

Samarqand Davlat Universiteti, Biokimyo instituti, Genetika va biotexnologiya kafedrası
assistenti, PhD Rustamova N. tomonidan 6710200–Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)
yo'nalishi kunduzgi bo'lim, bakalavr talabalari uchun "Biologik faol moddalar
texnologiyasi" fanidan ishlab chiqilgan o'quv fan dasturiga

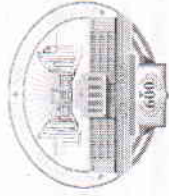
TAQRIZ

Biologik faol moddalar texnologiyasi fani biotexnologiya yo'nalishi magistratura talabalari uchun asosiy fanlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Fanni o'qitishdan maqsad talabalarga oqsillarning to'liq tavsifi va muhandisligi qonuniyatlari mohiyatini o'rganish bilan birga, molekula va makromolekulalar o'zaro ta'siridan tortib, biologik spetsiflikning hujayra va organizm darajasidagi murakkabroq (antigen-antitelo) tizimlari xususiyatlarini va mexanizmlarini o'chishdan va ular asosida yangi texnologik jarayonlar yaratishdan iborat. Talabalarga oqsillar va ular almashinuvining asosiy qonuniyatlarini bilish, oqsillarni ishlab chiqarishda qo'llashning molekulyar asosini ochishga yordam berish. Oqsillarni tuzilishi, funksiyasi va muxandisligi, biologik sistemalar yoki hujayra ichida borayotgan oqsillarga xos jarayonlarni biotexnologik jarayonlarga mos ravishda o'rganishga asoslangan. Talabalar berilgan kursni o'tish jarayonida oqsillarning tuzilishi, klassifikatsiyasi, funksiyalari, muhandisligi, ajratib olish va barqarorlashning bir qator usullari bilan tanishadilar. Oqsillarning bir qator xususiyatlari va ularni tibbiyotda, sanoatda, biotexnologiyada, oziq-ovqat sanoatida va boshqa soxalarda qo'llanilishi bilan tanishadilar. Ushbu fanni o'zlashtirishda o'quv reja asosida ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar nazarda tutilgan bo'lib, amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular bo'yicha ma'ruza mashg'ulotlar mo'ljallangan: Oqsil va fermentlarning kashf etilishi va tadqiqot tarixi, Oqsillar kimyosi, Aminokislotalar va peptid bog'lari, Protonlanish orqali oqsillarning modifikatsiyasi. Oqsillar polielektrolitlar sifatida, Protein aminokislotalarning kimyoviy modifikatsiyasi, Proteinlar tuzilishi, Molekulyar kuchlar va o'zaro ta'sirlar. Oqsillarning birlamchi tuzilishi, Bioinformatika. Amaliy mashg'ulotlar sifatida esa quyidagi mavzular tavsiya etilgan: Biokimyo va biotexnologiya laboratoriyalarida ishlash tartibi, xavfsizlik choralari, Oqsillarni kimyosi ustubllari, Fermentlar kimyosi xususiyatlari, Oqsillar aminokislota tarkibini aniqlash, Oqsillarni sekvenirlash, Fermentlar faolligini aniqlash reaksiyalari, Oqsil aminokislotalar tarkibini kimyoviy modifikatsiyalash, Ekobiotexnologiya fani bo'yicha ishlab chiqilgan o'quv fan dasturi biotexnologiya yo'nalishi bakalavr talabalari 70510103 – Biotexnologiya yo'nalishi uchun DTS bo'yicha fan oldiga qo'yilgan malaka talablariga to'liq javob beradi, keltirilgan nazariy, amaliy mashg'ulotlar to'liq yoritilgan va talabalar to'liq bilimga ega bo'lishi uchun kerakli bo'lgan tayanch materiallarini qamrab olgan.

Samarqand davlat Tibbiyot instituti

tibbiy biologiya va genetika kafedrası mudiri:

b.f.n. Aliyev D.D.



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI

SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olingan "TASDIQLAYMAN"

Nö BD-60710200-1.13 SamDU rektori:

2023 yil "12" dekabr R.I.Xalmuradov

2023 yil " " "

BIOLOGIK FAOL MODDALAR TEXNOLOGIYASI FAN DASTURI

Bilim sohasi:	700000-Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710000-Muhandislik ishi
Mutaxassislik:	6710200-Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar
BFM13610	2025-2026	5,6	10
Fan/modul turi	Ta'lim tili		
Majburiy	O'zbek		
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)
	Biologik faol moddalar texnologiyasi	144	156
			Jami (soat)
			300

2. I. Fanning mazmuni

Oqsillarni tuzilishi, funksiyasi va muxandisligi, biologik sistemalar yoki hujayra ichida borayotgan oqsillarga xos jarayonlarni biotexnologik jarayonlarga mos ravishda o'rganishga asoslangan. Talabalar berilgan kursni o'tish jarayonida oqsillarning tuzilishi, klassifikatsiyasi, funksiyalari, muhandisligi, ajratib olish va barqarorlashning bir qator usullari bilan tanishadilar. Oqsillarning bir qator xususiyatlari va ularni tibbiyotda, sanoatda, biotexnologiyada, oziq-ovqat sanoatida va boshqa soxalarda qo'llanilishi bilan tanishadilar.

Fanni o'qitishdan maqsad- talabalarga oqsillarning to'liq tavsifi va muhandisligi qonuniyatlari mohiyatini o'rganish bilan birga, molekula va makromolekulalar o'zaro ta'siridan tortib, biologik spetsiflikning hujayra va organizm darajasidagi murakkabroq (antigen-antitelo) tizimlari xususiyatlarini va mexanizmlarini ochishdan va ular asosida yangi texnologik jarayonlar yaratishdan iborat. Talabalarga oqsillar va ular almashinuvining asosiy qonuniyatlarini bilish, oqsillarni ishlab chiqarishda qo'llashning molekulyar asosini ochishga yordam berish.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

Fanning maqsad va vazifasi. Oqsil va fermentlarning kashf etilishi va tadqiqot tarixi

Fanning maqsadi va asosiy vazifalari. Oqsillar fermentlarning kashf etilish tarixi. Oqsillarni aniqlash ustida qilingan tadqiqotlar.

Oqsillar kimyosi

Oqsillarning kimyoviy tuzilishlari. Katalitik faol xususiyatlarga ega bo'lgan yangi materiallar olish va ularni atrof muxitni ifloslanishini nazorat qilishda qo'llash imkoniyatlari. Organik kislotalar sintezi. Mikroorganizmlarni va fermentlarni biosensorlar yaratishda qo'llash.

Molekulyar kuchlar va o'zaro ta'sirlar. Oqsillarning birlamchi tuzilishi. Bioinformatika.

Fermentlarni immobillash texnologiyasi. Mikroorganizmlarni immobillash. Immobillashda qo'llaniladigan tashuvchilar turlari. Yuqori molekulyali tabiiy organik tashuvchilar. Anorganik moddalar asosida olingan tashuvchilar. Sintetik usulda olingan polimerlarni tashuvchilar sifatida ishlatish. Ularga funksional faol guruhlar kiritish usullari. Bifunksional guruhlar qo'llash. Immobillash jarayoniga ta'sir etadigan omillar. Immobillangan fermentlarni xossalarni o'zgarishi. Immobillash usullarini ferment fiz- kimyoviy xususiyatiga ta'sir etishi.

Kerakli xususiyatlarga ega fermentlarni loyihalashning zamonaviy usullari

Samarqand Davlat Universiteti, Biokimyo instituti, Genetika va biotexnologiya kafedrası assistenti, PhD Rustamova N. tomonidan 6710200-Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) yo'nalishi kunduzgi bo'lim, bakalavr talabalari uchun "Biologik faol moddalar texnologiyasi" fanidan ishlab chiqilgan o'quv fan dasturiga

TAQRIZ

Biologik faol moddalar texnologiyasi fani biotexnologiya yo'nalishi magistratura talabalari uchun asosiy fanlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Fanni o'qitishdan maqsad- talabalarga oqsillarning to'liq tavsifi va muhandisligi qonuniyatlari mohiyatini o'rganish bilan birga, molekula va makromolekulalar o'zaro ta'siridan tortib, biologik spetsiflikning hujayra va organizm darajasidagi murakkabroq (antigen-antitelo) tizimlari xususiyatlarini va mexanizmlarini ochishdan va ular asosida yangi texnologik jarayonlar yaratishdan iborat. Talabalarga oqsillar va ular almashinuvining asosiy qonuniyatlarini bilish, oqsillarni ishlab chiqarishda qo'llashning molekulyar asosini ochishga yordam berish. Oqsillarni tuzilishi, funksiyasi va muxandisligi, biologik sistemalar yoki hujayra ichida borayotgan oqsillarga xos jarayonlarni biotexnologik jarayonlarga mos ravishda o'rganishga asoslangan. Talabalar berilgan kursni o'tish jarayonida oqsillarning tuzilishi, klassifikatsiyasi, funksiyalari, muhandisligi, ajratib olish va barqarorlashning bir qator usullari bilan tanishadilar. Oqsillarning bir qator xususiyatlari va ularni tibbiyotda, sanoatda, biotexnologiyada, oziq-ovqat sanoatida va boshqa soxalarda qo'llanilishi bilan tanishadilar.

Ushbu fanni o'zlashtirishda o'quv reja asosida ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar nazarda tutilgan bo'lib, amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular bo'yicha ma'ruza mashg'ulotlar mo'ljallangan: Oqsil va fermentlarning kashf etilishi va tadqiqot tarixi, Oqsillar kimyosi, Aminokislotalar va peptid bog'lari, Protonlanish orqali oqsillarning modifikatsiyasi. Oqsillar polielektrolitlar sifatida, Protein aminokislotalarining kimyoviy modifikatsiyasi, Proteinlar tuzilishi, Molekulyar kuchlar va o'zaro ta'sirlar, Oqsillarning birlamchi tuzilishi. Bioinformatika. Amaliy mashg'ulotlar sifatida esa quyidagi mavzular tavsiya etilgan: Biokimyo va biotexnologiya laboratoriyalarida ishlash tartibi, xavfsizlik choralari, Oqsillar kimyosi uslublari, Fermentlar kimyosi xususiyatlari, Oqsillar aminokislota tarkibini aniqlash, Oqsillarni sekvenirash, Fermentlar faolligini aniqlash reaksiyalari, Oqsil aminokislotalar tarkibini kimyoviy modifikatsiyalash.

Ekobiotexnologiya fani bo'yicha ishlab chiqilgan o'quv fan dasturi biologiya yo'nalishi bakalavr talabalari 70510103 – Biotexnologiya yo'nalishi uchun DTS bo'yicha fan oldiga qo'yilgan malaka talablariga to'liq javob beradi, keltirilgan nazariy, amaliy mashg'ulotlar to'liq yoritilgan va talabalar to'liq bilimga ega bo'lishi uchun kerakli bo'lgan tayanch materiallarni qamrab olgan.

Samiy D., "Genetika va biotexnologiya"

kafedrası dotsenti, PhD



Atikulov B.S.

Genetika va biotexnologiya
kafedresi mudiri

Biokimyo instituti direktori

SamDU o'quv uslubiy
boshqarma boshlig'i

Ro'ziyev F.A.

O'roqov S.X.

S.Samadov

"Kelishilgan"

SamDU o'quv ishlari

bo'yicha I- prorektor:

prof. A.S. Soleyev

20.09.2023 yil

Amaliy enzymologiya yutuqlarini* ekobiotexnologiyada qo'llash. Sellyulozali chiqindilarni fermentlar yordamida parchalash texnologiyasi. Sellyulolitik mikroorganizmlarning sellyulozaga ta'sir etish mexanizmlari. Sellyuloza gidroliziga ta'sir etuvchi omillar. Biomassa va uning qayta ishlash jarayonlari. Biomassa muammosi. Biotanol ishlab chiqarish. Krxamal tutuvchi chiqindilarini qayta ishlash. Lignotsellyuloza komponentlari. va Chiqindi xomashyolari biodegradatsiyasi. Mikrob assotsiatsiyalarini yaratish. Siloslash va kompostlash jarayonlari. Bioprotesslarni nazorat qilish yo'llari. Uzlukli va uzluksiz jarayonlar.

Ab initio, fragmentlar asosida, gomologiyalarni modellashtirish, protein ipi

Antibiotic preparatlarni biosintezlash texnologiyasi. Qishloq xo'jaligi uchun antibiotic preparatlar biosintezi texnologiyasi. Tibbiy ahamiyatga ega fermentlar biotexnologiyasi. Organic birikmalarni (pepsin, tripsin, festal, streptodekaza va boshqalar) mikrobiologik transformatsiyasi. Mikrobiologik transformatsiya jarayonlarini o'tkazish usullari. Turli preparatlarni o'ziga xos xususiyatlari va ularning tibbiyotdagi roli, ahamiyati.

Logarifmik kutish (MUSCLE) bo'yicha bir nechta ketma-ketlikni taqqoslash

Clustal omega, MAFFT, K-Align, logarifmik kutish (MUSCLE) bo'yicha bir nechta ketma-ketlikni taqqoslash, T-Coffee, ab initio, fragmentlar asosida, gomologiyalarni modellashtirish, protein ipi Strukturaviy prognozlash, past molekulyar massali suniy fermentlarni ishlab chiqish bo'yicha bilimga ega bo'ladi.

Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- 1- Oqsillar kimyosi uslublari
- 2- Fermentlar kimyosi xususiyatlari
- 3- Oqsillar aminokislota tarkibini aniqlash
- 4- Fermentlar faolligini aniqlash reaksiyalari.
- 5- Bioinformatson bazalarda oqsillar birlamchi strukturasi tahlil qilish
- 6- Fermentativ reaksiyalar kinetikasini aniqlash.
- 7- Oqsillar muxandisligidagi gen muxandisligi uslublarining qo'llanilishi

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

- Oqsil va fermentlar tuzilishi.
- Oqsil av fermentlar faolligini aniqlash usullari.
- Oqsillar gen muxandisligida olinishi