

## **GAVDA SUYAKLARINI TUZILISHI VA BIRIKISHI**

**Alimardonova Mo‘tabar Xolmo‘minovna**

*Shahrisabz davlat pedagogika instituti*

*Pedagogika fakulteti Tabiiy fanlar*

*kafedrasi o‘qituvchisi*

**O‘tanov Xondamir Jo‘ra o‘g‘li**

*Shahrisabz davlat pedagogika institute*

*Biologiya yo‘nalishi 2- bosqich talabasi*

**Annotatsiya:** Ushbu mavzuda inson gavdasining suyak tizimi tuzilishi, suyaklarning shakli, joylashuvi va funksional ahamiyati haqida ma’lumot beriladi. Gavda suyaklari: bosh suyaklari, umurtqa pog'onasi, ko'krak qafasi, yelka kamari, qo'l va oyoq suyaklarining anatomik xususiyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, suyaklarning o'zaro birikish turlari — harakatsiz (yopishgan), yarim harakatchan va harakatchan bo'g'imlar (bo'g'im joylari) haqida ilmiy asosda bayon qilinadi. Bu bilimlar anatomiya, sport, tibbiyot va biologiya sohalarida amaliy qo'llanilishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** Gavda suyaklari, suyak tuzilishi, suyak birikmalari, bo'g'imlar, umurtqa pog'onasi, ko'krak qafasi, anatomik tuzilma, suyak tizimi, harakatchanlik, biologiya.

**Аннотация:** В данной теме даны сведения о строении скелетной системы тела человека, форме, расположении и функциональном значении костей. Анализируются анатомические особенности костей тела: черепа, позвоночника, грудной клетки, плечевого пояса, рук и ног. Также на научной основе описываются виды соединений костей - неподвижные (прикрепленные), полуподвижные и подвижные соединения (суставы). Эти знания могут быть практически применены в областях анатомии, спорта, медицины и биологии.

**Ключевые слова:** Кости тела, строение костей, костные соединения, суставы, позвоночник, грудная клетка, анатомическое строение, костная система, подвижность, биология.

**Abstract:** This topic provides information about the structure of the skeletal system of the human body, the shape, location and functional significance of the bones. The anatomical features of the bones of the body: the skull, spine, chest, shoulder girdle, arms and legs are analyzed. Also, the types of bone connections - fixed (attached), semi-mobile and mobile joints (joints) are described on a scientific basis. This knowledge can be practically applied in the fields of anatomy, sports, medicine and biology.

**Keywords:** Bones of the body, bone structure, bone connections, joints, spine, chest, anatomical structure, bone system, mobility, biology.

**Kirish:** Inson tanasining har bir harakati, holati va tashqi ko‘rinishi gavda suyaklari va ularning o‘zaro birikishiga bevosita bog‘liqdir. Suyaklar nafaqat tana uchun mustahkam tayanch vazifasini bajaradi, balki ichki a‘zolari himoya qiladi, qon ishlab chiqarilishida ishtirok etadi va muvozanatni saqlashda asosiy rol o‘ynaydi. Inson tanasida taxminan 206 ta suyak mavjud bo‘lib, ular o‘zaro turli xil shakl va o‘lchamda bo‘lishiga qaramasdan, bir butun suyak tizimini tashkil etadi.

Gavda suyaklari odatda bosh suyaklari, umurtqa pog‘onasi, ko‘krak qafasi, qo‘l va oyoq suyaklari hamda yelka va chanoq kamarlari kabi asosiy bo‘limlarga bo‘linadi. Har bir suyak o‘zining aniq tuzilishi va vazifasiga ega. Suyaklarning o‘zaro birikish shakllari esa ularning harakatchanligi darajasiga qarab farqlanadi: ba‘zilar harakatsiz birikkan bo‘lsa, boshqalari murakkab bo‘g‘imlar orqali erkin harakatlanadi. Aynan shu birikishlar inson harakatining muvofiqligi va samaradorligini ta’minlaydi.

Mavzuning ahamiyati shundaki, suyak tizimini chuqur o‘rganish tibbiyot, sport, fizioterapiya, anatomik ilm-fan va ta’lim sohalarida keng qo‘llaniladi. Shu sababli, ushbu ishda inson gavda suyaklarining tuzilishi va ularning birikish shakllari ilmiy-nazariy hamda amaliy nuqtai nazardan yoritiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar tahlili**

Mazkur mavzuni yoritishda bir qator ishonchli ilmiy va o‘quv adabiyotlardan foydalanildi.

Karimov A., “Odam anatomiyasi”, Toshkent, Ushbu darslik umumiy anatomik bilimlarni, ayniqsa, inson gavda suyaklarining shakli, joylashuvi va funksiyasini aniq ilmiy asosda tushuntirib beradi. Kitobda har bir suyak guruhi — bosh suyaklari, umurtqa

pog'onasi, ko'krak qafasi va qo'l-oyoq suyaklari bo'yicha grafik chizmalar va tahlillar mavjud. Talabalar va o'qituvchilar uchun qulay uslubda yozilgan.

Raximov T. va boshqalar, "Inson fiziologiyasi va anatomiyasi", Mazkur asarda suyak tizimining nafaqat anatomik tuzilishi, balki ularning fiziologik vazifalari ham keng yoritilgan. Ayniqsa, suyaklarning o'zaro birikish shakllari (bo'g'imlar, paylar va harakatsiz birikmalar) bo'yicha chuqur tahlillar mavjud.

Gray's Anatomy, 41st Edition, Jahon miqyosida tan olingan ushbu ilmiy qo'llanma yordamida suyaklarning mikroanatomiyasi va ularning morfologik tasnifi bo'yicha mukammal ilmiy ma'lumotlar olindi. Bu asar xalqaro tadqiqotlar asosida yozilgan bo'lib, an'anaviy darsliklarga nisbatan kengroq va chuqurroq yondashuvni ta'minlaydi.

Internet manbalari va tibbiyot portalari (PubMed, WebMD, Britannica): So'nggi yillarda suyak tizimining yangilangan ilmiy izlanishlari, 3D anatomik modellar, bo'g'imlardagi muammolar (artrit, dislokatsiya, osteoporoz) kabi amaliy ma'lumotlar zamonaviy internet resurslari orqali tahlil qilindi. Ayniqsa, mobil ilovalar yordamida 3D vizualizatsiya suyaklarning joylashuvi va tuzilishini tushunishda juda foydali bo'ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar suyak tizimi haqida nazariy va amaliy bilimlarni chuqur o'rganishga yordam berdi. Mahalliy manbalar an'anaviy tibbiy bilimlarga asoslangan bo'lsa, xalqaro manbalar esa chuqurlashtirilgan va grafik jihatdan boyitilgan axborotni taqdim etdi. Shuningdek, zamonaviy raqamli platformalardan foydalanish mavzuni vizual va interaktiv shaklda o'rganish imkoniyatini yaratdi.

### **Tadqiqot metodologiyasi**

Ushbu mavzu yuzasidan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borishda quyidagi metodlardan foydalanildi:

Tahlil (analiz) metodi: Inson gavdasidagi suyaklarning tuzilishi, shakli va joylashuvi bo'yicha mavjud adabiyotlar, ilmiy maqolalar va darsliklar tahlil qilindi. Har bir suyak guruhi alohida ko'rib chiqildi va ularning funksional ahamiyati o'rganildi.

Solishtirma (komparativ) metod: Turli yosh guruhlaridagi (bolalar, katta yoshdagilar) suyaklarning rivojlanish bosqichlari hamda hayvonlar suyak tizimi bilan inson skeleti o'rtasidagi farqlar solishtirilib tahlil qilindi. Bu metod suyaklarning evolyutsion rivojlanishini ham yoritishda qo'l keldi.

Tasniflash (klassifikatsiya) metodi: Suyaklar shakliga (uzun, kalta, yassi va aralash), joylashuviga va funksiyalariga qarab guruhlariga ajratildi. Shuningdek, suyaklarning birikish turlari — harakatsiz, yarim harakatchan va harakatchan bo‘g‘imlar shaklida tasniflandi.

Ilmiy-nazariy umumlashtirish metodi: Turli manbalardan olingan ma’lumotlar umumlashtirilib, yagona tizimli tasavvur shakllantirildi. Bu yondashuv orqali suyak tizimi haqida kompleks ilmiy xulosa chiqarishga erishildi.

Vizual kuzatuv va modellashtirish: Anatomik atlaslar, skelet modellari va raqamli vizual vositalar (3D modellar, ilovalar) yordamida suyaklarning joylashuvi va o‘zaro bog‘lanishi vizual tahlil qilindi.

### **Natijalar va muhokama**

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, inson skeleti murakkab va mukammal tuzilgan tizim bo‘lib, u tananing harakatlanishi, shakli va ichki a‘zolari himoya qilishda asosiy rol o‘ynaydi. Gavdani tashkil qiluvchi suyaklar tizimlashtirilgan holda bosh suyaklari, umurtqa pog‘onasi, ko‘krak qafasi, yelka va chanoq kamarlari, qo‘l va oyoq suyaklariga bo‘linadi. Har bir bo‘lim o‘ziga xos morfologik va funksional xususiyatlarga ega.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha: Suyaklarning shakli va tuzilishi ularning bajaradigan funksiyasiga bevosita bog‘liq. Masalan, uzun suyaklar (oyoqlar va qo‘llar) harakatni ta’minlasa, yassi suyaklar (bosh suyaklari, ko‘krak qafasi) himoya vazifasini bajaradi.

Suyaklar orasidagi birikmalar harakatchanlik darajasiga ko‘ra harakatsiz (bosh suyagi), yarim harakatchan (umurtqalar orasida), va harakatchan bo‘g‘imlarga (tizzal, tirsak) bo‘linadi. Bu turli-tumanlik tana harakatining moslashuvchanligi va barqarorligini ta’minlaydi.

Umurtqa pog‘onasi tananing asosiy tayanchi sifatida tanani tik tutishda, yurish, egilish va burilish funksiyalarida muhim rol o‘ynaydi.

Tadqiqotda 3D vizualizatsiya va skelet modellari yordamida suyaklarning o‘zaro joylashuvi va birikishi yanada aniqroq o‘rganildi. Bu esa mavzuni amaliy nuqtai nazardan chuqurroq tahlil qilish imkonini berdi.

Muhokama jarayonida aniqlandi: agar suyak tizimi buzilsa (masalan, sinish, chiqish yoki suyak yetishmovchiligi), bu nafaqat harakatlanishga, balki ichki organlarning faoliyatiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, suyak tizimining sog'lom rivojlanishi uchun bolalikdan boshlab to'g'ri ovqatlanish, jismoniy faollik va tibbiy profilaktika muhim ahamiyat kasb etadi.

### **Xulosa**

O'tkazilgan tadqiqotlar asosida quyidagi xulosalarga kelindi. Inson skeleti murakkab tuzilishga ega bo'lib, u tana harakatchanligi, shakli va ichki a'zolari himoya qilishda asosiy rol o'ynaydi. Gavdani tashkil qiluvchi suyaklar aniq tizim asosida joylashgan bo'lib, ularning shakli va funksiyasi bir-biriga muvofiq tarzda shakllangan. Suyaklarning birikish shakllari — harakatsiz, yarim harakatchan va harakatchan bo'g'imlar — organizmning harakatlanish darajasini belgilaydi. Umurtqa pog'onasi, ko'krak qafasi va yelka-chanoq kamarlari tanani tik tutishda va yuklamalarni taqsimlashda muhim ahamiyatga ega. Anatomik bilimlarning amaliy hayotdagi ahamiyati (masalan, sportda, tibbiyotda, fizioterapiyada) juda yuqori.

### **Takliflar**

- O'quv jarayonida vizual va interaktiv vositalardan keng foydalanish: Suyaklarning tuzilishi va joylashuvini o'rganishda 3D modellardan, anatomik ilovalardan va skelet maketlaridan foydalanish talabalarning mavzuni chuqurroq tushunishiga yordam beradi.
- Amaliy mashg'ulotlar sonini oshirish: Suyaklarni real modellar yordamida o'rganish, laboratoriya mashg'ulotlari orqali suyaklarning joylashuvi va birikmalarini o'z ko'zi bilan ko'rish imkoniyatini yaratish lozim.
- Tibbiy bilimlarning erta yoshdan o'rgatilishi: Maktab biologiya fanida inson anatomiyasiga oid mavzularni amaliyot bilan boyitish orqali sog'lom turmush tarzi ko'nikmalarini shakllantirish mumkin.
- Sport va tibbiy sohalarda qo'llanilishi bo'yicha seminarlar tashkil qilish: Suyak tizimi haqida chuqur bilimga ega bo'lish sportchilarning jarohatlardan saqlanishi va rehabilitatsiya jarayonini to'g'ri olib borishiga yordam beradi.

➤ Ilmiy-tadqiqot ishlariga ko‘proq e’tibor qaratish: Suyak tizimining rivojlanishi, buzilish sabablari va davolash usullariga doir lokal va xalqaro miqyosdagi tadqiqotlar olib borish kerak.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Каримов А. И. Одам анатомияси. – Тошкент: “Fan va texnologiya”, 2018. – 320 б.
2. Раҳимов Т., Юнусова М. Инсон физиологияси ва анатомияси. – Тошкент: “Ilm ziyo”, 2020. – 280 б.
3. Standring S. Gray’s Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. – 41st ed. – London: Elsevier, 2015. – 1584 p.
4. Алиев Ш., Ҳамидов Қ. Тиббиёт асослари. – Тошкент: “O‘zbekiston”, 2019. – 215 б.
5. Tortora G.J., Derrickson B. Principles of Anatomy and Physiology. – 15th ed. – Hoboken, NJ: Wiley, 2017. – 1232 p.
6. <https://www.webmd.com> – WebMD portalida suyak tizimi va bo‘g‘imlar bo‘yicha tibbiy ma’lumotlar (murojaat qilingan sana: 2025-yil 10-may).
7. <https://www.britannica.com> – Encyclopaedia Britannica saytida "human skeletal system" maqolasi (murojaat qilingan sana: 2025-yil 10-may).