



**Türkmenistanyň saglygy goraýyş
we derman senagaty ministrligi**



Türkmenistanyň bilim ministrligi

**Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk
uniwersiteti**



Periferiki nerw ulgamynyň anatomiýasy

Kesel bejeriş, pediatriýa, keselleriň önüni alyş, stomatologiýa, sport lukmançylygy,
harby lukmançylyk, saglygy dikeldiş we adaty däl lukmançylygy fakultetleriň
talyplary üçin
okuw gollanmasy

Aşgabat – 2015 ý.

Türkmenistanyň saglygy goraýyş we derman senagaty ministrligi

Türkmenistanyň bilim ministrligi

Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk uniwersiteti

**“Tassyklaýaryn”
Okuw işleri boýunça prorektor
----- H.B.Hydyrow**

“-----” -----2015 ý.

Periferiki nerw ulgamynyň anatomiýasy

Kesel bejeriş, pediatriýa, keselleriň önüni alyş, stomatologiýa, sport lukmançylygy,
harby lukmançylyk, saglygy dikeldiş we adaty däl lukmançylygy fakultetleriň
talyplary üçin
okuw gollanmasy

Aşgabat – 2015 ý.

Düzenler: Adam anatomiýasy, topografik anatomiýa we operativ hirurgiýa kafedrasynyň mugallymlary: dos. Bäşimow G.O., uly mugallym Berdiýewa G.S., mugallym Atajanowa G.D.

Syn ýazanlar : Gistologiýa, sitologiýa we embriologiýa kafedrasynyň müdiri, dosent Kerbabaýew B.B.
Nerw keselleri we neýrohrirurgiýa kafedrasynyň assistenti, l.y.k. Berdiýewa M.E.

Gysga beýany: Okuw gollanmada amaly sapaklarda geçirilýan periferiki nerw ulgamyna degişli kelleçanak nerwleri we oňurgabeýni nerwleri berildi. Bu gollanma 3-nji ýyarymýyllygynyň amaly sapaklarynyň meýilnamasy boýunça düzülen. Okuw gollanmada tablisalar hem-de suratlar ulanylan. “Periferiki nerw ulgamynyň anatomiýasy” atly okuw gollanma multimediyä usuly arkaly interaktiv tagtada hem ulanmak maksady bilen taýýarlanyldy. Latin adalgalary Halkara anatomiki adalgalaryň esasynda berilen.

Adam anatomiýasy dersi boýunça bu okuw gollanma ähli fakultetleriň talyplary üçin niýetlenen hem-de lukman-newrologlar we neýrohrurglar ulanyp bilerler.

Periferiki nerw ulgamy

Giriş

Periferiki (çetki) nerw sistemasy (ulgamy) nerw sistemanyň topografiki taydan bölünüp aýrylýan bölegi bolup, merkezi nerw sistemasyndan daşary ýerleşýär. Merkezi nerw sistemasy periferiki nerw sistemasynyň üsti bilen ähli sistemalaryň, aparatlaryň, organlaryň we dokumalaryň funksiýalarynyň kadalaşdyrmagyny amala aşyrýar.

Periferiki nerw sistemasyna (*systema nervosum periphericus*) 12 jübüt kelleçanak nerwler, 31 jübüt oňurgabeýni nerwler, bu nerwleriň duýjy düwünleri, wegetatiw (awtonom) nerw sistemasynyň düwünleri we nerwleri degişlidir. Bu sistema dokumalarda, organlarda ýerleşýän we daşky hem-de içki gyjyndyrmalary kabul edýän duýjy aparatlar (nerw uçlary-reseptorlar) we muskullara hem-de mähzere impulsary geçirýän nerw uçlary – effektorlar hem degişlidir.

Nerwler nerw öýjükleriň ösüntgilerinden emele gelen, olaryň bedenleri bolsa kelle we oňurga beýnisiniň çäginde hem-de periferiki nerw sistemasynyň nerw düwünlerinde ýerleşýärler. Nerw öýjükleriň ösüntgilerinden nerw süýümleriň desseleri - nerwler emele gelýärler. Daşyndan nerwler we olaryň şahalary gowşak birleşdirijidokuma barda-epinewrii (*epinevrium*) bilen örtülen, ol kollagen, elastik süýümlerinden emele gelen. Epinewriýada ýag öýjükleri duş gelýärler, gan, limfa damarlary (*vasa nervorum*) we nerwler (*nervi nervorum*) geçýärler. Epinewriýanyň astynda ýuka barda, perinewrii (*perinevrium*) bilen gurşap alynan nerw süýümleriň desseleri ýerleşýärler. Her nerw süýüminiň öz birleşdirijidokuma bardasy, endonewriý (*endonevrium*) bar. Nerwleriň uzynlygy we galyňlygy dürli bolýar. Has uzyn nerwler eliň we aýagyň dokumalarynda ýerleşýärler, hasam aýagyň. Has uzyn kelleçanak nerwi- azaşan nerw bolup durýar. Uly diametrly nerwleri nerw sütünleri (*trunci*) diýip atlandyryýarlar, nerwleriň şahalanmagyny bolsa –şahalar (*rami*).

Nerw süýümleriň sany nerwlerde dürli bolýar we nerwiň galyňlygyna hem-de üpjün edýän ýerleriniň ölçeglerine bagly bolýar. Mysal üçin, egininiň ortaky böleginde tirsek nerwi 13.000-18.000 nerw süýümlerinden durýar, ortaky nerwi-19.000-32.000, muskul-deri nerwi – 3000-12.000. Iri nerwlerde nerwiň ugry boýunça nerw süýümler bir desseden beýleki dessä geçip bilýärler. Şonuň üçin, desseleriň galyňlygy we olarda ýerleşýän nerw süýümleriň sany nerwiň dowamynda deň däl. Nerwi emele getirýän nerw süýümler nerwde hemişe göni ýerleşenoklar. Kä-wagt olaryň egrem-bugram ugry bolýar, bu göwräniň we el-aýagyň hereketlerinde olary süýünmekden goraýar. Nerwlerde nerw süýümler miýelinli bolup bilýärler, galyňlygy 1-22 mkm we miýelinsiz, galyňlygy 1-4 mkm. Miýelin süýümleriň arasynda ýogyn (3-22 mkm), orta we kiçi (1-3 mkm) tapawutlandyryýarlar. Nerwlerde miýelin we miýelinsiz nerw süýümleriň gatnaşygy dürli: tirsek nerwde orta we kiçi miýelin süýümleriň sany 9-37% düzýär, bilek nerwde - 10-27%; deri nerwlerde olaryň sany kän (60-80%) muskullardaky nerwlerden (18-40%).

Nerwler köp sanly we bir-biri bilen giň seplesýän damarlar arkaly gowy gan bilen üpjün edilýärler. Nerwleriň golaýynda ýa-da olar bilen bilelikde barýan dürli damarlar öz arteriýa şahalaryny nerwe berýärler. Perinewriýa arteriolalar we kapillýarlar geçip gidýärler, endonewriýa bolsa dik ugryny saklaýan gan kapillýarlar. Nerwleriň bardalaryny şu nerwden gaýdýan şahalar üpjün edýärler.

Periferiki nerw sistemasyny düzýän nerw süýümlerini merkeze ymtylýan we merkezden gaýdýan süýümlere bölmek bolýar. Merkeze ymtylýan süýümler nerw 3

impulsyny reseptordan merkezi nerw sistemasyna iberýärler. Bular duýjy (afferent, getiriji) süýümler. Periferiki nerw sistemasynyň ähli bölümlerinde duýjy nerw süýümleri bar. Süýümleriň beýleki görnüşi merkezden gaýdýan, olar impulsy merkezi nerw sistemasyndan üpjün edýän organa geçirýärler. Bu efferent süýümler. Nerw bilen üpjün edýän organlaryň gurluşyna görä efferent nerw süýümleri hereketlendiriji (muskul dokumasyny üpjün edýärler), sekretor (mäzleri üpjün edýärler) we dokumalarda madda çalşyk hadysalaryny amala aşyryan trofiki süýümlere bölmek bolýar. Somatik süýümler bedeni (*soma*) nerw bilen üpjün edýärler, wegetatiw-ıçki organlary we damarlary.

Nerwleri merkezi nerw sistemasyndan gaýdýan ýerine görä, *kelleçanak nerwlere* (*n.n. craniales*), olar kelle beýnisinden gaýdýar we *oňurgabeýni nerwlere* (*n.n. spinalis*), olar oňurga beýnisinden başlanýar bölmek bölýär.

Köplenç iri nerwler damar-nerw desseleriniň düzümine girýärler we umumy birleşdirijidokuma örtügi bilen gurşap alynýarlar. Damar-nerw dessesi öz içine arteriýalary, wenalary, limfa damarlary we nerwi alýar.

Deri (ýüzleý) we muskul (çuň) nerwleri (şahalary) tapawutlandyrýarlar. Bularyň byrynjylary deriasty ýag kletçatkasynda bedeniň ýüzleý fassiýasynda ýerleşýärler, ikinjileri bolsa şu fassiýanyň aşagynda, muskullaryň ýa-da muskul toparlaryň arasynda. Köplenç deri nerwleriň (şahalaryň) ýanynda gan we limfa damarlary geçenok we olar derini üpjün edýän duýjy (afferent) nerw süýümlerini saklaýarlar hem-de deriniň mäzlerini, saçy galdyryan ýylmanak muskullary, damarlary üpjün edýän wegetatiw süýümlerini saklaýarlar. Muskul nerwleri (şahalary) köplenç damar-nerw desseleriniň düzümine girýärler we muskullary, bogunlary, süňkleri, damarlary üpjün edýän hereketlendiriji (efferent), duýjy (afferent) we wisseral (wegetatiw) nerw süýümlerini saklaýarlar.

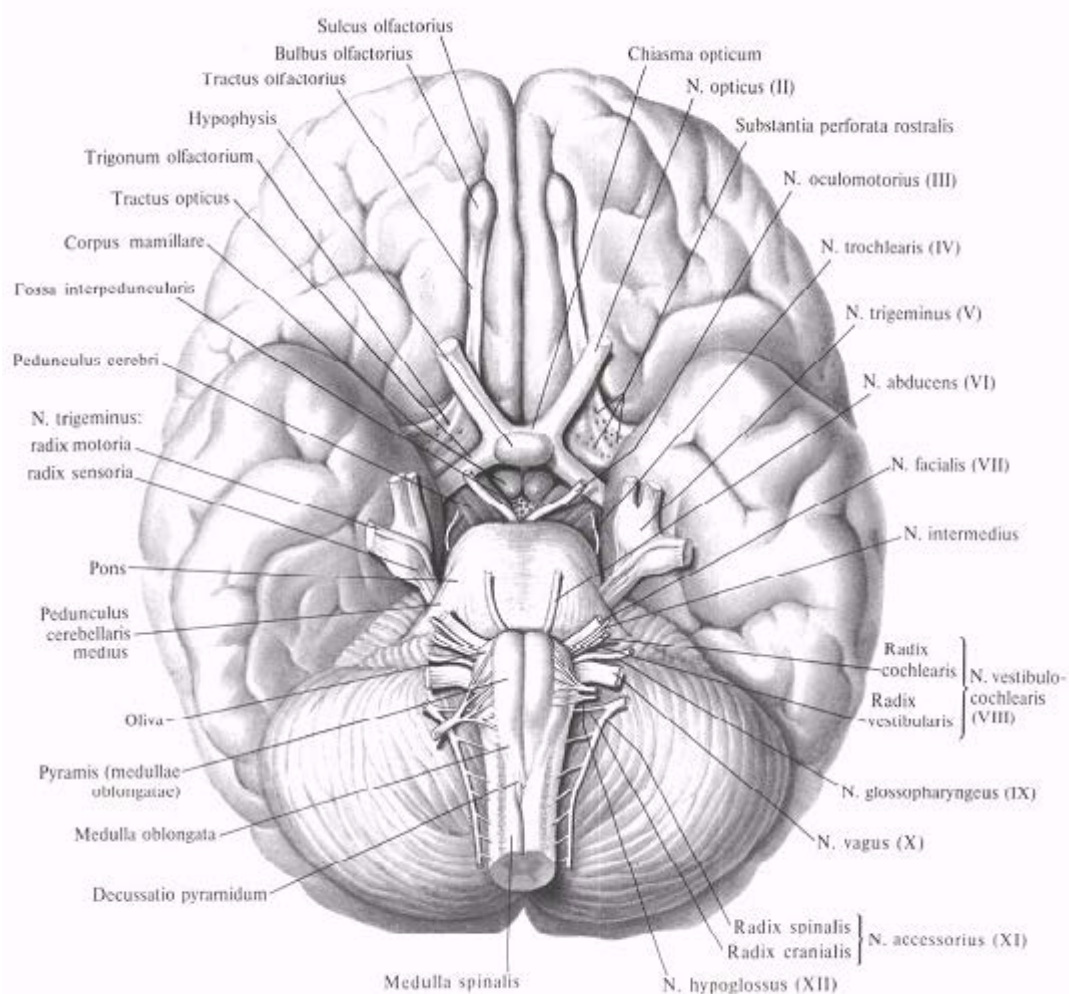
Nerwleriň ýa-da olaryň şahalarynyň ýaraýan ýerleri diňe bir segmentden (metamerden) emele gelen ýeri bilen çäklenmän, eýsem ýokarky we aşaky ýerleşýän metamerlerden emele gelen bedeniň goňşy segmentlerinede hem girýärler.

Hereketlendiriji, duýjy we garyşyk nerwleri tapawutlandyrýarlar. *Hereketlendiriji nerw, nervus motorius*, oňurga beýnisiniň öňki şahynyň maňyzlarynda ýa-da kelleçanak nerwleriň hereketlendiriji maňyzlarynda ýerleşýän nerw öýjükleriň ösüntgilerinden emele gelen. *Duýjy nerw, nervus sensorius*, kelleçanak nerwleriň duýjy düwünleriň (*ganglia sensorialia nervi cranialium*) ýa-da oňurgabeýni (duýjy) düwünleriň (*ganglia spinalia sensorialia*) nerw öýjükleriň ösüntgilerinden durýar. Adam bedeninde nerwleriň köpüsi garyşyk. *Garyşyk nerw, nervus mixtus*, hem duýjy (afferent) nerw süýümleri (*neurofibrae affentes*), hem-de hereketlendiriji (efferent) nerw süýümleri (*neurofibrae efferentes*) saklaýar.

Wegetatiw (awtonow) nerwler we şahalar, nervi et rami autonomicae (viscerales) oňurga beýniniň gapdal şahalarynyň ýa-da kelleçanak nerwleriň wegetatiw maňyzlarynyň öýjükleriniň ösüntgilerinden emele gelen. Bu öýjükleriň ösüntgileri *düwünöňi nerw süýümler (neurofibrae preganglionares)* bolup, wegetatiw (awtonom, wisseral) örümleriň düzümine girýän wegetatiw (awtonom) düwünlere çenli barýarlar. Wegetatiw (awtonom) düwünleriň (*ganglia autonmica visceralia*) öýjükleriniň ösüntgileri üpjün edýän organlara we dokumalara *düwünzy nerw süýümler (neurofibrae postganglionares)* hökmünde ugrukýarlar.

Kelleçanak nerwler.

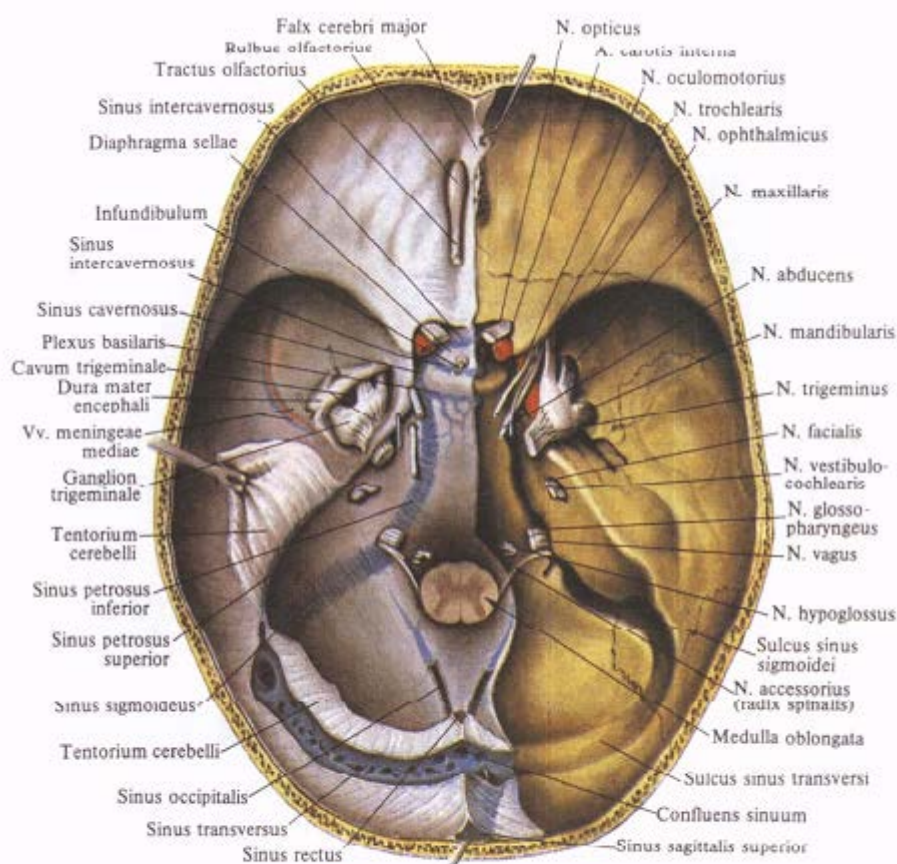
Kelle beýnisiniň sütün böleginden gaýdýan nerwler, kelleçanak (kelle beýni) nerwler (*n.n. craniales*) diýen adyny alýarlar (*1-nji surat*). Adamda 12 jübüt kelleçanak nerwleri bolup, olary ýerleşýän tertibine görä rim sanlar bilen belleýärler we olaryň her haýsynyň öz ady bolýar: I - ys alyş nerwler, *n.n. olfactorii*, II - görüş nerwi, *n. opticus*. III - gözhereketlendiriji nerwi, *n. oculomotorius*. IV - toýnuk nerwi, *n. trochlearis*. V – üç şahaly nerwi, *n. trigeminus*. VI - daşlaşdyryjy (äkidiji) nerwi, *n.abducens*. VII - ýüz nerwi, *n. facialis*. VIII - bosaga-balykgulak nerwi, *n. vestibulocochlearis*. IX - dildamak nerwi, *n. glossopharyngeus*. X - azaşan nerwi, *n. vagus*. XI - goşmaça nerwi, *n. accessorius*. XII - dilasty nerwi, *n. hypoglossus*.



1-nji surat. Kelleçanak nerwleri (kelle beýnisiniň aşaky üsti we kelleçanak nerwleriň çykýan ýerleri).

Ysalyş we görüş nerwler öňki beýni gabarçagyň emele gelmelerinden ösýärler we burun boşlugynyň nemli bardasynda (ysalyş organ) ýa-da gozün torly bardasynda (görüş organ) ýerleşýän öýjükleriň ösüntgileri bolup durýarlar. Şonuň üçin ysalyş we görüş nerwler beýleki kelleçanak nerwlerden has tapawutlanýarlar.

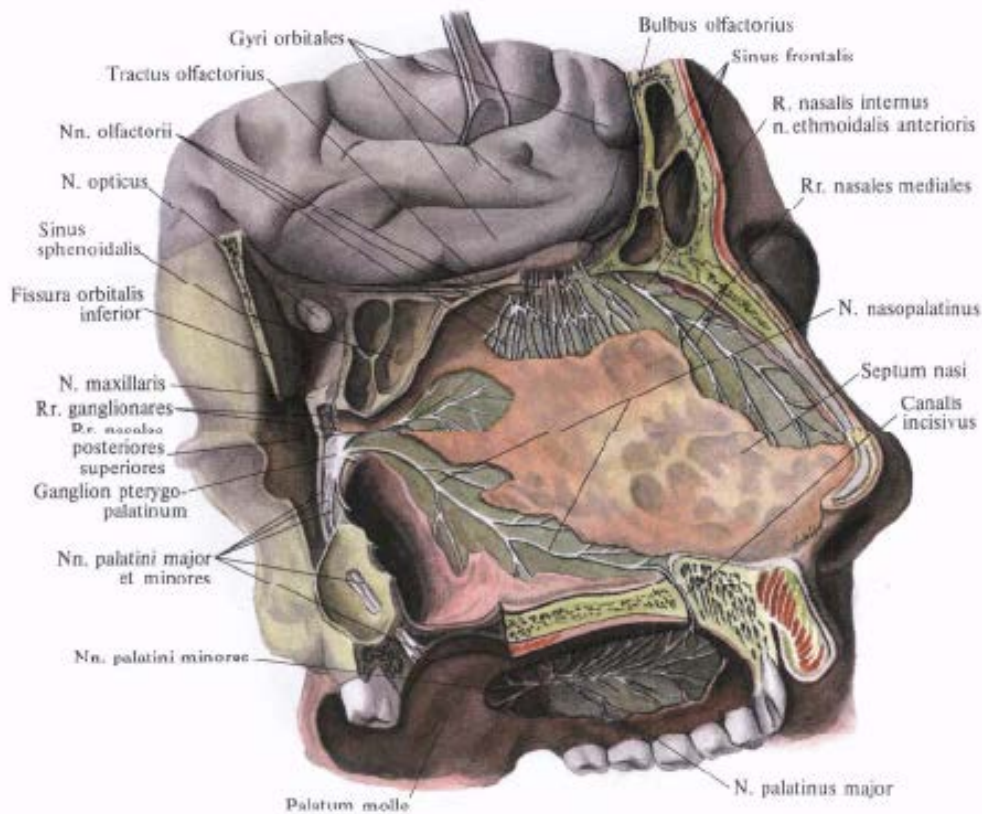
Galan kelleçanak nerwler, emele gelyän kelle beýnisinin ýaş nerw öýjükleriň çykmagy esasynda emele gelyärler we bu öýjükleriň ösüntgileri duýjy nerwleri (mysal üçin, *n. vestibulocochlearis*) ýa-da garyşyk nerwleriň (*n. trigeminus*, *n. facialis*, *n. glossopharyngeus*, *n. vagus*) duýjy (afferent) süýümlerini emele getirýärler. Hereketlendiriji kelleçanak nerwler (*n. oculomotorius*, *n. trochlearis*, *n. abducens*, *n. hypoglossus*) hereketlendiriji (efferent) nerw süýümlerinden emele gelyärler, olar kelle beýnisiniň sütüninde ýerleşýän hereketlendiriji maňyzlaryň öýjükleriniň ösüntgileri bolup durýarlar. Filogenezde kelleçanak nerwleriň emele gelşi wisseral ýaýlaryň we olaryň emele gelmeleriniň, duýuş organlarynyň ösmegi bilen we kelle ýaylasynada somitleriň reduksiýasy (özgermesi) bilen baglydyr. (2-nji surat).



2-nji surat. Kelleçanagyň içki esasy we onuň içinden geçýän kelleçanak nerwleri

Ysalyş nerwler.

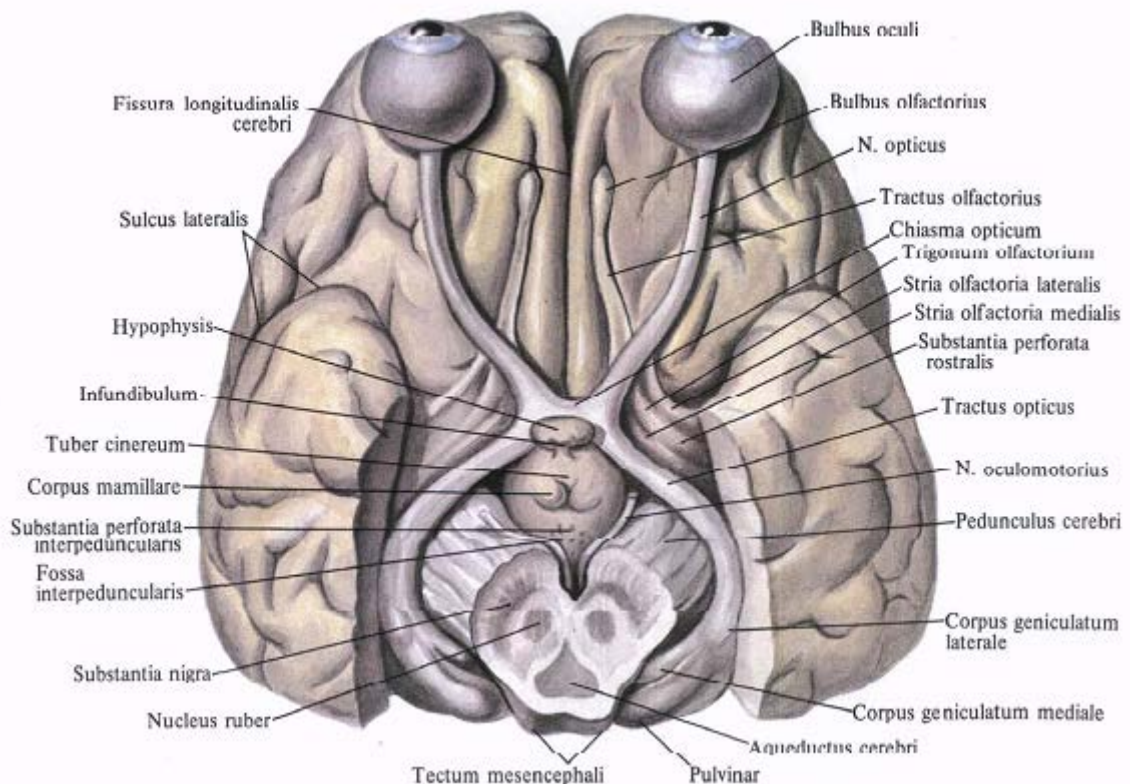
Ysalyş nerwler, *n.n. olfactorii* (3-nji surat), kelleçanak nerwleriň birinji jübüdi (I) bolup durýarlar. Olar burun boşlugynyň ysalyş ýaylasynyň nemli bardasynda ýerleşýän ysalyş öýjükleriň merkezi ösüntgilerinden emele gelyärler. Ysalyş nerwler nerw sütünini emele getirmän, 15-20 sany inçe ysalyş nerwlere ýygnaýarlar, olar hem gözenekli plastinkanyň deşiklerinden geçýärler we ysalyş düýpjagazyna girýärler.



3-nji surat. Ysalyş nerwler.

Görüş nerwi.

Görüş nerwi, *n. opticus* (kelleçanak nerwleriň II jübüdi) (4-nji surat), ýogyn nerw sütüni bolup, göz almasynyň torly bardasynyň ganglioz gatynyň ganglioz neýrositleriň ösüntgilerinden emele gelýär. Görüş nerwi torly bardasynda, onuň kör tegmeliň ýaylasynda başlanýar, ol ýerde ganglioz neýrositleriň ösüntgileri dessä ýygnanyp, görüş nerwi emele getirýärler. Görüş nerwi göz almasynyň damarly bardasyny we sklerasyny deşip geçýär (nerwiň göziçi bölegi), gözhananyň içinde görüş kanalyňa tarap barýar (gözhana bölegi), onuň içinden geçip kelleçanagyň boşlugyna girýär (kanaliçi bölegi) we kelle beýnisiň esasynda (kelleçanakiçi bölegi) beýleki tarapyňyň öz ýaly nerwi bilen ýakynlaşýar, we iki nerw (sag we çep) dolydäl görüş atanagyny- chiazmany (*chiasma opticum*) emele getirýärler, soňra bolsa görüş traktlaryna (ýollaryna) geçýärler. Görüş nerwiň uzynlygy 50 mm golaý, galyňlygy (bardalary bilen) - 4 mm. Nerwiň has uzyn gözhana bölegi (onuň uzynlygy 25-35 mm) göz almasynyň göňi muskullarynyň arasynda ýerleşýär we umumy siňirli halkadan geçýär. Takmynan, nerwiň gözhana böleginiň ortarasynda oňa aşakdan torly bardanyň merkezi arteriýasy girýär we ol nerwiň içinde adybir wena bilen ýerleşýär. Gözhanada görüş nerwi, göz almasynyň sklerasy bilen bitişen görüş nerwiň içki we daşky örtükleri (*vagina interna et vagina externa n. optici*) bilen gurşalan, olar kelle beýnisiň bardalaryna(gaty we kepepli hem-de ýumşak bilelikde) laýyk gelýär. Örtükleriň arasynda suwuklygy saklaýan dar, örtükara giňişlikler, *spatia intervaginalia*, bar. Kelleçanak boşlugynda nerw kerepasty giňişlikde ýerleşýär we kelle beýnisiň ýumşak bardasy bilen örtülýär



4-nji surat. Görüş nerwi we görüş ýollary, (kelle beýnisiniň aşaky üsti).

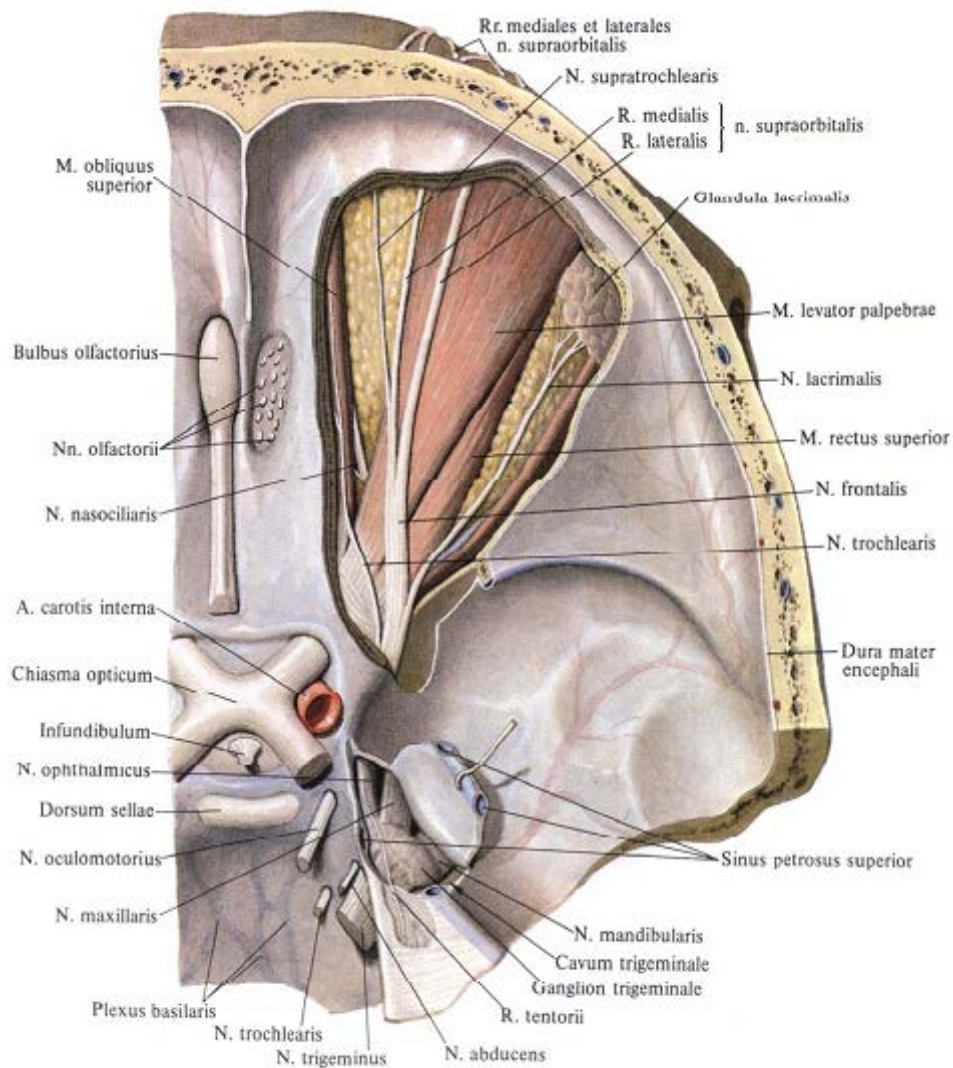
Gözhereketlendiriji nerw.

Gözhereketlendiriji nerw, *n. oculomotorius* (kelleçanak nerwleriň III jübüdi) (5-nji surat), garyşyk nerwdur. Onuň bir bölegi orta beýnide ýerleşýän hereketlendiriji maňyzdan, beýlekisi bolsa wegetatiw (parasimpatik) maňyzdan başlanýar. Bu nerw köpriniň öňki gyrasynda, beýni aýagyjygyň medial üstünde adybir keşden çykýar. Öňe gönügi, *n. oculomotorius*, gowakly sinusyň gapdal diwarynda geçýär, soňra bolsa ýokarky gözhana ýarjygyndan geçip gözhan girýär. Gözhana girmäkä bu nerw ýokarky we aşaky şahalara (*r. superior et r. inferior*) bölünýär. Ýokarky şahasy arassa hereketlendiriji şahasy bolup, ýokarky gabagy galdyrýan muskuly we gözün ýokarky göni muskuly üpjün edýär. Aşaky şahasy garyşyk, ol hereketlendiriji süýümlerini aşaky we medial göni muskullara, hem-de aşaky gýşyk muskulyna berýär. Gözhereketlendiriji nerwiň aşaky şahasyndan gaýdýan wegetatiw süýümleri gözhereketlendiriji kökjagazy (*radix oculomotoria*) emele getirýärler, ol bolsa kirpikli düwüne barýar. Gözhereketlendiriji kökjagaz, gözhereketlendiriji nerwiň goşmaça maňzyndan gaýdýan preganglionar parasimpatik süýümlerini saklaýar.

Toýnuk nerwi.

Toýnuk nerwi, *n. trochlearis* (kelleçanak nerwleriň IV jübüdi), hereketlendiriji nerw, onuň süýümleri orta beýnide ýerleşýän maňyzdan başlanýarlar. Beýni maddasyndan ýokarky beýni ýelkeniň üzenesinden gapdalrak (kelle beýniniň sütüniniň dorsal üstünde) çykyp, *n. trochlearis* beýni aýajygyny lateral tarapyndan egip, wentral ýagdayda gidýär, beýni aýajygynyň we uly beýni ýarymşarynyň çekge böleginiň arasynda. Soňra öňe gönügi, toýnuk nerwi kelle beýnisiniň gaty perdesiniň gowak sinusynyň gapdal diwarynyň galyňlygynda geçip, ýokarky gözhana

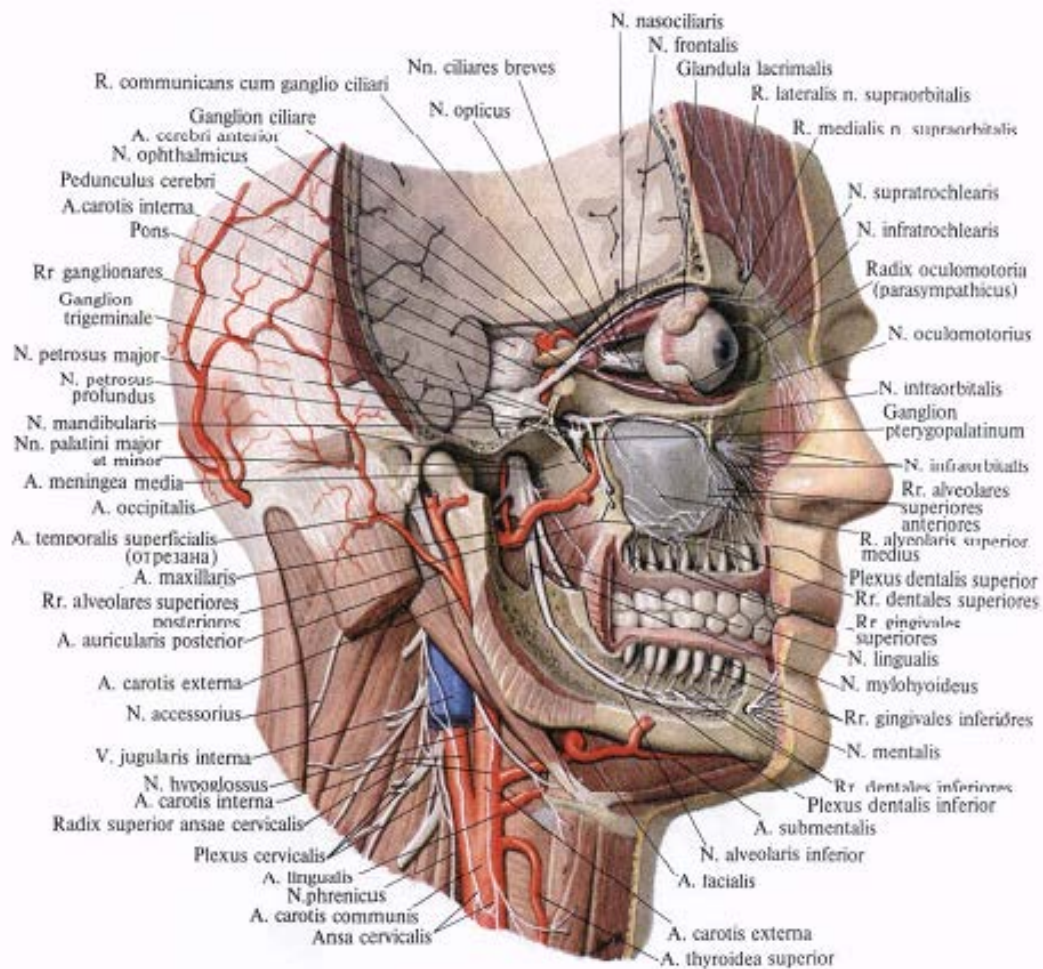
ýarjygyndan gözhana girýär. Ýokarky gözhana ýarjygynda ol gözhereketlendiriji nerwden ýokarda we gapdalrak ýerleşýär, gözün ýokarky gysyk muskulyna barýar we ony üpjün edýär.



5-nji surat. Göžhananyň nerwleri

Üç şahaly nerw.

Üç şahaly nerw, *n. trigeminus* (kelleçnak nerwleriň V jübüdi) (6-njy surat), garyşyk nerw. Üç şahaly nerwiň hereketlendiriji süýümleri, köprüde ýerleşýän hereketlendiriji maňyzdan başlanýarlar. Bu nerwiň duýjy süýümleri üç şahaly nerwiň ortabeýni we oňurgabeyni ýolunyň maňyzlaryna barýarlar. Ol ýüzün, maňlaý we çekge ýaylalarynyň derisini, burun boşlugynyň we burunýany sinuslaryň, agyz boşlugynyň, diliň (2/3) nemli bardasyny, dişleri, gözün konýunktiwasyny, çeýneýji muskullary, agyz boşlugynyň düybüniň muskullaryny (aň-dilasty muskuly we ikigarynjykly muskulyň öňki garynjygyny), hem-de kentlewük perdesini we deprek perdesini dartýan muskullary üpjün edýär. Üç şahaly nerwiň üç şahalarnyň ählisiniň ýaylasynada vegetatiw (awtonom) düwünleri ýerleşýärler, olar embriogenez hadysasynda romb şekilli beýniden çykan öýjüklerden emele gelendirler. Bu düwünler öz gurluşyna görä vegetatiw nerw sistemasynyň parasimpatik böleginiň organiçi düwünlerine meňzeşdir.



6-njy surat. Üç şahaly nerw

Üç şahaly nerw kelle beýnisiň esasynda iki sany kökjagazlar (duýjy we hereketlendiriji) görnüşinde, köprüniň beýnijiginiň ortaky aýajygyna geçýän ýerinde çykýar. Duýjy kökjagazy, *radix sensoria*, hereketlendiriji kökjagaza (*radix motoria*) görä has ýogyn. *N. trigeminus* öňe we biraz gapdala gidip, kelle beýniniň gaty perdesiniň bölünmesine üç şahaly boşlugyna (*cavum trigeminale*) girýär, bu boşluk çekge süňküniň piramidasynyň öňki üstünde üç şahaly basymyň ýaylasyna ýerleşýär. Bu boşlukda üç şahaly düwüni, *ganglion trigeminale* (gasserow düwüni) ýerleşýär. Üç şahaly düwüniň ýarymaý görnüşi bolup, ol psewdounipolýar duýjy nerw öýjükleriň toplumyndan emele gelýar we olaryň merkezi ösüntgileri duýjy kökjagazy emele getirip, duýjy maňyzlara barýarlar. Bu öýjükleriň periferiki ösüntgileri üç şahaly nerwiň şahalarnyň düzüminde gidýärler we kelläniň derisinde, nemli bardalarynda we beýleki organlarda tamamlanýarlar. Üç şahaly nerwiň hereketlendiriji kökjagazy üç şahaly düwüne aşakdan ýanaşýar, onuň süýümleri bolsa bu nerwiň III şahasyny emele getirmäge gatnaşýarlar. Üç şahaly düwünden üç şahaly nerwiň üç sany şahasy gaýdýar: 1) göz nerwi (I şahasy); 2) ýokarky äň nerwi (II şahasy); 3) aşaky äň nerwi (III şahasy). Göz we ýokarky äň nerwler – duýjy, aşaky äň nerwi bolsa garyşyk, onuň duýjy we hereketlendiriji süýümleri bar. Üç şahaly nerwiň şahasynyň her haýsy öz başlanýan ýerinde kelle beýnisiniň gaty perdesine duýjy şahasyny berýär.

Göz nerwi , *n.ophtalmicus*, üç şahaly nerwden onuň düwüniň ýaylasynnda aýrylýar, gowak sinusyň gapdal diwarynyň galyňlygynda ýerleşýär we ýokarky gözhana ýarjyk arkaly gözhana girýär. Gözhana girmäkä göz nerwi tentorial (bardaly) şahasyny, *r.tentorii (meningeus)* berýär, ol yza gönükýär we beýnijigiň çadyrynda şahalanýar. Gözhanada *n.ophtalmicus* gözýaş, maňlaý we burun-kirpik nerwlere bölünýär.

1. *Göz ýaş nerwi, n.lacrimalis*, gözhananyň lateral diwarynyň uzaboýuna gidip, gözýaş mazine barýar. Gözýaş mazine girmäkä nerw birleşdiriji şahany (*ramus communicans cum. n. zygomatico*) kabul edýär, ol bu nerwi duluk nerwi (üç şahaly nerwiň II şahasynyň nerwi) bilen birleşdirýär. Gözýaş nerwiň ahyrky şahalary gözüň lateral burçunyň ýaylasynnda ýokarky gabygyň derisini we konýunktiwasyny üpjün edýär.

2. *Maňlaý nerwi, n.frontalis* gözhananyň ýokarky diwarynyň aşagynda geçip, öňe barýar. Onuň şahalarynyň biri *gözhanaüsti nerwi, n.supraorbitalis*, gözhanadan gözhana üsti gädiginden çykýar, medial we lateral şahalaryny berýär, olar hem maňlaýyň derisinde tamamlanýarlar. Maňlaý nerwiň ikinji şahasy *toýnuküsti nerwi, n.supratrochlearis*, ýokarky gyşyk muskulyň toýnugynyň üstünden geçip, burnuň kökünüň , maňlaýyň aşaky bölümüniň derisinde, gözüň medial burçunyň ýaylasynnda ýokarky gabagyň derisinde we konýunktiwasynnda tamamlanýar .

3. *Burun kirpik nerwi, n.nasociliaris*, gözüň medial göni we ýokarky gyşyk muskullaryň arasynda öňe gönükýär we gözhanada aşakdaky şahalary berýär: *öňki we yzky gözenekli nerwleri, n.n.ethmoidales anterior et posterior*, gözenekli süňküniň boşluklarynyň nemli bardasyna; *burun şahalary* (öňki gözenekli nerwiň), *r.r.nasales* burun boşlugynyň öňki böleginiň nemli bardasyna; *uzyn kirpikli şahalary, nerwi ciliares longi*, olar 2-4 şahajyklar bolup öňe gönükýärler (görüş nerwden medial), göz almasynyň sklerasynda we damarly bardasyna; *toýnukasty nerwi, n.infratrochlearis*, gözüň ýokarky gyşyk muskulyň aşagyndan geçip, gözüň medial burçunyň we burnuň kökünüň derisine ugrukýar; *birleşdiriji şahasy* (kirpikli düwün bilen), *r.communicans (cum ganglio ciliari)*, duýjy nerw süýümleri saklap, wegetatiw nerw sisitemasynyň parasimpatik bölegine degişli kirpikli düwüne barýar. Düwünden gaýdýan 15-20 gysga kirpikli nerwler (*n.n.ciliares breves*) göz almasyna ugrugyp, onuň duýjy we wegetatiw nerw üpjünçiligini amala aşyrýarlar.

Ýokarky äň nerwi, n.maxillaris (7-nji surat), üçşahaly düwünden gaýdýar, öňe gönükýär, kelleçanak boşlugyndan tegelek deşik arkaly çykyp, ganatkentlewük oýyna barýar.

Kelleçanagyň boşlugynda ýerleşýäka ýokarky äň nerwden *meningeal (orta) şahasy, r.meningeus (medius)* gaýdýar, ol orta meningeal arteriýanyň öňki şahasy bilen gidip, orta kelleçanak oýynyň ýaylasyndaky kelle beýnisiň gaty perdesini üpjün edýär.

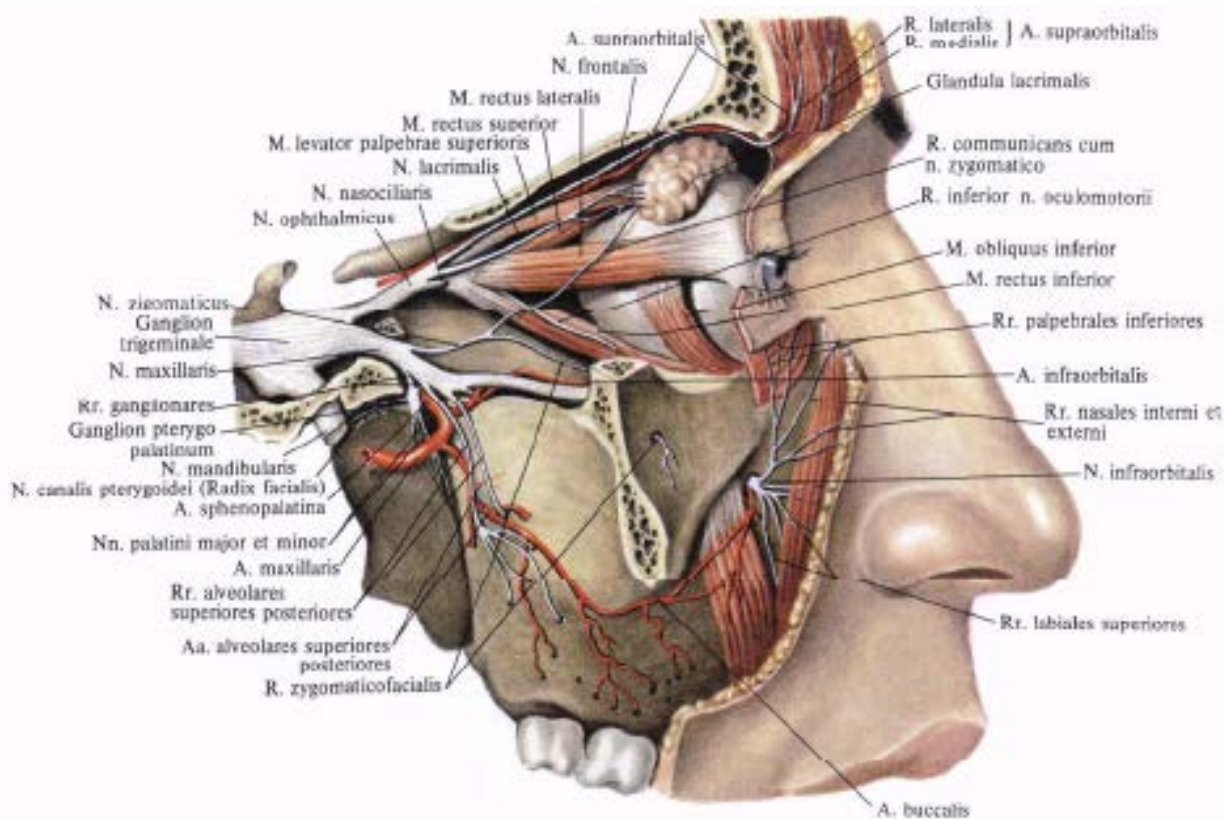
Ganatkentlewük oýynda ýokarky äň nerwden gözhanaasty we duluk nerwleri hem-de ganatkentlewük düwüne barýan düwünli şahalary gaýdýarlar.

1. *Gözhanaasty nerwi, n.infraorbitalis*, ýokarky äň nerwiň göni dowamy bolup durýar. Aşaky gözhana ýarjykdan bu nerw gözhana girip, ilki bilen gözhanaasty joýasynda ýatýar, soňra bolsa ýokarky äňiň gözhanaasty kanalyna girýär. Kanaldan gözhanaasty deşik arkaly ýokarky äňiň öňki üstüne çykyp, *n. infraorbitalis* birnäçe şahalara bölünýär. Bular *gabagyň aşaky şahalary (r.r.palpebrales inferiores)* olar aşaky gabagyň derisine gönükýärler, soňra *daşky burun şahalary, r.r.nasales externi*,

aşaky burunyň derisinde şahalanýarlar, we ýokarky dodak şahalary, *r.r.labiales superiores*. Şundan başga, öz ýolunda gözhanaasty keşinde we kanalynda, gözhanaasty nerwi ýokarky-öňki, ortaky we yzky alweolýar şahalary, *r.r.alveolares superiores anteriores, medius et posteriores* berýär, olar ýokarky äňň galyňlygynda ýokarky diş örümünü, *plexus dentales superior* emele getirýärler. Bu örümiň ýokarky diş şahalary, *rr.dentales superiores* ýokarky äňň dişlerini üpjün edýärler, ýokarky dişet şahalary, *rr.gingivales superiores*, bolsa-diş etlerini. Gözhanaasty nerwden içki burun şahalary, *rr. nasales interni* hem gaýdýarlar we olar burun boşlugynyň öňki bölümleriniň nemli bardasyna barýarlar.

2. Duluk nerwi, *n.zygomaticus*, ýokarky äň nerwden ganatkentlewük oýynda ganatkentlewük düwüniň ýanynda aýrylýar we gözhana aşaky gözhana ýarjygy arkaly girýär. Gözhanada, düwünzyzy parasimpatik süýümlerini saklaýan birleşdiriji şahasyny gözýaş nerwe gözýaş mäsini üpjün etmek üçin berýär. Soňra duluk nerwi duluk süňküniň dulukgözhana deşigine girýär. Süňküş galyňlygynda nerwi iki sany şaha bölünýär, olaryň biri dulukçekge şahasy, *r.zygomaticotemporalis*, adybir deşikden çykyp, çekge oýyna barýar we çekge ýaylasynyň hem-de gözüň lateral burçunyň derisinde tamamlanýar. Beýleki şahasy bolsa dulukýüz, *r.zygomaticofacialis*, duluk süňküniň öňki üstündäki deşikden çykyp, duluk we ýanak ýaýlarynyň derisine gönükdirýär.

3. Duýjy we vegetatiw süýümleri saklaýan düwünli şahalary, *r.r.ganglionares*, ýokarky äň nerwden gaýdyp (ganatkentlewük oýynda) ganatkentlewük düwüne we ondan gaýdýan şahalara barýar.



7-nji surat. Ýokarky äň nerwi

Ganatkentlewük düwüni, *ganglion pterygopalatinum*, vegetatiw nerw sistemasynyň parasimpatiki bölegine degişli. Ganatkentlewük düwüniň şahalary:

1. *Medial we lateral ýokarky yzky burun şahalary, r.r.nasales posteriores superiores mediales et laterales*, pahna-kentlewük deşikden geçip, burun boşlugynyň nemli bardasyny we onuň mázleriniň üpjün edýärler. Ýokarky medial şahalaryň has ulusy-burun kentlewük nerwi, *n.nasopalatinus*, burunyň germewinde ýerleşip, alyn kanalyň üstünden geçip, gaty kentlewügiň nemli bardasyna gönükdirýär.
2. *Uly we kiçi kentlewük nerwler, n.palatinus major et nn. palatini minores*, adybir kanallardan geçip, gaty we ýumşak kentlewügiň nemli bardasyna barýarlar.
3. *Aşaky yzky burun şahalary, r.r. nasales posteriores inferiores*, kentlewük kanalynda geçip, burun boşlugynyň aşaky bölümleriniň nemli bardasyny üpjün edýärler.

Aşaky äň nerwi, *n.mandibularis*, kelleçanak boşlugyndan süýri (owal) deşik arkaly çykýar. Onuň düzüminde hereketlendiriji we duýjy nerw süýümleri bar. Owal deşikden çykansoň, aşaky äň nerwden adybir çeyneýji muskullara gönükdirýän, hereketlendiriji şahalary gaýdýarlar: *çeyneýji nerw, n.massetericus*; *çuň çekge nerwler, n.n. temporales profundi*; *lateral we medial ganatşekilli nerwler, n.n. pterygoidei lateralis et medialis*. Aşaky äň nerwi hereketlendiriji şahalary kentlewük perdesini dartýan miskula (*n.musculi tensoris veli palatini*) we deprek perdesini dartýan muskula (*n.musculi tensoris tympani*) berýär.

Aşaky äň nerwiň duýjy şahalary:

1. *Meningeal şahasy, r.meningeus*, kelleçanak boşlugyna giňiş deşik arkaly (orta meningeal arteriýasy bilen) dolanýar we orta kelleçanak oýynyň ýaylasyna kelle beýniniň gaty perdesini üpjün edýär.
2. *Ýañak nerwi, n.buccalis*, ilki bilen lateral ganatşekilli muskulyň kellejikleriniň arasynda geçýär, soňra çeyneýji muskulyň öňki gyrasyndan çykýar, ýañak muskulyň daşky üstünde ýatýar, ony deşip geçýär we ýañagyň nemli bardasynda, hem-de agyz ýarjygynyň burçunyň derisinde gutarýar.
3. *Gulak-çekge nerwi, n. auriculotemporalis*, orta meningeal arteriýany gurşap alýan iki kökjagazlar bolup başlanýarlar, soňra olar bir sütünine burleşýärler. Aşaky äňniň täç ösüntgisiniň içki üstünde geçip, onuň boýunjygynyň yzyndan geçip nerw daşky eşidiş geçelgäniň ketirdewügiň öňünde ýokaryk galýar we ýüzleý çekge arteriýasynyň ýany bilen gidýär. Gulak-çekge nerwden gaýdýan şahalar gulak ýelkeniň öňki bölegini (*öňki gulak şahalar, rr.auriculares anteriores*) we daşky eşidiş geçelgäniň öňki bölegini (*n.meatus acustici externi*), deprek perdesini (*deprek perdesiniň şahalary, rr.membranae tympani*) we çekge ýaylasynyň derisini (*ýüzleý çekge şahalary, rr.temporales superficiales*) üpjün edýärler. Gulak çekge nerwden *gulakýany şahalar, rr.parotidei* hem gaýdýarlar, olar düwünzy parasimpatik sekretor nerw süýümleri saklap, gulakýany tüýkülik mazine barýarlar. Bu süýümler gulak-çekge nerwe *gulak düwüniniň birleşdiriji şahasynyň (gulak çekge nerw bilen) r.communicans (cum.n.auriculotemporalis)* düzüminde birleşdiler. *Gulak düwünü (ganglion oticum)* aşakyäň nerwiň owal deşikden çykýan ýerinde, onuň medial tarapynda ýerleşýär.
4. *Dil nerwi, n. lingualis*,- garyşyk nerw, daşky we içki ganatşekilli muskullaryň arasynda geçip, aşak gidýär, soňra ýaýşekilli egrelip öňe we aşak gönükdirýär. Aşaky äňniň içki üstünden, agyz boşlugynyň düýbünüň nemli bardasynyň aşagyndan geçip, ol diliň aşaky bölegine barýar. *N. lingualis*, diliň öňki 2/3 nemli bardasyndaky (dil

şahalary, *rr.linguales*), agyz boşlugynyň nemli bardasyndaky we aşaky diş etiniň öňki bölümlerindäki (dilasty nerw, *n.sublingualis*), kentlewük-dil ýaýynyň we kentlewük badamyň (bogazyň şahalary, *rr.isthmi faucium*) umumy duýjylygyny (agyry, t° , syzys) kabul edýän süýümlerinden emele gelen. Dil nerwden düwünli şahalar, *rr.ganglionares* hem gaýdýarlar, olar duýujy süýümleri we preganglionar parasimpatik süýümleri saklaýarlar. Düwünli şahalar aşakyňasty düwüne (*ganglion submandibulare*) we dilasty düwüne (*ganglion sublinguale*) barýarlar. Dil nerwiň düzüminde barýan preganglionar parasimpatik süýümleri, birleşdiriji şaha görnüşinde (deprek kirşi bilen), *r.communicans (cum chorda tympani)*, ýüz nerwiň şahasy bolup durýan-deprek kirşi, dil nerwe birleşýärler. Dil nerwi medial we lateral ganatşekilli muskullaryň arasynda geçende, oňa deprek kirşi birleşýär.

5. *Aşaky alweolýar nerwi, n.alveolaris inferior*, - garyşyk, aşakyň nerwiň ähli şahalaryndan in ulusy bolup, lateral ganatşekilli muskulyň daşky üstüne ýanaşýar we duýjy hem-de hereketlendiriji süýümleri saklaýar. Aşakyň kanala onuň deşiginden (*foramen mandibulae*) girýär. Kanaldan geçip, *n. alveolaris inferior* eňek deşikden çykýar we *eňek nerwi (n.mentalis)* diýen adyny alýar. Aşaky alweolýar nerwiň, aşakyň kanalyňa girýän ýerinde, ondan *añ-dilasty nerwi* gaýdýar, ol *añ-dilasty* muskuly we ikigarynjykly muskulyň öňki garynjygyny nerw bilen üpjün edýär. Aşakyň kanlynda aşaky alweolýar nerwden şahalar gaýdyp, özara sepleşip, *aşaky diş örümünü, plexus dentalis inferior*, emele getirýärler. Bu örümnden aşaky diş şahalary, *rr.dentalis inferiores*, aşaky diş et şahalary, *rr.gingivales inferiores*, gaýdýarlar we aşaky äniň dişlerini we diş etlerini üpjün edýärler. Aşaky alweolýar nerwiň ahyrky şahasy-*eňek nerwi, n.mentalis*, eňegiň we aşaky dodagyň derisinde gutaryp, olara eňek we aşaky dodak şahalaryny (*rr.mentales et labiales inferiores*) berýär.

Äkidiji nerw.

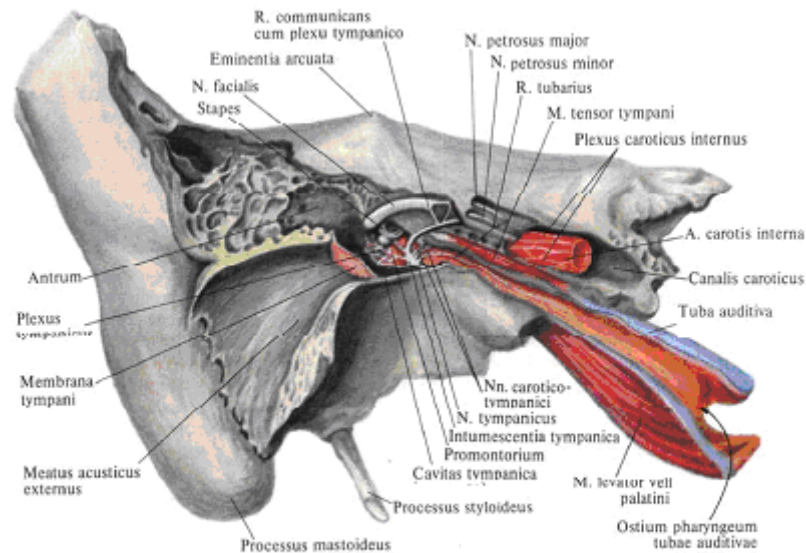
Äkidiji nerw, n.abducens, (kelleçanak nerwleriň VII jübüdi), köprüniň örtüğünde ýerleşýän, bu nerwiň maňyzynyň hereketlendiriji öýjükleriniň aksonlaryndan emele gelen. Nerw, beýni maddasyndan köprüniň we süýri beýniniň arasynda ýerleşýän keşden çykýar, kelle beýnisiniň gaty perdesini deşip geçýär we gowak sinusynda içki uky arteriýanyň gapdalynda ýerleşýär, soňra bolsa ýokarky gözhana ýarjygyndan geçip, gözhana girýär. Äkidiji nerw gözüň lateral göni muskulyny üpjün edýär.

Ýüz nerwi.

Ýüz nerwi, n.facialis, (kelleçanak nerwleriň VII jübüdi). Bu at bilen iki nerwi birleşdirýärler, hususy ýüz nerwi, *n.facialis*, ol hereketlendiriji nerw süýümlerinden - ýüz nerwiň maňyzynyň öýjükleriniň ösüntgilerinden emele gelen, we aralyk nerwi, *n.intermedius*, ol tagam duýjy we wegetativ nerw süýümlerini saklaýar. Duýjy süýümleri ýeketäk ýoluň maňyzynyň öýjüklerinde tamamlanýarlar, hereketleniriji-hereketlendiriji maňyzlardan başlanýarlar, wegetativ bolsa ýokarky tüýkülik bölüp çykaryjy maňzyndan. Ýüz nerwiň maňyzlary köprüniň we süýri beýniniň çäginde ýerleşýärler.

Beýniň esasyna köprüniň yzky gyrasynyň deňinde, oliwadan gapdalrak çykyp, ýüz nerwi aralyk we bosaga-balykgulak nerwler bilen bilelikde içki eşidiş geçelgesine girýär. Çekge süňküniň galyňlygynda ýüz nerwi ýüz kanalynda ýerleşýär we çekge

süňkünden bizemzik deşik arkaly çykýar. Ýüz kanalyňň dyzjagazynyň ýerleşýän ýerinde, ýüz nerwi egremine emele getiýär - ýüz nerwiň dyzjagaşyny (*geniculum n. facialis*), we dyzjagaşyň düwünini (*ganglion geniculi*). Dyzjagazyň düwüni ýüz (aralyk) nerwiň düýjy bölegine degişli bolup, psewdounipolýar neýronlaryň bedenlerinden emele gelýär.



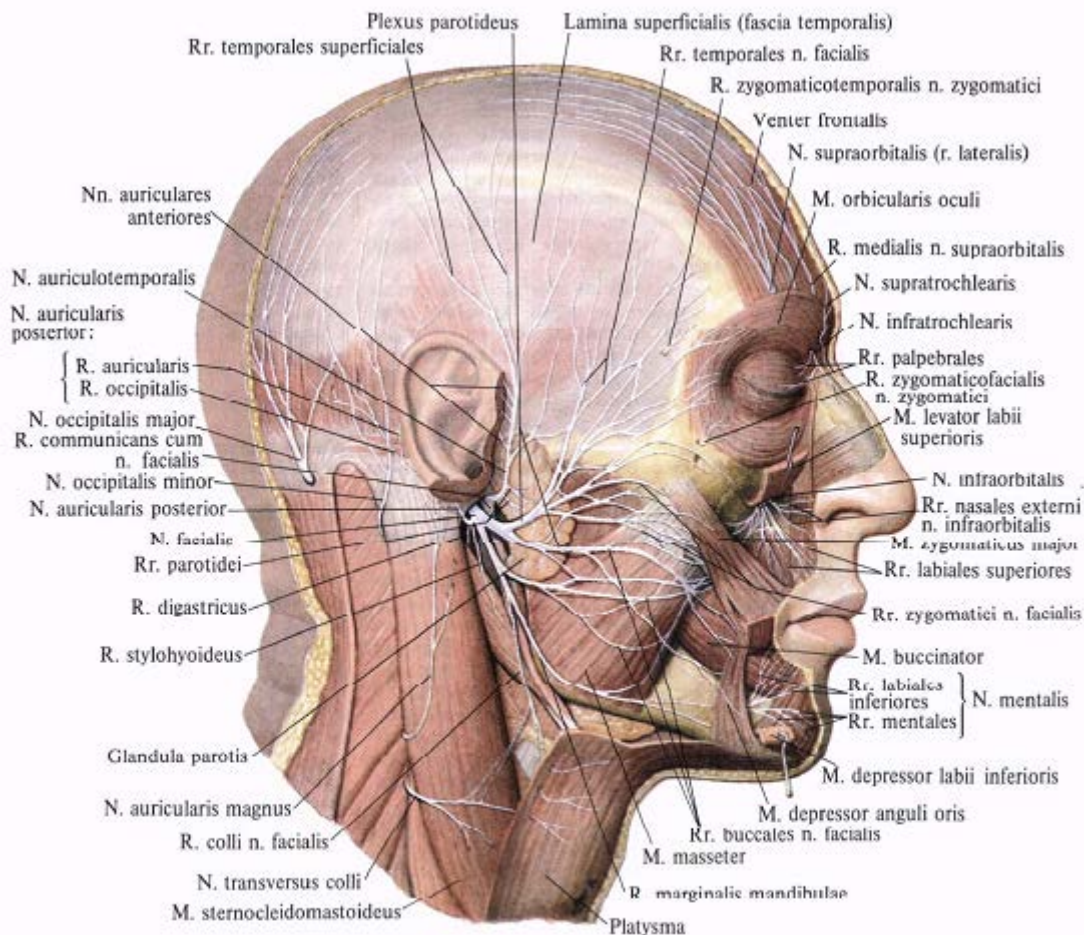
8-nji surat. Ýüz nerwi

Ýüz kanalynda (8-nji surat), ýüz nerwden aşakdaky şahalar gaýdýarlar:

1. *Uly daş nerwi, n. petrosus major*, preganglionar parasimpatik süýümlerinden emele gelen, olar ýokarky tüýkülik bölüp çykaryjy maňzyň öýjükleriniň ösüntgileri bolup durýarlar. Bu nerw öz başlangyjyny ýüz nerwden, onuň dyzjagazynyň ýaylasynda alýar we çekge süňküniň piramidasynyň öňki üstüne uly daş nerwiň kanalyňň ysyndan çykýar. Ilki bilen adybir keşden, soňra bolsa ýyrtyk deşikden geçip, uly daş nerwi ganatşekilli kanalyňa girýär we içki uky örümden gaýdýan simpatik nerwi [çuň daş nerwi, *n. petrosus profundus* (BNA)] bilen ganatşekilli kanalyň nerwi (*n. canalis pterygoidei*) diýen adyny alýar we ganatkentlewük düwünine barýar.

2. *Deprek kirşi, chorda tympani*, ýokarky tüýkülik bölüp çykaryjy maňyzdan gaýdýan preganglionar parasimpatik süýümlerinden, hem-de dyzjagazyň düwüniniň psewdounipolýar öýjükleriniň periferiki ösüntgileri bolup durýan duýjy (tagam) süýümlerinden emele gelýär. Bu öýjükleriň merkezi ösüntgileri ýeketäk ýoluň maňzynda tamamlanýarlar. Bu duýjy neýronlaryň periferiki ösüntgileri tagam reseptorlaryny emele getirýätler, olar diliň öňki 2/3 we ýumşak kentlewügiň nemli bardasynda ýerleşýärler. Ýüz nerwi bizemzik deşikden çykma, ondan chorda tympani aýyrlyp gidýär, deprek boşlugynda şahalary bermän geçýär we ondan deprek-daş deşik arkaly çykýar. Soňra deprek kirşi öňe we aşak gönükyär we dil nerwe goşulýar.

3. Üzeňňe nerwi, *n.stapedius*, ýüz kanalyňyň aşakınyň bölümünde ýüz nerwden gaýdýar we deprek boşlugynda ýerleşýän üzeňňe muskulyny nerw bilen üpjün edýär.



9-njy surat. Ýüz nerwi

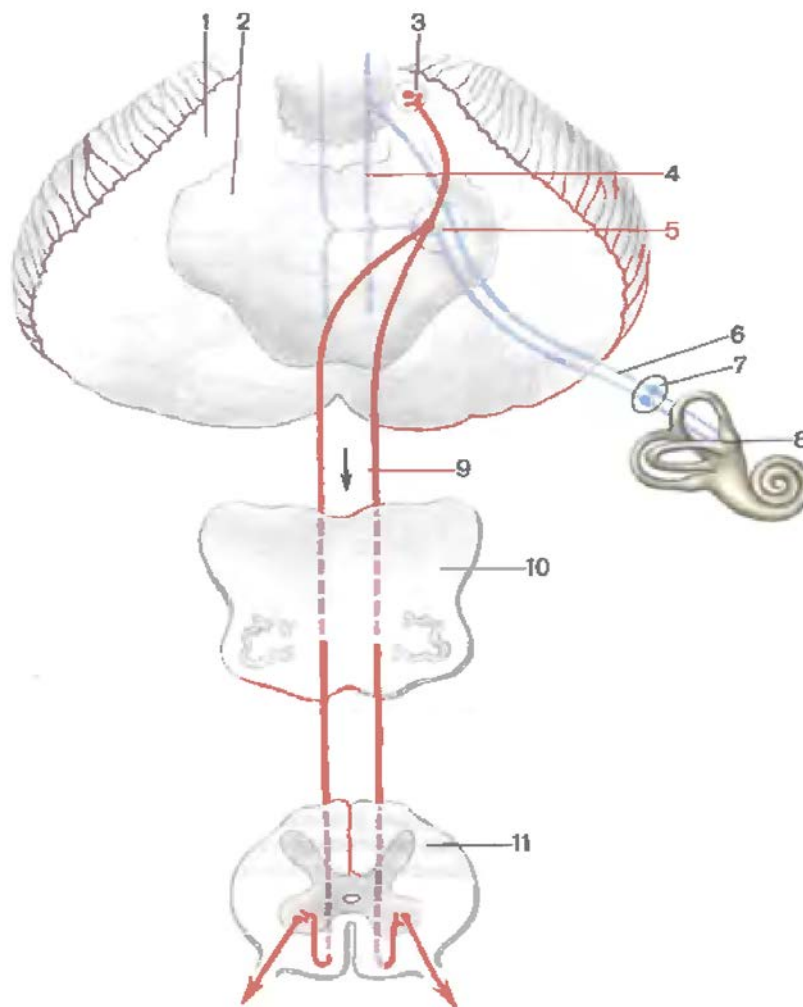
Bizemzik deşiginden çykandan soň, ýüz nerwi hereketlendiriji şahalaryny(9-njy surat), kelleçanak üsti muskulyň yzky garynjygyna, yzky gulak muskulyna-yzky gulak nerwi (*n.auricularis posterior*), ikigarynjykly muskulyň yzky garynjygyna – ikigarynjykly şahasy (*r.digastricus*), bizdilasty muskulyna (bizdilasty şahasy, *r.stylohyoideus*) berýär. Soňra ýüz nerwi gulakýany tüýkülik mazine girýär we onuň galyňlygynda birnäçe şahalara bölünýär, olar özara birleşýärler we şeýlelikde gulakýany örümünü, *plexus parotideus* emele getirýärler. Bu örüm diňe hereketlendiriji süýümlerden durýar. Gulakýany örümünün aşakdaky şahalaryny tapawutlandyrýarlar:

1. Çekge şahalary, *rr.temporales*, ýokaryk çekge ýaylasyna gidýärler we gulak muskulyny, kelleçanaküsti muskulyň öňki garynjygyny we gözün aýlawly muskulyny üpjün edýärler.
2. Duluk şahalary, *rr.zygomatici*, öňe we ýokaryk gidýärler we gözün aýlawly muskulyny hem-de uly duluk muskulyny üpjün edýärler.
3. Ýanak şahalary, *rr. buccales*, çeyneýji muskulyň üstünden öňe gönükýärler we uly hem-de kiçi duluk muskullary, ýokarky dodagy galdyrýan we agzyň burçyny galdyrýan muskullary, ýanak muskulyny, agzyň aýlawly muskulyny, burun muskulyny, gülki muskulyny üpjün edýärler.

4. *Aşaky äňň gyraky şahasy, r. marginalis mandibulae*, aşak gidýär we aşaky äňň bedeniň uzaboýuna öňe barýär, aşaky dodagy we agzyň burçuny goýberýän muskullaryny hem-de eňek muskulyny üpjün edýär.

5. *Boýun şahasy, r. colli*, aşaky äňň burçynyň yzynda aşak boýuna, boýunyň deriasty muskulyna gönükdirýär we boýun örümünden gaýdýan boýunyň kese nerwi bilen birleşýär.

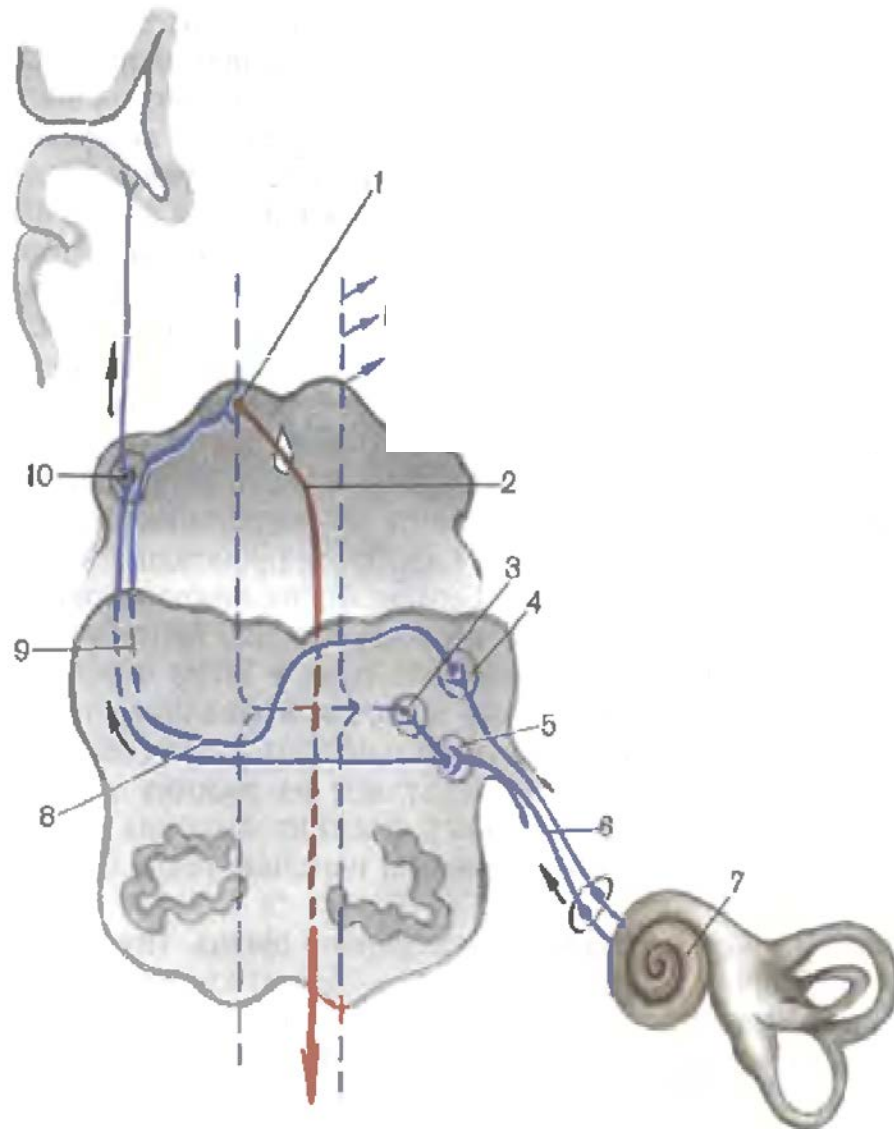
Bosaga-balykgulak nerwi. *Bosaga-balykgulak nerwi, n.vestibulocochlearis*, (10-njy surat), (kelleçanak nerwleriň VIII jübüdi), eşidiş we deňagramlyk organdan gaýdýan duýujy nerw süýümlerinden emele gelen. Kelle beýnisiniň öňki üstünde bosaga-balykgulak nerwi köprüniň yzynda, ýüz nerwiň kökjagazyndan gapdalrak çykýar. Soňra bosaga-balykgulak nerwi içki eşidiş geçelgesine girýär we bosaga hem-de balykgulak bölekleri bölünýär, bosaga we balykgulak düwünleriň bolmagyna laýyklykda.



10-njy surat. Bosaga-balykgulak nerwi.

Bosaga-balykgulak nerwiň bosaga bölegini (pars vestibularis) düzýän nerw öýjükleriň bedenleri bosaga düwüninde (ganglion vestibulare) ýerleşýärler, ol bolsa içki esidiş geçelgäniň düýbünde ýerleşýär. Bu öýjükleriň periferiki ösüntgileri öňki,

yzky we lateral ampulýar nerwleri, *n.n.ampullares anterior, posterior et lateralis*, hem-de eliptiki-haltajykly nerwi, *n.utricularis*, eliptiki-haltajykly-ampulýar nerwi, *n.utriculoampullaris*, sferiki-haltajykly nerwi, *n. saccularis* emele getirýärler, olar reseptorlar arkaly içki gulagyň perdeli labirintinde tamamlanýarlar. Bosaga düwüniniň öýjükleriniň merkezi ösüntgileri, rombşekilli oýynyň bosaga meýdançasynyň ýaylasynnda ýerleşýän adybir maňyzlaryna gönükdirýärler we bosaga-balykgulak nerwiň bosaga bölegini emele getirýärler.



11-nji surat. Bosaga-balykgulak nerwiň balykgulak bölegi

Bosaga-balykgulak nerwiň balykgulak bölegi, pars cochlearis, (11-nji surat), içki esidiş geçelgäniň düýbünde ýerleşýän balykgulak düwüniniň (*ganglion cochleare*) neýronlarynyň merkezi ösüntgilerinden emele gelen. Bu düwüniň öýjükleriniň periferiki ösüntgileri balykgulak akymynyň spiral organynda tamamlanýarlar, merkezi ösüntgileri bolsa, süýri beýnide ýerleşýän we rombşekilli oýynyň vestibulýar meýdançasyna proesirlenýän balykgulak maňyzlaryna barýarlar.

Dildamak nerwi.

Dildamak nerwi, n.glossopharyngeus (12-nji surat), (kelleçanak nerwleriň IX jübüdi), garyşyk nerw bolup, duýjy, hereketlendiriji we secretor (parasimpatik)

süýümlerinden emele gelen. Duýjy nerw süýümleri ýeketäk ýoluň maňyzynyň öýjüklerinde tamamlanýarlar, hereketlendiriji süýümleri goşalanan maňyzyndan başlanýarlar, wegetatiw süýümleri bolsa aşaky tüýkülik bölüp çykaryjy maňyzyndan. Dildamak nerwi 4-5 kökjagazlar arkaly süýri beyniden oliwanyň yzyndan, azaşan we goşmaça nerwleriň kökjagazlaryň ýany bilen çykýar we bu nerwler bilen bilelikde boýuntyrk deşigine gönükdirýär. Boýuntyrk deşikde nerw ýognaýar, uly bolmadyk duýjy ýokarky düwünini (*ganglion superius*) emele getirýär, bu deşikden çykandan soň bolsa daşly oýjagazyň ýaylasynda has iri aşaky düwünini, *ganglion inferius* ýerleşýär. Bu düwünler duýjy neýronlaryň bedenlerini saklaýarlar. Bu düwünler duýjy neýronlaryň bedenlerinden emele gelýärler. Bu düwünleriň öýjükleriniň merkezi ösüntgileri süýri beýnisine dildamak nerwiň duýjy maňyzyna (ýeketäk ýolyň maňyzy) gönükdirýärler, periferiki ösüntgileri bolsa onuň şahalarynyň düzüminde diliň yzky 1/3 nemli bardasynda, damagyň, orta gulagyň nemli bardasynda, uky sinusynda we ýumajygyna barýarlar. Boýuntyrk deşikden çykandan soň, *n.glossopharyngeus* içki uky arteriýanyň yzynda ýatýar, soňra onuň lateral üstüne geçip, bu arteriýanyň we içki boýuntyrk wenanyň arasynda ýerleşýär. Soňra, ýaýsekilli egrelip, nerw aşak we öňe gidýär, bizdamak we bizdil muskullaryň arasynda ýerleşýär we diliň köküne barýar, ol ýerde bolsa ahyrky dil şahalaryna (*r.r.linguales*) bölünýär. Bu nerwler diliň arkasynyň yzky 1/3 nemli bardasynda barýarlar. Dildamak nerwden aşakdaky gapdal şahalar gaýdýarlar:

1. *Deprek nerwi, n.tympanicus*, dildamak nerwiň aşaky düwüninden gaýdýar we çekge süňküniň deprek kanaljygyna şu kanaljygyň aşaky deşiginden barýar. Kanaljykdan deprek boşlugyna girip, nerw şahalara bölünýär, olar hem nemli bardasynda deprek örümünü (*plexus tympanicus*) emele getirýärler. Deprek örümüne, içki uky arteriýasyndaky ýerleşýän simpatik örümünden gaýdýan uky-deprek nerwler (*nn.caroticotympanici*) hem barýarlar. Deprek örümünden duýjy şahalar gaýdyp, deprek boşlugynyň nemli bardasynda, eşidiş turbasyna (*r.tubarius*) barýarlar. Deprek nerwiň ahyrky şahasy kiçi daşly nerw, *n.petrosus minor*, preganglionar parasimpatik süýümleri saklap, deprek boşlugyndan, kiçi daşly nerwiň yşynyň üstü bilen çekge süňküniň öňki üstüne çykýar, kiçi daşly nerwiň keşinde ýerleşýär we gulak düwüne barýar.

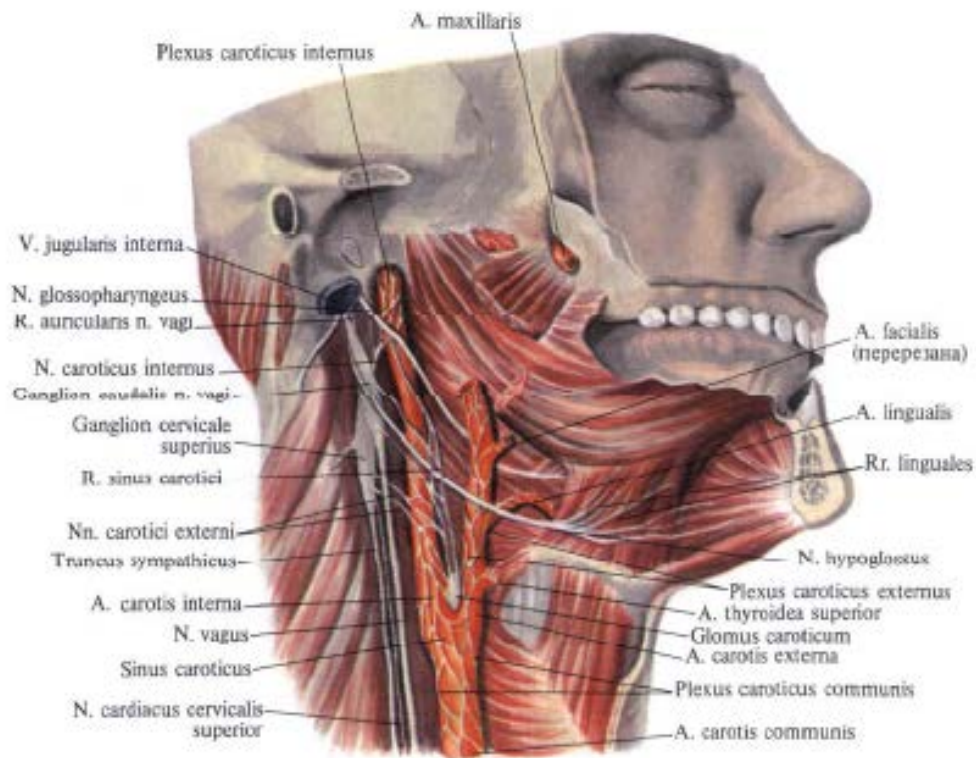
2. *Sinus şahasy, r.sinus carotici*, aşak gaýdýar umumy uky arteriýanyň bifurkasiýasyna we şol ýerde uky sinusy we uky ýumajygy üpjün edýär.

3. *Damak şahalary, rr.pharyngei*, damagyň lateral diwaryna gönükdirýärler we şol ýerde azaşan nerwiň şahalary bilen hem-de simpatik sütüniň şahalary bilen bilelikde damak örümünü emele getirýärler.

4. *Bizdamak muskulynyň şahasy, r.m.stylopharyngei*, (hereketlendiriji) öňe gönükdirýär we bizdamak muskuly üpjün edýär.

5. *Badam şahalary, rr.tonsillares*, dildamak nerwi diliň köküne barmaka, şu nerwden aýrýarlar we kentlewük ýajjagazlaryň hem-de kentlewük badamlaryň nemli bardasynda gönükdirýärler.

6. *Birleşdiriji şahasy (azaşan nerwiň gulak şahasy bilen) r.communicans (cum r.auricularis n.vagalis)* azaşan nerwiň nerw şahalarynyň birine onuň gulak şahasyna birleşýär.



12-nji surat. Dildamak nerwi.

Azaşan nerwi.

Azaşan nerwi, n.vagus, (kelleçanak nerwleriň X jübüdi), garyşyk bolup, onuň duýjy süýümleri ýeketäk ýolýň maňzynda tamamlanýarlar, hereketlendiriji süýümler goşalanan maňyzdan başlanýarlar (iki maňyzlar hem dildamak nerwiň maňyzlary bilen umumy), wegetatiw süýümleri bolsa azaşan nerwiň yzky maňzyndan başlanýarlar. Beýleki kelleçanak nerwler bilen deňeşdirende azaşan nerwiň üpjün edýän ýerleri örän giňişleýin. Wegetatiw maňyzdan gaýdýan süýümler, azaşan nerwiň köpräk bölegini düzýärler we boýunyň, döş hem-de garyn boşluklarynyň organlarynyň parasimpatik nerw üpjünçiligini amala aşyrýarlar. Azaşan nerwiň süýümlerinden impulsar geçip, ýürek urşynyň ritmyny haýalladýarlar, damarlary giňeldýärler, damarlarda ganyň basyşyny reflektor kadalaşdyrýarlar, bronhlary daraldýarlar, içegäniň peristaltikasyny güýçlendirýärler we sfinkterlerini gowşadýarlar, aşgazan - içege ýolunyň mázleriniň sekresiýasyny güýçlendirýärler. Süýri beýniden *n.vagus* yzky gapal keşden birnäçe kökjagazlar arkaly çykýar, olar birleşip bütewi sütüni emele getirýärler, ol hem boýuntyrk deşigine ugraýar. Deşiğiň özüde hem-de şondan çykaýanda azaşan nerwiň ýognamalary bar: ýokarky we aşaky düwünleri, *ganglion superius et ganglion inferius*. Bu düwünler azaşan nerwiň duýjy neýronlaryň bedenlerinden emele gelen. Bu düwünleriň neýronlarynyň periferiki ösüntgileri içki organlara, beýniniň gaty perdesine, daşky eşidiş geçelgäniň derisine barýarlar, merkezi ösüntgileri bolsa nerwiň duýjy maňyzyna - ýeketäk ýoluň maňyzyna. Boýuntyrk deşikde azaşan nerwiň sütünine goşmaça nerwiň içki şahasy barýar we ol bilen birleşýär. Boýuntyrk deşikden çykyp, *n.vagus* aşak gönükdirýär, boýun fassiýasynyň oňurgaöňi plastinkasynda ýerleşýär, içki boýuntyrk wenanyň hem-de içki uky arteriýasynyň yzynda we arasynda. Azaşan nerw döş boşlugyna döş kapasasynyň ýokarky aperturasyndan barýar. Sag nerw ýaýjykasty arteriýanyň we ýaýjykasty wenanyň arasynda ýerleşýär. Çep nerw umumy uky we ýaýjykasty arteriýalaryň arasynda geçýär we aortanyň ýaýynyň öňki üstüne dowam edýär. Soňra

sag we çep nerwler öýkenleriň kökleriniň yzynda ýerleşýärler. Soňra sag azaşan nerwi gyzyldödegiň yzky üstüne geçýär, çepkisi bolsa öňki üstüne, öz ara birleşýän birnäçe şahalara bölünip. Şeýlelikde gyzyldödek örümi emele gelýär, bu örümden öňki we yzky azaşan sütünleri emele gelýärler, olar hem öz gezeginde gyzyldödek bilen bilelikde garyn boşlugyna geçýärler we şol ýerde ahyrky şahalara bölünýärler.

Topografiýasyna göre azaşan nerwde 4 bölümi tapawutlandyrmak bolýar: kelle, boýun, döş we garyn.

Azaşan nerwiň kelle bölümi nerwiň başlanýan ýeri bilen ýokarky düwüniň arasynda ýerleşýär. Bu bölümde aşakdaky şahalar aýrylyp gidýär:

1. *Meningeal şahasy, r.meningeus*, ýokarky düwüninden gaýdýar we kelle beýnisiniň yzky kelleçanak oýynyň ýaylasyndaky gaty perdesine barýar, şol sanda kese hem-de ýeňse sinuslaryň diwaryna.

2. *Gulak şahasy, r.auricularis*, ýokarky düwüniň aşaky böleginden başlanýar, boýuntyrk oýyna barýar we şol ýerde çekge süňküniň emzikşekilli kanaljygyna girýär. Soňkydan deprek emzik yşyň üsti bilen çykyp, gulak nerwi daşky eşidiş geçelgäniň yzky diwarynyň derisini we gulak ýelkeniň daşky üstüniň derisini üpjün edýär.

Azaşan nerwiň boýun bölümüne yzagaýdýan kekirdek nerwiň aýrylýan ýeri bilen aşaky düwüniň arasynda ýerleşýän bölegi degişli. Azaşan nerwiň boýun bölümüniň şahalaryna degişli: 1. *Damak şahalary, r.r.pharyngei*, damagyň diwaryna barýarlar, we dildamak nerwiň hem-de simpatik sütüniň şahalary bilen birleşip, damak örümünü, *plexus pharyngeus* emele getirýärler. Damak şahalary damagyň nemli bardasyny, konstriktor muskullaryny, kentlewük perdesini dartýan muskuldan başga, ýumşak kentlewügiň beýleki muskullaryny nerw bilen üpjün edýärler.

2. *Ýokarky boýun ýürek şahalary, rr.cardiaci cervicales superiores*, 1-3 sany bolup, azaşan nerwden gaýdýarlar, umumy uky arteriýanyň uzaboýuna düşýärler, we simpatik sütüninden gaýdýan şahalary bilen birleşip, ýürek örümlerine girýärler.

3. *Ýokarky kekirdek nerwi, n.laryngeus superior*, azaşan nerwiň aşaky düwüninden gaýdýar, damagyň lateral üstünden öňe gidýär we dilasty süňküniň deňinde daşky we içki şahalara bölünýär. Daşky şahasy, *r.externus*, kekirdegiň yüzükgalkan muskulyny nerw bilen üpjün edýär. İçki şahasy, *r.internus*, ýokarky kekirdek arteriýasynyň ýanynda gidýär we şonuň bilen bilelikde galkan dilasty membranany deşip geçýär. Ahyrky şahalary ses yşyndan ýokarda ýerleşýän kekirdegiň nemli bardasyny we diliň kökünüň nemli bardasynyň bölegini nerw bilen üpjün edýärler.

4. *Yza gaýdýan kekirdek nerwi, n.laryngeus recurrens*, sag we çep tarapdan dürli başlangyjy bar. Çep yzagaýdýan kekirdek nerw aortanyň ýaýynyň deňinde başlanýar, we onu öňki yzky ugurda aşakdan egip, gyzyldödegiň we traheýanyň arasyndaky ýerleşýän keşinden dik ýokaryk galýar. Sag yzagaýdýan kekirdek nerwi azaşan nerwden sag ýaýjykasty arteriýanyň deňinde gaýdýar, ony yzky ugurda hem aşakdan egýär we traheýanyň lateral üstünden ýokaryk galýar. Yzagaýdýan kekirdek nerwiň ahyrky şahasy aşaky kekirdek nerwi, *n.laryngeus inferior*, ses yşyndan aşak kekirdegiň nemli bardasyny we yüzükgalkan muskulyndan başga, kekirdegiň ähli muskullaryny nerw bilen üpjün edýär. Yzagaýdýan kekirdek nerwden hem traheýa şahalary, *r.r.tracheales*, gyzyldödek şahalary, *r.r.esophagei*, gaýdýarlar we ýürek örümlerine barýan aşaky boýun ýürek şahalary, *r.r.cardiaci cervicales inferiores* gaýdýarlar. Aşaky yzagaýdýan nerwden birleşdiriji şaha (içki kekirdek nerw bilen) *r.communicans (cum.r.laryngeo interno)* hem gaýdýar.

Azaşan nerwiň döş bölümi yzagaýdýan nerwleriň başlanýan ýerinden diafragmanyň gyzyldödek deşiginiň deňine çenli ýerleşýär. Azaşan nerwiň döş bölüminiň şahalary:

1. *Döş ýürek şahalary, r.r.cardiaci thoracici*, ýürek örümlerine ugrukýarlar.
2. *Bronhial şahalary, r.r.bronchiales*. Simpatik sütüniň şahalary bilen birleşip, öýken örümünü (*plexus pulmonalis*) emele getirýärler, ol bolsa bronhlary gurşap alýar we şolar bilen bilelikde öýkene girýär.
3. *Gyzyldödek örümi, plexus esophageus*, sag we çep azaşan nerwleriň (sütünleriň) şahalaryndan emele gelen. Örümnden şahalar gyzyldödegiň diwaryna gaýdýarlar.

Azaşan nerwiň garyn bölümi, gyzyldödek örüminden gaýdýan azaşan nerwleriň öňki we yzky sütünlerinden durýar.

1. *Öňki azaşan sütüni, truncus vagalis anterior*, gyzyldödegiň öňki üstünden aşgazanyň öňki üstüne onuň kiçi egremine golaý geçýär. Şu azaşan sütünden öňki aşgazan şahalary, *r.r.gastrici anteriores*, hem-de kiçi içýagyň ýapraklarynyň arasynda bagra barýan bagyr şahalary, *rr. hepatici* hem gaýdýarlar.
2. *Yzky azaşan sütüni, truncus vagalis posterior*, gyzyldödekden aşgazanyň yzky diwaryna onuň kiçi egremiň uzaboýuna geçýär, yzky aşgazan şahalaryny, *rr.gastrici posteriores*, hem-de iç şahalaryny, *rr. coeliaci* berýär. İç şahalary aşak we yza gidýärler we çep aşgazan arteriýanyň üsti bilen iç örümüne barýarlar. Azaşan nerwleriň süýümleri iç örümünüň simpatik süýümleri bilen bilelikde bagra, dalaga, aşgazanasty mäze, böwrege, inçe içegä we ýogyn içegäniň aşakinýän aýlawly içegesine çenli barýarlar.

Goşmaça nerwi.

Goşmaça nerwi, n.accessorius, (kelleçanak nerwleriň XI jübüdi), hereketlendiriji nerwi bolup durýar. Onuň iki sany maňzy bar. Onuň birisi süýri beýniniň çäginde ýerleşýär, beýlekisi bolsa oňurga beýnisinde. Bu nerw döş-ýaýjyk-emzik we trapesiýaşekilli muskullary nerw bilen üpjün edýär. Nerw birnäçe kelleçanak we oňurgabeyni kökjagazlar bilen başlanýar. Kelleçanak kökjagazlar, *radices craniales*, süýri beýniniň yzky lateral keşinden çykýarlar, oňurgabeyni kökjagazlar, *radices spinales* bolsa oňurga beýniniň boýun böleginiň yzky lateral keşinden çykýarlar we ýokaryk galýarlar. Goşmaça nerwiň emele gelen sütüni boýuntyrk deşigine gönükdirýär, şol ýerde hem iki şaha bölünýär: daşky we içki. Kelleçanak hem-de oňurgabeyni kökjagazlaryň süýümlerinden emele gelen içki şahasy, *r.internus*, azaşan nerwiň sütünine birleşýär. Daşky şahasy, *r.externus*, boýuntyrk deşikden çykýar, ilki bilen içki uky arteriýanyň we içki boýuntyrk wenanyň arasynda geçýär, soňra bolsa, ikigarynjykly muskulyň yzky garynjygynyň aşagyna baryp, döş-ýaýjyk-emzik muskulyna gönükdirýär. Bu muskula şahalarynyň bir bölegini berip, daşky şahasy şu muskulyň yzky gyrasyndan çykýar we soňra trapeziýaşekilli muskula baryp, ony hem öz şahalary bilen üpjün edýär.

Dilasty nerwi.

Dilasty nerwi, n.hypoglossus, (kelleçanak nerwleriniň XII jübüdi), diliň muskullarynyň hereketlendiriji nerwi bolup durýar. Bu nerw süýümleri süýri beýnide ýerleşýän dilasty nerwiň hereketlendiriji maňzyndan başlanýarlar. Süýri beýniden *n.hypoglossus* köpsanly kökjagazlar arkaly piramidanyň we oliwanyň arasyndaky

ýerleşýän keşden çykýar. Dilasty nerwiň sütüni öňe we gapdala adybir kanalyňa gönükdirýär we ondan geçýär. Kanaldan çykyp, *n.hypoglossus* azaşan nerwi we içki uky arteriýany lateral tarapyndan egip, aşak we biraz öňe gidýär. Soňra, içki uky arteriýanyň we içki boýuntyrk wenanyň arasyndan geçip, dilasty nerwi iki garynjykly muskulyň yzky garynjygynyň we bizdilasty muskulyň aşagyndan gönükdirýär we aşakyňasty uçburçlygyna gidýär. Aşak güberip duran ýaýy emele getirip, dilasty nerwi öňe we ýokaryk dile tarap barýar, onuň galyňlygynda dil şahalaryna (*rr.linguales*) dagaýar, olar bolsa diliň muskullaryny üpjün edýärler.

Dilasty nerwden aşakıňyň şahasy gaýdýar, ol I oňurgabeyni nerwden gaýdýan hereketlendiriji süýümleri öz içine alýar. Şu aşakıňyň şahasy boýun örümüne şahalary bilen birleşýär, netijede umumy uky arteriýanyň önünde ýerleşýän boýun halkasy, *ansa cervicalis* (dilasty nerwiň halkasy) emele gelýär.

Kelleçanak nerwleriň süýümlü düzümi barada, olaryň maňyzlaryň topografiýasy we nerw bilen üpjün edýän ýaylasy barada umumy maglumatlar tablisada görkezilen.

Nerw, onuň süýümlü düzümi	Beýni sütüninde ýerleşýän maňyzlaryň atlary	Nerw bilen üpjün edýän organlary
I. Nervi olfactorii (D)		Burun boşlugynyň nemli bardasynyň regio olfactoria
II. Nervus opticus (D)		Göz almasynyň torly bardasy
III. Nervus oculomotorius (H. Ps)	(H.) Nucleus n.oculomotorii (Ps). Nucleus oculomotorius accessorius	m.levator palpebrae superioris, m.rectus medialis, m.rectus superior, m. rectus inferior, m.obliquus inferior (Ps). M.ciliaris, m.sprincter pupillae.
IV. Nervus trochlearis (H).	(H). Nucleus n. trochlearis	M. obliquus superior
V. Nervus trigeminus (H.D.)	(H). Nucleus motorius n.trigemini (D). Nucleus mesencephalicus n.trigemini	(H). Mm. masticatores, m.tensor veli palatini, m.tensor tympani, m.mylohyoideus, venter anterior m.digastrici. (D). Kelläniň maňlaý we çekge bölekleriniň derisi,

	(D). Nucleus pontinus n.trigemini. Nucleus spinalis n.trigemini	ýüzüň derisi. (D). Burun we agyz boşluklarynyň, diliň öňki 2/3 nemli bardalary, dişler, tüýkülik mäsler, gözhanaň organlary, öňki we ortaky kelleçanak oýlaryň ýaylasynda kelle beýniniň gaty perdesi.
VI. Nervus abducens (H)	Nucleus n.abducentis	M.rectus lateralis
VII. Nervus facialis (intermediofacialis) (H.D.Ps.)	(H) Nucleus n.facialis (D). Nucleus solitarius (Ps). Nucleus salivatorius superior.	(H). Mm.faciales, m.platysma, venter posterior m.digastrici, m.stylohyoideus, m.stapedius. (D). Diliň öňki 2/3 tagam duýjylygy. (Ps). Glandula lacrimalis, tunica mucosa oris, tunica mucosa nasi (mäsler), glandula sublingualis, glandula submandibularis glandulae salivatoria minores.
VIII. Nervus vestibulo-cochlearis (D).	Pars cochlearis: nucleus cochlearis anterior, nucleus cochlearis posterior. Pars vestibularis: nucleus vestibularis medialis, nucleus vestibularis lateralis, nucleus vestibularis superior, nucleus vestibularis inferior.	Organon spirale. Crista ampulares. Macula utriculi, macula sacculi.
IX. Nervus glossopharyngeus (H.D.Ps.)	(H). Nucleus ambiguus (D). Nucleus solitarius (Ps). Nucleus salivatorius inferior	(H). M.shylopharyngeus. Damagyň muskullary. (D).Cavum tympani, tuba auditiva, tunica mucosa radialis linguae, pharyngis, tonsilla palatina, glomus caroticus. (Ps). Glandula parotidea.
X. Nervus vagus (H.D.Ps.).	(H). Nucleus ambiguus	(H).Muskularis pharyngis, m.levator veli palatini, m.uvulae, m.palatoglossus,

	<p>(D). Nucleus solitarius</p> <p>(Ps). Nucleus dorsalis n.vagi</p>	<p>m.palatopharyngeus, mm.laryngis.</p> <p>(D).Yzky kelleçanak oýynyň ýaylasynnda duran mater encephali,daşky eşidiş geçelgäniň derisi. Boýunyň, döşüň, garmyň organlary (ýogyn içegäniň çepki böleginden başga).</p> <p>(Ps). Döş we garmy boşluklarynyň organlarynyň ýylmanak muskullary we mázleri (ýogyn içegäniň çepki böleginden başga).</p>
XI. Nervus accessorius (H).	Nuclei nervi accessorii (nucleus accessorius)	M.sternocleidomastoideus, m.trapezius.
XII. Nervus hypoglossus (H).	Nucleus n.hypoglossi	Diliň muskullary

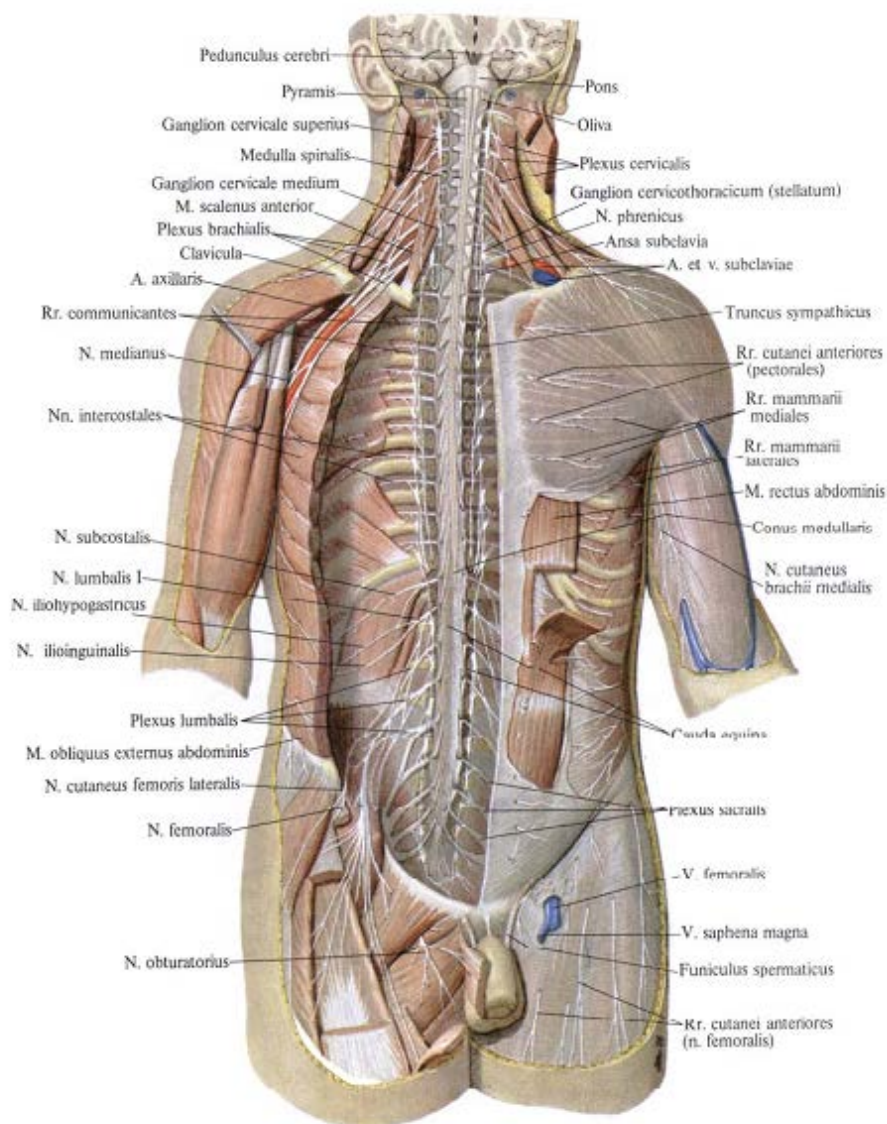
Şertli bellikler: H-hereketlendiriji nerw süýümleri, Ps-parasimpatik, D-duýýjy.

Oňurgabeýni nerwleri

Oňurgabeýni nerwleri, *nn.spinales*, (13-nji surat). bu jübüt metamer ýerleşýän nerw sütünleri, her haýsy bolsa oňurga beýniden gaýdýan iki sany kökjagazlardan emele gelen. Adamda oňurga beýniniň 31 segmentine gabat gelyän, 31 jübüt oňurgabeýni nerwler bar: 8 jübüt boýun, 12 jübüt döş, 5 jübüt bil, 5 jübüt (türre) we 1 jübüt (uja) nerwler. Emele gelşine görä her oňurgabeýni nerwi bedeniň belli bir segmentine gabat gelyär, diýmek şu somitden ösen deriniň (dermatomdan emele gelen), muskulyň (miotomdan emele gelen) we süňkün bölegini (sklerotomdan emele gelen) üpjün edýär. Ähli oňurgabeýni nerwler oňurga beýniden iki kökjagazlar arkaly başlanýarlar: öňki we yzky. Öňki kökjagaz (hereketlendiriji), *radix ventralis* (*anterior*) (motoria) hereketlendiriji neýronlaryň aksonlarydan emele gelen, olaryň bedenleri oňurga beýniniň öňki şahalarynda ýerleşýär. Yzky kökjagaz (duýujy), *radix dorsalis* (*posterior*)(*senorialis*), psewdounipolýar (duýujy) öýjükleriň merkezi ösüntgilerinden emele gelen, olar oňurga beýniniň yzky şahlarynyň öýjüklerinde tamamlanýar ýa-da süýri beýniniň duýujy maňyzlaryna gönükdirýärler. Psewdounipolýar öýjükleriň periferiki ösüntgileri oňurgabeýni nerwleriň düzüminde periferiýa gönükdirýärler, ol ýerdäki dokumalarda olaryň ahyrky duýujy aparatlary – reseptorlar ýerleşýärler. Bu psewdounipolýar öýjükleriň bedenleri, oňurgabeýni (duýujy) düwüninde (*ganglion spinale*) ýerleşýärler, ol yzky kökjagaza golaý ýerleşýär we onuň giňelmesini emele getirýär. Yzky we öňki kökjagazlar birleşip, oňurgabeýni nerwlerini emele getirýärler, olar oňurgaara deşikden çykýar. Şeýlelikde oňurgabeýni nerwi duýujy hem-de hereketlendiriji nerw süýümlerini saklaýar. 8-nji boýun, ähli döş we ýokarky iki bil segmentlerinden çykýan öňki kökjagazlaryň düzüminde, oňurga beýniniň gapdal şahlarynyň öýjüklerinden gaýdýan we gatatiw (simpatik) nerw süýümleri hem ýerleşýärler. Oňurgara deşikden çykyp, oňurgabeýni nerwler üç ýa-da dört sany şahalara bölünýärler: öňki şahasy [*r.ventralis*(*anterior*)], yzky şahasy [*r.dorsalis* (*posterior*)], meningeal (*r.meningeus*), ak birleşdiriji şahasy, ol diňe VIII boýun, ähli döş we ýokarky iki bil oňurgabeýni nerwlerden (C_{VII}-ThI-XII-L_{II}) gaýdýar. Oňurga beýni nerwleriň öňki we yzky şahalary, I boýun nerwiň şahasyndan başga garyşyk şahalar (hereketlendiriji we duýujy süýümleri bar) bolup durýarlar, hem derini (duýujy nerw üpjünçiligi) hem-de skelet muskullary (hereketlendiriji nerw üpjünçiligi) nerw bilen üpjün edýärler. I boýun oňurgabeýni nerwiň yzky şahasy diňe hereketlendiriji süýümleri öz içine alýar. Meningeal şahalar oňurga beýniniň perdesini nerw bilen üpjün edýärler, ak birleşdiriji şahalar bolsa preganglionar simpatik süýümleri saklaýarlar, olar simpatik sütüniniň düwünlerine barýarlar. Oňurgabeýni nerwlere, postganglionar nerw süýümlerden durýan birleşdiriji şahalar (çal) *r.communicantes* (*grisei*) barýarlar, olar simpatik sütüniň ähli düwünlerinden gaýdyp, 31 oňurgabeýni nerwleriň hemmesine barýarlar. Oňurga beýni nerwleriň düzüminde postganglionar simpatik nerw süýümleri damarlara, mäzlere, saçy galdyryan muskullara, kese-çyzyk muskul we beyleki dokumalara gönükdirýärler, olaryň funksiýalaryny üpjün etmek üçin, şol sanda hem madda çalşygyny (trofiki nerw üpjünçiligi) üpjün etmek üçin.

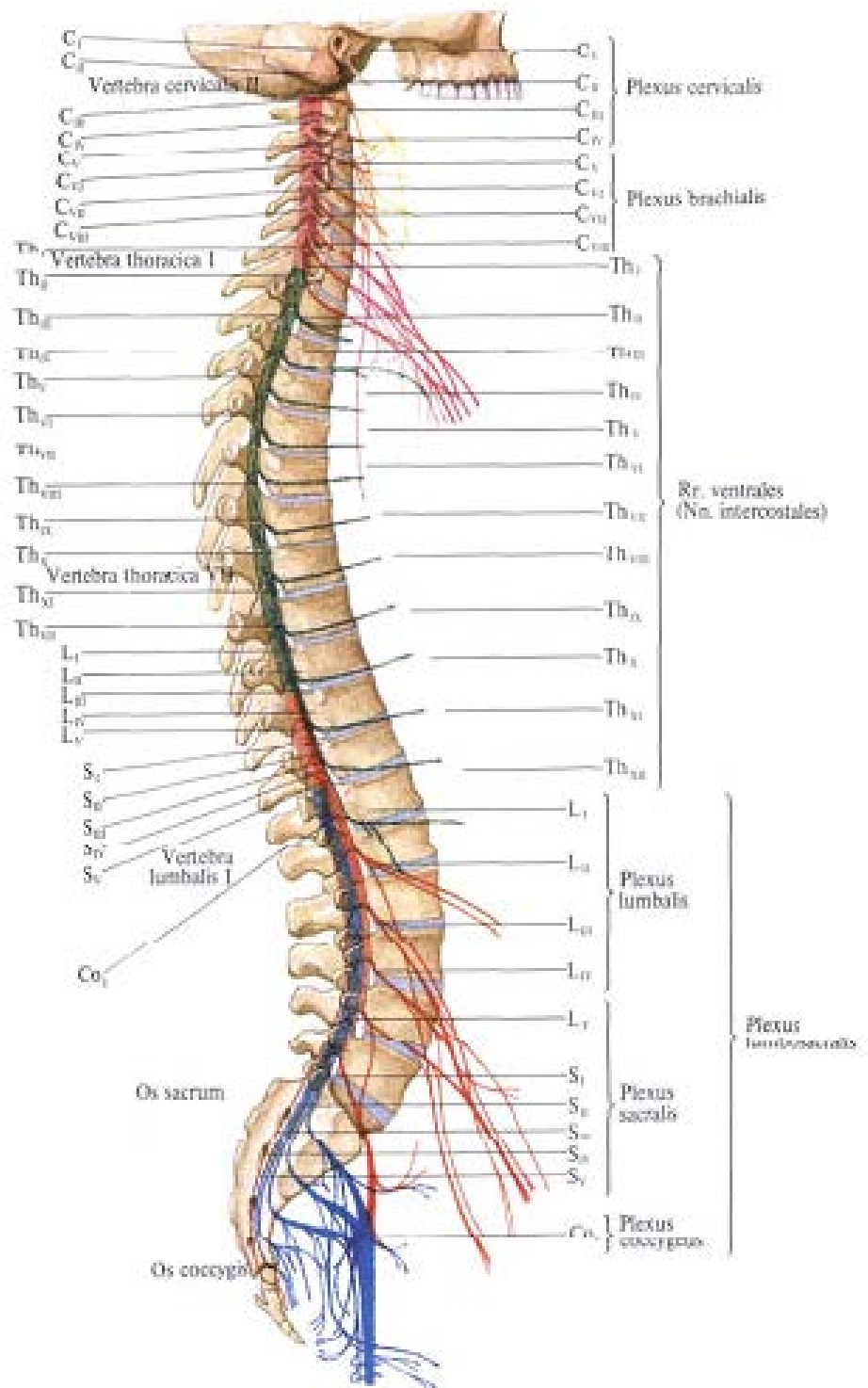
Yzky şahalar. Oňurgabeýni nerwleriň yzky şahlarynyň *rr.dorsales* (14-nji surat) metamer gurluşy bar, olar öňki şahalardan inçe bolýarlar we arkanyň çuň (hususy) muskullaryny, ýeňsaniň muskullaryny we kelläniň hem-de göwräniň dorsal (yzky) üstüniň derisini üpjün edýärler. Olar oňurgabeýni nerwleriň sütünlerinden yza

gidýarler oňurgalaryň kese ösüntgileriniň arasynda, bogun ösüntgilerini gapdalyndan egip. Türrer oňurgabeýni nerwleriň yzky şahalary dorsal türrer deşiklerinden çykýarlar.



13-nji surat. Simpatik sütünleri we oňurgabeýni nerwleri (öňünden).

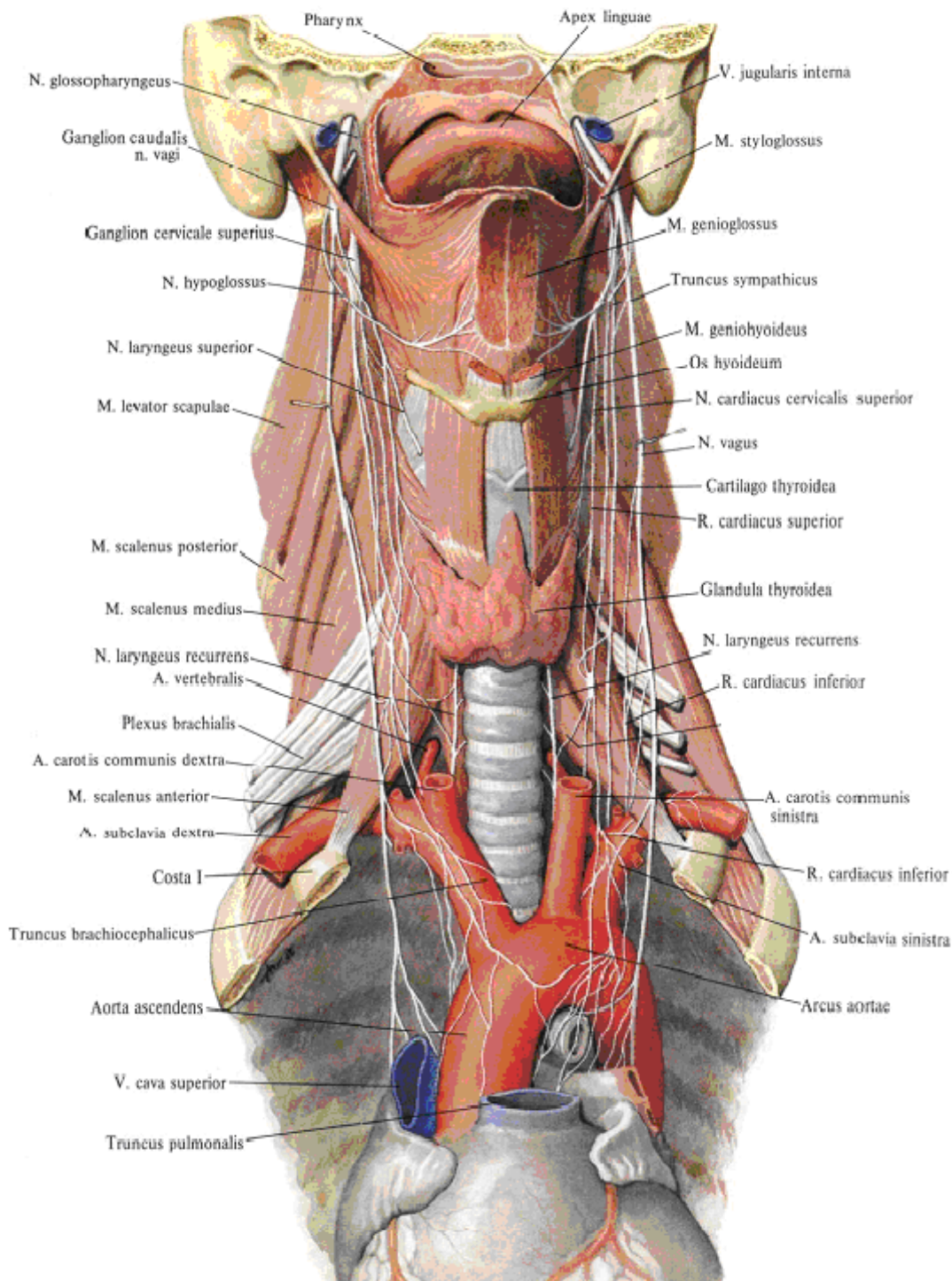
Boýun nerwleriň (*rr. dorsales nn. cervicales*), döş nerwleriň (*rr. dorsales nn. thoracici*), bil nerwleriň (*rr. dorsales nn. lumbales*), türrer nerwleriň (*rr. dorsales nn. sacrales*) we uja nerwiň (*rr. dorsalis n. coccygeus*) yzky şahalaryny tapawutlandyryrlar. I boýun , IV we V türrer hem-de uja oňurgabeýni nerwlerden başga, ähli yzky şahalar medial (*r. medialis*) we lateral (*r. lateralis*) şahalara bölünýärler. I boýun oňurgabeýni nerwiň (C_1) yzky şahasy ýeňseasty nerwi (*n. suboccipitalis*) diýip atlandyryrlar. Bu nerw ýeňse süňküň we atlantyň arasyndan geçip, yza gidýär we arassa hereketlendiriji nerw bolup durýar. Ol mm. recti capitis posteriores major et minor, mm. obliqui capitis superior et inferior, m. semispinalis capitis üpjün edýär. II boýun oňurgabeýni nerwiň (C_2) yzky şahasy uly ýeňse nerwi, *n. occipitalis major*, ähli yzky şahalaryň arasynda has iri bolup durýar, atlantyň ýaýynyň we okly oňurganyň arasyndan geçip, ol gysga muskul şahalaryna we uzyn deri şahasyna bölünýär.



14-nji surat. Oňurga sütüninde oňurgabeýni nerwleriň we kökjagazlaryň ýerleşşi

Muskul şahalary kelläniň ýarymgerişli muskulyny, kelläniň we boynyň kemerli muskulyny, kelläniň iň uzyn muskulyny üpjün edýärler. Şu nerwiň uzyn şahasy kelläniň ýarymgerişli muskulyny we trapesiýa şekilli muskulyny deşip geçýär we ýeňse arteriýasy bilen gidip, ýokaryk galýar we ýeňse ýaylasynyň derisini üpjün edýär. Galan boýun oňurgabeýni nerwleriň yzky şahalary boýunyň yzky ýaylasynyň muskullaryny we derisini üpjün edýärler. Döş, bil, türe we uja oňurgabeýni nerwleriň yzky şahalary medial we lateral şahalary bölünýärler, olar arkanyň muskullaryny we deriniň degişli böleklerini üpjün edýärler. Ýokarky üç sany bil oňurgabeýni nerwleriň (L_I-L_{III}) yzky şahalarynyň lateral şahalary ýanbaş ýaylasynyň

ýokarky böleginiň derisinde şahalanyp, ýanbaşyň ýokarky şahalaryny (*nn. clunium superiores*) emele getirýärler. Türrer nerwleriň ýokarky üç dorsal şahalarynyň lateral şahalary ýanbaşyň orta şahalaryny (*nn. clunium medii*) emele getirýärler, olar uly ýanbaş muskuly deşip geçýärler we ýanbaş ýaylasynyň derisinde şahalanýarlar.

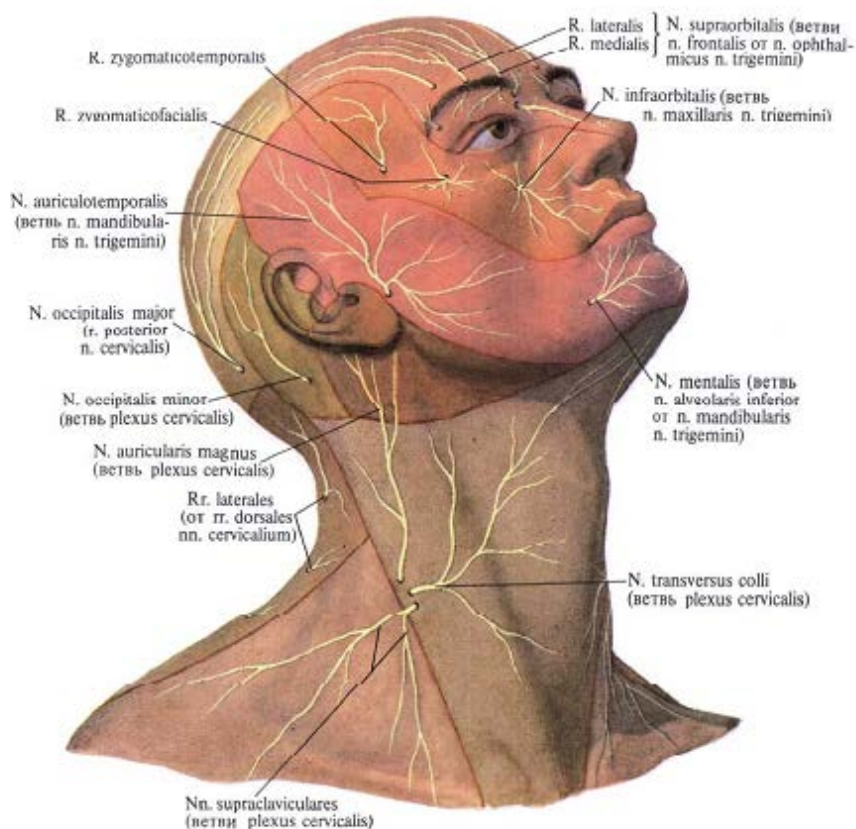


15-nji surat. Boýnuň nerwleri

Öňki şahalar. Oňurgabeýni nerwleriň öňki şahalary, *rr. ventralis* yzky şahalardan has ýogyn we uzyn, olar boýnyň, döşüň, garnyň, ýokarky we aşaky ahyrlaryň muskullaryny we derisini üpjün edýärler. Yzky şahalardan tapawutda metamer gurluşyny diňe döş oňurgabeýni nerwleriň öňki şahalary saklaýar. Boýun, egin, türrer

we uja oňurgabeýni nerwleriň öňki şahalary örümleri (*plexus*) emele getirýärler. Örümlerden periferiki nerwler gaýdýarlar, olaryň düzümine oňurga beýnisiniň birnäçe goňşy segmentleriniň süýümleri girýärler. Aşakdaky örümleri tapawutlandyrýarlar: boýun, egin, bil, türre we uja. Bil we türre örümleri bil-türre örümüne birikdirýärler.

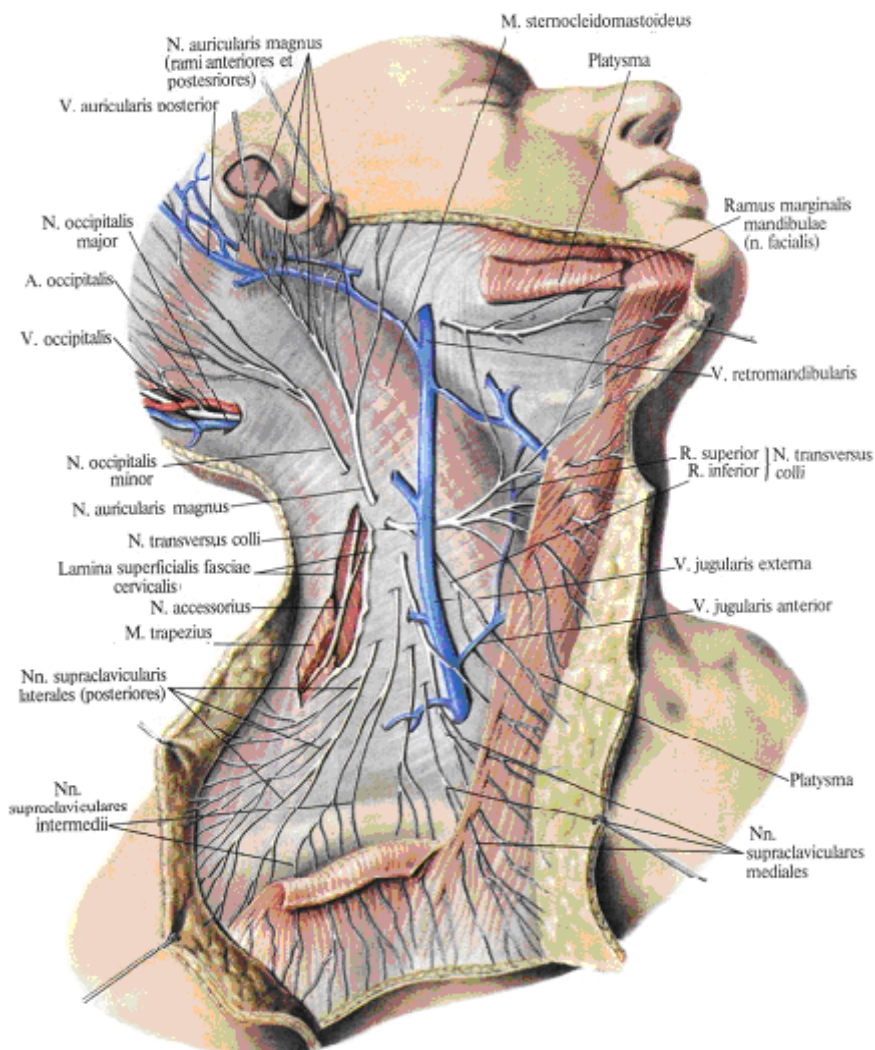
Boýun örümi. Boýun örümi, *plexus cervicalis*, ýokarky 4 boýun (C_I-C_{VI}) oňurgabeýni nerwleriň öňki şahalaryndan emele gelen (15-nji surat). Bu şahalar üç sany ýaýşekilli halkalar arkaly birleşen. Örüm 4 sany ýokarky boýun oňurgalaryň deňinde boýnyň çuň muskullarynyň (*m.levator scapulae*, *m.scalenus medius* et *m.splenius cervicis*) öňki lateral üstünde ýerleşip, öňünden we gapdalyndan döş-ýaýjyk-emzik muskul bilen ýapylandyr. Boýun örümi goşmaça we dilasty nerwler bilen hem birleşýär. Boýun örüminiň şahalarynyň arasynda muskul, deri we garyşyk nerwleri (şahalary) tapawutlandyrýarlar. *Hereketlendiriji (muskul) nerwler* ýakyn ýerleşýän muskullara barýarlar: *m.longus colli* et *m.longus capitis*, *mm.scaleni (anterior, medius, posterior)*, *mm.recti capitis anterior et lateralis* *mm.intertransversarii anteriores*, *m.levator scapulae*. Boýun örüminiň hereketlendiriji şahalaryna boýun halkasy (*ansa cervicalis*) hem degişlidir. Onuň emele gelmesinde-boýun örüminiň (C_I) süýümlerini öz içine alýan dilasty nerwiň aşakinýän şahasy, we boýun örümünden ($C_{II}-C_{III}$) gaýdýan şahalar gatnaşýar.



16-nji surat. Kelläniň we boýunyň deri nerwleriniň ýaýraýan ýerleri

Boýun halkasy, umumy uky arteriýanyň öňki üstünde, pilçe-dilasty muskulyň aralyk siniriniň ýokarky gyrasyndan biraz ýokarrak ýerleşýär. Boýun örümünden gaýdýan şahalar, dilasty süňkünden aşakda ýerleşýän muskullary : (döş-dilasty, döş-galkan,

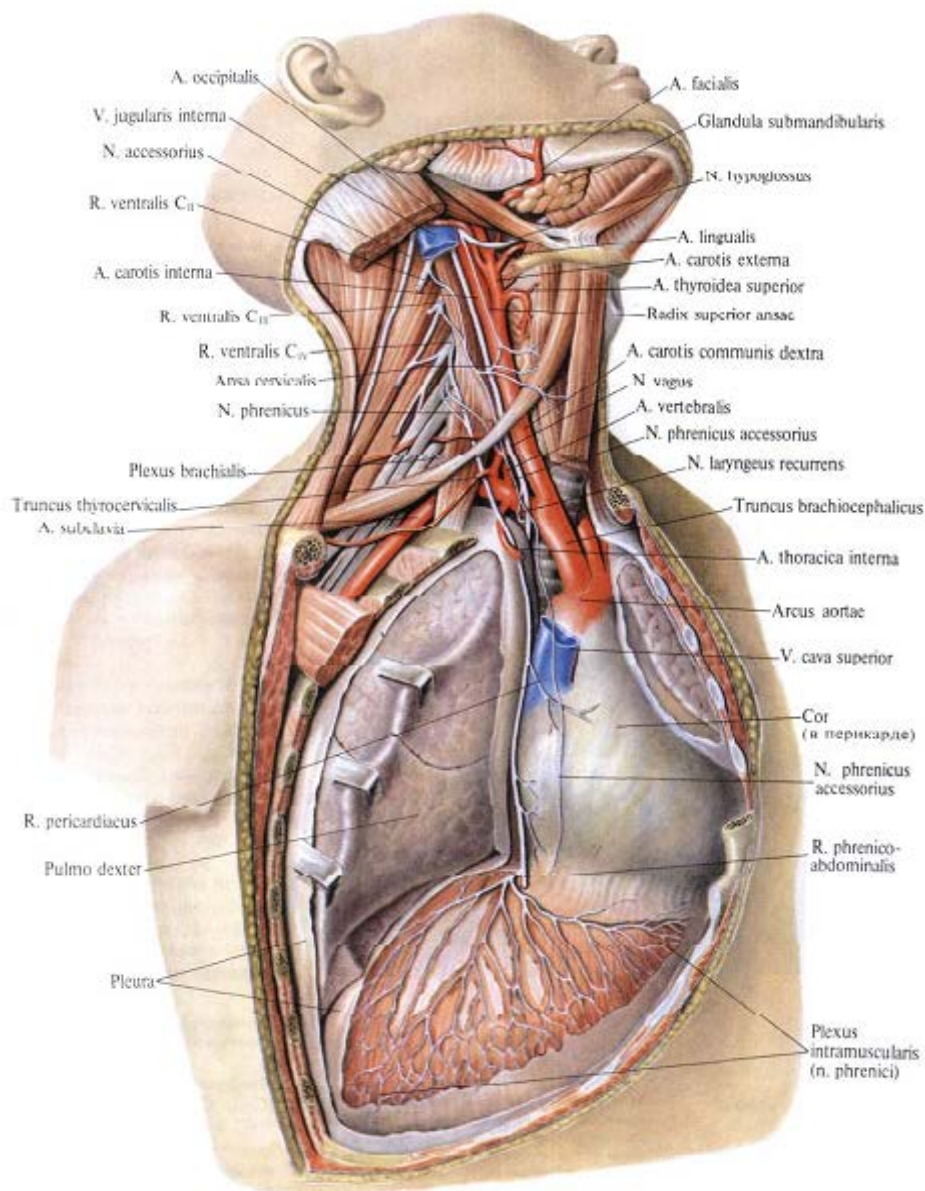
pilçe-dilasty,galkan-dilasty) nerw bilen üpjün edýär. Boýun örümünden, trapesiýaşekilli we döş-ýaýjyk-emzik muskullary hem üpjün edýän muskul şahalar gaýdýar.



17-njy surat. Boýun örüminiň deri nerwleri.

Boýun örümünüň *duýujy (deri) nerwleri* örümnden gaýdýarlar, (16-nji surat), döş-ýaýjyk-emzik muskulyň yzky gyrasyny egýärler we deriasty kleçatkada boýnyň deriasty muskulyň aşagyndan çykýarlar. Boýun örümi aşakdaky deri şahalaryny berýär: uly gulak nerwi, kiçi ýeňse nerwi, boýnyň kese nerwi we ýaýjyküsti nerwleri. Uly gulak nerwi, *n. auricularis magnus*, boýun örümünüň iň uly deri şahasy bolup durýar. Ol döş-ýaýjyk-emzik muskulyň daşky üstünden öňe gönükdirýär we gulak ýelkeniniň hem-de daşky eşiği geçelgesiniň derisine barýar. Kiçi ýeňse nerwi, *n. occipitalis minor*, döş-ýaýjyk-emzik muskulyň yzky gyrasyndan çykyp, uzaboýuna ýokary galýar we ýeňse ýaylasynyň aşaky lateral böleginiň we gulak ýelkeniniň yzky üstüniň derisini üpjün edýär. Boýnyň kese nerwi, *n. transversus colli*, döş-ýaýjyk-emzik muskulyň yzky gyrasyndan çykýan ýerinden gorizonta öňe gidýär we ýokarky hem-de aşaky şahalara bölünýär. Ol boýnuň öňki we lateral ýaylalarynyň derisini üpjün edýär. Onuň ýokarky şahalarynyň biri ýüz nerwi boýun şahasy bilen birleşip, ýüzleý boýun halkasyny emele getirýär. Ýaýjyküsti nerwler, *nn. supraclavicularis* (3-5), döş-ýaýjyk-emzik muskulyň yzky gyrasyndan çykýarlar, aşak we yza boýunyň lateral ýaylasynyň ýag kleçatkasyna gönükdirýärler we deltaşekilli hem-de uly döş muskullaryň üstündäki derisini üpjün edýärler. Olaryň ýrleşmegine

görä medial, aralyk we lateral (yzky) ýaýjyküsti nerwleri [*nn.supraclaviclares medialis,intermedii et lateralis(posterior)*] tapawutlandyrýarlar. (17-nji surat).

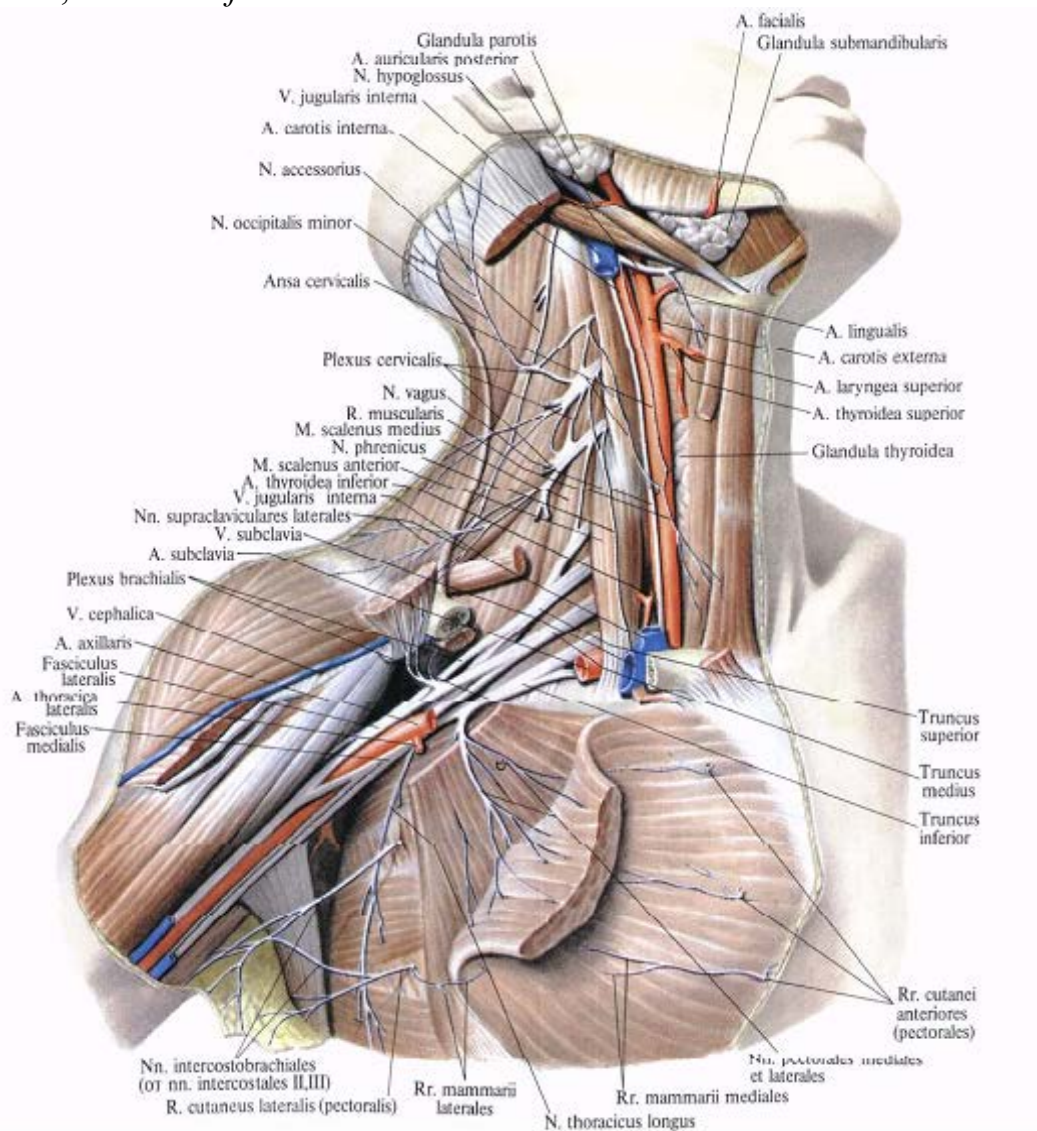


18-nji surat . Sag diafragmal nerwi

Diafragmal nerwi, n.phrenicus , (18-nji surat), boýun örümünüň garyşyk şahasy. III-IV (kä halatda V) boýun oňurgabeýni nerwleriň öňki şahalaryndan emele gelýär, öňki basgançak muskulyň öňki üstünden aşak düşýär we döş kapasasynyň ýokarky aperturasyndan (ýaýjygasty arteriýanyň we wenanyň arasynda) döş boşlugyna barýar. Iki bilen iki nerw ýokarky gursagaryna barýar, soňra bolsa orta gursagara geçip, perikardyň gapdal üstünde , öýken köküniň önünde ýerleşýärler. Şol ýerde diafragmal nerwi perikard bilen mediastinal plewranyň arasynda ýerleşýär we diafragmaň galyňlygynda tamamlanýar. Diafragmal nerwiň hereketlendiriji süýümleri diafragmany üpjün edýärler, duýujylary bolsa-plewrany we perikardy (perikardial şahasy,*r.pericardiacus*) Duýujy diafragmal-garyn şahalary *r.phrenicoabdominales*, garyn boşlugyna geçýärler we diafragmany örtýän seroz (ýylmanak) bardany üpjün edýärler. Sag difragmal nerwiň şahalary üzülmän (“transit”) iç örümünüň üsti bilen bagra geçýärler.

Egin örümi

Egin örümi, *plexus brachialis*, (19-njy surat), aşaky 4 boýun (C_V-C_{VIII}) nerwleriň öňki şahalaryndan, bölekleyin IV boýun (C_{IV}) we I döş (T_I) oňurgabeýni nerwleriň öňki şahalaryndan emele gelen. Basgançakara giňişlikde öňki şahalar 3 sany sütüni emele getirýärler: ýokarky sütüni, *truncus superior*, ortaky sütüni, *truncus medius*, we aşaky sütüni, *truncus inferior*.



19-njy surat. Egin örümi

Bu sütünler basgançakara giňişlikden uly ýaýjyküsti oýuna çykýarlar we özlerinden gaýdýan şahalar bilen bilelikde egin örümünüň ýaýjygüsti bölegini emele getirýärler. Ýaýjygyň aşagynda ýerleşýän egin örümünüň sütünleri ýaýjygasty bölegini emele getirýärler. Eýýäm uly ýaýjygüsti oýunyň aşaky böleginde sütünler 3sany dessä bölünip başlaýarlar we goltuk oýunda goltuk arteriyasyny 3 tarapyndan gurşap alýarlar. Arteriyanyň medial tarapyndan medial dessesi ýerleşýär, *fasciculus medialis*, lateral tarapyndan –lateral dessesi, *fasciculus lateralis*, arteriyanyň yzyndan bolsa yzky dessesi, *fasciculus posterior*. Egin örüminden gaýdýan şahalar gysga we uzyn

şahalara bölünýärler. Gysga şahalary köplenç örümiň ýaýjygüsti böleginiň sütünlerinden gaýdýarlar we egin guşaklygynyň süňklerini hem-de ýumşak dokumalaryny nerw bilen üpjün edýärler. Uzyn şahalary bolsa ýokarky ahryň erkin bölegini nerw bilen üpjün edýärler.

Egin örüminiň gysga şahalary.

Egin örüminiň gysga şahalaryna, örümiň ýaýjygüsti böleginden gaýdýan pilçäniň dorsal nerwi, uzyn döş, ýaýjygasty, pilçeüsti, pilçeasty, döşarka nerwler degişli, hem-de lateral we medial döş nerwler we goltuk nerwi, olar öz başlangyjyny egin örüminiň ýaýjygasty böleginiň desselerinden alýarlar.

1. Pilçäniň dorsal nerwi, *n.dorsalis scapulae*, V boýun nerwiň (C_V) öňki şahasından başlanýar, pilçäni galdyran muskulyň öňki üstünde ýatýar. Soňra şu muskulyň we yzky basgançak muskulyň arasynda, pilçäniň dorsal nerwi boýynyň kese arteriýasynyň aşak inýän şahasy bilen bilelikde yza gönükdirýär we pilçäni gaaldyran muskulynda we rombşekilli muskulda şahalanýar.

2. Uzyn döş nerwi, *n.thoracicus longus*, başlangyjyny V we VI boýun nerwleriň (C_V - C_{VI}) öňki şahalaryndan alýar, egin örüminiň yzyndan aşak düşýär, öňki basgançak muskulyň lateral üstünde ýatýar öňden lateral döş arteriýanyň, yzyndan bolsa döş arka arteriýanyň arasynda; öňki dişgörnüşli muskuly üpjün edýär.

3. Ýaýjygasty nerwi, *n.subclavis* (C_V), ýaýjygasty arteriýanyň öňünden geçip, gysga ýoly bilen ýaýjygasty muskula gönükdirýär.

4. Pilçeüsti nerwi, *n.suprascapularis*, lateral we yza tarap gidýär. Pilçeüsti arteriýasy bilen bilelikde, pilçäniň gädiginden pilçäniň ýokarky kese bagjygynyň aşagyndan gişiýüsti oýyna geçýär, soňra bolsa akromionyň aşagyndan- gişiýüsti oýyna. Gişiýüsti we gişiýüsti muskullary, çigin bogunyň kapsulasyny (torbasyny) nerw bilen üpjün edýär.

5. Pilçeasty nerwi, *n.subscapularis* (C_V - C_{VII}), pilçeasty muskulyň öňki üstünden barýar, şu muskuly we uly tegelek muskuly üpjün edýär.

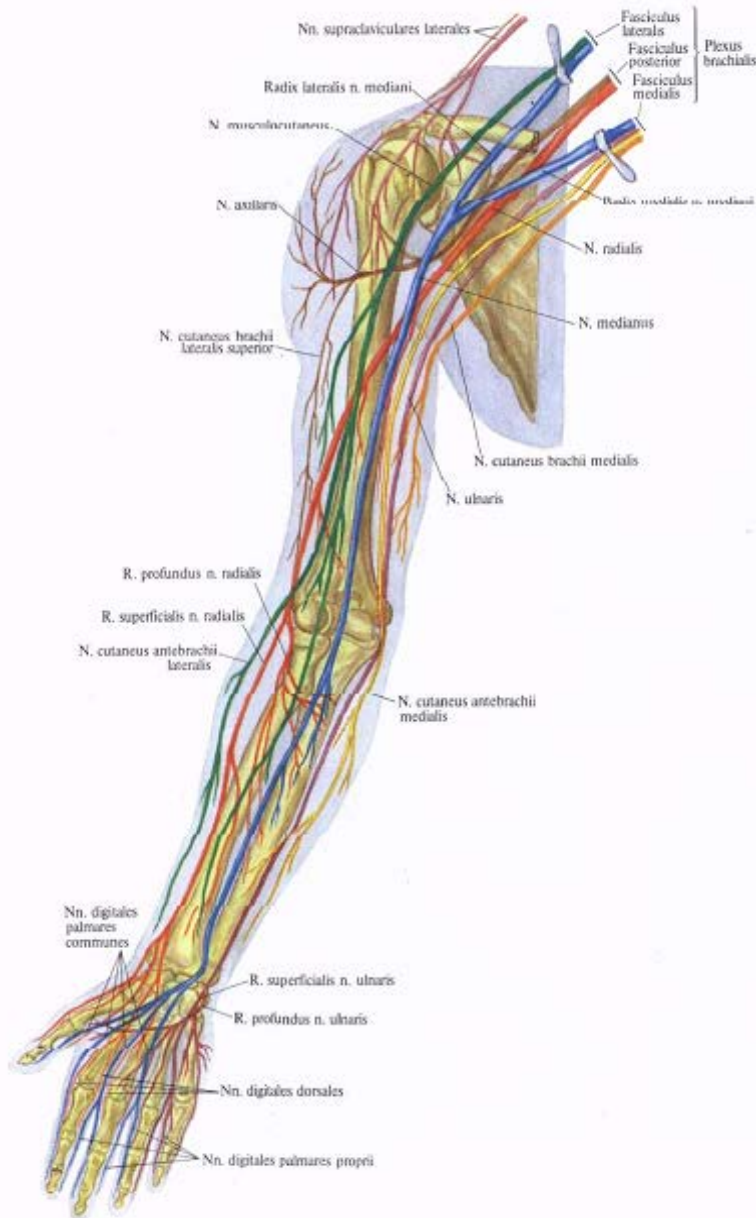
6. Döşarka nerwi, *n.thoracodorsalis* (C_V - C_{VII}), pilçäniň lateral gyrasyndan dikligine aşak düşýär we arkanyň inli muskulyna barýar we ony üpjün edýär.

7. Lateral we medial döş nerwleri, *nn.pectorales lateralis et medialis*, egin örüminiň (C_V - T_I) lateral we medial desselerinden başlanýarlar, öňe gidýärler, ýaýjyk-döş fassiyasyny deşip geçýärler we uly (medial nerwi) hem-de kiçi (lateral nerwi) döş muskullarynda tamamlanýarlar.

8. Goltuk nerwi, *n.axillaris*, egin örüminiň (C_V - C_{VII}) yzky dessesinden başlanýar. Bu nerw pilçeasty muskulynyň öňki üstünden aşak we lateral gönükdirýär, soňra bolsa yza öwürülýär we çigin süňküni egýän yzky arteriýasy bilen bilelikde dört taraply deşikden geçýär. Çigin süňküniň hirurgiki boýunjygyny yzdan egip, nerw deltaşekilli muskulyň aşagynda ýatýar. Goltuk nerwi deltaşekilli, kiçi tegelek muskullary, çigin bogunyň kapsulasyny üpjün edýär. Goltuk nerwiň ahyrky şahasy egininiň ýokarky lateral deri nerwi, *n.cutaneus brachii lateralis superior*, deltaşekilli muskulyň yzky gyrasyny egýär we şu muskulyň yzky üstüni örtýän derisini we egininiň yzky gapdal ýaylasynyň ýokarky bölüminiň derisini üpjün edýär.

Egin örüminiň uzyn şahalary. Uzyn şahalar egin örüminiň ýaýjygasty bölüminden,

onuň lateral, medial we yzky desselerinden gaýdýar (20-nji surat). Lateral desseden öz başlangyjyny lateral döş we muskul-deri nerwileri, hem-de orta nerwiň lateral kökjagazy alýarlar. Medial desseden medial döş nerwi, egininiň we bilegiň medial deri nerwleri, tirsek nerwi we orta nerwiň medial kökjagazy başlanýarlar. Yzky desseden goltuk we bilek nerwleri emele gelýärler.



20-nji surat. Egin örüminiň uzyn şahalary

Muskul-deri nerwi, *n.musculocutaneus* (C_v-C_{vii}), goltuk oýunda kiçi döş muskulyň yzynda egin örüminiň lateral dessesinden başlanýar. Nerw lateral we aşak gönükdirýär, egin-çüňkşekilli muskuly deşip geçýär. Gyşyk ugurda şu muskulyň garynjygyndan geçip, soňra muskul-deri nerwi egininiň iki kelleli muskulynyň yzky üstüniň, egin muskulynyň öňki üstüniň arasynda ýerleşýär we lateral tirsek keşine barýar. Şu üç muskullary muskul şahalary (rr. musculares) bilen hem-de tirsek bognyň kapsulasyny (torbasyny) üpjün edip, muskul –deri nerwi egininiň aşaky böleginde

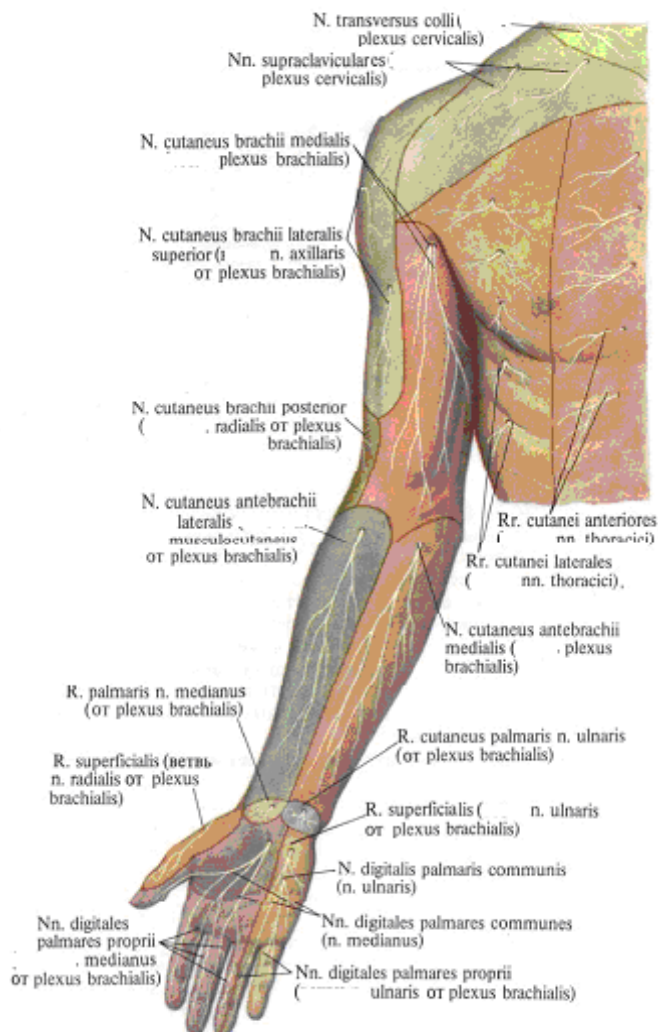
fassiýany deşýär we bilege düşenden soň, bilegiň lateral deri nerwi (*n.cutaneus antebrachii lateralis*) diýen adyny alýar. Şu nerwiň ahyrky şahalary bilegiň öňki lateral üstüniň derisinde ýaýrap gidýärler, uly barmagyň belentligine çenli.

Orta nerwi, *n.medianus*, egin örüminiň ýaýjygasty böleginiň iki kökjagazlarynyň – lateral (*radix lateralis*) (C_V-C_{VII}) we medial (*radix medialis*) (C_{VIII}-Th_I)-birleşmesinden emele gelýär, olar goltuk arteriýasyny iki tarapyndan halka görnüşinde gursap alyp, onuň öňki üstünde birleşýärler. Goltuk oýunda nerw goltuk arteriýanyň ýanynda ýerleşýär, soňra bolsa medial egin keşinde egin arteriýanyň ýanynda ýerleşýär. Tirsek oýunda egin arteriýasy bilen bilelikde, nerw egininiň ikikelleli muskulynyň aponewrozynyň aşagyndan geçýär we şol ýerde tirsek boguna şahalaryny berýär. Bilekde, tegelek pronator muskulynyň iki kellejiginiň arasyndan geçip, orta nerwi barmaklaryň ýüzleý epiji muskulynyň aşagyna barýar we şu muskulyň hem-de barmaklaryň çuň epiji muskulynyň arasynda ýatýar, bilekgoşar boguna çenli barýar we aýa gönükdirýär. Eginde *n.medianus* şahalary berenok. Bilekde ol öz muskul şahalary (*rr.musculares*) bilen birnäçe muskullary üpjün edýär. Bu *m.pronator teres*, *m.flexor digitorum superficialis*, *m.flexor pollicis longus*, *m.flexor digitorum profundus* (lateral bolegi), *m.polmaris longus*, *m.flexor carpi radialis* we *m.pronator quadratus*, diýmek diňe goşaryň tirsek epiji muskulyndan we barmaklaryň çuň epiji muskulyň medial böleginden başga beýleki bilegiň öňki epiji üstüniň ähli muskullaryny üpjün edýär. Orta nerwiň bilekdäki in iri şahasy öňki süňkara nerwi, *n.interosseus (antebrachii)* anterior bolup durýar, ol süňkara perdesiniň öňki üstünde öňki süňkara arteriýasy bilen bilelikde barýar. Bu şaha bilegiň öňki üstüniň çuň muskullaryny üpjün edýär we bilekgoşar bogunyň öňki bölegine şahasyny berýär. Penjäniň aýasynda orta nerwi barmaklaryň epijileriniň siňirleri bilen bilelikde goşaryň kanalyndan geçýär we aýa aponewrozynyň astynda ahyrky şahalara bölünýär. Penjede orta nerw arkaly, *m.abductor pollicis brevis*, *m.opponens pollicis*, we uly barmagyň gysga epijisiniň ýüzleý kellejigi hem-de 1-2 guçuk şekilli muskullar üpjün edilýärler. Goşaryň kanalynda girmäkä orta nerw uly bolmadyk orta nerwiň aýa şahasyny (*r. palmaris n.medianus*) berýär, ol bolsa bilekgoşar bogunyň (öňki üsti) ýaylasyndaky, uly barmagyň belentliginiň we aýanyň ýaylasyndaky derisini üpjün edýär. Orta nerwiň ahyrky şahalary 3 sany umumy aýa barmak nerwleri, *nn.digitales palmares communes* bolup durýarlar, olar birinji, ikinji we üçünji aýaara aralyklarynyň uzaboýuna, ýüzleý (arteriýa) aýa ýaýynyň we aýa aponewrozynyň astynda ýerleşýärler. Birinji umumy aýa barmak nerwi, birinji gurçukşekilli muskuly üpjün edýär, hem-de üç sany deri şahalaryny - hususy aýa barmak nerwlerini, *nn.digitalis palmares proprii* berýär. Olaryň ikisi uly barmagyň bilek we tirsek taraplarynyň uzaboýuna gidýärler, üçünjisi bolsa görkeziji barmagyň bilek tarapyň uzaboýuna gidýär we barmaklaryň şu bölekleriniň derisini üpjün edýär. Ikinji we üçünji umumy aýa barmak nerwleri iki sany hususy aýa barmak nerwlerini berýärler, olar II, III we IV barmaklaryň biri-birine bakyp duran üstleriniň derisine, hem-de II we III barmaklaryň distal falanglaryň daşky üstüniň derisine barýarlar. Şundan başga, ikinji umumy aýa barmak nerwden ikinji gurçukşekilli muskul hem üpjün edilýär. *N.medianus* tirsek bogny, bilekgoşar bogny, goşaryň we birinji dört sany barmaklaryň bogunlaryny üpjün edýär.

Tirsek newi , *n.ulnaris*, kiçi döş muskulyň deňinde egin örüminiň medial dessesinden (C_{VIII}-Th_I) başlanýar. Ilki ol orta nerwiň we egin arteriýanyň ýanynda ýerleşýär. Soňra egininiň ýaylasynnda nerw medial we yza gidýär, egininiň medial muskul germewini deşip geçýär, egininiň medial ýumryüstüniň yzky üstüne barýar we ol ýerdäki tirsek keşinde ýerleşýär. Soňra tirsek nerwi bilekdäki tisek keşine geçýär, ol ýerde bolsa ady bir arteriýanyň ýanynda ýerleşýär. Bilegiň aşaky 1/3 tirsek nerwden yzky şahasy , *r.dorsalis n.ulnaris* gaýdýar, soňra nerw tirsek nerwiň aýa şahasy (*r.palmaris n.ulnaris*) görnüşinde aýa dowam edýär. Tirsek nerwiň aýa şahasy tirsek arteriýasy bilen bilelikde epiji saklaýjynyň (*retinaculum flexorum*) önünde geçýär. Onun we gysga aýa muskulynyň arasynda ýüzleý (*r.superficialis*) we çuň (*r.profundus*) şahalara bölünýär. N.medianus ýaly, n.ulnaris eginde şahalary berenok. Bilekde tirsek nerwi goşaryň tirsek epijisine we barmaklaryň çuň epijisiniň medial bölegine muskul şahalaryny (*rr. musculares*) berip, olary hem-de tirsek bogny üpjün edýär. Tirsek nerwiň yzky şahasy goşaryň tirsek epijisiniň we tirsek süňküniň arasynda bilegiň yzky üstüne barýar. Tirsek süňküniň kellejiginiň deňinde bilegiň daşky fassiýasyny deşip, şaha penjäniň daşky üstüne barýar, ol ýerde 3 sany, olar hem soň 5 sany daşky barmak nerwlerine (*nn.digitales dorsales*) bölünýärler. Bu nerwler V, IV barmaklaryň we III barmagyň tirsek tarapynyň daşky üstüniň derisini üpjün edýärler. Penjäniň aýa üstünde tirsek nerwiň ýüzleý şahasy gysga aýa muskulyny üpjün edýär, V barmagyň tirsek gyrasynyň derisine hususy aýa barmak nerwi (*n.digitalis palmars proprius*) we IV aýaara aralygyň uzaboýuna geçýän umumy aýa barmak nerwi (*n.digitalis palmaris communis*) berýär. Soňra ol iki sany hususy aýa barmak nerwlere bölünýär, olar V barmagyň bilek gyrasynyň derisini we IV barmagyň tirsek gyrasynyň derisini üpjün edýärler. Tirsek nerwiň çuň şahasy ilki bilen tirsek arteriýanyň çuň şahasynyň , soňra bolsa çuň (arterial) aýa ýaýynyň ýanynda ýerleşýär. Ol gipotenaryň ähli muskullaryny (külbikäniň gysga epijisi , külbikäniň äkidiji we gapmagarşylyk muskullary), daşky we aýa süňkara muskullaryny üpjün edýär hem-de uly barmagyň getiriji muskulyny, onuň gysga epijisiniň çuň kellejigini, 3-nji we 4-nji gurçukşekilli muskullaryny we penjäniň bogunlaryny üpjün edýär.

Eginiň medial deri nerwi , *n.cutaneus brachii medialis* (21-nji surat), egin örüminiň medial dessesinden (C_{VIII}-Th_I) başlanýar, egin arteriýasynyň ýanynda ýerleşýär. Iki-üç şahalar arkaly goltuk fassiýany we egininiň fassiýasyny deşip geçýär we egininiň medial üstüniň derisini üpjün edýär. Goltuk oýunyň esasynda egininiň medial deri nerwi II kä-halatda III gapyrgara nerwleriň lateral deri şahasy bilen birleşip, gapyrgara egin nerwlerini (*nn.intercostobrachiales*) emele getirýär.

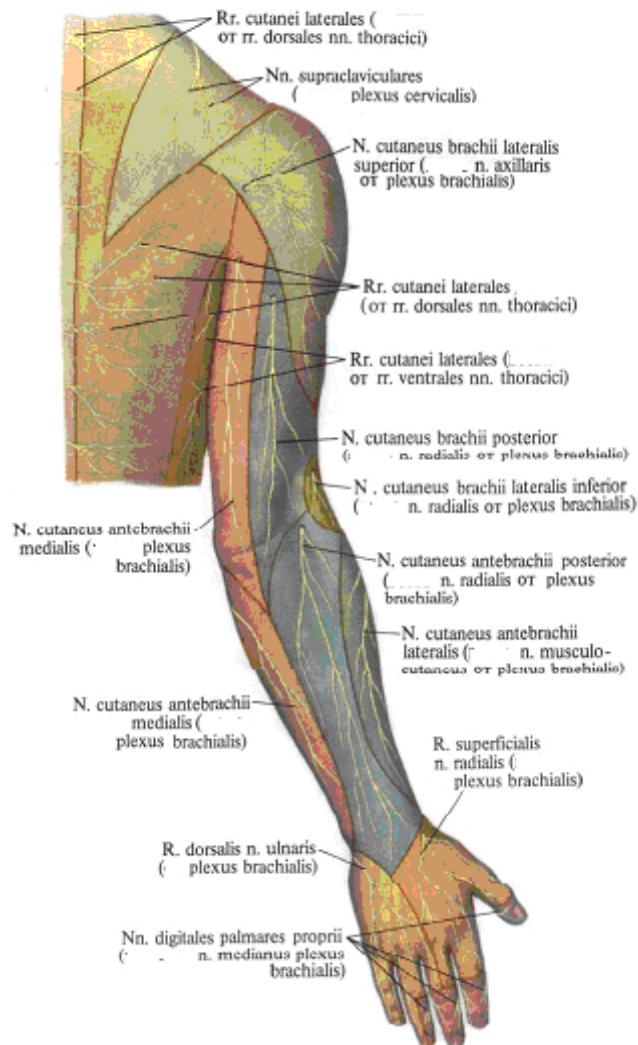
Bilegiň medial deri nerwi , *n.cutaneus antebrachii medialis* , egin örüminiň medial dessesinden (C_{VII} ,Th_I) başlanýar, goltuk oýundan çykýar, egin arteriýasynyň ýanyndaýerleşýär. Egininiň ortarasynnda, *v.basilica* egininiň fassiýasyny deşýän ýerinde, medial deri nerwi fassiýanyň aşagyndan geçip, deriniň astynda bilege düşýär we ol ýerde onuň öňki medial üstüniň derisini üpjün edýär.



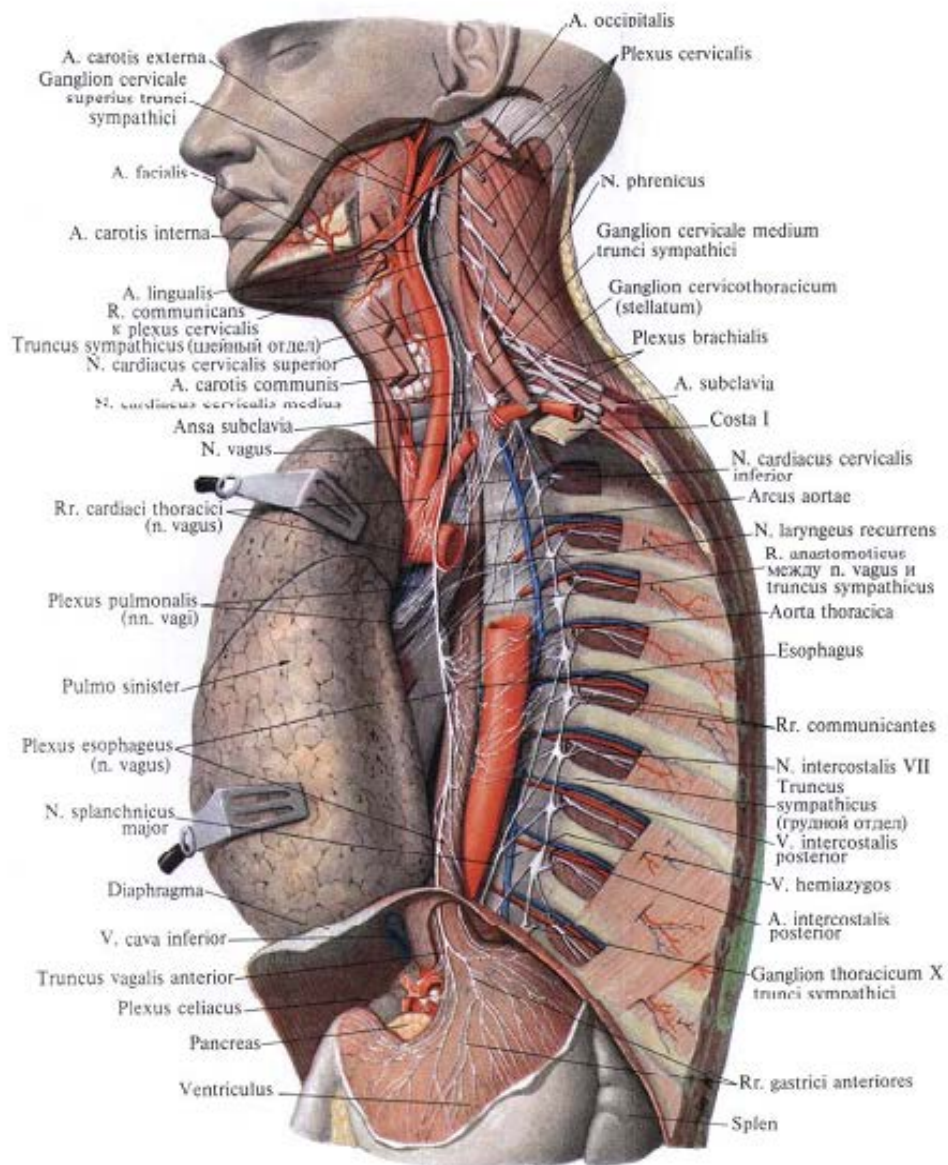
21-nji surat. Sag eginin we elin deri nerwleriniň ýaýraýan ýerleri (aýa tarapynda).

Bilek nerwi, n.radialis kiçi döş muskulyň aşaky gyrasynyň deňinde goltuk arteriýanyň we pilçeasty muskulyň arasynda egin örüminiň yzky dessesinden (C_V-C_{VII}) başlanýar. Eginin çuň arteriýasy bilen bilelikde bilek nerwi eginmuskul kanal diýip atlandyrylýan şu kanalda geçýär, çigin süňkünü egýär we kanaldan eginin aşaky 1/3 onuň lateral tarapyndan çykýar. Soňra nerw eginin lateral muskulara germewini deşip geçýär we aşak gidýär - egin muskul bilen eginbilek muskulyň başlangyjynyň arasynda. Tirsek bogynyň deňinde bilek nerwi ýüzleý we çuň şahalara bölünýär. Bilek nerwiň ýüzleý şahasy, *r.superficialis*, bileginň önki üstüne çykýar, aşak bilek keşine gönükdirýär, bilek arteriýadan daşda ýerleşýär. Bileginň aşaky 1/3 ýüzleý şahasy eginbilek muskulyň we bilek süňkünüň arasyndan geçip, bileginň daşky üstüne barýar we bileginň fassiýasyny deşip geçýär. Bilek süňkünüň bizşekilli ösüngisiniň deňinden 4-5 sm ýokarrak *r.superficialis* *n.radialis* uly barmagyň esasynyň yzky (dorsal) we lateral tarapyň derisine şahalary berýär we 5 sany yzky barmak nerwlere (*nn.digitalis dorsales*) bölünýär. Bu nerwleriň ikisi uly barmagyň bilek we tirsek üstlerine barýarlar we onuň derisini yzky tarapyndan üpjün edýärler. Galan üç sany barmak nerwleri proksimal falanganyň deňinde II barmagyň derisinde we III barmagyň bilek tarapyň derisinde şahalanýarlar. II we III barmaklaryň orta we distal falanglaryň yzky üstüniň derisini orta nerwden (*n.medianus*) gaýdýan aýa barmak nerwleri üpjün edýärler. Bilek nerwiň çuň şahasy, *r. profundus*, önki lateral

tirsekeşinden çykýar, supinator muskulyň galyňlygyna barýar we onuň desseleriniň arasyndan geçip, bilek süňküniň boýunjygyna baryp, ony bilek tarapyndan egýär. Çuň şahasy bilegiň yzky üstüne çykyp, onuň ähli muskullaryny üpjün edýär. Onuň ahyrky we has uzyn şahasy yzky süňkara nerwi, *n.interosseus posterior* bolýar, ol yzky süňkara arteriýanyň ýanynda ýerleşýär we golaýdaky ýerleşýän muskullary üpjün edýär.



22-nji surat. Sag egininiň we eliň deri nerwleriniň ýaýraýan ýerleri (arka tarapynda). Eginde *n.radialis* egininiň yzky topar muskullaryny (*m.triceps brachii*, *m.anconeus*), çigin bognyň torbasyny üpjün edýär. Goltuk oýunda bilek nerwden egininiň yzky deri nerwi, *n.cutaneus brachii posterior* gaýdýar, (22-nji surat), ol yza gönükdirýär, egininiň üçkelleli muskulyň uzyn kellejiginden geçýär, deltaşekilli muskulyň siňiriniň golaýynda egininiň fassiýasynyň deşip geçýär we egininiň yzky lateral üstüniň derisinde şahalanýar. Eginmuskul kanalynda bilek nerwden bilegiň yzky deri nerwi, *n.cutaneus antebrachii posterior* gaýdýar, ol ilki bilen nerwiň ýanynda (lateral ýumry üstünden ýokarrak) egininiň fassiýasyny deşip geçýär we egininiň aşaky bölüminiň yzky üstüniň derisini hem-de bilegiň yzky üstüniň derisini üpjün edýär.

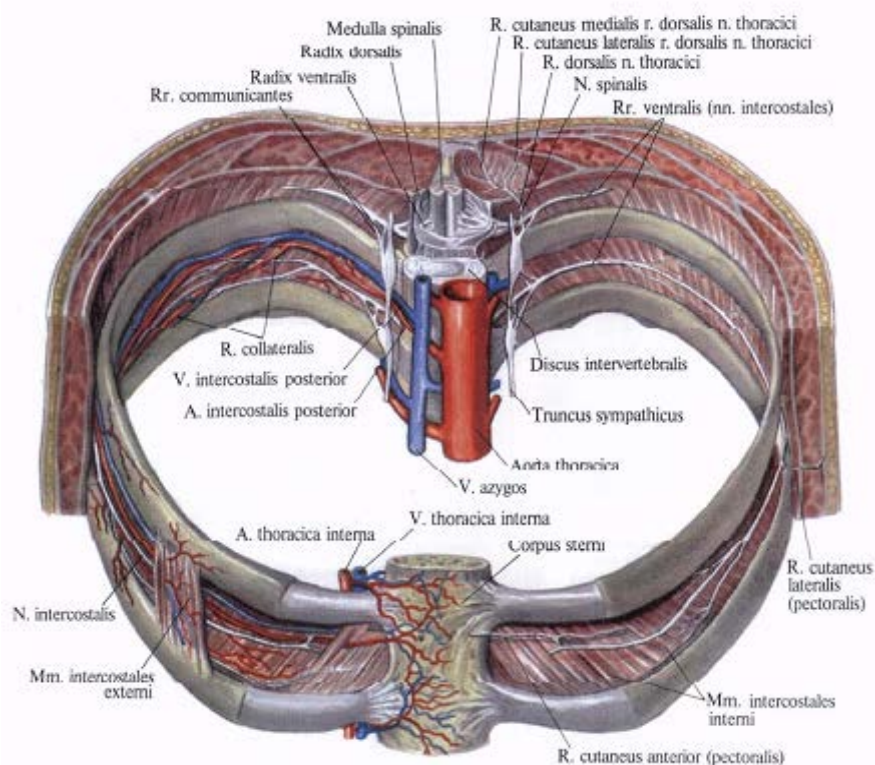


23-nji surat. Döş boşlugynyň nerwleri we örümleri.

Döş nerwleriň öňki şahalary (gapyrgara nerwler)

Döş oňurgabeýni nerwleriň öňki şahalary metamer (segmentar) gurluşyny saklap durýarlar we 12 jübüt bolup , gapyrgara aralyklarda lateral we öňe gidýärler. (23-nji surat), Öňki şahalarynyň on bir ýokarky jübütleri (Th_I-Th_{XI}) gapyrgara nerwler diýip atlandyrylar, sebäbi olar gapyrgaralyklarda ýerleşýärler, on ikinji nerw (Th_{XII}) bolsa, sagdan we çepden XII gapyrgaň aşagynda ýerleşensoň gapyrgasty nerw diýen adyny alýar. Gapyrgara nerwler, *nn.intercostales* (24-nji surat), gapyrgara aralarda daşky we içki gapyrgara muskullaryň arasynda geçýärler. Her gapyrgara nerwi hemde gapyrgasty nerwi ilki bilen gapyrganyň keşinde, degişli gapyrganyň aşaky gyrasynyň aşagynda arteriýa we wena bilen bilelikde ýatýar. Ýokarky 6 sany gapyrgara nerwler (Th_I-Th_{VI}) döş süňküne çenli ýetýär we öňki deri şahalar (*rr. Cutanei anterior*) ady bilen öňki diwarynyň derisinde tamamlanýarlar. Bäş aşaky

gapyrgara nerwler gapyrgara aralykdan we gapyrgasty nerwi (Th_{XI}) garnyň öňki diwaryna dowam edýärler, garnyň içki gyşyk we kese muskullaryň arasynda geçýärler, garnyň göni muskulynyň örtüginin diwaryny deşip geçirýärler, şu muskullary muskul şahalary bilen üpjün edýärler we garnyň öňki diwarynyň derisinde tamamlanýarlar..Her gapyrgaara nerw lateral deri şahasyny [*r.cutaneus lateralis (pectoralis et abdominalis)*] we öňki deri şahasyny [*r.cutaneus anterior (pectoralis et abdominalis)*] berýär, olar döşün we garnyň derisini üpjün edýärler. Lateral deri şahalar orta goltuk çyzygynyň deňinde gaýdýarlar we öz gezeginde öňki we yzky şahalara bölünýärler. II (Th_{II}) we III(Th_{III}) gapyrgara nerwleriň lateral deri şahalary eginin medial deri nerwi bilen birleşýärler we gapyrgara egin nerwler diýip atlandyrylýarlar (*nn. Intercostobrachiales*). Öňki deri şahalar döş sünküniň we garynyň göni muskulyň gyrasynda gapyrgara nerwlerden gaýdýarlar. Aýallarda IV,V,VI (Th_{IV}-Th_{VI}) gapyrgara nerwleriň lateral şahalary hem-de II,III,IV (Th_{II}-Th_{VI}) gapyrgara nerwleriň öňki şahalary göwüs (döş) mazinä üpjün edýärler (göwüs maziň lateral we medial şahalary, *rr.mammarii laterales et mediales*).



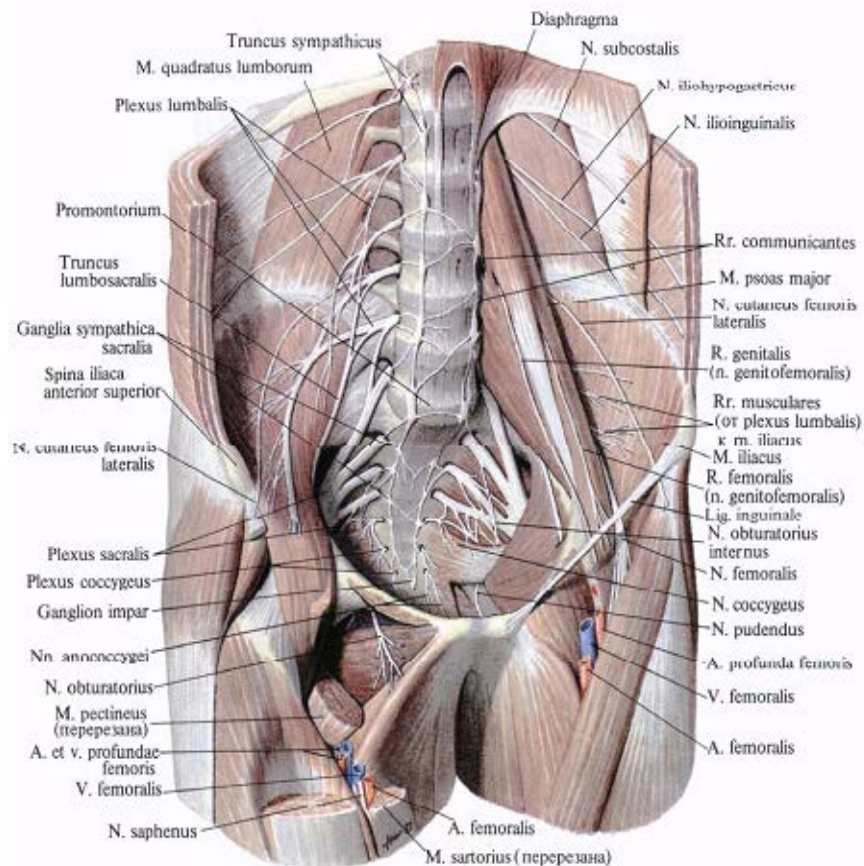
24-nji surat. Gapyrgara nerwleri

Bil, türre we uja nerwleriň öňki şahalary.

Bil we türre oňurgabeýni nerwleriň öňki şahalary biri- biri bilen birleşip, bil we türre örümleri emele getirýärler, olaryň arasyňy baglanşdyrýan bölümi bolup bil-türre sütüni hyzmat edýär. Netijede bu iki örümi bil-türre örümi (*plexus lumbosacralis*) diýip atlandyrylarlar.

Bil örümi , *plexus lumbalis* (25-nji suart), üç sany ýokarky bil (L_I-L_{III}) oňurgabeýni nerwleriň öňki şahalaryndan, bölekleýin XII döş nerwiň (Th_{XI}) öňki şahasýndan hem-de IV bil nerwiň (L_{IV}) öňki şahasýndan emele gelýär. IV bil oňurgabeýni nerwiň öňki şahasynyň beýleki bölegi çanaklyk boşlugyna düşýär we V bil nerwiň

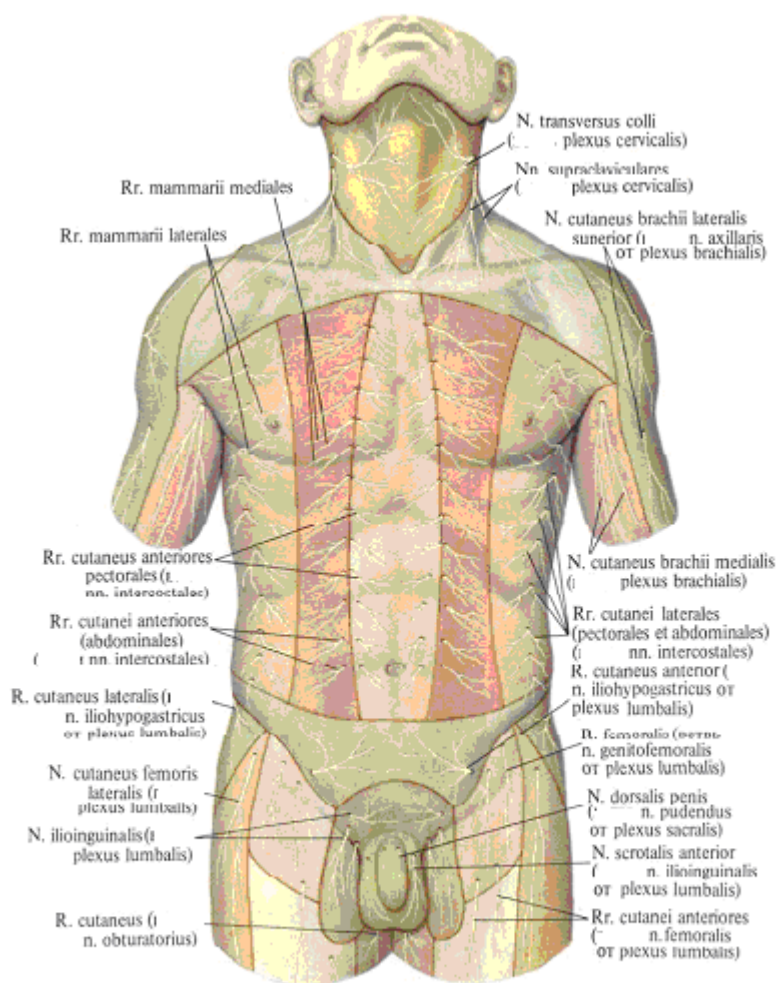
(L_V) öňki şahasy bilen bilelikde bil-türre sütünini emele getirýär. Bil örümi bil oňurgalaryň kese ösüntgileriniň öňünde uly bil muskulyň galyňlygynda bilň kwadrat muskulynyň öňki üstünde ýerleşýär. Bil örüminden gaýdýan şahalar, uly bil muskulyň gapdal (lateral) gyrasyndan çykýarlar ýa-da ony deşip geçýärler we garňyň öňki diwaryna, aşaky ahyra (aýaga) we daşky jyns organlara (agzalara) gönükdirýärler. Bil örüminiň şahalary:



25-nji surat. Bil örümi

Muskul şahalary, rr. musculares, gysga bolup, örümi emele getirýän ähli öňki şahalarynyň öz ara birleşmäge başlanylýar we bilň kwadrat muskulyna, uly we kiçi bil muskullaryna hem-de bilň kesara lateral muskullaryna barýarlar.

Ýanbaş-hypogastral nerwi, n.iliohypogastricus (Th_{XII}-L_I), örümde uly bil muskulyň yzyndan ýa-da onuň galyňlygyndan çykýar we bilň kwadrat muskulynyň öňki üstünden lateral we aşak, gapyrgasty nerwe parallellikde gidýär. Ilki bilen garňyň kese muskulynyň içki üstünde ýerleşip ýanbaş-hipogastral nerwi ýanbaş kekejiň üstünden geçip bu muskuly deşip geçýär we soňra garňyň kese we içki gyşyk muskullarynyň arasyndan geçip garňyň göni muskulyna barýar. Ýanbaş-hipogastral nerwi, *m. transversus abdominis*, *mm. obliqui abdominis internus et externus*, *m. rectus abdominis* üpjün edýär hem-de ýanbaş ýaylasynyň ýokarky lateral boleginiň derisini, budun ýokarky lateral ýaylasynyň derisini üpjün edýär, ol ýere ýanbaş- hypogastral nerwiň lateral deri şahasy (*r. cutaneus lateralis*) barýar. Ýanbaş- hypogastral nerwiň öňki deri şahasy, *r. cutaneus anterior*, garňyň göni muskulynyň örtügiň öňki diwarynyň aşaky böleginde ony deşip geçýär we gasyk ýaylasynyň üstündäki garňyň öňki diwaryny üpjün edýär.



26-njy surat. Göwräniň ön tarapynda deri nerwleriň ýaýraýşy.

Ýanbaş-gasyk nerwi, *n.ilioingunialis*, (Th_{XII}-L_{IV}) ýanbaş- hypogastral nerwe parallellikde diýen ýaly gidýär, hem-de ondan aşakda ýerleşýär. Ol garnyň kese we içki gyşyk muskullaryň arasynda ýerleşýär, soňra gasyk kanalyna girýär, ol ýerde bolsa tohum tanapjygyň ýa-da (aýallarda) ýatgynyň tegelek baglaýjynyň önünde ýerleşýär. Gasyk kanalynyň daşky deşiginden çykyp, *n.ilioingunialis* gasygyň, tohum haltasynyň (öňki tohum halta nerwler, *nn.scrotales anteriores*) ýa-da uly dodagyň (*nn.labiales anteriores*, aýallarda) derisinde tamamlanýar. Ýanbaş-gasyk nerwi m.transversus abdominis, mm.obliqui abdominis internus et externus, pubis we gasyk ýaýlasynyň derisini, penis kökünüň we tohum haltajygynyň (uly jyns dodagyň) öňki bölümleriniň derisini üpjün edýär.

But-jyns nerwi, *n.genitofemoralis* (L₁-L₂), uly bil muskuly deşip geçýär we şu muskulyň öňki üstünde III bil oňurganyň deňinde ýüze çykýar. Uly bil muskulyň galyňlygynda ýa-da ondan soň but-jyns nerwi iki şaha bölünýär: jyns(*r.genitalis*) we but (*r.femoralis*). *R. genitalis* daşky ýanbaş arteriýasynyň önünde ýerleşýär, soňra gasyk kanalyna girýär, ol ýerde bolsa tohum tanapjygyň ýa-da ýatgynyň tegelek bagjygynyň yzynda ýerleşýär. Bu şaha erkeklerde ýumurtgajygy galdyrýan muskuly,

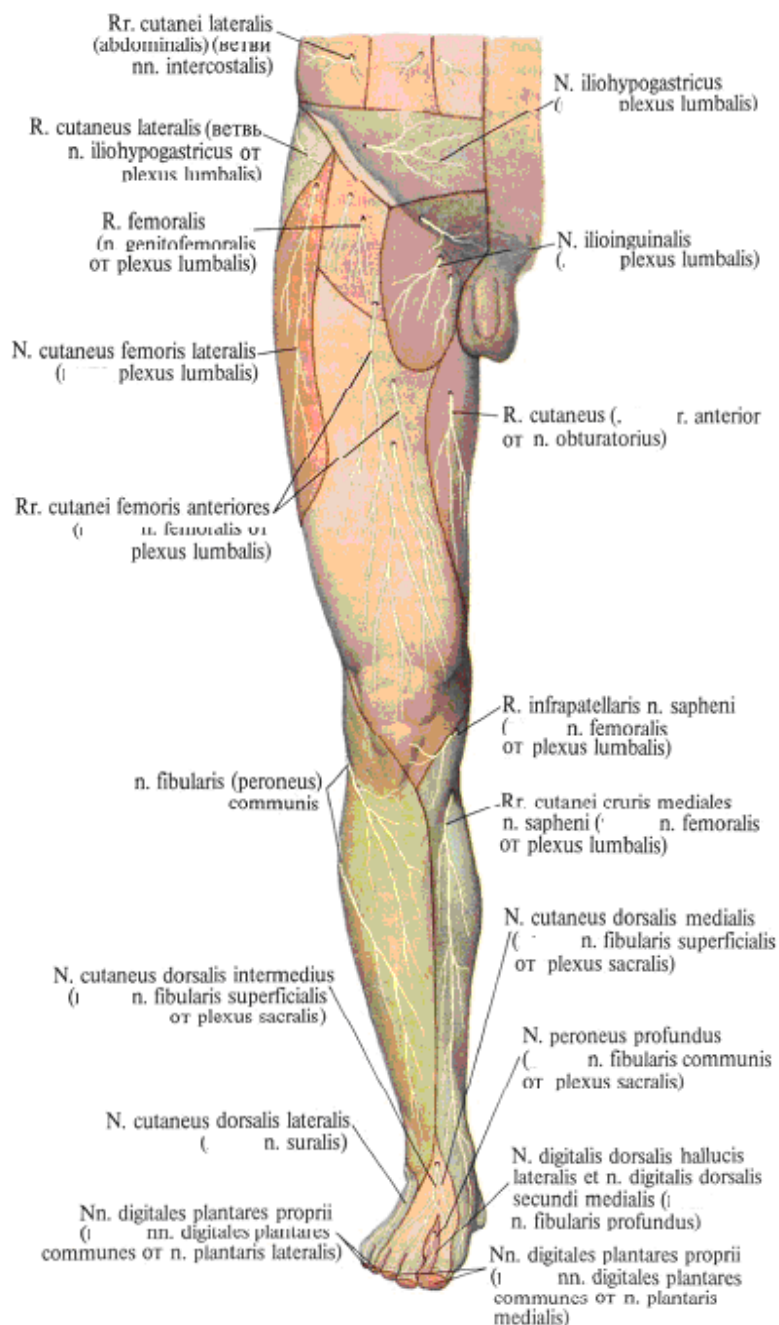
tohum haltajygynyň derisini we etlek bardasyny, buduň ýokarky medial üstüniň derisini üpjün edýär. Aýallarda *r.genitalis* ýatgynyň tegelek bagjygynda, uly dodagyň derisinde we but kanalyň deriasty yşynyň (daşky halkasynyň) ýaylasynnda şahalanýar. *R.femoralis* damarly geçelgäniň üsti bilen buda geçýär, but arteriýanyň öňki lateral üstünde ýerleşýär, gözenekli fassiýany deşip geçýär we but kanalyň deriasty yşynyň ýaylasyndaky hem-de gasyk baglaýjynyň aşagyndaky (but üçburçlygynyň ýokarky bölegi) derisini üpjün edýär.

Budyň lateral deri nerwi, *n.cutaneus femoris lateralis* (L_I-L₂), , (26-nji surat), bil muskulyň lateral gyrasyndan çykýar ýa-da ony deşip geçýär we bu muskulyň öňki üstünde ýatýar. Nerw, lateral we aşak ýanbaş muskulyň öňki üstünden (onuň fassiýasynyň aşagynda) gidýär we gasyk baglaýjysyna, onuň öňki ýokarky ýanbaş gerşine birleşýän ýerine barýar. Soňra *n.cutaneus femoris lateralis* gasyk baglaýjynyň lateral böleginiň aşagyndan geçýär we buda barýar, ol ýerde ilki bilen budyň inli fassiýasynyň galyňlygynda ýerleşýär, soňra bolsa deriň aşagyna çykýar we ahyrky şahalara bölünýär. Budyň lateral deri nerwiň bir şahasy ýanbaş ýaylasynyň yzky aşaky üstüniň derisini üpjün edýär, beýlekisi bolsa budyň lateral üstüniň derisini dyz bogynyň deňine çenli üpjün edýär.

Ýapyjy nerw, *n.obturatorius* (L_{II}-L_{IV}) göwrümine görä bil örüminiň ikinji şahasy bolup durýar. Nerw uly bil muskulyň medial gyrasyndan aşak düşýär, türre-ýanbaş bogynyň öňki üstüni kesip geçýär, öňe hem-de daşa gidýär we kiçi çanaklyk boşlugynda ýapyjy arteriýasyna goşulyp, şu arteriýanyň üstünde ýerleşýär. Adybir arteriýa we wena bilen bilelikde ýapyjy nerw ýapyjy kanalyndan buda geçýar, getiriji muskullaryň arasynda ýerleşip, olara muskul şahalaryny (*rr.muscularis*) berýär we ahyrky şahalara bölünýär: öňki (*r.anterior*) we yzky (*r.posterior*). Öňki şahasy gysga we uzyn getiriji muskullaryň arasynda ýerleşýär, bu muskullary hem-de kekeçşekilli we inçe muskullary üpjün edýär we budyň medial üstüniň derisine deri şahasyny(*r.cutaneus*) berýär. Ýapyjy nerwiň yzky şahasy gysga getiriji muskulyň yzyndan geçýär we daşky ýapyjy , uly getiriji muskullary hem-de çanaklyk-but bogynyň kapsulasyny (torbasyny) üpjün edýär.

But nerwi , *n.femoralis* (L_I-L_{IV})- bil örüminiň in iri şahasy bolup , (27-nji surat), köplenç üç sany kökjagazlar arkaly başlanýar, olar bolsa ilki bilen uly bil muskulyň galyňlygynda gidýärler.V bil oňurganyň kese ösüntgisiniň deňinde bu kökjagazlar birleşýärler we but nerwiň sütünini emele getirýärler, ölçegine görä ol bil örüminiň galan şahalaryndan has ulusy. Soňra aşaklygyna gaýdanda *n.femoralis* ýanbaş fassiýasynyň aşagynda uly bil we ýanbaş muskullaryň arasyndaky joýasynda ýerleşýär. But nerwi muskul geçelgesinden geçýär, soňra but üçburçlygynda but damarlaryň gapdalynda ýerleşýär we budyň inli fassiýasynyň çuň ýapragy bilen örtülýär. Gasyk baglaýjynyň deňinden biraz aşagyra *n.femoralis* ahyrky şahalara bölünýär: muskul (*rr.musculares*), öňki deri (*rr.cutanei anteriores*) we deriasty nerw (*n.saphenus*). But nerwiň muskul şahalary bilen *m.sartorius*, *m.quadriceps femoris et m.pectineus* üpjün edilýär. 3-5 sany öňki şahalary budyň inli fassiýasyny deşip geçýärler we budyň öňki medial üstüniň derisini üpjün edýärler.

Deriasty nerwi, *n.saphenus* but nerwiň has uzyn şahasy bolup durýar. But üçburçlygynda deriasty nerwi ilki bilen but arteriýadan gapdalda ýerleşýär, soňra bolsa onuň öňki üstüne geçýär we arteriýa bilen bilelikde getiriji kanalyňa girýär. *N.saphenus* aşak inýän dyz arteriýasy bilen bilelikde kanaldan onuň öňki deşiginden (siňir yşyndan) çykýar we tikiňçi muskulyň aşagynda ýerleşýär.

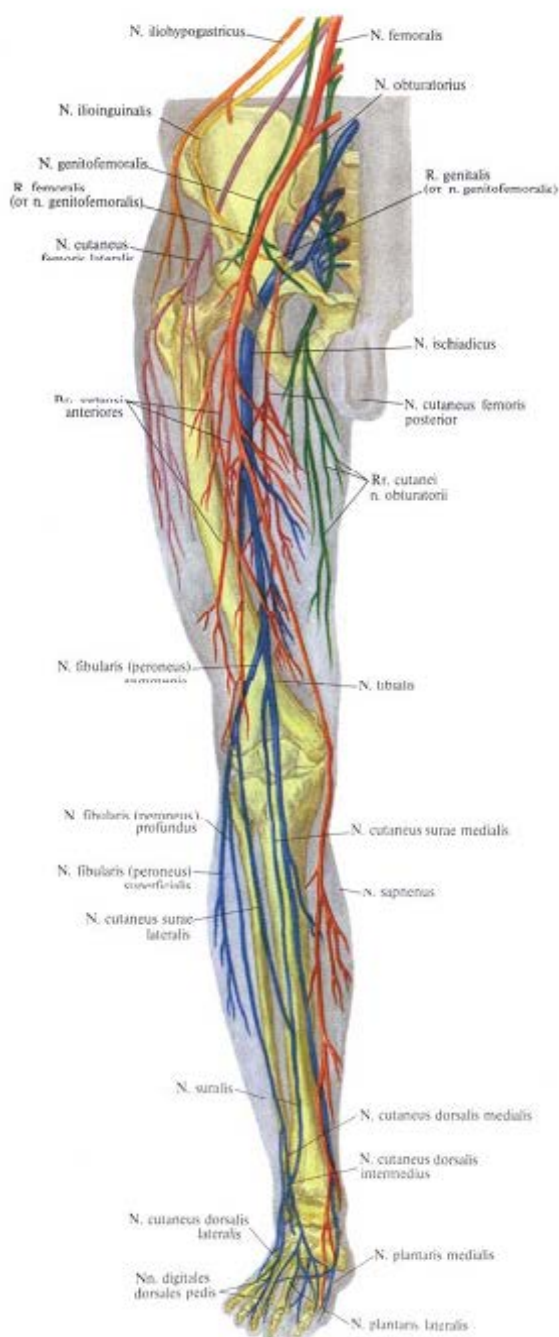


27-nji surat. Sag aýagyň öňki üstüniň deri nerwleriň ýaýraýan ýerleri

Soňra deriasty nerw uly getiriji we budyň medial inli muskulyň arasynda, aşak düşýär, dyz bognyň deňinde budyň inli fassiýasyny deşip geçýär we dyzçanakasty şahasyny (*r.infrapatellaris*) berýär. Dyzçanakasty şahasy öňe we lateral gönükyär we dyz bognyň medial üstüniň ýaylasyndaky derisini, dyzçanagyň derisini we injiğiň ýokarky böleginiň öňki üstüniň derisini deriasty nerwiň uly deriasty wenanyň ýanynda ýatýan ýerinde üpjün edýär. Bu nerwden injiğiň medial deri şahalary (*rr.cutanei cruris mediales*) gaýdýarlar, olar injiğiň öňki medial üstüniň derisini üpjün edýärler. Dabana *n.saphenus* onuň medial gyrasyndan barýar we uly barmaga çenli derini üpjün edýär.

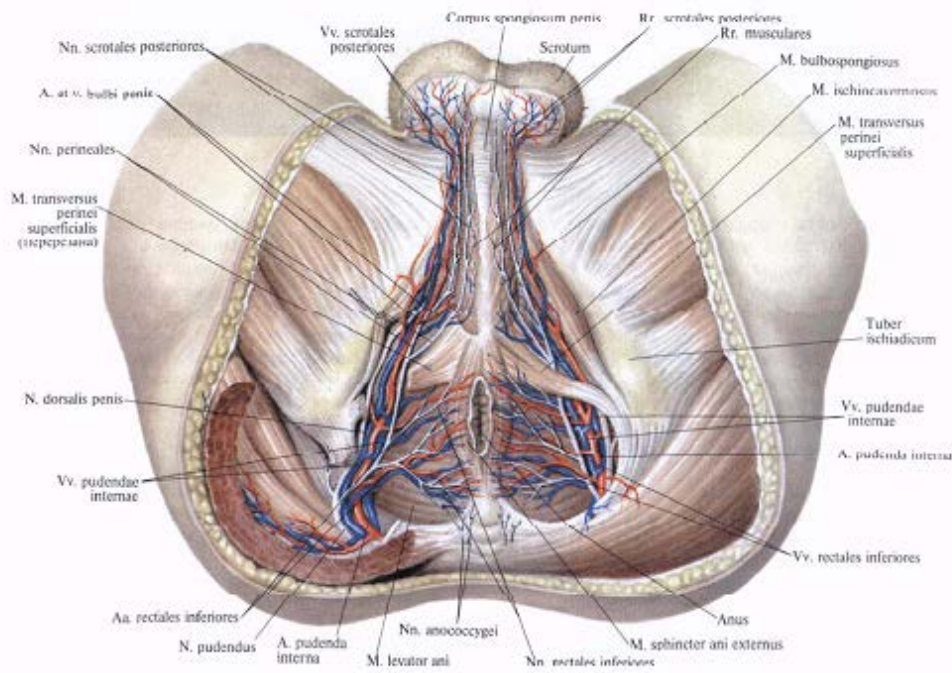
Türre örümi, *plexus sacralis*, (28-njy surat). V bil (L_V), ýokarky dört türre (S_I-S_V) oňurgabeýni nerwleriň öňki şahalaryndan we IV bil (L_{IV}) nerwiň öňki şahasynyň böleginden emele gelýär. V bil oňurgabeýni nerwiň öňki şahasy we oňa goşulýan IV bil nerwiň öňki şahasynyň bölegi bil-türre sütüni (*truncus*

lumbosacralis) emele getirýärler. Ol kiçi çanaklyk boşlugyna düşýär we armytşekilli muskulyň öňki üstünde I,II,III we IV tütře oňurgabeýni nerwleriň öňki şahalary bilen birleşýär. Bütewilikde tütře örümi şekiline görä üçburçy ýatladýar, onuň esasy tütřäniň çanaklyk deşikleriniň ýanynda ýerleşýär, uýy bolsa-uly otyrýer deşiginiň aşaky gyrasynyň deňinde. Şu deşik arkaly çanaklyk boşlugyndan bu örümiň iň iri şahalary çykýarlar. Tütře örümi iki sany birleşdiriji dokuma plastinkalaryň arasynda ýerleşýär. Örümiň yzynda armytşekilli muskulyň fassiýasy ýerleşýär, önünde bolsa çanaklyk fassiýasy. Tütře örüminiň şahalary gysga we uzyn şahalara bölünýär. Gysga şahalary çanaklyk guşaklygynyň ýaylasynda tamamlanýarlar, uzyn şahalary bolsa aşaky ahyryň erkin böleginiň muskullaryna, bogunlaryna we derisine gönükýärler

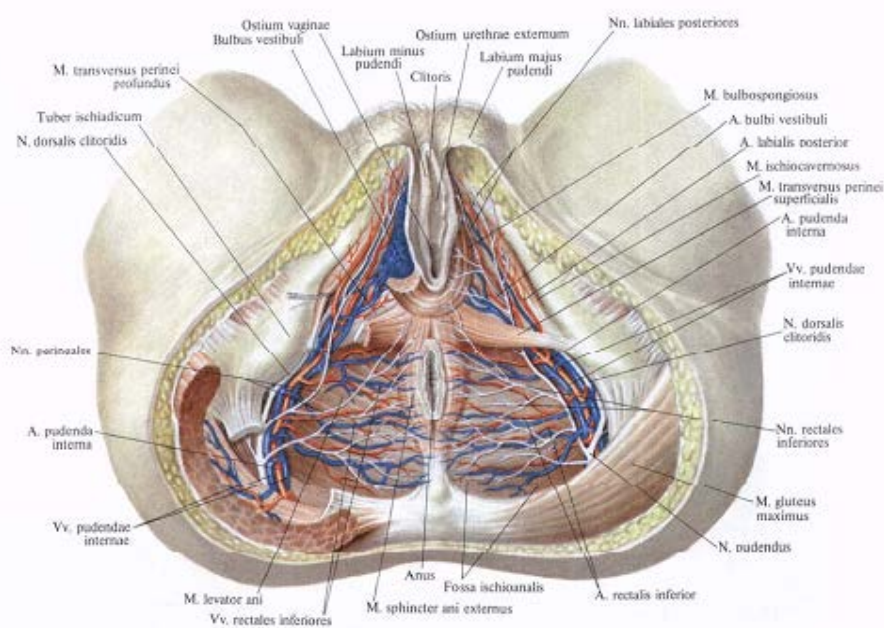


28-nji surat. Bil- tütře örümi

Türre örüminiň gysga şahalaryna içki ýapyjy we armytşekilli nerwler, budyň kwadrat muskulynyň nerwi, ýokarky we aşaky ýanbaş nerwler, hem-de jyns nerwi degişlidir. Birinji üç nerwler (*n.obturatorius internus* ($L_{IV}-S_I$), *n.piriformis* (S_I-S_{II}), et *n.quadratus femoris* ($(L_{IV}-S_{IV})$) armytasty deşik arkaly adybir muskullara gönükdirýärler. **Ýokarky ýanbaş nerwi**, *n.gluteus superior* (L_V, S_I-S_{II}), çanaklyk boşlugyndan armytüstü deşik arkaly ýokarky ýanbaş arteriýasy we wenasy bilen bilelikde çykýar we ýanbaş ýaylasyna barýar, ol ýerde kiçi we orta ýanbaş muskullaryň arasyndan geçýär. *N.gluteus superior* orta we kiçi ýanbaş muskullary, hem-de budyň inli fassiýasyny dartýan muskuly üpjün edýär.



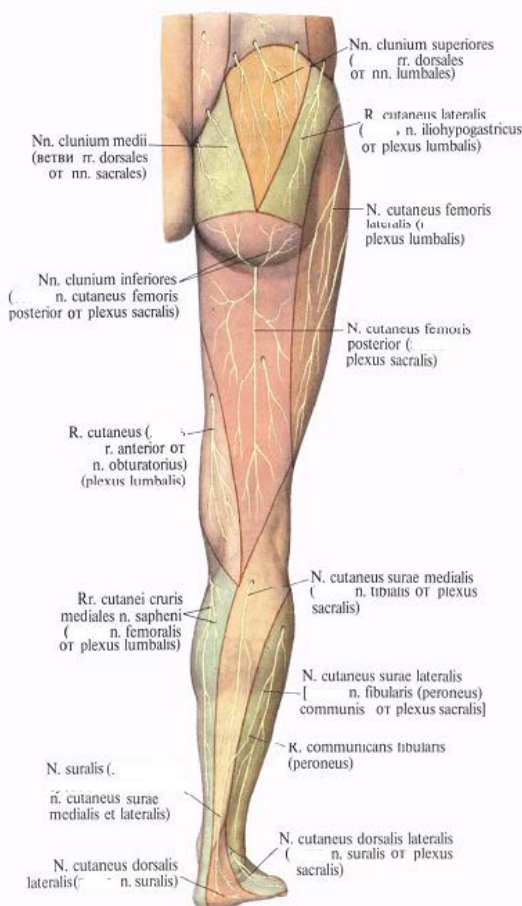
29-njy surat. Erkegiň çatalbara nerwleri (aşakdan gögnüşi).



30-njy surat. Aýalyň çatalbara nerwleri, (aşakdan gögnüşi)

Aşaky ýanbaş nerwi , *n.gluteus inferior* (L_V , S_I-S_{II}) turre örüminiň gysga şahalarynyň arasynda iň uzyn nerwi bolup durýar. Çanaklyk boşlugyndan bu nerw armytasty deşikden adybir arteriýa we wena, otyrýer nerwi, budyň yzky deri nerwi, jyns nerwi hem-de belleniň geçilen gysga muskul nerwleri, aşaky ýanbaş we içki jyns arteriýalar we wenalar bilen bilelikde çykýar. Aşaky ýanbaş nerwiň şahalary uly ýanbaş muskulyna gönükdirýärler.

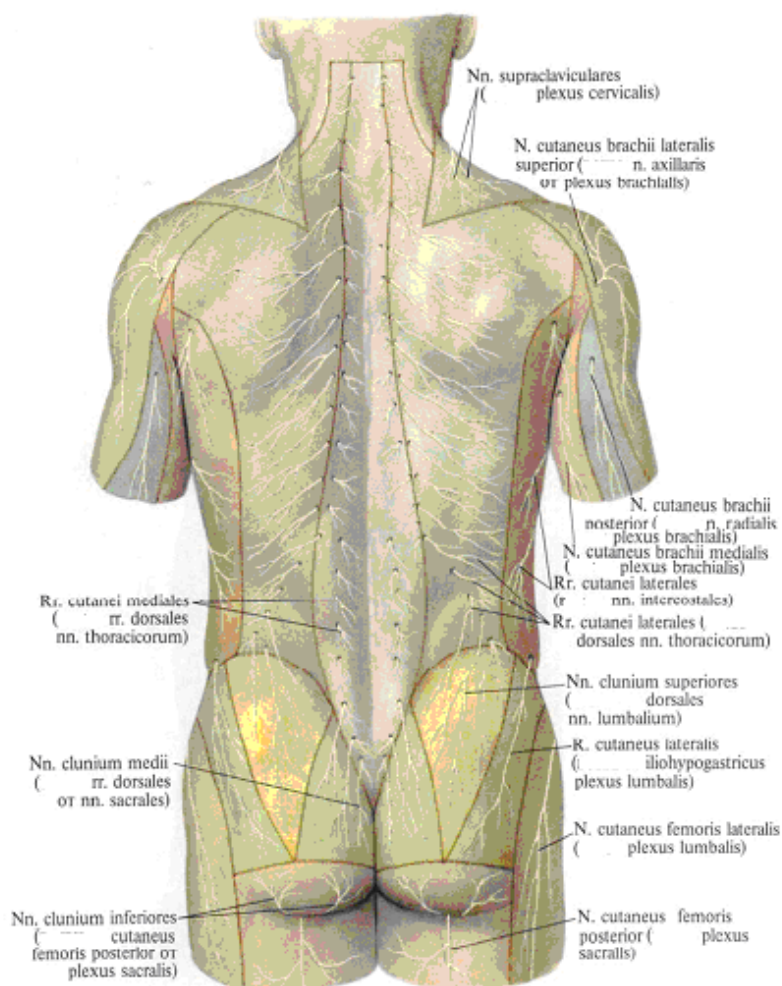
Jyns nerwi , *n.pudendus* (29-njy surat). (S_I-S_{IV}) çanaklykdan armytasty deşik arkaly çykýar, otyrýer gerşini yzdan egýär we kiçi otyrýer- göni içege oýyna barýar. Otyrýer-göni içege oýynda bu nerw onuň lateral diwarynda ýerleşýär, içki ýapyjy muskuly örtýän fassiýasynyň galyňlygynda öňe gidýär we ahyrky şahalara bölünýär. Otyrýer-göni içege oýynda jyns nerwden gaýdýarlar: aşaky göni içege nerwleri, *nn.rectales inferiores*, täret deşiginiň daşky sfinkterine we täret deşiginiň ýaylasyndaky derisine gönükdirýärler; çatalbaralyk nerwleri , *nn.perineales*, ol *mm.ischiocavernosus*, *bulbospongiosus*, *transversi perinei* (superficialis et profundus), çatalbaralygyň derisini, erkeklerde tohum haltajygynyň yzky üstüniň derisini (yzky tohum haltajyk nerwleri, *nn.scrotales posteriores*) ýa-da aýallarda uly jyns dodaklary (yzky dodak nerwleri, *nn.labiales posteriores*) (30-njy surat). üpjün edýärler. Jyns nerwiň ahyrky şahasy-penis (klitor) dorsal nerwi –*n.dorsalis penis (clitoridis)*, penis (klitor) dorsal arteriýasy bilen bilelikde siýdik jyns diafragmadan geçýär we penis (klitor) baryp, gapdal şahalaryny berýär. Bu nerw erkeklerde penisyň kellejigine, gowakly bedenlerine, penisyň derisine, aýallarda bolsa klitora, uly we kiçi jyns dodaklaryna şahalaryny berýär. *N.dorsalis penis(clitoridis)* çatalbaralygyň çuň kese muskulyna we uretraň sfinkterine şahalaryny berýär.



31-nji surat. Sag aýagyň yzky üstüniň deri nerwleriniň ýaýraýan ýerleri

Türre örüminiň uzyn şahalary. Türre örüminiň uzyn şahalaryna budyň yzky deri nerwi we otyrýer nerwi degişlidir.

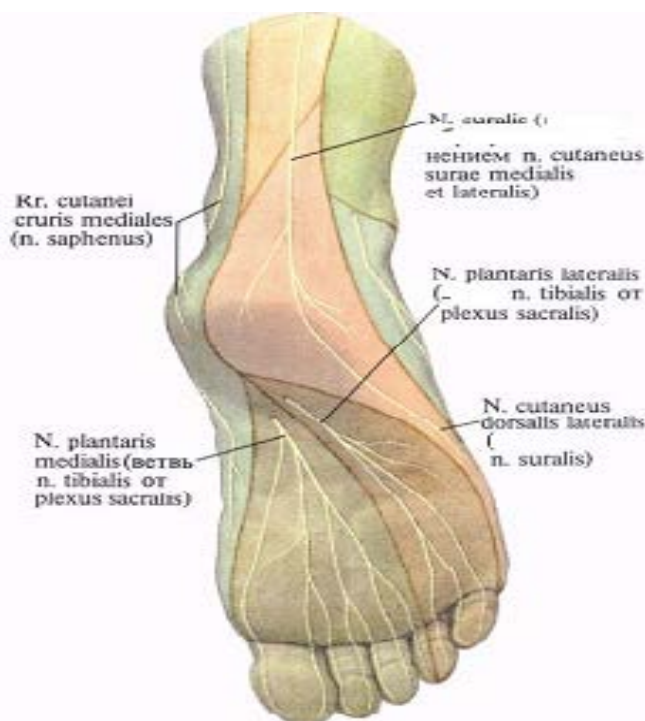
Budyň yzky deri nerwi , *n. cutaneus femoris posterior* (31-njy surat). (S_I-S_{III}) türre örüminiň duýujy şahasy bolup durýar. Çanaklyk boşlugyndan armytasty deşik arkaly nerw aşak gönükyär we uly ýanbaş muskulyň gyrasyndan, takmynan uly aýlawajyň we otyrýer tümmesiniň arasydaky ölçeğiniň ortarasyndan çykýär. Butda nerw inli fassiýanyň aşagynda, budyň ýarymsiňirli we ikikelleli muskullaryň arasyndaky joýasynda ýerleşýär. Onuň şahalary fassiýany deşip geçýärler we budyň yzky medial üstüniň derisinde, dyzasty oýyna çenli şahalanýarlar. Uly ýanbaş muskulyň aşaky gyrasynyň deňinde budyň yzky deri nerwiden ýanbaşyň aşaky nerwleri, *nn.clunium inferiores* (32-njy surat). gaýdýarlar, olar şu muskulyň gyrasyny egip, ýanbaş ýaylasynyň derisini üpjün edýärler. Çatalbaralyk şahalary, *rr.perineales* çatalbaralygyň derisine gönükyärler.



31-nji surat. Göwräniň arka tarapynda deri nerwleriň ýaýraýşy.

Otyrýer nerwi , *n.ischiadicus* (L_{IV}-L_V, S_I-S_{III}) adam bedeniniň iň iri nerwi bolup durýar. Ony emele getirmekde türre we iki sany aşaky bil nerwleriň öňki şahalary gatnaşýarlar, olar hem otyrýer nerwe dowam edýän ýaly bolýar. Çanaklyk boşlugyndan armytasty deşik arkaly nerw çykýar we ýanbaş (otyrýer) muskulyň ýaylasyna barýar. Soňra ol aşak gönükdirýär, ilki bilen uly ýanbaş (otyrýer) muskulyň aşagynda, soňra bolsa uly getiriji muskulyň we budyň iki kelleli muskulyň uzyn kellejiginiň arasynda geçýär. Budyň aşaky böleginde (kä halatda dyzasty oýynda) otyrýer nerwi iki sany şaha bölünýär: medial ýerleşýän has irisi-uly injik nerwi, *n.tibialis*, we has kiçi lateral şahasy-umumy kiçi nerwi, *n.peroneus (fibularis) communis*. Kä halatda otyrýer nerwiň iki sany ahyrky şaha bölünmegi budyň ýokarky 1/3 ýa-da türre örüminiň deňinde geçýär. Butda otyrýer nerwden muskul şahalary içki ýapyjy we ekiz muskullaryna, budyň kwadrat muskulyna, ýarymsiňňirli we ýarymperdeli muskullaryna, budyň iki kelleli muskulyň uzyn kellejigine we uly getiriji muskulyň yzky bölegine barýarlar.

Uly injik nerwi , *n.tibialis*, (32-nji surat), injikde otyrýer nerwiň sütüniniň dowamy bolup durýar we ölçegine görä onuň lateral şahasyndan iri bolýar. Dyzasty oýynda uly injik nerwi ortada ýerleşýär, fassiýanyň aşagynda , dyzasty wenanyň yzynda. Dyzasty oýynyň aşaky burçunyň deňinde *n.tibialis* dyzasty muskulyň üstünde baldyr muskulyň medial we lateral kellejikleriniň arasynda ýerleşýär, uly injik arteriýasy we wenasy bilen bilelikde kambalaşekli muskulyň siňiriniň ýaýynyň aşagyndan geçýär we injikdyzasty kanalyna ugrukýar. Şu kanalda uly injik nerwi aşak düşýär we ondan çykyp, medial topugyň yzynda epijileriň saklaýjysynyň aşagynda ýerleşýär. Şu ýerde *n.tibialis* öz ahyrky şahalaryna bölünýär: medial we lateral dabanasty nerwlere.



33-nji surat. Sag dabanyň aşak üstüniň deri nerwleri.

Medial dabanasty nerwi , *n.plantaris medialis*, (33-nji surat), lateral nerwden uly. Ol barmaklaryň gysga epijisiniň siňiriniň medial gyrasyndan medial dabanasty joýasynda medial dabanasty arteriýa bilen bilelikde barýar. Daraklyk süňkleriň esasyňyň deňinde

n. plantaris medialis dabanyň medial gyrasynyň we uly barmagyň derisine birinji hususy dabanasty barmak nerwi (*n.digitalis plantaris proprius*) berýär, hem-de üç sany umumy barmak nerwleri (*n.digitales plantares communes*) berýär, olar dabanasty aponewrozyň aşagynda ýerleşýärler we dabanasty arteriýalar bilen bilelikde birinji üç sany barmakara aralyklar tarapyna ugrukýarlar. Şu üç nerwiň her haýsysy barmaklaryň esasyňyň deňinde iki sany hususy dabanasty barmak nerwlere (*nn.digitalis plantaris proprii*) bölünýärler, olar I-IV barmaklaryň biri-birine bakyp duran taraplaryň derisini üpjün edýärler. *N. plantaris medialis* dabanyň aşakdaky muskullaryny hem üpjün edýär: uly barmagyň gysga epiji we daşlaşdyryjy muskullaryny, barmaklaryň gysga epiji muskulyny, birinji we ikinji gurçuk şekilli muskullary.

Lateral dabanasty nerwi, *n.plantaris lateralis*, ilki bilen dabanda onuň kwadrat muskulyň we barmaklaryň gysga epiji muskulyň arasynda ýerleşýär. Soňra bolsa lateral dabanasty arteriýasy bilen bilelikde lateral dabanasty joýasynda ýerleşýär. IV daraklykara aralygyň proksimal ujynyň deňinde bu nerw ýüzleý we çuň şahalara bölünýär. Ýüzleý şahasy, *r.superficialis* lateral ugurda hususy dabanasty nerwi (V barmagyň) (*n. digitalis plantaris proprii*) berýär, ol dabanasty tarapyndan V barmagyň lateral üstüniň derisini üpjün edýär. Medial ugurda ýüzleý şahasyndan umumy dabanasty nerwi, *n.digitales plantares communis* gaýdýar, ol iki sany hususy dabanasty nerwlere (*nn.digitalis plantaris proprii*) bölünip, dabanyň IV we V barmaklaryň biri-birine bakyp duran taraplaryň derisini üpjün edýär. Çuň şahasy, *r. profundus*, arteriýa ýaýynyň (*arcus plantaris*) ýanynda ýerleşip, süňkara muskullary, üçünji we dördünji gurçukşekilli muskullary, uly barmagyň getirji muskulyny we uly barmagyň kiçi epiji muskulyň lateral kellejigini üpjün edýär. Medial we lateral dabanasty nerwler dabanyň bogunlaryny hem üpjün edýärler. Şundan başga-da, lateral dabanasty nerwden dabanyň kwadrat muskulyna we kiçi barmagyň daşlaşdyryjy muskulyna muskul şahalary gaýdýarlar. Uly injik nerwiň gapdal şahalaryna dyzasty oýynyň ýaylasynda we injikde şu nerwden başlanýan *muskul şahalary* hem-de *baldyryň medial deri nerwi* degişlidir.

Baldyryň medial deri nerwi, *n.cutaneus surae medialis*, dyzasty oýynda uly injik nerwden gaýdýar. Ilki bilen ol fassiýanyň aşagynda yzky üstünde ýerleşýär, soňra bolsa şu fassiýanyň bölünýän ýerinde baldar muskulyň kellejikleriniň arasynda, ol ýerde kiçi deriasty wenanyň ýanynda ýerleşýär. Injigiň aşaky 1/3 böleginde, nerw fassiýany deşip, deriň aşagyna çykýar. Şuň deňinde baldyryň medial deri nerwisine kiçi birleşdiriji şahasy, *r.comminicans peroneus (fibularis)* barýar we onuň bilen birleşýär, ol baldyryň lateral deri nerwisinden gaýdýar, ol bolsa umumy kiçi injik nerwiň deri şahasy bolup durýar. Şu şahalaryň birleşme netijesinde baldyr nerwi, *n.suralis* emele gelýär, ol ilki bilen lateral topugyň yzyndan gidýär, soňra bolsa dabanyň lateral gyrasyndan barýar. *N.suralis* ökje ýaylasynyň lateral bölümüniň derisini, dabanyň üstüniň lateral gyrasyny we kiçi barmagyň gapdal tarapynyň derisini üpjün edýär. Ökje ýaylasyna barýan baldyr nerwiň şahalary, lateral ökje şahalar (*rr.calcani lateralis*) adyny alýarlar, dabanyň gapdal tarapyna bolsa ugrukýan baldyr nerwiň ahyrky şahasy – bu lateral deri nerwi, *n.cutaneus dorsalis lateralis*. Dyzasty oýynda uly injik nerwden injigiň üçkelleli muskulyna, dabanasty we dyzasty muskullaryna muskul şahalary (*rr.musculares*) gaýdýarlar we dyz bogna – duýujy şaha gaýdýar. Injikde uly injik nerwiň muskul şahalary bilen *n.tibialis posterior*, *m.flexor*

hallucis longus , *m.flexor digitorum longus* üpjün edilýärler.

Umumy kiçi injik nerwi , *n.peroneus (fibularis) communis*, budyň aşaky böleginde (ýa-da dyzasty oýynyň ýokarky bölümünde) otyrýer nerwden aýrylyp, aşak lateral, budyň ikikelleli muskulyň içki (medial) gyrasynyň uzaboýuna gidýär, soňra bolsa şu muskulyň siňiriniň we baldyr muskulynyň lateral kellejiginiň arasyndaky joýasyna barýar. Aşak düşüp, umumy kiçi injik nerwi kiçi injik süňküniň kellejigini egýär we uzyn kiçi injik muskulyň galyňlygyna girip, iki şaha bölünýär – *ýüzleý we çuň kiçi injik nerwlere*. Dyzasty oýynda umumy kiçi injik nerwden baldyryň lateral deri nerwi, *n.cutaneus surae lateralis* gaýdyp, injigiň lateral tarapynyň derisini üpjün edýär. Injigiň aşaky 1/3 *n.cutaneus surae lateralis* baldyryň medial deri nerwi bilen birleşýär we ýokarda belleniip geçilişi ýaly, *baldyr nerwi* emele getirýär. Umumy kiçi injik nerwi dyz bogynyň torbasyny hem üpjün edýär.

Ýüzleý kiçi injik nerwi , *n.peroneus (fibularis) superficialis*, aşak gidýär we uzyn kiçi injik muskulyň başlangyjynyň we adybir süňküniň arasynda ýerleşýär (ýokarky muskul-kiçi injik kanaly). Soňra inigiň orta we aşaky 1/3 araçäginde bu nerw kanaldan çykýar, injigiň fassiyasyny deşip geçýär, dabanyň üstüne gönükdirýär we ol ýerde ahyrky şahalara bölünýär. Olaryň biri-medial dorsal deri nerwi, *n.cutaneus dorsalis medialis*, dabanyň medial gyrasyna barýar we II hem III barmaklaryň biri-birine bakyp duran taraplaryň derisini üpjün edýär. Beýleki şahasy-aralyk dorsal deri nerwi, *n.cutaneus dorsalis intermedius*, dabanyň öňki lateral üstünden düşýär we dabanyň dorsal barmak şahalaryna (*nn. digitales dorsales pedis*) bölünýär, olar III, IV we V barmaklaryň biri-birine bakyp duran taraplaryň derisini üpjün edýärler. Ýokarky muskul kiçi injik kanalda ýüzleý kiçi injik nerwden muskul şahalar *rr.musculares* gaýdyp, uzyn we kiçi injik muskullara barýarlar.

Çuň kiçi injik nerwi , *n.peroneus (fibularis) profundus* umumy kiçi injik nerwden bölünýän yerinden öňe gidýär, injigiň öňki muskulara germewini, barmaklaryň uzyn ýazyjy muskulyny deşip geçýär we injigiň süňkara perdesiniň öňki üstünde injigiň öňki uly injik arteriýasynyň ýanynda ýerleşýär. Öňki uly injik arteriýasynyň ýanynda ýerleşip, çuň kiçi injik nerwi dabanyň ýokarky üstüne çykýar (ýazyjy muskullaryň siňiriniň saklaýjysynyň aşagynda). Birinji daraklykara aralygynyň distal ujynyň deňinde çuň kiçi injik nerwi iki sany dorsal barmak nerwlere (*nn. digitales dorsalis*) bölünýär; dabanyň uly barmagyň lateral nerwi, *n.hallucis* we II barmagyň medial nerwi, *n.digiti secundi medialis*. Bu nerwler dabanyň diňe I we II barmaklaryň biri-birine bakyp duran taraplaryň derisini üpjün edýärler. Çuň kiçi injik nerwden injigiň aşakdaky muskullaryna muskul şahalary , *rr.musculares* hem gaýdýarlar:öňki uly injik, barmaklaryň uzyn ýazyjy, uly barmagyň uzyn ýazyjy, hem-de dabanyň dorsal (ýokarky) üstünde barmaklaryň gysga ýazyjy we uly barmagyň gysga ýazyjy muskullaryna. Çuň kiçiinjik nerwi injikdaban bogynyň torbasyny hem üpjün edýär.

Uja örümi

Uja örümi, *plexus coccigeus* ,V türre (S_v) we I uja (Co_I) nerwleriň öňki şahalaryndan emele gelen. Bu örüm uja muskulyň we türre-geriş baglaýjynyň üstünde ýerleşýär. Örümde gaýdýan täret-uja nerwler, *nn.anococcygei* ujanyň we täret deşiginiň töweregindäki derisini üpjün edýärler.

Oňurgabeýni nerwleriň üpjün edýan ýaylalary, süýümli düzümi we atlary

<i>Nerw, onuň süýümli düzümi</i>	<i>Oňurga beýnisiniň segmentleri</i>	<i>Örüm</i>	<i>Üpjün edýän organlary (agzalary)</i>
Ansa cervicalis (H)	C _I -C _{III}	Plexus sacralis	Dilasty süňkünden aşakda ýerleşýän muskullary
Muskul şahalary (H)	C _I -C _{IV}	Plexus sacralis	Mm.longi colli et capitis, mm.scaleni, mm.recti capitis anterior et lateralis, mm.intertransversarii anteriores, m.levator scapulae, m.sternocleidomastoideus, m.trapezius
N.occipitalis minor (D)	C _{II} -C _{III}	Plexus sacralis	Ýeňse ýaylasynyň lateral böleginiň derisi
N. auricularis magnus (D)	C _{III}	Plexus sacralis	Gulak ýelkeniniň we daşky eşi diş geçelgesiniň derisi
N. transversus colli (D)	C _{III}	Plexus sacralis	Boýnyň öňki we lateral ýaylasynyň derisi
N. supraclaviculares (D)	C _{III} -C _{IV}	Plexus sacralis	Boýnyň lateral ýaylasynyň we ýaýjygyň ýaylasyndaky derisi hem-de deltaşekilli we uly döş muskullaryň üstündäki derisi
N. phrenicus (H,D)	C _{III} -C _{IV} , kä wagt C _V	Plexus sacralis	Diaphragma, pleura, pericardium.Diafragmany örtýän seroz barda, bagyr, öt halta, böwreküsti mázleri.
N. dorsalis scapulae (H)	C _{IV} -C _V	Plexus brachialis (gysga şahasy)	M.levator scapulae , mm. rhomboidei

N. thoracicus longus (H)	C _V - C _{VI}	Plexus brachialis (gysga şahasy)	M.serratus anterior
N. subclavius (H)	C _V	Plexus brachialis (gysga şahasy)	M.subclavius (H)
N. suprascapularis (H)	C _V - C _{VI}	Plexus brachialis (gysga şahasy)	(H) M.supraspinatus, m.infraspinatus. (D) Çigin bognyň torbasy
N. subscapularis (H)	C _{VI} - C _{VII}	Plexus brachialis (gysga şahasy)	M. suprascapularis, m.teres major
N. thoracodorsalis (H)	C _{VII} - C _{VIII}	Plexus brachialis (gysga şahasy)	M.latissimus dorsi
N. pectoralis lateralis et medialis (H)	C _V - C _{VIII} , Th _I	Plexus brachialis (gysga şahasy)	m.pectoralis minor, m.pectoralis major
N.axillaris (H,D)	C _V - C _{VIII}	Plexus brachialis (gysga şahasy)	(H) M.deltoideus, m.teres minor . (D) Çigin bognyň torbasy, deltaşekilli ýaylasynyň yzky tarapynyň derisi. Egininiň yzky lateral üstüniň derisi.
N.musculocutaneus (H,D)	C _V - C _{VIII}	Plexus brachialis (lateral desseden uzyn şahasy)	(H) M.coracobrachialis, m.biceps brachi, m.brachialis. (D) Tirsek bognyň torbasy, bilegiň lateral üstüniň derisi

N.medianus (H,D)	C _{VI} - C _{VII}	Plexus brachialis (lateral we medial desselerden uzyn şahasy)	(H) M.pronator teres, m.flexor digitorum superficialis, m.flexor digitorum profundus lateral bölegi, m.palmaris longus, m.flexor carpi radialis, m.flexor pollicis longus, m.pronator quadratus, m.abductor pollicis brevis, m.opponens pollicis. M.flexor pollicis brevis ýüzleý kellejigi, mm.lumbricales I et II . (D) Thenar ýaylasynyň bilekgoşar bogynyň öňki üstüniň, aýanyň ortasynyň, I,II,III barmaklaryň we IV barmagyň bilek tarapynyň derisi hem-de II,III barmaklaryň we IV barmagyň bilek tarapynyň orta we distal falanglarynyň daşky üstüniň derisi.
N. ulnaris (H.D)	C _{VI} -Th _I	Plexus brachialis (medial desseden uzyn şahasy)	(H) M.flexor digitorum profundus medial bölegi, m.flexor carpi ulnaris, mm.lumbricales III et IV, m.flexor digiti minimi brevis, m.abductor digiti minimi, m.opponens digiti minimi, m.palmaris brevis, mm.interossei palmares et dorsales, m.adductor pollicis, m.flexor pollicis brevis çuň kellejigi. (D) V we IV barmaklaryň daşky üstüniň, III barmagyň tirsek tarapynyň derisi , III barmagyň tirsek tarapynyň we IV barmagyň bilek tarapynyň distal we orta falanglaryň derisinden başga V barmagyň aýa üstüniň, IV barmagyň tirsek tarapynyň derisi, penjäniň bogunlary

N.cutaneus brachii medialis (D)	C _{VIII} - Th _I	Plexus brachialis (medial desseden uzyn şahasy)	Eginiň medial üstüniň derisi
N.cutaneus antebrachii medialis (D)	C _{VIII} - Th _I	Plexus brachialis (medial desseden uzyn şahasy)	Bilegiň öňki üstüniň medial böleginiň derisi
N.radialis (H,D)	C _V -C _{VIII} , Th _I	Plexus brachialis (yzky desseden uzyn şahasy)	(H) M.triceps brachii, m.anconeus, m.brachioradialis, m.extensor digitorum, mm.extensor carpi radialis longus et brevis, m.supinator, m.abductor pollicis longus, mm.extensor pollicis longus et brevis, m.extensor indicis, m.extensor digiti minimi, m.extensor carpi ulnaris. (D) Eginiň yzky we yzky lateral üstüniň derisi, bilegiň yzky üstüniň derisi, penjäniň I we II barmaklarynyň bilek tarapyňyň daşky derisi, III barmagyň bilek tarapyňyň derisini, II we III barmaklaryň distal we orta falanglardan başga.
Nn.intercostales (H,D)	Th _I -Th _{XII}	Rami ventrales nervi thoracici	(H) Mm.intercostalis externi et interni, m.transversus thoracis, mm.subcostales, mm.levatores costarum, m.transversus abdomini, mm.obliqui externus et internus abdominis, m.pyramidalis, m.rectus abdominis. (D) Döşüň we garnyň derisi, plewra,brýuşına
Rami musculares (H)		Plexus lumbalis (gysga şahalar)	(H) M.quadratus lumborum, m.psoas major,m.psoas minor, mm.intertransversarii lateralis lumborum

N.iliohypogastricus (H,D)	Th _{XII} -L _I	Plexus lumbalis	(H) M.transversus abdominis, mm.obliqui abdominis externus et internus, m.rectus abdominis, m. pyramidalis. (D) Ýanbaş ýaylasynyň ýokarky lateral böleginiň derisi, budyň ýokarky lateral ýaylasynyň derisi, gasyk ýaylasynyň derisi.
N.ilioinguinalis (H,D)	Th _{XII} -L _I	Plexus lumbalis	(H) M.transversus abdominis, mm.obliqui abdominis externi et interni (D) Pubis,gasyk ýaylasyny, penisi,tohum haltajygynyň (uly jyns dodaklaryň) öňki üstüniň derisi.
N.genitofemoralis (H,D)	L _I -L _{II}	Plexus lumbalis	(H) M.cremaster (D) Budyň ýokarky medial üstüniň derisi, uly jyns dodaklaryň (tohum haltajygynyň) derisi, but kanalyň deriasty halkasynyň ýaylasyndaky derisi.
N.cutaneus femoris lateralis (D)	L _I -L _{II}	Plexus lumbalis	Budyň lateral üstüniň derisi dyz bogynyň deňine çenli
N.obturatorius (H,D)	L _{II} -L _{IV}	Plexus lumbalis	(H) M.adductor brevis, m.adductor longus, m.pectineus, m.gracilis, m.adductor magnus, m.obturatorius externus. (D) Budyň medial üstüniň derisi, çanaklyk but bogynyň torbasy
N.femoralis (H,D)	L _I -L _{IV}	Plexus lumbalis	(H) M.sartorius, m.quadriceps femoris. (D) Budyň öňki üstüniň derisi, injiň öňki medial üstüniň derisi, dabanyň ýokarky üstüniň we medial gyrasynyň uly barmaga çenli derisini

Rr.muscularis (H)	L _{IV} -S _{II}	Plexus sacralis (gysga şahalar)	M.obturatorius internus, m.piriformis, mm.gemelli superior et inferior, m.quadriceps femoris.
N.gluteus superior (H)	L _{IV} -S _I	Plexus sacralis (gysga şahalar)	M.gluteus minimus, m.gluteus medius, m.tensor fasciae latae
N.gluteus inferior (H)	L _{IV} -S _{II}	Plexus sacralis (gysga şahalar)	M.gluteus maxsimus
N. pudendus (H,D)	S _{II} -S _{IV}	Plexus sacralis (gysga şahalar)	(H) M.sphincter ani externus, m.levator ani, m.coccigeus, mm.ischiocavernosus, bulbo- spongiosus, m.transversii perinei superficialis et profundus, m.sphincter uretrae. (D) Täret deşiginiň töwergindäki derisi, çatalbanyň derisi, tohum haltajygynyň (uly dodaklaryň) yzky üstüniň derisi, penis kellejigi, gowakşekilli bedenleri, klitor, penis (uly we kiçi jyns dodaklary) derisi.
N.cutaneus femoris posterior (D)	S _I -S _{III}	Plexus sacralis (uzyn şahasy)	Budyň yzky medial üstüniň derisi dyzasty oýyna çenli, çatalbanyň we ýanbaş ýaylasynyň aşaky böleginiň derisi.
N.ischiadicus (H,D)	L _{IV} -S _{III}	Plexus sacralis (uzyn şahasy)	(H)M.semitendinosus, m.semimembranosus, m.biceps femoris uzyn kellejigi, m.adductor magnus yzky bölegi. N.tibialis we peroneus communis emele getirýär.

N.tibialis (H,D)		N.ischiadicus şahasy(plexus sacralis)	(H) M.tibialis posterior, m.flexor hallucis longus, m.flexor digitorum longus, m.abductor hallucis, m.flexor digitorum brevis, m.flexor hallucis brevis, mm.lumbricales, mm. interossii, m. quadratus plantae, m. abductor digiti minimi, m. adductor hallucis. (D) Injigiň yzky ýaylasynyň medial üstüniň , ökje ýaylasynyň we dabanyň aşaky üstüniň derisi.
N. peroneus communis (H,D)		N.ischiadicus şahasy(plexus sacralis)	(H) M. peroneus longus, m. peroneus brevis, m.tibialis anterior, m.extensor digitorum longus, m.extensor hallucis longus, m.extensor digitorum brevis, m.extensor hallucis brevis. (D) Injigiň yzky ýaylasynyň lateral üstüniň , we dabanyň ýokarky üstüniň derisi. Injikdaban bognyň torbasy.
Nn. anococcygei (D)	S _V -CO _I	Plexus coccygeus	Ujanyň we täret deşiginiň töweregindäki derisi.

Mazmuny

Periferiki nerw ulgamy -----	3
Kelleçanak nerwler -----	5
Ysalyş nerwler-----	6
Görüş nerwi-----	7
Gözhereketlendiriji nerw-----	8
Toýnuk nerwi-----	8
Üç şahaly nerw-----	9
Äkidiji nerw-----	14
Ýüz nerwi-----	14
Bosaga-balykgulak nerwi-----	17
Dildamak nerwi-----	18
Azaşan nerwi-----	20
Goşmaça nerwi-----	22
Dilasty nerwi-----	22
Oňurgabeýni nerwleri -----	26
Yzky şahalar-----	26
Öňki şahalar -----	29
Boýun örümi-----	30
Egin örümi-----	33
Döş nerwleriň öňki şahalary (gapýrgara nerwler)-----	40
Bil örümi -----	41
Türre örümi-----	45
Uja örümi-----	52

Ulanylan edebiýatlar:

1. Сапин М. Р. «Анатомия человека» М., «Медицина», 1986.
2. Синельников Р. Д. - Атлас анатомии человека, 3 том, Москва, 1992 г.
3. Михайлов С. С. «Анатомия человека» М., «Медицина», 1984.
4. Жданов Д. А. «Лекции по функциональной анатомии человека», М., «Медицина», 1979.
5. Этинген Л. «Лекции по анатомии человека», М., «Медицина», 2008.
6. Hudaýberdiýew J. - Anatomiýa terminleriniň latynça-rusça-türkmençe sözlügi. Aşgabat, 1974 ý.
7. Baýryýew Ç.Б., Döwlekaýew M.Н., - Medisina terminleriniň rusça-latynça-türkmençe sözlügi. Aşgabat, 1962 ý.
8. Hamzaýew M. Ya. “Türkmen diliniň sözlügi”, Aşgabat .