

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
ChIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

“MOLEKULYAR BIOLOGIYA”
fani bo‘yicha mustaqil ta‘limni tashkil
etish bo‘yicha uslubiy va metodik
ko‘rsatmalar

Chirchiq – 2022 yil

Ushbu metodik tavsiyanoma Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya kafedrasining 2022 yil “09” dekabrda o‘tkazilgan 8-sonli yig‘ilishida muhokama qilingan va ma’qullangan.

Tuzuvchilar:

b.f.d., prof. Mirxamidova P.

katta o‘qit. Babaxanova D.B.

1. FAN BO'YICHA MUSTAQIL TA'LIMNI TASHKIL ETISH VA BAHOLASH

Molekulyar biologiya fani barcha oliy ta'lim muassasalarining biologiya ta'lim yo'nalishlarining kunduzgi, kechki, sirtqi bakalavriat ta'lim shakllarida majburiy o'qitiladigan fanlardan biri hisoblanib, unda molekulyar biologiya fanining predmeti va vazifalari, rivojlanish tarixi, hujayra komponentlari, ularning strukturasi va funksiyasi, oqsillar va nuklein kislotalar strukturasi va funksiyasi, genlarning tuzilishi, xromatinning strukturasi, ribosomaning strukturasi va funksiyasi, oqsil biosintezi kabi jarayonlar o'rganiladi. Fan uchun ajratilgan umumiy soat kunduzgi ta'lim shakli uchun 2022 yil 30 avgustda tasdiqlangan o'quv reja bo'yicha 104 soatni tashkil etib, undan 52 (26 soat ma'ruza, 26 soat laboratoriya) soati auditoriya (50%) qolgan 52 soati esa mustaqil ta'lim sifatida ajratilgan. Umumiy fan yuzasidan talablar o'zlashtirish shart bo'lgan mavzular quyidagi jadvalda keltirilgan (1-jadval).

1-jadval

Botanika: o'simliklar morfologiyasi va anatomiyasi fanidan talabalar o'zlashtirish majburiy bo'lgan mavzular

№	Mavzular nomi
1	Molekulyar biologiya kursining maqsad va vazifalari, metodlari, tarixi.
2	Oqsillarning strukturalari
3	Nuklein kislotalarning strukturalari
4	DNK strukturasi xillari. Polimerazalar. DNKning birlamchi va ikkilamchi strukturalari
5	RNK molekulasi strukturasi va funksiyalari. Informatsion RNK va genetik kod
6	Transport-RNK va aminoatsil t-RNK sintetazalar. Ribosoma
7	DNK replikatsiyasi. Prokariot va eukariot organizmlarda replikatsiya
8	Telomeralar. DNK reparatsiyasi.
9	DNK rekombinatsiyasi
10	Transkripsiya. I-RNK protsessing. Teskari transkripsiya
11	Prokariot va eukariot genlarning strukturalari
12	Translyasiya haqida umumiy tushuncha. Aminokislotalarning aktivlanishi. Translyasiya initsiatsiyasi
13	Translyasiya elongatsiyasi, terminatsiyasi. Oqsillarning modifikatsiyasi, ko-translyasion buralishi. Apoptoz

Ushbu mavzulardan sirtqi ta'lim o'quv rejasida ajratilgan soatdan (2-jadval)

2-jadval

Molekulyar biologiya fanidan sirtqi ta'lim uchun o'quv reja asosida ajratilgan soatlar hajmi

Mashg'ulot turi	Ajratilgan soat		
	kunduzgi	kechki	sirtqi
Ma'ruza	26	18	8
Laboratoriya mashg'uloti	26	18	8
Mustaqil ta'lim	52	68	88
jami o'quv soatlari	104	104	104

Ushbu taqsimotdan kelib chiqqan holda berilgan mavzularning ma'lum qismi auditoriyada ma'ruza shaklida (3-jadval) hamda mustaqil holda talablar tomonidan mustaqil holda o'zlashtiriladi. Mavzular ro'yxati jadvalda keltirilgan (4-jadval.)

3-jadval

Fan yuzasidan auditoriyada fan o'qituvchisi tomonidan sirtqi ta'lim uchun o'tiladigan mavzular

T.r.	Mavzu nomi	Ta'lim shakliga nisbatan ajratilgan soat		
		kunduzgi	kechki	sitqi
1	Molekulyar biologiya kursining maqsad va vazifalari, metodlari, tarixi.	2	2	2
2	Oqsillarning strukturalari	2	2	
3	Nuklein kislotalarning strukturalari	2	2	
4	DNK strukturasining xillari. Polimerazalar. DNKning birlamchi va ikkilamchi strukturalari	2	2	
5	RNK molekulasiining struktura va funksiyalari. Informatsion RNK va genetik kod	2	2	
6	Transport-RNK va aminoatsil t-RNK sintetazalar. Ribosoma	2	2	2
7	DNK replikatsiyasi. Prokariot va eukariot organizmlarda replikatsiya	2		
8	Telomeralar. DNK reparatsiyasi.	2	2	2
9	DNK rekombinatsiyasi	2		
10	Transkripsiya. I-RNK protsessingi. Teskari transkripsiya	2		
11	Prokariot va eukariot genlarning strukturalari	2	2	2
12	Translyasiya haqida umumiy tushuncha. Aminokislotalarning aktivlanishi. Translyasiya initsiatsiyasi	2		
13	Translyasiya elongatsiyasi, terminatsiyasi. Oqsillarning modifikatsiyasi, ko-translyasion buralishi. Apoptoz	2		
	Jami:	26	18	8

Molekulyar biologiya fanidan talabalar mustaqil o‘zlashtirishi zarur bo‘lgan mavzular

№	Mustaqil ta‘lim mavzulari	Mustaqil ta‘lim soati		
		kunduzgi	kechki	sirtqi
1	Hujayraning struktura komponentlari, tuzilishi va funksiyasi	4	4	6
2	DNK mutatsiyasi. DNK reparatsiyasi va bu jarayonni misollar bilan sxematik tushuntirish	4	4	6
3	RNKning turlari, hujayradagi ahamiyati	4	6	6
4	i-RNKning matrisali sintezi va prossengi	4	6	6
5	Ribosomalar ularning tuzilishi va funksional ahamiyati	4	6	8
6	Genom kasalliklari	4	6	8
7	Oqsillarning ko-translyatsion modifikatsiyasi	4	6	8
8	Prokariot va eukariotlarda genlarning strukturalari	4	6	8
9	Teskari transkripsiya	4	6	8
10	Oqsil biosintezining boshqarilishi	4	6	8
11	Rejalashtirilgan hujayra o‘limi. Apoptoz	6	6	8
12	Virus va faglar genomining strukturalari	6	6	8
	Jami:	52	68	88

Auditoriyada professor o‘qituvchilar tomonidan ajratilgan ma’ruza soatlarida yo‘naltiruvchi ma’ruzalar shaklida o‘tiladi va qolgan fan bo‘yicha o‘zlashtirilishi shart bo‘lgan mavzular mustaqil ta‘lim sifatida talabalar tomonidan auditoriyadan tashqarida o‘zlashtiriladi, o‘zlashtirish darajasi **oraliq nazorat** sifatida fan o‘qituvchisi tomonidan belgilangan tartibda, test (hemis platformasi yordamida), yozma, og‘zaki va boshqa shakllarda baholanadi. Bundan tashqari talabalarning ijodkorligi hamda ularda dars jarayoniga yangi ped texnologiyalarni joriy etish ko‘nikmasini shakllantirish maqsadida har bir talabalar ixtiyoriy ravishda fan yuzasidan alohida mavzuni tanlab, taqdimot qilish orqali tayyorlagan mavzusini himoyasini o‘tkazadi hamda o‘qituvchi tomonidan baholanadi

Talaba mustaqil ishini tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o‘quv qo‘llanmalarining boblari va mavzularini o‘rganish;
- tarqatma materiallar bo‘yicha ma’ruza qismlarini o‘zlashtirish;
- o‘qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash;

- o‘z –o‘zini baholash orqali bilimni uzluksiz nazorat qilish;
- fanning boblari va mavzulari ustida ishlash;
- fanlar bo‘yicha adabiyotlarni o‘rganish va tahlil qilish, qo‘shimcha adabiyotlar ustida ishlash hamda ularni o‘rganish;
- yangi pedagogik texnologiyalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o‘rganish;
- talabalarning ilmiy–tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog‘liq holda fanning muayyan boblari va mavzularini chuqur o‘rganish;
- faol o‘qitish metodidan foydalaniladigan o‘quv mashg‘ulotlari;
- masofaviy (distantion) ta’lim.

Talabalar uchun mo‘ljallangan mustaqil ta’lim mavzulari jadvalda berilgan (4-jadval).

Mustaqil ta’lim mavzulari talabalarga belgilangan grafik asosida semester davomida berib boriladi va masofaviy ta’lim platformasi, ya’ni hemis paltformasi yordamida test shaklida, hamda ON davomida yozmi yoki og‘zaki shaklda baholab boriladi.

Asosiy adabiyotlar		
1.	Yo.X.To‘raqulov. Molekulyar biologiya. Toshkent. O‘qituvchi, 1993	
2.	M.N.Valixanov, S.N.Dolimova, G.B.Umarova, P.Mirxamidova. Biologik kimyo va molekulyar biologiya (2-qism. Molekulyar biologiya). Toshkent, “Navroz”, 2015.	
3.	P.Mirxamidova, D.B.Boboxonova A. Zikiryayev . “Biologik kimyo va molekulyar biologiya” (1-qism). Toshkent, “Navroz”, 2018.	
4	P.Mirxamidova, G‘.I.Muxamedov, D.B.Babaxanova. “Biokimyo”. Universitet nashriyoti. Toshkent-2020.	
5	P.Mirxamidova, D.B.Babaxanova, G‘.I.Muxamedov. “Biokimyo (Amaliy mashg‘ulotlar) o‘quv qo‘llanma. Ishonchli hamkor nashriyoti. Toshkent-2021.	
Tavsiya qilinadigan qo‘shimcha adabiyotlar		
1.	Valixanov M.N. Biokimyo. Toshkent. “Universitet”, 2008	
2.	Zikiryayev A., Mirhamidova P. “Biokimyo” – T.: “Fan va texnologiya”	

	2009. O`quv qo`llanma.	
3.	Бёрезов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. М.: “Медицина” 1998.	
4.	Коничев А.С., Себастьянова Г.А. Молекулярная биология. М.: «АКАДЕМА», 2003.	
5.	Ленинджер. “Основы биохимии”. – М.: «Мир», 2015. 1.2.3 – том.	

Internet manzillari

1. www.Molbiol.edu.ru
2. www.Obi.img.ras.ru
3. www.bookland.ru