

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Фармакология гипотензивных лекарственных средств М2.ДВ.2

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Информационные технологии в фармакологии

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Александрова Э.Г.

**Рецензент(ы):**

Зиганшина Л.Е.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Зиганшина Л. Е.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 849417114

Казань

2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Александрова Э.Г. кафедра фундаментальной и клинической фармакологии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, Elvira.Aleksandrova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Формирование целостного видения основного патологического процесса сердечно - сосудистой системы человека - артериальной гипертензии; предоставление сведений относительно органов-мишеней сердечно-сосудистой системы для гипотензивных лекарственных средств; механизмов развития биологической реакции на разных уровнях, начиная с целого организма и заканчивая субклеточным и молекулярным, а также выработка навыков проведения фармакологического эксперимента, анализа полученных данных и оформления результатов.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.2 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Цикл М.2.ДВ.3.2 (профессиональный цикл). Читается в 1 семестре обучения.

Для изучения гипотензивных лекарственных средств, необходимы знания общей биологии, биохимии, физиологии и патологической физиологии, фармакологии, цитологии и гистологии, анатомии.

Дисциплина "Фармакология гипотензивных лекарственных средств" является основой для изучения следующих дисциплин:

М.2.В.2 Исследования метаболизма и активности лекарств; М.2.ДВ.2.3 Возрастные особенности фармакокинетики и фармакодинамики; М.2. ДВ.2.1 Фармакокинетические и фармакодинамические взаимодействия; М.2.В.6 Средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ПК-10 (профессиональные компетенции)	глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы.
ПК-2 (профессиональные компетенции)	знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению;

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3 (профессиональные компетенции)	самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачу и выполняет полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрирует ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
ПК-19 (профессиональные компетенции)	имеет навыки формирования учебного материала, чтения лекций, готов к преподаванию в высшей школе и руководству научно-исследовательскими работами (НИР) студентов, умеет представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

обладать теоретическими знаниями о механизмах регуляции и интеграции артериального давления сердечно-сосудистой системы организма человека и животных на разных уровнях их структурной организации: молекулярном, субклеточном, клеточном, органном, а также знать методы теоретических и экспериментальных исследований данной системы;

2. должен уметь:

самостоятельно приобретать новые знания по данной дисциплине, анализировать их, применять полученные знания на практике и при изучении других дисциплин; а также для решения актуальных практических задач в области фармацевтики

самостоятельно проводить эксперименты по заданной схеме, используя лабораторное оборудование и приборы;

анализировать полученные экспериментальные данные;

3. должен владеть:

Владеть:

понимать сущность и внутреннюю природу основных процессов регуляции артериального давления сердечно-сосудистой системы человека и их взаимосвязь с различными эндогенными и экзогенными факторами, в том числе и условиями окружающей среды;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

демонстрировать готовность использовать полученные знания в решении конкретных задач в рамках специальности магистерской программы

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Особенности сердечно-сосудистой системы человека. Основы гемодинамики. Классификация лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему. Регуляция сосудистого тонуса	1	1-2	2	0	2	устный опрос
2.	Тема 2. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы	1	3-4	2	0	2	тестирование
3.	Тема 3. Средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему	1	5-6	2	0	2	тестирование
4.	Тема 4. Средства, блокирующие кальциевые каналы	1	7-8	2	0	2	письменная работа
5.	Тема 5. Нейротропные гипотензивные средства	1	9-10	2	0	2	устный опрос
6.	Тема 6. Мочегонные средства	1	11-12	0	0	4	письменная работа
7.	Тема 7. Экспериментальные модели различных форм артериальной гипертензии	1	13-14	0	0	4	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			10	0	18	

#### 4.2 Содержание дисциплины

## **Тема 1. Введение. Особенности сердечно-сосудистой системы человека. Основы гемодинамики. Классификация лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему. Регуляция сосудистого тонуса**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Введение. Особенности сердечно-сосудистой системы человека. Основы гемодинамики. Классификация лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему. Артериальная гипертензия. Гипертоническая болезнь. Артериальная гипотензия первичная и вторичная. Методики моделирования различных патологических процессов. Роль ангиотензин-альдостероновой системы. Физиология, биохимия и молекулярная биология ренин-ангиотензиновой системы. Компоненты ренин-ангиотензиновой системы. Регуляция секреции ренина. Ангиотензиноген. Ангиотензинпревращающий фермент. Тканевые ренин-ангиотензиновые системы. Быстрая и медленная прессорная реакция на ангиотензин II. Значение ренин-ангиотензиновой системы в регуляции артериального давления. Функции ренин-ангиотензиновой системы. Связь между функцией почек, потреблением натрия, водным балансом, распределением внеклеточной жидкости и средним АД. Влияние ангиотензина II на ОПСС, на функцию почек, на структурные изменения сердца и сосудов. Роль ренин-ангиотензиновой системы в поддержании артериального давления при изменении потребления натрия. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента. Значение ренин-ангиотензиновой системы в регуляции артериального давления и локализация действия ряда гипотензивных средств. Альдостерон, его роль в регуляции артериального давления. Роль гормональных факторов в регуляции артериального давления. Дезоксикортикостерон. Антагонист альдостерона ? натрийуретический предсердный гормон.

### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Регуляция сосудистого тонуса. Патологические изменения в сосудах резистивного типа. Гиперкинетический, эукинетический и гипокинетические гемодинамические типы артериальной гипертензии. Патогенез почечной гипертензии.

## **Тема 2. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы. Пути биосинтеза дофамина, норадреналина, адреналина. Адреналин - прямое стимулирующее влияние на альфа- и бета-адренорецепторы. Биогенный катехоламин. Применение в медицинской практике. Влияние катехоламинов на сердечно-сосудистую систему человека. Норадреналин. Отличие фармакологического влияния от адреналина. Средства, стимулирующие адренорецепторы (адреномиметики). Средства, стимулирующие альфа-и бета-адренорецепторы. Основные эффекты, связанные со стимуляцией постсинаптических и внесинаптических альфа-и бета-адренорецепторов. Влияние веществ, стимулирующих бета-адренорецепторы, на энергетический обмен. Средства, стимулирующие преимущественно альфа-адренорецепторы (альфа-адреномиметики). Средства, стимулирующие преимущественно бета-адренорецепторы (бета-адреномиметики). Основные лекарственные средства, их фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, побочные эффекты, показания и противопоказания. Взаимодействия.

### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Вещества, влияющие на разные типы альфа-адренорецепторов. Вещества, влияющие на разные типы бета-адренорецепторов. Пути сопряжения с эффектором разных подтипов адренорецепторов при влиянии на них норадреналина.

## **Тема 3. Средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Классификация антигипертензивных лекарственных средств. Средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему. Физиология, биохимия и молекулярная биология ренин-ангиотензиновой системы. Компоненты ренин-ангиотензиновой системы. Регуляция секреции ренина. Ангиотензиноген. Ангиотензинпревращающий фермент. Тканевые ренин-ангиотензиновые системы. Быстрая и медленная прессорная реакция на ангиотензин II. Значение ренин-ангиотензиновой системы в регуляции артериального давления. Функции ренин-ангиотензиновой системы. Связь между функцией почек, потреблением натрия, водным балансом, распределением внеклеточной жидкости и средним АД. Влияние ангиотензина II на ОПСС, на функцию почек, на структурные изменения сердца и сосудов. Роль ренин-ангиотензиновой системы в поддержании артериального давления при изменении потребления натрия. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента. Значение ренин-ангиотензиновой системы в регуляции артериального давления и локализация действия ряда гипотензивных средств. Альдостерон, его роль в регуляции артериального давления.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Значение ренин-ангиотензиновой системы в регуляции артериального давления и локализация действия ряда гипотензивных средств.

**Тема 4. Средства, блокирующие кальциевые каналы**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Средства, блокирующие кальциевые каналы (антагонисты кальция, блокаторы медленных кальциевых каналов). Историческая справка применения антагонистов кальция. История создания блокаторов кальциевых каналов. Химические свойства основных групп. Дифенилалкиламины. Бензотиазепины. Дигидропиридины. Дифенилпиперазины. Фармакологические свойства. Угнетение проникновения ионов кальция внутрь клеток - основа фармакодинамического действия блокаторов кальциевых каналов. Влияние на коронарные и периферические сосуды, эффект такого влияния. Снижение общего периферического сопротивления сосудов. Влияние антагонистов кальция на сердце - на автоматизм и атриовентрикулярное проведение импульсов, противоаритмический эффект антагонистов кальция. Частотозависимость эффектов антагонистов кальция. Потенциалзависимые кальциевые каналы и кальциевые каналы, управляемые рецепторами. Кальмодулин. Расположение кальциевых каналов L-типа. Блокаторы транзитных каналов T-типа. Локализация действия блокаторов кальциевых каналов в гладких мышцах артерий. Изменение ?постнагрузки? и частоты сердечных сокращений. Антиангинальный эффект. Применение антагонистов кальция при вазоспастической стенокардии, стенокардии напряжения, нестабильной стенокардии и инфаркте миокарда. Другие эффекты антагонистов кальция ?in vitro?. Отличия фармакологических эффектов различных групп блокаторов медленных кальциевых каналов. Особенности фармакодинамических эффектов производных дигидропиридина, бензотиазепина, дигидропиридина. Фармакологическая классификация по T. Toyo ? Ока и W. Naeyer. Фармакокинетика ? биодоступность, эффект первого прохождения через печень, активные метаболиты. Связь с белками крови, пути элиминации из организма, период полувыведения.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Особенности гемодинамики при использовании блокаторов кальциевых каналов. Основное действие блокаторов кальциевых каналов. Разновидности кальциевых каналов.

**Тема 5. Нейротропные гипотензивные средства**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Нейротропные гипотензивные средства. Химические структуры некоторых гипотензивных средств. Эндогенные вещества, оказывающие влияние на сосудистый тонус. Нейротропные средства центрального действия. Производное имидазолина - клонидин. Механизм фармакологического действия - стимулирующее влияние на постсинаптические  $\alpha_2$  адренорецепторы и имидазолиновые I1 ? рецепторы нейронов ядер солитарного тракта ? в ростральной вентролатеральной части продолговатого мозга. Выраженная и стойкая гипотензия при использовании клонидина ? связана со снижением работы сердца снижением ОПСС. Результаты угнетающего влияния клонидина на центральную нервную систему ? седативный и снотворные эффекты, понижение температуры тела. Фармакокинетика клонидина, показания к применению. Противопоказания, побочные эффекты, особенности взаимодействия с другими лекарственными средствами. Возможности применения клонидина в офтальмологической практике в виде глазных капель для лечения глаукомы. Гуанфацин, отличие от клонидина. Препараты. Преимущественные агонисты имидазолиновых I1 ? рецепторов, представители, их отличие от клонидина. Моксонидин, фармакокинетика, возможности применения в клинической практике. Метилдопа, пути превращения в организме в  $\alpha$ -метилнорадреналин, стимуляция им постсинаптических  $\alpha_2$ -адренорецепторов в центральной нервной системе. Фармакокинетика ? биодоступность, эффект первого прохождения через печень, связь с белками крови, пути элиминации из организма, период полувыведения метилдопы.

#### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Нейротропные средства центрального действия. Возможности действия на разные звенья физиологической регуляции артериального давления.

#### **Тема 6. Мочегонные средства**

#### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Экспериментальные модели для изучения средств, влияющих на водно ? солевой обмен. Основы физиологии нефрона. Принципы действия диуретиков. Средства, влияющие на водно ? солевой обмен (диуретики). Процессы реабсорбции и секреции на протяжении нефрона. Значения изменения фильтрации и реабсорбции для повышения диуреза. Классификация мочегонных лекарственных средств. Процессы, участвующие в мочеобразовании и локализация действия диуретиков. Сравнительная характеристика мочегонных средств. Ингибиторы карбоангидразы, механизм действия, влияние на экскрецию различных веществ, на основные внутрпочечные функциональные показатели. Диуретики, оказывающие прямое влияние на функцию эпителия почечных канальцев. Гидрохлоротиазид, фармакокинетика, показания, противопоказания, побочные эффекты, применение в клинической практике. Влияние на основные внутрпочечные функциональные показатели. ?Петлевые? диуретики. Фуросемид и этакриновая кислота, диуретическая активность, применение, лекарственные взаимодействия. Средства, действующие на начальную и конечную части дистальных почечных канальцев. Блокаторы минералокортикоидных рецепторов. Антагонисты альдостерона. Действие альдостерона на поздние дистальные отделы и корковые отделы собирательных трубочек и механизм действия антагонистов альдостерона. Калийсберегающие диуретики. Спиронолактон, особенности применения. Лекарственные средства, действующие на проксимальные почечные канальцы. Осмотически активные мочегонные средства. Принцип действия, влияние на экскрецию различных веществ, показания, противопоказания, побочные эффекты, особенности применения. Механизмы образования отеков и принципы применения диуретиков.

#### **Тема 7. Экспериментальные модели различных форм артериальной гипертензии**

#### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Экспериментальные модели различных форм артериальной гипертензии ? центрально-ишемические, рефлексогенные, реноваскулярные, ренопривные, эндокринные экспериментальные модели.

### **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**



N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Особенности сердечно-сосудистой системы человека. Основы гемодинамики. Классификация лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему. Регуляция сосудистого тонуса	1	1-2	Изучение материала с использованием рекомендованной литературы	12	устный опрос
2.	Тема 2. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы	1	3-4	подготовка к тестированию	12	тестирование
3.	Тема 3. Средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему	1	5-6	подготовка к тестированию	12	тестирование
4.	Тема 4. Средства, блокирующие кальциевые каналы	1	7-8	подготовка к письменной работе	12	письменная работа
5.	Тема 5. Нейротропные гипотензивные средства	1	9-10	подготовка к устному опросу	12	устный опрос
6.	Тема 6. Мочегонные средства	1	11-12	подготовка к письменной работе	10	письменная работа
7.	Тема 7. Экспериментальные модели различных форм артериальной гипертензии	1	13-14	подготовка к контрольной работе	10	контрольная работа
	Итого				80	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Фармакология гипотензивных лекарственных средств" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: лекции визуализации, практические занятия: мозговые штурмы, дискуссии, решение комплексных ситуационных заданий в рамках лабораторных практик, выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях

### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### **Тема 1. Введение. Особенности сердечно-сосудистой системы человека. Основы гемодинамики. Классификация лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему. Регуляция сосудистого тонуса**

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Нервная регуляция сосудистого тонуса. 2. Гуморальная регуляция сосудистого тонуса. 3. Роль сосудодвигательного центра в регуляции сосудистого тонуса. 4. Классификация гипотензивных лекарственных средств.

### **Тема 2. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы**

тестирование , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Пути биосинтеза дофамина, норадреналина, адреналина. 2. Вещества, влияющие на разные типы альфа-адренорецепторов. 3. Вещества, влияющие на разные типы бета-адренорецепторов. 4. Симпатолитики.

### **Тема 3. Средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему**

тестирование , примерные вопросы:

Примерные тестовые вопросы: 1. Ангиотензин II является: а) эндогенным вазопрессором б) эндогенным вазодилататором в) экзогенным вазопрессором г) экзогенным вазодилататором 2. Основные эффекты ангиотензина II: а) сосудосуживающее действие б) стимуляция адренергической иннервации в) повышение продукции алдостерона г) все перечисленное д) ничего из перечисленного 3. Ренин синтезируется: а) в эндотелии сосудов почек б) макулярными клетками в стенке приносящих артериол почек в) в мозговом слое надпочечников г) юкстагломерулярными клетками коркового вещества почки 4. В результате метаболизма ренин в органах и тканях образует активный вазоконстрикторный пептид: а) ангиотензин I; б) ангиотензин II; в) ангиотензин III; г) а, б. 5. Ангиотензин II реализует свои эффекты путем: а) активации входа ионов  $Ca^{2+}$  внутрь гладкомышечных клеток сосудов; б) взаимодействия со специфичными для него ангиотензиновыми рецепторами; в) активации внутриклеточных метаболических процессов, приводящих к длительному сокращению гладкомышечных клеток сосудов; г) снижения эффекта симпатoadреналовой системы; д) вызывает гипертрофию внутреннего слоя артериальных сосудов. 6. Ангиотензин II помимо вазоконстрикции: а) является физиологическим фактором роста клеток, т.е. стимулирует развитие гипертрофии миокарда и эндотелия сосудов; б) стимулирует образование ангиотензина III; в. повышает активность симпатoadреналовой системы; г) все верно; д) все неверно. 7. Ангиотензинпревращающий фермент способствует превращению: а) ангиотензиногена в ангиотензин I б) ангиотензина I в ангиотензин II в) иноногена в брадикинин г) каллидиногена в каллидин 8. Альдостерон синтезируется: а) в почках б) в кровеносных сосудах в) в надпочечниках 9. Основная функция альдостерона а) реабсорбция  $Na^{+}$  (задержка) и секреция  $K^{+}$  (выведение) б) реабсорбция  $K^{+}$  и секреция  $Na^{+}$  в) реабсорбция  $H^{+}$  и секреция  $Na^{+}$  10. Лекарственное средство - ингибитор ангиотензинпревращающего фермента: а) анаприлин б) каптоприл в) верапамил г) лозартан 11. Лекарственное средство - антагонист ангиотензиновых рецепторов: а) анаприлин б) каптоприл в) верапамил г) лозартан

### **Тема 4. Средства, блокирующие кальциевые каналы**

письменная работа , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки: 1. Влияние антагонистов кальция на коронарные и периферические сосуды. 2. Влияние антагонистов кальция на сердце - на автоматизм и атриовентрикулярное проведение импульсов. 3. Противоаритмический эффект антагонистов кальция. 4. Особенности гемодинамики при использовании блокаторов кальциевых каналов. 5. Фармакологическая классификация по Т. Тоуо ? Ока и W. Nayer.

### **Тема 5. Нейротропные гипотензивные средства**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Классификация нейротропных лекарственных средств. 2. Клонидин, показания, противопоказания, побочные эффекты. 3. Возможности применения клонидина в офтальмологической практике. 4. Преимущественные агонисты имидазолиновых I1 ? рецепторов, представители, их отличие от клонидина. 5. Применение ганглиоблокаторов в качестве гипотензивных средств в современной медицине

## **Тема 6. Мочегонные средства**

письменная работа , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки к письменной работе: 1. Классификация диуретических средств. 2. Механизм и локализация действия диуретических средств из различных групп. 3. Сравнительная оценка диуретиков. 4. Показания к применению и побочные эффекты диуретических средств.

## **Тема 7. Экспериментальные модели различных форм артериальной гипертензии**

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Центральные-ишемические модели артериальной гипертензии. 2. Рефлексогенные модели артериальной гипертензии. 3. Реноваскулярные модели артериальной гипертензии. 4. Ренопривные экспериментальные модели. 5. Эндокринные экспериментальные модели.

## **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы к зачету:

1. Нервная регуляция сосудистого тонуса.
2. Гуморальная регуляция сосудистого тонуса.
3. Роль сосудодвигательного центра в регуляции сосудистого тонуса.
4. Классификация гипотензивных лекарственных средств.
5. Компоненты ренин-ангиотензиновой системы.
6. Регуляция секреции ренина.
7. Функции ренин-ангиотензиновой системы.
8. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, показания, противопоказания, побочные эффекты.
9. Блокаторы рецепторов ангиотензина II, показания, противопоказания. побочные эффекты.
10. Дифенилалкиламины. Фармакологические свойства.
11. Бензотиазепины. Фармакологические свойства.
12. Дигидропиридины. Фармакологические свойства.
13. Дифенилпиперазины. Фармакологические свойства.
14. Классификация нейротропных лекарственных средств.
15. Клонидин, показания, противопоказания, побочные эффекты.
16. Возможности применения клонидина в офтальмологической практике.
17. Преимущественные агонисты имидазолиновых I<sub>1</sub> - рецепторов, представители, их отличие от клонидина.
18. Применение ганглиоблокаторов в качестве гипотензивных средств в современной медицине.
19. Классификация диуретических средств.
20. Механизм и локализация действия диуретических средств из различных групп.
21. Сравнительная оценка диуретиков.
22. Показания к применению и побочные эффекты диуретических средств.

### **7.1. Основная литература:**

1. Клиническая фармакология: учебник для студентов медицинских вузов / [Кукес В. Г. и др.]; под ред. акад. РАМН, проф. В.Г. Кукеса.- Изд. 4-е, перераб. и доп.-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009.-1052 с.
2. Харкевич Д..М. Фармакология: учебник для вузов / Д.А. Харкевич.-Изд. 10-е, испр., перераб. и доп.-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010 .-750 с.

3. Большой справочник лекарственных средств: [полная, достоверная и независимая информация о лекарственных средствах] / под ред. проф. Л. Е. Зиганшиной [и др.].- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011.-XXVII, 3312 с
4. Фармакология : учебник. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970408506.html>
5. Косарев В. В. Клиническая фармакология и рациональная фармакотерапия: Учебное пособие / В.В. Косарев, С.А. Бабанов. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 237 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=261014>

## **7.2. Дополнительная литература:**

1. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману: [руководство: в 4 т. / Х. Акил и др.]; под общ. ред. А.Г. Гилмана; ред. Дж. Хардман и Л. Лимберд; пер. с англ. под общ. ред. к.м.н. Н.Н. Алипова-Москва: Практика, 2006
2. Руководство по рациональному использованию лекарственных средств (формуляр): для врачей, оказывающих первичную медико-санитарную помощь / гл. ред.: акад. РАМН А. Г. Чучалин [и др.].- Москва: Ассоциация медицинских обществ по качеству: ГЭОТАР-Медиа, 2007.-729 с

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

- Martindale: The Complete Drug Reference, The Pharmaceutical Press - <http://www.medicinescomplete.com>, [sales@medicinescomplete.com](mailto:sales@medicinescomplete.com)
- The Lancet, Elsevier Limited - <http://www.thelancet.com>
- База данных ВОЗ - <http://www.who.int/medicinedocs/en/m/abstract/>
- Журнал - <http://www.nature.com/clpt/>
- Журнал - <http://www.pharmacoepi.org/publications/journal.cfm>
- Журнал - <http://www.ekf.folium.ru/>
- Журнал - <http://www.brjpharmacol.org/>
- Клиническая фармакология: избранные лекции / С.В. Оковитый, В.В. Гайворонская, А.Н. Куликов, С.Н. Шуленин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 608 с. - <http://www.studmedlib.ru>
- Кохрейновская библиотека - <http://www.cochrane.org>
- Международная АТх-классификация - [http://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](http://www.whocc.no/atc_ddd_index/)
- ФГБУ Научного центра экспертизы средств медицинского применения (НЦ ЭСМП) - <http://www.regmed.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Фармакология гипотензивных лекарственных средств" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Для проведения лекционных занятий необходим учебный класс, оснащенный мультимедийной техникой

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Информационные технологии в фармакологии .

Автор(ы):

Александрова Э.Г. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.