

Fan o'qituvchilari to'g'risida ma'lumot

Muallif:	Xo'jjiyev Sodiq Oltiyevich
E-mail:	xojjiyevs@gmail.com
Tashkilot:	Navoiy davlat pedagogika instituti

Taqrizchilar:	Umarova J.Q. – Navoiy davlat pedagogika instituti professori, Ilyasov A. – Navoiy innovatsiyalar universiteti professori.
---------------	--

Mazkur Sillabus institut Kengashining 2024-yil 05.09.dagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Biologiya" kafedrasining 2024 yil 29-avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqaruv

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

Tizuvchi



№ _____

OZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

«TASDIQLAYMAN»

Navoiy davlat pedagogika instituti
Innovatsiyalar bo'yicha ishleri bo'yicha prorektari



2024 yil - 09.09

Hujayra va gen injeneriyasi

FANI BO'YICHA

SILLABUS

(Magistratura bo'limi uchun)

Bilim sohasi: 100 000 – Ta'lim
Ta'lim sohasi: 110 000 – Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi: 70110901 – Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi (biologiya)

Modul / FAN SILLABUSI
Tabiiy fanlar fakulteti "Biologiya" kafedrası
70110901 – Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi (biologiya)

Fanning asosiy parametrlari

Fan nomi:	Hujayra va gen injeneriyasi
Fan turi:	Fanlov fanlari
Fan kodi:	HVG12405
O'quv yili:	2024-2025
Semestr:	V
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	150
Ma'ruza	30
Amaliy mashg'ulotlar	30
Mustaqil ta'lim	90
Haftalik auditoriya soati:	4
Kredit miqdori:	5
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)

FM1	Fanning maqsadi – Hujayra va gen injeneriyasi fanini o'qitishdan maqsad: -magistrlarga organizmlardagi foydali belgilarni bir organizmdan ikkinchisiga ko'chirish va shu yo'l bilan yangi organizmlarni yaratish metodlari va yo'llari bilan tanishtirishdan iborat.
------------	--

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

1.	BT112010 Botanika
2.	ZL11208 Zoologiya
3.	RB 1104 Rivojlanish biologiyasi

Ta'lim natijalari (TN)

Bilimlar jihatidan:	
TN1	Genetik injeneriyaning maqsad va vazifalarini, hozirgi kunda ushbu sohada erishilgan yutuqlarni bilib oladi;
TN2	Rekombinant DNK olish, vector konstruktsiya yaratish, mikroorganizmlarni klonlash, transgen o'simlik va hayvon nav va zotlarini yaratishni o'rganadi;
TN3	Hujayra va gen injeneriyasida qo'llaniladigan metodlar va biotexnologik jarayonlarni bilib oladi.
Ko'nikmalar jihatidan:	
TN4	DNKni tirik organizmlardan ajratib olishni biladi;
TN5	DNKni bo'laklarga bo'lavechi enzimlarni to'g'ri qo'llay olishni biladi;
TN6	DNK bo'laklarini elektrofores yordamida ajrata oladi va PCR yordamida ko'paytiradi;
TN7	Transgen o'simlik va hayvonlarni yaratish ko'nikmasiga ega bo'ladi.

Fan mazmuni		
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)		
	IV-semestr	Soat
M1	Hujayra va gen injeneriyasiga kirish	2
M2	Hujayrava gen injeneriyasining moddiy asoslari	2
M3	Hujayra va gen injeneriyasi fermentlari	2
M4	Rekombinant DNK texnologiyasi	2
M5	Yangi genlarni hujayraga kiritish	2
M6	Mikroorganizmlar gen injeneriyasi	2
M7	Gen injeneriyasi asosida mikroorganizmlardan oqsillar olish	2
M8	O'simliklar gen injeneriyasi	2
M9	Genetik modifikatsiya qilingan o'simliklar	2
M10	Hayvonlar gen injeneriyasi	2
M11	O'simliklar hujayra injeneriyasi	2
M12	O'simliklarni klonlash yo'li bilan ko'paytirish	2
M13	Hayvonlarda hujayra injeneriyasi	2
M14	Hayvonlarda hujayra injeneriyasi	2
M15	Hayvonlarni klonlash	2
Jami soat		30

Mashg'ulotlar shakli: Amaliy mashg'uloti (A)		
	IV-semestr	Soat
L1	Nukleia kislotalar. Ularning oqsil biosintezidagi ahamiyati	2
L2	Gen injenerligi metodlari	2
L3	Gen injenerligi metodlarida ishlatiladigan fermentlar	2
L4	Mikroorganizmlarni o'stirish usullari	2
L5	Genetik materialning joylashishi	2
L6	Amino'kislotalar ishlab chiqarish texnologiyalari	2
L7	Ozuqa vitaminlari ishlab chiqarish	2
L8	Antibiotiklar ishlab chiqarish texnologiyasi	2
L9	Kultural suyuqlikdan biomassani ajratish	2
L10	Mikrobiologik sintezdan mahsulotlarni ajratish, filtrlash, flotatsiyalash va separatsiyalash	2
L11	Fermentlar ishlab chiqarish	2

L12	Oqsil genom kasalliklari	2
L13	Dasturlashgan hujayra o'limi	2
L14	O'simlik hujayralari gen injeneriyasi	2
L15	Hujayra va to'qimalarni o'stirish	2
Jami soat		30

Mustaqil ta'lim (MT)		
	IV-semestr	Soat
1	Gen injenerligining molekulyar asoslarini bo'yicha ma'lumot tayyorlash	20
2	Gen injenerligining zamonaviy muammolariga doir taqdimot tayyorlash	20
3	Restriksion fermentlarning ishlatilishiga asoslangan metodlarni yod olish	20
4	Genom kasalliklari bo'yicha taqdimot tayyorlash	30
Jami		90

Talabning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a) 5 baho olish uchun talabning bilim darajasi qo'yidagilarga javob berishi lozim:

- > fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olish;
- > fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va ma'natlilik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qaymasa;
- > fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- > fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olish;
- > berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olish;
- > konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- > mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- > fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- > fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- > tarixiy jarayonlarni sharhlay bilsa;

b) 4 baho olish uchun talabning bilim darajasi qo'yidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
 - fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushingan bo'lsa;
 - fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dastari doirasida bajarsa;
 - fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
 - fan bo'yicha konspektini paxta shakllantirgan bo'lsa;
 - fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
 - fanga tegishli qorunlar va boshqa me'yoziy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.
- v) 3 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
 - fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmas;
 - bayon qilish ravon bo'lmasa;
 - fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
 - fan bo'yicha matn paxta shakllantirilmagan bo'lsa.
- g) quyidagi hollarda talabaning bilim darajasi qoniqsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik ko'rilgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmagan;
- fanni bilmasa.

Fanga oid asosiy darsliklar, o'quv uslubiy ma'lumotlar va internet jahon axborot tarmog'i resurslari

Asosiy adabiyotlar	
1.	Davrinov Q. D. Sanoat mikrobiologiyasi. Toshkent. 2012. 187 b.
2.	Коничев А.С. Себастьянова Г.А. Молекулярная биология. Москва. «Академия» 2003г.
3.	Щекакунов С.Н. Генетическая инженерия Новосибирск. «Сибирское университетское издательство» 2004. 494с.
4.	M.N.Valixonov, S.N.Dolimova, G.B.Umarova, P.Mirhamidova. Biologik kimyo va molekulyar biologiya (2-qism Molekulyar biologiya). <<Navro'z>> Toshkent 2015.

Qo'shimcha adabiyotlar	
1.	Tursunboeva G.S. «Mikrobiologiya va qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi» fanidan ta'lim texnologiyasi. T.: 2010.
2.	Mirxanidova P., Zikiriyev A. Biologik kimyo va molekulyar biologiya (1-qism) Darslik. Toshkent. Navro'z. 2018 y
3.	Mirxanidova P., D.B.Boboxanova, Xidirov M. Hujayra va gen injenieriyasini o'qitishda pedagogik texnologiyalar. Uslubiy qo'llanma. Toshkent – 2018.

Axborot manbaalari	
1.	http://www.microbiology.ru/cmic/
2.	http://www.study/online/ks/ua/
3.	http://journal.issep.rssi.ru
4.	http://newsu-micr.narod.ru/
5.	https://biomolecula.ru
6.	http://www.obolensk.org/