

**«Биотехнологиялық жүйелердің микробиологиялық негіздері» пәнінен
семинар сабақтарына әдістемелік нұсқаулар
2023-2024 оқу жылының көктемгі семестрі**

«7M05116-Микробиология» білім беру бағдарламасы

Ап та / мо д уль	Тақырып атауы	Сабақтың мақсаты	Сағат саны	Ең жоғар балл	Білімді бағалау формасы	Сабақты өткізу түрі/ платформа
1	Практикалық сабақ 1. Микробиологиялық биотехнологияның қазіргі жағдайы және даму перспективалары	Микробиологиялық биотехнологияның қазіргі жағдайы және даму ерекшеліктерін салыстыра отырып талдау	2	8	Материалды әдебиеттен дискуссия түрінде талдау үшін қарастыру	Кесте бойынша
2	Практикалық сабақ 2. Өндірістік биологиялық объектілер (штаммдар, сероварлар, ассоциациялар).	Өндірістік биологиялық объектілермен (штаммдар, сероварлар, ассоциациялар танысу және олардың түрлерін салыстыру	2	8	Сызба нұсқалар жасау. Талдау	Кесте бойынша
3	Практикалық сабақ 3. Өндірістік штаммдардың және микробтық ассоциациялардың селекциясы	Өндірістік штаммдардың және микробтық ассоциациялардың селекциясы теориялық негізін талқылау	2	8	Ауызша сұрау, талдау	Кесте бойынша
4	Практикалық сабақ 4. Микроорганизмдердің өндірістік штаммдарын қолдану. Өндірістік микроорганизмдерге қойылатын негізгі талаптар.	Микроорганизмдердің өндірістік штаммдарын қолдану және өндірістік микроорганизмдерге қойылатын негізгі талаптары туралы мәліметтерді беру	2	8	Салыстырмалы сипаттау үшін кесте жасау. Талдау	Кесте бойынша
5	Практикалық сабақ 5. Өндіріске қажетті микробтық биомассаны өсіру	Өндіріске қажетті микробтық биомассаны өсіру әдістері жайында білім беру.	2	8	Дискуссия түрінде өткізу. Талдау	Кесте бойынша
6	Практикалық сабақ 6. Ферменттік препараттарды өндірудің негізгі технологиялық кезеңдері. Тазарту дәрежесі әртүрлі ферментті препараттарды алу	Ферменттік препараттарды өндірудің негізгі технологиялық кезеңдерінің және тазарту дәрежесі әртүрлі ферментті препараттарды алу схемасын жасау	2	8	Талдау, салыстырмалы сипаттау үшін схема жасау.	Кесте бойынша

7	Практикалық сабақ 7. В12 витаминін әртүрлі продуценттерді - пропион қышқылы бактериялары, псевдомонадалар, метаногендік бактериялар қолдану арқылы алу	В12 витаминін әртүрлі продуценттерді - пропион қышқылы бактериялары, псевдомонадалар, метаногендік бактериялар қолдану арқылы алу технологиясымен танысу	2	8	Материалды әдебиеттерден қарастыру, конспект. Талдау	Кесте бойынша
---	--	--	---	---	--	---------------

Аралық бақылау 1

8	Практикалық сабақ 8. Гендік инженерия көмегімен адам инсулинін өндіру технологиясы	Гендік инженерия көмегімен адам инсулинін өндіру технологиясы жайында білім қалыптастыру.	2	7	Баяндама жасау. Талдау	Кесте бойынша
9	Практикалық сабақ 9. L-аминқышқылдарын ферментативті трансформация арқылы алу	L-аминқышқылдарын ферментативті трансформация арқылы алу технологиясымен танысу	2	7	Талдау	Кесте бойынша
10	Практикалық сабақ 10. Микроорганизмдерді қолдану арқылы сүт және пропион қышқылдарын алу технологиясы	Микроорганизмдерді қолдану арқылы сүт және пропион қышқылдарын алу технологиясы және олардың маңызын саралау	2	7	Салыстырмалы сипаттау және талдау	Кесте бойынша
11	Практикалық сабақ 11. Мицелиальды саңырауқұлақтардан антибиотиктерді алу ерекшеліктері	Мицелиальды саңырауқұлақтардан антибиотиктерді алу ерекшеліктері танысу	2	7	Жағдаятты сыни тұрғыдан талдау	Кесте бойынша
12	Практикалық сабақ 12. Рекомбинантты интерферонды дайындау	Рекомбинантты интерферонды дайындау технологиясын қарастыру	2	7	Дискуссия түрінде өткізу Талдау	Кесте бойынша
13	Практикалық сабақ 13. Әртүрлі типтегі иммуноглобулиндік препараттар алу технологиясы	Әртүрлі типтегі иммуноглобулиндік препараттар алу технологиясымен танысу	2	7	Кроссворд және сызбанұсқалар жасаулар Талдау	Кесте бойынша
14	Практикалық сабақ 14. Әртүрлі типтегі иммуноглобулиндік препараттар алу технологиясы	Әртүрлі типтегі иммуноглобулиндік препараттар алу технологиясы және оның тәсілдерін игеру	2	7	Диагностикалық әдістерге сызбанұсқалар жасау. Талдау	Кесте бойынша
15	Практикалық сабақ 15. Жұқпалы аурулардың алдын алуға арналған бактериялық вакциналар	Жұқпалы аурулардың алдын алуға арналған бактериялық вакциналар алу және олардың маңызын саралау	2	7	Салыстырмалы сипаттау және талдау	Кесте бойынша
16	Практикалық сабақ 15. Микроорганизмдерден алынатын биоэмульгаторлар	Микроорганизмдерден алынатын биоэмульгаторлар жасау артықшылықтарын салыстыра отырып талдау	2	7	Материалды әдебиеттерден қарастыру, конспект.	Кесте бойынша

Аралық бақылау 2

Әдебиеттер және ресурстар

Негізгі:

1. Есимова А. М. Микроорганизмдер биотехнологиясы: дәріс жинағы / А. М. Есимова, Н. А. Приходько; ҚР Білім және ғылым м-гі, М. Әуезов атын. ОҚМУ. - Алматы: Нур-Принт, 2010. - 434,
2. Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика) / Г.П. Шуваева, Т.В. Свиридова, О.С. Корнеева и др.; науч. ред. В.Н. Калаев; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: 2017. – 317 с
3. Емцев, В. Т. Микробиология: учебник для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2021. -428 с.
4. Кистаубаева А. С.Өндірістік биотехнология негіздері: оқу құралы / А. С. Кистаубаева; Әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2014. - 161, [3] б.:.- URL: <http://elib.kaznu.kz/book/12415>. - Библиогр.: 161-162 б.
5. Фармацевтическая биотехнология: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие / С. Н. Орехов; под ред. В. А. Быкова, А. В. Катлинского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.:
6. Новиков, Д. А. Фармацевтическая биотехнология: пособие / Д. А. Новиков. – Минск: БГУ, 2018. – 343 с

Қосымша;

1. Блиева Р. К. Биотехнология микробных ферментов: монография / Р. К. Блиева; МОН РК, Ин-т микробиологии и вирусологии.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2016. - 361, [1] с
- 2.Моисеев, Д.В. Фармацевтическая биотехнология / Д.В. Моисеев; Министерство здравоохранения республики Беларусь, УО «Витебский государственный медицинский университет. –Витебск: ВГМУ, 2019. 292 с
- 3.Якупов, Т.Р. Молекулярная биотехнология : учебник / Т.Р. Якупов, Т.Х. Фаизов. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. -160 с.- ISBN 978-5-8114-3719- 1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/123684>
4. Организация биотехнологического производства: учебное пособие для вузов / под ред. А. А. Красноштанова. - Москва Юрайт, 2021. - 169, [1] с. - (Высшее образование).

Интернет-ресурстар

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru/>
2. <https://mosmetod.ru/>
3. <https://works.doklad.ru/>
4. <https://cyberleninka.ru/>
5. <https://research-journal.org/>
6. <https://www.twirpx.com/>

МООС/видеодәрістер және т.б.