



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

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



"TASDIQLAYMAN"
SamDU rektori:
R.I.Xalmuradov
2023 yil " " "

Ro'yxatga olindi:
№ BD-60510100-1.12
2023 yil " " "

SITOLOGIYA
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar
Ta'lim sohasi:	510000–Biologik va turdosh fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60510100 – Biologiya (turlari bo'yicha)

Samarqand Davlat Universiteti, Biokimyo instituti, Genetika va biotexnologiya kafedrasini professori b.f.n., Maxmudova Z.Y. (omonidan 60510100 - Biologiya yo'nalishi kunduzgi bo'lim, bakalavr talabalari uchun "Sitologiya" fanidan ishlab chiqilgan o'quv fan dasturiga

TAQRIZ.

Sitologiya fani biologiya fakultetining asosiy fundamental fanlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Fanni o'qitishdan maqsad - sitologiya fani organizmning asosiy tarkibiy qismini-hujayralarning mikroskopik va ultramikroskopik tuzilishini o'rganishga bag'ishlanadi. Fanni o'rganishdan maqsad: hujayraning tuzilishi, uning asosiy tarkibiy qismlari, hujayraning organoidlari va doimiy bo'lmagan strukturalarining tuzilishi hamda hujayraning har bir tarkibiy qismlarining funksiyalarini, hujayralarning tiplarini ularning o'zaro o'xshashlik va farqlarini, hujayralarning kinyoviy tarkibi va fizik xossalari, hujayralarning ko'payish usullarini, hujayralarning evolyutsiyasi hujayralarning patologik holatlarini o'rganadi.

Ushbu fanni o'zlashtirishda o'quv reja asosida ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlar nazarda tutilgan bo'lib, amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular bo'yicha ma'ruza mashg'ulotlar mo'ljallangan: Kimsh. Hujayra nazariyasi va uning hollari. Hujayrani o'rganish usullari. Hozirgi zamon mikroskopining tuzilishi va ishi, mikroskopda ishlash qoidalari. a) mikroskoplarning xillari b) elektron mikroskopning tuzilishi va ishi, vazifalari. 2 Sitologiya fanida qo'llaniladigan mikroskopik usullar. o'simlik hujayrasini o'rganish - anotomik kesma tayyorlash usulini o'rganish. Zoologik manbalarni o'rganish uchun sodda hayvonlardan suvi preparatlar tayyorlashni o'rganish. sitologik preparat tayyorlash. mikroto'm kesmalardan foydalanib doimiy preparat tayyorlash uslubini. 3. Prokariot va eukariot organizmlarning hujayra tuzilishini o'rganish. Hujayra yadrosini hamda xromatin va uning faoliyatini o'rganish. 5. Hujayra organoidlarini o'rganish. a) ikki membranal, b) bir membranal, c) membranasiz organoidlarni o'rganish. Hujayra tarkibidagi o'planuvchi moddalarni o'rganish. 7. Somatik hujayralarning bo'linishini o'rganish. Mitoz. ajdodimiy preparatlar asosida mitoz va uning fazalarini aniqlash b) pilyoz ildiz hujayralaridan sitologik preparat tayyorlab mitoz fazalarini o'rganish. 8. Bug'doy boshqoqlaridan meyozi fazalarini aniqlash. 9. Laboratoriya ishlari natijasida to'plangan materiallarni tekshirish va baholash.

Sitologiya fani bo'yicha ishlab chiqilgan o'quv fan dasturi biologiya yo'nalishi bakalavr talabalari 60510100-Biologiya yo'nalishi uchun DTS bo'yicha fan oldiga qo'yilgan malaka talablariga to'liq javob beradi, keltirilgan nazariy, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar to'liq yoritilgan va talabalar to'liq bilimga ega bo'lishi uchun kerakli bo'lgan tayanch materiallarini qatnashib olingan.

SamDU Biokimyo instituti
O'simliklar fiziologiyasi va
mikrobiologiya kafedrasini mudiri dots.



Avutxonov B.

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar	
SITB106	2023-2024	1	6	
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari		
Majburiy	O'zbek	4-6		
1.	Fan nomi	Auditoriya	Mustaqil	Jami
	Sitologiya	mashg'ulotlari (soat)	ta'lim (soat)	soat
		82	98	180
2.	1. Fanning mazmuni			
Fanni o'qitishdan maqsad –				
Hujayra biologiyasi fani organizmning asosiy tarkibiy qismi-hujayralarning mikroskopik va ultramikroskopik tuzilishini o'rganishga bag'ishlanadi. Fanni o'rganishdan maqsad: hujayraning tuzilishi, uning asosiy tarkibiy qismlari, hujayraning organoidlari va doimiy bo'lmagan strukturalarining tuzilishi hamda hujayraning har bir tarkibiy qismlarining funksiyalarini, hujayralarning tiplarini ularning o'zaro o'xshashlik va farqlarini, hujayralarning kimyoviy tarkibi va fizik xossalari, hujayralarning ko'payish usullarini, hujayraning evolyutsiyasi hujayralarning potologik holatlarini o'rganadi				
Fan va ta'lim integratsiyasi mazmun mohiyatidan kelib chiqqan holda innovatsiyalarni ta'lim tizimiga keng jalb etish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya tizimidan keng foydalanish.				
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)				
II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:				
1-mavzu. Kirish. Hujayra nazariyasi va uning hollari.				
2-mavzu. Hujayrani o'rganish usullari.				
3-mavzu. Hujayraning tuzilishi va ishi.				
4-mavzu. Hujayra metabolismi, DNK sintezi, oqsil biosintezi.				
5-mavzu. Sitoplazmaning membranal organoidlari.				
6-mavzu. Plazmatik membrana:				
a) sitoplazmatik membrana-sitolemma,				
b) plazmatik membrana. Kimyoviy tarkibi, strukturalari, vazifalari.				
7-mavzu. Sitoplazmaning membranal organoidlari:				
a) ikki membranal organoidlar,				
b) bir membranal organoidlar.				
8-mavzu. Membranaga ega bo'lmagan organoidlar.				
9-mavzu. Hujayra yadrosi, struktur tuzilishi, yadroning tarkibiy qismlari, funksiyasi.				
10-mavzu. Xromatin va uning faoliyati. Xromosomalar.				

Samargand Davlat Universiteti, Biokimyoviy instituti, Genetika va biotexnologiya kafedrası professori b.f.n., Maxmudova Z.N. tomonidan 60510100-Biologiya so'nalishi kunduzgi bo'lim, bakalavri talabalari uchun "Sitologiya" fanidan ishlab chiqilgan o'quv fan dasturiga

TAQRIZ

Sitologiya fani biologiya fakultetining asosiy fundamental fanlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Fanni o'qitishdan maqsad - sitologiya fani organizmning asosiy tarkibiy qismi-hujayralarning mikroskopik va ultramikroskopik tuzilishini o'rganishga bag'ishlanadi. Fanni o'rganishdan maqsad: hujayraning tuzilishi, uning asosiy tarkibiy qismlari, hujayraning organoidlari va doimiy bo'lmagan strukturalarning tuzilishi hamda hujayraning har bir tarkibiy qismlarining funksiyalarini, hujayralarning tiplarini ularning o'zaro o'xshashlik va farqlarini, hujayralarning kimyoviy tarkibi va fizik xossalari, hujayralarning ko'payish usullarini, hujayraning evolyutsiyasi hujayralarning potologik holatlarini o'rganadi

Ushbu fanni o'zlashtirishda o'quv reja asosida ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlar nazarda tutilgan bo'lib, amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular bo'yicha ma'ruza mashg'ulotlar mo'ljallangan: Kirish. Hujayra nazariyasi va uning hollari. Hujayrani o'rganish usullari. Hozirgi zamon mikroskopining tuzilishi va ishi, mikroskopda ishlatiladigan qoidalar. a) mikroskoplarning xillari. b) elektron mikroskopning tuzilishi va ishi. vazzilari. Sitologiya fanida qo'llaniladigan mikroskopik usullar. o'simlik hujayrasini o'rganish. aravonlik kesma tayyorlash usulini o'rganish. Zoologik materialni o'rganish uchun vesdla hayvonlardan savli preparatlar tayyorlashni o'rganish. sitologik preparat tayyorlash mikroskop kesmalardan foydalanib doimiy preparat tayyorlash usuli. 3. Prokariot va eukariot organizmlarning hujayra tuzilishini o'rganish. Hujayra yadrosini hamda xromatin va uning faoliyatini o'rganish. 5. Hujayra organoidlarini o'rganish. Hujayra tarkibidagi o'plamvechi moaklarni o'rganish. 7. Somatik hujayralarning bo'lunishi o'rganish. Mitoz. adonmy preparatlar asosida mitoz va uning fazalarini aniqlash. b) pivoz ildiz hujayralardan otologik preparat tayyorlab mitoz fazalarini o'rganish. 8. Bug'doy boshloqlaridan mevoz fazalarini aniqlash. 9. Laboratoriya ishlari natijasida to'plangan materiallarni tekshirish va baholash.

Sitologiya fani bo'yicha ishlab chiqilgan o'quv fan dasturi biologiya so'nalishi bakalavri talabalari 60510100-Biologiya yo'nalishi uchun DJS bo'yicha fan oddiga qo'yilgan malaka talabalariga to'liq javob beradi, keltirilgan nazariy, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar to'liq yoritilgan va talabalar to'liq bilimga ega bo'lishi uchun kerakli bo'lgan foydali materiallarni qaratib olgan.



SamVMChBU "Biotexnologiya" kafedrası mudiri, b.f.n., dotsent

N.A. Xodjayeva

kafedrası mudirini:

Biokimyoviy instituti direktori:

SamDU o'quv uslubiy boshqarma boshlig'i:

Ro'ziyev F.A.

O'roqov S.X.

S.Samadov



“Ketishilgan”

SamDU o'quv ishlari

bo'yicha prorektor:

prof. A.S. Soleyev

2023 yil

11-mavzu. Hujayraning katta tiklanishi.

a) (Mitoz, Endomitoz, amitoz,).

b) Meyoz jinsiy hujayralarning shakllanishi.

12-mavzu. Hujayra patologiyasi.

III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Hozirgi zamon mikroskopining tuzilishi va ishi, mikroskopda ishlash qoidalari.

a) mikroskoplarning xillari.

b) elektron mikroskopining tuzilishi va ishi, vazifalari.

2. Sitologiya fanida qo'llaniladigan mikroskopik usullar.

a) o'simlik hujayrasini o'rganish – anotomik kesma tayyorlash usulini o'rganish.

b) zoologik manbalarni o'rganish uchun sodda hayvonlardan suvli preparatlar tayyorlashni o'rganish.

c) sitologik preparat tayyorlash.

mikrotom kesmalardan foydalanib doimiy preparat tayyorlash usuli.

3. Prokariot va eukariot organizmlarining hujayra tuzilishini o'rganish.

4. Hujayra yadrosini hamda xromatin va uning faoliyatini o'rganish.

5. Hujayra organoidlarini o'rganish.

a) ikki membranali,

b) bir membranali,

c) membranaziv organoidlarni o'rganish.

6. Hujayra tarkibidagi o'planuvchi moddalarni o'rganish.

7. Somatik hujayralarning bo'linishini o'rganish. Mitoz.

a) doimiy preparatlar asosida mitoz va uning fazalarini aniqlash.

b) piyoz ildiz hujayralaridan sitologik preparat tayyorlab mitoz fazalarini o'rganish.

8. Bug'doy boshloqlaridan meyvaz fazalarini aniqlash.

9. Laboratoriya ishlari natijasida to'plangan materiallarni tekshirish va baholash.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

1. Hujayrani o'rganish usullari.

	2. Hujayra nazariyasi 3. Hujayra yadrosi. Xromosomalar. 4. Sitoplazma. 5. Hujayra organoidlari 6. Hujayraning tayanch-harakat sistemasi. 7. Hujayra sikli. 8. Hujayraning bo'linishi. 9. Mitoz. 10. Jinsiy hujayralarning shakllanishi. Gametogenez. 11. Meyoz.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: talabalar har qanday tirik organizmning asosiy tarkibiy qismi hisoblangan hujayradan iboratligini, uning shakllari, rivojlanish tarqiyoti, solishtirma sitologik yo'nalishlar, hujayra organoidlarning tuzilishi, o'sishi, vazifalari, o'zaro aloqadorligi, o'tqazuvchanligi, bo'linishi jarayonida sitologik, gistologik atlas qonuniyatlari, patologik jarayonlari, apoptoz, to'qimalar turlari, rivojlanish qonuniyatlarini o'rganishi haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; - talaba sitologik preparatlar tayyorlay olish haqida ilmiy bilimlar, tadqiqot ishlarida olingan natijalarni matematik qayta tahlil qilish usullarga ega bo'lishi kerak, genetik tajribalarni o'tqazish amaliy o'quv <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; - Sitologiya fanining yutuqlarini tibbiyot sohasida qo'llanishini ta'min etish, tahlil metodlarini tarqatib ettirish va olingan natijalar asosida yurak-qon tomir, virusologik, saraton, kabi kasalliklarni davolashni hal etish <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - aqliy hujum; - blits-so'rov; - muammoli ta'lim; - munozara; - Venn diagrammasi.
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: - Maxmudova Z.V. Hujayra biologiyasi. Samarqand. 2020 yil. - Maxmudova Z.V. Sitologiya fanidan laboratoriya mashg'ulotlari uchun uslubiy qo'llanma. Samarqand, 2021 y. - A.Abdulov Xalbekova X.I Hujayra biologiyasi.Darslik T."Universitet 2019. 216 bet - Gistologiya ,Sitologiya,embronologiya 2020.To'xtayev F.X Qo'shimcha adabiyotlar: - Зенбуш П. Молекулярная и клеточная биология. М.Мир, 1982 г. 215 стр. - Бойкобилов Т.Б., Икромов Т.Х. Цитология Тошкент, "Ўқитувчи", 1980 й. 121 б. - Фрей – Вислинг А. Сравнительная органеллография цитоплазмы. М. - Соттибоев И., Кўчқоров К. Ўсимлик хужайраси. Тошкент, "Ўқитувчи" 1991 й. 121 б. - Г.Л.Блич. Биология, гистология, анатомия человека. Санкт – Петербург. Изд. "Союз" 2001 г. 444 стр. - Захаров А.Ф. Беншо В.А., Кулешов Н.П., Барановская Л.И. Хромосомы человека. М.: Медицина, 1982, 264 Axborot manbalari (saytlar): www.ziyounet.uz www.natl.uz www.nature.uz www.pedagog.uz www.mail.ru
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2023 yil -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Fan/modul uchun mas'ullar: Z.V. Maxmudova– SamDU, "Genetika va biotexnologiya" kafedrası professori. S.G.Olimjonova – SamDU, "Genetika va biotexnologiya" kafedrası assistenti
9.	Taqrizchilar: Xodjayeve N.J. – Sam VMCHBU Biotexnologiya kafedrası mudiri (tashqi) Avutxonov B.- SamDU Biokimyo instituti O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya kafedrası mudiri (ichki).