri uzaltmak.	207
E d e b i ý a t	212