

“ODAM VA UNING SALOMATLIGI” FANIDAN QON AYLANISH SISTEMASI HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHA MAVZUSINI KOMPYUTER IMITATION MODELLARI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

Begaliyev Fayzali Umaraliyevich

Toshkent davlat agrar universitet Samarqand filiali Iqtisodiyot, barqaror qishloq xo‘jaligi va raqamli texnologiyalar kafedra o‘qituvchisi

ANNOTATSIYA

Maqolada axborot texnologiyalarini umum ta’lim maktablar o‘quv jarayonida qo‘llash imkoniyatlarini kengaytirish, dasturiy vositalar asosida multimediali elektron qo‘llanmalar yaratish maqsadida 8-sinf “Odam va uning salomatligi” fanidan qon aylanish sistemasi haqida umumiy tushuncha mavzusiga doir kompyuter imitasion modellari ishlab chiqish nazarda tutilgan.

Kalit so‘zlar: axborot texnologiyalari, multimedia, matn, grafik, animasiya, raqamlash, odam va uning salomatligi, qon aylanish sistemasi, yurak, miokard, perikard, kompyuter imitasion modeli, dasturiy vositalar.

IMPROVING THE GENERAL CONCEPT OF CIRCULATORY SYSTEM ON THE SUBJECT OF “PERSON AND HIS HEALTH” ON THE BASIS OF COMPUTER IMITATION MODELS

ABSTRACT

In order to expand the use of information technology in the educational process of secondary schools, to create multimedia electronic manuals based on software, 8th grade "Human and his health" developed computer simulation models on the general concept of the circulatory system. output is provided.

Keywords: information technology, multimedia, text, graphics, animation, numbering, human and his health, circulatory system, heart, myocardium, pericardium, computer simulation model, software.

Bugungi kunda axborot-kompyuter texnologiyalarining jadal rivojlanayotgan va ta’lim o‘quv jaryonini samaradorligini oshirishga qaratilgan istiqbolli yo‘nalishlaridan biri bu multimedia texnologiyasidir. Multimedia, adabiyotlarda, matn, grafik, animasiya, raqamlashtirilgan harakatli tasvirlar kabi ma’lumotlarni qayta ishlash, saqlash, uzatish va taqdim etish imkonini beruvchi apparat va dasturiy ta’minot majmuasidir.

Mutaxassislarning ta'kidlashicha, ta'lim jarayonida o'quvchini mustaqil tarzda axborot texnologiyalaridan foydalanishi uning aqliy va shaxsiy rivojlanishidagi mavjud muammolarni yechishning samarali usullaridan biri hisoblanadi. Uning asosida aqliy funksiyalarni faollashtiriladi va motivasiyani oshiradi. Bundan tashqari, o'quvchilarni tarbiyalash va o'qitishni individuallashtirishni ta'minlash vositasi hamdir [3].

Axborot texnologiyalarini umum ta'lim maktablar o'quv jarayonida qo'llash imkoniyatlarini kengaytirish, dasturiy vositalar asosida multimediali elektron qo'llanmalar yaratish maqsadida 8-sinf "Odam va uning salomatligi" fanidan qon aylanish sistemasi haqida umumiy tushuncha mavzusiga doir kompyuter imitasion modellari ishlab chiqish rejalashtirilgan.

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

Yurakning tuzilishi. 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'ining chap tomonida turadi.

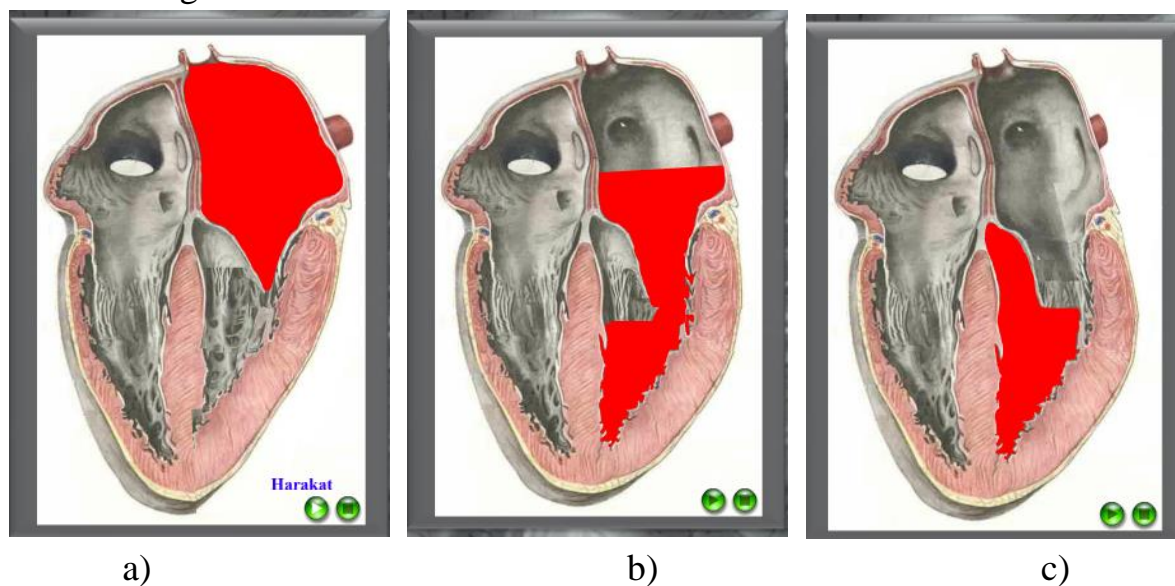
Yurak devori uch qavatdan: ichki epiteliy qavat — *endokard*, o'rta — *muskul*, ya'ni *miokard* va tashqi — *perikarddan* iborat. Perikard ikki qavat bo'lib, ichki qavati yurak muskuliga yopishib turadi, u *epikard* deb ataladi. Tashqi qavati xalta sifatida yurakni o'rab turadi. Ikkala qavat o'rtasidagi bo'shliqdagi suyuqlik yurakning qisqarish va kengayish harakatlariga ishqalanishni kamaytiradi.

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.

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'shshganida 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. Yurak bo‘lmalari va qorinchalarining bir martadan qisqarib bo‘shashishi 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 [1].

Bu jarayonlar 1-rasmning a), b) va c) bandlarida kompyuter imitasion modellari asosida keltirilgan.



1-Rasm. Yurakning ishlashini kompyuter imitasion modellari yordamida o‘rgatish jarayonini tasviri.

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: $70 \text{ ml} \times 70 = 4,9$ 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.

Yurakning o‘z muskullarida paydo bo‘lib turadigan qo‘zg‘alishlar ta‘sirida bir me‘yorda qisqarib turishi *yurak avtomatiyasi* deyiladi.

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 elektrokardiograf yordamida qog'oz tasma-siga tushirish mumkin. Bu jarayon elektrokardiogramma deyiladi. U yordamida yurak ritmining o'zgarishi tekshirilib, yurak muskullarining holatiga baho beriladi [1].

Bundan ko'rinib turibdiki, axborot texnologiyalarining dasturiy vositalari asosida umumta'lim maktablarida "Odam va uning salomatligi" fanidan qon aylanish sistemasi haqida umumiy tushuncha mavzusiga doir kompyuter imitasion modellari ko'rinishida taqdim etish dolzarb muammolardan hisoblanadi. Zamonaviy axborot texnologiyalari asosida ma'lumotlarni multimedia ko'rinishida taqdim etish, unda obrazli fikrlash, intelluktual rivojlanish darajasini yuqoriga ko'tarib qolmasdan, multimediali va an'anaviy o'qitish o'rtasidagi nisbatni o'zgartirishga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Odam va uning salomatligi — 8-sinf. Umumta'lim maktablari uchun darslik / B. Aminov, T. Tilavov, O. Mavlonov. — Beshichi nashri. Toshkent. „O'qituvchi“, NMIU, 2014. 160 b.
2. G'ulomov S.S., Abdullayev A.X. Virtualnyye stendy dlya imitatsii funktsiy uchebnykh masterskix i laboratornykh ustanovok. — Tashkent: MVISSO, 2002. -23 s.
3. M.Aripov va boshkalar, Axborot texnologiyalari, o'quv qo'llanma, Toshkent: Noshir, 2009. -368 b.
4. Aripov M.M., Imomov T. Irmuxamedova R.M., Sagatov M.V., Xaydarov A.T., Yakubov A.X. Informatika. Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. 1-qism. - Toshkent: «TDTU». 2002. -320 b.
5. D.M.Amirov va boshkalar, Axborot - kommunikasiya texnologiyalari, Izohli lug'at, Toshkent, 2010. -576 b.
6. Bahodirov R.M. Abu Abdulloh al-Xorazmiy va ilmlar tasnifi tarixi. O'zbekiston, 1995.