



**Министерство здравоохранения
Российской Федерации**

**Северный государственный
медицинский университет**

Кафедра фармакологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ПЕДИАТРИЧЕСКОГО
ФАКУЛЬТЕТА**

**по дисциплине
«Фармакология»**

**5 семестр
(I полугодие)**

Архангельск, 2015 г.

**Ф
А
Р
М
А
К
О
Л
О
Г
И
Я**

Автор:

д.м.н., доцент Крылов Илья Альбертович

Рассмотрено и утверждено

на заседании кафедры

фармакологии

Протокол № 01 (44)

от 31.08.2015 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данные методические указания имеют цель оказать максимальную помощь студенту при самостоятельной подготовке к предстоящему практическому занятию по фармакологии и служат к руководству непосредственно на самом занятии. Основная задача методических указаний заключается в том, чтобы студент представлял себе объём базовых теоретических компетенций и умений, которые он должен получить в ходе изучения учебной дисциплины.

Представленные методические указания составлены в соответствии с действующими учебными планами, типовой программой по фармакологии для студентов высших учебных заведений, государственным образовательным стандартом и со сложившимися традициями преподавания фармакологии в Северном государственном медицинском университете.

Сочетание форм самостоятельной работы студента (при систематическом контроле и консультации преподавателя) с анализом и обсуждением узловых, наиболее трудных для усвоения вопросов учебного материала практического занятия при участии всей академической группы создает необходимые условия для полноценного, максимально полного и прочного усвоения учебного материала.

Коллектив кафедры фармакологии

Крылов Илья Альбертович – Зав. кафедрой, доктор медицинских наук;

Назаренко Наталья Анатольевна – доктор медицинских наук, профессор;

Громова Людмила Евгеньевна – доктор медицинских наук;

Малых Эмма Александровна - кандидат медицинских наук, старший преподаватель;

Незговоров Дмитрий Викторович – кандидат биологических наук, старший преподаватель;

Гайдуков Константин Михайлович – кандидат медицинских наук, старший преподаватель;

Балынская Оксана Михайловна – лаборант.

Информация по направлениям научно-исследовательской и учебной деятельности кафедры имеется на официальном сайте Северного государственного медицинского университета:

WWW.NSMU.RU

(кафедра фармакологии)

Цель преподавания дисциплины «Фармакология»

Дисциплина ориентирует на формирование системных знаний, умений и навыков для практической и научно-исследовательской работы врача-педиатра с целью применения в медицинской практике достижений современного уровня медико-биологических и клинических дисциплин, развитие у будущих специалистов комплексного мышления, позволяющего прогнозировать положительные и отрицательные стороны воздействия лекарственных веществ на организм ребенка, ознакомление будущих врачей-педиатров с возможностями современных и инновационных методов при изучении фармакологических свойств новых лекарственных веществ, что позволит в будущем молодым специалистам быстрее интегрироваться в клиническую и/или научно-исследовательскую работу на современном уровне.

Изучение дисциплины «Фармакология» способствует решению следующих типовых **задач профессиональной деятельности:**

- Организовывать исследование механизмов патологических процессов на основе современных представлений фармакологии, биохимии, иммунологии и других медико-биологических дисциплин;
- Участвовать в разработке новых методов диагностики, лечения, самостоятельно выполнять биологическое, биохимическое моделирование патологических процессов на различных уровнях организации живых систем;
- Устанавливать с помощью современной техники диагноз у детей с основными заболеваниями сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, пищеварения, мочеполовой и эндокринной систем, при расстройствах обмена веществ, патологии крови и кроветворных органов, заболеваниями нервной и опорно-двигательной систем;
- Оформлять документацию установленного образца по всем видам деятельности врача-педиатра;

- Рационально снижать материальные затраты на медицинское /лекарственное/ обслуживание детского населения;
- Осуществлять научно-исследовательскую деятельность по проблемам современной педиатрии;
- Использовать знания иностранного языка для профессионального общения (устного и письменного) и работы с оригинальной литературой по специальности;
- Пропагандировать здоровый образ и стиль жизни, значение занятий физической культурой для здоровья.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Студент, изучивший дисциплину, должен:

Знать:

1. Теоретические и методические основы, современные достижения фармакологии для самостоятельной работы в области исследований генеза и механизмов развития патологических процессов, совершенствование существующих и разработка новых методов лечения в педиатрии;
2. Категории фармакологии: квалификация (группы) лекарственных средств; связь «структура – активность лекарственного вещества»; фармакокинетика; фармакодинамика, возрастные особенности действия лекарств;
3. Понятия дисциплины: профиль безопасности лекарственных веществ; виды действия лекарственных веществ; линейная и нелинейная модели фармакокинетики;
4. Термины фармакологии: идиосинкразия, тахифилаксия, аффинитет, десенситизация рецепторов и др.;
5. Основные правила базисной фармакологии (расчет доз для детей, «пяти атомов», правило Ричардсона и др.);
6. Специфику хронофармакологического действия лекарственных веществ;
7. Специфику действия лекарственных веществ в организме ребенка;
8. Основы исследования новых (инновационных) лекарственных веществ и прогнозирования видов фармакологической активности;
9. Принципы действия основных фармакотерапевтических групп лекарственных веществ, механизм реализации их фармакологического эффекта;
10. Теоретические основы мониторинга профиля безопасности лекарственных средств;
11. Формулы и принципы подбора доз лекарственных средств в педиатрической практике;
12. Основные нормативные документы в системе организации здравоохранения, обращения лекарственных средств и фармакотерапии, принципы выписывания врачебных рецептов.

Уметь:

1. Анализировать действие лекарственных веществ на уровне организма, орга-

- на, клетки, субклеточных структур и молекул;
2. Оказывать неотложную врачебную помощь при обмороках, коллапсе, коме, шоке, острой сердечной и дыхательной недостаточности, инсульте, эпилептических припадках, аллергических реакциях, «остром животе», травматических повреждениях, обморожениях, отравлениях, змеиных укусах, кровотечениях и т.д.;
 3. Использовать основные понятия фармакологии (профиль безопасности лекарственных веществ; виды действия лекарственных веществ; линейная и нелинейная модели фармакокинетики) в ходе осуществления лекарственной терапии;
 4. Применять теории и правила фармакологии в комплексной оценке лекарственной терапии у детей;
 5. Определять показания, противопоказания для проведения лекарственного лечения основных заболеваний детей;
 6. Выбирать необходимое лекарственное вещество для фармакологической коррекции патологических состояний с учетом механизма действия, фармакодинамики, фармакокинетики и реестра возможных побочных эффектов;
 7. Подбирать дозу лекарственных средств с учетом массы тела ребенка и возраста;
 8. Оценивать эффективность проводимого медикаментозного лечения с учетом динамики клинических и лабораторных показателей;
 9. Проводить различия между основным фармакологическим эффектом, второстепенными и побочными эффектами лекарств;
 10. Прогнозировать и своевременно предупреждать развитие неблагоприятных побочных реакций лекарственных веществ;
 11. Учитывать влияние различных факторов (пол, вес, возраст, сопутствующая патология и т.д.) на проведение лекарственной терапии;
 12. Проводить сравнительную характеристику лекарственных веществ в зависимости от их химической структуры (анализ «структура лекарственного вещества – фармакологическая активность»);
 13. Преобразовывать данные по фармакокинетики и фармакогенетике в составляющие индивидуализированного режима введения лекарственных веществ (доза, кратность введения препарата, зависимость от приема пищи и применения других лекарственных средств);
 14. Целенаправленно изучать и анализировать различные фармакологические концепции и теории;
 15. Использовать знания смежных медико-биологических дисциплин (патологической физиологии, патологической анатомии, биохимии, микробиологии, иммунологии) в процессе планирования (назначения) медикаментозной терапии.

Владеть:

1. Навыками по выписыванию врачебных рецептов;

2. Навыками практической работы по использованию лекарственных веществ для коррекции патологических состояний организма ребенка;
3. Навыками подбора доз для детей;
4. Навыками определения фармакологической активности и токсичности лекарственных веществ;
5. Навыками мониторинга профиля безопасности лекарственных веществ.

Общий порядок обучения по дисциплине «Фармакология»

1. Студент должен иметь рабочую тетрадь для самостоятельной подготовки по рецептурному разделу фармакологии. К каждому учебному практическому занятию студент должен дома подготовить рецептурные прописи по лекарственным препаратам, реестр которых представлен в настоящих методических указаниях, а также в методических указаниях для самостоятельной работы студентов.
2. В начале практического занятия совместно с преподавателем проверяется правильность написания врачебных рецептов и определяется (оценивается) уровень усвоения рецептурных навыков.
3. Курс изучения дисциплины построен в виде учебных модулей – крупных разделов фармакологии. По завершении каждого из учебных модулей студент выполняет написание итоговой работы по модулю (рубежный контроль уровня знаний), которая состоит из двух частей: рецептурного и теоретического. Рецептурный раздел представлен, как правило, 10 врачебными рецептами по содержанию модуля. Теоретический блок включает до 20 тестовых вопросов по содержанию изученного модуля дисциплины. Отметки (по пятибалльной шкале), полученные за итоговые работы, составляют основу модульно-рейтинговой системы оценки уровня знаний студентов.
4. По остальным положениям кафедра руководствуется действующим Уставом СГМУ и другими нормативно-правовыми документами локального характера.

Курсовой переводной экзамен по фармакологии

- ✓ Промежуточная аттестация по дисциплине «Фармакология» состоит из трёх этапов. Первый – компьютерное тестирование, второй – написание врачебных рецептов, третий – устное собеседование.
- ✓ Студенты, получившие по модульно-рейтинговой системе суммарный балл, соответствующий оценке «отлично», по решению кафедры могут быть освобождены от третьего этапа экзамена (устного собеседования) с проставлением в зачётную книжку оценки «отлично» в день экзамена.
- ✓ Студенты, набравшие по модульно-рейтинговой системе суммарный балл ниже соответствия оценке «отлично» сдают экзамен, оценка за который и является итоговой.

- ✓ Студенты, написавшие экзаменационную рецептуру (на последнем практическом занятии II полугодия изучения дисциплины) на оценку «неудовлетворительно», а также не справившиеся со сдачей итогового тестового экзаменационного теста снимаются с рейтинговой системы и сдают экзамен на общих основаниях; при этом наряду с устным ответом по билету на теоретические вопросы курса фармакологии, студент пишет экзаменационную рецептуру повторно непосредственно на экзамене.

Структура экзаменационного билета

Экзаменационный билет состоит из трёх теоретических вопросов; первый вопрос, как правило, из разделов общей фармакологии и/или общей рецептуры. Два остальных вопроса посвящены частным разделам фармакологии. Студенты, не справившиеся с написанием экзаменационной рецептуры на последнем занятии II полугодия, пишут 10 рецептов по билету на экзамене.

Образец экзаменационного билета по фармакологии

Билет № 19

1. Факторы, влияющие на распределение лекарственных веществ в организме.
2. Антигипертензивные средства. Ингибиторы ангиотензин-конвертирующего фермента.
3. Антибиотики группы пенициллинов и цефалоспоринов.

Суммарная оценка за экзамен складывается из оценки за устный ответ по билету на теоретические вопросы, оценки за экзаменационную рецептуру и итоговый тест по дисциплине в компьютерном классе СГМУ. Кроме того, принимается во внимание учебная дисциплина студента в течение года: регулярность посещения лекций, практических занятий и др. В сомнительных случаях (спорная оценка) преподаватель вправе опросить студента и оценить уровень теоретической подготовки по любым разделам фармакологии.

Задания и вопросы для самостоятельной подготовки к практическим, семинарским занятиям

Тематический план практических занятий

Учебная дисциплина – Фармакология

Направление подготовки – 060103 Педиатрия
 Семестр – 5
 Количество часов, отведенное на курс – 48 час
 Курс – III

№	Наименование учебного модуля, темы
МОДУЛЬ I «Рецептура. Вопросы общей фармакологии»	
1	Аптека. Рецепттура. Законодательная база по оказанию лекарственной помощи населению. Твёрдые лекарственные формы.
2	Мягкие лекарственные формы. Жидкие лекарственные формы.
3	Вопросы общей фармакологии. Фармакодинамика и фармакокинетика лекарственных средств.
4	Взаимодействие лекарственных средств. Побочные эффекты лекарственной терапии. Основы фармакогенетики. Влияние различных заболеваний на фармакодинамику и фармакокинетику лекарств. Особенности лекарственной терапии в детской практике, геронтофармакология. Вопросы исследования лекарств. Итоговое занятие по модулю «Рецептура. Вопросы общей фармакологии». Рубежный контроль.
МОДУЛЬ II «Вегетотропные средства»	
5	М-холиномиметики. Антихолинэстеразные средства. Реактиваторы ацетилхолинэстеразы. Антихолинэргические средства. Группа атропина. Антихолинэргические средства. Ганглиоблокаторы. Мышечные релаксанты.
6	Вещества, действующие на адренергические синапсы: адреномиметические средства. Вещества, действующие на адренергические синапсы: адреноблокирующие и симпатолитические средства.
7	Итоговое занятие по модулю «Вегетотропные средства». Рубежный контроль.
МОДУЛЬ III «Лекарственные средства, действующие на функции центральной и периферической нервной системы»	
8	Средства для наркоза. Спирты. Принципы терапии алкогольной зависимости. Местные анестетики.
9	Снотворные средства. Транквилизаторы. Антikonвульсанты. Наркотические анальгетики. Механизмы развития наркомании.
10	Антипсихотические средства. Седативные средства. Фармакология средств, корригирующих когнитивные функции. Фармакологическая регуляция церебрального кровотока. Психостимуляторы (психоаналептики). Аналептические средства.

11	Антидепрессанты. Средства для лечения маний. Противопаркинсонические средства. Правовые аспекты применения наркотических средств и психотропных веществ.
12	Итоговое занятие по модулю «Лекарственные средства, действующие на функции центральной и периферической нервной системы». Рубежный контроль.
МОДУЛЬ IV «Противовоспалительные, антиаллергические, иммуностропные средства»	
13	Фармакология ненаркотических анальгетиков и нестероидных противовоспалительных средств.
14	Антиаллергические средства: антагонисты гистаминовых H ₁ -рецепторов, антагонисты лейкотриеновых рецепторов, блокаторы 5-липоксигеназы. Фармакология иммуностропных средств. Итоговое занятие по модулю «Противовоспалительные, антиаллергические, иммуностропные средства». Рубежный контроль.
МОДУЛЬ V «Лекарственные средства, действующие на функции органов пищеварения и дыхания»	
15	Фармакология лекарственных средств, действующих на функции органов пищеварения. Фармакотерапия алиментарного ожирения.
16	Фармакология лекарственных средств, действующих на функции органов дыхания. Итоговое занятие по модулю «Лекарственные средства, действующие на функции органов пищеварения и дыхания». Рубежный контроль.

Модуль I

«Рецептура. Вопросы общей фармакологии»

Занятие № 1

ТЕМА: «Аптека. Рецепт. Законодательная база по оказанию лекарственной помощи населению. Твёрдые лекарственные формы.»

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по общим вопросам оказания лекарственной помощи населению; формирование у студентов представления по правилам выписывания рецептов и видам рецептурных бланков, порядку отпуска лекарственных средств в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. Формирование системных знаний, умений и

навыков врачебной рецептуры – прописывания твёрдых лекарственных форм: изучение правил выписывания рецептов, закрепление грамматических особенностей и освоение техники прописывания твёрдых лекарственных форм по индивидуальным заданиям.

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Формулировать цель и задачи учебной дисциплины фармакология;
- Ориентироваться в основных законодательных актах, регламентирующих порядок в сфере оборота лекарственных средств в Российской Федерации;
- Использовать в своей будущей работе знания по правилам хранения, выписывания лекарственных средств; иметь представление по порядку работы аптечных организаций и требований к отпуску лекарственных средств в аптеках;
- Применять в работе знания по общим правилам выписывания рецептов на лекарственные средства, формирования формулярных списков.
- Использовать в своей будущей работе знаний относительно специфики и рационального применения твёрдых лекарственных форм;
- Выписывать врачебные рецепты по индивидуальному заданию;
- Уметь правильно выбрать наиболее удобную как для пациента, так и в терапевтическом плане твёрдую лекарственную форму;
- Применять в работе знания по правилам выписывания твёрдых лекарственных форм.

II. Основные категории, понятия и термины, которые должны быть усвоены при изучении темы

- 1) Категории: аптечные организации, оборот лекарственных средств, рецептура, твёрдые лекарственные формы.
- 2) Понятия: аптечная организация, рецепт, таблетированные лекарственные формы, дозированные и недозированные порошки.
- 3) Термины: лекарственная форма, рецептурный бланк, аптека, аптечный пункт, аптечный киоск, таблетки, драже, гранулы, микродраже, порошки, капсулы, карамели, карандаши медицинские, пилюли.

III. Вопросы для самостоятельной подготовки

- 1) Аптека. Характеристика с позиций организации системы здравоохранения. Классификация по характеру деятельности. Классификация аптечных организаций по характеру отпуска, функции аптечных организаций (ГОСТ 91500.05.0007-2003, Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 553н от 27 июля 2010 г. «Об утверждении видов аптечных организаций»).
- 2) Основные правила хранения лекарственных средств (отраслевой стандарт «Правила отпуска (реализации) лекарственных средств в аптечных организациях ГОСТ 91500.05.0007-2003» от 04.03.2003 г.); требования к хранению лекарственных препаратов.

- 3) Требования к отпуску (реализации) лекарственных средств в аптечных организациях (отраслевой стандарт «Правила отпуска (реализации) лекарственных средств в аптечных организациях ГОСТ 91500.05.0007-2003» от 04.03.2003 г.).
- 4) Требования к отпуску (реализации) лекарственных препаратов в аптечной организации (в соответствии с отраслевым стандартом «Правила отпуска (реализации) лекарственных средств в аптечных организациях ГОСТ 91500.05.0007-2003» от 04.03.2003 г.).
- 5) Законодательная база, регламентирующая порядок прописывания рецептов: Приказ Министерства здравоохранения и социального развития № 110 от 12.02.2007 г. «О порядке назначения и выписывания лекарственных средств, изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания».
- 6) Определение рецепта, реквизиты рецепта. Грамматическая структура рецепта: грамматическая зависимость в строке рецепта, наречия, местоимения и предлоги, употребляемые в рецепте.
- 7) Виды рецептов, основные принятые сокращения в рецептуре.
- 8) Виды прописей лекарственных средств (официальные, магистральные, мануальные) и их характеристика.
- 9) Правила заполнения формы «Специальный рецептурный бланк на наркотическое средство и психотропное вещество».
- 10) Правила заполнения формы № 148-1/У-88 "Рецептурный бланк".
- 11) Правила заполнения формы № 107-1/у "Рецептурный бланк".
- 12) Правила заполнения формы № 148-1/у-04 (л) "Рецепт" и формы № 148-1/у-06 (л) "Рецепт".
- 13) Порядок назначения лекарственных средств: общие положения, назначение лекарственных средств при оказании стационарной помощи, назначение лекарственных средств при оказании амбулаторно-поликлинической помощи (приложение № 12 к Приказу Минздравсоцразвития России от 12 февраля 2007 г. № 110 «Инструкция о порядке назначения лекарственных средств»).
- 14) Инструкция о порядке выписывания лекарственных средств и оформления рецептов и требований-накладных (приложение № 13 к Приказу Минздравсоцразвития России от 12 февраля 2007 г. № 110 «Инструкция о порядке выписывания лекарственных средств и оформления рецептов и требований-накладных»). Общие требования выписывания лекарственных средств. Предельно допустимое количество лекарственных средств для выписывания на один рецепт (Приложение № 1 к Инструкции о порядке выписывания лекарственных средств и оформления рецептов и требований-накладных, утвержденной Приказом Минздравсоцразвития России от 12 февраля 2007 г. № 110). Порядок выписывания рецептов на лекарственные средства для амбулаторного лечения граждан в рамках оказания государственной социальной помощи и граждан, имеющих право на получение лекарственных

средств бесплатно и со скидкой. Контроль за выписыванием рецептов и требований-накладных на лекарственные средства.

- 15) Порядок назначения и выписывания изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания для детей-инвалидов (приложение № 14 к Приказу Минздравсоцразвития России от 12 февраля 2007 г. № 110).
- 16) Важнейшие рецептурные сокращения (Приложение № 2 Инструкции о порядке выписывания лекарственных средств и оформления рецептов и требований-накладных, утвержденной Приказом Минздравсоцразвития России от 12 февраля 2007 г. № 110).
- 17) Порядок хранения рецептурных бланков (Приложение № 15 к Приказу Минздравсоцразвития России от 12 февраля 2007 г. № 110).
- 18) Понятие твёрдых лекарственных форм. Преимущества, недостатки.
- 19) Таблетки. Определение данной лекарственной формы. Преимущества таблетированных лекарственных форм. Недостатки таблетированных лекарственных форм. Разновидности таблеток в зависимости от технологии получения, назначения и способа применения. Хранение таблеток. Требования, предъявляемые к таблеткам. Теоретические основы таблетирования.
- 20) Правила выписывания таблеток в рецепте.
- 21) Правила применения таблетированных лекарственных форм.
- 22) Драже, микродраже; гранулы. Положительные качества и недостатки. Правила прописывания в рецепте.
- 23) Порошки. Дефиниция. Положительные качества порошков. Стадии технологии приготовления порошков. Классификация порошков по способу применения, характеру дозирования, степени измельчения, способу выписывания. Требования, предъявляемые к порошкам (Государственная Фармакопея XI).
- 24) Правила выписывания рецептов на порошки.
- 25) Капсулы. Дефиниция. Положительные качества и недостатки. Виды капсул. Правила выписывания рецептов.
- 26) Понятие о карамелях, медицинских карандашах, пилюлях.

IV. Литература для подготовки к занятию

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология: учебник – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. Стр. 14 – 38; 686 – 697; 716 - 723.
- 2) Руководство по рациональному использованию лекарственных средств / под ред. А.Г.Чучалина, Ю.Б.Белоусова, Р.У.Хабриева, Л.Е.Зиганшиной. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. Стр. XXXVII - XXXVIII.

Дополнительная:

- 1) Приказ Министерства здравоохранения и социального развития России от 12 февраля 2007 г. № 110 «О порядке назначения и выписывания лекарствен-

ных средств, изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания».

- 2) Отраслевой стандарт «Правила отпуска (реализации) лекарственных средств в аптечных организациях ГОСТ 91500.05.0007-2003» от 04.03.2003 г.

V. Вопросы для самоконтроля

- 1) Дайте определение аптечной организации.
- 2) Из каких частей состоит рецепт?
- 3) На каком рецептурном бланке выписываются наркотические средства? Отметьте особенности их прописывания.
- 4) Дайте определение твёрдых лекарственных форм.
- 5) Отметьте особенности прописывания в рецепте дозированных порошков.
- 6) Какие недостатки имеют таблетированные лекарственные формы?
- 7) Перечислите положительные качества порошков.

Выписать в форме врачебного рецепта:

- 1) 5 дг анальгина (Analginum) для приема внутрь по 1 таблетке 3 раза в день после еды. Отпустить 50 таблеток.
- 2) 5 дг кислоты ацетисалициловой (Acidi acetylsalicylicum) для приема внутрь по 1 таблетке 3 раза в день после еды. Отпустить 10 таблеток.
- 3) Никошпан (Nicospanum) для приема внутрь по 1 таблетке 3 раза в день после еды. Отпустить 50 таблеток.
- 4) 25 мг курантила (Curantylum) для приема внутрь по 2 таблетки, покрытые оболочкой, 3 раза в день, натощак, за 1 час до еды, не разжевывая, запивая небольшим количеством жидкости. Отпустить 100 таблеток.
- 5) 100 мг аминазана (Aminazinum) для приема внутрь по 1 драже 3 раза в день до еды и на ночь; отпустить 50 драже.
- 6) 20 г стрептоцида для нанесения на раневую поверхность кожи.
- 7) 30 г магния окиси (Magnesii oxydum) для приема внутрь по $\frac{1}{4}$ ч.л. через 1 час после еды в виде взвеси в $\frac{1}{3}$ стакана воды.
- 8) 5 дг анальгина (Analginum) для приема внутрь по 1 порошку при головной боли; отпустить 10 порошков в вошеной бумаге.
- 9) 5 сг кислоты аскорбиновой (Acidi Ascorbinicum) для приема внутрь по 1 порошку 3 раза в день; отпустить 30 порошков.
- 10) Поровну по 2 дг анальгина (Analginum) и парацетамола (Paracetamolium) для приема внутрь по 1 порошку при головной боли; отпустить 10 порошков.
- 11) 250 мг оксациллина-натрия (Oxacillinum-natrium) для приема внутрь по 1 капсуле 4 раза в день за 2 часа до приема пищи; отпустить 30 порошков в желатиновых капсулах.

Занятие № 2

ТЕМА: «Мягкие лекарственные формы. Жидкие лекарственные формы»

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков врачебной рецептуры – прописывания мягких и жидких лекарственных форм: изучение правил выписывания рецептов, закрепление грамматических особенностей и освоение техники прописывания мягких и жидких лекарственных форм по индивидуальным заданиям.

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Использовать в своей будущей работе знаний относительно специфики и рационального применения мягких и жидких лекарственных форм;
- Выписывать врачебные рецепты на мягкие и жидкие лекарственные формы по индивидуальному заданию;
- Уметь правильно выбрать наиболее удобную как для пациента, так и в терапевтическом плане мягкую и жидкую лекарственную форму с учётом имеющейся патологии;
- Применять в работе знания по правилам выписывания мягких и жидких лекарственных форм.

II. Основные категории, понятия и термины, которые должны быть усвоены при изучении темы

- 1) Категории: мягкие лекарственные формы, жидкие лекарственные формы.
- 2) Понятия: мазевая основа, порошкообразные вещества; растворители, суспензия, дисперсная фаза, дисперсионная среда, вымачивание, перколяция, экстрагенты, новогаленовы препараты, галеновы препараты, дозированные и недозированные формы, истинные растворы, новогаленовы препараты, жидкие органолекарства.
- 3) Термины: мазь, паста, суппозиторий, палочки, шарики, линимент, пластырь; раствор, капли, суспензия, масляная эмульсия, семенная эмульсия, эмульгатор, настойка, слизь, экстракт, настой, отвар, микстура, аэрозоли, ампулы, флаконы.

III. Вопросы для самостоятельной подготовки

- 1) Понятие мягких лекарственных форм.
- 2) Мази. Дефиниция. Специфика терапевтического применения. Требования, предъявляемые к мазям, мазевым основам. Классификации мазей и мазевых основ.
- 3) Характеристика липофильных, гидрофильных и липофильно-гидрофильных мазевых основ. Основные правила изготовления мазей.
- 4) Правила выписывания рецептов на мази.
- 5) Пасты. Виды, технология приготовления и правила прописывания рецептов.

- 6) Суппозитории. Виды. Формы и правила рецептурной прописи. Особенности применения.
- 7) Линименты. Дефиниция. Виды. Правила выписывания рецептов.
- 8) Пластыри. Дефиниция. Виды. Возможности терапевтического использования эпидерматических, эндерматических и диадермических пластырей.
- 9) Жидкие лекарственные формы: определение, классификация в зависимости от типов дисперсных систем, преимущества и недостатки жидких лекарственных форм.
- 10) Растворы: дефиниция лекарственной формы, классификация растворов. Капли. Требования к глазным каплям, правила их выписывания в рецепте.
- 11) Суспензии. Определение изучаемой лекарственной формы. Принципы получения. Преимущества рассматриваемой лекарственной формы. Правила прописывания рецептов.
- 12) Эмульсии: определение лекарственной формы, преимущества, классификация по способу приготовления, правила приготовления прописывания в рецепте семенных эмульсий, принципы приготовления и правила рецептурного прописывания масляных эмульсий.
- 13) Настойки: определение лекарственной формы, предназначение, классификация, методы получения, рецептурное прописывание, общие правила назначения и применения.
- 14) Слизь: определение лекарственной формы, получение, лечебное применение, правила рецептурного прописывания.
- 15) Экстракты: определение лекарственной формы, предназначение, общие вопросы технологии получения, классификация экстрактов, правила рецептурного прописывания.
- 16) Новогаленовые препараты: дефиниция, принципы технологии получения, правила выписывания в рецептах.
- 17) Настои и отвары. Определение изучаемых лекарственных форм. Принципы технологии приготовления.
- 18) Микстуры: определение рассматриваемой лекарственной формы, принципы аптечного изготовления, правила хранения и прописывания рецептов.
- 19) Аэрозольные лекарственные формы: определение, виды аэрозольных лекарственных форм, специфика медицинского применения, правила прописывания в рецепте.
- 20) Лекарственные формы для инъекций. Определение инъекционных лекарственных форм, применение и место в ряду готовых лекарственных средств, достоинства применения инъекционных лекарственных форм, отрицательные стороны инъекций.
- 21) Правила прописывания жидких лекарственных форм для инъекций: ампулы, флаконы, жидкие органопрепараты, новогаленовые препараты для инъекционного применения.
- 22) Правила прописывания твердых лекарственных форм для инъекций.
- 23) Правила применения инъекционных препаратов.

Выписать в форме врачебного рецепта:

- 1) 10 г мази, содержащей 0,25% оксолина (Oxolinum), для нанесения на слизистую оболочку носа 2 раза в день.
- 2) 10 г мази «Оксизон» (Oxysonum) для нанесения на пораженные участки кожи 3 раза в день.
- 3) 10 г мази, содержащей 1 дг ментола (Mentholum) и 2 дг протаргола (Protargolum) для нанесения на слизистую оболочку носа при насморке.
- 4) 50 г пасты, содержащей по 5 г анестезина (Anaesthesinum) и кислоты ацетилсалициловой (Acidum salycilicum), 10 г крахмала (Amylum) для нанесения на пораженные участки кожи.
- 5) 30 г цинковой пасты (Zincum) для нанесения на поражённые участки кожи.
- 6) 20 вагинальных суппозитория, содержащих 250 000 ЕД нистатина (Nystatinum), для введения во влагалище по 1 суппозиторию 2 раза в день.
- 7) 10 ректальных суппозитория, содержащих 25 мг анестезина (Anaesthesinum) для введения в прямую кишку по 1 суппозиторию на ночь.
- 8) 30 мл линимента, содержащего 10% синтомицина (Synthomycinum) для введения в конъюнктивальный мешок левого глаза 2 раза в день.
- 9) 40 мл линимента, состоящего из 10 мл метилсалицилата (Methylum salicylatum) и равного количества хлороформа (Chloroformium) и масла подсолнечного (Ol. Helianthum) для растирания коленного сустава 2 раза в день с последующим теплым обертыванием.
- 10) 100 мл раствора кальция хлорида (Calcium chloridum) (разовая доза 1 г) для приёма внутрь по 1 десертной ложке 3 раза в день при носовых кровотечениях.
- 11) 10 мл раствора галоперидола (Haloperidolum) (разовая доза 1 мг) для приёма внутрь по 10 капель 3 раза в день.
- 12) 5 мл валидола (Validolum) для приёма внутрь по 5 капель на кусочке сахара. Держать под языком при болях в сердце.
- 13) 500 мл 0,02% раствора фурацилина (Furacilinum) для полоскания горла 3 раза в день при ангине.
- 14) 100 мл 10% масляного раствора камфоры (Camphora) для растирания области поражённого сустава.
- 15) 10 мл раствора цинка сульфата (Zincum sulfaticum) (разовая доза 2,5 дмг) для инстилляций по 2 капли 3 раза в день в оба глаза при конъюнктивите.
- 16) 10 мл 0,5% суспензии гидрокортизона ацетата (Hydrocortisonum acetatum) для инстилляций по 2 капли 4 раза в день в правый глаз.
- 17) 100 мл суспензии, содержащей 2 г серы очищенной (Sulfurum depuratum) и 5 г глицерина (Glycerinum) для смазывания кистей рук.
- 18) Эмульсию из 20 г семян миндаля сладкого (Amygdalarum dulcum) для приёма внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день (сокращённая и развернутая форма прописи).

- 19) Эмульсию из 20 г масла касторового (*Oleum Ricinum*) для приёма внутрь по 1 столовой ложке на ночь в качестве слабительного (в развёрнутой и сокращённой формах прописи).
- 20) 25 мл настойки корневища валерианы (*Valeriana*). Назначить для приёма внутрь по 30 капель 3 раза в день в качестве седативного средства.
- 21) Новогаленовый препарат Дигален-нео (*Digalen-neo*) для подкожного введения по 1 мл при застойной сердечной недостаточности. Отпустить 10 ампул.
- 22) 5 ампул, содержащих по 10 мл 40% раствора глюкозы (*Glucosa*) для инъекций. Назначить для внутривенного струйного введения по 10 мл 1 раз в день.
- 23) Раствор промедола (*Promedolum*) для инъекций (разовая доза 2 мг) для подкожного введения по 1 мл при выраженном болевом синдроме. Отпустить 3 ампулы.
- 24) 3 флакона инсулина (*Insulinum*) для инъекций, содержащих по 5 мл лекарственного препарата активностью 40 ЕД в 1 мл. Назначить подкожно по 12 ЕД за 15 минут до приема пищи.

IV. Литература для подготовки к занятию

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология: учебник – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. Стр. 697 - 716.
- 2) Руководство по рациональному использованию лекарственных средств / под ред. А.Г.Чучалина, Ю.Б.Белоусова, Р.У.Хабриева, Л.Е.Зиганшиной. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. Стр. XXXVII - XXXVIII.

Дополнительная:

- 1) Приказ Министерства здравоохранения и социального развития России от 12 февраля 2007 г. № 110 «О порядке назначения и выписывания лекарственных средств, изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания».
- 2) Отраслевой стандарт «Правила отпуска (реализации) лекарственных средств в аптечных организациях ГОСТ 91500.05.0007-2003» от 04.03.2003 г.

V. Вопросы для самоконтроля

- 1) Отметьте особенности применения мазей.
- 2) Какие существуют мазевые основы?
- 3) В чем отличие паст от мазей?
- 4) Какие существуют суппозитории? Отметьте особенности их применения.
- 5) Назовите особенности использования пластырей.
- 6) Перечислите требования, предъявляемые к глазным каплям.
- 7) Какие преимущества имеет использование эмульсий?
- 8) Назовите виды эмульсий и методологию их получения.
- 9) Назовите правила применения лекарственных настоек.

- 10) Что такое новогаленовы препараты?
- 11) Назовите правила выписывания микстур.
- 12) Как прописываются рецепты на дозированные аэрозольные препараты?
- 13) Перечислите достоинства применения инъекций.
- 14) Назовите особенности прописывания в рецепте флаконов.
- 15) Какие особенности имеются при выписывании твердых лекарственных форм для инъекционного применения?

Занятие № 3

ТЕМА: «Вопросы общей фармакологии. Фармакодинамика и фармакокинетика лекарственных средств».

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам общей фармакологии – фармакодинамики, фармакокинетики лекарственных средств, освоение общих подходов к дозированию лекарственных средств, теоретическим основам аспектов взаимодействия лекарственных средств с организмом.

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Использовать в своей будущей работе знаний относительно режима дозирования лекарственных средств;
- Прогнозировать взаимодействие лекарственных средств на организменном уровне, определять связь «доза – эффект»;
- Уметь правильно выбрать наиболее подходящий режим дозирования с учетом имеющейся патологии и физиологических факторов (пол, возраст);
- Определять (назначать) необходимый вид лекарственной терапии;
- Оценивать эффективность и безопасность проводимой лекарственной терапии;
- Уметь использовать критерий качества жизни в процессе проводимой лекарственной терапии;
- Использовать в своей будущей работе знаний относительно фармакокинетических параметров лекарственных средств;
- Прогнозировать взаимодействие лекарственных средств на организменном уровне с учетом фармакокинетических характеристик лекарственных веществ;
- Уметь правильно выбрать наиболее подходящий путь введения лекарственных веществ;
- Определять (назначать) необходимый вид лекарственной терапии;
- Оценивать эффективность и безопасность проводимой лекарственной терапии;
- Применять пути повышения биологической доступности лекарственных средств в процессе фармакотерапии;

- Определять и учитывать изменения фармакокинетики в зависимости от дозы и времени;
- Учитывать возможность возрастных изменений фармакокинетических параметров лекарственных средств, и корректировать (индивидуализировать) с учетом этого, лекарственную терапию.

II. Основные категории, понятия и термины, которые должны быть усвоены при изучении темы

- 1) Категории: фармакология, фармакодинамика, фармакокинетика.
- 2) Понятия: доза, терапевтический диапазон, терапевтический индекс, режим дозирования лекарственных средств; парентеральные пути, энтеральные пути введения лекарств.
- 3) Термины: рецептор, аффинитет, селективность, внутренняя активность, десенситизация, ресенситизация; абсорбция, эффект первичного прохождения через печень, биодоступность, биоэквивалентность, биотрансформация, пролекарства.

III. Вопросы для самоподготовки:

- 1) Фармакология как наука, ее место среди других медико-биологических дисциплин. Выдающиеся ученые-фармакологи, внесшие вклад в развитие основных направлений фармакологии.
- 2) Фармакодинамика лекарственных средств как раздел фармакологии.
- 3) Понятие о дозах. Виды доз. Терапевтический диапазон, терапевтический индекс. Расчет доз для детей (методики и формулы).
- 4) Взаимодействие лекарств с организмом: фармацевтическая, фармакокинетическая, фармакодинамическая и фармакотерапевтическая фазы. Периоды действия лекарств.
- 5) Механизмы действия лекарственных средств.
- 6) Избирательность действия лекарств.
- 7) Теории рецепции: теория Кларка, Ариенса, аллостерическая теория.
- 8) Типы рецепторов. Понятие аффинитета, селективности, внутренней активности, десенситизации, ресенситизации рецепторов. «Молчащие» рецепторы. Типы рецепторов (I-IV) и типы биохимического взаимодействия.
- 9) Виды действия лекарств и их характеристика.
- 10) Виды лекарственной терапии.
- 11) Клиническая оценка действия лекарственных средств.
- 12) Качество жизни как критерий оценки действия лекарственных средств.
- 13) Пути введения лекарственных средств. Особенности, преимущества и недостатки различных путей введения. Принципы выбора оптимального пути введения лекарственного препарата. Возрастные особенности при выборе путей введения лекарств.
- 14) Абсорбция лекарственных средств. Понятие. Характеристика абсорбирующих поверхностей. Механизмы всасывания и их характеристика. Влияние различных факторов на всасывание лекарств. Возрастные особенности абсорбции и их значение.

- 15) Биодоступность лекарственных средств. Пути повышения биодоступности лекарств. Возрастные особенности параметра биологической доступности.
- 16) Связывание лекарственных средств с белками плазмы крови и тканями. Распределение лекарственных веществ. Механизмы распределения лекарственных веществ в организме. Параметры распределения. Фазы распределения (гемодинамическая, тканевая) и их характеристика. Значение биологических барьеров в распределении лекарств. Понятие Р-гликопротеинового комплекса, его биологическое значение и возможности фармакологической модификации. Возрастные особенности распределения лекарств в организме.
- 17) Виды фармакокинетики: дозозависимая, дозозависимая (нелинейная).
- 18) Биотрансформация. Типы реакций метаболизма, их характеристика и особенности возрастных изменений. Индукторы и ингибиторы микросомального окисления, их фармакологическое значение. Факторы, влияющие на метаболизм лекарств.
- 19) Пресистемный метаболизм, его виды, фармакологическое значение. Понятие пролекарств.
- 20) Элиминация лекарств. Параметры элиминации. Характеристика видов ренальной элиминации, зависимость элиминации от физико-химических свойств лекарственных веществ (метаболитов) и возрастных изменений. Печеночный (желчный) клиренс; энтерогепатическая циркуляция и ее фармакологическое значение. Другие пути элиминации (через легкие, при лактации, со слюной).
- 21) Кинетика метаболитов.
- 22) Зависимость фармакокинетики от дозы и времени.
- 23) Режимы дозирования лекарственных средств.
- 24) Биоэквивалентность лекарств. Виды эквивалентности и их значение.

IV. Литература для подготовки к занятию

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология: учебник – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. Стр. 39 - 81.
- 2) Клиническая фармакокинетика: теоретические, прикладные и аналитические аспекты: руководство / Под ред. В.Г. Кукеса. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.

Дополнительная:

- 1) Руководство по рациональному использованию лекарственных средств / под ред. А.Г.Чучалина, Ю.Б.Белюсова, Р.У.Хабриева, Л.Е.Зиганшиной. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. Стр. XXXVII - XXXVIII.
- 2) Приказ Министерства здравоохранения и социального развития России от 12 февраля 2007 г. № 110 «О порядке назначения и выписывания лекарствен-

ных средств, изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания».

- 3) Отраслевой стандарт «Правила отпуска (реализации) лекарственных средств в аптечных организациях ГОСТ 91500.05.0007-2003» от 04.03.2003 г.

V. Вопросы для самоконтроля

- 1) Что такое фармакодинамика?
- 2) Что такое терапевтический диапазон? Его значение?
- 3) Как Вы понимаете фармацевтическое взаимодействие лекарственных средств? Приведите примеры этого вида взаимодействий.
- 4) Назовите виды лекарственной терапии.
- 5) Какие преимущества имеет сублингвальный способ введения лекарств?
- 6) Какое значение имеет индукция микросомальных ферментов печени в процессе лекарственной терапии?
- 7) Какие пролекарства Вам известны?
- 8) Для чего проводится исследование биоэквивалентности?

Занятие № 4

ТЕМА: «Взаимодействие лекарственных средств. Побочные эффекты лекарственной терапии. Основы фармакогенетики. Влияние различных заболеваний на фармакодинамику и фармакокинетику лекарств. Особенности лекарственной терапии в детской практике, геронтофармакология. Вопросы исследования лекарств. Итоговое занятие по модулю «Рецептура. Вопросы общей фармакологии». Рубежный контроль».

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам общей фармакологии, аспектам лекарственного взаимодействия и профиля безопасности лекарственной терапии. Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам общей фармакологии, аспектам лекарственной терапии и профиля безопасности лекарственной терапии в педиатрической и геронтологической практике. Закрепление и оценка полученных в ходе изучения дисциплинарного модуля системных знаний, умений и навыков по вопросам врачебной рецептуры, фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных средств.

Изучение темы способствует решению следующих задач:

- Использовать в процессе лекарственной терапии теоретических знаний относительно лекарственного взаимодействия, корректировать (индивидуализировать) в соответствии с этим проводимую лекарственную терапию;
- Ставить приоритетом индивидуализацию лекарственной терапии;
- В процессе своей профессиональной деятельности уделять существенное внимание вопросам безопасности проводимой фармакотерапии, проводить

мониторинг побочных эффектов лекарственных средств, прогнозировать их появление (предсказуемых побочных реакций) и проводить профилактику их возникновения;

- Предвидеть влияние патологических процессов и ряда физиологических состояний (возраст, беременность и т.д.) на проводимую лекарственную терапию;
- Ориентироваться в теоретических основах фармакогенетики;
- Использовать в процессе лекарственной терапии теоретических знаний относительно особенностей действия лекарственных веществ у детей и пожилых лиц;
- Оптимизировать лекарственную терапию в соответствии с возрастом пациента;
- Ориентироваться в вопросах создания и клинического исследования новых (инновационных) лекарственных веществ; иметь общие представления по этическим и правовым аспектам клинических исследований лекарств;
- Определяется уровень индивидуальной теоретической подготовки по изученному дисциплинарному модулю;
- Оценивается уровень эрудиции и компетенций студента по модулю «Рецептура. Вопросы общей фармакологии»;
- Определяется уровень и проверяются грамматические навыки в выписывании врачебных рецептов по индивидуальным заданиям по разделу «Общая рецептура».

II. Основные категории, понятия и термины, которые должны быть усвоены при изучении темы

- 1) Категории: лекарственное взаимодействие, фармакогенетика, педиатрическая фармакология, геронтофармакология.
- 2) Понятия: профиль безопасности, мониторинг побочного действия моделирование лекарственных веществ.
- 3) Термины: побочные эффекты, ДНК-диагностика, скрининг, клинические исследования лекарств.

III. Вопросы для самоподготовки:

- 1) Фармацевтическое взаимодействие лекарственных средств.
- 2) Фармакокинетическое взаимодействие лекарств: на этапе абсорбции, распределения, в процессе связывания с белками плазмы крови и тканевыми структурами, на этапе биотрансформации, элиминации. Взаимодействие лекарств с пищей.
- 3) Фармакодинамическое взаимодействие: конкуренция за рецепторы, изменение кинетики лекарственных веществ в месте действия, взаимодействие эффектов лекарств.
- 4) Побочное действие лекарств. Классификация побочных эффектов, мониторинг побочного действия.

- 5) Влияние различных заболеваний на фармакодинамику и фармакокинетику лекарств.
- 6) Основы фармакогенетики. Индивидуальные особенности активности ферментных систем. Методы ДНК-диагностики.
- 7) Особенности детского организма в аспекте фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных веществ. Подходы к оптимизации лекарственной терапии у детей.
- 8) Особенности действия лекарств у пожилых. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики у пожилых.
- 9) Общие вопросы исследования лекарственных средств. Компьютерное моделирование и прогнозирование фармакологического профиля новых химических соединений. Экспериментальные (доклинические) фармакологические, фармакокинетические и токсикологические исследования. Цели, задачи, принципы. Общие вопросы медико-биологических экспериментов. Клинические исследования лекарств. Фазы клинических исследований; принципы проведения клинических испытаний; этические и правовые аспекты исследования лекарственных веществ.

В ходе рубежного контрольного мероприятия проверяются уровень и качество теоретической подготовки студента по дисциплинарному модулю «Рецептура. Вопросы общей фармакологии» (тестирование в компьютерном классе СГМУ) и навыки врачебной рецептуры (студенты выписывают рецепты по индивидуальным заданиям в практикуме кафедры фармакологии). В конце контрольного мероприятия подводятся итоги, результаты фиксируются в соответствии с Положениями о модульно-рейтинговой системе.

IV. Литература для подготовки к занятию

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология: учебник – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. Стр. 39 - 81.
- 2) Руководство по рациональному использованию лекарственных средств / под ред. А.Г.Чучалина, Ю.Б.Белоусова, Р.У.Хабриева, Л.Е.Зиганшиной. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. Стр. XXXVII - XXXVIII.

Дополнительная:

- 1) Змушко Е.И. Белозеров Е.С. Медикаментозные осложнения. – СПб: Питер, 2001. – 448 с.

V. Вопросы для самоконтроля

- 1) Какие примеры фармакодинамического взаимодействия лекарств Вам известны?
- 2) Как проводится мониторинг побочных эффектов лекарственных средств?
- 3) Проиллюстрируйте на примерах влияние патологических состояний на фармакодинамику и фармакокинетику лекарственных средств.

- 4) Назовите особенности детского организма в аспекте фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных средств.
- 5) Какие изменения претерпевает организм в пожилом и старческом возрасте? Как это отражается на фармакокинетики и фармакодинамике лекарств?
- 6) Сформулируйте принципы медикаментозной терапии у пожилых.
- 7) Какие фазы клинических исследований Вам известны? Охарактеризуйте их.
- 8) Какие нормативно-правовые, законодательные акты регламентируют подходы проведения клинических испытаний лекарственных средств и фармацевтических субстанций?

Модуль II **«Вегетотропные средства»**

Занятие № 5

ТЕМА: «М-холиномиметики. Антихолинэстеразные средства. Реактиваторы ацетилхолинэстеразы. Антихолинэргические средства. Группа атропина. Ганглиоблокаторы. Мышечные релаксанты».

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам клинического применения фармакологического класса лекарственных средств «Холинопозитивные средства» и «Холинонегативные средства» с учётом профиля безопасности проводимой лекарственной терапии, возрастных особенностей и токсикологических аспектов.

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Грамотно, в соответствии с имеющимися показаниями, назначать и выписывать рецепты по классу холиномиметических и холиноблокирующих средств (самостоятельно определять показания и противопоказания);
- Ориентироваться в теоретических вопросах синаптической передачи, реализации действия лекарственных веществ холиномиметической и холиноблокирующей направленности действия, фармакологического контроля функционирования холинэргической синаптической передачи и прогнозирования фармакологической активности веществ в аспекте «химическая структура – фармакологическая активность»;
- Оптимизировать лекарственную терапию в соответствии с возрастом пациента, имеющейся сопутствующей патологии;
- Ориентироваться в классификации холинопозитивных и холиноблокирующих лекарственных веществ (фармакологическая классификация, по химическому строению, по длительности и селективности действия);

- Выбирать возможности коррекции передозировки и отравления холинопозитивными и холинонегативными средствами (вопросы антидотной терапии).

II. Основные категории, понятия и термины, которые должны быть усвоены при изучении темы

- 1) Категории: синаптическая холинергическая передача, антидот, холинопозитивное действие, холинонегативное действие; ганглионарные эффекты, миорелаксация.
- 2) Понятия: селективность (избирательность) действия, связь «химическая структура – фармакологическая активность веществ», атропиноподобные эффекты; широта миопаралитического действия, «двойной блок».
- 3) Термины: М-холиномиметик, М,N-холиномиметик, ацетилхолинэстераза, бутирилхолинэстераза (псевдохоллинэстераза), антихолинэстеразное средство, реактиватор ацетилхолинэстеразы; алкалоид, мидриаз, циклоплегия, микropsия, декураризация.

III. Вопросы для самоподготовки:

- 1) Нейромедиаторы вегетативной нервной системы. М- и N-холинорецепторы, их топография и роль в функционировании вегетативной нервной системы. Физиологические ответы клеток, опосредованные активацией холинорецепторов.
- 2) Основные этапы функционирования синапсов. Строение и функционирование холинергического синапса. Синтез, депонирование, либерализация ацетилхолина. Гидролиз медиатора на холинэстеразе. Фармакологическая регуляция биосинтеза, депонирования и высвобождения ацетилхолина.
- 3) Ацетилхолин, особенности его химического строения и фармакологические свойства. Механизмы взаимодействия ацетилхолина с холинорецепторами.
- 4) Холинэстеразы, их типы, локализация. Строение и функционирование ацетилхолинэстеразы. Гидролиз ацетилхолина на холинэстеразе. Ингибирование холинэстеразы фармакологическими веществами.
- 5) Молекулярное строение М-холинорецепторов и N-холинорецепторов. Их функционирование, гетерогенность, подтипы рецепторов и их идентификация. Механизмы трансмембранной передачи сигнала, опосредованные М-холинорецепторами и N-холинорецепторами. Механизмы десенситизации.
- 6) Классификация лекарственных средств, влияющих на холинергическую передачу.
- 7) М, N-холиномиметики (ацетилхолин, карбахол, метахол, бетанехол).
- 8) М-холиномиметики (ацеклидин, цизаприд, пилокарпина гидрохлорид). Формы выпуска, фармакодинамика, особенности фармакокинетики и применения.
- 9) Антихолинэстеразные средства: третичные амины и четвертичные аммониевые соли. Представители, формы выпуска, особенности фармакодинамики, фармакокинетики и применения.

- 10) Реактиваторы ацетилхолинэстеразы: дипироксим, аллоксим, изонитрозин, диэтиксим. Механизм действия, особенности применения.
- 11) Фармакологическая характеристика алкалоидов группы атропина и платифиллина и содержащих их растений.
- 12) Отравления мускариномиметическими ядами: характеристика, меры помощи.
- 13) Синтетические холиноблокаторы: представители, особенности применения.
- 14) Ингаляционные холиноблокаторы: ипратропия бромид (атровент), тровентол, окситропия бромид (спирива). Особенности фармакодинамики, фармакокинетики и применения.
- 15) Избирательные (селективные) холинолитики: пирензепин.
- 16) Группа ганглиоблокирующих средств. Классификация по химическому строению и продолжительности эффекта. Механизм действия, фармакодинамика, особенности фармакокинетики. Показания к применению; побочные эффекты и пути снижения риска развития побочных эффектов ганглиоблокаторов.
- 17) Периферические мышечные релаксанты. Общие вопросы нервно-мышечной передачи, возможности фармакологической регуляции. Классификация миорелаксантов. Фармакологическая характеристика антидеполяризующих и депполяризующих средств (механизм действия, представители, особенности фармакодинамики, фармакокинетики и применения). Осложнения при использовании мышечных релаксантов и механизм их развития. Методы декураризации.
- 18) Миорелаксанты центрального действия: представители, механизм действия, фармакодинамика и показания к применению.

Выписать в форме врачебного рецепта, указать фармакологический класс и форму рецептурного бланка для каждого препарата:

- 1) Пилокарпина гидрохлорид: глазные капли.
- 2) Неостигмина метилсульфат (прозерин): таблетки, раствор для инъекций в ампулах.
- 3) Галантамина гидробромид: раствор для инъекций в ампулах.
- 4) Физостигмина салицилат: раствор для инъекций.
- 5) Ацеклидин: раствор для инъекций.
- 6) Атропина сульфат: глазные капли, раствор для инъекций в ампулах.
- 7) Метацин: раствор для инъекций в ампулах.
- 8) Тропикамид (мидрум): глазные капли.
- 9) Ипратропия бромид (атровент): аэрозоль.
- 10) Пирензепин (гатроцепин): таблетки.
- 11) Бензогексоний: раствор для инъекций в ампулах.
- 12) Суксаметония йодид (дитилин): раствор для инъекций в ампулах.

- 13) Цисатракурия безилат (нимбекс): раствор для инъекций.
- 14) Баклофен: таблетки.
- 15) Тизанидин (сирдалуд): таблетки.

IV. Литература для подготовки к занятию

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология: учебник – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. Стр. 95 - 113.
- 2) Крылов И.А., Утешев Д.Б. «Вегетотропные средства (Часть I): Холиномиметики, атихолинэстеразные средства, реактиваторы ацетилхолинэстеразы, антихолинэргические средства»: Учеб. пособие для студентов медико-биологического факультета, Издательство СГМУ, 2008 г. Стр. 1 – 150.

Дополнительная:

- 1) Клиническая фармакология по Гудману и Гилману. Под общей редакцией А.Г. Гилмана. В четырех томах (I том). Пер. с англ. – М., Практика, 2006. Стр. 101 - 161.
- 2) Руководство по рациональному использованию лекарственных средств / под ред. А.Г.Чучалина, Ю.Б.Белоусова, Р.У.Хабриева, Л.Е.Зиганшиной. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. Стр. 51 – 53.
- 3) Майский В.В. Фармакология для студентов (288 вопросов и ответов). – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. Стр. 11 – 17.

V. Вопросы для самоконтроля

- 1) Дайте топографо-функциональные отличия симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы?
- 2) Какие основные этапы функционирования холинергического синапса?
- 3) Характеристика М-холинорецепторов с позиций биохимического (молекулярного) строения.
- 4) Биохимическая характеристика N-холинорецепторов.
- 5) Каковы возможности фармакологической модуляции М-холинорецепторов? Возможности клинического применения рассматриваемого фармакологического класса.
- 6) Типы холинэстераз и их фармакологическое значение.
- 7) Опишите механизм реализации действия антихолинэстеразных средств.
- 8) Какова тактика при передозировке холиномиметическими средствами, отравлении ядовитыми грибами (красными мухоморами) и фосфорорганическими соединениями?
- 9) Каково подразделение М-холиноблокирующих (атропиноподобных) средств в зависимости от химической структуры? Значение данного подразделения веществ в аспекте фармакокинетики и фармакодинамики?
- 10) По каким показаниям применяются М-холиноблокирующие средства?
- 11) Перечислите противопоказания к назначению препаратов группы атропина?

- 12) Перечислите противопоказания к назначению препаратов группы атропина?
- 13) Объясните фармакодинамические эффекты ганглиоблокирующих веществ в аспекте механизма их действия?
- 14) Какие факторы ограничивают широкое клиническое применение ганглиоблокирующих препаратов?
- 15) Проведите различия в механизме действия миорелаксантов деполяризующего и антидеполяризующего типа действия.

Занятие № 6

ТЭМА: «Вещества, действующие на адренергические синапсы: адреномиметические и адреноблокирующие средства. Симпатолитики».

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам действия фармакологических веществ, модифицирующих функции адренергического синапса (адренопозитивных и адренонегативных средств), прогнозирования фармакологической активности веществ в аспекте «химическая структура – фармакологическая активность» и мониторинга безопасности проводимой лекарственной терапии.

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Определять фармакологическую группу изучаемых лекарственных веществ сообразно их классификационному подразделению;
- Прогнозировать фармакологическую активность адренопозитивных и адренонегативных веществ в зависимости от их химической структуры;
- Определять развитие фармакологических эффектов изучаемых фармакологических классов в зависимости от механизмов действия;
- Использовать совокупность данных (фармакокинетика, особенности фармакодинамики и профиля безопасности) при выборе лекарственного средства в зависимости от патологического состояния;
- Выбирать возможности коррекции передозировки при развитии адренопозитивного и адренонегативного токсикологического синдрома (вопросы антидотной терапии).

II. Основные категории, понятия и термины, которые должны быть усвоены при изучении темы

- 1) Категории: адренергическая передача, типы и подтипы адренорецепторов.
- 2) Понятия: инактивация медиатора, селективность (избирательность) действия.
- 3) Термины: адреномиметик, мидриаз, циклоплегия, антиконгенстант; адреноблокатор, симпатолитик.

III. Вопросы для самостоятельной подготовки

- 1) Строение и функционирование адренергического синапса, особенности функционирования адренергического синапса (в сравнении с холинергическим). Синтез, депонирование, высвобождение обратный захват (нейрональный и экстранейрональный). Инактивация катехоламинов на моноаминоксидазе и катехоламин-О-метилтрансферазе. Участие ионов Ca^{2+} в адренергической передаче нервных импульсов.
- 2) α_1 -, α_2 -, β_1 -, β_2 - и β_3 -адренорецепторы, их локализация по органам и тканям. Строение активных центров адренорецепторов. Роль аденилатциклазы, гуаниновых нуклеотидов, ионов Ca^{2+} и фосфолипидов в функционировании адренорецепторов. Механизмы взаимодействия катехоламинов с адренорецепторами.
- 3) Адреномиметические вещества (адреналина гидрохлорид, норадреналина гидротартрат, мезатон, фенамин, эфедрин, изадрин, клофелин, метилдофа, алуpent). Классификация адреномиметиков по их влиянию на пре- и постсинаптические α_1 , α_2 , β_1 , β_2 -адренорецепторы. Зависимость между структурой и действием в ряду фенилалкиламинов. Механизм действия. Влияние на нервную, сердечно-сосудистую и дыхательную системы, на органы выделения, на углеводный и жировой обмен. Сравнительная оценка адреномиметических средств. Вещества прямого и непрямого типов действия, избирательного и неизбирательного типов действия. Показания к применению адреномиметических средств.
- 4) α -адреноблокирующие средства: производные алкалоидов спорыньи, синтетические препараты. Избирательные блокаторы α_1 -адренорецепторов.
- 5) β -адреноблокаторы. Особенности распределения различных типов β -адренорецепторов. Кардиоселективные (β_1) и неселективные (β_1, β_2) адреноблокаторы.
- 6) «Гибридные» ($\beta+\alpha$)-адреноблокаторы (с дополнительными вазодилатирующими свойствами). Представители, механизм действия, особенности фармакодинамики и применения.
- 7) Симпатолитические вещества (октадин, орнид, резерпин). Локализация и механизмы действия на высвобождение и обратный захват катехоламинов. Клиническое использование. Побочные эффекты.

Выписать в форме врачебного рецепта, указать фармакологический класс и форму рецептурного бланка для каждого препарата:

- 1) Норэпинефин (адреналина гидрохлорид): раствор для инъекций в ампулах.
- 2) Оксиметазолин (назол): спрей для интраназального введения.
- 3) Сальбутамол (вентолин): аэрозоль.
- 4) Формотерол (форадил): порошок для ингаляций в капсулах.

- 5) Доксазозин (кардура): таблетки.
- 6) Тимолол: глазные капли.
- 7) Пропранолол (анаприлин, обзидан): таблетки, раствор для инъекций в ампулах.
- 8) Бетаксоллол (локрен): таблетки.
- 9) Карведилол (дилатренд): таблетки.

IV. Литература для подготовки к занятию

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология: учебник – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. Стр. 133 - 147.

Дополнительная:

- 1) Клиническая фармакология по Гудману и Гилману. Под общей редакцией А.Г. Гилмана. В четырех томах (I том). Пер. с англ. – М., Практика, 2006. Стр. 177 - 220.
- 2) Майский В.В. Фармакология для студентов (288 вопросов и ответов). – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. Стр. 18 – 25.

V. Вопросы для самоконтроля

- 1) Каковы особенности функционирования адренергического синапса?
- 2) Как подразделяются (типы, подтипы) адренорецепторы, их топография?
- 3) Опишите механизм действия адренопозитивных средств?
- 4) Определите показания к назначению адреномиметиков.
- 5) В каких случаях системное применение адреномиметических средств будет противопоказано?
- 6) Кардиоселективные и неселективные адреноблокаторы: особенности применения при патологических состояниях.
- 7) Охарактеризуйте механизм действия симпатолитиков.
- 8) Перечислите противопоказания и побочные эффекты симпатолитических средств.

Занятие № 7

ТЭМА: «Итоговое занятие по модулю «Вегетотропные средства». Рубежный контроль».

I. Цель и задачи

Цель:

Закрепление и оценка полученных в ходе изучения дисциплинарного модуля системных знаний, умений и навыков по вопросам действия фармакологического класса вегетотропных средств.

Изучение темы способствует решению следующих задач:

- Определяется уровень индивидуальной теоретической подготовки по изученному дисциплинарному модулю;

- Оценивается уровень эрудиции и компетенций студента по модулю «Вегетотропные средства»;
- Определяется уровень и проверяются грамматические навыки в выписывании врачебных рецептов по индивидуальным заданиям по разделу «Вегетотропные средства».

В ходе рубежного контрольного мероприятия проверяются уровень и качество теоретической подготовки студента по дисциплинарному модулю «Вегетотропные средства» (тестирование в компьютерном классе СГМУ) и навыки рецептуры (студенты выписывают рецепты по индивидуальным заданиям в практикуме кафедры фармакологии). В конце контрольного мероприятия подводятся итоги, результаты фиксируются в соответствии с Положениями о модульно-рейтинговой системе.

Модуль III

«Лекарственные средства, действующие на функции центральной и периферической нервной системы»

Занятие № 8

ТЕМА: «Средства для наркоза. Спирты. Принципы терапии алкогольной зависимости. Местные анестетики».

I. Цель и задачи:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам механизма действия средств для наркоза, фармакологическим эффектам, реестра побочных эффектов, аспектам выбора наркотического анестетика в зависимости от основного заболевания и сопутствующей патологии; механизмам алкогольной зависимости и современным представлениям ее медикаментозного лечения. Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам механизма действия местноанестезирующих препаратов, фармакологическим эффектам, реестра возможных побочных эффектов, аспектам выбора местного анестетика в зависимости от клинической ситуации.

Изучение темы способствует решению следующих **задач:**

- Представлять закономерности и особенности течения стадий наркоза при использовании отдельных представителей;
- Ориентироваться в принципах выбора наркотического анестетика в зависимости от основной патологии, характера предстоящего оперативного пособия, сопутствующих заболеваний;

- Прогнозировать развитие нежелательных эффектов различных видов наркоза, предупреждать их возникновение;
- Анализировать механизм действия этанола, развития алкогольной зависимости;
- Обосновывать применение медикаментозных методов лечения алкогольной зависимости;
- Представлять закономерности и особенности течения локальной анестезии при использовании отдельных представителей рассматриваемого класса лекарственных веществ;
- Ориентироваться в принципах выбора местного анестетика в зависимости от клинической ситуации, характера предстоящего хирургического пособия, сопутствующих заболеваний;
- Прогнозировать развитие нежелательных побочных эффектов различных, предупреждать их возникновение;
- Анализировать механизм действия этанола, развития алкогольной зависимости.

II. Основные категории, понятия и термины, которые должны быть усвоены при изучении темы

- 1) Категории: наркоз, теории наркоза, алкогольная зависимость, местноанестезирующая активность.
- 2) Понятия: виды наркоза, ингаляционные и неингаляционные наркозные средства, алкоголя, правило Ричардсона; потенциал-зависимые натриевые каналы, резорбтивные эффекты местных анестетиков.
- 3) Термины: кумуляция, толерантность, резорбтивное действие этанола, местное действие этанола, антабусный эффект, местная анестезия, ингибирование каналов.

III. Вопросы для самостоятельной подготовки

- 1) Понятие о наркозе и наркозных препаратах. Клеточный и нервный наркоз. История развития учения о наркозе (Дэйв, Лонг, Мортон, Джексон, Симпсон и другие).
- 2) Классификация наркозных средств. Ингаляционные и неингаляционные наркозные средства. Летучие жидкости. Газообразные вещества. Производные барбитуровой кислоты и небарбитуровые вещества. Пути и способы введения наркозных средств. Накопление веществ в крови и тканях; факторы, влияющие на этот процесс.
- 3) Зависимость действия наркозных средств от их химической структуры. Правило Ричардсона.
- 4) Фармакологическая характеристика отдельных групп наркозных средств. Последовательность действия на центральную систему.
- 5) Виды наркоза. Вводный, базисный, смешанный, комбинированный и потенцированный наркоз.

- 6) Теории наркоза. Коагуляционная и протеиновая теория. Теория поверхностного натяжения. Липоидная теория. Теория Фергюсона. Химический потенциал как показатель активности наркотических препаратов. Теория водных микрокристаллов. Мембранная теория. Влияние наркотических средств на энергетические процессы в клетке. Действие на синапсы в ЦНС. Роль ретикулярной формации и коры головного мозга в действии наркотических средств. Пути метаболизма и способы выведения из организма. Методы изучения активности наркотических средств.
- 7) Физико-химические свойства алкоголей. Всасывание и распределение алкоголей по органам и тканям. Пути метаболизма. Местное действие этанола, его антисептические свойства. Вяжущее, раздражающее и прижигающее действие.
- 8) Резорбтивное действие этанола, его влияние на кору головного мозга, подкорковые центры, на продолговатый и спинной мозг. Острое и хроническое отравление алкоголем. Пристрастие к алкоголю. Динамика и механизмы развития хронического алкоголизма. Методы их изучения. Роль алкогольдегидрогеназы и биогенных аминов в развитии алкоголизма. Механизмы действия антиалкогольных препаратов.
- 9) История открытия местных анестетиков.
- 10) Классификация местноанестезирующих препаратов в соответствии с химической структурой.
- 11) Потенциал-зависимые натриевые каналы как мишени действия местных анестетиков. Способы ингибирования потенциал-зависимых натриевых каналов местными анестетиками.
- 12) Фармакодинамика местных анестетиков, их резорбтивные эффекты: влияние на центральную нервную систему и сердечно-сосудистую систему. Предотвращение резорбтивного действия местных анестетиков.
- 13) Фармакокинетика местных анестетиков. Зависимость фармакокинетических характеристик от химической структуры. Применение местных анестетиков, виды местной анестезии.
- 14) Комбинированные препараты для местного применения с анестетическим компонентом («Альмагель-А», «Граммидин Нео с анестетиком» и др.).

Выписать в форме врачебного рецепта, указать фармакологический класс и форму рецептурного бланка для каждого препарата:

- 1) Фторотан: флаконы.
- 2) Тиопентал натрия: порошок для инъекционного раствора.
- 3) Пропанидид (сомбревин): раствор для инъекций в ампулах.
- 4) Прокаин (новокаин): раствор для инъекций.
- 5) Лидокаин: раствор для инъекций.

IV. Литература для подготовки к занятию

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология: учебник – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2005. Стр. 159 – 182; 82 – 89.
- 2) Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М. : ООО «Издательство Новая Волна», 2006. Стр. 15 – 26, 944; 307 – 315.

Дополнительная:

- 1) Кукес В.Г., Стародубцев А.К. Клиническая фармакология и фармакотерапия: Учеб. / Под ред. В.Г.Кукеса, А.К.Стародубцева. – 2-е изд., испр. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. Стр. 516 – 525.
- 2) Клиническая фармакология по Гудману и Гилману. Под общей редакцией А.Г. Гилмана. В четырех томах (I том). Пер. с англ. – М., Практика, 2006. Стр. 238 - 291.
- 3) Барденштейн Л.М., Герасимов Н.П., Можгинский Ю.Б., Беглянкин Н.И. Алкоголизм, наркомании, токсикомании: учебное пособие. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. Стр. 4 – 23.
- 4) Рациональная фармакоанестезиология: Рук. для практикующих врачей / А.А.Бунятян, В.М.Мизиков, Г.В.Бабалян, Е.О.Борисова и др.; Под общ. ред. А.А.Бунятяна, В.М.Мизикува. – М.: Литтерра, 2006. Стр. 53 – 124.
- 5) Клиническая фармакология по Гудману и Гилману. Под общей редакцией А.Г. Гилмана. В четырех томах (II том). Пер. с англ. – М., Практика, 2006. Стр. 291 - 306.
- 6) Рациональная фармакоанестезиология: Рук. для практикующих врачей / А.А.Бунятян, В.М.Мизиков, Г.В.Бабалян, Е.О.Борисова и др.; Под общ. ред. А.А.Бунятяна, В.М.Мизикува. – М.: Литтерра, 2006. Стр. 161 – 177.
- 7) Кукес В.Г., Стародубцев А.К. Клиническая фармакология и фармакотерапия: Учеб. / Под ред. В.Г.Кукеса, А.К.Стародубцева. – 2-е изд., испр. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. Стр. 530 – 532.

V. Вопросы для самоконтроля

- 1) Какие существуют теории, объясняющие механизм действия средств для наркоза?
- 2) Классифицируйте наркотические средства.
- 3) Дайте сравнительную характеристику основных ингаляционных средств для наркоза (преимущества, недостатки).
- 4) Распределите внутривенные анестетики по длительности эффекта.
- 5) В чем преимущества и недостатки отдельных представителей (тиопентал-натрий, натрия оксибутират, кетамин, барбитураты, пропанидид) внутривенных анестетиков?
- 6) Обозначьте направления медикаментозного лечения алкогольной зависимости, обоснуйте с учетом механизма действия лекарственных веществ.
- 7) Как классифицируются местноанестезирующие средства в зависимости от химической структуры?

- 8) Назовите способы ингибирования потенциал-зависимых натриевых каналов местными анестетиками.
- 9) Перечислите резорбтивные эффекты местных анестетиков.
- 10) Отметьте способы предотвращения развития резорбтивных эффектов местных анестетиков.

Занятие № 9

ТЕМА: «Снотворные средства. Транквилизаторы. Антikonвульсанты. Наркотические анальгетики. Молекулярные механизмы наркомании»

I. Цель и задачи

Формирование системных знаний, умений и навыков по принципам фармакологической коррекции нарушений сна и корригирования патологической судорожной активности. Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам механизма действия и реестру фармакологических эффектов наркотических средств; принципам лечения и профилактики наркотической зависимости с позиций молекулярного уровня ее развития.

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Анализировать и верифицировать виды нарушений сна;
- Представлять способы фармакологической коррекции нарушений сна, выбирать оптимальный в конкретной клинической ситуации;
- Определять зависимость химического строения снотворных средств и их фармакологической активности;
- Ориентироваться в особенностях фармакодинамики снотворных средств различных химических классов;
- Применять принципы фармакологического регулирования патологической судорожной активности;
- Представлять механизм развития болевого синдрома с учетом биологического функционирования ноцицептивной и антиноцицептивной систем;
- Определять необходимость применения (назначения) обезболивающих лекарственных средств с наркотическим типом действия;
- Представлять роль опиоидных рецепторов и их эндогенных лигандов в регуляции ноцицепции;
- Ориентироваться в вопросах получения опиоидных анальгетиков;
- Анализировать связь «химическая структура – фармакологическая активность» опиоидных анальгетиков;
- Разграничивать центральные и периферические эффекты морфина;
- Проводить мониторинг нежелательных побочных эффектов наркотических анальгетиков;
- Выявлять развитие явлений абстиненции, проводить профилактику их развития;
- Представлять основные направления лечения наркомании.

II. Основные категории, понятия и термины, которые должны быть усвоены при изучении темы

- 1) Категории: физиологический и медикаментозный сон, судорожная активность, ноцицепция, наркомания.
- 2) Понятия: инсомния, гиперсомния, парасомния, опиоидная регуляция, наркотенный потенциал, относительная анальгетическая активность, анальгетическая эффективность.
- 3) Термины: синдром «отмены», барбитураты, индукция микросомального окисления, гипнотик, анксиолитик, антиконвульсант, фокальная эпилепсия, генерализованная эпилепсия, абстиненция, агонисты-антагонисты, частичные агонисты опиоидных рецепторов.

III. Вопросы для самостоятельной подготовки

- 1) Физиологический сон; фазы сна. Виды нарушений сна.
- 2) Понятие о медикаментозном сне и снотворных препаратах (гипнотиках). Классификация снотворных средств (агонисты бензодиазепиновых рецепторов, снотворные средства с наркотическим типом действия).
- 3) Барбитураты. Синтез барбитуровой кислоты и ее свойства. Зависимость фармакологической активности барбитуратов от их химического строения. Классификация по продолжительности действия. Клиническое использование.
- 4) Молекулярные механизмы действия производных барбитуровой кислоты на центральную нервную систему. Противосудорожные (антиконвульсантные) свойства барбитуратов. Барбитураты и индукция ферментов микросом печени. Особенности совместного применения с другими лекарственными веществами.
- 5) Бензодиазепиновые дериваты и снотворные средства других химических групп: молекулярный механизм действия, особенности фармакодинамики и применения.
- 6) Атипичные бензодиазепины: фармакологическая характеристика тофизопама (грандаксина).
- 7) Принципы фармакологического регулирования судорожной активности. Клонические и тетанические судороги. Классификация, механизмы действия антиконвульсантов. Особенности действия и клиническое применение противосудорожных препаратов.
- 8) Физиологические аспекты ноцицепции, биология опиоидных рецепторов.
- 9) Опиум и его состав. Алкалоиды опиума. Химическое строение алкалоидов опиума. Зависимость фармакологической активности алкалоидов фенантренового ряда от химической структуры. Морфин, его химическое строение. Роль заместителей в молекуле морфина для его фармакологического действия. Молекулярные механизмы анальгезирующего действия морфина. Опиатные рецепторы, их типы. Энкефалины и эндорфины - эндогенные лиганды опиат-

ных рецепторов.

- 10) Влияние морфина на ЦНС. Его действие на вегетативную нервную систему, сердечно-сосудистую систему и гладкомышечные органы. Острое и хроническое отравление морфином, их лечение. Полные и частичные антагонисты морфина - налоксон, налорфин, их принцип действия.
- 11) Другие алкалоиды опия: кодеин, этилморфин, папаверин. Особенности их фармакодинамики и молекулярных механизмов действия. Синтетические заменители морфина (промедол, фенадон, фентанил, трамал, нальбуфин, морадол). Клиническое применение наркотических анальгетиков. Нейролептанальгезия. Пути метаболизма алкалоидов опия в организме.
- 12) Привыкание и лекарственная зависимость (морфинизм). Принципы и методы лечения наркоманий.
- 13) Привыкание, пристрастие, зависимость. Понятие о наркоманиях, их виды. Полинаркомании.

Выписать в форме врачебного рецепта, указать фармакологический класс и форму рецептурного бланка для каждого препарата:

- 1) Мидазолам (дормикум): таблетки.
- 2) Зопиклон (имован): таблетки.
- 3) Гофизопам (грандаксин): таблетки.
- 4) Фенобрабитал: таблетки.
- 5) Ламотриджин: таблетки.
- 6) Морфина гидрохлорид: раствор для инъекций в ампулах.
- 7) Тримеперидин (промедол): раствор для инъекций в ампулах.
- 8) Трамадол (трамал): раствор для инъекций в ампулах.
- 9) Налоксон: раствор для инъекций в ампулах.
- 10) Лоперамид (имодиум): таблетки.
- 11) «Коделак»: таблетки.

IV. Литература для подготовки к занятию

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология: учебник – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. Стр. 182 – 191, 212 – 220; 192 – 212.
- 2) Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М. : ООО «Издательство Новая Волна», 2006. Стр. 27 – 33, 34 – 48; 146 – 158.

Дополнительная:

- 1) Кукес В.Г., Стародубцев А.К. Клиническая фармакология и фармакотерапия: Учеб. / Под ред. В.Г.Кукеса, А.К.Стародубцева. – 2-е изд., испр. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. Стр. 532 – 533, 544 – 547; 504 – 515.

- 2) Руководство по рациональному использованию лекарственных средств / под ред. А.Г.Чучалина, Ю.Б.Белоусова, Р.У.Хабриева, Л.Е.Зиганшиной. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. Стр. 61 – 74.
- 3) Клиническая фармакология по Гудману и Гилману. Под общей редакцией А.Г. Гилмана. В четырех томах (I том). Пер. с англ. – М., Практика, 2006. Стр. 316 – 337, 411 – 431; 447 – 501.
- 4) Рациональная фармакоанестезиология: Рук. для практикующих врачей / А.А.Бунятян, В.М.Мизиков, Г.В.Бабалян, Е.О.Борисова и др.; Под общ. ред. А.А.Бунятяна, В.М.Мизикова. – М.: Литтерра, 2006. Стр. 68 – 124; 125 – 160.
- 5) Барденштейн Л.М., Герасимов Н.П., Можгинский Ю.Б., Беглянкин Н.И. Алкоголизм, наркомании, токсикомании: учебное пособие. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. Стр. 24 – 42.

V. Вопросы для самоконтроля

- 1) Что такое инсомния?
- 2) Как классифицируются снотворные средства?
- 3) В чем особенности сна, вызванного барбитуратами?
- 4) Каковы преимущества сна, вызванного бензодиазепинами?
- 5) Как подразделяются антиконвульсанты по химической структуре?
- 6) Какие принципы лежат при выборе противосудорожного средства?
- 7) Какие существуют типы опиоидных рецепторов и какова их биологическая роль?
- 8) Назовите алкалоиды опия, приведите их структурные формулы?
- 9) Дайте классификацию наркотических анальгетиков.
- 10) Назовите побочные эффекты морфина?
- 11) Что такое центральные и периферические эффекты морфина (перечислите)?
- 12) Каковы принципы лечения наркотической зависимости?

Занятие № 10

ТЕМА: «Антипсихотические средства. Седативные средства. Фармакология средств, корригирующих когнитивные функции. Фармакологическая регуляция церебрального кровотока. Психостимуляторы (психоаналептики). Аналептические средства».

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам механизма действия и фармакологических эффектов нейролептических средств и седативных препаратов, особенностей их фармакологического влияния на различные типы рецепторов. Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам действия цереброангиокорректоров и ноотропных средств, их фарма-

кологической активности, принципов нейрометаболической коррекции при нарушениях церебрального кровообращения. Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам механизма действия психостимулирующих препаратов и аналептических средств, их фармакологической активности, принципов клинического применения.

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Представлять механизм развития нарушений психотического уровня;
- Определять необходимость применения (назначения) антипсихотических лекарственных средств с разной направленностью действия в зависимости от типа психотического расстройства;
- Прогнозировать развитие неблагоприятных (побочных) эффектов при терапии антипсихотиками;
- Ориентироваться в вопросах профилактики и лечения осложнений антипсихотической терапии;
- Анализировать связь «химическая структура – фармакологическая активность» антипсихотиков;
- Представлять основные направления и принципы применения седативных лекарственных средств;
- Ориентироваться в основных группах цереброангиокорректоров;
- Представлять механизм действия цереброангиокорректоров;
- Прогнозировать развитие неблагоприятных (побочных) эффектов при использовании цереброангиокорректоров;
- Анализировать связь «химическая структура – фармакологическая активность» цереброангиокорректоров и ноотропов;
- Ориентироваться в основных группах психостимуляторов и аналептиков;
- Представлять механизм действия психостимулирующих средств и препаратов, обладающих аналептической активностью;
- Прогнозировать развитие неблагоприятных (побочных) эффектов при использовании рассматриваемых фармакологических групп;
- Анализировать связь «химическая структура – фармакологическая активность» психостимуляторов и аналептиков.

II. Основные категории, понятия и термины, которые должны быть усвоены при изучении темы

- 1) Категории: психофармакологические средства, антипсихотический эффект; коррекция нарушений церебрального кровообращения; коррекция нарушений церебрального кровообращения.
- 2) Понятия: психолептики, фенотиазины, трициклические производные, глобальное антипсихотическое инцизивное действие, первичное седативное действие, селективное антипсихотическое действие, дезингибирующее действие; церебральная перфузия, модификация церебральной перфузии, ишемическое нарушение мозгового кровообращения; церебральная перфузия,

модификация церебральной перфузии, ишемическое нарушение мозгового кровообращения.

- 3) Термины: седация, депрессогенность, соматотропный эффект, экстрапирамидное действие, седативный антипсихотик, инцизивный антипсихотик, дезингибирующий антипсихотик, традиционный и атипичный нейролептик, цереброангиокорректор, ноотропная активность, цереброангиокорректор, ноотропная активность.

III. Вопросы для самостоятельной подготовки

- 1) Антипсихотики (нейролептики). Особенности их терапевтических свойств. Антипсихотическое действие, влияние на функцию экстрапирамидной системы, эмоциональную сферу, рвотный центр, гемодинамику, центр терморегуляции.
- 2) Механизм действия нейролептиков, влияние на дофаминовые, серотониновые, адрено- и гистаминовые рецепторы, их действие на клеточные мембраны, на депонирование тканевых моноаминов.
- 3) Производные фенотиазина, их классификация, зависимость фармакологических свойств от химической структуры. Спектр фармакологической активности и особенности клинического применения. Взаимодействие нейролептиков и анальгетиков. Нейролептанальгезия.
- 4) Спектр и особенности фармакологического действия производных бутирофенона, производных тioxантена, дифенилбутилпиперидина, дибензодиазепина, индола.
- 5) Атипичные нейролептики: представители, особенности фармакодинамики.
- 6) Седативные средства: представители, механизм действия, особенности применения.
- 7) Типы и причины нарушений мозгового кровообращения.
- 8) Классификация средств, улучшающих церебральный кровоток.
- 9) Механизм действия основных групп цереброангиокорректоров.
- 10) Перспективы поиска новых фармакологических веществ, обладающих тропностью к сосудам головного мозга.
- 11) Ноотропные средства: группы, характеристика отдельных представителей.
- 12) Фармакологическая характеристика аналептических средств: классификация, особенности фармакодинамики и фармакокинетики отдельных представителей; особенности применения в педиатрии.

Выписать в форме врачебного рецепта, указать фармакологический класс и форму рецептурного бланка для каждого препарата:

- 1) Хлорпромазин (аминазин): драже, раствор для инъекций в ампулах.
- 2) Тиопроперазин (мажептил): таблетки.
- 3) Перициазин (неулептил): капсулы.

- 4) Галоперидол: раствор для инъекций в ампулах.
- 5) Рисперидон (рисполепт): таблетки.
- 6) Пирацетам (ноотропил): капсулы, раствор для инъекций.
- 7) Винпоцетин (Кавинтон): таблетки.
- 8) Циннаризин: таблетки.
- 9) Кофеин-бензоат натрия: раствор для инъекций.
- 10) Кордиамин: инъекционный раствор.

IV. Литература для подготовки к занятию

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология: учебник – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. Стр. 229 – 236; 251 – 252; 257 – 259; 327 – 335; 252 – 257; 259 – 264.
- 2) Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М. : ООО «Издательство Новая Волна», 2006. Стр. 86 – 90; 49 – 72; 111 – 119;

Дополнительная:

- 1) Руководство по рациональному использованию лекарственных средств / под ред. А.Г.Чучалина, Ю.Б.Белюсова, Р.У.Хабриева, Л.Е.Зиганшиной. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. Стр. 395 – 423.
- 2) Кукес В.Г., Стародубцев А.К. Клиническая фармакология и фармакотерапия: Учеб. / Под ред. В.Г.Кукеса, А.К.Стародубцева. – 2-е изд., испр. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. Стр. 530 – 532; 555 – 560;
- 3) Клиническая фармакология по Гудману и Гилману. Под общей редакцией А.Г. Гилмана. В четырех томах (I том). Пер. с англ. – М., Практика, 2006. Стр. 350 - 411.

V. Вопросы для самоконтроля

- 1) Назовите группы психофармакологических (психотропных) средств?
- 2) Перечислите эффекты, связанные с блокадой дофаминовых рецепторов разных отделов головного мозга?
- 3) Охарактеризуйте седативные антипсихотические средства?
- 4) Дайте фармакологическую характеристику инцизивных антипсихотиков?
- 5) Что такое дезингибирующие антипсихотики?
- 6) Что подразумевают под нетипичными нейролептиками?
- 7) Назовите механизм действия седативных средств?
- 8) Назовите причины нарушений церебрального кровотока?
- 9) Какие группы лекарственных препаратов могут быть использованы для улучшения церебральной перфузии? Объясните механизм их действия.

Занятие № 11

ТЕМА: «Антидепрессанты. Средства для лечения маний. Противопаркинсонические средства. Правовые аспекты применения наркотических средств и психотропных веществ».

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам механизма действия антидепрессантов и препаратов лития, их фармакологической активности, принципов клинического применения. Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам механизма действия противопаркинсонических средств, их фармакологической активности, принципов клинического применения; понимание базовых правовых аспектов применения психотропных веществ и наркотических средств.

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Ориентироваться в основных группах антидепрессантов;
- Представлять механизм действия антидепрессантов и препаратов для лечения маний;
- Прогнозировать развитие неблагоприятных (побочных) эффектов при использовании рассматриваемых фармакологических групп;
- Ориентироваться в основных группах противопаркинсонических средств;
- Представлять механизм действия рассматриваемой фармакологической группы;
- Ориентироваться в базовых принципах тактики фармакотерапии паркинсонизма;
- Прогнозировать развитие неблагоприятных (побочных) эффектов при использовании рассматриваемой фармакологической группы;
- Ориентироваться в юридических (законодательных) аспектах применения наркотических средств и психотропных веществ.

II. Основные категории, понятия и термины, которые должны быть усвоены при изучении темы

- 1) Категории: депрессия, мания, паркинсонизм, синдром Паркинсона, болезнь Паркинсона; наркотические средства и психотропные вещества.
- 2) Понятия: ингибиторы МАО, нейрональный захват норадреналина, психостимулирующий компонент, нейродегенеративная патология, дофаминергическая система, глутаматергическая система, ингибиторы МАО-В, NMDA-рецепторы, центральные холиноблокаторы.
- 3) Термины: атропиноподобные свойства, «эффект сыра», серотониновый синдром, ригидность, тремор, гипокинезия, брадифрения, ингибиторы периферической ДОФА-декарбоксылазы.

III. Вопросы для самостоятельной подготовки

- 1) Депрессия в аспекте патофизиологии.

- 2) Классификация (группы) антидепрессантов. Фармакологическая характеристика отдельных представителей (имизин, амитриптилин, азафен, флуоксетин, пароксетин, мапротилин, дезипрамин, ниламид, моклобемид, пиразидол).
- 3) Сравнительная характеристика отдельных представителей по специфике фармакологического эффекта: антидепрессанты-стимуляторы, антидепрессанты сбалансированного действия, антидепрессанты-седатики.
- 4) Токсикологические аспекты: вопросы лекарственного отравления антидепрессантами; взаимодействие антидепрессантов с другими классами лекарственных средств.
- 5) Мания: патофизиологические аспекты развития.
- 6) Пути фармакологической коррекции маний.
- 7) Фармакологическая характеристика препаратов солей лития.
- 8) Паркинсонизм: современные представления этиологии и патогенеза, клинические проявления.
- 9) Направления фармакологической коррекции паркинсонизма (классификация противопаркинсонических средств).
- 10) Фармакологическая характеристика препаратов: леводопа, синемет, наком, мадопар, бромокриптин, ропинирол, селегилин, мидантан, циклодол.
- 11) Законодательная база, регулирующая деятельность в сфере оборота наркотических средств и психотропных веществ: Федеральный закон № 3 от 8 января 1998 г. «О наркотических средствах и психотропных веществах»; Единая Конвенция о наркотических средствах, Нью-Йорк, 1961 г. (с изм. 1972 г.); Конвенция о психотропных веществах, Вена, 21 февраля 1971 г.; Конвенция о борьбе против незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ, Вена, 20 декабря 1988 г.

Выписать в форме врачебного рецепта, указать фармакологический класс и форму рецептурного бланка для каждого препарата:

- 1) Амитриптилин: таблетки.
- 2) Пароксетин: таблетки.
- 3) Леводопа: таблетки.
- 4) Мидантан: таблетки, покрытые оболочкой.

IV. Литература для подготовки к занятию

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология: учебник – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. Стр. 237 – 243; 243 – 245; 221 – 227.
- 2) Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М. : ООО «Издательство Новая Волна», 2006. Стр. 111 – 119.

Дополнительная:

- 1) Кукес В.Г., Стародубцев А.К. Клиническая фармакология и фармакотерапия: Учеб. / Под ред. В.Г.Кукеса, А.К.Стародубцева. – 2-е изд., испр. – М.: ГЭО-ТАР-МЕД, 2004. Стр. 555 – 560.
- 2) ФЗ № 3 от 08.01.1998 г. «О наркотических средствах и психотропных веществах».
- 3) Единая Конвенция о наркотических средствах, Нью-Йорк, 1961 г. (с изм. 1972 г.).
- 4) Конвенция о психотропных веществах, Вена, 21 февраля 1971 г.
- 5) Конвенция о борьбе против незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ, Вена, 20 декабря 1988 г.
- 6) Постановление Правительства РФ от 8 октября 2012 года № 1020 «Об утверждении крупного и особо крупного размеров прекурсоров наркотических средств или психотропных веществ, а также крупного и особо крупного размеров для растений, содержащих прекурсоры наркотических средств или психотропных веществ, либо их частей, содержащих прекурсоры наркотических или психотропных веществ для целей статей 228.3, 228.4 и 229.1 Уголовного Кодекса Российской Федерации».
- 7) Постановление Правительства РФ от 1 октября 2012 г. N 1002 "Об утверждении значительного, крупного и особо крупного размеров наркотических средств и психотропных веществ, а также значительного, крупного и особо крупного размеров для растений, содержащих наркотические средства или психотропные вещества, либо их частей, содержащих наркотические средства или психотропные вещества, для целей статей 228, 228.1, 229 и 229.1 Уголовного кодекса Российской Федерации".

V. Вопросы для самоконтроля

- 1) Назовите виды депрессий?
- 2) Представьте классификацию антидепрессантов.
- 3) Дайте сравнительную характеристику отдельных представителей антидепрессантов.
- 4) Дайте фармакологическую характеристику препаратов лития.
- 5) Назовите основные причины развития паркинсонизма.
- 6) Определите возможности фармакологической коррекции паркинсонизма, влияние препаратов на отдельные симптомы заболевания.
- 7) Определите возможности лечения лекарственного паркинсонизма.

Занятие № 12

ТЕМА: «Итоговое занятие по модулю «Лекарственные средства, действующие на функции центральной и периферической нервной системы». Рубежный контроль».

I. Цель и задачи

Цель:

Закрепление и оценка полученных в ходе изучения дисциплинарного модуля системных знаний, умений и навыков по вопросам действия фармакологических классов лекарственных средств, действующих на функции центральной и периферической нервной систем.

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Определяется уровень индивидуальной теоретической подготовки по изученному дисциплинарному модулю;
- Оценивается уровень эрудиции и компетенций студента по модулю «Лекарственные средства, действующие на функции центральной и периферической нервной систем»;
- Определяется уровень и оцениваются грамматические навыки в выписывании врачебных рецептов по индивидуальным заданиям по разделу «Лекарственные средства, действующие на функции центральной и периферической нервной систем».

В ходе рубежного контрольного мероприятия проверяются уровень и качество теоретической подготовки студента по дисциплинарному модулю «Лекарственные средства, действующие на функции центральной и периферической нервной систем» (тестирование в компьютерном классе СГМУ) и навыки врачебной рецептуры (студенты выписывают рецепты по индивидуальным заданиям в практикуме кафедры фармакологии). В конце контрольного мероприятия подводятся итоги, результаты фиксируются в соответствии с Положениями о модульно-рейтинговой системе.

Модуль IV

«Противовоспалительные, антиаллергические, иммуностропные средства»

Занятие № 13

ТЕМА: «Фармакология ненаркотических анальгетиков и нестероидных противовоспалительных средств».

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам механизма действия и видов фармакологической активности нестероидных противовоспалительных средств, применению и оценке безопасности использования рассматриваемой клинко-фармакологической группы.

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Представлять закономерности течения флогогенных (воспалительных) реакций;
- Ориентироваться в современных возможностях фармакологической интервенции в течение флогогенных реакций;
- Представлять направления научного поиска по перспективам поиска новых веществ, корригирующих различного вида воспалительные реакции;
- Применять знания по механизму действия, фармакологической активности и профиля безопасности противовоспалительных средств при индивидуальном выборе (назначении) лекарственного средства;
- Прогнозировать возможные осложнения при назначении антифлогистических средств, знать методы контроля, профилактики их развития и лечения возникших осложнений;
- Применять грамматические навыки рецептуры при прописывании рассматриваемой фармакологической группы по индивидуальным заданиям.

II. Основные категории, понятия и термины, которые должны быть усвоены при изучении темы

- 1) Категории: флогогенная реакция.
- 2) Понятия: антифлогогенная активность, анальгетическая активность, антипиретическая активность, синдром Рея, синдром Фернан-Видаля («аспириновая триада»).
- 3) Термины: циклооксигеназа-1, циклооксигеназа-2, салицилизм, НПВС-гастродуоденопатия.

III. Вопросы для самостоятельной подготовки

- 1) Основы патофизиологии острофазового ответа, медиация воспаления; возможности фармакологического воздействия на различные фазы течения флогогенных реакций.
- 2) Механизм противовоспалительного действия глюкокортикостероидов, применение.
- 3) Механизм действия группы нестероидных противовоспалительных средств; изоформы циклооксигеназ (конститутивная, индуцибельная), их биологическая роль; классификация по химическому строению и селективности действия в отношении различных изоформ циклооксигеназы.
- 4) Частная фармакологическая характеристика отдельных представителей группы нестероидных противовоспалительных средств (кислота ацетилсалициловая, мефенамовая кислота, нифлумовая кислота, индометацин, диклофенак-натрий, ибупрофен, оксикамы, пиразолоновые дериваты, коксибы).
- 5) Меры контроля и профилактика побочных реакций, связанных с применением нестероидных противовоспалительных средств.
- 6) Болезньмодифицирующие антиревматические средства – базисные средства. Ингибиторы синтеза пиримидинов (лефлуномид). Препараты золота: особенности механизма противовоспалительного действия и применения.

Выписать в форме врачебного рецепта, указать фармакологический класс и форму рецептурного бланка для каждого препарата:

- 1) Ацетаминофен (парацетамол): таблетки.
- 2) Индометацин: раствор для инъекций.
- 3) Мелоксикам (мовалис): таблетки.
- 4) Нимесулид (найз): таблетки.
- 5) Целекоксиб (целебрекс): капсулы.
- 6) Лефлуномид («Арава»): таблетки.

IV. Литература для подготовки к занятию

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология: учебник – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. Стр. 529 - 544.
- 2) Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М. : ООО «Издательство Новая Волна», 2006. Стр. 158 – 181.

Дополнительная:

- 1) Руководство по рациональному использованию лекарственных средств / под ред. А.Г.Чучалина, Ю.Б.Белоусова, Р.У.Хабриева, Л.Е.Зиганшиной. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. Стр. 3 – 22.
- 2) Клиническая фармакология по Гудману и Гилману. Под общей редакцией А.Г. Гилмана. В четырех томах (II том). Пер. с англ. – М., Практика, 2006. Стр. 533 - 560.

V. Вопросы для самоконтроля

- 1) Перечислите направления фармакологического воздействия на течение воспалительной реакции.
- 2) Объясните на молекулярном уровне механизм действия нестероидных противовоспалительных средств и глюкокортикостероидов.
- 3) Что такое циклооксигеназа? Какие существуют изоформы этого фермента и какова их биологическая роль?
- 4) Какие существуют направления контроля безопасности применения нестероидных противовоспалительных средств?
- 5) Дайте сравнительную характеристику нестероидных противовоспалительных средств (анальгетиков-антипиретиков) и болезньюмодифицирующих антиревматических базисных препаратов.

Занятие № 14

ТЕМА: «Антиаллергические средства: антагонисты гистаминовых H₁-рецепторов, антагонисты лейкотриеновых рецепторов, блокаторы 5-липоксигеназы. Фармакология иммуотропных средств. Итоговое занятие по модулю «Противовоспалительные, антиаллергические, иммуотропные средства». Рубежный контроль».

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам действия фармакологических веществ, контролирующего аллергическое воспаление. Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам механизма действия и фармакологической активности иммуномодуляторов, современных возможностей лекарственной коррекции иммунопатологических состояний. Закрепление и оценка полученных в ходе изучения дисциплинарного модуля системных знаний, умений и навыков по вопросам действия фармакологических классов лекарственных средств, противовоспалительной, антиаллергической и иммуностропной направленности действия.

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Выбирать группу антиаллергических лекарственных средств в зависимости от типа аллергических реакций;
- Ориентироваться в механизме действия по основным направлениям фармакологической модификации аллергической формы воспаления;
- Определять зависимость «химическая структура – фармакологическая активность» в группах антиаллергических средств;
- Выписывать врачебные рецепты по индивидуальным заданиям.
- Выбирать группу иммуностропных лекарственных средств в зависимости от типа иммунологического нарушения;
- Представлять молекулярный механизм действия лекарственных веществ, подавляющих иммуногенез;
- Прогнозировать спектр неблагоприятных побочных реакций при применении иммунодепрессантов;
- Ориентироваться в возможностях фармакологической интервенции на разные фазы иммунного ответа;
- Осуществлять выбор лекарственного препарата при иммунодефицитных состояниях;
- Выписывать врачебные рецепты на лекарственные средства рассматриваемой фармакологической группы;
- Определяется уровень индивидуальной теоретической подготовки по изученному дисциплинарному модулю;
- Оценивается уровень эрудиции и компетенций студента по модулю «Противовоспалительные, антиаллергические и иммуностропные средства»;
- Определяется уровень и оцениваются грамматические навыки в выписывании врачебных рецептов по индивидуальным заданиям по разделу «Противовоспалительные, антиаллергические и иммуностропные средства».

II. Основные категории, понятия и термины, которые должны быть усвоены при изучении темы

- 1) Категории: типы аллергических реакций, иммуотропная активность, иммуногенез.
- 2) Понятия: клинические эквиваленты аллергических реакций, генерации антагонистов гистаминовых рецепторов; иммуностимулятор, иммунодепрессант.
- 3) Термины: гиперчувствительность, цистеиниловые лейкотриены, 5-липоксигеназа, фармакологически индуцированная иммуносупрессия.

III. Вопросы для самостоятельной подготовки

- 1) Аллергическое воспаление: классификация и основные типы (I - IV) аллергических реакций (Gell, Coombs). Возможности фармакологического контроля различных форм аллергического воспаления.
- 2) Гистаминовые рецепторы: типы, молекулярная организация. Антагонисты гистаминовых H₁-рецепторов: классификация H₁-антагонистов (по генерациям, химической структуре), молекулярный механизм действия, фармакодинамика, особенности фармакокинетики. Препараты I, II, III генерации: представители, отличия в спектре фармакологических эффектов и профилю безопасности.
- 3) Антагонисты липидных медиаторов: возможные точки приложения действия ингибиторов липидных медиаторов, торможение 5-липоксигеназы, рецепторы цистеиниловых лейкотриенов, антагонисты рецепторов цистеиниловых лейкотриенов.
- 4) Стабилизаторы мембран тучных клеток: молекулярный механизм действия, особенности клинического применения.
- 1) Классификация лекарственных средств, корригирующих процессы иммунитета.
- 2) Механизм действия и применение препаратов, стимулирующих процессы иммунитета: тималин, ликопид, полиоксидоний, инозин пранобекс (гроприносин).
- 3) Возможности включения иммуномодуляторов в вакцины (на примере препарата «Гриппол Плюс»).
- 4) Фармакологическая характеристика интерлейкинов: получение, механизм действия, применение.
- 5) Фармакологическая характеристика иммуносупрессоров: представители, механизм действия, возможности клинического применения.

Выписать в форме врачебного рецепта, указать фармакологический класс и форму рецептурного бланка для каждого препарата:

- 1) Дифенгидрамин (димедрол): таблетки, раствор для инъекций в ампулах.
- 2) Лоратадин (кларитин): таблетки.
- 3) Фексофенадин (телфаст): таблетки.
- 4) Кетотифен: таблетки.
- 1) Тималин: порошок для инъекционных растворов.

- 1) Ликопид: таблетки.
- 2) Инозин пранобекс (гроприносин): таблетки.
- 3) Глутоксим: раствор для инъекций.
- 4) Азатиоприн: таблетки.

IV. Литература для подготовки к занятию

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология: учебник – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. Стр. 544 - 558.
- 2) Руководство по рациональному использованию лекарственных средств / под ред. А.Г.Чучалина, Ю.Б.Белоусова, Р.У.Хабриева, Л.Е.Зиганшиной. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. Стр. 23 – 33.

Дополнительная:

- 1) Клиническая фармакология по Гудману и Гилману. Под общей редакцией А.Г. Гилмана. В четырех томах (II том). Пер. с англ. – М., Практика, 2006. Стр. 502- 533.
- 2) Кукес В.Г., Стародубцев А.К. Клиническая фармакология и фармакотерапия: Учеб. / Под ред. В.Г.Кукеса, А.К.Стародубцева. – 2-е изд., испр. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. Стр. 263 – 285.
- 3) Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М. : ООО «Издательство Новая Волна», 2006. Стр. 285 – 300.

V. Вопросы для самоконтроля

- 1) Какие существуют типы аллергических реакций и их клинические эквиваленты?
- 2) Возможности фармакологического воздействия на разные типы аллергических реакций.
- 3) Какова роль липидных медиаторов в поддержании аллергических форм воспаления?
- 4) Область применения антагонистов рецепторов цистеиниловых лейкотриенов.
- 5) В чем заключается молекулярный механизм действия кромонов?
- 6) Возможные области применения группы средств кромонового ряда.
- 7) Перечислите группы средств, корригирующих функции иммунной системы.
- 8) Объясните механизм действия иммуностимулирующих препаратов.
- 9) Какова фармакологическая характеристика интерферонов?
- 10) В каких ситуациях используются иммунодепрессанты?
- 11) Какие возможны неблагоприятные реакции при применении иммунодепрессантов?

В ходе рубежного контрольного мероприятия проверяются уровень и качество теоретической подготовки студента по дисциплинарному модулю «Противовоспалительные, антиаллергические и иммулотропные средства» (тестирование

в компьютерном классе СГМУ) и навыки врачебной рецептуры (студенты выписывают рецепты по индивидуальным заданиям в практикуме кафедры фармакологии). В конце контрольного мероприятия подводятся итоги, результаты фиксируются в соответствии с Положениями о модульно-рейтинговой системе.

Модуль V

«Лекарственные средства, действующие на функции органов пищеварения и дыхания»

Занятие № 15

ТЕМА: «Фармакология лекарственных средств, действующих на функции органов пищеварения. Фармакотерапия алиментарного ожирения».

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам механизма действия и спектра фармакологических эффектов лекарственных средств, модулирующих функции дигестивной системы, комбинированного применения и принципам рационального использования изучаемых фармакологических групп препаратов, аспектам мониторинга безопасности их применения.

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Проводить выбор необходимого лекарственного средства в соответствии с верифицированной патологией дигестивной системы и с учетом механизмов возникших патофизиологических нарушений для целенаправленной фармакологической коррекции имеющихся отклонений;
- Использовать современные возможности клинико-лабораторных и биохимических методов для раннего выявления, верификации нарушений в системе пищеварения и нутритивного статуса;
- Анализировать и интерпретировать данные клинико-лабораторной диагностики нарушений в дигестивной системе для рационального выбора необходимого лекарственного средства;
- Осуществлять перманентный клинико-лабораторный контроль за проводимой терапией (антисекреторной, противоязвенной, гепатопротекторной и т.д.) с использованием современных клинико-лабораторных и биохимических методов; оценивать эффективность проводимой лекарственной терапии;
- Знать стандарты лечения основных заболеваний пищеварительной системы;
- Проводить мониторинг побочных эффектов рассматриваемых групп лекарственных средств.

II. Основные категории, понятия и термины, которые должны быть усвоены при изучении темы

- 1) Категории: антисекреторные средства, противоязвенная терапия, гепатопротекторы, антиэметические средства.
- 2) Понятия: противорецидивная терапия, кислотозависимые заболевания, квадритерапия.
- 3) Термины: антигеликобактерная активность, холелитолитическое действие, прокинетики, антидиарейная активность.

III. Вопросы для самостоятельной подготовки

- 1) Фармакология лекарственных средств, влияющих на аппетит. Физиология системы регуляции аппетита. Направления фармакологической коррекции пониженного аппетита. Фармакотерапия алиментарного ожирения: классификация групп лекарственных средств, механизм действия, возможные нежелательные побочные реакции.
- 2) Фармакологическая характеристика средств, влияющих на функцию слюнных желез.
- 3) Фармакологическая характеристика лекарственных средств повышающих и понижающих (антисекреторных) функцию желез желудка. Ингибиторы протонного насоса, антагонисты гистаминовых H_2 -рецепторов, М-холиноблокаторы (селективные, неселективные), блокаторы гастриновых рецепторов, гастроцитопротекторы (простагландины и их синтетические аналоги). Стандарты терапии язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.
- 4) Фармакологическая характеристика антацидных средств. Сравнительная оценка абсорбирующихся и неабсорбирующихся лекарственных веществ.
- 5) Фармакология прокинетиков (средств, влияющих на моторную функцию желудка).
- 6) Фармакологическая характеристика рвотных и противорвотных (антиэметических) средств. Классификация, механизм действия, показания, профиль безопасности.
- 7) Гепатотропные средства: гепатопротекторы, желчегонные, холелитолитические препараты. Гепатопротекторные средства: классификация, механизм действия. Схема метаболических эффектов адеметионина (гептарала). Желчегонные средства: классификация, механизм действия, применение в зависимости от типа нарушения моторной функции желчевыводящих путей. Характеристика холелитолитических средств.
- 8) Фармакология лекарственных средств, применяемых при нарушениях секреторной функции поджелудочной железы (препараты, компенсирующие недостаточность внешнесекреторной функции поджелудочной железы).
- 9) Фармакологическая характеристика средств, влияющих на моторику кишечника: прокинетики; миотропные спазмолитики (дротаверин, мебеверин). Препараты для лечения метеоризма (ветрогонные средства).

- 10) Слабительные средства: классификация, механизм действия, особенности применения. Солевые слабительные. Препараты лактулозы. Слабительные средства триарилметановой группы (натрия пикосульфат).

Выписать в форме врачебного рецепта:

- 1) Пирензепин: таблетки.
- 2) Ранитидин: таблетки.
- 3) Омепразол: таблетки.
- 4) Метоклопрамид: инъекционный раствор.
- 5) Фестал: драже.
- 6) Креон: капсулы.
- 7) Дротаверин: инъекционный раствор.
- 8) Мебеверин (дюспаталин): таблетки.
- 9) Лактулоза (гудлак): сироп.

IV. Литература для подготовки к занятию

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология: учебник – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. Стр. 368 – 396; 516 - 520.
- 2) Руководство к лабораторным занятиям по фармакологии: Учебное пособие / Под ред. Д.А. Харкевича, 4-е изд., испр. и доп. – М.: Медицинское информационное агентство, 2004. Стр. 254 - 266.

Дополнительная:

- 1) Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М. : ООО «Издательство Новая Волна», 2006. Стр. 300 – 306; 345 – 356; 521 – 530.
- 2) Руководство по рациональному использованию лекарственных средств / под ред. А.Г.Чучалина, Ю.Б.Белюсова, Р.У.Хабриева, Л.Е.Зиганшиной. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. Стр. 312 - 333.
- 3) Кукес В.Г., Стародубцев А.К. Клиническая фармакология и фармакотерапия: Учеб. / Под ред. В.Г.Кукеса, А.К.Стародубцева. – 2-е изд., испр. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. Стр. 367 - 410.
- 4) Рациональная фармакотерапия заболеваний органов пищеварения: Рук. для практикующих врачей / В.Т. Ивашкин, Т.Л. Лапина и др.; под общ. ред. В.Т. Ивашкина. – М.: Литтерра, 2003. Стр. 37 – 136.

V. Вопросы для самоконтроля

- 1) Что такое эзомепразол? В чем его преимущества перед омепразолом?
- 2) Сравните активность циметидина, ранитидина и фамотидина.
- 3) Опишите преимущества использования антацидов, содержащих магний.
- 4) Можно ли применять мизопростол при беременности?
- 5) Каким образом опиоиды замедляют перистальтику кишечника?
- 6) Идентичны ли механизмы действия тиабендазола и колхицина?

Занятие № 16

ТЕМА: «Фармакология лекарственных средств, действующих на функции органов дыхания. Итоговое занятие по модулю «Лекарственные средства, действующие на функции органов пищеварения и дыхания». Рубежный контроль».

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам механизма действия, спектра фармакологических эффектов лекарственных средств, корректирующих функции дыхательной системы, комбинированного применения и принципам рационального использования изучаемых фармакологических групп препаратов. Закрепление и оценка полученных в ходе изучения дисциплинарного модуля системных знаний, умений и навыков по вопросам действия лекарственных средств, действующих на функции органов пищеварения и дыхания.

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Проводить выбор (назначение) необходимого лекарственного средства в соответствии с верифицированной патологией дыхательной системы и с учетом механизмов возникших патофизиологических нарушений для целенаправленной фармакологической коррекции возникших отклонений;
- Использовать современные возможности клиничко-лабораторных и биохимических методов для раннего выявления, верификации нарушений в системе органов дыхания;
- Анализировать и интерпретировать данные клиничко-лабораторной диагностики и инструментальных методов для выявления нарушений респираторной системы и рационального выбора необходимого лекарственного средства (бронхолитического, отхаркивающего, противокашлевого и т.д.);
- Осуществлять перманентный мониторинг за проводимой терапией (например, бронхолитической) с использованием современных клиничко-лабораторных, биохимических и инструментальных методов;
- Проводить системный мониторинг побочных эффектов рассматриваемых групп лекарственных средств;
- Определяется уровень индивидуальной теоретической подготовки по изученному дисциплинарному модулю;
- Оценивается уровень эрудиции и компетенций студента по модулю «Лекарственные средства, действующие на функции органов пищеварения и дыхания»;
- Определяется уровень и оцениваются грамматические навыки в выписывании врачебных рецептов по индивидуальным заданиям по разделу «Лекарственные средства, действующие на функции органов пищеварения и дыхания».

II. Основные категории, понятия и термины, которые должны быть усвоены при изучении темы

- 1) Категории: дахательные аналептики, бронхолитики.
- 2) Понятия: бронхолитический эффект, антиастматические средства.
- 3) Термины: респираторный дистресс-синдром.

III. Вопросы для самостоятельной подготовки

- 1) Фармакология дыхательных аналептиков: классификация, показания к применению.
- 2) Фармакология противокашлевых лекарственных средств. Классификация, механизм действия, особенности применения опиоидных и неопиоидных средств.
- 3) Отхаркивающие средства и препараты легочного сурфактанта: классификация, механизм действия, особенности клинического применения.
- 4) Фармакология лекарственных средств, применяемых для лечения бронхоспазма: стимуляторы β -адренорцепторов, М-холиноблокаторы, спазмолитики миотропного действия (метилксантины), глюкокортикостероиды, кромоны, ингибиторы 5-липоксигеназы, блокаторы лейкотриеновых рецепторов.
- 5) Принципы лечения отека легких: группы препаратов, механизм действия.

Выписать в форме врачебного рецепта, указать фармакологический класс и форму рецептурного бланка для каждого препарата:

- 1) Эуфиллин: раствор для инъекций.
- 1) Сальбутамол: дозированный аэрозоль.
- 2) Рофлумиласт (даксас): таблетки.
- 3) Коделак: таблетки.
- 4) Бромгексин: таблетки.

IV. Литература для подготовки к занятию

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология: учебник – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. Стр. 262 - 278.
- 2) Руководство к лабораторным занятиям по фармакологии: Учебное пособие / Под ред. Д.А. Харкевича, 4-е изд., испр. и доп. – М.: Медицинское информационное агентство, 2004. Стр. 174 - 186.

Дополнительная:

- 1) Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М. : ООО «Издательство Новая Волна», 2006. Стр. 357 – 368.
- 2) Руководство по рациональному использованию лекарственных средств / под ред. А.Г.Чучалина, Ю.Б.Белюсова, Р.У.Хабриева, Л.Е.Зиганшиной. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. Стр. 425 – 445.

- 3) Кукес В.Г., Стародубцев А.К. Клиническая фармакология и фармакотерапия: Учеб. / Под ред. В.Г.Кукеса, А.К.Стародубцева. – 2-е изд., испр. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. Стр. 286 – 325.

V. Вопросы для самоконтроля

- 1) Применяются ли при бронхиальной астме антигистаминные средства?
- 2) Помогает ли флунисолид при остром астматическом приступе?
- 3) Опишите фармакокинетику салметерола.
- 4) Эффективен ли монтелукаст при остром приступе бронхиальной астмы?
- 5) Опишите рецепторную избирательность действия монтелукаста.
- 6) Почему при бронхиальной астме лучше использовать теофиллин, а не кофеин?

В ходе рубежного контрольного мероприятия проверяются уровень и качество теоретической подготовки студента по дисциплинарному модулю «Лекарственные средства, действующие на функции органов пищеварения и дыхания» (тестирование в компьютерном классе СГМУ) и навыки врачебной рецептуры (студенты выписывают рецепты по индивидуальным заданиям в практикуме кафедры фармакологии). В конце контрольного мероприятия подводятся итоги, результаты фиксируются в соответствии с Положениями о модульно-рейтинговой системе.