



New Day in Medicine  
Новый День в Медицине

NDM



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

10 (72) 2024

**Сопредседатели редакционной коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛОТОВА  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЬЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОЕВ  
С.А. ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азарбайджан)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV(Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ**

**NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**10 (72)**

**2024**

*октябрь*

[www.bsmi.uz](http://www.bsmi.uz)

<https://newdaymedicine.com> E:  
ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.09.2024, Accepted: 02.10.2024, Published: 10.10.2024

UDK 61(07):53.08

## TIBBIYOT OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA BIOFIZIKA FANINI O'QITISHNING AFZALLIKLARI

*Paxratdinov Abdirashit Abdilamitovich Email: [PaxratdinovA@mail.ru](mailto:PaxratdinovA@mail.ru)*

*Ametov Ruslanbek Aybekovich E-mail: [ruslan.physic@mail.ru](mailto:ruslan.physic@mail.ru)*

*Asenbaev Muxammedrasul Adilbay uli Email: [AsenbaevM@mail.ru](mailto:AsenbaevM@mail.ru)*

Qoraqalpog'iston tibbiyot institute Qoraqalpog'iston Respublikasi, Nukus shahri, A.Dosnazarova, 108 - uy, pochta indeksi: 230100 tel: +998(61)2228432 Email: [nukusmed@mail.ru](mailto:nukusmed@mail.ru)

### ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОФИЗИКИ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ

*Пахратдинов Абдирашид Абдиламитович Email: [PaxratdinovA@mail.ru](mailto:PaxratdinovA@mail.ru)*

*Аметов Русланбек Айбекович E-mail: [ruslan.physic@mail.ru](mailto:ruslan.physic@mail.ru)*

*Асенбаев Мухаммедрасул Адильбаевич Email: [AsenbaevM@mail.ru](mailto:AsenbaevM@mail.ru)*

Медицинский Институт Каракалпакистана Республика Каракалпакстан, город Нукус, улица А.Досназарова, 108, почтовый индекс: 230100 телефон: +998(61)2228432 Email: [nukusmed@mail.ru](mailto:nukusmed@mail.ru)

#### ✓ *Резюме*

*В статье рассматривается значимость и эффективность преподавания биофизики в медицинских вузах. Биофизика объединяет биологию и физику для объяснения физиологических процессов в организме человека. В работе показано, что использование современных педагогических технологий и интерактивных методов способствует повышению уровня знаний студентов, развитию их теоретических и практических навыков. Результаты исследования подчеркивают необходимость усиления интеграции биофизики с другими медицинскими дисциплинами, более эффективной организации учебного процесса и повышения мотивации студентов к обучению.*

*Ключевые слова:* Биофизика, медицинское образование, интерактивные методы, современная педагогика, медицинские технологии, учебный процесс, междисциплинарная интеграция.

### ADVANTAGES OF TEACHING BIOPHYSICS IN MEDICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

*Paxratdinov Abdirashit Abdilamitovich Email: [PaxratdinovA@mail.ru](mailto:PaxratdinovA@mail.ru)*

*Ametov Ruslanbek Aybekovich E-mail: [ruslan.physic@mail.ru](mailto:ruslan.physic@mail.ru)*

*Asenbaev Muxammedrasul Adilbay uli Email: [AsenbaevM@mail.ru](mailto:AsenbaevM@mail.ru)*

Medical Institute of Karakalpakstan Republic of Karakalpakstan, Nukus city, A.Dosnazarova 108 street, postal code: 230100 phone: +998(61)2228432 Email: [nukusmed@mail.ru](mailto:nukusmed@mail.ru)

#### ✓ *Resume*

*This article analyzes the importance and effectiveness of teaching biophysics in medical higher education institutions. Biophysics integrates biology and physics to explain physiological processes in the human body. The study demonstrates that the use of modern pedagogical technologies and interactive methods enhances students' knowledge, and develops their theoretical and practical skills. The findings highlight the need to strengthen the integration of biophysics with other medical disciplines, improve the organization of the educational process, and increase students' motivation for learning.*

*Key words:* Biophysics, medical education, interactive methods, modern pedagogy, medical technologies, educational process, interdisciplinary integration.

## Dolzarbli

Biofizika fani tibbiy ta'limda muhim rol o'ynaydi, chunki u inson organizmidagi fiziologik jarayonlarni tushuntirish uchun fizik va biologik prinsiplarni birlashtiradi [3]. Hozirgi kunda, tibbiyot texnologiyalari tez rivojlanayotgan sharoitda, biofizikaga oid bilimlar shifokorlar va tadqiqotchilar uchun zarur, chunki ular vizualizatsiya, radioterapiya, lazerli jarrohlik va boshqa biofizik texnologiyalarni o'z ishlarida qo'llaydilar. Zamonaviy tibbiy ta'lim biofizika o'qitish sifatini oshirishni talab qiladi, bu esa yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashni ta'minlaydi. Bunda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Tibbiyot va farmatsevtika ta'limi va ilm-fani tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 2019-yil 6-maydagi PQ-4310-son qarori [1] da aynan tibbiy ta'lim sohasidagi ta'lim jarayonining ba'zi muammolarni hal qilishga qaratilganligi o'z tasdig'ini topgan.

2014-yil 1-iyulda kiritilgan Oliy ilmiy malaka mutaxassisliklarining Butun Rossiya tasniflagichi (OKSVNK 017-2013) biofizikani biologik fanlar qatoriga kiritadi va YuNESKO nomenklaturasi bo'lsa (Proposed International Standard Nomenclature for Fields Science and Technology) 24-bo'limga Life Sciences, shu jumladan kichik bo'limlar: 2406.01 Bioacoustics, 2406.02 Bioelectricity, 2406.03 Bioenergetics, 2406.04 Biomechanics, 2406.05 Biooptics, 2406.06 Medical physics kabi sohalar bo'yicha belgilab qo'ydi [4]. Bundan ko'rinish turibdiki, biofizika fanining ilm-fandagi salmog'i ortmoqda va tadqiqot oralig'i kengaymoqda.

**Ishning maqsadi** tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida biofizika fanini o'qitish samaradorligini o'rganish va tahlil qilish.

## Material va usullar

Ishdagi vazifalar shundan iboratki, talabalarda biofizika sohasida chuqur va fundamental bilimlar shakllantirish, bu bilimlarni klinik amaliyotda muvaffaqiyatli qo'llanilishiga yordam berishdir. Ish zamonaviy ta'lim texnologiyalarini tahlil qilish, talabalarning fanni o'zlashtirishini yaxshilashga qaratilgan va interaktiv ta'lim metodlarini joriy qilishni o'z ichiga oladi.

Biofizika fani oliy ta'lim muassasalarida ta'lim yo'nalishlariga bog'lik holatda bir qancha bo'limlarga taqsimlanadi. Bir qancha ilmiy ishlar va fanga oid adabiyotlar tahlili natijasida biofizika bo'limlarining boshqa sohalarga bog'liklik jadvali ishlab chiqildi (1-jadval). Bu yerdagi ma'lumotlar o'z navbatida fanlar aro aloqadorlik tamoyillariga asoslanadi.

1-jadval

Biofizika bo'limlari	Boshqa sohalarga bog'likligi
Bioenergetika	Fiziologiya, terapiya, biokimyo, muqobil tibbiyot
Biomexanika, bioakustika	Kosmonavtika, travmatologiya, xirurgiya, diagnostika, sport meditsinasi, fiziologiya, stomatologiya
Bioreologiya, gemodinamika	Fiziologiya, histologiya, biokimyo, kardiologiya, terapiya
Biomembranologiya	Farmatsevtika, mikrobiologiya, fiziologiya, biokimyo
Bioelektrodinamika	Fizioterapiya, fiziologiya, xirurgiya, stomatologiya
Sezgi a'zolari biofizikasi	Oftalmologiya, otorinolaringologiya, nevrologiya
Murakkab tizimlar biofizikasi	Radiologiya, rentgenologiya, terapiya, onkologiya

Chet el va mustaqil davlatlar hamdo'stligi mamlakatlari olimlarining tadqiqotlari biofizika bilan tibbiy fanlarni integratsiya qilish, simulyatsion o'qitish, interaktiv seminarlar tashkil qilish talabalarning nazariy va amaliy bilimlarini yaxshilashda katta rol o'ynashini tasdiqlaydi [5].



1-rasm. Vestibulyar apparat tuzilishi va ishlash printsipli tushuntirilgan videolavha QR kodi.

<https://www.youtube.com/watch?v=ryGMI3SpCE>

Biofizika darslarida zamonaviy kreativ texnologiyalar har bir talabaning bir qator ochiq muammolarni hal qilishda kreativ g'oyalarni ishlab chiqarish qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi. Misol tariqasida: "Ma'lumki, eshitish tizimi vestibulyar apparati joylashgan. Ushbu vestibulyar apparat yaxshi rivojlanishi uchun nima qilishimiz kerak? Nima qilish kerakligi ma'lum bo'lsa, bizning ota-bobolarimiz azaldan bu apparat haqida bilishganmi yoki yo'qmi, lekin ushbu apparatni yaxshi rivojlantirishni yo'lgan qo'ya olgan. Bu qanday yo'l edi?" Bunday savolni berishdan maqsad, talabalarning qiziqishini orttirish, nazariy bilimlarini amaliy tarafdan yondashuvini amalga oshirishga yordam beradi. Vestibulyar apparat tuzilishi va ishlash printsipini quyidagi QR kodni skanerlash orqali o'zlashtirib olishlari mumkin [2] (1-rasm).

Berilgan savolning javobi: Vestibulyar apparatni rivojlantirish uchun harakatchan bo'lish, sport bilan shug'llanish va imkon darajasida har qanday mexanik vaziyatlarni o'zlashtirish lozim bo'ladi. Bizning ota-bobolarimiz chaqoloq tug'ilgandan boshlab, beshikga solib "Alla" aytib sekin chayqatib uxlatgan. Ayoqga turganda adoq arava yasab bergen, keyin esa arg'inchoqga uchirgan va katta bo'lgach otlarni mingan. Natijada o'z navbatida vestibulyar apparatning rivojlanishiga olib kelgan. Bunday an'analar faqat Markaziy Osiyo davlatlarda kuzatiladi va bundan "Milliy kurash sportining aynan Markaziy Osiyoda rivojlanishi sabablaridan biri sifatida qarash mumkin" degan gipotezani ham oldiga surish imkoniyatini beradi.

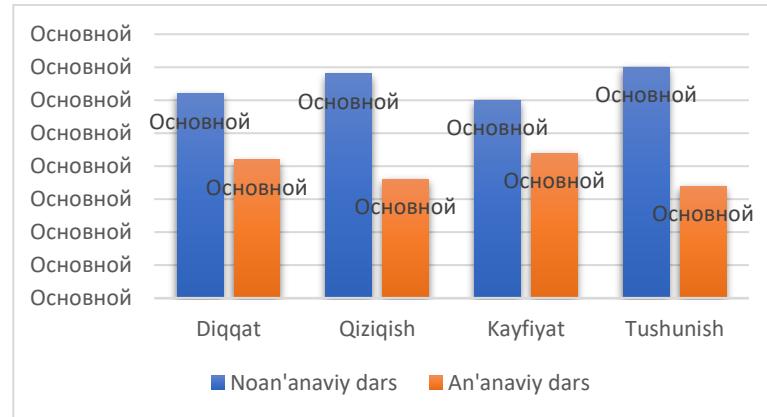
Bunda talabalarga savol berish bilan bir vaqtida, ularni kreativ fikrlarga olib kelish va tarixiylik tamoyili asosida milliy ruhda tarbiyalash asoslarini beradi.

### Natija va tahlillar

Biofizika fani tibbiyot, qishloq xo'jaligi va veterinariya sohalariga ixtisoslashgan oliy ta'lim muassasalarida fundamental fan sifatida o'qitiladi. Misol tariqasida Qoraqalpog'iston tibbiyot institutida "Davolash ishi" ta'lim yo'nalishiga biofizika fani bo'yicha 2024-2025 o'quv yili uchun I semestrda o'tilishi nazarda tutilgan bo'lib, jami 120 soat shundan, 12 soat ma'ruza, 33 soat amaliy, 15 soat laboratoriya ishi, 60 soat mustaqil ta'limga ajratilgan. Fundamental fan sifatida bu soatlar hajmi yetarli halotda emas. Sababi 1-jadvalda ko'rsatib o'tilganidek, biofizika fani tibbiyot sohalari bilan chambarchas bog'lanib ketgan.

Kelajakda tibbiyot oliy ta'lim muassasalari ko'p jihatdan yanada ijodiy urinishlarni amalga oshiradi. "Biofizika" fanini o'rgatishda biz imkon qadar talabalarda yanada ishtyoqni uyg'otishimiz, bo'sh vaqtlaridan foydalanib, tegishli o'quv resurslarini tayyorlab, so'ng talabalar tomonidan tushuntirilishi mumkin. Bu "talabalarning faol ishtirokini, izlanishga tayyorligini, ishda tirishqoqlikni targ'ib qilish, o'quvchilarda axborot to'plash va qayta ishlash, yangi bilimlarni egallash, muammolarni tahlil qilish va yechish, muloqot qilish va hamkorlik qilish ko'nikmalarini rivojlantirish" talabini o'zida aks ettiradi. Ishda samaradorlikni aniqlashda 52 ta talabadan iborat so'rovnomalar o'tkazildi.

Test sinovlari, so'rovnomalar, suhbat o'tkazish va kreativ texnologiyalardan foydalanish natijasida an'anaviy va noan'anaviy darslarni o'qitishda ma'lumotlar tahlilida talabalarning noan'anaviy darslarda diqqati, qiziqishi ortganligi, kayfiyati ko'tarilganligi va ma'lumotlarni tushunganligi ko'rsatilgan (2-rasm).



**2-rasm. An'anaviy va noan'anaviy darslarni o'qitishda ma'lumotlar tahlili**

O‘qituvchilar zamonaviy o‘qitish texnologiyalaridan haqiqiy vaziyatga qarab moslashuvchan foydalanishlari kerak, shunda bunday o‘qitish tibbiyot oliv ta’lim muassasalari o‘quv dasturini isloh qilishda kuchli quroqga aylanadi.

### Xulosa

Biofizikani noan’anaviy ya’ni zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanib o‘qitish va faol o‘qitish metodlaridan foydalanish talabalar materialni yaxshiroq o‘zlashtirishiga va ularning nazariy bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi. Test sinovlari, so‘rovnomalar va suhbatlarni ta’lim jarayoniga joriy qilish talabalarining o‘quv jarayonidagi faolligini oshiradi va ularning bilimlarini amaliyotda qo‘llash qobiliyatlarini rivojlantiradi. Biofizika fanning integratsiyalashgan metodlari tibbiy ta’lim muassasalarida yuqori malakali mutaxassislarini tayyorlashga yordam beradi. Biofizikani o‘qitishni yanada rivojlantirish uchun o‘quv-uslubiy ta’minotni takomillashtirish va innovatsion o‘qitish texnologiyalarini joriy etish zarur.

### ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 6-maydag‘i “Tibbiyot va farmatsevtika ta’limi va ilm-fani tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ-4310-son qarori // <https://lex.uz/ru/docs/-4323169>;
2. Ametov R.A. Using multimedia to explain semiconductor physics to students. // International scientific and practical conference European scientific congress //Spain, 2023;1(II):1-6.
3. Remizov A.N. Meditsinskaya I biologicheskaya fizika (uchebnik) //A.N.Remizov. – 4-e izd., i pererab. – GEOTAR-Media. 2012; 648 s.
4. Suetenkov D.E., Biruykova G.V., Zenina I.V. Prepodavanie biofiziki v meditsinskix vuzax //Buletten meditsinskix Internet-konferentsiy (ISSN 2224-6150) 2015;5(11):1371.
5. <http://jinrmag.jinr.ru/win/2013/23/mo23.htm>

**Qabul qilingan sana 20.09.2024**