

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фармакологии с курсом клинической фармакологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
к практическому занятию на тему: История генной инженерии.
Основные возможности и достижения генной инженерии.
Современные стратегии. Генная инженерия как наука, общая
характеристика методов генной инженерии.**

Дисциплина Генно-инженерная фармакотерапия

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Самородов А.В., д.м.н., заведующий кафедрой фармакологии с курсом клинической фармакологии

Афанасьева Ю.Г., д.фарм.н., профессор кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Валиуллина З.А., ассистент кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Утверждена на заседании № 7 кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии от «06» марта 2023 г.

1. Тема и ее актуальность.

2. Учебные цели: изучить историю генной инженерии, основные возможности и достижения генной инженерии, современные стратегии, генную инженерию как наука, общую характеристику методов генной инженерии.

3. Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.;
- способы нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; знает основные биоинформатические средства анализа.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации;
- способами нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; основными биоинформатическими средствами анализа.
- находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; пользоваться основными биоинформатическими средствами анализа;
- применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.

- и овладеть следующими компетенциями: ОПК-5, УК-1.

4. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

- 1) Основные понятия;
- 2) Основные механизмы;
- 3) Принципы работы.

5. Вид занятия: практическое занятие.

6. Продолжительность занятия (в академических часах): 4

академических часа

7. Оснащение:

7.1. Учебно-методические средства и дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.).

7.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.)

8. Содержание занятия:

8.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Задания для самоконтроля: решение обучающимися индивидуальных наборов тестовых заданий по теме:

Задание 1.

Задание 2.

Задание 3.

Типовые задачи.

8.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

8.3. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме.

8.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя (лабораторная работа, курация больных, оформление результатов проведенной лабораторной работы, оформление медицинской документации и др.).

8.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Подготовка к выполнению практических приемов по теме занятия.

Материалы для контроля уровня освоения темы: набор тестовых заданий, ситуационные задачи.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, учебная лаборатория, палаты больных, кабинеты функциональной диагностики, модуль практических навыков, компьютерный класс и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

Основная:

Основы медицинской радиобиологии Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк, В.И. Легаза и др. (под ред. И.Б.Ушакова) Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант), 2004

Радиобиология человека и животных С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон, М., Высшая школа, 2004.

Дополнительная:

Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) Кудряшов Ю.Б., М., Физматлит 2004.-448с.

Лучевая диагностика Р.М.Акиев, А.Г.Атаев, С.С.Багненко и др.; под ред.

Г.Е. Труфанова М., ГЭОТАР Медиа, 2011

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фармакологии с курсом клинической фармакологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
к практическому занятию на тему: Основные группы ферментов.
Рестриктазы. Полимеразы. Обратная транскриптаза. Лигазы.
Полинуклеотидкиназы. Терминальная трансфераза. Щелочные
фосфатазы. Нуклеазы в геномной инженерии.**

Дисциплина Генно-инженерная фармакотерапия

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Самородов А.В., д.м.н., заведующий кафедрой фармакологии с курсом клинической фармакологии

Афанасьева Ю.Г., д.фарм.н., профессор кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Валиуллина З.А., ассистент кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Утверждена на заседании № 7 кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии от «06» марта 2023 г.

1. Тема и ее актуальность.

2. Учебные цели: изучить основные группы ферментов, рестриктазы, полимеразы, обратную транскриптазу, лигазы, полинуклеотидкиназы, терминальную трансферазу, щелочные фосфатазы, нуклеазы в генной инженерии.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.;
- способы нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; знает основные биоинформатические средства анализа.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации;
- способами нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; основными биоинформатическими средствами анализа.
- находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; пользоваться основными биоинформатическими средствами анализа;
- применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.

- и овладеть следующими компетенциями: ОПК-5, УК-1.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

- 4) Основные понятия;
- 5) Основные механизмы;
- 6) Принципы работы.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия (в академических часах): 4

академических часа

6. Оснащение:

6.1. Учебно-методические средства и дидактический материал (кино- и видеofilмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.).

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.)

7. Содержание занятия:

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Задания для самоконтроля: решение обучающимися индивидуальных наборов тестовых заданий по теме:

Задание 1.

Задание 2.

Задание 3.

Типовые задачи.

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя (лабораторная работа, курация больных, оформление результатов проведенной лабораторной работы, оформление медицинской документации и др.).

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Подготовка к выполнению практических приемов по теме занятия.

Материалы для контроля уровня освоения темы: набор тестовых заданий, ситуационные задачи.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, учебная лаборатория, палаты больных, кабинеты функциональной диагностики, модуль практических навыков, компьютерный класс и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

Основная:

Основы медицинской радиобиологии Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк, В.И. Легаза и др. (под ред. И.Б.Ушакова) Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант), 2004

Радиобиология человека и животных С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон, М., Высшая школа, 2004.

Дополнительная:

Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) Кудряшов Ю.Б., М., Физматлит 2004.-448с.

Лучевая диагностика Р.М.Акиев, А.Г.Атаев, С.С.Багненко и др.; под ред.

Г.Е. Труфанова М., ГЭОТАР Медиа, 2011

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фармакологии с курсом клинической фармакологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
к практическому занятию на тему: Характеристика рестриктаз.
Классификация. Номенклатура. Механизм действия. Построение
рестрикционных карт.**

Дисциплина Генно-инженерная фармакотерапия

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Самородов А.В., д.м.н., заведующий кафедрой фармакологии с курсом клинической фармакологии

Афанасьева Ю.Г., д.фарм.н., профессор кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Валиуллина З.А., ассистент кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Утверждена на заседании № 7 кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии от «06» марта 2023 г.

1. Тема и ее актуальность.

2. Учебные цели: изучить характеристику рестриктаз, классификацию, номенклатуру, механизм действия, построение рестрикционных карт.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.;
- способы нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; знает основные биоинформатические средства анализа.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации;
- способами нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; основными биоинформатическими средствами анализа.
- находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; пользоваться основными биоинформатическими средствами анализа;
- применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.
- и овладеть следующими компетенциями: ОПК-5, УК-1.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

- 7) Основные понятия;
- 8) Основные механизмы;
- 9) Принципы работы.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия (в академических часах): 4

академических часа

6. Оснащение:

6.1. Учебно-методические средства и дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.).

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.)

7. Содержание занятия:

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Задания для самоконтроля: решение обучающимися индивидуальных наборов тестовых заданий по теме:

Задание 1.

Задание 2.

Задание 3.

Типовые задачи.

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем препода-

вателя (лабораторная работа, курация больных, оформление результатов проведенной лабораторной работы, оформление медицинской документации и др.).

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Подготовка к выполнению практических приемов по теме занятия.

Материалы для контроля уровня освоения темы: набор тестовых заданий, ситуационные задачи.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, учебная лаборатория, палаты больных, кабинеты функциональной диагностики, модуль практических навыков, компьютерный класс и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

Основная:

Основы медицинской радиобиологии Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк, В.И. Легаза и др. (под ред. И.Б.Ушакова) Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант»), 2004

Радиобиология человека и животных С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон, М., Высшая школа, 2004.

Дополнительная:

Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) Кудряшов Ю.Б., М., Физматлит 2004.-448с.

Лучевая диагностика Р.М.Акиев, А.Г.Атаев, С.С.Багненко и др.; под ред. Г.Е. Труфанова М., ГЭОТАР Медиа, 2011

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фармакологии с курсом клинической фармакологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
к практическому занятию на тему: Контрольная работа.**

Дисциплина Генно-инженерная фармакотерапия

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Самородов А.В., д.м.н., заведующий кафедрой фармакологии с курсом клинической фармакологии

Афанасьева Ю.Г., д.фарм.н., профессор кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Валиуллина З.А., ассистент кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Утверждена на заседании № 7 кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии от «06» марта 2023 г.

1. Тема и ее актуальность.

2. Учебные цели: Контрольная работа.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.;
- способы нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; знает основные биоинформатические средства анализа.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации;
- способами нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; основными биоинформатическими средствами анализа.
- находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; пользоваться основными биоинформатическими средствами анализа;
- применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.
- и овладеть следующими компетенциями: ОПК-5, УК-1.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

- 10) Основные понятия;
- 11) Основные механизмы;
- 12) Принципы работы.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия (в академических часах): 4

академических часа

6. Оснащение:

6.1. Учебно-методические средства и дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.).

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.)

7. Содержание занятия:

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Задания для самоконтроля: решение обучающимися индивидуальных наборов тестовых заданий по теме:

Задание 1.

Задание 2.

Задание 3.

Типовые задачи.

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя (лабораторная работа, курация больных, оформление результатов проведенной лабораторной работы, оформление медицинской документа-

ции и др.).

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Подготовка к выполнению практических приемов по теме занятия.

Материалы для контроля уровня освоения темы: набор тестовых заданий, ситуационные задачи.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, учебная лаборатория, палаты больных, кабинеты функциональной диагностики, модуль практических навыков, компьютерный класс и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

Основная:

Основы медицинской радиобиологии Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк, В.И. Легаза и др. (под ред. И.Б.Ушакова) Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант»), 2004

Радиобиология человека и животных С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон, М., Высшая школа, 2004.

Дополнительная:

Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) Кудряшов Ю.Б., М., Физматлит 2004.-448с.

Лучевая диагностика Р.М.Акиев, А.Г.Атаев, С.С.Багненко и др.; под ред. Г.Е. Труфанова М., ГЭОТАР Медиа, 2011

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фармакологии с курсом клинической фармакологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
к практическому занятию на тему: Понятие вектора и его емкости.
Конструирование рекомбинантных ДНК. Рестрикционно-лигазный
метод. Коннекторный метод. Метод Маскама-Гилбеота (химический).
Метод Сэнгера (ферментативный). Гибридизация как метод
выявления специфических последовательностей нуклеотидов.**

Дисциплина Генно-инженерная фармакотерапия

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Самородов А.В., д.м.н., заведующий кафедрой фармакологии с курсом клинической фармакологии

Афанасьева Ю.Г., д.фарм.н., профессор кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Валиуллина З.А., ассистент кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Утверждена на заседании № 7 кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии от «06» марта 2023 г.

1. Тема и ее актуальность.

2. Учебные цели: изучить понятие вектора и его емкости, конструирование рекомбинантных ДНК, рестрикционно-лигазный метод, коннекторный метод, метод Маскама-Гилбеота (химический), метод Сэнгера (ферментативный), гибридизацию как метод выявления специфических последовательностей нуклеотидов.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.;
- способы нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; знает основные биоинформатические средства анализа.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации;
- способами нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; основными биоинформатическими средствами анализа.
- находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; пользоваться основными биоинформатическими средствами анализа;
- применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий

в анализируемой информации.

- и овладеть следующими компетенциями: ОПК-5, УК-1.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

- 13) Основные понятия;
- 14) Основные механизмы;
- 15) Принципы работы.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия (в академических часах): 4

академических часа

6. Оснащение:

6.1. Учебно-методические средства и дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.).

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.)

7. Содержание занятия:

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Задания для самоконтроля: решение обучающимися индивидуальных наборов тестовых заданий по теме:

Задание 1.

Задание 2.

Задание 3.

Типовые задачи.

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Демонстрация преподавателем методики практических

приемов по данной теме.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя (лабораторная работа, курация больных, оформление результатов проведенной лабораторной работы, оформление медицинской документации и др.).

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Подготовка к выполнению практических приемов по теме занятия.

Материалы для контроля уровня освоения темы: набор тестовых заданий, ситуационные задачи.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, учебная лаборатория, палаты больных, кабинеты функциональной диагностики, модуль практических навыков, компьютерный класс и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

Основная:

Основы медицинской радиобиологии Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк, В.И. Легаза и др. (под ред. И.Б.Ушакова) Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант», 2004

Радиобиология человека и животных С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон, М., Высшая школа, 2004.

Дополнительная:

Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) Кудряшов Ю.Б., М., Физматлит 2004.-448с.

Лучевая диагностика Р.М.Акиев, А.Г.Атаев, С.С.Багненко и др.; под ред. Г.Е. Труфанова М., ГЭОТАР Медиа, 2011

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фармакологии с курсом клинической фармакологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
к практическому занятию на тему: Методы клонирования ДНК.
Клонирование ДНК *in vivo*. Методы синтеза кДНК. Методы отбора
требуемых последовательностей из клонотек ДНК. Гомологичные и
гетеро-логичные зонды. Геномная и клоновая библиотека.**

Дисциплина Генно-инженерная фармакотерапия

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Самородов А.В., д.м.н., заведующий кафедрой фармакологии с курсом клинической фармакологии

Афанасьева Ю.Г., д.фарм.н., профессор кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Валиуллина З.А., ассистент кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Утверждена на заседании № 7 кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии от «06» марта 2023 г.

1. Тема и ее актуальность.

2. Учебные цели: изучить методы клонирования ДНК, клонирование ДНК *in vivo*, методы синтеза кДНК, методы отбора требуемых последовательностей из клонок ДНК, шомологичные и гетеро-логичные зонды, геномную и клоновую библиотеку.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.;
- способы нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; знает основные биоинформатические средства анализа.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации;
- способами нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; основными биоинформатическими средствами анализа.
- находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; пользоваться основными биоинформатическими средствами анализа;
- применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.

- и овладеть следующими компетенциями: ОПК-5, УК-1.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

- 16) Основные понятия;
- 17) Основные механизмы;
- 18) Принципы работы.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия (в академических часах): 4

академических часа

6. Оснащение:

6.1. Учебно-методические средства и дидактический материал (кино- и видеofilмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.).

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.)

7. Содержание занятия:

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Задания для самоконтроля: решение обучающимися индивидуальных наборов тестовых заданий по теме:

Задание 1.

Задание 2.

Задание 3.

Типовые задачи.

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя (лабораторная работа, курация больных, оформление результатов проведенной лабораторной работы, оформление медицинской документации и др.).

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Подготовка к выполнению практических приемов по теме занятия.

Материалы для контроля уровня освоения темы: набор тестовых заданий, ситуационные задачи.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, учебная лаборатория, палаты больных, кабинеты функциональной диагностики, модуль практических навыков, компьютерный класс и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

Основная:

Основы медицинской радиобиологии Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк, В.И. Легаза и др. (под ред. И.Б.Ушакова) Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант», 2004

Радиобиология человека и животных С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон, М., Высшая школа, 2004.

Дополнительная:

Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) Кудряшов Ю.Б., М., Физматлит 2004.-448с.

Лучевая диагностика Р.М.Акиев, А.Г.Атаев, С.С.Багненко и др.; под ред.

Г.Е. Труфанова М., ГЭОТАР Медиа, 2011

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фармакологии с курсом клинической фармакологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
к практическому занятию на тему: Методы клонирования ДНК.
Клонирование ДНК *in vivo*. Методы синтеза кДНК. Методы отбора
требуемых последовательностей из клонотек ДНК. Гомологичные и
гетеро-логичные зонды. Геномная и клоновая библиотека.**

Дисциплина Генно-инженерная фармакотерапия

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Самородов А.В., д.м.н., заведующий кафедрой фармакологии с курсом клинической фармакологии

Афанасьева Ю.Г., д.фарм.н., профессор кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Валиуллина З.А., ассистент кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Утверждена на заседании № 7 кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии от «06» марта 2023 г.

1. Тема и ее актуальность.

2. Учебные цели: изучить методы клонирования ДНК, клонирование ДНК *in vivo*, методы синтеза кДНК, методы отбора требуемых последовательностей из клонок ДНК, шомологичные и гетеро-логичные зонды, геномную и клоновую библиотеку.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.;
- способы нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; знает основные биоинформатические средства анализа.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации;
- способами нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; основными биоинформатическими средствами анализа.
- находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; пользоваться основными биоинформатическими средствами анализа;
- применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.

- и овладеть следующими компетенциями: ОПК-5, УК-1.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

- 19) Основные понятия;
- 20) Основные механизмы;
- 21) Принципы работы.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия (в академических часах): 4

академических часа

6. Оснащение:

6.1. Учебно-методические средства и дидактический материал (кино- и видеofilмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.).

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.)

7. Содержание занятия:

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Задания для самоконтроля: решение обучающимися индивидуальных наборов тестовых заданий по теме:

Задание 1.

Задание 2.

Задание 3.

Типовые задачи.

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя (лабораторная работа, курация больных, оформление результатов проведенной лабораторной работы, оформление медицинской документации и др.).

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Подготовка к выполнению практических приемов по теме занятия.

Материалы для контроля уровня освоения темы: набор тестовых заданий, ситуационные задачи.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, учебная лаборатория, палаты больных, кабинеты функциональной диагностики, модуль практических навыков, компьютерный класс и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

Основная:

Основы медицинской радиобиологии Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк, В.И. Легаза и др. (под ред. И.Б.Ушакова) Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант), 2004

Радиобиология человека и животных С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон, М., Высшая школа, 2004.

Дополнительная:

Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) Кудряшов Ю.Б., М., Физматлит 2004.-448с.

Лучевая диагностика Р.М.Акиев, А.Г.Атаев, С.С.Багненко и др.; под ред.

Г.Е. Труфанова М., ГЭОТАР Медиа, 2011

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фармакологии с курсом клинической фармакологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
к практическому занятию на тему: Полимеразная цепная реакция.
Применение метода полимеразной цепной реакции. Гнездовая ПЦР.**

Дисциплина Генно-инженерная фармакотерапия

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Самородов А.В., д.м.н., заведующий кафедрой фармакологии с курсом клинической фармакологии

Афанасьева Ю.Г., д.фарм.н., профессор кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Валиуллина З.А., ассистент кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Утверждена на заседании № 7 кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии от «06» марта 2023 г.

1. Тема и ее актуальность.

2. Учебные цели: изучить полимеразную цепную реакцию, применение метода полимеразной цепной реакции, гнездовую ПЦР.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.;
- способы нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; знает основные биоинформатические средства анализа.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации;
- способами нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; основными биоинформатическими средствами анализа.
- находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; пользоваться основными биоинформатическими средствами анализа;
- применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.
- и овладеть следующими компетенциями: ОПК-5, УК-1.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

- 22) Основные понятия;
- 23) Основные механизмы;
- 24) Принципы работы.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия (в академических часах): 4

академических часа

6. Оснащение:

6.1. Учебно-методические средства и дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролируемые компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.).

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.)

7. Содержание занятия:

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Задания для самоконтроля: решение обучающимися индивидуальных наборов тестовых заданий по теме:

Задание 1.

Задание 2.

Задание 3.

Типовые задачи.

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя (лабораторная работа, курация больных, оформление результатов

проведенной лабораторной работы, оформление медицинской документации и др.).

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Подготовка к выполнению практических приемов по теме занятия.

Материалы для контроля уровня освоения темы: набор тестовых заданий, ситуационные задачи.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, учебная лаборатория, палаты больных, кабинеты функциональной диагностики, модуль практических навыков, компьютерный класс и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

Основная:

Основы медицинской радиобиологии Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк, В.И. Легаза и др. (под ред. И.Б.Ушакова) Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант»), 2004

Радиобиология человека и животных С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон, М., Высшая школа, 2004.

Дополнительная:

Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) Кудряшов Ю.Б., М., Физматлит 2004.-448с.

Лучевая диагностика Р.М.Акиев, А.Г.Атаев, С.С.Багненко и др.; под ред. Г.Е. Труфанова М., ГЭОТАР Медиа, 2011

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фармакологии с курсом клинической фармакологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
к практическому занятию на тему: Введение нового гена в клетку.
Гены-маркеры. Селективные и репортерные гены. Регуляция
экспрессии гена у прокариот и эукариот.**

Дисциплина Генно-инженерная фармакотерапия

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Самородов А.В., д.м.н., заведующий кафедрой фармакологии с курсом клинической фармакологии

Афанасьева Ю.Г., д.фарм.н., профессор кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Валиуллина З.А., ассистент кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Утверждена на заседании № 7 кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии от «06» марта 2023 г.

1. Тема и ее актуальность.

2. Учебные цели: изучить введение нового гена в клетку, гены-маркеры, селективные и репортерные гены, регуляцию экспрессии гена у прокариот и эукариот.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.;
- способы нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; знает основные биоинформатические средства анализа.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации;
- способами нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; основными биоинформатическими средствами анализа.
- находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; пользоваться основными биоинформатическими средствами анализа;
- применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.
- и овладеть следующими компетенциями: ОПК-5, УК-1.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

- 25) Основные понятия;
- 26) Основные механизмы;
- 27) Принципы работы.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия (в академических часах): 4

академических часа

6. Оснащение:

6.1. Учебно-методические средства и дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.).

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.)

7. Содержание занятия:

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Задания для самоконтроля: решение обучающимися индивидуальных наборов тестовых заданий по теме:

Задание 1.

Задание 2.

Задание 3.

Типовые задачи.

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем препода-

вателя (лабораторная работа, курация больных, оформление результатов проведенной лабораторной работы, оформление медицинской документации и др.).

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Подготовка к выполнению практических приемов по теме занятия.

Материалы для контроля уровня освоения темы: набор тестовых заданий, ситуационные задачи.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, учебная лаборатория, палаты больных, кабинеты функциональной диагностики, модуль практических навыков, компьютерный класс и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

Основная:

Основы медицинской радиобиологии Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк, В.И. Легаза и др. (под ред. И.Б.Ушакова) Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант»), 2004

Радиобиология человека и животных С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон, М., Высшая школа, 2004.

Дополнительная:

Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) Кудряшов Ю.Б., М., Физматлит 2004.-448с.

Лучевая диагностика Р.М.Акиев, А.Г.Атаев, С.С.Багненко и др.; под ред. Г.Е. Труфанова М., ГЭОТАР Медиа, 2011

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фармакологии с курсом клинической фармакологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
к практическому занятию на тему: Типы векторов.**

Дисциплина Генно-инженерная фармакотерапия

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Самородов А.В., д.м.н., заведующий кафедрой фармакологии с курсом клинической фармакологии

Афанасьева Ю.Г., д.фарм.н., профессор кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Валиуллина З.А., ассистент кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Утверждена на заседании № 7 кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии от «06» марта 2023 г.

1. Тема и ее актуальность.

2. Учебные цели: изучить типы векторов.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.;
- способы нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; знает основные биоинформатические средства анализа.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации;
- способами нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; основными биоинформатическими средствами анализа.
- находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; пользоваться основными биоинформатическими средствами анализа;
- применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.
- и овладеть следующими компетенциями: ОПК-5, УК-1.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

- 28) Основные понятия;
- 29) Основные механизмы;
- 30) Принципы работы.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия (в академических часах): 4 академических часа

6. Оснащение:

6.1. Учебно-методические средства и дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.).

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.)

7. Содержание занятия:

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Задания для самоконтроля: решение обучающимися индивидуальных наборов тестовых заданий по теме:

Задание 1.

Задание 2.

Задание 3.

Типовые задачи.

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя (лабораторная работа, курация больных, оформление результатов проведенной лабораторной работы, оформление медицинской документа-

ции и др.).

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Подготовка к выполнению практических приемов по теме занятия.

Материалы для контроля уровня освоения темы: набор тестовых заданий, ситуационные задачи.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, учебная лаборатория, палаты больных, кабинеты функциональной диагностики, модуль практических навыков, компьютерный класс и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

Основная:

Основы медицинской радиобиологии Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк, В.И. Легаза и др. (под ред. И.Б.Ушакова) Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант), 2004

Радиобиология человека и животных С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон, М., Высшая школа, 2004.

Дополнительная:

Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) Кудряшов Ю.Б., М., Физматлит 2004.-448с.

Лучевая диагностика Р.М.Акиев, А.Г.Атаев, С.С.Багненко и др.; под ред. Г.Е. Труфанова М., ГЭОТАР Медиа, 2011

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фармакологии с курсом клинической фармакологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
к практическому занятию на тему: Способы прямого введения гена в
клетку. Генетические манипуляции с бактериальными клетками.**

Дисциплина Генно-инженерная фармакотерапия

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Самородов А.В., д.м.н., заведующий кафедрой фармакологии с курсом клинической фармакологии

Афанасьева Ю.Г., д.фарм.н., профессор кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Валиуллина З.А., ассистент кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии

Утверждена на заседании № 7 кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии от «06» марта 2023 г.

1. Тема и ее актуальность.

2. Учебные цели: изучить способы прямого введения гена в клетку, генетические манипуляции с бактериальными клетками.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.;
- способы нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; знает основные биоинформатические средства анализа.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации;
- способами нахождения и использования информации, накопленной в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; основными биоинформатическими средствами анализа.
- находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки; пользоваться основными биоинформатическими средствами анализа;
- применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.
- и овладеть следующими компетенциями: ОПК-5, УК-1.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

- 31) Основные понятия;

32) Основные механизмы;

33) Принципы работы.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия (в академических часах): 4

академических часа

6. Оснащение:

6.1. Учебно-методические средства и дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролируемые компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.).

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.)

7. Содержание занятия:

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений.

Задания для самоконтроля: решение обучающимися индивидуальных наборов тестовых заданий по теме:

Задание 1.

Задание 2.

Задание 3.

Типовые задачи.

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя (лабораторная работа, курация больных, оформление результатов проведенной лабораторной работы, оформление медицинской документации и др.).

7.5. Контроль конечного уровня усвоения темы:

Подготовка к выполнению практических приемов по теме занятия.

Материалы для контроля уровня освоения темы: набор тестовых заданий, ситуационные задачи.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, учебная лаборатория, палаты больных, кабинеты функциональной диагностики, модуль практических навыков, компьютерный класс и др.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

Основная:

Основы медицинской радиобиологии Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк, В.И. Легаза и др. (под ред. И.Б.Ушакова) Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант», 2004

Радиобиология человека и животных С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон, М., Высшая школа, 2004.

Дополнительная:

Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) Кудряшов Ю.Б., М., Физматлит 2004.-448с.

Лучевая диагностика Р.М.Акиев, А.Г.Атаев, С.С.Багненко и др.; под ред. Г.Е. Труфанова М., ГЭОТАР Медиа, 2011