

***O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAHSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI***

«Tasdiqlayman»

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

_____ dotsent. **N.Asqarov**

«___»_____200__yil

B i o k i m y o va malekulyr biologiy fanining
(fanning nomi)

ISHCHI O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: -800000- Hizmatlar
Ta'lim sohasi: -850000 – Atrov muhit muhovazasi
Ta'lim yo'nalish: -5850200 – Ekalogiya va tabiyatdan foydalanish

Umumiy o'quv soati: 145 soat

Shu jumladan,
ma'ruza 32 soat

Amaliy 50 soat

mustaqil ta'lim soati 63 soat

Andijon - 2009

Fanning ishchi o'quv dasturi Andijon davlat universiteti Kimyo-biologiya fakulteti kengashining 2009-yil ___avgustdagi ___-sonli yig'ilishida muhokama etildi va ma'qullandi.

Biologiya ta'lim yo'nalishi o'quv dasturi va ishchi o'quv rejasiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

Davronov Q

“Biokimyo” kafedrası dotsenti b.f.d

To'xtaboeva F

“Biokimyo” kafedrası katta o'qituvchi.b.f.n

Taqrizchilar:

Qo'chqarov Q- “Biokimyo” kafedrası dotsenti. b.f.n.

Fanning ishchi o'quv dasturi Kimyo-biologiya fakultet kengashida tasdiqlandi (2009-yil ___avgustdagi ___-sonli bayonnoma)

Kengash raisi: _____ b.f.n. dotsent **Jo'raqulov G'.N.**
(imzo)

Kelishildi:

Kafedra mudiri: _____ b.f.d. professor **Tojiboev Q**
(imzo)

2009-yil ___avgust

Kirish

Ilmiy maqsadi. Biokimyo va molekulyar biologiya fani hujayraning kimyoviy tarkibini, undagi organik birikmalarni va ular asosida hujayrada ketadigan moddalar almashinuvini va energiya bilan ta'minlanish darajasini o'rganadi.

Tarbiyaviy maqsadi. Talabaga ta'lim bilan birga madaniy ya estetik tarbiyani, fanning mavzisiga bog'lab yo'naltirishi o'qituvchi kutgan natijaga erishishini kutish mumkin.

Rivojlantiruvchi maqsadi Fanning maqsadi organizmda kechadigan hayotiy jarayonlarni kimyoviy mushohada qilib zamonaviy fizik-kimyoviy usullar bilan tadqiq qilish uslubiyotini o'rgatishdan iborat.

Biokimyo va molekulyar biologiya fani umumiy biologiya, organik kimyo va fizika fanlarining g'oyalariga asoslanib, ularning uslubiyoti asosida va xalq xo'jaligining umumbiologik muammolari va tibbiyotning ayrim sohalariga tegishli masalalarni echishda ilmiy izlanish yo'llari o'rgatiladi.

Ushbu fanni chuqur o'zlashtirishlarda nazariy bilimlar bilan amaliy mashg'ulotlar uyg'unlashtirilgan holda amalga oshiriladi.

1. **Biokimyo predmeti va vazifalari.(4 soat ma'ruza)**

«Biokimyo» tirik tabiatni tarkibi modda almashinuvi. Molekulyar biologiya. Biokimyo va molekulyar biologiyaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Rivojlanishi, tarixi. Hujayraning kimyoviy tarkibi. 2 soat

2. **Oqsillar ularning biologik roli. (4 soat ma'ruza, 6 soat amaliy)**

Tarkibi. Aminokislotalar, ularning xossalari. Oqsil molekulasyda aminokislotalarni bog'lanish usullari. Oqsillarni birlamchi, ikkinlamchi, uchlamchi qurilishi. Oqsil molekulasyda to'rtlamchi ko'rigini. Oqsillar strukturasi va funksiyasi. Oqsillarga bo'linishi. Oddiy va murakkab oqsillar 6 soat

3. **Fermentlar kimyoviy tabiati. (4 soat ma'ruza, 6 soat amaliy)**

Fermentativ reaksiyalar tezligi. Fermentlarni ta'sir mexanizmi kofermentlar. Vitamin, metal va boshqa birikmalarni ferment faolligidagi roli. Izofermentlar. Fermentlarni hujayralarni lokalizatsiyasi. Fermentlar klassifikatsiyasi. Fermentlar klassifikatsiyasi

4. **Nuklein kislotalar, qurilishi va biologik roli. (4 soat ma'ruza, 6 soat amaliy)**

Nukleozid va nukleotidlar DNK tuzilishi va biologik roli DNK dagi komplementtorlik printsiplari va uning biologik ahamiyati. DNK replikatsiyasi. RNK tuzilishi, xususiyati va xillari. Transkripsi

5. **Oqsil biosintezi. Genetik kod. (4 soat ma'ruza, 6 soat amaliy)**

Informatsion RNK transport RNK.

Ribosomalar, tuzilish. Oqsil biosintezidagi roli. Polisoma. Translyatsiya.

DNK ni funktsional segmentlari. Regulyator va struktura genlari xromasomaning tuzilishi. Oqsil biosintezining boshqarilishi. Gen injenerligi

Oqsil almashinuvi. (4 soat ma'ruza, 6 soat amaliy)

Oqsillarni proteolitik parchalanishi. Aminokislotalarni oraliq almashinuvi Ammiakning zaharlanishi.

Siydikchil sintezi. Irsiy kasalliklar. Oqsil almashinuvining buzilishi

6. **Uglevodlar sinflanishi va nomlanishi. (4 soat ma'ruza, 6 soat amaliy)**

Mono-,oligo va polisaharidlar. Glikoproteinlar.uglevodlarni parchalanishi. Glikoliz. Bijg'ish turlari.

Uglevodlarni aerob oksidlanishi. 3 karbon kislorodlar sikli biologik oksidlanishi. Bioenergetika.

Nafas zanjiri giokoneogenez

7. **Lipidlar. Ularning biologik roli (2soat ma'ruza, 8 soat amaliy)**

Tuzilishi. Xossalari. Tarqalishi.triglitsidlar, fosfolipidlar yog' kilotalari, ularni oksidlanishi va biosintezi. Prostogladinlar- biologik membranalar

Vitaminlar ularning koferment funksiyasi. Gormonlar (2soat ma'ruza, 6 soat amaliy)

Ularning kimyoviy tabiati. Siklik nukleotidlarning modda almashinuvini boshqarishda ahamiyati.

Oqsil, uglevod yog' almashinuvining o'zaro bog'ligi.

Biokimyo fanini o'qitishda talabalar bilimini baholash

1. O'quv yuklamasi

№	Mashg'ulotlar	Ajratilgan soati	Jami
1	Ma'ruza	32	32
2	Amaliyot	50	50
3	Laboratoriya		
4	Mustaqil ish	63	63
	Jami	145	145

2. Baholash turlar bo'yicha ballar taqsimoti.

Biokimyo fani bo'yicha quyidagicha baholash kafedra yig'ilishida ma'qullandi

№	Fanlar nomi	Soatlar			Joriy baholash 45						Oraliq baholash 40						Yakuniy baholash 15	
					Amaliy 30			Mustaqil 15			ma’ruza30			Mustaqil 10				
		ma’ruza	amaliy	Mustaqil ish	soni	bali	Jami ball	Soni	Bali	Jami ball	Soni	bali	jami	soni	Bali	Jami	bali	Turi
1	Biokimyo	32	50	63	2	15	30	1	15	15	2	15	30	1	10	10	15	yozma

Amaliy darslar mavzu bo'yicha dars davomida bajariladi, har guruh uchun 15 nusxadan amaliy ishlarni bajarish uchun kerakli asbob va reaktivlar quyiladi. Bajarilgan mavzular bo'yicha ular qo'llanishiga qarab bajarishi uchun tavsiyalar beriladi.

Biokimyo fanidan o'qitiladigan mavzular va ular bo'yicha mashg'ulot turlariga ajratilgan soatlarning taqsimoti.

№	Fanning bo'limi va mavzusi, ma'ruza mazmuni	Soatlar		
		Jami	Ma'ruza	laboratoriya mashg'ulotlari
1	Biokimyo predmeti va vazifalari	2	2	
2	Oqsillar ularning biologik roli. Tarkibi. Aminokislotalar, ularning xossalari	10	4	6
3	Fermentlar kimyoviy tabiati.	10	4	6
4	Nuklein kislotalar tuzilishi va biologik roli	10	4	6
5	Oqsil biosintezi. Genetik kod	10	4	6
6	Oqsil almashinuvi.	10	4	6
7	Uglevodlar tuzilishi va biologik roli	10	4	6
8	Lipidlar. Ularning biologik roli.	12	4	8
9	Vitaminlar ularning koferment funksiyasi. Gormonlar	8	2	7
	Jami	82	32	50

Joriy baholash mavzulari

1. Oqsillarga xos reksiylar. .
2. Oqsillarni miqdorini aniqlash
3. Oqsillarni xromatografiya usulida anaqlash
4. Oqsillarni gidroliz qilish
5. Oqsillarni eruvchanligi

6. Oqsillarni choʻktirish reaksiyalari
7. Dializ oqsillar tozalash
8. Oqsillarni izoelektirik nuqtasini aniqlash
9. Monosaxaridlarga xos reaktiv
10. Monosaxaridlarni qaytaruvchanlik xossasi
11. Saxarozalar gidrolizi
12. Kraxmalni gidroliz qilish
13. Peptik moddalarni sifat jixatida aniqlash
14. Yogʻlarga xos sifat reaksiyalari
15. Yogʻlarni sovunlanishi
16. Yogʻlarni toʻyinganlik darajasini aniqlash
17. Yogʻlarni kislota sonini aniqlash
18. Letsetinga xos reaksiya
19. Xolestiringa xos reaksiya
20. Xromoproteidlarga xos reaksiya
21. Fosfoproteidlarga xos reaksiya
22. Glyukoproteidlarga xos reaksiya
23. Fermentlarga xos reaksiya
24. Vitaminlarga xos reaksiya
25. Gormonlarga xos reaksiya
26. Yogʻlarni emulsiyasi
27. Mineral moddalarga xos reaksiya

Mustaqil ish mavzulari

1. Hayotning molekulyar asoslari
2. Oqsillar denaturatsiyasi va uning biologik ahamiyati
3. Oqsillarga ingibitor va faollantirivchi moddalarning taʼsiri
4. Ribosomaning mexano-kimyoviy xususiyatlari
5. Oʻsimlik dunyosida uchraydigan mono-, oligo- va polisaxaridlar
6. endokrin bezlarda hosil buladigan ayrim patologik holatlar yuritmasi
7. Radopsin oqsilining struktura va funksiyasi
8. Oʻzbekiston biokimyogar olimlarini biokimyoyo taraqqiyotiga qoʻshgan xissalari
9. Hozirgi zamon biologiya faning taraqqiyoti va uning xavf-xatari
10. Gemoglobinga oid patofiziologiya
11. Ovqatlanish jarayoning fiziologik normalari
12. Odam organizmida tuz va suv almashinuvi
13. Vitaminlarning biokimyoviy roli
14. Gormonlarning biologik roli

Mustaqil ishlar yozma holda qabul qilinib, qabul qilish davomida talabalar bilan suhbat qilib mavzuning barcha dolzarb muammolari echiladi.

Talabalar mustaqil taʼlimining mazmuni va hajmi.

Ishchi oʻquv dasturining mustaqil taʼlimga oid boʻlim va mavzulari	Mustaqil taʼlimga oid topshiriq va tavsiyalar	Bajarilish muddatlari	Hajmi (soatda)
1	2	3	4
1. Hayotning molekulyar asoslari	Biokimyoyo boʻlimlari boʻyicha konspek	Semestr davomida	4
2. Oqsillar denaturatsiyasi va uning biologik ahamiyati	Mavzu boʻlimlari boʻyicha referat yozish	Semestr davomida	4
3. Oqsillarga ingibitor va faollantirivchi moddalarning	Mavzu boʻlimlari boʻyicha referat yozish	Semestr davomida	4

ta'siri			
4. Ribosomaning mexano-kimyoviy xususiyatlari	Mavzu bo'limlari bo'yicha referat yozish	Semestr davomida	4
5. O'simlik dunyosida uchraydigan mono-, oligo- va polisaxaridlar	Mavzu bo'limlari bo'yicha referat yozish	Semestr davomida	6
6. endokrin bezlarda hosil buladigan ayrim patologik holatlar yuritmasi	mavzusi bo'yicha sxemalar tayyorlash	Semestr davomida	6
7. Radopsin oqsilining struktura va funksiyasi	Mavzu bo'limlari bo'yicha referat yozish	Semestr davomida	6
8. O'zbekiston biokimyogar olimlarini biokimyo taraqqiyotiga qo'shgan xissalari	Referat yozish	Semestr davomida	4
9. Hozirgi zamon biologiya faning taraqqiyoti va uning xavf-xatari	Referat yozish	Semestr davomida	4
10. Gemoglobinga oid patofiziologiya	Mavzu bo'yicha referat yozish	Semestr davomida	4
11. Ovqatlanish jarayoning fiziologik normalari	Mavzu bo'yicha referat yozish	Semestr davomida	6
12. Odam organizmida tuz va suv almashinuvi	mavzusi bo'yicha sxemalar tayyorlash	Semestr davomida	5
13. Vitaminlarning biokimyoviy roli	mavzusi bo'yicha sxemalar tayyorlash	Semestr davomida	6
Jami			63

Oraliq baholash variantlari

1-variant

1. Biokimyoga kirish. Hujayraning kimyoviy tarkibi
2. Lipidlar
3. Oqsillar

2-variant

1. Hujayrada modda va energiya almashinuvi
2. Aminokislotalar
3. Karbonsuvlar

3 variant

1. Molekulyar biologiya
2. Oqsillarni biologik ahamiyati
3. Fermentlar

4 variant

1. Oqsillarning fazoviy tuzilishi
2. Nuklein kislotalar
3. Fermentlarni sinflash

5 variant

1. Oddiy va murakkab oqsillar
2. Fermentlarni ta'sir mexanizmi
3. DNKning tuzilishi va biologik ahamiyati

6 variant

1. Oqsil molekulasida aminokislotalarni bog'lanishi
2. RNK ning tuzilishi va xususiyatlari
3. Fermentativ reaksiyalarning tuzilishi

7 variant

1. Oqsillarni strukturasi va funksiyasi
2. Vitaminlar
3. Oqsil biosintezi

8 variant

1. DNKning komplementarligi
2. Genetik kod
3. Karbonsuvlarning sinflanishi

9-variant

1. RNK turlari va vazifasi
2. Gen injenerligi
3. Monosaxaridlar

10-variant

1. Triglitseridlar
2. Polisaxaridlar
3. Yog' kislotalari

11-variant

1. Fosfotidlar
2. Kofermentlar
3. Ribasomalar tuzilishi

12-variant

1. Oqsillarni parchalanishi
2. Glikoliz
3. Yog' kislotalarini oksidlanishi

13-variant

1. Aminokislotalarning almashinuvi
2. Karbonsuvlarning bijg'ishi
3. Yog' kislotalarining biosintezi

14 -variant

1. Oqsillar almashinuvi
2. Glikoneogeniz
3. Lipidlarning parchalanishi

15 -variant

1. Karbonsuvlarni aerob oksidlanishi
2. Lipidlarning biosintezi
3. Gormonlar

16 -variant

1. Karbonsuvlarning hazm bo'lishi
2. Vitaminlarning kofermentlik roli
3. Suv va mineral moddalar almashinuvi

Yakuniy baholash variantlari

1-variant

1. Oqsillarga xarakteristika
2. Lipidlarning sinflanishi
3. Karbonsuvlar
4. Nuklein kislotalar

2-variant

1. Monosaxaridlarning xossalari va tuzilishi
2. Yog' kislotalarining oksidlanishi
3. Aminokislotalarning peptid bog'ida bog'lanishi
4. Fermentlar

3-variant

1. Murakkab oqsillar tuzilishi va ahamiyati
2. Fosfolipidlar tuzilishi ahamiyati
3. Kofermentlar tarkibiga kiruvchi vitaminlar
4. Oqsillarga xos reaksiyalar

4-variant

1. Oqsillarni hazm bo'lishi
2. Polisaxaridlar tuzilishi ahamiyati
3. Lipidlarning biosintezi
4. Fermentlarni sinflanishi

5-variant

1. Dezaminlanish reaksiyalari
2. Karbonsuvlarning hazm bo'lishi
3. Fosfolipidlarning hazm bo'lishi
4. DNKning tuzilishi va ahamiyati

O'qitishda ta'limning kompyuter axborotlantirish va zamonaviy texnologiyalarning qo'llanishi Biokimyo darsida Letin yordami, oqsillar va nuklein kislotalarning tuzilishi va ularni organizmda parchalanishi mahsulotlari ko'rsatkichlari.

Fanni o'qitishda ilg'or ta'lim berish usullaridan foydalanadigan holda tezkor-so'rov-test so'rovlari, «davra suhbatlari» qo'llaniladi, kollokvium, muammoli o'qitish, o'qitishda texnik vositalardan foylaniladi.

Dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti.

Biokimyoga oid darsliklar, o'quv qo'llanmalari, monografiya, dissertatsiyalar, internet materiallaridan foydalaniladi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida informatsiyaga oid slaydlardan foydalaniladi

Adabiyotlar

1. To'raqulov E.X. Biokimyo Toshkent «O'zbekiston» 1996
2. Ленинжер А. Основы биохимии 3 жилдли. Мир. 1984
3. Миллер Д. Биохимия. 3 жидли. М.. Мир. 1980
4. Кнорре Д.Г.Мызина С.Д.Биологическая химия. Москва. Высшая школа 2000
5. Kosimov A.K.Kuchkarov K.Teshaboyev S. Biokimyo Toshkent Ukituvchi 1988

