**Весенний семестр 2023-2024 учебного года**

**Образовательная программа «7M05105 Генетика»**

**Инструкция**

по проведению практических занятий по курсу 101584 «Молекулярная и судебно-медицинская экспертиза»

**Практическое занятие 8**

**Обсуждение темы занятия «Исследования с использованием методов ДНК-дактилоскопии».**

Оценка - 7 баллов.

**Основные вопросы:**

1. Молекулярная генетика на службе судебно-медицинской экспертизы.

2. Геномная дактилоскопия.

3. Молекулярно-генетическая экспертиза.

4. Новые молекулярно-генетические методы.

5. Массивное параллельное секвенирование.

**Задание:**

1. Подготовить по теме семинара доклад (можно по 2 человека доклад- презентацию по теме семинара с приведением конкретных примеров из статьей).

2. Обсудить в группе: активно задавать вопросы друг другу.

**Источники литературы:**

1 Льюин Б. Гены. – М.: Бином. Лаборатория знаний. 2013. – 896 с.

2 Херрингтон С., Макги Дж. Молекулярная клиническая диагностика. Методы. – М.: 2013.–540 с.

3. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Учебник для ВУЗов. Н.: Изд-во Новосибирского университета, 2012.

**Интернет-ресурсы:**

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

2. MOOC/видеолекции и т.д.

3. https://www.coursera.org/

4. <https://www.edx.org/>

**Профессиональные научные базы данных:**

1.https://scopus.com

2. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html>

 <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=87313>

 Базы данных по секвенированной ДНК: • Европейская лаборатория молекулярной биологии (EMBL): http://www.ebi.ac.uk/embl/index.html

• ГенБанк: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

<https://www.kp.ru/guide/molekuljarnaja-diagnostika.html>

[www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol](http://www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol)

http://www.cbio.ru, [http://www.eurostemcell.org](http://www.eurostemcell.org/films), <http://stemcells.nih.gov>.

<https://cyberleninka.ru/article/n/genom-cheloveka-epigenetika-mnogofaktornyh-bolezney-i-personifitsirovannaya-meditsina>

<https://www.kp.ru/guide/diagnostika-nasledstvennykh-zabolevanii.html>

**Практическое занятие 9**

**Обсуждение темы занятия «Профили длин ДНК-фрагментов в идентификации личности».**

**Оценка - 7 баллов.**

**Основные вопросы:**

1. ПДРФ-анализ.

2. Применение ПДРФ-анализа в судебно-медицинской экспертизе.

**Задание:**

1. Подготовить по теме семинара доклад (можно по 2 человека доклад- презентацию по теме семинара с приведением конкретных примеров из статьей).

2. Обсудить в группе: активно задавать вопросы друг другу.

**Источники литературы:**

1 Льюин Б. Гены. – М.: Бином. Лаборатория знаний. 2013. – 896 с.

2 Херрингтон С., Макги Дж. Молекулярная клиническая диагностика. Методы. – М.: 2013.–540 с.

3. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Учебник для ВУЗов. Н.: Изд-во Новосибирского университета, 2012.

**Интернет-ресурсы:**

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

2. MOOC/видеолекции и т.д.

3. https://www.coursera.org/

4. <https://www.edx.org/>

**Профессиональные научные базы данных:**

1.https://scopus.com

2. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html>

 <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=87313>

 Базы данных по секвенированной ДНК: • Европейская лаборатория молекулярной биологии (EMBL): http://www.ebi.ac.uk/embl/index.html

• ГенБанк: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

<https://www.kp.ru/guide/molekuljarnaja-diagnostika.html>

[www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol](http://www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol)

http://www.cbio.ru, [http://www.eurostemcell.org](http://www.eurostemcell.org/films), <http://stemcells.nih.gov>.

<https://cyberleninka.ru/article/n/genom-cheloveka-epigenetika-mnogofaktornyh-bolezney-i-personifitsirovannaya-meditsina>

<https://www.kp.ru/guide/diagnostika-nasledstvennykh-zabolevanii.html>

**Практическое занятие 10**

**Обсуждение темы занятия «Метод ПЦР в ДНК-диагностике».**

**Оценка - 7 баллов.**

**Основные вопросы:**

1. Сущность метода полимеразной цепной реакции (ПЦР).
2. Стадии и режим ПЦР.
3. Компоненты ПЦР.
4. Область применения ПЦР.

**Задание:**

1. Подготовить по теме семинара доклад (можно по 2 человека доклад- презентацию по теме семинара с приведением конкретных примеров из статьей).

2. Обсудить в группе: активно задавать вопросы друг другу.

**Источники литературы:**

1 Льюин Б. Гены. – М.: Бином. Лаборатория знаний. 2013. – 896 с.

2 Херрингтон С., Макги Дж. Молекулярная клиническая диагностика. Методы. – М.: 2013.–540 с.

3. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Учебник для ВУЗов. Н.: Изд-во Новосибирского университета, 2012.

**Интернет-ресурсы:**

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

2. MOOC/видеолекции и т.д.

3. https://www.coursera.org/

4. <https://www.edx.org/>

**Профессиональные научные базы данных:**

1.https://scopus.com

2. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html>

 <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=87313>

 Базы данных по секвенированной ДНК: • Европейская лаборатория молекулярной биологии (EMBL): http://www.ebi.ac.uk/embl/index.html

• ГенБанк: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

<https://www.kp.ru/guide/molekuljarnaja-diagnostika.html>

[www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol](http://www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol)

http://www.cbio.ru, [http://www.eurostemcell.org](http://www.eurostemcell.org/films), <http://stemcells.nih.gov>.

<https://cyberleninka.ru/article/n/genom-cheloveka-epigenetika-mnogofaktornyh-bolezney-i-personifitsirovannaya-meditsina>

<https://www.kp.ru/guide/diagnostika-nasledstvennykh-zabolevanii.html>

**Практическое занятие 11**

**Обсуждение темы занятия «СЗ 11. Применение секвенирования по Сенгеру в криминалистике».**

**Оценка - 7 баллов.**

**Основные вопросы:**

1. Преимущества и недостатки методов ДНК анализа в криминалистике.
2. Метод ПДРФ анализа в судмедэкспертизе.
3. ПЦР и КТП-анализы и их применение в криминалистике.
4. Анализ митохондриальной ДНК в судебной экспертизе.
5. Секвенирование по Сенгеру в криминалистике.

**Задание:**

1. Подготовить по теме семинара доклад (можно по 2 человека доклад- презентацию по теме семинара с приведением конкретных примеров из статьей).

2. Обсудить в группе: активно задавать вопросы друг другу.

**Источники литературы:**

1 Льюин Б. Гены. – М.: Бином. Лаборатория знаний. 2013. – 896 с.

2 Херрингтон С., Макги Дж. Молекулярная клиническая диагностика. Методы. – М.: 2013.–540 с.

3. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Учебник для ВУЗов. Н.: Изд-во Новосибирского университета, 2012.

**Интернет-ресурсы:**

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

2. MOOC/видеолекции и т.д.

3. https://www.coursera.org/

4. <https://www.edx.org/>

**Профессиональные научные базы данных:**

1.https://scopus.com

2. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html>

<https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=87313>

Базы данных по секвенированной ДНК: • Европейская лаборатория молекулярной биологии (EMBL): http://www.ebi.ac.uk/embl/index.html

ГенБанк: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

<https://www.kp.ru/guide/molekuljarnaja-diagnostika.html>

[www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol](http://www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol)

http://www.cbio.ru, [http://www.eurostemcell.org](http://www.eurostemcell.org/films), <http://stemcells.nih.gov>.

<https://cyberleninka.ru/article/n/genom-cheloveka-epigenetika-mnogofaktornyh-bolezney-i-personifitsirovannaya-meditsina>

<https://www.kp.ru/guide/diagnostika-nasledstvennykh-zabolevanii.html>

**Практическое занятие 12**

**Обсуждение темы занятия «Секвенирование NGS в криминалистике».**

**Оценка - 7 баллов.**

**Основные вопросы:**

1. Высокопроизводительное секвенирование (NGS).

2. Нанопоровое секвенирование.

3.Преимущества технологий высокопроизводительного секвенирования в криминалистике.

**Задание:**

1. Подготовить по теме семинара доклад (можно по 2 человека доклад- презентацию по теме семинара и обосновать свои заключения с приведением конкретных примеров из статьей).

2. Обсудить в группе: активно задавать вопросы друг другу.

**Источники литературы:**

1 Льюин Б. Гены. – М.: Бином. Лаборатория знаний. 2013. – 896 с.

2 Херрингтон С., Макги Дж. Молекулярная клиническая диагностика. Методы. – М.: 2013.–540 с.

3. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Учебник для ВУЗов. Н.: Изд-во Новосибирского университета, 2012.

**Интернет-ресурсы:**

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

2. MOOC/видеолекции и т.д.

3. https://www.coursera.org/

4. <https://www.edx.org/>

**Профессиональные научные базы данных:**

1.https://scopus.com

2. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html>

 <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=87313>

 Базы данных по секвенированной ДНК: • Европейская лаборатория молекулярной биологии (EMBL): http://www.ebi.ac.uk/embl/index.html

• ГенБанк: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

<https://www.kp.ru/guide/molekuljarnaja-diagnostika.html>

[www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol](http://www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol)

http://www.cbio.ru, [http://www.eurostemcell.org](http://www.eurostemcell.org/films), <http://stemcells.nih.gov>.

<https://cyberleninka.ru/article/n/genom-cheloveka-epigenetika-mnogofaktornyh-bolezney-i-personifitsirovannaya-meditsina>

<https://www.kp.ru/guide/diagnostika-nasledstvennykh-zabolevanii.html>

**Практическое занятие 13**

**Обсуждение темы занятия «ДНК-дактилоскопия в расследованиях преступлений, связанных с браконьерством или торговлей исчезающими видами».**

**Оценка - 7 баллов.**

**Основные вопросы:**

1. Применение молекулярно-генетической экспертизы для исследования объектов флоры и фауны.

2.Судебная молекулярно-генетическая экспертиза объектов биологического происхождения (флора, фауна) в борьбе с их незаконным оборотом.

**Задание:**

1. Подготовить по теме семинара доклад (можно по 2 человека доклад- презентацию по теме семинара и обосновать свои заключения с приведением конкретных примеров из статьей).

2. Обсудить в группе: активно задавать вопросы друг другу.

**Источники литературы:**

1 Льюин Б. Гены. – М.: Бином. Лаборатория знаний. 2013. – 896 с.

2 Херрингтон С., Макги Дж. Молекулярная клиническая диагностика. Методы. – М.: 2013.–540 с.

3. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Учебник для ВУЗов. Н.: Изд-во Новосибирского университета, 2012.

**Интернет-ресурсы:**

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

2. MOOC/видеолекции и т.д.

3. https://www.coursera.org/

4. <https://www.edx.org/>

**Профессиональные научные базы данных:**

1.https://scopus.com

2. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html>

 <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=87313>

 Базы данных по секвенированной ДНК: • Европейская лаборатория молекулярной биологии (EMBL): http://www.ebi.ac.uk/embl/index.html

• ГенБанк: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

<https://www.kp.ru/guide/molekuljarnaja-diagnostika.html>

[www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol](http://www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol)

http://www.cbio.ru, [http://www.eurostemcell.org](http://www.eurostemcell.org/films), <http://stemcells.nih.gov>.

<https://cyberleninka.ru/article/n/genom-cheloveka-epigenetika-mnogofaktornyh-bolezney-i-personifitsirovannaya-meditsina>

<https://www.kp.ru/guide/diagnostika-nasledstvennykh-zabolevanii.html>

**Практическое занятие 14**

**Обсуждение темы занятия «Однонуклеотидные полиморфизмы (SNP) и судмедэкспертиза».**

**Оценка - 7 баллов.**

**Основные вопросы:**

1. Анализ однонуклеотидных полиморфизмов (SNP) в судебной медицине.

2. Прогнозирование физических характеристик человека на основе SNP анализа.

**Задание:**

1. Подготовить по теме семинара доклад (можно по 2 человека доклад- презентацию по теме семинара и обосновать свои заключения с приведением конкретных примеров из статьей).

2. Обсудить в группе: активно задавать вопросы друг другу.

**Источники литературы:**

1 Льюин Б. Гены. – М.: Бином. Лаборатория знаний. 2013. – 896 с.

2 Херрингтон С., Макги Дж. Молекулярная клиническая диагностика. Методы. – М.: 2013.–540 с.

3. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Учебник для ВУЗов. Н.: Изд-во Новосибирского университета, 2012.

**Интернет-ресурсы:**

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

2. MOOC/видеолекции и т.д.

3. https://www.coursera.org/

4. <https://www.edx.org/>

**Профессиональные научные базы данных:**

1.https://scopus.com

2. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html>

 <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=87313>

 Базы данных по секвенированной ДНК: • Европейская лаборатория молекулярной биологии (EMBL): http://www.ebi.ac.uk/embl/index.html

• ГенБанк: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

<https://www.kp.ru/guide/molekuljarnaja-diagnostika.html>

[www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol](http://www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol)

http://www.cbio.ru, [http://www.eurostemcell.org](http://www.eurostemcell.org/films), <http://stemcells.nih.gov>.

<https://cyberleninka.ru/article/n/genom-cheloveka-epigenetika-mnogofaktornyh-bolezney-i-personifitsirovannaya-meditsina>

<https://www.kp.ru/guide/diagnostika-nasledstvennykh-zabolevanii.html>

**Практическое занятие 15**

**Обсуждение темы занятия «Идентификация преступника с помощью методов молекулярной генетики, антропологии и археологии в судебно-медицинской экспертизе».**

**Оценка - 6 баллов.**

**Основные вопросы:**

1. Судебно-медицинский эксперт.
2. Принципы и требования к судебно-медицинскому эксперту.
3. Этика и деонтология.
4. Положение врачебной деонтологии.

5. Идентификация преступника с помощью методов молекулярной генетики, антропологии и археологии в судебно-медицинской экспертизе.

**Задание:**

1. Подготовить по теме семинара доклад (можно по 2 человека доклад- презентацию по теме семинара и обосновать свои заключения с приведением конкретных примеров из статьей).

2. Обсудить в группе: активно задавать вопросы друг другу.

**Источники литературы:**

1 Льюин Б. Гены. – М.: Бином. Лаборатория знаний. 2013. – 896 с.

2 Херрингтон С., Макги Дж. Молекулярная клиническая диагностика. Методы. – М.: 2013.–540 с.

3. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Учебник для ВУЗов. Н.: Изд-во Новосибирского университета, 2012.

**Интернет-ресурсы:**

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

2. MOOC/видеолекции и т.д.

3. https://www.coursera.org/

4. <https://www.edx.org/>

**Профессиональные научные базы данных:**

1.https://scopus.com

2. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html>

 <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=87313>

 Базы данных по секвенированной ДНК: • Европейская лаборатория молекулярной биологии (EMBL): http://www.ebi.ac.uk/embl/index.html

• ГенБанк: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

<https://www.kp.ru/guide/molekuljarnaja-diagnostika.html>

[www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol](http://www.nsu.ru/educatuon/biology/molbiol)

http://www.cbio.ru, [http://www.eurostemcell.org](http://www.eurostemcell.org/films), <http://stemcells.nih.gov>.

<https://cyberleninka.ru/article/n/genom-cheloveka-epigenetika-mnogofaktornyh-bolezney-i-personifitsirovannaya-meditsina>

<https://www.kp.ru/guide/diagnostika-nasledstvennykh-zabolevanii.html>