



O`RTA MAXSUS PROFESSIONAL TA`LIMDA “TIBBIY BIFIZIKA” FANINING AHAMIYATI

Xamroyev Jobir Xolmurodovich

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti “Fizika, biofizika va tibbiy
fizika” kafedrası assistenti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13286723>

ABSTRACT

ARTICLE INFO

Received: 27th July 2024

Accepted: 28th July 2024

Published: 9th August 2024

KEYWORDS

Tibbiyot, fizika, tibbiy biofizika, materiya, gidrodinamika, tebranishlar va to`lqinlar, mexanika, aerodinamika.

Hozirgi zamon tibbiyotining yutuqlari ko`p jihatdan fizika, texnika va tibbiy asbobsozlikdagi muvaffaqiyatlarga asoslangan. Kasalliklarning tabiati va sog`ayish mexanizmi ko`p hollarda biofizika tushunchalari asosida tushuntiriladi. Shuning uchun tibbiyot texnikumlarining talabalari 1-kursdanoq “Tibbiy biofizika” fanida fizika, texnika, biologik fizika va matematikadan umumiy holda maxsus bilimlarni egallaydilarki, bu fanlarning asosi fizika bo`lib, u tibbiy-biologik masalalarni hal qilishga yo`naltiriladi.

Zamonaviy tibbiyotda tibbiyot texnikumlari uchun “Tibbiy bifizika” fani katta ahamiyatga ega bo`lib, u talabalarda tirik organizmlarda sodir bo`ladigan fizik jarayonlarni tushunishga yordam berishi va ularni vatanparvarlik ruhida tarbiyalashi kerak.

Tibbiyot fani va sog`liqni saqlash amaliyotining yildan yilga rivojlana borishi zamonaviy tadqiqot uslublari va yangi pedagogik texnologiyalar, diagnostik uslublar hamda zamonaviy kompyuterlarning tibbiyotning barcha bo`limlariga kirib kelishi bilan xarakterlanadi. Bularning hammasi bo`lg`usi shifokorlardan ularning fizika, matematika va texnikaviy fanlar xususan « Tibbiy biofizika » bo`yicha nazariy va amaliy bilim darajalarini yanada oshirib borishlarini talab qiladi.

Materiya harakatining turli shakllari bir-biri bilan aloqadorlikda va bir-biriga bog`liq bo`ladi, bu esa avalgi fanlar qo`shilishidan yangi fanlarning—biofizika, astrofizika, kimyoviy fizika va boshqalarning kelib chiqishiga, shuningdek, bir fan yutug`idan boshqa fanning rivoji uchun foydalanishga sabab bo`ladi.

Talabalarni, albatta, fizikaning tibbiyot fani bilan bo`lgan aloqadorligi qiziqtiradi. Fizik bilimlarning, usullarning va apparatlarning tibbiyotda qo`llanilishi ko`p qirrali bo`lib, quyida bu bog`lanishning ba`zi bir asosiy jihatlarigina keltiriladi.

Organizmdagi fizik jarayonlar. Biofizika. Inson organizmida sodir bo`ladigan turli jarayonlarning murakkabligiga va o`zaro bog`liqlikda bo`lishiga qaramay, ular orasidan ko`pincha fizik jarayonga yaqin bo`lganlarini ajratib ko`rsatish mumkin bo`ladi. Masalan, qon aylanishi kabi murakkab fiziologik jarayon aslida fizik jarayondir, chunki bu jarayon suyuqlikning oqishi (gidrodinamika), tomir bo`ylab elastik tebranishlarning tarqalishi

(tebranishlar va to'liqlar) yurakning mexanik ishi (mexanika), biopotensialarning generatsiyasi (elektr) va hokazolar bilan bog'liq. Nafas olish gaz harakati (aerodinamika), issiqlik uzatish (termodinamika), bug'lanish (fazoviy o'tishlar) va hokazolar bilan bog'liq.

Organizmida fizik makrojarayonlardan tashqari, xuddi jonsiz tabiatdagi kabi molekular jarayonlar ham sodir bo'ladi va ular biologik sistemalarning holatini belgilaydi. Bunday mikrojarayonlarning fizikasini tushunish organizm holatini, ba'zi bir kasalliklarning tabiatini tushunish, dorilarning ta'sirini va shu kabilarni to'g'ri baholash uchun zarurdir.

Bu masalalarning hammasida fizika biologiya bilan shu darajada bog'langanki, u mustaqil fan-biofizikani vujudga keltiradi. Bu fan tirik organizmdagi fizik va fizikaviy-kimyoviy jarayonlarni, shuningdek, biologik sistemalarning ultrastrukturasini tashkil qilishining hamma jabhalarida-submolekular va molekularidan to to'qima va to'liq organizmgacha o'rganadi.

Kasallik diagnostikasining va biologik sistemalarni tadqiq qilishning fizik usullari. Diagnostika va tadqiqotlarning ko'pgina usullari fizik prinsiplar va g'oyalardan foydalanishga asoslangan.

Ko'pgina zamonaviy tibbiy asboblarning tuzilishiga ko'ra fizik asboblardir. Buni ko'rsatish uchun o'quvchiga o'rta maktab kursidan ma'lum bo'lgan ba'zi bir misollarni qarab chiqish kifoya.

Mexanik kattalik-qon bosimi bir qator kasalliklarni baholash uchun foydalaniladigan ko'rsatkichdir. Manbai organizmning ichkarisida bo'lgan tovushlarni eshitish a'zolarining kasalligi yoki sog'ligi haqida axborot olish imkonini beradi. Ishlashi simobning issiqlikdan kengayishiga asoslangan tibbiyot termometri-keng tarqalgan diagnostik asbobdir. Keyingi yillarda elektron qurilmalarning rivojlanishi natijasida tirik organizmda hosil bo'layotgan biopotensiallarni yozib olishga asoslangan diagnostik usullar keng tarqalmoqda. Ko'pchilikka ma'lum bo'lgan usul-elektrokardiografiya-yurak faoliyatini aks ettiruvchi biopotensiallarni yozishdir. Mikroskopning tibbiy va biologik tadqiqotlardagi ahamiyati hammaga ma'lum. Tolali optikaga asoslangan zamonaviy tibbiy asboblarning organizmning ichki bo'shliqlarini ko'rishga imkon bermoqda. Spektral analiz usulidan adliyaviy tibbiyotda, gigiyenada, farmakologiyada va biologiyada foydalaniladi; atom va yadro fizikasining yutuqlari diagnostikadagi ancha mashhur metodlar: rentgenologik diagnostika va nishonlangan atomlar usullari ham ko'pchilikka ma'lumdur.

Davolash maqsadida organizmga fizik omillar bilan ta'sir qilish. Tibbiyotda qollaniladigan turli davolash usullari ichida davolashning fizik omillari ham o'rin topmoqda. Ularning ba'zilarini ko'rsatib o'tamiz. Suyak sinishlarida foydalaniladigan gipsli bog'lanishlar yordamida shikastlangan organlarni qo'zg'almas holatga keltiriladi. Davolash maqsadida sovitish (muz) va isitish (grelka) issiqlik ta'siriga asoslangandir. Elektr va elektromagnit ta'sirlar fizioterapiyada keng qo'llaniladi. Davolash maqsadida ko'rinadigan va ko'rinmaydigan (ultrabinafsha va infraqizil), rentgen va gamma-nurlanishlar qo'llanilmoqda. Tibbiyotda foydalaniladigan materiallarning fizik xossalari. Biologik sistemalarning fizik xossalari. Tibbiyotda ishlatilayotgan bog'lamchalar, asboblarning, elektrodlar, protezlar va hokazolar tashqi muhit ta'sirida va shu jumladan biologik muhit ta'sirida ishlaydi. Bunday asboblarni real sharoitda ishlatish mumkinligini baholash uchun ular tayyorlangan materiallarning fizik xossalari haqidagi ma'lumotlarni, masalan, protezlar (tishlar, tomirlar, klapanlar) tayyorlash uchun mexanik mustahkamlikni, ko'p karrali yuklanishlarga chidamlilikni, elastiklikni, issiqlik o'tkazish qobiliyatini, elektr o'tkazuvchanlikni va boshqa xossalarni bilish muhimdir.

Qator hollarda biologik sistemalarning yashovchanlik xususiyatlarini yoki ma'lum tashqi muhit ta'sirlariga chidamliligini baholash uchun ularning fizik xossalari bilish muhimdir.

Biologik obyektlarning fizik xossalari o'zgarishiga qarab kasalliklarni aniqlash mumkin bo'ladi.

Atrof-muhitning fizik xossalari va xarakteristikalarini. Tirik organizm atrof-muhit bilan o'zaro ta'sirlashgan holdagina yashashi mumkin. U muhitning harorat, namlik, havo bosimi va shu kabi fizik xarakteristikalarining o'zgarishlaridan keskin ta'sirlanadi. Tashqi muhitning organizmga ta'siri faqatgina tashqi faktor sifatida hisobga olinmasdan, undan davolash usuli (klimatoterapiya va baroterapiya) sifatida ham foydalanish mumkin. Bu misollar shifokor atrof-muhitning fizik xossalari va xarakteristikalarini baholay bilishi kerakligi haqida dalolat beradi.

Xulosa. Yuqorida aytib o'tilgan fizikaning tibbiyotda qo'llanilish usullari tibbiyot fizikasining asosini-amaliy fizika va biofizikaning kompleks bo'limlarini tashkil qiladi. Ularda fizik hodisalar, jarayonlar va xarakteristikalar tibbiyot masalalarini hal qilishda qo'llanilgan holda qarab chiqiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.N.Remizov Tibbiy va biologik fizika. T.: "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi". 2005 y.
2. M.I.Bazarbayev., I.M.Mullojanov., A.Z.Sobirjonov., U.M.Abdujabbarova., I.Sh. Saidnazarova., X.J.Raximova., F.B.Nurmatova. Biofizika. Toshkent-2018y
3. Paul Davidovits. Physics in Biology and Medicine. Fourth Edition, 2013y
4. Andrey B. Rubin. Fundamentals of biophysics. Second Edition, 2014y
5. Xamroyev, J. X., Shukurov, J. H., Fayzullayev, N. I., Mahmudov, O. B., & Kungratov, K. A. (2021). Analysis of texture characteristics of modified and activated navbahor bentonite. *Asian Journal of Multidimensional Research*, 10(9), 382-393.
6. Xamroyev, J. X., Fayzullayev, N. I., Shukurov, J. H., & Berdiyev, R. D. (2021). Optimization of the acid activation process of bentonite. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(9), 589-597.
7. Xolmurodovich, X. J., Hoshimovich, S. J., Fayzullayev, N. I., Bolbek o'g'li, M. O., & Asliddinovich, K. K. Physicochemical and Texture Characteristics of Natural Bentonite. *JournalNX*, 7(10), 45-54.
8. Xolmurodovich, X. J., Hoshimovich, S. J., Fayzullayev, N. I., Asliddinovich, K. K., & Bolbek o'g'li, M. O. (2021). Obtaining High-performance Composite Materials Based On Navbahor Bentonite And Studying The Sorption Properties. *International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology*, 8(10), 91-99.
9. Хамроев, Ж. X., & Нормаматов, Ф. Ш. (2023). Осушки и очистки от сероводорода и диоксида углерода газовых сред. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(15), 284-286.
10. Khamroyev Jobir Kholmurodovich. Approval of zeolite operating conditions with harrington approval function. Науковий процес та наукові підходи: методика та реалізація досліджень: матеріали міжнародної наукової конференції (Т.), 23 жовтня, 2020 рік. Одеса, Україна:с.65-71.
11. Khamroyev Jobir, Fayzullaev Normurot, Haydarov G'ayrat, Jalilov Mukhiddin, Temirov Fazliddin. Activation of Natural Bentonite and Study of Physico-Chemical and Texture Characteristics. *IJARSET: Vol.8, Issue 4 , P.17248-17261*. April 2021.