

TIRIK SISTEMALARDA TABIIY OMILLAR TA’SIRI**Axmatjonov Qudratbek**

Kokand university Andijon filiali assistenti

Berdiyeva Iroda, Raimova Zarnigor

Kokand university Andujon filiali talabalari

Annotasiya: Ushbu ishda tabiiy muhitning tirik sistemalarga ta’siri, uning natijasi va sodir bo’lish mexanizmi to’g’risida ma’lumot berilgan. Ayniqsa, sodir bo’layotgan biofizik jarayonlarning hozirgi kungagi insonlarga ta’siri ko’rib chiqilishi xolatiga e’tibor berilganligi bilan juda qimmatli.

Kalit so’zlar: sistema, elektron, maydon, energiya, termodinamik muvozanat.

Biofizika – fizik va fizik-kimyoviy jarayonlarni, biologik tizimlar ultrastrukturasini tashkil qilishning hamma sohalarini submolekulyar va molekulalardan to to’qima va to’liq organizmgacha o’rganadigan fandır. Tirik organizmda sodir bo’ladigan turli jarayonlarning murakkabligiga va o’zaro bog’liqligiga qaramasdan, ular ichidagi fizik jarayonlarni ajratib ko’rsatish mumkin. Masalan, qon aylanishi bu jarayon suyuqlikning oqimi (gidrodinamika), tomirlar bo’ylab elastik to’lqinlarning tarqalishi (akustika), yurakning ishi va quvvati (mexanika), biopotensiallar generatsiyasi (elektr), nafas olishda gaz harakati (aerodinamika), issiqlik uzatish (termodinamika), bug’lanish (fazoviy o’tishlar) va hokazo bo’limlarda o’rganiladi. Tirik organizmda fizik mikrojarayonlardan tashqari molekulyar jarayonlar ham sodir bo’ladi va ular biologik tizimlarning holatini belgilaydi. Bunday mikrojarayonlarning fizikasini tushunish organizm holati, ba’zi bir kasalliklarning tabiatini anglash, dorilarning ta’sirini va shu kabilarni to’g’ri baholash uchun zarurdir. Kasalliklarga tashxis qo’yish biologik tizimlarni tadqiq qilishning fizik usullari, prinsiplari va g’oyalaridan foydalanishga asoslangan. Ko’pgina zamonaviy tibbiy asboblarning tuzilishiga ko’ra fizik asboblardir, ulardan qon bosimini o’lchash, organizm ichkarisidagi tovushlarni eshitish, ichki organlarning kasal yoki sog’ligi haqida axborot olish, issiqlikdan kengayishga asoslangan termometrlar esa tibbiyotda keng tarqalgan tahlil qilish asboblardir. Hozirgi davrda texnika va elektronikaning rivojlanishi tirik organizmda hosil bo’ladigan kuchsiz biopotensiallarni yozib olishga imkon bermoqda. Masalan, EKG yurak biopotensiallarni yozib olishdir. Tola optikasiga asoslangan endoskoplar esa organizm ichki qismlarini ko’rishga imkon bermoqda. Spektral tahlil qilishdan esa kriminalistika, gigiyenada, farmakologiyada va biologiyada foydalaniladi. Rentgen nuri yordamida tashxis qo’yishda nishonlangan atom usullari ham keng qo’llanilmoqda. Tibbiyot va veterinariyada turli davolash usullari ichida davolashning fizik omillari ham alohida o’rin egallaydi. Masalan, suyak singanda gipslash, davolash maqsadida sovitish (krioterapiya), isitish yoki elektr yordamida isitish usullari, ultrabinafsha, infraqizil, rentgen, gamma nurlar davolashda keng qo’llanilmoqda. Tibbiyot va veterinariyada ishlatilayotgan materiallar fizik xossalarini o’rganish ham muhimdir, chunki bunday materiallar mavjud sharoitda ishlatilishini baholash uchun ular tayyorlangan materiallar fizik xossalarini o’rganish kerak [1].

Masalani aniqroq ta’savvur qilish uchun muskulning ishlash mexanizmini ko’rib chiqsaq. Muskul kimyoviy energiyani ish bajara oladigan mexanik energiyaga aylantirish xususiyatiga ega.

Bu ish ixtiyoriy harakatlarni bajarish, shuningdek, ichki organlarning harakati uchun sarf bo'ladi. Muskullar o'z xossalariga ko'ra odatdagi qattiq jismlardan farq qiladi va elastomerlar, ya'ni kauchuk tipidagi materiallar jumlasiga kiradi. Buning sababi shuki, muskullar bilan kauchukning elastiklik moduli taxminan bir xil ($8 \cdot 10^8 \text{ n/m}^2$) muskul bilan kauchuk cho'zilganida rentgen nurlari difraksiyasining o'zgarishlari bir xil bo'ladi, harorat o'zgarishlariga muskul ham, kauchuk ham bir xil reaksiya ko'rsatadi. Muskul qisqaruvchan va elastik elementlardan tashkil topgan. Bu tizimning xossalari gliserin bilan ishlangan muskul preparatlar membrana borligidan kelib chiqadigan xossalarni yo'qotib qisqaruvchan tizimlarni saqlab qoladi. Bundan tashqari, aktomiozin eritmasi yoki aktin va miozin preparatlaridan qisqaruvchan modda iplarini sintezlash mumkin. Shartli ravishda, odatda, muskullar modellari deb ataladigan ana shunday preparatlar muskul faoliyatini o'rganish uchun juda qulay obyekt hisoblanadi. Mana shunday modellarga va tirik muskullarga har xil stimulyator ta'sir ettirib olingan eksperimental ma'lumotlarning o'z parametrlari jihatidan bir-biriga yaqin bo'lishini tekshirishlar ko'rsatib berdi. Masalan, modellarda hamda tirik muskulda izometrik qisqarishdan kelib chiqadigan taranglik taxminan bir xil bo'ladi. Modellarda ham, tirik muskullarda ham ATF (Adenozintrifosfor) ning bir xil nisbatda bo'lishi kuzatiladi. Muskullar ishi. Muskullarning kimyoviy energiyasi odatda issiqlik aylanmasdan turib qisqarishning mexanik energiyasiga aylanadi. Termodinamik hisoblar skelet muskuli qisqarganda kuzatiladigan foydali ish koeffitsiyenti (ko'pchilik hollarda bu koeffitsiyent 50 %ga teng bo'ladi) muskulning issiqlik mashinasi prinsipiga muvofiq ishlay olmasligini ko'rsatadi. Ma'lumki, issiqlik mashinasi yuksak haroratli manbadan issiqlik olar ekan, uning bir qismini foydali ishga aylantiradi, qolgan issiqlik esa harorati bir muncha past bo'lgan qabul qiluvchi tomonidan yutiladi [2].

Yana bir misoli yosh bolalarda yaqqol ko'rinadi. Katta yoshdagilar ularni o'rab turgan atrof - muhit haroratining o'zgarib turishiga qaramasdan, tana haroratini doimiy ushlab turadilar. Bu doimiylik maxsus mexanizmlar mavjudligi bilan ta'minlanadi. issiqlik hosil bo'lishi va issiqlik ajratish mexanizmlarini boshqarish, shuning uchun bu ikki jarayon bir xil tenglikda boradi. Zamonaviy fiziologiyada termoregulyasiya markazi deyilganda tor soxalar emas, bir - biriga bog'liq tizimlar markazi tushuniladi. Bu markazlarga do'mboq osti (gipotalamus) va kulrang do'mboq soha'li kiradi. Ulaf bilan tomirlar, ter chiqish, nafas markazi, moddalar almashinuvi markazi va boshqa markazlar bog'langan. Yuqorida ko'rsatilgan markazlar o'z navbatida bosh miya po'stlog'ida joylashgan - temloregulyasiyaning oliy markaziga bo'ysinadi. Issiqlik markazlarining qo'zg'alishi shartli reflector tarzda o'tadi. lekin terining sezuvchi nervlari, ayniqsa qOll orqali, ichki sekresiya bezlari gormonlari orqali o'tadi (qalqonsimon bez yoki gipotlz). Yuqorida ko'rsatilgan, termoregulyasiyaning barcha mexanizmlari bir - biri bilall o'zaro bog'lig, bir butun murakkab sistemaning zanjiri hisoblanadi. Ruhiiy regulyator markaz - bosh miya po'stlog'iga bo'ysinadi. Bolalarda ushbu termoregulyasiya tizimi yetarli rivojlanmagan. Bola qancha yosh bo'lsa, bu xususiyati shuneha kam rivoj topgan. Chaqaloqlarda termoregulyasiyaning yaxshi rivojlanmaganligi, ayniqsa tana yuzasining nisbatan kattaligi (kattalamikiga nisbatan 2-3 marta ko'p) va issiqlik markazlarining yetarli rivojlanmaganligi bunga sabab sifatida ko'rsatilishi mumkin.

Shu erda shuni sedan chiqarish kerak emas – barcha tirik sistemalar (xayvonlar, baliqlar va xatto odamlar) elektron, proton, neytrondan tashkil topgan. To'qima yoki suyak yoxud muskul

tanlanaishidan qat’iy nazar ular shu zarralar qatnashadi. Bizning planeta – Yer Quyosh sistemasida joylashganligi tufayli unga kosmosda va Quyoshdan maydon ta’sir etib turadi. Natijada electron magnit maydon xarakatlanishi o’zgaradi va salbiy ta’siri namoyon kuzatilishi mumkin. Yer magnit maydoni va uning transformasiyasi, ko’rinishi to’g’risida [4] ishda ma’lumot berib o’tilgan.

Xulosada tirik sistemalarning xolati bevosita ularni tashkil qilib turadigan zarralarning energetic xolati va ta’sirlashayotgan maydonlarning o’rtasida munosabatlar yordamida tushuntish mumkin. Mana shunday ma’lumotni tibbiyot va unga turdosh bo’lgan soxalarda doimo talabalarga etkazib berish juda xam foydali bo’ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. E.Ismailov, N.Mamatqulov, G’Xodjayev, N.Norboyev. Biofizika. T., 2005.
2. Daminov T.A., Xalmatova B.T., Boboyeva U.R. Bolalar kasalliklari. T.: Tafakkur-Bo’stoni, 2012.
3. O’zbekiston Respublikasi SSVning 2018 yil 27 avgust 542-sonli buyrug’I 2-ilova .
4. Каршибаев А., Кирйигитов Б. Магнитное поле Земли: Внешний вид, влияние и модели. /O’zbekistonda fanlararo innovasiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. 2022. Том 1, Выпуск 8. С.166-169.