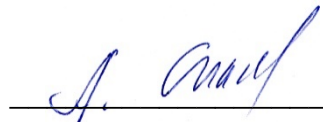


**Волгоградский государственный медицинский университет  
Кафедра фармакологии и биоинформатики**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Заведующий кафедрой,  
академик РАН, ЗДН РФ, д.м.н., проф.,

 **Спасов А.А.**

Протокол № 18 от «31» мая 2025г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ  
ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОИСКА И ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ  
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ»**

**для обучающихся по специальности высшего образования  
в 2025-2026 учебном году**

**Специальность: 30.05.01 Медицинская биохимия  
(уровень специалитета)**

**Факультет: Медико-биологический**

**Авторы-составители:**  
профессор кафедры фармакологии  
и биоинформатики,  
д.м.н., проф. В.А. Косолапов  
профессор кафедры фармакологии  
и биоинформатики,  
д.м.н. Н.А. Гурова

**1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОИСКА И ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ» К ЗАНЯТИЯМ СЕМИНАРСКОГО ТИПА, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

*Таблица 1*

**Тематический план занятий семинарского типа по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов» для обучающихся 2022г. поступления по образовательной программе по специальности подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия, направленность (профиль) \_Медицинская биохимия\_ (специалитет), форма обучения \_очная\_ на 2025-2026 учебный год**

| <b>№</b>         | <b>Тематические блоки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Практическая подготовка в рамках тематического блока <sup>3</sup></b> | <b>Часы (академ.) <sup>4</sup></b> |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>2 семестр</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |                                    |
| 1.               | <b>Научные подходы к созданию новых лекарственных препаратов на доклиническом этапе<sup>1</sup></b><br>Основные этапы создания лекарственных средств, экспертизы и государственного контроля лекарственных средств, современные научные подходы к созданию лекарственных препаратов. Иерархия методов экспериментального скрининга фармакологически активных веществ. Химические и физические методы экспериментального скрининга. Биохимические и биофизические методы экспериментального скрининга. Экспериментальный скрининг на клеточных моделях. Методы экспериментального скрининга на изолированных органах. <sup>2</sup> | -                                                                        | 4                                  |
| 2.               | <b>Подходы к проведению клинических исследований новых лекарственных препаратов<sup>1</sup></b><br>Доклинический этап исследований в свете представлений доказательной медицины. Стандарт GLP. Этические нормы исследований. Экспериментальный скрининг на целых животных. <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                        | 4                                  |
| 3.               | <b>Основы диабетологии. Подходы к лечению сахарного диабета<sup>1</sup></b><br>Современная классификация сахарного диабета молекулярные механизмы и фазы развития заболевания в зависимости от его патогенеза. Инновационные направления создания препаратов для лечения сахарного диабета. Молекулярные механизмы действия препаратов инсулина и их аналогов. Классификации, молекулярные механизмы действия, связь биологических эффектов с особенностями химического строения современных пероральных сахароснижающих препаратов. <sup>2</sup>                                                                                 | ПП                                                                       | 4                                  |
| 4.               | <b>Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия противодиабетических средств.<sup>1</sup></b><br>Методы поиска и исследования механизма действия новых                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ПП                                                                       | 4                                  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|     | <p>потенциально антидиабетических веществ и, веществ с выявленной антидиабетической активностью. Методы исследования, способы экспериментального моделирования сахарного диабета и отдаленных последствий сахарного диабета и возможность их фармакологической коррекции.<sup>2</sup></p>                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |
| 5.  | <p><b>Основы гемореологии. Направления коррекции гемореологических нарушений<sup>1</sup></b><br/>           Основные макро- и микрореологические параметры. Клинические аспекты гемореологии. Концепция реологического профиля при синдроме повышенной вязкости крови. Изменения параметров макро и микроциркуляции при синдроме повышенной вязкости крови. Механизм действия препаратов, используемых для коррекции синдрома повышенной вязкости крови. Основные методы коррекции макро- и микрореологических нарушений<sup>2</sup></p> | ПП | 4 |
| 6.  | <p><b>Методы поиска соединений, влияющих на гемореологию<sup>1</sup></b><br/>           Основные методы поиска соединений влияющих на параметры гемореологии и микроциркуляции при синдроме повышенной вязкости крови.<sup>2</sup></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПП | 4 |
| 7.  | <p><b>Основы тромбообразования и подходы к лечению и профилактике тромбозов<sup>1</sup></b><br/>           Основные механизмы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Основные группы лекарственных препаратов, используемых для коррекции тромбогенного потенциала крови с точки зрения доказательной медицины. Возможности использования антиатромбогенных средств при различных патологиях.<sup>2</sup></p>                                                                                                                              | ПП | 4 |
| 8.  | <p><b>Методы поиска соединений для лечения тромбогенных патологий крови<sup>1</sup></b><br/>           Основные методы поиска соединений, влияющих на тромбоцитарно-сосудистый гемостаз. Основные методы изучения антитромбогенных средств на различных экспериментальных моделях, связанных с повышением тромбогенного потенциала крови. Основные методы изучения механизмов антиагрегантного действия потенциальных лекарственных средств.<sup>2</sup></p>                                                                             | ПП | 4 |
| 9.  | <p><b>Методы поиска соединений с кардиотонической активностью<sup>1</sup></b><br/>           Основные мишени действия веществ, активных в отношении ССС. Группы препаратов, применяемых при сердечной недостаточности с доказанной активностью. Основные методы поиска соединений с кардиотонической активностью. Методики проведения исследования кардиотонического действия на различных моделях экспериментальной патологии. Основные методы исследования механизма кардиотонического действия.<sup>2</sup></p>                       | ПП | 4 |
| 10. | <p><b>Методы поиска соединений с антиаритмической активностью<sup>1</sup></b><br/>           Группы препаратов, применяемых при нарушениях ритма с доказанной активностью. Методики проведения исследования антиаритмического действия на различных моделях экспериментальной патологии. Основные</p>                                                                                                                                                                                                                                    | ПП | 4 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|       | методы исследования механизма антиаритмического действия <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |    |
| 11.   | <b>Основы рецепторологии.<sup>1</sup></b><br>Основные пострецепторные пути передачи сигнала в клетке. <sup>2</sup> Виды рецепторов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ПП | 4  |
| 12.   | <b>Методы изучения рецепторной активности соединений<sup>1</sup></b><br>Основные методы поиска соединений с рецепторной активностью. <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПП | 4  |
| 13.   | <b>Болевая реакция и современные обезболивающие средства<sup>1</sup></b><br>Виды боли. Методы коррекции боли. Фармакология современных анальгетиков. <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПП | 4  |
| 14.   | <b>Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия веществ с обезболивающей активностью<sup>1</sup></b><br>Методы изучения наркогенного потенциала и других специфических нежелательных эффектов, характерных для наркотических анальгетиков Основные этапы создания лекарственных средств, экспертизы и государственного контроля наркогенного потенциала и других специфических нежелательных эффектов, характерных для наркотических анальгетиков. <sup>2</sup>                                                                                                                                       | ПП | 4  |
| 15.   | <b>Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия веществ с антиоксидантной и противогипоксической активностью<sup>1</sup></b><br>Современные вещества с антиоксидантной и противогипоксической активностью. Основные этапы создания лекарственных средств, экспертизы и государственного контроля лекарственных средств с антиоксидантной и противогипоксической активностью. Комплекс исследований по изучению спецификотоксических свойств лекарственных веществ. <sup>2</sup>                                                                                                                       | ПП | 4  |
| 16.   | <b>Этические нормы экспериментальных исследований на животных. Методы исследования общетоксических свойств лекарственных веществ<sup>1</sup></b><br>Этические нормы работы с животными в токсикологических исследованиях. Исследование безопасности лекарственных средств на доклиническом этапе. Основные этапы изучения общетоксических свойств новых лекарственных средств. Кумуляция. Виды кумуляции. Методы исследования. Исследование токсичности лекарственных средств при хроническом введении. Методы (их перечень) диагностики, используемые в хронических токсикологических экспериментах. <sup>2</sup> | ПП | 4  |
| Итого |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | 64 |

<sup>1</sup> – тема

<sup>2</sup> – сущностное содержание

<sup>3</sup> – ПП (практическая подготовка)

<sup>4</sup> – один тематический блок включает в себя несколько занятий, продолжительность одного занятия 45 минут, с перерывом между занятиями не менее 5 минут



## **Занятие семинарского типа № 1**

### **ТЕМА: «Научные подходы к созданию новых лекарственных препаратов на доклиническом этапе»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

### **МОТИВАЦИЯ**

Прогресс фармакологии характеризуется непрерывным поиском и созданием новых, более совершенных препаратов. Это дело достаточно сложное и очень дорогое. Создание лекарственного препарата требует участия специалистов различного профиля: фармакологов, химиков, технологов, микробиологов, фармакогностов и др. специалистов.

### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Ознакомить студентов с научными подходами к созданию лекарственных препаратов.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.
3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.
4. Доклинические исследования лекарственных веществ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Бузлама [и др.] ; под ред. А. А. Свистунова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Знакомство с основными понятиями и терминами, используемыми при поиске и разработке новых ЛС.
2. Основные этапы доклинического изучения препаратов, экспертизы и государственного контроля лекарственных средств.
3. Современные научные подходы к созданию лекарственных препаратов

### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

**После освоения темы студент должен знать:**

1. Научные подходы к созданию лекарственных препаратов.

2. Государственную систему экспертизы испытаний.

**После освоения темы студент должен уметь:**

1. работать с официальными и неофициальными справочными изданиями лекарственных препаратов, Государственной фармакопеей, другими справочными изданиями: «Регистр лекарственных средств России», справочник «VIDAL», «Лекарственные препараты зарубежных фирм в России», «Государственный реестр лекарственных средств и изделий медицинского назначения».

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Ознакомление студентов с официальными и неофициальными справочными изданиями лекарственных препаратов, Государственной фармакопеей, другими справочными изданиями: «Регистр лекарственных средств России», справочник «VIDAL», «Лекарственные препараты зарубежных фирм в России», «Государственный реестр лекарственных средств и изделий медицинского назначения».

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

### **Занятие семинарского типа № 2**

**ТЕМА: «Подходы к проведению клинических исследований новых лекарственных препаратов»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

### **МОТИВАЦИЯ**

Прогресс фармакологии характеризуется непрерывным поиском и созданием новых, более совершенных препаратов. Это дело достаточно сложное и очень дорогое. Создание лекарственного препарата требует участия специалистов различного профиля: фармакологов, химиков, технологов, микробиологов, фармакогностов и др. специалистов.

### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Ознакомить студентов с научными подходами к созданию лекарственных препаратов.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.
3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.

4. Доклинические исследования лекарственных веществ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Бузлама [и др.] ; под ред. А. А. Свистунова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Химический синтез препаратов
2. Получение препаратов из лекарственного сырья и выделение индивидуальных веществ.
3. Выделение лекарственных веществ, являющихся продуктами жизнедеятельности грибов и микроорганизмов; биотехнология (клеточная и генная инженерия).
4. Базовые принципы проведения доклинических испытаний ЛС.
5. Исследования в фармакологической лаборатории
6. Исследования в токсикологической лаборатории.
7. Влияние вещества на пре- и постнатальное развитие плода:
8. Базовые принципы проведения клинических испытаний ЛС.

### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

**После освоения темы студент должен знать:**

1. Научные подходы к созданию лекарственных препаратов.
2. Государственную систему экспертизы испытаний.

**После освоения темы студент должен уметь:**

1. работать с официальными и неофициальными справочными изданиями лекарственных препаратов, Государственной фармакопеей, другими справочными изданиями: «Регистр лекарственных средств России», справочник «VIDAL», «Лекарственные препараты зарубежных фирм в России», «Государственный реестр лекарственных средств и изделий медицинского назначения».

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Самостоятельное изучение материала по тематике внеаудиторной самостоятельной работы

1. Нанотехнологии в создании и оптимизации лекарственных средств.
2. Новые направления и перспективы создания противоопухолевых средств
3. Геномные и протеомные подходы к созданию новых лекарственных средств
4. Методы валидации эксперимента.

Поиск по теме УИРС в:

<http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»

<http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолгГМУ

<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU (профессиональная база данных)

[www.scopus.com](http://www.scopus.com) - Крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

[www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

### **Занятие семинарского типа № 3**

#### **ТЕМА «Основы диабетологии. Походы к лечению сахарного диабета»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

### **МОТИВАЦИЯ**

Сахарный диабет является одним из наиболее социально значимых заболеваний, в связи с чем разработка новых лекарственных средств для коррекции данного заболевания и профилактики отдаленных последствий является актуальным направлением современной фармакологии.

### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Научить студентов анализировать молекулярные основы регуляции углеводного обмена.
2. Ознакомить студентов с инновационными направлениями поиска новых, потенциальных антидиабетических средств.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.
3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.
4. Аспекты фармакологии средств, влияющих на обменные процессы [Текст] : учебное пособие / В. А. Косолапов, М. П. Воронкова, И. Н. Иежица и др. ; под ред. А. А. Спасова. – Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2012. - 148 с.

### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Изучить современную классификацию сахарного диабета (типа 1, 2), молекулярные механизмы и фазы развития заболевания в зависимости от его патогенеза.
2. Изучить инновационные направления создания препаратов для лечения сахарного диабета.
3. Изучить молекулярные механизмы действия препаратов инсулина и их аналогов.

4. Изучить классификации, молекулярные механизмы действия, связь биологических эффектов с особенностями химического строения современных пероральных сахароснижающих препаратов.
5. Изучить методы поиска и исследования механизма действия новых потенциально антидиабетических веществ и, веществ с выявленной антидиабетической активностью.

#### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

##### **После освоения темы студент должен знать:**

1. современную классификацию сахарного диабета (типа 1, 2), молекулярные механизмы и фазы развития заболевания в зависимости от его патогенеза.
2. инновационные направления создания препаратов для лечения сахарного диабета.
3. молекулярные механизмы действия препаратов инсулина и их аналогов.
4. классификации, молекулярные механизмы действия, связь биологических эффектов с особенностями химического строения современных пероральных сахароснижающих препаратов.
5. методы исследования механизма действия новых потенциально антидиабетических веществ и, веществ с выявленной антидиабетической активностью.

##### **После освоения темы студент должен уметь:**

1. Уметь анализировать молекулярные механизмы регуляции углеводного обмена.
2. Знать молекулярные механизмы действия инсулина и его аналогов, пероральных сахароснижающих средств

#### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Работа с руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Ч. I. / Под ред. А.Н.Миронова. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

Самостоятельное изучение материала по тематике внеаудиторной самостоятельной работы

1. Новые направления в лечении сахарного диабета (инкретиномиметики, ингибиторы апоптоза  $\beta$ -эндокриноцитов и др): методы изучения и оценка гипогликемической и противодиабетической активности потенциальных лекарственных веществ.
2. Моделирование отдаленных последствий сахарного диабета: методы и оценка гипогликемической и противодиабетической активности потенциальных лекарственных веществ.

Поиск по теме УИРС в:

<http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»

<http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU (профессиональная база данных)

[www.scopus.com](http://www.scopus.com) - Крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

[www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)

#### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

## **Занятие семинарского типа № 4**

### **ТЕМА «Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия противодиабетических средств»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

### **МОТИВАЦИЯ**

Сахарный диабет является одним из наиболее социально значимых заболеваний, в связи с чем разработка новых лекарственных средств для коррекции данного заболевания и профилактики отдаленных последствий является актуальным направлением современной фармакологии.

### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Ознакомить студентов со способами экспериментального моделирования сахарного диабета (типа 1, 2) и его отдаленных последствий.
2. Научить студентов анализировать молекулярный механизм действия современных препаратов, используемых для лечения сахарного диабета (типа 1, 2) и его отдаленных последствий.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.
3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.
4. Аспекты фармакологии средств, влияющих на обменные процессы [Текст] : учебное пособие / В. А. Косолапов, М. П. Воронкова, И. Н. Иежица и др. ; под ред. А. А. Спасова. – Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2012. - 148 с.

### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Перечислить характерные осложнения сахарного диабета и существующие способы их медикаментозной коррекции.
2. Описать экспериментальную модель изучения диабетической полинейропатии.
3. Описать экспериментальную модель изучения диабетической ретинопатии.
4. Описать экспериментальную модель изучения диабетической нефропатии.
5. Описать экспериментальную модель изучения гемореологических нарушений при диабетических ангиопатиях.

### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

**После освоения темы студент должен знать:**

1. Методы исследования, способы экспериментального моделирования отдаленных последствий сахарного диабета и возможность их фармакологической коррекции.

**После освоения темы студент должен уметь:**

1. Уметь анализировать молекулярные механизмы регуляции углеводного обмена.
2. Знать молекулярные механизмы действия инсулина и его аналогов, пероральных сахароснижающих средств.
3. Знать методические подходы к экспериментальному изучению препаратов для лечения сахарного диабета и его отдаленных последствий.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ:**

Ознакомление студентов с приказом МЗ РФ № 1175н от 20.12.2012 и приказом МЗ РФ N 54н от 1 августа 2012 г.

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Работа с руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Ч. I. / Под ред. А.Н.Миронова. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

Самостоятельное изучение материала по тематике внеаудиторной самостоятельной работы

1. Новые направления в лечении сахарного диабета (инкретиномиметики, ингибиторы апоптоза  $\beta$ -эндокриноцитов и др): методы изучения и оценка гипогликемической и противодиабетической активности потенциальных лекарственных веществ.
2. Моделирование отдаленных последствий сахарного диабета: методы и оценка гипогликемической и противодиабетической активности потенциальных лекарственных веществ.

Поиск по теме УИРС в:

<http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»

<http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU (профессиональная база данных)

[www.scopus.com](http://www.scopus.com) - Крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

[www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

### **Занятие семинарского типа № 5**

#### **ТЕМА «Основы гемореологии. Направления коррекции гемореологических нарушений»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

### **МОТИВАЦИЯ**

Определяющая роль в обеспечении адекватного кровоснабжения принадлежит системе микроциркуляции. Именно на уровне сосудов микроциркуляторного русла происходит транскапиллярный обмен кислорода, углекислого газа, субстратов и продуктов метаболизма, ионов, биологически активных веществ. Наряду с функциональным состоянием эндотелия, важное значение для понимания феноменов микроциркуляции имеют реологические свойства крови. Физическими параметрами определяющими реологические свойства крови являются вязкость и текучесть крови. Данные параметры могут быть разными при физиологических и патологических состояниях организма. Повышенная вязкость крови является независимым фактором риска этиологии самых разнообразных заболеваний.

### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Ознакомить студентов с основными макро- и микрореологическими параметрами.
2. Ознакомить студентов с клиническими аспектами гемореологии.
3. Ознакомить студентов с концепцией реологического профиля при синдроме повышенной вязкости крови.
4. Ознакомить студентов с изменениями параметров макро и микроциркуляции при синдроме повышенной вязкости крови.
5. Научить студентов анализировать механизм действия препаратов, используемых для коррекции синдрома повышенной вязкости крови.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.
3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.

### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Основные макро- и микрореологические параметры
2. Агрегация эритроцитов и ее роль в вязкости крови.
3. Описать основные факторы деформируемости эритроцитов
4. Охарактеризовать синдром повышенной вязкости крови.
5. Перечислить и охарактеризовать основные методы коррекции макро- и микрореологических нарушений.
6. Классификация препаратов для проведения гиперволемической гемодилюции.
7. Классификация препаратов для проведения изоволемической гемодилюции.
8. Охарактеризовать метод «вазодилаторной гемодилюции».
9. Классификация препаратов для коррекции микрореологических нарушений.

### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

**После освоения темы студент должен знать:**

1. основные гемореологические параметры.
2. основные факторы, приводящие к развитию синдрома повышенной вязкости крови.
3. гемореологические изменения в клинике при заболеваниях сопровождающихся синдромом повышенной вязкости крови.
4. основные методы коррекции макро- и микрореологических нарушений.
5. препараты используемые для нормализации параметров макро- и микроциркуляции

**После освоения темы студент должен уметь:**

1. Уметь анализировать реологический профиль при синдроме повышенной вязкости крови.
2. Знать молекулярные механизмы действия препаратов применяемы при синдроме повышенной вязкости крови.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ:**

1. Перечислить и описать методы изучения параметров микроциркуляции

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Работа с руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Ч. I. / Под ред. А.Н.Миронова. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

Поиск по теме УИРС в:

<http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»

<http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолгГМУ

<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU (профессиональная база данных)

[www.scopus.com](http://www.scopus.com) - Крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

[www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

## **Занятие семинарского типа № 6**

### **ТЕМА «Методы поиска соединений, влияющих на гемореологию»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

### **МОТИВАЦИЯ**

Определяющая роль в обеспечении адекватного кровоснабжения принадлежит системе микроциркуляции. Именно на уровне сосудов микроциркуляторного русла происходит транскапиллярный обмен кислорода, углекислого газа, субстратов и продуктов метаболизма, ионов, биологически активных веществ. Наряду с функциональным состоянием эндотелия, важное значение для понимания феноменов микроциркуляции имеют реологические свойства крови. Физическими параметрами определяющими

реологические свойства крови являются вязкость и текучесть крови. Данные параметры могут быть разными при физиологических и патологических состояниях организма. Повышенная вязкость крови является независимым фактором риска этиологии самых разнообразных заболеваний.

### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Ознакомить студентов с основными методами коррекции макро- и микрореологических нарушений.
2. Ознакомить студентов с методами поиска соединений влияющих на параметры гемореологии и микроциркуляции при синдроме повышенной вязкости крови.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.
3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.

### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Фармакологическая характеристика вазоактивных препаратов.
2. Фармакологическая характеристика тромбоцитарных дезагрегантов.
3. Основные направления поиска корректоров синдрома повышенной вязкости крови.
4. Описать принципы вискозиметрии.
5. Описать подготовку материала для поиска корректоров вязкости крови в условиях *in vitro*.
6. Определение эффективности соединений в условиях экспериментальной патологии, сопровождающийся синдромом повышенной вязкости крови (*in vivo*).
7. Изучение механизма действия соединений с выявленной гемореологической активностью (агрегация эритроцитов).
8. Изучение механизма действия соединений с выявленной гемореологической активностью (деформируемость эритроцитов).

### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

**После освоения темы студент должен знать:**

1. Основные гемореологические параметры.
2. Основные факторы, приводящие к развитию синдрома повышенной вязкости крови.
3. Гемореологические изменения в клинике при заболеваниях сопровождающихся синдромом повышенной вязкости крови.
4. Основные методы коррекции макро- и микрореологических нарушений.
5. Препараты используемые для нормализации параметров макро- и микроциркуляции

6. Основные направления поиска корректоров синдрома повышенной вязкости крови.
7. Методы исследования механизма действия гемореологически активных соединений.

**После освоения темы студент должен уметь:**

1. Уметь анализировать реологический профиль при синдроме повышенной вязкости крови.
2. Знать молекулярные механизмы действия препаратов применяемы при синдроме повышенной вязкости крови.
3. Знать методические подходы к экспериментальному изучению препаратов, корректоров синдрома повышенной вязкости крови.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ:**

1. Перечислить и описать методы экспериментального изучения препаратов, корректоров синдрома повышенной вязкости крови.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА  
ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Работа с руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Ч. I. / Под ред. А.Н.Миронова. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

Поиск по теме УИРС в:

<http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»

<http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU (профессиональная база данных)

[www.scopus.com](http://www.scopus.com) - Крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

[www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

**Занятие семинарского типа № 7**

**ТЕМА «Основы тромбообразования и подходы к лечению и профилактике тромбозов»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

**МОТИВАЦИЯ**

Одним из важных факторов в системе гемостаза являются тромбоциты, которым принадлежит ключевая роль в развитии сердечно-сосудистых заболеваний. Данный факт стимулировал разработку большого количества ЛП. Однако, несмотря на существование широкого спектра антиагрегантных средств, для профилактики и лечения тромботических состояний, необходимо создание новых более совершенных препаратов, которые будут угнетать функциональную активность тромбоцитов более эффективно и безопасно, чем это выполняют известные ингибиторы агрегации. В связи с этим проблема поиска фармакологических ингибиторов агрегации тромбоцитов в

настоящее время является весьма актуальной задачей, тем более что расшифровка ключевой роли кровяных пластинок в тромбообразовании позволяет различать антиагрегантные препараты по основным механизмам действия в различных точках приложения, что способствует прекращению образования тромба на стадии формирования тромбоцитарных агрегатов.

### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Ознакомить студентов с механизмами сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.
2. Ознакомить студентов с основными группами лекарственных препаратов используемых для коррекции тромбогенного потенциала крови с точки зрения доказательной медицины.
3. Научить студентов оценивать возможности использования антиатромбогенных средств при различных патологиях.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.
3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.

### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Перечислить группы антитромбоцитарных препаратов, фармакотерапия которыми соответствует принципам доказательной медицины.
2. Что является объектом исследования при оценке антиагрегантных свойств потенциальных лекарственных средств в опытах *in vitro*.
3. Правила забора материала для исследования.
4. Какое количество должно содержаться в пробах для исследования и как производится их подсчет.

### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

**После освоения темы студент должен знать:**

1. основные механизмы повышения агрегации тромбоцитов
2. группы антиагрегантных препаратов с доказанной активностью
3. основные показания к применению антиатромбогенных средств

**После освоения темы студент должен уметь:**

1. уметь анализировать механизмы повышения тромбогенного потенциала крови
2. знать методические подходы к экспериментальному поиску соединений с антиатромбогенной активностью

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ:**

1. Выполнение контрольной работы по лекционному материалу

## **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Работа с руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Ч. I. / Под ред. А.Н.Миронова. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

Поиск по теме УИРС в:

<http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»

<http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU (профессиональная база данных)

[www.scopus.com](http://www.scopus.com) - Крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

[www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

## **Занятие семинарского типа № 8**

### **ТЕМА «Методы поиска соединений для лечения тромбогенных патологий крови»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

## **МОТИВАЦИЯ**

Одним из важных факторов в системе гемостаза являются тромбоциты, которым принадлежит ключевая роль в развитии сердечно-сосудистых заболеваний. Данный факт стимулировал разработку большого количества ЛП. Однако, несмотря на существование широкого спектра антиагрегантных средств, для профилактики и лечения тромботических состояний, необходимо создание новых более совершенных препаратов, которые будут угнетать функциональную активность тромбоцитов более эффективно и безопасно, чем это выполняют известные ингибиторы агрегации. В связи с этим проблема поиска фармакологических ингибиторов агрегации тромбоцитов в настоящее время является весьма актуальной задачей, тем более что расшифровка ключевой роли кровяных пластинок в тромбообразовании позволяет различать антиагрегантные препараты по основным механизмам действия в различных точках приложения, что способствует прекращению образования тромба на стадии формирования тромбоцитарных агрегатов.

## **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Ознакомить студентов с основными методами поиска соединений, влияющих на тромбоцитарно-сосудистый гемостаз.
2. Ознакомить студентов с методами изучения антитромбогенных средств на различных экспериментальных моделях, связанных с повышением тромбогенного потенциала крови.
3. Ознакомить студентов с методами изучения механизмов антиагрегантного действия

потенциальных лекарственных средств.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.
3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.

### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Какое оборудование используется для исследования антиагрегантных свойств *in vitro*?
2. В чем отличие импедансных агрегометров от оптических?
3. В чем заключается оптический метод Born G.V.?
4. Какие индукторы агрегации тромбоцитов используются в опытах *in vitro*?
5. Исследование агрегации тромбоцитов методом *in vivo*.
6. Экспериментальные модели повышения агрегационных и адгезивных свойств тромбоцитов.
7. Основные подходы к изучению механизма антиагрегантного действия потенциальных антитромбогенных средств.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ОК-1,  
ОПК-1, 4, 7, 8  
ПК-11, 21, 22, 23

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

**После освоения темы студент должен знать:**

1. основные методы поиска соединений с антитромбогенной активностью
2. методики проведения исследования антитромбогенного действия на различных моделях экспериментальной патологии.
3. основные методы исследования механизма антиагрегантного действия.

**После освоения темы студент должен уметь:**

1. уметь анализировать механизмы повышения тромбогенного потенциала крови
2. знать методические подходы к экспериментальному поиску соединений с антитромбогенной активностью
3. уметь анализировать действие антитромбогенных средств на моделях экспериментальной патологии
4. знать методы изучения механизмов антиагрегантного действия потенциальных лекарственных средств

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ:**

1. Выполнение контрольной работы по лекционному материалу

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Работа с руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Ч. I. / Под ред. А.Н.Миронова. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

Поиск по теме УИРС в:

<http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»

<http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU (профессиональная база данных)

[www.scopus.com](http://www.scopus.com) - Крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

[www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

### **Занятие семинарского типа № 9**

### **ТЕМА «Методы поиска и изучения соединений с кардиотонической активностью»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

### **МОТИВАЦИЯ**

Ишемические поражения сердца занимают одну из лидирующих позиций в заболеваниях с высокой смертностью пациентов и приводят к значимому снижению качества жизни. В связи с этим разработка новых кардиотонических препаратов является одним из приоритетных направлений современной фармакологии.

### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Ознакомить студентов с основными мишенями действия веществ, активных в отношении ССС.
2. Ознакомить студентов с основными группами лекарственных препаратов используемых для лечения сердечной недостаточности с точки зрения доказательной медицины.
3. Научить студентов оценивать возможности использования кардиотонических средств.
4. Ознакомить студентов с основными методами поиска соединений с кардиотонической активностью.
5. Ознакомить студентов с методами изучения кардиотонических средств на различных экспериментальных моделях.
6. Ознакомить студентов с методами изучения механизмов кардиотонического действия потенциальных лекарственных средств.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.

2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.
3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.
4. Фармакология лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему [Текст] : учеб. пособие / Н. А. Гурова [и др.] ; под ред. А. А. Спасова. – Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2015. - 104 с.

### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Анатомические области, функции, регуляция ССС. Основные гемодинамические показатели.
2. Основные мишени действия веществ, активных в отношении ССС.
3. Понятие о сердечной недостаточности. Основные причины развития хронической сердечной недостаточности.
4. Гемодинамические изменения при сердечной недостаточности.
5. Основные принципы лечения СН.
6. Классификация средств, применяемых при СН по патогенезу.
7. Классификация ЛС, применяемых при лечении хронической СН, в зависимости от степени доказанности эффективности их действия.
8. Перспективы создания новых препаратов для лечения СН.
9. Поиск кардиотонических средств. Основные этапы.
10. Поиск кардиотонических средств. I этап. Основные принципы.
11. Поиск кардиотонических средств. II и III этапы. Основные принципы.
12. Поиск кардиотонических средств. Возможные критерии диагностики.
13. Поиск кардиотонических средств. Исследования *in vitro*. Метод. Дозы. Эталонные препараты и препараты сравнения. Основное оборудование. Расчетная величина.
14. Поиск кардиотонических средств. Исследования *in vivo*. Методы формирования СН.
15. Поиск кардиотонических средств. Исследования *in vivo*. Маркеры повреждения миокарда. Оборудование для определения маркеров повреждения.
16. Поиск кардиотонических средств. Исследования *in vivo*. Морфологические изменения миокарда. Оборудование для морфологических исследований.
17. Поиск кардиотонических средств. Исследования *in vivo*. Препараты сравнения. Оборудование для определения электрофизиологических и гемодинамических изменений.

### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

**После освоения темы студент должен знать:**

1. основные мишени действия веществ, активных в отношении ССС.
2. группы препаратов, применяемых при сердечной недостаточности с доказанной активностью.
3. основные показания к применению кардиотонических средств.
4. основные методы поиска соединений с кардиотонической активностью.

5. методики проведения исследования кардиотонического действия на различных моделях экспериментальной патологии.
6. основные методы исследования механизма кардиотонического действия.

**После освоения темы студент должен уметь:**

1. уметь анализировать механизмы взаимодействия с мишенями ССС.
2. знать методические подходы к экспериментальному поиску соединений с кардиотонической активностью.
3. уметь анализировать действие кардиотонических средств на моделях экспериментальной патологии.

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Самостоятельное изучение материала по тематике внеаудиторной самостоятельной работы

1. Уровни доказательности эффективности лекарственных средств, применяющихся при лечении сердечной недостаточности.
2. Методы поиска и изучения соединений с гипотензивной активностью.
3. Методы поиска и изучения соединений с кардиопротекторной активностью.

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

## **Занятие семинарского типа № 10**

### **ТЕМА «Методы поиска соединений с антиаритмической активностью»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

### **МОТИВАЦИЯ**

Для аритмии сердца характерна нарушенная частота сокращения миокарда. При осложнениях заболевание может привести к серьезным последствиям, что негативно отразится на качестве жизни. Для минимизации вероятности развития сопутствующих патологий, в число которых входит стенокардия, экстрасистолия, тахикардия и прочее, пациенту следует соблюдать меры профилактики заболевания и лечение развившейся патологии.

### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Ознакомить студентов с основными мишенями действия веществ, активных в отношении ССС.
2. Ознакомить студентов с основными группами лекарственных препаратов используемых для лечения нарушений ритма с точки зрения доказательной медицины.
3. Научить студентов оценивать возможности использования антиаритмических средств.
4. Ознакомить студентов с основными методами поиска соединений с антиаритмической активностью.
5. Ознакомить студентов с методами изучения антиаритмических средств на различных экспериментальных моделях.

6. Ознакомить студентов с методами изучения механизмов антиаритмического действия потенциальных лекарственных средств.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.
3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.
4. Фармакология лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему [Текст] : учеб. пособие / Н. А. Гурова [и др.] ; под ред. А. А. Спасова. – Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2015. - 104 с.

### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Анатомические области, функции, регуляция ССС. Основные гемодинамические показатели. Физиологические механизмы регуляции ритма сердца.
2. Основные мишени действия веществ, активных в отношении ССС.
3. Патофизиологические основы нарушения ритма сердца. Типы нарушений ритма.
4. Классификации средств, применяемых для лечения аритмий.
5. Поиск противоаритмических средств. I этап. Скрининг (первичный отбор) веществ с антиаритмическим действием. Основные принципы.
6. Поиск противоаритмических средств. I этап. Скрининг (первичный отбор) веществ с антиаритмическим действием *in vitro* на изолированных предсердиях
7. Поиск противоаритмических средств. I этап. Скрининг (первичный отбор) веществ с антиаритмическим действием *in vivo* на моделях аритмий, вызванных химическими соединениями. Аконитиновая модель нарушений сердечного ритма.
8. Поиск противоаритмических средств. I этап. Скрининг (первичный отбор) веществ с антиаритмическим действием *in vivo* на моделях аритмий, вызванных химическими соединениями. Хлоридкальциевая модель нарушений сердечного ритма.
9. Поиск противоаритмических средств. I этап. Скрининг (первичный отбор) веществ с антиаритмическим действием *in vivo* на моделях аритмий, вызванных химическими соединениями. Строфантиновая (оубаиновая) модель нарушений сердечного ритма.
10. Поиск противоаритмических средств. I этап. Скрининг (первичный отбор) веществ с антиаритмическим действием *in vivo* на моделях аритмий, вызванных химическими соединениями. Адреналиновая модель нарушений сердечного ритма.
11. Поиск противоаритмических средств. I этап. Скрининг (первичный отбор) веществ с антиаритмическим действием *in vivo* на моделях аритмий, вызванных химическими соединениями. Хлоридбариевая модель нарушений сердечного ритма.
12. Поиск противоаритмических средств. II и III этапы.

### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

**После освоения темы студент должен знать:**

1. знать методические подходы к экспериментальному поиску соединений с антиаритмической активностью.
2. -знать методы изучения механизмов антиаритмического действия потенциальных лекарственных средств.

**После освоения темы студент должен уметь:**

1. уметь анализировать механизмы взаимодействия с мишенями ССС.
2. уметь анализировать действие антиаритмических средств на моделях экспериментальной патологии.

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Самостоятельное изучение материала по тематике внеаудиторной самостоятельной работы

1. Уровни доказательности эффективности лекарственных средств, применяющихся при лечении сердечной недостаточности.
2. Методы поиска и изучения соединений с гипотензивной активностью.
3. Методы поиска и изучения соединений с кардиопротекторной активностью.

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

### **Занятие семинарского типа № 11 ТЕМА «Основы рецепторологии»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

### **МОТИВАЦИЯ**

Большинство из лекарственных средств представленных на сегодняшний день на фармацевтическом рынке являются рецептор-специфичными препаратами. В связи с этим понимание механизмов рецепторной регуляции и создание новых рецепторных лекарственных средств является актуальным направлением фармакологии.

### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Ознакомить студентов с основами рецепторологии.
2. Ознакомить студентов с основными пострецепторными путями передачи сигнала в клетке.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во

ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.

3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.

4. Основы общей рецепторологии [Текст] : учеб. пособие / Д. С. Яковлев [и др.] ; под ред. А. А. Спасова. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2018. - 64 с.

### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Понятие о рецепторах и эндогенных лигандах.
2. Рецепторные семейства, классификация, примеры.
3. Общая характеристика и строение ионотропного семейства, примеры.
4. Понятие о метаботропных рецепторах. Понятие о пострецепторной передаче сигнала.
5. Виды G-белков. Понятие о вторичных сигнальных молекулах (*ИТФ*, *ДГ*, *цАМФ*, *цГМФ*).
6.  $G_s$ -зависимая пострецепторная передача сигнала.
7.  $G_q$ -зависимое пострецепторное звено.
8. Виды рецепторных лигандов: понятие об агонистах (полных, частичных), антагонистах, обратных агонистах.

### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

#### **После освоения темы студент должен знать:**

1. основы классификации рецепторных семейств.
2. основные пострецепторные каскады  $G_s/i/q$ -связанных рецепторов.
3. виды рецепторных лигандов, разобрать понятие об агонистах (полных, частичных), антагонистах, обратных агонистах. Изучить виды связей между лигандом и рецептором.

#### **После освоения темы студент должен уметь:**

1. уметь классифицировать рецепторные мишени по семействам рецепторов и типам пострецепторной передачи сигнала.

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Самостоятельное изучение материала по тематике внеаудиторной самостоятельной работы.

1. Флуоресцентные методы рецепторного анализа.
2. Методы поиска и изучения соединений с противомигренозной активностью.

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

### **Занятие семинарского типа № 12**

### **ТЕМА «Методы изучения рецепторной активности соединений»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

### **МОТИВАЦИЯ**

Большинство из лекарственных средств представленных на сегодняшний день на фармацевтическом рынке являются рецептор-специфичными препаратами. В связи с этим понимание механизмов рецепторной регуляции и создание новых рецепторных лекарственных средств является актуальным направлением фармакологии.

### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Ознакомить студентов с основными методами поиска соединений с рецепторной активностью.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.
3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.
4. Основы общей рецепторологии [Текст] : учеб. пособие / Д. С. Яковлев [и др.] ; под ред. А. А. Спасова. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2018. - 64 с.

### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Особенности рецепторного скрининга
2. Основные методы детекции взаимодействия вещества с рецептором.
3. Хемилюминисценция и биолюминисценция: общее понятие, примеры.
4. Принцип метода BRET/FRET.
5. Принцип метода Alpha.
6. Принцип радиолигандных методов детекции рецепторного взаимодействия. Достоинства и недостатки.
7. Принцип методов, основанных на измерении фармакологического действия.

### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

**После освоения темы студент должен знать:**

1. основные направления исследований рецепторной активности химических соединений

**После освоения темы студент должен уметь:**

1. знать основные подходы к экспериментальному поиску соединений с рецепторной активностью.

2. знать основные группы методов изучения рецепторного действия химических соединений.

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Самостоятельное изучение материала по тематике внеаудиторной самостоятельной работы.

1. Флуоресцентные методы рецепторного анализа.
2. Методы поиска и изучения соединений с противомигренозной активностью.

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

### **Занятие семинарского типа № 13**

#### **ТЕМА «Болевая реакция и современные обезболивающие средства»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

### **МОТИВАЦИЯ**

Болевой синдром сопровождает множество заболеваний и зачастую требует фармакологической коррекции, в связи с чем создание новых, высокоселективных и эффективных препаратов, обладающих обезболивающей активностью является одним из приоритетных направлений.

### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Ознакомить студентов с биологической сущностью боли, понятиями физиологической и патологической боли.
2. Научить студентов различать болевые синдромы в зависимости от ведущего молекулярного механизма, лежащего в основе их развития.
3. Ознакомить студентов с молекулярными механизмами развития острой и хронической боли, а также их основными проявлениями.
4. Выработать у студентов навыки по выбору групп лекарственных средств для лечения соматогенных, нейрогенных и психогенных болевых синдромов.
5. Научить студентов идентифицировать типы соматогенной боли в зависимости от локализации повреждения.
6. Ознакомить студентов с основными звеньями ноци- и антиноцицептивной системы и молекулярными мишенями действия анальгетиков.
7. Дать понятие об общепринятых моделях по доклиническому изучению боли и поведенческих реакций с использованием различной природы стимулов.
8. Ознакомить студентов с основными методами оценки соматогенной боли веществ с обезболивающей активностью.
9. Научить студентов оценивать влияние исследуемых веществ на развитие нейрогенного болевого синдрома.
10. Ознакомить студентов с методами изучения молекулярных механизмов обезболивающего действия потенциальных анальгетиков.
11. Научить студентов методам оценки сопутствующих и нежелательных эффектов, характерных для анальгетиков.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.
3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.

## **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

## **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Биологическая сущность боли.
2. Классификация болевых синдромов.
3. Классификация боли по продолжительности.
4. Классификации средств, применяемых для лечения соматогенной боли.
5. Механизм формирования нейрогенного и психогенного болевого синдрома. Препараты, применяемые для лечения нейрогенной и психогенной боли.

## **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

### **После освоения темы студент должен знать:**

1. основные молекулярные мишени для действия анальгетиков при различных типах болевых синдромов.
2. группы препаратов, применяемых при соматогенных, нейрогенных и психогенных болях с доказанной активностью.

### **После освоения темы студент должен уметь:**

1. уметь анализировать механизмы взаимодействия потенциальных анальгетиков с молекулярными мишенями.

## **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Работа с руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Ч. I. / Под ред. А.Н.Миронова. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

Поиск по теме УИРС в:

<http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»

<http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU (профессиональная база данных)

[www.scopus.com](http://www.scopus.com) - Крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

[www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

### **Занятие семинарского типа № 14**

**ТЕМА «Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия веществ с обезболивающей активностью»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

### **МОТИВАЦИЯ**

Болевой синдром сопровождает множество заболеваний и зачастую требует фармакологической коррекции, в связи с чем создание новых, высокоселективных и эффективных препаратов, обладающих обезболивающей активностью является одним из приоритетных направлений.

### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Ознакомить студентов с основными методами оценки соматогенной боли веществ с обезболивающей активностью.
2. Научить студентов оценивать влияние исследуемых веществ на развитие нейrogenного болевого синдрома.
3. Ознакомить студентов с методами изучения молекулярных механизмов обезболивающего действия потенциальных анальгетиков.
4. Научить студентов методам оценки сопутствующих и нежелательных эффектов, характерных для анальгетиков.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.
3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.

### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Моделирование соматической боли при термическом, механическом и электрическом раздражении. Оценка анальгетического эффекта исследуемых веществ.
2. Методы химического раздражения. Оценка соматогенной и висцеральной боли, вызванной альгогенами.

3. Методы оценки нейрогенной боли.
4. Методы, используемые для изучения механизма действия потенциального анальгетика.
5. Механизмы развития лекарственной зависимости к наркотическим анальгетикам. Формирование толерантности, физической зависимости, синдрома отмены, аддикции.
6. Методы оценки физической зависимости.
7. Аддиктивный потенциал, первично- и вторично-подкрепляющие свойства.
8. Методы оценки первично-подкрепляющих свойств изучаемых веществ.
9. Методы оценки вторично-подкрепляющих свойств.

#### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

##### **После освоения темы студент должен знать:**

1. основные методы поиска соединений с антиноцицептивной активностью, эффективных для купирования и лечения различных видов соматогенной боли.
2. методики проведения исследования обезболивающего действия на различных моделях нейрогенного болевого синдрома.
3. основные методы исследования молекулярных механизмов анальгетического действия тестируемых веществ.
4. основные направления исследований, направленные на оценку фармакологических свойств, способствующих формированию нежелательных побочных эффектов опиоидных анальгетиков (респираторная депрессия, физическая зависимость, патологическое пристрастие).

##### **После освоения темы студент должен уметь:**

1. знать методические подходы к экспериментальному поиску соединений для лечения различных типов боли.
2. уметь анализировать обезболивающее действие исследуемых веществ на различных моделях экспериментальной патологии.
3. знать методы изучения молекулярных механизмов обезболивающего действия потенциальных лекарственных средств.
4. уметь анализировать молекулярные основы развития толерантности, физической зависимости, абстинентного синдрома, аддикции.
5. знать основные методы оценки специфических нежелательных эффектов опиоидных анальгетиков.

#### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Работа с руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Ч. I. / Под ред. А.Н.Миронова. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

Поиск по теме УИРС в:

<http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»

<http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU (профессиональная база данных)

[www.scopus.com](http://www.scopus.com) - Крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

[www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)

#### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

### **Занятие семинарского типа № 15**

**ТЕМА «Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия веществ с антиоксидантной и противогипоксической активностью»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

#### **МОТИВАЦИЯ**

Прогресс фармакологии характеризуется непрерывным поиском и созданием новых, более совершенных препаратов. Создание лекарственного препарата требует участия специалистов различного профиля: фармакологов, химиков, технологов, микробиологов, фармакогностов и др. специалистов. В связи с широкой распространенностью ишемических поражений мозга и патологий, сопровождающихся свободнорадикальной активностью, поиск и разработка новых лекарственных препаратов с антиоксидантной и противогипоксической активностью является актуальным и перспективным направлением современной фармакологии.

#### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Ознакомить студентов с научными подходами к созданию лекарственных препаратов с антиоксидантной и противогипоксической активностью.
2. Разобрать основные этапы создания лекарственных средств, экспертизы и государственного контроля лекарственных средств с антиоксидантной и противогипоксической активностью.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.
3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.
4. Аспекты фармакологии средств, влияющих на обменные процессы [Текст] : учебное пособие / В. А. Косолапов, М. П. Воронкова, И. Н. Иежица и др. ; под ред. А. А. Спасова. – Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2012. - 148 с.

#### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

#### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Дать определение термина «свободный радикал», перечислить и охарактеризовать основные активные формы кислорода
2. Физиологическая роль активных кислородных метаболитов в организме
3. Патологическая роль свободных радикалов в организме
4. Основные звенья антиоксидантной системы
5. Роль глутатиона и аскорбиновой кислоты в организме
6. Роль токоферолов в организме
7. Основные антиоксидантные ферменты и их роль в организме
8. Свободно-радикальные патологии
9. Антиоксидантные средства – определение и классификация
10. Использование антиоксидантных веществ в клинической практике
11. Методы изучения свободно-радикальных процессов *in vitro*
12. Методы изучения продуктов ПОЛ
13. Методы изучения антиоксидантных ферментов
14. Методы изучения противогипоксической активности

#### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

#### **После освоения темы студент должен знать:**

1. Основные термины.
2. Физиологическую роль активных кислородных метаболитов и свободнорадикальных реакций.
3. Основные звенья антиоксидантной системы.

#### **После освоения темы студент должен уметь:**

1. уметь анализировать свободнорадикальные процессы.
2. знать основные способы поиска веществ с антиоксидантной активностью.

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ:**

1. Перечислить и описать методы экспериментального изучения препаратов с антиоксидантными свойствами.

#### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Работа с руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Ч. I. / Под ред. А.Н.Миронова. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

Поиск по теме УИРС в:

<http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»

<http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU (профессиональная база данных)

[www.scopus.com](http://www.scopus.com) - Крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

[www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)

Самостоятельное изучение материала по тематике внеаудиторной самостоятельной работы.  
Методы поиска и изучения новых антиоксидантных веществ

#### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

### **Занятие семинарского типа № 16**

**ТЕМА «Этические нормы экспериментальных исследований на животных. Методы исследования общетоксических свойств лекарственных веществ»**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию (4 академических час. – 180 минут, 3 перерыва по 10 мин.).

#### **МОТИВАЦИЯ**

Прогресс фармакологии характеризуется непрерывным поиском и созданием новых, более совершенных препаратов. Это дело достаточно сложное и очень дорогое. Создание лекарственного препарата требует участия специалистов различного профиля: фармакологов, химиков, технологов, микробиологов, фармакогностов и др. специалистов. Все исследовательские работы с лабораторными животными выполняются в соответствии с общепринятыми этическими нормами обращения с животными, на основе стандартных операционных процедур, принятых в организации — производителе исследований, которые соответствуют правилам, принятым Европейской Конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для исследовательских и иных научных целей (European Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Experimental and other Scientific Purposes (ETS 123). Strasbourg, 1986).

Доклинические токсикологические исследования направлены на выявление и оценку выраженности токсических эффектов, возникающих при взаимодействии фармакологического вещества с организмом лабораторных животных. Согласно Федеральному закону от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» они являются неотъемлемой частью доклинических исследований, направленных на получение доказательств безопасности лекарственных средств (ЛС). Конечной целью доклинических токсикологических исследований является получение данных, достаточных для определения возможности и риска проведения клинических исследований (КИ) ЛС.

#### **ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Ознакомить студентов с основами этических норм экспериментальных исследований.
2. Ознакомить студентов с основами исследования общетоксических свойств ЛС.
3. Ознакомить студентов с основными методами изучения специфической токсичности ЛС.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с.: ил.

3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.

### **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

1. Стандартные процедуры при работе с лабораторными животными
2. Общие принципы выполнения исследований
3. Планирование эксперимента по изучению токсикологических свойств ЛС
4. Острая токсичность. Определение, методология
5. Продолжительность наблюдения и регистрация картины интоксикации
6. Хроническая токсичность. Определение, методология
7. Примеры тестов и показателей при определении токсичности ЛС

### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

#### **После освоения темы студент должен знать:**

1. стандартные процедуры при работе с лабораторными животными.
2. основные принципы выполнения исследований.
3. стадии планирования эксперимента.
4. основы методологии исследования острой и хронической токсичности.

#### **После освоения темы студент должен уметь:**

1. уметь использовать стандартные процедуры при работе с животными.
2. знать основные подходы к выполнению токсикологических исследований.
3. знать основные группы методов изучения острой и хронической токсичности.

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:**

Работа с руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Ч. I. / Под ред. А.Н.Миронова. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

Поиск по теме УИРС в:

<http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»

<http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолгГМУ

<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU (профессиональная база данных)

[www.scopus.com](http://www.scopus.com) - Крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

[www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ:**

Выполнение тестовых заданий по теме занятия (см. Фонд Оценочных Средств по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания лекарственных препаратов»)

### **ЗАЧЕТНОЕ ЗАНЯТИЕ**

Место проведения: учебная комната кафедры, по адресу ул. КИМ 20

Продолжительность: время проведения устанавливается согласно расписанию

(3 академических час. – 135 минут, 2 перерыва по 10 мин., самостоятельная работа студентов: 30 мин).

## **ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

1. Лекционный материал по теме занятия.

### **ба. Основная учебная литература:**

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник / Харкевич Д. А. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 755, [5] с. : ил.
2. Фармакология [Электронный ресурс] : электронный учебник для медицинских вузов / Д.А. Харкевич и др. ; под ред. Д.А. Харкевича. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

### **бб. Дополнительная литература:**

1. Доклинические исследования лекарственных веществ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Бузлама [и др.] ; под ред. А. А. Свистунова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. –Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
2. Основы создания лекарственных препаратов [Текст] : (избранные лекции) : учеб. пособие для студ. по спец. 060108 65 - Фармация, 060112 65 - Мед. биохимия / под ред. А. А. Спасова ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ ; [авт. кол.: Л. И. Бугаева, П. М. Васильев, М. П. Воронкова, О. Ю. Гречко, В. А. Косолапов, М. В. Черников и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. - 192 с. : ил.
3. Аспекты фармакологии средств, влияющих на обменные процессы [Текст] : учебное пособие / В. А. Косолапов, М. П. Воронкова, И. Н. Иежица и др. ; под ред. А. А. Спасова. – Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2012. - 148 с.
4. Фармакология лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему [Текст] : учеб. пособие / Н. А. Гурова [и др.] ; под ред. А. А. Спасова. – Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2015. - 104 с.
5. Основы общей рецепторологии [Текст] : учеб. пособие / Д. С. Яковлев [и др.] ; под ред. А. А. Спасова. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2018. - 64 с.

## **ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ**

1. Медицинский халат
2. Лекционный материал по дисциплине
3. Конспекты по теме занятия

### **ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1.

### **Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:**

| №  | Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации                                                                             | Проверяемые индикаторы достижения компетенций     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. | Доказательная медицина, основные принципы. Типы проводимых исследований. Общие требования к качеству проведения исследований. | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 2. | Доклинический этап исследований в свете представлений доказательной медицины. Стандарт GLP. Этические нормы исследований.     | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 3.  | Иерархия методов экспериментального скрининга фармакологически активных веществ.                                                                                                                                                                                                             | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 4.  | Химические и физические методы экспериментального скрининга.                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 5.  | Биохимические и биофизические методы экспериментального скрининга.                                                                                                                                                                                                                           | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 6.  | Экспериментальный скрининг на клеточных моделях.                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 7.  | Методы экспериментального скрининга на изолированных органах.                                                                                                                                                                                                                                | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 8.  | Экспериментальный скрининг на целых животных.                                                                                                                                                                                                                                                | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 9.  | Основные методические подходы к поиску влияющих на рецепторы биологически активных веществ.                                                                                                                                                                                                  | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 10. | Методология изучения рецепторной активности веществ на изолированных органах и тканях животных.                                                                                                                                                                                              | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 11. | Методология изучения рецепторной активности веществ на культурах клеток, изолированных мембран и очищенных рецепторных макромолекулах.                                                                                                                                                       | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 12. | Методология изучения рецепторной активности веществ в условиях целостного организма (in vivo).                                                                                                                                                                                               | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 13. | Реологические свойства крови и их значение в клинической практике. Вязкость крови. Факторы влияющие на вязкость крови. Вискозиметрия и микрореологические исследования. Современные методы анализа клеток системы крови.                                                                     | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 14. | Роль система гемостаза для реологических свойств крови. Функция тромбоцитов в различных гемодинамических условиях. Лабораторные методы исследования системы гемостаза.                                                                                                                       | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 15. | Физиология и патофизиология гемостаза. Два механизма свертываемости. Тромбоцитарно-сосудистый механизм тромбообразования. Простаглицин-тромбоксановая система. Коагуляционный механизм тромбообразования. Плазменные факторы свертывания. Формирование красного тромба. Система фибринолиза. | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 16. | Экспериментальные методы исследования <i>in vitro</i> антиагрегантной активности лекарственных веществ. Методы изучения внутрисосудистой агрегации тромбоцитов. Индукторы агрегации тромбоцитов.                                                                                             | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 17. | Методологические подходы к созданию новых кардиотонических средств. Принципиальная схема поиска и доклинического изучения кардиотонических средств. Первый этап исследований: скрининг (первичный отбор) и первичная оценка возможных механизмов действия.                                   | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 18. | Методологические подходы к созданию новых кардиотонических средств. Принципиальная схема поиска и доклинического изучения кардиотонических средств. Второй этап исследований: изучение влияния потенциальных препаратов на сократительную активность миокарда и параметры гемодинамики.      | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|     | Модели острой и хронической сердечной недостаточности.                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| 19. | Методологические подходы к созданию новых антиаритмических средств. Принципиальная схема поиска и доклинического изучения антиаритмических средств. Первый этап исследований: первичный отбор препаратов с антиаритмической активностью и первичная оценка возможных механизмов действия. Экспериментальные модели нарушений ритма. | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 20. | Методологические подходы к созданию новых антиаритмических средств. Принципиальная схема поиска и доклинического изучения антиаритмических средств. Второй этап исследований: изучение характера и спектра действия отобранных соединений. Предсердные и желудочковые нарушения ритма. Аритмии, вызванные ишемией миокарда.         | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 21. | Методологические подходы к созданию новых антиаритмических средств. Принципиальная схема поиска и доклинического изучения антиаритмических средств. Третий этап исследований: изучение молекулярных механизмов действия. Электрофизиологические исследования.                                                                       | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 22. | Свободные радикалы: физиологическая и патологическая роль в организме человека.                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 23. | Методы регистрации и изучения различных свободных радикалов и продуктов перекисного окисления биологических субстратов.                                                                                                                                                                                                             | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 24. | Методы поиска и изучения молекулярных механизмов действия новых антиоксидантных веществ.                                                                                                                                                                                                                                            | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 25. | Методы поиска и изучения механизмов действия новых веществ с противогипоксической и противоишемической активностью.                                                                                                                                                                                                                 | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 26. | Методы оценки гипогликемической и антидиабетической активности новых веществ при экспериментальном моделировании сахарного диабета, отражающем различные патогенетические звенья клинических типов диабета.                                                                                                                         | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 27. | Методы оценки обезболивающей активности новых фармакологически активных соединений.                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 28. | Этические нормы работы с животными в токсикологических исследованиях.                                                                                                                                                                                                                                                               | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 29. | Исследование безопасности лекарственных средств на доклиническом этапе. Понятия «общетоксическое действие», «спецификотоксическое действие».                                                                                                                                                                                        | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 30. | Основные этапы изучения общетоксических свойств новых лекарственных средств. Понятие «острая токсичность». Методы исследований.                                                                                                                                                                                                     | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 31. | Установление порогов безопасного и токсического действия лекарственных веществ. Понятие «терапевтический индекс». Методы расчета терапевтического индекса.                                                                                                                                                                          | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |

|     |                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 32. | Кумуляция. Виды кумуляции. Методы исследования.                                                                                                                                                          | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 33. | Исследование токсичности лекарственных средств при хроническом введении. Цель исследований. Виды животных. Условия работы с животными. Выбор пути введения и доз лекарственных средств для исследований. | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 34. | Методы (их перечень) диагностики, используемые в хронических токсикологических экспериментах.                                                                                                            | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 35. | Комплекс исследований по изучению спецификотоксических свойств лекарственных веществ. Цель исследований, правила работы с животными.                                                                     | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |
| 36. | План мероприятий и этапы исследований по изучению влияния лекарственных веществ на репродуктивность.                                                                                                     | ПК-8.1.1., 8.2.1., 8.3.1., 9.1.1., 9.2.1., 9.3.1. |

1.