**«6В05103 – Биотехнология» мамандығы**

###  «ОВ2212 Биотехнология негіздері» пәні бойынша семинар сабақтары

(**микроорганизмдер биотехнология негіздері бөлімі – 5 апта**)

 **1 семинар -** Биоөндірісте қолданылатын шикі зат. Термиялық жолмен залалсыздандыру. Сұйықтықтарды залалсыздандыру – **7 балл**.

**Қарастырылатын сұрақтар:**

1. Биотехнологиялық өндірістер үшін шикізаттың жалпы сипаттамасы.

2. Шикі затқа қойылатын негізгі талаптар мен шектеулер.

3. Биотехнологиялық өндірісте пайдаланылатын екіншілік шикізат.

4. Өсімдік шикізат көздері.

5. Биотехнологиядағы залалсыздандыру тәсілдерін анықтаңыз.

6. Биотехнологиялық өндірістерде қолданылатын залалсыздандыру тәсілдерін сипаттаңыз.

7. Автоклавтау процесі қалай іске асады.

8. Сүзгілеу арқылы залалсыздандыру процесі қалай жүргізіледі, сипттаңыз.

**Залалсыздандыру әдістері**

ФИЗИКАЛЫҚ …………ХИМИЯЛЫҚ.................МЕХАНИКАЛЫҚ

**Қолданатын әдебиттер:**

Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. Основы биотехнологии. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для СПО — 2-е изд., М.: Издательство Юрайт, 2018 - 219 с.

**2 семинар -** Микроорганизмдердің био объектілер ретіндегі негізгі артықшылықтары.– **7 балл**.

**Қарастырылатын сұрақтар:**

1. ББЗ продуценттері ретінде пайдаланылатын микроорганизмдерге қойылатын талаптар. 2. Штамм-продуцент (producer strain) суперпродуцент - дегенімізге түсініктеме беріңіз.

3. Метаболикалық инженерия ұғымы берілген қасиеттері бар микроорганизмдерді құрудың заманауи әдістері.

 **Кестені толтыру**

|  |  |
| --- | --- |
| **Штамм продуцент** | **Талаптарын көрсету** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Қолданатын әдебиттер:**

1. Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. Основы биотехнологии. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для СПО - 2-е изд., М.: Издательство Юрайт, 2018 - 219 с.
2. Калашникова Е.А. Основы биотехнологии - Москва: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. - 185 с.
3. Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. Основы биотехнологии. М.: Издательство Юрайт, 2018. - 162 с. (1 часть)
4. Загоскина Н.В., Назаренко Л.В., Е.А. Калашникова, Живухина Е.А. Биотехнология: теория и практика. Учебное пособие. Москва. «Оникс». 2009, 496 с.

**3 семинар -** Асептикалық жағдайды жасаудың және сақтаудың негізгі әдістері. Биотехнологиялық өндірістегі бөгде микрофлораның қызметі – **7 балл**.

**Қолданатын әдебиттер:**

1. Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. Основы биотехнологии. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для СПО - 2-е изд., М.: Издательство Юрайт, 2018 - 219 с.

2. Калашникова Е.А. Основы биотехнологии - Москва: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. - 185 с.

3. Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. Основы биотехнологии. М.: Издательство Юрайт, 2018. - 162 с. (1 часть)

4. Загоскина Н.В., Назаренко Л.В., Е.А. Калашникова, Живухина Е.А. Биотехнология: теория и практика. Учебное пособие. Москва. «Оникс». 2009, 496 с.

**4 семинар -** Мақаланы талдау – **7 балл**. И.В. Евдокимов Методы определения биомассы почвенных микроорганизмов // Журнал [Russian journal of ecosystem ecology](https://cyberleninka.ru/journal/n/russian-journal-of-ecosystem-ecology) Вып. 3 (3) 2020. <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-opredeleniya-biomassy-pochvennyh-mikroorganizmov>

Шолу микроскопия дағдыларын, таза дақылдармен жұмыс істеуді және "классикалық микробиологияға"арналған басқа да жоғары спецификалық дағдыларды қажет етпейтін топырақтағы микробтық биомассаны анықтаудың кең таралған заманауи әдістері мен принциптерін сипаттауға, салыстыруға және дамытуға арналған. Бұл әдістерді топырақтың органикалық заттарының белсенді және ең лайықты бөлігі болып табылатын топырақ микробтық қауымдастығының биомассасы туралы ақпаратқа қызығушылық танытқан көптеген зерттеушілер қолдана алады. Аналитикалық сигнал алу тәсіліне сәйкес неғұрлым кең таралған әдістердің дәйекті сипаттамасы беріледі: 1) биоцидтік әдістер; 2) микробтық қоғамдастықтың глюкозаны енгізуге тыныс алу реакциясын айқындауға негізделген әдістер; 3) биомаркерлерді талдауға негізделген әдістер. Сипаттау кезінде біз қарастырылатын әдістердің әрқайсысына тән қолдану саласы мен шектеулерді, сондай-ақ оларды қолдану кезінде жиі кездесетін қателіктерді сипаттаймыз.

**5 семинар -** Залалсыздандыру әдісінің тұрақтылығын бақылайтын әдістер. Микроорганиздердің метаболиттерін алу жолдары – **7 балл**.

**Қарастырылатын сұрақтар:**

1. Биологиялық белсенді метаболиттердің негізгі топтары анықтау.
2. Биологиялық белсенді метаболиттердің продуцент-микроорганизмдерін, өндіруші штамдардың гетерогенділігі, оларды тұрақтандыру және ұзақ сақтау.
3. Клеткашаішілік және клеткадантыс метаболиттерді алу мақсатында микроорганизмдерді дақылдау.
4. Микроорганизмдерден биологиялық белсенді метаболиттерді өндіру технологиялары негізгі кезеңдерін анықтау.
5. Таза өнімдерді оқшаулау және тазарту дәстерін сипаттау.

**Қолданатын әдебиттер:**

1. Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. Основы биотехнологии. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для СПО - 2-е изд., М.: Издательство Юрайт, 2018 - 219 с.

2. Калашникова Е.А. Основы биотехнологии - Москва: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. - 185 с.

3. Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. Основы биотехнологии. М.: Издательство Юрайт, 2018. - 162 с. (1 часть)

4. Загоскина Н.В., Назаренко Л.В., Е.А. Калашникова, Живухина Е.А. Биотехнология: теория и практика. Учебное пособие. Москва. «Оникс». 2009, 496 с.