

**INSON ANATOMIYASI VA FIZIOLOGIYASI:  
TUZILMA–FUNKSIYA UYG‘UNLIGI***Maxsudov Valijon Gafurjonovich**Toshkent Davlat tibbiyot universiteti, Biotibbiyot muhandisligi,  
Informatika va biofizika kafedrasida dotsenti*

**Annotatsiya:** Ushbu ish inson anatomiyasi va fiziologiyasi o‘rtasidagi tuzilma va funktsiya uyg‘unligini o‘rganishga bag‘ishlangan bo‘lib, hujayralar, to‘qimalar, a‘zolar va a‘zo tizimlarining tuzilishi ularning fiziologik vazifalarini belgilashini ko‘rsatadi. Tadqiqotda tuzilma–funktsiya tamoyili biotibbiyot fanlarining asosiy konsepsiyalaridan biri sifatida yoritilib, inson organizmidagi anatomik xususiyatlar muayyan funksional ehtiyojlarga moslashganligi tahlil qilinadi. Yurak-qon tomir, nafas olish, asab va tayanch-harakat tizimlari misolida tuzilma va funktsiya o‘rtasidagi bog‘liqlik tushuntiriladi. Ushbu bog‘liqlikni anglash tibbiyot talabalari uchun klinik tafakkurni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, anatomik tuzilmalardagi buzilishlar fiziologik funksiyalarning izdan chiqishiga olib kelishi va ko‘plab kasalliklarning asosini tashkil etishi ta’kidlanadi. Umuman olganda, anatomiya va fiziologiyaning integratsiyasi inson organizmini chuqurroq tushunishga va tibbiy ta’lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

**Kalit so‘zlar:** Inson anatomiyasi, fiziologiya, tuzilma-funktsiya bog‘liqligi, a‘zo tizimlari, hujayra tuzilishi, biotibbiyot, klinik tafakkur, gomeostaz, tibbiy ta’lim, funksional anatomiya.

Inson organizmi murakkab biologik tizimlardan iborat bo‘lib, uning tuzilishi va funksiyalarini o‘rganish anatomiya fanining asosiy maqsadidir. Anatomiya (yunoncha “anatomē” – “kesish, ochish”) tirik organizm a‘zolarining shakli, joylashuvi, o‘zaro nisbati va tuzilishini o‘rganuvchi ilmiy sohaga kiradi. Bu fan zamonaviy tibbiyotning fundamental asoslaridan biri bo‘lib, klinik amaliyot, diagnostika, jarrohlik, fiziologiya va boshqa ko‘plab yo‘nalishlar uchun zarur bilim manbai hisoblanadi. Bugungi kunda anatomiya nafaqat oddiy morfologik tavsiflash bilan cheklanmaydi, balki tizimlararo bog‘liqlikni, to‘qima darajasidagi tuzilmalarni va ularning fiziologik vazifalardagi rolini ham o‘rganadi. Ayniqsa, funksional anatomiya, topografik anatomiya va mikroskopik anatomiya kabi yo‘nalishlar tibbiy amaliyotda muhim ahamiyat kasb etadi. Inson organizmini tashkil qiluvchi asosiy tizimlar – skelet, mushak, asab, yurak-qon tomir, nafas olish, ovqat hazm qilish, siydik chiqarish va reproduktiv tizimlar o‘z funksiyalarini muvofiqlashtirilgan ravishda bajaradi. Ushbu maqola ana shu asosiy tizimlarning tuzilishi, ular orasidagi morfologik va funksional bog‘liqliklar, shuningdek, ularning umumiy biologik ahamiyatini ilmiy nuqtai nazardan yoritishni

maqsad qilgan. Maqola tibbiyot sohasi vakillari, talabalar hamda biologik fanlar bo'yicha tadqiqot olib borayotgan mutaxassislar uchun nazariy va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Anatomiya fani tibbiyotning barcha sohalarida asosiy tayanch bo'lib xizmat qiladi. Inson tanasining morfologik tuzilishini to'liq anglamasdan turib, hech bir diagnostika, jarrohlik amaliyoti yoki farmakologik muolajani to'g'ri va samarali bajarib bo'lmaydi. Ayniqsa, klinik anatomiyaning rivojlanishi bilan bir qatorda, topografik anatomiyaning ahamiyati ortib bormoqda, chunki bu yo'nalish turli a'zolar o'zaro joylashuvi va ularning atrofidagi muhim strukturalarni aniq bilishga yordam beradi. Shuningdek, anatomiya fani orqali sog'lom va patologik holatlarni farqlash imkoniyati paydo bo'ladi. Masalan, yurak, o'pka yoki miya kabi hayotiy muhim organlardagi anatomik o'zgarishlar erta aniqlansa, ko'plab kasalliklarning oldini olish mumkin bo'ladi. Bundan tashqari, anatomiya nafaqat shifokorlar, balki fizioterapevtlar, sport mutaxassislari, hamshiralalar va boshqa tibbiyot xodimlari uchun ham zarur ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. Zamonaviy texnologiyalarning, jumladan, 3D tasvirlash, rentgen, MRT va KT kabi usullarning rivojlanishi bilan anatomik bilimlar yanada aniqroq va chuqurroq o'rganilmoqda. Bu esa ilgari faqat nazariy jihatdan tasvirlangan tuzilmalarni vizual holatda kuzatish imkonini beradi.

Ushbu tadqiqot va tahlillar inson organizmini tashkil etuvchi asosiy anatomik tizimlarning tuzilishi va funksional o'zaro bog'liqligini yanada chuqurroq tushunishga imkon berdi. Skelet-mushak tizimi organizmning tayanch va harakatlanish vazifasini bajargani holda, boshqa tizimlar – yurak-qon tomir, nafas olish va asab tizimlari bilan uzviy aloqada faoliyat yuritadi. O'tkazilgan eksperimentda esa skelet mushaklarining tashqi elektr stimulyatsiyaga nisbatan fiziologik javobi o'rganildi va mushaklar faoliyati asab impulslariga bevosita bog'liqligi tasdiqlandi.

Tajribada aniqlangan mushak qisqarishining bosqichlari — tonik, kuchaytirilgan va tetanik javoblar — mushak to'qimalarining adaptiv mexanizmlarini ochib berdi. Bu kuzatishlar amaliy tibbiyotda, xususan, fizioterapiya, nevrologiya va reabilitatsiya sohalarida elektr stimulyatsiyalardan samarali foydalanish zarurligini ko'rsatadi. Shuningdek, tajriba natijalari klassik fiziologik qonunlar – kuch va javob o'rtasidagi munosabat, impuls chastotasiga nisbatan mushak sezuvchanligi – ni tasdiqladi.

Nazariy qismda yoritilgan tizimlarning o'zaro bog'liqligi ham muhim ilmiy asosga ega. Masalan, asab tizimining boshqaruv funksiyasi yurak urishi, nafas olish ritmi, ovqat hazm qilish jarayonlari va harakatga javob beruvchi mushaklarning muvofiqlashtirilgan ishlashini ta'minlaydi. Shunday qilib, anatomik bilimlar orqali fiziologik jarayonlar yaxlit tizim sifatida talqin qilinadi.

Shuningdek, anatomiya fanining klinik ahamiyati ham muhokamada alohida o'rin tutadi. Anatomik bilimlarsiz jarrohlik, diagnostika yoki tibbiy yordam ko'rsatish to'liq amalga oshmaydi. Shuning uchun ushbu maqolada keltirilgan ma'lumotlar tibbiyot

ta'limida amaliyot bilan bog'liq asosiy bilimlar to'plami sifatida katta ahamiyat kasb etadi.

Xulosa qilib aytganda, anatomiya fani nafaqat inson organizmini tushunish asosidir, balki tibbiy amaliyotning yuqori darajada samaradorligini ta'minlaydigan ilmiy tayanch hisoblanadi. U orqali sog'lomlik, kasallik va ularni davolash jarayonlari orasidagi bog'liqlik izchil tahlil qilinadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Нормаматов Сардор Фахриддинович, Сафаров Улуғбек Қаршибоевич Цифровые индивидуальные планы работы профессорско-преподавательского состава в медицинском образовании. мониторинг и оценка в системе высшего образования Journal of new century innovations 1, 51-58 2026.
2. Нормаматов Сардор Фахриддинович, Рахимов Бобур Турғунович Технологии в медицине. диагностическая точность, прогнозирование и качество медицинских услуг Journal of new century innovations 1, 43-50 2026.
3. Нормаматов Сардор Фахриддинович, Отахонов Полвонназир Эргашович Искусственный интеллект в медицине и его значение Journal of new century innovations 1, 35-42 2026.
4. Нормаматов Сардор Фахриддинович, Отахонов Полвонназир Эргашович Мониторинг автоматизированных индивидуальных планов работы профессорско-преподавательского состава в системе медицинского высшего образования. Journal of new century innovations 1, 29-34 2026.
5. Нормаматов Сардор Фахриддинович, Сафаров Улуғбек Қаршибоевич Тиббий таълимда профессор-ўқитувчиларнинг рақамли шахсий иш режалари. олий таълимда мониторинг ва баҳолаш Journal of new century innovations 1, 24-28 2026
6. Normamatov Sardor Faxriddinovich, Safarov Ulug'bek Qarshiboyevich Tibbiyotda AI texnologiyalari. diagnostik aniqlik, prognoz va xizmat sifati Journal of new century innovations 1, 16-23 2026.
7. TSM Normamatov Sardor Faxriddinovich, Raximov Bobur Turg'unovich Tibbiyotda sun'iy intellekt va uning ahamiyati Journal of new century innovations 1, 8-15 2026.
8. ЮБС Нормаматов Сардор Фахриддинович, Рахимов Бобур Тўрғунович Тиббий олий таълим тизимида профессор ўқитувчиларнинг автоматлаштирилган шахсий иш режаларининг мониторинги Journal of new century innovations 1, 3-7 2026.
9. NS Faxriddinovich, SU Qarshiboyevich, XJ Muzaffar o'g'li Tibbiyotda ai texnologiyalari. diagnostik aniqlik, prognoz va xizmat sifati Journal of new century innovations 93 (1), 16-23 2026
10. NS Faxriddinovich, RB Turg'unovich Tibbiyotda sun'iy intellekt va uning ahamiyati Journal of new century innovations 93 (1), 8-15 2026.
11. RB Turgunovich, NS Fakhridinovich, JZ Ravshanovna The Role Of Information Technology In Medicine And Biomedical Engineering In Training Future

- Specialists During The Period Of Digital Transformation In Education Web of Agriculture: Journal of Agriculture and Biological Sciences 2 (6), 1-8 2024.
12. S Normamatov, U Safarov, P Otoxonov, A Karabayev Algorithm for Teaching Fundamental Subjects Using Innovative Educational Technologies 2023.
  13. SF Normamatov, A Koraboyev Methodology of teaching information technologies in medicine using innovative technologies Eurasian research in universal sciences 2023
  14. S Normamatov, Z Jurayeva, P Otoxonov Tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida axborot texnologiyalar fanini o'qitish metodikasi 2023.
  15. S Normamatov, Z Jurayeva, P Otoxonov Teaching information technology in higher medical educational institutions 2023.
  16. S Normamatov, U Safarov, P Otakhonov, A Koraboyev Application OF Artificial Intelligence in Clinical Decision-making Modern American Journal of Engineering, Technology, and Innovation 1 (2 ...
  17. S Normamatov, S Sabirjanova, U Safarov, P Otaxonov, A Koraboyev clinical decision support systems based on artificial intelligence. the new uzbekistan journal of medicine. 2026.
  18. S Normamatov, U Safarov, M Mirzahakimov, O Ro'zmurodov prediction of cardiovascular diseases with the help of artificial intelligence. the new uzbekistan journal of medicine.
  19. N Sardor, I Farxod, M Dilmurot Technologies for Accelerating Pharmaceutical Research Through Computer Modeling Modern American Journal of Engineering, Technology, and Innovation 1.
  20. R Bobur, B Muratali, S Abdusamad, J Ziyoda. The Importance of Digital Technologies in the Teaching of Fundamental Sciences in Medical Universities. American Journal of Medicine and Medical Sciences. 1 2023
  21. AUM Abdujabbarova, AZ Sobirjonov, KD Latipova. Features of teaching biophysics to medical students. British Journal of Global Ecology and Sustainable Development. 1 2023
  22. UM Abdujabborova, AZ Sobirjonov, FS Tuxtaxodjayeva. Turli dinlarda diniy ong va axloqiy me'yorlarni asoslash. Academic research in educational sciences, 59-63 1 2022
  23. AZ Sobirjonov. Abu rayhon beruniyning «saydana» asarini faratsevtikada tutgan o'rni. Academic research in educational sciences, 335-339