КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. аль-Фараби

Факультет Биологии и биотехнологии

Кафедра биотехнологии

Образовательная программа по специальности 6В05103 – «Биотехнология»

Методические указания к выполнению семинарских занятии по курсу

**РАВ 4307 «Процессы и аппараты в биотехнологии»**

**Тема семинарского занятия №1:** Методы определение нуклеотидных последовательностей ДНК.

***Цель -*** Изучение методов определения нуклеотидных последовательностей ДНК.

***Задачи*:**

1. Методы количественной детекции нуклеиновых кислот.

**Тема семинарского занятия №2:** Методы выделения плазмидной и геномной ДНК.

***Цель-*** Изучение методов выделения плазмидной и геномной ДНК..

***Задачи:***

1. Центрифугирование.

**Тема семинарского занятия №3:** Хроматография.

***Цель-*** Изучение методов хроматографии.

***Задачи:***

1. Спектроскопические методы.

**Тема семинарского занятия №4:** Методы генетической инженерии.

***Цель-***Изучение методов генетической инженерии

***Задачи:***

1. Экспрессия эукариотических генов в клетках бактерий.

**Тема семинарского занятия №5:** Механизм полимеразной цепной реакции

***Цель-*** Изучение механизма полимеразной цепной реакции

***Задачи:***

1. Методы выделения нуклеиновых кислот

**Тема семинарского занятия №6:** Нокаут и нокдаун генов в эукариотических клетках.

***Цель-*** Изучение нокаут и нокдаун генов в эукариотических клетках.

***Задачи:***

1. Методы разрушения клеток.

**Тема семинарского занятия №7:** Методы исследования посттрансляционных модификаций белков.

***Цель-*** Изучение методов исследования посттрансляционных модификаций белков.

**Задачи:**

1. **А**нтитела.

**Тема семинарского занятия №8:** Методы исследования ДНК-белковых и белокбелковых взаимодействий

***Цель-*** Изучение методов исследования ДНК-белковых и белокбелковых взаимодействий

***Задачи:***

1. Микроскопические методы изучения живой клетки.

**Тема семинарского занятия №9:** Микрочипы.

***Цель-*** Изучение микрочипов

***Задачи:***

1. Современные методы геномики.

**Тема семинарского занятия №10:** Современные методы протеомики.

***Цель-*** Изучение современных методов протеомики.

***Задачи:***

1. Варианты технологии ПЦР. Детекция результатов ПЦР.

**Тема семинарского занятия №11:** Методы масс-спектрометрии

***Цель-*** Изучение методов масс-спектрометрии

***Задачи:***

1. Ионизация, масс – анализаторы, детекторы, анализ белковых комплексов

**Тема семинарского занятия №12:** Методы электрофореза

***Цель-*** Изучение методов электрофореза.

***Задачи:***

1. Матрица, электрофорез белков, электрофорез нуклеиновых кислот, каппилярный электрофорез, электрофорез микрочипах.

**Тема семинарского занятия №13:** Методы масс-спектрометрии

***Цель-*** Изучение методов масс-спектрометрии

***Задачи:***

1. Ионизация, масс-анализаторы, детекторы, анализ белковых комплексов.

**Тема семинарского занятия №14:** Синтетические олигонуклеотиды. Мутагенез

***Цель-*** Изучение синтетических олигонуклеотидов.

***Задачи:***

1. Синтез олигонуклеотидов. Аптамеры. Неправильный мутагенез

**Тема семинарского занятия №15:** Методы спектроскопии

***Цель-*** Изучение методов спектроскопии

***Задачи:***

1. Спектроскопия

**Литература**

1. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. М., Мир, 2002. – 589 с.

2. Уилсон К., Уолкер ДЖ. Принципы и методы молекулярной биологии. Бином, 2013. – 848 с.

3. Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия. М., Бином, 2014. – 324 с.

4. Патрушев Л.И. Искусственные генетические системы. Т.1. Генная и белковая инженерия. БЕН РАН, 2004. - 526 с.

5. Рыбчин В.Н. Основы генетической инженерии. С-Петербург. Гос. Техн. Ун-т, 1999 – 521 с.

6. Тихов Г.Л. Основы биотехнологии: методические рекомендации. Альтаир: МГВАТ, 2009. – 133 с.

7. Кольман Я., Рем К.Г. Наглядная биохимия. М., Бином, 2011.

8. Захарова С.П., Евсеева Т.В., Ярош А.В.. Путеводитель по Интернет-ресурсам. Биотехнология: по состоянию на сентябрь 2018. Омск, 2018. – 39 с.

**Интернет ресурсы:**

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>

2. <http://znanium.com/catalog/product>

3. [https://urait.ru/book/processy-i-apparaty-biotehnologii-fermentacionnye-apparaty](https://urait.ru/book/processy-i-apparaty-biotehnologii-fermentacionnye-apparaty-431495)

4. [https://urait.ru/book/processy](https://urait.ru/book/processy-i-apparaty-zaschity-okruzhayuschey-sredy-v-2-ch-chast-1-434568)