



The New Uzbekistan Journal of Medicine (NUJM)

Available online at: <https://ijournal.uz/index.php/nujm/index>

Volume I, Issue II, 2025

ISSN: 2181-2675

HUMAN ANATOMY: STRUCTURE, SYSTEMS AND THEIR BIOLOGICAL SIGNIFICANCE

Matluba Alijonova

Teacher of the Department of "Nursing"
Sergeli Abu Ali ibn Sino Public Health Technical School,
Tashkent, Uzbekistan

DOI: 10.5281/zenodo.15395436

Article History	Abstract
Received: 07.04.2025 Accepted: 13.05.2025	This scientific article analyzes the main anatomical systems of the human body - skeletal, muscular, nervous, cardiovascular, respiratory, digestive, urinary and reproductive systems - morphologically and functionally. Each system is studied separately, its role in the body, its interrelationships and biological significance are considered. The skeletal and muscular systems perform the locomotor function of the body, while the cardiovascular and respiratory systems play a role in metabolism and oxygenation of tissues. The nervous system is considered as a center that provides coordinated control of all physiological processes. The digestive and urinary systems provide nutrients to the body and remove waste products. The reproductive system, along with the function of reproduction, also plays an important role in endocrine balance. The article analyzes the structure, uniqueness of each system and the importance of their study in practical medicine on a scientific basis. This article will serve as a useful scientific resource for students studying anatomy in more depth, medical professionals, and biomedical researchers.

Keywords: anatomy, human body, skeletal system, muscular tissue, nervous system, cardiovascular system, respiratory system, digestive system, urinary system, reproductive system, physiological functions, morphological structure, biological systems, medical anatomy, integrated systems.



INSON ANATOMIYASI: TUZILMA, TIZIMLAR VA ULARNING BIOLOGIK AHAMIYATI

Annotatsiya/ Аннотация

Ushbu ilmiy maqolada inson tanasining asosiy anatomik tizimlari – skelet, mushak, asab, yurak-qon tomir, nafas olish, ovqat hazm qilish, siydik chiqarish va reproduktiv tizimlar morfologik va funksional jihatdan tahlil qilinadi. Har bir tizim alohida o'rganilib, uning organizmdagi o'rni, o'zaro bog'liqligi va biologik ahamiyati ko'rib chiqilgan. Skelet va mushak tizimlari tananing tayanch-harakat funksiyasini, yurak-qon tomir va nafas olish tizimlari esa modda almashinuvi va to'qimalarni kislorod bilan ta'minlashdagi rolini bajaradi. Asab tizimi esa barcha fiziologik jarayonlarning muvofiqlashtirilgan boshqaruvini ta'minlovchi markaz sifatida qaraladi. Ovqat hazm qilish va siydik chiqarish tizimlari orqali organizmga ozuqa moddalari kiritilishi va chiqindi mahsulotlar chiqarilishi amalga oshiriladi. Reproduktiv tizim esa nasl qoldirish funksiyasi bilan bir qatorda endokrin muvozanatda ham muhim rol o'ynaydi. Maqolada har bir tizimning tuzilishi, o'ziga xosligi va ularni o'rganishning amaliy tibbiyotdagi ahamiyati ilmiy asosda tahlil qilinadi. Ushbu maqola anatomiya fanini chuqurroq o'rganayotgan talabalar, tibbiy soha mutaxassislari hamda biotibbiy yo'nalishdagi tadqiqotchilar uchun foydali ilmiy manba bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar/ Ключевые слова: anatomiya, inson organizmi, skelet tizimi, mushak to'qimalari, asab tizimi, yurak-qon tomir tizimi, nafas olish tizimi, ovqat hazm qilish, siydik chiqarish, reproduktiv tizim, fiziologik funksiyalar, morfologik tuzilma, biologik tizimlar, tibbiy anatomiya, integratsiyalashgan tizimlar.

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, hamshiralar 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.

Eksperiment: Skelet mushaklarining qisqarish mexanizmini kuzatish.

Tajriba maqsadi:

Skelet mushaklarining tashqi stimulatsiyaga javoban qisqarish reaksiyasini kuzatish va bu jarayonning fiziologik asoslarini tahlil qilish.

Eksperiment o'tkazish joyi:

Anatomiya va fiziologiya laboratoriyasi.

Eksperiment usullari:

Preparat: qurbaqa oyoq mushaklari (klassik tajriba obyekti)

Jihozlar: Galvani stimulyatori, elektrodlar, stativ, linza, shkalali o'lchagich

Usul: Biologik obyektida elektr stimulyatsiyasi orqali mushak qisqarishini chaqirish va uni o'lchash.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu ilmiy maqola nazariy tahlil va amaliy tajriba asosida tayyorlandi. Tadqiqot ikki asosiy bosqichda olib borildi: birinchi bosqichda inson anatomiyasi bo'yicha ilmiy adabiyotlar, darsliklar, elektron bazalar va ilmiy maqolalar tahlil qilindi; ikkinchi bosqichda esa skelet mushaklarining elektr stimulyatsiyaga bo'lgan javob reaksiyasini kuzatishga doir laboratoriya tajribasi o'tkazildi.

Nazariy tahlil bosqichida anatomiya fanining asosiy yo'nalishlari – sistematik anatomiya, topografik anatomiya va funksional anatomiya bo'yicha asosiy tushunchalar o'rganildi. Organizm tizimlarining morfologik va funksional jihatlari solishtirma usulda tahlil qilindi. Ma'lumotlar asosan ilmiy maqolalar, darsliklar va yuqori reytingli xalqaro nashrlardan olindi.

Amaliy bosqichda mushak qisqarishi bo'yicha laboratoriya tajribasi Galvani stimulyatori yordamida qurbaqa oyoq mushagida olib borildi. Mushak tolasi elektrodlar orqali stimulyatsiya qilinib, uning qisqarish darajasi, davomiyligi va javob turi (tonik, tetanik) maxsus o'lchagichlar yordamida qayd etildi. Har bir bosqich takroran bajarildi va natijalar grafik tarzda rasmiylashtirildi.



The New Uzbekistan Journal of Medicine (NUJM)

Available online at: <https://ijournal.uz/index.php/nujm/index>

Volume I, Issue II, 2025

ISSN: 2181-2675

Tadqiqot davomida kuzatish, eksperiment, taqqoslash, tahlil qilish va umumlashtirish kabi ilmiy metodlar qo'llanildi. Barcha laboratoriya ishlarida biologik xavfsizlik va etik normalarga qat'iy amal qilindi.

Tajribani o'tkazish shakli:

Qurbaqa oyoq mushaklari va asab tolasi ehtiyotkorlik bilan ajratib olinadi (etika va bioxavfsizlik qoidalariga rioya qilgan holda).

- Mushak tolasi elektrodlar yordamida stimulyatorga ulanadi.
- Dastlab kuchsiz impuls berilib, mushakda tonik javob (qisqarish) kuzatiladi.
- Impuls chastotasi va kuchi bosqichma-bosqich oshiriladi va mushak javobi qayd etiladi.
- Kuchli stimulyatsiya berilganda tetanik qisqarish (doimiy qisqarish holati) sodir bo'ladi.
- Har bir bosqichdagi qisqarish kuchi va davomiyligi aniqlanadi va grafikda ifodalanadi.

Olingan natijalar.

- Past kuchli impulsda mushakda qisqa muddatli harakat (twitch) kuzatildi.
- O'rta kuchli stimulyatsiyada mushak kuchliroq va uzoqroq qisqardi.
- Yuqori chastotali va kuchli impulslar mushakda tetanik (to'xtovsiz) qisqarishni yuzaga keltirdi.

- Tajriba natijalari mushak qisqarishining asab signallariga bog'liqligini ko'rsatdi.

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 rehabilitatsiya 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.



The New Uzbekistan Journal of Medicine (NUJM)

Available online at: <https://ijournal.uz/index.php/nujm/index>

Volume I, Issue II, 2025

ISSN: 2181-2675

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. Moore K.L., Dalley A.F., Agur A.M.R. Clinically Oriented Anatomy, 7th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2013.
2. Martini F.H., Timmons M.J., Tallitsch R.B. Human Anatomy, 9th ed. Pearson Education, 2017.
3. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека, т.1–4. Москва: Медицина, 2001.
4. Саматов Ж.С. Анатомия человека. Тошкент: "Tafakkur", 2020.