

### NUTQNING ANATOMIK-FIZIOLOGIK MEXANIZMLARI

*Karimova Iroda*

*Boliyeva Ruxshonabonu*

*Usmonova Farog'at*

*Maxsus pedagogika: logopediya yo 'nalishi talabalari:*

**Annotatsiya:** Ushbu maqola nutqning paydo bo'lishi va amalga oshirilishining anatomic-fiziologik mexanizmlarini o'rganadi. Nutqni shakllantirish jarayoni bosh miya, nutq markazlari, yuz va bo'g'im mushaklari, nafas olish va tovush chiqarish tizimlarining muvofiq ishlashiga bog'liq. Bosh miya, ayniqsa Brokka va Vernike markazlari, nutqning ma'lum qismlarini boshqaradi. Nutq jarayonida og'iz bo'shlig'i, til, lablar, chanoq bo'g'imlari va nafas olish tizimi birgalikda ishlaydi. Tovush ishlab chiqarish tizimi o'zining turli qismlari – g'ingil, tovush naychasi, bo'g'imlar va diafragma yordamida nutqning aniq va tushunarli ifodalash imkonini beradi. Ushbu maqola nutq tizimi va uning anatomik tizimlaridagi o'zaro bog'liqlikni tahlil qilishga qaratilgan bo'lib, nutqning fiziologik mexanizmlarini tushunishga yordam beradi.

**Abstract:** This article studies the anatomic-physiological mechanisms of the emergence and implementation of speech. The process of speech formation depends on the coordinated functioning of the brain, speech centers, facial and joint muscles, breathing and sound production systems. The cerebrum, especially Broca's and Wernicke's centers, controls certain parts of speech. In the process of speech, the oral cavity, tongue, lips, hip joints and respiratory system work together. The sound production system allows clear and intelligible expression of speech with the help of its various parts - the larynx, sound tube, joints and diaphragm. This article focuses on the analysis of interrelationships in the speech system and its anatomical systems, which helps to understand the physiological mechanisms of speech.

**Абстрактный:** В данной статье изучаются анатомо-физиологические механизмы возникновения и реализации речи. Процесс формирования речи зависит от слаженной работы головного мозга, речевых центров, мышц лица и суставов, систем дыхания и звукопроизношения. Головной мозг, особенно центры Брока и Вернике, контролируют определенные части речи. В процессе речи полость рта, язык, губы, тазобедренные суставы и дыхательная система работают совместно. Система звукопроизводства позволяет четко и внятно выражать речь с помощью различных ее частей — гортани, звуковой трубы, суставов и диафрагмы. В данной статье основное внимание уделяется анализу взаимосвязей речевой системы и ее анатомических систем, что помогает понять физиологические механизмы речи.

**Kalit so'zlar:** anatomik, fiziologik, mexanizm, artikulyatsiya, laringeal, respirator, neyrofiziologiya, simfoniya, reabilitatsiya

**Key words:** anatomical, physiological, mechanism, articulation, laryngeal, respiratory, neurophysiology, symphony, rehabilitation

**Ключевые слова:** анатомический, физиологический, механизм, артикуляция, гортань, дыхание, нейрофизиология, симфония, реабилитация.

Nutq a'zolari, nutq apparati — odam organizmining nutq tovushlari hosil bo'lishida qatnashadigan turli qismlari. Til, lab, yumshoq tanglay, hiqildoq muskullari va nafas muskulaturasidan tashkil topgan periferik nutq apparati faoliyatini bosh miya po'stlog'i boshqaradi. Aktiv Nutq a'zolariga til, lab, yumshoq tanglay, passiv Nutq a'zolariga esa tishlar, qattiq tanglay, burun bo'shlig'i kiradi. Nutq a'zolari 3 qismdan iborat: 1) nafas yo'li — nutq apparatining quyi qismi; 2) hiqildoq — nutq apparatining o'rta qismi; 3) tomoq, og'iz va burun bo'shliqlari — nutq apparatining yuqori qismi. Nutq apparatining quyi qismi (nafas yo'li) tovush chiqarish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Nutq apparatining yuqori qismi — bo'g'iz va tomoq, og'iz va burun bo'shlikdari muhim Nutq a'zolari bo'lib, nutq tovushlarining rang-barang turlarini hosil qiladi.

Nutqning anatomik-fiziologik mexanizmlarini, ya'ni nutq faoliyatining tuzilishi va ishlashi jihatidan tashkil etilishini bilish, birinchidan, nutqning murakkab mexanizmini normada tasavvur qilish, ikkinchidan, nutq patologiyasi (buzilishi) tahliliga differensial yondashish; uchinchidan, tuzatuvchi ta'sir yo'llarini to'g'ri belgiiashga imkon beradi. Nutq insonning murakkab oliy psixik funksiyalaridan biridir. Nutq harakatlari murakkab a'zolar tizimi orqali amalga oshiriladiki, bunda bosh miya faoliyati asosiy rol o'ynaydi.

XX asrning boshlaridayoq nutq funksiyasining miyadagi maxsus "alohida nutq markaziari"ning mavjudligi bilan bog'lagan nuqtayi nazar keng yoyilgan edi. I.P. Pavlov bu qarashga yangi yo'nalish berdi. U bosh miya qobig'ining nutq funksiyalari lokalizatsiyasi murakkab bo'libgina qolmay, balki o'zgaruvchan xususiyatga ega ekanligini ham isbotlab berdi va uni "dinamik lokalizatsiya" deb atadi. Hozirgi vaqtda P.K. Anoxin, A. N. Leonteva, A.R. Luriya va boshqa olim larning olib borgan tadqiqotlariga ko'ra, har qanday psixik funksiyalarning asosi alohida "markazlar" bo'lmay, balki markaziy asab tizimining turli joylarida joylashgan murakkab funksiyalar tizimi hisoblanadi. Nutq faqat inson uchun xos bo'lgan alohida va yuqori darajadagi aloqa shaklidir. Nutqiy aloqa jarayonida kishilar fikr almashadilar va bir-birlariga ta'sir etadilar. Nutqiy aloqa til orqali amalga oshiriladi. Til — bu fonetik, leksik va grammatik vositalar tizimidir. Gapiruvchi o'z fikrini bayonetish uchun zarur so'zlarni tanlaydi, ularni til grammatikasi qoidalariga asoslanib bog'laydi va nutq a'zolari artikulyatsiyasi orqali talaffuz etadi.

Odam nutqi tushunarli va ma'noli bo'lishi uchun nutq a'zolarining harakatlari aniq va to'g'ri bo'lishi kerak. Shu bilan birga bu harakatlarni maxsus ixtiyoriy kuch ishlatmasdan ro'yobga chiqarish mumkin bo'lgan avtomatik bo'lishi lozim. Aslida ham xuddi shunday bo'ladi. Odatda, gapiruvchi faqat o'z fikrini nazorat qiladi, nafas olganda uning tili og'zida qanday holatda bo'lishi va hokazolar haqida o'ylab ham o'tirmaydi. Bu nutqni talaffuz etish mexanizmi faoliyati oqibatida sodir bo'ladi. Nutq talaffuzi mexanizmi harakatini tushunish uchun nutq apparatining tuzilishini yaxshi bilish zarur.

### Nutq apparatining tuzilishi

Nutq apparati o'zaro chambarchas bog'langan ikki qismdan: markaziy (yoki boshqaruvchi) nutq apparati va periferik (yoki bajaruvchi) qismdan tashkil topgan.

Markaziy nutq apparati bosh miyada joylashgan. U bosh miya qobig'idan, qobiq osti tugunlaridan, o'tkazuvchi yo'llar, o'zakdan (avvalo, uzunchoq miyada), yadrolar va ovoz, nafas, artikulasiya muskullariga boruvchi nervlardan tashkil topadi.

Markaziy nutq apparati va uning boMimlari vazifasi nimalardan iborat?

Nutq, boshqa oliy nerv faoliyatining ko'rinishlari singari, reflekslar asosida shakilanadi. Nutq reflekslari miyaning turli qismlari faoliyati bilan bog'liqdir. Biroq bosh miya qobig'Mning ayrim boMimlari nutqning hosil boMishida asosiy rol o'ynaydi. Bular chap (chapaqaylarda o'ng) yarimsharning peshana, chakka va ensa qismlaridir. Bosh miya q o b ig 'in in g bu q ism larid a nutq faoliyatida faol ishtirok etuvchi:

1. Nutq harakat analizatori.
2. Nutq ko'ruv analizatori.
3. Nutq eshituv analizatori joylashgan.

N u tq h arakat analizatori bosh miya q o b ig 'in in g chap p esh an a qism ida joylashgan boMib, Broka markazi deb ataladi. Bu qism og'zaki nutqning paydo boM ishida qatnashadi. N u tq eshituv analizatori bosh miya qobig'ining chap chakka qism ida jo y lash g an bo'lib, Vernike markazi deb ataladi. Bu qismda begona nutqni qabul qilish jarayoni ro'y beradi. N utqni tushinishda bosh miya qobig'ining orqa bo'lagi katta rol o'ynaydi. Bu bosh miyaning k o 'ruv markazi hisoblanib, yozm a nutqni o 'zlashtirish uchun xizmat qiladi. Qobiq osti yadrolari nutqning su r'ati va ifodaliligini boshqaradi. O 'tkazuvchi y o'ila r. Bosh miya qobig'i periferik nutq a 'zolari bilan o 'zaro bog'liqdir. Bunda nerv y o 'llarining ikki: markazdan qochuvchi va markazga intiluvchi turlari ishtirok etadi.

Markazdan qochuvchi (harakatlanuvchi) nerv yo'llari bosh miya qobig'ining periferik nutq apparati faoliyatining boshqaruvchi ntuskullari bilan bog'laydi. M arkazdan qochuvchi y o 'l bosh miya qobig'ining Broka markazidan boshlanadi. Periferiyadan markazga, y a 'ni nutq a 'zolari qismidan bosh miya qobig'iga, markazga intiluvchi yo'llar o'tadi. Markazga intiluvchi yo'l proprioretseptorlarda va baroretseptorlarda boshlanadi. Proprioretseptorlar muskullar harakat a 'zolarining bo'g'inli qatlamlarida joylashgan bo'ladi. Proprioretseptorlar m uskullarning qisqarishi ta'sirida harakatga keladi. Proprioretseptorlarning vazifasi muskullarimiz faoliyatini nazorat qilishdir. Baroretseptorlar o 'zlariga nisbatan b o 'lgan bosimning o'zgarishi natijasida harakatga keladi va ular halqum da joylashgan bo 'ladi. Biz gapirgan vaqtimizda markazga intiluvchi y o 'l orqali bosh miya qobig'iga kelayotgan proprio va baroretseptorlar harakati r o 'y beradi. M arkazga intiluvchi y o 'l butun nutq organlari faoliyatida umumiy regulator (boshqaruvchi)lik rolini bajaradi. Stvol yadrosidan bosh miya nervlari boshlanadi. Periferik nutq apparatining h a m m a a 'zolari bosh miya nervlari bilan t a 'm inlanadi. Ulardan asosiylari: uch tarmoqli, yuz, til-halqum va sayyor nervlarhiqildoq va ovoz boylamlarini, halqum va yumshoq tanglay muskullarini

innervatsiyalaydi. Bundan tashqari til-halqum nervi tilning sezuvchi nervi b o 'lib hisoblanadi. Sayyor nerv esa nafas va yurak a'zolarining muskullarini innervatsiyalaydi. Q o 'shimcha nerv bo'yin muskullarini innervatsiyalaydi, til osti nervi til muskullarini harakat nervlari bilan ta 'minlaydi.

Bu tizim bo'yicha bosh miya nervlari orqali nerv impulslari markaziy nutq apparatidan periferik nutq apparatiga yuboriladi. Nerv impulslari nutq a 'zolarini harakatga keltiradi.

M arkaziy nutq apparatining nutq apparatiga boruvchi bu yo 'l nutq mexanizmining faqat bir qismini tashkil qiladi. Uning boshqa qismi orqaga, y a'ni periferiyadan markazga qaytuvchi aloqadan iborat. Endi periferik nutq apparatining tuzilishini ko'rib chiqamiz. Periferik nutq apparati uch bo'Mimdan iborat: 1) nafas b o 'limi; 2) ovoz b o 'limi; 3) artikulatsion b o 'lim. Nafas bo'limiga ko'krak qafasi, bronxlar va traxeya kiradi. N u tq n i talaffuz etish nafas olish bilan uzviy bog'liqdir. N u tq nafas chiqarish fazasida hosil b o 'ladi. Nafas chiqarish jarayonida havo oqimi bir vaqtning o'zida tovush hosil qiluvchi va artikulatsion funksiyani bajaradi (shu bilan birga, asosiy funksiyasi havo almashinuvini ham bajaradi).

Nafas olish nutq jarayonida, odam jim turgan odatdagi vaqtdan jiddiy farq qiladi. Nafas chiqarish nafas olishdan biroz uzoqroq bo'Madi (nutqdan tashqari vaqtda nafas olish va nafas chiqarishning davomiyligi deyarii bir xil b o 'ladi). Bundan tashqari nutq talaffuz qilinayotgan vaqtda nafas olish harakatlari soni odatdagi nafas olish va nafas chiqarish (nutqsiz) vaqtidagidan ikki marotaba kamdir. U zo q nafas chiqarish u c h u n k o 'p havo zapasi kerak bo'Mishi tushunarlidir. Shuning uchun nutq jarayonida havo olish va chiqarishning hajmi ko 'payadi (taxminan 3 marta). N u tq vaqtida nafas olish nisbatan qisqa va chuqur bo'Madi. N u tq vaqtidagi nafas olishning yana bir xususiyati shundaki, nutq jarayonidagi havo chiqarish havo chiqarish muskullarining ' faol harakati ostida sodir bo'Madi. Bu esa uzoq va chuqur nafas chiqarishga imkon yaratadi va bundan tashqari, havo oqimi bosimini ko'paytiradi (busiz jarangdor nutqning b o 'lishi m um kin emas). Ovoz bo Mi mi hiqildoq va u bilan birga joylashgan ovoz paychalaridari tashkil topgan. Hiqildoq nafas yo'Mining burun b o 'shlig'idan keyingi qismi.

Hiqildoq havoning traxeyaga o 'tishini ta 'minlaydi va unga qattiq, suyuq m oddalartushishiga to 'sqinlik qiladi. Hiqildoq b o 'yinning oldingi qismida joylashgandan hiqildoq d o 'ngi, ayniqsa, ozg'in kishilarda ko'zga yaqqol k o 'rinib turadi. Ana shu d o 'nglik kekirdak olmosi deb ataladi. Hiqildoq gapirganda, yo'talganda, asluila aytganda oson harakatlanadi. Hiqildoq toq uzuksimon, shoxsimon va juft ch o 'michsimon, shoxsimon tog'aylardan iborat. Hiqildoq asosi bir-biri bilan b o 'g'imlar orqali birikkan tog'aylardan tashkil topgan b o 'lib, b o 'g 'im larda harakat maxsus muskullar harakati yordam ida ro 'y beradi.

Hiqildoqda ovoz paychalari joylashgan bo'lib, ular nafas olganda, qattiq yoki sekin gapirganda muayyan holatni egallaydi. Erkaklarda hiqildoq ayollarga nisbatan kattaroq, ovoz paychalari esa uzunroq va qalinroqdir. Ayollarda ovoz paychalarining uzunligi 18—20 m m , erkaklarda 20—24 m m gacha bo'Madi. o'g 'il va qiz bolalarda balog'atga yetish davri boshlangunga qadar hiqildoqning kattaligi va tuzil ishida farq bo'Mmaydi. Hiqildoqda o 'zgarish qizlarda 12—13, o'g' il bolalarda 13—15 yoshda sodir b o 'ladi. Bu vaqtda hiqildoqning kattaligi qizlarda 1/3, o 'g' il bolalarda 2/3 qismga o 'sadi va ovoz paychalari cho'ziladi. Ilk yoshdagi bolalarda hiqildoqning shakli voronkasimon bo'Madi. Bolaning o 'sishiga qarab hiqildoq asta-sekin silindrsimon shaklga yaqinlashadi.

Ovoz paychalari o'zining massasi bilan hiqildoqning ko'p qismini egallab oladi va tor ovoz tuynugini qoldiradi. Odatdagi nafas olishda ovoz tuynugi keng ochiladi, teng yonli uchburchak shakliga keladi. B unda nafas olayotgan va nafas chiqarayotgandagi' havo keng ovoz tuynugidan bemalol o 'tib ketadi.

Ovoz (yoki fonatsiya) qanday sodir bo'ladi? Ovozning hosil bo'Mishida ovoz paychalari qisqargan holatda bo'Madi. Chiqarilayotgan havo oqimi qisqargan ovoz paychalari orasidan o'tayotib, ularni biroz chetga suradi. Keyin yana chiqarilayotgan havo oqimi bosimi ostida o'zining pishiqligi h am d a hiqildoq m uskullarining harakati bilan o 'z holiga qaytadi.

Chiqarilayotgan havo oqimining bosimi tam o m b o 'lgunga qadar ovoz paychalarining qisqarishi va cho'zilishi davom etaveradi. Ovoz paychalarining tebranishi tufayli chiqarilayotgan havo oqimi ovoz paychalari ustida tebranish chastotasiga aylanadi. Bu tebranishlar tevarakatofga yetkaziladi va biz uni ovoz tovushlari deb qabul qilamiz.

Shivirlab gapirganda ovoz paychalari butunlay qisqarmaydi: orqa qismida ular orasida chiqarilayotgan havo oqimi o'tadigan kichkina teng tomonli uchburchaksimon tuynuk qoladi. Ovoz paychalari bu vaqtda tebranmaydi, lekin kichkina uchburchak tuynuk chetlariga tegib o'tadigan havo oqimi shovqin keltirib chiqaradi. Ovoz kuchga, balandlikka va tembrga ega. Ovozning kuchi, asosan, havo bosimining kattaligi bilan, ya'ni chiqarilayotgan havo kuchi bilan ovoz paychalarining tebranish amplitudasiga bog'liq.

Rezonator bo'shlig'ining kattaligi va shakli, shu bilan birga hiqildoq tuzilishining xususiyatlari ovozning individual sifatiga yoki tembriga ta'sir etadi. Faqat tembrga ko'ra biz odamlarni ovozidan farq qilishimiz mumkin. Ovozning balandligi ovoz paychalarining tebranish chastotasiga bog'liq, u esa o'z navbatida ularning uzunligiga, qalinligiga va qisqarish darajasiga bog'liq. Ovoz paychalari qanchalik uzun, qalin va kam qisqargan bo'lsa, ovoz shunchalik sekin chiqadi. Bundan tashqari, ovozning balandligi havo oqimining ovozpaychalariga beradigan bosimiga va ularning cho'zilish darajasiga bog'liqdir. Artikulatsion bo'lim. Artikulatsion bo'limning asosiy a'zolari: til, lablar, jag' (yuqori va pastki), qattiq va yumshoq tanglay, alveolalardir. Ulardan til, lab, yumshoq tanglay va pastki jag' faol, qolganlari passiv organlar hisoblanadi. Artikulatsion bo'limning asosiy a'zosi tildir. Til — salmoqli muskul a'zodir. Yig'ilgan jag'da (jag'lar bir-biriga tegib turganda) u deyarli butun og'iz bo'shlig'ini to'ldiradi. Tilning oldingi qismi harakatchan, orqa qismi harakatsiz bo'lib, til ildizi nomini olgan. Tilning harakatchan qismining uchi, old yon va orqa tomonlari farq qilinadi. Tilning murakkab muskullar tizimi, ularning katta kenglikda shaklini o'zgartirish imkoniyatini yaratadi. Bu juda katta ahamiyatga ega, chunki u hamma unli va deyarli hamma undosh tovushlarni (lab tovushlaridan tashqari) hosil bo'lishda qatnashadi. N u tq tovushlarining hosil bo'lishida pastki jag', lablar, tish, yumshoq va qattiq tanglay, alveolalar ham ishtirok etadi.

Nutq tovushlarining balandligi va aniqligi rezonatorlar tufayli hosil qilinadi. Rezonatorlar nadstav nayida joylashgan Nadstav nayi ~ bu hiqildoqdan yuqorida joylashgan: halqum, og'iz bo'shlig'i va burun bo'shlig'i hisoblanadi. Odamda og'iz va halqum bir bo'shliqni hosil qiladi. Bu hamra tovushlarni talaffuz etishga imkoniyat yaratadi. Hayvonlarda (maymunlarda) halqum va ovoz bo'shlig'i juda to'rt teshik bilan bog'langan.

Bu nutq rezonatorining zarur funksiyasini bajaradi. Nadstav nayi odamda evolutsiya davomida hosil bo'lgan. Nadstav nayi o'zining tuzilishi, kattaligi, shakli bo'yicha o'zgarishi mumkin. Nadstav nayining kattaligi va shaklining o'zgarishi nutq tovushlarini hosil qilishda katta ahamiyatga egadir. Nadstav nayining shakli va kattaligining o'zgarishi rezonansni keltirib chiqaradi. Rezonans natijasida nutq tovushlari oberitonlarining birlari kuchayadi, boshqalari esa pasayadi. Shunday qilib, tovushlarning maxsus nutq tembri vujudga keladi. Masalan, a tovushini talaffuz etganda og'iz bo'shlig'i kengayadi, hiqildoq esa torayadi va cho'ziladi. I tovushining talaffuzida esa, aksincha, og'iz bo'shlig'i torayadi, hiqildoq kengayadi.

Maxsus nutq tovushlari faqatgina hiqildoqda emas, balki rezonatorlarda (halqum, og'iz va burun bo'shliqlari) ham hosil bo'ladi. Nadstav nayi nutq tovushlarining hosil bo'lishida ikki funksiyani: rezonatorlik va shovqinli tebratgich funksiyasini bajaradi (tovush tebratgichlarining funksiyasini hiqildoqda joylashgan ovoz paychalari bajaradi). Lablar, til va tish orasidagi, til va qattiq tanglay

o‘rtasidagi, til va alveolalar orasidagi, lab va tish orasidagi teshiklar shovqinli tebratgichlar bo‘lib hisoblanadi. Shovqinli tebratgich yordamida jarangsiz undoshlar hosil bo‘ladi. Bir vaqtning o‘zida ohangli tebratgich (ovoz paychalarining tebranishi)ning tebranishidan jarangli va sonor undoshlar hosil bo‘ladi. O‘g‘iz bo‘shlig‘i va halqum o‘zbek tilidagi hammasi tovushlarning talaffuzida ishtirok etadi. Agarda kishi tovushlarni to‘g‘ri talaffuz qilsa, burun rezonatori faqat m va n tovushlarining talaffuzida ishtirok etadi. Qolgan tovushlarning talaffuzida yumshoq tanglay va kichkina tilcha hosil qilgan tanglay pardasi burun bo‘shlig‘i yo‘lini berkitib qo‘yadi. Shunday qilib, periferik nutq apparatining birinchi bo‘limi havo yetkazish uchun, ikkinchisi ovoz hosil bolishi uchun xizmat qiladi, uchinchisi esa rezonator hisoblanadi. Artikulatsion apparatning alohida a‘zolarining faol faoliyati natijasida nutqimizdagi tovushlar hosil bo‘ladi. O‘ylangan informatsiyaga binoan tovushlarni talaffuz etishda, nutqiy harakatlarni tashkil etish uchun bosh miya p o‘stlog‘idan kerakli ko‘rsatmalar ajratib olinadi. Bu ko‘rsatmalar artikulator dasturi degan nom olgan. Artikulator dastur nutq harakat analizatorining bajaruvchi qismi, y a‘ni nafas fonator va rezonator tizimida amalga oshiriladi. Nutq harakatlari shunday aniqlikda sodir bo‘ladiki, natijada nutqning alohida tovushlari hosil bo‘ladi va og‘zaki (yoki ekspressiv) nutq shakllanadi.

Nutq – insonning murakkab psixofiziologik faoliyati bo‘lib, uning yuzaga kelishi va amalga oshirilishi turli anatomo-fiziologik tizimlar bilan bog‘liq. Nutq jarayoni miya, ovoz simfoniyasi va artikulyatsiya organlarining o‘zaro muvofiqligiga asoslanadi. Bu jarayonlarda miyadagi til markazlari, laringeal, respirator va artikulyatsiya tizimlari faol ishtirok etadi. Nutqning fizik mexanizmlari nafaqat tovushlar va so‘zlarni ishlab chiqarishni, balki ularni aniq va to‘g‘ri ifodalashni ham ta‘minlaydi.

Nutq jarayonlarining kompleksligi, asosan, miyaning turli qismlarining o‘zaro hamkorligi, mushaklar va nerv tizimining muvofiqligi bilan belgilanadi. Nutq jarayonining fiziologik mexanizmlarini chuqur o‘rganish, nutqni rivojlantirish va turli nutq buzilishlarini davolashda katta ahamiyatga ega. Shuningdek, nutq va uning mexanizmlarini o‘rganish, inson miya va organizmining umumiy faoliyatini yaxshilashga yordam beradi, bu esa klinik psixologiya va reabilitatsiya sohalarida amaliy qo‘llaniladi.

Shunday qilib, nutqning anatomo-fiziologik mexanizmlarini chuqur tushunish, insonning psixofiziologik holatini va sog‘lig‘ini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega bo‘ladi

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Ayupova "Logopediya"
2. Abduazimova "Odam anatomiyasi"
3. Bogdanov "Odam fiziologiyasi"