

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФАРМАКОЛОГИЯ
(курс III, семестр 6)**

по направлению подготовки **31.05.01 «ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО»**

«УТВЕРЖДЕНО»

на заседании кафедры фармакологии

Протокол № 09(58) от «12» июля 2017 г.

Зав. кафедрой _____

И.А. Крылов

Автор:

д.м.н., доцент Крылов Илья Альбертович

2017 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данные методические указания имеют цель оказать максимальную помощь студенту при самостоятельной подготовке к предстоящему практическому занятию по дисциплине «Фармакология» 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 консультационной помощи 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.

Модуль I

«Врачебная рецептура. Вопросы общей фармакологии»

Занятие № 1

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

I. Цель и задачи

Цель:

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

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Использовать в своей будущей работе знаний относительно специфики и рационального применения твёрдых и мягких лекарственных форм;
- Выписывать врачебные рецепты по индивидуальному заданию;
- Уметь правильно выбрать наиболее удобную как для пациента, так и в терапевтическом плане твёрдую или мягкую лекарственную форму;

- Применять в работе знания по правилам выписывания твёрдых и мягких лекарственных форм.

II. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы (перечень понятий)

Твёрдые лекарственные формы, таблетированные лекарственные формы, дозированные и недозированные порошки, таблетки, драже, гранулы, микродраже, порошки, капсулы, карамели, карандаши медицинские, пилюли.

Мягкие лекарственные формы, мазевая основа, порошкообразные вещества, мазь, паста, суппозиторий, палочки, шарики, линимент, пластырь.

III. Вопросы к занятию

- 1) Понятие твёрдых лекарственных форм. Преимущества, недостатки.
- 2) 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.
- 3) Правила выписывания таблеток в рецепте. Правила применения таблетированных лекарственных форм.
- 4) Драже, микродраже; гранулы. Положительные качества и недостатки. Правила прописывания в рецепте.
- 5) 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).
- 6) Правила выписывания рецептов на порошки.
- 7) Капсулы. Дефиниция. Положительные качества и недостатки. Виды капсул. Правила выписывания рецептов.
- 8) Понятие о карамелях, карандашах медицинских, пилюлях.
- 9) Понятие мягких лекарственных форм.
- 10) Мази. Дефиниция. Специфика терапевтического применения. Требования, предъявляемые к мазям, мазевым основам. Классификации мазей и мазевых основ.
- 11) Характеристика липофильных, гидрофильных и липофильно-гидрофильных мазевых основ. Основные правила изготовления мазей.
- 12) Правила выписывания рецептов на мази.
- 13) Пасты. Виды, технология приготовления и правила прописывания рецептов.
- 14) Суппозитории. Виды. Формы и правила рецептурной прописи. Особенности применения.
- 15) Линименты. Дефиниция. Виды. Правила выписывания рецептов.

16) Пластыри. Дефиниция. Виды. Возможности терапевтического использования эпидерматических, эндерматических и диадермических пластырей.

Выписать в форме врачебного рецепта:

- 1) 20 г бензокаина (Benzocainum) для присыпки на слизистую оболочку полости рта.
- 2) 15 г резорцина (Resorcinum) для приготовления резорцин-формалиновой смеси.
- 3) 20 г ксероформа (Xeroformum) для присыпки в лунку зуба.
- 4) 15 порошков аскорбиновой кислоты (Acidum ascorbinicum) по 5 сантиграмм в каждом. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.
- 5) 30 желатиновых капсул папаверина гидрохлорида (Papaverinum hydrochloridum) по 40 миллиграмм в каждой. Назначить по 1 капсуле 2 раза в день.
- 6) 20 порошков корня солодки (Pulvis radix Glycyrrhiza) по 1 грамму в каждом. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.
- 7) 100 грамм присыпки, содержащей 10% висмута субгаллика (Bismuthum subgallicum), 40% талька (Talcum) и по 25% окиси цинка (Zincum oxydum) и крахмала (Amylum) поровну.
- 8) 20 порошков, содержащих по 5 сантиграмм аскорбиновой кислоты (Acidum ascorbinicum) и по 2 миллиграмма рибофлавина (Riboflavinum). Назначить по 1 порошку 3 раза в день.
- 9) 10 порошков, содержащих по 1 г порошка корня ревеня (Pulvis radix Rheum) и по 1 г порошка листьев сенны (Pulvis folia Senna). Принимать по 1 порошку на ночь.
- 10) 15 порошков, содержащих по 5 сантиграмм рибофлавина гидрохлорида (Riboflavinum hydrochloridum) и тиамин хлорида (Thiaminum chloridum) поровну. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.
- 11) 10 порошков, содержащих по 2 дециграмма кофеина (Coffeinum) и по 1 дециграмму сахара (Saccharum). Назначить по 1 порошку 2 раза в день.
- 12) 20 таблеток ацетилцистеина (Acetylcysteinum) по 1 дециграмму. Принимать по 2 таблетки 3 раза в день.
- 13) 10 таблеток дифенгидрамина (Diphenhydraminum) по 5 сантиграмм в каждой. Принимать по 1 таблетке 3 раза в день.
- 14) 40 таблеток тетрациклина гидрохлорида (Tetracyclinum hydrochloridum) по 25 сантиграмм в каждой. Принимать по 2 таблетки 4 раза в день. Курс назначения 7 суток.
- 15) 10 таблеток клонидина (Clonidinum) по 15 сантимиллиграмм в каждой. Принимать по ½ таблетки 2 раза в день.
- 16) 15 драже диазолина (Diasolinum) по 5 сантиграмм в каждой. Принимать по 1 драже 2 раза в день.
- 17) 15 г мази, содержащей 10% тетрациклина гидрохлорида (Tetracyclinum hydrochloridum) для смазывания кожи. Выписать двумя способами.

- 18) 25 г мази, содержащей 10% метилурацила (Methyluracilum) для смазывания кожи.
- 19) 30 г мази, содержащей 20 % бензокаина (Benzocainum) и равные части вазелина и ланолина. Для смазывания поражённых участков кожи.
- 20) 30 г пасты на вазелине, содержащей 10 % висмута субгаллика (Bismuthum subgallicum), 20 % талька (Talcum) и 5 % окиси цинка (Zincum oxydum). Наносить на поражённые участки кожи 2 раза в сутки.
- 21) 40 г пасты на ланолине, содержащей 20 % бензокаина (Benzocainum). Наносить на поражённые участки кожи.
- 22) 10 г пасты на вазелине, содержащей по 2,5 грамма резорцина (Resorcinum) и формалина (Formalinum) поровну. Применять для обработки корневых каналов.
- 23) 15 г простого свинцового пластыря (Emplastrum Plumbum simplex). Разогреть, нанести на ткань, приложить к поражённому участку кожи.
- 24) 10 свечей, содержащих по 50 миллиграмм бисакодила (Bisacodilum). Назначить по 1 свече на ночь ректально. Выписать двумя способами.
- 25) 6 свечей, содержащих по 1 дециграмму прокаина (Procainum) в каждой. Назначить по 1 свече 2 раза в сутки ректально.
- 26) 10 шариков, содержащих по 1 дециграмму пимафуцина (Pimafucinum). Вводить по 1 шарiku вагинально на ночь.
- 27) 10 свечей глицерола (Glycerolum). Назначить по 1 свече ректально 1 раз в день.

IV. Вопросы для самоконтроля

- 1) Дайте определение твёрдых лекарственных форм.
- 2) Отметьте особенности прописывания в рецепте дозированных порошков.
- 3) Какие недостатки имеют таблетированные лекарственные формы?
- 4) Перечислите положительные качества порошков.
- 5) Отметьте особенности применения мазей.
- 6) Какие существуют мазевые основы?
- 7) В чем отличие паст от мазей?
- 8) Какие существуют суппозитории? Отметьте особенности их применения.
- 9) Назовите особенности использования пластырей.

V. Основная и дополнительная литература к теме

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология [Электронный ресурс] : учебник / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 760 с. : ил.- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 2) Фармакология. Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Венгеровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. : ил. -Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

- 3) Общая фармакология и врачебная рецептура [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Крылов, Н. А. Назаренко, А. С. Оправин. - 2-е изд. - Архангельск : Изд-во СГМУ, 2014. - 283 с. - Режим доступа: <http://lib.nsmu.ru/lib/readers/elektronnaya-biblioteka.php>

Дополнительная:

- 1) Фармакология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Д. А. Харкевич [и др.] ; ed. Д. А. Харкевич. -5-е изд., испр. и доп.. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. -488 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

VI. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Аптечные организации	<p>1) Ознакомиться с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития № 553 н от 27 июля 1010 г. «Об утверждении видов аптечных организаций».</p> <p>1) Дать характеристику аптечных организаций (АО) с позиций организации системы здравоохранения. Классификация АО по характеру деятельности. Классификация аптечных организаций по характеру отпуска, функции аптечных организаций (ГОСТ 91500.05.0007-2003).</p> <p>2) Ознакомиться с требованиями 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.).</p>
Рецептура. Законодательная база по оказанию лекарственной помощи населению	<p>1) Ознакомиться с определением рецепта, реквизитами рецепта, грамматической структурой рецепта: грамматическая зависимость в строке рецепта, наречия, местоимения и предлоги, употребляемые в рецепте.</p> <p>2) Ознакомиться с видами рецептов, основными принятыми сокращениями в рецептуре.</p> <p>3) Ознакомиться с видами прописей лекарственных средств (официальные, магистральные, мануальные) и дать их характеристику.</p> <p>4) Ознакомиться с законодательной базой, регламентирующей порядок прописывания рецептов: Приказ Министерства Здравоохранения Российской Федерации № 1175 н от 25 июня 2013 г. «Об утверждении порядка</p>

	назначения и выписывания лекарственных препаратов, а также форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учёта и хранения».
--	---

Занятие № 2

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

I. Цель и задачи

Цель:

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

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

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам общей фармакологии, аспектам лекарственного взаимодействия и профиля безопасности лекарственной терапии. 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 своей будущей работе знания относительно специфики и рационального применения жидких лекарственных форм;
- Выписывать врачебные рецепты по индивидуальному заданию;
- Уметь правильно выбрать наиболее удобную как для пациента, так и в терапевтическом плане жидкую лекарственную форму с учётом имеющейся патологии;
- Освоить технику расчётов при выписывании растворов;
- Применять в работе знания по правилам выписывания жидких лекарственных форм;
- Использовать в своей будущей работе знания относительно режима дозирования лекарственных средств;
- Прогнозировать взаимодействие лекарственных средств на организменном уровне, определять связь «доза – эффект»;
- Уметь правильно выбрать наиболее подходящий режим дозирования с учётом 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 учётом этого, лекарственную терапию;
- 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.

II. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы (перечень понятий)

Жидкие лекарственные формы, инъекционные лекарственные формы, растворители, суспензия, дисперсная фаза, дисперсионная среда, вымачивание, перколяция, экстрагенты, новогаленовы препараты, галеновы препараты, дозированные и недозированные формы, истинные растворы, новогаленовы препараты, жидкие органолекарства, раствор, капли, суспензия, масляная эмульсия,

семенная эмульсия, эмульгатор, настойка, слизь, экстракт, настой, отвар, микстура, аэрозоли, ампулы, флаконы.

Фармакология, фармакодинамика, фармакокинетика; доза, терапевтический диапазон, терапевтический индекс, режим дозирования лекарственных средств; парентеральные пути, энтеральные пути введения лекарств; рецептор, аффинитет, селективность, внутренняя активность, десенситизация, ресенситизация, абсорбция, эффект первичного прохождения через печень, биодоступность, биоэквивалентность, биотрансформация, пролекарства.

Лекарственное взаимодействие, фармакогенетика; профиль безопасности, мониторинг побочного действия; побочные эффекты, ДНК-диагностика.

III. Вопросы к занятию

- 1) Жидкие лекарственные формы: определение, классификация в зависимости от типов дисперсных систем, преимущества и недостатки жидких лекарственных форм.
- 2) Растворы: дефиниция лекарственной формы, классификация растворов. Состав и свойства растворов. Особенности истинных и коллоидных растворов. Официальные растворы. Подразделение растворов по способу применения: для наружного, внутреннего употребления и инъекций. Характеристика растворителей: вода очищенная (Aqua purificata), вода для инъекций (Aqua pro injectionibus), спирт этиловый 70%, 90%, 95% (Spiritus aethylicus), глицерин (Glycerinum), масла вазелиновое, оливковое, персиковое (Oleum Vaselini, Oleum Olivarum, Oleum Persicorum). Формы прописей растворов: развернутая, сокращенная. Дозирование растворов. Правила выписывания растворов для наружного и внутреннего применения.
- 3) Капли как разновидность растворов. Требования к глазным каплям, правила их выписывания в рецепте (для наружного и внутреннего применения).
- 4) Суспензии. Определение изучаемой лекарственной формы. Принципы получения. Преимущества рассматриваемой лекарственной формы. Правила прописывания рецептов.
- 5) Эмульсии: определение лекарственной формы, преимущества, классификация по способу приготовления, правила приготовления прописывания в рецепте семенных эмульсий, принципы приготовления и правила рецептурного прописывания масляных эмульсий.
- 6) Настойки: определение лекарственной формы, предназначение, классификация, методы получения, рецептурное прописывание, общие правила назначения и применения.
- 7) Слизи: определение лекарственной формы, получение, лечебное применение, правила рецептурного прописывания.
- 8) Экстракты: определение лекарственной формы, предназначение, общие вопросы технологии получения, классификация экстрактов, правила рецептурного прописывания.

- 9) Новогаленовы препараты: дефиниция, принципы технологии получения, правила выписывания в рецептах.
- 10) Настои и отвары. Определение изучаемых лекарственных форм. Принципы технологии приготовления.
- 11) Микстуры: определение рассматриваемой лекарственной формы, принципы аптечного изготовления, правила хранения и прописывания рецептов.
- 12) Аэрозольные лекарственные формы: определение, виды аэрозольных лекарственных форм, специфика медицинского применения, правила прописывания в рецепте.
- 13) Лекарственные формы для инъекций. Определение инъекционных лекарственных форм, применение и место в ряду готовых лекарственных средств, достоинства применения инъекционных лекарственных форм, отрицательные стороны инъекций.
- 14) Требования, предъявляемые к растворам для инъекций. Методы стерилизации растворов для инъекций.
- 15) Формы выпуска и правила прописывания жидких лекарственных форм для инъекций: ампулы, флаконы, шприц-тюбики, жидкие органопрепараты, новогаленовы препараты для инъекционного применения.
- 16) Правила прописывания твёрдых лекарственных форм для инъекций (ампул и флаконов с сухим веществом).
- 17) Правила применения инъекционных препаратов.

Выписать в форме врачебного рецепта:

- 1) 150 мл разведённой перекиси водорода (Hydrogenium peroxidum diluta). Для обработки инструментов.
- 2) 15 столовых ложек раствора хлорида кальция (Calcium chloridum). Разовая доза – 1,5 грамма. Для приёма внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 3) 15 мл 5 % спиртового раствора йода (Iodum). Для обработки краёв раны.
- 4) Микстуру, содержащую аскорбиновую кислоту (Acidum ascorbinicum), разовая доза 5 сантиграмм и кофеин бензоат натрия (Coffeinum natrium benzoas), разовая доза 1 дециграмм. Принимать по 1 десертной ложке 3 раза в день в течение 4 дней.
- 5) 10 мл 0,05 % раствора оксиметазолина (Oxymetazolinum). Капли в нос. По 2-3 капли в оба носовых хода 3 раза в день.
- 6) 10 мл 20 % раствора сульфасетамида (Sulfacetamidum). Глазные капли. По 1-2 капли в конъюнктивальный мешок каждого глаза, закапывать 2 раза в сутки.
- 7) 10 ампул по 1 мл 0,1 % раствора эpineфрина гидрохлорида (Epineph-rinum hydrochloridum) для подкожного введения по 0,5 мл 1 раз в сутки.
- 8) 500 мл стерильного 5% раствора декстрозы (Dextrosum) для внутривенного введения.

- 9) 20 флаконов, содержащих по 500000 ЕД бензилпенициллина натриевой соли (*Benzylpenicillinum natrium*) для внутримышечного введения 4 раза в сутки. Содержимое флакона растворить в 5 мл 0,25% раствора прокаина.
- 10) 30 мл аэрозоля хлоробутанол гидрата (*Chlorobutanolum hydras*). Назначить для обработки миндалин при тонзиллитах 3 раза в сутки по 2 дозы.
- 11) 15 столовых ложек настоя из цветков ромашки (*floris Chamomilla*). Назначить по 10 мл настоя 3 раза в день внутрь.
- 12) 10 столовых ложек отвара из коры дуба (*cortex Quercus*). Назначить для полоскания полости рта 2 раза в сутки.
- 13) 300 г сбора, содержащего в равных пропорциях листья шалфея (*folia Salvia*), листья эвкалипта (*folia Eucalyptum*), цветки ромашки (*floris Chamomilla*). 1 столовую ложку сбора залить 200 мл кипячёной воды, нагреть на водяной бане 15 мин., остудить 45 мин., профильтровать, применять для полоскания горла.
- 14) 15 мл настойки травы пустырника (*Tinctura Leonurum*) для приёма внутрь по 20 капель 2 раза в день.
- 15) 30 капсул, содержащих по 0,02 густого экстракта валерианы (*Extractum Valeriana spissum*). Принимать по 1 капсуле 3 раза в день.
- 16) 60 мл сложной настойки, состоящей из настоек валерианы (*Tinctura Valeriana*), пустырника (*Tinctura Leonurum*), ландыша (*Tinctura Convallaria*) поровну. Принимать по 20 капель внутрь 3 раза в день, запивая 40 мл кипячёной воды.
- 17) 30 мл слизи из семян льна (*semina Linum*). Для микроклизмы.
- 18) 12 столовых ложек эмульсии из семян миндаля (*semina Amigdalorum dulcium*). Принимать по 1 столовой ложке 1 раз в день. Выписать двумя способами.
- 19) 20 столовых ложек эмульсии из персикового масла (*oleum Persicorum*) для приёма внутрь по 1 столовой ложке 2 раза в день. Выписать двумя способами.

IV. Вопросы для самоконтроля

- 1) Перечислите требования, предъявляемые к глазным каплям.
- 2) Какие преимущества имеет использование эмульсий?
- 3) Назовите виды эмульсий и методологию их получения.
- 4) Назовите правила применения лекарственных настоек.
- 5) Что такое новогаленовые препараты?
- 6) Назовите правила выписывания микстур.
- 7) Как прописываются рецепты на дозированные аэрозольные препараты?
- 8) Перечислите достоинства применения инъекций.
- 9) Назовите особенности прописывания в рецепте флаконов.
- 10) Какие особенности имеются при выписывании твёрдых лекарственных форм для инъекционного применения?

V. Основная и дополнительная литература к теме

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология [Электронный ресурс]: учебник / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 760 с.: ил.- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 2) Фармакология. Курс лекций [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.И. Венгеровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с.: ил. -Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 3) Общая фармакология и врачебная рецептура [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Крылов, Н. А. Назаренко, А. С. Оправин. - 2-е изд. - Архангельск: Изд-во СГМУ, 2014. - 283 с. - Режим доступа: <http://lib.nsmu.ru/lib/readers/elektronnaya-biblioteka.php>

Дополнительная:

- 1) Фармакология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Д. А. Харкевич [и др.] ; ed. Д. А. Харкевич. -5-е изд., испр. и доп.. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. -488 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

VI. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Фармакология как наука. Фармакодинамика лекарственных средств	<ol style="list-style-type: none"> 1) Фармакология как наука, её место среди других медико-биологических дисциплин. Выдающиеся учёные-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.
Фармакокинетика лекарственных средств	<ol style="list-style-type: none"> 1) Теории рецепции: теория Кларка, Ариенса, аллостерическая теория. 2) Типы рецепторов. Понятие аффинитета, селективности, внутренней активности, десенситизации, ресенситизации рецепторов. «Молчащие» рецепторы. Типы

	<p>рецепторов (I-IV) и типы биохимического взаимодействия.</p> <ol style="list-style-type: none">3) Виды действия лекарств и их характеристика.4) Виды лекарственной терапии.5) Клиническая оценка действия лекарственных средств.6) Качество жизни как критерий оценки действия лекарственных средств.7) 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.8) Абсорбция лекарственных средств. Понятие. Характеристика абсорбирующих поверхностей. Механизмы всасывания и их характеристика. Влияние различных факторов на всасывание лекарств. Возрастные особенности абсорбции и их значение.9) Биодоступность лекарственных средств. Пути повышения биодоступности лекарств. Возрастные особенности параметра биологической доступности.10) 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.11) Виды фармакокинетики: дозозависимая, дозозависимая (нелинейная).12) Биотрансформация. Типы реакций метаболизма, их характеристика и особенности возрастных изменений. Индукторы и ингибиторы микросомального окисления, их фармакологическое значение. Факторы, влияющие на метаболизм лекарств.13) Пресистемный метаболизм, его виды, фармакологическое значение. Понятие пролекарств.14) Элиминация лекарств. Параметры элиминации. Характеристика видов ренальной элиминации, зависимость элиминации от физико-химических свойств ле-
--	--

	<p>карственных веществ (метаболитов) и возрастных изменений. Печеночный (желчный) клиренс; энтерогепатическая циркуляция и ее фармакологическое значение. Другие пути элиминации (через легкие, при лактации, со слюной).</p> <p>15) Кинетика метаболитов. 16) Зависимость фармакокинетики от дозы и времени. 17) Режимы дозирования лекарственных средств. 18) Биоэквивалентность лекарств. Виды эквивалентности и их значение.</p>
<p>Взаимодействие лекарственных средств. Побочные эффекты лекарственной терапии. Основы фармакогенетики. Влияние различных заболеваний на фармакодинамику и фармакокинетику лекарств</p>	<p>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.</p>
<p>Вопросы для самопроверки выполнения самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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? 9) Какие Вы знаете примеры взаимодействия лекарственных веществ с пищей? 10) Как может влиять на выраженность терапевтического эффекта взаимодействие лекарственных веществ с пищей? 11) Какие Вы знаете примеры хронофармакологических аспектов медикамен- 	

тозной терапии?

Занятие № 3

ТЕМА: «Итоговое занятие по модулю «Врачебная рецептура. Вопросы общей фармакологии». Рубежный контроль».

I. Цель и задачи

Цель: Определение у обучающихся степени усвоения ранее пройденного учебного материала (уровня сформированности компетенций) по I модулю дисциплины «Фармакология».

В ходе проведения рубежного контроля уровня знаний студентов решаются следующие **задачи**:

- Определяется уровень индивидуальной теоретической подготовки по изученному дисциплинарному модулю;
- Оценивается уровень эрудиции и компетенций студента по модулю «Врачебная рецептура. Вопросы общей фармакологии»;
- Определяется уровень и проверяются грамматические навыки в выписывании врачебных рецептов по индивидуальным заданиям по разделу «Врачебная рецептура (общая)».

II. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы (перечень понятий)

Повторить и закрепить понятия, обозначенные в темах практических занятий № 1, 2.

III. Вопросы к занятию

Повторить и закрепить вопросы, обозначенные в темах практических занятий № 1, 2.

В ходе рубежного контрольного мероприятия проверяются уровень и качество теоретической подготовки студента по дисциплинарному модулю «Врачебная рецептура. Вопросы общей фармакологии» (тестирование в компьютерном классе СГМУ) и навыки врачебной рецептуры (студенты выписывают рецепты по индивидуальным заданиям в учебном практикуме кафедры фармакологии). В конце контрольного мероприятия подводятся итоги.

IV. Вопросы для самоконтроля

Повторить и закрепить вопросы для самоконтроля, обозначенные в темах практических занятий № 1, 2.

V. Основная и дополнительная литература к теме

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология [Электронный ресурс] : учебник / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 760 с. : ил.- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 2) Фармакология. Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Венгеровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. : ил. -Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 3) Общая фармакология и врачебная рецептура [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Крылов, Н. А. Назаренко, А. С. Оправин. - 2-е изд. - Архангельск : Изд-во СГМУ, 2014. - 283 с. - Режим доступа: <http://lib.nsmu.ru/lib/readers/elektronnaya-biblioteka.php>

Дополнительная:

- 1) Фармакология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. А. Харкевич [и др.] ; ed. Д. А. Харкевич. -5-е изд., испр. и доп.. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. -488 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

Модуль II

«Вегетотропные средства»

Занятие № 4

***ТЕМА:* «М-холиномиметики. Антихолинэстеразные средства. Реактиваторы ацетилхолинэстеразы. Вещества, действующие на адренергические синапсы - адреномиметические средства.»**

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам клинического применения фармакологического класса лекарственных средств «Холинопозитивные средства» и «Адренопозитивные 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 к медицинскому применению лекарственных средств, назначать и выписывать врачебные рецепты по классу холиномиметических и адреностимулирующих средств (самостоятельно определять показания к применению и противопоказания);
- Ориентироваться в теоретических вопросах синаптической передачи, реализации действия лекарственных веществ холиномиметической и адреномиметической направленности действия, фармакологического контроля функционирования холинергической синаптической передачи и прогнозирования фармакологической активности веществ в аспекте «химическая структура – фармакологическая активность»;

- Корректировать и оптимизировать лекарственную терапию в соответствии с возрастом пациента, имеющейся сопутствующей патологией (коморбидным фоном) и с учётом межлекарственных взаимодействий;
- Ориентироваться в классификации холинопозитивных и адренопозитивных лекарственных веществ (рациональная фармакологическая классификация, по химическому строению, по длительности и селективности /избирательности/ действия);
- Выбирать возможности лечения передозировки и отравления холинопозитивными средствами (вопросы антидотной терапии);
- Выбирать возможности коррекции передозировки и отравления адренопозитивными средствами (вопросы антидотной терапии); оказания первой врачебной помощи при отравлениях адреностимулирующими средствами и веществами.

II. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы (перечень понятий)

Синаптическая холинергическая передача, антидот; селективность (избирательность) действия, связь «химическая структура – фармакологическая активность веществ»; М-холиномиметик, М,N-холиномиметик, ацетилхолинэстераза, бутирилхолинэстераза (псевдохоллинэстераза), антихолинэстеразное средство, реактиватор ацетилхолинэстеразы.

III. Вопросы к занятию

- 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 (холиномиметической направленности действия).
- 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) Отравления мускариномиметическими ядами: характеристика, меры помощи.

Выписать в форме врачебного рецепта (в сокращённой форме), указать для каждого препарата форму рецептурного бланка и клинико-фармакологический класс:

- 1) Пилокарпин (капли глазные).
- 2) Неостигмина метилсульфат (раствор для инъекций, таблетки).
- 3) Галантамин (капсулы пролонгированного действия, раствор для инъекций).

IV. 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? Определите 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 и фосфорорганическими соединениями (боевыми отравляющими веществами)?

V. Основная и дополнительная литература к теме

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология [Электронный ресурс] : учебник / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 760 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 2) Фармакология. Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Венгеровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. : ил. -Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 3) Общая фармакология и врачебная рецептура [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Крылов, Н. А. Назаренко, А. С. Оправин. - 2-е изд. - Ар-

хангельск : Изд-во СГМУ, 2014. - 283 с. - Режим доступа: <http://lib.nsmu.ru/lib/readers/elektronnaya-biblioteka.php>

Дополнительная:

- 1) Фармакология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Д. А. Харкевич [и др.] ; ed. Д. А. Харкевич. -5-е изд., испр. и доп.. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. -488 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

VI. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Вещества, действующие на адренергические синапсы: адреномиметические средства	<p>Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе самостоятельного изучения темы: адренергическая передача, типы и подтипы адренорецепторов; инактивация медиатора, селективность (избирательность) действия; адреномиметик, мидриаз, циклоплегия, антиконгенстант.</p> <p>Вопросы для самостоятельной подготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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, норадrenalина гидротартрат, мезатон, фенамин, эфедрин, изадрин, клофелин, метилдофа, алу-пент). 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 угле-

	<p>водный и жировой обмен. Сравнительная оценка адреномиметических средств. Вещества прямого и непрямого типов действия, избирательного и неизбирательного типов действия. Показания к применению адреномиметических средств.</p> <p><i>Выписать в форме врачебного рецепта (в сокращённой форме), указать фармакологический класс каждого препарата и форму рецептурного бланка:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Норэпинефин (концентрат для приготовления раствора для внутривенного введения). 2) Оксиметазолин (спрей назальный дозированный). 3) Сальбутамол (аэрозоль для ингаляций дозированный). 4) Формотерол (аэрозоль для ингаляций дозированный). <p>Дать ответы на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Каковы особенности функционирования адренергического синапса? 2) Как подразделяются (типы, подтипы) адренорецепторы, их топография? 3) Какой механизм действия адренопозитивных средств? 4) Каковы показания к назначению адреномиметиков? 5) В каких случаях системное применение адреномиметических средств будет противопоказано?
--	--

Занятие № 5

ТЕМА: «Антихолинергические средства. Группа атропина. Антихолинергические средства. Вещества, действующие на адренергические синапсы: адреноблокирующие и симпатолитические средства.»

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам реализации действия холиноблокирующих, адреноблокирующих и симпатолитических препаратов, прогнозирования фармакологической активности веществ, мониторинга профиля безопасности проводимой лекарственной терапии и коррекции возможных осложнений лекарственной терапии.

Изучение темы способствует решению следующих **задач**:

- Определять фармакологическую группу изучаемых лекарственных веществ согласно их рациональному классификационному подразделению;
- Прогнозировать фармакологическую активность адреноблокаторов в зависимости от их химической структуры;
- Определять развитие фармакологических эффектов изучаемого фармакологического класса в зависимости от механизмов действия;

- Использовать совокупность данных (фармакокинетика, особенности фармакодинамики и профиля безопасности) при индивидуальном выборе лекарственного средства в зависимости от возраста, патологического состояния, коморбидного фона и возможных межлекарственных взаимодействий;
- Выбирать возможности коррекции передозировки при развитии холинонегативного и адренонегативного токсикологического синдрома (вопросы антидотной терапии).

II. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы (перечень понятий)

Холинонегативное действие, атропиноподобные (антихолинергические) эффекты, широта миопаралитического действия, «двойной блок»; алкалоид, мидриаз, циклоплегия, микропсия, декураризация.

Адренергическая передача, типы и подтипы адренорецепторов; селективность (избирательность) действия, внутренняя активность; адреноблокатор, симпатолитик.

III. Вопросы к занятию

- 1) Фармакологическая характеристика алкалоидов группы атропина и платифиллина и содержащих их растений.
- 2) Синтетические холиноблокаторы: представители, особенности применения.
- 3) Ингаляционные холиноблокаторы: ипратропия бромид (атровент), тровентол, окситропия бромид (спирива). Особенности фармакодинамики, фармакокинетики и применения.
- 4) Избирательные (селективные) холинолитики: пирензепин (гастроцепин).
- 5) α -адреноблокирующие средства: производные алкалоидов спорыньи, синтетические препараты. Избирательные блокаторы α_1 -адренорецепторов.
- 6) β -адреноблокаторы. Особенности распределения различных типов β -адренорецепторов. Кардиоселективные (β_1) и неселективные (β_1, β_2) адреноблокаторы.
- 7) «Гибридные» ($\beta + \alpha$)-адреноблокаторы (с дополнительными вазодилатирующими свойствами). Представители, механизм действия, особенности фармакодинамики и применения.

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

- 1) Атропин (капли глазные капли, раствор для инъекций).
- 2) Тропикамид (капли глазные).
- 3) Ипратропия бромид (аэрозоль для ингаляций дозированный).
- 4) Солифенацин (таблетки, покрытые плёночной оболочкой).
- 5) Доксазозин (таблетки).
- 6) Тимолол (капли глазные).
- 7) Пропранолол (таблетки).

- 8) Бисопролол (таблетки, покрытые плёночной оболочкой).
- 9) Карведилол (таблетки).

IV. Вопросы для самоконтроля

- 1) Какова тактика при отравлении ядовитыми грибами (красными мухоморами)?
- 2) Каково подразделение М-холиноблокирующих (атропиноподобных) средств в зависимости от химической структуры? Значение данного подразделения веществ в аспекте фармакокинетики и фармакодинамики?
- 3) По каким показаниям применяются М-холиноблокирующие средства?
- 4) Перечислите противопоказания к назначению препаратов группы атропина?
- 5) Кардиоселективные и неселективные адреноблокаторы: особенности применения при патологических состояниях.

V. Основная и дополнительная литература к теме

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология [Электронный ресурс] : учебник / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 760 с. : ил.- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 2) Фармакология. Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Венгеровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. : ил. -Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

Дополнительная:

- 1) Фармакология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Д. А. Харкевич [и др.] ; ed. Д. А. Харкевич. -5-е изд., испр. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. -488 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

VI. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Симпатолитические средства	<ol style="list-style-type: none"> 1) Подготовка обзорных рефератов по вопросам: Симпатолитические вещества (октадин, орнид, резерпин). Локализация и механизмы действия на высвобождение и обратный захват катехоламинов. Клиническое использование. Побочные эффекты. 2) Ответьте на вопросы: <ol style="list-style-type: none"> 1) Охарактеризуйте механизм действия симпатолитиков. 2) Перечислите противопоказания и побочные эффекты симпатолитических средств.

Занятие № 6

ТЕМА: «Ганглиоблокаторы. Мышечные релаксанты. Итоговое занятие по модулю «Вегетотропные средства». Решение ситуационных задач, подготовка к рубежному контролю по модулю.»

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам реализации действия ганглиоблокирующих средств и мышечных релаксантов, прогнозирования фармакологической активности веществ, мониторинга профиля безопасности проводимой лекарственной терапии и коррекции возможных осложнений лекарственной терапии.

Изучение темы способствует решению следующих задач:

- Определять фармакологическую группу изучаемых лекарственных веществ сообразно их классификационному подразделению;
- Прогнозировать фармакологическую активность ганглиоблокаторов и мышечных релаксантов в зависимости от их химической структуры;
- Определять развитие фармакологических эффектов изучаемых классов лекарственных средств в зависимости от механизмов действия;
- Использовать совокупность данных (фармакокинетика, особенности фармадинамики и профиля безопасности) при индивидуальном (персонализированном) выборе лекарственного средства в зависимости от возраста, патологического состояния, коморбидного фона и возможных межлекарственных взаимодействий;
- Выбирать возможности коррекции передозировки на фоне применения ганглиоблокирующих средств и мышечных релаксантов (вопросы антидотной терапии).

II. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы (перечень понятий)

Нервно-мышечная передача; вегетативные ганглии; ганглионарная передача; ганглионарные эффекты, миорелаксация; декураризация; «двойной блок».

III. Вопросы к занятию

- 1) Физиологические и биохимические аспекты синаптической ганглионарной передачи.
- 2) Возможности фармакологической регуляции передачи в вегетативных ганглиях, клиническое значение.
- 3) Группа ганглиоблокирующих средств. Классификация по химическому строению и продолжительности эффекта. Механизм действия, фармадинамика, особенности фармакокинетики. Показания к применению; побочные эффекты и пути снижения риска развития побочных эффектов ганглиоблокаторов.

- 4) Периферические мышечные релаксанты. Общие вопросы нервно-мышечной передачи, возможности фармакологической регуляции. Классификация миорелаксантов. Фармакологическая характеристика антидеполяризующих и деполяризующих средств (механизм действия, представители, особенности фармакодинамики, фармакокинетики и применения). Осложнения при использовании мышечных релаксантов и механизм их развития. Методы декураризации.
- 5) Миорелаксанты центрального действия: представители, механизм действия, фармакодинамика и показания к применению.

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

- 1) Суксаметония йодид (раствор для внутримышечного и внутривенного введения).
- 2) Цисатракурия безилат (раствор для внутривенного введения).
- 3) Баклофен (таблетки).
- 4) Тизанидин (таблетки).

IV. Вопросы для самоконтроля

- 1) Объясните фармакодинамические эффекты ганглиоблокирующих веществ в аспекте механизма их действия?
- 2) Какие факторы ограничивают широкое клиническое применение ганглиоблокирующих препаратов?
- 3) Проведите различия в механизме действия миорелаксантов деполяризующего и антидеполяризующего типа действия.

V. Основная и дополнительная литература к теме

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология [Электронный ресурс] : учебник / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 760 с. : ил.- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 2) Фармакология. Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Венгеровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. : ил. -Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

Дополнительная:

- 1) Фармакология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Д. А. Харкевич [и др.] ; ed. Д. А. Харкевич. -5-е изд., испр. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. -488 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

Занятие № 7

ТЕМА: «Рубежный контроль по модулю «Вегетотропные средства.»

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.

В рамках проведения итогового контрольного мероприятия (рубежный контроль по модулю) решаются следующие **задачи**:

- 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 врачебной рецептуры (студенты выписывают врачебные рецепты по индивидуальным заданиям в практикуме кафедры фармакологии). В конце контрольного мероприятия подводятся итоги и разбираются допущенные ошибки и недочёты.

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. Наркотические анальгетики. Механизмы развития наркомании».

I. Цель и задачи:

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам механизма действия средств для наркоза, спиртов, фармакологическим эффектам, реестра побочных эффектов, аспектам выбора их выбора в зависимости от возраста, основного заболевания и сопутствующей патологии и возможных межлекарственных взаимодействий; механизмам алкогольной зависимости и современным представлениям её медикаментозного лечения. Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам механизма действия и реестру фармаколо-

гических эффектов наркотических средств; принципам лечения и профилактики наркотической зависимости с позиций молекулярного уровня её развития.

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 и формирования алкогольной зависимости;
- обосновывать применение медикаментозных методов лечения алкогольной зависимости;
- 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;
- ориентироваться в законодательной базе по обороту наркотических и психотропных средств.

II. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы (перечень понятий)

Наркоз, теории наркоза, алкогольная зависимость; виды наркоза, ингаляционные и неингаляционные наркотические средства, алкоголи, правило Ричардсона; кумуляция, толерантность, резорбтивное действие этанола, местное действие этанола, антабусный эффект.

Ноцицепция, наркомания, паллиативная терапия; опиоидная регуляция, наркотический потенциал, относительная анальгетическая активность, анальгетическая эффективность; абстиненция, агонисты-антагонисты, частичные агонисты опиоидных рецепторов.

III. Вопросы к занятию

- 1) Понятие о наркозе и наркотических препаратах. Клеточный и нервный наркоз. История развития учения о наркозе (Дэйв, Лонг, Мортон, Джексон, Симпсон и др.).
- 2) Классификация наркотических средств. Ингаляционные и неингаляционные наркотические средства. Летучие жидкости. Газообразные вещества. Производные барбитуровой кислоты и небарбитуровые вещества. Пути и способы введения наркотических средств. Накопление веществ в крови и тканях; факторы, влияющие на этот процесс.
- 3) Зависимость действия наркотических средств от их химической структуры. Правило Ричардсона.
- 4) Фармакологическая характеристика отдельных групп наркотических 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) Комбинированное применение средств для наркоза с препаратами других фармакологических групп.
- 8) 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.
- 9) 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.
- 10) Физиологические аспекты ноцицепции, биология опиоидных рецепторов.
- 11) 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 опиатных рецепторов.

- 12) Влияние морфина на центральную нервную систему. 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.
- 13) Другие алкалоиды опия: кодеин, этилморфин, папаверин. Особенности их фармакодинамики и механизма действия. Синтетические заменители морфина (промедол, фенадон, фентанил, трамадол, нальбуфин, морадол). Клиническое применение наркотических анальгетиков. Нейролептанальгезия. Пути метаболизма алкалоидов опия в организме.
- 14) Привыкание и лекарственная зависимость (морфинизм). Принципы и методы лечения наркоманий.
- 15) Привыкание, пристрастие, зависимость. Понятие о наркоманиях, их виды. Полинаркомании.
- 16) Средства, применяемые при паллиативной терапии.

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

- 1) Тиопентал натрия (порошок для приготовления раствора для внутривенного введения).
- 2) Морфин (таблетки пролонгированного действия, раствор для инъекций).
- 3) Тримеперидин (раствор для инъекций).
- 4) Трамадол (капсулы, раствор для инъекций).
- 5) Налоксон (раствор для инъекций).
- 6) Лоперамид (таблетки).
- 7) Кодеин + Натрия гидрокарбонат + Солодки корни + Термопсиса ланцетного трава («Коделак») в таблетках.

IV. Вопросы для самоконтроля

- 1) Какие существуют теории, объясняющие механизм действия средств для наркоза?
- 2) Классифицируйте наркозные средства.
- 3) Дайте сравнительную характеристику основных ингаляционных средств для наркоза (в аспекте преимуществ и недостатков).
- 4) Распределите внутривенные анестетики по длительности эффекта.
- 5) В чём 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) 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?

V. Основная и дополнительная литература к теме

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология [Электронный ресурс]: учебник / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 760 с.: ил.- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 2) Фармакология. Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Венгеровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. : ил. -Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

Дополнительная:

- 1) Фармакология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Д. А. Харкевич [и др.] ; ed. Д. А. Харкевич. -5-е изд., испр. и доп.. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. -488 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 2) Федеральный Закон № 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 Российской Федерации 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 Российской Федерации от 1 октября 2012 г. № 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".

VI. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Местные анестетики	<p>Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы (перечень понятий): местноанестезирующая активность; потенциал-зависимые натриевые каналы, резорбтивные эффекты местных анестетиков; местная анестезия, ингибирование каналов, дифференцированный сенсо-моторный блок.</p> <p>Вопросы для самостоятельной работы над темой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) История открытия местных анестетиков. 2) Классификация местноанестезирующих препаратов в соответствии с химической структурой. 3) Потенциал-зависимые натриевые каналы как мишени действия местных анестетиков. Способы ингибирования потенциал-зависимых натриевых каналов местными анестетиками. 4) Фармакодинамика местных анестетиков, их резорбтивные эффекты: влияние на центральную нервную систему и сердечно-сосудистую систему. Предотвращение резорбтивного действия местных анестетиков. 5) Фармакокинетика местных анестетиков. Зависимость фармакокинетических характеристик от химической структуры. Применение местных анестетиков, виды местной анестезии. 6) Комбинированные препараты для местного применения с анестетическим компонентом («Альмагель-А», «Граммидин Нео с анестетиком» и др.). <p><i>Выписать в форме врачебного рецепта, указать фармакологический класс для каждого препарата и форму рецептурного бланка:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Прокаин (раствор для инъекций). 2) Лидокаин (раствор для инъекций, спрей для местного и наружного применения дозированный). <p>Дать ответы на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Как классифицируются местноанестезирующие средства в зависимости от химической структуры? 2) Назовите способы ингибирования потенциал-зависимых натриевых каналов местными анестетиками. 3) Перечислите резорбтивные эффекты местных анесте-

	<p>тиков.</p> <p>4) Отметьте способы предотвращения развития резорбтивных эффектов местных анестетиков.</p>
Законодательная база по обороту наркотических и психотропных средств	<p>В ходе самостоятельного изучения темы необходимо ориентироваться в юридических (законодательных) аспектах применения наркотических средств и психотропных веществ.</p> <p>Ознакомиться с законодательной базой (нормативно-правовой базой), регулирующей деятельность в сфере оборота наркотических средств и психотропных веществ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Федеральный закон № 3 от 8 января 1998 г. «О наркотических средствах и психотропных веществах»; 2) Единая Конвенция о наркотических средствах, Нью-Йорк, 1961 г. (с изм. 1972 г.); 3) Конвенция о психотропных веществах, Вена, 21 февраля 1971 г.; 4) Конвенция о борьбе против незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ, Вена, 20 декабря 1988 г.

Занятие № 9

ТЕМА: «Снотворные средства. Седативные средства. Транквилизаторы. Антikonвульсанты».

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по принципам фармакологической коррекции нарушений сна и корригирования патологической судорожной активности и тревожных состояний.

Изучение темы способствует решению следующих задач:

- анализировать и верифицировать виды нарушений сна;
- представлять способы фармакологической коррекции нарушений сна, выбирать оптимальный лекарственный препарат в конкретной клинической ситуации;
- определять зависимость химического строения снотворных средств и антikonвульсантов и их фармакологической активности;
- ориентироваться в особенностях фармакодинамики снотворных средств и антikonвульсантов различных химических классов;
- ориентироваться в вопросах фармакодинамики и фармакокинетики, профиля безопасности транквилизаторов и антikonвульсантов;

- применять принципы фармакологического регулирования патологической судорожной активности;
- определять показания и противопоказания к применению седативных средств;
- представлять основные направления и принципы применения седативных лекарственных средств;
- определять возможность развития неблагоприятных побочных эффектов при использовании седативных препаратов.

II. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы (перечень понятий)

Физиологический и медикаментозный сон, судорожная активность, транквилизаторы, анксиолитики, антиконвульсанты, гипнотики; инсомния, гиперсомния, парасомния; синдром «отмены», барбитураты, индукция микросомального окисления, гипнотик, антиконвульсант, фокальная эпилепсия, генерализованная эпилепсия.

III. Вопросы к занятию

- 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 производные и препараты других химических групп: молекулярный механизм действия, особенности фармакодинамики, фармакокинетики и клинического применения.
- 6) Атипичные производные бензодиазепина: фармакологическая характеристика тофизопама (грандаксина).
- 7) Принципы фармакологического регулирования судорожной активности. Клинические и тетанические судороги. Классификация, механизмы действия антиконвульсантов. Особенности действия и клиническое применение противосудорожных препаратов.
- 8) Седативные средства: представители, механизм действия, показания и противопоказания к назначению, особенности клинического применения и выбора конкретного препарата, прогнозируемые побочные эффекты.

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

- 8) Мидазолам (раствор для внутривенного и внутримышечного введения).
- 9) Зопиклон (таблетки, покрытые плёночной оболочкой).
- 10) Тофизопам (таблетки).
- 11) Фенобарбитал (таблетки).
- 1) Ламотриджин (таблетки).

IV. Вопросы для самоконтроля

- 1) Что такое инсомния?
- 2) Как классифицируются снотворные средства?
- 3) В чём 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) Назовите механизм действия седативных средств?

V. Основная и дополнительная литература к теме

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология [Электронный ресурс]: учебник / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 760 с.: ил.- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 2) Фармакология. Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Венгеровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. : ил. -Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

Дополнительная:

- 1) Фармакология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Д. А. Харкевич [и др.] ; ed. Д. А. Харкевич. -5-е изд., испр. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. -488 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

Занятие № 10

ТЕМА: «Антипсихотические средства. Противопаркинсонические средства. Антидепрессанты. 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, фармакологических эффектов и профилю безопасности антипсихотических средств, антиманиакальных средств, противопаркинсонических препа-

ратов, антидепрессантов, цереброангиокорректоров, ноотропных средств, психостимуляторов и аналептических препаратов; особенностей их фармакологического влияния на различные типы рецепторов.

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» антипсихотических средств;
- выбирать необходимый лекарственный препарат из группы антипсихотических средств для купирования острого психомоторного возбуждения и галлюцинаторно-бредового синдрома;
- 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;
- Анализировать связь «химическая структура – фармакологическая активность» противопаркинсонических средств;

II. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы (перечень понятий)

Психофармакологические средства, антипсихотический эффект; психолептики, фенотиазины, бутирофеноны, трициклические производные, глобальное антипсихотическое инцизивное действие, первичное седативное действие, селективное антипсихотическое действие, дезингибирующее действие; седация, депрессогенность, соматотропный эффект, экстрапирамидное действие, седативный антипсихотик, инцизивный антипсихотик, дезингибирующий антипсихотик, традиционный и атипичный нейролептик.

Депрессия, мания; ингибиторы МАО, нейрональный захват норадреналина, психостимулирующий компонент; атропиноподобные свойства, «эффект сыра», серотониновый синдром,

Паркинсонизм, синдром Паркинсона, болезнь Паркинсона; наркотические средства и психотропные вещества; нейродегенеративная патология, дофаминергическая система, глутаматергическая система, ингибиторы МАО-В,

NMDA-рецепторы, центральные холиноблокаторы, ригидность, тремор, гипокинезия, брадифрения, ингибиторы периферической ДОФА-декарбоксилазы,

III. Вопросы к занятию

- 1) Антипсихотические средства (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 тиоксантена, дифенилбутилпиперидина, дибензодиазепина, индола.
- 5) Атипичные нейролептики: представители, особенности фармакодинамики.
- 6) Депрессия в аспекте патофизиологии.
- 7) Классификация (группы) антидепрессантов. Фармакологическая характеристика отдельных представителей (имизин, амитриптилин, азафен, флуоксетин, пароксетин, мапротилин, дезипрамин, ниламид, моклобемид, пиразидол).
- 8) Сравнительная характеристика отдельных представителей по специфике фармакологического эффекта: антидепрессанты-стимуляторы, антидепрессанты сбалансированного действия, антидепрессанты-седатики.
- 9) Токсикологические аспекты: вопросы лекарственного отравления антидепрессантами; взаимодействие антидепрессантов с другими классами лекарственных средств.
- 10) Мания: патофизиологические аспекты развития.
- 11) Пути фармакологической коррекции маний.
- 12) Фармакологическая характеристика препаратов солей лития.
- 13) Паркинсонизм: современные представления этиологии и патогенеза, клинические проявления.
- 14) Направления фармакологической коррекции паркинсонизма (классификация противопаркинсонических средств).
- 15) Фармакологическая характеристика препаратов: леводопа, синемет, наком, мадопар, бромокриптин, ропинирол, селегилин, мидантан, циклодол.

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

- 1) Хлорпромазин (раствор для внутривенного и внутримышечного введения, таблетки, покрытые плёночной оболочкой).
- 2) Тиопроперазин (таблетки покрытые оболочкой).
- 3) Перициазин (капсулы).
- 4) Галоперидол (раствор для внутривенного и внутримышечного введения).
- 5) Рисперидон (таблетки покрытые плёночной оболочкой).
- 6) Леводопа+Карбидопа (таблетки).
- 7) Амитриптилин (таблетки покрытые плёночной оболочкой).
- 8) Флуоксетин (капсулы).

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

V. Основная и дополнительная литература к теме

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология [Электронный ресурс]: учебник / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 760 с.: ил.- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 2) Фармакология. Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Венгеровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. : ил. -Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

Дополнительная:

- 1) Фармакология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Д. А. Харкевич [и др.]; ed. Д. А. Харкевич. -5-е изд., испр. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. -488 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

VI. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
<p>Психостимулирующие и аналептические средства</p>	<p>Цель: Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам механизма действия психостимулирующих препаратов и аналептических средств, их фармакологической активности, принципов клинического применения, профилактики развития и коррекции возможных (предсказуемых) побочных эффектов. В ходе самостоятельной подготовке по данной теме решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ориентироваться в основных группах психостимуляторов и аналептиков; ➤ Представлять механизм действия психостимулирующих средств и препаратов, обладающих аналептической направленностью действия; ➤ Прогнозировать развитие возможных неблагоприятных (побочных) эффектов при использовании рассматриваемых фармакологических групп; ➤ Анализировать связь «химическая структура – фармакологическая активность» психостимуляторов и аналептиков; ➤ Выбирать конкретный лекарственный препарат с учётом возраста, имеющегося заболевания, сопутствующей патологии и иных факторов, влияющих на эффективность и безопасность медикаментозной терапии (возможные межлекарственные взаимодействия); <p>Основные понятия, которые должны быть усвоены в ходе самостоятельного изучения темы (перечень понятий: аналептическое действие, психоаналептическое действие; фенилалкиламины, сиднонимины, метилксантины, алкилированные амиды кислот, бициклические кетоны, глютаримиды; аналептик, психостимулятор, теизм, кофеинизм.</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Понятие психостимулирующих средств. Классификация психостимуляторов по химическому строению. Механизмы действия. Клиническое применение (показания, противопоказания). Реестр возможных побочных эффектов. 2) Фармакологическая характеристика кофеина как

	<p>психостимулятора; полигранность фармакологических эффектов кофеина (действие на органы и системы); побочные эффекты кофеин-содержащих средств; кофеиновая психическая зависимость (теизм, кофеинизм); острое отравление кофеином; лечение передозировки (отравления); комбинированные кофеин-содержащие препараты (представители, особенности применения). Противопоказания к применению кофеина и кофеин-содержащих средств.</p> <p>3) Понятие аналептических средств. Классификация по направленности действия и по химическому строению.</p> <p>4) Особенности фармакодинамики и фармакокинетики аналептических средств. Показания и противопоказания к применению. Возможные побочные эффекты.</p> <p><i>Выписать в форме врачебного рецепта, указать фармакологический класс и форму рецептурного бланка каждого препарата:</i></p> <p>1) Кофеин (таблетки, раствор для подкожного и субконъюнктивального введения).</p> <p>2) Никетамид (раствор для инъекций).</p> <p>Вопросы для самоконтроля:</p> <p>1) Перечислите группы психостимулирующих средств по химическому строению.</p> <p>2) Какие препараты используются в качестве психостимуляторов, а какие вышли из медицинского применения и почему?</p> <p>3) Какие мероприятия проводятся при передозировке аналептических средств?</p>
<p>Фармакология средств, корригирующих когнитивные функции. Фармакологическая регуляция церебрального кровотока</p>	<p>Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы: коррекция нарушений церебрального кровообращения, церебральная перфузия, модификация церебральной перфузии, ишемическое нарушение мозгового кровообращения, цереброангиокорректор, ноотропная активность.</p> <p>Вопросы для самостоятельной работы:</p> <p>1) Типы и причины нарушений мозгового кровообращения.</p> <p>2) Классификация средств, улучшающих церебральный кровоток.</p>

	<p>3) Механизм действия основных групп цереброангио-корректоров и отдельных представителей класса.</p> <p>4) Перспективы поиска новых фармакологических веществ, обладающих тропностью к сосудам головного мозга.</p> <p>5) Ноотропные средства: группы, характеристика отдельных представителей.</p> <p><i>Выписать в форме врачебного рецепта, указать фармакологический класс и форму рецептурного бланка для каждого препарата:</i></p> <p>1) Пирацетам (капсулы, раствор для внутривенного введения).</p> <p>2) Фентурацетам (таблетки покрытые плёночной оболочкой).</p> <p>3) Винпоцетин (таблетки).</p> <p>4) Циннаризин (таблетки).</p> <p>5) Бетагистин (таблетки).</p> <p>Ответьте на вопросы:</p> <p>1) Назовите причины нарушений церебрального кровотока?</p> <p>2) Какие группы лекарственных препаратов могут быть использованы для улучшения церебральной перфузии?</p> <p>3) Объясните механизм их действия.</p> <p>4) Какие существуют направления по поиску новых эффективных и безопасных цереброангиокорректоров?</p>
--	---

Занятие № 11

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.

На занятии решаются следующие задачи:

- 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.

Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Фармакология вяжущих, адсорбирующих и раздражающих средств	Подготовка обзорных реферативных сообщений по темам: 1) Фармакологическая характеристика вяжущих средств. 2) Фармакологическая характеристика адсорбирующих средств. 3) Фармакологическая характеристика раздражающих средств.

Модуль IV

«Противовоспалительные, антиаллергические, иммуностропные средства»

Занятие № 12

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 противовоспа-

лительных средств (НПВС), неопиоидных (ненаркотических) анальгетиков, применению и оценке безопасности использования рассматриваемой клинико-фармакологической группы.

Изучение темы способствует решению следующих задач:

- Представлять закономерности течения флогогенных (воспалительных) реакций;
- Ориентироваться в современных возможностях фармакологической интервенции в течение флогогенных реакций;
- Выбирать конкретный лекарственный препарат с учётом «профиля пациента» (возраст, масса тела, имеющаяся патология, коморбидный фон, возможные межлекарственные взаимодействия);
- 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 (персонализированная фармакотерапия);
- Прогнозировать возможные (прогнозируемые) осложнения при назначении антифлогистических средств, знать методы контроля, профилактики их развития и лечения возникших неблагоприятных побочных явлений;
- Применять грамматические навыки врачебной рецептуры при прописывании рассматриваемой фармакологической группы по индивидуальным заданиям.

II. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы (перечень понятий)

Флогогенная реакция; антифлогогенная активность, анальгетическая активность, антипиретическая активность, синдром Рея, синдром Фернан-Видаля («аспириновая триада»); циклооксигеназа-1, циклооксигеназа-2, циклооксигеназа-3, 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) Нестероидные противовоспалительные средства. Классификация.
- 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. Сравнительная характеристика глюкокортикостероидов и нестероидных противовоспалительных средств в аспекте механизма действия и фармакодинамики.
- 4) Частная фармакологическая характеристика отдельных представителей группы нестероидных противовоспалительных средств (кислота ацетисали-

циловая, 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:

- 1) Парацетамол (таблетки, раствор для инфузий).
- 2) Кодеин+Кофеин+Парацетамол (таблетки растворимые).
- 3) Диклофенак (раствор для внутримышечного введения).
- 4) Мелоксикам (раствор для внутримышечного введения).
- 5) Нимесулид (таблетки).
- 6) Эторикоксиб (таблетки, покрытые плёночной оболочкой).
- 7) Лефлуномид (таблетки, покрытые плёночной оболочкой).

IV. Вопросы для самоконтроля

- 1) Какие существуют направления фармакологического воздействия на течение воспалительной реакции (перечислите)?
- 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 болезньмодифицирующих антиревматических базисных препаратов.

V. Основная и дополнительная литература к теме

Основная:

- 1) Харкевич Д.А. Фармакология [Электронный ресурс]: учебник / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 760 с.: ил.- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 2) Фармакология. Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Венгеровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. : ил. -Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

Дополнительная:

- 1) Фармакология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Д. А. Харкевич [и др.] ; ed. Д. А. Харкевич. -5-е изд., испр. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. -488 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

Занятие № 13

ТЕМА: «Антиаллергические средства: антагонисты гистаминовых H1-рецепторов, антагонисты лейкотриеновых рецепторов, блокаторы 5-липоксигеназы. Фармакология иммунотропных средств».

I. Цель и задачи

Цель:

Формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам действия фармакологических веществ, контролирующих аллергическое воспаление и иммунотропных препаратов.

Изучение темы способствует решению следующих задач:

- Представлять закономерности течения различных видов аллергических реакций;
- Ориентироваться в современных возможностях фармакологической интервенции в течение различных видов аллергических реакций;
- Выбирать конкретный лекарственный препарат с учётом «профиля пациента» (возраст, масса тела, имеющаяся патология, коморбидный фон, возможные межлекарственные взаимодействия);
- Представлять направления научного поиска по перспективам поиска новых веществ, корригирующих различные типы аллергических реакций;
- Применять знания по механизму действия, фармакологической активности и профиля безопасности противовоспалительных средств при индивидуальном выборе (назначении) лекарственного средства (персонализированная фармакотерапия);
- Прогнозировать возможные (прогнозируемые) осложнения при назначении антифлогистических средств, знать методы контроля, профилактики их развития и лечения возникших неблагоприятных побочных явлений;
- Применять грамматические навыки врачебной рецептуры при прописывании рассматриваемой фармакологической группы по индивидуальным заданиям.

II. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы (перечень понятий)

Типы аллергических реакций; клинические эквиваленты аллергических реакций, генерации антагонистов гистаминовых рецепторов; гиперчувствительность, цистеиниловые лейкотриены, 5-липоксигеназа.

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 генера-

циям, 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.
- 5) Механизм противовоспалительного действия глюкокортикостероидов, применение.
- 6) Частная фармакологическая характеристика отдельных представителей глюкокортикостероидных средств.
- 7) Лекарственные формы препаратов глюкокортикостероидов: пероральные, системные, топические (для местного применения), препараты для ингаляционного применения.
- 8) Принципы применения глюкокортикостероидов в качестве средств противовоспалительной направленности действия. Схемы терапии.

Выписать в форме врачебного рецепта с указанием клинико-фармакологического класса и формы рецептурного бланка на прописываемый лекарственный препарат:

- 1) Дифенгидрамин (раствор для внутривенного и внутримышечного введения).
- 2) Дезлоратадин (таблетки, покрытые плёночной оболочкой).
- 3) Фексофенадин (таблетки, покрытые плёночной оболочкой).
- 4) Фенспирид (таблетки, покрытые плёночной оболочкой).

IV. Вопросы для самоконтроля

- 1) Какие существуют типы аллергических реакций и их клинические эквиваленты?
- 2) Какие имеются возможности фармакологического воздействия на разные типы аллергических реакций?
- 3) Какова роль липидных медиаторов в поддержании аллергических форм воспаления?
- 4) Какая область применения антагонистов рецепторов цистеиниловых лейкотриенов?
- 5) В чём заключается молекулярный механизм действия кромонов?
- 6) Какие возможные области применения группы средств кромонового ряда?

V. Основная и дополнительная литература к теме

Основная:

- 3) Харкевич Д.А. Фармакология [Электронный ресурс]: учебник / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 760 с.: ил.- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
- 4) Фармакология. Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Венгеровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. : ил. -Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

Дополнительная:

- 2) Фармакология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Д. А. Харкевич [и др.] ; ed. Д. А. Харкевич. -5-е изд., испр. и доп.. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. -488 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

VI. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Фармакология иммуноотропных средств	<p>Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы: иммуноотропная активность, иммуногенез; иммуностимулятор, иммунодепрессант; фармакологически индуцированная иммуносупрессия.</p> <p>Вопросы для самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Классификация лекарственных средств, корригирующих процессы иммунитета. 2) Механизм действия и применение препаратов, стимулирующих процессы иммунитета: тималин, ликопад, полиоксидоний, инозин пранобекс (группиносин). 3) Возможности включения иммуномодуляторов в вакцинные препараты (на примере препарата «Гриппол Плюс»). 4) Фармакологическая характеристика интерлейкинов: получение, механизм действия, применение. 5) Фармакологическая характеристика иммуносупрессоров: представители, механизм действия, возможности клинического применения. <p><i>Выписать в форме врачебного рецепта с указанием клинико-фармакологического класса и формы рецептурного бланка:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Тимуса экстракт (лиофилизат для приготовления раствора для внутримышечного введения). 2) Глюкозаминилмурамилдипептид (таблетки). 3) Инозин пранобекс (таблетки). 4) Азатиоприн (таблетки).

	<p>Ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) Перечислите группы средств, корригирующих функции иммунной системы. 6) Объясните механизм действия иммуностимулирующих препаратов. 7) Какова фармакологическая характеристика интерферонов? 8) В каких ситуациях используются иммунодепрессанты? 9) Какие возможны неблагоприятные реакции при применении иммунодепрессантов?
--	--

Занятие № 13

ТЕМА: «Итоговое занятие по модулю «Противовоспалительные, антиаллергические, иммуотропные 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 фармакологических классов лекарственных средств, контролирующих флогогенные и аллергические реакции, иммуотропных препаратов.

На занятии решаются следующие **задачи**:

- Определяется уровень индивидуальной теоретической подготовки по изученному дисциплинарному модулю;
- Оценивается уровень эрудиции и компетенций студента по модулю «Противовоспалительные, антиаллергические, иммуотропные средства»;
- Определяется уровень и оцениваются грамматические навыки в выписывании врачебных рецептов по индивидуальным заданиям по разделу «Противовоспалительные, антиаллергические, иммуотропные средства».

В ходе рубежного контрольного мероприятия проверяются уровень и качество теоретической подготовки студента по дисциплинарному модулю «Противовоспалительные, антиаллергические, иммуотропные 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.