

БЕКІТЕМІН
Оқу ісі жөніндегі проректордың м.а.
Хикметов А.К.
 « ____ » _____ **2017 ж.**

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
 Биология және биотехнология факультеті
 Биотехнология кафедрасы

Силлабус
6 семестр 2016-2017 оқу жылы

Курс туралы академиялық ақпарат

Пән коды	Пән атауы	Түрі	Аптасына сағат саны			Кредит саны	ECTS
			Лек	Практ	Зертх.		
OBR2415	Өсімдіктер биотехнологиясы негіздері	БК	1		1	2	3
Дәріскер	Асрандина Салтанат Шынтаевна, б.ғ.к., доцент		Офис-сағаттар		Кесте бойынша		
e-mail	saltanat.asrandina@kaznu.kz						
Телефоны	Телефон: 87022182278		Дәрісхана		416		

Курстың академиялық презентациясы	<p>Оқу курсының түрі «5B070100 – Биотехнология» мамандығының оқу бағдарламасында базалық курс болып табылады.</p> <p>Курстың мақсаты: мамандықтың біліктілік талаптары контекстінде күзiреттiлiк жүйесiн қалыптастыру:</p> <p>А) когнитивтi: қабiлеттi болу</p> <ul style="list-style-type: none"> - Өсiмдiктер биотехнологиясы саласындағы зерттеулердiң негiзгi принциптерi мен әдiстерiн игерiп, алған бiлiмiн және түсiнiгiн көрсете бiлуге; Өсiмдiк клеткалары мен ұлпа культураларын in vitro жағдайында өсiрудiң теориялық негiздерi мен әдiстерiн түсiнуге; - Зертханалық техникалық қауiпсiздiк ережелерiн бiлуге; <p>Б) функционалдық: қабiлеттi болу</p> <ul style="list-style-type: none"> - өсiмдiктер клеткалар мен ұлпаларын in vitro жағдайында өсiруге арналған жасанды (Мурасиге - Скуг, Линсмайер - Скуг) қоректiк орталарды дайындау әдiстемелерiн орындауға; - қоректiк орта компоненттрiне қажеттi тұздардың, витаминдердiң, гормондардың ерiтiндiлерiн жасауға; - бастапқы өсiмдiк материалдарын залалсыздандыру әдiстерiн, одан эксплантты бөлiп алу, оларды қоректiк орталарға отырғызу және өсiру тәсiлдерiн орындауға. - зертханалық жұмыстарды орындауды дұрыс жоспарлауға, жұмыс орнын дайындауға, зерттеу объектiлермен, реактивтермен және зертханалық құрал – жабдықтармен (автоклав, ламинар бокс, ультра күлгiн шам, термостат, кептiргiш шкаф т.б.) жұмыс iстеуге; - зертханалық сабақтарда орындалған зерттеу жұмыстары (жеке, топтық) бойынша алынған мәлiметтердi статистикалық өңдеуден өткiзуге, алынған нәтижелер бойынша тиiстi тұжырымдар мен қорытындылар <p>В) жүйелi: қабiлеттi болу</p>
-----------------------------------	--

	<p>- пән контекстінде, midterm exam, оқу модулінде ғылыми жобаларды жоспарлауға, жобалауға және оларды орындауға, өзіндік көзқарастарын қалыптастыра білуге, өз ойларын дұрыс әрі жүйелі түрде жеткізе білуге</p> <p>- курстың ғылыми мәселелерін шешу динамикасын талдау, ТМД және шетелдік ғылыми әдебиет көздеріне ізденіс жұмыстарын жүргізуге,</p> <p>- ғылыми әдебиет көздерінен алынған мәліметтерді талдауға және өзіндік көзқарастарын қалыптастыра білуге, өз ойларын дұрыс әрі жүйелі түрде жеткізе білуге;</p> <p>- курсты зерттеу нәтижелеріне талдау жасау, оларды ғылыми эссе, презентация, пікір, ғылыми шолу және т.б. түрінде жинақтауға;</p> <p>Г) әлеуметтік: қабілетті болу</p> <p>- топта сындарлы оқуға, әлеуметтік өзара әрекеттестікке және ынтымақтастыққа;</p> <p>- мәселені қарастыруды ұсыну, оның маңыздылығын дәлелдеу;</p> <p>- сынды қабылдау және сынау;</p> <p>- топта жұмыс істеу;</p> <p>Д) метақүзіреттілік: қабілетті болу</p> <p>- жеке оқу траекториясын жүзеге асыруда тыңдалған курстың рөлін сезінуге;</p> <p>- өсімдік клеткалары мен ұлпа культураларын in vitro жағдайында өсірудің теориялық негіздері мен методологиясын игеруге;</p> <p>- өзіндік жұмыстарын орындау барысында ғылыми әдебиет көздерінен алынған материалдарды жүйелі түрде сұрыптауға, талдауға және оларды сын тұрғысынан бағалауға, конспектілеуге, рефераттық жұмыстар мен презентациялар жасауға, оларды көпшілік алдында қорғауға</p>
Пререквизит-тері	Биотехнология негіздері, физиология негіздері, биохимия, генетика, молекулалық биология
Әдебиеттер және ресурстар	<p>Негізгі әдебиет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уәлиханова Г.Ж. Өсімдік биотехнологиясы. Алматы: ЖШС «Дәурен», 2009. - 336 б. 2. Щелкунов С.Н. Генная инженерия. Новосибирск. Изд-во Новосибирского государственного университета. 2004. 3. Загоскина Н.В., Назаренко Л.В., Е.А. Калашникова, Живухина Е.А. Биотехнология: теория и практика. Учебное пособие. Москва. «Оникс». 2009, 496 с. 4. Тұрашева С.Қ. Клеткалық биотехнология: Оқулық. Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір». 2011. – 260 бет. 5. Асрандина С.Ш. Өсімдіктер биотехнологиясы курсы бойынша тест жинағы: оқу -әдістемелік құрал. - Алматы: Қазақ университеті, 2015. – 108 бет. <p>Қосымша:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Корочкин Л.И. Биология индивидуального развития (Генетический аспект) М. МГУ, 2002, 264 с. 2. Мухамбетжанов С.К., Валиханова Г.Ж., Ережепов А.Е. Методическое руководство к лабораторным занятиям по культуре тканей и биотехнологии растений. Шымкент, 2007. 3. Мухитдинова З.Р., Мурсалиева В.К., Нам С.В., Кушнарченко С.В., Мухамбетжанов С.К., Рахимбаев И.Р. Эмбриокультура пшеницы: методические рекомендации. Алматы, 2003. – 28 с. <p>Биотехнология биологически активных веществ /под ред. Грачевой И.М. – «Элевар». – 2006. – 456 с.</p>
Университет -	Академиялық тәртіп (мінез-құлық) ережесі:

тің моральды-этикалық құндылықтары контекстіндегі академиялық саясат	<p>Сабақтарға міндетті қатысу, кешігуге жол бермеу. Оқытушыға ескертусіз сабаққа келмей қалу немесе кешігу 0 баллмен бағаланады.</p> <p>Тапсырмалардың, жобалардың, емтихандардың (СӨЖ, 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:</p> <p>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. (ҚазҰУ студентінің ар -намыс кодексі). Мүмкіндігі шектеулі студенттер Э - адресі saltanat.asrandina@kaznu.kz , телефоны 87022182278 бойынша кеңес ала алады.</p>
Бағалау және аттестациялау саясаты	<p>Критерийлік бағалау: дескрипторларға қатысты барлық оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылауда және емтихандарда құзіреттіліктің қалыптасуын тексеру).</p> <p>Суммативті бағалау: дәрісханадағы және зертханадағы белсенді жұмысы мен қатысуын бағалау; орындаған тапсырмаларын бағалау, СӨЖ (жоба / кейс / бағдарламалар)</p> <p>Қорытынды бағалауды есептеу формуласы.</p> $\text{пән бойынша қорытынды баға} = \frac{PK1 + PK2}{2} \cdot 0,6 + 0,1MT + 0,3ИК$

Пәннің құрылымы			
Апта	Тақырыптың атауы	Сағат саны	Максималды балл
Модуль I			
1	<p>(Д) Кіріспе. Өсімдіктер биотехнологиясының пәні және оның негізгі бағыттары мен міндеттері.</p> <p>(ЗС) Техникалық қауіпсіздік ережелерімен танысу. Қоректік орталарды дайындау әдістерінің теориялық негіздері.</p>	1 2	5
2	<p>(Д) Жасанды қоректік ортада өсімдік клеткаларын өсіру.</p> <p>(ЗС) Жұмыс орнын дайындау, қажетті химиялық ыдыстарды, инструменттерді жиыстыру және оларды жуып тазалау. Қоректік орталар дайындауға қажетті ерітінділер (Мурасиге – Скуг ортасының құрамына кіретін концентрлі ерітінділерді, витаминдердің, гормондардың т.б. ерітінділерін) дайындау.</p>	1 2	5
3	<p>(Д) Жасанды қоректік ортада өсетін клеткалардың биологиясы.</p> <p>(ЗС) Жұмыс №1. Сәбіздің өзектік паренхимасының каллусогенез белсенділігін зерттеу. МС ортасын дайындау, автоклавтау.</p> <p>СӨОЖ-1. Өсімдік клеткаларын in vitro жағдайында өсіру әдістері. Қоректік орталар. Клеткаларды өсіруге</p>	1 2	5 20

	қажетті жағдайлар. Каллусты алу және оны өсіру. Клеткаларды сұйық қоректік орталарда өсіру. Клеткалар суспензиясын алу. Суспензиядағы клеткаларды өсіру әдістері. (бақылау - ауызша)		
4	(Д) In vitro жағдайында өсірілетін клеткаларда өтетін морфогенез және регенерация процестері. (ЗС) Сәбіздің өзектік паренхимасын МС ортасына отырғызу (каллусогенез).	1 2	5
5	(Д) Экономикалық маңызды заттарды өндірудің клеткалық технологиялары. (ЗС) - Жұмыс №2. Бидайдан бөліп алған ұрықтардың каллус түзу белсенділігін анықтау. МС ортасын дайындау, автоклавтау. - Сәбіздің өзектік паренхимасынан пайда болған каллус ұлпаларына бақылау жұмыстарын жүргізу (каллустың түсін, тығыздығын, ылғалдылығын т.б. белгілері арқылы сипаттамалар жасау). СӨОЖ-2. Жасанды қоректік ортада өсетін клеткалардың биологиясы. Дедифференциалдану және каллустың пайда болуы. Өсірілген клеткалардың әртектілігі. Клеткалардың in vitro жағдайында өсуі. Дифференциация, морфогенез және регенерация (бақылау, тест түрінде тапсырылады).	1 2	5 20
Модуль II			
6	(Д) Өсімдіктерді клондық микрокөбейту. (ЗС) - Жұмыс №3. Сәбіздің өзектік паренхимасынан түзілген каллус ұлпаларының морфогенез және регенерация белсенділігіне гормондардың тигізетін әсерін зерттеу. Қоректік орта дайындау. - Бидайдан бөліп алынған ұрықтарды МС отырғызу (№2-жұмыс, каллусогенез).	1 2	5
7	(Д) Өсімдіктерді сауықтыру технологиясы. (ЗС) Зерттеу жұмыстары бойынша тиісті бақылаулар жүргізу № 1-ші Аралық бақылау	1 2	5 25
8	(Д) Прогамдық және постгамдық сәйкессіздікті in vitro жағдайында жеңу. (ЗС) Жұмыс №5 Стевияны қолтық бүршік арқылы in vitro жағдайында көбейту. Стевия қалемшелерін in vitro жағдайында тамырландыру. Жұмыс орнын дайындау, қажетті химиялық ыдыстарды, инструменттерді жиыстыру және оларды жуып тазалау. Құрамында 1 % агар, 3 % сахароза, 1/2 МС қоректік ортасын дайындау. - Сәбіздің өзектік паренхимасынан түзілген каллустарды модификацияланған (морфогенез және регенерация тудыратын) қоректік орталарға отырғызу. - Бидай ұрықтарынан түзілген каллус ұлпаларына бақылау жұмыстарын жүргізу (биометриялық өлшемдер алу).	1 2	5
Midterm Exam – тест түрінде тапсырылады (1-7 апта)			100

	аралығында өткен теориялық және практикалық материалдар бойынша)		
9	(Д) Гаплоидтық технология негіздері. (ЗС) – Стевия, қазтамақ т.б. өсімдіктерді клондық микрокөбейту. Микроқалемшелерін МС ортасына отырғызу. - Каллусогенезге қойылған культураларға бақылау жұмыстарын (биометриялық өлшемдер алу) жүргізу.	1 2	5
	Модуль III		
10	(Д) Клеткалық инженерия негіздері. (ЗС) - Жұмыс №4 Бидай ұрықтарынан түзілген каллус ұлпаларының морфогенез және регенерация белсенділігін зерттеу. Каллустарды модификацияланған (морфогенез және регенерация тудыратын) қоректік орталарға отырғызу. - №1-3 жұмыстарда өсірілетін культураларға бақылау жұмыстарын жүргізу. СӨОЖ-3. Өсімдік клеткаларын биосинтездік өнеркәсіпте пайдалану. Экономикалық маңызды заттарды өндірудің клеткалық технологиялары. Өсірілетін клеткаларда қосымша заттардың қоры жинақталуына әсер ететін факторлар. Өсімдік генотипі. Өсірілген клеталардың әртектілігі. Клеткаларды өсіруге әсер ететін химиялық және физикалық факторлар. (реферат).	1 2	5 20
11	(Д) Сомалық бұдандастыру негіздері. (ЗС) - Сәбіздің өзектік паренхимасынан түзілген геммогенді каллус ұлпаларынан бүршіктерді (өркендерді) бөліп алып, оларды тамырландыруға арналған қоректік орталарға көшіру. - №1-3 жұмыстарда өсірілетін культураларға бақылау жұмыстарын жүргізу. - Жұмыс №6 Стевия қазтамақ т.б. өсімдіктердің регенеранттарын сыртқы ортаға бейімдету және топыраққа көшіру.	1 2	5
12	(Д) Өсімдік клеткаларының in vitro жағдайында өзгергіштігі және оны селекцияда пайдалану. Клеткалық селекция. Сомаклондық варианттар. (ЗС) - Өсімдік регенеранттарын топыраққа көшіру. - №1-3 жұмыстарда өсірілетін культураларға бақылау жұмыстарын жүргізу. СӨОЖ -4. Өсімдіктерді клондық микрокөбейту. Өсімдіктерді клондық микрокөбейтудің ерекшеліктері мен артықшылықтары. Клондық микрокөбейтудің әдістері. Микрокөбейту процесінің кезеңдері. Өсімдіктердің клондық микрокөбейтуіне әсер ететін факторлар (презентация)	1 2	5 7
13	(Д) Гендік инженерия негіздері. (ЗС) - Бақылау жұмыстарын жүргізу, өсімдіктерді күтіп баптау. - Зерттеу жұмыстар (№1-3) бойынша алынған мәліметтерді математикалық өңдеулерден өткізу, кестелер толтыру, суреттер салу	1 2	5
14	(Д) Гендік инженерияның мүмкіндіктері мен даму болашағы.	1 2	5

	(ЗС) Тәжірибелерде алынған нәтижелерді талдау. Тиісті қорытындылар жасау. Қорытынды есеп беру. СӨОЖ -5. Гендік модификацияланған өсімдіктерді алу технологиялары мен перспективалары		8
15	(Д) Генофондты in vitro –да сақтау. Өсімдік биотехнологиясының болашағы. (ЗС) Жасалған тәжірибелерге қорытындылар жасау, нәтижелерін жүйеге келтіріп, көпшілік алдында қорғау және талқылау. № 2-ші Аралық бақылау	1 2	5 25
	Емтихан	2	100

Дәріскер, б.ғ.к., доцент

Асрандина С.Ш.

Кафедра меңгерушісі, б.ғ.к., доцент

Кистаубаева А.С.

Әдістемелік бюро төрайымы, б.ғ.к., доцент

Жумабаева Б.А.