**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-Фараби**

**Факультет биологии и биотехнологии**

**Кафедра биотехнологии**

**Кафедра «Биотехнология».**

**97854 Современные методы биотехнологии**

**«7М05109» - по специальности «Биотехнология».**

**Преподаватель - Ултанбекова Г.Д.**

**Семинар 1.** Биологические объекты как средства производства и улучшения биологических объектов методами мутагенеза и селекции.

**Цель семинарского занятия:** Основы биотехнологии и основы клеточной инженерии.

**Семинар 2.** Белковые продукты биотехнологии. Методы изучения белок-белкового взаимодействия. Дрожжевая двугибридная система. Методы исследования in vitro взаимодействия белков с нуклеиновыми кислотами.

**Цель семинарского занятия:** Белковая инженерия. Фаговый дисплей.

**Семинар 3.** Биоинформатический анализ последовательности биомолекул.

**Цель семинарского занятия:** Иммунобиотехнология.

**Семинар 4.** Методы определения и измерения белков и нуклеиновых кислот.

**Цель семинарского занятия:** Электрофоретический метод биомолекул.

**Семинар 5. Идентификация белков.** Методы изучения пространственной структуры белков.

**Цель семинарского занятия:** Методы изучения первичной структуры белков. Идентификация белков.Методы изучения пространственной структуры белков.

**Семинар 6.** Молекулярное клонирование микроорганизмов и плазмидных векторов.

**Цель семинарского занятия:** методы изучения геномного полиморфизма.

**Семинар 7.** Эндонуклеазы рестрикции. Нуклеазы, используемые в генной инженерии.

**Цель семинарского занятия:** Фаговые векторы. Векторы для клонирования крупных фрагментов ДНК

**Семинар 8.** Методы выделения и анализа кДНК.

**Цель семинарского занятия:** Ферменты, используемые в генной инженерии (кроме нуклеаз).

**Семинар 9.** Методы анализа экспрессии генов.

**Цель семинарского занятия:** Фонд ДНК.

**Семинар 10.** Секвенирование ДНК классическим методом.

**Цель семинарского занятия:** Полимеразная цепная реакция (ПЦР).

**Семинар 11.** Методы извлечения биомолекул из тканей и клеток. Центрифугирование

**Цель семинарского занятия:** Высокопроизводительное секвенирование ДНК.

**Семинар 12.** Хроматографические методы разделения биологических молекул

**Цель семинарского занятия:** Антитела как инструмент молекулярной биологии.

**Семинар 13.** Культуры клеток высших эукариот. Цитометрия

**Цель семинарского занятия:** Методы локализации биомолекул.

**Семинар 14.** Трансгенез у животных.

**Цель семинарского занятия:** ДНК-векторные системы высших эукариот.

**Семинар 15.** Методы изучения функций генов.

**Цель семинарского занятия:** Методы регуляции экспрессии генов у высших эукариот.

**Ссылки: базовые**

1. Коваленко Л. В. Биохимические основы химии биологически активных веществ / .В.Коваленко. М,:Бином, 2009, 229 с.

2. Биологическая химия: Учебное пособие для студ. Высш. Учебн. заведений / Под ред. Н.И. Ковалевской. -М: Издат. центр «Академия», 2005 -256.С.

3. Смит В., Бочков А., Кейпл Р. Органический синтез. Наука и искусство. Пер. с англ. — М.: Мир, 2001. — 573 стр. . — Электронный ресурс: http://www.twirpx.com/file/135713/

**Қосымша әдебиет**

4.Гюнтер Х. Введение в курс спектроскопии ЯМР. Пер. с англ. М.: Мир, 1984. — 478 с. — Электронный ресурс: http://www.twirpx.com/file/255110/

5. Лебедев А.Т. Масс-спектрометрия в органической химии. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. —493 с, ил. . — Электронный ресурс: <http://www.twirpx.com/file/179745/>

6. Брюханов А.Л., Рыбак К.В., Нетрусов А.И. Молекулярная микробиология, Изд. 2012, Московский университет, 480 с.

**Интернет-ресурстар**

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

2. http://www.orgsyn.org

3.http://www.organic-chemistry.org

4. http:// www.molbiol.ru

5. http://isir.ras.ru/ (Интегрированная Cистема Информационных Ресурсов Российской Академии Наук)

6. www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed (Свободный доступ в крупнейшую базу научных данных в области биомедицинских наук MedLine)

7. www.molbiol.ru (Учебники, научные монографии, обзоры, лабораторные практикумы в свободном доступе на сайте практической молекулярной биологии).