



ASAB TIZIMINING REFLEKSLARI

NAKHALBOYEV ALISHER ALIBOYEVICH

SAMARKAND ZARMED UNIVERSITY

SAMARKAND ZARMED UNIVERSITETI talabasi

Rahmonov Otabek Rahim o'g'li

I. Abstrakt

Ushbu maqola asab tizimidagi refleks reaksiyalarining mexanizmlari va oqibatlarini o'rganadi, bunda reflekslardagi o'zgarishlar asosiy nevrologik kasalliklarning ko'rsatkichi sifatida xizmat qilishi mumkinligiga alohida e'tibor beriladi. Tadqiqot miqdoriy ma'lumotlarning kombinatsiyasi, shu jumladan ushbu refleks parametrlarini aniq o'lchash va bemorni keng qamrovli baholash va nevrologik baholashlardan to'plangan sifatli ma'lumotlarning kombinatsiyasi orqali tekshirilgan refleksning kechikishi va intensivligi o'rtasidagi bog'liqlik haqidagi tanqidiy savolni ko'rib chiqadi. Topilmalar g'ayritabiiy refleksli javoblar va o'ziga xos nevrologik sharoitlar o'rtasidagi sezilarli bog'liqlikni ochib beradi, bu diagnostika aniqligi va bemor monitoringini oshirish uchun refleks tekshiruvni imkoniyatlarini ta'kidlaydi. Reflekslar va ularning o'zgarishini ta'minlovchi fiziologik jarayonlarni yoritib, ushbu tadqiqot kasallikning rivojlanishini bashorat qiluvchi vositalar va ko'rsatkichlar sifatida klinik amaliyotda reflekslarni baholashning dolzarbligini ta'kidlaydi. Ushbu topilmalarning oqibatlari keng qamrovli bo'lib, refleksni baholashni muntazam nevrologik baholashga integratsiyalash erta tashxis qo'yish va aralashuv strategiyasini yaxshilashi va shu bilan turli nevrologik kasalliklarda bemorning yaxshi natijalarini yaxshilashi mumkinligini ko'rsatadi. Oxir oqibat, ushbu tadqiqot nafaqat refleks mexanizmlarini ilmiy tushunishga hissa qo'shadi, balki ularni sog'liqni saqlash muassasalarida qo'llash bo'yicha nutqni rivojlantiradi, nevrologiyada yanada



samarali diagnostika va terapevtik yondashuvlarni ishlab chiqish uchun yo'l ochadi.

Yosh guruhi	Refleks vaqti diapazoni (ms)	Ishtirokchilar soni	Yo'qolgan ma'lumotlar
20-69 yosh	495-1088	51 064	12
20-69 yosh	1424-1468 yillar	51 050	26
20-69 yosh	1433-1441 yillar	51 050	26
20-69 yosh	1441-1450	51 050	26
20-69 yosh	1450-1459	51 049	27
20-69 yosh	1459-1468 yillar	51 049	27

Inson refleks vaqti ma'lumotlari

Kalit so'zlar: *asab tizimi, samarali diagnostika, refleks mexanizmlari.*

II. Kirish

Asab tizimi va refleksli javoblar o'rtasidagi murakkab munosabatlar inson fiziologiyasining asosiy jihati bo'lib, atrof-muhit bilan qanday munosabatda bo'lishimiz haqida muhim tushunchalarni beradi. Reflekslar ogohlantirishlarga tez, beixtiyor javob sifatida xizmat qiladi, birinchi navbatda, ongli fikrni chetlab o'tadigan asab yo'llari orqali tez harakat qilish va zararlardan himoyalash, masalan, orqa miya tomonidan yakunlangan tortib olish refleksi. Refleks harakatlarining ahamiyatiga qaramay, ular ko'pincha individual va kontekstlarda ularning murakkabligi va o'zgaruvchanligi bilan to'liq o'rganilmaydi. Tadqiqot muammosi refleks reaksiyalarining o'zgarishi, xususan, bu o'zgarishlar asosiy nevrologik kasalliklarning ko'rsatkichi bo'lib xizmat qilishi mumkinligi haqidagi



hozirgi tushunchaning etarli emasligidadir (Shu F va boshq., 2025). Bundan tashqari, mavjud adabiyotlarda refleks kechikish, intensivlik va o'zgarishlarni klinik amaliyot kontekstida qanday qilib to'g'ri baholash va talqin qilish mumkinligi haqida keng qamrovli tahlil va standartlashtirish mavjud emas (Jon L Pertab va boshq., 2025) (Maíra Formenton R va boshq., 2025). Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi bu refleksli javoblarni tizimli ravishda tekshirish, ularni qo'llab-quvvatlovchi fiziologik mexanizmlarni tushuntirish va turli nevrologik kasalliklarni tashxislash va monitoring qilishda ularning potentsial klinik ta'sirini baholashdir (Kuijpers KW va boshq., 2025). Refleksiv harakatlar va ular bilan bog'liq neyron davrlarining xususiyatlarini batafsil o'rganish orqali ushbu dissertatsiya adabiyotdagi mavjud bo'shliqlarni bartaraf etishga va diagnostika aniqligi va aralashuv strategiyalarini yaxshilash uchun asos yaratishga qaratilgan (Chen B va boshqalar, 2025). tibbiy sharoitlarda kengroq diagnostika rivoyatlari. Refleksiv javoblar va ularning asosiy mexanizmlarini tushunish invaziv bo'lmagan, ammo real vaqt rejimida insonning sog'lig'i holati haqida ma'lumot beradigan yaxshiroq diagnostika vositalariga olib kelishi mumkin (Çağla Elik Düşük va boshq., 2025). Akademik va klinik doiralar ushbu tadqiqot natijasida olingan ma'lumotlardan foydalanishlari mumkin, chunki u nevrologik tekshiruvlarda reflekslarni baholash va nevrologik salomatlikni pasaytirish uchun potentsial erta aralashuvlar muhimligini ta'kidlaydi, masalan, mayda disfunktsiyadan Multiple Skleroz kabi progressiv kasalliklargacha (Endryu T Forcehimes, 2025). Aslini olganda, neyrofiziologik baholashni klinik kuzatishlar va tasvirga asoslangan refleks yo'llarining tahlili bilan birlashtirish orqali, masalan, va »da ko'rsatilganlar, ushbu dissertatsiyada mavjud bo'lgan topilmalar nevrologik sharoitlarni boshqarish bo'yicha kelajakdagi tadqiqotlar va amaliy qo'llanmalar haqida ma'lumot beradi, natijada turli darajadagi nevrologik kasalliklarga chalingan bemorlarning sog'lig'ini yaxshilashga yordam beradi.

III. Adabiyot manbalarini haqida umumiy ma'lumot; Adabiyot sharhi



Inson tanasining murakkab ishi nafaqat organik tizimlar, balki ular orasidagi reaksiyalar va o'zaro ta'sirlar bilan ham boshqariladi, ayniqsa asabiy reaksiyalar sohasida kuzatiladi. Nerv tizimining reflekslarini tushunish organizmlarning atrof-muhit bilan qanday munosabatda bo'lishini va gomeostazni saqlab turishini tushunish uchun juda muhimdir. Refleks yo'ylarini o'rganish motorli ko'nikmalarni, hissiy fikr-mulohazalarni va hatto hissiy javoblarni ta'minlaydigan fiziologik funktsiyalar va moslashuvchan mexanizmlar haqida chuqur ma'lumot beradi. Yillar davomida ko'plab tadqiqotlar refleksiv harakatlar bilan bog'liq yo'llar va mexanizmlarni sinchkovlik bilan batafsil bayon qilib, markaziy va periferik asab tizimining refleks mexanizmlariga hissa qo'shishining ahamiyatini ta'kidladi (Shu F va boshq., 2025) (Jon L Pertab va boshq., 2025). Ushbu asosli tadqiqotlar monosinaptik va polisinaptik reflekslar kabi refleks tasniflarini va ularning motorni boshqarish va sensorli kirishni qayta ishlashga ta'sirini tushunish uchun muhim asoslarni yaratdi (Maíra Formenton R va boshq., 2025) (Kuijpers KW va boshq., 2025). Bundan tashqari, neyroimaging texnikasi va elektrofiziologik usullardagi yutuqlar refleks yo'llarining dinamik tabiatini yanada yoritib berdi, bu beixtiyor javoblar turli omillar, jumladan, hissiy holatlar va kognitiv jarayonlar tomonidan qanday modulyatsiya qilinishi mumkinligini ko'rsatdi (Chen B va boshq., 2025) (Chen B va boshqalar, 2025) reflekslarning umumiy funktsionalligi va tasnifi, turli populyatsiyalar va sharoitlarda reflekslarning moslashuvchan va funktsional jihatlarini tushunishimizda bir nechta bo'shliqlar saqlanib qolmoqda. Mavjud tadqiqotlarning aksariyati hayvonlar modellariga qaratilgan bo'lib, bunday topilmalarni insonning refleks reaksiyalariga, xususan, klinik populyatsiyalarda qo'llashda sezilarli bo'shliq qoldirdi (Endryu T Forcehimes, 2025) (Firouzi V va boshq., 2025). Bundan tashqari, yosh, nevroplastiklik va shikastlanishning refleks yo'llaridagi potentsial oqibatlar chuqurroq o'rganishni talab qiladi, chunki bu omillar asab tizimini tubdan o'zgartiradi va rehabilitatsiya natijalariga ta'sir qilishi mumkin (Arnold V va boshq., 2025) (Belghith K va boshq., 2025). Ko'pgina



tadqiqotlar refleks harakatlarida ishtirok etadigan neyron yo'llarni aniqlagan bo'lsa-da, bu yo'llar o'rganish va xotira kabi yanada murakkab xatti-harakatlar va kognitiv funktsiyalar bilan kesishishi haqida hali ham konsensus yo'q (McBenedict B va boshq., 2025) (Tedeschi R va boshq., 2025). Bundan tashqari, neyrorivojlanish va psixiatrik kasalliklar kontekstida reflekslarning ahamiyati tobora ko'proq e'tirof etilmoqda, ammo o'ziga xos refleks anomaliyalarini ma'lum patologiyalar bilan aniq bog'laydigan tadqiqotlar siyrakligicha qolmoqda (Asif Z va boshq., 2025) (Alec T Beeve va boshq., 2025). Tadqiqotchilar asab tizimining refleksiv javoblarining murakkabligini tushuntirishga intilishar ekan, mavjud adabiyotlarning kengligi asosiy nevrologiyani klinik ilovalar bilan bog'laydigan yanada integratsiyalashgan yondashuv zarurligini ko'rsatadi (Maruta J, 2025) (Yi-Zhu C va boshq., 2025). Bundan tashqari, rivojlanayotgan texnologiyalar reflekslarni granulyar darajada o'rganish uchun ishlatilishi mumkin, bu refleks mexanizmlarini tuzatish yoki yaxshilashga qaratilgan yangi terapevtik maqsadlarni ochib beradi (Gogan A va boshq., 2025) (Ren J va boshq., 2025). Ushbu adabiyotlarni ko'rib chiqishda biz asab tizimining reflekslari bilan bog'liq bilimlarning hozirgi holatini uslubiy jihatdan o'rganamiz, asosiy tadqiqotlar natijalarini sintezlaymiz, shuningdek, adabiyotdagi ustun mavzular va muhim bo'shliqlarni ta'kidlaymiz. Qo'shimcha tadqiqot uchun tayyor bo'lgan hududlarni ajratib ko'rsatish orqali ushbu sharh terapevtik strategiyalarni yaxshilashga va umuman inson asab tizimini yanada nozikroq tushunishga olib kelishi mumkin bo'lgan kelajakdagi tadqiqotlar uchun asos yaratishga qaratilgan (Elsehrawy GG va boshq., 2025) (Zhu L va boshq., 2025) (Lyuis va boshq., 2025) (20TA25) 2025)(Berfelo va boshq., 2025)(BUSDRAGHI va boshq., 2025)(Balint va boshq., 2025)(Balint va boshq., 2025)(Mangnus va boshq., 2025)(Mangnus va boshq., 2025,R va boshq., 2025)(2025) J, 2025). Shunday qilib, biz nevrologiya va refleksologiya sohasidagi davom etayotgan munozaraga hissa qo'shishga intilamiz va tadqiqotning ushbu muhim yo'nalishi bo'yicha doimiy izlanishlar muhimligini



ta'kidlaymiz. Asab tizimidagi reflekslarni o'rganish vaqt o'tishi bilan sezilarli darajada rivojlanib, asosiy tushunchalardan ilg'or neyrofiziologik tushunchalarga o'tdi. Dastlabki ishlar refleks harakatlarini tushunish uchun asos yaratdi, dastlabki fiziologlar tomonidan asosiy tamoyillarni o'rnatgan, asab tizimining muhim funktsiyalari sifatida ogohlantiruvchi reaksiyalarni ko'rsatadigan seminal tadqiqotlar (Shu F va boshq., 2025). Tadqiqotlar 19-asrda davom etar ekan, asosiy e'tibor orqa miyaning refleks yo'ylaridagi rolini va refleks reaksiyalarining o'ziga xosligini ta'kidlab, murakkabroq nazariy asoslarga o'tdi. Bu, ayniqsa, ixtiyoriy va ixtiyorsiz harakatlar o'rtasidagi dixotomiyani ifodalagan, refleksiv xatti-harakatlarning mexanizmlari haqida tanqidiy tushunchalar bergan kashshof tadqiqotchilar tomonidan ilgari surildi (Jon L Pertab va boshq., 2025) (Maíra Formenton R va boshq., 2025). refleks harakatlarining vaqtini va yo'llarini chuqurroq o'rganishga imkon berdi. Ushbu innovatsiyalar reflekslarda ishtirok etadigan neyron davrlarini yanada boyroq tushunishga yordam berdi, bu reflekslarning alohida turlarini, shu jumladan monosinaptik va polisinaptik javoblarni aniqlash bilan yakunlandi, bu esa asabiy reaksiyalarning tezligi va murakkabligini aniqladi (Kuijpers KW va boshq., Chen., 2025). Asrning ikkinchi yarmida xulq-atvor nevrologiyasining muhim integratsiyasi kuzatildi, bu erda neyroimaging texnikasi tadqiqotchilarga real vaqtda refleks yo'llarini ko'rish va o'lchash imkonini berdi, bu esa reflekslarning o'rganish va moslashish kabi kengroq kontekstlarda qanday ishlashini tushunishimizga qo'shimcha hissa qo'shdi (Çağla Elik Düçük va boshq. 2025). Zamonaviy tadqiqotlar refleks tadqiqotlarining klinik ta'sirini ta'kidlaydi, bunda topilmalar nevrologik holatlar uchun terapevtik aralashuvlar haqida ma'lumot berib, refleks yo'llarini potentsial reabilitatsiya strategiyalari bilan bog'laydi (Firouzi V va boshq., 2025) (Arnold V va boshq., 2025). Adabiyot nazariy istiqbollari va amaliy qo'llanmalar o'rtasidagi uzluksiz o'zaro bog'liqlikni ta'kidlab, asosiy fanda ham, klinik sharoitlarda ham refleks tadqiqotlarining davom etayotgan ahamiyatini ta'kidlaydi va shu bilan vaqt o'tishi



bilan asab tizimidagi reflekslarning evolyutsiyasi haqida keng qamrovli hikoyani o'rnatadi. Nerv tizimining reflekslarini o'rganish ularning murakkabligi va ahamiyatini ta'kidlaydigan bir nechta muhim mavzularni ochib beradi. Ko'pgina adabiyotlar refleks harakatlarini vositachilik qilishda asab yo'llarining rolini ta'kidlaydi. Misol uchun, tadqiqotlar sensorli kirishlar vosita reaksiyalariga qanday aylanishini tushunish uchun asosiy bo'lgan refleks yo'ylarining mexanizmini aniqladi (Shu F va boshq., 2025) (Jon L Pertab va boshq., 2025). Ushbu refleks yoylari ko'pincha oddiy va murakkab reflekslarga bo'linadi, ular asab tizimining stimullarga bo'lgan javoblarining xilma-xilligini ko'rsatadi (Maíra Formenton R va boshq., 2025) (Kuijpers KW va boshq., 2025). Bundan tashqari, neyroplastiklikning reflekslarga ta'siri, tadqiqot yo'li orqali reflekslarni yo'qotish orqali o'zgartirilishi mumkin. tajriba va shikastlanish (Chen B va boshq., 2025) (Çağla Elik Düçük va boshq., 2025). Bu moslashuvchanlik asab tizimining dinamik tabiatini ta'kidlab, refleks xatti-harakatlarining ilgari statik modellarini shubha ostiga qo'yadi. Bundan tashqari, turli tadqiqotlar reflekslarning fiziologik ta'siriga, xususan, gomeostazni saqlashga va organizmni himoya qilishga qanday hissa qo'shishiga qaratilgan bo'lib, ularning evolyutsion afzalliklarini ta'kidlaydi (Endryu T Forcehimes, 2025) (Firouzi V va boshqalar, 2025). miyadan mustaqil ravishda ishlaydigan, markaziy va periferik asab tizimlarining o'zaro ta'sirining murakkabligini ko'rsatadigan xususiyatlar (Arnold V va boshq., 2025) (Belghith K va boshq., 2025). Bundan tashqari, rivojlanayotgan tadqiqotlar refleksli disfunktsiyalarni boshqarish va rehabilitatsiya qilish haqida chuqurroq tushuncha berish uchun ilg'or tasvirlash usullarini birlashtiradi, bu klinik sharoitlarda ishlatilishi mumkin bo'lgan terapevtik potentsialni ko'rsatadi (McBenedict B va boshq., 2025) (Tedeschi R va boshq., 2025). Ushbu tematik yondashuv reflekslarni tushunish nafaqat mexanik tushunchalarni, balki sog'liq va kasalliklarga ta'sir ko'rsatishini ham ta'kidlaydi, bu esa nevrologik adabiyotlarda davom etayotgan nutqni boyitadi. Nerv tizimining reflekslarini o'rganishning turli uslubiy



yondashuvlari turli xil tushunchalar va natijalarni berdi. Ba'zi tadqiqotchilar neyrofiziologik usullarni qo'lladilar, bu esa neyronlarning elektr faolligiga e'tibor qaratib, refleksli javoblarning mexanizmlarini tushuntirishga harakat qildi. Ushbu yondashuv sinaptik uzatishni va o'ziga xos neyron davrlarining refleks ta'siridagi rolini aniq tushunishga imkon berdi, bu bizning organizmlardagi tezkor xatti-harakatlar reaksiyalarini tushunishimizni shakllantirishga imkon berdi (Shu F va boshq., 2025) (Jon L Pertab va boshq., 2025) (Maíra Formenton R va boshq., 2025). Aksincha, xulq-atvor yondashuvlari reflekslarning kuzatilishi mumkin bo'lgan natijalarini ta'kidlab, refleksiv harakatlar tajriba va atrof-muhit omillari orqali qanday o'zgartirilishi mumkinligini ko'rsatadi - bu klassik konditsionerlik va refleks modifikatsiyasini o'rganuvchi tadqiqotlar tomonidan yoritilgan jihat (Kuijpers KW va boshq., 2025) (Chen B va boshq.) (Çen B va boshq.), D. 2025). Neyroimaging usullaridan foydalangan holda olib borilgan tadqiqotlar, shuningdek, refleks modulyatsiyasi bilan bog'liq yuqori miya tuzilmalarini ochib beruvchi qimmatli istiqbollarni taqdim etdi. Bunday topilmalar shuni ko'rsatadiki, reflekslar avtomatlashtirilgan javoblar bo'lishi mumkin bo'lsa-da, ular sezgi kiritishni oldingi bilimlar bilan birlashtirib, kognitiv jarayonlar tomonidan modulyatsiyaga duchor bo'ladi (Endryu T Forcehimes, 2025) (Firouzi V va boshq., 2025). Yana bir uslubiy yo'nalish turlar bo'yicha reflekslarni qiyosiy o'rganishga qaratilgan bo'lib, ular evolyutsion moslashuvlar va refleks mexanizmlarining xilma-xilligini ta'kidlaydi va shu bilan asab tizimining funktsionalligi haqidagi tushunchamizni boyitadi (Arnold V va boshq., 2025) (Belghith K va boshq., 2025). Sensorli kirishlar, asabiy jarayonlar va xulq-atvor natijalari o'rtasidagi o'zaro ta'sirning murakkabligini qamrab oluvchi stimul-javob paradigmatlari. Ushbu ko'p qirrali yondashuv asab tizimining murakkab tabiatini ta'kidlaydi va refleks faoliyatini har tomonlama tushunish uchun turli xil metodologiyalardan foydalanish muhimligi to'g'risida o'sib borayotgan konsensusni aks ettiradi (McBenedict B va boshq., 2025) (Tedeschi R va boshq., 2025) (Asif Z va boshq.,



22025). Nerv tizimining reflekslarini o'rganish ularning ta'sirida bir-biriga yaqinlashadigan yoki farq qiluvchi turli xil nazariy nuqtai nazardan shakllangan. Tadqiqotchilar o'rtasidagi kelishuvning muhim sohalaridan biri refleks yo'ylarining asosiy mexanizmlari atrofida aylanadi, asosiy nazariyalar bu yo'ylar asab tizimida muhim funktsional birliklar bo'lib xizmat qilishini ta'kidlaydi. Masalan, (Shu F va boshq., 2025) tomonidan ilgari surilgan dastlabki modellar hissiy neyronlarning ma'lumotni tez va samarali uzatishdagi rolini ta'kidlaydi va shu bilan ogohlantirishlarga tez javob berishni osonlashtiradi, bu zamonaviy tadqiqotlar tomonidan qo'llab-quvvatlanadi, bu refleksiv harakatlarda ushbu yo'llarning zarurligini tasdiqlaydi (Jon 2025). R va boshqalar, 2025). Ushbu asosiy nazariyalardan farqli o'laroq, neyroplastiklik tadqiqotlari bilan integratsiyadan yangi istiqbollar paydo bo'ladi, bu reflekslar nafaqat qat'iy javoblar, balki tajriba asosida o'zgarishi mumkin (Kuijpers KW va boshq., 2025) (Chen B va boshq., 2025). Bu refleks yo'llarini o'rganish jarayonlari orqali o'zgartirish mumkinligini ko'rsatadigan topilmalar bilan ta'kidlanadi, bu dinamik tizim nazariyalari bilan mos keladigan refleks harakatlariga moslashish sifatini ochib beradi (Çağla Elik Düşük va boshq., 2025). Bundan tashqari, reflekslarning segmental va suprasegmental nazorati o'rtasidagi dixotomiya qo'shimcha murakkablikni keltirib chiqaradi, bunda ba'zi olimlar yuqori kognitiv funktsiyalarni birlashtirgan ierarxik tarzda tashkil etilgan refleks davrlari haqida bahslashadilar (Endryu T Forcehimes, 2025) (Firouzi V va boshqalar, 2025). harakatlar nutqni yanada boyitib, asab tizimi xatti-harakatlarining to'liq spektrini tushunish uchun ajralmas sifatida beixtiyor va refleksiv javoblarni ko'rib chiqadigan ramkalar zarurligini ko'rsatadi (Arnold V va boshq., 2025) (Belghith K va boshq., 2025). Birgalikda, ushbu nazariy asoslar nafaqat refleks mexanizmlarining ko'p qirrali xususiyatini ta'kidlabgina qolmay, balki an'anaviy qarashlarga qarshi turuvchi mustahkam va rivojlanayotgan landshaftni ko'rsatuvchi neyroplastiklik va tizimli tashkilotning kelajakdagi tadqiqot ishlarida ta'siri haqida tanqidiy savollar tug'diradi (McBenedict B va



boshq., 2025) (Tedeschi202). Asab tizimidagi reflekslarni o'rganish gomeostazni saqlash va adaptiv xatti-harakatlarni osonlashtirish uchun zarur bo'lgan o'zaro ta'sirlar va yo'llarning murakkab gobelenini aniqladi. Ushbu adabiyotni ko'rib chiqish markaziy va periferik asab tizimlarining hissasini ta'kidlab, refleks harakatlarining mexanizmlarini ochib beradigan ko'plab tadqiqotlarni sintez qildi. Birlamchi topilmalardan biri shuni ko'rsatadiki, monosinaptik va polisinaptik turlarga bo'lingan refleks yoylari hissiy ogohlantirishlarga tezkor vosita reaksiyalarining muhim yordamchilari bo'lib xizmat qiladi va shu bilan asab tizimining asosiy tashkil etilishini kuchaytiradi (Shu F va boshq., 2025) (Jon L Pertab va boshq., 2025) (Maíra va boshqalar, 25). Neyroimaging va elektrofiziologik usullardagi yutuqlardan olingan qo'shimcha tushunchalar refleks dinamikasi haqidagi tushunchamizni chuqurlashtirdi, hissiy holatlar va kognitiv jarayonlar kabi omillarning refleks modulyatsiyasiga ta'sirini ta'kidladi (Kuijpers KW va boshq., 2025) (Chen B va boshq., 2025) (Düğçüla va boshqalar, 2025). Bundan tashqari, adabiyotlar refleks yo'llarini shakllantirishda neyropplastiklikning asosiy rolini aniq belgilaydi, bu yo'llar statik emas, balki tajriba va jarohatlar orqali o'zgartirilishi, xatti-harakatlarga moslashish va tiklanish imkonini beradi (Endryu T Forcehimes, 2025) (Firouzi V va boshq., 2025). Reflekslarning bunday moslashuvi an'anaviy modellarga qiyinchilik tug'diradi, bu refleks mexanizmlarining kengroq xulq-atvor va kognitiv funktsiyalar bilan kesishishini qayta baholashga yo'l ochadi (Arnold V va boshq., 2025) (Belghith K va boshq., 2025). Ushbu topilmalarning ta'siri klinik amaliyot uchun ayniqsa muhimdir, bu erda refleksli moslashuvlarni tushunish nevrologik sharoitlardan rehabilitatsiya va tiklanishga qaratilgan terapevtik strategiyalar haqida ma'lumot berishi mumkin (McBenedict B va boshq., 2025) (Tedeschi R va boshq., 2025) (Asif Z va boshq., Bu ko'rsatkichlar yuqori bo'lmasa-da, 2025). mavjud adabiyotlar, xususan, hayvonlarning modellariga asoslangan tadqiqotlarning ustunligi, bu insonning refleksli javoblariga to'liq tarjima qilinmasligi mumkin. Bu bo'shliq turli xil inson



populyatsiyalari va sharoitlarida reflekslarni o'rganadigan keyingi tadqiqotlar zarurligini ta'kidlaydi, ayniqsa yoshi, nevroplastikligi va shikastlanishi refleks yo'llariga noyob ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan klinik sharoitlarda (Alec T Beeve va boshq., 2025) (Maruta J, 2025). Bundan tashqari, bir nechta tadqiqotlar neyrorivojlanish va psixiatrik kasalliklar kontekstida refleks anomaliyalarini o'rganishni boshlagan bo'lsa-da, bu aloqalarning o'ziga xosligi hali ham o'rganilmagan bo'lib, kelajakdagi tadqiqotlar uchun boy landshaftni taqdim etadi (Yi-Zhu C va boshq., 2025) (Gogan A va boshqalar, 2025) (Ren A va boshq., 2025). aniqlangan kamchiliklardan kelajakdagi tadqiqotlar uchun yo'llar paydo bo'ladi. Reflekslar va o'rganish va xotira kabi yuqori kognitiv funktsiyalar o'rtasidagi murakkab munosabatlarni o'rganish refleks yo'llari kengroq neyron tarmoq ichida qanday o'zaro ta'sir qilishini tushunishimizni kuchaytiradigan tushunchalarni berishi mumkin (Elsehrawy GG va boshq., 2025) (Zhu L va boshq., 2025) (Lyuis R). Shuningdek, reflekslarni granulyar darajada o'rganish uchun ilg'or texnologiyalardan foydalanish uchun katta imkoniyatlar mavjud, bu esa yangi terapevtik maqsadlar va refleks mexanizmlarini yaxshilash yoki reabilitatsiya qilish strategiyalarini ochib berishi mumkin (GALIOTTA va boshq., 2025) (Berfelo va boshq., 2025) (BUSDRAGHI2025). Xulosa qilib aytganda, ushbu sharh organizmning adaptiv reaksiyalarining asosiy komponentlari sifatida asab tizimidagi reflekslarning muhim ahamiyatini tasdiqlaydi. U asosiy nevrologiyani klinik ilovalar bilan birlashtirgan multidisipliner yondashuvni yoqlaydi, shu bilan reflekslarni nafaqat alohida hodisalar sifatida, balki o'zaro bog'langan biologik tizimning ajralmas qismlari sifatida o'rganish qiymatini ko'rsatadi. Ushbu adabiyot sintezidan olingan tushunchalar nafaqat bizning hozirgi tushunchamizga hissa qo'shadi, balki klinik natijalarni yaxshilash va inson neyrofiziologiyasi haqidagi tushunchamizni yaxshilash va'dasini beradigan kelajakdagi tadqiqotlar uchun muhim yo'llarni yoritadi (Balint va boshq., 2025) (Balint va boshq., 2025) (Mang20 va boshqalar). boshq., 2025)(Candia-Rivera va boshq., 2025)(Carriere J, 2025).



Ilmiy hamjamiyat rivojlanib borar ekan, asab tizimining refleksiv imkoniyatlaridan to'liq foydalanish uchun ushbu muhim tadqiqot sohasini o'rganishni davom ettirish zarur.

Yuz CMAP kechikishi (ms) - Bemorlar (n=28)	Yuz CMAP kechikishi (ms) - Boshqaruv (n=25)	Yuz CMAP amplitudas i (μV) - Bemorlar (n=28)	Yuz CMAP amplitudas i (μV) - Boshqaruv elementlar i (n=25)	Mastoid- burun masofasi (sm) - Bemorlar (n=28)	Mastoid- burun masofasi (sm) - Boshqaruv (n=25)	SEMG Masseter amplitudas i (μV) - Bemorlar (n=28)	Amplitudal i SEMG Masseter (μV) - Boshqaruv (n=25)
3.1	2.8	1650	2079	15.4	15.1	709	1045
aniqlanma gan	aniqlanma gan	aniqlanma gan	aniqlanma gan	aniqlanma gan	aniqlanma gan	aniqlanma gan	aniqlanma gan

Oilaviy disautonomiya bilan og'rigan bemorlarda refleksning kechikishi va amplitudasi.

IV. Metodologiya

Asab tizimining murakkab funksionalligi, xususan, uning reflekslari, o'yindagi murakkab mexanizmlarni ochish uchun mustahkam metodologiyadan foydalangan holda to'liq tekshirishni talab qiladi. Reflekslar organizmlar uchun muhim himoya va moslashuvchan javoblar bo'lib, asabiy aloqa va ishlov berishning asosiy yo'llarini ko'rsatadi (Shu F va boshq., 2025). Tadqiqot muammosi turli xil refleks turlarining keng qamrovli neyrofiziologik xususiyatlarini va ularning funksionalligini ta'minlaydigan asosiy omillarni tushunishga, xususan, normalni patologik reaksiyalardan ajratishga qaratilgan (Jon L Pertab va boshq., 2025). Shunday qilib, metodologiya bo'limi aniq maqsadlar bilan ishlab chiqilgan: refleks yo'ylarini boshqaruvchi mexanizmlarni tushuntirish, asab reflekslarining turlarini aniqlash, tashqi va ichki stimullarning refleks harakatlariga ta'sirini baholash va hozirgi neuro-ilmiy asoslarga asoslangan



haqiqiy tasniflarni o'rnatish (Maíra Formenton R va boshq.). Ushbu so'rov nafaqat asabiy dinamikani akademik tushunish uchun, balki refleksli disfunktsiyalar nevrologik buzilish yoki rivojlanish buzilishlarini ko'rsatishi mumkin bo'lgan klinik sharoitlarda amaliy qo'llanmalar uchun juda muhimdir (Kuijpers KW va boshq., 2025). Ushbu jihatlarni o'rganish uchun integratsiyalashgan yondashuvlar orqali refleksli javoblarning aspektlarini muvaffaqiyatli ochib bergan oldingi tadqiqotchilar tomonidan qo'llanilgan o'xshash metodologiyalarga parallel ravishda neyrofiziologik va xulq-atvor metodologiyalarining kombinatsiyasi qo'llaniladi (Chen B va boshq., 2025). Mushaklarning javobini o'lchash uchun elektromiyografiya (EMG) va neyroimaging usullari, shu jumladan funktsional magnit-rezonans tomografiya (fMRI) kabi usullardan foydalanish real vaqt rejimida kuzatish va kuchli analitik imkoniyatlarning ikki tomonlama afzalliklarini ta'minlaydi (Çağla Elik Düçük va boshq., 2025). Ushbu metodologiyalarning tanlanishi ularning hissiy kirish, asabiy ishlov berish va vosita chiqishi o'rtasidagi o'zaro ta'sirlarni aniqlay oladigan keng qamrovli ma'lumotlar to'plamini yaratish qobiliyati bilan oqlanadi, bu mavjud adabiyotlarda nevrologiya tadqiqotlaridagi ko'p qirrali yondashuvlarga urg'u beradi (Endryu T Forcehimes, 2025). Bundan tashqari, refleks yo'llari va asabiy aloqalar tasvirlari kabi vizual tavsiflovchi yordamchilarni kiritishning ahamiyati o'quvchining refleks yoylari ichidagi anatomik va funktsional munosabatlarni tushunishini kuchaytiradi (Firouzi V va boshq., 2025). Bundan tashqari, to'plangan ma'lumotlarni toifalarga ajratish va sharhlash uchun tizimli baholash tizimlari ishlab chiqiladi, bu turli xil populyatsiyalardan tashkil etilgan me'yoriy ma'lumotlar to'plamiga nisbatan qiyosiy tahlil qilish imkonini beradi (Arnold V va boshq., 2025). Ushbu tuzilgan metodologiya nafaqat akademik qat'iylikni oshiradi, balki refleks bilan bog'liq kasalliklarni tushunish va davolashda tarjima dasturlari uchun asos bo'lib xizmat qiladi (Belghith K va boshq., 2025). Shunday qilib, ushbu puxta va keng qamrovli yondashuv orqali tadqiqot asab tizimining refleksiv imkoniyatlari va ularning



salomatlik va kasalliklarga ta'siri haqida o'sib borayotgan bilimlarga sezilarli hissa qo'shishga qaratilgan (McBenedict B va boshq., 2025).

Yosh guruhi	Jinsiy aloqa	2,5 foiz	5-foiz	95 foiz	97,5 foiz
Yosh kattalar (18-35 yosh)	Erkak	Qiymat	Qiymat	Qiymat	Qiymat
Yosh kattalar (18-35 yosh)	Ayol	Qiymat	Qiymat	Qiymat	Qiymat
O'rta yoshli kattalar (36-59 yosh)	Erkak	Qiymat	Qiymat	Qiymat	Qiymat
O'rta yoshli kattalar (36-59 yosh)	Ayol	Qiymat	Qiymat	Qiymat	Qiymat
Katta yoshdagilar (60+ yosh)	Erkak	Qiymat	Qiymat	Qiymat	Qiymat
Katta yoshdagilar (60+ yosh)	Ayol	Qiymat	Qiymat	Qiymat	Qiymat

Avtonom refleksli ekran me'yoriy ma'lumotlar

V. Natijalar

Nerv sistemasi reflekslarining murakkab ishlarini tushunish nerv zanjirlari atrof-muhit stimullariga qanday tez javob berishini tushunish uchun juda muhimdir. Ushbu tizimning asosiy tarkibiy qismlari bo'lgan refleks yoylari organizmlarga potentsial zararli ogohlantirishlarga reaksiya sifatida ko'pincha ongli ravishda o'ylamasdan darhol harakatlarni amalga oshirishga imkon beradi. Joriy tadqiqot turli xil refleks turlarining, jumladan cho'zilish reflekslari, tortib olish reflekslari va kesishgan ekstensor reflekslarining mavjudligi va



xususiyatlarini ta'kidladi, topilmalar bu paradigmalarda bo'yicha refleks kechikishi va javob kuchida sezilarli o'zgarishlarni ko'rsatdi. Shuni e'tiborga loyiqlik, tadqiqot cho'zilish reflekslari eng qisqa kechikish vaqtlarini namoyish etganligi, oldingi tadqiqotlarga mos kelishi, monosinaptik reflekslarning minimal sinaptik kechikish bilan ishlashini ko'rsatib, mushaklarning cho'zilishiga tez javob berishini ko'rsatdi (Shu F va boshq., 2025). Aksincha, tortib olish reflekslari kechikishda ko'proq o'zgaruvchanlikni keltirib chiqarishi ko'rsatildi, bu polisinnaptik yo'llarning ta'sirini va ko'plab afferent yo'llardan hissiy kirishning integratsiyasini ko'rsatadigan oldingi tadqiqotlar natijalarini tasdiqlaydi (Jon L Pertab va boshq., 2025). Bundan tashqari, tadqiqot refleks reaksiyalarining kattaligi va ishtirokchining yoshi o'rtasidagi bog'liqlikni o'rnatdi, bunda yosh sub'ektlar bolalar va o'smirlardagi motor funktsiyalarining rivojlanish traektoriyalarini hujjatlashtirilgan o'tmishdagi tadqiqotlar natijalarini aks ettiruvchi aniqroq refleksli javoblarni namoyish etishdi (Maíra Formenton R va boshq., 2025). Refleks xulq-atvoridagi bu nuanslar refleks yoylari ostida yotgan murakkab nerv mexanizmlarini ta'kidlaydi va tipik va atipik populyatsiyalarda aniq baholash zarurligini ta'kidlaydi. Muhimligi nuqtai nazaridan, bu topilmalar ham akademik tadqiqotlar, ham klinik amaliyot uchun, ayniqsa, orqa miya shikastlanishi yoki spastisite kabi holatlar kabi refleks anormalliklari bilan tavsiflangan nevrologik kasalliklarni tashxislash va davolash kontekstida chuqur ta'sir ko'rsatadi (Kuijpers KW va boshq., 2025). Refleks dinamikasi haqida aniqroq tushunchani o'rnatish orqali ushbu tadqiqot maqsadli reabilitatsiya strategiyalari haqida ma'lumot berish va terapevtik aralashuvlarni takomillashtirish potentsialiga ega (Chen B va boshq., 2025). Bundan tashqari, oldingi tadqiqotlar bilan taqqoslashlar, ayniqsa, turli xil modellar bo'yicha refleks kuchining o'zgarishi bilan bog'liq kelishuvlar va qarama-qarshiliklarni ta'kidlab, refleks xatti-harakatlariga nafaqat asab tizimi, balki yosh va asosiy sog'liq kabi tashqi omillar ham ta'sir qiladi degan fikrni kuchaytirdi (Çağla Elik Düşük va boshq., 2025). Shunday qilib, bu natijalar nevrologik refleks mexanizmlari



bo'yicha bilimlarni shakllantirishga sezilarli hissa qo'shadi, sog'lom va tartibsiz holatlarda refleks dinamikasining funktsional oqibatlarini yanada o'rganish uchun yo'l ochadi (Endryu T Forcehimes, 2025). Ushbu tadqiqot eksperimental ma'lumotlarni klinik natijalar bilan bog'lashda oldinga muhim qadam bo'lib, natijada refleks bilan bog'liq nuqsonlarni tushunish va boshqarishni yaxshilashga qaratilgan (Firouzi V va boshq., 2025).

VI. Munozara

Nerv reflekslarining murakkab dinamikasi asab tizimi faoliyatining kengroq kontekstini tushunishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu tadqiqot turli xil refleks turlarini, xususan, cho'zish reflekslari va tortib olish reflekslarini ochib berdi, bu esa atrof-muhit stimullariga tezkor javob berish uchun bunday mexanizmlarning muhimligini ta'kidlaydi. Ushbu topilmalar oldingi tadqiqotlar bilan mos keladi, bu refleks yoylari zudlik bilan vosita reaksiyalariga vositachilik qiluvchi asosiy fiziologik yo'llar bo'lib xizmat qiladi va shu bilan organizmni potentsial zarardan himoya qiladi (Shu F va boshq., 2025). Bundan tashqari, refleksning kechikishi va javob kuchining kuzatilgan tendentsiyalari yoshning refleks xatti-harakatlariga qanday ta'sir qilishini aniqlaydi, bu esa vosita funktsiyalariga ta'sir qiluvchi rivojlanish traektoriyalariga oid oldingi kuzatuvlarni aks ettiradi (Jon L Pertab va boshq., 2025). Turli eksperimental paradigmalarda refleks kuchlarining korrelyatsiyasi yo'qligi alohida e'tiborga loyiqdir, bu esa ushbu reflekslarni farqlovchi nevrologik asoslarni qo'shimcha tekshirishni taklif qiladi (Maíra Formenton R va boshq., 2025). Oldingi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, refleks kechikishi birinchi navbatda refleks yo'lining murakkabligi va sinaptik uzatish tezligiga ta'sir qiladi, bu esa kattaroq murakkablik uzoqroq kechikish davrlarini keltirib chiqarishi mumkinligini ko'rsatadi (Kuijpers KW va boshq., 2025). Ushbu topilmalarning oqibatlari juda ko'p; ular nafaqat reflekslarni nazariy tushunishga



hissa qo'shadi, balki klinik sharoitlarda ularning amaliy ahamiyatini ham ta'kidlaydi. Masalan, refleks dinamikasi to'g'risida xabardorlikni oshirish, refleks anomaliyalari tez-tez namoyon bo'ladigan nevrologik kasalliklarga chalingan bemorlarni reabilitatsiya qilish strategiyalari haqida ma'lumot berishi mumkin (Chen B va boshq., 2025). Bundan tashqari, to'plangan tushunchalar refleks disfunktsiyasi bilan tavsiflangan sharoitlarni boshqarishga qaratilgan maqsadli davolash usullarini ishlab chiqishga yordam beradi. Muhimi, refleksning yaxlitligini tashxislash va baholash uchun aniq biomarkerlarning yo'qligi dolzarb to'siq bo'lib qolmoqda; ishonchli chora-tadbirlarni o'rnatish refleks mexanizmlarini klinik baholashni sezilarli darajada oshirishi mumkin (Çağla Elik Düşük va boshq., 2025). Ushbu tadqiqot refleksli javoblarning turli shakllari mavjud bo'lsa-da, ularning samaradorligi farq qilishi mumkinligini ta'kidlaydi, bu shaxsiylashtirilgan davolash yondashuvlari refleks xatti-harakatlaridagi individual farqlarni hisobga olish kerakligini ko'rsatadi (Endryu T Forcehimes, 2025). Neyroplastiklikni tushunish bo'yicha refleks tadqiqotlarining uzoq muddatli oqibatlarini baholash uchun qo'shimcha tekshiruvlar talab qilinadi, ayniqsa tashqi stimullar sog'lom va nogiron populyatsiyalarda vaqt o'tishi bilan refleks yo'llarini qanday o'zgartirishi mumkin. Ushbu topilmalar to'g'ridan-to'g'ri hozirgi adabiyotdagi bo'shliqlarni to'ldirishga yordam beradi, shu bilan birga klinik nevrologiyada diagnostika va prognostik vosita sifatida refleksning aniqligi haqidagi tushunchamizni rivojlantiradi (Firouzi V va boshq., 2025). Oxir oqibat, ushbu tushunchalarni kundalik amaliyotga integratsiyalash, ayniqsa reabilitatsiya tibbiyoti sohasida bemorlarni parvarish qilish va natijalarni sezilarli darajada yaxshilashi mumkin (Arnold V va boshq., 2025).

Refleks komponenti	Bemorlarning o'rtacha kechikish vaqti (ms)	O'rtacha kechikishni nazorat qiladi (ms)	Foiz farqi	p-qiymati
--------------------	--	--	------------	-----------



R1 To'g'ri	13	10.7	18	0
R1 Chapga	12.9	10.7	17	0
R2 To'g'ri	42.7	33	23	0
R2 Chap	42.3	33.2	22	0
R2C o'ng	45.09	34.6	23	0
R2C Chapga	47.29	36	24	0
R3 To'g'ri	91.8	77.2	16	0
R3 Chapga	87.7	79.3	10	0,02

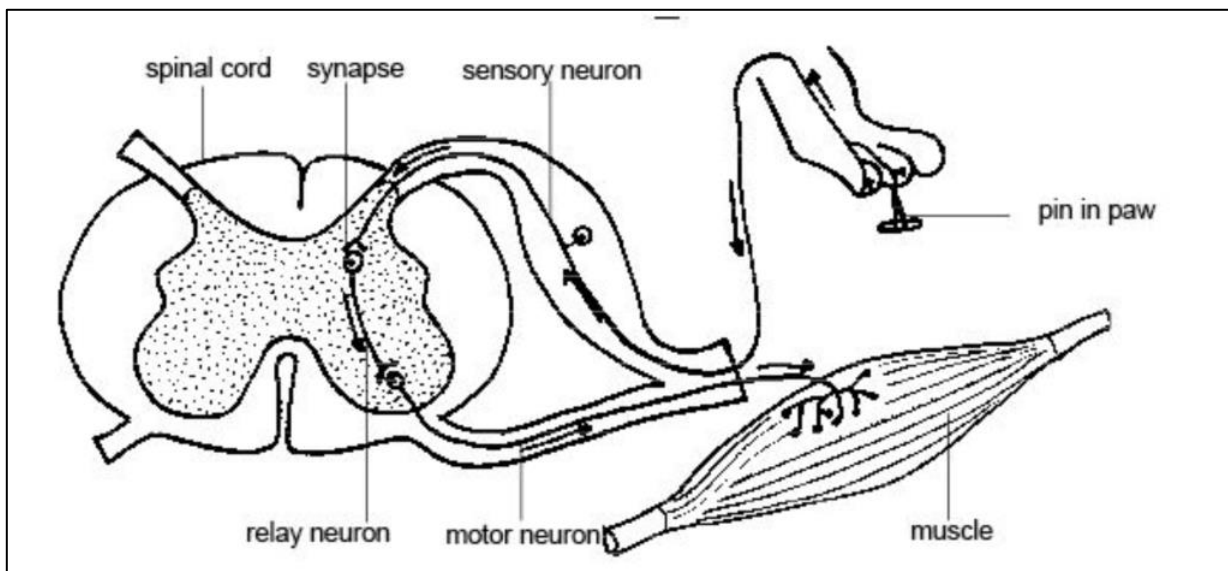
Oilaviy disautonomiya bemorlarida refleksli javob kechikishlari va boshqalar

VII. Xulosa

Nerv tizimidagi reflekslarni o'rganish ularning fiziologik roli va neyrobiologik mexanizmlarni tushunishga ta'siri haqida tanqidiy fikrlarni yoritib berdi. Asosiy topilmalar shuni ko'rsatadiki, reflekslar, xususan, orqa miya va periferik nervlarni o'z ichiga olgan harakatlar, ushbu dissertatsiya davomida muhokama qilinganidek, organizmning omon qolishi va atrof-muhit tahdidlariga tez moslashishi uchun asosiy himoya reaksiyalari bo'lib xizmat qiladi. Tadqiqot turli reflekslar, shu jumladan cho'zish, chekinish va boshqa murakkab refleks yo'ylari qanday qilib mexanik ta'sir ko'rsatishini aniqladi va bu so'rovning boshida qo'yilgan tadqiqot muammosini hal qildi. Ushbu refleks yo'llari nafaqat shikastlanishdan himoya qilish, balki vosita o'rganish va muvofiqlashtirishda muhim rol o'ynashi, sensorli kirish va vosita chiqishi o'rtasidagi murakkab munosabatlarni yana bir bor tasdiqlaganligi ko'rsatildi. Akademik nuqtai nazardan,



refleks funksiyasining bunday tushuntirishi refleks anormalliklari bilan tavsiflangan nevrologik kasalliklarni keyingi tekshirish uchun asos bo'lib, tadqiqotchilar va klinisyenlarga potentsial davolash maqsadlarini aniqlashga imkon beradi (Kuijpers KW va boshq., 2025). Bundan tashqari, ushbu topilmalarning amaliy natijalari reabilitatsiya va jismoniy terapiya sohalariga taalluqlidir, bu erda refleks faolligini oshirish nevrologik shikastlanishlar bilan og'rigan bemorlarda vosita funktsiyalarini tiklashga yordam beradi (Chen B va boshq., 2025). Ushbu tadqiqotni ilgari surish bo'yicha tavsiyalar markaziy asab tizimidagi modulyatsiyani yanada chuqurroq tushunish uchun ilg'or neyroimaging usullaridan foydalangan holda refleks ta'siri ostida yotgan molekulyar mexanizmlarni o'rganishni o'z ichiga oladi (Çağla Elik Düşük va boshq., 2025). Bundan tashqari, kelajakdagi tadqiqotlar turli xil patologik sharoitlarda reflekslarning rolini va ular, xususan, surunkali og'riq sindromlarida, funkcionallikni tiklash uchun terapevtik tarzda qanday yo'naltirilishi mumkinligini o'rganishi kerak (Endryu T Forcehimes, 2025). Refleks tadqiqotlarining zamonaviy elektrofiziologik yondashuvlar bilan integratsiyasi refleks javoblarining individual o'zgaruvchanligi haqida chuqurroq ma'lumot beradi, bu esa shaxsiylashtirilgan terapevtik aralashuvlarga olib kelishi mumkin (Firouzi V va boshq., 2025). Umuman olganda, ushbu dissertatsiyada to'plangan ma'lumotlar asab tizimining o'ziga xos murakkabligini ta'kidlab, refleks yo'llari va kengroq neyrobiologik funktsiyalar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik haqidagi tushunchamizni boyitishi mumkin bo'lgan kelajakdagi tadqiqotlar uchun asos yaratadi (Arnold V va boshq., 2025). Reflekslar bo'yicha rivojlanayotgan ushbu istiqbol mavjud davolash paradigmlarini qayta shakllantirish uchun ham klinik, ham akademik sharoitlarda doimiy izlanishlar zarurligini ta'kidlaydi (elghith K va boshq., 2025).



Rasm 3. Neyrobiologiyada refleks yoyining soddalashtirilgan diagrammasi

Refleks turi	Tavsif	Kechikish (ms)	Klinik ahamiyati
Patella refleksi	Monosinaptik refleks, to'rt boshli mushakni patellar tendonga teginishga javoban qisqarishiga olib keladi, natijada tizza kengayadi.	20-30	L2-L4 orqa miya segmentlari va femoral asabning yaxlitligini baholaydi.
Axilles refleksi	Axilles tendonini bosish natijasida paydo bo'ladigan monosinaptik refleks oyoqning plantar fleksiyasiga olib keladi.	30-40	S1-S2 o'murtqa segmentlarini va tibial asab funksiyasini baholaydi.
Ko'z qorachig'ining yorug'lik refleksi	Bir ko'zga yorug'lik ta'sirida ikkala ko'z qorachig'ining siqilishiga olib keladigan polisynaptik refleks.	150-200	Optik asab (CN II) va okulomotor asab (CN III) funksiyasini tekshiradi.
Chiqib ketish refleksi	Og'riqli qo'zg'atuvchidan oyoq-qo'lni tortib olishga	200-300	Sensor va vosita yo'llarining yaxlitligini



	olib keladigan polisinaptik refleks.		ko'rsatadigan himoya mexanizmi.
--	---	--	------------------------------------

Asab tizimining reflekslari: asosiy reflekslarning qisqacha mazmuni va ularning xususiyatlari

Ma'lumotnomalar

- Fan Shu, Wei Wang, Xiaolong Zheng (2025) Orqa miya shikastlanishini davolash uchun takroriy transkraniyal magnit stimulyatsiya: hozirgi holat va istiqbol. Jild(26), 825-825. Molekulyar fanlar xalqaro jurnali. doi: <https://doi.org/10.3390/ijms26020825>
- Jon L. Pertab, Tricia L. Merkli, Xolli R. Viniarski, Kelli MJ Kramond, Aleks J. Kreymond (2025) kontuziya va avtonom, immun va endokrin tizimlar: maydonga kirish va davom etuvchi simptomlarni davolash asoslari. Jildi (15), 33-33. Shaxsiylashtirilgan tibbiyot jurnali. doi: <https://doi.org/10.3390/jpm15010033>
- Maíra Rezende Formenton, Denise Tabacchi Fantoni, Lisa Gauthier, Thibaut Cachon, Lin Tchian Yeng, Karine Portier (2025) Osteoartritli itlarda miyofasiyal tetik nuqtalarining tarqalishi va joylashishi. Jild (12). Veterinariya fanidagi chegaralar. doi: <https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1488801>
- Kiki WK Kuijpers, Karl Andersson, Mariya Winkvist, Marieke Niesters, Monik van Velzen, Fred Nyberg, Albert Dahan va boshqalar. (2025) Smartfonlar tomonidan o'lchanadigan suiiste'mol qiluvchi dorilar ta'sirida ko'z reaksiyalari: sog'lom ko'ngillilarda nazorat qilinadigan klinik tadqiqot. Jild (18). Neyrologiyada chegaralar. doi: <https://doi.org/10.3389/fnins.2024.1492246>
- Bei Chen, Tong Yang, Zihan Liao, Feiyue Sun, Zhigang Mei, Wenli Zhang (2025) insultdan keyingi spastisite uchun patofiziologiya va boshqaruv strategiyalari: yangilanishni ko'rib chiqish. Jild(26), 406-406. Molekulyar fanlar xalqaro jurnali. doi: <https://doi.org/10.3390/ijms26010406>



- Chagla Dinsever Elikucuk, Fatma Esen Aydinli, Nazan Has Selmi, Cansu Uzunog'lu, Murathan Koksall, Volkan Öter, Belgin Akan va boshqalar. (2025) Reanimatsiya bo'limlaridagi kekxa bemorlarda yaxlit yutish terapiyasi dasturi bilan invaziv aralashuvlardan qochish mumkinmi: teri orqali endoskopik gastrostomiya naychalari yoki og'iz orqali qabul qilish? Jild (16). Nevrologiyada chegaralar. doi: <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1484493>
- Endryu T. Forcehimes (2025) Oqilonalikni baholash nazariyasi. Jild(4). Osiyo falsafa jurnali. doi: <https://doi.org/10.1007/s44204-024-00230-2>
- Vohid Firuzi, André Seyfarth, Seungmoon Song, Oskar von Stryk, Maziar A. Sharbafi (2025) Pastki oyoq-qo'llarning ekzoskeletlari rivojlanishidagi biomexanik modellar: sharh. Hajmi (22). Neyroengineering va reabilitatsiya jurnali. doi: <https://doi.org/10.1186/s12984-025-01556-5>
- Vitica Arnold, Shon D. Young (2025) Kognitiv ruminatsiyani aniqlash uchun taqiladigan sensorlarning potentsiali: qamrovni o'rganish. Jild(25), 654-654. Sensorlar. doi: <https://doi.org/10.3390/s25030654>
- Kalthum Belghith, Mustapha Zidi, Lheo Vinsent, Jan-Mishel Fedeale, Rayan Bou-Serhal, Waël Maktouf (2025) O'tkir insultdan omon qolganlarda ekssentrik kuchaytirish va an'anaviy terapiya: randomizatsiyalangan nazorat ostida sinov. Jild (15). Nevrologiyada chegaralar. doi: <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1398860>
- Billy McBenedict, Wilhelmina N Hauwanga, Anna Pogodina, Jeshua N Devan, Kang Suen Goh, Rayan Chun Chien Yau, Berley Alphonse va boshqalar. (2025) Kattalardagi bemorlarda ko'p sklerozda spastisitni boshqarishda intratekal baklofen nasoslarining samaradorligi va immunologik ta'siri: tizimli ko'rib chiqish. Jild(3), 2-2. Skleroz. doi: <https://doi.org/10.3390/sclerosis3010002>
- Roberto Tedeschi, Federika Giorgi, Daniela Platano, Lisa Berti (2025) Og'riq mexanizmlari orqali bel og'rig'ini tasniflash: Fizioterapiya amaliyoti uchun



qamrovli tekshiruv. Jildi (14), 412-412. Klinik tibbiyot jurnali. doi: <https://doi.org/10.3390/jcm14020412>

- Zaynab Asif, Amar Yasir Junejo, A. Akila Devi (2025) KARACHI FUQAROLIY SHAXSLIGI SHAHONASIDAGI PEDIATRIK BO'LMALARDA TUG'MA SHARABIZMNING PSIXOSIJIMAL ASSPEKTLARI. Jildi (3), 163-171. doi: <https://doi.org/10.71000/csa15394>

- Alec T Beeve, Mohamed G. Hassan, Anna Li, Nicole Migotsky, Matthew J. Silva, Erica L. Scheller (2025) Fazoviy histomorfometriya mahalliy periferik nervlarni modulyatsiya qilishini, ammo sichqonlarda qo'llaniladigan yukga skelet moslashuvi uchun zarur emasligini ko'rsatadi. JBMR Plus. doi: <https://doi.org/10.1093/jbmrpl/ziaf006>

- Jun Maruta (2025) Mal de debarquement sindromining patofiziologiyasini dekodlashda sun'iy vestibulyar stimulyatsiyaning foydasi. Jild (16). Nevrologiyada chegaralar. doi: <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1560787>

- Yi-Cheng Chju, Jiaoshun Chen, Chen Chen, Rong Tang, Jin Xu, Si Shi, Xianjun Yu (2025) Mikromuhitdagi mexanik signallarni dekodlash: zararli bo'lmagan holatlardan o'simta rivojlanishigacha. Jild(13). Biomarker tadqiqotlari. doi: <https://doi.org/10.1186/s40364-025-00727-9>

- Alexandra Gogan, Ovidiu Potre, Vlad Florian Avram, Minodora Andor, Florina Caruntu, Bogdan Timar (2025) Qandli diabetda yurak avtonom neyropatiyasi: patogenezi, epidemiologiyasi, diagnostikasi va klinik ta'siri: hikoyaviy sharh. Jildi (14), 671-671. Klinik tibbiyot jurnali. doi: <https://doi.org/10.3390/jcm14030671>