



QON AYLANISHINING AHAMIYATI, YURAKNING TUZILISHI

Ung‘arova Sitora Rustamqul qizi

Zarbdor tumani

29-maktab biologiya fani o‘qituvchisi

Abduxakimova Vasila Komiljon qizi

Sharof Rashidov tumani

32-maktab biologiya fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: *Mazkur maqolada qon aylanish tizimining ahamiyati hamda yurakning tuzilishi kompleks tarzda o‘rganilgan. Qon aylanish tizimining organizm hayotidagi o‘rni, uning asosiy vazifalari va funksiyalari tahlil qilingan. Yurakning anatomik tuzilishi, bo‘limlari, devor qatlamlari hamda qon tomirlari bilan bog‘liqligi yoritilgan. Shuningdek, katta va kichik qon aylanish doiralari, ularning organizm faoliyatidagi roli ham batafsil bayon etilgan. Qonning organizm bo‘ylab harakatlanishi, kislorod va oziq moddalarni yetkazib berish hamda chiqindi moddalarni chiqarib tashlashdagi ahamiyati tushuntirilgan. Mazkur ish o‘quvchilarda inson organizmi tuzilishi va faoliyati haqidagi bilimlarni mustahkamlash hamda sog‘lom turmush tarziga ongli munosabatni shakllantirishga xizmat qiladi.*

Kalit so‘zlar: *qon aylanish tizimi, yurak, yurak tuzilishi, qon tomirlari, arteriya, vena, kapilyar, katta qon aylanish doirasi, kichik qon aylanish doirasi, qon, kislorod almashinuvi, oziq moddalar tashilishi, yurak qisqarishi, puls, sog‘lom turmush tarzi.*

Kirish. Inson organizmi murakkab va mukammal tizim bo‘lib, undagi har bir a‘zo va tizim o‘ziga xos muhim vazifani bajaradi. Ayniqsa, qon aylanish tizimi organizm hayot faoliyatini ta‘minlashda alohida o‘rin tutadi. Qon aylanish tizimining markaziy a‘zosi bo‘lgan yurak doimiy ravishda ishlovchi mushakli organ bo‘lib, u qonni butun tana bo‘ylab harakatlantiradi. Shu sababli qon aylanishining ahamiyatini va yurakning tuzilishini o‘rganish biologiya va tibbiyot fanlarida juda muhim hisoblanadi.

Qon aylanishining ahamiyati — inson organizmi faoliyati uchun juda muhim bo‘lgan jarayon bo‘lib, u orqali barcha hujayralar hayot uchun zarur moddalar bilan ta‘minlanadi.

Qon aylanish sistemasi organlariga yurak, arteriya, kapillarlar, vena va limfa tomirlari kiradi. Yurak va tomirlar odam organizmida qonning to‘xtovsiz harakatlanishini ta‘minlaydi.

Yurak qon aylanish sistemasining markaziy organi bo‘lib, vazni erkaklarda 220—300 g gacha, ayollarda esa 180—220 g gacha bo‘ladi. Yurak ko‘krak qafasida to‘sh suyagining orqasida, ikkala o‘pkaning o‘rtasida joylashgan. Uning ko‘proq qismi ko‘krak bo‘shlig‘iningchap tomonida turadi.

Yurak devori uch qavatdan: ichki epiteliy qavat — endokard, o‘rta — muskul, ya‘ni miokard va tashqi — perikarddan iborat. Perikard ikki qavat bo‘lib, ichki qavati yurak



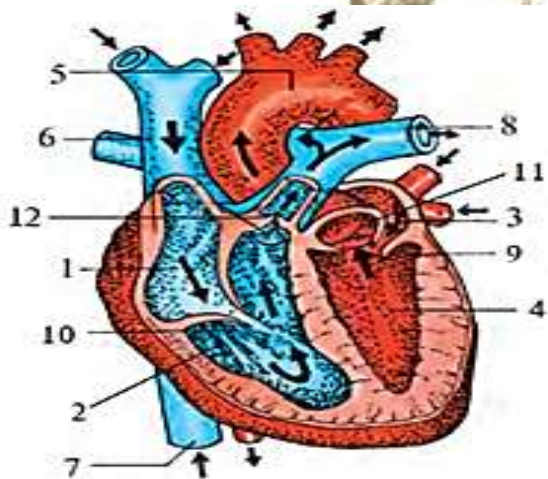


muskuliga yopishib turadi, u epikard deb ataladi. Tashqi qavati xalta sifatida yurakni o‘rab turadi. Ikkala qavat o‘rtasidagi bo‘shliqdagi suyuqlik yurakning qisqarish va kengayish harakatlariga ishqalanishni kamaytiradi.



1-rasm. Yurak devori

Yurak to‘rt kamera: o‘ng va chap bo‘lmalar, o‘ng va chap qorinchadan tashkil topgan. Bo‘lmachalarning devori yupqaroq, qorinchalar, ayniqsa, chap qorinchaning devori qalin, uning muskullari kuchli rivojlangan. Chap qorincha yuqori bosim ostida qon tomiriga qon haydab, katta qon aylanish doirasi orqali tananing hamma organ va to‘qimalarini qon bilan ta‘minlaydi. Yurakda to‘rtta klapan (qopqoq) bo‘lib, chap bo‘lma bilan chap qorincha o‘rtasida ikki tavaqali, o‘ng bo‘lma bilan o‘ng qorincha o‘rtasida uch tavaqali, chap qorincha bilan aorta qon tomiri o‘rtasida hamda o‘ng qorincha bilan o‘pka arteriyasi o‘rtasida bittadan yarimoysimon klapanlar joylashgan. Yurak klapanlari shunday tuzilganki, ular qonni faqat bir tomonga, ya‘ni bo‘lmalardan qorinchalarga, qorinchalardan esa aorta va o‘pka arteriyasi tomonga oqishini ta‘minlaydi.



1— o‘ng bo‘lmacha; 2— o‘ng qorincha; 3 — chap bo‘lmacha;
4 — chap qorincha; 5 — aorta yoyi; 6, 7— yuqorigi va pastki kovak venalar; 8 — o‘pka arteriyasi;
9— ikki tavaqali klapan; 10— uch tavaqali klapan; 11—12 — yarimoysimon klapanlar.

2-rasm. Yurakning tuzilishi:

Yurakning ishlashi. Yurak nasos singari vena qon tomirlaridagi qonni so‘rib, arteriya qon tomirlariga chiqarib beradi. Yurakning bu ishi undagi muskullar ritmik ravishda qisqarib bo‘shashganida yurak bo‘lmalari va qorinchalarining torayishi va kengayishi natijasida amalga oshadi. Yurak bo‘lmalari va qorinchalarining qisqarishi — sistola, kengayishi — diastola deyiladi. Bo‘lmalar va qorinchalar navbat bilan qisqarib-kengayadi.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Yurak bo'lmalari va qorin- chalarining bir martadan qisqarib bo'shishishi yurak sikli deyiladi. Yurak orqali bir minutda 5 l qon oqib o'tadi, lekin bu qondan o'z ehtiyoji uchun foydalanmaydi. Yurak muskullari ikkita maxsus tojsimon arteriya orqali qon bilan ta'minlanadi. Tinch holatida katta odam yuragi bir minutda 70—72 marta qisqaradi va kengayadi. Yurak sikli o'rtacha 0,8 sek. davom etadi.

Yurakning sistolik va minutlik hajmi. Yurak qorinchalari bir marta qisqarganida 65—70 ml qonni aortaga chiqaradi. Bu yurakning sistolik hajmi deb ataladi. Sistolik hajmni bir minutdagi qisqarishlar soniga ko'paytirish orqali har bir yurak qorinchasining minutlik sistolik hajmini topish mumkin, ya'ni: $70 \text{ ml} \times 70 = 4,9 \text{ litr}$.

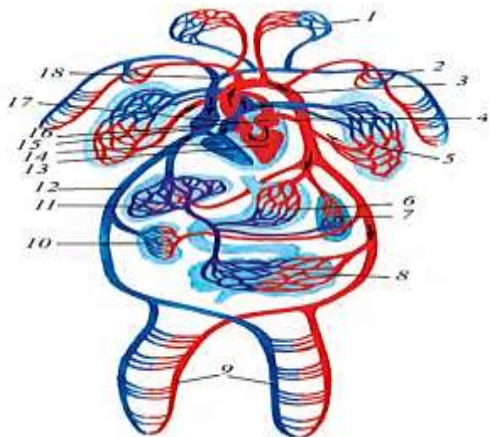
Yurak avtomatiyasi. Tinch holatda yurak bir daqiqada 70 marta qisqaradi. Bir kecha-kunduzda yurak 100000 marta qisqarib, 10 tonnaga yaqin qonni qon tomirlariga chiqarib beradi. Yurak tanadan ajratilganda ham ma'lum vaqt davomida o'z-o'zidan qisqarib turadi. Yurakning bu xususiyati uning muskullarida joylashgan maxsus hujayralarda muttasil paydo bo'lib turadigan qo'zg'alishlar bilan bog'liq.

Yurak biotoklari. Tirik organizmlarda hujayra sitoplazmasi bilan tashqi muhit o'rtasida doimo "bioelektrik tok" deb ataladigan elektr potensial hosil bo'ladi. Bu potensial qo'zg'alishni nerv va muskul tolalari bo'ylab uzatadigan elektr signal hisoblanadi. Yurakning ishlayotgan va ishlamayotgan qismlari elektropotensiallari o'rtasida farq bo'ladi. Bu farqni elektro kardiograf yordamida qog'oz tasmasiga tushirish mumkin. Bu jarayon elektrokardiogramma deyiladi. U yordamida yurak ritmining o'zgarishi tekshirilib, yurak muskullarining holatiga baho beriladi.

Qon tomirlarining tuzilishi. Qon tomirlari tanamizning hamma qismlariga tarqalgan. Ular arteriya, vena va kapillarlariga ajratiladi.

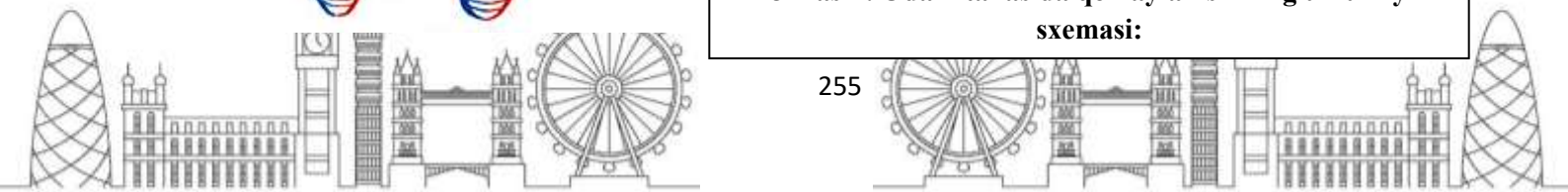
Arteriyalar — **yurak chap qorinchasidan chiqib**, tananing hamma qismlariga qon olib boruvchi qon tomirlari. Arteriyalar sirdan qalin va elastik biriktiruvchi to'qima bilan qoplangan. Biriktiruvchi to'qima ostida qalin silliq muskul va elastik tolalardan iborat o'rta qavat, uning ostida bir qator hujayralardan iborat yupqa ichki qavat joylashgan.

Katta qon aylanish doirasi yurakning chap qorinchasidan aorta deb ataluvchi katta arteriya qon tomiridan boshlanib, yirik, o'rta va mayda arteriya tomirlari orqali tananing barcha to'qima va organlarini arteriya qoni sifatida kislorod va oziq moddalar bilan ta'minlab, vena qoniga aylanadi hamda yuqorigi va pastki kovak venalar orqali o'ng bo'lmachaga quyiladi.



1- bosh va bo'yin qon tomirlari; 2 - qo'l tomirlari; 3-aorta; 4 - o'pka venalari; 5 -o'pka tomirlari; 6-me'da tomirlari; 7- taloq tomirlari; 8- ichak tomirlari; 9-oyoq tomirlari; 10-buyrak tomirlari; 11- jigar tomirlari; 12- pastki kovak vena; 13- yurakning chap qorinchasi; 14 -yurakning o'ng qorinchasi; 15-yurakning o'ng bo'lmachasi; 16- yurakning chap bo'lmachasi; 17-o'pka arteriyasi; 18- yuqori kovak vena.
Izoh: qizil rang arteriya qoni; ko'k rang - vena qoni; to'q qizil rang- aralash qon (ko'proq arteriya qoni).

3- rasm. Odam tanasida qon aylanishining umumiy sxemasi:





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Kichik qon aylanish doirasi yurakning o'ng qorinchasidan — o'pka arteriyasi deb ataluvchi katta qon tomiridan boshlanib, u o'ng va chap o'pka arteriyalari, kapillarlarga bo'linadi. Bu qon o'zidagi karbonat angidridni o'pka alveolariga o'tkazib, ulardan kislorodni qabul qilib, arteriya qoniga aylanadi va 4 ta o'pka venalari orqali yurakning chap bo'lmasiga quyiladi.

Xulosa. Qon aylanish tizimi inson organizmining hayotiy faoliyatini ta'minlaydigan eng muhim tizimlardan biri hisoblanadi. U barcha a'zolar va to'qimalarga kislorod va oziq moddalarni yetkazib berish, shuningdek, moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan chiqindilarni chiqarib tashlashda asosiy rol o'ynaydi. Yurak esa bu tizimning markaziy a'zosi bo'lib, doimiy ravishda qisqarib-qisqarib qonning butun tana bo'ylab harakatlanishini ta'minlaydi.

Yurakning murakkab tuzilishi — uning bo'lmachalari, qorinchalari va klapanlari — qonning faqat bir yo'nalishda oqishini ta'minlaydi hamda organizmning uzluksiz ishlashiga xizmat qiladi. Qon aylanish tizimi va yurakning birgalikdagi faoliyati inson sog'lig'i va hayotiy jarayonlarning barqarorligini ta'minlaydi.

Shunday qilib, yurak va qon aylanish tizimini to'g'ri tushunish, ularning tuzilishi va vazifalarini o'rganish tibbiyot va biologiya fanlarida muhim ahamiyatga ega bo'lib, sog'lom turmush tarzini shakllantirishda ham katta rol o'ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. Biologiya (8–9-sinf darsliklari). Toshkent: "O'qituvchi" nashriyoti.
2. K. A. Zokirov, M. T. To'xtayev. Odam anatomiyasi va fiziologiyasi asoslari. Toshkent: "Fan va texnologiya" nashriyoti.
3. B. A. Akramov. Biologiya: inson anatomiyasi va fiziologiyasi. Toshkent.
4. Tortora, G. J., Derrickson, B. Principles of Anatomy and Physiology. Wiley.
5. O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi. "Qon aylanish tizimi" va "Yurak" maqolalari. Toshkent.

