

ID 101363 «Қолданбалы биофизика және биотехнология негіздері»
«6B05305 – Физика и нанотехнология» білім беру бағдарламасы

(Бөлім 2. Биотехнология негіздері) бойынша
семинар сабақтары – 9 аптадан басталады)

ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ

Апта	Тақырып атауы	Сағат саны	Ең жоғары балл	Сабақты өткізу түрі/ қолданылатын цифрлық инструменттер
9	<p>СС 9. Тақырып: Жасанды қоректік орталар. Клеткалар мен ұлпа культураларын өсіруге қажетті жағдайдар.</p> <p>Мақсаты: in vitro жағдайында өсімдіктердің клеткалары мен ұлпаларын өсіруге арналған қоректік орталар және олардың құрамымен, өсіру жағдайларымен танысу.</p> <p>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.</p>	2	3	Талдау, проблемалық, ӨТС, ТТ, ЖТ / Moodle, Padlet, Polleverywhere.com
10	<p>СС 10. Жасанды ортада өсімдіктердің ұлпалары мен мүшелерінен каллус алу әдістері мен қажетті жағдайлар. Өсімдіктердің суспензиялық культураларын өсіру әдістері.</p> <p>Мақсаты: In vitro жағдайында өсімдіктердің экспланттарынан каллусогенез процесін индукциялау</p>	2	3	Талдау, проблемалық, ӨТС, ТТ, ЖТ / Moodle, Padlet, Polleverywhere.com

	<p>және суспензиялық клетка культураларын өсіру әдістерін игеру.</p> <p>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.</p>			
11	<p>СС 11. Өсімдіктердің суспензиялық және иммобилизденген клеткалық культураларын өсіру әдістері және оларды қолдану перспективалары.</p> <p>Мақсаты: Клеткалардың суспензиялық культураларын алу және иммобилиздеу әдістері мен өсіру жүйелерін айқындау, оларды практикада қолдану мүмкіндіктерін қарастыру.</p> <p>Қарастырылатын мәселелер: Өсімдіктердің суспензиялық клетка культураларын алу, өсіру жүйелері. Суспензиялық клетка культураларын өсіруге қажетті қоректік орталарға қойылатын талаптар, суспензиялық культуралардың өсуіне физикалық факторлардың тигізетін әсерлері. 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.</p>			
12	<p>СС12. In vitro жағдайында морфогенездің жүру жолдары. Дифферен-</p>	2	3	Аналитикалық, проблемалық,

	<p>циация, морфогенез және регенерация процестеріне әсер ететін факторлар.</p> <p>Мақсаты: өсімдіктердің клеткалары мен ұлпа культураларында жүзеге асатын морфогенез жолдарын айқындау.</p> <p>Қарастырылатын мәселелер: <i>In vitro</i> жағдайында морфогенездің жүру жолдары. Морфогенез, органогенез және регенерация, дифференциация және дедифференциация процестері. Тотипотенттілік, пролиферация, индукция, компетенция, активация, детерминация ұғымдарына түсінік. <i>In vitro</i> жағдайында морфогенез және регенерация процестерінің жүруіне әсер ететін факторлар.</p>			<p>ӨТС, ТТ, ЖТ / Moodle, Padlet, Polleverywhere.com</p>
13	<p>СС13. Өсімдіктерді клондық микрокөбейту және сауықтыру технологияларының өсімдік шаруашылығындағы маңызы мен перспективалары.</p> <p>Мақсаты: Өсімдіктерді клондық микрокөбейту және вирустардан сауықтыру әдістерімен таныстыру және осы технологияның практикалық маңыздылығын айқындау.</p> <p>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 <i>in vitro</i> жағдайында сауықтыру әдістері. Вирус жұққан өсімдіктерді айқындау әдістері.</p>	2	3	<p>Талдау, проблемалық, ӨТС, ТТ, ЖТ / Moodle, Padlet, Polleverywhere.com</p>

14	<p>СС 14. Клеткалық инженерия. Протопласттарды бөліп алу, өсіру және кұйылыстыру, регенерант-өсімдіктерді алу әдістері. Гендік инженерия әдістері.</p> <p>Мақсаты: клеткалық инженерия және гендік инженерия технологияларымен таныстыру және практикада қолдану мүмкіндіктері мен перспективаларын айқындау.</p> <p>Қарастырылатын мәселелер: Клеткалық инженерия. Өсімдік материалынан протопласттарды бөліп алудың механикалық және энзимологиялық жолдары. <i>In vitro</i> 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.</p>	2	3	Талдау, проблемалық, ӨТС, ТТ, ЖТ / Moodle, Padlet, MindMeister.com.
15	<p>СС 15. Адамның бағаналы клеткалары: Стромалық клеткалардың биофизикалық қасиеттері және оларды <i>in vitro</i> жағдайында өсіру ерекшеліктері мен практикада қолданылуы.</p> <p>Мақсаты: Студенттерді заманауи биотехнологияның өзекті бағыттарымен таныстыру, гибридомалық технология мен бағаналы жасушаларды <i>in vitro</i> жағдайында өсірудің биофизикалық және</p>	2	3	Аналитикалық, проблемалық, ӨТС, ТТ, ЖТ / Padlet, Wizer.me, Google Forms

	<p>технологиялық негіздерін меңгерту арқылы олардың практикалық маңызы мен перспективаларын айқындау.</p> <p>Қарастырылатын мәселелер: Заманауи клеткалық технологиялар. Гибридомалық технология: жасушалардың гибридизациясы және моноклональды антителаларды алу принциптері. Селекциялық орталардың рөлі және гибриді клеткаларды скринингтеу әдістері. Моноклональды антителалардың медициналық диагностика мен терапиядағы маңызы. Адамның бағаналы жасушалары: стромалық жасушалардың биофизикалық қасиеттері және олардың жіктелуі. Бағаналы жасушаларды <i>in vitro</i> жағдайында дақылдау ерекшеліктері: адгезия, пролиферация және дифференциациялану факторлары. Бағаналы жасушалардың дифференциациясына әсер ететін биофизикалық факторлар (механикалық, электрлік). Регенеративті медицина мен жасушалық терапияның мүмкіндіктері мен даму болашағы.</p>			
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

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 мұлтіксіз сақталуы тиіс.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Дедлайндарды сақтамау балдардың жоғалуына әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайнны 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.