

(Бөлім 2. Биотехнология негіздері) бойынша семинар сабақтары – **8 аптадан басталады**)

ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ

Апта	Тақырып атауы	Сағат саны	Ең жоғары балл	Сабақты өткізу түрі/ қолданылатын цифрлық интрукменттер
8	СС 8. Тақырып: Жасанды қоректік орталар. Клеткалар мен ұлпа культураларын өсіруге қажетті жағдайдар. Мақсаты: in vitro жағдайында өсімдіктердің клеткалары мен ұлпаларын өсіруге арналған қоректік орталар және олардың құрамымен, өсіру жағдайларымен танысу. Қарастырылатын мәселелер: Жасанды қоректік орталар және олардың құрамы. Қоректік орта құрамына қосылатын компоненттердің маңызы. Қоректік орталардың түрлері және олардың өзара ерекшеліктері. Қоректік ортаға қосылатын экзогенді фитогормондар және олардың түрлері, атқаратын қызметтері. In vitro жағдайында өсімдіктердің клеткалары мен ұлпаларын өсіруге қажетті жағдайлар және олардың маңызы.	2	3	Талдау, проблемалық, ӨТС, ТТ, ЖТ / Moodle, Padlet, Polleverywhere.com
9	СС 9. Жасанды ортада өсімдіктердің ұлпалары мен мүшелерінен каллус алу әдістері мен қажетті жағдайлар. Өсімдіктердің суспензиялық культураларын өсіру әдістері. Мақсаты: In vitro жағдайында өсімдіктердің экспланттарынан каллусогенез процесін индукциялау және суспензиялық клетка культураларын өсіру әдістерін игеру.	2	3	Талдау, проблемалық, ӨТС, ТТ, ЖТ / Moodle, Padlet, Polleverywhere.com

	Қарастырылатын мәселелер: Каллусты алу және оны өсіру әдістері. Суспензиялық культураларды өсіру технологиялары. Суспензиялық культуралар және оларды алу әдістері. Суспензиялық культураларды өсіру жүйелері. Суспензиялық культураларды өсіру технологиялары. Суспензиялық культуралар және оларды алу әдістері. Суспензиялық культураларды өсіру жүйелері. Өсімдіктердің каллустық культуралары мен суспензиялық культураларын өндірістік масштабта қолдану маңызы мен перспективалары.			
10	СС 10. Клеткаларды иммобилиздеу әдістері мен өсіру жүйелері. Мақсаты: Өсімдік клеткаларын иммобилиздеу әдістері мен өсіру жүйелерін игеру. Қарастырылатын мәселелер: Клеткаларды иммобилиздеу мақсаты, практикада қолдану аясы. Клеткаларды иммобилиздеу әдістері мен өсіру жүйелерінің ерекшеліктері мен артықшылықтары. Өсімдіктердің клеткалар мен ұлпа культураларын ғылым мен өндірісте қолдану жетістіктері мен перспективалары.	2	3	Аналитикалық, проблемалық, ӨТС, ТТ, ЖТ / Moodle, Polleverywhere.com, MindMeister.com.
11	ПС7. In vitro жағдайында морфогенездің жүру жолдары. Дифференциация, морфогенез және регенерация процестеріне әсер ететін факторлар. Мақсаты: өсімдіктердің клеткалары мен ұлпа культураларында жүзеге асатын морфогенез жолдарын айқындау. Қарастырылатын мәселелер: In vitro жағдайында морфогенездің жүру жолдары. Морфогенез, органогенез және регенерация, дифференциация және дедифференциация процестері.	2	3	Аналитикалық, проблемалық, ӨТС, ТТ, ЖТ / Moodle, Padlet, Polleverywhere.com

	Тотипотенттілік, пролиферация, индукция, компетенция, активация, детерминация ұғымдарына түсінік. In vitro жағдайында морфогенез және регенерация процестерінің жүруіне әсер ететін факторлар.			
12	СС12. Өсімдіктерді клондық микрокөбейту және сауықтыру технологияларының өсімдік шаруашылығындағы маңызы мен перспективалары. Мақсаты: Өсімдіктерді клондық микрокөбейту және вирустардан сауықтыру әдістерімен таныстыру және осы технологияның практикалық маңыздылығын айқындау. Қарастырылатын мәселелер: Өсімдіктерді клондық микрокөбейту әдістері мен сатылары. Өсімдіктердің микроклондық көбеюіне әсер ететін факторлар. Өсімдік – регенеранттарды сыртқы ортаға көшіру және акклиматизациялау. Ветрификация процесінің туындау себептері және оның алдын алу шарлары. Клондық микрокөбейту әдістерін практикада қолданудың жетістіктері мен перспективалары. Өсімдіктерді in vitro жағдайында сауықтыру әдістері. Вирус жұққан өсімдіктерді айқындау әдістері.	2	3	Талдау, проблемалық, ӨТС, ТТ, ЖТ / Moodle, Padlet, Polleverywhere.com
13	СС 13. Клеткалық инженерия. Протопласттарды бөліп алу, өсіру және құйылыстыру, регенерант-өсімдіктерді алу әдістері. Гендік инженерия әдістері. Мақсаты: клеткалық инженерия және гендік инженерия технологияларымен таныстыру және практикада қолдану мүмкіндіктері мен перспективаларын айқындау. Қарастырылатын мәселелер:	2	3	Талдау, проблемалық, ӨТС, ТТ, ЖТ / Moodle, Padlet, MindMeister.com.

	Клеткалық инженерия. Өсімдік материалынан протопласттарды бөліп алудың механикалық және энзимологиялық жолдары. In vitro жағдайында протопласт культураларын өсіру және регенерант- өсімдіктерді алу технологиялары. Протопласттарды өсіру жағдайларына әсер ететін факторлар. Парасексуалды будандастыру әдістері және практикада қолдану маңызы. Гендік инженерия. Векторлар және олардың қолданылуы. Векторлардың түрлері және оларға қойылатын талаптар. Рекомбинантты ДНҚ және оны құрастыру әдістері. Гендерді өсімдіктерге тасымалдау жолдары. Гендік инженерияның мүмкіндіктері мен даму болашағы. Жаңа қасиеттерге ие өсімдіктерді алуда гендік инженерияны қолдану мүмкіндіктері.			
14	СС 14. Вирусологияда клетка культураларын қолдану. Вирустарды клетка культураларында өсіру әдістері. Мақсаты: Вирусологияда клетка культураларын өсіру әдістерін игеру және қолдану бағыттарын айқындау. Қарастырылатын мәселелер: Вирусологияда клетка культураларын қолдану. Вирустарды клетка культураларында өсіру. Вирусологияда клетка культураларын қолданудың практикалық маңызы. Вирустық клетка культуралардың түрлері, оларды қолдану мақсаттары, дақылдау әдістері мен қойылатын талаптар, контаминациясы, сақтау жолдары, қолданылатын қоректік орталар.	2	3	Аналитикалық, проблемалық, ӨТС, ТТ, ЖТ / Padlet, Wizer.me, Google Forms

15	СС 15. Адам және жануарлар клетка культураларын өсіру және қолдану технологиялары. Мақсаты: Адам және жануарлардың клеткалық культураларын қолдану мүмкіндіктерін айқындау. Қарастырылатын мәселелер: Адам және жануарлардың клеткалық культураларын қолдану перспективалары. Жануарлар клетка культураларын өсіру технологиялары. Моноқабатты культуралардың ерекшеліктері мен артықшылықтары. Омыртқасыздардың клеткалары мен ұлпаларын, мүшелерін культурада өсіру.	2	3	Аналитикалық, проблемалық, ӨТС, ТТ, ЖТ / Padlet, Wizer.me, Google Forms
----	--	---	---	--

Қысқартулар: ӨТС – өзін-өзі тексеру үшін сұрақтар; ТТ – типтік тапсырмалар; ЖТ – жеке тапсырмалар; БЖ – бақылау жұмысы

Қолданылатын әдебиет тізімі

1. Асрандина С.Ш. Биотехнология негіздері: өсімдіктер биотехнологиясы: оқулық – Алматы: Қазақ университеті, 2023. – 405 б.
2. Назаренко Л.В., Долгих Ю.И., Загоскина Н.В., Ралдугина Г.В. Биотехнология растений: учебник и практикум для вузов.– М.: Юрайт, 2023. – 161 с.
3. Асрандина С.Ш. Өсімдіктер биотехнологиясы курсы бойынша тест жинағы: оқу-әдістемелік құрал, Алматы: Қазақ университеті, 2015. -108 б.
4. Асрандина С.Ш.Стевияны Қазақстанда интродукциялау және өнім алу технологиялары: монография. – Алматы: Қазақ университеті, 2024. - 148 б.
5. Стрыгин А.В., Доценко А.М., Морковин Е.И. Клеточная инженерия: учебное пособие7 – ВоргГМУ. -2021. -96 с.

Зерттеушілік инфрақұрылымы

Биотехнология кафедрасы, 413, 404, 408 зертханалар.

Интернет-ресурстар

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>
2. <https://urait.ru/bcode/535709>
3. <https://teach-in.ru/file/synopsis/pdf/plant-physiology-M.pdf>
4. https://bio.sfu-kras.ru/files/1839_Konspekt_lekcii_Fiziologiya_rastenii.pdf
5. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/62199/1/978-5-7996-2416-3_2018.pdf

Ғаламтор ресурстары

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>
2. <https://www.litres.ru>
3. <https://studfiles.net/preview/3600804/>
4. <https://www.litres.ru>
5. <https://www.books-up.ru>

Университеттік моральдық - этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты

Академиялық тәртіп ережелері: Барлық білім алушылар ЖООК-қа тіркелу қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мүлтіксіз сақталуы тиіс.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Дедлайндарды сақтамау балдардың жоғалуына әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК-та көрсетілген.

Академиялық құндылықтар: зертханалық және практикалық сабақтар, БӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек. Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады. Мүмкіндігі шектеулі студенттер E-mail: saltanat.asrandina@kaznu.kz бойынша кеңес алады.

Бағалау және аттестаттау саясаты. Критериалды бағалау: дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру).

Жиынтық бағалау: аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырманы бағалау.