

СИЛЛАБУС
2022-2023 оқу жылының күзгі семестрі
« 7M05109-Биотехнология » білім беру бағдарламасы

Пәннің коды	Пәннің атауы	Студенттің өзіндік жұмысы (МӨЖ)	Кредит саны			Кредит саны	Студенттің оқытушы басшылығы мен өзіндік жұмысы (МОӨЖ)
			Дәрістер (Д)	Практ. сабақтар (ПС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
	Ауылшаруашылық өсімдіктердің биотехнологиясы	3	3	3	-	6	7

Курс туралы академиялық ақпарат

Оқытудың түрі	Курстың типі/сипаты	Дәріс түрлері	Практикалық сабақтардың түрлері	Қорытынды бақылау түрі
	Теориялық	Кіріспе, ақпараттық, визуализация, аналитикалық, дискуссия проблемалық	міндеттерді шешу, талқылау, пікірталас, жағдаяттық тапсырмалар, Fishbone, case-study	Ауызша, офлайн
Дәріскер	Асрандина Салатанат Шынтаевна			
e-mail:	saltanat.asrandina@kaznu.kz			
Телефон:	87022182278			

Курстың академиялық презентациясы

Пәннің мақсаты	*Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН) Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады:	ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ) (әрбір ОН-ге кемінде 2 индикатор)
Ауылшаруашылық өсімдіктердің клеткалары мен ұлпа культураларын өсірудің теориялық және практикалық негіздері мен принциптерін қолданып экономикалық маңызды, әрі құнды табиғи өнімдерді алу әдістерінің артықшылықтары мен мүмкіндіктерін ауылшаруашылығында тиімді пайдалана білу дағдылары мен қабілеттіліктерін қалыптастыру.	1. Ауылшаруашылық маңызды өсімдіктердің клетка культураларын өсіру негізінде экономикалық маңызды қосылыстарды алу өндірісінің теориялық және практикалық негіздері мен принциптерін түсінеді.	1.1 Табиғи шикізат көзі ретінде өсімдіктердің клеткалары мен ұлпа культураларын қолдану технологияларын жоспарлайды және әдістерді орындау протоколдарын жасайды. 1.2. Екінші реттік метаболиттердің өндірісі барысында күтілетін нәтижелерді алдын ала жобалайды. 1.3 Өсімдіктердің клеткалық, гендік инженерияның және селекция әдістерінің теориялық және практикалық негіздерін біледі.
	2. Ауылшаруашылық өсімдіктерді in vitro жағдайында сауықтыру және көбею коэффициенттерін арттыру әдістерін таңдайды және оңтайландырады.	2.1 Ауылшаруашылық құнды қасиетке ие өсімдіктердің көбею коэффициентін арттыру мақсатында клондық микрокөбею әдістерін орындайды. 2.2 Өсімдіктердің клеткалар мен ұлпа культураларынан алынатын екінші реттік метаболиттердің синтезі мен жинақталуына әсер ететін факторларды анықтайды. 2.3 Өсімдіктердің ауылшаруашылық маңызды қасиеттерін арттыру, көбею және олардан БЫЗ алу әдістерінің технологиялық сызба-нұсқаларын жасайды.
	3. Өсімдіктердің генофондын сақтау мен қолдануда тиімді биотехнологиялық әдістерді айқындайды.	3.1 Ауылшаруашылық өсімдіктердің генофондын сақтауда биотехнологиялық әдістерді айқындайды. 3.2 Протопласттар мен суспензиялық және каллустық культураларды in vitro жағдайында сақтау технологияларын жүзеге асырады.
	4. Ауылшаруашылық маңызды қасиеттерге ие өсімдіктердің жаңа сорттарын (линияларын) алу әдістерін практика жүзінде орындайды.	4.1 Өсімдіктердің ауылшаруашылық қасиеттерін in vitro жағдайында модификациялау әдістерінің технологиялық сызба-нұсқаларын жасайды. 4.2 Клеткалық сұрыптау, индукцияланған мутагенез әдістерін жасайды.
	5. «Табиғи шикізат көзі ретінде ауылшаруашылық маңызды қасиеттерге ие өсімдіктердің	5.1 Зерттеу тақырыбына байланысты шетел және ТМД ғылыми әдебиет көздеріне ізденіс жұмыстарын жасайды,

	клеткалары мен ұлпа культураларын өсіру және олардан құнды әрі экономикалық маңызды өнімдерді алу технологиялары» мәселесі шеңберінде ғылыми-зерттеу жұмысының жобасын жасауға, алынған нәтижелерді талдауға, сыни тұрғыда бағалауға, көпшілік алдында қорғауға қабілетті болады.	алынған мәліметтерді талдайды, жіктейді және топтастырады, әдеби шолу жүргізеді. 5.2 Ғылыми ізденістердің нәтижесінде алынған мәліметтерді талдайды, салыстырады, тиісті қорытындылар мен тұжырымдар жасайды және сыни тұрғыдан бағалайды. 5.3 Ғылыми жоба шеңберінде баяндамалар, презентациялар жасап, көпшілік алдында қорғайды.
Пререквизиттер	Биотехнология негіздері, өсімдіктер физиологиясы	
Постреквизиттер	Өсімдіктер ауруларының молекулалық және биохимиялық маркерлері	
**Әдебиет және ресурстар	<p>Оқу әдебиеттері:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назаренко Л.В., Калашникова Е.А., Загоскина Н.В. Биотехнология. Юрайт. 2020 - 390 с. 2. Князьков И.Е. Клеточная инженерия растений: учебное пособие. Владимирский гос. Университет, - Владимир, «Аркаим», 2016, - 84 с. 3. Лутова Л.А., Михайлова Т.В. Генная и клеточная инженерия в биотехнологии высших растений. Изд.Эко-Вектор. 2016. -168 с. 4. Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. Основы биотехнологии. М.: Издательство Юрайт, 2018. - 162 с. 5. Лутова Л. А., Матвеева Т. В. Генная и клеточная инженерия в биотехнологии высших растений. Изд.Эко-Вектор. 2016. - 245 с. 6. Назаренко Л. В., Долгих Ю. И., Загоскина Н. В., Ралдугина Г. Н. Биотехнология растений: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. Москва: Издательство Юрайт, 2018. - 161 с. 7. Калашникова Е.А Клеточная инженерия растений: учебник и практикум для вузов. Москва: Изд. Юрайт, 2020. -333 с. <p>Интернет-ресурстары</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://elibrary.kaznu.kz/ru 2. https://www.litres.ru 3. https://studfiles.net/preview/3600804/ 4. https://www.litres.ru 5. portal.tpu.ru/fond2/download_doc/63313/ 	

Университеттің моральдық-этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты	<p>Академиялық тәртіп (мінез-құлық) ережесі: Сабақтарға міндетті қатысу, кешігуге жол бермеу. Оқытушыға ескертусіз сабаққа келмей қалу немесе кешігу 0 баллмен бағаланады. Тапсырмалардың, жобалар мен емтиханның (МӨЖ, аралық, бақылау, жобалық және т.б. бойынша) орындау және өткізу мерзімін сақтау міндетті. Өткізу мерзімі бұзылған жағдайда орындалған тапсырма айып баллын шегере отырып бағаланады.</p> <p>Академиялық құндылықтар: Академиялық адалдық және тұтастық: барлық тапсырмаларды орындаудағы дербестік; плагиатқа, алдауға, шпаргалкаларды қолдануға, білімді бақылаудың барлық сатысында көшіруге, оқытушыны алдауға және оған құрметсіз қарауға жол бермеу. Мүмкіндігі шектеулі студенттер E-mail: saltanat.asrandina@kaznu.kz, телефон: 87022182278 бойынша кеңес алуға мүмкіндігі бар.</p>												
Бағалау және аттестаттау саясаты	<p>Критерийлік бағалау: дескрипторларға қатысты барлық оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылауда және емтихандарда құзіреттіліктің қалыптасуын тексеру).</p> <p>Суммативті бағалау: дәріс, семинар және зертханалық сабақтарда белсенді қатысуын бағалау; орындаған тапсырмаларын бағалау, БӨЖ (жоба / кейс / бағдарламалар).</p> <p>Қорытынды бағалауды есептеу формуласы.</p> $(PK1+MT+PK2) \times 0,6 + (\text{қорытынды емтихан} \times 0,4)$ <p>төменде минималды бағалар пайызбен көрсетілген:</p> <table> <tr> <td>95 % - 100 %: A</td> <td>90 % - 94 %: A -</td> </tr> <tr> <td>85 % - 89 %: B +</td> <td>80 % - 84 %: B</td> </tr> <tr> <td>70 % - 74 %: C +</td> <td>70 % - 79%: B -</td> </tr> <tr> <td>65 % - 69 %: C</td> <td>60 % - 64 %: C -</td> </tr> <tr> <td>55 % - 59 %: D +</td> <td>50 % - 54 %: D</td> </tr> <tr> <td>0 % 25-49 FX</td> <td>0% -24 %: F</td> </tr> </table>	95 % - 100 %: A	90 % - 94 %: A -	85 % - 89 %: B +	80 % - 84 %: B	70 % - 74 %: C +	70 % - 79%: B -	65 % - 69 %: C	60 % - 64 %: C -	55 % - 59 %: D +	50 % - 54 %: D	0 % 25-49 FX	0% -24 %: F
95 % - 100 %: A	90 % - 94 %: A -												
85 % - 89 %: B +	80 % - 84 %: B												
70 % - 74 %: C +	70 % - 79%: B -												
65 % - 69 %: C	60 % - 64 %: C -												
55 % - 59 %: D +	50 % - 54 %: D												
0 % 25-49 FX	0% -24 %: F												

Оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесі (кестесі)

Апта	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл***
Модуль 1 Өсімдіктердің клетка культуралары негізінде экономикалық маңызды қосылыстарды алу өндірісінің тиімділігі			
1	Д 1. Өсімдіктердің клетка культураларын өсіру өндірісінің экономикалық аспектілері	2	
	СС 1. Өсімдіктердің клеткалары мен ұлпа культураларын шикізат және ресурстар ретінде қолдану перспективалары	1	5
2	Д 2. Өсімдіктердің клеткалар мен ұлпа культураларынан алынатын екінші реттік метаболиттердің синтезі мен жинақталуына әсер ететін факторлар	2	
	СС 2. Екінші реттік метаболиттердің өндірісі, экономикалық маңыздылығы мен перспективалары	1	5
	МОӨЖ 1. МӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру.		
3	Д 3. Екінші реттік метаболиттерді зерттеуде қолданылатын жаңа эксперименттік жүйелер	2	
	СЗ 3. Өсімдік клеткаларын иммобилиздеу әдістері	1	5
	МӨЖ 1. Өсімдіктерден құнды өнімдерді алу биотехнологиясы. Орындау және өткізу түрі – презентация, ауызша қорғау.		25
4	Д 4. Екінші реттік метаболиттердің синтезі мен жинақталуына әсер ететін факторлар	2	
	СЗ 4. Клетка культураларында өтетін биотрансформация процесіне әсер ететін ішкі және сыртқы факторлар	1	5
	МОӨЖ 2. Коллоквиум (Модуль 1 тақырыптары бойынша бақылау жұмысы, жазбаша).		15
Модуль 2 Ауылшаруашылық өсімдіктерді in vitro жағдайында сауықтыру және көбейту технологиялары			
5	Д 5. Ауылшаруашылық өсімдіктерді in vitro жағдайында көбейту әдістері	2	
	СС 5. Ауылшаруашылық өсімдіктердің көбею коэффициентін арттыруда клондық микрокөбейту әдістерін қолдану тиімділігі	1	5
6	Д 6. Ауылшаруашылық маңызды ағаш өсімдіктерін in vitro жағдайында сауықтыру және көбейту технологиялары	2	
	СС 6. Құнды ағаштарды сауықтыру мен көбейтудің биотехнологиялық жолдары	1	5
	МОӨЖ 3. МӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру.		
7	Д 7. Дәрілік және тағамдық мақсатта қолданылатын өсімдіктерді көбейту биотехнологиясы	2	
	СС 7. In vitro жағдайында жеміс-жидектер мен көкөністерді көбейтуде қолданылатын технологиялар.	1	5
	МӨЖ 2. Қазақстанда ауылшаруашылық маңызды өсімдіктерді көбейтуде қолданылатын биотехнологиялық әдістердің дамуы, өндірісте қолданылуы мен болашағы. Орындау және өткізу түрі – реферат, жазбаша.		25
	АБ 1		100
Модуль 3 Өсімдіктердің генофондын сақтау			
8	Д 8. Өсімдіктердің клеткаларын төмен температурада сақтау		
	СС 8. Төмен температура жағдайында клеткалардың өміршеңдігіне әсер ететін факторлар		5
9	Д 9. Өсімдіктердің ұлпаларын жасанды ортада сақтау әдістері		
	СС 9. Тозаңдарды, тозаңқаптарды, ұрықтарды жасанды ортада сақтау әдістері		5
	МОӨЖ 4. МӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру.		
10	Д 10. Өсімдіктердің әлемдік генофондын сақтау мен қолдануда биотехнологиялық әдістерді қолдану		
	СС 10. In vitro жағдайында өсімдіктердің генетикалық тұрақтылығының сақталуына әсер ететін факторлар		5
	МӨЖ 3. Протопласттар мен суспензиялық және каллустық культураларды in vitro жағдайында сақтау технологиялары. Орындау және өткізу түрі: шетел және отандық ғалымдардың ғылыми жұмыстарының негізінде әдеби шолу жасау.		22
	Модуль 4 Клеткалық және гендік инженерия әдістерін практикада қолдану		

11	Д 11. Сомалық будандастыру негізінде өсімдіктердің генетикалық трансформациясы		
	СС 11. Құрылымдық гендерді тасымалдау әдістері		5
	МОӨЖ 5. МӨЖ 4 орындау бойынша кеңес беру.		
12	Д 12. Өсімдіктердің ауылшаруашылық қасиеттерін in vitro жағдайында модификациялау		
	СС 12. Сомаклондық өзгергіштік		5
	МӨЖ 4. Сомаклондық өзгергіштікті практикада қолдану және перспективтілігі. Орындау және өткізу түрі: реферат, жазбаша.		23
13	Д 13. Өсімдіктердің клеткалық селекциясы		
	СС 13. Клеткалық сұрыптау әдістері. Индукцияланған мутагенез.		5
14	Д 14. Өсімдіктердің клеткаларына гендерді тасымалдау әдістері		
	СС 14. Ті-плазмида көмегімен құрылымдық генді өсімдік клеткаларына тасымалдау әдісі		5
	МОӨЖ 6. Коллоквиум (Модуль 4 тақырыптары бойынша бақылау жұмысы, жазбаша).		15
15	Д 15. Биотехнологиялық әдістердің негізінде өсімдіктердің жаңа сорттарын (формаларын) алу және практикада қолдану		
	СС 15. Өсімдіктердің стрестік факторларға төзімділігін арттыру әдістері		5
	МОӨЖ 7. Емтиханға дайындық мәселесі бойынша кеңес беру.		
АБ 2			100

Декан _____ Заядан Б.К.

Кафедра меңгерушісі _____ Кистаубаева А.С.

Дәріскер _____ Асрандина С.Ш.