



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60510100-1.22

2021 yil 11 11 11



BIOFIZIKA FANINING FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	510000- Biologik va turdosh fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60510100–Biologiya (turlar bo'yicha)

Samarqand – 2021

Fan/modul kodi BFIZM3005		O'quv yili 2021-2022	Semestr 8	ECTS – Kreditlar 5	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 5	
Fan nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami soat (soat)
Biofizika		90		60	150
1.					
2.	I. Fanning mazmuni <i>Fanni o'qitishdan maqsad</i> - tirik hujayrani molekulyar darajada o'rganib, umumiy biologik muammolarni makromolekulalar va hujayra asosida mantiqan yechimini taffakkur qila olishni talabdan talab qiladi. Ko'rsatilgan mantiq asosida mazkur soha biologiya bir butun fan ekanligini, har xil jonzorlardagi biofizikaviy jarayonlar bir xil sodir bo'lishini isbotlovchi fizik-kimyoviy yo'nalish ekanligini talabalarga tushuntirishdan iborat. <i>Fanning vazifasi</i> - Laboratoriya mashg'ulotlari o'simlik, mikroorganizm va hayvon to'qimalariga oid bo'lgan na'munalarda amalga oshirilib, dars davomida asosiy mavzular zamonaviy axborot texnologiyalari va ko'rgazmali qurollardan keng foydalangan holda o'tiladi. Fanni chuqur o'zlashtirishda nazariy bilimlar bilan amaliy mashg'ulotlar uyg'unlashtirilgan holda amalga oshirish. Fanni o'rganish orqali talabalar tirik organizmlarda kechadigan fizikaviy jarayonlarni, me'yoriy fiziologik funksiyalarning kechishda fizikaviy jarayonlarning ahamiyatini o'rganadi. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. "Biofizika" fanining predmeti va vazifalari. Biofizika fanni va vazifalari. Biofizika uslublari. Biofizikaning boshqa fanlar bilan aloqasi, rivojlanishning tarixi va asosiy bosqichlari. Hozirgi zamon biofizikasi vazifalari va istiqbollari. Biofizikaning asosiy bo'limlari. Dunyoda va O'zbekistonda biofizika tadqiqotlarining rivojlanishi. 2-mavzu. Biologik jarayonlar termodinamikasi Kimyoviy termodinamika asoslari, termodinamikaning 1, 2-qonunlari. CHiziqli jarayonlar termodinamikasi, chiziqli jarayonlar. Ochiq sistemaning entropiyasi; Onzager aloqadorligi va Prigojin tenglamasi, ba'zi bir amaliy tadbirlar. CHiziqli emas jarayonlar termodinamikasi, muvozanatdan uzoqdagi sistemalar stasionar holati, stasionar holat barqarorligining umumiy kriteriyalari. Sinergetika kontseptsiyasi. Biologik sistemalardagi reaksiyalar bog'liqligi va issiqlik effekti. 3-mavzu. Biologik jarayonlar kinetikasi Kimyoviy kinetika asoslari. Fermentativ reaksiyalar kinetikasi. Mixaelis-Menten tenglamasi. Reaksiya tezligiga ta'sir etuvchi omillar. Biologik				

jarayonlarni matematik modellash printsiplari. Dinamik sistemalarni tasvirlovchi matematik modellar, ularning geometrik echimlari. Biologik triggerlar. Biologiyadagi tebranma jarayonlar. Gemodinamik jarayonlar.

4-mavzu. Molekulyar biofizika asoslari

Makromolekulalarning fazoviy strukturalari va shakllanishida ishtirok etuvchi bog'lar (Van-der-Vaal's kuchlari, elektrostatik, gidrofob, vodorod bog'lar) va ulardagi ta'sirlanuvchi kuchlar. Makromolekulalar faoliyati, ligandlar va kooperativlik xossasi. Xill tenglamasi va grafigi (miogemoglobin va gemoglobin misolida). Molekulyar biofizikaviy metodlar: xromatografiya, elektroforez, osmometriya, viskozimetriya, aylanma diffraktsiya, rentgenostrukturali tahlil, YaMR, elektron mikroskopiya, fluoresentsiya.

5-mavzu. Kvant biofizikasi elementlari

Biopolimerlarning elektron qobig'i, molekulyar qobig'i, biopolimerlarning elektron xususiyatlari. Yutish va ta'sir spektrlari, molekulalarning qo'zg'algan singlet va triplet holatlari.

Energiyaning uzatilishi va migratsiyalanish mexanizmlari. Lyuminesentsiya, Fluoresentsiya va fosforesentsiya. Biolyuminesentsiya va bioxemiolyuminesentsiya. Erkin radikalalar, xossalari va erkin radikalali jarayonlar, erkin radikalarni qayd etish usullari.

6-mavzu. Biologik membranalar tuzilishi va funktsiyasi

Hujayra membranasining tuzilishining tuzilish asoslari. Membrana lipidlari va oqsillari. Membrananing fizik-kimyoviy xossalari. Biologik membranalar tuzilishiga doir hozirgi zamon tasavvurlari. Model membranalar.

7-mavzu. Moddalarning membrana orqali tashilishi

Moddaning kimyoviy potentsiali. Noelektrolit moddalar va suvning membrana orqali tashilishi. Oddiy, cheklangan va osonlashgan diffuziya. Elektrolitlar va ionlarning membrana orqali tashilishi. Elektrokimyoviy potentsial. Ionlarning passiv tashilishi. Nernst-Plank elektrodifuziya tenglamasi. Bir tomonlama oqim nisbati. Ionlarning aktiv transporti. Aktiv transportdagi ATFazaning roli (moddalarning birlamchi aktiv tashilishi). Moddalar Aminokislotalar va qandlar transporti (ikkilamchi aktiv tashilishi). Moddalar tashilishining boshqarilishi. Qo'zg'almas hujayralarda ion kanallari.

8-mavzu. Bioelektrogenez

Model sistemalardagi elektr potentsiallar farqi, Nernst tenglamasi. Membrana potentsiallar farqi, Goldman-Xodjkin tenglamasi. Harakat potentsiali. Qo'zg'aluvchan to'qimalarda harakat potentsialining paydo bo'lishini izohlovchi hozirgi zamon Xodjkin-Xaksl kontseptsiyasi. Membrana toklari kinetikasi, Xodjkin-Xaksl matematik modeli, ion toklari. Ion kanallari. Ionoforlar va kanaloforlar. Harakat potentsialining uzatilishi. Nerv tolasining kabel xossalari. Sinapslar va sinaptik jarayonlari.

9-mavzu. Elektro'kazuvchanlik

Membrana sirt yuzasidagi elektrostatik potentsial. Qutblanish hodisasi. Elektro'kazuvchanlik va uning dispersiyalanishi. Elektro'kazuvchanlik struktura asoslari. Hujayra va to'qimalar elektr o'tkazuvchanligi. Hujayra

impedansi.

10-mavzu. Harakatning muskulli va muskulsiz formalari

Muskulli qisqarish biofizikasi. Kalsiy ionlarining elektromexanik jarayonlarga bog'liqligi. Ca^{2+} kanallarining hujayra ichidagi strukturalari. Ca-ATFazaning strukturalari va funktsiyasi. Harakatning muskulsiz formalari.

11-mavzu. Sezuv organlari biofizikasi

Retseptiya. Ko'rinishning optik sistemi xususiyatlari. Tebranishlar va to'liqlar ta'siri mexanizmlari. Akustika. Eshituv sezgisining xarakteristikasi.

12-mavzu. Fotobiologiya muammolari

Fotobiologik jarayonlar klassifikatsiyasi. Birlamchi fotofizikaviy va fotokimyoviy reaksiyalar. Energiya transformatsiyasi mexanizmlari va fotobiologik jarayonlar. Fotodestruktiv jarayonlar va biologik sistemalarning molekulyar mexanizmlari.

13-mavzu. Biologik oksidlanish

Energiya transformatsiyalanishining molekulyar mexanizmlari. Biologik oksidlanish va ATF sintezlanish jarayonlari, Mitchell kontseptsiyasi. Bakteriorodopsin - fotoelektrik generator.

14-mavzu. Gidrodinamikaning fizik asoslari.

Suyuqliklar yopishqoqlik ko'effitsiyentini o'lchash usullari. Yurak va qon tomirlarning yopiq biofizik tizimligi. Yurakning ishi va quvvati. Qonning fizik xossalari

15-mavzu. Radiobiologiya

Kvant, korpuskulyar va ionlovchi nurlarning xarakteristikasi. Nurlarning tirik to'qimaga ta'sir mexanizmlari. Nurlanishlar. Qishloq xo'jalik o'simliklari va hayvonlariga radioaktiv moddalarning ta'siri. Nur ta'siridan himoyalash.

III. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Laboratoriya tadqiqotlarining umumiy qonuniyatlari (membranaviy preparatlar va to'qimalar ustida ishlash. Laboratoriya asbob-uskunalar va qurilmalari bilan ishlash.

2. Biologik suyuqliklarning ba'zi bir fizik xossalari. Biologik suyuqliklarda (sut, so'lak yoki qon zardobi) ning sirt tarangligini o'lchash. To'qimalarning bo'kishini og'irlik va hajmi ortishi usulida aniqlash.

3. Biologik jarayonlar kinetikasiga havo haroratining ta'siri. Baqa yuragi misolida harorat ko'effitsienti va aktivlanish energiyasini hisoblab topish. Biologik jarayonlar kinetikasi. Katalazaning harorat ko'effitsienti va aktivlanish energiyasi.

4. Biologik suyuqliklarning osmotik bosimi. Eritmalar va to'qima suyuqliklarining osmotik bosimlarini aniqlash.

5. Model sistemalardagi potentsiallar farqini o'lchash. Olma po'sti va aloch bargida yuzaga kelayotgan fazalararo potentsiallar farqini o'lchash.

6. Membranaviy potentsiallar. Qurbaga kundalang targ'il muskulli normal va zararlanish potentsiallar farqini o'lchash.

7. Tirik to'qimalarda potentsiallar farqi. Baqa ko'ndalang targ'il muskullarida

normal va zararlanish potentsiallar farqini o'lish.
8. Elektrokinetik xodisa. Xamirturushda elektroforetik va potentsialini aniqlash. Suvning kolloidiy membrana orqali elektrosmotik tezligini o'lish va ζ -potentsialini aniqlash. Kolloidiy membrana orqali vujudga keladigan potentsiallar farqini aniqlash.
9. To'qimalar elektr o'tkazuvchanligi. Baka terisi potentsiallar farqi va unga kimyoviy moddalar ta'siri.
10. Biologik sistemalar elektro'tkazuvchanligi. Membrana sirt yuzasidagi elektrostatik potentsial. Qutblanish xodisasi. Elektro'tkazuvchanlik va uning dispersiyalanishi. Elektro'tkazuvchanlik struktura asoslari. Hujayra va to'qimalar elektr o'tkazuvchanligi. Hujayra impedansi.
11. Bir va ikki qavatli sun'iy membranalar, ionlarning induksiya qilingan transporti. Harakatchan tashuvchilar, ionofor va kanal hosil qiluvchilar. Ionlarning aktiv transporti. Ion nasoslari Transport ATPazalar: N- ATPaza, Na, K- ATPaza, Ca- ATPaza va ularning aktiv transportida ahamiyati.
12. Transport ATPazalarni fermentativ aktivligini onorganik fosfat orqali aniqlash.
IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar
Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:
1. O'zbekiston olimlarining biofizika taraqqiyotiga qo'shgan hissalari.
2. Oddiy fermentativ jarayonlar kinetikasi. Mixaelis tenglamasi va uning modifikatsiyalangan shakllari. Postsinaptik potentsiallar. Sinergetika, avtotebrannali jarayonlar. Cheklanuvchi sikllar.
3. Elektrokimyoviy potentsial, fazalararo o'zgaruvchanlik potentsiali, ionlarning muvozanati. Fazalararo potentsiallar konsentratsiyasi ko'rinishi. Potentsial va Donan muvozanati.
4. Harakatchan va qisqaruvchi jarayonlar. Muskul qisqarish apparat oqsillari. Umurtqalilarda ko'ndalang-targ'il muskullari qisqarish jarayoni. Sirpanuvchi ipchalar modeli.
5. Ikki qavatli lipid membranalar. Ionlarning induksiya qilingan transporti. Harakatchan tashuvchilar, ionofor va kanal hosil qiluvchilar. Ionlar transportiga yuza va dipol' qismlariga potentsiallar ta'siri. Membranaviy o'tkazuvchanlik fluktuatsiyasi.
6. Retseptsiya, retseptor hujayralar, tuzilishi va faoliyatlari. Tashqi signallarni sezish organlari resepsiyasi. Fotoretseptsiya, ko'rish hujayralarining tuzilishi. Fotoretseptsiya hujayra membranalarining molekulyar tuzilishi.
7. Xemorretseptsiya. Gormonlar va mediatorlar retseptsiyasi. Fotobiologik jarayonlar.
8. Hujayraning bir-birini «tanish» muammosi. Membrana sathida joylashgan retseptorlar va ularning moddalarning o'tkazilishidagi o'rni.
9. Birlamchi fotofizikaviy va fotokimyoviy jarayonlar. Fotokimyoviy va fotobiologik jarayonlar mexanizmlari jarayonlar.
10. Fotoqo'zg'aluvchanlik elektron konformatsiya o'zaro ta'sirining ahamiyati. Sinaps va sinaps jarayonlari. Sinaps turlari.

11. Qisqaruvchi apparat strukturalari va uning tarkibi. Muskuldagi bosh va minor oqsillarning struktura va funksiyalari. Muskul qisqarishining boshqarilishi. Kalsiy ionlarining roli.
3. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:
- biofizikaning nazariy asoslari-biologik jarayonlar kinetikasi va termodinamikasi asoslari, ya'ni qonun-qoidalar, kontseptsiya va printsiplari, makromolekulalar fizikasi fizikaviy va fizik-kimyoviy xossalari, makromolekula shakllanishining struktura asoslari, hamda ulardagi ta'sirlashuvchi kuchlar va bog'lar, makromolekula dinamikasi va funksiyasi, kvant biofizikasi elementlari biopolimerlarning elektron tuzilishi, molekulyar orbitalar va ularga bog'lik xodisalar, molekullararo energiya tashilishi va migratsiyalanishi, erkin radikalli jarayonlar, hujayraviy jarayonlar biofizikadan-biologik membranalar tuzilishining struktura asoslarini <i>bilishi kerak</i> ;
- moddalar va ionlarning membrana orqali tashilish usullari, elektrogenez, bioelektrik potentsiallar, ion kanallari, to'qimaning elektr o'tkazuvchanlik xossasi, hujayra impedansi, energiya transformatsiyalanishining molekulyar mexanizmlari, qisqaruvchi sistemalar, retseptsiyaviy jarayonlar biofizikasi asoslari, asosiy fotobiologik jarayonlar radiatsion biofizika qismida ionlovchi nurlarning turlari, manbalari xossalari birliklari. Dozimetriya usullari va ulardan saqlanish haqida <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i> .
- biofizikaning asosiy bo'limlarini o'rganishda zamonaviy biofizikaviy usullarini egallagan bo'lishi, TSO va hisoblash texnikasidan foydalanish orqali bir qator vazifalarni yechishda asosiy <i>malakalariga ega bo'lish kerak</i> .
4. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:
• ma'ruzalar, taqdimot slaydlari;
• interfaol keys-stadilar, aqliy hujum;
• kuzatish, qiyoslash, munozara.
5. VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6. Asosiy adabiyotlar:
1. Рубин А.Б. Биофизика. Учебник в 2 х книгах. М., Высшая школа, 2000. 1т. – 448 б. 2т.- 467 б.
2. Ремизов А.Н. Тиббий ва биологик физика. Тошкент. Ибн-Сино нашриёти, 1992. 615б.
3. Владимиров Ю.А. и др. Биофизика. Учебник. М., Медицина, 1983.
4. Волкенштейн М.В. Биофизика. Учебное пособие. М., Наука, 1983.
5. Қосимов М.М. Назарий биофизика асослари. Тошкент, Университет, 2006, 220 б.
6. Е. Исmoilов, Н. Маматкулов, Ғ. Ходжаев, Қ.Норбоев.

Биофизика ва радиобиология, Сано-стандарт нашриёти, Тошкент-2018. Qo'shimcha adabiyotlar: 1. Рубин А.Б., Пылева Н.Ф., Ризниченко Г.Ю. Кинетика биологических протессов. Учебное пособие. М., МГУ, 1987. 2. Ходжкин А. Нервный импульс. М., Мир, 1965. 3. Гагелганс А.И. Конспекты лекций по биофизике. Ташкент, Университет, 2000. 4. Тошмухамедов Б. О., Қосимов М.М. электрофизиология асослари. Ўқув қўлланма Тошкент; Университет, 1997. 5. Қосимов М.М. Биологик жараёнлар кинетикасига муқаддима. Ўқув қўлланма. Тошкент, Университет, 1995. 6. Скулачев В.П., Гагелганс А.И. Қосимов М.М. Биоэнергетика муқаддима. Ўқув қўлланма. Тошкент, Университет, 1994. 7. Қосимов М.М. Биофизикадан амалий машғулотлар. Тошкент, Университет, 1992. 8. Конев С.В., Вологовский И.Д. Фотобиология, Минск, БГУ, 1979. 9. Антонов В.Ф. и др. Липиды и ионная проницаемость мембран. М., Наука, 1982. 10. Котык А., Яначек К. Мембранный транспорт. М., Мир, 1980. 11. Сафин М.Г., Раджабов А.И., Рўзиев Ю. Биофизикадан лаборатория ва амалий машғулотлар, "Фан ва технология" нашриёти, тошкент-2013й. Axborot manbalari (saytlar): 1. http://www.ziyounet.uz 2. http://www.referat.ru 3. http://www.library.biophys.msu.ru/rubin/ 4. http://bio-phys.narod.ru/ 5. http://elkin52.narod.ru/biofizika.htm	
7. Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2021 yil 24 avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.	
8. Fan/modul uchun mas'ullar: M.S.Kuziyev – SamDU, "Odam va hayvonlar fiziologiyasi va biokimyo" kafedrasi mudiri, biologiya fanlari bo'yicha (PhD) falsafa doktori, dotsent A.I. Rajabov – SamDU, "Odam va hayvonlar fiziologiyasi va biokimyo" kafedrasi professori, biologiya fanlari nomzodi.	
9. Taqrizchilar: G. Dushanova – SamDU, "Genetika va biotexnologiya" kafedrasi mudiri, biologiya fanlari nomzodi. B.Burxonov – SamTI, "Tibbiy va biologik fizika" kursi dotsenti, f.-m.f.d.,	

Mazkur dastur "Odam va hayvonlar fiziologiyasi va biokimyo" kafedrasining 2021 yil _____dagi № _____ - son yig'ilishida muhokamadan o'tgan

Kafedra mudiri: _____ dots. M.S. Kuziyev

Mazkur fan dastur "Biologiya" fakultetining o'quv-uslubiy kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2021 yil _____dagi № _____ sonli bayonnomasi).

Fakultet o'quv-uslubiy kengashi raisi: _____ dots. X.X.Keldiyarova

Mazkur fan dastur Biologiya fakultetining ilmiy kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2021 yil _____dagi № _____ sonli bayonnomasi).

Ilmiy kengash raisi: _____

prof. X.O'Keldiyarova



"Kelishilgan"

SamDU o'quv-uslubiy boshqarma

boshlig'i:

B.S.Alikulov

2021 yil _____

Самарқанд Давлат университети, 60510100-Биология (турлар бўйича) таълим йўналиши бакалаврият талабалари учун мўлжалланган "Биофизика" фан дастурига

ТАҚРИЗ

Бугунги кунда ер юзидеги организмларга бўлган кизикish ортини билан биология фани ва унинг соҳаларига бўлган эътибор ортish бормоқда. Жумладан Биофизика фанининг барча тирик организмлар учун аҳамияти ва организмларга таъсирини ўрганиш ҳамда ундан фойдаланиш соҳасидан илмий изланishлар кенг олиб боришмоқда. Шу билан "Биофизика" фанини биология йўналиши бўйича таълим олаётган барча талабаларга ўқитилиши муҳим аҳамият касб этади. Фанини ўқитиш жараёнида маъруза билан бир каторда лаборатория дарслари ҳам чуқур ўқилиши талабаларнинг лабораторияда ишлашга ўргатиш ва унинг сифатини, назорат қилиш катта аҳамиятга эга. Бу йўналишда лаборатория дарсларида замонавий асбоб-ускуналардан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Талабалар мустақил равишда лабораторияда ишлаш учун маълум даражада билимга эга бўлиши ва лаборатория жихозларидан тўла фойдаланиш қобилиятига эга бўлиши керак. Бунинг учун эса маъруза ва лаборатория машғулотларини бажариши зарур ҳамда асосий ва қўшимча алабётилардан фойдаланишлари керак.

Асосий қисмда (маъруза) фанини мавзулари мангитний кетма-кетликда келтирилган. Хар бир мавзунинг моҳияти асосий тушуночалар ва тезислар орқали очиб берилади. Бунда мавзу бўйича талабаларга ДТС асосида етказилиши зарур бўлган билим ва қўникмалар тўла қамраб олинган. Бундан ташқари фан дастури тирик ҳужайрани молекулар даражада ўрганиб, умумий биологик муаммоларни макромолекулалар ва ҳужайра асосида мангитний ечимини таффикур қила олиши талабадан талаб қилади. Қўрсатилган мангитний асосида мазкур соҳа биологикнинг бир бутун фан эканлигини, хар хил жонотлардаги биофизиканин жараёнар бир хил содир бўлишини неботловчи "Биофизика" фанидан талабалар лабораторияда ишлаш учун махус лабораторияда ишлаш махус лаборатория ишланмалари ҳамда замонавий асбоб-ускуналар билан ишлаш қондалари на қўрсатмалари йўқлигини ҳамда ўқув жараёни учун жуда кераклигини эътиборга олганда, фан дастурига киритилган лаборатория мавзулари муҳим аҳамиятга эга.

Фан дастурида талабаларнинг хар бир бобин ўзлаштиришлари зарурий мавзулар ҳамда фанини ўқитишда қўлланиладиган асосий услублар батафсил ёритилган. Ўз навбатида, дастурда талабалар ва магистрантлар "Биофизика" фанидан мустақил ишларни бажаришлари учун ҳам дастурга киритилган мавзулардан фойдаланиш имкониятлари мавжуд. Умуман олганда ушбу фан дастури ДТС талабаларига тўлиқ жавоб беради.

Самарқанд тиббиёт институту "Тиббий ва биологик физика" курси доцент  Б.Н. Бурхонов



Самарқанд Давлат университети, 60510100-Биология (турлар бўйича) таълим йўналиши бакалаврият талабалари учун мўлжалланган "Биофизика" фан дастурига

ТАҚРИЗ

Бугунги кунда биология фаниларига кизикish ортish бормоқда. Жумладан Биофизика фанининг барча тирик организмлар учун аҳамияти ва организмларга таъсирини ўрганиш ҳамда ундан фойдаланиш моҳияти ортish бормоқда. Шу билан "Биофизика" фанини биология йўналиши бўйича таълим олаётган барча талабаларга ўқитилиши муҳим аҳамият касб этади. Фанини ўқитиш жараёнида маъруза билан бир каторда лаборатория дарслари ҳам чуқур ўқилиши талабаларнинг лабораторияда ишлашга ўргатиш ва унинг сифатини, назорат қилиш катта аҳамиятга эга. Бу йўналишда лаборатория дарсларида замонавий асбоб-ускуналардан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Талабалар мустақил равишда лабораторияда ишлаш учун маълум даражада билимга эга бўлиши ва лаборатория жихозларидан тўла фойдаланиш қобилиятига эга бўлиши керак. Бунинг учун эса маъруза ва лаборатория машғулотларини бажариши зарур ҳамда асосий ва қўшимча алабётилардан фойдаланишлари керак.

Асосий қисмда (маъруза) фанини мавзулари мангитний кетма-кетликда келтирилган. Хар бир мавзунинг моҳияти асосий тушуночалар ва тезислар орқали очиб берилади. Бунда мавзу бўйича талабаларга ДТС асосида етказилиши зарур бўлган билим ва қўникмалар тўла қамраб олинган. Бундан ташқари фан дастури тирик ҳужайрани молекулар даражада ўрганиб, умумий биологик муаммоларни макромолекулалар ва ҳужайра асосида мангитний ечимини таффикур қила олиши талабадан талаб қилади. Қўрсатилган мангитний асосида мазкур соҳа биологикнинг бир бутун фан эканлигини, хар хил жонотлардаги биофизиканин жараёнар бир хил содир бўлишини неботловчи физик-кимёвий йўналиш эканлигини талабаларга тушунтириб беради. "Биофизика" фанидан талабалар лабораторияда ишлаш учун махус лаборатория ишланмалари ҳамда замонавий асбоб-ускуналар билан ишлаш қондалари на қўрсатмалари йўқлигини ҳамда ўқув жараёни учун жуда кераклигини эътиборга олганда, фан дастурига киритилган лаборатория мавзулари муҳим аҳамиятга эга.

Фан дастурида талабаларнинг хар бир бобин ўзлаштиришлари зарурий мавзулар ҳамда фанини ўқитишда қўлланиладиган асосий услублар батафсил ёритилган. Ўз навбатида, дастурда талабалар ва магистрантлар "Биофизика" фанидан мустақил ишларни бажаришлари учун ҳам дастурга киритилган мавзулардан фойдаланиш имкониятлари мавжуд. Умуман олганда ушбу фан дастури ДТС талабаларига тўлиқ жавоб беради.

Самарқанд Давлат университети "Техника ва биотехнология" кафедраси муdiri, б.ф.и.:



Г.А. Душанова