

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: O'SIMLIKLAR BIOTEXNOLOGIYASI		
Fan kodi: O'SMBTM3506	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Biotexnologiya		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Biotexnologiya (oziq-ovqat, ozuqa, kimyo va qishloq xo'jaligi)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: professor Xo'jamshukurov N.A		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar:180	Email: nkhujamshukurov1976@gmail.com	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Xo'jamshukurov N.A., Otajonov A.Sh		
Prerekvizitlar: Biotexnologiya (oziq-ovqat, ozuqa, kimyoviy mahsulotlar) Tanlov turi: Tanlov fan.		
<p><i>Fanning qisqacha bayoni:</i> hujayra muhandisligi rivojlanish tarixi, o'simlik hujayralari biologiyasi, hujayra va to'qimalar kulturasi asosiy yo'nalishlari kallus to'qimalari olish va o'stirish usullari, hujayralar suspenzion kulturasi, klon mikroko'paytirish bosqichlari va usullari, hujayra va to'qimalar biotexnologiyasini zamonaviy usullarini qo'llash bo'yicha zarur bo'lgan bilimlarni berish.</p>		

Fanning maqsadi: - o'simliklarini klonli mikroko'paytirish, ekish materiallarini sog'lomlashtirish, izolyasiyalangan murtak kulturasi, gaploid o'simliklar olish, o'simliklarni krikonservatsiya qilish, hujayra va to'qimalarni abiotik va biotik omillarga chidamli bo'lgan o'simliklar seleksiyasida qo'llanilishi bo'yicha ko'nikmalarni hosil qilishdan iborat

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari katta sig'imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o'quv auditoriyalarida olib boriladi.

Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi, amaliy mashg'ulot mavzusidan kelib chiqib muzey va ishlab chiqarish korxonalariga ekskursiyalarni tashqil qilish maqsadga muvofiq.

Laboratoriya mashg'ulotlari

Laboratoriya mashg'ulotlari, laboratoriya xonalarida barcha reaktivlar, uskunalar, probirkalar, shtativlar, menzurkalar, o'lchov asboblari va barcha kerakli jihozlar bilan jihozlangan xonalarda bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va shu o'tiladigan laboratoriya usullari yordamida barcha kerakli extiyot choralarni qo'llagan holda o'tilishi, laboratoriya mashg'ulot mavzusidan kelib chiqib ishlar amalga oshirilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq

Mustaqil ta'lim: Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Lab mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	O'simliklar hujayra muhandisligi va biotexnologiyasi-ning rivojlanish tarixi				
2	Hujayra va to'qimalar kulturasi asosiy				
3	In vitro sharoitida o'simliklardan ajratilgan to'qimalarni o'stirish texnikasi				
4	Kallus to'qimalarini olish va o'stirish usullari hamda ularning amaliy ahamiyati				
5	Hujayra va to'qimalarini biotik omillarga chidamli bo'lgan o'simliklar seleksiyasida qo'llanilishi				
6	Yakka hujayralar kulturasi				
7	Klonli mikroko'paytirish bosqichlari va usullari				
8	O'simliklarni klonli mikroko'paytirishga ta'sir etuvchi omillar				
9	Ekish materiallarini sog'lomlashtirish				
10	O'simliklarni kriokonservatsiya qilish				
11	Hujayra va to'qimalarini abiotik omillarga chidamli bo'lgan o'simliklar seleksiyasida qo'llanilishi				
12	Hujayralar suspenzion kulturasi				
13	O'simliklar biotexnologiyasi laboratoriyasi tuzilishi va unga qo'yiladigan talablar				
14	Izolyasiyalangan hujayra, to'qimalarni o'stirish uchun oziqa muhitlar tayyorlash				
15	O'simlik hujayra va to'qimalari bilan ishlashda sterilizatsiya usullari				
16	Steril o'simtalar o'stirish				
17	Suspenzion kulturani passirlash hamda uni zich agarli muhitga ekish				
18	In vitro da regenerant o'simliklarni tuproq sharoitiga moslashtirish				
19	Oddiy qarag'ay va qoraqarag'ayni klonli mikroko'paytirish				
20	Izolyasiyalangan protoplastlar kulturasi				
21	O'simlik protoplastlarini qo'shilishi				
22	Auksin analoglarini loviya qalamchalari poyalarida ildiz hosil bo'lishiga ta'siri				
23	Fitoregulyatorlarni bug'doy o'simtlarini osmotik va harorat stresslarini engib o'tishiga ta'siri				
24	Fitoregulyatorlar yordamida kartoshka tugunaklarini tinim holati va uyg'onishini				
25	Bodring urug'idan steril eksplantlar olish				
26	Tamaki bargidan kallus to'qimalari olish				

27	Bug‘doyning etilgan va etilmagan murtaqlaridan kallas to‘qimalar olish				
28	Sabzi ildizmevasidan kallas to‘qimalar olish va ularni yangi oziqa muhitga passirlash				
29	Bug‘doy kallas to‘qimasidan regenerant o‘simlik				
30	Kallas to‘qimasidan suspensyon kultura olish (kartoshka misolida)				
31	Bodringning apikal meristemasini ajratish va in vitro da o‘stirish				
32	Kartoshka apikal meristemasini ajratish va o‘stirish				
33	Kartoshka novdalarini qalamchalash yo‘li bilan klonli mikroko‘paytirish				
34	Xrizantemani klonli mikroko‘paytirish				
35	Qulupnayni apikal meristemasini ajratish va				
36	Tokni (uzumni) klonli mikroko‘paytirish				
37	Hujayra va to‘qimalar kulturasi laboratoriyasining				
38	O‘simlik hujayra va to‘qimalari bilan ishlashda				
39	In vitro da morfogeneza va o‘simlik regeneratsiyasi				
40	O‘simlik hujayralari biologiyasi				
41	O‘simliklarni sog‘lomlashtirish va klonli				
42	O‘simliklarni klonli mikroko‘paytirishga ta‘sir				
43	Auksin va sitokinin fitogormonlarining hujayra va				
44	In vitro da o‘simlik hujayra to‘qima va				
45	In vitro sharoitida abiotik va biotik omillarga				
46	Kartoshka klonli mikroko‘paytirishning bosqichlari				
47	O‘simliklarni ikkilamchi metabolitlari va ularni in				
48	Kriosaqdash va uni o‘simlik hujayralar kulturasida				
49	In vitro sharoitida ajratilgan o‘simlik hujayra va				
50	Manzarali, meva va rezavor meva o‘simliklarni				
51	Nina bargli o‘simliklarni klonli mikroko‘paytirish				
52	Hujayralar seleksiyasida biotexnologiyaning				
53	O‘simlik to‘qimalaridan foydalanib ikkilamchi				
54	O‘simlik hujayra va to‘qimalarida ikkilamchi				
55	Qishloq xo‘jalik o‘simliklari resurslari genofondini				
56	Hosildorlikni oshirish biotexnologiyasi				
57	O‘simliklar to‘qima va hujayralarini o‘stirishda				
58	O‘simlik seleksiyasida in vitro usulini qo‘llash				
59	O‘simliklarning yangi navlarini yaratish				
60	Hujayra va to‘qimalarni ekish va alohida to‘plamini				
61	O‘simliklarni klonli mikroko‘paytirish				
62	Meristema to‘qimasini ajratish va o‘stirish				
63	Samoklonlar olish biotexnologiyasida gaploid				
	Jami:	24	24	24	108

Asosiy adabiyotlar

1. Murodova S.S., Artikova R. Qishloq xo‘jalik biotexnologiyasi. Darslik. Toshkent: Fan va texnologiya, 2009, -285 b.

Zuparov M.A. Agrobiotexnologiya (laboratoriya mashg'ulotlari). O'quv qo'llanma.ToshDAU nashriyoti, 2022. -104 b.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Авксентьева О.А., Петренко В.А. Биотехнология высших растений: культура in vitro - учебно-методическое пособие. -Харьков: ХНУ имени В.Н.Каразина, 2011. - 60 с.
2. Зупаров и др. Научно-исследовательские методы биотехнологии в плодоовощеводстве. Учебное пособие. -Ташкент: ТашГАУ, 2018. -52 с.
3. Назаренко Л.В., Долгих Ю.И., Загоскина Н.В., Ралдугина Г.Н. Основы биотехнологии. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л.В.Назаренко [и др.]; под общей редакцией Л.В.Назаренко, Н.В.Загоскиной. -2-е изд., испр. и доп. -Москва.: Издательство Юрайт, 2019. -219 с.
4. Тимощенко Л.В., Чубик М. В. Основы микробиологии и биотехнологии: учебное пособие / -Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. -194 с.
5. Хлебова Л.П., Яценко Е.С., Сперанская Н.Ю. Практикум по биотехнологии. Культура клеток, тканей и органов: учеб. пособие. АлтГУ, Биол. фак., ИЦ "Промбиотех". -Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2016. - 137 с.
6. Чечина О.Н. Сельскохозяйственная биотехнология: учебное пособие для среднего профессионального образования. 2-е изд., перераб. и доп. -Москва.: Издательство Юрайт, 2019. -231 с.

Internet saytlari

<http://www.referat.ru>

<https://elibrary.ru>

3. <https://www.researchgate.net>

4. <http://www.postnauka.ru>

<http://www.microbiosociety.ru>

<http://www.biotechnology.uz>

<https://biomolecula.ru>

<https://www.sciencedirect.com>

<http://www.nature.com>

<http://www.wdcm.org>

<http://www.cbio.ru>

<http://rt-biotechprom.ru>

<http://molbiol.ru>

Kontakt soatlari: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Dushanba	14.00 – 17.00	2/303
2.	Chorshanba	14.00 – 17.00	2/302
3.	Juma	14.00 – 17.00	2/301