

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургская государственная медицинская академия
Федерального агентства по здравоохранению
и социальному развитию»

Кафедра фармакологии

**СРЕДСТВА ДЕЙСТВУЮЩИЕ
НА НЕЙРОМЕДИАТОРНЫЕ ПРОЦЕССЫ
В ОКОНЧАНИЯХ ЭФФЕРЕНТНЫХ НЕРВОВ**

*Учебное пособие для самоподготовки к практическим
занятиям студентов фармацевтического факультета*

Оренбург 2008

Авторы: доцент В.В. Жежа, ассистент Л.Н. Ландарь
Под общей редакцией заведующего кафедрой фармакологии
профессора О.Б. Кузьмина

Учебное пособие для самостоятельной внеаудиторной подготовки студентов 3-го курса фармацевтического факультета к практическим занятиям № 5, 6, 7, 8 и 9 по разделу «Средства, действующие на нейромедиаторные процессы в окончаниях эфферентных нервов». Данное пособие содержит цель занятий, умения, практические навыки и объем знаний, необходимый для их овладения. В пособии приводятся вопросы для собеседования, контрольные тесты, ситуационные задачи и письменные домашние задания в виде заполнения образцов учебных таблиц.

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к печати редакционно-издательским советом ОрГМА.

Рецензенты: Саньков А.Н. – заведующий кафедрой управления и экономики фармации, фармацевтической технологии и фармакогнозии доцент, Полякова В.С. – заведующая кафедрой патологической анатомии, профессор.

ВПО ГОУ «ОрГМА Росздрава»

Оренбург, 2008 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное пособие содержит материал по методическому обеспечению самостоятельной внеаудиторной подготовки студентов 3-го курса фармацевтического факультета к практическим занятиям № 5, 6, 7, 8 5-го семестра.

В пособии уточняется цель занятий, умения, практические навыки и объем знаний, необходимый для их овладения. Пособие содержит вопросы для собеседования, контрольные тесты, ситуационные задачи по фармакокинетике и фармакодинамике лекарственных веществ, действующих в окончаниях эфферентных нервов, а также письменные задания в виде самостоятельного заполнения образцов учебных таблиц.

Методическое пособие способствует систематизации знаний студентов в процессе домашней подготовки к практическим занятиям. Этой цели служат специально составленные вопросы для усвоения теоретического материала и таблицы для самостоятельного заполнения по фармакокинетике и фармакодинамике лекарственных веществ, действующих в окончаниях эфферентных нервов. Для самоконтроля исходного уровня усвоения знаний студентам предлагается выполнить задания тестового контроля, сравнив свои ответы с эталонами ответов, приведенными в пособии. Для оценки сформированности знаний и умений студентов предлагается решение типовых ситуационных задач с последующим обсуждением на практических занятиях.

Выполнение заданий по рецептуре предполагает повторение правил выписывания врачебных рецептов и письменное оформление прописей на указанные лекарственные препараты с последующим проведением фармакотерапевтического анализа выписанных рецептов.

Занятие № 5

Средства стимулирующие холинергические синапсы

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ

Цель занятия – усвоение объема знаний, достаточного для овладения необходимыми умениями и навыками в фармакологии холиномиметических средств.

К практическому занятию необходимо усвоить следующий объем знаний:

1. Классификации холиномиметических средств.
2. Фармакодинамика, фармакокинетика, показания к применению и побочные эффекты холиномиметиков.
3. Правильное оформление рецептов на основные препараты, из группы холиномиметиков.

В результате занятия необходимо овладеть следующими умениями и навыками:

1. Выявлять холиномиметики с аналогичным механизмом действия по совокупности их фармакодинамических и фармакокинетических свойств.
2. Уметь производить замену отсутствующих лекарственных средств на аналогичные по характеру действия препараты из разных групп холиномиметиков.
3. Овладеть навыками проведения фармакотерапевтического анализа рецептурных прописей на препараты из групп М- и Н-холиномиметиков.

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. Анатомо-физиологические особенности вегетативных и соматических нервов.
2. Строение и физиология холинергического синапса.
3. Виды, локализация и функциональное назначение холинорецепторов.
4. Основные эффекты возбуждения парасимпатической нервной системы. Средства, стимулирующие холинергическую пере-

дачу неизбирательного действия.

5. Классификация лекарственных средств, действующих в холинергических синапсах.
6. Антихолинэстеразные средства. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочное действие. Противопоказания. Формы выпуска.
7. Отравление ФОС. Меры помощи.
8. М- и Н- холиномиметики. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочное действие. Противопоказания. Формы выпуска.
9. М- холиномиметики. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочное действие. Противопоказания. Формы выпуска.
- Острое отравление мускарином. Меры помощи.
10. Н- холиномиметики. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочное действие.
11. Острое и хроническое отравление никотином.

ПРЕПАРАТЫ

Пилокарпина гидрохлорид, ацеклидин, ацетилхолин, карбахол, физостигмина салицилат, неостигмина метилсульфат (Прозерин), галантамина гидробромид, пиридостигмина бромид (Калимин), дистигмина бромид (Убретид), ривастигмин (Эксе-лон), изонитрозин, аллоксим, тримедоксима бромид (Дипироксим), цититон, лобелин.

ЗАДАНИЕ ПО РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты и отметить показания к применению следующих лекарственных средств:

1. Пилокарпина гидрохлорид
2. Ацеклидин
3. Неостигмина метилсульфат
4. Галантамина гидробромид
5. Цититон

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Выполнение задания по входному контролю знаний.
2. Выполнение задания по врачебной рецептуре.
3. Самостоятельная работа по выполнению программированных заданий.
4. Выполнение заданий по заключительному контролю усвоения знаний.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

Для каждого лекарственного средства указать его фармакологическую группу и формы выпуска.

Вариант 1

1. Пилокарпина гидрохлорид
2. Карбахол
3. Физостигмина салицилат
4. Цититон
5. Ривастигмин - *ингибитор*
6. Пиридостигмина бромид

Вариант 2

1. Ацетилхолин
2. Ацеклидин
3. Изонитрозин
4. Галантамина бромид
5. Лобелин
6. Аллоксим

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Для систематизации знаний по вегетативной иннервации внутренних органов и сравнительной характеристики средств, стимулирующих холинергические синапсы, предлагаем выполнить следующие задания.

Задание 1. Зарисуйте и заполните таблицу 1 «Эффекты, возникающие во внутренних органах при возбуждении вегетативных органов».

Задание 2. Зарисуйте и заполните таблицу 2 «Сравнительная характеристика средств, стимулирующих холинергические синапсы».

Задание 3. Зарисуйте и заполните таблицу 3 «Сравнительная характеристика функциональных антагонистов ФОС».

Таблица 1

ЭФФЕКТЫ ВОЗНИКАЮЩИЕ ВО ВНУТРЕННИХ ОРГАНАХ ПРИ ВОЗБУЖДЕНИИ ВЕГЕТАТИВНЫХ НЕРВОВ

Зарисуйте и заполните таблицу, указав в каждом органе тип рецепторов, опосредующих эффекты вегетативных. Проанализировав её, отметьте различия в характере эффектов при возбуждении симпатических и парасимпатических нервов.

Органы	Тип рецепторов	Эффекты при возбуждении	
		парасимпатических нервов	симпатических нервов
<u>ГЛАЗ</u>			
Круговая мышца			
Радиальная мышца			
Ресничная мышца			
Просвет Шлемова канала			
<u>БРОНХИ</u>			
Тонус гладких мышц			
Секреция желез			
<u>СЕРДЦЕ</u>			
Частота сокращения			
Сила сокращения			
Проводимость			
Возбудимость			
<u>ЖКТ</u>			
Тонус и перистальтика гладких мышц			
Секреция желез			
<u>МОЧЕ-и ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИЕ ПУТИ</u>			
Тонус мышц			
<u>МАТКА</u>			
Тонус миометрия			
Сократительная активность миометрия			

Таблица 2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДСТВ, СТИМУЛИРУЮЩИХ ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ СИНАПСЫ

Зарисуйте и заполните таблицу. Проанализировав её, обратите внимание на особенности фармакодинамики и фармакокинетики представителей различных групп холинергических средств.

Препараты	Фармакологическая группа	Механизм действия	Активность препарата	Длительность эффекта	Проникновение через ГЭБ	Токсичность	Показания к применению
Пилокарпин Карбахалин Прозерин Галантамин Армин Цититон Лобелин							

Таблица 3

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ АНТАГОНИСТОВ ФОС

Зарисуйте и заполните таблицу. Проанализировав её, отметьте различия в механизме действия и эффективности отдельных препаратов.

Препараты	Механизм действия	Проникновение через ГЭБ	Эффективность
Атропина сульфат Изонитрозин Аллоксим Дипириоксим			

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Решите задачи. Дайте теоретическое обоснование правильным ответам.

Для успешного решения задач рекомендуем использовать следующую схему логических рассуждений.

Алгоритм решения задач

1. Изобразите схему нервной регуляции внутреннего органа-мишени с указанием медиатора и вида рецептора в каждом синапсе.
2. Обозначьте на схеме локализацию действия препарата.
3. Оцените возможность проявления действия препарата.
4. Опишите эффект, вызываемый препаратом.
5. Укажите форму выпуска, рекомендуемую для применения в каждом случае.

1. Глаз денервирован при повреждении. Как изменится просвет зрачка после введения в глаз карбахолина?

2. Глаз денервирован при повреждении. Как изменится просвет зрачка после введения в глаз прозерина?

3. Глаз денервирован при повреждении. Как изменится просвет зрачка после введения в глаз пилокарпина?

4. У больного миастения. Нарушены произвольные движения (ходьба, речь). Выберите препараты из группы холиномиметиков, которые будут эффективны при данном заболевании.

5. Из воды извлечен утопленник. Дыхание отсутствует. Какой препарат из группы холинергических средств нужно назначить для восстановления дыхания у пострадавшего?

6. При лечении миастении прозеринном возникает побочное влияние препарата на ЖКТ и бронхи. В чем проявляется это влияние? Назначением какой группы препаратов его можно предотвратить?

7. Выберите препараты из группы холинергических средств, которые применяются для стимуляции слабой родовой деятельности. Опишите механизм их действия.

8. Указать препараты из группы средств, стимулирующих холинергические синапсы, которые применяются для лечения глаукомы. Охарактеризуйте механизм их действия.

9. При работе с гербицидами у работников сельского хозяйства развилось тяжелое состояние. Отмечается сужение зрачков, усиленное слезотечение, слюнотечение и потоотделение, тошнота, рвота, диарея, затрудненное дыхание, низкое АД. Охарактеризуйте состояние пострадавшего. Перечислите меры неотложной помощи.

10. В результате случайного употребления в пищу гриба мухомора у пострадавшего возникло тяжелое состояние. Наблюдается сужение зрачков, повышение слюнотечения, потоотделения, тошнота, рвота, диарея, затрудненное дыхание. Какое вещество вызвало отравление? Укажите меры неотложной помощи.

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

Вариант 1

1. М- холиномиметик
2. М,Н- холиномиметик
3. Ингибитор холинэстеразы
4. Н- Холиномиметик
5. Реактиватор холинэстеразы
6. Ингибитор холинэстеразы

Вариант 2

1. М,Н- холиномиметик-
2. М- холиномиметик-
3. Реактиватор холинэстеразы
4. Ингибитор холинэстеразы
5. Н-холиномиметик
6. Реактиватор холинэстеразы

ЛИТЕРАТУРА

1. Фармакология. Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. М., 2005.
2. Базисная и клиническая фармакология. Под ред. Бертрама Г., Катцунга М. СПб.: Бином-Невский диалект, 1998.
3. Формулярный справочник лекарственных средств. О.Н. Давыдова и соавт., 1998.

Занятие № 6

Средства блокирующие холинергические синапсы

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ

Цель занятия – усвоение объема знаний, достаточного для овладения необходимыми умениями и навыками в фармакологии антихолинергических средств.

К практическому занятию необходимо усвоить следующий объем знаний:

1. Классификации средств, блокирующих холинергические рецепторы.
2. Фармакодинамика, фармакокинетика, показания к применению и характерные побочные эффекты препаратов из группы М- и Н- холиноблокаторов.
3. Правильное оформление рецептов на основные препараты из групп М- и Н- холиноблокаторов.

В результате занятия необходимо овладеть следующими умениями и навыками:

1. Знать по совокупности фармакодинамических и фармакокинетических свойств холиноблокаторов, выявлять препараты с аналогичным действием на организм.
2. Уметь производить замену отсутствующих лекарственных средств на аналогические по характеру действия препараты из разных групп холиноблокаторов.
3. Овладеть навыками проведения фармакотерапевтического анализа рецептурных прописей на лекарственные препараты из групп М- и Н- холиноблокаторов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. М- холиноблокаторы.
 - 1.1. Общая характеристика. Способы и источники
 - 1.2. Механизм действия и фармакологические эффекты в различных органах.

- 1.3. Показания к применению. Побочное действие.
- 1.4. Острое отравление растениями, содержащими атропин. Меры помощи.
- 1.5. Взаимодействие с другими лекарственными веществами.
2. Ганглиоблокаторы.
 - 2.1. Общая характеристика.
 - 2.2. Механизм действия. Фармакологические эффекты, связанные с блокадой симпатических и парасимпатических ганглиев.
 - 2.3. Сравнительная характеристика препаратов по химической структуре, длительности действия и применению в медицине.
 - 2.4. Побочные эффекты и их фармакологическая коррекция.
 - 2.5. Взаимодействие с другими лекарственными средствами.
3. Средства, блокирующие нервно-мышечные синапсы.
 - 3.1.1. Миорелаксанты антидеполяризующего действия.
 - 3.1.2. Механизм развития нервно-мышечного блока.
 - 3.1.3. Сравнительная характеристика препаратов по химическому строению, длительности действия и применению.
 - 3.2. Миорелаксанты деполяризующего действия.
 - 3.2.1. Механизм и характер действия.
 - 3.2.2. Показания к применению.
 - 3.3. Острое отравление миорелаксантами деполяризующего и антидеполяризующего типа действия. Меры помощи.

ПРЕПАРАТЫ

Атропина сульфат, платифиллина гидротартрат, метацин, ипратропия бромид (атровент), тровентол, тропикамид, скополамин, гоматропин, пирензепин, гексаметония бензосульфат (бензогексонит), азаметония бромид (пентамин), триперия иодид (гигроний), пемпидина тозилат (пирилен), мелликтин,

тубокурарина гидрохлорид, антракурия бесилат (атракурий), пипекурония бромид (ардуан), суксаметония иодид (дитилин).

ЗАДАНИЕ ПО РЕЦЕПТУРЕ

Выпишите рецепты, укажите показания к применению следующих лекарственных средств:

1. Атропина сульфат в глазных каплях и ампулах для инъекций.
2. Платифиллина гидрохлорид в ампулах для инъекций.
3. Экстракт красавки в порошках и свечах. *экстракт belladonna*
4. Метацин в таблетках.
5. Бензогексоний в ампулах.
6. Пентамин.
7. Дитилин в ампулах.

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Выполнение задания по входному контролю знаний.
2. Выполнение задания по врачебной рецептуре.
3. Самостоятельная работа по выполнению программированных заданий.
4. Собеседование.
5. Выполнение заданий по заключительному контролю знаний.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

Для каждого лекарственного средства указать его фармакологическую группу и формы выпуска

Вариант 1

1. Атропина сульфат
2. Метацин
3. Суксаметония иодид
4. Пемпидина тозилат
5. Тропикамид
6. Антракурия бесилат
7. Тровентол
8. Пирензепин

Вариант 2

1. Платифиллина гидрохлорид
2. Мелликтин
3. Азаметония бромид
4. Тровентол
5. Пипекурония бромид
6. Ипратропия иодид
7. Триперия иодид
8. Скополамин

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Для систематизации знаний по фармакодинамике и фармакокинетике средств, блокирующих М- и Н- холинорецепторы, предлагаем выполнить следующие задания.

Задание 1. Зарисуйте и заполните таблицу 1 «Сравнительная характеристика М-холиноблокаторов».

Задание 2. Зарисуйте и заполните таблицу 2 «Сравнительная характеристика ганглиоблокаторов».

Задание 3. Зарисуйте и заполните таблицу 3 «Сравнительная характеристика миорелаксантов».

Таблица 1

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА М-ХОЛИНОБЛОКАТОРОВ

Зарисуйте и заполните таблицу. Проанализировав её, отметьте особенности получения и фармакодинамики отдельных препаратов с учетом применения в медицине.

Препараты	Источники получения	Влияние на глаз		Бронхолитический эффект	Устранение влияния вагуса на сердце	Понижение тонуса и перестальтики ЖКТ	Угнетение секреции слюнных и кишечных желез	Влияние на секрецию желез желудка	Показания к применению
		Длительность мириаза	Длительность паралича accommodation						
1. Атропин 2. Платифиллин 3. Метацин 4. Гоматропин 5. Скополамин 6. Ипратропия бромид 7. Пирензепин 8. Тропикамид									

Таблица 2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГАНГЛИОБЛОКАТОРОВ

Зарисуйте и заполните таблицу. Проанализировав её, отметьте взаимосвязь между химической структурой, фармакокинетикой и клиническим применением препаратов.

Препараты	Химическая структура	Способ введения	Длительность действия	Показания к применению	Побочные эффекты
1. Триперий 2. Гексаметоний 3. Азаметоний 4. Пемпидин					

Таблица 3

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИОРЕЛАКСАНТОВ

Зарисуйте и заполните таблицу. Проанализировав её, отметьте особенности фармакокинетики, фармакодинамики и применением отдельных препаратов с учетом их химической структуры.

Препараты	Особенности химической структуры	Механизм действия	Длительность миорелаксации	Применение в медицине	Побочные эффекты	Меры помощи при передозировке
1. Тубокурарин 2. Антракурин 3. Пипекуроний 4. Суксаметоний 5. Мелликтин						

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Решите задачи. Дайте теоретическое обоснование правильным ответам.

1. Больному с целью исследования глазного дна врач назначил гоматропин. В аптеке рекомендуемого препарата не оказалось. Какие аналогичные лекарственные средства провизор может рекомендовать в качестве замены?
2. Пациент, страдающий воздушной болезнью, перед полетом обратился в аптеку с целью приобретения лекарственного препарата, который устраняет симптомы данного заболевания. Какие лекарственные препараты следует рекомендовать с этой целью?
3. После случайного употребления внутрь неизвестного растения ребенком 3 лет, оставленным без присмотра, появились признаки тяжелого отравления: спутанность сознания, хриплый голос, затрудненное глотание, резко расширенные зрачки, судорожные подергивания конечностей, пульс частый. Каким веществом произошло отравление? Перечислите препараты первой медицинской помощи.
4. Больного с ахилеским гастритом беспокоят сильные боли, связанные со спазмом желудка. Выберите наилучшее средство для ликвидации болей.
5. Больного с язвенной болезнью желудка беспокоят сильные боли, связанные со спазмом желудка. Выберите наилучшее средство для ликвидации болей.
6. Как будет действовать атропин на функции бронхов и кишечника у больного, получающего бензогексоний?
7. Оцените целесообразность применения ганглиоблокаторов по следующим показателям:
 - а) Гипертонический криз
 - б) Управляемая гипотензия
 - в) Ангиоспастические заболевания конечностей
 - г) Отек легких
 - д) Язва желудка.
8. Проанализируйте возможность использования миорелаксантов в следующих ситуациях:

1. Операции с управляемым дыханием
2. Вправление вывихов
3. Репозиция отломков при переломах
4. Лечение столбняка
5. Интубация трахеи при ингаляционном наркозе
6. Искусственная гипотония при операциях
9. Передозировка дитилина привела к остановке дыхания. Каким способом можно восстановить дыхание?
10. Передозировка тубокурарина привела к остановке дыхания. Каким способом можно восстановить дыхание?

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

Вариант 1

1. М- холиноблокатор
2. М- холиноблокатор
3. Деполяризующий миорелаксант
4. Ганглиоблокатор
5. М- холиноблокатор
6. Миорелаксант
7. М- холиноблокатор
8. М- холиноблокатор

Вариант 2

1. М- холиноблокатор
2. Миорелаксант
3. Ганглиоблокатор
4. М- холиноблокатор
5. Миорелаксант
6. М- холиноблокатор
7. Ганглиоблокатор
8. М- холиноблокатор

ЛИТЕРАТУРА

1. Фармакология. Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. М., 2005.
2. Базисная и клиническая фармакология. Под ред. Бертрама Г., Катцунга М. СПб.: Бином-Невский диалект, 1998.
3. Майский
4. Формулярный справочник лекарственных средств. О.Н. Давыдова и соавт., 1998.

Занятие № 7

Средства стимулирующие адренергические синапсы

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ

Цель занятия – усвоение объема знаний, достаточного для овладения необходимыми умениями и практическими навыками в фармакологии средств, возбуждающих адренергические синапсы.

В ходе занятия необходимо усвоить следующий объем знаний:

1. Классификация средств, стимулирующих передачу нервных импульсов в адренергических синапсах.
2. Фармакодинамика, особенности фармакокинетики, показания и противопоказания к применению, а также формы выпуска основных препаратов, которые активируют адренергические синапсы.
3. Правильное оформление рецептов на основные адреномиметики.

В результате занятия необходимо овладеть следующими практическими навыками и умениями:

1. Уметь по совокупности фармакодинамических и фармакокинетических свойств адреномиметиков выявлять препараты с аналогичным действием на организм.
2. Уметь оценивать возможности замены отсутствующих адреномиметиков на препараты с аналогичным механизмом действия и одинаковыми фармакокинетическими свойствами.
3. Уметь проводить фармакотерапевтический анализ прописей врачебных рецептов на препараты, стимулирующие адренергические синапсы с учётом показаний к применению.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Физиология адренергического синапса.
2. Виды, локализация и функциональное значение адренорецепторов.

3. Классификация адреномиметиков.
4. α -адреномиметики.
 - 4.1. α_1 -адреномиметики. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Применение. Побочное действие.
 - 4.2. α_2 -адреномиметики.
 - 4.2.1. α_2 -адреномиметики периферического действия. Фармакодинамика. Применение. Побочные эффекты.
 - 4.2.2. Средства, стимулирующие α_2 -адренорецепторы в Ц.Н.С. Особенности механизма и характера действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
5. β -адреномиметики.
 - 5.1. β_1 -адреномиметики. Особенности механизма и характера действия. Клиническое применение. Побочные эффекты.
 - 5.2. β_2 -адреномиметики. Фармакодинамика. Показания к применению. Особенности дозирования. Побочные эффекты.
 - 5.3. β_1 - β_2 -адреномиметики. Механизм и характер действия с учётом стимуляции β_1 - и β_2 -адренорецепторов. Области применения в медицине и используемые лекарственные формы выпуска. Побочные эффекты.
6. α -, β -адреномиметки. Адреналин. Особенности фармакодинамики в зависимости от величины дозы и способа его введения. Показания к применению. Лекарственные формы. Побочные эффекты.
7. Симпатомиметики. Эфедрин. Способы получения. Особенности механизма действия в адренергических синапсах. Фармакологические эффекты во внутренних органах. Характеристика стимулирующего действия на Ц.Н.С. Применения в медицине. Лекарственные формы. Побочные эффекты.
8. Взаимодействие адреномиметиков с другими лекарственными средствами.

ПРЕПАРАТЫ

Фенилэфрина гидрохлорид, мидодрин, нафазолин, оксиметазолин, ксилометазолин, сальбутамол, фенотерол, добутамин, изопrenalина гидрохлорид, орципреналина сульфат, норэпинефрин, эпинефрин, эфедрина гидрохлорид, гексопреналин.

ЗАДАНИЕ ПО РЕЦЕПТУРЕ

Выпишите рецепты, укажите показания к применению следующих лекарственных средств:

1. Адреналина гидрохлорид
2. Мезатон ✓
3. Нафтизин ✓
4. Фенотерол ✓
5. Эфедрина гидрохлорид

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Выполнение заданий по контролю исходного уровня знаний.
2. Выполнение задания по врачебной рецептуре.
3. Самостоятельная работа по выполнению программированных заданий.
4. Собеседование.
5. Выполнение заданий по заключительному контролю знаний.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫХОДНОГО КОНТРОЛЯ

Указать фармакологическую группу и формы выпуска следующих лекарственных средств:

Вариант 1

1. Фенилэфрин
2. Сальбутамол
3. Оксиметазолин
4. Мидодрин
5. Эфедрин
6. Эпинефрин
7. Нафазолин

Вариант 2

1. Ксилометазолин
2. Фенотерол
3. Изопреналин
4. Норэпинефрин
5. Орципреналин
6. Добутамин
7. Гексапреналин

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Для систематизации знаний по фармакодинамике и фармакокинетики средств, стимулирующих адренергические синапсы, предлагаем выполнить следующие задания.

Задание 1. Зарисуйте и заполните таблицу 1 «Основные эффекты возбуждения адренорецепторов во внутренних органах».

Задание 2. Зарисуйте и заполните таблицу 2 «Сравнительная характеристика адреномиметиков».

Таблица 1

ОСНОВНЫЕ ЭФФЕКТЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ α- И β-АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ ВО ВНУТРЕННИХ ОРГАНАХ

Зарисуйте и заполните таблицу. Проанализировав её, отметьте особенности фармакологических эффектов, возникающих при возбуждении различных адренорецепторов.

Органы	Эффекты стимуляции			
	α1-адренорецепторов	α2-адренорецепторов	β1-адренорецепторов	β2-адренорецепторов
1. СЕРДЦЕ 2. ГЛАДКИЕ МЫШЦЫ Периф. сосудов Сосудов носовой полости Бронхов Кишечника Радиальная мышца радужки Матка				

Таблица 2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДРЕНОМИМЕТИКОВ

Зарисуйте и заполните таблицу. Проанализировав её, отметьте особенности фармакодинамики, применение и формы выпуска препаратов.

Препараты	Адренорецепторы, опосредующие действие препарата	Фармакологические эффекты					Способ назначения	Формы выпуска	Показания к применению	Побочные эффекты
		Стимуляция миокарда	Сужение просвета сосудов	Повышение АД	Бронхолитический эффект	Возбуждение ЦНС				
Адреналин Мезатон Норадреналин Эфедрин Нафтизин Изадрин Сальбутамол Добутамин										

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Решите задачи. Дайте теоретическое обоснования правильным ответам.

1. Больному, страдающему глаукомой, для осмотра глазного дна врач в качестве мидриатического средства назначил мезатон в глазных каплях. В аптеке указанного препарата не оказалось. Какое лекарственное средство в качестве замены может предложить провизор?
2. Какие лекарственные средства может предложить работник аптеки для восстановления носового дыхания при остром рините?
3. Выберите лекарственные препараты из группы адреномиметиков, которые можно применить для базисной терапии бронхиальной астмы.
4. Перечислите группы лекарственных средств и конкретные препараты, которые могут быть эффективны при атриовентрикулярной блокаде.
5. Какие группы препаратов обладают сосудосуживающим эффектом? Отменить препараты с коротким и продолжительным действием. Указать их применение в медицинской практике.
6. Больному с бронхиальной астмой был назначен лекарственный препарат в таблетках. В результате лечения приступы спазмов бронхов прекратились, но появились сердцебиение и экстрасистолы. Каким препаратом проводилось лечение? Выбрать средство, которое не обладает отмеченным побочным действием.
7. У больного, страдающего бронхиальной астмой, внезапно возник приступ удушья. Какие группы и препараты может предложить провизор, которые помогут ликвидировать бронхоспазм?
8. Выберите соответствующие лекарственные формы эфедрина для лечения: острого ринита, бронхиальной астмы и хронической гипотонической болезни.
9. Отметьте побочные эффекты, которые возникают при длительном лечении ринита ксилометазолином. Какие рекомендации следует дать пациенту перед применением указанного препарата, которые позволят предотвратить эти осложнения?
10. У больного острая сосудистая недостаточность. Резкое падение АД. Какие препараты следует применить в данной ситуации, чтобы быстро поднять АД до нормы?

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

Вариант 1

1. α_1 -адреномиметик
2. селективный β_2 -адреномиметик
3. α_2 -адреномиметик
4. α_1 -адреномиметик
5. косв. адреномиметик
6. α -, β -адреномиметик
7. α_2 -адреномиметик

Вариант 2

1. α_2 -адреномиметик
2. селект. β_2 -адреномиметик
3. β_1 -, β_2 -адреномиметик
4. α -, β -адреномиметик
5. β_1 -, β_2 -адреномиметик
6. селект. β_1 -адреномиметик
7. селект. β_2 -адреномиметик

ЛИТЕРАТУРА

1. Фармакология. Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. М., 2005.
2. Базисная и клиническая фармакология. Под ред. Бертрама Г. Катцгега М. СПб.: Бином-Невский диалект, 1998.
3. В.В. Майский. Фармакология. Учебное пособие. М., 2003.
4. Формулярный справочник лекарственных средств. О.Н. Давыдова и соавт. 1988.

Занятие № 8

Средства блокирующие адренергические синапсы

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ

Цель занятия – усвоение объема знаний, достаточного для владения необходимыми умениями и навыками в фармакологии средств, блокирующих адренергические синапсы.

В ходе занятия необходимо усвоить следующий объем знаний:

1. Классификация средств, блокирующих передачу нервных импульсов в адренергических синапсах.
2. Фармакодинамика, особенности фармакокинетики, показания и противопоказания к применению, а также формы выпуска основных препаратов, которые блокируют адренергические синапсы.
3. Правильное оформление рецептов на основные представители адреноблокаторов.

В результате занятия необходимо овладеть следующими умениями и практическими навыками:

1. Уметь по совокупности фармакодинамических и фармакокинетических свойств адrenoблокаторов выявлять препараты с аналогичным механизмом и характером действия.
2. Уметь оценивать возможности замены отсутствующих адrenoблокаторов на препараты с аналогичным механизмом действия и одинаковыми фармакологическими свойствами.
3. Уметь проводить фармакотерапевтический анализ прописей врачебных рецептов на препараты, блокирующие аднергические синапсы, с учетом показаний к применению.

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. Общая характеристика и классификация средств, блокирующих аднергические синапсы.
2. Блокаторы α -аднерорецепторов
 - 2.1. Блокаторы α_1 , α_2 - аднерорецепторов.
 - 2.1.1. Синтетические α - аднероблокаторы не избирательного действия. Фармакодинамика. Применение. Побочные эффекты.
 - 2.1.2. Производные алкалоидов спорыньи. Особенности механизма и характера действия показания к применению. Побочные эффекты.
 - 2.2. Блокаторы α_1 -аднерорецепторов. Механизмы действия и фармакологические эффекты блокады α_1 и α_{1A} аднерорецепторов. Показания к применению. Побочные эффекты.
3. Блокаторы β -аднерорецепторов.
 - 3.1. Блокаторы β_1 - и β_2 - аднерорецепторов (неселективные). Механизмы действия. Фармакологические эффекты блокады β_1 - и β_2 - аднерорецепторов. Применение в медицинской практике. Побочные эффекты.
 - 3.2. Блокаторы β_1 - аднерорецепторов (кардиоселективные). Особенности механизма и характера действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
4. Блокаторы β - и β - аднерорецепторов. Особенности механизма и проявление фармакологического действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
5. Симпатолитики. Механизмы действия и фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты.

6. Взаимодействие аднероблокаторов с другими лекарственными веществами.

ПРЕПАРАТЫ

Фентоламин, празозин, доксазозин, вазобрал, пирроксан, ницерголин, дигидроэрготоксин, тамсулозин, пропранолол, пиндолол, надолол, бетаксоллол, лабеталлол, проксозолол, карведилол, резерпин, атенолол, небиволол, гуанетидин.

ЗАДАНИЕ ПО РЕЦЕПТУРЕ

Выпишите рецепты, укажите показания к применению следующих лекарственных средств:

1. Фентоламин.
2. Анаприлин.
3. Резерпин.
4. Лабеталлол.

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Выполнение заданий по контролю исходного уровня знаний.
2. Выполнение заданий по врачебной рецептуре.
3. Самостоятельная работа по выполнению программированных заданий.
4. Собеседование.
5. Выполнение заданий по заключительному контролю знаний.

Задания для выходного контроля

Указать фармакологическую группу и формы выпуска следующих лекарственных средств:

Вариант 1

1. Фентоламин
2. Проксодолол
3. Резерпин
4. Доксазозин
5. Надолол
6. Лабеталлол
7. Вазобрал
8. Празозин
9. Атенолол

Вариант 2

1. Пирроксан
2. Дигидроэрготоксин
3. Карведилол
4. Пиндоллол
5. Ницерголин
6. Тамсулозин
7. Бетаксоллол
8. Пропранолол
9. Небиволол

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Для систематизации знаний по фармакодинамике и фармакокинетике средств, блокирующих адренергические синапсы, предлагаем выполнить следующие задания.

Задание 1. Зарисуйте и заполните таблицу 1 «Основные фармакодинамические эффекты блокады α - и β -адренорецепторов».

Задание 2. Зарисуйте и заполните таблицу 2 «Сравнительная характеристика α - и β -адреноблокаторов».

Задание 3. Зарисуйте и заполните таблицу 3 «Сравнительная характеристика адреноблокаторов неизбирательного действия».

Таблица 1

ОСНОВНЫЕ ФАРМАКОДИНАМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ БЛОКАДЫ α - и β -АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ ВО ВНУТРЕННИХ ОРГАНАХ

Зарисуйте и заполните таблицу. Проанализировав её, отметьте особенности фармакологических эффектов, возникающих при блокаде различных адренорецепторов в соответствующих органах.

Органы	Эффекты блокады					
	α_1	α_{1A}	α_2 пресинаптические	α_2 внесинаптические	β_1	β_2
1. СЕРДЦЕ 2. ГЛАДКИЕ МЫШЦЫ: Периферических сосудов Бронхов Кишечника Матка Предстательная железа Пищеварительные железы Секреторная активность						

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА α - и β -АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

Таблица 2

Зарисуйте и заполните таблицу. Проанализировав её, отметьте особенности фармакодинамики, фармакокинетики и практического применения препаратов.

Препараты	Адренорецепторы, блокируемые препаратами	Фармакологические эффекты					Длительность эффекта	Показания к применению	Побочные действия	Формы выпуска
		Кардиодепрессивный	Сосудорасширяющий	Бронхоспастический	Снижение тонуса мочевыводящих путей	Повышение тонуса матки				
Фентоламин Пирроксан Дигидроэрготамин Празозин Тамсулозин Пропранолол Атенолол Небиволол										

Таблица 3

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДРЕНОБЛОКАТОРОВ НЕИЗБИРАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

Зарисуйте и заполните таблицу. Проанализировав её, отметьте особенности фармакодинамики, фармакокинетики, практического применения и побочных эффектов препаратов.

Препараты	Адренорецепторы, блокируемые препаратами	Фармакологические эффекты				Показания к применению	Побочные эффекты
		Сосудорасширяющий	Кардиодепрессивный	Антиаритмический	Антиоксидантный		
Лабетолол Карведиол Проксодолол Резерпин Гуанетидин							

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Решите задачи. Дайте теоретическое обоснования правильным ответам.

1. Больной страдает облитерирующим эндартериитом. Какие группы лекарственных средств и конкретные препараты целесообразно использовать для ослабления спазма сосудов?
2. У больного ишемическая болезнь сердца, выраженный атеросклероз коронарных артерий, частые приступы стенокардии и повышенное АД. Каким препаратом рационально лечить больного?
3. Укажите препараты и группы адреноблокаторов, которые способны вызвать бронхоспазм.
4. Больному, страдающему артериальной гипертензией, был назначен фентоламин. В ходе лечения АД снизилось, но появилась тахикардия. Какие препараты может посоветовать провизор в качестве замены с целью устранения данного побочного эффекта?
5. У больного гипертонический криз. Высокое АД. Гиперемия кожи лица. Пульсация сосудов в височной области. Эмоциональное возбуждение. Выберите препараты, наиболее эффективные в данном случае.
6. Укажите препараты из группы адреноблокаторов, применение которых может осложниться ортостатическим коллапсом.
7. Укажите лекарственные средства, которые являются препаратом выбора для лечения феохромоцитомы. Обосновать целесообразность их применения в данном случае.
8. В аптеку обратился больной, страдающий гиперплазией предстательной железы и нарушением мочеиспускания. Какой препарат может посоветовать провизор для облегчения мочеиспускания? Обосновать целесообразность его применения.
9. Больной, страдающий гипертонической болезнью, принимал лекарственный препарат с гипертензивным эффектом. В ходе лечения появились заложенность носа, боли в желудке, вялость, сонливость, снижение либидо. Каким препаратом лечится больной? Описать механизмы развития побочных эффектов.

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

Вариант 1

1. Блокатор α_1, α_2 адр.рец.
2. Блокатор α и β ----
3. Симпатолитик
4. Блокатор α_1 а.р.
5. Блокатор β_1, β_2
6. Блокатор α, β
7. Блокатор α_1, α_2
8. Блокатор α_1
9. Блокатор β_1

Вариант 2

1. Блокатор α_1, α_2 адр. Рец.
2. Блокатор α_1, α_2 адр. Рец и БНТ рец.
3. Блокатор α и β а.р.
4. Блокатор β_1, β_2
5. Блокатор α_1, α_2
6. Блокатор α_1
7. Блокатор β_1
8. Блокатор β_1, β_2
9. Блокатор β_1

ЛИТЕРАТУРА

1. Фармакология. Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. М., 2005.
2. Базисная и клиническая фармакология. Под ред. Бертрама Г. Катцунга М. СПб.: Бином-Невский диалект, 1998.
3. В.В. Майский. Фармакология. Учебное пособие. М., 2003.
4. Формулярный справочник лекарственных средств О.Н. Давыдова и соавт. 1988.

Занятие № 9

Итоговое занятие по разделу

Средства действующие на нейромедиаторные процессы в окончаниях эфферентных нервов

Предлагается выполнение тестовых заданий по номенклатуре, фармакодинамике и фармакокинетике лекарственных средств. Проводится контрольная работа по рецептуре. Выполняются задания программированного контроля по классификации препаратов с указанием лекарственных форм выпуска.

Примерный вариант тестовых заданий

1. Выберите торговые названия, которые соответствуют международным названиям указанных лекарственных средств.

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| Г 1. Неостигмина метилсульфат. | А. Атровент. |
| Д 2. Тримедоксима бромид. | Б. Анаприлин. |
| А 3. Ипратропия бромид. | В. Мезатон. |
| В 4. Фенилэфрин. | Г. Прозерин. |
| Б 5. Пропранолола гидрохлорид. | Д. Дипиросксим. |

2. Механизм действия эпинефрина при введении небольших доз подкожно связан с возбуждением:

1. α -адренорецепторов.
- ✓ 2. β -адренорецепторов.
3. α -, β -адренорецепторов.
4. М-холинорецепторов.
5. Н-холинорецепторов.

3. Укажите механизм действия, время наступления и длительность миопаралитического эффекта суксаметония йодида.

1. Препятствует взаимодействию ацетилхолина с Н-холинорецепторами.
- ✓ 2. Действует подобно ацетилхолину и вызывает нервно-мышечный блок.
3. Сочетает свойства деполаризующих и недеполяризующих миорелаксантов.
- ✓ 4. Миорелаксация развивается ч/з 30 сек.–1 мин. и длится до 10 мин.
5. Миорелаксация развивается ч/з 3-5 мин. и длится более 30 мин.

4. Объединить препараты с аналогичным механизмом бронхолитического действия.

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| Д 1. Атропина сульфат. | А. Сальбутамол. |
| В 2. Амфетамин. | Б. Орциприналин. |
| А 3. Беротек. | В. Эфедрин. |
| Б 4. Изадрин. | Г. Метацин. |
| Г 5. Скополамин. | Д. Ипратропия бромид. |

5. Указать препараты, повышающие тонус кишечника и мочевого пузыря.

1. Мезатон.
- ✓ 2. Ацеклидин.

3. Платифиллина гидротартрат.
4. Бензогексоний.
- ✓ 5. Прозерин.

6. Показаниями к применению ганглиоблокаторов являются:

1. Артериальная гипотония.
- ✓ 2. Управляемая гипотония.
- ✓ 3. Гипертонический криз.
4. Бронхиальная астма.
- ✓ 5. Спазм периферических сосудов.

7. Повышение внутриглазного давления наблюдается при назначении:

- ✓ 1. Ганглиоблокаторов.
- ✓ 2. М-холиноблокаторов.
3. М-холиномиметиков.
4. α -, β -адреномиметиков.
5. α_1 -адреномиметиков.

8. Побочными эффектами α -адреноблокаторов являются все кроме

1. Ортостатической гипотонии.
2. Тахикардии.
3. Заложенности носа.
- ✓ 4. Бронхоспазма.
5. Диареи и повышения секреции желез желудка.

9. Противопоказаниями к применению пропранолола являются:

1. Тахикардия.
- ✓ 2. Бронхиальная астма.
3. Артериальная гипертензия.
- ✓ 4. Артериальная гипотония.
- ✓ 5. Нарушение атриовентрикулярной проводимости.

10. Указать формы выпуска и дозировки для фенотерола.

1. Аэрозольные баллончики для ингаляций.
- а/ 25 мкг в дозе
- ✓ б/ 200 мкг в дозе
- в/ 350 мкг в дозе

2. Таблетки по
 - а/ 0,05
 - б/ 0,005
3. Флаконы с капельницей по 20 мл.
 - а/ 0,05% р-ра
 - б/ 0,1% р-ра
4. Порошок для ингаляций (50 мкг в дозе).
5. Ампулы по 1 мл 0,1% р-ра.

При ответе на вопросы выбрать правильные варианты ответов и указать соответствующими цифрами.

2. Программированный контроль знаний по классификации и формам выпуска

1. Галантамина гидробромид.
2. Пилокарпин.
3. Эпинефрин.
4. Вазобрал.
5. Лабеталол.
6. Неостигмина метилсульфат.
7. Ацеклидин.
8. Тримедоксима бромид.
9. Атропина сульфат.
10. Изадрин.
11. Пиридостигмина бромид.
12. Бензогексоний.
13. Фенилэфрин.
14. Фентоламин.
15. Суксаметония йодид.
16. Сальбутамол.
17. Тубокурарина хлорид.
18. Платифиллина гидротартрат.
19. Пирроксан.
20. Резерпин.

Предлагается указать разряд, класс, группу, подгруппу указанных в заданиях препаратов.

3. Контрольная работа по рецептуре Примерный вариант

ВЫПИСАТЬ В ФОРМЕ ВРАЧЕБНЫХ РЕЦЕПТОВ СЛЕДУЮЩИЕ
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА И ОТМЕТИТЬ ПОКАЗАНИЯ
К ИХ ПРИМЕНЕНИЮ

1. Пилокарпина гидрохлорид в глазных каплях.
2. Прозерин в ампулах для инъекций.
3. Бензогексоний
4. Ортостатическая гипотония.
5. Гиперацидный гастрит.

Провести фармакотерапевтический анализ предложенных прописей врачебных рецептов

31.10.06 г.
Больному Иванову А. А. 35 лет
Врач Филатова О. Н.
Rp : Anaprylini - 0,02 N 20
D.S. По 1 таблетке перед едой
1 раз в день

30 октября 2006 г.
Больному Петрову П. А.
Врач Филатова О. Н.
Rp. Salbutamololum- 50
D.S. По 1 вдоху на прием

СОДЕРЖАНИЕ

1. Средства, стимулирующие холинергические синапсы	4
2. Средства, блокирующие холинергические синапсы	11
3. Средства, стимулирующие адренергические синапсы	18
4. Средства, блокирующие адренергические синапсы	23
5. Итоговое занятие по разделу	29

Для заметок