

INSON YURAGINING ANATOMIYASI VA ELEKTR TIZIMI

¹O'sarov Xamidillo Saydullo o'g'li,

²A'zamova Muhlisabonu Nodirjon qizi

¹Kokand university Andijon filiali, Klinik fanlar kafedrası dotsenti

²Kokand university Andijon filiali 1-bosqich talabasi

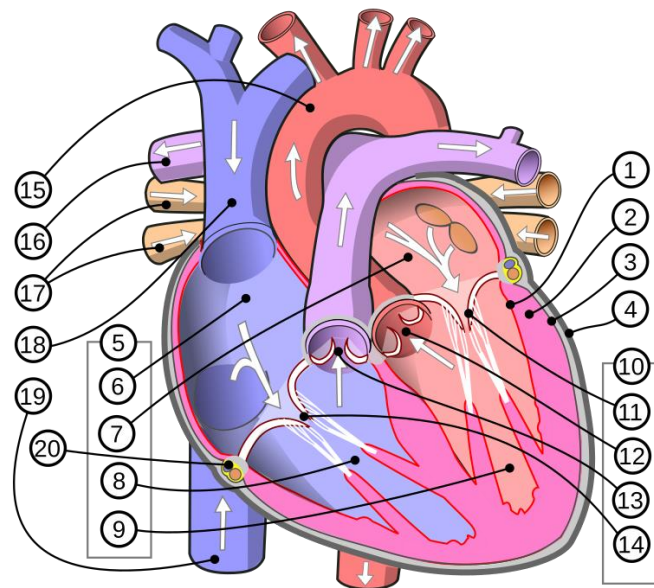
fizxamidullo91@mail.ru

***Annotatsiya:** Mazkur ishda yurakning anatomik tuzilishi, uning tarkibiy qismlari, funksiyasi va asosiy vazifalari bo'yicha ma'lumotlar berilgan. Shuningdek, maqolada yurakning elektr tizimi va uning ishlash faoliyatidagi o'rni haqida fikrlar keltirilgan.*

***Kalit so'zlar:** Yurak, qon tomir, mushak, signal, elektr toki, nerv sistemasi, o'pka, xarakter.*

Yurak konussimon shaklidagi ichi bo'sh muskulli organ bo'lib, yurak qon-tomir sistemasining markaziy organi bo'lgan organizmdagi qonni barcha a'zo va to'qimalarga haydab berish vazifasini bajaradigan, gistologik jihatidan ancha murakkab tuzilgan organ bo'lib, u o'pka orasida ko'krak qafasining o'rtasida, ko'krak suyagining (sternum) orqasida va biroz chap tomonida joylashgan. Perikard deb ataladigan ikki qavatli membrana yurakni qop kabi o'rab oladi. Perikardning tashqi qatlami yurakning asosiy qon tomirlarining ildizlarini o'rab oladi va umurtqa pog'onasi, diafragma va tanangizning boshqa qismlariga ligamentlar bilan biriktiriladi. Perikardning ichki qatlami yurak mushagiga biriktirilgan. Suyuqlik qoplamasi membrananing ikki qatlamini ajratib turadi va yurak urishi paytida harakatlanishiga imkon beradi.

Yurakning og'irligi 200 dan 425 grammgacha bo'lib, uning o'lchami mushtingizning o'lchamidan biroz kattaroq bo'ladi. Inson yuragi o'rtacha bir sutkada 100,000 marta urib, taxminan 28,7 litr qonni o'tkazadi.



1-rasm. Yurakning anatomik tuzilishi.

1. Endokard. 2. Miokard. 3. Epikard. 4. Perikard. 5. Yurak kameralari: 6. O'ng bo'lmacha. 7. Chap bo'lmacha. 8. O'ng qorincha. 9. Chap qorincha. 10. Yurak klapanlari: 11. Mitral qopqog'i. 12. Aorta qopqog'i. 13. O'pka qopqog'i. 14. Uch tabaqali qopqog'i. 15. Aorta. 16. O'pka arteriyasi. 17. O'pka venalari. 18. Yuqori kovak vena. 19. Pastki kovak vena.

Yurak 4 kameradan iborat bo'lib, yuqori kameralar chap va o'ng atriumlar, pastki kameralar esa chap va o'ng qorinchalar deb ataladi. Septum deb ataladigan mushak devori chap va o'ng atriyani va chap va o'ng qorinchalarni ajratib turadi. Chap qorincha yuragingizdagi eng katta va eng kuchli qism xisoblanadi. Chap qorincha devorlari qalinligi atiga 12,7 mm ni tashkil qiladi, ammo ular qonni aorta qopqog'i orqali tanangizga surish uchun yetarli kuchga ega.

Yurakda to'rtta klapan qon oqimini tartibga soladi:

- Trikuspid qopqog'i o'ng atrium va o'ng qorincha o'rtasida qon oqimini tartibga soladi.
- O'pka qopqog'i o'ng qorinchadan o'pka arteriyalariga qon oqimini nazorat qiladi, ular kislorodni olish uchun o'pkaga qon olib boradi.
- Mitral qopqog'i o'pkadan kislorodga boy qonning chap atriumdan chap qorinchaga o'tishiga imkon beradi.

- Aorta qopqog‘i kislorodga boy qonning chap qorinchadan tananing eng katta arteriyasi bo‘lgan aortaga o‘tishi uchun yo‘l ochadi.

Yurak va qon aylanish tizimi yurak-qon tomir tizimini tashkil qiladi. Yurak itaruvchi nasos sifatida ishlaydi va [qon](#) tanananing organlari, to‘qimalari va hujayralariga kislorod va ozuqa moddalarini yetkazib beradi hamda bu hujayralar tomonidan ishlab chiqarilgan karbonat angidrid va chiqindilarni olib tashlaydi. Qon yurakdan tananing qolgan qismiga murakkab arteriyalar, arteriolalar va kapillyarlar tarmog‘i orqali o‘tadi. Qon yurakka venulalar va tomirlar orqali qaytariladi. Agar tanandagi ushbu tarmoqning barcha tomirlari uchi uchiga yotqizilgan bo‘lsa, ular taxminan 100 000 kilometrdan ko‘proqqa cho‘zilgan bo‘lar edi, bu Yerni ikki martadan ko‘proq aylanish uchun yetarli.

Inson tanasidagi mushaklarini qachon qisqarishi va bo‘shashishini nazorat qilish uchun elektr impulslaridan foydalanadi va yurak ham huddi shu tartibda ishlaydi. Lekin, yurak bu jarayonni inson uyqu holatida va uyg‘oq holatida bo‘lishidan qat‘i nazar, to‘xtovsiz amalga oshiradi. Buni amalga oshirish uchun u asab tizimining markaziy nerv sistemasining ma'lum bir qismiga tayanadi. Bu nerv tizimining ongsiz boshqariladigan qismidir va u tananing inson o‘ylamagan funksiyalarini boshqaradi. Bunga yurakning ishlash jarayoni, nafas olish, ovqat hazm qilish va boshqalar kiradi.

Yurak mushaklarining harakat vaqti ham juda muhimdir. Inson bosh miyasi elektr impulslarini yuborishdan ko‘ra, u yurakning o‘tkazuvchan tizimiga tayanadi. Buning uchun bosh miya markaziy nerv sistemasi orqali yurakning elektr tizimiga signal yuboradi. Natijada ushbu tizim faollashadi va yurak mushaklari orqali elektr impulsini yuboradi. Bu yurak kameralarini ma'lum bir tartibda qisqartiradi va yurak urishini hosil qiladi.

Oddiy sharoitlarda, inson dam olayotgan vaqtda yurak urishi daqiqasiga 50 dan 100 martagacha sodir bo‘ladi. Inson jismoniy faol bo‘lganida esa yurakning urishi tezlashadi.

Inson tanasida uchta mushak turi mavjud: silliq, skelet va yurak bo‘lib, quyidagi 1-jadvalda mushaklar va ularning xususiyatlari keltirilgan.

Mushaklar va ularning xususiyatlari

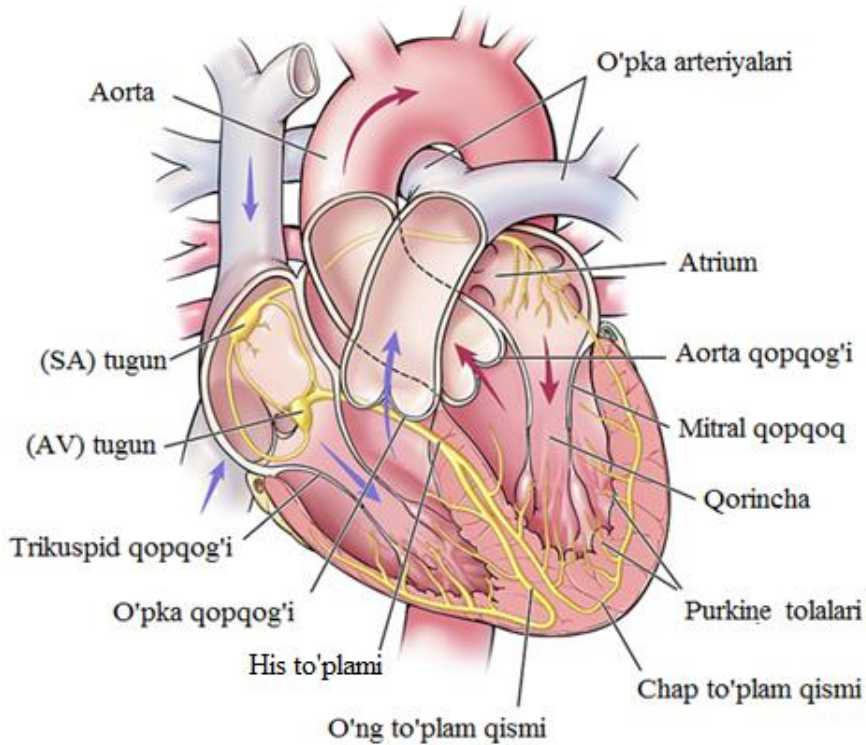
Mushaklar xususiyatlari	Silliq mushak hujayralari	Yurak mushak hujayralari	Skelet mushak hujayralari
Boshqarilishi	Ongsiz (siz bu haqda o'ylamasdan).	Ongsiz.	Ongli (bular siz bu haqda o'ylaganingizda harakat qiladi).
Shakli	G'ildirak shaklida. Bo'shashganda ko'proq yumaloq, egilganida oval shaklda.	To'rtburchak. Atrofidagi hujayralar bilan to'rga o'xshash naqsh hosil qiladi.	Uzun, tolaga o'xshash shakl.
Ko'rinishi	Har biri bitta yadroga ega bo'lgan alohida hujayralar.	Har biri bitta yadroga ega bo'lgan alohida hujayralar. Ularning kengligi bo'ylab chiziqli.	Hujayralar ko'p yadroli kattaroq tolalarni hosil qiladi. Ularning kengligi bo'ylab chiziqli.
Qisqarish tezligi	Sekin.	Tez.	O'zgaruvchan.
Harakat vaqti	Takroriy naqsh.	Takroriy naqsh.	Buyruq bo'yicha.

Yurakning tuzilishini bilish yurakning elektr tizimini tushunishga yordam beradi. Yurak to'rt kameradan iborat. Yuqori kameralar chap atrium va o'ng atriumdir (ular ikkalasini ham nazarda tutganingizda atrium deb ataladi). Pastki kameralar chap va o'ng qorinchalardir.

Qon yurak bo'ylab quyidagi bosqichlarda harakat qiladi (chap va o'ngdagi qadamlar bir vaqtning o'zida sodir bo'ladi):

Elektr toki yurak orqali o'tganda, u o'tgan har bir qismning qisqarishiga olib keladi va bu elektr kaskadi deb ataladi. Yurakdagi barcha yurak mushaklari elektr tokini o'tkazishi mumkin bo'lsa-da, yurakning ma'lum joylarida elektr toki turli tezliklarda harakat qiladi.

Kaskad elektr o'tkazuvchanlik tizimi bo'ylab quyidagi tartibda harakat qiladi:



2-rasm. Yurakning umumiy ko'rinishi.

Sinoatriyal tugun:

Sinoatrial (SA) tugun - bu yurak uchun tabiiy yurak stimulyatori vazifasini bajaradigan hujayralar to'plami. SA tuguni yurakning o'ng atriumining devorida joylashgan. Bu bosqichda yurakning yuqori kameralari siqila boshlaydi.

Atrioventrikulyar tugun:

Atrioventrikulyar (AV) tugun yurakning yuqori kameralari orasidagi devorda joylashgan. Bu tugun SA tuguniga juda o'xshaydi, lekin kichikroq va bu yerda elektr toki sekinroq harakat qiladi. Sekinlashtiruvchi ta'sir qorinchalarni kengaytirish va qon bilan to'ldirish uchun yetarli vaqt beradi.

His to'plami:

His to'plami AV tugunidan tashqariga cho'zilgan va yurakning markazidan

pastga tushadigan hujayralar to'plamidir. Ular elektr tokini atrofdagi to'qimalarga qaraganda tezroq o'tkazganligi sababli, u chaqmoq tayoqchasi kabi ishlaydi va elektr kaskadini yurakka yo'naltiradi.

To'plamli filiallar:

To'plam shoxlari His to'plamining ikki shoxga bo'lingan joyidir. Bo'linish jarayoni yurakning yuqori va pastki kameralarida taxminan bir xil darajada sodir bo'ladi. Filiallar elektr kaskadini yurakning tashqi joylariga, ayniqsa qorinchalarga olib boradi.

Purkinje tolalari:

To'plam shoxlari chiqib ketganda, ular Purkinje tolalari deb ataladigan o'tkazuvchi segmentlarning tarmoqqa o'xshash tarmog'iga aylanadi. His to'plami, to'plam shoxlari va Purkinje tolalari ko'pincha teskari soyabonga o'xshash shaklga ega His-Purkinje tizimi sifatida tavsiflanadi.

Elektr toki pastga tushadi va keyin yurakning tubiga tarqaladi, so'ngra elektr toki yuqoriga va yurakning tashqi qismlari bo'ylab harakatlanadi. Shunday qilib, yurak qonni yuqoriga va yurakdan tashqariga chiqaradi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, yurakning normal ishlashi uchun uning anatomik joylashuvi va undagi elektr o'tkazuvchanligi muhim hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. https://uz.wikipedia.org/wiki/Inson_yuragi
2. N.K.Ahmedov va boshqalar, Odam anatomiyasi 1-jild, Darslik, Toshkent 2018.
3. Sh. Azizova. Yurak qon tomir tizimining tuzulishi va asosiy funksiyasi. "Science and Education" Scientific Journal 2018
4. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi 12 jildi (2000–2006 y.)