

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра фармакологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
СТУДЕНТОВ 3 КУРСА
ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
И ЭКЗАМЕНУ ПО ФАРМАКОЛОГИИ**

Составители:

д.м.н., проф. Т.Р. Гришина,
к.м.н., доцент Н.Ю. Жидоморов,
к.м.н., доцент А.Г. Калачева
к.м.н. О.А.Назаренко
к.м.н. Т.Е. Богачева
к.м.н. И.В. Гоголева

Составлено в соответствии с требованиями ФГОС ВО и рабочей программой по фармакологии для студентов 3 курса очной формы обучения по направлению подготовки (специальности) «Лечебное дело», квалификация выпускника – специалист.

Предназначено для самостоятельной подготовки к практическим занятиям по соответствующим темам и тем для самостоятельной подготовки. Вместе с существующими учебниками, дополнительной литературой и программами компьютерного тестирования лекционный курс и методические пособия кафедры составляют единый учебно-методический комплекс, позволяющий студенту освоить весь программный материал путем интеграции самостоятельных, лекционных и практических занятий, и подготовиться к сдаче экзамена.

В данные указания включены разработанные на кафедре алгоритмы изучения каждой темы; вопросы и ситуационные задачи для самоконтроля; учебные эксперименты; список обязательных препаратов с учетом дозы и формы выпуска; рецептурные задания; таблицы доз и форм выпуска основных препаратов; рекомендации по оформлению рефератов.

Рецензент – профессор кафедры детских болезней лечебного факультета ИвГМА, зам. декана лечебного факультета, д.м.н. проф. Е.В. Шниткова

Оглавление

Предисловие.....	4
Общая рецептура	6
Общая фармакология	13
Частная фармакология	18
Ацетаминофен (Acetaminophen)	51
Список обязательных препаратов.....	134

ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемые будущие коллеги, студенты 3 курса!

Основу грамотного, эффективного и безопасного применения лекарственных средств составляют знания врача в области фармакологии. Фармакология является дисциплиной, интегрирующей теоретические знания, полученные и получаемые студентом на первых трех курсах обучения, и осуществляющей их передачу в практику профессиональной деятельности врача. Приступая к освоению предмета, пожалуйста, внимательно прочтите это предисловие.

Цель изучения фармакологии состоит в приобретении знаний и практических навыков, составляющих основу для проведения рациональной фармакотерапии типичных форм заболеваний человека.

Содержание предполагает прежде всего изучение механизма воздействия фармакологических препаратов на организм, то есть путей и способов формирования эффектов лекарственных средств, используемых в диагностической, профилактической и лечебной практике, с учетом побочного и нежелательного действия. Понимание этих процессов, относящихся к фармакодинамике, требует выяснения первичной фармакологической реакции как пускового механизма для изменения функции органов и систем. Это, в свою очередь, основано на закономерностях биохимического и физиологического уровней регуляции целостного организма в нормальных и патологических условиях. Необходимо и изучение фармакокинетики – процессов поступления лекарства в организм, их распределения, химических превращений и выведения из организма.

Важным способом получения знаний, анализа свойств лекарственных препаратов, развития умения наблюдать за развитием их эффектов и анализировать полученные данные, приобретения навыков их введения в организм являются выполняемые студентами на занятии опыты, которые по существу являются учебно-исследовательской работой студента. В настоящем руководстве приводятся подробные описания учебных экспериментов, доступных в условиях занятия по фармакологии. Обращается внимание на наиболее существенные показатели, которые необходимо регистрировать при выполнении опытов.

С протоколами опытов следует тщательно ознакомиться во время самостоятельной подготовки к занятию, продумать возможные результаты с использованием материалов учебника и лекционного курса. На занятии эксперименты могут быть выполнены как по желанию самих студентов, так и по заданию преподавателя. При выполнении опытов не забывайте о гуманном обращении с животными, выполнение всех болезненных манипуляций только с обезболиванием, способ которого изложен в протоколе.

Необходимый объем знаний. По рецептуре для каждой лекарственной формы – общие принципы расчета, изготовления, дозирования, сравнительная характеристика, оформление рецептов. По **общей фармакологии** – типичные механизмы и общие закономерности действия лекарственных веществ на организм, методологические основы фармакологии и проблемы ее развития. По **частной фармакологии** – для каждой группы препаратов: определение и область

применения, классификация, фармакодинамика, основные фармакокинетические характеристики, сравнительная характеристика препаратов, показания к применению, нежелательные эффекты и их коррекция, тактика и проблемы фармакотерапии.

Приобретаемые навыки. Умение анализировать действие лекарственных средств, в том числе при патологических состояниях. Практическое умение выписывать рецепты в различных лекарственных формах, целесообразных для фармакотерапии типичных заболеваний, исходя из фармакодинамики и фармакокинетики препаратов и принципов их индивидуального дозирования.

Оформление рецептов и протоколов опытов. Настоящее руководство включает рецептурные задания ко всем лабораторным занятиям. Требуется либо выбрать препарат и оформить рецепт в соответствии с диагнозом (синдромом), возрастом пациента, правилами дозирования, либо, выписав препарат, указать диагноз, синдром или состояние организма, для коррекции которого данное лекарство было назначено (**эти задания отмечены звездочкой***).

Особое внимание следует обратить на выбор рациональной лекарственной формы, пути введения, а также на расчет доз и концентраций. В большинстве случаев, если иное не оговорено в условии, необходимо определить среднюю терапевтическую дозу, исходя из высшей. Для удобства студентов после каждого блока заданий по темам честной фармакологии приведены таблицы доз, путей введения и форм выпуска основных препаратов. **В каждой теме названы обязательные препараты, включенные в экзаменационные билеты по фармакологии (их формы выпуска и дозы требуется знать на память).** **Расчет дозы, а также взятые из задания или выбранные студентом показания к назначению отдельных средств рекомендуется записывать на полях рабочей тетради.** Рецепты должны быть оформлены разборчиво и аккуратно, исправления в них, согласно действующим нормативным документам, не допускаются. Врачебную рецептуру недаром называют *ars formulas medicas praescribendi* – искусство выписывания рецептов. В нем врач совершенствуется постоянно. Приобретение устойчивых практических навыков прямо зависит от количества самостоятельно выполненных заданий, а наше руководство призвано помочь в овладении этими навыками.

При оформлении протокола опыта следует написать в рабочей тетради его название, методы исследования, полученные результаты (в большинстве случаев это удобно делать в виде таблицы) и вывод. Вывод должен быть четко обоснован результатами, отражать практическое значение экспериментальных данных.

Программа занятия считается выполненной только после того, как преподаватель проверит и подпишет протоколы опытов и рецепты.

Коллектив кафедры желает студентам успехов в изучении фармакологии.

Авторы

ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА

В результате изучения каждой темы по общей рецептуре студент должен:

Знать		
	Основы законодательства РФ в сфере обращения лекарственных средств, основные нормативно-технические документы: Федеральный закон «О лекарственных средствах», приказ Минздрава России № 1175н от 20.12.2012 «Об утверждении порядка назначения и выписывания лекарственных препаратов, а также форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения», формы рецептурных бланков	ОПК-6, ОПК-7
	Общие принципы оформления рецептов и составления рецептурных прописей лекарственных средств, общепринятые сокращения и обозначения в рецептах, употребление латинского языка, правила хранения и использования лекарственных средств, способы расчета детских доз, таблицу возрастных доз	ОПК-6, ОПК-7
	Основные методики изготовления лекарственных форм, входящих в структуру темы	ОПК-6, ОПК-7
	Сравнительную характеристику лекарственных форм, входящих в структуру темы	ОПК-7, ОПК-8
Уметь		
	Составлять магистральные и официальные прописи на лекарственные препараты, входящие в структуру темы	ОПК-6
Владеть		
	Терминами и понятиями общей рецептуры (лекарственное вещество; лекарственная форма; лекарственный препарат; рецепт; способы выражения концентрации лекарственных веществ; Государственная Фармакопея; аптека)	ОПК-6, ОПК-7
	Методикой расчета разовой и суточной дозы лекарства в зависимости от возраста, массы тела, площади поверхности тела	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8

1. Введение в рецептуру. Государственная фармакопея. Оформление рецепта

Исходные знания

Латинский язык: знание основной медицинской и фармацевтической терминологии на латинском языке; владение навыками чтения и письма на латинском языке клинических и фармацевтических терминов и рецептов.

Структура темы

Общая рецептура: определение, содержание. Лекарственные вещества, средства, препараты. Лекарственные формы: а) жидкие, твердые, мягкие, глазные пленки, аэрозоли; б) разделенные, неразделенные; в) официальные, магистральные и мануальные.

Государственная фармакопея как свод стандартов и норм, определяющих качество лекарств. История, содержание фармакопеи (фармакопейная статья, списки А и В, таблица доз в зависимости от возраста и т.д.).

Рецепт: определение, структура и грамматика. Нормативные документы, определяющие правила выписывания рецептов и отпуска лекарств по ним (приказом Минздрава России № 1175н от 20.12.2012). Формы рецептурных бланков. Рецепт как медицинский и юридический документ. Виды прописей (официальная, магистральная, мануальная; сокращенная и развернутая). Правила сокращений в рецептах (список допустимых сокращений; элементы рецептурных прописей, всегда даваемые в сокращении; части рецепта, не подлежащие сокращению).

Аптека, история, структура, функции.

2. Растворы для наружного и внутреннего применения

Исходные знания

Латинский язык: знание основной медицинской и фармацевтической терминологии на латинском языке; владение навыками чтения и письма на латинском языке клинических и фармацевтических терминов и рецептов.

Химия: Способы выражения концентрации веществ в растворах.

Структура темы

Жидкие лекарственные формы. Растворы для наружного и внутреннего употребления. Виды растворов. Формы прописи (сокращенная, полусокращенная, развернутая). Способы обозначения, расчет концентраций растворов (в процентах, в виде отношения, массо-объемным способом). Дозирование растворов для наружного и внутреннего употребления и расчет объема. Выписывание растворов для наружного и внутреннего употребления (ведущая характеристика – концентрация). Выписывание растворов для внутреннего употребления (ведущая характеристика – доза лекарственного вещества на один прием). Официальные растворы, особенности выписывания. Приготовление растворов.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. 1% раствор мезатона (*Mesatonum*) в качестве глазных капель.
2. Хлофосфол (*Chlophospholum*) в виде 5% масляного раствора. Глазные капли.
3. Фурацилин (*Furacilinum*) в растворе (1:1500) на 70 % спирте этиловом для местного лечения острого отита.
4. Галазолин (*Halazolinum*) в растворе (1:1000) для лечения аллергического насморка, концентрацию раствора указать в процентах.
5. 0,01% масляный раствор пиропфоса (*Pyrophosum*) в виде глазных капель.
6. 5% раствор танина (*Tanninum*) в глицерине (*Glycerinum*) для смазывания десен.
7. Этакридина лактат (*Ethacridini lactas*) в виде раствора (1:500) для местного лечения ран. Определить процентную концентрацию раствора.
8. Раствор перекиси водорода разведенной (*Solutio Hydrogenii peroxydi diluta*) местно при носовом кровотечении.

9. 0,1% раствор атропина сульфата (*Atropini sulfas*) на 40 приемов внутрь, исходя из разовой дозы атропина 0,5 мг.
10. Тропацин (*Tropacinum*) в разовой дозе 20 мг для приема внутрь каплями.
11. Новокаин (*Novocainum*) в растворе такой концентрации, чтобы, принимая его внутрь по 15 мл, пациент получал 75 мг вещества.
12. Раствор калия бромида (*Kalii bromidum*) на 5 дней ребенку 7 лет, исходя из суточной дозы взрослого 0,3. Назначить внутрь ложками 2 раза в день.
13. Раствор аммония хлорида (*Ammonii chloridum*) внутрь столовыми ложками после еды, исходя из разовой дозы 2,0.
14. Официальный 1% спиртовой раствор нитроглицерина (*Nitroglycerinum*). Назначить каплями на кусочке сахара под язык при болях в сердце, разовая доза 500 мкг.
15. 0,5% спиртовой раствор эргокальциферола (*Ergocalciferolum*), содержащий 200 000 ЕД в 1 мл, для употребления внутрь по 20 000 ЕД в сутки.
16. Ребенку 3 лет кальция хлорид (*Calcii chloridum*) в растворе ложками после еды, разовая доза взрослого 1,5.
17. 100 мл 5% официального раствора пиперазина адипината (*Piperazini adipinas*) внутрь в разовой дозе 50 мг ребенку 10 лет, страдающему энтеробиозом (инвазия острицами).
18. 5 % спиртовой раствор йода (*Iodum*) для лечения грибкового заболевания стоп.

Примечание. Рецепты выписываются в рабочих тетрадях, проверяются на занятии преподавателем с отметкой в журнале. Тетрадный лист в учебных рецептах считается аналогом рецептурного бланка. Допускается вынесение особенностей *Inscriptio* или других элементов оформления в конкретном рецепте на его поля.

3. Жидкие лекарственные формы.

Исходные знания

Латинский язык: знание основной медицинской и фармацевтической терминологии на латинском языке; владение навыками чтения и письма на латинском языке клинических и фармацевтических терминов и рецептов.

Структура темы

Настои и отвары: определение, общие черты и отличия, способы приготовления, дозирование, применение и хранение. Правила выписывания и расчеты (сокращенная пропись с указанием названия лекарственной формы, части растения и его ботанического названия, концентрация в виде массо-объемного соотношения). Оформление рецептов на настои и отвары.

Галеновы препараты. Настойки: определение, способы приготовления (перколяция, мацерация), дозирование, применение, хранение. Правила выписывания настоек. Сложные настойки. Сравнительная характеристика настоев и настоек.

Экстракты: определение, виды экстрактов, применение, дозирование, приготовление, хранение. Отличия от настоек. Правила выписывания экстрактов.

Новогаленовы препараты, жидкие органопрепараты: определение, получение, применение, правила выписывания. Сравнительная характеристика галеновых и новогаленовых препаратов.

Микстуры: определение, правила выписывания и расчетов (развернутая и полусокращенная прописи). Дозирование и применение.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Водное извлечение из листьев крапивы (*Urtica*) в концентрации 1:30 для приема внутрь ложками.
2. Водное извлечение из корневища с корнями кровохлебки (*Sanguisorba*) ребенку 7 лет внутрь ложками. Разовая доза сырья для взрослого 0,9.
3. Водное извлечение из цветков ноготков (*Calendula*) для полоскания рта ребенку 10 лет.
4. Настойку чеснока (*Allium sativum*) на 40 приемов внутрь. Назначить 3 раза в день по 15 капель внутрь.
5. Ребенку 7 лет микстуру из водного извлечения из корневищ с корнями валерианы (*Valeriana*) – разовая доза взрослого 0,45 сырья – с калия бромидом (*Kalii bromidum*) – разовая доза взрослого 0,45 – и с настойкой пустырника (*Leonurus*) – разовая доза взрослого 15 капель.
6. Экстракт левзеи (*Leuzea*) жидкий для приема утром и днем до еды пациенту 70 лет.
7. Микстуру Бехтерева, состоящую из водного извлечения из травы горицвета весеннего (*Adonis vernalis*) в разовой дозе 0,5, натрия бромида (*Natrii bromidum*) в разовой дозе 0,5 и кодеина фосфата (*Codeini phosphas*) в разовой дозе 0,017. Назначить для употребления внутрь.
8. Капли Вотчала, состоящие из 20 частей смеси равных количеств настоек ландыша (*Convallaria*) и валерианы (*Valeriana*), 1 части 1% спиртового раствора нитроглицерина (*Nitroglycerinum*) и 2 частей валидола (раствора ментола в ментил изовалерате) (*Validolum*). Назначить внутрь по 10-15 капель 4 раза в день.
9. 20 мл микстуры, содержащей калия йодид (*Kalii iodidum*) в разовой дозе 150 мг, и калия бромид (*Kalii bromidum*) в разовой дозе 300 мг в темной склянке на 20 приемов 2 раза в день в молоке после еды.
10. 50 мл микстуры, содержащей 1,0 хлоралгидрата (*Chlorali hydras*) в смеси равных количеств крахмальной слизи и воды. Назначить для одной клизмы.

4. Мягкие и твердые лекарственные формы

Исходные знания

Латинский язык: знание основной медицинской и фармацевтической терминологии на латинском языке; владение навыками чтения и письма на латинском языке клинических и фармацевтических терминов и рецептов.

Структура темы

Мягкие лекарственные формы. Мази: определение, сравнительная характеристика мазевых основ. Мази простые и сложные, дозированные и недозированные, официальные и магистральные. Правила выписывания. Применение и общие принципы приготовления. Глазные мази.

Паста – определение, правила выписывания, применение. Сравнительная характеристика мазей и паст.

Суппозитории (свечи) – определение, виды (ректальные, вагинальные, папочки); вещества, используемые для основы свечей; форма и масса суппозиториев. Правила выписывания официальных суппозиториев, имеющих и не имеющих коммерческое название. Правила выписывания магистральных суппозиториев по развернутой прописи. Принципы изготовления суппозиториев.

Пластыри. Правила выписывания официальных форм.

Твердые лекарственные формы. Таблетки, применение, принципы изготовления. Варианты выписывания таблеток, содержащих одно или более лекарственных веществ. Форма прописи таблеток, имеющих коммерческое название.

Порошки: виды (простые и сложные; разделенные и неразделенные; для наружного и внутреннего употребления; минерального и растительного происхождения), особенности выписывания. Приготовление, упаковка. Сравнительная характеристика таблеток и порошков. Дозирование детям. Драже, гранулы, пилюли, карамели, пастилки – определение, общие принципы изготовления и правила выписывания. Сравнительная характеристика твердых лекарственных форм.

Аэрозоли, глазные пленки – определение, возможности использования в фармакотерапии, принципы изготовления, правила выписывания.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Аминокапроновую кислоту (*Acidum aminocaproicum*) на 40 приемов в порошках в дозе 1,0.
2. Рутин (*Rutinum*) в порошках для употребления внутрь, 40 мг на прием.
3. Порошок из листьев наперстянки (*Digitalis*) ребенку 14 лет, исходя из разовой дозы взрослого 50 мг. Назначить 2 раза в день внутрь.
4. Экстракт ревеня (*Rheum*) сухой ребенку 12 лет. Разовая доза взрослого 2,0.
5. Присыпку, содержащую 5% висмута субнитрата (*Bismuti subnitratis*) и равные количества талька и окиси цинка, для припудривания участков кожи с повышенной потливостью.
6. Таблетки экстракта валерианы (*Valeriana*) густого по 0,2, покрытые оболочкой.
7. Таблетки дротаверина (*Drotaverinum*) по 40 мг, суточная доза 240 мг.
8. Димедрол (*Dimedrolum*) днем и на ночь ребенку 2 лет, разовая доза взрослого составляет 50 мг. Выберите лекарственную форму: таблетки по 50 мг или порошки.
9. Таблетки "Сустак-форте" (*"Sustac-forte"*). Назначить по 1 таблетке 2 раза в день внутрь.

10. Пирацетам (*Pyracetatum*) в таблетках, покрытых оболочкой, по 0,2 на 8-недельный курс лечения в суточной дозе 1,2.
11. Драже диазолина (*Diazolinum*) по 50 мг в суточной дозе 0,1.
12. Экстракт мужского папоротника (*Filix mas*) густой в желатиновых капсулах по 0,5 для однократного приема внутрь в дозе 7,0 натошак.
13. Пилули, содержащие 30 мг кальция пантотената (*Calcii pantothenas*), в суточной дозе 90 мг.
14. Мазь, содержащую 10 % серы осажденной (*Sulfur praecipitatum*) и 3 % дегтя березового (*Pix liquida*).
15. Ребенку 7 лет мазь на ланолине и вазелине глазном в отношении 2:3, содержащую 30 % сульфацил-натрия (*Sulfacylum-natrium*). Для лечения воспаления кожи век.
16. Пасту, содержащую 2 % кислоты салициловой (*Acidum salicylicum*), на вазелине и ланолине поровну. Назначить для лечения дерматита.
17. Пасту Теймурова (*Teimurov*) для втирания в кожу стоп.
18. Официальные ректальные свечи с глицерином (*Glycerinum*) – по 2,46.
19. Официальные вагинальные свечи "Контрацептин Т" (*Contraceptinum T*). Назначить как противозачаточное средство.
20. Ребенку 10 лет ректальные свечи с дигитоксином (*Digitoxinum*) из расчета разовой дозы взрослого 0,2 мг.
21. Аэрозоль "Ингалипт" (*Ingaliptum*) для лечения фарингита.
22. 10 пленок глазных, содержащих атропина сульфат (*Atropini sulfas*). Назначить 1 раз в сутки.

5. Лекарственные формы для инъекций.

Исходные знания

Латинский язык: знание основной медицинской и фармацевтической терминологии на латинском языке; владение навыками чтения и письма на латинском языке клинических и фармацевтических терминов и рецептов.

Структура темы

Лекарственные формы для инъекций, требования, предъявляемые к ним. Правила выписывания официальных форм (растворов и порошков в ампулах и во флаконах). Особенности выписывания препаратов, дозируемых в единицах действия. Выписывание магистральных инъекционных форм. Особенности магистральных прописей лекарственных препаратов для инъекций, содержащих нестойкие вещества. Выписывание инъекционных форм в шприц-тюбике, галеновых и органопрепаратов, растворов, имеющих коммерческое название. Способы стерилизации лекарств.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Подростку 15 лет экстракт алоэ (*Aloë*) жидкий в ампулах по 1 мл (разовая доза для взрослого 1 мл) на 50-дневный курс лечения. Назначить в течение 10 дней ежедневно, затем 1 раз в 2 дня подкожно.

2. Новогаленов препарат Дигален-нео (*Digalen-neo*) внутрь по 20 капель на прием и в ампулах по 1 мл для подкожных инъекций в суточной дозе 2 мл (два рецепта).
3. Ребенку 13 лет папаверина гидрохлорид (*Papaverini hydrochloridum*) в ампулах по 2 мл раствора, содержащего 40 мг вещества (разовая доза взрослого). Назначить подкожно 2 раза в день.
4. Ацетилхолина хлорид (*Acethylcholini chloridum*) в ампулах, содержащих по 200 мг порошка. Назначить подкожно 2 раза в день пациенту массой 70 кг, исходя из разовой дозы 0,75 мг/ кг.
5. 2,5% масляный раствор феноболина (*Phenobolinum*) в ампулах, содержащих 25 мг вещества, на двухмесячный курс лечения пациенту массой 60 кг. Вводить внутримышечно 0,8 мг/ кг 1 раз в 10 дней.
6. Суспензию инсулин-протамина (*Insulinum-protaminum pro injectionibus*) во флаконах по 5 мл (в 1 мл 40 ЕД). Вводить ежедневно утром подкожно по 26 ЕД.
7. Кортикотропин (*Corticotropinum*) во флаконах по 20 ЕД лиофилизированного порошка. Назначить внутривенно капельно, предварительно растворив содержимое флакона в 500 мл изотонического раствора хлорида натрия. Разовая доза 15 ЕД.
8. 50 мл 30% раствора сульфацил-натрия (*Sulfacylum-natrium*) для внутривенного введения 2 раза в день. Суточная доза 5,0.
9. 200 мл 0,25% раствора ксикаина (*Xucainum*) на изотоническом растворе хлорида натрия (*Natrii chloridum*) с добавлением в асептических условиях 0,1 % раствора адреналина гидрохлорида (*Adrenalini hydrochloridum*) из расчета 1 капля адреналина на 1 мл раствора. Назначить для инфильтрационной анестезии.
10. 0,1 % раствор атропина сульфата (*Atropini sulfas*) в шприц-тюбике емкостью 1 мл. Для подкожного введения из расчета 0,0005 атропина на прием 2 раза в день.
11. Цититон (*Cytitonum*) – официальный 0,15% раствор цитизина – в ампулах емкостью 1 мл. Назначить внутривенно по 1 мл.

ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

В результате изучения общей фармакологии студент должен:

Знать		
	Принципы изыскания новых лекарственных средств и научные подходы к созданию лекарственных препаратов, общие представления об изготовлении лекарственных средств химико-фармацевтической промышленностью	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
	Государственную систему экспертизы испытаний новых лекарственных средств	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
	Общие вопросы фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств, факторы, изменяющие их, основные нежелательные и токсические реакции	ОПК-7, ОПК-8
Владеть		
	Терминами и понятиями общей фармакологии	ОПК-7

6. Введение. Общая фармакология. Факторы, влияющие на действие лекарств. Общие вопросы фармакодинамики и фармакокинетики

Исходные знания

Философия: методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания.

Биоэтика: морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента, его родственников и врача, этические основы современного медицинского законодательства; обязанности, права, место врача в обществе; основные этические документы международных организаций, отечественных и международных профессиональных медицинских ассоциаций; принципы ведения дискуссий в условиях плюрализма мнений и основные способы разрешения конфликтов.

История медицины: влияние среды обитания на здоровье человека, история изыскания эффективных средств лечения и профилактики, становление и развитие медицинской науки; выдающиеся деятели медицины и медицинские открытия.

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Химия: знание коллигативных свойств растворов (диффузия, осмос); роль коллоидных поверхностно-активных веществ в усвоении и переносе малополярных веществ в живом организме)

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: физиологические и индивидуальные особенности развития организма; функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Структура темы

История фармакологии.

Содержание и задачи общей фармакологии. Фармакокинетика. Фармакодинамика.

Фармакокинетика лекарственных средств

Пути введения лекарственных средств: энтеральные, парентеральные. Возможности введения различных лекарственных форм, особенности всасывания и действия лекарств при различных путях введения. Достоинства и недостатки каждого пути. Примеры, значение.

Механизмы всасывания (простая и облегченная диффузия, фильтрация, пиноцитоз, активный транспорт). Факторы, влияющие на всасывание (физико-химические свойства препаратов – гидро- и липофильность, полярность, степень диссоциации; pH среды и рК препарата; лекарственная форма, путь введения; состояние крово- и лимфообращения; при всасывании из желудочно-кишечного тракта – функциональное состояние органов пищеварения, время приема и химический состав пищи). Понятие о биодоступности. Примеры, значение.

Распределение лекарственных веществ в организме (равномерное и неравномерное), особенности распределения водо- и жирорастворимых веществ. Специфическое и неспецифическое связывание лекарств с белками, примеры, значение. Перераспределение и депонирование лекарств. Гистогематические барьеры, особенности проникновения лекарств через гематоэнцефалический и плацентарный барьеры. Примеры, значение.

Преобразования лекарств в организме. Локализация, этапы, механизмы, направленность, значение для перераспределения и выведения лекарств. Понятие о пресистемном метаболизме, его влияние на биодоступность. Пролекарства. Индукция и депрессия ферментов метаболизма лекарств. Влияние генетических факторов на биотрансформацию. Примеры, значение.

Выведение лекарств из организма. Пути, скорость, возможности регуляции. Клиренс лекарственных препаратов. Повторное всасывание лекарств, enteroгепатическая циркуляция. Примеры, значение.

Понятие о периоде полувыведения.

Представление о методах математического моделирования фармакокинетических процессов.

Возрастные особенности фармакокинетики (у детей различного возраста, пожилых пациентов).

Фармакодинамика лекарственных средств

Первичная фармакологическая реакция как основа механизма действия. Понятие о рецепторах, их эндо- и экзогенных лигандах, аффинитете, внутренней активности, полных и частичных агонистах, антагонистах. Пострецепторные звенья механизма действия. Фармакологические эффекты, имеющие нерцепторные механизмы (основанные на физико-химических свойствах веществ – осмотические диуретики, плазмозаменители, спирт этиловый, эфир для наркоза; на прямом взаимодействии лекарственных веществ с малыми молекулами и ионами – хелатирующие соединения; на непосредственном участии лекарственных веществ в биохимических процессах – ферментные препараты и антагонисты ферментов, метаболиты и антиметаболиты, химиотерапевтические средства).

Виды действия лекарств: местное, рефлекторное, резорбтивное. Главное и побочное, прямое и косвенное, обратимое и необратимое, обще клеточное (неизбирательное) и избирательное действие. Мутагенное, канцерогенное, эмбрио- и фетотоксическое, тератогенное действие. Примеры, значение.

Виды фармакотерапии: этиотропная, патогенетическая, симптоматическая. Заместительная терапия. Примеры, значение.

Понятие о дозе лекарственных средств. Виды доз (минимальная действующая, средняя и высшая терапевтическая; разовая, суточная, курсовая; токсические и летальные дозы; ЛД₅₀ и ЕД₅₀). Зависимость «доза-эффект», ее изображение на бодограмме. Понятие о терапевтической широте и терапевтическом индексе. Дозирование лекарств (массовые, объемные единицы, условные единицы действия). Биостандартизация. Примеры, значение.

Дозирование лекарств в педиатрической и гериатрической практике.

Эффекты комбинированного применения лекарств. Синергизм (аддиция, или суммация, и потенцирование, их принципиальные механизмы). Антагонизм (физический; химический; физиологический, или фармакологический; виды фармакологического антагонизма – конкурентный и неконкурентный, односторонний и двусторонний). Лекарственные несовместимости. Примеры и значение.

Эффекты лекарств, возникающие при их повторном применении. Привыкание, фармакокинетические и фармакодинамические механизмы его формирования, тахифилаксия. Лекарственная зависимость (пристрастие) – психическая и физическая. Понятие о нарко- и токсикомании. Медицинские, социальные и юридические аспекты. Кумуляция – материальная и функциональная. Сенсибилизация и развитие лекарственной аллергии. Примеры, значение.

Факторы, влияющие на действие и эффективность лекарств. Эндогенные факторы (биологический вид; возраст; пол; состояние здоровья; генетические факторы). Предмет и задачи фармакогенетики. Идиосинкразия, толерантность. Экзогенные факторы (химическое строение и физико-химические свойства лекарственных веществ, лекарственная форма и технология ее изготовления; доза и концентрация, способ, путь, скорость введения; суточные (циркадианные) ритмы, время года; погодные условия, экологические факторы; пищевой режим; комбинированное и повторное применение лекарств). Проблема «структура-действие». Понятие о биофармации. Хронофармакология. Примеры, значение.

Номенклатура и классификация лекарств

Номенклатура лекарств. Международное непатентованное название. Торговое, патентованное название. Понятие о генерических препаратах. Химическое название. Примеры, значение.

Классификации лекарств, основанные на химическом, фармакодинамическом, фармакотерапевтическом принципах. Примеры, значение.

Гомеопатическая концепция в медицине

Аллопатическое и гомеопатическое направления в медицине. Принципы и значение гомеопатического воздействия, его возможные механизмы.

Вопросы для самоконтроля

1. С чем связана неодинаковая скорость прохождения лекарств через биомембраны?
2. В чем достоинства и недостатки внутривенного пути введения лекарств?
3. Можно ли вводить умеренно гипо- или гипертонические растворы внутримышечно? Внутривенно? Почему?
4. У ацетилсалициловой кислоты $pK=3,5$. До или после еды имеет смысл назначать данный препарат для наиболее полного всасывания?
5. Величина pK у ацетилсалициловой кислоты составляет 3,5, у фуросемида – 3,9, у атенолола – 9,6, у метилдофы – 10,6. В каком отделе желудочно-кишечного тракта наиболее полно всасывается каждый из этих препаратов?
6. Антибиотик тетрациклинового ряда доксициклин обладает свойством образовывать хелатные соединения с солями кальция. Можно ли сочетать прием данного препарата с творогом? С отварной рыбой? Почему?
7. В распоряжении врача имеются два высокоэффективных гипотензивных препарата – ингибитора ангиотензинпревращающего фермента (АПФ): лизиноприл и мозексиприл. Лизиноприл сам ингибирует АПФ, а мозексиприл превращается в активный метаболит, который и обеспечивает эффект. У пациента, страдающего гипертонической болезнью, имеется сопутствующее заболевание печени с нарушением ее функции. Какой ингибитор АПФ целесообразно назначить в данном случае?
8. Упомянутый в предыдущей задаче лизиноприл выводится в неизменном виде с мочой (90 % препарата). Можно ли назначать его пациенту с почечной недостаточностью? Почему?
9. $T_{1/2}$ пропранолола (анаприлина) составляет 6 часов. Означает ли это, что через 12 часов данный препарат полностью покинет организм?
10. У человека массой 70 кг средний клиренс диазепама составляет 1,62 л/ч. Для предотвращения приступа психомоторного возбуждения требуется терапевтическая концентрация препарата в крови 0,3 мг/л. Каким должен быть интервал между приемом диазепама внутрь, если его поддерживающая доза 7,5 мг, а биодоступность равна 98%?

Практикум

Опыт № 1. Значение путей введения лекарственных веществ.

Двум лягушкам с одинаковой массой тела введите по 2 мл 25 % раствора магния сульфата: одной лягушке через рот, другой – в бедренный лимфатический мешок. До и после введения оцените общее состояние, поведение животных, двигательную активность, мышечный тонус, болевую чувствительность, частоту дыхания, роговичный рефлекс, рефлекс перевертывания. Сформулируйте вывод. Оформите протокол в рабочей тетради.

Опыт № 2 (демонстрационный). *Щелочной гидролиз ацетилсалициловой кислоты.*

В пробирке с 5 мл раствора NaOH (pH=8,5) растворите таблетку ацетилсалициловой кислоты при температуре 38°C. Прибавьте по каплям свежеприготовленный 2 % раствор хлористого железа до появления фиолетового окрашивания, которое указывает на образование комплекса салицилата натрия с хлоридом окисного железа, что, в свою очередь, свидетельствует о гидролизе ацетилсалициловой кислоты. Сформулируйте вывод. Оформите протокол.

Опыт № 4. *Рефлекторное действие лекарств.*

У студента-добровольца определите частоту сердечных сокращений по пульсу, затем дайте ему осторожно вдохнуть пары раствора аммиака и снова определите частоту сердечных сокращений – сразу после вдыхания и через 4-5 мин. Сформулируйте вывод. Оформите протокол.

Опыт № 5. *Резорбтивное действие лекарств.*

По показателям, указанным в опыте № 1, оцените исходное состояние лягушки. Затем введите ей в спинной лимфатический мешок 0,5 мл 2 % раствора барбитал-натрия и через 1, 5, 10, 20, 30 и 60 мин. повторите определение показателей состояния лягушки. Сформулируйте вывод. Оформите протокол.

ЧАСТНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

В результате изучения каждой темы по частной фармакологии студент должен:

Знать		
	Классификацию и характеристику средств, входящих в структуру темы, фармакодинамику и фармакокинетику, показания и противопоказания к применению лекарственных средств; виды лекарственных форм, дозы отдельных препаратов; фармацевтическую и фармакологическую несовместимость	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
	Основные нежелательные реакции на средства, входящие в структуру темы, их выявление, способы профилактики и коррекции	ОПК-7, ОПК-8
	Источники информации: Государственная фармакопея, Регистр лекарственных средств России, Государственный реестр лекарственных средств	ОПК-7
Уметь		
	Проводить поиск по вопросам фармакологии, используя источники информации – справочники, базы данных, Интернет-ресурсы.	ОПК-7, ОПК-8
	Анализировать действие средств, входящих в структуру темы, по совокупности их фармакологических свойств	ОПК-7, ОПК-8
	Оценивать возможности использования средств, входящих в структуру темы, для фармакотерапии	ОПК-7, ОПК-8
	Выписывать рецепты на средства, входящие в структуру темы, с выбором лекарственной формы при лечении определенных патологических состояний, исходя из особенностей их фармакодинамики и фармакокинетики	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
Владеть		
	Терминами и понятиями частной фармакологии по изучаемым темам частной фармакологии	ОПК-7
	Навыками выбора лекарственных средств, входящих в структуру темы, по совокупности их фармакологических свойств, механизмов и локализации действия и возможности замены препаратом из других групп	ОПК-7, ОПК-8
	Навыками выбора определенной лекарственной формы, дозы и пути введения препаратов с учетом патологического состояния	ОПК-7, ОПК-8
	Навыками прогнозирования возможного взаимодействия лекарственных средств, входящих в структуру темы, при комбинированном применении различных препаратов	ОПК-7, ОПК-8
	Навыками выписывания лекарственных средств, входящих в структуру темы, в рецептах при определенных патологических состояниях, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
	Основами лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при остром отравлении средствами, входящими в структуру темы	ОПК-7, ОПК-8

7. Средства, влияющие на афферентную иннервацию &

Исходные знания

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития нейронов во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: функционирование нервного волокна, регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Систематика средств, влияющих на афферентную иннервацию.

Определение местноанестезирующих средств, виды анестезии. История открытия и применения кокаина, новокаина. Роль Неймана, Векслера, Анрепа, Кацаурова, Реклю, Эйнгорна. Классификация местных анестетиков по химической структуре и применению. Требования, предъявляемые к препаратам. Механизм главного действия. Влияние рН среды на эффект местных анестетиков. Последовательность выключения и восстановления различных видов чувствительности. Особенности действия на миелиновые и безмиелиновые нервные волокна. Сравнительная характеристика препаратов (активность, продолжительность действия, токсичность, влияние на центральную и вегетативную нервную систему, сердечно-сосудистую систему, глаз, местное действие, применение). Взаимодействие со средствами, влияющими на центральную нервную систему, адrenomиметиками, сульфаниламидами. Острое отравление местными анестетиками: фазы действия, симптомы, меры помощи. Кокаинизм.

Обволакивающие средства: препараты, вид и принцип действия, применение, комбинации с лекарственными средствами.

Вяжущие средства: принцип действия, механизм противовоспалительного, кровоостанавливающего и болеутоляющего эффектов. Классификация (препараты органического и неорганического происхождения). Соли тяжелых металлов. Ряд Шмидеберга. Эффекты вяжущих средств в зависимости от концентрации. Обратимость действия. Показания для наружного и внутреннего применения. Использование вяжущих средств в лечении отравлений.

Адсорбирующие средства: препараты и их свойства. Принцип действия, эффекты. Применение (местное, для лечения отравлений, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта).

Раздражающие средства: определение, препараты. Принципы действия. Механизм отвлекающего и трофического эффектов раздражающих средств. Ментол – эффекты, применение. Раствор аммиака – эффекты, применение.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Местные анестетики: тетракаин (*дикаин*), *прокаин* (*новокаин*), бензокаин (*анестезин*), *лидокаин* (*ксикаин*), *тримекаин*, *артикаин* (*ультракаин*), *бупивакаин*, *кокаин*;

Обволакивающие средства: *слизь крахмала, слизь из семян льна;*

Вяжущие средства: *танин, танальбин, отвар коры дуба, плоды хурмы, черники, черемухи, свинца ацетат, висмута нитрат основной, цинка окись, **цинка сульфат**, меди сульфат, серебра нитрат*

Адсорбирующие средства: *уголь активированный, тальк, глина белая, гидро-окись алюминия, цинка окись*

Раздражающие средства: *горчичная бумага, масло терпентинное очищенное, ментол, валидол, раствор аммиака*

Примечание. Здесь и далее у выделенных в тексте **жирным шрифтом** лекарственных средств нужно знать дозы и формы выпуска для самостоятельного выписывания без использования справочной информации

Вопросы для самоконтроля

1. Для какого вида анестезии применяется тетракаин (дикаин)?
2. Как изменяется активность местных анестетиков в воспаленных тканях и почему?
3. С чем связано нарушение образования потенциала действия и проведения нервного импульса под влиянием новокаина?
4. Какое местноанестезирующее средство применяют для лечения сердечных аритмий?
5. Как влияют различные местные анестетики на тонус сосудов и артериальное давление?
6. Расположите в ряд известные Вам местные анестетики по мере убывания их эффективности.
7. Расположите в ряд известные Вам местные анестетики по мере убывания их токсичности.
8. Какое действие развивается при повторном применении кокаина?
9. Почему анестезин применяется только для поверхностной анестезии?
10. Применение каких средств приводит к образованию защитной пленки из альбуминатов на коже и слизистых оболочках?
11. Какое действие вызывает применение солей серебра в высокой концентрации?
12. Для чего крахмальную слизь комбинируют с другими лекарственными веществами?
13. Какой лекарственный препарат содержит мирозин и синегрин?
14. Показания к применению валидола.
15. Для каких целей используют ингаляции паров аммиака? Как еще можно использовать раствор аммиака?

Практикум

Опыт № 1. Действие анестезина на слизистую оболочку языка.

Предложите студенту-добровольцу определить чувствительность слизистой оболочки языка к различным раздражителям: болевому (покалывание стерильной иглой), вкусовому (нанесение кристаллов сахара или соли), температурному (прикосновение пробирок с холодной и теплой водой) и тактильному. За-

тем на язык поместите кусочек фильтровальной бумаги, пропитанной 10 % раствором анестезина. Через 3-5 минут определите чувствительность языка к тем же раздражителям. Результаты представьте в виде таблицы. Сделайте вывод, оформите протокол.

Опыт № 2. Адсорбирующая способность угля активированного.

Налейте в цилиндр 10 мл 0,15% раствора метиленового-синего и прибавьте 0,3 угля активированного. После тщательного перемешивания полученную взвесь профильтруйте и наблюдайте за цветом фильтрата. Зарегистрируйте результат. Сделайте вывод. Оформите протокол.

Опыт № 3. Раздражающее действие горчичников.

Три горчичника поместите на тарелки. Один из них смочите холодной водой, второй – теплой (температура 35°C) и третий – кипящей водой. Затем поместите горчичники на кожу внутренней стороны предплечья и прибинтуйте на 5-10 минут. Отметьте, какой из них вызвал жжение. После снятия горчичников обратите внимание на состояние кожи под каждым из них и на наличие или отсутствие запаха горчичного масла на каждом горчичнике. Объясните результаты. Сделайте вывод. Оформите протокол.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Прокаин для инфильтрационной анестезии.
2. Пасту, содержащую 5 % анестезина.*
3. Средство для терминальной анестезии в офтальмологии в двух лекарственных формах (два рецепта).*
4. Присыпку, содержащую 25 % цинка окиси и 1 % квасцов.*
5. Водное извлечение из коры дуба при стоматите.
6. Адсорбирующее средство при отравлении химическими соединениями.
7. Раствор аммиака при алкогольном опьянении.
8. Препарат, пригодный для всех видов местной анестезии.*
9. Висмута субнитрат основной в растворе.*
10. Хлоралгидрат в клизме в дозе 0,5 со средством, уменьшающим его раздражающее действие.*

Примечание. Здесь и далее для рецептов, помеченных звёздочкой (*), на полях рабочей тетради должен быть указан диагноз или патологическое состояние конкретного больного, которому выписан данный рецепт и/или цель с которой произведено назначение.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Раствор аммиака (<i>Solutio Ammonii caustici</i>)	Внутрь 5-10 кап. в 100 мл воды; наружно (для мытья рук) 25 мл на 5 л воды	Флаконы по 10, 40 и 100 мл; амп. по 1 мл
Бензокаин (<i>Benzocaine</i>) Анестезин (<i>Anaesthesinum</i>)	ВРД внутрь 0,5; ТД ректально 0,05-0,1; на слиз. обол. 5-20 % масляный р-р; на кожу 5-10 % мазь и присыпка	Порошок; таб. по 0,3; 5 % мазь
Дикаин (<i>Dicainum</i>) Тетракаина гидрохлорид (<i>Tetracaini hydrochloridum</i>)	В полость конъюнктивы 2-3 капли 0,25-2 % р-ра; в оториноларингологии 2-3 мл 0,5-1 % р-ра (ВРД при анестезии верхних дыхат. путей 0,09)	Порошок; пленки глазные
Квасцы (<i>Alumen</i>)	Наружно 0,5-1% р-р	Порошок
Крахмал (<i>Amylum</i>)	Для приготовления слизи	Порошок
Кора дуба (<i>Cortex Quercus</i>)	Для получения водного извлечения 1:10; наружно (при лечении ожогов) 1:5	Лекарственное сырье в упаковке
Лидокаина гидрохлорид (<i>Lidocaini hydrochloridum</i>)	Для инфильтрационной анестезии 0,25-0,5 % р-р (до 2,5 на операцию); для проводниковой анестезии 0,5-2% р-р; для терминальной анестезии 1-5% р-р (ВРД 1,0)	Амп. по 10 и 20 мл 1 % р-ра, по 2 и 10 мл 2 % р-ра, по 2 мл 10 % р-ра
Прокаин (<i>Procaine</i>) Новокаин (<i>Novocainum</i>)	ВРД для инфильтрационной анестезии 1,25 (0,25% р-р) или 0,75 (0,5% р-р); для проводниковой анестезии 1-2% р-р; ВРД внутрь 0,25; в/м 0,1 (2 % р-р) в/в 0,05 (0,25 % р-р)	Порошок; амп. по 1;2;5;10 и 20 мл 0,25 % и 0,5 % р-ра и по 1; 2; 5 и 10 мл 1 % и 2 % р-ра; флаконы по 200 и 400 мл стерильн. 0,25 % и 0,5 % р-ра; 5 и 10 % мазь; свечи ректальн. по 0,1
Уголь активированный (<i>Carbo activatus</i>)	ТД внутрь 1,0-2,0 при метеоризме; 20,0-30,0 (в виде взвеси в воде) при отравлениях	Порошок; таб. по 0,25 и 0,5

Цинка окись (Zinci oxidum)	Наружно 10-25 % присыпки, мази, пасты, линименты	Порошок; 10 % мазь; 25 % паста
Цинка сульфат (Zinci sulfas)	ВРД внутрь 1,0	Порошок; глазные капли 0,25% или 0,5% раствор по 10 мл флаконы
Висмута нитрат основной (Bismuti subnitras)	ТД внутрь 0,25-0,5; наружно 5-10% мазь и присыпка	Порошок; таб. по 0,25 и 0,5; 10 % мазь

Примечание. Здесь и далее ВРД – высшая разовая доза, ТД – терапевтическая доза; п/к – подкожно, в/м – внутримышечно, в/в – внутривенно; р-р – раствор, амп. – ампулы, таб. – таблетки. Отсутствие размерности в дозах подразумевает граммы.

8. Вегетотропные средства. М-холиномиметики.

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения и развития нервных клеток во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Эфферентная иннервация: понятие, физиологическая роль, исторические этапы изучения синаптической передачи нервных импульсов по вегетативным нервам. Значение и строение вегетативной нервной системы (схема строения симпатических, парасимпатических, двигательных нервов). Синаптические медиаторы эфферентных нервов, классификация синапсов. Физиологические эффекты вегетативной нервной системы.

Систематика лекарственных средств, влияющих на эфферентную иннервацию.

Холинергические средства. Функционирование и локализация холинергических синапсов, кинетика ацетилхолина. Холинорецепторы: структура, типы. Основные этапы передачи нервных импульсов в холинергических синапсах и принципы действия холинергических средств.

Локализация и подтипы М-холинорецепторов, их функциональное значение (эффекты, возникающие при возбуждении, физиологическая роль). Систематика средств, влияющих на холинергические синапсы. М-холиномиметики, препараты, эффекты, механизм их формирования, клиническое значение и использование. Нежелательные побочные эффекты, осложнения. Противопоказания к

применению. Сравнительная характеристика препаратов. Отравление М-холиномиметиками: симптомы, меры помощи, фармакологические антагонисты.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Пилокарпина гидрохлорид, ацеклидин, бензамон, оксотреморин

Вопросы для самоконтроля

1. Укажите локализацию М-холинорецепторов и эффекты их возбуждения.
2. Почему гладкие миоциты, на которых располагаются М-холинорецепторы, сокращаются при возбуждении этих рецепторов?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Синтетический М-холиномиметик прямого действия в дозе 0,05 мг/кг пациенту массой 50 кг при атонии кишечника.
2. Пилокарпина гидрохлорид – глазная мазь*.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых и пути введения	Формы выпуска
Ацеклидин (<i>Aceclidinum</i>)	ВРД п/к 0,004	Порошок; амп. по 1 и 2 мл 0,2 % р-ра; 3 % и 5 % глазная мазь
Пилокарпина гидрохлорид (<i>Pilocarpini hydrochloridum</i>)	Глазные капли, 2% мазь	Порошок; флаконы по 1 и 2 мл 1 % и 2 % р-ра; 1 % и 2 % глазная мазь

9. М-холиноблокаторы.

Исходные знания

Нормальная физиология: функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

М-холиноблокаторы: Влияние атропина на гладкую мускулатуру внутренних органов, глаза; сердечно-сосудистую систему; железы внешней секреции; центральную нервную систему, механизмы формирования эффектов. Фармакокинетика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты и осложнения. Противопоказания. Отравление: причины, симптомы, меры помощи. Сравнительная характеристика препаратов (продолжительность и избирательность действия, применение, преимущества избирательно действующих веществ).

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

атропина сульфат, скополамина гидробромид, платифиллина гидротартрат, метоциния йодид (метацин), пирензепин, ипратропия бромид (атровент), гоматропин, тропикамид, тровентол, таблетки «Аэрон»

Вопросы для самоконтроля

1. Укажите локализацию М-холинорецепторов и эффекты их блокады.
2. Как клинически проявляются эффекты блокады М-холинорецепторов.
3. С какими целями в офтальмологии применяется атропин?
4. Назовите М-холиноблокатор, который вызывает самый кратковременный мидриаз и паралич аккомодации

Практикум

Опыт № 1. Влияние атропина и пилокарпина на величину зрачка.

У кролика измерьте диаметр обоих зрачков с помощью полоски миллиметровой бумаги, затем закапайте в правый глаз 2 капли 1% раствора пилокарпина гидрохлорида, а в левый – 2 капли 1% раствора атропина сульфата. Через 20 минут повторите измерение диаметра зрачков при этом же освещении. Результаты внесите в таблицу. Сделайте вывод. Оформите протокол.

Опыт № 2. Антагонизм лекарственных веществ.

Лягушку, находящуюся под нембуталовым наркозом (1 мл 1% раствора нембутала внутримышечно), приколите к дощечке и обнажите сердце, не допуская его соприкосновения с кожей. Подсчитайте число сердечных сокращений за 1 минуту. После этого нанесите на сердце 2-3 капли раствора карбахолина в концентрации 1:25000. Отметьте изменения в работе сердца. После остановки или резкого уменьшения ЧСС нанесите на сердце 1-2 капли 1 % раствора атропина сульфата и вновь подсчитайте число сердечных сокращений за 1 минуту. Затем повторно нанесите на сердце тот же раствор карбахолина и еще раз подсчитайте ЧСС. Результаты занесите в таблицу. Сделайте вывод. Оформите протокол.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Средство для лечения атриовентрикулярной блокады.
2. М-холиноблокатор, плохо проникающий через гематоэнцефалический барьер, для премедикации наркоза.
3. Свечи с платифиллина гидротартратом в высшей дозе.*
4. Средство для лечения морской болезни ребенку 12 лет.
5. Галеновый препарат М-холиноблокирующего действия.*

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых и пути введения	Формы выпуска
Атропина сульфат (<i>Atropini sulfas</i>)	ВРД внутрь и п/к, в/м, в/в 0,001; глазная мазь, капли –1%	Порошок; таб. по 0,0005; амп. по 1 мл 0,1% р-ра; 1% глазная мазь

"Аэрон" ("Aëronum")	ВРД 2 таб.	В упаковке 10 таб.
Метациния йодид (<i>Metocinii iodidum</i>) Метацин (<i>Methacinum</i>)	ВРД внутрь 0,005, п/к, в/м, в/в 0,002	Таб. по 0,002; амп. по 1 мл 0,1 % р-ра
Настойка красавки (<i>Belladonna</i>)	ВРД 0,5 мл (23 капли)	Флаконы по 10 мл
Платифиллина гидротартрат (<i>Platyphyllini hydrotartras</i>)	ВРД внутрь и п/к 0,01	Порошок; таб. по 0,005; амп. по 1 мл 0,2 % р-ра

10. М-, Н-холиномиметики.

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения и развития нервных клеток во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

М-, Н-холиномиметики прямого действия. Препараты, эффекты, механизм их возникновения, использование. Побочные эффекты, осложнения, противопоказания. Сравнительная характеристика ацетилхолина и карбахолина.

Антихолинэстеразные средства (АХЭС): классификации по применению, химической структуре, обратимости действия. Первичная фармакологическая реакция. Эффекты АХЭС, связанные с возбуждением М-холинорецепторов и Н-холинорецепторов, механизм их формирования, клиническое значение. Показания к применению. Ноотропные эффекты усиления холинергической передачи в головном мозге. Нежелательные побочные эффекты, осложнения. Сравнительная характеристика препаратов (активность, длительность действия, токсичность, способность проникать через гематоэнцефалический барьер, раздражающее действие). Отравление фосфорорганическими соединениями (ФОС): причины, симптомы, меры помощи. Фармакологические антагонисты ФОС. Реактиваторы холинэстеразы (изонитрозин, дипироксим): принцип действия, условие эффективности.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

физостигмина салицилат, галантамина гидробромид, **неостигмина метил-сульфат** (прозерин), пиридостигмина бромид, аминостигмин, амбенона хлорида (оксазил), ацетилхолина хлорид, карбахолин

Вопросы для самоконтроля

1. Укажите локализацию М-холинорецепторов и эффекты их возбуждения.
2. Укажите локализацию Н-холинорецепторов и эффекты их возбуждения.
3. Назовите препараты, при использовании которых возбуждаются одновременно М- и Н-холинорецепторы.
4. Какие показания являются общими для М-холиномиметиков и антихолинэстеразных средств?
5. Определите характер фармакологического взаимодействия между атропином и карбахолином.
6. Какие антидоты используют при отравлении ФОС и каков механизм их основного эффекта?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Физостигмина салицилат – глазные капли на 2% растворе борной кислоты*.
2. Галантамина гидробромид для парентерального введения ребенку 5 лет.*
3. Два антидота с различными механизмами главного действия при остром отравлении карбофосом.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых и пути введения	Формы выпуска
Галантамина гидробромид (<i>Galanthami hydrobromidum</i>)	ВРД п/к 0,01	Амп. по 1 мл 0,1 %; 0,25 %; 0,5 %; 1 % р-ра
Изонитрозин (<i>Isonitrosinum</i>)	ВРД в/м, в/в 4,0	Амп. по 3 мл 40 % р-ра
Неостигмина метил-сульфат (<i>Neostigmini methylsulfas</i>) Прозерин (<i>Proserinum</i>)	ВРД внутрь 0,015, п/к 0,002; глазные капли – 0,5 % р-р	Порошок; амп. по 1 мл 0,05% р-ра; таб. по 0,015
Физостигмина салицилат (<i>Physostigmini salicylas</i>)	ВРД п/к 0,0005; глазные капли – 1% р-р	Порошок

11. Н-холиномиметики. Токсикология никотина.

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения и развития нервной системы во взаимодействии с ее функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Локализация и функциональное значение Н-холинорецепторов. Систематика средств, влияющих на Н-холинорецепторы.

Н-холиномиметики: препараты, фармакодинамика (первичная фармакологическая реакция, эффекты и их механизмы, двухфазность действия). Показания к применению, условия эффективного использования при дыхательной недостаточности. Принципы действия препаратов, облегчающих отвыкание от курения. Противопоказания. Токсикология никотина. Вред табакокурения. Меры помощи при остром отравлении никотином.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Цитизин (цититон), лобелин, субехолин, таблетки «Лобесил», таблетки "Табекс",

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите и охарактеризуйте наиболее ценный с клинической точки зрения эффект лобелина.
2. Оцените целесообразность повторного введения цититона при остановке дыхания на фоне передозировки морфина, снижающего чувствительность дыхательного центра к углекислому газу.
3. Назовите токсические вещества, содержащиеся в табачном дыме.

Практикум

Опыт *Токсическое действие никотина.*

Лягушку или белую мышь посадите под колпак и оцените ее поведение, двигательную активность, мышечный тонус, рефлексы, частоту и глубину дыхания. Затем подкожно введите мыши 0,1-0,2 мл, лягушке 0,5 мл настоя табака. Наблюдайте за динамикой изменений поведения, активности, рефлексов, мышечного тонуса, дыхания. Результаты занесите в таблицу. Сделайте вывод. Оформите протокол.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Средство для стимуляции дыхания и повышения АД ребенку 14 лет при рефлексорной остановке дыхания.
2. Средство для облегчения отвыкания от курения.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых и пути введения	Формы выпуска
"Табекс" ("Tabex")	ТД внутрь 1 таб. (5 раз в день, затем 1-2 раза, курс лечения 3 недели)	Таб., содержащие 0,0015 цитизина
Цитизин (Cytisinum) Цититон (Cytitonum)	ВРД в/м, в/в 1 мл	Амп. по 1 мл

12. Ганглиоблокаторы.

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения и развития нервной системы во взаимодействии с ее функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Ганглиоблокаторы: определение, классификация препаратов по химической структуре и длительности действия. Первичная фармакологическая реакция, эффекты и их механизмы, дозозависимая избирательность действия. Эффекты, связанные с блокадой Н-холинорецепторов в симпатических ганглиях, их механизмы, клиническое значение и использование. Ортостатическая гипотензия: механизм возникновения и меры профилактики. Эффекты, связанные с блокадой Н-холино-рецепторов в парасимпатических ганглиях, их механизмы, клиническое значение и использование. Сравнительная характеристика препаратов по активности, продолжительности действия, способности всасываться в желудочно-кишечном тракте, проникать через гематоэнцефалический барьер. Особенности применения препаратов короткого и длительного действия, использование пахикарпина гидройодида в акушерской практике. Побочные эффекты, осложнения, противопоказания. Причины, ограничивающие применение ганглиоблокаторов в клинике. Передозировка: причины, симптомы, опасности, меры помощи.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

азаметония бромид (пентамин), гексаметония бензосульфат (бензогексоний), трепирия йодид (гигроний), триметофана камсилат (арфонад), пемпидин (пирилен), пахикарпина гидройодид

Вопросы для самоконтроля

1. Какие эффекты ганглиоблокаторов при их передозировке представляют угрозу для жизни больного?
2. Применение какого ганглиоблокатора предпочтительнее при язвенной болезни желудка? Аргументируйте свой ответ.
3. Какие эффекты ганглиоблокаторов связаны с блокадой Н-холинорецепторов в парасимпатических, симпатических ганглиях?
4. Перечислите показания к применению гигрония.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Ганглиоблокатор, хорошо всасывающийся из желудочно-кишечного тракта.*
2. Азаметония бромид для парэнтерального введения.*
3. Ганглиоблокатор короткого действия для управляемой гипотензии во время хирургической операции.
4. Гексаметония бензосульфат в таблетках.*

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых и пути введения	Формы выпуска
Гексаметония бензосульфат (<i>Hexamethonii benzosulfas</i>) Бензогексоний (<i>Benzohexonium</i>)	ВРД внутрь 0,3, п/к 0,075	Таб. по 0,1; 0,25 амп. по 1 мл 2,5 % р-ра
Трепирия йодид (<i>Trepirium iodide</i>) Гигроний (<i>Hygronium</i>)	ТД в/в капельно 0,05-0,1	амп. и флаконы по 0,1 препарата
Пемпидин (<i>Pempidine</i>) Пирилен (<i>Pirilenum</i>)	ВРД внутрь 0,01	Таб. по 0,005
Азаметония бромид (<i>Azamethonii bromidum</i>) Пентамин	ВРД в/м 0,15; ТД в/в 0,01-0,025 (медленно)	Амп. по 1 и 2 мл 5 % р-ра

13. Миорелаксанты

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения и развития нервной и мышечной систем во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Миорелаксанты периферического действия (курареподобные средства). Классификации по механизму и продолжительности главного действия. Первичная фармакологическая реакция и механизмы миопаралитического действия. Последовательность расслабления скелетной мускулатуры. Показания и противопоказания к применению. Условия безопасного использования миорелаксантов (наличие аппарата для искусственной вентиляции легких [ИВЛ], антагонистов, применение болеутоляющих средств при проведении травмирующих манипуляций). Взаимодействие со средствами для наркоза. Сравнительная характеристика препаратов по активности, продолжительности, широте миопаралитического действия, влияние на сердечно-сосудистую систему, артериальное давление, офтальмотонус, бронхи, электролитный обмен. Действие дитилина в условиях дефицита псевдохолинэстеразы (фармакогенетические аспекты). Передозировка миорелаксантов: опасности и фармакологические антагонисты.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

тубокурарина хлорид, пипекурония бромид (ардуан), панкурония бромид, престонал, анатруксоний, мелликтин, векуроний, суксаметония йодид (дитилин)

Вопросы для самоконтроля

1. Какой препарат возбуждает Н-холинорецепторы концевых пластинок и вызывает стойкую деполяризацию постсинаптической мембраны?
2. Опишите механизм понижения артериального давления при использовании тубокурарина.
3. Чем определяется кратковременность действия дитилина?
4. Больному с переломом бедра при сопоставлении костных отломков были введены анальгетики и дитилин, спустя 15 минут после инъекции наступило апноэ. Какова вероятная причина осложнения и какие меры помощи следует предпринять?
5. Какой антагонист следует применить при передозировке пипекурония?

Практикум

Опыт Действие дитилина на тонус поперечно-полосатой мускулатуры.

Крысе внутрибрюшинно введите 0,05 мл раствора дитилина. Наблюдайте за развитием эффекта, обращая внимание на наличие фасцикуляций, предшествующих расслаблению мышц, последовательность расслабления мускулатуры разных областей тела. В случае остановки дыхания пальпаторно определите наличие сердечных сокращений. Результаты опыта занесите в таблицу, сделайте вывод, оформите протокол.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Антагонист антидеполяризующих миорелаксантов.
2. Средство для устранения побочных эффектов при применении антагониста антидеполяризующих миорелаксантов (см. предыдущее задание).

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых и пути введения	Формы выпуска
Суксаметония йодид (Suxamethonium iodide) Дитилин (Dithylinum)	ТД в/в 1,0-1,7 мг/кг	амп. по 5 и 10 мл 2 % р-ра
Тубокурарина хлорид (Tubocurarine chloridum)	ТД в/в 0,4-0,5 мг/кг	амп. по 1,5 мл 1 % р-ра

14. Адренопозитивные средства.

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основных метаболических путей превращения углеводов, липидов, аминокислот; строения и функции гормонов; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Локализация, строение и принцип функционирования адренергических синапсов. Основные типы, подтипы, локализация и функциональное значение адренорецепторов (α_1 и α_2 , β_1 и β_2 , пресинаптические, постсинаптические и экстра-синаптические). Биосинтез, депонирование, нейрональный и экстранейрональный захват, энзиматические превращения норадреналина. Адренергический синапс как мишень для действия лекарственных препаратов. Систематика адренергических средств.

Адренопозитивные средства. α, β -адреномиметики. Эффекты возбуждения α - и β -адренорецепторов (влияние на сердце, сосуды, артериальное давление, глаз, бронхи, желудочно-кишечный тракт, матку, ЦНС, обмен веществ). Фармакокинетика препаратов. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты и осложнения. Сравнительная характеристика препаратов по эффектам, применению.

α -адреномиметики. Влияние на сердечно-сосудистую систему. Действие местное и системное, механизмы их формирования. Показания к применению, побочные эффекты, осложнения. Противопоказания. Сравнительная характеристика α -адреномиметиков и α, β -адреномиметиков (по продолжительности и силе прессорного эффекта, фармакокинетике, применению). Взаимодействие адреномиметиков со средствами для наркоза, местными анестетиками.

β -адреномиметики. Влияние на сердце, гладкую мускулатуру сосудов, бронхов, желудочно-кишечного тракта, матку, ЦНС. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты и осложнения. Главные эффекты и применение селективных β_1 - и β_2 -адреномиметиков. Преимущества применения β_2 -адреномиметиков при бронхиальной астме.

Симпатомиметики. Фармакодинамика: механизм пресинаптического и прямого действия на адренорецепторы. Эффекты. Сравнительная характеристика эфедрина и адреналина (по месту преимущественного действия, активности, продолжительности действия, путям введения). Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты и осложнения. Тахифилаксия. Действие адренергических средств на фоне денервации.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

эпинефрин (адреналина гидрохлорид), норэпинефрин (норадреналина гидрохлорид), фенилэфрин (мезатон), нафазолин (нафтизин), ксилометазолин (галазолин), изопреналин (изадрин), орципреналин, сальбутамол, тербуталин, фенотерол, добутамин, эфедрин

Вопросы для самоконтроля

1. Каковы механизмы прессорного эффекта мезатона и преимущества перед адреналином при гипотонии?
2. Назовите метаболические эффекты адреналина и их клиническое значение.
3. Дайте сравнительную характеристику адреналина и эфедрина.

Практикум

Опыт *Влияние адреналина на глаз кролика.*

Кролика расположите так, чтобы его глаза освещались равномерно. Обратите внимание на кровенаполнение сосудов конъюнктивы и с помощью миллиметровой бумаги произведите измерение диаметра зрачков. Затем оттяните веко правого глаза и введите в полость конъюнктивы 2-3 капли 0,1 % раствора адреналина гидрохлорида. Через 5 минут повторите обследование глаза. Запишите результаты. Сделайте вывод. Оформите протокол.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Эпинефрин ребенку 11 лет *
2. Средство для повышения артериального давления при острой гипотензии во время хирургического вмешательства
3. Средство для лечения открытоугольной глаукомы.
4. Эфедрина гидрохлорид в высшей дозе.*
5. α -адреномиметик при остром рините.
6. Изопреналин *
7. β -адреномиметик, относительно мало влияющий на миокард.*

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых и пути введения	Формы выпуска
Эпинефрин (<i>Epinephrinum</i>) Адреналина гидрохлорид (<i>Adrenalin hydrochloridum</i>)	ВРД п/к, в/м, в/в 0,001; глазные капли – 2 % р-р	Амп. по 1 мл 0,1% р-ра; флаконы по 10 мл 0,1 % р-ра для наружного применения
Изопреналин (<i>Isoprenaline</i>) Изадрин (<i>Isadrinum</i>)	ТД под язык 0,005; ингаляционно 0,1-0,2 мл 0,5-1% р-ра	Порошок; таб. по 0,005; флаконы по 25 и 100 мл 0,5 % и 1% р-ра для ингаляций
Фенилэфрин (<i>Phenylephrine</i>) Мезатон (<i>Mesatonum</i>)	ВРД внутрь 0,03, п/к, в/м 0,01, в/в 0,005	Порошок; амп. по 1 мл 1% р-ра
Нафазолин (<i>Naphazoline</i>) Нафтизин (<i>Naphthyzinum</i>)	Капли в нос – 0,05 % и 0,1 % р-р	Флаконы по 10 мл 0,05% и 0,1 % р-ра
Салбутамол (<i>Salbutamolum</i>)	ВРД внутрь в начале лечения 0,002, впоследствии 0,008; ингаляционно	Таб. по 0,002; 0,004 и 0,008; аэрозольные баллоны емкостью 10 мл (200 доз по 0,0001) и 20 мл (400 доз)

Эфедрина гидрохлорид (<i>Ephedrini hydrochloridum</i>)	ВРД внутрь, п/к, в/м, в/в 0,05; капли в нос – 5 % р-р	Порошок; таб. по 0,002; 0,003; 0,01 и 0,025; амп. по 1 мл 5% р-ра
--	---	---

15. Адренонегативные средства.

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основных метаболических путей превращения углеводов, липидов, аминокислот; строения и функции гормонов; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Адренонегативные средства. α -адреноблокаторы. Влияние на сосуды, артериальное давление, сердце, желудочно-кишечный тракт, секрецию желез, глаз, миометрий. "Извращение" действия адреналина. Показания к применению. Преимущества селективных α_1 -адреноблокаторов перед неселективными (стойкость блокирующего эффекта, меньшее количество побочных эффектов на сердце, более высокая активность, возможность перорального введения). α_1 -адреноблокаторы для лечения аденомы предстательной железы (теразозин, альфузозин, тамсулозин) – принцип действия. Отравление препаратами спорыньи.

β -адреноблокаторы. Фармакодинамика: действие на сердце, сосуды, АД, обмен веществ, бронхи, матку, ЦНС, желудочно-кишечный тракт, глаз. Пути реализации антигипертензивного, антиангинального и антиаритмического эффектов. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты, осложнения, синдром отмены. Преимущества селективных β_1 -адреноблокаторов (талинолола, метопролола, атенолола) перед неселективными. β -адреноблокаторы с внутренней симпатомиметической активностью, их преимущества. α, β -адреноблокаторы (лабеталол, проксодолол): эффекты, применение.

Симпатолитики. Пресинаптический механизм нарушения адренергической передачи нервных импульсов. Пути истощения запасов норадреналина. Латентный период в действии симпатолитиков (механизм возникновения, клиническое значение). Действие симпатолитиков на сердце, сосуды, АД, желудочно-кишечный тракт, бронхи, глаз, ЦНС, водно-солевой обмен. Показания и противо-

показания к применению. Побочные эффекты и осложнения. Сравнительная характеристика препаратов (по первичной фармакологической реакции, фармакологической активности, влиянию на центральную нервную систему, антиаритмическому эффекту, продолжительности действия, способности вызывать ортостатическую гипотензию, клиническому применению). Взаимодействие с антидепрессантами, М-холиноблокаторами.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

α -адреноблокаторы: троподифен (*тропафен*), фентоламин, дигидроэрготоксин, **празозин**, йохимбин. β -адреноблокаторы: **пропранолол** (*анаприлин*), окспренолол, метопролол, талинолол, атенолол, тимолол, **бисопролол**, бутосамин. α, β -адреноблокаторы: лабеталол, проксодолол. Симпатолитики. резерпин, гуанетидин (*октадин*), брелиция тозилат (*орнид*), метилдофа

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите лекарственные препараты, селективно и неселективно возбуждающие β_2 -адренорецепторы, и общие показания для них.
2. Перечислите кардиоселективные β -адреноблокаторы.
3. Какие побочные эффекты ограничивают использование β -адрено-блокаторов?
4. Назовите различия в эффектах и их механизмах у октадина и резерпина.
5. Назовите показания к применению анаприлина в кардиологии.
6. Как влияет адреналин на артериальное давление на фоне тропифена? Аргументируйте ответ.
7. Какой α -адреноблокатор предпочтительнее для лечения гипертонического криза у больного, страдающего ишемической болезнью сердца (ИБС)?
8. Определите групповую принадлежность лабеталола.
9. Какие адренергические средства вызывают ортостатическую гипотензию? В чем заключается механизм и значение данного эффекта?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. α -адреноблокатор для употребления внутрь с малым риском возникновения тахикардии.*
2. Пропранолол внутрь в суточной дозе 160 мг.*
3. Средство для диагностики и лечения гормонпродуцирующей опухоли надпочечников (феохромоцитоме) пациенту массой 60 кг.
4. Симпатолитик (в дозе 0,5 мг/ кг), легко вызывающий ортостатическую гипотензию, пациенту массой 75 кг.
5. β -адреноблокатор с небольшим риском возникновения бронхоспазма.*

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых и пути введения	Формы выпуска
Пропранолол (<i>Propranolol</i>) Анаприлин	ТД в/в 0,001 при переносимости увеличивают дозу до 0,005-0,01 медленно	Таб. по 0,01 и 0,04; амп. по 1 мл 0,25% р-ра

(<i>Anaprilinum</i>)	ТД внутрь 0,01-0,04	
Гуанетидин (<i>Guanethidinum</i>) Октадин (<i>Octadinum</i>)	ТД внутрь 0,025-0,05; глазные капли – 5 % р-р	Порошок; таб. по 0,025
Празозин (<i>Prazosinum</i>)	ТД внутрь 0,0005-0,002	Таб. по 0,001; 0,002; 0,005
Талинолол (<i>Talinololum</i>)	ВРД внутрь 0,2	Драже по 0,05
Троподифен (<i>Tropodifenum</i>) Тропафен (<i>Tropaphenum</i>)	ТД в/в 0,01, п/к, в/м 0,01-0,02	Амп. по 0,02 препарата
Эфедрина гидрохлорид (<i>Ephedrini hydrochloridum</i>)	ВРД внутрь, п/к, в/м, в/в 0,05; капли в нос – 5 % р-р	Порошок; таб. по 0,002; 0,003; 0,01 и 0,025; амп. по 1 мл 5% р-ра

16. Наркозные средства. Фармакология и токсикология этилового спирта

Исходные знания

Биоэтика: морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента, его родственников и врача, этические основы современного медицинского законодательства; обязанности, права, место врача в обществе.

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в нервной системе на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток центральной нервной системы во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: Функции центральной нервной системы, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Открытие и первый опыт применения средств для наркоза (У. Мортон, Н.И. Пирогов, Н.П. Кравков). Определение наркоза. Его значение в медицине. Механизмы развития наркоза (биохимические и биофизические теории, их ограниченность; физиологическая теория). Стадии наркоза. Понятие о широте

наркозного (наркотического) действия. Принципы классификации наркозных средств.

Сравнительная характеристика средств для ингаляционного наркоза (активность, скорость наступления наркоза, последствие, влияние на сердечно-сосудистую, дыхательную системы и обмен веществ, побочные эффекты и осложнения, огне- и взрывоопасность). Сфера применения анестезии закисью азота. Общие особенности неингаляционных наркозных средств в сравнении с ингаляционными. Сравнительная характеристика средств для неингаляционного наркоза (активность, пути введения, скорость развития наркоза, длительность действия, последствие, побочные эффекты и осложнения, их коррекция). Фармакологические свойства и сфера применения натрия оксибутирата. Диссоциативная анестезия, вызываемая кетаминем.

Понятие о смешанном и комбинированном наркозе. Вводный, базисный наркоз. Понятие о премедикации, ее значение.

Этиловый спирт, его физико-химические свойства. Местное действие, зависимость эффекта от концентрации. Резорбтивное действие (влияние на центральную нервную систему, желудочно-кишечный тракт, сердечно-сосудистую систему, метаболизм, репродуктивную систему, на внутриутробный плод). Особенности действия этанола на детский организм. Фармакокинетика. Острое отравление этиловым спиртом, принципы его лечения. Хронический алкоголизм как токсикомания, причины возникновения зависимости, медицинские и социальные аспекты. Возможности лечения хронического алкоголизма тетурамом, механизм его главного действия. Применение этилового спирта в медицине.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Средства для наркоза: *эфир для наркоза, галотан (фторотан), циклопропан, азота закись, ксенон, пропанидид, кетамин, тиопентал-натрий, гексобарбитал (гексенал), натрия оксибутират. Спирт этиловый; дисульфирам (антабус, тетурам)*

Вопросы для самоконтроля

1. В чем заключается ограниченность биофизических и биохимических теорий, объясняющих механизм развития наркоза?
2. Какие наркозные препараты сенсibiliзируют миокард к катехоламинам, каково практическое значение данного эффекта?
3. Какие осложнения может вызвать эфир в каждую стадию вызываемого им наркоза? Как их предотвратить?
4. Какие препараты и почему целесообразно использовать для вводного наркоза?
5. Каковы механизм и значение антигипоксического действия натрия оксибутирата? Где оно находит применение?
6. В чем смысл использования атропина и димедрола в премедикации?
7. В каких концентрациях и почему именно в них используется этиловый спирт для компрессов, обработки места инъекции или операционного поля, дезинфекции инструментов?
8. Каково энергетическое значение этилового спирта?

9. На чем основано применение этилового спирта при отравлении метанолом, этиленгликолем?
10. Механизм и значение радиопротекторного действия этилового спирта.
11. Механизм и значение токолитического эффекта этанола.
12. Какие механизмы лежат в основе зависимости к этиловому спирту?

Практикум

Опыт № 1. Сравнительная характеристика наркоза, вызываемого эфиром и барбитуратами.

У двух лягушек оцените общее состояние, поведение, двигательную активность, мышечный тонус, болевую чувствительность, частоту дыхания, роговичный рефлекс, рефлекс перевертывания. Одну из лягушек поместите под стеклянный колпак вместе с ватой, смоченной диэтиловым эфиром, второй лягушке введите внутримышечно 0,5 мл 1 % раствора тиопентал-натрия. Наблюдайте за развитием наркоза, оценивая состояние животных в динамике по тем же критериям. Обратите внимание на выраженность и длительность стадии возбуждения, на время наступления хирургической стадии. После ее наступления извлеките из-под колпака лягушку, ингалировавшую пары эфира, не допуская агональной стадии наркоза, наблюдайте за развитием стадии пробуждения. Сравните особенности эфирного и барбитуратного наркоза, сделайте вывод, оформите протокол.

Опыт № 2. Влияние спирта этилового на белок.

В 3 пробирки налейте смесь яичного белка и воды. Осторожно наслаивайте в каждую пробирку по несколько капель 40%, 70% и 96% спирта этилового. Зарегистрируйте результаты. Сделайте вывод. Оформите протокол.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Наркозное средство длительного действия, обладающее антигипоксическим эффектом, внутрь в дозе 150 мг/кг ребенку массой 30 кг. *
2. Натрия оксибутират внутривенно (0,1 г/кг) роженице массой 65 кг. *
3. Спирт этиловый для компресса. *
4. Спирт этиловый для обработки операционного поля.
5. Спирт этиловый для дезинфекции хирургических инструментов.
6. 120 мл 16% раствора спирта этилового внутривенно капельно при гангрене легкого.
7. Средство для сенсibiliзирующей терапии хронического алкоголизма (в первые 10 дней суточная доза 0,4, затем 0,2).

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Гексобарбитал (Hexobarbitalum) Гексенал (Hexenalum)	ВРД в/в 1,0	Флаконы по 1,0
Кетамин	Наркозные дозы:	Флаконы по 20 мл

(Ketaminum)	в/м 0,006 г/кг; в/в 0,002 г/кг	(в 1 мл 0,05 препарата)
Натрия оксибутират (Natrii oxybutiras)	Наркозные дозы: Внутрь 0,1-0,2 г/кг; в/м 0,12-0,15 г/кг; в/в 0,07-0,12 г/кг	Порошок; ампулы по 10 мл 20 % р-ра; 5 % сироп во флаконах по 400 мл
Пропанидид (Propanididum)	Наркозная доза в/в 5-10 мг/кг	Ампулы по 10 мл 5 % р-ра
Спирт этиловый (Spiritus aethylicus)	Наружное средство (обтирания, компрессы); в/в – до 33 %	
Дисульфирам (Disulfiramum) Тетурам (Teturamum)	ТД внутрь 0,25-0,5 г/сутки	Таб. по 0,15 и 0,25

17. Снотворные средства

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в нервной системе на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток центральной нервной системы во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: Физиологическая роль сна; структура сна.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Характеристика сна как физиологического процесса, его значение, причины и виды нарушений. Понятие о фазовой структуре сна. Классификации снотворных средств по химической структуре, точке приложения в ЦНС, влиянию на фазовую структуру сна.

Препараты с ненаркотическим типом действия. Производные бензодиазепина. Зависимость снотворного действия от химического строения. Механизмы снотворного действия, влияние на фазовую структуру сна, сопутствующие фармакологические эффекты. Антагонист снотворных средств бензодиазепинового ряда (*флумазенил*), эффекты, механизм их возникновения, применение.

Особенности снотворного действия агонистов бензодиазеиновых рецепторов другого строения (золпидем, зопиклон).

Препараты с наркотическим типом действия. Барбитураты. Механизмы снотворного действия, скорость наступления сна и его продолжительность. Другие эффекты барбитуратов (седативный, противосудорожный), их значение. Особенности фармакокинетики барбитуратов, влияние на микросомальные системы печени. Недостатки барбитуратов как снотворных средств. Побочные эффекты, привыкание, развитие зависимости. Отравление барбитуратами, меры помощи. Лекарственные взаимодействия барбитуратов с другими препаратами.

Особенности снотворных средств алифатического строения. Другие лекарственные средства, способствующие наступлению сна: доксиламин, натрия оксибутират. Поиск новых снотворных (*мелатонин, пептид δ -сна*).

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

*Мидазолам, триаолом, нитразепам, флунитразепам, феназепам, лоразепам, диазепам (реланиум, сибазон), зопиклон, золпидем, мелатонин, доксиламин **фенобарбитал**, этаминал-натрий, хлоралгидрат*

Вопросы для самоконтроля

1. Какими могут быть причины инсомнии (нарушений сна – «бессонницы»), всегда ли требуется медикаментозная коррекция? Какова тактика лечения?
2. Дайте сравнительную характеристику бензодиазепиновых препаратов и барбитуратов как снотворных средств.
3. В чем достоинства снотворных препаратов бензодиазепинового ряда?
4. Можно ли внезапно прекращать прием барбитуратов? Обоснуйте ответ.
5. На чем основана фармакокинетическая несовместимость барбитуратов с веществами, обезвреживающимися в печени? Приведите примеры такой несовместимости.
6. Какие препараты снотворного действия имеют в основном кортикальную локализацию эффекта?
7. Можно ли рекомендовать к широкому применению алифатические снотворные средства? Обоснуйте ответ.
8. В чем достоинства новых препаратов снотворного действия – мелатонина, пептида δ -сна?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Фенобарбитал в дозе 100 мг. *
2. Средство, увеличивающее глубину и продолжительность сна без существенного нарушения его фазовой структуры.
3. Хлоралгидрат в клизме подростку 15 лет. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Диазепам (<i>Diazepam</i>)	ВРД в/в 0,03; ТД внутрь 0,005-0,01	Таб. по 0,005; амп. по 2 мл 0,5 % р-ра
Нитразепам (<i>Nitrazepam</i>)	ВРД внутрь 0,02	Таб. по 0,005 и 0,01

Фенобарбитал (<i>Phenobarbitalum</i>)	ВРД внутрь 0,2	Порошок; таб. по 0,005 (для детей), 0,05 и 0,1
Хлоралгидрат (<i>Chlorali hydras</i>)	ВРД внутрь и в клизме 2,0	Порошок

18. Противозепилептические средства. Противосудорожные средства

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в нервной системе на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: знание особенностей строения и развития центральной нервной системы; функциональная анатомия головного мозга.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток центральной нервной системы во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: функционирование эфферентной нервной системы, регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Фармакологические свойства препаратов, применяющихся при различных формах эпилепсии: генерализованных («больших» судорожных) клонических и тонических припадках, парциальных (психомоторных) припадках, малых припадках, эпилептическом статусе. Механизмы противозепилептического действия, побочные эффекты, осложнения, лекарственные взаимодействия. Вспомогательные средства для лечения эпилепсии (*диакарб, дегидратационные препараты*).

Фармакологическая коррекция судорог неэпилептической природы. Выбор средств симптоматического действия.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

фенитоин (дифенин), фенобарбитал, диазепам (реланиум, сибазон,)натрия вальпроат, карбамазепин (финленсин), ламотриджин, клоназепам, этосуксимид, триметадион (триметин), габапентин, тиагабин, вигабатрин, магния сульфат, натрия оксипутират

Вопросы для самоконтроля

1. Причины возникновения судорожных припадков у детей и взрослых. Тактика выбора средств для их лечения.
2. Каково соотношение между понятиями «противосудорожные препараты» и «противозепилептические препараты»?

3. Какие противоэпилептические препараты противопоказаны при беременности и почему?
4. Какие последствия может иметь одновременное применение нескольких противоэпилептических препаратов?

Практикум

Опыт. Противосудорожное действие фенобарбитала.

Используйте двух мышей с близкой массой тела. Одной из них введите внутривенно 1 мл изотонического раствора натрия хлорида (контроль), другой – 1 мл 1 % раствора фенобарбитала, растворив таблетку в кипящей воде и охладив раствор (опыт). Через 10 мин. введите обеим мышам под кожу по 0,1 мл 20 % масляного раствора камфоры. Зарегистрируйте скорость наступления и выраженность судорог у обеих мышей. Сделайте вывод.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Средство для лечения генерализованных и парциальных эпилептических припадков.
2. Фенитоин *
3. Средство для лечения малых эпилептических припадков, суточная доза 0,75.
4. Препарат выбора при эпилептическом статусе.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Диазепам (<i>Diazepamum</i>)	ВРД в/в 0,03; ТД внутрь 0,005-0,01	Таб. по 0,005; амп. по 2 мл 0,5 % р-ра
Фенитоин (<i>Phenytoinum</i>) Дифенин (<i>Dipheninum</i>)	ВРД внутрь 0,3	Таб. по 0,117
Карбамазепин (<i>Carbamazepinum</i>)	ТД внутрь 0,2-0,4	Таб. по 0,2
Ламотриджин (<i>Lamotriginum</i>)	ТД внутрь от 0,025 (в начале) до 0,2	Таб. по 0,05; 0,1 и 0,2
Фенобарбитал (<i>Phenobarbitalum</i>)	ВРД внутрь 0,2	Порошок; таб. по 0,005 (для детей), 0,05 и 0,1
Этосуксимид (<i>Ethosuximidum</i>)	ТД внутрь 0,25	Капсулы по 0,25

19. Противопаркинсонические средства

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в нервной системе на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: функциональная анатомия головного мозга

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток центральной нервной системы во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: функционирование центральной нервной системы, регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Болезнь Паркинсона и синдром паркинсонизма как проявление нарушений нейромедиаторного обмена в базальных ядрах и черной субстанции мозга. Дофамин- и холинергические взаимодействия в экстрапирамидной системе мозга, роль глутаматных NMDA-рецепторов. Принципы патогенетической терапии паркинсонизма.

Средства, влияющие на дофаминергические структуры. Причина неэффективности дофамина, леводопы как его предшественник, особенности фармакокинетики леводопы. Ингибирование периферической ДОФА-декарбоксилазы как путь повышения биодоступности леводопы; *наком*, *мадопар*. Прямой дофаминиметик бромокриптин, его влияние на гормональный обмен и сфера применения. Ингибирование МАО-В как способ повышения уровня дофамина. Амантадин как непрямой дофаминиметик, ингибитор глутаматергических влияний и нейропротектор.

Средства, влияющие на холинергические процессы. Циклодол и его аналоги. Психотропное действие, способность вызывать зависимость.

Оптимальная коррекция паркинсонизма, вызванного нейролептиками. Сравнительная оценка эффективности отдельных противопаркинсонических препаратов. Наиболее значимые побочные эффекты.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

леводопа, *бромокриптин*, *селегиллин*, *амантадин (мидантан)*, *тригексифенидил (циклодол)*

Вопросы для самоконтроля

1. Каковы причины развития паркинсонизма?
2. Какие симптомы паркинсонизма преимущественно устраняют отдельные противопаркинсонические препараты?
3. Предложите препарат для коррекции экстрапирамидных нарушений, вызванных нейролептиком галоперидолом, и обоснуйте свой назначение.
4. Почему *наком* и *мадопар* при болезни Паркинсона эффективнее, чем *леводопа*?
5. Почему *циклодол* находится на предметно-количественном учете?
6. У пожилого пациента, страдающего паркинсонизмом, аденома предстательной железы. Какие противопаркинсонические средства ему противопоказаны и почему?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Амантадин, 200 мг в сутки. *
2. Противопаркинсонический препарат, преимущественно устраняющий акинезию (суточная доза 3,0).
3. Тригексифенидил *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Леводопа (<i>Levodopum</i>)	ТД внутрь 0,25-1,0	Капсулы и таб. по 0,25 и 0,5
Амантадин (<i>Amantadinum</i>) Мидантан (<i>Midantanum</i>)	ТД внутрь 0,1	Таб., покрытые оболочкой, по 0,1
Тригексифенидил (<i>Trihexyphenidili</i>) Циклодол (<i>Cyclodolum</i>)	ВРД внутрь 0,01	Таб. по 0,001; 0,002; 0,005

20. Наркотические анальгетики и их антагонисты

Структура темы

Философия: учение о здоровом образе жизни, взаимоотношения "врач-пациент"; влияние гуманистических идей на медицину;

Биоэтика: морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента, его родственников и врача, этические основы современного медицинского законодательства; обязанности, права, место врача в обществе; основные этические документы международных организаций, отечественных и международных профессиональных медицинских ассоциаций.

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в нервной системе на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: функциональная анатомия головного мозга

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток центральной нервной системы во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: функционирование болевого анализатора, регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Определение и отличительные особенности наркотических анальгетиков. Опиоидные рецепторы, их основные типы (μ -, κ -, δ -). Эндогенные лиганды опиоидных рецепторов – эндорфины, энкефалины, динарфины. Наркотические анальгетики как полные или частичные агонисты, агонисты-антагонисты опиоидных рецепторов. Понятие о ноцицептивной и антиноцицептивной системах.

Механизм болеутоляющего действия наркотических анальгетиков. Виды боли, преимущественно купируемые ими. Влияние наркотических анальгетиков на центральную нервную систему и на внутренние органы.

Сравнительная характеристика препаратов, особенности действия частичных агонистов и агонистов-антагонистов опиоидных рецепторов. Трамадол как препарат, сочетающий опиоидергические и неопиоидные механизмы болеутоляющего действия. Понятие о нейролептанальгезии, ее значение.

Показания к применению наркотических анальгетиков. Особенности оформления рецептов, назначения в детском и пожилом возрасте. Противопоказания. Типичные побочные эффекты и осложнения. Привыкание к наркотическим анальгетикам, зависимость от них, значение наркотических анальгетиков как наркоманических средств. Налтрексон как средство, подавляющее влечение к опиоидным анальгетикам.

Острое отравление наркотическими анальгетиками, его дифференциально-диагностические признаки. Антагонисты наркотических анальгетиков (налорфин, налоксон), комплексное лечение отравления.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

морфина гидрохлорид, этилморфин, кодеина фосфат, омнопон, тримеперидин (промедол), фентанил, суфентанил, трамадола гидрохлорид, бупренорфин, пентазоцин, буторфанол, налбуфин, налорфин, налоксон, налтрексон

Вопросы для самоконтроля

1. В чем заключаются различия между ноцицепторами и опиоидными рецепторами?
2. Какой тип опиоидных рецепторов в основном отвечает за анальгезию, эйфорию и угнетение дыхания?
3. Опишите роль коры головного мозга в механизме болеутоляющего действия наркотических анальгетиков?
4. На чем основано применение морфина или промедола при отеке легких?
5. Почему при использовании пентазоцина вероятность развития зависимости меньше, чем в случае использования морфина, промедола, фентанила?
6. Омнопон или морфин целесообразнее использовать при почечной колике у пожилого пациента? С чем связан ваш выбор?
7. Что такое нейролептанальгезия? Какой наркотический анальгетик и почему именно он применяется для нейролептанальгезии? Каковы показания к нейролептанальгезии?
8. Почему наркотические анальгетики противопоказаны при черепно-мозговой травме? Какие препараты целесообразно использовать в данном случае для профилактики и лечения болевого шока?

9. Почему наркотические анальгетики противопоказаны при «остром животе»?
10. Каковы медицинские, социальные и юридические аспекты наркоманий?

Практикум

Опыт № 1. Растворимость алкалоидов и их солей в воде.

В 2 пробирки с равными количествами кодеина основания и кодеина фосфата налейте одинаковые количества дистиллированной воды, сравните растворимость первого и второго вещества. Сделайте выводы, оформите протокол.

Опыт № 2. Реакция осаждения алкалоидов.

В 3 пробирки налейте по 1 мл 0,1 % раствора хинина гидрохлорида. В первую пробирку добавьте 2-3-капли раствора Люголя, во вторую – 3-4 капли танина, в третью – 3-4 капли 10 % раствора щелочи. Зарегистрируйте результаты. Сделайте выводы о практическом значении реакции осаждения алкалоидов растворами йода, дубильными веществами и щелочами. Оформите протокол.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Морфина гидрохлорид внутрь. *
2. Средство для обезболивания родов.
3. Микстуру, содержащую водное извлечение из травы термопсиса (*Thermopsis*, ВРД сырья для взрослого 0,1) и кодеина фосфат, ребенку 14 лет. *
4. Фентанил (0,00125 мг/кг) для премедикации наркоза пациенту массой 80 кг.
5. Наркотический анальгетик с небольшим риском формирования лекарственной зависимости, агонист-антагонист опиоидных рецепторов, суточная доза 150 мг. *
6. Болеутоляющее и противошоковое средство при остром инфаркте миокарда.
7. Корректор ваготонического действия препарата из задания № 6.
8. Новогаленов препарат мака снотворного. *
9. Трамадола гидрохлорид в ректальных суппозиториях. *
10. Препарат для лечения острого отравления морфином.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Кодеина фосфат (<i>Codeini phosphas</i>)	ВРД внутрь 0,1	Порошок
Морфина гидрохлорид (<i>Morphini hydrochloridum</i>)	ВРД внутрь и п/к 0,02	Порошок; таб. по 0,01; амп. по 1 мл 1 % р-ра
Налоксона гидрохлорид (<i>Naloxoni hydrochloridum</i>)	ТД взрослым в/в медленно, в/м, п/к 0,0004, при необходимости повторно через 3-5 мин. до появления сознания и	Амп. по 1 мл раствора, содержащего 0,4 мг налоксона гидрохлорида

	восстановления спонтанного дыхания, максимальная доза 0,01; детям 0,000005-0,00001 мг/кг	
Налорфина гидрохлорид (<i>Nalorphini hydrochloridum</i>)	ВРД в/в, в/м, п/к 0,01 (при повторных введениях через 10-15 мин. не более 0,04); новорожденным не более 0,0008	Порошок; амп. по 1 мл 0,5 % р-ра; амп. по 0,5 мл 0,05 % р-ра для новорожденных
Омнопон (<i>Omnoponum</i>)	ВРД внутрь и п/к 0,03	Порошок; амп. по 1 мл 1 % и 2 % р-ра
Пентазоцин (<i>Pentazocinum</i>)	ТД внутрь, п/к, в/м, в/в 0,03-0,06; ректально 0,05	Таб. и драже по 0,05; амп. по 1 и 2 мл, содержащие по 0,03 и 0,06 препарата; свечи по 0,05
Тримеперидин (<i>Trimeperidine</i>) Промедол (<i>Promedolum</i>)	ВРД внутрь 0,05; п/к, в/м 0,04 ТД в/в 0,02	Порошок; таб. по 0,025; амп. по 1 мл 1 % и 2 % р-ра
Трамадола гидрохлорид (<i>Tramadoli hydrochloridum</i>)	ТД взрослым внутрь, ректально, п/к, в/м, в/в 0,05-0,1; детям от 1 года до 13 лет 0,001-0,002 г/кг	Амп. по 1 и 2 мл р-ра для инъекций (в 1 мл 0,05); капс. по 0,05; таб. по 0,05; р-р для приема внутрь по 10 мл во флаконах темного стекла (в 1 мл 0,1); суппозитории ректальные по 0,1
Фентанил (<i>Phentanylum</i>)	ТД в/м, в/в 0,00005-0,0001	Амп. по 2 и 10 мл 0,005 % р-ра

21. Ненаркотические анальгетики. Фармакологические решения проблемы обезбоживания

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: функционирование болевого анализатора, регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Ненаркотические анальгетики.

Определение, принципиальные отличия от наркотических анальгетиков. Классификация по химическому строению. Причина сочетания болеутоляющего, противовоспалительного, жаропонижающего, антиагрегантного действия.. Механизмы развития эффектов. Влияние на синтез простагландинов на разные типы циклооксигеназы (ЦОГ-1, ЦОГ-2), преимущества избирательного угнетения ЦОГ-2 (мелоксикам, *набуметон*, *целекоксиб*).

Препараты с преобладанием болеутоляющего и жаропонижающего действия (анальгетики-антипиретики), с ярко выраженным противовоспалительным действием (нестероидные противовоспалительные средства – НПВС). Виды боли, преимущественно купируемые данными препаратами. Сравнительная характеристика препаратов, относящихся к разным химическим группам, особенности фармакодинамики и фармакокинетики. Лекарственные взаимодействия. Препараты комбинированного состава (*пенталгин*, *баралгин*, *цитрамон*, *цефекон* и др.).

Показания к применению анальгетиков-антипиретиков и НПВС.

Значение кислоты ацетилсалициловой в лечении ишемической болезни сердца, тромботических состояний.

Противопоказания к назначению ненаркотических анальгетиков. Возрастные особенности назначения кислоты ацетилсалициловой при респираторных вирусных инфекциях.

Зависимость назначения ненаркотических анальгетиков от приема пищи. Побочные эффекты и осложнения, способы их коррекции. Значение синтетических производных простагландина Е (*мизопроустол*) как гастропротекторов. Острое и хроническое отравление ацетилсалициловой кислотой. Острое отравление парацетамолом. Меры помощи.

Проблемы, связанные с безрецептурным отпуском ненаркотических анальгетиков.

Другие пути решения проблемы обезболивания при различных видах болевого синдрома.

Неопиоидные средства, обладающие центральным анальгетическим действием (блокаторы натриевых каналов – *карбамазепин*; ингибиторы обратного нейронального захвата моноаминов – *амитриптилин*; α_2 -адреномиметики – *клофелин*; антагонисты NMDA-рецепторов – *кетамин*; ингаляционные наркозные препараты – *азота закись*; ГАМК_В-миметики – *баклофен*; блокаторы H₁-гистаминовых рецепторов – *димедрол*). Отличия от опиоидных анальгетиков, анальгетиков-антипиретиков и НПВС, применение.

Средства, обладающие болеутоляющим действием при спазмах гладкомышечных органов (миотропные спазмолитики – *папаверина гидрохлорид*, *мебеверина гидрохлорид*; *дротаверин*; М-холиноблокаторы – *атропина сульфат*, *платифиллин*, *метацин*). Применение.

Средства, влияющие на афферентную иннервацию как болеутоляющие (см. соответствующий раздел: *местные анестетики*, *вяжущие*, *обволакивающие*; препараты с «отвлекающим» действием – *раздражающие*: *горчичники*, *перцовый пластырь* и др.). Применение.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

кислота ацетилсалициловая, метилсалицилат, метамизол натрия (анальгин), фенилбутазон (бутадион), ацетаминофен (парацетамол), индометацин, диклофенак-натрий (вольтарен, ортофен), **ибупрофен**, кислота мефенамовая, напроксен, нимесулид, **мелоксикам**

Вопросы для самоконтроля

1. Каково физиологическое значение ферментов ЦОГ-1 и ЦОГ-2?
2. В чем заключаются механизмы болеутоляющего, жаропонижающего и противовоспалительного действия ненаркотических анальгетиков?
3. Какой фармакологический эффект отсутствует у парацетамола и почему?
4. Каково условие эффективности снижения температуры при назначении ненаркотических анальгетиков? В каких ситуациях целесообразно, а в каких нецелесообразно использовать их жаропонижающее действие?
5. На какие фазы воспаления эффективно влияют НПВС и на какие практически не влияют? Как объяснить эти различия с позиции механизма противовоспалительного действия?
6. Какие НПВС обладают наименьшим ulcerогенным действием? Какими способами можно ослабить неблагоприятное влияние этих препаратов на желудочно-кишечный тракт?
7. Какой препарат из группы ненаркотических анальгетиков, почему именно он и в каких дозах используется как анти тромботическое средство?
8. Ваш пациент получает мочегонное средство фуросемид в связи с отечным синдромом. По поводу сопутствующего деформирующего остеоартроза вы намерены назначить ему индометацин внутрь. Изменится ли эффективность диуретика при такой комбинации?
9. У ребенка 7 лет грипп, температура тела достигает 39°C. В вашем распоряжении имеются ацетилсалициловая кислота и парацетамол. Какой препарат вы выберете и почему?
10. Какова широта терапевтического действия парацетамола? Для каких органов токсичен этот препарат? Какие факторы могут способствовать острому отравлению и на чем основано его лечение?
11. В чем достоинства мелоксикама по сравнению с другими НПВС?
12. В анамнезе у Вашего пациента эпизод лейкопении, вызванной более 10 лет назад приемом анальгина. Он нуждается в лечении НПВС. В вашем распоряжении имеются бутадион и ибупрофен. Какой препарат вы предпочтете и почему?

13. Рационально ли назначать одновременно два НПВС? Почему?
14. Рационально ли сочетать НПВС с антикоагулянтами? Почему?
15. Какие препараты целесообразно назначить при геморрагических осложнениях, вызванных салицилатами? Дайте мотивированное заключение.
16. У вашего пациента невралгия тройничного нерва, ненаркотические анальгетики неэффективны. Назначьте лечение, объясните механизм главного действия.
17. Какова тактика назначения болеутоляющих средств онкологическим больным в терминальной стадии? Препараты каких групп, в какой последовательности, в каких дозах и сочетаниях назначаются в этих случаях?
18. По каким показаниям используется болеутоляющее действие клофелина? Каков механизм этого действия?
19. На основании каких свойств закись азота нередко применяется как болеутоляющее средство при остром инфаркте миокарда, во время родов? Какие концентрации закиси азота используются для этой цели?
20. Как объяснить повышение эффективности ненаркотических анальгетиков при сочетании с димедролом?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Болеутоляющее и жаропонижающее средство центрального действия ребенку 6 лет. *
2. Кислоту ацетилсалициловую в суточной дозе 3,0. *
3. Таблетированный препарат комбинированного состава пациенту с невралгией.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Метамизол натрия (<i>Metamizole sodium</i>) Анальгин (<i>Analginum</i>)	ТД внутрь, в/м, в/в 0,25-0,5	Порошок; таб. по 0,5; амп. по 1 и 2 мл 25 % и 50 % р-ра
Фенилбутазон (<i>Phenylbutazonum</i>) Бутадион (<i>Butadionum</i>)	ВРД внутрь 0,2	Таб. по 0,15; таб., покрытые обол., по 0,03 и 0,05 (детям); 5 % мазь в тубах по 20,0
Кислота ацетилсалициловая (<i>Acidum acetylsalicylicum</i>)	ТД внутрь 0,25-1,0	Порошок; таб. по 0,1; 0,25 и 0,5
Метилсалицилат (<i>Methyl salicylas</i>)	Наружно для втирания в кожу <i>per se</i> и в составе линиментов, мазей	Жидкость

Ацетаминофен (<i>ACETAMINOPH EN</i>) Парацетамол (<i>Paracetamol</i>)	ТД внутрь 0,2-0,4; Суспензия – детям от 3 мес. до 1 года 2,5 мл; от 1 до 5 лет – 5 мл; от 6 до 12 лет – 10 мл	Порошок; таб. по 0,2; суспензия во флаконах по 70 и 100 мл, содержащая в 5 мл 0,12 парацетамола (“Калпол” – “Calpol”), с мерной ложкой
“Пенталгин” (<i>“Pentalginum”</i>)	ТД внутрь 1 таблетка	В упаковке 10 таб., содержащих амидопирин, метамизол натрия, кодеин, кофеин-бензоат натрия, фенобарбитал

22. Психофармакология. Нейролептики

Исходные знания

Философия: методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, учение о здоровом образе жизни, взаимоотношения "врач-пациент"; влияние гуманистических идей на медицину.

Биоэтика: морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента, его родственников и врача, этические основы современного медицинского законодательства; обязанности, права, место врача в обществе.

Педагогика и психология: основные направления психологии, общие и индивидуальные особенности психики ребенка, подростка и взрослого человека, психологию личности.

История медицины: выдающиеся деятели медицины и медицинские открытия. Роль И.П.Павлова в изучении физиологии и фармакологии высшей нервной деятельности.

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: функциональная анатомия головного мозга.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция психических процессов при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Понятие о психотропных средствах, история их внедрения в медицину (Делей, Лабори, Деникер), этап научной психофармакологии. Значение психотропных средств в медицине и биологии. Систематика психотропных средств, содержание терминов «психолептик», «психоаналептик», «психодислептик».

Определение нейролептиков (антипсихотических средств). Понятие психоза. Классификация по химическому строению, связь химической структуры и особенностей фармакологического действия. Понятие о типичных и атипичных

нейролептиках. Механизм их антипсихотического действия. Фармакодинамика аминазина: центральные и периферические эффекты, связанные с блокадой дофаминовых, адренергических, серотониновых, гистаминовых, холинергических рецепторов, отделы ЦНС, ответственные за развитие этих эффектов. Сравнительная характеристика препаратов, спектра их рецепторного действия и фармакодинамики, взаимодействие с другими лекарственными средствами, побочные эффекты и осложнения, их профилактика и коррекция. Достоинства атипичных нейролептиков. Возможности влияния на негативную симптоматику психозов. Показания и противопоказания к назначению нейролептиков. Нейролептанальгезия.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

хлорпромазин (аминазин), левомепромазин (тизерцин), флуфеназин (фторфеназин), трифлуоперазин (трифтазин), перфеназин (этаперазин), тиоридазин (сонапакс), хлорпротиксен, зуклопентиксол (клопиксол), галоперидол, дроперидол, сульпирид, клозапин, пимозид, рисперидон

Вопросы для самоконтроля

1. Влияние нейролептиков на вегетативную иннервацию.
2. Применение нейролептиков для нейролептанальгезии.
3. Какие осложнения могут вызывать нейролептики? Каковы меры их коррекции? Ответ обоснуйте.
4. При каких видах рвоты показаны нейролептики фенотиазинового ряда? Каков механизм их противорвотного действия?
5. В чем различия между гипотермическим действием нейролептиков и жаропонижающим действием ненаркотических анальгетиков?
6. В каких ситуациях в клинике внутренних болезней показано применение нейролептиков? Транквилизаторов?
7. Можно ли назначать курс лечения нейролептиками при беременности? Обоснуйте ответ.
8. Пациенту, страдающему маниакально-депрессивным психозом с частыми переходами маниакальной фазы в депрессивную, для купирования маниакального возбуждения назначен аминазин. В чем опасность этого назначения? Какие препараты предпочтительнее?
9. Больному шизофренией, у которого бредовая симптоматика развивается на фоне прогрессирующей апатии, замкнутости, аутизма (ухода в себя), необходимо назначить лечение. В отделении имеются аминазин, фторфеназин, рисперидон, тиоридазин. Какой препарат целесообразно использовать?
10. Предложите оптимальный нейролептик для назначения пациентке 79 лет, которая отличается странностями в поведении, постоянно твердит, что ее не кормят, ссорится с ухаживающей за ней спокойной и терпеливой дочерью, часто и без видимых причин конфликтует с соседями. Обоснуйте свое мнение.

Практикум

Опыт. Каталептогенное действие аминазина у крыс.

Интактную крысу поместите на специальную установку из четырех вертикальных столбиков, расположенных на ширине лап. Обратите внимание на ориентировочную реакцию и мышечный тонус животного. Введите крысе внутривенно аминазин в дозе 40 мг/кг, через 10-20 мин. снова поместите ее на столбики. Обратите внимание на изменения в поведении и мышечном тонусе животного. Сделайте выводы, оформите протокол.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Хлорпромазин парентерально. *
2. Галоперидол в каплях для лечения галлюцинаций (разовая доза 1 мг).
3. Нейролептик с минимальным риском экстрапирамидных нарушений, требующий при лечении гематологического контроля. *
4. Нейролептик, купирующий как позитивную, так и негативную психотическую симптоматику. *
5. Дроперидол (0,1 мг/кг), масса пациента 60 кг. *
6. Противорвотное средство при острой лучевой болезни, суточная доза 32 мг.
7. Корректор экстрапирамидных нарушений при лечении типичными нейролептиками.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Хлорпромазин (<i>Chlorpromazinum</i>) Аминазин (<i>Aminazinum</i>)	ВРД внутрь 0,3, в/м 0,15, в/в 0,05	Драже по 0,025; 0,05 и 0,1; амп. по 1; 2 и 5 мл 2,5 % р-ра
Галоперидол (<i>Haloperidolum</i>)	ТД внутрь 0,0015–0,005 в/м 0,002-0,005	Таб. по 0,0015 и 0,005; амп. по 1 мл 0,5 % р-ра; флак. по 10 мл 0,2 % р-ра (для приема внутрь)
Дроперидол (<i>Droperidolum</i>)	ТД в/м 0,0025-0,01; в/в медленно 0,1 мг/кг (только в стационаре)	Амп. по 5 и 10 мл 0,25 % р-ра
Клозапин (<i>Clozapinum</i>)	ВРД внутрь и в/м 0,2	Таб. по 0,025 и 0,1; амп. по 2 мл 2,5 % р-ра
Рisperидон (<i>Risperidonum</i>)	ТД 0,001-0,004 (назначается 2 раза в день)	Таб. по 0,001; 0,002; 0,003 и 0,004
Перфеназин (<i>Perphenazine</i>) Этаперазин (<i>Aethaperazinum</i>)	ТД внутрь 0,004-0,01	Таб., покрытые обол., по 0,004; 0,006 и 0,01

23. Транквилизаторы

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Анатомия: функциональная анатомия головного мозга.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция психических процессов при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Определение транквилизаторов, классификация по химической структуре. Отличия от нейролептиков. Понятие, механизм и локализация транквилизирующего (анксиолитического, антифобического) действия препаратов разных химических групп. Особенности препаратов бензодиазепинового ряда. Механизмы и значение миорелаксирующего, противосудорожного, гипнosedативного эффектов. Влияние на память и внимание, на профессиональную работоспособность. Эффекты длительного применения. Транквилизаторы разных групп, особенности их фармакологии. Понятие «дневной транквилизатор» и значение подобных препаратов. Средства с избирательным анксиолитическим действием, их значение. Взаимодействие транквилизаторов с другими лекарственными средствами. Побочные эффекты и осложнения. Показания и противопоказания к применению.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

диазепам (реланиум, сибазон), феназепам, хлордиазепоксид, оксазепам (нозепам), лоразепам, алпразолам, мидазолам, медазепам (мезапам), дикалий кло-разепат, гамма-амино-бета-фенилмасляной кислоты гидрохлорид (фенибут), бенактизин (амизил), буспирон, триметозин (триоксазин), морфолиноэтил-тиоэтоксибензимидазол (афобазол)

Вопросы для самоконтроля

1. Общие свойства нейролептиков и транквилизаторов и различия между ними.
2. Влияние транквилизаторов на вегетативную иннервацию.
3. Можно ли назначать курс лечения транквилизаторами при беременности? Обоснуйте ответ.

4. У пациента, находящегося в состоянии алкогольного опьянения средней степени, выраженное психомоторное возбуждение, галлюцинации. Аминазин или диазепам следует использовать для купирования возбуждения? Обоснуйте свой выбор.
5. Можно ли применять транквилизаторы при шизофрении? Поясните ответ.
6. Врач поликлиники назначает диазепам для амбулаторного лечения водителю троллейбуса. Как следует организовать лечение этого пациента?
7. У пожилой женщины, страдающей глаукомой, после смерти мужа долго сохраняется чувство тревоги, тоски. Необходимо подобрать транквилизатор для коррекции этих расстройств. Имеются феназепам и амизил. Какой препарат следует назначить?
8. Родители ребенка 12 лет с энцефалитом и черепно-мозговой травмой в анамнезе в связи с его эмоциональной неустойчивостью, боязливостью, плохой памятью обратились к детскому психиатру. Какой из имеющихся в аптеке транквилизаторов (диазепам, хлордиазепоксид, фенибут) целесообразно назначить этому ребенку?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Бензодиазепиновый транквилизатор внутрь подростку 14 лет. *
2. Буспирон. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Буспирон (<i>Buspironum</i>)	ВРД 0,03	Таб. по 0,005 и 0,01
Диазепам (<i>Diazepamum</i>)	См. «Снотворные, противосудорожные, противозепилептические и противопаркинсонические средства»	

24. Седативные средства

Исходные знания

Анатомия: функциональная анатомия головного мозга.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция психических процессов при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Определение седативных средств. Понятие седативного действия, его отличия от нейролептического (антипсихотического) и транквилизирующего (анксиолитического, атарактического) эффектов. Лекарственные препараты, обладающие седативным эффектом, механизмы его формирования. Значение работ школы И.П. Павлова по изучению седативных средств. Комбинированные препараты (*корвалол*, *валокормид* и др.). Отличия седативных средств от транквилизаторов. Показания к назначению. Бромизм, его лечение.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

натрия бромид, калия бромид, настой корневищ с корнями валерианы, настойка валерианы, экстракт валерианы густой, настой травы пустырника, настойка пустырника

Вопросы для самоконтроля

1. Общие свойства транквилизаторов и седативных средств и различия между ними.
2. Пациенту, страдающему неврозом, назначен раствор бромида натрия. Данный пациент имеет привычку постоянно досаливать пищу. Может ли это повлиять на эффективность бромида натрия?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Микстуру с натрия бромидом и настойкой валерианы. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Настойка валерианы (<i>Tinctura Valerianae</i>)	ТД внутрь 20-30 капель	Флаконы по 30 мл
Натрия бромид (<i>Natrii bromidum</i>)	ТД внутрь 0,15-1,0	Порошок; таб. по 0,5
Экстракт валерианы густой (<i>Extractum Valerianae spissum</i>)	ТД внутрь 0,02-0,04	Таб., покрытые обол., по 0,02
Настойка пустырника (<i>Tinctura Leonuri</i>)	ТД внутрь 30-50 капель	Флаконы по 25 мл

25. Нормотимики

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция психических процессов при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Соли лития, понятие и механизм их психотропного (антиманиакального) эффекта, влияние на обмен электролитов, нейромедиаторные процессы и вторичные передатчики. Особенности фармакокинетики, зависимость элиминации от количества потребляемого хлорида натрия, контроль уровня лития в крови. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты. Острое отравление, меры помощи.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

лития карбонат, лития оксибутират

Вопросы для самоконтроля

1. В чем особенности фармакологических эффектов лития оксибутирата по сравнению с лития карбонатом?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Специфическое средство для лечения маниакального возбуждения.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Лития карбонат (<i>Lithii carbonas</i>)	ТД внутрь 0,3-0,6	Таб., покрытые обол., по 0,3

26. Антидепрессанты

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция психических процессов при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Определение антидепрессантов (тимолептиков). Понятие антидепрессивного действия. Классификация препаратов по механизму основного эффекта. Механизмы антидепрессивного действия обратимых и необратимых ингибиторов МАО, избирательных и неизбирательных ингибиторов обратного нейронального захвата моноаминов и препаратов, сочетающих оба механизма. Роль серотонина в развитии психической депрессии, достоинства селективных ингибиторов обратного нейронального захвата серотонина. Спектр психотропного действия различных антидепрессантов (сопутствующее седативное, стимулирующее или регулирующее действие), болеутоляющее действие амитриптилина, имизина. Влияние на холинергические и гистаминергические процессы, их значение. Побочные эффекты и осложнения. Показания и противопоказания. Фармакокинетические и фармакодинамические взаимодействия антидепрессантов, лекарственные несовместимости. Недопустимость сочетаний ингибиторов МАО с пищей и напитками, содержащими тирамин; «сырный синдром».

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

ниаламид, моклобемид, амитриптилин, имизин, тирофезин (азафен), пирлиндол (пиразидол), метрелиндол (инказан), мапротилин, флуоксетин (прозак)

Вопросы для самоконтроля

1. Сравнительная характеристика антидепрессантов.
2. В чем причина «сырного синдрома»? Каковы его проявления?
3. Какие препараты из разных фармакологических групп обладают антидепрессивным эффектом?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Трициклический антидепрессант с седативным компонентом действия в суточной дозе 150 мг. *
2. Селективный ингибитор обратного нейронального захвата серотонина 1 раз в день утром. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Амитриптилин (<i>Amitriptylinum</i>)	ТД внутрь 0,025-0,05, в/м, в/в – 0,02	Таб. по 0,025; амп. по 2 мл 1 % р-ра
Ниаламид (<i>Nialamidum</i>)	ТД внутрь 0,025-0,05	Таб. (драже) по 0,025
Флуоксетин (<i>Fluoxetinum</i>)	ТД внутрь 0,02	Таб. по 0,02

27. Психостимуляторы

Исходные знания

Философия: учение о здоровом образе жизни.

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Анатомия: функциональная анатомия головного мозга.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция психических процессов при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Определение психостимуляторов, классификация по химической структуре. Особенности механизма главного действия и анатомо-функциональные отделы ЦНС, обеспечивающие психостимулирующий эффект, для непрямых адреномиметиков и кофеина. Влияние на ЦНС и сердечно-сосудистую систему. Соотношение центрального и периферического механизмов сердечно-сосудистых эффектов. Условия эффективности и безопасности. Побочные эффекты и осложнения, возможность развития лекарственной зависимости. Показания и противопоказания к применению психостимуляторов. Понятие об актопротекторах (*бемитил*).

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

амфетамин (фенамин), меридил, пиридрол, мезокарб (сиднокарб), кофеин, эфедрин

Вопросы для самоконтроля

1. Тактика назначения психостимуляторов.
2. Почему многие психостимуляторы включены в списки наркотических веществ?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Психостимулятор без существенного влияния на сердечно-сосудистую систему. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Кофеин-бензоат натрия (<i>Coffeinum-natrii benzoas</i>)	ВРД внутрь 0,5, п/к 0,4	Порошок; таб. по 0,1 и 0,2; таб. по 0,075 (для детей); амп. по 1 и 2 мл 10 % и 20 % р-ра
Мезокарб (<i>Mesocarbum</i>) Сиднокарб (<i>Sydnocarbum</i>)	ВРД внутрь 0,075	Таб. по 0,005; 0,01 и 0,025

28. Ноотропные средства

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: функциональная анатомия головного мозга.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция психических процессов при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Определение, ноотропных средств. Понятие ноотропного эффекта (анти-амнестический эффект, влияние на высшую нервную деятельность, метаболические процессы в головном мозге). Множественность механизмов основного действия. Клиническая классификация ноотропов. Особенности «рацетамов», холинотропных, ГАМК-ергических препаратов, церебролизина, ноотропов растительного происхождения. Мексидол как препарат с сочетанием ноотропных, антигипоксических, антиоксидантных и транквилизирующих свойств. Влияние ноотропных средств на мозговое кровообращение, использование в ангионеврологии. Возможности применения ноотропов у здоровых лиц. Особенности их использования в педиатрической и гериатрической практике. Побочные эффекты. Показания и противопоказания.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

пирацетам, анирацетам, гопантеновая кислота (пантогам), гамма-аминомасляная кислота (аминалон), пиритинол (пиридитол), ипидакрин (амиридин), холина альфасцерат, церебролизин, стандартизированные экстракты Гинкго билоба, винпоцетин (кавинтон); этилметилгидроксипиридина сукцинат (мексидол)

Вопросы для самоконтроля

1. Сравнительная характеристика психостимуляторов и ноотропных средств.
2. Какие препараты целесообразно использовать при болезни Альцгеймера?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Пирацетам внутрь (1,2 в сутки) * и парентерально (3,0 в сутки) *.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Пирацетам (Pyracetamum)	ТД внутрь 0,4-0,8, в/м, в/в 1,0-2,0	Капсулы по 0,4; таб., покрытые обол., по 0,2; ампл. по 5 мл 20 % р-ра

29. Аналептики

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Анатомия: функциональная анатомия головного мозга.

Нормальная физиология: Функции центральной нервной системы, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Определения аналептиков, аналептического эффекта. Классификации аналептиков по химической структуре, точке приложения (прямое и непрямое действие на дыхательный и сосудодвигательный центры). Классификация аналептиков прямого действия по преимущественно возбуждаемому ими отделу ЦНС (кора головного мозга, подкорковые центры, спинной мозг). Эффекты, связанные с возбуждением различных отделов ЦНС. Местное действие камфоры. Особенности этимизола. Побочные эффекты и осложнения. Симптомы передозировки, ее коррекция. Показания и противопоказания к применению. Особенности назначения аналептиков при асфиксии новорожденных.

Фармакодинамика кофеина. Влияние на обмен циклических нуклеотидов и пуриновые рецепторы. Зависимость психостимулирующего действия от дозы и от типа высшей нервной деятельности. Влияние на различные отделы мозга, сердечно-сосудистую, дыхательную, пищеварительную, мочевыделительную системы, реологические свойства крови, обмен веществ. Взаимоотношения центральных и периферических эффектов. Взаимодействие с бромидом. Побочные эффекты и осложнения. Показания и противопоказания к применению.

Сравнительная характеристика кофеина и диметилксантинов (*теофиллин, теобромин*).

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

кофеин, бемегрид, коразол, никетамид (кордиамин), этимизол, камфора, сульфокамфокаин; стрихнин; лобелин, цититон

Вопросы для самоконтроля

1. Почему аналептики не применяются на начальном этапе лечения тяжелых отравлений снотворными средствами?
2. В чем заключаются особенности фармакодинамики этимизола? Каково их практическое значение?
3. Почему рефлекторные аналептики опасны при асфиксии новорожденных?

Практикум

Опыт № 1. Влияние кофеина на частоту сердечных сокращений.

У 3 студентов-добровольцев подсчитайте исходную частоту сердечных сокращений, после чего они примут внутрь по 0,1 (1 таблетка) кофеин-бензоата натрия. Подсчитывайте частоту сердечных сокращений каждые 10 мин. в течение 30 мин. Обратите внимание на возможные межиндивидуальные различия

хронотропного действия кофеина, предложите объяснение. Сделайте выводы. Оформите протокол.

Опыт № 2. Растворимость камфоры.

В 4 пробирки насыпьте по 0,1 камфоры. Налейте в каждую из них соответственно по 2 мл воды, спирта этилового, эфира диэтилового, растительного масла. Взболтайте содержимое пробирок и определите скорость растворения камфоры в перечисленных растворителях. Сделайте вывод о практическом значении наблюдаемых явлений. Оформите протокол.

Опыт № 3. Местное действие камфоры.

Наложите компресс с камфорным спиртом на внутреннюю поверхность своего предплечья на 15-20 мин. Отметьте ощущения, быстроту их возникновения, характер, интенсивность. После снятия компресса оцените изменение окраски и температуры кожи на месте его наложения. Сделайте вывод о характере местного действия камфорного спирта и о возможности его использования в клинике. Оформите протокол.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Кофеин-бензоат натрия и натрия бромид в микстуре ребенку 10 лет. *
2. Специфический антагонист при отравлении барбитуратами пациенту массой 100 кг.
3. Препараты камфоры парентерально (600 мг в сутки) * и для местного действия *.
4. Аналептик внутрь в каплях. *
5. Этимизол (3 мг) новорожденному. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Бемегрид (<i>Bemegridum</i>)	ТД в/в 0,01-0,025	Амп. по 10 мл 0,5 % р-ра
Камфора (<i>Camphora</i>)	ТД внутрь 0,1-0,2 (<i>Camphora trita</i>); п/к 0,2-1,0; наружно	Порошок; амп. по 1 и 2 мл 20 % масл. р-ра; 10 % мазь; спиртовой р-р 10 % (камфорный спирт – <i>Spiritus Camphoratus</i>)
Никетамид (<i>Nikethamide</i>) Кордиамин (<i>Cordiaminum</i>)	ВРД внутрь и п/к 2 мл	Амп. по 1 и 2 мл; флаконы по 10 и 30 мл (для приема внутрь)
Кофеин-бензоат натрия (<i>Coffeinum-natrii benzoas</i>)	ВРД внутрь 0,5, п/к 0,4	Порошок; таб. по 0,1 и 0,2; таб. по 0,075 (для детей); амп. по 1 и 2 мл 10 % и 20 % р-ра
Этимизол (<i>Aethimizolum</i>)	ТД внутрь 0,1, в/м, в/в 0,0006–0,001 г/кг	Порошок; таб. по 0,1; амп. по 3 и 5 мл

		1 % и 1,5 % р-ра
--	--	------------------

30. Адаптогены (общетонизирующие средства)

Исходные знания

Нормальная физиология: функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Содержание термина «адаптоген». Понятие о неспецифической резистентности организма к влиянию неблагоприятных факторов окружающей среды. Адаптогенные средства растительного и животного происхождения, синтетические препараты. Возможные механизмы главного действия, его компоненты. Фармакодинамика дибазола. Показания и противопоказания к применению.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

пантокрин, препараты жень-шеня, элеутерококка, аралии, левзеи, лимонника китайского

Вопросы для самоконтроля

1. Студент из Индии две недели назад впервые приехал на учебу в среднюю полосу России. Дома он был активным, имел высокую работоспособность, болел очень редко. После приезда его беспокоит сонливость, быстрая утомляемость, настроение несколько понижено. Первую неделю болел острой респираторной вирусной инфекцией. Какие фармакологические препараты целесообразно назначить в данном случае? Обоснуйте ответ.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Экстракт родиолы жидкий. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Экстракт родиолы жидкий (<i>Extractum Rhodiolae fluidum</i>)	ТД внутрь 5-10 кап.	Флаконы по 30 мл

31. Вещества, вызывающие лекарственную зависимость

Исходные знания

Биоэтика: морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента, его родственников и врача, этические основы современного медицинского законодательства; обязанности, права, место врача в обществе; основные этические документы международных организаций, отечественных и международных профессиональных медицинских ассоциаций.

Педагогика и психология: общие и индивидуальные особенности психики ребенка, подростка и взрослого человека, психология личности и малых групп.

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Определение психодислептиков (галлюциногенов, психотомиметиков, психоделических средств). Механизмы галлюциногенного эффекта. Значение психодислептиков.

Вещества, входящие в структуру темы

диэтиламид лизергиновой кислоты (ЛСД-25), мескалин, псилоцибин, индийская конопля (гашиш, марихуана)

Вопросы для самоконтроля

1. С какой целью дислептики используют в медицине?
2. Психостимуляторы как наркоманические средства.

32. Кардиотонические средства

Исходные знания

Физика, математика: знание основ гемодинамики.

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: знание особенностей строения и развития сердца человека.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: сердечно-сосудистая система, регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Средства, влияющие на нервную систему: кардиальные эффекты вегетотропных средств.

Структура темы

Понятие сердечной недостаточности, пути ее коррекции. Значение кардиотонических средств. Сравнительная характеристика гликозидных и негликозидных кардиотоников. Влияние кардиотоников на обмен вторичных мессенджеров в миокардиоцитах, кислородный и энергетический режим работы сердца. Сфера применения препаратов.

Строение сердечных гликозидов, значение гликона и агликона для их действия. Источники получения сердечных гликозидов. Биологическая стандартизация.

Первичная фармакологическая реакция и механизм кардиотонического действия сердечных гликозидов. Фармакодинамика сердечных гликозидов (кардиальные и экстракардиальные эффекты, механизмы их формирования и клиническое значение). Механизм противоаритмического действия сердечных гликозидов.

Классификация сердечных гликозидов по источникам получения и по фармакокинетическим признакам. Сравнительная характеристика сердечных гликозидов. Принципы дозирования. Варианты насыщающей терапии. Методика расчета поддерживающей дозы. Клинические (кардиальные и экстракардиальные) и электрокардиографические симптомы передозировки, механизмы их возникновения, значение. Редигитализация. Возрастные особенности действия сердечных гликозидов.

Антагонисты сердечных гликозидов, механизмы антагонизма, применение.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Сердечные гликозиды: *дигитоксин*, *дигоксин*, *ланатозид С* (*целанид*), *строфантин К*, *коргликон*.

Негликозидные кардиотоники: *эпинефрин* (*адреналина гидрохлорид*), *изопреналин* (*изадрин*), *добутамин*, *допамин* (*дофамин*), *глюкагон*, *аминофиллин* (*эуфиллин*), *кофеин*, *камфора*, *сульфокамфокаин*, *амрион*, *милрион*, *левосимендан*.

Вопросы для самоконтроля

1. Принципы классификации сердечных гликозидов.
2. Сравнительная характеристика кардиотонических средств и особенности их применения.
3. Механизмы и клиническое значение кардиальных эффектов сердечных гликозидов.
4. Перечислите экстракардиальные эффекты сердечных гликозидов.
5. Назовите виды сердечной недостаточности, при которых сердечные гликозиды не показаны.

6. Назовите абсолютные и относительные противопоказания к применению сердечных гликозидов.
7. Перечислите симптомы интоксикации сердечными гликозидами.
8. Укажите антагонисты и синергисты сердечных гликозидов.
9. Мужчина 52 лет поступил в кардиологическое отделение с диагнозом: острый инфаркт передней и боковой стенок левого желудочка с вовлечением межжелудочковой перегородки. Болевой синдром купирован. Ваше мнение о целесообразности назначения ему сердечных гликозидов?
10. Каким образом сердечные гликозиды могут ликвидировать мерцательную аритмию? Какие кардиальные эффекты сердечных гликозидов при этом используются?

Практикум

Опыт. Антагонисты сердечных гликозидов.

Трех лягушек прикрепите к препаровальным дощечкам животом вверх. Обнажите у них сердца, удалив грудину так, чтобы были видны предсердия. При этом не допускайте прикосновения к сердцу кожи лягушки, выделяющей кардиотоксический секрет. Подсчитайте число сердечных сокращений, оцените их силу в баллах (силу сердечных сокращений можно оценить по цвету и размеру желудочка на высоте систолы – при сильном сокращении желудочек маленький и бледный). Одной из лягушек подкожно введите 1 мл 0,5 % раствора цитрата натрия, другой – 0,5 мл 1 % раствора хлорида калия, третью оставьте для контроля. В течение 10-15 мин. наблюдайте за изменениями частоты и силы сердечных сокращений. Обратите внимание на согласованность работы желудочков и предсердий (при атриовентрикулярной блокаде она может нарушаться). Введите всем трем лягушкам подкожно по 0,3 мл (токсическую дозу) 0,05 % раствора строфантина. Продолжайте наблюдать за изменениями сердечной деятельности. Зарегистрируйте динамику кардиальных эффектов у контрольной лягушки и отличия у лягушек, которым были введены цитрат натрия или хлорид калия. Сделайте вывод. Оформите протокол.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Препарат для лечения острой сердечной недостаточности.
2. Дигоксин для быстрого насыщения при хронической сердечной недостаточности. Суточная доза 1 мг (4 таблетки).
3. Дигоксин для поддерживающей терапии при хронической сердечной недостаточности (см. предыдущее задание). Константа элиминации дигоксина примерно 25%. Насыщение достигнуто в течение трех дней.
4. Свечи с дигитоксином. *
5. Свечи с дигитоксином для ребенка 7 лет. *
6. Антагонист токсического действия сердечных гликозидов.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Дигитоксин (<i>Digitoxinum</i>)	ВРД внутрь 0,0005; СТД внутрь 0,0001; Ректально 0,0003	Таб. по 0,0001; суппозитории рект. по 0,00015
Дигоксин (<i>Digoxinum</i>)	ВСД внутрь и в/в (медленно) 0,0015 СТД 0,00025	Таб. по 0,00025; амп. по 1 мл 0,025 % р-ра
Коргликон (<i>Corglyconum</i>)	ВРД в/в 0,0006; СТД в/в 0,0003	Амп. по 1 мл 0,06 % р-ра
Строфантин К (<i>Strophanthinum K</i>)	ВРД в/в 0,0005; СТД в/в 0,00025	Амп. по 1 мл 0,05 % р-ра
Унитиол (<i>Unithiolum</i>)	СТД в/м 0,005 на 1 кг массы тела	Порошок; амп. по 5 мл 5 % р-ра
Калия хлорид (<i>Kalii chloridum</i>)	ВРД в/в (капельно, 4 % р-р) 2,5 СТД внутрь (10 % р-р после еды) 1,0–1,5	Порошок; амп. по 50 мл 4 % р-ра таб. по 0,5; 1,0
«Аспаркам» (« <i>Asparcamum</i> »)	СТД внутрь 1–2 таблетки	Таб., содержащие по 0,175 калия аспарагината и магния аспарагината
Изопреналин (<i>Isoprenaline</i>) Изадрин (<i>Isadrinum</i>)	Ингаляционно 0,1-0,2 мл 0,5-1% р-ра; под язык СТД 0,005	Порошок; флаконы по 25мл и 100 мл 0,5% и 1% р-ра; таблетки по 0,005
Эпинефрин (<i>Epinephrinum</i>) Адреналина гидрохлорид (<i>Adrenalini hydrochloridum</i>)	П/к и в/м СТД 0,0003-0,00075; в конъюнктивальную полость 1-2 капли 1-2% р-ра	Ампулы по 1 мл 0,1% р-ра; флаконы по 10 мл 0,1% р-ра (для наружного применения).
Дофамин (<i>Dofaminum</i>)	В/в капельно 25 мг или 200 мг препарата разводят соответственно в 125 мл или 400 мл 5% р-ра глюкозы или изотонического р-ра натрия хлорида	Ампулы по 5 мл 0,5% и 4% р-ра (25 мг или 200 мг дофамина в ампуле)

33. Противоаритмические средства

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;

роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: знание особенностей строения и развития сердца.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция сердечного ритма при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Средства, влияющие на нервную систему: кардиальные эффекты вегетотропных средств.

Структура темы

Причины и принципиальные механизмы развития аритмий. Фармакологические подходы к их лечению (этиотропная терапия – противовоспалительные, коронарорасширяющие, антитромботические средства; средства, влияющие на электролитный обмен, кислотно-основное состояние; патогенетическая терапия – истинные противоаритмические средства; симптоматическая терапия – коррекция гемодинамики). Электролитный обмен в миокардиоцитах в физиологическом состоянии и при аритмиях. Средства, понижающие повышенную возбудимость и автоматизм (собственно противоаритмические), и средства, улучшающие проводимость сердца (применяемые при блокадах).

Классификация противоаритмических средств по Vaughan-Williams. Механизм противоаритмического действия и показания к применению хинидина сульфата, его побочные эффекты и противопоказания к применению. Сравнительная характеристика противоаритмических средств – блокаторов натриевых каналов.

Механизм противоаритмического действия, применение, побочные эффекты β -адреноблокаторов; препаратов, увеличивающих длительность реполяризации; блокаторов кальциевых каналов; специфических брадикардических средств.

Фармакологические препараты, повышающие проводимость сердца. Показания и противопоказания к применению, нежелательные эффекты.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Блокаторы натриевых каналов: *квинидина сульфат (хинидина сульфат), прокаинамид (новокаинамид), дизопирамид (ритмилен); лидокаин (ксикаин), фенитоин (дифенин), пропafenон (ритмонорм), флекаинид, морацизина гидрохлорид (этмозин), этализин, аймалин*. Блокаторы калиевых каналов: *амиодарон (кордарон), соталол, бретилия тозилат (орнид)*. Блокаторы кальциевых каналов: *верапамил, дилтиазем (кардил)*. Препараты калия и магния: *калия хлорид, аспаркам, панангин*. Сердечные гликозиды: *дигоксин*. Вегетотропные

средства: **пропранолол** (анаприлин), **фалипамил**, **алинидин**, **ивабрадин**, **эпинефрин** (адреналина гидрохлорид), **изопреналин** (изадрин), **атропин**

Вопросы для самоконтроля

1. Классификация противоаритмических средств по Vaughan-Williams.
2. Почему лидокаин является препаратом выбора для лечения и профилактики аритмий, связанных с острым инфарктом миокарда?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Противоаритмическое средство при остром инфаркте миокарда.
2. Противоаритмическое средство при передозировке сердечных гликозидов.
3. Препарат для лечения мерцательной аритмии предсердного происхождения.
4. Препарат для лечения атриовентрикулярной блокады.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Калия хлорид (<i>Kalii chloridum</i>)	ВРД в/в (капельно, 4 % р-р) 2,5 СТД внутрь (10 % р-р после еды) 1,0–1,5	Порошок; амп. по 50 мл 4 % р-ра таб. по 0,5; 1,0
«Аспаркам» (« <i>Asparcamum</i> »)	СТД внутрь 1–2 таблетки	Таб., содержащие по 0,175 калия аспарагината и магния аспарагината
Квинидина сульфат (<i>Quinidini sulfas</i>) Хинидина сульфат (<i>Chinidini sulfas</i>)	ВРД внутрь 4,0 СТД внутрь 0,1–0,3 через каждые 2 часа до снятия приступа аритмии	Таб. по 0,1; 0,2
Аймалин (<i>Ajmalinum</i>)	СТД внутрь 0,05–0,1; в/м и в/в (медленно в изотоническом растворе NaCl или глюкозы) 0,05	Таб. по 0,05; амп. по 2 мл 2,5 % р-ра
Лидокаина гидрохлорид (<i>Lidocaini hydrochloridum</i>)	СТД в/в (струйно) 0,08; в/в (капельно) 0,002 в 1 минуту; в/м (10 % р-р) 0,2–0,4; внутри 0,25–0,5	Амп. по 10 мл и по 20 мл 1 % р-ра; по 2 мл и по 10 мл 2 % р-ра; по 2 мл 10 % р-ра; таб. по 0,25
Верапамил (<i>Verapamilum</i>)	ВРД внутрь 0,16; в/в (медленно) 0,01; СТД внутрь 0,04–0,08 В/в 0,005–0,01	Таб. в оболочке по 0,04 и 0,08; амп. по 2 мл 0,25 % р-ра
Атропина сульфат (<i>Atropini sulfas</i>)	Внутри, п/к, в/м, в/в	Порошок; таблетки по 0,0005; ампулы и шприц-тюбики по 1 мл 0,1% р-ра;

	СТД 0,00025 – 0,0005; в конъюнктивальную полость 1-2 капли 0,5-1% р-ра; мазь 1%	1% глазная мазь; пленки глазные, содержащие по 0,0016 препарата.
Изопреналин (<i>Isoprenaline</i>) Изадрин (<i>Isadrinum</i>)	Ингаляционно 0,1-0,2 мл 0,5-1% р-ра; под язык СТД 0,005	Порошок; флаконы по 25мл и 100 мл 0,5% и 1% р-ра; таблетки по 0,005
Пропранолол (<i>Propranolol</i>) Анаприлин (<i>Anaprilinum</i>)	СТД внутрь 0,01-0,04; СТД в/в 0,001	Таблетки 0,01 и 0,04; ампулы по 1 и 5 мл 0,1% р-ра
Фенитоин (<i>Phenytoine</i>) Дифенин (<i>Dipheninum</i>)	СТД внутрь 0,117	Таблетки по 0,117

34. Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: знание особенностей строения и развития коронарных сосудов.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция тонуса коронарных сосудов и потребности сердца в кислороде при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Средства, влияющие на нервную систему: действие вегетотропных средств на сердечно-сосудистую систему.

Структура темы

Понятие коронарной недостаточности. Принципиальные подходы к ее лечению. Ограниченные возможности расширения коронарных сосудов при атеросклерозе. Опасность сердечной недостаточности при снижении работы сердца. Классификация антиангинальных средств по патогенетическому механизму развития ишемии, на который они воздействуют.

Механизм антиангинального действия нитроглицерина на биохимическом, клеточном, системном уровнях. Сравнительная характеристика нитропрепаратов по скорости развития и длительности действия, пути введения, применению. Механизм антиангинального действия блокаторов кальциевых каналов, влияние на миокард, коронарные сосуды, системное кровообращение. Сравнительная характеристика блокаторов кальциевых каналов. Механизм антиангинального действия амиодарона, особенности его фармакокинетики и режим назначения.

Средства, понижающие потребность сердца в кислороде (β -адреноблокаторы; антигипоксанты, специфические брадикардические средства): механизмы главного действия, нежелательные эффекты.

Препараты для купирования приступа стенокардии: валидол; нитроглицерин. Направления фармакотерапии острого инфаркта миокарда (обезболивание; противоаритмическая терапия; снижение свертывания крови и агрегации тромбоцитов, симптоматическая терапия).

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Антиангинальные средства: **нитроглицерин**, *сустак-форте*, *пентаэринит* *тетранитрат*, **изосорбида динитрат**, *изосорбида мононитрат*; *нифедипин* (*фенигидин*, *коринфар*), **верапамил**, **амлодипин** (*нормодипин*), *никардипин*, *исрадин*; *амиодарон* (*кордарон*); β -адреноблокаторы: **пропранолол** (*анаприлин*), **бисопролол**, *талинолол*, *метопролол*; *валидол*, *пиридинол* (*пармидин*), *фалипамил*, *алинидин*, *дипиридамола* (*курантил*); *нонахлазин*, *оксифедрин*. Средства, применяемые для лечения инфаркта миокарда: **морфина гидрохлорид**; *нитроглицерин*, **лидокаин**; **гепарин**, *стрептокиназа*, *стрептодеказа*; **кислота ацетилсалициловая**, **клопидогрель**

Вопросы для самоконтроля

1. Какие антиангинальные средства можно применить для купирования острого приступа стенокардии? (Укажите препараты, пути введения, время ожидания эффекта, дозы).
2. Опишите направления фармакотерапии инфаркта миокарда (препараты, пути введения, условия применения).
3. Чем обусловлена гемодинамическая разгрузка миокарда при использовании нитроглицерина?
4. Механизм увеличения коронарного кровообращения при применении нитроглицерина.
5. Почему усиление коллатерального кровотока имеет особое значение для нитратов длительного действия?
6. Опишите механизм антиангинального действия дипиридамола.
7. Как и почему перераспределяется кровоток в миокарде при применении дипиридамола?
8. Оцените рациональность совместного применения β -адреноблокаторов и блокаторов кальциевых каналов при ишемической болезни сердца. Обоснуйте свою точку зрения.
9. Как пропранолол влияет на тонус коронарных сосудов?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Препарат для купирования острого приступа стенокардии, не вызывающий головной боли.
2. Нитроглицерин в таблетках. *
3. Препарат нитроглицерина длительного действия. *
4. Средство для проведения функциональной пробы для выявления скрытой коронарной недостаточности. *
5. Препарат, снижающий потребность сердца в кислороде без повышения доставки кислорода к миокарду. *
6. Антагонист кальция. *
7. Препарат для больного с мерцательной аритмией, сопровождающейся ишемическими болями в сердце.
8. Болеутоляющий препарат при остром инфаркте миокарда.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Валидол (Validolum)	ТД под язык 0,06-0,12 (4 -5 капель), 1 капсула	Флаконы по 5 мл р-ра; таб. по 0,06; капс. по 0,05 и 0,1
Дипиридамо́л (Dipyridamolum)	ВРД внутрь 0,075 в/в (медленно) 0,01	Таб. 0,025 и 0,075 амп. 2 мл 0,5% р-ра
Нитроглицерин (Nitroglycerinum)	ВРД под язык 0,00075; в/в капельно, начальная скорость 0,5-1 мг в час, максимальная скорость 8-10 мг в час – в стационаре при постоянном контроле артериального давления	Флаконы по 5 мл 1 % спиртового р-ра (каплями); таб. по 0,0005; капс. по 0,05 мл 1 % масляного р-ра; амп. темного стекла по 5; 10 и 25 мл 0,1 % р-ра для инфузий (в 1 мл 1 мг); флаконы по 50 мл 0,1 % р-ра для инфузий
«Сустак-мите» («Sustac-mite»)	ТД внутрь 1 таблетка	Таб., содержащие по 0,0026 нитроглицерина
«Сустак-форте» («Sustac-forte»)	ТД внутрь 1 таблетка	Таб., содержащие по 0,0064 нитроглицерина
Изосорбида динитрат (Isosorbidi dinitratis)	ТД внутрь 0,005	Таб. по 0,005 и 0,01
Изосорбида мононитрат (Isosorbidi mononitratis)	ТД внутрь 0,02-0,04	Таб. по 0,02 и 0,04 амп. по 1 мл 1% р-ра

Нифедипин (<i>Nifedipinum</i>)	ТД внутрь 0,01-0,02	Таб. в оболочке по 0,01 Драже по 0,01
Амиодарон (<i>Amiodaronum</i>)	ТД внутрь 0,2 2-3 раза в день в стадию насыщения, 1-2 раза в день 5 дней в неделю в стадию поддерживающей терапии, в/в – 0,005 на г/кг	Таб. по 0,2; амп. по 3 мл 5% р-ра

35. Средства, применяемые при нарушении мозгового кровообращения

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: знание особенностей строения и развития сосудов головного мозга.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция тонуса мозговых сосудов и потребности мозга в кислороде при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Средства, влияющие на нервную систему: ноотропные средства.

Средства, влияющие на нервную систему: действие вегетотропных средств на сердечно-сосудистую систему.

Структура темы

Причины недостаточности мозгового кровообращения. Возможности и опасности антиагрегантной и антикоагулянтной профилактики и терапии. Значение расширения мозговых сосудов и повышения устойчивости мозга к гипоксии. Понятие нейтропротекции. Место ноотропных и ноотропоподобных веществ в лечении нарушений мозгового кровообращения и их последствий. Понятие о мигрени, роль серотонинергической системы в ее патогенезе. Возможности лекарственной регуляции мигрени.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Средства, применяемые при нарушениях мозгового кровообращения: *гепарин, варфарин, нимодипин, флунаризин, винпоцетин (кавинтон), кислота ацетилсалициловая, клопидогрел, ксантинола никотинат, гамма-аминомасляная кислота (аминалон), пикамилон, пентоксифиллин (трентал)*

Средства, применяемые при мигренях: *дигидроэрготамин, суматриптан, парацетамол, кислота ацетилсалициловая, напроксен, метисергид, амитриптилин, карбамазепин*

Вопросы для самоконтроля

1. На чем основано применение ноотропных средств при нарушениях мозгового кровообращения?
2. Сравните термины «ноотропное действие» и «церебропротекторное действие»
3. На какие патогенетические механизмы формирования мигрени влияют такие препараты, как эрготамин, парацетамол, пропранолол, амитриптилин?
4. Какой нежелательный эффект ограничивает применение суматриптана для лечения мигрени?

36. Венотропные (флеботропные) средства

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: знание особенностей строения и развития вен.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: сердечно-сосудистая система, регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Средства, влияющие на нервную систему: действие вегетотропных средств на сердечно-сосудистую систему; ноотропные средства.

Структура темы

Физиологическая регуляция венозного тонуса. Возможности применения венодилятирующих и веноконстрикторных средств в медицине. Понятие о венопротекции. Лекарственные препараты, применяемые при патологии вен: α -адреномиметики, дигидрированные алкалоиды спорыньи, флавоноиды для системного и местного действия. Значение веносклеротерапии и препараты для веносклеротерапии.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

нитроглицерин, молсидомин, празозин, доксазозин, гуанетидин (октадин), дигидроэрготоксин, мидодрин, рутозид (рутин), троксерутин, экстракт листьев Гинкго билоба сухой, кальция добезилат, диосмин+гесперидин (детралекс), эсцин (эскузан), цикло-3 форт, трибенозид (гливенол)

Вопросы для самоконтроля

1. Как влияет системное расширение вен на работу сердца?
2. Какие патологические процессы происходят в тканях при повышении венозного давления?
3. При каких патологических состояниях используются венодилятирующий и веноконстрикторный эффекты?
4. Какова роль витамина Р и его аналогов в регуляции венозного кровообращения?

37. Антигипертензивные и антигипотензивные средства

Исходные знания

Физика, математика: знание основ гемодинамики

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: знание особенностей строения и развития сердечно-сосудистой системы.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: сердечно-сосудистая система, регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Средства, влияющие на нервную систему: действие вегетотропных средств на сердечно-сосудистую систему.

Структура темы

Уровень нормального артериального давления и критерии артериальной гипертензии. Регуляция параметров гемодинамики, определяющих величину артериального давления (МОС, ОПСС, ОЦК) в норме и при гипертензии. Классификация антигипертензивных средств по механизму антигипертензивного действия. Препараты, преимущественно понижающие минутный объем сердца, тонус сосудов. Значение диуретиков в антигипертензивной терапии. Механизм гипотензивного действия клонидина (клофелина). Роль центральных и периферических α_2 -адренорецепторов и I_1 (имидазолиновых) рецепторов в гипотензивном и побочных эффектах клонидина. Особенности гуанфацина, метилдофы, селективных агонистов имидазолиновых рецепторов (моксонидина, рилменидина) по сравнению с клонидином.

Механизм антигипертензивного действия β -адреноблокаторов. Влияние их на МОС и ОПСС после однократного приема и при длительном применении.

Механизмы понижения ОПСС при длительном приеме β -адреноблокаторов. Нежелательные эффекты, противопоказания к применению.

Ренин-ангиотензин-альдостероновая система как мишень действия гипотензивных средств: выделение ренина ЮГА почек; превращение (конверсия) ангиотензина-I в ангиотензин-II, взаимодействие ангиотензина-II с ангиотензиновыми рецепторами, альдостерона с альдостероновыми рецепторами. Фармакодинамика и сравнительная характеристика ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (АПФ), блокаторов ангиотензиновых рецепторов.

Механизмы и особенности антигипертензивного действия блокаторов кальциевых каналов дигидропиридинового ряда (группа нифедипина), фенилалкиламинов (группа верапамила) и бензотиазепинов (группа дилтиазема), преимущества препаратов II поколения.

Значение активаторов калиевых каналов, дибазола, апрессина, магния сульфата, нитропрепаратов как гипотензивных средств, механизмы их антигипертензивного действия, применение, побочные эффекты.

Мочегонные препараты, применяемые при стабильной артериальной гипертензии (тиазидовые диуретики, индапамид, калийсберегающие диуретики) и при гипертензивном кризе (петлевые диуретики).

Особенности антигипертензивного действия и нежелательные эффекты ганглиоблокаторов, ограничивающие возможности их курсового применения при артериальной гипертензии. Механизмы и особенности антигипертензивного действия симпатолитиков, сфера их применения при артериальной гипертензии, причины неэффективности при гипертензивных кризах. Нежелательные эффекты симпатолитиков.

Механизм антигипертензивного действия α -адреноблокаторов. Причины тахикардии, ограничивающей применение неизбирательных α -адреноблокаторов, преимущества α_1 -адреноблокаторов. Применение при феохромоцитоме.

Тактика современной фармакотерапии артериальной гипертензии. Причины широкого применения ингибиторов АПФ, блокаторов ангиотензиновых рецепторов, блокаторов кальциевых каналов, агонистов имидазолиновых рецепторов, диуретиков. Преимущества использования препаратов длительного действия. Рациональные (сосудорасширяющие + мочегонные + препараты калия) и нерациональные сочетания антигипертензивных препаратов. Значение ограничения потребления поваренной соли, курения, коррекции избыточной массы тела в гипотензивной терапии. Рациональное купирование гипертензивного криза. Значение применения нифедипина, моксонидина сублингвально, адреноблокаторов, мочегонных препаратов (фуросемид).

Этиотропная терапия гипотензивных состояний (острое или хроническое ослабление функции сосудодвигательного центра; отравление сосудорасширяющими веществами; ослабление работы сердца; кровопотеря). Особенности фармакодинамики антигипотензивных препаратов.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Антигипертензивные средства:

адреноблокаторы: **пропранолол** (анаприлин), **биспролол**, талинолол, атенолол, метопролол, фентоламин, **празозин**, лабеталол, гуанетидин (октадин), **хлорпромазин** (аминазин),

центрального нейротропного действия: **экстракт валерианы густой**, клонидин (клофелин), гуанфацин, метилдофа (допегит, альдомет), моксонидин, рилменидин,

ганглиоблокаторы: **азаметония бромид** (пентамин), гексаметона бензосульфат (бензогексоний),

средства, влияющие на РААС: **каптоприл** (капотен), **лизиноприл** (диротон), **омапатрилат**, **эналаприл**, **периндоприл**, **лозартан** (козаар),

блокаторы кальциевых каналов: **нифедипин** (коринфар, фенигидин), **амлодипин** (норваск), **исрадипин**, **никардипин**, **фелодипин**, **верапамил** (изоптин, финоптин), **галлопамил**, **дилтиазем**, **клентиазем**,

миотропные средства: **гидралазин** (апрессин), **магния сульфат**, **миноксидил**, **диазоксид**, **натрия нитропруссид**

Антигипотензивные средства: **фенилэфрин** (мезатон), **эпинефрин** (адреналина гидрохлорид), **ангиотензинамид**, **кофеин**

Вопросы для самоконтроля

1. При применении каких антигипертензивных средств может наблюдаться задержка жидкости? Назовите причины этого явления и укажите способы коррекции.
2. Пути реализации антигипертензивного действия пропранолола.
3. В чем заключается периферическое действие клонидина на сосуды?
4. Почему ганглиоблокаторы мало подходят для лечения стабильной артериальной гипертензии?
5. Опишите механизмы антигипертензивного действия магния сульфата.
6. В чем заключаются преимущества моксонидина перед клонидином?
7. Приведите наиболее рациональные и нерациональные комбинации антигипертензивных средств.
8. Укажите преимущества α_1 - адреноблокаторов перед α_1 , α_2 – адреноблокаторами, β_1 - адреноблокаторов перед β_1 , β_2 – адреноблокаторами.
9. Какие антигипертензивные препараты противопоказаны при феохромоцитоме? Почему?
10. Предложите препараты для лечения гипертензивного криза. На какие показатели вы будете ориентироваться для рационального выбора?
11. Как повысить артериальное давление при острой кровопотере?
12. Женщина 38 лет периодически отмечает эпизоды повышения артериального давления до 150/100 мм рт.ст., сопровождающиеся колющими болями в сердце, слабостью, головокружением. Ранее приступы проходили после приема 20 капель настойки валерианы. Сегодня по совету знакомых приняла одну таблетку клофелина. Через 30 минут самочувствие резко ухудшилось, головокружение усилилось, пациентка отмечает потемнение в глазах при резких движениях головой. Поставьте предположительный диагноз, наметьте схему дальнейшего обследования и лечения.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Комбинированный препарат при эссенциальной гипертензии.
2. Препарат, понижающий активность ренина в крови. *
3. Препарат для коррекции вторичного гиперальдостеронизма при гипертонической болезни.
4. Препарат растительного происхождения для понижения АД.
5. Симпатолитик при стабильно повышенном АД – около 200/120 мм рт.ст. *
6. Магния сульфат (0,04 г/кг) больному массой 70 кг. *
7. Клонидин для лечения гипертензивного криза.
8. Фуросемид при гипертензивном кризе.
9. Препарат для купирования гипертензивного криза, сопровождающегося выраженным психомоторным возбуждением.
10. Препарат для лечения артериальной гипертензии и сопутствующей мерцательной аритмии больному, страдающему бронхиальной астмой.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Клонидин (Clonidine) Клофелин (Clophelinum)	ВРД внутрь 0,000015, 0,000075, п/к, в/м, в/в (медленно) 0,0001, в глаз 0,5 % р-р (при глаукоме)	Таб. по 0,000075 и по 0,00015; амп. по 1 мл 0,01 % р-ра тюбик-капельницы по 1,5 мл 0,125 %; 0,25 % и 0,5 % р-ра
Магния сульфат (Magnesii sulfas)	ВРД в/м, в/в (медленно) 1,0 - 5,0, внутрь и ректально 30,0 (слабительное), per duodenum 12,5 (желчегонное)	Порошок; амп. по 5 мл; 10мл и 20 мл 20 % р-ра; по 5 мл; 10 мл и 20 мл 25 % р-ра
Эналаприл (Enalaprilum)	ТД внутрь 0,01-0,02	Таб. по 0,005; 0,01 и 0,02 амп. по 1 мл 0,125% р-ра
Моксонидин (Moxonidinum)	ВСД внутрь 0,0006, ТД внутрь 0,0002	Таб. в оболочке по 0,0002; 0,0003; 0,0004
Гидралазин (Hydralazine) Апрессин (Apressinum)	ВРД внутрь 0,1	Таб. в оболочке по 0,01 и 0,025; драже по 0,01 и 0,025
Метилдофа (Methyldopha)	ТД внутрь 0,25	Таб. по 0,25
Спинонолактон (Spironolactonum)	ТД внутрь 0,025-0,05	Таб. по 0,025
Фуросемид (Furosemidum)	ТД внутрь 0,04; в/в, в/м 0,02	Таб. по 0,04; амп. по 2 мл 1% р-ра

Трава сушеницы топяной (<i>Gnaphalia uliginosa</i>)	ТД внутрь 1 столовая ложка настоя 1:20 2-3 раза в день	В упаковке по 100,0 лекарственного сырья
---	---	---

38. Диуретики

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: знание особенностей строения и развития сердечно-сосудистой и выделительной систем.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция водно-солевого обмена при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Механизм мочеобразования, основные процессы, происходящие в различных отделах нефрона. Фильтрация и реабсорбция воды и натрия, фильтрация, реабсорбция и секреция калия. Механизмы регуляции процесса мочеобразования. Клиническое значение диуретиков. Классификации по механизму мочегонного действия и по преимущественной точке приложения в нефроне.

Карбоангидразный (диакарб) и сукцинатдегидрогеназный (ртутные диуретики) механизмы диуретического действия. Изменения кислотно-основного состояния, связанные с этими механизмами. Экстраренальные эффекты диакарба (влияние на внутриглазное и внутричерепное давление), их клиническое значение. Механизм мочегонного действия тиазидовых диуретиков, нежелательные эффекты. Особенности их влияния на обмен кальция. Индапамид как препарат, сочетающий прямое сосудорасширяющее и мочегонное действие, дозозависимость этих эффектов, преимущества перед тиазидовыми диуретиками. Механизм развития гипокалиемии при уменьшении проксимальной реабсорбции натрия.

Механизм диуретического действия петлевых диуретиков. Влияние на обмен минеральных ионов, мочевой кислоты, глюкозы, простагландинов, почечный кровоток. Особенности фуросемида и этакриновой кислоты. Эффекты, наблюдаемые при одновременном приеме петлевых диуретиков с НПВС, с антибиотиками группы аминогликозидов.

Механизм мочегонного действия и условие эффективности спиронолактона как конкурентного антагониста альдостерона. Особенности фармакодинамики других калийсберегающих диуретиков. Нежелательные эффекты, показания и противопоказания к назначению калийсберегающих диуретиков.

Механизм дегидратационного и мочегонного действия осмотических диуретиков в кровеносном русле, в клубочках, канальцах, сосудах почек. Влияние на артериальное давление, почечный кровоток, концентрационный механизм петли Генле.

Сравнительная характеристика диуретиков по интенсивности, скорости наступления и продолжительности эффекта. Области применения различных групп диуретиков. Комбинирование мочегонных средств друг с другом и с антигипертензивными препаратами.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

аминофиллин (эуфиллин), дигоксин, ацетазоламид (диакарб), гидрохлоротиазид (дихлотиазид), клопамид, хлорталидон (оксодолин), индапамид, фуросемид, этакриновая кислота; спиронолактон, триамтерен, амилорид, маннитол, мочеви́на, отвар листьев толокнянки

Вопросы для самоконтроля

1. Какие диуретики используют для лечения артериальной гипертензии? Почему для этой цели не используют другие мочегонные препараты?
2. Какие мочегонные средства увеличивают клубочковую фильтрацию?
3. Охарактеризуйте механизм мочегонного действия тиазидовых диуретиков.
4. Опишите механизм мочегонного действия диакарба.
5. Какие мочегонные средства применяются при несахарном диабете?
6. Почему ртутные, тиазидовые, петлевые диуретики вызывают гипокалиемию?
7. Определите точку приложения различных калийсберегающих диуретиков в эпителии почечных канальцев.
8. Как влияют осмотические диуретики на уровень АДГ? Как это сказывается на их эффектах?
9. Какие диуретики используют для лечения острых отравлений? Почему?
10. Какие экстраренальные эффекты мочегонных средств имеют самостоятельное клиническое значение и в каких ситуациях используются?
11. В чем заключаются возможные причины рефрактерности к диуретикам и каковы пути ее преодоления?
12. Больной 60 лет с гипертонической болезнью II стадии и кардиосклерозом, сопровождающимся сердечной недостаточностью, постоянно принимает эналаприл и пропранолол в средней терапевтической дозе, а также поддерживающую дозу сердечных гликозидов. В последнее время он начал отмечать усиление одышки и увеличение отеков на ногах. Знакомые рекомендовали ему принимать фуросемид по 0,02 утром через день, но он решил предварительно посоветоваться с вами. Сформулируйте свои рекомендации, обоснуйте их.

Практикум

Опыт. Влияние фуросемида на диурез.

У двух крыс определите массу тела. Через зонд введите каждой из них в желудок водную нагрузку (водопроводная вода) из расчета 3 мл/100,0. Одной из крыс внутрибрюшинно введите 0,5 мл 1 % раствора фуросемида, другой – такое же количество изотонического раствора хлорида натрия, после чего поместите каждое животное в отдельную обменную клетку для сбора мочи. Для получения более точных результатов перед помещением в обменную клетку целесообразно опорожнить мочевой пузырь крысы путем его легкого массажа при фиксации за кожу теменной и затылочной области и за хвост.

Обратите внимание на время выделения первой порции мочи каждым животным. Через 60 мин. измерьте объем мочи с помощью мерной пробирки. Сделайте вывод. Оформите протокол.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Петлевой диуретик при отеке легких.
2. Мочегонное средство длительного действия. *
3. Конкурентный антагонист альдостерона при сердечной недостаточности.
4. Диуретик при артериальной гипертензии.
5. Диуретик для коррекции хронической внутричерепной гипертензии. *
6. Осмотический диуретик при отеке мозга (0,5 г/кг).
7. Мочегонное средство растительного происхождения. *
8. Комбинированный диуретик, не вызывающий потери калия. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Гидрохлоротиазид (Hydrochlorothiazide) Дихлотиазид (Dichlothiazidum)	ВРД внутрь 0,2	Таб. по 0,025 и 0,1
Фуросемид (Furosemidum)	ТД внутрь 0,04; в/в, в/м 0,02	Таб. по 0,04; амп. по 2 мл 1% р-ра
Кислота этакриновая (Acidum etacrynicum)	ТД внутрь 0,05-0,1; в/в 0,05	Таб. по 0,05 и 0,1; амп. по 0,05 (растворяют ex tempore)
Диакарб (Diacarbum)	ВРД внутрь 0,5	Порошок; таб. по 0,25
Спиронолактон (Spironolactonum)	ТД внутрь 0,025-0,05	Таб. по 0,025
Триамтерен (Triamterenum)	ТД внутрь 0,05-0,1	Капс. по 0,05

«Триампур» («Triampur»)	ТД внутрь 1-2 таблетки	Таб., содержащие триамтерена 0,025, дихлотиозида 0,0125
Маннит (Mannitum)	ВСД в/в 180,0; ТД в/в (медленно) 0,5-1,5 г/кг	Флаконы по 30,0 (разводится до 500 мл); амп. по 200; 400 и 500 мл 15 % р-ра
Листья толокнянки (медвежье ушко) (Uvae ursi)	ТД внутрь 1 столовая ложка отвара 1:18 5-6 раз в день	Сухое растительное сырье в упаковке

39. Средства, влияющие на свертывание крови

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция системы свертывания крови, агрегации тромбоцитов и фибринолиза при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Физиология и патофизиология тромбообразующей и тромболитической систем. Роль и механизм действия естественных регуляторов свертывающей и антисвертывающей систем: плазменных факторов свертывания, гепарина, витамина К, фибринолизина и его активаторов. Роль простациклина, тромбксана, гепарина, аденозина в процессе агрегации тромбоцитов. Классификация средств, влияющих на свертывание крови и процессы гемостаза, по точке приложения и направленности действия. Применение различных групп препаратов. Химическая структура гепарина. Механизм антикоагулянтного действия, антиагрегантного и других фармакодинамических эффектов гепарина. Особенности фармакодинамики и фармакокинетики низкомолекулярных гепаринов. Нежелательные эффекты, область применения, критерии безопасности применения. Механизм действия протамина сульфата. Механизм антикоагулянтного действия и области применения гирудина и натрия гидроцитрата.

Классификация непрямых антикоагулянтов по химической структуре, механизм их главного действия. Динамика развития и длительность эффекта. Нежелательные эффекты, взаимодействие с другими лекарственными препаратами,

область использования, критерии безопасности применения. Примерная схема назначения антикоагулянтов при необходимости длительной терапии.

Этиологическое применение гемостатиков. Механизм уменьшения проницаемости сосудистой стенки и применение с этой целью кислоты аскорбиновой, флавоноидов, препаратов кальция, адроксона.

Механизм главного действия прямых и непрямых фибринолитиков. Области применения, нежелательные эффекты. Сравнительная характеристика препаратов. Механизм антифибринолитического действия ε -аминокапроновой кислоты. Показания к назначению. Использование ингибиторов протеолиза (контрикал) с антифибринолитическими целями и для лечения острого панкреатита.

Классификация антиагрегантов по механизму действия. Влияние кислоты ацетилсалициловой на синтез тромбосана и простаглицлина. Факторы, влияющие на соотношение антиагрегантного и проагрегантного эффектов. Другие препараты, влияющие на простаглицдную регуляцию агрегации тромбоцитов. Механизм антиагрегантного действия дипиридамола, пентоксифиллина, клопидогрела, абциксимаба.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Антитромботические средства: антикоагулянты - *гепарин*, *надропарин* кальция (*фраксипарин*), *эноксапарин* натрия, *гирудин*, *натрия гидроцитрат*, *варфарин*, *этил бискумацетат* (*неодикумарин*), *аценокумарол* (*синкумар*), *фениндион* (*фенилин*); антагонист гепарина: *протамина сульфат*. Антиагреганты: *кислота ацетилсалициловая*, *дазоксiben*, *клопидогрел*, *карбациклин*, *эпопростенол*, *дипиридамол* (*курантил*), *абциксимаб*, *тирофибан*, *тиклопидин*, *пентоксифиллин* (*трентал*). Фибринолитики: *фибринолизин*, *стрептокиназа*, *стрептодеказа*, *анистреплаза*, *урокиназа*, *alteплаза*.

Гемостатические средства: *менадион натрия бисульфит* (*викасол*), *фитоменадион*, *тромбин*, *гемостатическая губка*, *фибриноген*, *желатиноль*, *криопреципитат*, *кислота аскорбиновая*, *рутозид* (*рутин*), *настой листьев крапивы*, *экстракт калины жидкий*, *карбазохром* (*адроксон*), *кислота аминокaproновая*, *кислота транескамовая*, *кислота парааминометилбензойная* (*амбен*), *апротинин* (*контрикал*, *гордокс*).

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите критерии безопасного применения гепарина и непрямых антикоагулянтов.
2. Чем опасна передозировка гепарина? Какой препарат является его специфическим антагонистом?
3. Опишите механизмы противоаллергического действия гепарина.
4. Почему при передозировке непрямых антикоагулянтов наблюдаются петехиальные кровотечения?
5. Укажите наиболее рациональные и нерациональные комбинации непрямых антикоагулянтов.
6. Почему эффект непрямых антикоагулянтов развивается и прекращается постепенно?

7. Чем, прежде всего, нужно обосновывать выбор гемостатического средства?
8. Можно ли вводить в вену тромбин? Фибриноген? Почему?
9. Чем отличаются механизмы антифибринолитического действия кислоты аминапроновой и контрикала?
10. Мужчина 30 лет с наследственностью, отягощенной по ИБС, каждый день принимает с профилактической целью по 0,125 (1/4 таблетки) ацетилсалициловой кислоты. В следующем месяце ему предстоят интенсивные физические нагрузки, и он решил посоветоваться с вами о целесообразности временного изменения дозы препарата. Что вы ему ответите и почему?

Практикум

Опыт. Влияние антикоагулянтов *in vitro*.

Получите в лаборантской 4 пробы крови из хвоста крысы на часовых стеклах. Немедленно до получения каждой пробы добавьте к ней небольшую каплю (ее размер должны быть меньше размера капли крови) 0,9 % раствора натрия хлорида, либо растворов гепарина, цитрата натрия, неодикумарина соответственно. Для каждого часового стеклышка используйте отдельную чистую сухую стеклянную палочку, с помощью которой периодически проверяйте наличие нитей фибрина в капле крови, свидетельствующих о начале свертывания. Отметьте время начала свертывания крови в каждом случае. Оцените состояние каждой пробы в течение 15 минут. Время свертывания, отмеченное в пробе с раствором хлорида натрия, является контрольным и принимается за физиологическую норму.

В выводе отразите наличие и характер антикоагулянтного действия исследуемых веществ. Оформите протокол.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Антикоагулянт прямого действия для лечения острого инфаркта миокарда.
2. Гепариновую мазь. *
3. Антикоагулянт для лечения хронического тромбофлебита.
4. Средство для профилактики нарушений микроциркуляции при ИБС, не вызывающее синдрома обкрадывания.
5. Растительный препарат при капиллярных кровотечениях. *
6. Ингибитор фибринолиза. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Гепарин (<i>Heparinum</i>)	ТД п/к (в околопупочную область), в/в, в/м 5000-20000 ЕД	Флаконы по 5 мл – 25000 ЕД; мазь 10 % (по 10,0 и 25,0)

Варфарин (<i>Warfarin</i>)	ТД первые 4 дня внутрь 0,0025 2 раза в день, затем – в зависимости от показателей свертывания крови	таб. по 0,001; 0,0025; 0,003; 0,005
Кислота ацетилсалициловая (<i>Acidum acetylsalicylicum</i>)	ТД внутрь 0,25	Таб. по 0,1; 0,25; 0,325; 0,5; 0,75
Дипиридамо́л (<i>Dipyridamolum</i>)	ТД внутрь 0,025-0,05	Таб. по 0,025; 0,075 Драже по 0,025; 0,075 Ампл. по 2 мл 0,5% р-ра
Кислота аминкапроновая (<i>Acidum aminocaproicum</i>)	ТД внутрь 0,1 на 1 кг массы тела; в/в (капельно) 5,0	Порошок; флаконы по 100 мл 5 % р-ра
Менадион натрия бисульфит (<i>Menadione sodium bisulfite</i>) Викасол (<i>Vicasolum</i>)	ВРД внутрь 0,03, в/м 0,015	Порошок; таб. по 0,015 ампл. по 1 мл 1 % р-ра
Экстракт калины жидкий (<i>Viburnum</i>)	ТД внутрь 20-40 капель	Флаконы по 25 мл
Листья крапивы (<i>Urtica</i>)	ТД внутрь 1 столовая ложка настоя (1:20 – 1:15) 2-3 раза в день	Сухое растительное сырье в пакетах по 20,30,50,70 и 100 г; жидкий экстракт во флаконах по 30 и 100 мл
Апротинин (<i>Aprotinin</i>) Контрикал (<i>Con-trykal</i>)	20 000 — 60 000 ЕД внутривенно	Флаконы по 10000, 30000 и 50000 ЕД с приложенным растворителем

40. Средства, влияющие на кроветворение

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения и развития клеток крови во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция системы кроветворения при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Этиология и патогенетические механизмы возникновения анемий. Причины и патогенез железодефицитной анемии. Функции железа в организме, значение для кроветворения, окислительно-восстановительных процессов. Обмен железа в физиологических условиях. Факторы, влияющие на всасывание железа. Роль кобальта в метаболизме железа. Причины и патогенез гиперхромной анемии. Роль витамина В₁₂ и фолиевой кислоты в синтезе нуклеиновых кислот, в пролиферации и дифференцировке эритроцитов. Значение эритропоэтина для процессов эритропоэза.

Классификация препаратов железа в зависимости от пути введения в организм. Фармакодинамика и фармакокинетика препаратов железа, особенности последней при энтеральном и парентеральном введении. Выбор пути введения препарата. Осложнения со стороны желудочно-кишечного тракта, возникающие при энтеральном пути введения. Осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы при появлении в крови свободного железа. Профилактика и лечение отравлений препаратами железа. Дефероксамин.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Средства, влияющие на эритропоэз:

средства при гипохромных анемиях: *железа закисного сульфат, драже «Ферроплекс», ферковен, коамид, эпоэтин альфа*; антагонист железа: *дефероксамин*; средства при гиперхромных анемиях: *цианокобаламин, кислота фолиевая*.

Средства, влияющие на лейкопоэз: *натрия нуклеинат, пентоксил, метилурацил, молграмостим, филграстим*.

Вопросы для самоконтроля

1. Влияние железа на кроветворение.
2. Тактика назначения препаратов железа и критерии эффективности лечения антианемическими средствами.
3. Почему за основу классификации препаратов железа принят путь введения?
4. Объясните покраснение лица и шеи при передозировке препаратов железа. Как следует поступать при появлении данного симптома?
5. Почему при лечении макроцитарной анемии фолиевую кислоту следует сочетать с витамином В₁₂?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Препарат железа для приема внутрь. *
2. Препарат железа для парэнтерального применения. *
3. Средство для лечения отравления препаратами железа.
4. Два препарата для лечения пернициозной анемии.
5. Натрия нуклеинат внутримышечно в виде 5 % раствора. *

6. Стимулятор регенерации для ускорения заживления ожоговой раны.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
«Ферроплекс» (« <i>Ferroplex</i> »)	ТД внутрь 1-2 драже	Драже, содержащие по 0,05 железа сульфата, 0,03 кислоты аскорбиновой
«Феррум Лек» (« <i>Ferrum Lek</i> »)	ВСД в/м 4 мл, в/в 10 мл ТД в/м 2 мл, в/в 2,5-10 мл	Амп. по 2 мл для в/м введения (0,1 железа в виде полиизомальтозата); амп. по 5 мл для в/в введения (0,1 железа в виде сахара)
Ферковен (<i>Fercovenum</i>)	ТД в/в 2-5 мл	Амп. 5мл (0,1 железа в виде сахара, 0,00045 кобальта в виде глюконата)
Коамид (<i>Coamidum</i>)	ТД внутрь 0,1, п/к 0,01	Порошок; амп. 1мл 1% р-ра
Эпоэтин альфа (<i>Epoetin alfa</i>)	ТД в/в, п/к 30-100 ЕД на 1 кг массы тела 3 раза в неделю	Флаконы по 1 мл (2000; 4000 и 10000 ЕД)
Дефероксамин (<i>Deferoxamine</i>)	ТД в/м, в/в (капельно) 0,5–1,0	Амп. по 0,5
Цианокобаламин (<i>Cyanocobalaminum</i>)	ТД п/к, в/м, в/в 0,0001-0,0005	Амп. по 1мл 0,003%, 0,01%, 0,02%, 0,05% р-ра
Фолиевая кислота (<i>Acidum folicum</i>)	ТД 0,005 в сутки	Порошок; таб. 0,001
Натрия нуклеинат (<i>Natrii nucleinas</i>)	ТД внутрь 0,25-1,0, в/м 0,1-0,5 (в виде 2 % или 5 % р-ра)	Порошок
Метилурацил (<i>Methyluracilum</i>)	ТД внутрь 0,5 4 раза в день	Порошок; таб. 0,5; свечи 0,5; мазь 10%

41. Средства, влияющие на тонус и сократительную активность миометрия

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток миометрия во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция функций матки при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Физиологическая роль сократительной активности и тонуса миометрия. Нервная и гуморальная регуляция этих процессов. Классификация лекарственных средств, влияющих на миометрий.

Действие окситоцина на матку, молочные железы, центральную нервную систему. Применение окситоцина для стимуляции родовой деятельности и для ускорения послеродовой инволюции матки. Фармакодинамика и область применения в акушерской практике препаратов простагландина $F_{2\alpha}$ и простагландина E_2 . Нежелательные эффекты динопроста и динопростона.

Механизмы действия и область применения токолитических средств.

Химическая структура и фармакодинамика препаратов спорыньи, их адренергическое действие, влияние на матку, центральную нервную систему. Сравнительная характеристика препаратов. Острое и хроническое отравление препаратами спорыньи.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Средства, усиливающие сократительную активность миометрия: *окситоцин, дезаминокситоцин, питуитрин, гифотоцин, динопрост, динопростон*. Средства, ослабляющие сократительную активность миометрия: *сальбутамол, фенотерол (беротек, партусистен), магния сульфат; натрия оксибутират*.

Средства, повышающие тонус миометрия: *экстракт спорыньи густой, эрготал, эргометрина малеат, метилэргометрин, эрготамина гидротартрат, котарнина хлорид*

Средства, понижающие тонус шейки матки: *атропин, динопрост, динопростон*.

Вопросы для самоконтроля

1. Почему препараты спорыньи не применяются для стимуляции родов?
2. Перечислите показания к применению различных групп маточных средств.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Средство для стимуляции родов.
2. Средство для ускорения послеродовой инволюции матки.
3. Средство при угрозе невынашивания беременности.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
-----------	---	---------------

Окситоцин (<i>Oxytocinum</i>)	Для стимул. родов в/в 1-3 МЕ, в/м 0,5-1 МЕ; при гипотонии в/в по 5-10 МЕ	Амп. по 1 мл (5 и 10 МЕ) и 2 мл (2 МЕ)
Динопрост (<i>Dinoprostum</i>)	ТД интраамниально 0,04, экстраамниально 0,00025–0,0001 каждые 1-2 часа, интравагинально 0,005 каждые 2 часа, в/в (капельно) 0,000006-0,000025 в 1 мин.	Амп. по 0,001 и 0,005 (растворяют ex tempore); амп по 1-5 и 8 мл 5% р-ра
Эргометрина малеат (<i>Ergometrini maleas</i>)	ТД внутрь 0,0002–0,0004, в/м, в/в 0,0001–0,0002	Таб. по 0,0002; амп. по 0,5 и 1 мл 0,02 % р-ра
Фенотерол (Партусистен) (<i>Fenoterolum</i>)	ВСД внутрь 0,04 ТД внутрь 0,005 каждые 2–3 часа, в/в (капельно в 250-500 мл 5 % р-ра глюкозы) 0,0005 со скоростью 15-20 капель в 1 мин	Таб. по 0,005; амп. по 0,0005

42. Средства, влияющие на функции желудочно-кишечного тракта

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: знание особенностей строения и развития желудочно-кишечного тракта.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов желудочно-кишечного тракта во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция функций желудочно-кишечного тракта при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Средства, влияющие на нервную систему: желудочно-кишечные эффекты вегетотропных средств.

Структура темы

Механизм главного действия, показания к применению и режим назначения средств, стимулирующих аппетит.

Стимуляторы секреции желез желудка. Применение с диагностической целью.

Фармакодинамика действия средств заместительной терапии. Показания, режим назначения.

Снижение кислотно-пептической агрессии как направление лечения гиперацидного синдрома.

Механизмы главного действия средств, угнетающих секрецию желез желудка. Особенности фармакодинамики и фармакокинетики селективных (M_1 -) и неселективных М-холиноблокаторов, H_2 -гистаминоблокаторов I-III поколений и ингибиторов протонного насоса. Омепразол как пролекарство, зависимость эффекта от pH, влияние на объем желудочного сока, уровень соляной кислоты и активность пепсина. Побочные эффекты и осложнения антисекреторных препаратов различного механизма. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты.

Фармакодинамика системных и несистемных антацидных средств. Особенности химического взаимодействия с соляной кислотой. Достоинства и недостатки отдельных препаратов. Возможность резорбтивного действия. Побочные эффекты и осложнения. Токсичность алюминия, возможность кумуляции при почечной недостаточности. Влияние антацидных препаратов на эффективность других фармакологических средств.

Фармакодинамика неспецифических и специфических гастропротекторов. Создание механической защиты и характер взаимодействия с эрозированной и изъязвленной поверхностью слизистой оболочки. Зависимость действия сукралфата и висмута субцитрата от pH желудочного сока. Противорецидивное действие препаратов. Несовместимость с антацидами. Влияние висмута субцитрата на *Helicobacter pylori*. Фармакодинамика карбеноксолона: влияние на секрецию и характер слизи, противовоспалительное и минералокортикоидное действие. Значение простагландинов в репаративных процессах. Мизопростол, его значение в профилактике и лечении медикаментозных язв. Показания к применению. Нежелательные эффекты и осложнения, вызываемые гастропротекторами.

Значение репаративных средств в фармакотерапии язвенной болезни и других заболеваний, требующих усиления процессов регенерации. Показания, противопоказания, побочные эффекты. Сравнительная характеристика препаратов.

Рвотные средства центрального и периферического действия. Участие дофамина, серотонина, ацетилхолина в реализации рвотного акта. Механизмы основного действия эметиков, показания и противопоказания. Токсичность апоморфина для детей. Возможность применения сиропа рвотного корня (ипекакуаны) при отравлениях у детей. Ограниченность применения эметических средств.

Классификация противорвотных средств по механизму основного эффекта. Препараты, применяемые при рвоте центрального и рефлекторного происхождения. Эффективность при отдельных видах рвоты, показания. Влияние метоклопрамида на моторику желудочно-кишечного тракта, применение прокинетического эффекта. Побочные эффекты и осложнения.

Фармакологические свойства средств, применяемых для лечения острого и хронического панкреатита (препараты для заместительной терапии, ингибиторы внешнесекреторной функции, ингибиторы протеаз).

Фармакодинамика гепатопротекторов. Влияние эссенциале на липидный обмен. Показания к применению.

Классификация желчегонных средств по виду желчегонного действия. Механизмы действия и особенности применения холеретиков и холекинетиков. Показания, противопоказания.

Фармакологические свойства и назначение средств, применяемых при нарушениях моторной функции кишечника.

Понятие об антидиарейных (обстипационных) средствах (*лоперамид, уголь активированный, холестирамин*).

Систематика и применение слабительных средств, механизмы основного действия. Выбор слабительного при отравлениях и по другим показаниям. Противопоказания к применению. Побочные эффекты и осложнения.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Средства, влияющие на аппетит: *настойка полыни, инсулин, амфепрамон (фепранон), сибутрамин*.

Средства, усиливающие секрецию желез желудка: *кофеин, гистамин, гастрин, пентагастрин*; средства заместительной терапии: *пепсин, кислота хлористоводородная разведенная, сок желудочный натуральный, ацидин-пепсин*. Средства, понижающие секрецию желез желудка: *пирензепин, циметидин, ранитидин, фамотидин, омепразол, мизопростол*.

Антациды: *натрия гидрокарбонат, магния оксид, магния трисиликат, алюминия гидрооксид, кальция карбонат осажденный; суспензия «Алмагель», суспензия «Алмагель-А»*.

Гастропротекторы: *сукралфат, висмута трикалия дицитрат (де-нол), натрия карбеноксолон, метилурацил, солкосерил, оксиферрискорбон натрия, масло облепихи и шиповника, витамин U, мизопростол*.

Рвотные средства: *апоморфин, настой травы термопсиса, меди сульфат, цинка сульфат*.

Противорвотные средства: *перфеназин (этаперазин), галоперидол, тиэтилперазин, метоклопрамид (церукал), ондансетрон, гиосцина гидробромид (скополамин), таблетки «Аэрон», дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол), прометазин (дипразин)*.

Желчегонные средства: *аллохол, таблетки «Холензим», осальмид (оксафенамид), никодин, кукурузные столбики с рыльцами, цикловалон (циквалон), фламин, магния сульфат*.

Средства, влияющие на моторику кишечника: ***атропин***, *пемпидина толизат (пирилен), гексаметония бензосульфонат (бензогексоний), папаверин, дротаверин (но-шпа); лоперамид (имодиум), неостигмина метилсульфат (прозерин), цизаприд, вазопрессин*.

Средства при нарушениях экскреторной функции поджелудочной железы: *секретин, холецистокинин, панкреатин, аprotинин (контрикал, гордокс)*.

Ферменты: *панкреатин, панзинорм, фестал, мезим-форте, панкреурмен, ораза, абомин.*

Гепатопротекторы: *эссенциале, кислота липоевая, легалон, адеметионин (гептрал).*

Слабительные средства: *корень ревеня, кора крушины, листья сенны, касторовое масло, фенофталейн, оксифенизатин (изафенин), бисакодил, содий пикосульфат (гутталакс), магния сульфат, соль карловарская, морская капуста (ламинария), лактулоза.*

Вопросы для самоконтроля

1. На фоне каких препаратов можно применять гистамин для выяснения функциональной или органической природы снижения секреции желудка? Почему необходимо такое сочетание?
2. Средства, применяемые для лечения гастрита с пониженной и повышенной секреторной функцией.
3. Почему у детей раннего возраста препаратом выбора для заместительной ферментной фармакотерапии является абомин?
4. Основные средства, применяемые при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Возможности комбинированного применения.
5. Каковы основные показания к назначению прокинетики?
6. Назовите препарат, сочетающий прокинетику и противорвотные свойства. Объясните механизм его действия.
7. Предложите препарат выбора для профилактики ulcerогенного действия при длительном применении преднизолона или индометацина. Объясните механизм его действия.
8. Предложите средства для лечения кинетоза (болезни укачивания).
9. Какие препараты наиболее эффективны при рвоте, вызванной противоопухолевыми препаратами и лучевой терапией? Каков механизм их действия?
10. Оказывает ли рвотный эффект апоморфин на фоне действия морфина?
11. Механизм действия гепатопротекторов.
12. Дифференцированное назначение желчегонных средств.
13. В чем смысл назначения контрикала при остром панкреатите?
14. Какие средства целесообразно назначить при болях, вызванных спазмами кишечника?
15. Каков механизм лечебного эффекта неостигмина при атонии кишечника?
16. Какие слабительные целесообразно назначать при хронических запорах? Почему не следует длительно применять одни и те же препараты? Какие меры, кроме назначения слабительных, необходимы при этих состояниях?
17. Какие слабительные эффективны при отравлениях? Каков механизм их действия?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Средство для стимуляции аппетита после перенесенного хирургического вмешательства.

2. Микстуру ребенку 10 лет, содержащую пепсин (0,5 на прием) и кислоту соляную разведенную.
3. Н₂-гистаминолитик для лечения рефлюкс-эзофагита.
4. Омепразол. *
5. Несистемный антацид. *
6. Препарат для лечения язвенной болезни желудка, оказывающий угнетающее влияние на *Helicobacter pylori*.
7. Холензим. *
8. Препарат для лечения обострения хронического гепатита, коррекции атерогенной дислипотеидемии.
9. Магния сульфат для желчегонного эффекта *
10. Магния сульфат для слабительного эффекта *
11. Средство для лечения хронических запоров.
12. Препарат для купирования рвоты, вызванной цитостатической терапией.
13. Ингибитор протеаз. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Алмагель А (<i>Almagel A</i>)	ТД внутрь 1-2 чайные (дозировочные) ложки	Флаконы (с дозировочной ложкой) по 170 мл суспензии, содержащей гидроксид алюминия, гидроксид магния, D-сорбит и анестезин
Бисакодил (<i>Bisacodilum</i>)	ТД внутрь и ректально 0,01-0,02,	Драже по 0,005; рект. суппозитории по 0,01
Висмута субцитрат (Де-нол) (<i>Bismuthi subcitrates</i>)	ТД внутрь 0,12 (за 30 мин. до еды, курс не более 8 недель)	Таб. по 0,12
Кислота хлористоводородная разведенная (<i>Acidum hydrochloricum dilutum</i>)	ТД внутрь 10-15 капель	Флакон
Контрикал (<i>Contrykalum</i>)	ТД в/в 10000-20000 ЕД (до 60000 ЕД) одномоментно (медленно) или капельно	Флак. по 10000; 30000 и 50000 ЕД стерильного порошка с приложением амп. с растворителем
Магния сульфат (<i>Magnesii sulfas</i>)	Слабительное: ТД внутрь взрослым 10,0-30,0 (в ½	Порошок; амп. по 5; 10 и 20 мл 20% или 25% р-ра

	стакана теплой воды), детям – из расчета 1,0 на год жизни Желчегонное: внутрь 1 столовая ложка 20-25% р-ра; в двенадцатиперстную кишку через зонд 50 мл 25% или 100 мл 10% теплого р-ра	
Масло касторовое (<i>Oleum Ricini</i>)	ТД внутрь 15,0-30,0; наружно в мазях, бальзамах	Капс. желатиновые по 0,5; 1,0 флаконы по 30,0 и 50,0
Метоклопрамид (<i>Metoclopramidum</i>)	ТД внутрь, в/м и в/в 0,01	Таб. по 0,01; амп. по 2 мл р-ра, содержащие по 0,01 препарата
Настойка полыни (<i>Absinthium</i>)	ТД внутрь 15-20 капель	Флаконы по 25 мл
Омепразол (<i>Omeprazolum</i>)	ТД внутрь 0,02-0,04	Капс. по 0,02; 0,01; Таб. по 0,01; 0,02; 0,04
Пепсин (<i>Pepsinum</i>)	ТД внутрь 0,2-0,5	Порошок
«Холензим» (« <i>Cholenzymum</i> »)	ТД внутрь 1 таб.	В стеклянных банках по 50 таб., содерж. желчь сухую, поджелуд. железу и слизистую обол. Тон-кой кишки высушенную
Экстракт крушины жидкий (<i>Frangulae</i>)	ТД внутрь 20-40 кап.	Флаконы по 25 мл
Эссенциале (<i>Essentiale</i>)	ТД внутрь 2 капсулы, в/в 10-20 мл (капельно в р-ре глюкозы)	Капс. по 50 штук, амп. по 5 и 10 мл, содержащие «эссенциальные» фосфолипиды, пиридоксина гидрохлорид, цианокобаламин, никотинамид, α-токоферола ацетат (в капс.) или пантотенат натрия (в амп.)
Фамотидин (<i>Famotidine</i>)	ТД внутрь 0,02-0,04 в день	Табл. по 0,02 и 0,04

43. Средства, влияющие на функции органов дыхания

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;

роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: знание особенностей строения и развития дыхательной системы.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов дыхательной системы во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция функций дыхательной системы при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Средства, влияющие на нервную систему: бронхо-лёгочные эффекты вегетотропных средств.

Структура темы

Сущность действия и классификация дыхательных analeптиков, современный подход к их применению у взрослых и детей. Причины и направления лечения нарушений дыхания у новорожденных и грудных детей. Особенности механизмов действия и применения стимуляторов синтеза сурфактанта.

Причины отека легких, подходы к его фармакологической коррекции. Выбор мочегонных средств (осмотических или петлевых диуретиков) при токсическом отеке легких и при левожелудочковой недостаточности.

Классификация противокашлевых средств. Средства преимущественно центрального и периферического действия, механизмы их противокашлевого эффекта, сравнительная характеристика. Сопутствующие фармакологические свойства, их значение. Показания и противопоказания к назначению. Особенности применения отдельных препаратов у детей различного возраста, достоинства средств, обладающих преимущественно периферическим механизмом.

Сущность действия и классификация отхаркивающих и муколитических средств. Отхаркивающие препараты прямого, рефлекторного и центрального действия. Механизмы действия, сравнительная характеристика препаратов, применение у взрослых и детей. Муколитические средства, механизмы действия, различия в характере действия между ацетилцистеином и бромгексином, препаратами протеолитических ферментов. Показания и противопоказания к назначению отхаркивающих средств и муколитиков. Ацетилцистеин как антидот при отравлении препаратами парацетамола.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Противокашлевые средства: *кодеин, этилморфина гидрохлорид, глауцина гидрохлорид, тусупрекс (окселадин), преноксдиазин (либексин).*

Отхаркивающие средства: *терпингидрат, пертуссин, настой травы термопсиса, отвар корня девясила.*

Муколитики: *ацетилцистеин, бромгексин, натрия гидрокарбонат, трипсин кристаллический, дезоксирибонуклеаза, корень алтея, сироп корня солодки, террилитин, рибонуклеаза.*

Стимуляторы дыхания: *бемегрид, кофеин натрия бензоат, этимизол, кордиамин, цититон, лобелина гидрохлорид*; раствор аммиака, карбоген,

Сурфактанты: *пороконт альфа (куросурф)*.

Средства при бронхоспазмах: *теофиллин, аминофиллин (эуфиллин), гидрокортизон, беклометазон, дексаметазон, сальбутамол, фенотерол, тербуталин, изопреналин (изадрин), орципреналина сульфат, эпинефрин (адреналина гидрохлорид), атропин, метацин, ипратропия бромид (атровент), кромолин натрия (интал), кетотифен, zileuton, зафирлукаст, монтелукаст*.

Средства при острой дыхательной недостаточности: *нитроглицерин, фуросемид, спирт этиловый, строфантин К, морфина гидрохлорид, кислород, кодеина фосфат, этилморфина гидрохлорид, гидрокортизон, беклометазон, дексаметазон*.

Вопросы для самоконтроля

1. С помощью каких фармакологических препаратов можно увеличить синтез сурфактанта? Каково значение этих препаратов в неонатологии?
2. Какие стимуляторы дыхания предпочтительно назначать новорожденным при асфиксии? Чем обусловлен выбор препаратов?
3. Целесообразно ли сочетать ацетилцистеин с препаратами кодеина, либексином? Дайте мотивированное заключение.
4. Какие ферментные препараты и на основании каких свойств применяются как муколитические средства?
5. Какие виды кашля требуют назначения противокашлевых средств и почему? Приведите, пожалуйста, примеры.
6. В чем заключаются различия между наркотическими и ненаркотическими противокашлевыми средствами?
7. С какой целью при отеке легких назначаются вазодилататоры? Мочегонные средства? Сердечные гликозиды? Наркотические анальгетики? Этиловый спирт?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Муколитическое средство. *
2. Противокашлевое средство.*
3. Выписать блокатор лейкотриеновых рецепторов*
4. Лекарственные средства, непосредственно активирующие центр дыхания для лечения асфиксии новорожденного.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Теопэк (<i>Theoprecum</i>)	ТД 0,15 после еды 3 раза в день, через 2 дня – 0,3 2 раза в день	Таб. по 0,3

Аминофиллин (<i>Aminophyllinum</i>) Эуфиллин (<i>Euphyllinum</i>)	ВРД внутрь, ректально 0,5; в/м (24 %) 0,5; в/в (2,4 %) 0,25	Порошок; таб. по 0,15; амп. по 1 мл 24 % р-ра и по 5 и 10 мл 2,4 % р-ра
Преноксидиазин (<i>Prenoxdiazin</i>) Либексин (<i>Libexinum</i>)	Внутрь 0,1	Таб. по 0,1
Ацетилцистеин (АЦЦ) (<i>Acetylcysteinum</i>)	ТД внутрь после 14 лет – 0,2 3 раза в сутки или 0,4- 0,6 1 раз в сутки; 6-14 лет – 0,2 2 раза в сутки или 0,1 3 раза в сутки; 2-5 лет – 0,1 2-3 раза в сутки; новорожденным (с 10-го дня – по жизнен- ным показаниям) и детям до 2 лет – 0,05 2-3 раза в сутки; ТД ингаляционно (20 %) 0,4-1,0 внутрибронхиальные ин- стиляции (10 %) – до 3 мл в сутки; внутритра- хеально – по 1 мл каждый час; в/м (10 %) – 1-2 мл 2-3 раза в сутки (детям старше 1 года – 0,5-1 мл 2 раза в сутки); возможно в/в введение	Шипучие таб. по 0,1 (АЦЦ 100 – АСС 100); 0,2 (АЦЦ 200 – АСС 200) или 0,6 (АЦЦ лонг – АСС long) амп. по 5,10 мл 20 % р-ра для ингаляций ; амп. по 3 мл – 0,9; амп. по 2 или 3 мл 10 % р- ра для инъекций; амп. по 10 мл 5% р-ра для инъекций
Бромгексин (<i>Bromhexinum</i>)	ТД внутрь 0,004-0,008	Таб. по 0,004, 0,008; драже по 0,004, 0,008, 0,012; фл. по 50,60,100,120,125,250 мл 0,08% р-ра (сироп)
Этимизол (<i>Aethimizolum</i>)	Внутрь 0,1; в/м и в/в 0,03- 0,06	Пор.; таб. по 0,1; амп 3 и 5 мл 1% и 1,5% р-ра
Зафирлукаст (<i>Zafirlucast</i>)	Внутрь 0,02-0,04	Таб. по 0,02-0,04
Настой травы тер- мопсиса (<i>Thermopsis</i>)	Внутрь 15 мл настоя 1:300 – 1:200	Настой 1:300; 1:200

44. Гормональные препараты аминокислотного и пептидного строения. Пероральные сахароснижающие препараты. Анти-тиреоидные средства

Исходные знания

История медицины: выдающиеся деятели медицины и медицинские открытия в области эндокринологии. Роль Л.В.Соболева в изучении инсулина.

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основных метаболических путей превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: знание особенностей строения и развития организма.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция функций организма при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Средства, влияющие на нервную систему: адренергические средства.

Структура темы

Определение и классификация гормональных препаратов в зависимости от химической структуры, типа рецепции, железы внутренней секреции, в которой они преимущественно вырабатываются. Виды гормональной терапии (заместительная и патогенетическая; стимулирующая, блокирующая).

Препараты гормонов гипофиза (передней, средней, задней доли): фармакодинамика, показания к применению.

Препараты гормонов поджелудочной железы. Глюкагон, действие на углеводный обмен, кардиотонический эффект. Инсулин. Основные механизмы гипогликемического действия. Влияние на белковый, липидный, водно-электролитный обмен. Классификация препаратов инсулина по источнику получения (животного происхождения, генной инженерии), степени очистки (монопиковые, монокомпонентные инсулины), продолжительности действия (короткой, средней, длительной и сверхдлительной). Расчет суточной дозы инсулина, принципы назначения при диабетической коме. Побочные эффекты и осложнения инсулинотерапии, их профилактика и лечение.

Пероральные сахароснижающие препараты. Классификация. Механизм действия препаратов группы сульфонилмочевины, тиазолидиндиона, бигуанидов, акарбозы. Показания к применению каждой группы. Побочные эффекты, противопоказания.

Препараты гормонов щитовидной железы. Биологическая роль тиреоидных гормонов, этапы их синтеза. Фармакологические эффекты, механизмы их

формирования, основные показания, нежелательные эффекты и противопоказания.

Антитиреоидные средства. Классификация по механизму действия. Нежелательные эффекты, противопоказания. Зобогенный эффект: причины возникновения, препараты, вызывающие и тормозящие его развитие.

Паратиреоидин – действие на обмен кальция и фосфора, основные показания к назначению.

Кальцитонин: влияние на фосфорно-кальциевый обмен, показания к применению.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Препараты гормонов гипофиза: *кортикотропин, соматотропин, тиротропин, лактин, хорионический гонадотропин, менопаузальный гонадотропин, интермедин, окситоцин, вазопрессин, десмопрессин, питуитрин, адиурекрин*. Препараты гормонов поджелудочной железы: *глюкагон, раствор для инъекций «Актрапид НМ», раствор для инъекций «Хумалог», суспензия «Протафан НМ»*. Синтетические противодиабетические средства: *бутамид, хлорпропамид, глибенкламид (манинил), глипизид (минидиаб), гликлазид (диабетон), глимепирид (амарил), буформин (глибутид), буформин-ретард, акарбоза (глюкобай), розиглитазон*.

Препараты гормонов щитовидной железы: *тиреоидин, левотироксина натриевая соль, трийодтиронин*.

Антитиреоидные средства: *йод, дийодтирозин, перхлорат калия, тиамазол (мерказол), метилтиоурацил, пропилтиоурацил, ПЗ*

Кальцитонин: *кальцитрин, миакальчик*.

Препарат гормона паращитовидной железы: *паратиреоидин*

Катехоламины: *эпинефрин*

Вопросы для самоконтроля

1. Как изменится тонус и сократительная активность беременной матки при одномоментном введении окситоцина в разовой дозе 5 ЕД? Каково клиническое значение и применение данного эффекта?
2. Основные метаболические эффекты инсулина.
3. Классификация инсулинов по продолжительности действия (с основными препаратами).
4. Инсулин какой продолжительности действия следует назначать при диабетической коме, почему?
5. Какую ориентировочную дозу инсулина следует назначить пациенту с сахарным диабетом, если у него объем суточной мочи составляет 4 л, а концентрация глюкозы в моче 3%?
6. Побочные эффекты и осложнения инсулинотерапии.
7. Сравнительная характеристика механизмов гипогликемического действия синтетических противодиабетических средств.
8. Можно ли назначать производные сульфонилмочевины при диабетической коме? Дайте мотивированное заключение.

9. Какое наиболее опасное осложнение могут вызвать бигуаниды? В чем его причина?
10. Что такое акарбоза, каков механизм ее действия?
11. Какой этап синтеза тиреоидных гормонов нарушает мерказолил? Чем обусловлен зобогенный эффект данного препарата?
12. В каком направлении и каким путем паратгормон изменяет содержание кальция и фосфора в крови?

Практикум

Опыт. Острое отравление инсулином и помощь при нем.

Мыши, за 24 часа до опыта лишенной пищи, внутрибрюшинно введите 5-8 ЕД инсулина короткого действия и наблюдайте за изменениями состояния животного (мышечный тонус, двигательная активность). При появлении первых признаков отравления введите внутрибрюшинно 0,25-0,5 мл 20 % раствора глюкозы и наблюдайте за изменениями в состоянии животного. Сделайте выводы. Оформите протокол.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Кортикотропин.*
2. Окситоцин: а) для стимуляции родовой деятельности и б) для остановки гипотонического маточного кровотечения.
3. Препарат для лечения несахарного диабета.
4. Препарат для лечения гипотиреоза.
5. Тиамазол.*
6. Инсулин при сахарном диабете с глюкозурией 2% и суточным диурезом 4 л.
7. Пероральный сахароснижающий препарат – производное сульфонилмочевины.*
8. Амарил (глимепирид).*
9. Средство для лечения остеопороза.
10. Паратиреоидин.*

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых и пути введения	Формы выпуска
«Актрапид НМ» («Actrapidum НМ»)	ТД п/к, в/м 1 ЕД на 4,0-5,0 глюкозы, выделенной с мочой за сутки (кома – в/в 0,1 ЕД/кг за 1 ч); местно – аппликации, орошения – 20-30 ЕД	Флаконы по 5 и 10 мл (в 1 мл – 40 ЕД)
Глибенкламид (Glibenclamidum)	ТД внутрь 0,0025-0,01	Таб. по 0,005

Глимепирид (Амарил) (<i>Glimepiridum</i>)	ТД внутрь 0,001-0,004 (до 0,008) г/сут	Таб. по 1, 2, 3, 4, 6 мг
Кальцитрин (<i>Calcitrinum</i>)	ТД п/к, в/м 1-5 ЕД	Флаконы по 10 и 15 ЕД стерильного лиофилизированного порошка (растворять в воде для инъекций)
Кортикотропин (<i>Corticotropinum</i>)	ТД в/м, в/в 10-20 ЕД	Флаконы по 10; 20; 30; 40 ЕД
Тиамазол (<i>Thiamazolum</i>) Мерказолил (<i>Mercazolilum</i>)	ВРД внутрь 0,01	Таб. по 0,005
Окситоцин (<i>Oxytocinum</i>)	ТД в/в струйно до 1 ЕД, капельно до 5 ЕД; в/м 0,2-2 ЕД; в стенку матки после удаления последа. Всего не более 5 ЕД на роды	Амп. по 1 мл (5 ЕД)
Паратиреоидин (<i>Parathyreoidinum</i>)	ТД п/к, в/м 1-2 мл	Амп. по 1 мл (20 ЕД)
Питуитрин для инъекций (<i>Pituitrinum pro injectionibus</i>)	ВРД п/к, в/м 10 ЕД	Амп. по 1 мл (5 ЕД)
Трийодтиронина гидрохлорид (<i>Triiodthyronini hydrochloridum</i>)	ТД внутрь 0,01-0,04 мг	Таб. по 0,00002, 0,00005

45. Гормональные препараты стероидного строения. Антагонисты стероидных гормонов

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основных метаболических путей превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: знание особенностей строения и развития организма.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция функций организма при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Препараты глюкокортикоидов. Классификация (препараты натуральных гормонов, синтетические; для системного применения, местные, ингаляционные). Основные метаболические эффекты глюкокортикоидов – влияние на белковый, липидный, углеводный, водно-электролитный обмены. Клинические эффекты (противовоспалительный, противоаллергический, иммунодепрессивный, противошоковый) и их механизмы. Показания к применению (заместительная и патогенетическая терапия). Пульс-терапия. Побочные эффекты и противопоказания. Синдром отмены и его профилактика. Преимущества синтетических препаратов перед препаратами натуральных гормонов. Особенности средств для местного и ингаляционного применения.

Препараты минералокортикоидов. Роль минералокортикоидов в организме. ДОКСА, механизм действия, область применения. Антагонист альдостерона спиронолактон, механизм действия и показания к назначению.

Препараты женских половых гормонов. Препараты эстрогенов стероидной и нестероидной (синэстрол) природы. Фармакодинамика, область применения у женщин и мужчин, нежелательные эффекты. Механизм действия и показания к назначению антагонистов эстрогенов (кломифен цитрат, тамоксифен). Препараты гестагенов – прогестерон и его синтетические аналоги. Показания, побочные эффекты. Мифепрестон как антагонист гестагенов – фармакодинамика, показания.

Пероральные контрацептивы. Препараты для циклического применения и посткоитальные контрацептивы. Классификация средств для циклического применения по наличию эстрогенного и гестагенного компонентов. Механизм действия. Комбинированные эстроген-гестагенные препараты – моно-, двух-, трех-фазные, особенности назначения. Наиболее важные нежелательные эффекты комбинированных средств, противопоказания. Моногормональные препараты с гестагенным компонентом (мини-пили) – показания, особенности назначения, побочные эффекты. Возможные неблагоприятные последствия приема пероральных контрацептивов. Посткоитальные контрацептивы (постинор): состав, механизм действия, особенности применения. Контрацептивные препараты-депо.

Препараты андрогенов. Основные эффекты андрогенов. Показания к использованию у лиц мужского и женского пола. Побочные явления и противопоказания. Антиандрогенные препараты. Механизм действия ципротерона и флутамида, показания к применению у мужчин и женщин. Финастерид в лечении аденомы простаты.

Анаболические стероиды. Фармакодинамика, применение, побочные эффекты, противопоказания. Опасность использования анаболических стероидов без медицинских показаний.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Препараты глюкокортикоидов: *гидрокортизон, кортизона ацетат, преднизолон, дексаметазон, триамцинолон, флуоцинолона ацетонид (синафлан), флу-метазон, бетаметазон (беклометазон), будесонид.*

Препараты минералокортикоидов: *дезоксикортон (ДОКСА); антагонист альдостерона: спиронолактон (верошпирон).*

Препараты женских половых гормонов: *эстрон, эстрадиол (эстрадиола дипропионат и эстрадиола валерат), этинилэстрадиол, гексэстрол (синэстро-лпрогестерон, гидроксипрогестерона капронат, медроксипрогестерон, эти-стерон (прегнин); антагонисты женских половых гормонов: кломифен (кло-мифена цитрат), тамоксифен, мифепрестон.*

Пероральные контрацептив: *микрогинон, минизистон, диане-35, жанин, ло-гест, триквилар, тризистон, три-регол, континуин, левоноргестрел (микро-лют, мирена, постинор).*

Препараты андрогенов: *тестостерон (тестостерона пропионат, тестэнат), метилтестостерон; антагонист андрогенов: ципротерон, флу-тамид, финастерид.*

Анаболические стероиды: *нандролона деканоат (ретаболил), нандролона фе-нилпропионат (феноболин), метандиенон (метандростенолон).*

Вопросы для самоконтроля

1. Побочные эффекты препаратов глюкокортикоидов.
2. Какой из препаратов – гидрокортизон или преднизолон – чаще вызывает отеки и артериальную гипертензию и почему?
3. Как глюкокортикоиды изменяют метаболизм белка в различных органах?
4. Механизм противовоспалительного действия глюкокортикоидов.
5. Механизм противоаллергического и иммунодепрессивного действия глю-кокортикоидов.
6. Механизм противошокового эффекта глюкокортикоидов.
7. Перечислите препараты глюкокортикоидов для местного применения. Как выраженность их резорбтивного действия зависит от химической струк-туры?
8. К чему приведет резкая отмена препаратов глюкокортикоидов после их длительного использования? Как называется этот феномен и какова его причина?
9. Как предотвратить или уменьшить подавление функции собственных же-лез при длительном лечении глюкокортикоидами?
10. Показания к применению препаратов андрогенов у женщин.
11. Побочные эффекты анаболических стероидов.
12. Нежелательные эффекты при приеме комбинированных оральных контра-цептивов.
13. Что представляют собой двух- и трехфазные оральные контрацептивные препараты комбинированного состава и в чем их преимущества перед мо-нофазными?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Ингаляционный препарат глюкокортикоидов для лечения бронхиальной астмы.
2. Стероидное средство для купирования анафилактического шока.
3. Препарат для лечения болезни Аддисона.
4. Средство для лечения гипофункции яичников.
5. Кломифена цитрат.*
6. Гормональный препарат для лечения невынашивания беременности.
7. Метилтестостерон.*
8. Ингибитор 5 α -редуктазы при аденоме простаты.
9. Ретаболил.*
10. Комбинированный эстроген-гестагенный гормональный контрацептив.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Беклометазона дипропионат (<i>Beclometasoni dipropionas</i>)	ТД 0,00005-0,0001 Ингаляционно	В аэрозольном баллоне под названием “Becotid”, “Beclomet” на 200 доз (0,00005 в одной дозе)
Дезоксикортикостерона ацетат (<i>Desoxycorticosteroni acetat</i>)	ТД в/м и сублингвально 0,005	Амп. по 1 мл 0,5 % масляного р-ра; таб. по 0,005
Кломифенцитрат (<i>Clomiphencitras</i>)	ТД внутрь 0,05 (до 0,5 на курс)	Таб. по 0,05
Триквилар (<i>Triguilar</i>)	По 1 таб. строго по порядку ежедневно в течение 21 дня, затем перерыв на 7 дней	Таб. в упаковке по 21 шт.
Метилтестостерон (<i>Methyltestosteronum</i>)	ТД сублингвально 0,005-0,02	Таб. по 0,005 и 0,01
Преднизолон (<i>Prednisolonum</i>)	ВРД внутрь 0,015, в/м и в/в 0,01-0,03; наружно – мазь 0,5 %; глазные капли 0,3 %	Таб. по 0,001 и 0,005; амп. по 1 мл 3 % р-ра; 0,5 % мазь в тубах по 5,0; 10,0 и 20,0; флаконы по 5 мл 0,3 % р-ра (глазные капли)
Прогестерон (<i>Progesteronum</i>)	ВРД в/м 0,025	Амп. по 1 мл 1% и 2,5% масляного р-ра
Нандролон деканоат (<i>Nandrolone decanoate</i>)	ТД в/м 0,025-0,05 1 раз в 2-3 недели	Амп. по 1 мл 5 % масляного р-ра

Ретаболил (<i>Retabolilum</i>)		
Финастерид (<i>Finasteridum</i>)	ТД 0,005 внутрь	Таб. по 0,005
Этинилэстрадиол (<i>Aethinyloestradiolum</i>)	ТД внутрь 0,01-0,05 мг	Таб. по 0,00001 и 0,00005

46. Противовоспалительные средства

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основных метаболических путей превращения липидов; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Анатомия: знание особенностей строения и развития организма.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция функций организма при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Стероидные и нестероидные противовоспалительные средства. Характеристика и сравнительная характеристика.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Стероидные противовоспалительные средства: *гидрокортизон, кортизона ацетат, преднизолон, дексаметазон, триамцинолон, флуоцинолона ацетонид (синафлан), флуметазон, бетаметазон (беклометазон), будесонид.*

Нестероидные противовоспалительные средства: ***кислота ацетилсалициловая, метилсалицилат, фенилбутазон (бутадион), парацетамол, фенацетин, кислота мефенамовая, кислота флуфенамовая, индометацин, диклофенак-натрий, ибупрофен, напроксен, пироксикам, мелоксикам*** вяжущие, обволакивающие, адсорбирующие средства см. соответствующую тему

Вопросы для самоконтроля

1. На какие фазы воспаления эффективно влияют НПВС и на какие практически не влияют? Как объяснить эти различия с позиции механизма противовоспалительного действия?
2. Какие НПВС обладают наименьшим ulcerогенным действием? Какими способами можно ослабить неблагоприятное влияние этих препаратов на желудочно-кишечный тракт?

3. В анамнезе у Вашего пациента эпизод лейкопении, вызванной более 10 лет назад приемом анальгина. Он нуждается в лечении НПВС. В вашем распоряжении имеются бутадион и ибупрофен. Какой препарат вы предпочтете и почему?
4. Рационально ли назначать одновременно два НПВС? Почему?
5. Рационально ли сочетать НПВС с антикоагулянтами? Почему?
6. Какие препараты целесообразно назначить при геморрагических осложнениях, вызванных салицилатами? Дайте мотивированное заключение.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Индометацин в таблетках и свечах. *
2. Свечи «Цефекон». *
3. Линимент из равных количеств метилсалицилата и хлороформа (Chloroformium). *
4. Ибупрофен ребенку 14 лет.
5. Мелоксикам.
6. Официальную 5 % мазь бутадионовую.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Фенилбутазон (бутадион) (<i>Butadionum</i>)	ВРД внутрь 0,2	Таб. по 0,15; таб., покрытые обол., по 0,03 и 0,05 (детям); 5 % мазь в тубах по 20,0
Ибупрофен (<i>Ibuprofenum</i>)	ВРД внутрь 0,4	Таб., покрытые обол., по 0,2
Индометацин (<i>Indometacinum</i>)	ВРД внутрь, ректально 0,05; в/м 0,06	Драже и капсулы по 0,025; свечи по 0,05; амп. по 2 мл 3 % р-ра
Кислота ацетилсалициловая (<i>Acidum acetylsalicylicum</i>)	ТД внутрь 0,25-1,0	Порошок; таб. по 0,1; 0,25 и 0,5
Мелоксикам (<i>Meloxicatum</i>)	ТД 0,0075-0,015 (1 раз в сутки)	Таб. по 0,0075 и 0,015
Метилсалицилат (<i>Methyl salicylas</i>)	Наружно для втирания в кожу per se и в составе линиментов, мазей	Жидкость
“Цефекон” (“ <i>Cefekonum</i> ”)	ТД ректально 1 свеча	Свечи, содержащие салициламид, амидопирин, фенацетин, кофеин

47. Витаминные препараты &

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основных метаболических путей превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция функций организма при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Понятие витаминов и витаминоподобных веществ. Водорастворимые витамины и их препараты. Тиамин, рибофлавин, пиридоксин, пантотеновая кислота – основные эффекты, механизм действия, применение, побочные явления. Никотиновая кислота и ее препараты, коферментные и некоферментные эффекты, влияние на функции центральной нервной, сердечно-сосудистой, пищеварительной систем, область применения. Витамин В₁₂ и фолиевая кислота, участие в процессах кроветворения, показания к назначению, побочные эффекты, противопоказания. Аскорбиновая кислота – влияние на окислительно-восстановительные процессы, участие в синтезе коллагена, регуляции проницаемости сосудистой стенки, кроветворении и регенерации, синтезе стероидных гормонов, поддержании иммунитета. Показания. Побочные эффекты и осложнения, развивающиеся при длительном применении высоких доз витамина С. Рутин как синергист аскорбиновой кислоты.

Препараты жирорастворимых витаминов. Ретинол, механизмы влияния на обменные процессы, функцию органа зрения, поддержание нормального функционирования кожного и слизистых барьеров и иммунитета. Применение. Препараты витамина D, механизм действия, роль витамина D в обеспечении нормального состояния костной ткани. Показания к назначению. Острая и хроническая передозировка витаминов А и D, симптомы и лечение. Токоферол – эффекты, применение. Препараты витамина К (викасол, фитоменадион) – участие в свертывании крови, показания.

Поливитамины – препараты, показания к назначению.

Витминоподобные вещества, их роль в организме.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Препараты водорастворимых витаминов: *тиамина хлорид, тиамина бромид, кокарбоксилаза, рибофлавин, рибофлавина моноклеотид, кислота никоти-*

новая, никотинамид, кальция пантотенат, пиридоксина гидрохлорид, пиридоксальфосфат, цианокобаламин, оксикобаламин, кобамамид, кислота фолиевая, кислота аскорбиновая, рутин, аскорутин, кверцетин.

Препараты жирорастворимых витаминов *ретинола ацетат, ретинола пальмитат, рыбий жир, кислота ретиноевая, эргокальциферол, колекальциферол, кальцитриол, токоферола ацетат, викасол, фитоменадион.*

Витаминоподобные вещества: *витамин U, холина хлорид, кислота пангамовая.*

Вопросы для самоконтроля

1. В чем сходство и различие витаминов и витаминоподобных веществ?
2. Что такое кокарбоксилаза, когда применяется этот препарат?
3. На чем основано применение витамина В₁ при параличах?
4. С какими витаминами не рекомендуется сочетать тиамин, почему?
5. Основные эффекты пиридоксина.
6. Назовите эффекты, оказываемые никотиновой кислотой на сердечно-сосудистую систему и систему крови.
7. Нежелательные явления, возникающие при длительном лечении высокими дозами витамина С.
8. Основные эффекты ретинола.
9. Каковы симптомы острой передозировки витамина А? Какое следует назначить лечение?
10. Основные эффекты токоферола и показания к применению.
11. Какие процессы происходят в костной ткани под действием витамина D?
12. Симптомы острой и хронической передозировки витамина D.
13. Почему при хронической передозировке витамина D развивается почечная и сердечная недостаточность?
14. Лечение передозировки витамина D.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Тиамин хлорид (20 мг).*
2. Глазные капли, приготовленные на 2 % растворе глюкозы, содержащие 2 мг рибофлавина и 25 мг кислоты аскорбиновой, для лечения начальной стадии катаракты.
3. Витаминный препарат в порошке (6 мг на прием) для предупреждения невритов при лечении туберкулеза изониазидом.
4. Кислоту никотиновую внутривенно.*
5. Кислоту аскорбиновую.*
6. Фолиевую кислоту в порошке.*
7. Эргокальциферол (10000 МЕ ежедневно) для лечения рахита.
8. Препарат витамина Е внутрь.*
9. Поливитаминный препарат при тяжелой физической нагрузке.
10. Препарат для лечения мегалобластической анемии.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
“Глутамевит” (<i>“Glutamevitum”</i>)	ТД внутрь 1-2 таб.	Таб., покрытые оболочкой
Кислота аскорбиновая (<i>Acidum ascorbinicum</i>)	ТД внутрь, в/м, в/в 0,05-0,1	Порошок; драже по 0,025 и 0,05; таб. по 0,05 и 0,1; амп. по 1, 2 и 5 мл 5 % и 10 % р-ра
Кислота никотиновая (<i>Acidum nicotinicum</i>)	ВРД внутрь и в/в (медленно) 0,1	Порошок; таб. по 0,05; амп. по 1 мл 1 % р-ра
Кислота фолиевая (<i>Acidum folicum</i>)	ТД внутрь 0,001-0,002	Порошок; таб. по 0,001
Пиридоксина гидрохлорид (<i>Piridoxini hydrochloridum</i>)	ТД внутрь, п/к, в/м 0,05-0,1	Порошок; таб. по 0,002; 0,005 и 0,01; амп. по 1 мл 1 % и 5 % р- ра
Рибофлавин (<i>Riboflavinum</i>)	ТД внутрь 0,005-0,01, глазн. капли 0,01 %	Порошок; таб. и драже по 0,002; таб. по 0,005 и 0,01
Тиамина хлорид (<i>Thiaini chloridum</i>)	ТД внутрь, п/к, в/м и в/в 0,005-0,01	Таб. и драже по 0,002; таб. по 0,005 и 0,01; амп. по 1 мл 2,5 % и 5% р-ра
Токоферола ацетат (<i>Tocopheroli acetat</i>)	ТД внутрь и в/м 0,1-0,2	Флаконы по 10; 20; 25 и 50 мл 5 %; 10 % и 30% масляного р-ра; капс. по 0,1 и 0,2 мл 50% масляного р-ра; амп. по 1 мл 5 %; 10 % и 30 % масляного р-ра
Цианокобаламин (<i>Суанособаламинum</i>)	ТД п/к, в/м, в/в 0,0001-0,0002, интравен- но 0,000015-0,0002	Амп. по 1 мл 0,003 %; 0,01 %; 0,02 % и 0,05 % р- ра
Эргокальциферол (<i>Ergocalciferolum</i>)	ТД внутрь 10000-20000 МЕ	Драже по 500 МЕ; масляный р-р по 500 или 1000 МЕ в капсулах; масляный р-р 0,0625 %; 0,125 %; 0,5% (в 1 мл соот- ветственно 25000; 50000; 200000 МЕ);

		спиртовой р-р 0,5 % (в 1 мл 200000 МЕ)
Ретинола ацетат (<i>Retinoli acetat</i>)	ВРД 50000 МЕ	Драже по 3300 МЕ; таблетки по 33000 МЕ; масляный раствор для приема внутрь 3,44% и 8,6 % (соответственно 100000 и 250000 МЕ/мл); масляный раствор 0,568%, 0,86% и 5,68% (3300, 5000 и 33000 МЕ/мл) в капсулах по 0,2 г; масляный раствор для в/м инъекций в ампулах по 1 и 2 мл, содержащих 25000 и 50000 МЕ/мл

48. Противоатеросклеротические средства

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основных метаболических путей превращения липидов; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и при атеросклерозе.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция функций организма при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Современные представления об этиологии, патогенезе и осложнениях атеросклероза. Клиническая классификация гиперлипопроteinемий, возможности их лекарственной коррекции. Роль простаглицлина, антиоксидантов и ангиопротекторов в профилактике и лечении атеросклероза. Классификация антиатеросклеротических средств по механизму главного действия. Механизм антиатеросклеротического действия статинов. Сравнительная характеристика препаратов. Фармакодинамика секвестрантов желчных кислот. Действие фибратов на обмен липидов, сравнительная характеристика. Влияние препаратов никотиновой кислоты на липидный обмен, нежелательные эффекты.

Комбинированное применение противоатеросклеротических препаратов.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Статины: ловастатин (ливакор), правастатин (липостат), мевастатин (компактин), флувастатин (лескол), симвастатин (закор).

Секвестранты желчных кислот: холестирамин, колестипол.

Фибраты: *клофибрат, гемфиброзил, безафибрат.*

Разные: *линетол; кислота никотиновая; пармидин, эзетимиб, пробукол.*

Вопросы для самоконтроля

1. Рационально ли сочетание статинов и холестирамина? Почему?
2. Как и почему под действием холестирамина изменяется уровень ЛПОНП?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Препарат, уменьшающий синтез холестерина в печени. *
2. Препарат, уменьшающий всасывание холестерина. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Гемфиброзил (<i>Gemfibrozilum</i>)	ТД внутрь 0,3-0,45	Капс. по 0,3; таб. по 0,45
Ловастатин (<i>Lovastatinum</i>)	ТД внутрь 0,04	Таб. по 0,02 и 0,04
Холестирамин (<i>Cholestyraminum</i>)	ТД внутрь 12,0-16,0	Порошок по 500,0

49. Средства, применяемые при ожирении.

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основных метаболических путей превращения углеводов, липидов, аминокислот; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Биология: знание общих закономерностей антропогенеза и онтогенеза человека; законов генетики, ее значения для медицины.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и при ожирении.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция функций организма при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Механизм действия анорексигенов. Спектр фармакологических свойств – центральные и периферические эффекты. Показания и противопоказания к при-

менению. Побочные эффекты и осложнения. Особенности анорексигенного действия не прямых адреномиметиков и ингибиторов обратного нейронального захвата серотонина. Перспективы снижения всасывания пищевых жиров.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

амфетамин, фепранон, флуоксетин, сибутрамин, орлистат, олестра

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите лекарственные средства, у которых повышение аппетита можно считать нежелательным побочным эффектом?
2. Какие препараты могут применяться для лечения ожирения?

50. Средства, применяемые для лечения и профилактики остеопороза

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; основных метаболических путей превращения углеводов, липидов, аминокислот; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения костной ткани во взаимодействии с функцией в норме и при патологии

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция функций кости при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Факторы, влияющие на развитие остеопороза. Препараты, замедляющие резорбцию и препараты, ускоряющие образование костной ткани. Значение витамина D₃, кальцитонина, бифосфонатов в лечении остеопороза. Возможности и нежелательные эффекты препаратов фтора, стронция, анаболических стероидов.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

эстрадиол, ретаболил, миакальчик, кальцитриол, альфакальцидол, этидронат, алендронат, ибандронат, натрия монофторфосфат

Вопросы для самоконтроля

1. Чем вызвано частое развитие остеопороза в пожилом возрасте?
2. С чем нужно сочетать препараты кальция при лечении остеопороза и почему?
3. Чем ограничивается применение препаратов фтора при остеопорозе?

51. Противоподагрические средства

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;

основных метаболических путей превращения нуклеиновых кислот; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и при патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция функций кости при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Классификация средств, влияющих на обмен мочевой кислоты, по механизму главного действия. Механизм противоподагрического действия аллопуринола, побочные эффекты. Влияние противовоспалительных средств на обмен мочевой кислоты при подагре. Механизм противовоспалительного действия и нежелательные эффекты колхицина.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

антуран, пробенецид, аллопуринол, фенилбутазон (бутадион), колхицин

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите главное действие аллопуринола и опишите его механизм.
2. Почему колхицин вызывает лейкопению и нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Препарат, уменьшающий образование мочевой кислоты. *
2. Препарат для купирования острого приступа подагры.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Аллопуринол (<i>Allopurinolum</i>)	ТД внутрь 0,1	Таб. по 0,1

52. Средства, влияющие на иммунные процессы

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и при патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция иммунной системы при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Этиология патогенез, разновидности и механизмы аллергических реакций. Возможности фармакологического влияния на процессы сенсибилизации (гистаглобулин, глюкокортикоиды).

Роль гистамина и других медиаторов в механизмах аллергических реакций немедленного типа. Механизмы их высвобождения, значение соотношения цАМФ и цГМФ, влияние различных препаратов на эти механизмы (адренергические и холинергические средства, препараты кальция, простагландинов, хромоглицево́й кислоты, кетотифен, препараты глюкокортикоидов). Либераторы гистамина (морфин, арфонад и другие препараты различных групп), ингибиторы дегрануляции тучных клеток (стимуляторы β -адренорецепторов, препараты хромоглицево́й кислоты, кетотифен, глюкокортикоидных гормонов).

Блокаторы H_1 -гистаминовых рецепторов. Механизм противоаллергического действия, сопутствующие эффекты со стороны центральной нервной и висцеральных систем, сравнительная характеристика препаратов, побочные эффекты, влияние на профессиональную трудоспособность.

Фармакотерапия анафилактического шока.

Механизмы основного эффекта и использование средств, применяемых при аллергических реакциях замедленного типа.

Комплексная характеристика глюкокортикоидов как противоаллергических средств.

Показания и противопоказания к назначению отдельных противоаллергических средств.

Механизм действия неспецифических стимуляторов лейкопоэза и регенерации. Механизм действия и сфера применения специфических стимуляторов лейкопоэза молграмостима и филграстима. Условие эффективности стимуляторов лейкопоэза и регенерации.

Бронхолитические средства. Классификация, особенности механизмов действия и фармакологических эффектов препаратов различных групп. Выбор средств для купирования и предупреждения приступа бронхиальной астмы. Особенности действия пролонгированных β_2 -адреномиметиков и производных метилксантина. Применение противоаллергических (препараты хромоглицево́й кислоты, кетотифен) и противовоспалительных (глюкокортикоиды) средств при бронхиальной астме. Показания к назначению бронхолитиков, пути их введения, особенности ингаляционных препаратов. Выбор средств экстренной помощи при астматическом статусе. Побочные эффекты, осложнения, противопоказания к применению бронхолитиков.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Средства для лечения бронхиальной астмы: *изопреналин (изадрин), салбутамол, фенотерол, салметерол, ипратропия бромид, атропин, платифиллин, теофиллин, аминофиллин (эуфиллин), теопэк, zileuton, зафирлукаст, монтелукаст; эпинефрин (адреналина гидрохлорид), эфедрин, преднизолон, дексаметазон, беклометазон, будесонид, натрия кромогликат (кромолин-натрий), натрия недокромил, кетотифен.*

Блокаторы H₁-гистаминовых рецепторов: *дифенгидрамин (димедрол), прометазин (дипразин), мебгидролин (диазолин), квифенадин (фенкарол), клемастин (тавегил), лоратадин, астемизол.*

Иммунодепрессанты: *хлорохин (хингамин), Д-пеницилламин (купренил), кризанол, гепарин, циклофосфан, азатиоприн, метотрексат,*

Иммуномодуляторы: *тактивин, тималин, левамизол, интерферон, реаферон, циклоферон, продигиозан, полудан, экстракт элеутерококка.*

Вопросы для самоконтроля

1. Какие эффекты наблюдаются при блокаде H₁- и H₂-гистаминовых рецепторов? Каковы различия фармакологических свойств различных противоаллергических средств с антигистаминными свойствами? Достоинства препаратов последнего поколения?
2. Какие препараты вы предложите для лечения аллергической кожной сыпи студенту во время учебного семестра?
3. Какие механизмы регулируют высвобождение гистамина из тучных клеток? Какие либераторы гистамина вам известны и каково их значение?
4. Почему димедрол и другие препараты его группы практически бесполезны при бронхиальной астме?
5. Каково значение адренергической и холинергической иннервации в регуляции тонуса бронхов и секреции бронхиальных желез? Какие средства, влияющие на холин- и адренергическую передачу, могут применяться для лечения синдрома бронхиальной обструкции? В чем достоинства и недостатки отдельных препаратов?
6. Пациент, страдающий бронхиальной астмой, бесконтрольно и часто ингалировал астмапент. Первое время препарат хорошо купировал приступы удушья и снимал одышку. Но вскоре у больного, несмотря на применение астмапента, развился тяжелый, затяжной приступ удушья, сопровождающийся цианозом губ и кожных покровов, выраженной тахикардией. Попытка снова ингалировать препарат только ухудшила состояние. Как квалифицировать развившееся состояние? В чем его причина? Каковы меры помощи и на каких механизмах основано применение показанных в этой ситуации препаратов?
7. Роль лейкотриенов в патогенезе бронхиальной обструкции. Лейкотриены как мишень для фармакологического воздействия.
8. Какие препараты применяются только для купирования и только для профилактики приступа удушья при бронхиальной астме?

9. Каков механизм бронхолитического действия препаратов глюкокортикоидных гормонов?
10. В чем заключается опасность назначения спазмолитических препаратов группы ксантина детям?
11. Фармакотерапия анафилактического шока. Очередность назначения препаратов, механизмы их действия.
12. Препараты глюкокортикоидных гормонов как противоаллергические средства. Механизмы действия, сравнительная характеристика препаратов, показания к применению.
13. Каковы механизмы противоаллергического действия и показания к применению отдельных препаратов из группы малых иммунодепрессантов?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Препарат из группы ксантинов для купирования бронхиальной обструкции.
2. Препарат теofilлина длительного действия. *
3. Агонист β_2 -адренорецепторов для ингаляций. *
4. Кетотифен для лечения бронхиальной астмы.
5. Кромолин-натрий в суточной дозе 120 мг. *
6. Антагонист H_1 -гистаминовых рецепторов II поколения, мало влияющий на центральную нервную систему.
7. Дифенгидрамин парентерально для премедикации наркоза.
8. Адреномиметик для лечения анафилактического шока.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Дифенгидрамин (<i>Diphenhydraminum</i>) Димедрол (<i>Dimedrolum</i>)	ВРД внутрь 0,1; в/м 0,05	Порошок; таб. по 0,005; 0,01; 0,02; 0,03 и 0,05; суп- поз. рект. по 0,005; 0,01 и 0,02; палочки по 0,05; амп. по 1 мл 1 % р-ра
Кетотифен (<i>Ketotifenum</i>)	ВРД внутрь 0,002	Капс. и таб. по 0,001; си- роп, содержащий в 1 мл 0,0002 препарата
Кромолин-натрий (<i>Cromolin Sodium</i>)	ТД ингаляционно – со- держимое 1 капсулы (с помощью турбоингаля- тора), для опорожнения – 4 вдоха	Капсулы по 0,02 кромо- лин-натрия (с добавлением 0,0001 иза- дрина)
Лоратадин (Клари- тин) (<i>Loratadinum</i>)	ТД внутрь 0,01	Таб. по 0,01; сироп по 60 или 120 мл (в 1 мл 0,001 лоратадина)

Теопэк (<i>Theoprecum</i>)	ТД 0,15 после еды 3 раза в день, через 2 дня – 0,3 2 раза в день	Таб. по 0,3
Аминофиллин (<i>Aminophyllinum</i>) Эуфиллин (<i>Euphyllinum</i>)	ВРД внутрь, ректально 0,5; в/м (24 %) 0,5; в/в (2,4 %) 0,25	Порошок; таб. по 0,15; амп. по 1 мл 24 % р-ра и по 5 и 10 мл 2,4 % р-ра

53. Противоопухолевые средства

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Биология: знание онтогенеза человека; законов генетики.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и при патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция иммунной системы при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Общие закономерности механизмов главного действия противоопухолевых средств. Классификация противоопухолевых средств по механизму главного действия. Факторы, определяющие избирательность противоопухолевого действия. Нежелательные эффекты противоопухолевых средств, связанные с нарушением функции быстро пролиферирующих тканей. Механизм противоопухолевого действия алкилирующих средств на примере бис-β-хлорэтиламинов. Сравнительная характеристика хлорэтиламинов. Особенности алкилирующих средств других групп.

Механизм противоопухолевого действия антиметаболитов. Фармакодинамика препаратов.

Механизм угнетения клеточной пролиферации противоопухолевыми средствами растительного происхождения. Фармакодинамика препаратов.

Механизм противоопухолевого действия половых гормонов и их антагонистов при гормонозависимых опухолях – стимуляция дифференцировки и торможение злокачественного роста.

Механизм противоопухолевого действия L-аспарагиназы, цитокинов, радиоактивных изотопов.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Алкилирующие средства: *сарколизин, допан, циклофосфан, хлорбутин, новэмбихин, тиофосфамид, ломустин, кармустин, нитрозометилмочевина, мелосан, цисплатин, карбоплатин, прокарбазин.*

Антиметаболиты: метотрексат, меркаптопурин, фторурацил, фторафур, цитарабин, проспидин.

Антибиотики: дактиномицин, оливомидин, рубомицин, блеомицин, доксорубицин, карминомицин, брунеомицин, митомицин.

Препараты растительного происхождения: колхамин, винбластин, винкристин, подофиллин.

Гормоны и их антагонисты: тестостерона пропионат, тестэнат, флутамид, ципротерона ацетат, фосфэстрол, синэстрол, этинилэстрадиол, тамоксифен, летрозол, аминоклутетимид, анастрозол, медроксипрогестерона ацетат, гозерелин.

Ферменты: L-аспарагиназа.

Разные: цитокины; радиоизотопы: ^{198}Au , ^{131}I , ^{32}P .

Вопросы для самоконтроля

1. В какую стадию клеточного цикла действуют алкилирующие средства? На чем основана избирательность действия алкилирующих средств?
2. Почему почти все противоопухолевые средства могут вызывать лейкопению и кишечные кровотечения?
3. Какие препараты чаще всего используются для лечения хронического миелолейкоза?
4. Почему женские половые гормоны различно влияют на опухоли женской половой сферы в фертильном возрасте и через несколько лет после менопаузы?
5. Почему многие противоопухолевые средства относятся к большим иммунодепрессантам? Объяснить смысл применения метотрексата при ревматоидном артрите. Приведите аналогичные примеры использования противоопухолевых средств для лечения АРЗТ.
6. На какие звенья иммунитета влияют отдельные иммуномодуляторы?
7. Сформулируйте механизм стимуляции лейкопоза нуклеинатом натрия.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Метотрексат по 30 мг 2 раза в неделю для лечения острого лейкоза.
2. Циклофосфан в дозе 1 мг/кг массы тела парентерально при хроническом гломерулонефрите (масса пациента 50 кг).
3. Препарат для лечения рака молочной железы женщине 30 лет.
4. Препарат для лечения рака молочной железы женщине 70 лет.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Натрия нуклеинат (<i>Natrii nucleinas</i>)	ТД внутрь 0,25-1,0, в/м 0,1-0,5 (в виде 2 % или 5 % р-ра)	Порошок

Метилурацил (<i>Methyluracilum</i>)	ТД внутрь 1,0	Порошок; таб.по 0,5; свечи по 0,5; мазь 10% в тубах по 25,0
Циклофосфан (<i>Cyclophosphanum</i>)	ТД внутрь, в/м, в/в 0,2-0,4*)	Амп. по 0,1; 0,2; таб.,покрытые обол.по 0,05
Метотрексат (<i>Methotrexatum</i>)	ТД внутрь, в/м, в/в 0,03 2 раза в неделю; 0,05 1 раз в 5 дней	Таблетки, покрытые оболочкой по 0,0025; ампулы по 0,005; 0,05 и 0,1 (растворяют ex tempore)

Примечание. Схемы применения и режим дозирования противоопухолевых средств регламентируются специальными правилами

54. Антисептические и дезинфицирующие средства. Понятие, принципы и проблемы химиотерапии

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Биология: знание общих закономерностей происхождения и развития жизни, законов генетики, ее значения для медицины

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и при патологии.

Микробиология: знание особенностей строения и функционирования основных групп микроорганизмов.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция иммунной системы при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

П. Эрлих – основоположник химиотерапии. Развитие проблемы фармако-терапии инфекционных заболеваний. Отличия дезинфицирующих и антисептических средств от химиотерапевтических, требования к ним. Содержание принципов химиотерапии, их актуальность.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

церигель, фурацилин, фенол, резорцин, деготь березовый, бриллиантовый зеленый, метиленовый синий, этакридина лактат, хлоргексидин, хлорамин Б, раствор йода спиртовой, ртути дихлорид, ртути окись желтая, серебра нитрат, протаргол, колларгол, меди сульфат, цинка окись, цинка сульфат, раствор перекиси водорода, калия перманганат, раствор формальдегида, гексаметилентетрамин, спирт этиловый, кислота борная, раствор аммиака

Вопросы для самоконтроля

1. Классификация антисептических и дезинфицирующих средств. Различия между препаратами этих групп. Показания к применению.
2. Перечислите современные принципы химиотерапии. В чем их практическое значение?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Раствор йода спиртовой. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Раствор йода спиртовой (<i>Iodum</i>)	Наружно 5% р-р	Склянки оранжевого стекла по 10, 15 и 25 мл 5% спиртового р-ра; ампл. по 1 мл 5 % р-ра

55. Сульфаниламидные препараты. Производные хинолона, 8-оксихинолина, нитрофурана, нитроимидазола

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и при патологии.

Микробиология: знание особенностей строения и функционирования основных групп микроорганизмов.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция иммунной системы при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Создание сульфаниламидных препаратов (работы Г. Домагки), механизм, характер и спектр их антибактериального эффекта. Классификация по локализации и продолжительности действия. Фармакокинетика, особенности дозирования. Побочные эффекты и осложнения. Рациональность комбинирования с триметопримом, особенности комбинированных препаратов.

Производные хинолона; производные 8-оксихинолина; производные нитрофурана; производные нитроимидазола. Механизм и спектр антибактериального действия. Фармакокинетика, особенности дозирования, возможные осложнения.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Сульфаниламидные препараты: *стрептоцид, сульфадимезин, сульфацил-дазин, сульфадиметоксин, уросульфат, сульфален, фталазол, сульфацетамид (сульфацил-натрий), сульфазин серебристая соль, фтазин, сульфасалазин, котримоксазол (бисептол), сульфатон.*

Производные хинолона, 8-оксихинолина: *нитроксолин, кислота налидиксовая, ципрофлоксацин, норфлоксацин, пефлоксацин, ломефлоксацин, спарфлоксацин, офлоксацин, гатифлоксацин, левофлоксацин,*

Производные нитрофурана: *фуразолидон, фурадонин, фурагин, фурацилин.*

Производные нитроимидазола: *метронидазол, тинидазол*

Вопросы для самоконтроля

1. Классификация сульфаниламидных препаратов.
2. Какие фармакологические препараты и продукты метаболизма снижают эффективность сульфаниламидных препаратов? Почему?
3. В чем смысл комбинирования сульфаметоксазола и триметоприма?
4. Какие нежелательные эффекты могут возникнуть при использовании сульфаниламидных препаратов? Как их предотвратить?
5. Показания к применению сульфаниламидных препаратов.
6. Каковы механизмы и показания к применению кислоты налидиксовой?
7. Каковы особенности механизма, спектра действия и показания к применению ципрофлоксацина?
8. С чем связано преимущественное применение нитроксолина при инфицировании мочевыводящих путей? Для чего необходимо при этом подкислять реакцию мочи?
9. Механизм действия и показания к применению нитрофуранов.
10. Каковы спектр действия, показания к применению и нежелательные эффекты метронидазола?
11. Причины, симптомы, лечение и профилактика побочных эффектов сульфаниламидных препаратов, производных нитрофурана.

Практикум

Опыт. Растворимость сульфаниламидов.

В две пробирки поместите по 0,1 фталазола, сульфацил-натрия и долейте по 2-3 мл дистиллированной воды. Затем в пробирки, где не произошло полного растворения, добавьте небольшие количества 10 % раствора NaOH. Наблюдайте за растворимостью соединений. Сделайте вывод. Оформите протокол в рабочей тетради.

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Сульфаниламидный препарат, действующий в кишечнике, для лечения бактериальной дизентерии.
2. Аэрозоль «Ингалит»
3. Комбинированный препарат, содержащий сульфаниламидный компонент и триметоприм ребенку 10 лет при остром бронхите.
4. Сульфаниламидный препарат для местного лечения конъюнктивита.

5. Производное нитроимидазола. *
6. Производное хинолона. *
7. Химиотерапевтическое средство для промывания суставной полости при гнойном артрите.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Бисептол (“Biseptol-480” для взрослых, “Biseptol-120” для детей)	ВРД внутрь 2 таб.	Таб. в упаковке по 20 штук, содержащие сульфаметоксазола 400 мг и триметоприма 80 мг для взрослого, содержащие сульфаметоксазола 100 мг и триметоприма 20 мг для детей.
Аэрозоль «Ингалипт» (Inhalyptum)	ТД ингаляция в течение 1-2 секунд	Стеклянные баллончики по 30 мл
Сульфацил-натрий (Sulfacylum-natrium)	ВРД внутрь 2,0; ТД в/в 0,9-1,5; глазн. капли, мазь – до 30 %	Порошок; флак. по 5 и 10 мл 20 % и 30 % р-ра (гл. капли), мазь 30 %; амп. по 5 мл 30 % р-ра
Фталазол (Phtalazolum)	ВРД внутрь 2,0	Порошок; таб. по 0,5
Метронидазол (Metronidazolum)	ТД внутрь 0,25-0,5; интравагинально 0,5	Таб. по 0,25 и 0,5; суппозитории вагинальные по 0,5
Фурацилин (Furacilinum)	Наружно водный раствор 1: 5000; спиртовой раствор 1: 1500, 0,2% мазь; внутрь 0,1.	Порошок; таблетки по 0,1 для приема внутрь; таблетки по 0,02 (для приготовления растворов); 0,2% мазь.
Ципрофлоксацин (Ciprofloxacinum)	ТД внутрь и в/в 0,125-0,75	Таб. по 0,25; 0,5 и 0,75; 0,2% р-р по 50 и 100 мл для инфузий; амп. по 10 мл 1% р-ра (для разведений)

56. Противотуберкулезные средства

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;

роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и при патологии.

Микробиология: знание особенностей строения и функционирования микобактерий туберкулеза.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция иммунной системы при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Классификации противотуберкулезных средств по эффективности и по происхождению. Препараты I-III групп. Противотуберкулезная активность фторхинолонов. Механизмы главного действия, особенности применения, необходимость комбинирования нескольких препаратов. Возможные осложнения, их профилактика и лечение.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

*изониазид, этамбутол, **рифампицин**, стрептомицина сульфат, канамицин, капреомицин, этионамид, тиаоацетазон, спарфлоксацин, циклосерин, протионамид, натрия пара-аминосалицилат (ПАСК), флоримицина сульфат*

Вопросы для самоконтроля

1. Принципы классификации противотуберкулезных средств, механизмы действия, нежелательные эффекты и способы их коррекции.
2. Каковы основные причины комбинирования противотуберкулезных средств?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Антибиотик из группы аминогликозидов для внутримышечного введения при туберкулезе.
2. Гидразид изоникотиновой кислоты пациенту массой 80 кг. *
3. Препарат стрептомицина для эндолюмбального введения. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Изониазид (<i>Isoniazidum</i>)	ТД внутрь 0,01-0,015 г/кг (1 раз в день)	Порошок; таб. по 0,1 и 0,3
Стрептомицин хлоркальциевый комплекс	ТД в/м 0,5-1,0	Флаконы по 0,1; 0,2 и 0,5

<i>(Streptomycinum et Calcii chloridum)</i>		
Рифампицин (<i>Rifampicinum</i>)	ТД внутрь 0,45, в/в 0,3-0,9	Капсулы по 0,05 и 0,15; амп. по 0,15 (растворяют ex tempore)
Стрептомицина сульфат (<i>Streptomy- cini sulfas</i>)	ВРД в/м 1,0	Флаконы 0,25; 0,5; 1,0 (25000, 50000, 100000 ЕД)

57. Антибиотики

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и при патологии.

Микробиология: знание особенностей строения и функционирования основных групп микроорганизмов; понятие антибиотии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция иммунной системы при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Содержание термина «антибиотик». История создания (А.Флеминг, Х.В.Флори, Э.Б.Чейн, З.В.Ермольева, З.Ваксман) и значение антибиотиков в медицине. Систематика антибиотиков по критериям химического строения, типа (бактерицидный, бактериостатический) и принципиального механизма действия (нарушение синтеза клеточной стенки, проницаемости клеточной мембраны, синтеза белка).

Пенициллины. Классификация, механизм действия, сравнительная характеристика (спектр действия, путь введения, фармакокинетика, нежелательные эффекты и осложнения, показания и противопоказания к применению). Особенности и преимущества пенициллинов, защищенных от β -лактамаз. Цефалоспорины – классификация, механизм и спектр действия, фармакокинетика, сравнительная характеристика препаратов I-IV поколений, отличия от пенициллинов, показания и противопоказания.

Карбапенемы, монобактамы, макролиды и азалиды, линкозамиды, аминогликозиды, тетрациклины, полимиксины, левомицетин, рифамицины – классификация, механизм и спектр действия, побочные эффекты и осложнения, показания и противопоказания к применению.

Рациональные и нерациональные комбинации антибиотиков.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Пенициллины: *бензилпенициллина натриевая соль*, бензилпенициллина калиевая соль, бензилпенициллина новокаиновая соль, бициллин-1, бициллин-5, феноксиметилпенициллин, ампициллин, амоксициллин, **таблетки «Амоксиклав»**, нафциллин, оксациллин, мезлоциллин, пиперациллин, азлоциллин, карбенициллин, тикарциллин, карфециллин, уназин, аугментин.

Цефалоспорины: *цефазолин*, *цефалексин*, *цефуроксим*, *цефаклор*, **цефотаксим**, *цефиксим*, *цефтиром*, *цефепим*.

Карбапенемы и монобактамы: *имипенем*, *примаксин*, *тиенам*, *меропенем*, *азтреонам*.

Тетрациклины: *тетрациклин с нистатином*, *тетрациклин*, *окситетрациклина дигидрат*, *метациклина гидрохлорид*, *доксциклина гидрохлорид*, *миноциклин*.

Макролиды и азалиды: *эритромицин*, *олеандомицин*, *klarитромицин*, *рокситромицин*, **азитромицин**.

Аминогликозиды: **гентамицин**, *стрептомицин*, *стрептомицин-хлоркальциевый комплекс*, *канамицин*, *тобрамицин*, *сизомицин*, *амикацин*.

Левомецетин: *левомицетин*, *левомицетина сукцинат*, *левовинизоль*,

Другие: *синтомицин*, *линкомицин*, *клиндамицин*, *ванкомицин*, *тейкопланин*, *полимиксин М*, *фузидиевая кислота*, *фузафунжсин*, **рифампицин**, *рифамицин*

Вопросы для самоконтроля

1. Принципы классификации антибиотиков.
2. Механизмы противомикробного действия антибиотиков.
3. Какие могут быть нежелательные проявления антибиотикотерапии? Их профилактика и лечение.
4. Каковы причины создания широкого арсенала и постоянного обновления антибиотиков?
5. Назовите готовые комбинации антибиотиков группы пенициллинов. В чем их смысл?
6. Каковы отличия пенициллинов от цефалоспоринов?
7. Каковы наиболее частые нежелательные эффекты тетрациклинов? Их коррекция.
8. Почему нерационально сочетание гентамицина с фуросемидом, канамицина с тобрамицином?
9. Укажите механизм и спектр действия, показания к применению карбапенемов?
10. Какие нежелательные эффекты имеются у левомецетина? Их механизмы и профилактика.
11. Каков механизм и спектр действия рифампицина?
12. Каковы возможные нежелательные эффекты линкозамидов?
13. Фармакодинамика и фармакокинетика полимиксинов. Каковы показания к применению?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Бензилпенициллина натриевую соль. *

2. Цефалоспорин для внутримышечного введения. *
3. Бициллин-1. *
4. Аминогликозидный антибиотик для внутримышечного введения пациенту массой 80 кг. *
5. Тетрациклина гидрохлорид с нистатином, исходя из суточной дозы тетрациклина 0,8. *
6. Полусинтетический антибиотик для лечения сибирской язвы.
7. Официнальную гентамициновую мазь. *
8. Рифампицин. *
9. Антибиотик в виде аэрозоля для лечения небольшой инфицированной раны.
10. Полусинтетическое производное пенициллина (30 мг/кг) пациенту массой 70 кг при перитоните, вызванном синегнойной палочкой.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых и пути введения	Формы выпуска
«Амоксиклав» («Amoxiclav»)	ТД внутрь 1 табл.	Таблетки по 10 штук (содержат 0,5 амоксициклина тригидрата и 0,125 калиевой соли клавулановой кислоты).
Азитромицин (Azithromycinum)	ТД внутрь 0,25-0,5	Таблетки по 0,5; капсулы по 0,125, 0,25
Бензилпенициллина натриевая соль (Benzylpenicillinum-natrium)	ТД в/м, п/к 500000-1000000 ЕД; эндолюмбально 1000 ЕД; ингаляционно 100000-300000 ЕД; глазные капли, капли в нос – до 100000 ЕД в 1 мл	Флаконы по 100000; 125000; 200000; 250000; 300000; 500000 и 1000000 ЕД
Бициллин-1 (Bicillinum-1)	ТД в/м 300000-600000 ЕД 1 раз в неделю или 1200000 ЕД 1 раз в 2 недели	Флаконы по 300000; 600000; 1200000 и 2400000 ЕД
Гентамицина сульфат (Gentamycini sulfas)	ТД в/м и в/в 0,0004 г/кг; на кожу мазь или крем 0,1 %; в глаз – 0,3 % р-р	Флаконы по 0,08; ампл. по 1 и 2 мл 4% р-ра; 0,1 % мазь в тубах по 10,0 и 15,0; 0,3 % р-р (глазн. капли) в тубиках-капельницах
Карбенициллин (Carbenicillinum)	ТД в/м, в/в 0,5-1,5	Флаконы по 0,5 и 1,0

Левовинизоль (<i>Laevovinisolum</i>)	Препарат распылять в зоне поражения в течение 1-3 секунд 1-2 раза в сутки	В аэрозольных баллонах емкостью 80 мл (комбинированный препарат)
Метациклина гидрохлорид (<i>Methacyclini hydrochloridum</i>)	ТД внутрь 0,3	Капсулы по 0,15 и 0,3
Рифампицин (<i>Rifampicinum</i>)	ТД внутрь 0,45, в/в 0,3-0,9	Капсулы по 0,05 и 0,15; амп. по 0,15 (растворяют <i>ex tempore</i>)
Таблетки тетрациклина и нистатина (<i>Tab. Tetracyclini et Nystatini</i>)	ВРД тетрациклина внутрь 0,5	Таб., покрытые оболочкой, содерж. по 100000 ЕД тетрациклина (0,1) и нистатина
Цефотаксим (<i>Cefotaximum</i>)	ТД в/м и в/в 0,5-1,0	Флаконы по 0,5; 1,0 и 2,0

58. Противоспирохетозные средства

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Микробиология: знание особенностей строения и функционирования бледной трепонемы.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция иммунной системы при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Классификация, механизмы действия и применение противосифилитических средств.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

бензилпенициллина натриевая соль, бензилпенициллина калиевая соль, бензилпенициллина новокаиновая соль, бициллин-1, бициллин-5, цефтриаксон, доксициклина гидрохлорид, эритромицин, азитромицин, бийохинол, бисмоверол

Вопросы для самоконтроля

1. Какие антибиотики эффективны в отношении бледной трепонемы?

2. В чем особенности спектра действия и фармакокинетики бийохинола и бисмоверола?

59. Противовирусные средства

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и при патологии.

Микробиология: знание особенностей строения и функционирования вирусов.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция иммунной системы при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Классификация противовирусных средств по механизму действия, происхождению, специфичности. Показания к применению, эффективность лечения, побочные эффекты. Применение препаратов интерферона при рассеянном склерозе (бетаферон).

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

интерферон, полудан, мидантан, ремантадин, арбидол, рибавирин, фоскарнет, саквинавир, нельфинавир, индинавир, ритонавир, зидовудин, диданозин, видарабин, ганцикловир, трифлуридин, идоксуридин, ацикловир, валацикловир, оксолин, метисазон

Вопросы для самоконтроля

1. Какие противовирусные препараты преимущественно влияют на ДНК-содержащие вирусы? На РНК-содержащие?
2. На какие стадии взаимодействия вируса с клеткой могут влиять противовирусные средства?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Ацикловир. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Ацикловир (Acyclovirum)	ТД внутрь 0,2; в/в 5-10 мг/кг;	Таб. по 0,2; 5 % мазь в тубах

	накожно 5 % мазь; в полость конъюнктивы	по 5,0; 3 % глазная мазь в тубах по 4,5 и 5,0; фла- коны по 0,25
--	--	---

60. Противопротозойные и противоглистные средства

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Биология: знание особенностей строения и функционирования простейших, круглых и плоских червей.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и при патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция функций организма при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Средства, применяемые для лечения амебиаза, лямблиоза, трихомонадоза, токсоплазмоза, балантидиоза, лейшманиоза, трипаносомоза. Фармакокинетика. Неблагоприятные эффекты. Противопоказания.

Препараты для лечения малярии – гематошизотропные, гистошизотропные, влияющие на презэритроцитарные и параэритроцитарные формы, гамонто-тропные. Принципы использования, возможные осложнения.

Противоглистные средства для лечения нематодозов, цестодозов, трематодозов. Механизм действия, фармакокинетика, нежелательные эффекты.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

Противопротозойные средства: *хингамин, примахин, хлоридин, хинин, сульфадимезин, диафенилсульфон, метронидазол, эметина гидрохлорид, хиниофон, йодохинол, акрихин, тинидазол, трихомонацид, тетрациклин, солюсурьмин.*

Противоглистные средства: *четырёххлористый этилен, пирантела памоат, пиперазина адипинат, дитразин, нафтамон, левамизол, фенасал, битионол, аминоакрихин, пирвиния памоат, мебендазол, альбендазол, флоксил, празиквантель, дитразина цитрат, ивермектин, ниридазол*

Вопросы для самоконтроля

1. Каковы особенности применения противомаларийных препаратов?
2. При каких протозойных заболеваниях используется метронидазол?
3. Классификация противоглистных средств. Показания к применению.
4. Механизм действия левамизола и фенасала. Почему их нельзя назначать беременным?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Препарат в порошке для однократного приема в дозе 2,0 при инвазии широким лентецом.
2. Препарат для лечения малярии.
3. Средство для лечения трихомонадоза.
4. Левамизол. *

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Хингамин (<i>Chingaminum</i>)	ТД внутрь, в/м, в/в 0,5	Порошок; таб. по 0,25; амп. по 5 мл 5 % р-ра
Фенасал (<i>Phenasalum</i>)	ТД внутрь 2,0	Порошок; таб. по 0,25
Левамизол (<i>Levamisolum</i>)	ТД внутрь 0,15; детям по 2,5 мг/кг	Таб. по 0,05 и 0,15
Мебендазол (<i>Mebendazolum</i>)	ТД внутрь 0,1	Таб. по 0,1

61. Противогрибковые средства

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и при патологии.

Микробиология: знание особенностей строения и функционирования грибов.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция иммунной системы при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Структура темы

Противогрибковые средства, применяемые для лечения системных и глубоких микозов, эпидермомикозов, кандидамикозов. Механизм действия, осложнения.

Лекарственные средства, входящие в структуру темы

амфотерицин В, микогептин, миконазол, кетоконазол, итраконазол, флуконазол, гризеофульвин, клотримазол, нитрофунгин, тербинафин, нистатин, леворин, декамин, мазь «Ундецин», мазь «Цинкундан»

Вопросы для самоконтроля

1. Какие препараты применяют для лечения микозов? Механизм действия, возможные осложнения.
2. Механизм действия средств, применяемых для лечения эпидермомикозов (дерматомикозов). Нежелательные эффекты.
3. Какие препараты используют для лечения заболеваний, вызванных условно-патогенными грибами (кандидамикозов)?

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Гризеофульвин. *
2. Антибиотик для лечения вагинального кандидоза.

Дозирование и формы выпуска препаратов

Препараты	Дозы (концентрации) для взрослых, пути введения	Формы выпуска
Гризеофульвин (<i>Griseofulvinum</i>)	ТД внутрь 0,125	Таб. по 0,125
Нистатин (<i>Nystatinum</i>)	ТД внутрь, ректально и вагинально 250000-500000 ЕД; наружно мазь, содержащая в 1,0 100000 ЕД	Таб., покрытые оболочкой, по 250000 и 500000 ЕД; суппоз. рект. и вагин. по 250000 и 500000 ЕД; мазь в тубах по 15 и 30,0, содержащая в 1,0 100000 ЕД
Флюконазол (<i>Fluconazole</i>)	ТД внутрь и в/в 0,05-0,4	Капс 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; флаконы 0,2% р-р 50мл

62. Основные принципы лечения острых медикаментозных отравлений

Исходные знания

Биохимия: знание физико-химической сущности процессов, происходящих в организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в медицинской практике.

Гистология, эмбриология, цитология: знание строения клеток, тканей и органов организма человека во взаимодействии с их функцией в норме и при патологии.

Нормальная физиология: регуляция и саморегуляция иммунной системы при взаимодействии с внешней средой.

Общая фармакология: общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарств.

Частная фармакология: механизмы основных, побочных и токсических эффектов основных групп лекарственных препаратов.

Структура темы

Принципы лечения отравлений: прекращение поступления и удаление невсосавшегося препарата; элиминация препарата, поступившего в кровоток; назначение антагонистов и антидотов; поддержание жизненно важных функций.

Причины, характерные симптомы и лечение отравлений: атропином, ФОС, никотином, спиртом этиловым, барбитуратами, аналептиками, салицилатами, парацетамолом, морфином и его аналогами, сердечными гликозидами, нитроглицерином и содержащими его препаратами, витамином D, витамином A, препаратами железа, солями тяжелых металлов.

Вопросы для самоконтроля

1. Сформулируйте принципы лечения острых медикаментозных отравлений
2. Опишите тактику диагностики и лечения острого медикаментозного отравления

Рецептурные задания для самостоятельного выписывания

Выписать:

1. Препарат для проведения форсированного диуреза
2. Препарат для повышения артериального давления при угнетении сосудодвигательного центра
3. Пропранолол *
4. Неостигмин *
5. Бемегрид *
6. Унитиол *
7. Дефероксамин *

Примечание. Формы выпуска и дозы препаратов по теме «Основные принципы лечения острых медикаментозных отравлений» можно самостоятельно найти в соответствующих разделах.

СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

(для выписывания в рецептах на итоговых занятиях и на экзамене)

Препарат	Форма выпуска
Прокаин (Procaine) Новокаин (Novocainum)	р-р 0,25%; 0,5% – 200; 400 мл флаконы; амп. по 1;2;5;10 и 20 мл 0,25 % и 0,5 % р-ра и по 1; 2; 5 и 10 мл 1 % и 2 % р-ра
Цинка сульфат (Zinci sulfas)	порошок, р-р 0,25%; 0,5% – 10 мл
Пилокарпина гидрохлорид (Pilocarpini hydrochloridum)	порошок, р-р 1%; 2% – 5; 10 мл (в глаз), мазь 1%; 2% (в глаз)
Неостигмина метилсульфат	порошок, таб.0,015, р-р 0,05% – 1 мл амп. (п/к)

(Neostigmini methylsulfas) Прозерин (Proserinum)	
Атропина сульфат (Atropini sulfas)	порошок, таб.0,0005, р-р 0,1% – 1 мл амп. (п/к), р-р 1% (в глаз), мазь 1% (в глаз)
Платифиллина гидротартрат (Plathyphyllini hydrotartratum)	порошок, таб.0,005, р-р 0,2% – 1 мл амп. (п/к)
Азаметония бромид (Azamethonii bromidum) Пентамин (Pentaminum)	р-р 5% – 1; 2 мл амп. (в/м, в/в)
Эпинефрин (Epinephrinum) Адреналина гидрохлорид (Adrenalini hydrochloridum)	р-р 0,1% – 1 мл амп. (п/к, в/м), р-р 0,1% – 10 мл (в глаз, в нос)
Салбутамол (Salbutamolum)	таб.0,002; 0,004 и 0,008; аэрозоль 0,02% – 10; 20 мл
Фенилэфрин (Phenylephrine) Мезатон (Mesatonum)	порошок, р-р 1% – 1 мл амп. (п/к, в/м, в/в)
Пропранолол (Propranolol) Анаприлин (Anaprilinum)	таб.0,01; 0,04, р-р 0,1% – 1; 5 мл амп. (в/в), р-р 1% (в глаз)
Бисопролол (Bisoprolol)	таб.0,0025; 0,005; 0,01
Празозин (Prazosinum)	таб.0,001; 0,002; 0,005
Спирт этиловый (Spiritus aethylicus)	р-р 96% (чистый спирт); 70%; 40% (наружно), р-р до 33% (в/в)
Диазепам (Diazepamum)	таб.0,005, р-р 0,5% – 2 мл амп. (в/в)
Фенитоин (Phenytoinum) Дифенин (Difeninum)	таб.0,117
Фенобарбитал (Phenobarbitalum)	порошок, таб.0,005 (для детей); 0,05; 0,1
Этосуксимид (Ethosuximidum)	капс.0,25, р-р 5% – 50 мл (внутрь)
Мидантан (Midantanum)	таб., покрытые оболочкой, 0,1
Кодеина фосфат (Codeini phosphas)	порошок
Морфина гидрохлорид (Morphini hydrochloridum)	порошок, таб.0,01, р-р 1% – 1 мл амп. (п/к)
Промедол (Promedolum)	порошок, таб.0,025, р-р 1%; 2% – 1 мл амп. (п/к, в/м, в/в)
Кислота ацетилсалициловая (Acidum acethylsalicylicum)	порошок, таб.0,1; 0,25; 0,5
Ибупрофен (Ibuprofenum)	таб., покрытые оболочкой, 0,2
Мелоксикам (Meloxicam)	таб.0,0075; 0,015
Хлорпромазин (Chlorpromazinum) Аминазин (Aminazinum)	драже 0,025; 0,05; 0,1, р-р 2,5% – 1; 2; 5 мл амп. (в/м, в/в)
Настойка пустырника (Tinctura Leonuri)	настойка 25 мл

Экстракт валерианы густой (Extractum Valerianae spissum)	экстракт густой таб., покрытые оболочкой, 0,02
Этимизол (Aethimizolum)	порошок, таб.0,1, р-р 1%; 1,5% – 3; 5 мл амп. (в/м,в/в)
Пирацетам (Pyracetam)	таб., покрытые оболочкой, 0,2, капс.0,4, р-р 20% – 5 мл амп. (в/м,в/в)
Актрапид НМ (Actrapid НМ)	жидкий органопрепарат 5; 10 мл [1 мл – 40 ЕД] (п/к, в/м, в/в)
Глибенкламид (Glibenclamidum)	таб.0,005
Тиамазол (Thiamazolum) Мерказолил (Mercazolilum)	таб.0,005
Преднизолон (Prednisolonum)	таб.0,001; 0,005; р-р 3% – 1 мл амп. (в/м, в/в); мазь 0,5% – 5,0; 10,0; 20,0
Кислота аскорбиновая (Acidum ascorbinicum)	порошок, драже 0,025; 0,05; р-р 5%; 10% – 1; 2 мл амп. (в/м, в/в)
Кислота никотиновая (Acidum nicotinicum)	порошок, таб.0,05, р-р 1% – 1 мл амп.
Эргокальциферол (Ergocalciferolum)	драже 500 МЕ, р-р масляный 500; 1 000 МЕ капс., р-р масляный 0,0625%; 0,125%; 0,5% [1 мл – 25 000; 50 000; 200 000 МЕ соответственно] (внутрь), р-р спиртовой 0,5% [1 мл – 200 000 МЕ] (внутрь)
Ретинола ацетат (Retinoli acetas)	драже 3300 МЕ, р-р масляный 3,44%; 6,88%; 8,6% [1 мл – 100 000; 200 000; 250 000 МЕ соответственно, 1 капля – 3 000; 6 000; 7 500 МЕ соответственно] (внутрь)
Аминофиллин (Aminophyllinum) Эуфиллин (Euphyllinum)	порошок, таб.0,15, р-р 24% – 1 мл амп. (в/м), р-р 2,4% – 10 мл амп. (в/в)
Дифенгидрамин (Diphenhydraminum) Димедрол (Dimedrolum)	порошок, таб.0,005; 0,01; 0,02; 0,03; 0,05, р-р 1% – 1 мл амп. (в/м, в/в)
Лоратадин (Loratadinum) Кларитин (Claritin)	таб.0,01
«Мезим форте» («Mezym forte»)	таб., покрытые оболочкой, №20, содержат панкреа- тина 0,14 [амила зы ≥ 4200 МЕ, липазы ≥ 3500 МЕ, протеаз ≥ 250 МЕ]
Омепразол (Omeprazolum)	капс.0,02
Фамотидин (Famotidinum)	таб.0,02; 0,04
Настой из листьев сенны (Infusum foliorum Sennae)	отвар 1:10 – 1:20
Магния сульфат (Magnesii sulfas)	порошок, р-р 20%; 25% – 5; 10; 20 мл амп. (в/в мед- ленно, в/м)

Настой из травы термопсиса (Infusum herbae Thermopsideis)	настой 1:200 – 1:300
Строфантин К (Strophanthinum K)	р-р 0,05% – 1 мл амп. (в/в медленно)
Дигоксин (Digoxinum)	таб.0,00025, р-р 0,025% – 1 мл амп. (в/в медленно)
Лидокаин (Lidocainum)	драже 0,25, р-р 10% – 2 мл амп. (в/м), р-р 1% – 10; 20 мл амп. (в/в), р-р 2% – 2; 10 мл амп. (в/в)
Верапамил (Verapamil)	таб., покрытые оболочкой, 0,04; 0,08, р-р 0,25% – 2 мл амп. (в/в медл.)
Амлодипин (Amlodipine)	таб.0,005; 0,01
Кофеин-бензоат натрия (Coffeinum-natrii benzoas)	порошок, таб. 0,1; 0,2; р-р 10% и 20% – 1; 2 мл амп., шприц-тюбики (п/к)
Эналаприл (Enalapril)	таб.0,005; 0,01; 0,02
Лозартан (Losartan)	таб.0,05; 0,1
Гидрохлортиазид (Hydrochlorthiazidum) Дихлортиазид (Dichlothiazidum)	таб.0,025; 0,1
Фуросемид (Furosemidum)	таб.0,04; р-р 1% – 2 мл амп. (в/м, в/в)
Спиронолактон (Spironolactonum)	таб.0,025
Нитроглицерин (Nitroglycerinum)	таб.0,0005 (под язык), р-р спиртовой 1 % – 5 мл (под язык), р-р масляный 1 % – 0,05; 0,1 мл капс. (под язык), р-р 0,1% – 5; 10; 25 мл амп. (в/в капельно)
Изосорбида динитрат (Isosorbidi dinitratis)	таб.0,005; 0,01
Клопидогрель (Clopidogrel)	таб., покрытые оболочкой, 0,075
Гепарин (Heparinum)	жидкий препарат 5 мл [1 мл – 5 000; 10 000; 20 000 ЕД] (в/в, п/к), мазь 10,0; 25,0 [1,0 – 100 ЕД]
Варфарин (Warfarin)	таб. 0,001; 0,0025
Менадион натрия бисульфит (Menadione sodium bisulfite) Викасол (Vicasolum)	порошок, таб.0,015, р-р 1% – 1 мл амп. (в/м)
Кислота фолиевая (Acidum folicum)	порошок, таб.0,001
«Ферроплекс» («Ferroplex»)	драже №100, содержат FeSO ₄ 0,05 и аскорбиновой кислоты 0,03
Раствор йода спиртовой (Solutio Iodi spiritiosa)	р-р спиртовой 5% – 10; 15; 25 мл (накожно)
Сульфацил–натрий (Sulfacylum-natrium)	порошок, р-р 20%; 30% – 5; 10 мл (в глаз); мазь 30%; р-р 30% – 5 мл амп. (в/в)

«Бисептол» («Biseptol»)	таб.«Biseptol 120» №20 содержат 0,1 сульфаметоксазола и 0,02 триметоприма, таб.«Biseptol 480» №20, содержат 0,4 сульфаметоксазола и 0,08 триметоприма, «Biseptol 480» 5мл амп.№5
Ципрофлоксацин (Ciprofloxacin)	таб.0,25; 0,5; 0,75, р-р 0,2% – 50%; 100 мл (в/в)
Бензилпенициллина натриевая соль (Benzylpenicillinum-natrium)	100 000; 125 000; 200 000; 250 000; 300 000; 500 000; 1 000 000 ЕД Флаконы
«Амоксиклав» (Amoxiclav)	таб.№10, содержат 0,5 амоксициллина тригидрата и 0,125 калиевой соли клавулановой кислоты
Азитромицин (Azithromycin)	таб.0,5, капс.0,125; 0,25
Гентамицина (Gentamicini sulfas)	0,08 флаконы; р-р 4% – 1; 2 мл амп. (в/м, в/в); мазь 0,1% – 10,0; 15,0)
Рифампицин (Rifampicinum)	капс.0,05; 0,15, 0,15 амп. (в/в)
Цефотаксим (Cefotaxim)	0,5; 1,0; 2,0 флаконы (в/м, в/в)
Ацикловир (Aciclovir)	таб.0,2, мазь 5% – 5,0 (накожно, на слизистые), мазь 3% – 4,5; 5,0 (в глаз), 0,25 флаконы (в/в)
Хингамин (Chingaminum)	порошок, таб.0,25, р-р 5% – 5 мл амп. (в/м, в/в)
Мебендазол (Mebendazolum)	таб.0,1
Флуконазол (Fluconazole)	капс.0,05; 0,1; 0,15; 0,2, р-р 0,2% – 50мл флаконы