

ODAMNING BIOLOGIK ISHI

Ro'zimatova Shahloxon Shuxrat qizi¹

Xusainova Xusnabat Jo'rayevna²,

Elmurotova Dilnoza Baxtiyorovna³,

Qurbonov Jamshid Muyiddinovich⁴

*1-son davolash fakulteti 110''A''guruh talabasi¹,
asistent^{2,3}, dotsent⁴ Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti*

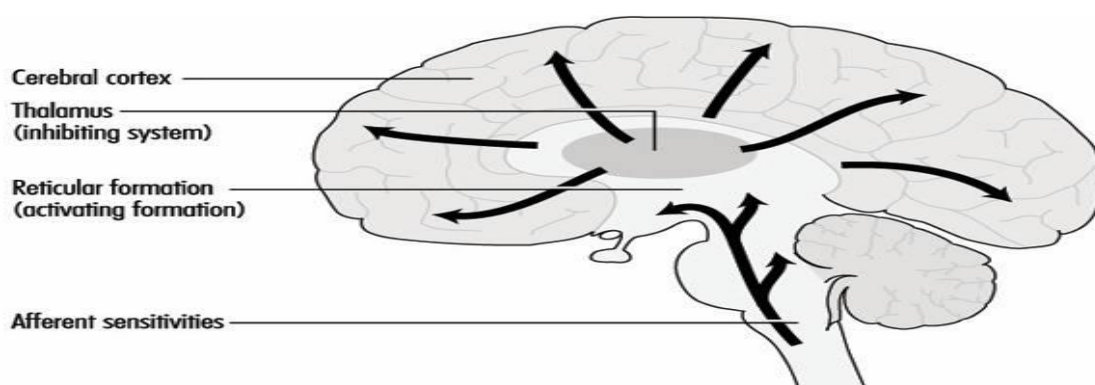
Annotatsiya: Ishda inson organizmining biologik ishining fiziologik xususiyatlari o'rganiladi hamda biofizik qonunlar asosida tahlil qilinadi. Shuningdek, biologik faoliyatning inson salomatligini saqlashdagi o'rni tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: biologik ish, tizim, qonun, funktsiya, inson, organizmi, funktsiya, biologiya, biofizika, energiya, fiziologiya.

Odamning biologik ish — bu odam organizmida sodir bo'ladigan barcha hayotiy jarayonlar natijasida bajariladigan fizik va kimyoviy harakatlar majmuasidir. Bu harakatlar tananing tashqi muhit bilan o'zaro ta'sirida, harakatda, ovqat hazm qilishda, qon aylanishi va nafas olishda ham sodir bo'ladi. Har bir biologik ishda energiya sarflanadi va bu energiya ATF (adenozin trifosfat) shaklida mavjud bo'ladi.

Odam tashqi muhitdan ovqat qabul qilishi, organizmida uning o'zgarishi, hazm qilinishi, hosil bolgan qoldiq moddalarning tashqi muhitga chiqarilishi moddalar almashinuvi yoki metabolizm deyiladi. Ovqat tarkibidagi organik moddalarning kimyoviy, mexanik, termik o'zgarishi natijasida ulardagi potensial energiyasiga aylanadi. Hosil bolgan energiya hisobiga to'qimalar va azolar ish bajaradi, hujayralar ko'payadi, ularning eskirgan tarkibiy qismlari yangilanadi, yosh organizm o'sadi va rivojlanadi. Ana shu energiya hisobiga odam tana haroratining doimiyliigi ta'minlanadi. Bu energiya moddalar almashinuvi - *metabolizm* jarayonida olinadi.

Organizm hayot faoliyatining moslashishiga yoki o'zgartirilishiga qaratilgan har bir biologik reaksiya fiziologik funksiyalar tufayli amalga oshiriladi va bajarilgan har bir harakat biologik ish hisoblanadi. Tashqi muhit ta'sirini sezish hamma organizmlarga xos xususiyat bo'lib, odamda juda taraqqiy qilgan bo'ladi. Musbat va manfiy ta'sirlovchilar uzoq vaqt mobaynida ma'lum bir izchillik bilan ta'sir etib tursa, ularni qo'llanish ta'sirlovchilarning xiliga qarab hamisha bir fiziologik funktsiyaga sabab bo'ladi. Hujayra, to'qima, a'zo yoki organizmning har qanday fiziologik funktsiyasi *filogenez* va *ontogenez* natijasidir, chunki rivojlanish jarayonida har bir tizilmaning o'ziga xos funksiyalari paydo bo'ladi va ular miqdor va sifat jihatdan o'zgaruvchan bo'ladi.

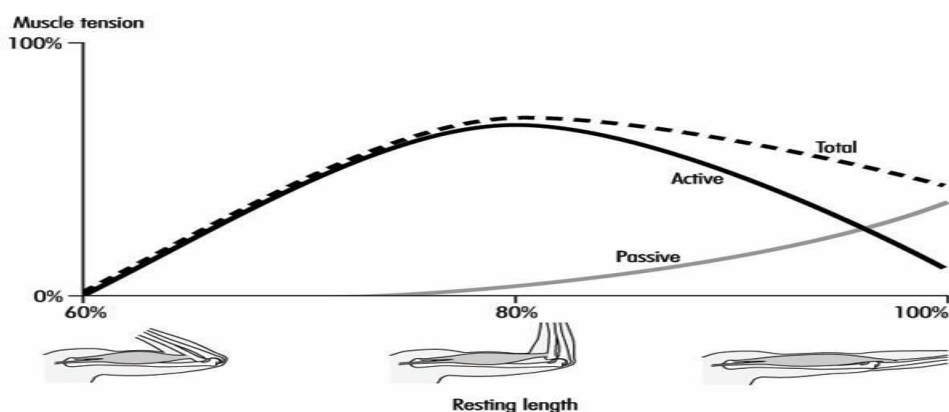


Organizm funksiyalari va reaksiyalarning o'zaro bog'langanligi organizm birligi va bir butunligi-funksiyalamni boshqaradigan va uyg'unlashtiradigan ikki mexanizm borligidan kelib chiqadi. Bulardan biri- *gumoral* yoki *kimyoviy mexanizm* evolutsion jihatdan eng qadimgi bolib, kimyoviy moddalarni (tuzlarni, gormonlarni va boshqa moddalarni) organizmga qon orqali tarqatadi. Qonda aylanib yuradigan kimyoviy moddalar hamma hujayralarga asta-sekin borib ta'sir etaveradi, to'g'risini aytganda, kimyoviy ta'sirlovchilarning tayinli adresi yo'q va turli hujayralarga bir xil ta'sir etmaydi: ba'zi hujayralar bir xil kimyoviy ta'sirlovchilarga, boshqa hujayralar esa ikkinchi xil kimyoviy ta'sirlovchilarga ko'proq sezgir bo'ladi. Turli kimyoviy ta'sirlovchilar modda almashinuv jarayonlari zanjirining turli zvenolariga qo'shilib, turlicha ta'sir ko'rsatadi. Ikkinchi mexanizm evolutsion jihatdan yoshroq, ya'ni tirik majudotlar evolutsiyasida keyinroq rivojlangan bolib, *asab mexanizmi* deb ataladi. U turli hujayra, to'qima va a'zolar faoliyatini birlashtirib, uyg'unlashtirib, boshqarib, uni organizm yashaydigan tashqi muhitga moslashtiradi. Asab boshqarilishi mukammalroq, chunki, birinchidan, hujayralar gumoral-kimyoviy yo'ldan ko'ra asab tizimi orqali tezroq o'zaro ta'sir etadi, ikkinchidan, asab impulsleri hamisha muayyan «adresatiga» aniq yetib boradi.

Biologik ish — bu nafaqat hayotiy zarurat, balki aniq fizik qonunlarga bo'ysunuvchi jarayon.

Organizmda energiya almashinuvi termodinamikaning birinchi qonuniga muvofiq amalga oshadi, bunda energiya mexanik, kimyoviy, issiqlik energiyasi shaklida barcha jarayonlarda sarf qilinadi. Bu qonunga ko'ra, tanaga ozuqa orqali kirgan energiya butunlay yo'qolmaydi — u mexanik ishga, issiqlikka, yoki zaxiraga aylanadi.

Mushak qisqarishi kuch, tezlik va ishga bevosita bog'liq bo'lib, mexanik qonunlarga to'liq bo'ysunadi. Muskuldagi qisqarish jarayoni Nyutonning harakat qonunlari, yurakdagi bosim o'zgarishi yoki qon oqimi tezligi Navye–Stoks tenglamalari yordamida ifodalanadi.



Asab tolalaridagi impulslarning tarqalishi membranalar bo'yicha ionlar oqimi orqali amalga oshadi. Bu jarayonlar Nernst va Goldman-Xodgkin-Katz tenglamalari bilan ifodalanadi. Hujayra membranasining umumiy potensialini hisoblashda, ayniqsa Na^+ , K^+ , Cl^- ionlari harakatini Goldman tenglamasi ilmiy asosda tushuntiradi. Bu formulalar asab impulslarining qanday yuzaga kelishini va biologik ishni boshlovchi markaziy turtkini tushuntiradi.

Yurakning siqilishi bilan tomirlar bo'ylab oqadigan qon Puazeyl qonuni orqali ifodalanadi. Bu qonun orqali yurak biologik ish bajarayotganda, qonni qanday bosimda va tezlikda harakatlantirayotgani aniqlanadi.

Mushak qisqarishi kuchi va tezligi Hill tenglamasi orqali ifodalanadi. Bu tenglama mushakning energiya sarfiga qanday javob berishini, kuch va tezlik o'rtasidagi muvozanatni ko'rsatadi.

Tana harorati va energiyaning issiqlikka aylanishi Nyuton sovush qonuni bilan izohlanadi. Bu energiyaning bir qismi issiqlik sifatida yo'qotilishini ko'rsatadi va issiqlikni boshqarish biologik ish samaradorligi uchun muhim hisoblanadi.

Inson tanasi — bu mukammal ishlovchi biologik mexanizm. Ammo har qanday murakkab tizim singari, bu mexanizm ham nosozliklar yuzaga kelishi mumkin. Biologik ishning buzilishi — bu oddiy charchoq bo'libgina qolmay, balki tanadagi energiya ishlab chiqarish, uzatish yoki sarflash mexanizmlarining izdan chiqishidir. Bunday holatlar, ko'pincha, jiddiy fiziologik yoki molekulyar darajadagi muammolarga sabab bo'ladi. Bu buzilishlar negizida ko'plab kasalliklar kelib chiqadi. Organizmning biologik ishi uzluksiz harakatni talab qiladi, biroq bu harakatlar ortidagi energiya manbalari cheklangan. Agar hujayralarda ATF ishlab chiqarish izdan chiqsa, tananing har bir tizimi bunga salbiy javob qaytaradi. Masalan, mitoxondriya buzilishi natijasida energiya yetishmovchiligi ro'y beradi, bu esa og'ir nevrologik sindromlar, mushak zaifligi, ko'rish yoki eshitish muammolarini keltirib chiqaradi. Yurak-qon tomir tizimidagi nosozliklar kislorod yetkazilishining kamayishiga olib keladi — bu holatda a'zolar hujayra darajasida ishdan chiqadi. Endokrin tizimda esa insulin yoki qalqonsimon bez gormonlarining yetishmasligi energiya almashinuvini keskin izdan chiqaradi. Hatto oddiy charchoq hissi ortida ham metabolik buzilishlar

bo'lishi mumkin. Uzoq muddatli stress, noto'g'ri ovqatlanish yoki harakatsizlik esa sekin, lekin barqaror tarzda biologik ishini kamaytiradi. Natijada inson kuchsizlanadi, immunitet sustlashadi va surunkali kasalliklarga moyil bo'lib qoladi. Shuning uchun harakat balansini to'g'ri ushlab, o'z vaqtida ovqatlanish, charchagan payt dam olish zarur. Sport bilan shug'ullanish, sog'lom hatoy tarziga amal qilish bunday buzilishlar va ular negizida kelib chiqadigan kasalliklarning oldini oladi.

Xulosa: Odamning biologik ishi — bu organizm tomonidan ichki yoki tashqi omillar ta'sirida amalga oshiriladigan har qanday hayotiy faoliyat ko'rinishidir. Ushbu ishning asosi bo'lib bioenergetik jarayonlar, mushak qisqarishi, asab impulslarining uzatilishi, yurak va nafas faoliyati xizmat qiladi. Biologik ishini amalga oshirishda asosiy energiya manbalari sifatida uglevodlar, yog'lar, oqsillar, ATF va kreatinfosfatlar xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. E.Nuritdinov. Odam fiziologiyasi., T. 2005
2. L.S.Kuchkarova, Sh.Q.Qurbonov. Ovat hazm qilish va ovratlanish fiziologiyasi. «Sano-standart» nashriyoti Toshkent – 2013
3. B.G.G'ofurov, A.A. Imomov. Inson fiziologiyasi. – T.: Fan va texnologiya nashriyoti, 2016. – 432 bet.
4. Khasanov O.X., Kamilov Q.X. Biofizika. – Toshkent: O'qituvchi nashriyoti, 2019. – 380 bet.
5. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology. – 13th ed. – Philadelphia: Elsevier, 2016. – 114–129-betlar.
6. Elmurotova D.B., Tursunboyev Q.N., Yusupova N.S., Odilova N.J., Jumanov Sh.E. Main technical characteristics of radiation kilovoltmeter // International Journal of Studies in Natural and Medical Sciences, Amstradam, Niderlandiya, V02 Issue 06, June, 2023 ISSN (E): 2949-8848 Scholarsdigest.org, P.1-5.
7. Elmurotova D.B., Ibragimova M.N., Tashev B.J. Historical X-Ray Tubes // Scholastic: Journal of Natural and Medical Education. 2023, V.1, P.209-213.
8. Elmurotova D.B., Abdullayev I.N., Yunusxodjaeva M.Z. Medical Computers for Measuring Glucose and Blood Gas Levels in the Human Body // International Journal of Studies in Natural and Medical Sciences V. 02 Is.05, May, 2023. P. 121-124, ISSN (E): 2949-8848 Scholarsdigest.org
10. Элмуротова Д. Б., Рахимов И. Т., Шакаров Ф. К., Эсонова М. Д., Ялгашева Э. Б., Жураева Н. Ж. Влияние роста ZnO на электрооптические свойства ZnSe // Белорусско-Узбекский инновационный форум, Минск, БНТУ, 2023, 14–15 марта С.191-193.
11. Элмуротова Д. Б., Рахимберганава З. М., Юсупова Н. С. Распознавание фибрилляции предсердий на основе нейронных сетей // Белорусско-

Узбекский инновационный форум, Минск, БНТУ, 2023, 14–15 марта С.255-25.

12. Yursinov O'.H., Elmurotova D.B., Bozоров E.X. Ko'krak bezi saratoninig hosil bo'lish omillari // Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies Hosted online from Paris, France. Date: 19th May, 2023 ISSN: 2835-3730, P.106-109 Website: econferenceseries.com.
13. Ахмедов А.Х., Элмуротова Д.Б., Бозоров Э.Х. Перспективы развития биоматериалов в сфере биомедицине // Interdisciplinary innovation and scientific research conf. British International Science Conference. London 2023, P.74-76.