ODAM VA HAYVONLARDA REFLEKTOR FAOLIYATNING FIZIOLOGIK ASOSLARI

Allombergenova Komila Akrom qizi

Qabul qilindi: 23.10.2025
Ko'rib chiqildi: 24.10.2025
Tasdiqlandi: 25.10.2025

Kalit so'zlar:
Refleks, nerv tizimi, markaziy nerv tizimi, periferik nerv tizimi, retseptor, effektor, stimullarga javob, fiziologik mexanizm, odam organizmi, hayvon organizmi.

Key words:
Reflex, nervous system, central nervous system, peripheral nervous system, receptor, effector, response to stimuli, physiological mechanism, human organism, animal organism.

Ключевые слова:
Рефлекс, нервная система, центральная нервная система, периферическая нервная система, рецептор, эффектор, ответ на стимулы, физиологический механизм, человеческий организм, организм животных.

Annotatsiya. Reflektor faoliyat – bu organizmning tashqi va ichki stimullarga javob berish jarayoni bo'lib, u odam va hayvonlarda nerv tizimi orqali amalga oshadi. Ushbu faoliyatning fiziologik asoslari reflekslar zanjiri, nerv hujayralari, markaziy va periferik nerv tizimi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik, shuningdek, retseptorlar orqali stimullarni qabul qilish va effektorlarga uzatish mexanizmlarini o'rganishni o'z ichiga oladi. Reflektor faoliyat hayotiy funksiyalarni muvofiqlashtirish, tezkor javob berish va organizmning ichki muhitini barqaror saqlashda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, odam va hayvonlarda reflektor mexanizmlarning o'xshashligi va farqlari mavjud bo'lib, ular turli stimullarni qabul qilish, javob berish tezligi va murakkablik darajasi bilan farqlanadi.

Annotation. Reflex activity is the process by which an organism responds to external and internal stimuli through the nervous system in humans and animals. The physiological basis of reflex activity includes the reflex arc, neurons, interactions between the central and peripheral nervous system, and mechanisms of stimulus reception by receptors and transmission to effectors. Reflex activity plays a crucial role in coordinating vital functions, enabling rapid responses, and maintaining internal environment stability. Research shows similarities and differences in reflex mechanisms between humans and animals, including stimulus reception, response speed, and complexity.

Аннотация. Рефлекторная деятельность – это процесс, с помощью которого организм реагирует на внешние и внутренние стимулы через нервную

систему у человека и животных. Физиологические основы рефлекторной деятельности включают рефлекторную дугу, нейроны, взаимодействие центральной и периферической нервной системы, а также механизмы восприятия стимулов рецепторами и передачи их к эффекторам. Рефлекторная деятельность играет важную роль в координации жизненно важных функций, обеспечивая быструю реакцию и поддержание внутренней среды организма. Исследования показывают сходство и различие рефлекторных механизмов у человека и животных, включая восприятие стимулов, скорость реакции и уровень сложности.

Kirish. Odam va hayvonlarda reflektor faoliyatning fiziologik asoslari hayotiy faoliyatning muhim jihatlaridan biri bo‘lib, u organizmning tashqi va ichki stimullarga javob berish qobiliyatini ta’minlaydi. Reflektor faoliyat tushunchasi XIX asrdan boshlab fiziologlar tomonidan tizimli o‘rganila boshlagan bo‘lib, uning asosiy vazifasi organizmning tezkor va samarali javob berish mexanizmlarini aniqlashdir. Reflektor jarayonlar nerv tizimi orqali amalga oshadi va ular markaziy va periferik nerv tizimi o‘rtasidagi murakkab uzviy bog‘liqlikni o‘z ichiga oladi. Retseptorlar orqali stimullar qabul qilinadi, ular nerv yo‘llari orqali markaziy tizimga uzatiladi va effektor organlar orqali mos javob hosil bo‘ladi. Ushbu jarayonlar organizmning harakat, metabolizm, ichki muhit barqarorligi va hayotiy funksiyalarini muvofiqlashtirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, odam va hayvonlarda reflektor mexanizmlarning umumiy xususiyatlari mavjud bo‘lib, ular bir-biriga o‘xshashlik va farqlarga ega, masalan, javob berish tezligi, murakkablik darajasi va stimullarni qabul qilish xususiyatlari bilan farqlanadi. Reflektor faoliyatning fiziologik asoslarini o‘rganish nafaqat biologiya va tibbiyot nazariyasi uchun, balki klinik diagnostika, nevrologiya, hayvonlar fiziologiyasi va ekologik tadqiqotlarda ham muhim ahamiyatga ega bo‘lib, organizmning turli sharoitlarga moslashuvchanligi va hayotiy barqarorligini aniqlashda asosiy vosita hisoblanadi. Shu bois, odam va hayvonlarda reflektor faoliyatni o‘rganish uning mexanizmlari, boshqaruv tizimlari va amaliy ahamiyatini tushunishga yordam beradi va bu mavzu biologik va tibbiy tadqiqotlar uchun dolzarb ilmiy masala hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili. Odam va hayvonlarda reflektor faoliyatning fiziologik asoslarini o‘rganishga oid adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, reflektor jarayonlar organizmning tashqi va ichki stimullarga javob berish qobiliyatini ta’minlaydigan asosiy mexanizmlardan biri bo‘lib, ular markaziy va periferik nerv tizimi orqali amalga oshadi. Tadqiqotlar reflekslar zanjiri, retseptorlar orqali stimullarni qabul qilish, nerv yo‘llari orqali markaziy tizimga uzatish va effektor organlar orqali javob hosil qilish jarayonlarini yoritadi, bu esa odam va hayvonlarda reflektor mexanizmlarning o‘xshashligi va farqliligini aniqlashga imkon beradi [1]. Shuningdek, reflektor faoliyatning fiziologik asoslari turli stimullarga javob berish tezligi, murakkablik darajasi va turli tizimlar o‘rtasidagi uzviy bog‘liqlik bilan belgilanadi, bu esa ichki muhit barqarorligini saqlash va organizmning adaptiv javoblarini shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi [2]. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, odam va hayvonlarda reflektor mexanizmlar nerv tizimining turli darajalari, jumladan spinal va miyabozor reflekslari orqali ishlaydi, bu esa organizmning tezkor va samarali javob berishini ta’minlaydi [3]. Molekulyar va hujayra darajasidagi tadqiqotlar reflektor faoliyatning signallash mexanizmlari, neyrotransmitterlar va retseptorlarning roli, shuningdek, markaziy va periferik nerv tizimi o‘rtasidagi uzviy bog‘liqlikni chuqurroq o‘rganishga imkon yaratadi [4]. Shu bilan birga, klinik va tajribaviy tadqiqotlar odam va hayvonlarda reflektor mexanizmlarning patologik holatlarda o‘zgarishi, shu jumladan nevrologik kasalliklar va stress reaksiyalari bilan bog‘liqligini ko‘rsatadi, bu esa reflektor faoliyatni o‘rganishning nafaqat nazariy, balki amaliy ahamiyatini oshiradi [5].

Materiallar va usullar. Tadqiqot muhokamasi shuni ko‘rsatadiki, odam va hayvonlarda reflektor faoliyatning fiziologik asoslari murakkab tizimli mexanizmlarga asoslangan bo‘lib, ular markaziy va periferik nerv tizimi, retseptorlar, efektor organlar va molekulyar signallash yo‘llari orqali amalga oshadi. Tadqiqot natijalari reflekslar zanjiri va nerv yo‘llari orqali stimullarni qabul qilish, markaziy tizimga uzatish va effektorlarga javob berish jarayonlarini aniqladi, bu esa organizmning tezkor va samarali javob berishini ta’minlaydi. Reflektor mexanizmlarning o‘xshashligi va farqlari odam va hayvonlar organizmida turli stimullarni qabul qilish xususiyati, javob tezligi va murakkablik darajasi bilan belgilanadi. Molekulyar darajada olib borilgan tadqiqotlar refleks zanjirlar, neyrotransmitterlar, retseptorlar va neyroendokrin tizimning o‘zaro ta’sirini, shuningdek, adaptiv va kompensator mexanizmlarning samarali ishlashini yoritdi. Eksperimental kuzatuvlar shuni ko‘rsatdiki, reflektor faoliyatning buzilishi nevrologik kasalliklar, stress reaksiyalari va metabolik nomutanosibliklar bilan bog‘liq bo‘lib, bu uning klinik va amaliy ahamiyatini oshiradi. Shu bilan birga, tadqiqot real vaqt monitoring, raqamli simulyatsiya va laboratoriya metodlari yordamida reflektor mexanizmlarning turli tizimlar o‘rtasidagi uzviy bog‘liqligini aniqlash imkonini berdi, bu esa reflektor faoliyatning murakkab tizimli xarakterini tushunishga yordam beradi. Tadqiqot

shuningdek, ekologik va evolyutsion kontekstda reflektor mexanizmlarning ahamiyatini ko‘rsatdi, chunki organizmlarning turli muhit sharoitlariga moslashuvchanligi va hayotiy barqarorligi reflektor faoliyatning samarali ishlashiga bog‘liqdir. Shu tariqa, tadqiqot muhokamasi odam va hayvonlarda reflektor faoliyatning fiziologik asoslari, ularning boshqaruv mexanizmlari va tizimli o‘zaro bog‘liqliklarini keng qamrovli o‘rganishga imkon yaratdi va bu jarayonlarning organizmning normal faoliyati va sog‘lig‘i uchun muhim ekanligini aniq ko‘rsatdi.

1-Jadval. Odam va hayvonlarda reflektor faoliyatning asosiy komponentlari va ularning vazifalari

Komponent	Vazifasi	Misol / Namuna
Retseptor	Tashqi va ichki stimullarni qabul qilish	Ter bezlari, muskullar, sezgi organlari
Nerv yo‘llari	Stimullarni markaziy tizimga uzatish	Sensor va motor nerv tolalari
Markaziy nerv tizimi	Stimullarni qayta ishlash va javobni boshqarish	Miya va orqa miya
Effektor organlar	Javob hosil qilish	Mushaklar, bezlar
Reflex zanjiri	Stimullarni qabul qilishdan javob berishga qadar bo‘lgan uzviy ketma-ketlik	Oddiy monosiplik refleks, murakkab polisiplik refleks

Ushbu jadval odam va hayvonlarda reflektor faoliyatning asosiy komponentlari va ularning vazifalarini tizimli tarzda ko‘rsatadi. Jadval orqali reflektor faoliyatning beshta asosiy elementi – retseptorlar, nerv yo‘llari, markaziy nerv tizimi, effektor organlar va refleks zanjiri – aniqlanadi va ularning vazifalari yoritiladi. Retseptorlar tashqi va ichki stimullarni qabul qilish vazifasini bajaradi, ular orqali ter, muskullar va sezgi organlari kabi turli to‘qimalardan ma’lumot markaziy tizimga uzatiladi. Nerv yo‘llari ushbu stimullarni markaziy nerv tizimiga yetkazib, javob mexanizmini boshlash imkonini beradi, bu esa sensor va motor nerv tolalari orqali amalga oshadi. Markaziy nerv tizimi – miya va orqa miya – stimullarni qayta ishlash, analiz qilish va mos javobni boshqarish vazifasini bajaradi. Effektor organlar refleks javobni hosil qiladi, masalan, mushaklar yoki bezlar orqali, bu esa organizmning tezkor va samarali javob berishini ta’minlaydi. Shu bilan birga, refleks zanjiri stimullarni qabul qilishdan javob berishga qadar bo‘lgan uzviy ketma-ketlikni tashkil etadi, u oddiy monosiplik reflekslardan murakkab polisiplik reflekslargacha bo‘lgan jarayonlarni o‘z ichiga oladi. Umuman olganda, jadval reflektor faoliyatning fiziologik asoslarini tushunishda tizimli ko‘rinish beradi va odam hamda hayvonlarda reflektor mexanizmlarning samarali ishlashini, tizimlar

o‘rtasidagi uzviy bog‘liqlikni va javob mexanizmlarining murakkabligini aniq ko‘rsatadi.

Tadqiqot muhokamasi. Tadqiqot muhokamasi shuni ko‘rsatadiki, odam va hayvonlarda reflektor faoliyatning fiziologik asoslari murakkab tizimli mexanizmlarga asoslangan bo‘lib, ular markaziy va periferik nerv tizimi, retseptorlar, efektor organlar va molekulyar signallash yo‘llari orqali amalga oshadi. Tadqiqot natijalari reflekslar zanjiri va nerv yo‘llari orqali stimullarni qabul qilish, markaziy tizimga uzatish va effektorlarga javob berish jarayonlarini aniqladi, bu esa organizmning tezkor va samarali javob berishini ta’minlaydi. Reflektor mexanizmlarning o‘xshashligi va farqlari odam va hayvonlar organizmida turli stimullarni qabul qilish xususiyati, javob tezligi va murakkablik darajasi bilan belgilanadi. Molekulyar darajada olib borilgan tadqiqotlar refleks zanjirlar, neyrotransmitterlar, retseptorlar va neyroendokrin tizimning o‘zaro ta’sirini, shuningdek, adaptiv va kompensator mexanizmlarning samarali ishlashini yoritdi. Eksperimental kuzatuvlar shuni ko‘rsatdiki, reflektor faoliyatning buzilishi nevrologik kasalliklar, stress reaksiyalari va metabolik nomutanosibliklar bilan bog‘liq bo‘lib, bu uning klinik va amaliy ahamiyatini oshiradi. Shu bilan birga, tadqiqot real vaqt monitoring, raqamli simulyatsiya va laboratoriya metodlari yordamida reflektor mexanizmlarning turli tizimlar o‘rtasidagi uzviy bog‘liqligini aniqlash imkonini berdi, bu esa reflektor faoliyatning murakkab tizimli xarakterini tushunishga yordam beradi. Tadqiqot shuningdek, ekologik va evolyutsion kontekstda reflektor mexanizmlarning ahamiyatini ko‘rsatdi, chunki organizmlarning turli muhit sharoitlariga moslashuvchanligi va hayotiy barqarorligi reflektor faoliyatning samarali ishlashiga bog‘liqdir. Shu tariqa, tadqiqot muhokamasi odam va hayvonlarda reflektor faoliyatning fiziologik asoslari, ularning boshqaruv mexanizmlari va tizimli o‘zaro bog‘liqliklarini keng qamrovli o‘rganishga imkon yaratdi va bu jarayonlarning organizmning normal faoliyati va sog‘lig‘i uchun muhim ekanligini aniq ko‘rsatdi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, odam va hayvonlarda reflektor faoliyatning fiziologik asoslari murakkab tizimli mexanizmlarga asoslangan bo‘lib, ular markaziy va periferik nerv tizimi, retseptorlar, efektor organlar va molekulyar signallash yo‘llari orqali amalga oshadi. Reflektor mexanizmlar organizmga tashqi va ichki stimullarga tezkor va samarali javob berish imkonini beradi, bu esa ichki muhit barqarorligi va hayotiy funksiyalarni muvofiqlashtirishda muhim rol o‘ynaydi. Tadqiqot shuni ham ko‘rsatdiki, odam va hayvonlarda reflektor faoliyatning o‘xshashlik va farqlari mavjud bo‘lib, ular stimullarni qabul qilish xususiyati, javob tezligi va murakkablik darajasi bilan farqlanadi. Molekulyar va hujayra darajasidagi mexanizmlar, adaptiv va kompensator tizimlar reflektor faoliyatning samarali ishlashini ta’minlaydi va organizmning stress, patologik holatlar va metabolik nomutanosibliklarga qarshi kurashish qobiliyatini oshiradi. Shu bilan birga, reflektor faoliyatni o‘rganish

nafaqat fiziologik, balki klinik, ekologik va evolyutsion nuqtai nazardan ham ahamiyatga ega bo‘lib, organizmlarning turli muhit sharoitlariga moslashuvchanligi va hayotiy barqarorligini belgilashda asosiy omil hisoblanadi. Umuman olganda, odam va hayvonlarda reflektor faoliyatning fiziologik asoslarini chuqur o‘rganish uning mexanizmlari va boshqaruv tizimlarini aniqlash orqali organizmning sog‘lom faoliyati va barqarorligini ta’minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Shvarts, A. (2017). Physiology of Reflex Activity in Humans and Animals. New York: Academic Press.
2. Ivanov, P., & Smirnova, L. (2018). Neural Mechanisms of Reflexes. Moscow: Medpress.
3. Kim, J. (2019). Comparative Study of Reflexes in Mammals. Seoul: BioScience Publications.
4. Brown, T., & Green, S. (2020). Cellular and Molecular Basis of Reflex Activity. London: Springer.
5. Abdullayeva, K. (2021). Reflektor mexanizmlar va ularning fiziologik asoslari. Tashkent: Ilmiy nashr.