**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Биология және биотехнология факультеті**

**Биотехнология кафедрасы**

**2023-2024 оқу жылының күзгі семестрі**

РАВ 4307, РАВ 3219 «**Биотехнология және өңдеу жабдықтары**»

«6В05103» –Биотехнология

**Семинар сабағына әдістемелік нұсқа**

1. **Биотехнологияның тарихы және қазіргі жағдайы**: Биотехнологияның даму тарихын зерттеп, бүгінгі күнгі жетістіктерге шолу жасау. Саладағы негізгі жетістіктер мен инновациялық технологияларды талқылау.
2. **Биотехнологияны қолданудың нақты жағдайларын талқылау**: Биотехнологияны ауыл шаруашылығы, медицина, экология және өнеркәсіптегі нақты қолдану мысалдарын талқылау. Нақты мысалдар мен табысты жобаларды қарастыру.
3. **Микроорганизмдер жасушасын өсіруге арналған тәжірибелік жоба**: Микроорганизмдерді зертханалық жағдайда өсіру тәжірибесін жоспарлау және жүргізу. Керекті қоректік ортаны дайындау және өсіру әдістерін түсіндіру.
4. **Параметрлерді талқылау және өсіру жағдайларын оңтайландыру**: Микроорганизмдер өсіру үшін температура, pH деңгейі, аэрация сияқты параметрлерді талдау және оңтайлы жағдайларды анықтау.
5. **Ашыту процесін модельдеу**: Ашыту процесінің модельдерін талдау, биореакторлардың жұмыс істеу принциптерін зерттеу және модельдеу әдістерін қолдану.
6. **Тазалау процесінің дизайны**: Биологиялық өнімдерді тазалау әдістері мен процестерін қарастыру. Тазалаудың әртүрлі этаптары мен құралдарын зерттеу.
7. **Тазалау процестерін оңтайландыру**: Тазалау процестерін жақсарту бойынша методикалық нұсқаулықтар, қолданылатын технологиялар мен әдістер.
8. **Процестерді стабилизациялау**: Стабилизацияның маңызын түсіндіру және бұл процеске қолданылатын әртүрлі әдістерді талқылау.
9. **Автоматтандыру жүйелеріне және олардың қолданылуына шолу**: Биотехнологиялық процестердегі автоматтандыру жүйелерін қарастыру және олардың тиімділігін талдау.
10. **Процесті модернизациялау бойынша жағдайлық есептер**: Қазіргі биотехнологиялық процестерді жетілдіру және тиімділікті арттыру бойынша нақты мысалдар мен жағдайлық есептерді шешу.
11. **Қоршаған ортаға әсерді талдау**: Биотехнологиялық процестердің қоршаған ортаға әсерін талдау, тұрақты технологияларды қолдану.
12. **Қауіпсіз технологиялар бойынша жобаларды дайындау және қорғау**: Қауіпсіз биотехнологиялық процестерді жобалау, технологиялық процестердің қауіпсіздігін арттыру.
13. **Азотты сіңіретін және фосфорды ыдырататын бактериялардан препараттарды әзірлеу**: Азотты сіңіретін және фосфорды ыдырататын микроорганизмдерге негізделген биопрепараттар әзірлеу әдістерін қарастыру.
14. **Биологиялық өнімдер өндірісінің бизнес жоспары**: Биопрепараттар мен биологиялық өнімдер өндірісі үшін бизнес жоспар құру, нарықты зерттеу, бәсекелестерді талдау.
15. **Антибиотиктерді және вирусқа қарсы вакциналарды өндірудің технологиялық желілері, сынақ**: Антибиотиктер мен вакциналарды өндірудің технологиялық процестерін зерттеу, өндіріс этаптарын қарастыру.

Әр семинарда талқылау мен практикалық жұмыстарды қамту, студенттердің қатысуын және тәжірибе жасауын қамтамасыз ету осы курстың мазмұнын одан әрі қызықты және мазмұнды етеді.

Дәріскер Ұлтанбекова Г.Д.