

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.		
КВ 3504	Клеткалық биотехнология	ЭК	2	1		3	5
Дәріскер	Асрандина Салтанат Шынтаевна, б.ғ.к., доцент		Офис-сағаттар		Кесте бойынша		
e-mail	saltanat.asrandina@kaznu.kz						
Телефоны	87022182278		Дәрісхана		416		

Курстың академиялық презентациясы	<p>Оқу курсының түрі «5В070100 – Биотехнология» мамандығының оқу бағдарламасында элективті 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"> - клеткалық биотехнология саласындағы зерттеулердiң негiзгi принциптерi мен әдiстерiн игерiп, алған бiлiмiн және түсiнiгiн көрсете бiлуге; - клеткалық биотехнология саласының iргелi биология ғылымының басқа да қолданбалы салаларымен, яғни генетика, молекулалық биологияның, биофизика, биохимия, геномика, протеомика, иммунология, биоинформатикамен өзара тығыз байланысын көрсете бiлуге; <p>Б) функционалдық: қабiлеттi болу</p> <ul style="list-style-type: none"> - клеткалық биотехнология саласы бойынша ғылыми жобаларды жоспарлауға, жобалауға және оларды орындауға; - өзiндiк көзқарастарын қалыптастыруға; - өз ойларын дұрыс әрi жүйелi түрде жеткiзе бiлуге. - жеке немесе топтық ғылыми iзденiстерiнде клеткалық биотехнология саласында медициналық, ауылшаруашылық, тағамдық, экологиялық, биоэнергетикалық, биогeотехнологиялық бағыттарды қамтитын зерттеулерде қолданылатын бүгiнгi таңдағы дәстүрлi және заманауи әдiстердi пайдалануға; - семинар сабақтарында ғылыми теориялық тұрғыда орындалған зерттеу жұмыстары (жеке, топтық) бойынша алынған мәлiметтердi өңдеуден өткiзуге, алынған нәтижелер бойынша тиiстi тұжырымдар мен қорытындылар жасауға, соның нәтижесiнде ғылыми есеп жазуға, оны көпшiлiк алдында талқыға салуға және қорғауға. <p>В) жүйелi: қабiлеттi болу</p> <ul style="list-style-type: none"> - пән контекстiнде, midterm exam, оқу модульiнде клеткалық биотехнология әдiстерiн қолданып өндiрiстiк мақсатта маңызды өнiмдердi алу мүмкiндiктерi мен перспективаларын бағалау және түсiндiруге, - курстың ғылыми мәселелерiн шешу динамикасын талдау, ТМД және шетелдiк ғылыми әдебиет көздерiне iзденiс жұмыстарын жүргiзуге, - ғылыми әдебиет көздерiнен алынған мәлiметтердi талдауға және өзiндiк
-----------------------------------	--

	<p>көзқарастарын қалыптастыра білуге, өз ойларын дұрыс әрі жүйелі түрде жеткізе білуге;</p> <ul style="list-style-type: none"> - курсты зерттеу нәтижелеріне талдау жасау, оларды ғылыми эссе, презентация, пікір, ғылыми шолу және т.б. түрінде жинақтауға; <p>Г) әлеуметтік: қабілетті болу</p> <ul style="list-style-type: none"> - топта сындарлы оқуға, әлеуметтік өзара әрекеттестікке және ынтымақтастыққа; - мәселені қарастыруды ұсыну, оның маңыздылығын дәлелдеу; - сынды қабылдау және сынау; - топта жұмыс істеу; <p>Д) метақүзіреттілік: қабілетті болу</p> <ul style="list-style-type: none"> - жеке оқу траекториясын жүзеге асыруда тыңдалған курстың рөлін сезінуге; - бүгінгі тағдағы клеткалық биотехнология салаларының даму тарихын, даму үрдістерін, клеткалық биотехнологияның ғылыми және практикалық жаңалықтарын, заманауи технологияларын, өндіріс саласындағы жаппай қолданысқа ие болу мүмкіндіктері мен перспективаларының маңыздылығын түсінуге
Пререквизит-тері	Биотехнология негіздері, физиология негіздері, биохимия, генетика, молекулалық биология
Әдебиеттер және ресурстар	<p>Негізгі әдебиет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тұрашева С.Қ. Клеткалық биотехнология: Оқулық. Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір». 2011. – 260 бет. 2. Уәлиханова Г.Ж. Өсімдік биотехнологиясы. Алматы: ЖШС «Дәурен», 2009. - 336 б. 3. Клунова С.М. Биотехнология : учебник для высш. пед. проф. образования // М. : Издательский центр «Академия», 2010. — 256 с. 4. Вечканов Е. М., Сорокина И. А. Основы клеточной инженерии // Изд. Ростов-на-Дону, 2012. – 136 с. <p>Қосымша:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Корочкин, Р.Б. А.А.Вербицкий, В.Н. Алешкевич, А.В. Сандул. Культивирование вирусов в культурах клеток : учеб.- метод. пособие /– Витебск: ВГАВМ, 2010. -23 с. 2. Асрандина С.Ш. Өсімдіктер биотехнологиясы курсы бойынша тест жинағы: оқу -әдістемелік құрал. - Алматы: Қазақ университеті, 2015. – 108 бет. 3 Мухамбетжанов С.К., Валиханова Г.Ж., Ережепов А.Е. Методическое руководство к лабораторным занятиям по культуре тканей и биотехнологии растений. Шымкент, 2007. 4. Биотехнология биологически активных веществ /под ред. Грачевой И.М. – «Элевар». – 2006. – 456 с. 5. Мурашкина, И. Б. Васильев, В. В. Гордеева Использование культуры клеток растений в биотехнологии лекарственных средств // Изд. Иркутск: ИГМУ, 2015. – 83с. 6. Пальцева.М.А. Биология ствольных клеток и клеточные технологии. // Изд М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2009.— 456 с.
Университет - тің моральды-этикалық құндылықтары контекстіндегі академиялық	<p>Академиялық тәртіп (мінез-құлық) ережесі: сабақтарға міндетті қатысу, кешігуге жол бермеу. Оқытушыға ескертусіз сабаққа келмей қалу немесе кешігу 0 баллмен бағаланады. 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>

саясат	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. (ҚазҰУ студентінің ар -намыс кодексі). Мүмкіндігі шектеулі студенттер Э - адресі saltanat.asrandina@kaznu.kz , телефоны 87022182278 бойынша кеңес ала алады.												
Бағалау және аттестациялау саясаты	<p>Критерийлік бағалау: дескрипторларға қатысты барлық оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылауда және емтихандарда күзиреттіліктің қалыптасуын тексеру).</p> <p>Суммативті бағалау: дәрісханадағы белсенді жұмысы мен қатысуын бағалау; орындаған тапсырмаларын бағалау, СӨЖ (жоба / кейс / бағдарламалар)</p> <p>Қорытынды бағалауды есептеу формуласы:</p> $\text{пән бойынша қорытынды баға} = \frac{PK1 + PK2}{2} \cdot 0,6 + 0,1MT + 0,3ИК$ <p>төменде минималды бағалар пайызбен көрсетілген:</p> <table> <tr> <td>95% - 100%: A</td> <td>90% - 94%: A -</td> <td></td> </tr> <tr> <td>85% - 89%: B +</td> <td>80% - 84%: B</td> <td>75% - 79%: B -</td> </tr> <tr> <td>70% - 74%: C +</td> <td>65% - 69%: C</td> <td>60% - 64%: C -</td> </tr> <tr> <td>55% - 59%: D +</td> <td>50% - 54%: D</td> <td>0% -49%: F</td> </tr> </table>	95% - 100%: A	90% - 94%: A -		85% - 89%: B +	80% - 84%: B	75% - 79%: B -	70% - 74%: C +	65% - 69%: C	60% - 64%: C -	55% - 59%: D +	50% - 54%: D	0% -49%: F
95% - 100%: A	90% - 94%: A -												
85% - 89%: B +	80% - 84%: B	75% - 79%: B -											
70% - 74%: C +	65% - 69%: C	60% - 64%: C -											
55% - 59%: D +	50% - 54%: D	0% -49%: F											

Оқу курсы мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесі:

Пәннің құрылымы			
Апта	Тақырып атауы (дәріс, практикалық сабақ, СӨЖ)	Сағат саны	Максималды балл
1	Дәріс. Кіріспе. Клеткалық биотехнологияның теориялық негіздері.	2	5
	Семинар. Клеткалық биотехнология саласы және оның негізгі бағыттары, зерттеу мақсаты мен міндеттері, объектілері.	1	
2	Дәріс. Жануар клеткаларын культурада өсіру технологиялары мен перспективалары.	2	5
	Семинар. Жануарлар клеткалар культураны өсіру. Жануар клеткаларын өсіру жүйелері. Моноқабатты культураның ерекшеліктері мен артықшылықтары. Омыртқасыздардың клеткалары мен ұлпаларын культурада өсіру. Мүшелерді культурада өсіру.	1	
3	Дәріс. Гибридомдық технология. Моноклоналды антиденелерді алу және практикада қолданылуы.	2	5
	Семинар. Сомалық клеткаларды құйылыстыру технологиясы. Моноклоналды антиденелерді алу әдістері және оларды қолдану. Моноклоналды антиденелерді өндіру.	1	
	СӨЖ-1. Геномика, протеомика және биоинформатиканың қазіргі күйі және болашағы. (бақылау, конспект*).		20

4	<p>Дәріс. Бағаналы клеткаларды алу және оларды қолдану перспективалары.</p> <p>Семинар. Бағаналы (жануар, өсімдік) клеткаларды алу механизмдері, өсіру әдістері және олардың практикада қолданылуы мен этикалық проблемалары.</p>	2	
		1	5
5	<p>Дәріс. Клеткаларының гибридизациясы. Трансгенді организмдерді және химераларды алу әдістері.</p> <p>Семинар. Трансгенді организмдерді (жануарлар, өсімдіктер) және химераларды алу әдістері, оларды практикада қолданудың маңызы.</p> <p>СӨОЖ-2. Клеткалық және гендік инженерия негіздері. (<i>реферат*</i>).</p>	2	
		1	5
			20
6	<p>Дәріс. Микроорганизмдерді дақылдау әдістері.</p> <p>Семинар. Микроорганизмдерді дақылдау әдістері, қоректік орталар, өсіру жүйелері, практикада қолданылуы, маңызы.</p>	2	
		1	6
7	<p>Дәріс. Микроорганизмдерден белок өндіру технологиясы.</p> <p>Семинар. Бір клеткалы организмдерден белок өндіру әдістері. Белок продуценттері. Белок өндіруге қажетті субстраттар.</p> <p>СӨОЖ-3. Клеткалық биотехнология әдістерінің негізінде прокариоттар мен эукариоттардан өндірістік маңызды өнімдер алу. (<i>конспект, бақылау түрі ауызша/жазбаша*</i>).</p> <p>Аралық бақылау</p>	2	
		1	6
			20
			100
8	<p>Дәріс. Биогаз өндірісі.</p> <p>Семинар. Биогаз өндіру әдістері мен қолданылуы.</p> <p>Midterm</p>	2	
		1	5
			100
9	<p>Дәріс. Биоконверсия негізінде микроорганизмдерден мал азықтық қоспалар мен препараттар алу технологиялары.</p> <p>Семинар. Микроорганизмдердің негізінде алынатын мал азық қоспаларды алу әдістері, препараттардың түрлері, құрамы және олардың қолданылуы.</p> <p>СӨОЖ-4. Гендік инженерия негізінде ауылшаруашылығында маңызды өсімдіктердің сапасын арттыру және жаңа сорттар мен линияларын алу. (<i>аударма жұмыстарын жасау, конспект*</i>).</p>	2	
		1	5
			8
10	<p>Дәріс. Өсімдіктердің клеткалары мен ұлпа культураларын өсіру технологиясы.</p> <p>Семинар. Каллустық культуралардың морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктері. Клеткалардың дифференциациясы. Морфогенез. Органогенез, сомалық эмбриогенез. Гистогенез.</p>	2	
		1	5
11	<p>Дәріс. Суспензиялық культураларды алу және қолдану.</p> <p>Семинар. Каллустық және мезофилл ұлпаларынан</p>	2	

	<p>суспензиялық культураларды алу әдістері. Суспензиялық культураны өсіру және қолдану.</p> <p>СӨОЖ-5. Клеткалық селекция және гендік инженерия әдістерінің негізінде биотехнологиялық өндірісте құнды өсімдіктердің өнімдігін арттыру. <i>(аударма жұмыстарын жасау, конспект*)</i>.</p>	1	5
12	<p>Дәріс. Протопласттарды оқшаулап алу, культурада өсіру және генетикалық манипуляциялар жасау.</p> <p>Семинар. Протопласттарды бөліп алуда қойылатын талаптар. Протопласттарды бөліп алу әдістері. Өсіру және регенеранттар алу әдістері.</p>	2 1	5
13	<p>Дәріс. Клеткаларды иммобилизациялау.</p> <p>Семинар. Клеткаларды иммобилизациялау әдістері, қолданылуы, маңызы</p> <p>СӨОЖ-6. Клеткалық селекция әдістерінің негізінде өсімдіктердің қолайсыз сыртқы орта факторларына төзімділігін арттыру. <i>(ғылыми жоба жазу, презентация түрінде қорғау*)</i>.</p>	2 1	5 36
14	<p>Дәріс. Клеткалық селекция негізінде өсімдіктердің жаңа сорттарын шығару.</p> <p>Семинар. Өсімдіктердің стрестік факторларға, амин қышқылдар мен олардың аналогтарына, індетті ауруларға т.б. төзімділігін арттыру әдістері.</p>	2 1	5
15	<p>Дәріс. Криоконсервация. Генофондты сақтау.</p> <p>Семинар. Клеткаларды (суспензия, каллус, ұрық) мұздатуға алдын ала дайындау шаралары. Криопротекторлар түрлері мен қолданылуы. Клеткаларды қатыру, сақтау, жібіту, өсуді қайта жандандыру әдістері. Криоконсервацияға қажетті құрал жабдықтар түрлері.</p> <p>СӨОЖ-7. Экологиялық биотехнология және оның перспективалары. <i>(презентация*)</i>.</p> <p>Ескерту*. <i>СӨОЖ тапсырмаларының толық түп - нұсқасы МӨОЖ бағдарламасында берілген</i></p> <p>Аралық бақылау</p>	2 1	5 8 100
	Емтихан	2	100

Биология және биотехнология факультетінің деканы

Заядан Б.К.

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

Жумабаева Б.А.

Кафедра меңгерушісі, б.ғ.к., доцент

Кистаубаева А.С.

Дәріскер, б.ғ.к., доцент

Асрандина С.Ш.