

Волгоградский государственный медицинский университет

**Методические разработки для студентов, обучающихся по направлению
30.05.01 «Медицинская биохимия» к практическим занятиям при
изучении дисциплины «Фармакология» форма обучения очная
на осенний семестр 2025 - 2026 учебного года**

Направление подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия

Факультет Медико-биологический

ЗАНЯТИЕ № 1

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу:
"Общая фармакология". **Тема занятия:** Введение в фармакологию. Общая рецептура.
Твердые, мягкие и жидкие лекарственные формы.

Цели занятия:

1. Ознакомиться с определением предмета молекулярная фармакология, целями и задачами фармакологии; с видами лекарственных форм, понятиями «лекарственное средство», «лекарственный препарат», вкладышами к лекарственным препаратам, сроками годности лекарств; с понятием Государственной фармакопеи и другой справочной литературой.
2. Научиться правилам выписывания врачебного рецепта
3. Научиться правилам составления рецептурных прописей;
4. Научиться выписывать рецепты на твердые, мягкие и жидкие лекарственные формы.

Задачи:

1. Ознакомиться с официальными и неофициальными справочными изданиями лекарственных препаратов, с Государственной фармакопеей, а также с другими справочными изданиями: Регистр лекарственных средств России, справочник "VIDAL", «Лекарственные препараты зарубежных фирм в России», «Государственный реестр лекарственных средств» и другие.
2. Ознакомиться с понятиями «лекарственная форма», «лекарственное вещество», «лекарственное средство», «лекарственный препарат», «биологически активная добавка к пище», «гомеопатический препарат».
3. Ознакомиться с нормативной базой о порядке назначения и выписывания лекарственных препаратов, порядком оформления форм рецептурных бланков (Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов").
4. Выработать навыки выписывания в рецептах твердых, мягких и жидких лекарственных форм.

Самостоятельная работа студентов:

1. Ознакомление с официальными и неофициальными справочными изданиями лекарственных препаратов, Государственной фармакопеей, другими справочными изданиями: «Регистр лекарственных средств России», справочник «VIDAL», «Лекарственные препараты зарубежных фирм в России», «Государственный реестр лекарственных средств и изделий медицинского назначения», Physician desk reference, Compendium of drug therapy.
2. Ознакомление с Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов".

3. Выписывание рецептов на твёрдые и мягкие лекарственные формы, используя «Руководство к лабораторным занятиям по фармакологии» под редакцией Д.А. Харкевича., М., 2010.

Список литературы, рекомендованной к занятию

Основная:

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил.
2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил. **Дополнительная:**

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
2. Фармакология с общей рецептурой [электронный ресурс]: учеб. / В. В. Майский, Р. Н. Аляутдин. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с. : 26 ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

1. <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
2. <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолгГМУ
3. <http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система «Консультант Плюс», ООО «ВИП системы» (профессиональная база данных)

ЗАНЯТИЕ № 2

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу: "Общая фармакология".

Тема занятия: Научные подходы к созданию лекарственных средств. Основные этапы доклинического изучения препаратов. Деонтология медико-биологического эксперимента.

Цели занятия:

1. Ознакомиться с ролью фармакологии среди других медико-биологических наук, историей отечественной фармакологии.
2. Ознакомиться с существующими подходами к созданию лекарственных средств.
3. Ознакомиться с основными этапами доклинического изучения препаратов.

Задачи:

1. Разобрать основное содержание предмета молекулярная фармакология и ее цели и задачи, проблемы и методы современной фармакологии, положение среди других медикобиологических наук.
2. Рассмотреть историю мировой, отечественной фармакологии, основные этапы ее развития.

3. Ознакомиться с историей развития кафедр фармакологии Волгоградского государственного медицинского университета и НИИ фармакологии, основными научными направлениями и достижениями.
4. Изучить основные этапы создания лекарственных средств, экспертизы и государственного контроля лекарственных средств, современные научные подходы к созданию лекарственных препаратов.

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения, план занятия:

1. Фармакология как наука, ее разделы и междисциплинарные связи. Связь достижений фармакологии с достижениями химии, фармации, медицины и биологии.
2. Краткая история развития фармакологии. Известные отечественные и зарубежные фармакологи. Фармакологи – Нобелевские лауреаты.
3. Современные технологии создания новых лекарств. Синтез новых лекарственных веществ на основе изучения зависимости между химической структурой и действием веществ. Дать определение понятиям: фармакологический скрининг, привилегированные молекулы, нанотехнологии.
4. Методы хемоинформатики, молекулярного дизайна при направленном синтезе новых лекарственных веществ. Дать краткую характеристику направленному синтезу, виртуальному скринингу, метаболическому подходу как методам получения новых лекарственных средств.
5. Получение лекарственных средств из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные и протеомные технологии в создании лекарственных средств.
6. Основные принципы и методы исследования новых лекарственных средств. основные этапы создания лекарственных препаратов. Доклинические исследования. Виды лабораторных животных и правила работы с ними. Перечислить основные этапы токсикологических исследований
7. Основные требования к проведению клинических испытаний. Фазы клинических испытаний. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика). Этические комитеты. Государственная регистрация лекарственных средств. Изготовление лекарственных средств химикофармацевтической промышленностью. Стандарт GMP (надлежащая производственная практика). Госконтроль за использованием лекарственных средств.
8. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности эффективности лекарственных средств. Принципы рациональной фармакотерапии. Федеральное руководство по использованию лекарственных средств (формулярная система). Источники фармакологической информации. Федеральный закон Российской Федерации «Об обращении лекарственных средств».
9. Основные этические проблемы, существующие в медико-биологическом эксперименте. Проблемы морали и нравственности в медицине.

Перечень рефератов:

1. Основные этапы создания лекарственных средств.
2. Основы доказательной медицины.

Список литературы, рекомендованной к занятию

Основная:

3. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил.
4. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил. **Дополнительная:**
3. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
4. Фармакология с общей рецептурой [электронный ресурс]: учеб. / В. В. Майский, Р. Н. Аляутдин. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с. : 26 ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

1. <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
2. <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолгГМУ
3. <http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система «Консультант Плюс», ООО «ВИП системы» (профессиональная база данных)

ЗАНЯТИЕ № 3

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу: "Общая фармакология".

Тема занятия: Общая фармакология. Фармакодинамика и фармакокинетика лекарственных веществ.

Цели занятия:

Изучить общие вопросы фармакокинетики и фармакодинамики лекарств и их особенности.

Задачи занятия:

1. Изучить общие вопросы фармакокинетики лекарств: всасывания, распределения, биотрансформации и выведения лекарственных средств.
2. Изучить общие закономерности механизмов действия лекарственных средств, эффекты при их совместном и повторном применении.
3. Рассмотреть значение индивидуальных особенностей организма и его состояния для проявления действия лекарственных средств.

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения, план занятия:

1. Основы фармакокинетики. Определение фармакокинетики. Движение лекарственных веществ в организме: всасывание, транспорт кровью, распределение, депонирование лекарственных веществ в органах, тканях, клетках, выведение.
2. Пути введения лекарственных средств. Молекулярные механизмы транспорта лекарственных веществ через биологические мембраны. Понятие о биодоступности и эффекте первого прохождения. Факторы, изменяющие всасывание веществ.

3. Распределение лекарственных средств в организме, понятие о биологических барьерах, факторы, влияющие на распределение. Депонирование лекарственных веществ.
4. Биотрансформация лекарственных веществ в организме. Значение микросомальных ферментов печени. Система микросомального окисления. Индукторы и ингибиторы цитохрома P450
5. Пути выведения лекарственных веществ. Значение фармакокинетических исследований в клинической практике. Основные фармакокинетические параметры (абсолютная и относительная биодоступность лекарственных веществ, объем распределения, клиренс, константа скорости элиминации, период полувыведения), их практическая значимость в разработке оптимального режима дозирования лекарственных средств. Моделирование фармакокинетических процессов.
6. Влияние современных лекарственных форм (фармакотерапевтические системы, системы направленной доставки и др., включая нанотехнологические). Возрастные особенности фармакокинетики.
7. Основы фармакодинамики. Определение фармакодинамики. Основные мишени действия лекарственных веществ.
8. Понятие о рецепторных механизмах действия, молекулярная природа рецепторов, типы рецепторов (трансмембранные и внутриклеточные), их молекулярная организация, принципы передачи рецепторного сигнала, молекулярные механизмы пострецепторных реакций. Виды G-белков и вторичных мессенджеров. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Нерепрепторные механизмы действия лекарственных веществ. Потенциальные мишени действия лекарственных веществ.
9. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Возрастные особенности фармакодинамики.
10. Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных средств и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных средств. Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации. Влияние дозы (концентрации) лекарственного средства на эффект. Классификация доз. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия.
11. Изменение действия лекарственных средств при повторном применении. Кумуляция. Толерантность (привыкание), тахифилаксия. Лекарственная зависимость (психическая, физическая). Медицинские и социальные аспекты борьбы с наркоманиями и токсикоманиями. Гиперчувствительность. Лекарственная резистентность.
12. Взаимодействие лекарственных средств при их комбинированном назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм, его виды. Антидотизм. Виды фармакотерапии. Значение индивидуальных особенностей организма. Роль генетических факторов. Хронофармакология. Генотерапия.
13. Нежелательные эффекты лекарственных средств. Аллергические и неаллергические токсические эффекты. Значение генетических факторов в развитии неблагоприятных эффектов. Понятие об идиосинкразии. Трансплацентарное действие лекарств. Понятие о мутагенности и канцерогенности.
14. Базовые принципы лечения острых отравлений лекарственными средствами. Ограничение всасывания токсических средств в кровь. Удаление токсического вещества из организма. Антидоты. Устранение действия всосавшегося токсического вещества. Симптоматическая терапия отравлений. Меры профилактики.

Список литературы, рекомендованной к занятию

Основная:

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил.
2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил.

Дополнительная:

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ ред. А. Г. Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006. - (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

1. <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
2. <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолгГМУ
3. <http://www.drugs.com> - Информационная база о лекарственных препаратах (профессиональная база данных)

ЗАНЯТИЕ № 4

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу: "Молекулярная фармакология средств, регулирующих функции периферического отдела нервной системы".

Тема занятия: Строение вегетативной нервной системы. Молекулярная фармакология средств, влияющих на афферентную нервную систему

Цели занятия:

1. Научиться анализировать молекулярные основы патологии, как мишень для действия лекарственных средств;
2. Научиться оценивать возможности клинического использования (основные показания и противопоказания) лекарственных средств, влияющих на афферентную часть рефлекторной дуги, на основе знаний классификации, механизма действия, фармакодинамики, фармакокинетики и побочных эффектов;
3. Научиться анализировать действие препаратов местных анестетиков, вяжущих, обволакивающих, адсорбирующих и раздражающих средств на результаты лабораторных тестов;
4. Научиться правилам выписывания рецептов на лекарственные средства, влияющие на афферентную часть рефлекторной дуги;

5. Научиться работать со справочной литературой, аннотациями к лекарственным препаратам и другими информационными источниками.

Задачи:

1. Изучить молекулярно-биологические и физиологические основы нормального функционирования и патологии периферического отдела нервной системы как мишени для действия лекарственных средств;
2. Изучить классификацию, молекулярные механизмы действия, связь биологических эффектов с особенностями химического строения данной группы лекарственных средств, общую характеристику наиболее типичных фармакологических эффектов, основные показания к применению и побочные эффекты;
3. Для отдельных препаратов местных анестетиков изучить: принадлежность к определенной группе, химические структуры, фармакокинетику и фармакодинамику веществ, основные побочные эффекты и токсичность, основные показания и противопоказания к применению;
4. Научиться работать со справочной литературой, давать рекомендации по влиянию местных анестетиков на показатели лабораторных тестов;
5. Изучить методы исследования механизмов действия местных анестетиков.

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения, план занятия:

1. Молекулярно-биологические и физиологические основы нормального функционирования периферического отдела нервной системы. Отметить структурно-функциональные особенности различных звеньев рефлекторной дуги.
2. Классификация средств, действующих в области окончаний афферентных нервов.
3. Общая характеристика местных анестетиков. Отличие от анальгетиков. Общие требования к местноанестезирующим средствам.
4. Классификация местных анестетиков по химической структуре.
5. Зависимость фармакологического эффекта от химической структуры. Понятие об анестезиоформной группе (общая структура, характерная для местных анестетиков, связь структуры и функции).
6. Последовательность выключения различных видов чувствительности (Болевая □ Вкусовая □ Температурная □ Тактильная)
7. Влияние pH среды на анестезирующий эффект
8. Классификация местных анестетиков по клиническому применению: (для терминальной (поверхностной); проводниковой; инфильтрационной; для спинномозговой).
9. Обоснование выбора препаратов для различных видов анестезии. Применение местных анестетиков. Возможные осложнения при применении анестетиков. Осложнения, наблюдаемые при резорбтивном действии дикаина, кокаина.
10. Вяжущие средства. Классификация (органические и неорганические средства). Механизм действия. Ряд Шмидеберга Pb-Bi-Al-Fe-Zn-Cu-Ag-Hg. Фармакологическая характеристика препаратов. Показания к применению. Антисептическое действие вяжущих средств.
11. Адсорбирующие средства (тальк, уголь активированный). Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Показания к применению.

12. Обволакивающие средства. Механизм действия. Характеристика препаратов. Показания к применению.
13. Классификация средств, стимулирующих нервные окончания.
14. Раздражающие средства. Фармакологическая характеристика. Показания к применению.

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

№	Препарат		
1	МНН (торговое название)	МНН на латинском языке	Основные формы выпуска
2	Прокаин (Новокаин)	Procainum	Суппозитории ректальные 100 мг; р-р 2,5; 5, 10 и 20 мг/мл (0,25; 0,5; 1 и 2%), по 2, 5 и 10 мл в амп.
3	Лидокаин (ксикаин)	Lidocainum	р-р 20 мг/мл (2%) по 2, 5 и 10 мл в амп Аэрозоль 4,6 мг/доза 650 доз
4	Артикаин (Ультракаин)	Articainum	р-р 10, 20 и 40 мг/мл (1; 2 и 4%) по 1, 2, 5, 10 и 20 мл в амп р-р 10 и 20 мг/мл (1 и 2%) по 20 и 40 мл во флаконах
5	Отвар коры дуба	Decoctum corticis Quercus	1:10 и 1:5 – 200 мл
6	Настой листьев шалфея	Infusum folii Salviae	1:20 и 1:30 – 180 мл
7	Активированный уголь (карболен)	Carbo activatus	Таблетки по 250 и 500 мг Капсулы по 250 мг

СПИСОК ТЕРМИНОВ

1. нейротропные средства;	11. анестезия;
2. афферентная иннервация;	12. анестезиофорная группа;
3. эфферентная иннервация;	13. терминальная анестезия;
4. нейротропные препараты стимулирующего типа;	14. инфильтрационная анестезия;
5. нейротропные препараты угнетающего типа;	15. проводниковая анестезия;
6. местные анестетики;	16. спинномозговая анестезия;
7. вяжущие средства;	17. перидуральная анестезия;
8. обволакивающие средства;	18. «универсальный» анестетик;
9. адсорбирующие средства;	19. ряд Шмидеберга
10. раздражающие средства;	

Список литературы, рекомендованной к занятию

Основная:

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил. 2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил.

Дополнительная:

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ ред. А. Г. Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006. - (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

1. <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
2. <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолгГМУ

ЗАНЯТИЕ № 5

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу: "Молекулярная фармакология средств, регулирующих функции периферического отдела нервной системы".

Тема занятия: Строение и функционирование холинергического синапса. Ацетилхолин как нейромедиатор. Холинорецепторы. Фармакология холинергических средств.

. Цели занятия:

1. Научиться анализировать молекулярные основы патологии, как мишень для действия холинергических лекарственных средств;
2. Научиться оценивать возможности клинического использования (основные показания и противопоказания) холинергических лекарственных средств на основе знаний классификации, механизма действия, фармакодинамики, фармакокинетики и побочных эффектов;
3. Научиться анализировать действие холинергических препаратов на результаты лабораторных тестов;
4. Научиться правилам выписывания рецептов на холинергические лекарственные средства;
5. Научиться работать со справочной литературой, аннотациями к холинергическим лекарственным препаратам и другими информационными источниками.

Задачи:

1. Изучить молекулярно-биологические и физиологические основы нормального функционирования и патологии вегетативного отдела нервной системы как мишени для действия холинергических лекарственных средств;
2. Изучить классификацию, молекулярные механизмы действия, связь биологических эффектов с особенностями химического строения холинергических лекарственных средств, общую характеристику наиболее типичных фармакологических эффектов, основные показания к применению и побочные эффекты;
3. Для отдельных холинергических препаратов изучить: принадлежность к определенной группе, химические структуры, фармакокинетику и фармакодинамику веществ, основные побочные и токсические эффекты, основные

показания и противопоказания к применению;

4. Научиться работать со справочной литературой, давать рекомендации по влиянию холинергических лекарственных средств на показатели лабораторных тестов;

5. Изучить методы исследования механизмов действия холинергических препаратов

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения, план занятия:

1. Физиология холинергической передачи возбуждения. Схема симпатической и парасимпатической нервной системы, двигательных волокон, локализация холинергических синапсов. Распределение и классификация холинорецепторов. Обратить внимание на неоднородность М- (М1-, М2-и М3-холинорецептры) и Н - холинорецепторов:- в ЦНС, периферических ганглиях и скелетных мышцах.
2. Фармакология холинергической передачи. Структура холинорецептора и формула ацетилхолина (обратить внимание на синтез, де-понирувание, выделение и взаимодействие ацетилхолина с холинорецепторами, его инактивацию, и участие холинэстеразы в этом процессе). Эффекты взаимодействия ацетилхолина с холинорецепторами.
3. Средства, возбуждающие М-и Н- холинорецепторы прямого действия. Ацетилхолин, карбохолин. Эффекты, возникающие в организме при введении малых и больших доз ацетилхолина.
4. Антихолинэстеразные средства. Механизм действия. Причины потенцирования действия ацетилхолина прозеринном. Отметить принципиальное отличие в действии антихолинэстеразных средств от ацетилхолина и карбахолина.
 - 4.1 Препараты обратимого действия. Фармакологическая характеристика основных препаратов этой группы: - физостигмина, галантамина, прозерина. Фармакологические эффекты, применение в медицинской практике. Показания к применению. Побочные эффекты.
 - 4.2 Необратимого действия - армин. Отличие от антихолинэстеразных средств прямого действия. Фармакологические эффекты, применение, побочные эффекты. Отравление препаратами ФОС: клиника и лечение.
5. М- холиномиметические средства: -пилокарпин, ацеклидин. Механизм действия. Сходство и отличие в действии М-холиномиметиков и М- и Н-холиномиметиков. Показания к применению в медицинской практике. Побочное действие.
6. Н- холиномиметические средства: -цититон, лобелин. Механизм действия и фармакологические эффекты. Применение в медицинской практике, побочное действие. Зависимость фармакологических эффектов никотина от дозы. Токсикологическое значение никотина. Лечение табакозависимости.
7. М- и Н-холиноблокаторы центрального и периферического действия. Механизм действия Фармакологические эффекты. Применение в медицинской практике. Побочные эффекты.
8. М-холиноблокаторы (антихолинергические, атропиноподобные средства):- атропина сульфат, скополамина гидробромид, платифиллина гидротартрат, метацин, гоматропин, тропикамид, ипратропия бромид, тровентол. Механизм действия. Фармакологические эффекты препаратов в сравнительном аспекте. Проникновение через ГЭБ. Применение в медицинской практике, побочное действие. Отравление атропином и другими препаратами этой группы веществ. Характерные признаки, первая помощь и лечение.
9. Н-холиноблокаторы. Классификация Н- холиноблокаторов.

9.1 Ганглиоблокирующие средства - бензогексоний, пентамин, пирилен, арфонад, гигроний. Классификация по длительности действия. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Применение в мед. практике. Побочные эффекты.

9.2 Курареподобные средства (миорелаксанты периферического действия): - тубокурарин, панкурония - и пипекурония бромид, дитилин, диоксоний. Классификация по механизму действия. Классификация по продолжительности миопаралитического действия.

9.3 Механизм действия каждой группы препаратов. Фармакологические эффекты. Особенности применения в медицинской практике. Побочные эффекты.

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

№	Препарат		
1	МНН (торговое название)	МНН на латинском языке	Основные формы выпуска
2	Пилокарпин	Pilocarpinum	Флаконы по 5 и 10 мл 1% и 2% р-ра;
3	Неостигмина метилсульфат (Прозерин)	Neostigmini methylsulfas	Табл. 15 мг, р-р в амп. 0,5 мг/мл (0.05%) по 1 мл
4	Атропин	Atropinum	р-р в амп 1мг/мл (0.1%) по 1 мл; Флаконы 0.1 мг/мл (1%) р-ра по 5 мл
5	Платифиллин	Platyphyllinum	р-р в амп. 2 мг/мл (0.2%) по 1 мл
6	Азаметония бромид (Пентамин)	Azamethonii bromidum	р-р в амп. 50 мг/мл (5%) по 1 и 2 мл
7	Суксаметония йодид (Дитилин)	Suxamethonii iodidum	р-р в амп. 20 мг/мл (2%) по 5 и 10 мл

СПИСОК ТЕРМИНОВ

1. холинорецепторы;	15. ортостатический коллапс;
2. мускариноподобные эффекты;	16. глаукома;
3. никотиноподобные эффекты;	17. миоз;
4. ацетилхолинэстераза;	18. мидриаз;
5. холиномиметики;	19. спазм аккомодации;
6. холиномиметики прямого действия;	20. паралич аккомодации;
7. холиномиметики непрямого действия;	21. миастения;
8. антихолинэстеразные средства;	22. миорелаксанты периферического действия;
9. антихолинэстеразные препараты обратимого действия;	23. антидеполяризующие миорелаксанты;
10. антихолинэстеразные препараты «необратимого» действия;	24. деполяризующие миорелаксанты;
11. реактиваторы холинэстеразы;	25. курареподобные средства смешанного типа действия;
12. холиноблокаторы;	26. конкурентные курареподобные средства;
13. атропиноподобные средства;	27. широта миопаралитического действия;
14. ганглиоблокаторы;	28. антагонисты курареподобных средств;

Список литературы, рекомендованной к занятию

Основная:

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А.

Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил. 2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр.

и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил.

Дополнительная:

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб.

и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>

2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ ред. А. Г.

Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006. - (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

1. <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
2. <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

ЗАНЯТИЕ № 6

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу:

"Молекулярная фармакология средств, регулирующих функции периферического отдела нервной системы".

Тема занятия: Строение и функционирование адренергического синапса. Норадреналин как нейромедиатор. Адренорецепторы. Фармакология адренергических средств.

Цели занятия:

1. Научиться анализировать молекулярные основы патологии, как мишень для действия адренергических лекарственных средств;
2. Научиться оценивать возможности клинического использования (основные показания и противопоказания) адренергических лекарственных средств на основе знаний классификации, механизма действия, фармакодинамики, фармакокинетики и побочных эффектов;
3. Научиться анализировать действие адренергических препаратов на результаты лабораторных тестов;
4. Научиться правилам выписывания рецептов на адренергические лекарственные средства;
5. Научиться работать со справочной литературой, аннотациями к адренергическим лекарственным препаратам и другими информационными источниками;

Задачи:

1. Изучить молекулярно-биологические и физиологические основы нормального функционирования и патологии симпатического отдела вегетативной нервной системы как мишени для действия адренергических лекарственных средств;
2. Изучить классификацию, молекулярные механизмы действия, связь

биологических эффектов с особенностями химического строения адренергических лекарственных средств, общую характеристику наиболее типичных фармакологических эффектов, основные показания к применению и побочные эффекты;

3. Для отдельных адренергических препаратов изучить: принадлежность к определенной группе, химические структуры, фармакокинетику и фармакодинамику веществ, основные побочные эффекты и токсичность, основные показания и противопоказания к применению;
4. Научиться работать со справочной литературой, давать рекомендации по влиянию адренергических лекарственных средств на показатели лабораторных тестов;
5. Изучить методы исследования механизмов действия адренергических препаратов.

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения, план занятия:

1. Фармакология синаптической адренергической передачи возбуждения. Строение и принципы регуляции адренергического синапса. Синтез, депонирование и выделение медиатора, его роль в передаче возбуждения в адренергических синапсах, ферментативное расщепление норадреналина. Адренорецепторы, различные подтипы, строение, молекулярные механизмы передачи сигнала с рецептора на эффекторные структуры. Слайды 10/1, 10/3, 10/6, 10/23, 10/27. Распределение адренорецепторов и эффекты при их возбуждении (см. Приложение 2).

2. Классификация адренергических средств (см. Приложение 3).

3. Средства, стимулирующие адренорецепторы (адреномиметики прямого действия) 4. Средства, стимулирующие α - и β -адренорецепторы. Эпинефрин (адреналина гидрохлорид), норэпинефрин (норадреналина гидротартрат). Основные эффекты на органы и системы (влияние на сердечно-сосудистую систему, глаз, гладкую мускулатуру внутренних органов, обмен веществ, нервно-мышечную передачу). Особенности действия на артериальное давление. Применение в медицинской практике. Побочные эффекты и противопоказания. Дать сравнительную характеристику эпинефрина и норэпинефрина. Определить влияние препаратов на показатели клинических лабораторных тестов .

5. Средства, стимулирующие преимущественно β -адренорецептор (β -адреномиметики). Фенилэфрин (мезатон), нафазолин (нафтизин), ксилометазолин (галазолин). Дать сравнительную фармакологическую характеристику препаратов. Особенности применения. Побочные эффекты.

6. Средства, стимулирующие преимущественно β -адренорецепторы. Изопrenalин (изадрин), добутамин, сальбутамол, тербуталин, фенотерол. Фармакологическая характеристика изадрина (β 1-, β 2-адреномиметика). Влияние изопrenalина на сердечнососудистую систему, бронхи, центральную нервную систему. Определить действие изопrenalина на показатели клинических лабораторных тестов. Особенности применения. Побочные эффекты. Сравнительная характеристика отдельных препаратов.

7. Фармакологическая характеристика препаратов, стимулирующих преимущественно β -адренорецепторы. Добутамин. Применение в медицинской практике. Побочные эффекты.

8. Фармакологическая характеристика препаратов, стимулирующих преимущественно β 2-адренорецепторы. Сальбутамол, фенотерол, тербуталин. Дать понятие о бронхоселективности. Применение. Побочные эффекты.

9. Адреномиметики непрямого действия (симпатомиметики). Механизм действия симпатомиметиков. Фармакологическая характеристика эфедрина и амфетамина (фенамина). Показания к назначению в практической медицине. Побочные эффекты. Определить влияние эфедрина на показатели клинических лабораторных тестов .

10. Средства, блокирующие адренорецепторы (адреноблокаторы).
11. Средства, блокирующие α -адренорецепторы.
12. Дать сравнительную характеристику препаратов, блокирующих как постсинаптические (α_1), так и пресинаптические (α_2) адренорецепторы. Фентоламин, тропафен, дигидроэрготоксин. Показания к применению. Побочные эффекты. Определить влияние фентоламина на показатели клинических лабораторных тестов
13. Дать фармакологическую характеристику препарату празозин, обладающему преимущественным влиянием на постсинаптические α_1 -адрено-рецепторы. Показания к применению. Побочные эффекты. Определить влияние фентоламина на показатели клинических лабораторных тестов .
14. Средства, блокирующие β адренорецепторы.
15. Фармакологические эффекты пропранолола (анаприлина). Применение в медицинской практике, побочные эффекты. Определить влияние пропранолола на показатели клинических лабораторных тестов . Дать понятие о кардиоселективности препаратов, преимущественно блокирующих β -адренорецепторы. Метопролол, атенолол, талинолол. Дать понятие о собственной симпатомиметической активности, которой обладают отдельные препараты (окспренолол, алпренолол, пиндолол, ацебутол, талинолол), что позволяет применять их при сердечной недостаточности, брадикардии, у больных с бронхиальной астмой.
16. Средства, блокирующие β_1 и β_2 адренорецепторы
17. Лабеталол. Фармакологическая характеристика. Особенности применения. Побочные эффекты.
18. Средства, угнетающие передачу возбуждения с адренергических нейронов (симпатолитики). Резерпин, гуанетидин (октадин), бретилия тонзилат (орнид). Особенности механизма действия резерпина и гуанетидина. Сравнительная фармакологическая характеристика. Применение. Побочные эффекты, механизмы их возникновения. Противопоказания. Определить влияние резерпина на показатели клинических лабораторных тестов

Список литературы, рекомендованной к занятию

Основная:

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил.
2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил. **Дополнительная:**

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ ред. А. Г. Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006. - (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

- 1) <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
- 2) <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолгГМУ

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

№	Препарат		Дозировка
	МНН (торговое название)	МНН на латинском языке	
1	Эпинефрин (Адреналина гидрохлорид)	Epinephrinum	Раствор в амп. 0.1% по 1 мл
2	Норэпинефрин (Норадренали на гидротартрат)	Norepinephrinum	Раствор в амп. 0.2% по 1 мл
3	Фенилнефрин (Мезатон)	Phenylephrinum	Раствор в амп. 1% по 1 мл; Флаконы 2,5% и 5% р-р по 5 и 10 мл; Флаконы 0,125% по 10 мл; Спрей назальный 10 и 15мл по 0,125 мг/доза Суппозитории ректальные по 0,005
4	Сальбутамол	Salbutamolum	Табл. по 0.002 и 0,004; Аэрозоль; Флаконы 0.1% р-ра по 2.5, 5 и 10 мл; Раствор в амп. 0.1% и 0.2% по 2.5 мл
5	Эфедрина гидрохлорид	Ephedrini hydrochloridu m	5% р-р в амп. по 1 мл
6	Доксазозин	Doxazosinum	Табл. по 0.001, 0.002 и 0.004
7	Пропранолол (Анаприлин)	Propranololum	Табл. по 0.01 и 0.04; 0.1% р-р в амп по 1 и 5 мл; Флаконы 0,375% по 120 мл
8	Метопролол	Metoprololum	Таб. по 0.025, 0.05 и 0.1; Таб. в оболочке по 0.025, 0.05 и 0.1; 0.1% р-р - в амп. по 5 мл

СПИСОК ТЕРМИНОВ

1. адренорецепторы;	7. адреноблокаторы непрямого действия
2. адреномиметики;	(симпатолитики);
3. адреномиметики прямого действия;	8. моноаминооксидаза;
4. адреномиметики непрямого действия	9. катехол-О-метилтрансфераза;
(симпатомиметики);	10. ортостатический коллапс;
5. адреноблокаторы;	11. глаукома;
6. адреноблокаторы прямого действия;	12. миоз;
	13. мидриаз;

ЗАНЯТИЕ № 7

Методические рекомендации для студентов к итоговому занятию по разделу:
"Молекулярная фармакология средств, регулирующих функции периферического

СПИСОК ТЕРМИНОВ

1. медиатор;	24. миоз;
2. анестезирующие средства;	25. мидриаз;
3. вяжущие средства;	26. спазм аккомодации;
4. обволакивающие средства;	27. паралич аккомодации;
5. адсорбирующие средства;	28. миорелаксанты периферического действия;
6. раздражающие средства;	29. антидеполяризующие миорелаксанты;
7. анестезиофорная группа;	30. деполяризующие миорелаксанты;
8. терминальная анестезия;	31. курареподобные средства смешанного типа действия;
9. инфильтрационная анестезия;	32. адреномиметики;
10. проводниковая анестезия;	33. адреномиметики прямого действия;
11. «универсальный» анестетик;	34. адреномиметики непрямого действия;
12. ацетилхолинэстераза;	35. адренергические средства пресинаптического действия;
13. холиномиметики;	36. симпатомиметики;
14. холиномиметики прямого действия;	37. адреноблокаторы;
15. дыхательный аналептик;	38. адреноблокаторы избирательного действия;
16. холиномиметики непрямого действия;	39. феохромоцитома;
17. антихолинэстеразные средства;	40. внутренняя симпатомиметическая активность;
18. реактиваторы холинэстеразы;	41. симпатолитики;
19. холиноблокаторы;	42. моноаминоксидаза;
20. ганглиоблокаторы;	
21. ортостатический коллапс;	
22. управляемая гипотензия;	
23. глаукома;	

Теоретические задания к итоговому занятию по теме: “Молекулярная фармакология средств, регулирующих функции периферического отдела нервной системы”.

1. Молекулярная фармакология веществ, оказывающих защитное действие на нервные окончания. Классификация. Механизмы действия.
2. Молекулярная фармакология лекарственных средств, стимулирующих окончания афферентных нервов. Классификация. Механизмы действия. Побочные эффекты.
3. Молекулярная фармакология местноанестезирующих препаратов. Классификация. Молекулярный механизм действия. Анестезиофорная группа. Влияние рН среды на эффективность препаратов.
4. Требования, предъявляемые к местным анестетикам. Сравнительная характеристика препаратов. Побочные эффекты. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
5. Молекулярная фармакология холинергической передачи. М- и Н-холинорецепторы, основные эффекты при их активации. Классификация холинергических веществ.
6. Молекулярная фармакология М-холиномиметиков. Классификация. Молекулярный механизм действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
7. Молекулярная фармакология антихолинэстеразных препаратов. Классификация. Молекулярный механизм действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
8. Отравления антихолинэстеразными средствами обратимого, необратимого действия.

Антидоты. Реактиваторы холинэстеразы.

9. Молекулярная фармакология М-холиноблокирующих средств. Механизм действия. Фармакологическая характеристика и особенности действия препаратов. Побочные эффекты. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
10. Молекулярная фармакология ганглиоблокаторов. Классификация. Молекулярный механизм действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты.
11. Молекулярная фармакология миорелаксантов. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Побочные эффекты.
12. Молекулярная фармакология адренергической передачи. Классификация препаратов, распределение адренорецепторов и эффекты, возникающие при их активации. Классификация адренергических средств.
13. Молекулярная фармакология средств, стимулирующих α - и β -адренорецепторы. Классификация препаратов. Молекулярный механизм действия. Фармакологическая характеристика и побочные эффекты. Влияние лекарственных средств на показатели лабораторных тестов.
14. Молекулярная фармакология α -адреномиметиков. Классификация. Молекулярный механизм действия. Фармакологическая характеристика и побочные эффекты препаратов. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
15. Молекулярная фармакология β -адреномиметиков. Классификация. Молекулярный механизм действия. Фармакологическая характеристика и побочные эффекты препаратов. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
16. Молекулярная фармакология α -адреноблокаторов. Классификация. Молекулярный механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Побочные эффекты. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
17. Молекулярная фармакология β -адреноблокаторов. Классификация. Молекулярный механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Побочные эффекты. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
18. Молекулярная фармакология симпатомиметических средств. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
19. Молекулярная фармакология симпатолитиков. Молекулярный механизм действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.

Основная литература:

1. Лекционный материал.
2. Харкевич Д.А. Фармакология М.: ГЭОТАР Медицина, 2008, 2010 стр. 82-159.
3. Влияние лекарственных средств на результаты лабораторных методов исследования / под ред. проф. А.А. Спасова. – М.: Фарммединфо, 1995.
4. Основы создания лекарственных препаратов (избранные лекции): учебное пособие. Под ред. А.А. Спасова, Волгоград, 2010, с. 154-170.

Дополнительная литература:

1. Харкевич Д.А. «Руководство к лабораторным занятиям по фармакологии», М.– 2010.
2. Федеральное руководство по использованию лекарственных средств, М. – 2013.
3. Государственный реестр лекарственных средств России, 2015.

ЗАНЯТИЕ № 8

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу:
"Молекулярная фармакология средств, регулирующих функции центрального отдела нервной системы".

Тема занятия: Фармакологическая регуляция центральной нервной системы. Фармакология снотворных, противоэпилептических, противопаркинсонических средств. Средства для наркоза.

Цели занятия

1. Научиться анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и локализации действия;
2. Научиться умению оценивать возможности использования снотворных, противосудорожных, противопаркинсонических средств.
3. Научиться выписывать снотворные, противоэпилептические и противопаркинсонические средства, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики препаратов.

Задачи:

1. научиться правильно выписывать рецепты на снотворные, противоэпилептические и противопаркинсонические средства;
2. сформировать общие представления по группам изучаемых средств (классификация, общая характеристика наиболее типичных эффектов, основные показания к применению в медицине);
3. разобрать для препаратов, указанных в плане занятия:
 - Принадлежность к различным группам средств;
 - Способы введения, фармакокинетику, фармакодинамику, основные побочные эффекты, токсичность;
 - Показания и противопоказания к применению; применение

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения, план занятия:

1. Медиаторные системы и рецепторы ЦНС. Основные медиаторы центральной нервной системы. Точки воздействия на центральную нейротрансмиссию. Избирательность действия, центральных нейротропных средств стимулирующего и угнетающего действия. Понятие о психотропных средствах.
2. Этиловый спирт. Всасывание, метаболизм и выведение этилового спирта.
3. Системное (резобитивное) действие этилового спирта. Стадии угнетающего действия на ЦНС в зависимости от концентрации. Влияние на теплопродукцию. Мочегонное действие. Влияние на пищеварительную систему.
4. Использование резобитивного действия в практической медицине (как противошоковое средство), энергетическое значение при назначении истощенным больным. При отеке легких (противовспенивающее действие)
5. Местное действие этилового спирта. Применение в качестве дезинфицирующего и антисептического (противомикробного) средства
6. Медицинские и социальные аспекты алкоголизма. Лечение хронического алкоголизма.
7. Острое и хроническое отравление этиловым спиртом. Принципы лечения отравлений.
8. Снотворные средства.
9. Фазы сна. Сон как активный процесс, гипногенные структуры, Зависимость фармакологического эффекта снотворных средств от дозы

10. Классификация снотворных средств
11. Фармакологическая характеристика снотворных средств. Механизм действия, показания к применению, побочные действия.
12. Отличие снотворных средств, производных бензодиаземина от барбитуратов. Фармакокинетика. Побочные эффекты. Феномен отдачи, его профилактика.
13. Препараты разного химического строения ("небензодиазепиновые соединения"). Механизм снотворного действия. Отличие от бензодиазепиновых снотворных и барбитуратов. Фармакокинетика. Показания к применению. Побочные эффекты. Интоксикация снотворными средствами. Антагонисты бензодиазепиновых рецепторов.
14. Снотворные свойства блокаторов центральных гистаминовых H₁-рецепторов. Применение других лекарственных средств при нарушениях сна. Принципы выбора снотворных средств при инсомниях
15. Снотворные средства - алифатические соединения (хлоралгидрат). Фармакологическая характеристика препарата. Отличие от барбитуратов. Побочные эффекты. Малая терапевтическая широта действия, вызывание в больших дозах наркоза. Наличие раздражающего действия.
16. Противосудорожные средства. Дать краткую характеристику различных форм эпилепсии.
17. Механизм действия. Отметить противоэпилептические средства, блокирующие натриевые каналы - фенитоин (дифенин), карбамазепин; блокирующие кальциевые каналы Т-типа - этосуксимид, средства, активирующие ГАМК-ергическую систему (фенобарбитал, бензодиазепины, натрия вольпроат); средства, подавляющие центральные эффекты возбуждающих аминокислот (ламотриджин).
18. Классификация противоэпилептических средств
19. Фармакологическая характеристика препаратов, используемых для предупреждения судорожных припадков эпилепсии. Побочные эффекты.
20. Противопаркинсонические средства. Патогенетические основы болезни Паркинсона.
21. Классификация противопаркинсонических средств
22. Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов по группам. Применение. Побочные эффекты. Отметить преимущества комбинированных препаратов (синемет, наком, мадопар), а также необходимость применения совместно с леводопой для уменьшения её побочных эффектов ингибиторов КОМТ (толкапон) и блокаторов дофаминовых рецепторов (домперидон, клозапин).
23. Агонисты дофаминовых рецепторов: бромокриптин (парлодел), ропинирол (реквип). Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Обратить также внимание на избирательность действия селегилина (депренил).
24. Применение центральных холиноблокаторов тропацина и бензтропина мезилата (когентин). Отметить, что противопаркинсонические средства не относятся к средствам этиотропной терапии (только устраняют или ослабляют синдром паркинсонизма).

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

№	Препарат		Дозировка
	МНН (торговое название)	МНН на латинском языке	
1	Нитразепам	Nitrazepam	таблетки по 0,005 и 0,01
2	Золпидем	Zolpidem	Таблетки по 0,01
3	Натрия валпроат	Natrii valproat	Таблетки по 0,15; 0,2; 0,3; 0,5;
4	Карбамазепин	Carbamazepinum	таблетки по 0,2
5	Ламотриджин	Lamotriginum	Таблетки по 0,05; 0,1 и 0,2
6	Диазепам	Diazepam	Ампулы по 2 мл 0,5% раствора
7	Леводopa	Levodopa	таблетки и капсулы по 0.25 и 0.5
8	Тригексифенид ил (Циклодол)	Trihexyphenidylum	таблетки по 0,001, 0,002, 0,005

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ

Моноамины	Дофаминергическая система
Стадии наркоза	Нистагм
Миоклонус-эпилепсия	Адренергическая система
Аминокислоты	Психомоторные припадки
Диплопия	Мидриаз
Нейротропные средства центрального действия	Пептиды
Коматозное состояние	Гипокинезия
Вводный наркоз	Ингаляционные наркотические средства
ГАМК-рецепторы	Аминокислоты
Индукция микросомальных ферментов печени	Эпилептический статус
Газообразные наркотические средства	Тормозные медиаторы

Перечень рефератов:

1. Молекулярные механизмы развития болезни Паркинсона. Прионная гипотеза.
2. Молекулярные механизмы развития эпилепсии. Новые противоэпилептические средства.
3. Структура сна. Фармакологические способы лечения бессонницы.

Список литературы, рекомендованной к занятию

Основная:

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А.

Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил. 2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил. **Дополнительная:**

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ ред. А. Г. Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006. - (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

- 1) <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
- 2) <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

ЗАНЯТИЕ № 9

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу:

"Молекулярная фармакология средств, регулирующих функции центрального отдела нервной системы".

Тема занятия: Молекулярная фармакология антипсихотических средств, антидепрессантов и средств для лечения маний

Цели занятия

1. Научиться анализировать действие нейролептиков, антидепрессантов, средств для лечения маний, по совокупности их фармакологических свойств, механизмов и локализации действия;
2. Научиться оценивать возможности использования нейролептиков, антидепрессантов, средств для лечения маний для целей фармакотерапии психических заболеваний и пограничных состояний;
3. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах при определенных патологических состояниях, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики препаратов.

Задачи

Для групп нейролептиков, антидепрессантов, средств для лечения маний изучить:

- классификацию
- общую характеристику и спектр действия
- основное применение в медицине

Для отдельных препаратов изучить

- принадлежность веществ к определенным группам химических соединений
- фармакодинамику веществ (основные эффекты, локализацию, и механизм действия)
- фармакокинетику веществ и отношение местного и резорбтивного действия, факторы, влияющие на всасываемость, метаболизм и выделение препаратов из организма.
- побочные эффекты препаратов.

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения, план занятия:

1. Общая характеристика нейролептиков. Отметить особенности влияния на процессы медиации ЦНС. Фармакологические эффекты нейролептиков: психологические, нейрофизиологические, эндокринные и кардиоваскулярные.
2. Химическая классификация нейролептиков: деление на "типичные" и "атипичные" антипсихотические средства. Неврологические осложнения на фоне приема

нейролептиков (паркинсонизм, дискинезия, акатизия), психические нарушения (депрессии), вегетативные побочные явления, аллергические реакции (дерматиты, артриты, отеки), гематологические осложнения (лейкопения, анемия, тромбозы, агранулоцитоз), осложнения со стороны органов зрения (патологическая пигментация переломляющих сред: роговицы, хрусталика). Особое внимание обратить на эндокринные нарушения (дисменорея, олигоменорея, гинантропия у женщин, гинекомастия у мужчин), влияние на лактацию.

3. Аминазин - родоначальник нейролептиков. Влияние на психическую вегетативную и моторную системы, практическое применение этого препарата. Остановиться на побочных эффектах аминазина и их фармакологической коррекции.
4. Сравнительная характеристика производных фенотиазина -этапиразина, трифтазина, фторфеназина.
5. Производные бутирофенона - галоперидол, дроперидол. Особенности действия галоперидола, его применение, побочные эффекты. Ситуационная задача № 2.
6. Производные тioxантена - хлорпротиксен - (труксал), особенности действия и применения. Ситуационная задача № 4.
7. Производные дибензодиазепина - Клозапин (Лепонекс, азалептин) (Механизм действия – высокий аффинитет к дофаминовым D₄-рецепторам (фронтальная кора, миндалина, средний мозг) и серотониновым 5-HT_{2A}-рецепторам.)
8. Производные замещенных бензамидов - Сульпирид (эглонил, догматил) - новая генерация нейролептиков. Отметить их отличия от классических нейролептиков по механизму действия и показания к применению. (Механизм действия - избирательный блокатор D₂ дофаминовых рецепторов).
9. Антидепрессанты- классификация и основные механизмы действия. Спектр психотропного действия антидепрессантов (психостимулирующий - устранение психической заторможенности, антидепрессивный - устранение пониженного «отрицательного» настроения, психоседативный - устранение тревоги и страха.). Точки приложения механизма действия антидепрессантов
10. Характеристика трициклическим антидепрессантам (имизин, амитриптилин) Отметить центральные и периферические нейротропные эффекты, время наступления лечебного эффекта.
11. Возможные побочные эффекты у имизина и амитриптилина (сухость в полости рта, нарушение аккомодации, тахикардия, запор, затруднение мочеотделения, нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы: ортостатическая гипотензия; тахикардия; со стороны психической деятельности: чрезмерный седативный эффект, либо, наоборот возбуждение, галлюцинации, бессонница; возможны так же головная боль, тремор, аллергические кожные реакции, желтуха.)
12. Фармакологическая характеристика антидепрессантов неизбирательных ингибиторов MAO (ниаламид, трансамин). Ниаламид - препарат необратимо ингибирующий MAO; Трансамин - сильный обратимый ингибитор MAO-A Токсичность данных препаратов (гепатотоксичность: гепатиты; со стороны ЦНС: бессонница, в ряде случаев - тремор, судороги. Возможны ортостатическая гипотензия). Отметить, что лекарственная зависимость по отношению к ингибиторам MAO не развивается.
13. Фармакологическая характеристика антидепрессантов избирательных ингибиторов MAOA (моклубемид, пиразидол). Отметить отличия от препаратов необратимо ингибирующих MAO. Дать фармакологическую характеристику пиразидола
14. Показания и противопоказания к назначению антидепрессантов.
15. Средства для лечения маний. Механизм действия солей лития: уменьшение освобождения норадреналина из нервных окончаний за счет повышения внутриклеточного окислительного дезаминирования и более активного обратного нейронального захвата медиатора. Кроме того, литий вытесняет натрий из клеток. Отметить влияние лития на

вторичные передатчики (блокирование фосфоинозитольного пути и уменьшение образования инозитолтрифосфата и диацилглицерола, уменьшает содержание цАМФ).

16. Фармакологическая характеристика солей лития (карбонат, хлорид, йодит, ацетат, нитрат). Показания к применению. Отличие от нейролептиков солей лития: 1) более медленным развитием эффекта (через 2-3 недели), что диктует при тяжелых маниакальных состояниях вначале лечения использовать нейролептики; 2) соли лития обладают более избирательным действием в отношении маний, отсутствием седативного эффекта (не вызывает у больных вялости, апатичности).
17. Побочные реакции солей лития. Острое отравление солями лития и его лечение.
18. Применение противосудорожных средств карбамазепина, натрия вальпроата, габапентина для профилактики развития маниакально-депрессивных состояний.

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

№ п / п	Препарат	Латинское название	Дозировка
1	Хлорпромазин* (Аминазин)	Chlorpromazinum	Драже по 0,025; 0,05; 0,1; ампулы по 1; 2; 5 и 10 мл - 25 мг/мл р-ра; таблетки, покрытые оболочкой, по 0,025; 0,05; 0,1.
2	Галоперидол*	Haloperidolum	табл. по 0,0015 и 0,005; ампулы р-ра по 1 мл 5 мг/мл (в/в, в/м).
3	Сульпирид*	Sulpiridum	табл. и таблетки, покрытые оболочкой 0,05 и 0,2; ампулы по 2 мл 50 мг/мл р-ра
4	Амитриптилин*	Amitriptylinum	таблетки, покрытые оболочкой, капсулы по 0,025, ампулы по 2 мл 1% раствора
5	Флуоксетин*	Fluoxetinum	капсулы по 0,02
6	Этифоксин*	Etifoxinum	капсулы по 0,05
7	Пирлиндол* (пиразидол)	Pirlindolum	таблетки по 0,025 и 0,05
8	Лития карбонат* (седалит)	Lithii carbonas	таблетки, покрытые оболочкой, по 0,3

Перечень рефератов:

1. Новые препараты с нейролептической активностью.
2. Теории развития депрессии.
3. Методы поиска веществ с антидепрессантной активностью в доклинических исследованиях.
4. Маниакальные состояния. Причины их развития.

СПИСОК ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ

1. Психотропное средство	9. Антипсихотический эффект
2. Психоз	10. Эмоциональная индифферентность
3. Продуктивная симптоматика	11. Депрессия
4. Невроз	12. Злокачественный нейролептический синдром
5. Астено-депрессивный синдром	13. Пусковая (триггер зона) рвотного центра
6. Нейролептики	14. Антидепрессанты
7. «Типичные» антипсихотические средства	
8. «Атипичные» антипсихотические средства	

Список литературы, рекомендованной к занятию

Основная:

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил.
2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил.

Дополнительная:

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
- Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ ред. А. Г. Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006. (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

- 1) <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
- 2) <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

ЗАНЯТИЕ № 10

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу:

"Молекулярная фармакология средств, регулирующих функции центрального отдела нервной системы".

Тема занятия: Молекулярная фармакология стимуляторов ЦНС (общетонизирующие, актопротекторы, аналептики, психостимулирующие, ноотропные средства) и анксиолитиков

Цели занятия:

1. Научиться анализировать молекулярное действие транквилизаторов и седативных средств, психостимулирующих, ноотропных средств и аналептиков по совокупности их фармакологических свойств, механизмов и локализации действия;
2. Научиться оценивать возможности использования транквилизаторов и седативных средств, психостимулирующих, ноотропных средств и аналептиков для адекватной фармакотерапии;
3. Научиться студентов выписывать препараты транквилизаторов и седативных средств, психостимулирующих, ноотропных средств и аналептиков, исходя из их особенностей фармакодинамики и фармакокинетики.

Задачи:

1. Для различных групп транквилизаторов и седативных средств, психостимулирующих, ноотропных средств и аналептиков изучить:
 - классификацию;
 - молекулярный механизм действия;
 - общую характеристику наиболее типичных эффектов; -основное их применение в медицинской практике.
2. Для отдельных препаратов транквилизаторов и седативных средств, психостимулирующих, ноотропных средств и аналептиков изучить:
 - принадлежность веществ к определенным группам химических соединений;
 - фармакодинамику веществ (основные молекулярные механизмы действия);
 - фармакокинетику веществ (всасывание, распределение, химические превращения в организме, пути выделения);
 - основные побочные эффекты и токсичность;
 - основные показания и противопоказания к применению;
 - пути введения.

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения, план занятия:

1. Особенности транквилизирующего действия, отличия транквилизаторов от нейролептиков и снотворных средств. п понятие "дневной транквилизатор".
2. Классификация транквилизаторов по выраженности снотворного эффекта и длительности действия.
3. Агонисты бензодиазепиновых рецепторов (производные бензодиазепаина)- диазепам (сибазон седуксен), хлорзепид (хлордiazеноксид, элениум), нозепам, феназепам. Механизм действия бензодиазепинов. Понятие о бензодиазепиновых рецепторах и их связи с ГАМК рецептором. Характеристика транквилизирующего действия. Влияние на тонус скелетной мускулатуры. Противосудорожное действие. Показания к применению и ограничения применения этих препаратов.
4. Агонисты (частичные) серотониновых рецепторов 5-HT_{1A} (буспирон). Механизм действия (Обладает высоким аффинитетом к серотониновым рецепторам головного мозга подтипа 5-HT_{1A}, которые относятся к соматодендритным ауторецепторам. Их стимуляция сопровождается аутоингибирующим эффектом, что приводит к снижению активности нейронов ядра шва, уменьшению синтеза и высвобождения серотонина). Характеристика транквилизирующего действия. Показания к применению и ограничения применения этих препаратов.
5. Центральные холиноблокаторы. Производные дифенилметана – амизил (бенактизин). Механизм действия . Применение. Побочные эффекты.
6. Транквилизаторы разных химических групп (триоксазин, оксилидин, фенибут). Применение, побочные эффекты.
7. Побочные эффекты транквилизаторов. Психическая зависимость, развивающаяся при их применении.
8. Седативные средства. Препараты брома. Влияние брома на высшую нервную деятельность. Применение. Передозировка. Явление бромизма. Препараты валерианы (настой, настойка, экстракт), пустырника. Активные компоненты (БАВ), умеренное седативное действие. Применение.
9. Психостимулирующие средства (синонимы: психотоники, психоаналептики, психомоторные стимуляторы, психоэнергезирующие средства). Классификация психостимуляторов. Механизмы действия психостимуляторов. Обратит внимание

на то, что фенамин вызывает лекарственную зависимость и снят с производства (относится к допингам), отметить ограничение применения препаратов, содержащих фенамин, при лечении ожирения для снижения аппетита.

10. Фармакологическая характеристика производных метилксантинов. Особенности механизма действия кофеина как психостимулятора, отличие от его аналептического действия. Зависимость психотропных эффектов кофеина от дозы вещества. Влияние кофеина на сердечно-сосудистую систему (обратить внимание на двоякое действие на сердце и сосуды, неоднозначное влияние на разные сосудистые области) на гладкие и поперечнополосатые мышцы, обмен веществ. Отметить связь наблюдаемых эффектов под влиянием производных метилксантинов с накоплением цамф и антагонизмом с аденозином
11. Фармакологическая характеристика психостимуляторов - производных сидномина - сиднокарб и сиднофен. Особенности влияния на ЦНС и ПНС, отличие от кофеина.
12. Фармакологическая характеристика производных пиперидина - меридил, показания к назначению.
13. Показания к применению психостимуляторов в практической медицине Побочные эффекты и противопоказания к назначению психостимулирующих средств.
14. Ноотропные средства. Классификация. Механизм действия. Основное проявление действия ноотропов на обучение и память и отсутствие влияния на высшую нервную деятельность. Особое внимание уделить влиянию ноотропов на обменные (энергетические) процессы мозга.
15. Фармакологическая характеристика пирацетама (ноотропила) и энцефабола как истинных ноотропных средств.
16. Фармакологическая характеристика аминалона, кавинтона, пантогама пиридитола и фенибута как ноотропоподобных средств.
17. Фармакологическая характеристика фенотропила (дать информацию студентам этому новому отечественному ноотропному препарату с анксиолитическим, антиастеническим, противосудорожным действием – см. приложение с аннотацией на препарат). Показания к назначению ноотропных средств.
18. Аналептики. Сравнительная характеристика отдельных аналептиков центрального действия и смешанного действия. Современный взгляд на применение аналептиков в практической медицине. Отметить существование так называемых спинальных аналептиков – стрихнин и пикротоксин, как фармакологических агентов в экспериментальной фармакологии

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ:

	Препарат	Латинское название	Дозировка
1.	Диазепам*	Diazepamum	раствор для внутривенного и внутримышечного введения ампулы по 2 мл - 5 мг/мл р-ра; раствор ректальный микроклизмы по 1,25, 2,5 и 5 мл – 2 и 4 мг/мл р-ра; таблетки и таблетки, покрытые оболочкой по 0,005

2.	Бромдигидро хлорфенилбе нзодиазепин* (Феназепам)	Bromdihydroclorfenilbe nzodiazepinum	раствор для внутривенного и внутримышечного введения ампулы по 1 мл - 1 мг/мл р- ра; таблетки по 0,001, 0,0025 и 0,0005
3.	Медазепам* (Мезапам)	Medazepam	таблетки по 0,01
4.	Кофеин*	Coffeinum	раствор для подкожного и субконъюнктивального введения ампулы по 1 мл – 100 и 200 мг/мл р-ра; таблетки по 0,1
5.	Пирацетам*	Piracetamum	раствор для внутривенного введения ампулы по 5 мл - 200 мг/мл р-ра; таблетки, покрытые оболочкой по 0,2, 0,4 и 0,8; капсулы по 0,2 и 0,4
6.	Аминофенил масляная кислота* (Фенибут)	Acidum aminophenylbutyri cum	таблетки по 0,05, 0,1, 0,25 и
			0,75
7.	Фонтурацетам * (Фенотропил)	Fonturacetamum	таблетки по 0,05 и 0,1
8.	Никетамид* (Кордиамин)	Nikethamidum	раствор в/м, в/в и п/к введения ампулы по 1 и 2 мл - 250 мг/мл р-ра; раствор для приема внутрь 15- 40 капель 2-3 раза в день во флаконах по 25 мл – 250 мг/мл

Перечень рефератов:

1. Общетонизирующие средства. Адаптогены.
2. Актопротекторные средства.
3. Методы поиска веществ с анксиолитической активностью в доклинических исследованиях
4. Методы поиска веществ с ноотропной активностью в доклинических исследованиях
5. Фенибут – клиническое применение, механизм действия, побочные эффекты.
6. Немедицинское применение фенамина, побочные реакции и интоксикация

СПИСОК ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ

1. Психостимуляторы	6. Адаптогены
2. Психомоторные стимуляторы	7. Истинные ноотропы
3. “Допинг”	8. Ноотропоподобные средства
4. Антиастеническое действие	9. Аналептики
5. Актопротекторы	

Список литературы, рекомендованной к занятию

Основная:

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил.

2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил.

Дополнительная:

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
 2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ ред. А. Г. Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006.
- (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

- 1) <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
- 2) <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолгГМУ

ЗАНЯТИЕ № 11

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу:

"Молекулярная фармакология средств, регулирующих функции центрального отдела нервной системы".

Тема занятия: Молекулярная фармакология опиоидных и неопиоидных анальгетиков, этанола. Медицинские аспекты наркомании и алкоголизма

Цели занятия:

1. Научиться умению анализировать молекулярный механизм действия ненаркотических и наркотических анальгетиков по совокупности их фармакологических свойств, механизмов, локализации действия и применения в медицинской практике.
2. Научиться умению оценивать возможности использования ненаркотических и наркотических анальгетиков средств в лечебной практике на основе представлений об их свойствах.
3. Научиться выписывать рецепты на ненаркотические и наркотические анальгетики.

Задачи:

1. Для групп ненаркотических и наркотических анальгетиков средств изучить:
 - классификацию
 - общую характеристику наиболее типичных эффектов
 - основное применение в медицинской практике
- 2.Для отдельных препаратов изучить:
 - принадлежность веществ к определенным группам химических соединений
 - фармакодинамику веществ (основные эффекты, локализацию и молекулярный механизм действия)
 - фармакокинетику веществ (пути введения в организм, всасывание, распределение, химические превращения в организме, пути выведения)
 - основные побочные эффекты и токсичность
 - основные показания и противопоказания к применению
- 3.Особое внимание уделить сравнительной оценке препаратов различных групп.

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения, план занятия:

1. Понятие о ноцицептивной и антиноцицептивной системе. Классификация болевых синдромов. Анатомо-физиологические особенности ноцицептивной системы (первичная эпикритическая и вторичная – протопатическая боль). Разобрать этапы формирования болевой реакции, основные (специфический и неспецифический) пути проведения болевых импульсов; факторы, участвующие в ноцицептивной передаче (нейротрансмиттеры, кинины, уровень рН, АТФ, молочная кислота, ионы K^+ простагландины, такинины).
2. Нейромедиаторные и гуморальные антиноцицептивные системы. Представление об опиоидной рецепторной системе (опиоидные рецепторы, эндогенные лиганды, клонирование μ -, δ -, κ -, ORL1-опиоидных рецепторов - MOR, DOR, KOR, NOP. 3. Фармакологические методы обезболивания. Понятие о нейролептаналгезии, сбалансированной анестезии (атаралгезии). Сферы применения этих видов общего обезболивания.
4. Локализация и механизм действия наркотических анальгетиков.
5. Препараты опия. Дать фармакологическую характеристику типичному представителю наркотических анальгетиков - морфину: влияние на ЦНС, особенности анальгезирующего действия. Действие морфина на пути проведения вторичной боли (желатинозная субстанция, Треллейные клетки, ретикулярная формация, гипоталамус, лимбический мозг, кора головного мозга). б/ действие морфина на дыхательный и кашлевой центр. в/ влияние морфина на гладкую мускулатуру г/ фармакокинетическая характеристика морфина. д/ применение морфина е/ побочные эффекты при применении морфина. ж/ острое отравление морфином
6. Синтетические анальгетики морфиноподобного действия. Сравнение средств агонистов, агонистов-антагонистов и частичных агонистов опиоидных рецепторов по обезболивающему действию и побочным эффектам. Показания к применению.
7. Потенцирование обезболивающего действия опиоидных анальгетиков препаратами других групп. Побочные эффекты. Привыкание.
8. Молекулярные основы развития лекарственной зависимости. Интоксикация опиоидными анальгетиками, принципы лечения. Антагонисты опиоидных рецепторов.
9. Неопиоидные (ненаркотические) анальгетики. Ингибиторы циклооксигеназы центрального действия. Использование нестероидных противовоспалительных средств.
10. Основные фармакологические эффекты ненаркотических анальгетиков. а/ анальгезирующее действие, его особенности, механизм (связь с угнетающим влиянием на синтез простагландинов), связь с противовоспалительным действием, центральный компонент в болеутоляющем действии ненаркотических анальгетиков. Отличие от анальгезирующего действия наркотических анальгетиков. б/ жаропонижающее действие, его механизм (связь с нарушением синтеза простагландинов и уменьшением их пирогенного действия на центр терморегуляции, расположенный в гипоталамусе. Гипотермический эффект при применении на фоне лихорадки и отсутствие последнего на фоне нормотермии. в/ противовоспалительное действие.
11. Производные салициловой кислоты. Особенности действия. Сравнительная характеристика. Применение. Побочные эффекты. Хроническое отравление салицилатами (салицилизм).
12. Производные пиразолона. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Применение. Побочные эффекты.
13. Производные анилина. Особенности действия. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Применение. Побочные эффекты.
14. Препараты разных фармакологических групп с анальгетической активностью. Блокаторы натриевых каналов, ингибиторы обратного нейронального захвата моноаминов,

α-адреномиметики, антагонисты глутаматных NMDA-рецепторов, ГАМК-миметики, противоэпилептические средства. Механизмы болеутоляющего действия. Применение. Анальгетики со смешанным (опиоидным-неопиоидным) механизмом действия. Механизмы действия. Отличия от опиоидных средств. Показания к применению. Побочные эффекты.

15. Лекарственная зависимость. Общие представления о наркоманиях и токсикоманиях. Средства, вызывающие зависимость. Принципы терапии наркоманий и токсикоманий. Профилактика использования лекарственных средств в немедицинских целях

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

№	Препарат	МНН	Дозировка
1.	Морфин	Morphinum	таблетки в оболочке по 0,005; 0,01 таблетки с пролонгированным высвобождением, покрытые пленочной оболочкой 0,01; 0,03; 0,06; 0,1 ампулы и шприц-тюбики по 1мл.1% р-ра ампулы по 5 мл по 2мг/мл, 6 мг/мл и 20 мг/мл раствора для приема внутрь флаконы по 10 мл 20 мг/мл капли для приема внутрь
2.	Буторфан ол	Butorphanolum	ампулы по 1 мл 2мг/мл раствора
3.	Тримепер идин (Промедо л)	Trimeperidinum	таблетки 0,025 ампулы по 1 мл. 1- 2% р-ра
4.	Фентанил	Phentanilum	ампулы по 1 и 2 мл 0.005% р-ра спрей назальный 1,8; 2,9 и 5 мл по 50 мкг/доза, 100 мкг/доза, 200 мкг/доза ТТС (трансдермальная терапевтическая система) 12,5 мкг/ч, 25 мкг/ч, 75 мкг/ч, 100 мкг/ч
5.	Трамадол	Tramadolum	таблетки и капсулы по 0,05; 0,1 таблетки с пролонгированным высвобождением, покрытые пленочной оболочкой по 0,1; 0,15; 0,2 суппозитории ректальные по 0,1 ампулы по 1 и 2 мл 5% р-ра
6.	Ацетилса лициловая кислота	Acidum acetylsalicylicum	таблетки 0,25 и 0,5
7.	Метамизо л натрий (Анальгин)	Metamizolum natrium	таблетки по 0,5 ампулы по 1 и 2 мл 25% и 50% р-ра
8.	Кеторолак (Кеторол)	Ketorolacum	таблетки в оболочке по 0,01 ампулы по 1 мл 3% р-ра
9.	Парацета мол	Paracetamolum	табл. по 0,2 флаконы по 100 мл 10 мг/мл раствор для инфузий

Перечень рефератов:

1. Механизм развития наркоманий. Стадии наркомании с описанием молекулярных процессов, происходящих в организме.
2. Методы поиска веществ с анальгетической активностью в доклинических исследованиях
3. Механизм развития алкоголизма. Стадии алкоголизма с описанием молекулярных процессов, происходящих в организме.
4. Фармакотерапия наркоманий и алкоголизма.
5. Смещенные агонисты опиоидных рецепторов – новое поколение опиоидных анальгетиков с пониженным наркогенным потенциалом

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ

1. Анальгезирующие средства	12. Физическая зависимость
2. Ноцицепторы	13. Эйфория
3. Опиоиды	14. Толерантность
4. Частичные агонисты опиоидных рецепторов	15. Дисфория
5. Агонисты-антагонисты опиоидных рецепторов	16. Обстипация
6. Опиоидные рецепторы	17. Нейролептанальгезия
7. Ноцицептивная система	18. Атаральгезия
8. Антиноцицептивная система	19. Сбалансированная анестезия
9. Первичная боль	20. Циклооксигеназа
10. Вторичная боль	21. Ототоксическое действие
11. Психическая зависимость	22. Метгемоглобинемия
	23. Агранулоцитоз

Список литературы, рекомендованной к занятию

Основная:

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил.
2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил.

Дополнительная:

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ ред. А. Г. Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006.
- (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

- 1) <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
- 2) <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолгГМУ

ЗАНЯТИЕ № 12

Методические рекомендации для студентов к итоговому занятию по разделу: "Молекулярная фармакология средств, регулирующих функции центрального отдела нервной системы".

Теоретические задания к итоговому занятию по теме: **“Молекулярная фармакология средств, регулирующих функции центрального отдела нервной системы”**.

1. Основные медиаторные системы ЦНС.
2. Классификация средств, влияющих на ЦНС (основные группы) по направленности и специфичности действия.
3. Классификация снотворных средств. Фармакологическая характеристика основных групп.
4. Молекулярный механизм действия производных барбитуровой кислоты. Локализация действия. Побочные эффекты.
5. Сравнительная фармакологическая характеристика отдельных препаратов снотворных средств - производных разных групп (небарбитураты). Побочные эффекты.
6. Классификация противоэпилептических средств (по применению и механизму действия). Показания к применению.
7. Молекулярные механизмы развития основных и побочных эффектов противоэпилептических средств.
8. Молекулярный механизм действия противопаркинсонических средств, влияющих на глутаматергические и холинергические процессы.
9. Молекулярный механизм действия противопаркинсонических средств, влияющих на дофаминергические процессы. Фармакологическая характеристика комбинированных средств.
10. Классификация нейролептиков (с указанием групп и препаратов) по химической структуре, механизму действия.
11. Молекулярный механизм действия основных и побочных эффектов типичных и атипичных нейролептиков.
12. Средства для лечения маний. Фармакологическая характеристика солей лития. Показания к применению.
13. Молекулярная фармакология агонистов бензодиазепиновых рецепторов. Побочные эффекты, механизмы их развития.
14. Классификация транквилизаторов по выраженности снотворного эффекта. Особенности транквилизирующего действия, отличия транквилизаторов от нейролептиков и снотворных средств. Понятие "дневной транквилизатор".
15. Классификация антидепрессантов (с указанием групп и препаратов). Молекулярный механизм действия.
16. Фармакологическая характеристика трициклических антидепрессантов. Побочные эффекты, механизмы их развития.
17. Классификация психостимулирующих средств. Молекулярный механизм действия.
18. Определение и классификация аналептиков. Механизм и локализация действия аналептиков в ЦНС.
19. Аналептики. Побочные эффекты, механизмы их развития.
20. Фармакологическая характеристика общетонизирующих средств. Побочные эффекты, механизмы их развития.
21. Классификация ноотропных средств. Молекулярные механизмы действия.
22. Характеристика первичной и вторичной боли.
23. Опиатные механизмы антиноцицепции. Классификация и эффекты возбуждения подтипов опиатных рецепторов.

24. Фармакологические методы обезболивания.
25. Наркотические анальгетики. Классификация. Молекулярный механизм анальгезирующего действия.
26. Молекулярная фармакология ненаркотических анальгетиков. Классификация. Механизм анальгезирующего и жаропонижающего действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты, механизмы их развития.
27. Синтетические анальгетики морфиноподобного действия. Фармакологическая характеристика.
28. Антагонисты опиоидных рецепторов. Фармакологическая характеристика.
29. Этиловый спирт. Фармакокинетика. Метаболизм. Местное и резорбтивное действие. Фазность влияния на ЦНС. Острое и хроническое отравление этиловым спиртом.
30. Классификация психоактивных веществ (вызывающих зависимость).
31. Основные проявления (синдромы) злоупотребления психоактивными веществами.

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ

Моноамины	Пусковая (“триггер”зона)рвотного центра
Стадии наркоза	Диплопия
Миоклонус-эпилепсия	Допинг
Аминокислоты	Антидепрессанты
Психостимуляторы	Нейротропные средства центрального действия
Психомоторные стимуляторы	Ноотропоподобные средства
Коматозное состояние	Истинные ноотропы
Вводный наркоз	Антиастеническое действие
Гамк-рецепторы	Актопротекторы
Индукция микросомальных ферментов печени	Адаптогены
Газообразные наркотические средства	Аналептики
Дофаминергическая система	Анальгезирующие средства
Нистагм	Ноцицепторы
Адренергическая система	Опиоиды
Пептиды	Частичные агонисты опиоидных рецепторов
Мидриаз	Агонисты-антагонисты опиоидных
Гипокинезия	рецепторов
Ингаляционные наркотические средства	Ноцицептивная система
Опиоидные рецепторы	Антиноцицептивная система
Аминокислоты	Эпилептический статус
Тормозные медиаторы	Первичная боль
Психотропное средство	Вторичная боль
Психоз	Психическая зависимость
Продуктивная симптоматика	Эйфория
Невроз	Физическая зависимость
Астено-депрессивный синдром	Толерантность
Нейролептики (антипсихотические средства)	Дисфория
Психомоторные припадки	Обстипация
Циклооксигеназа	Атаралгезия
Метгемоглобинемия	Нейролептанальгезия
Антипсихотический эффект	«Типичные» антипсихотические средства
Агранулоцитоз	«Атипичные» антипсихотические средства
Эмоциональная индифферентность	Злокачественный нейролептический синдром
Депрессия	(ЗНС)
Ототоксическое действие	Сбалансированная анестезия

Список литературы, рекомендованной к занятию *Основная:*

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил.
2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил. *Дополнительная:*

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
 2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ ред. А. Г. Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006.
- (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

- 1) <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
- 2) <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

ЗАНЯТИЕ № 13

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу:

"Лекарственные средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем".

Тема занятия: Молекулярная фармакология средств, влияющих на функции органов дыхания

Цели занятия:

1. Научиться анализировать молекулярные основы патологии, как мишень для действия средств, влияющих на функции органов дыхания.
2. Научиться оценивать возможности использования средств, влияющих на функции органов дыхания для адекватной фармакотерапии;
3. Научиться анализировать действие средств, влияющих на функции органов дыхания на результаты лабораторных тестов;
4. Научиться работать со справочной литературой, аннотациями к средствам, влияющим на функции органов дыхания и другими информационными источниками.
5. Научиться выписывать средств, влияющих на функции органов дыхания, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики препаратов.

Задачи:

1. Изучить молекулярные механизмы действия средств, влияющих на функции органов дыхания.
2. Для отдельных групп разобрать классификацию, общую характеристику препаратов, спектр действия и основное применение в медицине.
3. Для отдельных препаратов изучить принадлежность веществ к определенным группам химических соединений, фармакодинамику веществ (основные эффекты, локализацию и молекулярный механизм действия), побочные эффекты препаратов.
4. Особое внимание уделить сравнительной оценке препаратов различной групп

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения, план занятия:

1. Стимуляторы дыхания. Общая характеристика препаратов, стимулирующих дыхание.
2. Сравнительная характеристика (фармакокинетика и фармакодинамика) стимуляторов дыхания из группы психостимуляторов (кофеин), аналептиков центрального и смешанного действия, Н-холиномиметиков.
3. Отметить возможность применения «физиологического» стимулятора дыхания - углекислоты (карбогена). Показания к применению, побочные эффекты и противопоказания к назначению стимуляторов дыхания.
4. Молекулярный механизм действия противокашлевых веществ, влияющих на центральные звенья кашлевого рефлекса.
5. Фармакологическая характеристика наркотических противокашлевых средств. Отметить особенности действия и показания к применению препаратов опиоидов (кодеин, этилморфин гидрохлорид). Побочные эффекты. Подробно остановиться на возможности развития привыкания и лекарственной зависимости к наркотическим противокашлевым средствам. Противопоказания к применению.
6. Фармакологическая характеристика ненаркотических противокашлевых средств центрального действия. Дать сравнительную характеристику глауцина гидрохлорида (глауент) и тусупрекса (окселадин цитрат). Отметить отсутствие лекарственной зависимости к ним. Практические рекомендации по применению.
7. Молекулярный механизм действия и фармакологическая характеристика препаратов, действующих на периферические звенья кашлевого рефлекса (либексин). Отличие от первой группы противокашлевых средств. Рекомендации по применению либексина.
8. Комбинированное применение противокашлевых и отхаркивающих средств. Комбинированные препараты кодеина: кодтерпин (+ натрия гидрокарбонат и терпингидрат), кодтермопсис, коделак, микстуры Бехтерева (+ настой травы горичвета, натрия бромид), Сироп и капсулы, содержащие кодеин и фенилтолоксамин.
9. Отхаркивающие средства. Локализация, молекулярный механизм действия и фармакологическая характеристика отхаркивающих средств рефлекторного действия: препараты корня ипекакуаны (рвотного корня), травы термопсиса (мышатника), корня истода. Обратит внимание на их лекарственные формы (настои, экстракты, настойки, сиропы, отвары), отметить их основные действующие начала - эметин, цитизин, термопсин, сапонины, эфирные масла и другие биологически активные вещества. Показания к применению и побочные эффекты средств рефлекторного действия.
10. Локализация и молекулярный механизм действия отхаркивающих средств прямого действия. Фармакологическая характеристика солевых отхаркивающих средств: йодид калия, натрия бензоат, гидрокарбонат натрия. Показания к применению.
11. Муколитические средства
12. Механизм действия и фармакологическая характеристика препаратов, содержащих свободные сульфгидрильные группы, которые разрывают дисульфидные связи протеогликанов, что вызывает деполимеризацию и снижение вязкости мокроты.
13. Механизм действия и фармакологическая характеристика препаратов протеолитических ферментов
14. Пульмоизм (препарат рекомбинантной альфа-ДНК-азы). Особенности введения (ингаляционно), показания к применению. Побочные эффекты.
15. Показания и противопоказания к применению муколитических средств
16. Фармакологическая характеристика растительных отхаркивающих средств
17. Лекарственные средства, применяемые при бронхоспазме. Бронхолитики.
18. Фармакологическая характеристика неселективных бета-адреномиметиков. Фармакологическая характеристика селективных бета2-адреномиметиков. Пролонгированные бета2-адреноблокаторы.

19. Холиноблокирующие средства. Фармакологическая характеристика М-холиноблокаторов группы атропина. Особенности влияния на моторику бронхов и секрецию бронхиальных желез. Применение при бронхоспазмах неаллергической природы. Фармакологическая характеристика новых антихолинергических препаратов (четвертичные аммониевые соединения). Особенности применения холинолитиков, показания и противопоказания к применению.
20. Миотропные спазмолитики – метилксантины. Механизм действия метилксантинов. Обратит внимание на конкурентное с аденозином взаимодействие с пуриновыми рецепторами и влияние на высвобождение катехоламинов и медиаторов воспаления, способность оказывать корригирующее влияние на состояние глюкокортикоидной системы, прямое инотропное влияние на диафрагмальные мышцы (улучшение дыхания). Фармакологическая характеристика ТЕОФИЛЛИНА и ЭУФИЛЛИНА (аминофиллин). Пути введения и особенности применения теофиллина и эуфиллина. Показания к назначению, побочные эффекты. Фармакологическая характеристика и особенности фармакокинетики пролонгированных теофиллинов.
21. Противоаллергические препараты. Механизм действия и фармакологическая характеристика глюкокортикоидов. Применение ГК системного действия (гидрокортизон, преднизолон, дексаметазон) и в виде аэрозолей. Показания к применению и побочные эффекты противоаллергических средств.
22. Блокаторы лейкотриеновых рецепторов. Основные фармакодинамические эффекты. Перспективны и антагонисты фактора, активирующего тромбоциты (ФАТ).
23. Лекарственные средства, применяемые при легочной недостаточности.
24. Основные патогенетические принципы применения препаратов при отеке легких
25. Особенности назначения данных веществ, оптимальные комбинации и пути введения, возможные побочные эффекты.

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

№	Препарат	МНН	Дозировка
1.	Кодеина фосфат	Codeini phosphas	порошок по 0,01
2.	Преноксдиазин (Либексин)	Prenoxdiazine	таблетки по 0,1
3.	Ацетилцистеин	Acetylcysteinum	20% р-р в ампулах по 5 и 10 мл - для ингаляций, порошок для приготовления раствора для приема внутрь по 0,1; 0,2; 0,6 10% р-р в ампулах по 2 мл – для в/м и местн.прим.
4.	Бромгексин	Bromhexinum	таблетки по 0,008
5.	Сальбутамол	Salbutamolum	таблетки по 0,002; официальный аэрозоль для ингаляций
6.	Ипратропиума бромид (атровент)	Ipratropium bromide	аэрозоль для ингаляций
7.	Аминофиллин (эуфиллин)	Aminophyllum	таблетки по 0,15; 24% раствор в ампулах по 1 мл; 2,4% раствор в ампулах по 10 мл
8.	Кромоглициевая кислота Кромолин-натрий	Acidum cromoglycicum	аэрозоль для ингаляций капсулы по 0,02 (для ингаляций),

9.	Зафирлукаст	Zafirlukastum	таблетки по 0,02 и 0,04
----	-------------	---------------	-------------------------

Перечень рефератов:

1. Процесс образования мокроты и регуляция функций мукоцилиарного аппарата.

Механизмы действия и применение муколитических средств.

2. Молекулярные механизмы развития бронхиальной астмы и ХОБЛ.

3. Патогенетические основы фармакотерапии бронхиальной астмы.

СПИСОК ТЕРМИНОВ

1. стимуляторы дыхания	9. бронхолитики
2. лекарственные средства прямого действия	10. бронходилатирующий эффект
3. лекарственные средства рефлекторного действия	11. обструктивная болезнь легких
4. муколитики	12. бронхиальная астма
5. мукоцилиарный транспорт	13. острая дыхательная недостаточность
6. сурфактант	14. муковисцидоз
7. лекарственные сурфактанты	15. отек легких
8. бронхоспазм	16. респираторный дистресс-синдром

Список литературы, рекомендованной к занятию *Основная:*

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил.
2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил. *Дополнительная:*

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
 2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ ред. А. Г. Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006.
- (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

- 1) <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
- 2) <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

ЗАНЯТИЕ № 14

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу:

"Лекарственные средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем".

Тема занятия: Фармакология средств, влияющих на систему крови и миоцитов

Цели занятия:

1. Научиться анализировать молекулярные основы патологии системы гемостаза, кроветворения как мишени для действия лекарственных средств;
2. Научиться оценивать возможности использования средств, влияющих на кроветворение для целей фармакотерапии железодефицитных гипохромных анемий, гипохромных анемий, полицитаемии (эритремии), лейкопении и агранулоцитоза, лейкозов лимфогрануломатозов;
3. Научиться оценивать возможности использования средств, влияющих на агрегацию тромбоцитов, свертывание крови и фибринолиз для целей фармакотерапии тромбозов, инфаркта миокарда, нарушений микроциркуляции, кровотечений;
4. Научиться оценивать возможности использования средств, влияющих на миоциты, для фармакотерапии нарушений моторики и тонуса мускулатуры матки, на основе представлений об их свойствах;
5. Научиться выписывать средства влияющие на кроветворение в рецептах при железодефицитных гипохромных анемиях, гиперхромных анемиях, полицитемии (эритремия), лейкопении и агранулоцитозе, лейкозах и лимфогрануломатозе, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики препаратов
6. Научиться выписывать средства, влияющие на агрегацию тромбоцитов, свертывание крови и фибринолиз в рецептах при тромбозах,

инфаркте миокарда, нарушениях микроциркуляции, кровотечениях, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики препаратов.

7. Научиться выписывать рецепты на основные средства, влияющих на миоциты при определенных патологических состояниях миоцита, исходя из особенностей фармакокинетики и фармакодинамики препаратов:
8. Научиться работать со справочной литературой;

Задачи:

1. Для групп средств, влияющих на эритропоэз, лейкопоэз, средств, применяемых для профилактики и лечения тромбоза, гемостатиков, а также средств влияющих на миоциты изучить:

-молекулярно-биологические и физиологические основы
нормального функционирования и патологии сосуди-
тромбоцитарного

гемостаза и кроветворения, как мишени для действия лекарственных средств.

- классификацию,
- общую характеристику наиболее типичных эффектов,
- основное применение в медицине, 2. Для отдельных препаратов изучить:
- принадлежность к определенным группам соединений,
- фармакодинамику веществ (основные эффекты, локализацию действия) -
фармакокинетику веществ (всасывание, распределение, хим. превращения в организме,
пути выведения).
- основные побочные эффекты и токсичность,
- основные показания и противопоказания к применению,
- пути введения,

-научить студентов работать со справочной литературой, давать рекомендации
повлиянию данных препаратов на показатели лабораторных тестов.

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения, план занятия:

1. Классификация средств, влияющих на кроветворение. Средства, стимулирующие эритропоэз. Содержание и распределение железа в организме. Механизмы поступления железа через ЖКТ в организм. Физиология всасывания железа в ЖКТ. Фармакодинамика и фармакокинетика средств, применяемых при гипохромных анемиях: железа закисного сульфат, ферковен, железа лактат, коамид. Обратить внимание на новые лекарственные препараты для лечения железодефицитных анемий: тардиферон ретард-драже, эрифер, конферон. Терапевтическая тактика применения этих лекарственных средств.
2. Патофизиологические механизмы возникновения гиперхромной анемии.
Фармакодинамика и фармакокинетика цианокобаламина (витамина В).
3. Новый препарат эпоэтин альфа- человеческий рекомбинантный эритропоэтин, являющийся фактором роста, регулирующим эритропоэз.
4. Патофизиологические аспекты возникновения макроцитарной анемии. Фармакодинамика и фармакокинетика кислоты фолиевой (витамина В). Обратить внимание на сочетанное применение фолиевой кислоты с цианокобаламином.
5. Средства, угнетающие эритропоэз. Патофизиологические механизмы возникновения полицитемии (эритремии). Фармакодинамика и фармакокинетика раствора натрия фосфата, меченого фосфором - 32 ()
6. Средства, стимулирующие лейкопоэз. Патофизиологические механизмы

возникновения лейкопении и агранулоцитоза. Фармакодинамика и фармакокинетика натрия нуклеината, пнетоксила, метилурацила.

7. Новый препарат молграмостим (лейкомакс) - рекомбинантный человеческий гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фактор.
8. Физиология и патология свертывания крови и кроветворения. Классификация средств, применяемых для профилактики и лечения тромбоза. Средства, уменьшающие агрегацию тромбоцитов (антиагреганты).
9. Функционирование системы тромбоксан - простагландин (физиологические аспекты).
10. Молекулярный механизм действия ацетилсалициловой кислоты. Отметить показания к применению и побочные действия. Отметить резистентность к аспирину (неспособность АСК предотвращать атеротромботические осложнения, вызывать удлинение времени кровотечения, уменьшать выработку ТхА₂
11. Средства, угнетающие связывание фибриногена с тромбоцитарными гликопротеиновыми рецепторами (GP IIb/IIIa).
12. а) Средства, блокирующие пуриновые рецепторы тромбоцитов и препятствующие стимулирующему действию на них АДФ (тиклопидин, клопидогрел). Молекулярные механизмы действия. Показания к применению и побочные эффекты. 13. б) Средства, блокирующие гликопротеины IIb/IIIa мембран тромбоцитов
- 1) моноклональные антитела (абциксимаб)
- 2) синтетические блокаторы гликопротеинов IIb/IIIa (Эптифибатид)
14. Механизм действия средства, угнетающего фосфодиэстеразу - дипиридамола. Фармакодинамика и фармакокинетика дипиридамола. Обратить внимание на сочетанное применение с ацетилсалициловой кислотой при лечении инсультов.
15. Средства, понижающие свертывание крови (антикоагулянты)
16. Антикоагулянт прямого действия - гепарин, его биохимическая природа. Новая группа антикоагулянтов-низкомолекулярные гепарины (Фраксипарин, Эноксапарин). Механизм действия, эффективность, дозы. Обратить внимание на механизм действия антагониста гепарина – протамина сульфат. Рассмотреть в студенческой аудитории антикоагулянт прямого действия - натрия гидроцитрат. Механизм действия.
17. Антикоагулянты непрямого действия. Классификация. Фармакодинамика варфарина, неодикумарина. Побочное действие. Механизм действия фенилина. Побочное действие. Эксперименты (см. приложение).
18. Фибринолитические (тромболитические) средства. Стрептолизин (стрептаза). Молекулярные механизмы действия. Эффективность воздействия на венозные тромбы и артериальные. Побочное действие. Стрептодеказа, как препарат стрептокиназы пролонгированного действия. Отметить урокиназу, как перспективный фибринолитик. Препараты стрептокиназы пролонгированного действия-стрептодеказа. Препараты анистреплаза(эминаза)-нековалентный комплекс стрептокиназы с модифицированным профибринолизин, является пролекарством. Новый препарат - тканевой активатор профибринолизина (алтеплаза(активаза)).
19. Средства, способствующие остановке кровотечений (гемостатики). Классификация. Средства, повышающие свертывание крови. Тромбин, губка гемостатическая. Отметить местный механизм действия. Витамины К, менадион (викасол) - препараты системного действия. Механизм действия, показания к применению. Желатин медицинский. Фибриноген. Механизм действия.
20. Антифибринолитические средства. Кислота аминапроновая. Механизм действия. Амбен. Механизм действия, показания к применению. Отметить, что к средствам, угнетающим фибринолиз, относится контрикал. Механизм действия. Эффекты и

дозы.

21. Средства, влияющие на миометрий: Нейрогуморальные механизмы регуляции моторики и тонуса миометрия. Классификация средств, влияющих на тонус и сократительную активность миометрия.
22. Фармакологическая характеристика средств, усиливающих преимущественно на сократительную активность миометрия (окситоцин, питуитрин, простагландины). Обратить особое внимание на возрастание эффекта окситоцина на миометрий с увеличением срока беременности (максимум во время родов), повышение продукции лактогенного гормона передней доли гипофиза.
- Отметить большую активность синтетического аналога дезаминоокситоцина (сандопарт), его применение.
23. Особенности действия препаратов питуитрина и гифотоцина. Применение препаратов питуитрина в акушерско-гинекологической практике. Побочные эффекты и противопоказания к применению.
24. Простагландины, отличие их стимулирующего действия от окситоцина. Динопрост ($\text{PGF}_{2\alpha}$, энзапрост F). Отметить его влияние, как на беременную, так и на небеременную матку. Обратить внимание на широкий спектр действия (миокард, бронхиальные мышцы, сосуды, липиды ЖКТ). Динопростон (PGE_2 , энзапрост E) – сходство и различие с динопростом. Применение простагландинов в практической медицине. Побочные эффекты.
25. Фармакологическая характеристика средств, ослабляющих сократительную активность миометрия (токолитические средства). Обратить внимание на то, что алкалоиды спорыньи нельзя использовать для ускорения родовспоможения, так как они не усиливают физиологических сокращений миометрия. Применение в практической медицине.. Побочные эффекты.

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

	Название препарата	Латинское название	Лекарственные формы
1	Железа закисного сульфат	Ferri sulfas	таблетки по 0.2
2	Эпоэтин альфа	Epoetin alfa	флаконы по 1 мл (2000, 4000, 10000 ЕД) – 3 р/неделю
3	Цианокобаламин	Cyanocobalaminum	амп. по 1мл 0,003%; 0,01%; 0,05% р-ра
4	Фолиевая кислота	Acidum folicum	таблетки по 0,001
5	Молграмостим (лейкомакс)	Molgramostim	порошок во флак. 0,00005; 0,00015; 0,0003; 0,0004; 0,0005; 0,0007
6	Ацетилсалициловая кислота	Acidum acetylsalicylicum	таблетки по 0,1; 0,25; 0,5
7	Гепарин	Heparinum	флаконы по 5мл.; мазь по 10,0
8	Варфарин	Warfarin	таблетки по 0,001; 0,01
9	Дабигатрана этексилат	Dabigatran etexilas	капсулы по 0,075; 0,11; 0 15
10	Ривароксабан	Rivaroxaban	табл. в обол. по 0,0025; 0,01; 0,015

11	Менадиона натрия бисульфат (викасол)	Menadioni natrii bisulfis	1% р/р в амп. по 1мл. и табл. по 0,015
12	Аминокапроновая кислота	Acidum aminocapronicum	5%раствор во флаконах по 100 мл
13	Диноппрост	Dinoprost	5% раствор в ампулах по 1 – 5 и 8 мл, ампулы по 0,001 и 0,005

Перечень рефератов:

1. Молекулярные механизмы новых препаратов, снижающих вязкость крови.
2. Фармакотерапия гемофилии.

СПИСОК ТЕРМИНОВ

1.адгезия тромбоцитов	11.гипохромная анемия
2.антиагреганты	12.ДВС - синдром
3.антикоагулянты	13.мегалобластическая анемия
4.антифибринолитические средства	14.протромбиновое время
5.гематокрит	15.стрептокиназа
6.гемостаз	16.токолитические средства
7.гемостатики	17.тромбиновое время
8.гиперкоагуляционно–геморрагическое состояние	18.тромбоксан А2
9.гиперкоагуляционно–тромботическое состояние	19. фибринолиз
10.гиперхромная анемия	20.эрготизм
	21.эритропоэтин

Список литературы, рекомендованной к занятию

Основная:

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д.А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2]с. : ил.
2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил.

Дополнительная:

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ ред. А. Г. Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006. - (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

- 1) <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
- 2) <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

ЗАНЯТИЕ № 15

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу: "Лекарственные средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем".

Тема занятия: Молекулярная фармакология средств, влияющих на функции органов пищеварения

Цель занятия:

1. Научиться анализировать действие препаратов, влияющих на ЖКТ, по совокупности их фармакологических свойств и локализации действия.
2. Научиться оценивать общие принципы и правила надежного, эффективного и безопасного применения препаратов, влияющих на ЖКТ
3. Научиться умению оценивать возможности использования средств, влияющих на функции органов пищеварения для целей фармакотерапии на основе представлений об их свойствах.

Задачи:

1. Изучить классификацию, фармакологическую характеристику, применение и эффекты препаратов, влияющих на органы пищеварения
2. Уметь ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств по теме занятия, дать общую характеристику наиболее типичных эффектов данной группы препаратов.
3. Знать действие препаратов на показатели лабораторных тестов.
4. Разобрать для отдельных препаратов (указанных в плане занятия) принадлежность к определенным группам средств, влияющих на функции органов пищеварения, пути введения, фармакодинамику, фармакокинетику, основные побочные эффекты, токсичность, показания и противопоказания к применению.

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения, план занятия:

- 1) Социальная и медицинская значимость средств, влияющих на функции органов пищеварения в реабилитации больных, страдающих патологией желудочно-кишечного тракта: язвенной болезни желудка и 12-ти перстной кишки, гипоацидном гастритом, холециститом, панкреатитом и т.д. Сложность лечения патологии органов пищеварения в виду их многообразия.
- 2) Средства, влияющие на аппетит. Стимулирующее влияние горечей на аппетит и желудочную секрецию. Показания к применению. Средства, снижающие аппетит (анорексигенные). Механизмы действия. Применение. Побочные эффекты.
- 3) Роль различных факторов, определяющих секрецию желудка, фармакологическая характеристика данной группы веществ Средства, применяемые при нарушении функции желез желудка. Средства, стимулирующие секреторную функцию желез желудка. Применение для диагностики нарушений секреторной активности желудка. Средства заместительной терапии.
- 4) Средства, понижающие секреторную функцию желез желудка. Молекулярные механизмы действия средств, понижающих секреторную активность желез желудка (ингибиторы протонного насоса, блокаторы гистаминовых H₂-рецепторов, м-холиноблокаторы, простагландины). Фармакологическая характеристика. Применение. Побочные эффекты. 5) Антацидные средства. Применение. Побочные эффекты средств магния и алюминия. Современные комбинированные антацидные средства. Показания к применению. Побочные эффекты. Гастропротекторы. Антихеликобактерные

средства. Применение при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

6) Механизм акта рвоты. Рвотные и противорвотные средства. Молекулярный механизм действия рвотных средств. Их применение. Классификация. Показания к применению отдельных средств. Средства с антисеротониновой активностью и антагонисты рецепторов нейрокина для предупреждения рвоты при химиотерапии опухолей.

7) Средства, влияющие на функцию печени. Желчегонные средства. Классификация. Принцип действия средств, усиливающих образование желчи. Использование средств, содержащие желчь и растительных средств. Средства, способствующие выделению желчи. Средства, способствующие растворению желчных камней. Принцип действия холелитолитических средств. Показания к применению. Гепатопротекторы. Принцип действия, показания к применению.

8) Средства, применяемые при нарушении экскреторной функции поджелудочной железы. Средства заместительной терапии при недостаточной функции поджелудочной железы, антиферментные и гормональные препараты при остром панкреатите.

9) Средства, влияющие на моторику желудочно-кишечного тракта. Средства, угнетающие моторику желудочно-кишечного тракта. Механизмы и локализация действия средств, угнетающих моторику желудочно-кишечного тракта. Применение. Побочные эффекты. Средства, усиливающие моторику желудочно-кишечного тракта. Механизмы и локализации действия лекарственных средств, усиливающих моторику желудочно-кишечного тракта. 10) Слабительные средства. Классификация. Механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

№ п / п	Препарат	МНН	Дозировка
1	Кислота соляная (разведенная с пепсином)	Rp: Ac. hydrochlorici diluti 4 ml Pepsini 2,0 Aq. destill. 200 ml M.D.S. По 1ст. ложке во время еды.	
2	Ранитидин	Ranitidinum	таблетки по 0,15
3	Омепразол	Omeprazolum	капсулы по 0,02
4	Магния окись	Magnesii oxydum	порошки и таблетки по 0,5
5	Алюминия гидроокись	Aluminii hydroxydum	порошки и таблетки по 0,5
6	Мизопростол	Misoprostolum	таблетки по 0,0002 (в уп. 100 шт.)
7	Висмута трикалия дицитрат (Де-Нол)	Bismuthi trikalii dicitras	таблетки по 0,12
8	Домперидон (Мотилиум)	Domperidonum	таблетки в оболочке по 0,01, флаконы по 100, 200 мл 1 мг/кг (суспензия для приема внутрь)
9	Ондансетрон	Ondansetronum	табл. по 0,004 и 0,008, амп. по 2 и 4 мл. 0,2% р-р
10	Адеметионин	Adamethioninum	таблетки по 0,4, фл. по 0,4 для инъекций

11	Панкреатин	Pancreatinum	таблетки по 0,25 и 0,5
12	Лоперамид	Loperamide	таблетки и капсулы по 0,002

СПИСОК ТЕРМИНОВ

Анорексигенное действие; Гастрит: -гипоацидный, гиперацидный; Холецистит; Язвенная болезнь желудка	Прокинетическое действие; Гастропротекторное действие; Антацидные средства; Гепатопротекторное действие.
---	---

Перечень рефератов:

1. Гепатопротекторные средства
2. Молекулярные механизмы слабительных средств
3. Анорексигенные препараты для снижения веса

Список литературы, рекомендованной к занятию *Основная:*

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил.
2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил. *Дополнительная:*

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ ред. А. Г. Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006.
- (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

- 1) <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
- 2) <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолГМУ

ЗАНЯТИЕ № 16

Методические рекомендации для студентов к итоговому занятию по разделу:

"Лекарственные средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем".

Теоретические вопросы составлены в соответствии с материалом практических занятий, учебника и лекционного материала.

1. Молекулярная фармакология противокашлевых средств. Классификация. Механизмы действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты.
2. Молекулярная фармакология отхаркивающих средств. Классификация.

- Механизмы действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты.
3. Молекулярная фармакология бронхолитических средств. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Побочные эффекты. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
 4. Молекулярная фармакология веществ, усиливающих секрецию желез желудка и поджелудочной железы. Желчегонные средства. Классификация. Механизмы действия. Фармакологическая характеристика.
 5. Молекулярная фармакология веществ, понижающих секрецию желез желудка. Классификация. Механизмы действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты.
 6. Антацидные средства. Гастропротекторы. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Побочные эффекты.
 7. Молекулярная фармакология рвотных и противорвотных средств. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты.
 8. Молекулярная фармакология средств, влияющих на моторику кишечника. Классификация. Фармакологическая характеристика слабительных средств. Побочные эффекты.
 9. Молекулярная фармакология средств, влияющие на процессы агрегации форменных элементов крови (тромбоцитов, эритроцитов). Классификация. Механизмы действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
 10. Молекулярная фармакология антикоагулянтных средств. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
 11. Стандартный гепарин. Недостатки. Фракционированный гепарин. Преимущества.
 12. Молекулярная фармакология гемостатиков. Классификация. Механизм действия и фармакологическая характеристика препаратов. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
 13. Молекулярная фармакология препаратов, применяемых для лечения гипохромных и гиперхромных анемий. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
 14. Молекулярная фармакология препаратов, применяемых для лечения нарушений лейкопоэза. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты. Влияние лекарственных препаратов на показатели лабораторных тестов.
 15. Молекулярная фармакология лекарственных средств, влияющих на миометрий. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты.

СПИСОК ТЕРМИНОВ

стимуляторы дыхания лекарственные средства прямого действия лекарственные средства рефлекторного действия муколитики мукоцилиарный транспорт	бронхолитики бронходилатирующий эффект обструктивная болезнь легких бронхиальная астма острая дыхательная недостаточность муковисцидоз
--	---

сурфактант лекарственные сурфактанты бронхоспазм	отек легких респираторный дистресс-синдром
адгезия тромбоцитов антиагреганты антикоагулянты антифибринолитические средства гематокрит гемостаз гемостатики гиперкоагуляционно–геморрагическое состояние гиперкоагуляционно– тромботическое состояние гиперхромная анемия	гипохромная анемия ДВС - синдром мегалобластическая анемия протромбиновое время стрептокиназа токолитические средства тромбиновое время тромбоксан А2 фибринолиз эрготизм эритропоэтин
Анорексигенное действие; Гастрит: -гипоацидный, гиперацидный; Холецистит; Язвенная болезнь желудка	Прокинетическое действие; Гастропротекторное действие; Антацидные средства; Гепатопротекторное действие.

Список литературы, рекомендованной к занятию

Основная:

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАРМедиа, 2010. - 750, [2] с. : ил.
2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил.

Дополнительная:

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ. ред. А. Г. Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006. - (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

- 1) <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультантстудента»
- 2) <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолгГМУ

ЗАНЯТИЕ № 17

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу:

"Лекарственные средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем".

Тема занятия: Молекулярная фармакология кардиотонических и антиаритмических средств

Цели занятия:

1. научиться анализировать молекулярные основы сократительной и проводящей системы сердца, регуляции сердечной деятельности человека, как мишень для действия кардиотонических и антиаритмических средств;
2. научиться анализировать действие кардиотонических и антиаритмических средств по совокупности их молекулярных фармакологических свойств, механизмов и локализации действия;
3. научиться оценивать возможности клинического использования (основные показания и противопоказания к применению) лекарственных средств по данной теме на основе знаний классификации, механизма действия, фармакодинамики и фармакокинетики и побочных эффектов;
4. научиться анализировать действие лекарственных средств данных групп на результаты лабораторных тестов;
5. научиться правилам выписывания рецептов на различные лекарственные формы кардиотонических и антиаритмических средств;
6. научиться работать со справочной литературой, аннотациями к лекарственным препаратам и другими информационными источниками.

Задачи:

1. изучить молекулярно-биологические и физиологические основы сократительной и проводящей системы сердца, регуляции сердечной деятельности человека, как мишени для действия лекарственных средств;
2. изучить классификацию, молекулярные механизмы действия кардиотонических и антиаритмических средств, общую характеристику наиболее типичных фармакологических эффектов, основные показания к применению и побочные эффекты;
3. для отдельных препаратов из группы кардиотонических и антиаритмических средств изучить: принадлежность к определенной группе, химические структуры, фармакокинетику и фармакодинамику веществ, основные побочные эффекты и токсичность, основные показания и противопоказания к применению;
4. особое внимание уделить молекулярным основам механизма действия препаратов различных групп, принадлежность к определенным группам соединений, химические структуры и их влияние на фармакодинамику и фармакокинетику веществ;
5. изучить методы исследования механизмов действия кардиотонических и антиаритмических средств;
6. изучить влияние изучаемых лекарственных средств на показатели лабораторных тестов.

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения, план занятия:

1. Кардиотонические средства. Сердечные гликозиды: история изучения, лекарственные растения их содержащие, химическое строение. Значение агликона и гликона в фармакокинетики, фармакодинамике сердечных гликозидов. Классификация сердечных гликозидов в зависимости от источника получения. Принципы стандартизации сердечных гликозидов.

Фармакодинамика сердечных гликозидов. Фармакокинетика сердечных гликозидов. Изменение параметров кардио- и гемодинамики при сердечной недостаточности и при применении сердечных гликозидов. Обоснование выбора гликозидов при острой и хронической сердечной недостаточности, связь с фармакокинетикой. Принципы дигитализации. Интоксикация сердечными гликозидами. Механизм развития, симптоматика, лечение, профилактика (унитиол, Na₂ ЭДТА, цитрат натрия, препараты калия, дифенин).

2. Негликозидные кардиотоники. Классификация. Основные отличия от сердечных гликозидов.
3. Противоаритмические средства. Физиологические механизмы регуляции ритма сердца (роль ЦНС, ПНС, симпатической и парасимпатической нервных систем, водителя ритма, проводниковой системы сердца). Основные представления об электрофизиологических свойствах сердечной мышцы (трансмембранные ионные токи, потенциал действия, ЭКГ, автоматизм, проводимость, возбудимость, рефрактерность).
4. Патологические основы нарушения ритма сердца. Деление нарушений ритма сердца по механизму (нарушения генерации импульса-автоматизма, нарушение проводимости импульсов, сочетание нарушения автоматии и проводимости).
5. Классификации средств, применяемых для лечения аритмий.
6. Средства, устраняющие аритмии сердца через воздействие на эфферентную иннервацию сердца (адреномиметики, адреноблокаторы, симпатомиметики, холиноблокаторы, антихолинэстеразные средства). Фармакодинамика. Показания для применения. Побочные эффекты.
7. Истинные антиаритмические средства.
 - 7.1. 1 группа – блокаторы натриевых каналов (мембраностабилизирующие средства) (1А подгруппа – хинидина сульфат, новокаинамид, дизопирамид, аймалин; 1В подгруппа – лидокаин, мексилетин, дифенин; 1С подгруппа – флекаинид, пропафенон, лоркаинид, энкаинид, этмозин, этагизин). Обратить внимание на тот факт, что разными авторами варьируется принадлежность к разным подгруппам этмозина (1С/1В/1А), этагизина (I, IV). Механизм действия, фармакокинетика, клиническое применение, побочные эффекты.
 - 7.2. 2 группа – бета-блокаторы. Фармакокинетика, механизм действия, показания для применения, побочные эффекты.
 - 7.3. 3 группа – блокаторы калиевых каналов (средства, увеличивающие продолжительность реполяризации и соответственно - потенциала действия) - амиодарон, орнид, соталол. Фармакокинетика, фармакодинамика, особенности применения в клинике, побочные эффекты.
 - 7.4. 4 группа – средства, блокирующие кальциевые каналы – верапамил, дилтиазем и др. Классификация препаратов по химической структуре. Фармакокинетика, фармакодинамика, особенности применения в клинике, побочные эффекты.
8. Другие средства, обладающие антиаритмической активностью. Сердечные гликозиды, препараты калия, аденозин. Фармакокинетика, фармакодинамика, особенности применения в клинике, побочные эффекты.
9. Основы дифференцированного подхода к назначению антиаритмических средств.

Список рекомендуемой литературы

- Основная:
1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д.

- А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил.
2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил.

Дополнительная:

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ ред. А. Г. Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006. - (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

1. <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультантстудента»
2. <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолгГМУ.

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

№	Препарат	МНН	Дозировка
1.	Дигоксин	Digoxinum	таб. по 0.00025, р-р 0.025%-1 ml in amp. - в/в
2.	Допамин	Dopaminum	р-р 0.5% и 4% -1 ml in amp. - в/в
3.	Панангин	Pananginum	официальные драже, амр. 10 ml - в/в
4.	Унитиол	Unithiolum	р-р 5% - 5 ml в/в
5.	Лидокаина гидрохлорид	Lidocaini hydrochloridum	10% - 2 ml, 2% - 2 и 10 ml, 1% - 10 и 20 ml - ампулы
6.	Этализин	Aethacizinum	таб. в обол. 0,05; 2,5% - 2 ml - ампулы
7.	Пропранолол (Анаприлин)	Propranololum	таб. 0,01 и 0,04; 0,25; 0,1% - 1 и 5 ml - ампулы
8.	Верапамил	Verapamilum	таб., в обол. 0,04 и 0,08; 0,25% - 2 ml - ампулы
9.	Амиодарон	Amiodaronum	таб., 0,2; 5% - 3 ml - ампулы

ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

1. Методы стандартизации сердечных гликозидов (лягушачьи, кошачьи, голубиные) единицы	10. Возбудимость 11. Проводимость 12. Кальциевые каналы L-типа 13. Кальциевые каналы T-типа
---	--

действия)	14. Антиаритмические средства
2. Инотропное действие	15. Проаритмогенное действие
3. Хронотропное действие	16. Мембраностабилизирующее средство
4. Дромotropное действие	17. Цинхонизм
5. Батмотропное действие	18. Суправентрикулярная аритмия
6. Кардиотонические средства	19. Экстрасистолия
7. Сердечная недостаточность	20. Гликон
8. Автоматизм	21. Агликон
9. Сердечный выброс	22. Ca ²⁺ -синсетайзеры

ЗАНЯТИЕ № 18

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по разделу: "Лекарственные средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем".

Тема занятия: Молекулярная фармакология антиангинальных средств, средств, регулирующих регионарный кровоток, противомигренозных, вентропных средств

Цели занятия:

1. Научиться анализировать молекулярные основы регуляции регионарного кровотока (коронарного, мозгового, почечного) в организме человека, патофизиологические аспекты заболеваний, связанные с его нарушением как мишень для действия средств, регулирующих регионарный кровоток;
2. Научиться анализировать физиологические аспекты венозной системы и ее нейрогуморальной регуляции, патофизиологические аспекты заболеваний, связанные с кровообращением, венозной недостаточностью, поражением вен как мишень для действия вентропных средств;
3. Научиться анализировать действие антиангинальных средств, средств, регулирующих регионарный кровоток, противомигренозных, вентропных средств по совокупности их молекулярных фармакологических свойств, механизмов и локализации действия;
4. Научиться оценивать возможности клинического использования (основные показания и противопоказания к применению) лекарственных средств по данной теме на основе знаний классификации, механизма действия, фармакодинамики и фармакокинетики и побочных эффектов;
5. Научиться анализировать действие лекарственных средств данных групп на результаты лабораторных тестов;
6. Научиться правилам выписывания рецептов на различные лекарственные формы антиангинальных средств, средств, регулирующих регионарный кровоток, противомигренозных, вентропных средств;
7. Научиться работать со справочной литературой, аннотациями к лекарственным препаратам и другими информационными источниками.

Задачи:

1. Изучить молекулярно-биологические основы кровоснабжения миокарда, головного мозга в условиях нормы, патофизиологические аспекты заболеваний, связанные с кровообращением, венозной недостаточностью, поражением вен как мишени для действия лекарственных средств;
2. изучить классификацию, молекулярные основы механизма действия, общую характеристику наиболее типичных фармакологических эффектов, основные показания к применению и побочные эффекты;
3. Для отдельных препаратов из группы антиангинальных средств, средств, регулирующих регионарный кровоток, противомигренозных, вентропных средств изучить: принадлежность к определенной группе, химические структуры, фармакокинетику и фармакодинамику веществ, основные побочные эффекты и токсичность, основные показания и противопоказания к применению;
4. Особое внимание уделить молекулярным основам механизма действия препаратов различных групп, принадлежность к определенным группам соединений, химические структуры и их влияние на фармакодинамику и фармакокинетику веществ;

5. Изучить методы исследования механизмов антиангинальных средств, средств, регулирующих регионарный кровоток, противомигренозных, венотропных средств;
6. изучить влияние изучаемых лекарственных средств на показатели лабораторных тестов.

Практические навыки:

1. Уметь анализировать молекулярные механизмы действия антиангинальных средств, средств, регулирующих регионарный кровоток, противомигренозных, венотропных средств;
2. Знать молекулярные основы кровоснабжения миокарда, головного мозга в условиях нормы, патофизиологические аспекты заболеваний, связанные с нарушением кровообращения, венозной недостаточностью, поражением вен;
3. Знать методы изучения механизмов действия антиангинальных средств, средств, регулирующих регионарный кровоток, противомигренозных, венотропных средств и методические подходы к экспериментальному и клиническому изучению препаратов;
4. Уметь определять место антиангинальных средств, средств, регулирующих регионарный кровоток, противомигренозных, венотропных средств в общей классификации;
5. Знать основные показания, противопоказания и побочные эффекты препаратов;
6. Уметь выписывать рецепты на лекарственные средства данной группы;
7. Уметь работать со справочной литературой и аннотациями к лекарственным препаратам.

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения, план занятия:

1. Молекулярные и патофизиологические механизмы ишемической болезни сердца.
2. Классификация средств, применяемых при недостаточности коронарного кровообращения.
3. Средства, понижающие потребность миокарда в кислороде и улучшающие его кровоснабжение.
 - 3.1. Органические нитраты.
Нитроглицерин. Молекулярный механизм действия. Влияние на основные параметры кардио- и гемодинамики. Значение эндотелиального релаксирующего фактора. Основные лекарственные формы нитроглицерина. Фармакокинетика, клиническое применение, побочные эффекты. Пролонгированные нитраты (сустанг, тринитролонг, нитронг, нитросорбид, эринит, изосорбида мононитрат). фармакокинетика, клиническое применение, побочные эффекты.
 - 3.2. Средства, блокирующие кальциевые каналы (антагонисты кальция). Значение ионов кальция в патологии сердечно-сосудистой системы. Влияние на основные параметры кардио- и гемодинамики. Средства, блокирующие кальциевые каналы. Классификация. Фармакокинетика, фармакодинамика, особенности применения в клинике, побочные эффекты. Новые препараты, блокирующие транзитные кальциевые каналы (Т-типа), которые находятся преимущественно в проводящей системе сердца, гладкой мускулатуре сосудов, и практически отсутствуют в сократительном миокарде. Милбефразил. Применение в клинике в качестве антиангинального и гипотензивного препарата.
 - 3.3. Разные средства, обладающие антиангинальной активностью (амиодарон). Фармакокинетика, фармакодинамика, особенности применения в клинике, побочные эффекты.
4. Средства, понижающие потребность миокарда в кислороде β -блокаторы. Роль симпатической нервной системы в генезе патологии сердечно-сосудистой системы. Молекулярный механизм действия β -блокаторов. Классификация. Основные различия. Влияние на основные параметры кардио- и гемодинамики. Фармакокинетика, показания для применения, побочные эффекты. Основные различия β -адреноблокаторов.
5. Средства, увеличивающие доставку кислорода к миокарду.
 - 5.1. Коронарорасширяющие средства миотропного действия (дипиридабол). Молекулярный механизм действия. Фармакокинетика, фармакодинамика, особенности применения в клинике, побочные эффекты.
 - 5.2. Коронарорасширяющие средства рефлекторного действия (валидол). Молекулярный механизм действия. Фармакокинетика, фармакодинамика, особенности применения в клинике, побочные эффекты.
6. Препараты метаболического действия (кардиопротекторы) – триметазидин (предуктал) Молекулярный механизм действия. Фармакокинетика, фармакодинамика, особенности

применения в клинике, побочные эффекты.

7. Основы дифференцированного подхода к назначению антиангинальных средств для купирования приступа и лечения стенокардии. Средства, применяемые при инфаркте миокарда.

8. Классификация средств, регулирующих регионарный кровоток. Фармакологическая характеристика отдельных препаратов (фармакокинетика и фармакодинамика, основные побочные эффекты, применение).

9. Классификация спазмолитических средств. Фармакологическая характеристика отдельных препаратов (фармакокинетика и фармакодинамика, основные побочные эффекты, применение).

10. Патогенетические основы развития мигрени. Подробно разобрать роль серотонинергической системы в патогенезе мигрени. Классификация лекарственных средств для лечения мигрени. Фармакологическая характеристика отдельных препаратов (фармакокинетика и фармакодинамика, основные побочные эффекты, применение).

11. Физиологические аспекты венозной системы. Нейрогуморальная регуляция. Патофизиологические аспекты заболеваний, связанные с кровообращением, венозной недостаточностью, поражением вен. Фармакологическая характеристика венотропных средств (фармакокинетика и фармакодинамика, основные побочные эффекты, применение). Классификация венотропных средств.

12. Фармакологическая характеристика средств для местного лечения варикозном расширении вен нижних конечностей: венопротекторы, препятствующие тромбообразованию, глюкокортикоиды, противомикробные и др.

13. Фармакологическая характеристика средств для профилактики и лечения тромбоза вен (антиагреганты, антикоагулянты, фибринолитики, средства, улучшающие реологические свойства крови(пентоксифиллин, реополиглюкин).

14. Влияние антиангинальных средств; средств, регулирующих регионарный кровоток; противомигренозных, венотропных средств на лабораторные показатели.

Список рекомендуемой литературыОсновная:

1. Харкевич Д. А. Фармакология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 750, [2] с. : ил.
2. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр.и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 488, [8] с. : ил.

Дополнительная:

1. Фармакология [электронный ресурс] Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману [Текст] : в 4 кн. / под общ ред. А. Г. Гилмана ; ред. Дж. Хардман, Л. Лимберд ; пер. с англ. под общ. ред. Н. Н. Алипова. - М. : Практика, 2006. - (Классика современной медицины).

Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

1. <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотечная система «Консультант студента»
2. <http://library.volgmed.ru/ebs/> - Электронная библиотечная система ВолгГМУ.

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ:

№	Препарат		Основные формы выпуска
	Препарат ¹	МНН на латинском языке	

1.	Нитроглицерин	Nitroglycerinum	Таб. по 0,0005; Спрей подъязычный 0.4 мг/доза по 200 и 300 доз Раствор в амп. 1мг/мл (0.1%) по 5 и 10 мл Пленки на десну по 0.002
2.	Бисопролол	Bisoprololum	Таблетки в оболочке 0,01 и 0,05
3.	Небиволол	Nebivololum	Таблетки по 0,0025; 0,005 и 0,01
4.	Триметазидин	Trimethazidinum	Таблетки 0,02
5.	Винпоцетин	Vinpocetinum	Таб. по 0,005 Р-р в амп. по 5 мг/мл (0,5%)-2 мл, 5 мл, 10 мл
6.	Циннаризин	Cinnarizinum	Таб. по 0,025
7.	Нифедипин (Фенигидин)	Nifedipinum	Таб. в обол. по 0,01 Таб. с пролонгированным высвобождением, покрытые пленочной оболочкой по 0,02, 0,04
8.	Ницерголин	Nicergolinum	Таб. по 0,005; 0,01 и 0,03 Лиофилизат для приготовления р-ра для инъекций в амп. 0.004
9.	Никотиноил ГАМК (Пикамилон)	Acidum nicotinoyl- gamma- butyricum	Таб. по 0,02 и 0,05 Р-р в амп. по 50 мг/мл (5%) и 100 мг/мл (10%)-2 мл Р-р для приема внутрь во фл.по 4 мг/мл (0,4%) -100; 200 мл
10.	Папаверина гидрохлорид	Papaverini hydrochloridu m	Р-р в амп. по 20 мг/мл (2%)-2; 5 мл Суппозитории рект. по 0,2
11.	Пентоксифиллин (Трентал)	Pentoxiphyllinum	Таб. в обол. по 0,1 Таб. с пролонгированным высвобождением, покрытые пленочной оболочкой по 0,4 Р-р в амп. по 20 мг/мл (2%) -2; 5 мл Концентрат для приготовления р-ра для инфузий в амп. по 20 мг/мл (2%) -5; 20мл
12.	Суматриптан	Sumatriptanum	Таб. по 0,05 и 0,1
13.	Фреманезумаб	Fremanezumabum	Р-р в амп. 150 мг/мл (15%) по 1,5 мл

СПИСОК ТЕРМИНОВ

1. Венопротекторы	9. Гемодинамическая постнагрузка
2. Антиангинальные средства	10. Толерантность
3. Спазмолитики миотропного действия	11. Ортостатическая гипотензия
4. Спазмолитики нейротроп-ного действия	12. Коронарная недостаточность
5. Сосудистые препараты	13. Эндотелий-релаксирующий фактор
6. Кардиопротекторы	14. Мигрень
7. Церебропротекторы	15. Стенокардия
8. Гемодинамическая преднагрузка	16. Ишемическая болезнь сердца