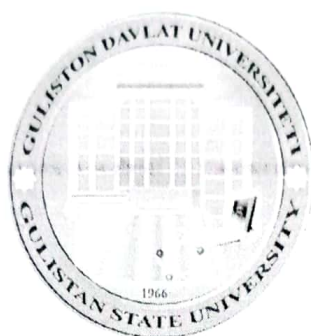


3-uzr  
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI



OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYALARI KAFEDRASI

OQSILLAR TUZILISHI, FUNKSIYASI VA MUXANDISLIGI


SILLABUSI

(OTFM2503)

<b>Bilim sohasi:</b>	700000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
<b>Ta'lim sohasi:</b>	710000 - Muhandislik ishi
<b>Ta'lim yo'nalishi:</b>	60710200 - Biotexnologiya (oziq-ovqat, ozuqa va qishloq xo'jaligi)

Guliston - 2024

© Ushbu hujjat Guliston davlat universiteti mulki hisoblanadi va uni oluvchilar uchun maxfiy bo'lib, to'liq yoki qisman nusxa ko'chirilishi, tarqatilishi yoki ko'paytirilmasligi yoki uchinchi shaxslarga berilmasligi kerak. Ushbu materialni ko'paytirish, tarqatish, nusxalash, oshkor qilish, o'zgartirish, tarqatish yoki nashr etishning har qanday shakli qat'iyan man etiladi.

<b>Kun</b>	
Avgust 2024	Ushbu sillabus Guliston davlat universiteti kengashining 2024-yil "____" "____" dagi ____ - sonli bayonnomasi bilan maqullangan.
	<b>Tuzuvchi:</b> D.B.Turabekova "Oziq-ovqat texnologiyalari" kafedrasida katta o'qituvchisi, b.f.f.d., PhD Ch.B.Raimova "Oziq-ovqat texnologiyalari" kafedrasida o'qituvchisi: 
	<b>Taqrizehilar:</b> A.M. Normatov - TKTI, "Biotexnologiya" kafedrasida mudiri dotsent, t.f.n. N.A. Xo'jamshukurov - TKTI, "Biotexnologiya" kafedrasida professori, biologiya fanlari doktori

## Mundarija

### **OTM2503: OQSILAR TUZILISHI, FUNKSIYASI VA MUHANDISLIGI**

1. Fan tavsifi.....	
2. Fanning dastlabki rekvizitlari.....	
3. Fanning maqsadi.....	
4. Ta'lim berish natijalari.....	
5. Ta'lim berish usullari.....	
6. Soatlar Kreditlar.....	
7. Fanning tarkibiy tuzilishi.....	
8. Talabalar bilimini baholash.....	
9. Adabiyotlar.....	
10. Akademik talablar.....	

# OQSILLAR TUZILISHI, FUNKSIYASI VA MUXANDISLIGI (OTFM2503)

## 1. Fan tavsifi

“Oqsillar tuzilishi, funksiyasi va muxandisligi” fani barcha oqsil molekulasi ishtirokida ketadigan biokimyoviy reaksiyalar mexanizmlarini oʻrganish uchun eng muxim etaplardan biri oqsillarni individual holda ajratish va ularning tuzilishini oʻrgatish bilan birga, turli biotexnologik muammolarni tahlil qilish, ularning kelib chiqishini aniqlash va yechimlarini topish, atrof-muhitni muhofaza qilish, turli oqova suvlarni tozalash va organik chiqindilarni qayta ishlash biotexnologik jarayonlarini yaratishga va boshqarish, mikroorganizmlar va fermentlar taʼsiridagi asosiy qonuniyatlarni tushuntirish va ular toʻgʻrisida bilim shakllantirishdan iborat.

## 2. Fanning dastlabki rekvizitlari

Ushbu fanni oʻzlashtirish uchun, Biotexnologiya asoslari Biologiya Biokimyo fanlaridan zarur bilimlarga ega boʻlish talab etiladi.

## 3. Fanning maqsadi

Fanning maqsadi talabalarda zamonaviy biotexnologiyaning asosi boʻlgan “oqsillar kimyosi” sohasida keyingi paytlarda shiddatli rivojlanayotgan zamonaviy fizik- kimyoviy usullarni tanishtirish, ulardan foydalanish usullarini oʻrgatish, hamda koʻpgina usullarni takomillashtirish koʻnikmalarini shakllantirish, fanni hozirgi zamonda tutgan oʻmi va fan yutuqlari bilan talabalarini tanishtirishdan iboratdir.

## 4. Taʼlim berish natijalari

**Ushbu fanni muvaffaqiyatli tugatib, talabalar quyidagi koʻnikmalarga ega boʻladi:**

1. Oqsillarning inson hayoti va faoliyatida tutgan oʻrnini, ularning ahamiyatini bilgan holda, inson turmush tarzining sifatini yaxshilashda ulardan foydalanish boʻyicha, ferment xom ashyo turlari sifatini va uning ahamiyati boʻyicha mustaqil fikr bildira olishini; turli jarayonlarda ishlatiladigan turli sinfga mansub ferment guruhlariga tavsif bera olishini; ularning turiga koʻra kimyoviy tarkibini tushuntirib bera olishini; oqsil ishtirokida olingan xom ashyolar xossalari taʼriflay olishini; mahsulotlar sifatini meyorlashning ahamiyatini taʼriflay olishini hamda ularni koʻrsatkichlarini mustaqil ravishda aniqlay olishini haqida *tasavvur va bilimga ega boʻlishi*;

2. talaba turli xil mahsulotlar ishlab chiqarish uchun qoʻllaniladigan oqsil va ferment guruhlar xom ashyolarni tahlil qilish, ularning sifat koʻrsatkichlarini va iqtisodiy asoslangan holda toʻgʻri tanlash, xom ashyolarni toʻgʻri tanlash boʻyicha amaliy *koʻnikmalariga ega boʻlishi*;

3. talaba ishlab chiqarishda qoʻllaniladigan oqsillarni tahlil qilish; ularni texnologiyada samarali ishlatish; ularning turiga qarab texnologik rejimlarning optimal koʻrsatkichlari va ish rejimlarini belgilash *malakalariga ega boʻlishi kerak*

## 5. Taʼlim berish usullari

- maʼruzalar;
- amaliy ishlarni bajarish va xulosalash;
- interfaol keys-stadilar;
- blits-soʻrov;
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- jamoa boʻlib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

### 6. Soatlar/kreditlar

Ta'lim turi	Ma'ruza Soat	Amaliy mashg'ulot Soat	Laboratoriya Soat	Mustaqil ta'lim Soat	Jami Soat/kredit
Kunduzgi	14	16	14	16	90/3
Yillik jami	14	16	14	16	90/3

### 7. Fanning tarkibiy tuzilishi

No	Mavzular	soat	Ma'ruza mashg'ulotida ko'riladigan masalalar	soat	Amaliy mashg'ulot mavzulari	soat	Laboratoriya mashg'ulot mavzulari	soat	Mustaqil ta'lim va mustaqil ish mavzulari	soat
1	<b>1-mavzu.</b> Oqsillar tuzilishi, funksiyasi va muhandisligi faniga kirish. Aminokislotalarning xususiyatlari.	8	Oqsillar tuzilishi, funksiyasi va muhandisligi fanining ahamiyati va vazifalari. Oqsillar kimyosining rivojlanish tarixi va asosiy yo'nalishlari.	2	Oqsil molekulasining aminokislota tarkibini aniqlash usullari.	2	Fan laboratoriyasiga qo'yiladigan asosiy talablar va asbob-uskunalar bilan ishlash tartibini o'rganish.	2	Biologik va fizik kimyoviy tizimlarda ketadigan jarayonlar.	2
2	<b>2-mavzu.</b> Oqsillarning strukturasi. Oqsillar tuzilishini tadqiqot qilish usullari.	10	Oqsillar peptid bog'lari orqali bog'langan aminokislotalar tashkil topgan biopolimerlar ekanligi. Peptid bog'lari tadqiqotlarining tarixi.	2	Biologik materiallardan oqsillarni toza holda ajratib olish usullari	4	Oddiy oqsillarni mahsulotlardan ajratib olish.	2	Biologik oksidlanish to'g'risidagi hozirgi zamon tushunchalari. Oksidlanish fosforlanish mexanizmi tushunchalari.	2
3	<b>3-mavzu.</b> Oqsil. Proteomika	8	Oqsil biosintezi Oqsil modifikatsiyasi oqsil tashilishi oqsil sintezi boshqaruvi	2	Fermentativ reaksiyalarni o'tkazish yo'llari.	2	Oqsillarga xos rangli sifat reaksiyalarni amalga oshirish.	2	Oddiy va murakkab tizimlarda biologik mutanosiblikning namoyon bo'lishi.	2
4	<b>4-mavzu.</b> Oqsillar biosintezi	10	Oqsillar biosintezida nuklein kislotalarning ahamiyati. Informatsion RNK, DNKdan ribosomaga xabar tashuvchi vosita sifatida va uning sintezi.	2	Oqsil va peptidning aminokislota ketma ketligini aniqlash usullari	2	Oqsillarni miqdoriy jihatdan aniqlash usullari.	2	Furli makromolekulalar ning membranalar bilan ta'sir qilinishining o'ziga xosligi.	4
5	<b>5-mavzu.</b> Proteomika Membrana oqsillarining funksiyalari.	8	Proteomika - kimyo, fizika, biologiya, biokimyo, biofizika, genomika, bioinformatika kabi ko'plab ilmiy yo'nalishlarning yutuqlarini jamlagan fan sifatida.	2	Zamonaviy spektrofotometrik usullar yordamida oqsil va peptidlarni tuzilishini o'rganish usullari	2	Oqsillarni cho'ktirish reaksiyalari	2	Toksinlar va ularning mutanosibligi.	2



6	6-mavzu. Oqsillarni cho'ktirib ajratish usullari. Oqsillarni tozalash.	10	Oqsillar eritma tarkibidagi eruvchanlik holati, ularning murakkab va oddiy holatlarni aniqlashning turlari. Eritma tarkibidan ajratishda tuzli va organik eritmalar asosida cho'ktirib ajratib olish va xususiyatini o'rganish.	2	Rekombinat DNK olish texnologiyasi	2	Oqsillarni izoelektrik nutasini aniqlash.	2	Vodorod va elektron tashuvchi kof fermentlar. Antigen va antitanalar, ularning turlari	4
7	7-mavzu. Oqsillar muhandisligi	10	Oqsillar muhandisligining asosiy tushunchalari. Rekombinant DNK texnologiyasi. Oqsillarni kimyoviy sintezi. Zamonaviy oqsillar muhandisligida oqsillar xususiyatini o'zgartirishning eksperimental imkoniyatlari.	2	Oqsil muhandisligi gen muhandisligi	2	Oqsillarni gel xromotografiyasi usuli yordamida ajratish.	2	Molekulalar bilan makromolekula- larning o'zaro ta'siri oqibatlar. hujayralarda membrana transportining spesifikligi	4
8		2							Antigen va antitanalarning o'zaro ta'sirlarining spesifikligi	2
9		4							Regulyator molekulalar (peptidlar)	4
10		2							Biologik hujayralarning molekulyar jilozlanishi	2
11		4							Iminoferment tahlilini o'tkazish usullari	4
12		2							Gibridoma texnologiyasi	2
13		2							Monoklonal antitanalar olish yo'llari. Oqsillar muhandisligi- ning fizikaviy kimyoviy metodlari	2
14		4							Ekspressiya- ning Hujayrasiz tizimi	4

15		2						Furli moddalarni renaturasiya jarayoniga ta'siri	2
16		4						Antitelalarni oqsil muhandisligi	4
	<b>Jami</b>	<b>90</b>	<b>Jami</b>	<b>14</b>	<b>Jami</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>Jami</b>	<b>46</b>

### 8. Talabalar bilimni baholash

№	Baholash turi	Topshiriqlar turi	Topshiriq soni	Har bir topshiriq uchun ajratilgan ball	Jami
1	Joriy baholash	Mustaqil ish topshiriqlari	4	3	12
		Amaliy mashg'ulotlardagi ishtiroki	7	2	14
		Laboratoriya mashg'ulotlardagi ishtiroki	7	2	14
2	Oraliq baholash	Mustaqil ish topshiriqlari	1	8	8
		Yozma og'zaki	1	12	12
3	Yakuniy baholash	Yozma	1	40	40
4	Jami		21		100

**Izoh:** Mustaqil ish topshiriqlarini baholash GulDU Kengashining 11-sonli bayoni bilan tasdiqlangan "Talabalar mustaqil ta'limni tashkil qilish tartibi" asosida baholanadi.

Talabaning semestr davomida fan bo'yicha to'plagan umumiy bali har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$UB = JN + ON + YaN$$

bu yerda: JN - joriy nazorat; ON - oraliq nazorat; YaN - yakuniy nazorat.

### 9. ADABIYOTLAR

#### Asosiy adabiyotlar

- To'raqulov Yo.X. Umumiy biokimyo. Darslik.T.: O'qituvchi. 2008 y.
- Raxmatov N.A., Maxmudov T.M., Mirzaev S. Biokimyo. Darslik-T.: Ta'lim, 2009. -528 b.
- Artikova R.M., Murodova S.S. Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi. Darslik., Toshkent. "Fan va texnologiya" nashriyoti, 2010. 56 b.
- Deniz Ekinci. Biotechnology. O'quv qo'llanma. 2015. -Pp.230

#### Qo'shimcha adabiyotlar

- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 12.08.2020 yildagi Kimyo va Umumiy biologiya yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida 4805-sonli qarori.6.
- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi PF-4947-sonli Farmoni.
- O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda
- To'raqulov Y.X. Molekulyar biologiya. Darslik.T.: O'qituvchi.2007 y.
- Charles Sedgwick. Modern Problems of Biology. 2016. 148 pages

#### Axborot manbaalari

- <http://www.ziyonet.uz>
- [www.biokim.ru](http://www.biokim.ru) 3.
- [www.guldu.uz](http://www.guldu.uz)

### 10. Akademik talablar

O'qituvchi va talaba o'rtasidagi o'zaro munosabat samimiy va beg'araz bo'lishi lozim, talaba mustaqil bajargan topshiriqlarni belgilangan tartibda elektron pochta yoki o'quv platforma orqali yuboradi va javobni ham shu tartibda oladi.