

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

Силлабус
6 семестр 2017-2018 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 «5В070100 – Биотехнология» мамандығының оқу бағдарламасында базалық курс болып табылады.</p> <p>Курстың мақсаты: мамандықтың біліктілік талаптары контекстінде құзіреттілік жүйесін қалыптастыру:</p> <p>А) когнитивті: қабілетті болу</p> <ul style="list-style-type: none"> - өсімдіктер биотехнологиясы саласындағы зерттеулердің негізгі принциптері мен әдістерін игеріп, алған білімін және түсінігін көрсете білуге; - өсімдік клеткалары мен ұлпа культураларын in vitro жағдайында өсірудің теориялық негіздері мен әдістерін түсінуге; - зертханалық техникалық қауіпсіздік ережелерін білуге; <p>Б) функционалдык: қабілетті болу</p> <ul style="list-style-type: none"> - өсімдіктер клеткалар мен ұлпаларын in vitro жағдайында өсіруге арналған жасанды (Мурасиге - Скуг, Линсмайер - Скуг) қоректік орталарды дайындау әдістемелерін орындауға; - қоректік орта компоненттрине қажетті тұздардың, витаминдердің, гормондардың ерітінділерін жасауға; - бастапқы өсімдік материалдарын залалсыздандыру әдістерін, одан эксплантты бөліп алу, оларды қоректік орталарға отырғызу және өсіру тәсілдерін орындауға. - зертханалық жұмыстарды орындауды дұрыс жоспарлауға, жұмыс орнын дайындауға, зерттеу объектілермен, реактивтермен және зертханалық құрал – жабдықтармен (автоклав, ламинар бокс, ультра күлгін шам, термостат, кептіргіш шкаф т.б.) жұмыс істеуге; - зертханалық сабақтарда орындалған зерттеу жұмыстары (жеке, топтық) бойынша алынған мәліметтерді статистикалық өңдеуден өткізуге, алынған нәтижелер бойынша тиісті тұжырымдар мен қорытындылар <p>В) жүйелі: қабілетті болу</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - курстың ғылыми мәселелерін шешу динамикасын талдау, ТМД және шетелдік ғылыми әдебиет көздеріне ізденіс жұмыстарын жүргізуге, |
|-----------------------------------|---|

| | |
|---|---|
| | <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> |
| Пререквизиттері | ботаника, биохимия, микробиология, генетика. |
| 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 - 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 | <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. (ҚазҰУ студентінің ар -намыс кодексі).</p> <p>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> $\text{пән бойынша қорытынды баға} = \frac{PK1 + PK2}{2} \cdot 0,6 + 0,1MT + 0,3IK$ <p>төменде минималды бағалар пайызбен көрсетілген:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <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 | | | | | | | | | | | |

| Пәннің құрылымы | | | |
|------------------------|---|-------------------|------------------------|
| Апта | Тақырыптың атауы | Сағат саны | Максималды балл |
| Модуль I | | | |
| 1 | (Д) Кіріспе. Өсімдіктер биотехнологиясының пәні және оның негізгі бағыттары мен міндеттері. (ЗС) Техникалық қауіпсіздік ережелерімен танысу. Қоректік орталарды дайындау әдістерінің теориялық негіздері. | 1 2 | 5 |
| 2 | (Д) Жасанды қоректік ортада өсімдік клеткаларын өсіру. (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. | 1 2 | 5 |
| 3 | (Д) Жасанды қоректік ортада өсетін клеткалардың биологиясы. (ЗС) Жұмыс №1. Сәбіздің өзектік паренхимасының каллусогенез белсенділігін зерттеу. МС ортасын дайындау, автоклавтау. СӨЖ-1. Өсімдік клеткаларын in vitro жағдайында өсіру әдістері. (конспект, бақылау ауызша, тест*). | 1 2 | 5 20 |

| | | | |
|---|---|---|-----|
| 4 | (Д) In vitro жағдайында өсірілетін клеткаларда өтетін морфогенез және регенерация процестері. (ЗС) Сәбіздің өзектік паренхимасын МС ортасына отырғызу (каллусогенез). | 1 | 5 |
| | | 2 | |
| 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. (бақылау, тест түрінде тапсырылады*). | 1 | 5 |
| | | 2 | |
| | | | 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 | 6 |
| | | 2 | |
| 7 | (Д) Өсімдіктерді сауықтыру технологиясы. (ЗС) Зерттеу жұмыстары бойынша тиісті бақылаулар жүргізу СӨОЖ-3. Бірінші және алтыншы апталарда өткен теориялық және практикалық материалдар бойынша бақылау жұмысы. (Тест, ауызша*). | 1 | 6 |
| | | 2 | |
| | | | 20 |
| № 1-ші Аралық бақылау | | | 100 |
| 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 | 5 |
| | | 2 | |
| | | | 100 |
| Midterm Exam – тест түрінде тапсырылады (1-7 апта 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 | 1 | 5 |
| | | 2 | |

| | | | |
|-------------------|---|--------|-------------|
| | жұмыстарын (биометриялық өлшемдер алу) жүргізу. СӨОЖ-4. Өсімдіктерді клондық микрокөбейту технологияларының ерекшеліктері мен артықшылықтары және перспективалары. <i>(бақылау, ауызша*)</i> | | 10 |
| 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. | 1 2 | 5 |
| 11 | (Д) Сомалық будандастыру 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. СӨОЖ-5. Өсімдік клеткаларын биосинтездік өнеркәсіпте пайдалану маңызы мен экономикалық тиімділігі (реферат*). | 1 2 | 5 10 |
| 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. | 1 2 | 5 |
| 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 СӨОЖ-6. Клеткалық селекция әдістері негізінде сомаклондық варианттарды алу әдістері (конспект, бақылау ауызша, жазбаша*). | 1 2 | 5 10 |
| 14 | (Д) Гендік инженерияның мүмкіндіктері мен даму болашағы. (ЗС) Тәжірибелерде алынған нәтижелерді талдау. Тиісті қорытындылар жасау. Қорытынды есеп беру. | 1 2 | 5 5 |
| 15 | (Д) Генофондты in vitro –да сақтау. Өсімдік биотехнологиясының болашағы. (ЗС) Жасалған тәжірибелерге қорытындылар жасау, нәтижелерін жүйеге келтіріп, көпшілік алдында қорғау және талқылау. СӨОЖ-7. «Өсімдіктердің клеткалары мен ұлпаларының | 1 2 | 5 |

| | | | |
|--|--|---|-----|
| | каллусогендік, морфогендік және регенерациялық белсенділігін зерттеу» тақырыбында жасаған ғылыми жобаларын қорытындылау. <i>Конференция өткізу*.</i> <i>Ескерту*. СӨОЖ тапсырмаларының толық түп - нұсқасы СӨОЖ бағдарламасында берілген</i> № Аралық бақылау | | 30 |
| | 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.