

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Т.В. Якимова, Е.Л. Головина, В.А. Серебрякова

**РУКОВОДСТВО
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
ПО ФАРМАКОЛОГИИ**

учебное пособие

2-е издание, дополненное и исправленное

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
«Стоматология»

Томск
Издательство СибГМУ
2023

УДК 615.015(075.8)

ББК 52.82я73

Я 45

Якимова Т.В.

Я 45

Руководство к практическим занятиям по фармакологии: учебное пособие / Т. В. Якимова, Е. Л. Головина, В. А. Серебрякова. – 2-е изд., доп. и испр. – Томск: Издательство СибГМУ, 2023. – 211 с.

В учебном пособии представлены вопросы, рассматриваемые в курсах общей и частной фармакологии. Каждое занятие содержит план самостоятельной подготовки к занятию, современную классификацию лекарственных средств, задания по врачебной рецептуре, материалы для самоконтроля, задания для самостоятельной работы (алгоритмические задачи, ситуационные задачи), экзаменационные вопросы.

Учебное пособие «Руководство к практическим занятиям по фармакологии» подготовлено по дисциплине «Фармакология» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов, обучающихся по основным образовательным программам специалитета по специальности «Стоматология». Первое издание учебного пособия вышло в 2019 году.

УДК 615.015(075.8)

ББК 52.82я73

Рецензенты:

О.И. Алиев – д-р мед. наук, заведующий лабораторией фармакологии кровообращения научно-исследовательского института фармакологии и регенеративной медицины им. Е.Д. Гольдберга Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук.

О.Е. Ваизова – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры фармакологии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России.

Утверждено и рекомендовано к печати Учебно-методической комиссией лечебного факультета ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол № 4 от 13 сентября 2023 г.)

© Издательство СибГМУ, 2023

© Якимова Т.В., Головина Е.Л., Серебрякова В.А., 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Список обозначений и сокращений.....	5
Занятие 1. Введение в общую рецептуру. Твердые лекарственные формы. Мягкие лекарственные формы.....	6
Занятие 2. Жидкие лекарственные формы. Экстракционные Фитопрепараты.....	13
Занятие 3. Итоговое занятие по общей рецептуре (контрольная работа).....	17
Занятие 4. Общая фармакология (фармакокинетика).....	19
Занятие 5. Общая фармакология (фармакодинамика).....	25
Занятие 6. Препараты витаминов, стимуляторы регенерации. Лекарственные средства для лечения остеопороза.....	30
Занятие 7. Гормональные и антигормональные средства.....	37
Занятие 8. Лекарственные средства, влияющие на афферентную иннервацию (местные анестетики, вяжущие, обволакивающие, адсорбирующие и раздражающие средства).....	46
Занятие 9. Лекарственные средства, влияющие на функции адренергических синапсов. Адреномиметики.....	53
Занятие 10. Лекарственные средства, влияющие на функции адренергических синапсов. Адреноблокаторы.....	58
Занятие 11. Лекарственные средства, влияющие на функции холинергических синапсов.....	63
Занятие 12. Итоговое занятие по фармакологии лекарственных средств, влияющих на периферическую иннервацию.....	70
Занятие 13. Антисептики, дезинфицирующие, противогрибковые и противопаразитарные средства.....	74
Занятие 14. Антибиотики, нарушающие синтез клеточной стенки Микроорганизмов.....	82
Занятие 15. Антибиотики-детергенты, антибиотики, нарушающие синтез нуклеиновых кислот и белков, противоопухолевые средства.....	89
Занятие 16. Сульфаниламидные средства, хинолоны, нитрофураны, противотуберкулезные и противовирусные средства.....	95
Занятие 17. Итоговое занятие по фармакологии противомикробных, противовирусных и противопаразитарных средств.....	103
Занятие 18. Лекарственные средства, влияющие на функции органов дыхания и миоэпителий.....	106

Занятие 19. Лекарственные средства, влияющие на функции органов пищеварения.....	113
Занятие 20. Кардиотонические и антиаритмические средства	121
Занятие 21. Мочегонные средства.....	127
Занятие 22. Антигипертензивные и гипертензивные средства. Лекарственные средства, влияющие на функции ренин-ангиотензиновой системы.....	133
Занятие 23. Антиангинальные средства. Гиполипидемические средства	140
Занятие 24. Лекарственные средства, влияющие на систему крови (кровезаменители, регуляторы водно-солевого и кислотно-основного равновесия, лекарственные средства для парентерального питания, стимуляторы кроветворения, гемостатические средства)	146
Занятие 25. Лекарственные средства, влияющие на систему крови (антиагреганты, антикоагулянты, лекарственные средства, влияющие на фибринолиз	152
Занятие 26. Итоговое занятие по фармакологии лекарственных средств, регулирующих функции сердечно-сосудистой системы, почек и системы крови	158
Занятие 27. Наркозные, снотворные средства, этанол.....	162
Занятие 28. Опиоидные и неопиоидные анальгетики	168
Занятие 29. Противосудорожные, противопаркинсонические средства..	174
Занятие 30. Антипсихотические, анксиолитические, седативные средства..	180
Занятие 31. Антидепрессанты, психостимуляторы, ноотропные средства ...	186
Занятие 32. Нестероидные противовоспалительные и противоаллергические средства	192
Занятие 33. Итоговое занятие по врачебной рецептуре.....	198
Рекомендуемая литература.....	202
Экзаменационные вопросы	203

СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

*	– торговое наименование лекарственного средства
АД	– артериальное давление
АТФ	– аденозинтрифосфат
АПФ	– ангиотензинпревращающий фермент
ВИЧ	– вирус иммунодефицита человека
ГАМК	– γ -аминомасляная кислота
ГЭБ	– гематоэнцефалический барьер
ДНК	– дезоксирибонуклеиновая кислота
ИБС	– ишемическая болезнь сердца
МАО	– моноаминоксидаза
НПВС	– нестероидные противовоспалительные средства
ТД	– терапевтическая доза
ТТС	– трансдермальная терапевтическая система
ФОВ	– фосфорорганические вещества
ХСН	– хроническая сердечная недостаточность
цАМФ	– циклический аденозинмонофосфат
ЭРП	– эффективный рефрактерный период

ЗАНЯТИЕ 1

Введение в общую рецептуру. Твердые лекарственные формы. Мягкие лекарственные формы

Цель: *Изучить правила выписывания рецептов, освоить технику выписывания твердых и мягких лекарственных форм.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Понятие о рецептуре (общей, врачебной). Лекарственное сырье, лекарственное средство (фармацевтическая субстанция, лекарственный препарат), лекарственная форма.
2. Названия лекарственных средств: международные непатентованные, коммерческие (торговые). Бренды и дженерики. Российский «Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств».
3. Аптека: структура, значение, принципы отпуска лекарственных средств.
4. Рецепт: структура, правила выписывания, формы рецептурных бланков, сроки действия, значение. Простой и сложный рецепты. Особые отметки и сокращения в рецепте. Формы выписывания рецептов (официальная, магистральная).
5. Классификация лекарственных форм: твердые, жидкие, мягкие, экстракционные фитопрепараты.
6. Классификация и характеристика твердых лекарственных форм.
7. Вещества, используемые в качестве основы при приготовлении порошков для наружного и внутреннего употребления.
8. Особенности упаковки порошков (в воценой, парафинированной бумаге, саше, во флаконах). Порошковые и дисковые ингаляторы.
9. Капсулы: виды, значение, правила выписывания.
10. Характеристика и правила выписывания таблеток, драже, гранул.
11. Лекарственные формы с пролонгированным высвобождением лекарственного средства: таблетки, приготовленные методом микрокапсулирования, микродраже, спансулы, гастроинтестинальные терапевтические системы (GITS). Значение, правила выписывания.

12. Мази, пасты, кремы, гели: состав, правила выписывания, дифференцированное применение.
13. Особенности приготовления и выписывания глазных мазей.
14. Линименты: разновидности, состав, правила выписывания.
15. Суппозитории: разновидности; вещества, используемые в качестве основы, правила выписывания.
16. Трансдермальные терапевтические системы (ТТС): конструкция, правила выписывания.
17. Лекарственные формы для местного применения: карамели, пастилки (троше), глазные пленки; стоматологические пленки, волокна, полоски, чипы, криогель.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Изучите Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств» № 61-ФЗ от 12 апреля 2010 г.; Приказ Министерства здравоохранения РФ "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов" от 24 ноября 2021 г. N 1094н; «Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации», утвержденный постановлением Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681 (редакция от 15 июня 2022). Обратите внимание на лекарственные средства, запрещенные для выписывания амбулаторным больным; лекарственные средства, отпускаемые из аптек без рецепта; нормы отпуска лекарственных средств; правила выписывания лекарственных средств в дозе, превышающей высшую разовую дозу.

Задание 2. Ознакомьтесь с формами рецептурных бланков. № 107-1/у – обычный. Рецепты действительны в течение 60 дней со дня выписывания (при хронических заболеваниях – до 1 года). На одном бланке выписываются не более трех лекарственных средств.

№ 107/у-НП – используют для выписывания наркотических и психотропных лекарственных средств списка II «Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации», кроме лекарственных средств в форме трансдермальных терапевтических систем;

№ 148-1/у-88 – специальный бланк для выписывания и отпуска

- наркотических и психотропных лекарственных препаратов списка II Перечня в форме трансдермальных терапевтических систем, психотропных веществ, внесенных в список III указанного Перечня, зарегистрированных в установленном порядке в качестве лекарственных средств;
- иных лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету (субстанции атропина, гоматропина метилбромида, тетракаина, серебра нитрата; этанол; сильнодействующие и ядовитые лекарственные вещества для целей ст. 234 Уголовного кодекса Российской Федерации) (постановление Правительства Российской Федерации № 964 от 29 декабря 2007 г. с изменениями и дополнениями на 1 декабря 2019 г.);
- анаболических стероидов.

Рецепты формы № 148-1/у-88 действительны в течение 15 дней со дня выписывания. На одном бланке выписывается только одно лекарственное средство. Рецепт выписывается в двух экземплярах: первый экземпляр – для аптеки, второй приобщается к медицинской карте пациента.

Рецептурный бланк № 148-1/у-04л используется при выписывании лекарственных средств, отпускаемых бесплатно или на льготных условиях в рамках государственной помощи отдельным категориям граждан. Рецепты действительны в течение 30 дней со дня выписывания (гражданам, достигшим пенсионного возраста, инвалидам первой группы, детям-инвалидам, а также гражданам, страдающим хроническими заболеваниями, требующими длительного курсового лечения, – до 90 дней). На одном бланке выписывается только одно лекарственное средство. Рецепт выписывается в двух экземплярах: первый экземпляр – для аптеки, второй приобщается к медицинской карте пациента.

Запрещается выписывать рецепты на лекарственные средства при отсутствии медицинских показаний для их назначения; не зарегистрированные на территории Российской Федерации или используе-

мые только в медицинских организациях; лекарственные средства для лечения наркоманий.

Задание 3. Изучите составные части рецепта на следующем примере.

Наименование и коды медицинской организации	Inscriptio
Дата выписывания рецепта «__» _____ 20__ г.	Datum
Ф.И.О. пациента	Nomen aegroti
Возраст	Aetas aegroti
Ф.И.О. лечащего врача	Nomen medici
Rp:	Invocatio
	Designatio matariarum:
Natrii bromidi 1,0	– basis
Coffeini 2,0	– adjuvans
Sirupi Sacchari 30,0	– corrigens
Aquae purificatae ad 150 ml	– constituens
Misce. Da.	Subscriptio
Signa. По 1 столовой ложке 4 раза в день.	Signatura
Подпись и личная печать лечащего врача	Sigillum medici

Рецептурный бланк формы № 107-1/у

Министерство здравоохранения
Российской Федерации

Наименование (штамп)
медицинской организации

Наименование (штамп)
индивидуального
предпринимателя (указать адрес,
номер и дату лицензии,
наименование органа
государственной власти,
выдавшего лицензию)

Код формы по ОКУД
Код учреждения по ОКПО
Медицинская документация
Форма № 107-1/у
Утверждена приказом
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
от 24 ноября 2021 г. № 1094н

РЕЦЕПТ

(взрослый, детский – нужное подчеркнуть)

« _____ » _____ 20 ____ г.

Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее – при наличии) пациента

Дата рождения _____

Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее – при наличии) лечащего
врача (фельдшера, акушерки) _____

руб. | коп. | Rp:

руб. | коп. | Rp:

руб. | коп. | Rp:

Подпись

и печать лечащего врача

(подпись фельдшера, акушерки)

Рецепт действителен в течение 60 дней, до 1 года _____

(нужное подчеркнуть)

(указать количество месяцев)

М.П.

Задание 4. Ознакомьтесь с коллекцией порошков, капсул, таблеток, драже, гранул, спансул, карамелей, пастилок, пленок, мазей, паст, линиментов, гелей, суппозиториев.

Задание 5. Выпишите рецепты по индивидуальному заданию:

1. 30 порошков Citicoline по 500 мг. Растворить содержимое пакета в 100 мл горячей воды, принимать каждые 12 часов.
2. 60 капсул Puroacetam по 400 мг. Назначить ТД 800 мг 3 раза в день.
3. 20 таблеток, покрытых оболочкой, содержащих Nifedipine по 40 мг. Назначить ТД 40 мг 1 раз в сутки.
4. Гранулы для приготовления суспензии для приема внутрь Clarithromycin 250 мг/5 мл. 2 флакона. Развести содержимое флакона в кипяченой воде до объема 70 мл. Назначить внутрь ТД 15 мг/кг ребенку массой тела 20 кг 2 раза в сутки.
5. 2 % мазь Lincomycin, 15 г. Наносить тонким слоем на кожу в месте очага поражения 3 раза в сутки.
6. 3 % глазная мазь Aciclovir; 3 г. Наносить за край нижнего века 5 раз в сутки.
7. Гель Diclofenac 10 мг/г, 100 г. Втирать в кожу в области пораженного сустава.
8. 0,025 % линимент Fluocinolone acetonide, 15 г. Наносить на пораженный участок кожи 4 раза в сутки.
9. Суппозитории вагинальные с Clindamycin по 100 мг; 6 суппозиториев. Назначить по 1 суппозиторию на введение 1 раз в сутки.
10. 5 пластырей ТТС с Fentanylum со скоростью высвобождения лекарственного средства 50 мкг/ч. Наклеивать на плоскую поверхность кожи по 1 пластырю 1 раз в 3 дня.

ЗАДАНИЕ НА ДОМ

Выпишите рецепты:

1. Порошок для приготовления суспензии для приема внутрь Azithromycin 100 мг/5 мл. 3 флакона. Развести содержимое флакона в 12 мл прокипяченной и охлажденной воды. Назначить внутрь ТД 10 мг/кг ребенку массой тела 20 кг 1 раз в день в течение 3 дней.

2. 2 пакета с гранулами Fosfomycin по 3 г. Растворить содержимое пакета в 75 мл воды, принять внутрь сразу после растворения 1 раз в сутки перед сном.
3. 60 капсул Acidum cromoglicicum по 100 мг. Назначить ТД 200 мг 4 раза в сутки за 15 мин до еды.
4. 20 капсул Retinol по 33 000 МЕ. Назначить по 1 капсуле 1 раз в день.
5. 20 таблеток Theophyllum по 200 мг. Назначить ТД 200 мг 2 раза в день.
6. 30 таблеток Isosorbide mononitrate по 40 мг. Назначить по 1 таблетке 2 раза в день в первой половине дня.
7. 20 таблеток следующего состава: Amlodipine 5 мг, Perindopril 5 мг и Indapamide 1,25 мг («Triplixam»). Принимать по 1 таблетке 2 раза в день. Выписать в развернутой и сокращенной (с указанием коммерческого названия) формах.
8. 10 таблеток следующего состава: Valsartan 160 мг и Hydrochlorothiazide 12,5 мг («Вальсакор® Н 160»). Назначить по 1 таблетке 1 раз в сутки. Выписать в развернутой и сокращенной (с указанием коммерческого названия) формах.
9. 50 драже Chlorpromazinum по 25 мг. Назначить ТД 25 мг 3 раза в сутки.
10. 10 г глазной мази Erythromycin, 10000 ЕД/г. Закладывать за нижнее веко в виде полоски длиной 0,5–1 см 3 раза в сутки.
11. 0,1% гель Dimetindenum, 30 г. Наносить на пораженные участки кожи 4 раза в сутки.
12. 2% крем Acidum fusidicum, 15 г. Наносить на пораженные участки кожи тонким слоем 3–4 раза в сутки.
13. 5 суппозитория ректальных с Bisacodyl по 10 мг. Назначить ТД 10 мг на ночь.
14. 6 суппозитория ректальных «Relief». Назначить по 1 суппозиторию 2 раза в сутки.

ЗАНЯТИЕ 2

**Жидкие лекарственные формы
(растворы, микстуры, слизи, суспензии, эмульсии, сиропы).**

**Экстракционные фитопрепараты
(настои, отвары, настойки, экстракты).**

Аэрозоли, спреи

Цель: Освоить технику выписывания растворов, капель, лекарственных форм для инъекций, аэрозолей и спреев. Обратит внимание на технику расчетов при выписывании рецептов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Виды жидких лекарственных форм: растворы, микстуры, слизи, сиропы, эмульсии, суспензии, аэрозоли, спреи.
2. Состав и свойства растворов. Официальные и магистральные растворы.
3. Классификация растворов по способу применения: для наружного, внутреннего употребления и инъекций. Характеристика растворителей: вода очищенная (Aqua purificata), вода для инъекций (Aqua pro injectionibus), этанол 70, 90, 95 % (Ethanolum), глицерин (Glycerinum), масло оливковое (Oleum Olivarum), масло персиковое (Oleum Persicorum).
4. Формы прописей растворов: развернутая, сокращенная. Дозирование растворов.
5. Правила выписывания растворов для наружного и внутреннего применения.
6. Капли как разновидность растворов. Дозирование растворов в каплях. Правила выписывания капель для наружного и внутреннего применения.
7. Требования, предъявляемые к растворам для инъекций. Методы стерилизации растворов для инъекций.
8. Формы выпуска и правила выписывания растворов для инъекций (ампулы, флаконы, шприц-тюбики, карпулы).
9. Правила выписывания сухих веществ в ампулах и флаконах, жидких биотехнологических препаратов для инъекций.

10. Микстуры: состав, правила выписывания.
11. Слизи, сиропы как составные части микстур.
12. Сиропы: состав, правила выписывания.
13. Суспензии: состав, правила выписывания.
14. Эмульсии: состав, правила выписывания.
15. Экстракционные фитопрепараты:
 - настои и отвары – приготовление, сроки хранения, дозирование, правила выписывания;
 - настойки, экстракты (галеновы препараты) – способы приготовления, правила выписывания *per se* (в чистом виде) и в составе других лекарственных форм.
16. Аэрозоли и спреи: состав, дозирование, правила выписывания.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ознакомьтесь с коллекцией растворов. Обратите внимание на прозрачность растворов, их окраску в зависимости от окраски лекарственного средства, на емкость флаконов и ампул, флаконы и ампулы, содержащие сухое вещество.

Задание 2. Выпишите рецепты по индивидуальному заданию:

1. Раствор *Methylthioninii chloridum* для промывания мочевого пузыря 0,02 %, 300 мл (сокращенным способом).
2. Раствор *Ambroxol* для внутреннего употребления 15 мг/5 мл, 120 мл. Назначить ТД 30 мг 3 раза в сутки.
3. Раствор *Morphinum* 20 мг/мл во флаконах по 10 мл (капли для приема внутрь). ТД: внутрь ТД 10 мг.
4. 0,05 % раствор *Naphazoline*, 5 мл (сокращенным способом). По 2 капли в каждый носовой ход 3 раза в день.
5. 0,5 % раствор *Timolol*, 5 мл (сокращенным способом). Назначить 2 капли в каждый глаз 2 раза в день.
6. Раствор *Tramadol* 50 мг/мл, в ампулах по 2 мл; 5 ампул. Вводить в мышцы ТД 100 мг.

7. Раствор Vinprocetine 5 мг/мл, в ампулах по 2 мл; 10 ампул. Вводить в вену капельно ТД 20 мг в 1000 мл изотонического раствора натрия хлорида.
8. Раствор Natrii oxybutyras 200 мг/мл, в ампулах по 5 мл; 10 ампул. Вводить в вену ТД 100 мг/кг массы тела больному массой 75 кг.
9. Порошок Meropenem во флаконах по 500 мг; 30 флаконов. Содержимое флакона растворить в 100 мл 5 % раствора глюкозы, вводить в вену капельно ТД 1000 мг каждые 8 часов.
10. Insulin aspart biphasic в картриджах по 3 мл (1 мл – 100 ЕД). 5 картриджей. Назначить под кожу ТД 0,2 ЕД/кг пациенту массой тела 70 кг 2 раза в сутки (перед завтраком и ужином).
11. Сироп Butamirate 0,8 мг/мл, 200 мл. Назначить ТД 12 мг 3 раза в сутки.
12. Суспензия Paracetamol 120 мг/5 мл, 100 мл. Назначить ТД 120 мг.
13. Эмульсия Propofol 10 мг/мл, в ампулах по 20 мл, 5 ампул. В вену ТД 1,5 мг/кг больному массой тела 60 кг.
14. Аэрозоль для ингаляций дозированный Salbutamol, 100 мкг/доза. Назначить ТД 200 мкг.

ЗАДАНИЕ НА ДОМ

Выпишите рецепты:

1. 0,1 % раствор Kalii permanganas для полоскания рта, 200 мл (сокращенным способом).
2. Раствор Periciazine 40 мг/мл во флаконах по 30 мл (капли для приема внутрь). Назначить ТД 0,5 мг/кг больному массой тела 40 кг.
3. 3,44 % масляный раствор Retinol во флаконах по 10 мл для приема внутрь (1 капля содержит 5000 МЕ). Назначить внутрь ТД 100 000 МЕ 1 раз в сутки после еды.
4. 1 % раствор Pilocarpinum, 5 мл (сокращенным способом). Назначить по 1 капле в каждый глаз.
5. Раствор Diazepam 5 мг/мл, в ампулах по 2 мл; 5 ампул. Вводить в вену ТД 10 мг в 20 мл изотонического раствора натрия хлорида.
6. Раствор Drotaverine 20 мг/мл, в ампулах по 2 мл. 5 ампул. Вводить в мышцу ТД 80 мг.

7. Раствор Ketamine 50 мг/мл, в ампулах по 5 мл; 5 ампул. Вводить в мышцу ТД 6 мг/кг больному массой тела 65 кг.
8. Раствор Gentamicin 40 мг/мл, в ампулах по 2 мл; 10 ампул. Вводить в вену капельно ТД 120 мг в 200 мл изотонического раствора натрия хлорида.
9. Суспензия Betamethasone 7 мг/мл, в ампулах по 1 мл; 5 ампул. Вводить в мышцу ТД 7 мг.
10. Порошок Cefuroxime во флаконах по 750 мг; 15 флаконов. Содержимое флакона стерильно растворить в 15 мл физиологического раствора натрия хлорида, вводить в вену с интервалом 6 часов суточную дозу 100 мг/кг ребенку массой тела 20 кг.
11. Порошок Thiopentalum natrium во флаконах по 0,5; 6 флаконов. Вводить в вену в виде 1 % раствора, рассчитав количество физиологического раствора для разведения содержимого 1 флакона.
12. Охутосин 5 ЕД/мл, в ампулах по 1 мл; 5 ампул. Вводить в мышцу ТД 2 ЕД.
13. Настойка Absinthium, 25 мл. Назначить по 15 капель 3 раза в сутки.
14. Жидкий экстракт Rhodiola, 25 мл. Назначить по 20 капель утром.
15. Аэрозоль для ингаляций дозированный Beclometasone 100 мкг/доза. Назначить ТД 200 мкг 2 раза в сутки.
16. Спрей Mometasone 50 мкг/доза. Назначить ТД 100 мкг в каждый носовой ход 1 раз в сутки.

ЗАНЯТИЕ 3

Итоговое занятие по общей рецептуре (контрольная работа)

Цель: *Проверить навыки по технике выписывания лекарственных форм.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Проверить знания по теоретическому курсу общей рецептуры.
2. Повторить правила выписывания рецептов на твердые, мягкие, жидкие лекарственные формы и экстракционные фитопрепараты. Обратить внимание на структуру рецептов по каждой лекарственной форме; вещества, используемые в качестве основы для порошков, мазей, паст; растворители для растворов, предназначенных для наружного, внутреннего применения и инъекций; способы дозирования жидких лекарственных форм.

ОБРАЗЕЦ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

Билет № 1

Выпишите рецепты:

1. Порошок для приготовления суспензии для приема внутрь Voriconazole 40 мг/мл. 2 флакона. Развести содержимое флакона в 46 мл прокипяченной и охлажденной воды. Назначить внутрь ТД 200 мг каждые 12 часов.
2. 30 таблеток Torasemide по 5 мг. Назначить ТД 10 мг 1 раз в сутки.
3. 20 капсул Isotretinoine по 10 мг. Назначить ТД 10 мг 2 раза в день во время еды.
4. Раствор Ketoprofen 16 мг/мл во флаконах по 200 мл. 10 мл раствора развести в 100 мл воды, применять для полоскания рта 2 раза в сутки (утром и вечером).
5. Масляный раствор Colecalciferolum 20 000 МЕ/мл, во флаконах по 10 мл (1 капля содержит 500 МЕ). Назначить внутрь в каплях ТД 2000 МЕ 1 раз в сутки во время еды.
6. Раствор Metoclopramide 5 мг/мл, в ампулах по 2 мл; 10 ампул. Назначить в мышцу ТД 10 мг.

7. Порошок Aciclovir во флаконах по 250 мг; 10 флаконов. Растворить содержимое флакона в 10 мл изотонического раствора натрия хлорида, назначить в вену ТД 500 мг.
8. Суспензию Nimesulide 10 мг/мл, 60 мл. Назначить внутрь ТД 1,5 мг/кг пациенту массой тела 40 кг 2 раза в сутки.
9. 0,005 % мазь Fluticasone, 15 г (сокращенным способом). Наносить на пораженные участки кожи тонким слоем 2 раза в сутки.
10. Суппозитории ректальные с Ibuprofen по 60 мг; 5 суппозиторияев. Назначить по 1 суппозиторию на введение.

Билет № 2

Выпишите рецепты:

1. Порошок для приготовления суспензии для приема внутрь Amoxicillin 250 мг/5 мл. 2 флакона. Во флакон добавить прокипяченной и охлажденной воды до метки. Назначить ТД 500 мг каждые 8 часов.
2. 10 таблеток «Pentalgin NEO». Назначить по 1 таблетке при головной боли.
3. 100 капсул Rifampicin по 150 мг. Назначить ТД 600 мг 1 раз в день за 1 час до еды.
4. Раствор Ciprofloxacin 3 мг/мл во флаконах по 5 мл (глазные капли). Назначить 1 каплю в каждый глаз 2 раза в сутки.
5. Масляный раствор Nandrolone 50 мг/мл в ампулах по 1 мл; 5 ампул. Назначить в мышцу ТД 25 мг 1 раз в 3–4 недели.
6. Раствор Aminophyllinum 24 мг/мл в ампулах по 10 мл; 10 ампул. Назначить в вену ТД 120 мг в 20 мл изотонического раствора натрия хлорида.
7. Amikacin во флаконах по 500 мг; 15 флаконов. Содержимое флакона растворить в 200 мл физиологического раствора натрия хлорида, вводить в вену ТД 250 мг каждые 8 часов.
8. Сироп Ambroxol 15 мг/5 мл во флаконах по 250 мл. Назначить внутрь ТД 30 мг 3 раза в сутки.
9. 5 % мазь Phenylbutazone, 20 г (сокращенным способом).
10. Суппозитории ректальные с Ondansetron по 8 мг. 5 суппозиторияев. Назначить ТД 8 мг.

ЗАНЯТИЕ 4

Общая фармакология (фармакокинетика)

Цель: *Изучить общие закономерности всасывания, распределения, биотрансформации и выведения лекарственных средств, индивидуальные особенности фармакокинетики.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Фармакология: задачи, методы исследования и положение в системе медицинских наук. Фармакокинетика и фармакодинамика.
2. Основные этапы развития фармакологии (Р. Бухгейм, К. Бернар, П. Эрлих, О. Шмидеберг, И.П. Павлов, Н.П. Кравков, С.В.Аничков, В.В.Закусов, Н.В.Лазарев, М.Д.Машковский). Сибирская школа фармакологов (П.В. Буржинский, Н.В. Вершинин, Е.М. Думенова, А.С. Саратиков).
3. Понятие о лекарстве и яде, фармакопрофилактике и фармакотерапии; виды фармакотерапии (этиотропная, патогенетическая, заместительная, симптоматическая).
4. Проникновение лекарственных средств через биологические мембраны, виды транспорта (пассивная диффузия, активный транспорт, пиноцитоз).
5. Пути введения лекарственных средств в организм: влияние на фармакокинетику, фармакологический эффект, достоинства, недостатки, рациональные лекарственные формы
 - энтеральные – сублингвальный, трансбуккальный, внутрь, ректальный;
 - парентеральные – под кожу, в мышцы, в вену, в артерию, субарахноидальный, эпидуральный, внутрикостный, ингаляционный, накожный.
6. Биологическая доступность лекарственных средств: методы определения и факторы, влияющие на биодоступность (физико-химические свойства лекарств, лекарственные формы, рН пищеварительных соков, присутствие пищи, функциональное состояние пищеварительного тракта).

7. Гистогематические барьеры организма и их проницаемость для лекарственных средств – капиллярная стенка, гематоэнцефалический барьер (ГЭБ), плацентарный барьер.
8. Распределение лекарственных средств по органам и тканям, факторы, влияющие на распределение (физико-химические свойства лекарств, кровоснабжение органов, наличие транспортных белков и барьеров). Значение белка обратного (эффлюксного) выброса гликопротеина Р.
9. Депонирование лекарственных средств. Фракции лекарственных средств: свободная, обратимо связанная с белками, тканевая, жировое депо.
10. Биотрансформация лекарственных средств: понятие об эндобиотиках и ксенобиотиках, биологическое значение, ферменты и типы реакций (метаболическая трансформация, конъюгация).
11. Изменение биотрансформации лекарственных средств в зависимости от возраста, пола, индивидуальных особенностей организма (полиморфизм генов ферментов биотрансформации).
12. Индукция и ингибирование метаболизма, значение для медицинской практики.
13. Пути выведения лекарственных средств из организма (с мочой, желчью, выдыхаемым воздухом, секретом желез, молоком при лактации). Факторы, влияющие на экскрецию лекарственных средств (физико-химические свойства лекарств, функциональное состояние органов выделения, рН мочи). Энтерогепатическая циркуляция.
14. Моделирование фармакокинетических процессов: кинетика нулевого и первого порядков. Количественные показатели фармакокинетики: объем распределения, клиренс, период полуэлиминации, константа скорости элиминации. Биоэквивалентность лекарственных средств.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Какой способ проникновения через биологические мембраны является основным для лекарственных средств? Почему?

2. Какие лекарственные средства – эндобииотики или ксенобииотики проникают через мембраны фильтрацией и активным транспортом? Почему?
3. Какие физико-химические свойства лекарственных средств препятствуют их транспорту через биологические мембраны путем простой диффузии?
4. Как изменяется всасывание лекарственных средств – слабых кислот (оснований) при увеличении кислотности желудочного сока? Почему?
5. Может ли биодоступность лекарственного средства при назначении внутрь составлять 5 %, если оно полностью всасывается в кишечнике?
6. Что можно предположить о фармакокинетических свойствах противомикробного лекарственного средства, если известно, что его объем распределения равен 128 л?
7. В чем заключаются принципиальные отличия реакций метаболической трансформации от реакций конъюгации?
8. Какие токсические продукты образуются при окислении лекарственных средств цитохромом P-450 и как они обезвреживаются? Что такое «суицидные субстраты» цитохрома P-450?
9. Известно, что противотуберкулезное средство изониазид инактивируется в реакции ацетилирования. Почему при лечении туберкулеза изониазидом у части больных побочные эффекты выражены слабо, а другие пациенты жалуются на головную боль, головокружение, тошноту, раздражительность, инсомнию, тахикардию и полиневрит?
10. Как изменяется эффект антикоагулянта непрямого действия варфарина при совместном курсовом применении с рифампицином (хлорамфениколом)?
11. С какой целью при отравлении ацетилсалициловой кислотой вводят в вену натрия гидрокарбонат?
12. Какой антибиотик – бензилпенициллин (слабая кислота) или эритромицин (слабое основание) – создает высокую концентрацию в грудном молоке (рН 6,5–7,0) при лактации? Почему?

Задание 2. Распределите пути введения и реакции биотрансформации лекарственных средств согласно алгоритмам.

1. *Пути введения:* в артерию, в вену, в мышцы, внутрь, ингаляционный, кожный, под кожу, ректальный, субарахноидальный, сублингвальный.

Энтеральные пути введения:	Парентеральные пути введения:
Позволяют полностью или частично избежать эффекта первого прохождения через печень:	Применяются для оказания скорой помощи:
Путь введения, используемый только для лекарственных средств, обладающих высокой липофильностью:	Инъекционные пути введения:
	Путь введения, при котором возможен эффект «на конце иглы»:

2. *Реакции биотрансформации* ацетилирование, восстановление, гидролиз замещенных амидов, гидролиз сложных эфиров, глюкуронирование, метилирование, окисление, присоединение аминокислот, сульфатирование.

Реакции метаболической трансформации (I фаза):	Реакции конъюгации (II фаза):
Реакции, в которых молекулы лекарственных средств распадаются на два фрагмента:	Сопровождаются образованием полярных продуктов:
Катализируется бутирилхолинэстеразой:	Реакция, которая может приводить к энтерогепатической циркуляции лекарственных средств:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на тестовые вопросы по фармакокинетике (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте задачи, отражающие связь фармакокинетики с физико-химическими свойствами лекарственных средств (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Больному пневмонией с лихорадкой и головной болью были назначены амоксициллин – антибиотик с широким спектром противомикробного действия, ацетилсалициловая, аскорбиновая кислоты, витамины группы В. Какие средства были назначены с целью фармакопрофилактики и какие – для различных видов фармакотерапии?
2. При исследовании фармакокинетики местных анестетиков выявлено, что скорость развития эффекта и сила действия зависят от концентрации анестетика-основания (неионизированная форма молекулы) на наружной стороне мембраны нервного волокна. Проанализируйте данные таблицы и ответьте на вопросы.

Таблица 1

Некоторые показатели фармакокинетики местных анестетиков

Лекарственное средство	pKa	Неионизированная форма молекулы при pH=7,4; в %
Мепивакаин	7,6	40
Артикаин	7,8	29
Лидокаин	7,9	25
Бупивакаин	8,1	18
Прокаин	9,1	2

- действие какого местного анестетика развивается медленнее?
 - как изменится эффект лекарственных средств при воспалении (в ткани развивается ацидоз)?
 - как влияет добавление консерванта сосудосуживающего вещества эpineфрина метабисульфита натрия на действие местных анестетиков (pH раствора анестетика снижается с 5,0–7,0 до 3,8–5,5)?
3. Здоровым добровольцам лекарственное средство вводили в вену по 1 мл 1 % раствора и назначали внутрь в таблетках по 10 мг. Площадь под кривой «концентрация в плазме – время» (AUC) при введении в вену составляла 44,5 мкг/(мин×мл), при приеме внутрь – 23,1 мкг/(мин · мл). Рассчитайте биодоступность лекарственного средства при приеме внутрь.
 4. Лекарственное средство в соответствии с кинетикой 1-го порядка имеет период полуэлиминации 6 ч. Пиковая концентрация лекарственного средства в плазме после однократного введения в вену в

дозе 100 мг/кг составляет 8 мкг/мл. Определите концентрацию лекарственного средства в плазме через 12 ч.

5. Больному с ожогом 50 % поверхности тела для профилактики тромбообразования был назначен антикоагулянт непрямого действия варфарин в дозе, обычно применяемой для профилактики тромбофлебита. Спустя 2 дня у пациента возникло желудочное кровотечение. Какова возможная причина относительной передозировки варфарина? Известно, что до 97 % варфарина циркулирует в крови в форме, связанной с альбуминами.

ЗАНЯТИЕ 5

Общая фармакология (фармакодинамика)

Цель: *Изучить общие закономерности механизмов действия лекарственных средств, эффекты при их повторном и совместном применении, зависимость фармакодинамики от индивидуальных особенностей организма.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Понятие о фармакологическом эффекте, первичной фармакологической реакции и циторецепторах.
2. Локализация, классификация, активный и аллостерический центры, молекулярные механизмы функционирования циторецепторов.
3. Механизмы взаимодействия агонистов (миметиков) и антагонистов (блокаторов) с циторецепторами.
4. Виды действия лекарственных средств: местное, резорбтивное, прямое (первичное), косвенное (вторичное), рефлекторное, избирательное (элективное), обратимое, необратимое, главное, побочное.
5. Функциональные изменения, вызываемые в организме лекарственными средствами: возбуждение, успокоение, угнетение, тонизирование, паралич.
6. Принципы классификации лекарственных средств.
7. Зависимость действия лекарственных средств от пола, возраста, индивидуальных особенностей организма. Хронофармакология.
8. Биотрансформация и эффекты лекарственных средств при энзимопатии. Идиосинкразия.
9. Зависимость действия лекарственных средств от дозы или концентрации. Классификация доз.
10. Эффекты при повторном введении лекарственных средств: механизмы развития и клиническое значение
 - кумуляция (материальная, функциональная);
 - привыкание (толерантность), тахифилаксия;
 - злоупотребление, пристрастие, лекарственная зависимость;

- сенсibilизация;
 - синдромы отдачи и отмены.
11. Эффекты при совместном применении лекарственных средств: механизмы взаимодействия лекарственных средств и клиническое значение
 - синергизм (суммированный, потенцированный);
 - антагонизм (физический, химический, физиологический прямой, прямой конкурентный и неконкурентный);
 - синерго-антагонизм.
 12. Побочный эффект, нежелательное явление, нежелательная реакция при приеме лекарственных средств, осложнение фармакотерапии.
 13. Персонифицированная, предиктивная, партнерская фармакотерапия.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Известно, что β_1 -адренорецепторы активируют аденилатциклазу и повышают синтез циклического аденозинмонофосфата (цАМФ), m_2 -холинорецепторы снижают активность этого фермента и синтез цАМФ. Как изменится частота сердечных сокращений при активации этих циторекторов?
2. Рецепторы гистамина функционируют при участии различных эффекторных систем: H_1 -рецепторы гладких мышц, активируя фосфолипазу C, увеличивает продукцию инозитолтрифосфата и диацилглицерола, H_2 -рецепторы желез желудка активируют аденилатциклазу и синтез цАМФ. Какие эффекты возникают при активации этих рецепторов?
3. Какие лекарственные средства и почему запрещено принимать людям с дефицитом глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы эритроцитов?
4. Какие лекарственные средства противопоказаны при дефиците бутирилхолинэстеразы (псевдохлинэстеразы)? К каким побочным эффектам может приводить назначение этих лекарственных средств?

5. Какие количественные показатели характеризуют степень безопасности применения лекарственных средств?
6. Определите вид антагонизма лекарственных средств, если:
 - лекарственные средства действуют на системы с противоположной функцией;
 - лекарственные средства, имеющие сходную структуру с медиатором, взаимодействуют с рецепторами данного медиатора
7. Определите вид антагонизма в следующих ситуациях:
 - при отравлении йодом введен натрия тиосульфат;
 - при отравлении морфином проведено промывание желудка взвесью активированного угля;
 - при остром отравлении этанолом введен кофеин;
 - при остром отравлении морфином введен антагонист опиоидных рецепторов налоксон.
7. Рассчитайте поддерживающую дозу лекарственного средства, если нагрузочная (начальная) доза составляет 2 мг, а коэффициент элиминации равен 20 %?
8. Существуют ли различия между биохимическими процессами, лежащими в основе привыкания и пристрастия?

Задание 2. Распределите явления при повторном и совместном применении лекарственных средств, побочные эффекты согласно алгоритмам.

1. *Циторецепторы:* β_2 -адренорецептор, NMDA-рецептор, ГАМК_A-рецептор, M_2 -холинорецептор, н-холинорецептор, рецептор инсулина.

Метаботропные рецепторы:	Ионотропные рецепторы:
Ассоциированы с аденилатциклазой:	Повышают вход в клетки ионов натрия и кальция:
При активации уменьшают ЧСС:	При активации вызывают сокращение скелетных мышц:

2. *Явления при повторном и совместном применении лекарственных средств:* конкурентный антагонизм, непрямой физиологический антагонизм, потенцированный синергизм, пристрастие, привыкание, суммированный синергизм, тахифилаксия, химический антагонизм.

Эффекты при совместном применении:	Эффекты при повторном применении:
Ослабление эффекта одного лекарственного средства другим:	Снижение эффекта лекарственных средств:
Взаимодействие лекарственных средств с одним и тем же циторецептором:	Снижение эффекта лекарственных средств за счет индукции ферментов биотрансформации:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы по фармакодинамике (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте задачи по фармакодинамике (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Восстановление дыхания можно вызывать:

- вдыханием раствора аммиака;
- введением в вену никетамида (тонизирует дыхательный центр, за счет воздействия на его нейроны и активации хеморецепторов сосудов – окончаний афферентных нервов, идущих к дыхательному центру);
- введением кофеина под кожу (тонизирует центры продолговатого мозга).

Как называются виды действия указанных лекарственных средств? Можно ли при различных вариантах прямого действия получать одинаковый косвенный эффект? Может ли одно и то же главное действие быть результатом различных прямых и косвенных эффектов?

2. При изучении фармакокинетики сердечных гликозидов выяснили, что в сердце накапливается не более 1 % их дозы. Несмотря на это, сердце проявляет высокую чувствительность к действию сердеч-

ных гликозидов. Чем объяснить эту особенность фармакодинамики сердечных гликозидов? Как называется данный вид действия?

3. Двум больным назначили препарат глюкокортикоида: одному 3 раза в день, второму – суточную дозу утром. Как перенесут отмену эти больные?
4. Ребенку для снижения температуры тела при лихорадке был назначен парацетамол (сильный окислитель). После приема препарата у больного внезапно появились озноб, резкая адинамия, головная боль, сонливость, затем наступил сосудистый коллапс. Через день проявилась желтуха, обусловленная гемолизом. Как называется это осложнение? Какова его причина?
5. Как называются побочные эффекты лекарственных средств в каждом из приведенных примеров:
 - индометацин, назначенный в последние недели беременности, вызывает закрытие артериального протока у плода, что сопровождается тяжелыми нарушениями гемодинамики. Ребенок может родиться с выраженной гипертензией в малом круге кровообращения;
 - прием некоторых противогрибковых средств в первые 3 недели беременности может сопровождаться самопроизвольным прерыванием беременности;
 - при систематическом приеме анксиолитиков во время беременности появляется риск рождения ребенка с расщелиной неба и незаращением губы.

ЗАНЯТИЕ 6

Препараты витаминов, стимуляторы регенерации. Лекарственные средства для лечения остеопороза

Цель: *Используя знания о витаминах, полученные в курсах физиологии и биохимии, изучить классификации, механизмы действия, фармакокинетику и показания к применению препаратов витаминов; побочные эффекты витаминотерапии, меры их профилактики и коррекции. Изучить механизмы, особенности действия и применение стимуляторов регенерации и средств для лечения остеопороза. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Витамины: история открытия (Н.И. Луин, К. Функ, А. Сент-Дьердьи), источники получения, значение для организма, участие в реакциях метаболизма, классификация по физико-химическим, биохимическим и фармакологическим свойствам.
2. Причины, симптомы и меры профилактики гиповитаминозов.
3. Природные источники, суточная потребность, химическое строение, механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочное действие, противопоказания к применению жирорастворимых витаминов и их синтетических аналогов
 - витамин А – ретинол, бетакаротен;
 - ретиноиды – изотретиноин, третиноин;
 - витамин D₂ – эргокальциферол;
 - витамин D₃ и его аналоги – колекальциферол, кальцитриол, альфакальцидол;
 - витамин Е – альфа-токоферола ацетат*;
 - витамин К – менадиона натрия бисульфит.
4. Природные источники, суточная потребность, механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению препаратов водорастворимых витаминов и их синтетических аналогов
 - витамин В₁ – тиамин;

- витамин В₂ – рибофлавин;
 - витамин В₅ – кальция пантотенат, декспантенол;
 - витамин В₆ – пиридоксин, пиридоксаль фосфат;
 - витамин В₁₂ – цианокобаламин;
 - витамин В_С – фолиевая кислота;
 - витамин РР – никотиновая кислота, никотинамид;
 - витамин С – аскорбиновая кислота;
 - витамин Р – рутозид, дигидрокверцетин.
5. Особенности действия и применение поливитаминных препаратов.
 6. Гипервитаминозы А и D: причины возникновения, патогенез, симптомы, меры профилактики, лечение.
 7. Классификация, механизмы, особенности действия, применение, побочные эффекты лекарственных средств для лечения остеопороза
 - лекарственные средства, уменьшающие резорбцию костной ткани, – бисфосфонаты (алендроновая кислота, золедроновая кислота, ибандроновая кислота, памидроновая кислота), деносумаб, кальцитонин;
 - лекарственные средства, стимулирующие образование костной ткани, – терипаратид, препараты витамина D (эргокальциферол, колекальциферол, кальцитриол, альфакальцидол), препараты кальция – кальция карбонат;
 - лекарственные средства, замедляющие резорбцию и стимулирующие образование костной ткани, – стронция ранелат, эстрадиол.
 8. Стимуляторы регенерации: происхождение, механизмы и особенности действия, применение
 - стероидные анаболические средства – нандролон;
 - нестероидные анаболические средства – инозин, оротовая кислота, левокарнитин, метилурацил*;
 - неспецифические стимуляторы регенерации растительного и животного происхождения – облепихи масло, шиповника плодов масло, солкосерил*, актовегин*, хондроитина сульфат;
 - препараты аминокислот – цинка гиалуронат;
 - биогенные стимуляторы – алоэ экстракт жидкий.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Колекальциферол** (Colecalciferolum) – масляный раствор 20 000 МЕ/мл во флаконах по 10 мл (1 капля содержит 500 МЕ); капсулы по 2000 и 4000 МЕ. ТД: внутрь во время еды 1 раз в день для профилактики рахита 500–1000 МЕ, для лечения рахита 1000–5000 МЕ; для профилактики и лечения остеопороза 1000 МЕ; для поддержания нормального уровня витамина D 2000 МЕ; для лечения дефицита витамина D 8000 МЕ.
2. **Ретинол** (Retinol) – капсулы по 33 000 МЕ; 3,44 % масляный раствор во флаконах по 10 и 50 мл для приема внутрь и наружного применения (1 капля содержит 5000 МЕ); ТД: внутрь 33000–100000 МЕ 1 раз в сутки после еды; наружно в виде аппликаций раствор 5–6 раз в сутки, прикрывая марлевой повязкой.
3. **Тиамин** (Thiaminum) – капсулы по 100 мг; раствор 50 мг/мл в ампулах по 1 мл. ТД: внутрь 100 мг 1 раз в сутки; в мышцы 25–50 мг 1 раз в сутки.
4. **Пиридоксин** (Pyridoxinum) – таблетки по 10 мг; раствор 50 мг/мл в ампулах по 1 мл. ТД: внутрь 20 мг 2 раза в сутки после еды; в мышцы 20–100 мг.
5. **Никотиновая кислота** (Acidum nicotinicum) – таблетки по 50 мг; таблетки, покрытые оболочкой, по 500 мг; раствор 10 мг/мл в ампулах по 1 мл. ТД: внутрь 50–100 мг 3 раза в сутки; для лечения атеросклероза 500 мг 1 раз в сутки утром после еды; под кожу, в мышцы 10 мг 1 раз в сутки; в вену 10 мг в 10 мл 5 % раствора глюкозы 1 раз в сутки.
6. **Аскорбиновая кислота** (Acidum ascorbinicum) – драже по 50 мг; раствор 50 мг/мл в ампулах по 2 мл. ТД: внутрь 50–100 мг 3 раза в день после еды; в мышцы 100 мг 1 раз в сутки; в вену 100 мг в 10 мл 5 % раствора глюкозы 1 раз в сутки.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств:

1. Лекарственное средство для профилактики рахита.

2. Лекарственное средство для лечения рахита.
3. Лекарственное средство для лечения гемералопии.
4. Лекарственное средство при воспалительно-дистрофической форме пародонтита.
5. Лекарственное средство при нейропатии.
6. Лекарственное средство, стимулирующее регенерацию тканей при стоматите.
7. Лекарственное средство для лечения атеросклероза.
8. Лекарственное средство для лечения хейлита.
9. Лекарственное средство при иммунодефицитном состоянии.
10. Лекарственное средство при метаболическом ацидозе.
11. Лекарственное средство для лечения геморрагического диатеза.
12. Лекарственное средство для лечения дерматита.
13. Лекарственное средство при кровоточивости десен.
14. Лекарственное средство при гипотрофии у детей.
15. Лекарственное средство при травматическом повреждении тканей челюстно-лицевой области.
16. Лекарственное средство для лечения язвенно-некротического гингивита.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Какой жирорастворимый витамин выполняет в организме функции гормона? Какой вид метаболизма он регулирует и каким образом?
2. Какие препараты витаминов улучшают эпителизацию покровных тканей? При каких заболеваниях слизистой оболочки полости рта используют этот эффект?
3. Какие препараты витаминов используют в стоматологии? Рассмотрите механизмы их действия при различных заболеваниях слизистой оболочки полости рта, тканей зуба и пародонта.
4. Какие препараты витаминов участвуют в углеводном и энергетическом обменах в нервной ткани? При каких заболеваниях нервной системы эти препараты применяют?

5. Какие препараты витаминов используют для лечения заболеваний печени? Рассмотрите механизмы их гепатопротективного действия.
6. Какие препараты витаминов оказывают лечебный эффект при анемии? Назовите механизмы их противоанемического действия.
7. Какие препараты витаминов стимулируют иммунитет? При каких заболеваниях этот эффект находит применение?
8. Назовите ингредиенты Солкосерил дентальной адгезивной пасты и объясните механизмы их действия.
9. Какие лекарственные средства оказывают анаболическое действие? При каких заболеваниях и состояниях у детей и взрослых этот эффект используется в стоматологической практике?
10. Какие группы лекарственных средств используют для терапии остеопороза? Укажите разницу в механизмах действия различных лекарственных средств при этом заболевании.

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Препараты витаминов:* альфакальцидол, аскорбиновая кислота, кальцитриол, колекальциферол, никотиновая кислота, ретинол, рибофлавин, тиамин, эргокальциферол.

Участвуют в окислительно-восстановительных реакциях:	Регулируют обмен кальция и фосфора:
Входят в состав ферментов дыхательной цепи:	Препараты витамина D ₃ и его аналоги:
Образует кофермент, участвующий в восстановлении цитохрома P-450:	Наиболее активный регулятор кальций-фосфорного обмена:

2. *Лекарственные средства для лечения остеопороза, стимуляторы регенерации:* аскорбиновая кислота, бетакаротен, терипаратид, кальция карбонат, ретинол, пиридоксин, солкосерил*, шиповника плодов семян масло, эргокальциферол.

Стимулируют образование костной ткани:	Активируют процессы регенерации:
Способствуют отложению кальция в костной ткани и дентине:	Неспецифические стимуляторы регенерации:
Активирует синтез белковой стромы костей:	Повышает утилизацию клетками глюкозы, кислорода, стимулирует образование сосудов:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы, особенности действия и показания к клиническому применению препаратов витаминов, стимуляторов регенерации и лекарственных средств для лечения остеопороза (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Больному язвенно-некротическим стоматитом был назначен витаминный препарат. В связи с благоприятным действием средства больной продолжал принимать его после прекращения основного курса лечения. Постепенно у больного появились сонливость, апатия, гиперемия лица, шелушение кожи, сыпь, боль в области печени, рвота, ухудшилось зрение. При обследовании обнаружены отек сетчатки и повышение внутричерепного давления. В крови снижена концентрация протромбина, увеличены активность гепарина и уровень кальция. Какой витаминный препарат принимал больной? Какова причина осложнений? Предложите методы их коррекции.
2. Ребенку 6-и месяцев с профилактической целью был назначен витаминный препарат по 1 капле в сутки в течение 30-и дней. Однако мать ребенка невнимательно отнеслась к предписанию врача и дополнительно облучала кожу ребенка ультрафиолетом. У ребенка появились сонливость, вялость, моча стала мутной. При обследовании диагностировано: размер большого родничка уменьшен, внутричерепное давление повышено, пульс частый, слабого наполнения, гиперкальциемия, в моче – кристаллурия, эритроциты, лейкоциты до 100 в поле зрения. Препарат какого витамина был назначен ребенку? Каковы причины побочных эффектов? Предложите методы их коррекции.
3. Больной при падении получил травму боковых отделов средней трети лица. На основании результатов физикального обследования

и рентгенографии поставлен диагноз: перелом скуловой кости. Врач назначил больному аскорбиновую кислоту, токоферол, никотиновую кислоту, ретинол, эргокальциферол. Обоснуйте целесообразность назначения, объясните механизм действия препаратов витаминов. Какими лекарственными средствами следует дополнить терапию?

4. Пациент 50 лет на приеме у врача-стоматолога пожаловался на ощущение сухости во рту, болезненность при приеме пищи. При осмотре выявлено: на слизистой оболочке щек и языка белый гиперкератозный налет в виде сетки, эпителий в некоторых местах слущивается, обнажая болезненные эрозии. Исследование в лучах Вуда выявило свечение очагов поражения, типичное для красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта. Для местной терапии на пораженные слизистые оболочки 3 раза в день наносили мазь, в состав которой входит «Солкосерил дентальная адгезивная паста», гидрокортизон, аскорбиновая кислота, ретинол и токоферол. На 28-е сутки отмечено полное заживление и эпителизация изменений слизистой оболочки полости рта. Укажите механизм лечебного эффекта компонентов мази. Какие лекарственные средства окажут аналогичное действие при этом дерматозе слизистой оболочки полости рта?

ЗАНЯТИЕ 7

Гормональные и антигормональные средства

Цель: *Используя знания о гормональной регуляции обмена веществ и функций организма, полученные в курсах физиологии и биохимии, изучить классификации, механизмы, особенности действия, фармакокинетику, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания к применению гормональных и антигормональных средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Характеристика гормонов: классификация, биосинтез, секреция, принципы действия, циторекцепторы. Гормональная регуляция функций организма. История создания гормональных средств (Ф. Бентинг, Ч. Бест, М. Жанбон, А. Лубатье, Т. Рейхштейн, Э. Кендалл, Ф. Хенч).
2. Механизмы действия, циторекцепторы, фармакокинетика, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению гормональных и антигормональных средств.
3. Лекарственные средства, влияющие на секрецию гормонов гипофиза:
 - аналоги соматостатина – октреотид, ланреотид;
 - ингибиторы продукции гонадотропных гормонов – гозерелин, даназол;
 - ингибиторы секреции пролактина и гормона роста:
 - агонисты D-рецепторов – бромкриптин;
 - селективные агонисты D₂-рецепторов – каберголин;
 - лекарственное средство, тормозящее секрецию адренокортикотропного гормона, – пасиреотид.
4. Препараты гормонов передней доли гипофиза:
 - препарат гормона роста – соматропин;
 - препараты гонадотропных гормонов с лютеинизирующей активностью – лутропин альфа, хориогонадотропин альфа;

- препараты гонадотропных гормонов с фолликулостимулирующей активностью – урофоллитропин, фоллитропин альфа;
 - препараты гонадотропных гормонов с фолликулостимулирующей и лютеинизирующей активностью – менотропины.
5. Препараты гормонов задней доли гипофиза:
- препараты вазопрессина – десмопрессин;
 - препараты окситоцина – окситоцин.
6. Препараты йода, гормонов щитовидной железы и антитиреоидные средства:
- препарат тироксина – левотироксин натрия;
 - антитиреоидные средства – тиамазол, пропилтиоурацил;
 - лекарственное средство, тормозящее резорбцию костной ткани, – кальцитонин.
7. Калия йодид.
8. Препарат паратиреоидного гормона – терипаратид.
9. Препараты инсулина [человеческого генно-инженерного] и его аналоги:
- аналоги инсулина ультракороткого действия – инсулин аспарт, инсулин лизпро;
 - препарат инсулина короткого действия – инсулин растворимый [человеческий генно-инженерный];
 - препарат инсулина средней продолжительности действия – инсулин-изофан [человеческий генно-инженерный];
 - аналоги инсулина длительного действия – инсулин гларгин, инсулин детемир.
10. Синтетические сахароснижающие средства:
- а) лекарственные средства, повышающие содержание эндогенного инсулина
- производные сульфонилмочевины – глибенкламид, гликлазид, глимепирид;
 - меглитиниды (прандиальные регуляторы) – репаглинид;

- миметики инкретиннов (агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1) – эксенатид, лираглутид;

- ингибиторы дипептидилпептидазы-4 (глиптины) – вилдаглиптин, саксаглиптин, ситаглиптин;

б) лекарственные средства, повышающие усвоение глюкозы периферическими тканями:

- бигуаниды – метформин;

- тиазолидиндионы (сенситайзеры инсулина) – росиглитазон, пиоглитазон.

в) лекарственные средства, тормозящие реабсорбцию глюкозы в почечных канальцах (блокаторы натрий-глюкозного транспортера 2 типа, SGLT2), – дапаглифлозин, канаглифлозин, эмпаглифлозин.

11. Диабетическая и гипогликемическая комы: причины возникновения, механизмы развития, симптомы, меры неотложной помощи.

12. Препараты гормонов коры надпочечников

а) препарат с минералокортикоидной активностью – флудрокортизон;

б) препарат природного глюкокортикоида – гидрокортизон;

в) препараты синтетических глюкокортикоидов

- для резорбтивного действия – преднизолон, метилпреднизолон, дексаметазон, триамцинолон, бетаметазон;

- для ингаляционного применения – беклометазон, будесонид, флутиказон;

- для местного действия на кожу и слизистые оболочки носа – флуметазон, флуоцинолона ацетонид, мометазон.

13. Препараты половых гормонов

- препараты эстрогенов – эстрадиол, этинилэстрадиол, эстриол;

- препараты гестагенов – прогестерон, гестоден, левоноргестрел;

- комбинированные эстроген-гестагенные средства (оральные контрацептивы): низкодозированные (марвелон*, ригевидон*, тримерси*), микродозированные (логест*, мерсилон*, клайра*):

 - монофазные – марвелон*, ригевидон*, логест*;

 - трехфазные – тримерси*; клайра*;

- препараты андрогенов – тестостерон.

14. Противоклиматерические средства – дидрогестерон и эстрадиол (фемостон*), дроспиренон и эстрадиол (анжелик*), эстрадиола валерат (прогинова*).

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Калия йодид** (Kalii iodidum) – таблетки по 100 и 200 мкг; раствор 10–30 мг/мл, 200 мл. ТД: в эндокринологии внутрь 1 раз в день утром после еды профилактические дозы 100–200 мкг; лечебные дозы 300–500 мкг; в стоматологии внутрь 200–1000 мг 2–3 раза в день (раствор).
2. **Левотироксин натрия** (Levothyroxin natrium) – таблетки по 75, 100 и 150 мкг. ТД: внутрь 1 раз в день утром натощак за 30 мин до еды 75–200 мкг.
3. **Тиамазол** (Thiamazole) – таблетки по 5 мг. ТД: внутрь 5–10 мг 3 раза в день после еды.
4. **Инсулин растворимый [человеческий генно-инженерный]** (Insulin human) – 100 МЕ/мл во флаконах по 10 мл. ТД: под кожу 0,3 МЕ/кг массы 3 раза в день за 30 мин до еды; при диабетической коме – в вену в виде болюса 10 МЕ в 100 мл физиологического раствора натрия хлорида каждый час под контролем уровня глюкозы плазмы.
5. **Глюкоза*** (Glucose) – раствор 400 мг/мл в ампулах по 10 мл. При гипогликемической коме в вену 8000–10000 мг.
6. **Гликлазид** (Gliclazide) – таблетки по 80 мг. ТД: внутрь 80 мг 2 раза в сутки.
7. **Метформин** (Metformin) – таблетки по 500 и 1000 мг. ТД: внутрь 500–1000 мг 2 раза в день во время еды.
8. **Преднизолон** (Prednisolonum) – таблетки по 5 мг; раствор 30 мг/мл в ампулах по 1 мл; 0,5 % мазь в тубах по 10 г. ТД: внутрь 5–30 мг 1 раз в день утром во время еды; в мышцу 75–200 мг, в вену капельно 75–200 мг в 500 мл 5 % раствора глюкозы; наносить на пораженные участки кожи 1–3 раза в сутки.
9. **Мометазон** (Mometasone) – спрей назальный во флаконах 50 мкг/доза; 0,1 % мазь в тубах по 10 г. ТД: 50–100 мкг в каждый но-

совой ход 1 раз в сутки; мазь наносить на пораженные участки кожи 1 раз в сутки.

10. **Будесонид** (Budesonide) – раствор для ингаляций 0,25 мг/мл во флаконах по 2 мл. ТД: ингаляционно 0,25–0,5 мг 1 раз в сутки.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Лекарственное средство при воспалительных заболеваниях слюнных желез.
2. Лекарственное средство для лечения эндемического зоба.
3. Лекарственное средство при гипотиреозе.
4. Лекарственное средство при тиреотоксикозе.
5. Лекарственное средство при сахарном диабете 1-го типа.
6. Лекарственное средство при сахарном диабете 2-го типа.
7. Лекарственное средство для неотложной помощи при диабетической коме.
8. Лекарственное средство для неотложной помощи при гипогликемической коме.
9. Лекарственное средство для лечения ревматоидного артрита.
10. Лекарственное средство для лечения аллергического ринита.
11. Лекарственное средство для неотложной помощи при анафилактическом шоке.
12. Лекарственное средство при острой недостаточности надпочечников.
13. Лекарственное средство для лечения дерматита.
14. Лекарственное средство для лечения бронхиальной астмы.
15. Лекарственное средство при многоформной экссудативной эритеме.
16. Лекарственное средство для лечения плоского лишая слизистой оболочки полости рта.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Объясните механизмы влияния левотироксина натрия на ЦНС, сердечно-сосудистую систему, потребность клеток в кислороде, обмен липидов.
2. Как функционируют рецепторы инсулина? Как изменяется их функция при различных типах сахарного диабета?
3. Какие препараты инсулина рекомендуют назначать пациентам для длительной терапии сахарного диабета, а какие – для купирования диабетической комы? Какое значение имеют особенности фармакокинетики препаратов инсулина?
4. Какие средства для лечения сахарного диабета 2-го типа оказывают гиполипидемическое, анорексигенное и ангиопротективное действие? Какое значение имеют эти эффекты при сахарном диабете? Почему?
5. Чем отличаются эффекты глюкокортикоидов в физиологических и фармакологических концентрациях. Что такое перmissive действие глюкокортикоидов?
6. Почему препараты глюкокортикоидов назначают при шоке независимо от его этиологии? Рассмотрите механизмы противошокового действия глюкокортикоидов.
7. Объясните механизмы противовоспалительного действия глюкокортикоидов. При каких заболеваниях используется противовоспалительное действие этих гормональных средств?
8. Как правильно следует назначать препараты глюкокортикоидов с учетом суточных биоритмов функционирования коры надпочечников и чувствительности циторецепторов? Укажите преимущества такого назначения.
9. Какие побочные эффекты глюкокортикоидов развиваются даже при местном применении? Объясните целесообразность совместного применения препаратов топических глюкокортикоидов с противомикробными и противогрибковыми средствами для местного применения.

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Гормональные и антигормональные средства:* бромокриптин, даназол, десмопрессин, каберголин, лутропин альфа, менотропины, окситоцин, октреотид, соматропин.

Угнетают секрецию гормонов гипофиза:	Препараты гормонов гипофиза:
Подавляют секрецию пролактина:	Препараты гормонов задней доли гипофиза:
Селективный агонист D ₂ -рецепторов:	Повышает реабсорбцию воды в почечных канальцах:

2. *Сахароснижающие средства*: гликлазид, глимепирид, инсулин аспарт, инсулин гларгин, инсулин детемир, инсулин-изофан [человеческий генно-инженерный], инсулин растворимый [человеческий генно-инженерный], метформин, ситаглиптин, эксенатид.

Препараты инсулина и его аналоги:	Синтетические сахароснижающие средства:
Аналоги инсулина:	Повышают концентрацию инсулина в плазме:
Средство ультракороткого действия:	Блокируют калиевые каналы β-клеток поджелудочной железы:
	Миметик инкретинов:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия гормональных и антигормональных средств, показания к их клиническому применению (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Машиной скорой помощи в отделение реанимации был доставлен больной в бессознательном состоянии. При обследовании обнаружено: тонус скелетной мускулатуры снижен, глазные яблоки при

надавливании мягкие; кожа сухая, красная, горячая; тургор тканей низкий; дыхание – 20 в минуту, шумное, в выдыхаемом воздухе ощущается запах ацетона; пульс частый, слабого наполнения, АД снижено; зрачки равномерно сужены, сухожильные рефлексы ослаблены. Поставьте диагноз, объясните патогенез и симптомы, назначьте меры неотложной помощи.

2. Человек на улице потерял сознание. При обследовании в приемном покое больницы обнаружено: тонус скелетной мускулатуры повышен; кожа влажная, бледная, холодная; тургор тканей обычный; дыхание обычное, запаха ацетона изо рта нет; пульс частый, АД умеренно увеличено; сухожильные рефлексы повышены, судорожные подергивания мышц. Поставьте диагноз, объясните патогенез и симптомы, назначьте меры неотложной помощи.

3. Во всех приведенных ниже примерах больным назначали лекарственные средства, принадлежащие к одной фармакологической группе. Определите фармакологическую группу, обсудите механизм действия и рациональный путь введения лекарственных средств в каждом случае:

- пострадавшему от холодового шока было назначено лекарственное средство, которое повысило АД, уменьшило экссудацию плазмы, восстановило объем циркулирующей крови и тонус капиллярного русла, увеличило уровень глюкозы плазмы;
- у больного ревматоидным артритом спустя 6 месяцев регулярной терапии достигнут хороший терапевтический эффект: исчезла боль в суставах, улучшилось самочувствие;
- больному бронхиальной астмой назначено лекарственное средство, которое существенно снизило частоту и тяжесть приступов удушья;
- после применения лекарственного средства пациент, предъявлявший жалобы на хроническую заложенность носа и постоянное слезотечение, отметил значительное улучшение носового дыхания, уменьшение гиперемии склер;
- больному, перенесшему пересадку печени, было назначено лекарственное средство для предупреждения реакции отторжения трансплантата.

4. Больная обратилась к врачу с жалобой на плохое самочувствие. Неделю тому назад у нее появились сильный насморк, кашель, головокружение, головная боль, слабость. При осмотре больной обнаружено: слезо- и слюнотечение, сильный ринит, отек век, припухание слюнных желез, воспаление лобных пазух. Температура тела нормальная, дыхание и состояние сердечно-сосудистой системы в пределах нормы. Больная длительное время принимала раствор, который назначил врач-стоматолог. Поставьте диагноз, объясните патогенез и симптомы, назначьте лечение. Какие еще нежелательные реакции может вызвать это лекарственное средство?

ЗАНЯТИЕ 8

Лекарственные средства, влияющие на афферентную иннервацию (местные анестетики, вяжущие, обволакивающие, адсорбирующие и раздражающие средства)

Цель: Изучить классификации, механизмы, особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению средств, влияющих на афферентную иннервацию; острое и хроническое отравления кокаином. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Местные анестетики: история применения (В.К. Анреп, И.Н. Кацауров), требования, предъявляемые к местным анестетикам, классификация
 - сложные эфиры – прокаин, бензокаин, тетракаин;
 - замещенные амиды кислот – артикаин, бупивакаин, левобупивакаин, лидокаин, мепивакаин, ропивакаин, тримекаин;
 - комбинированные препараты – артикаин + эпинефрин, бупивакаин + эпинефрин, мепивакаин + эпинефрин.
2. Механизмы действия местных анестетиков: зависимость эффекта от рН среды, растворимости в липидах и воде; влияние на проницаемость натриевых каналов. Фармакокинетика.
3. Особенности действия препаратов местных анестетиков в стоматологии.
4. Виды местной анестезии: терминальная, проводниковая, спинномозговая, эпидуральная, инфльтрационная, интрасептальная, интралигаментарная, внутрипульпарная. Выбор препаратов для различных видов местной анестезии.
5. Резорбтивное действие местных анестетиков на ЦНС и сердечно-сосудистую систему. Побочные эффекты при назначении местных анестетиков.
6. Острое отравление кокаином: патогенез, стадии, симптомы, меры помощи.

7. Хроническое отравление кокаином (кокаинизм): механизмы развития зависимости, меры профилактики наркомании.
8. Вяжущие средства: механизмы действия и особенности действия, показания к применению
 - соли металлов – висмута субгаллат, деготь березовый + трибромфенолята висмута и висмута оксида комплекс [линимент бальзамический (по Вишневскому)]*, кальция хлорид и глюконат, свинца ацетат, цинка сульфат;
 - средства растительного происхождения – дуба кора, кровохлебки корневища с корнями, черники обыкновенной плоды, черемухи плоды, шалфея лекарственного листья, ромашки аптечной цветки; комплексные препараты – стоматофит*, стоматофит* А.
9. Обволакивающие средства: принцип действия, применение слизи крахмала, слизи из алтея лекарственного корней и льна посевного семян.
10. Адсорбирующие средства: принцип действия; применение активированного угля, талька.
11. Раздражающие средства: механизмы местного, рефлекторного и нейрогуморального действия, показания к применению. Ванилоидные рецепторы.
12. Особенности действия и применение раздражающих средств:
 - раздражающие средства растительного происхождения:
 - препараты левоментола – левоментола раствор в ментилизованом лерате (валидол*), левоментол + мяты перечной листьев масло + эвкалипта масло (пектусин*), бензокаин + прокаин + левоментол (меновазин*);
 - препараты рацементола – метилсалицилат + [рацементол] (бомбенге*);
 - горчица;
 - перца стручкового плоды (перцовый пластырь*);
 - скипидар живичный;
 - синтетические средства – аммиак (нашатырный спирт*), никобоксил + нонивамид (финалгон*).

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

- Лидокаин** (Lidocainum) – 2 % раствор во флаконах по 5 мл (глазные капли); растворы 10 и 20 мг/мл в ампулах по 5 и 10 мл; 5 % гель в тубах по 25 г; спрей дозированный 4,6 мг/доза во флаконах по 20 г; пластырь по 700 мг:
 - для терминальной анестезии – 2 капли 2 % раствора в глаз 2–3 раза в день; гель тонким слоем на слизистую оболочку полости рта; 1–4 дозы спрея на слизистые оболочки и кожные покровы;
 - для проводниковой и эпидуральной анестезии 3–30 мл раствора 10–20 мг/мл.
- Ропивакаин** (Ropivacaine) – раствор 2 мг/мл в контейнерах по 100 мл; растворы 7,5 и 10 мг/мл в ампулах по 10 мл:
 - для проводниковой и эпидуральной анестезии 15–20 мл растворов 7,5 и 10 мг/мл;
 - для инфильтрационной анестезии 1–100 мл раствора 2 мг/мл; 1–30 мл раствора 7,5 мг/мл.
- Мепивакаин** (Mepivacaine) – раствор 30 мг/мл в картриджах по 1,8 мл. ТД: для инфильтрационной и проводниковой анестезии в стоматологии 1,8–5,4 мл.
- Артикаин + Эпинефрин** (Articaine + Epinephrinum) – раствор артикаин 40 мг/мл + эпинефрин 5 мкг/мл в ампулах по 1 и 2 мл, картриджах по 1,7 мл. ТД: для инфильтрационной и проводниковой анестезии в стоматологии 1–5 мл (максимальная доза 0,175 мл/кг).
- Кальция хлорид** (Calcii chloridum) – раствор 100 мг/мл в ампулах по 5 и 10 мл. ТД: в вену медленно 750–1500 мг.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Местный анестетик для анестезии роговицы при кератите.
2. Местный анестетик при операциях в офтальмологии.
3. Местный анестетик при стоматите.
4. Местный анестетик при ожоге полости рта.

5. Лекарственное средство для анестезии слизистой оболочки полости рта.
6. Лекарственное средство для анестезии при повышенной чувствительности к натрия метабисульфиту.
7. Лекарственное средство для анестезии у пациентов с артериальной гипертензией.
8. Местный анестетик при тяжелом периодонтите.
9. Лекарственное средство для инфильтрационной анестезии во фронтальном участке нижней челюсти.
10. Местный анестетик для проводниковой анестезии в травматологии.
11. Местный анестетик для инфильтрационной анестезии в общехирургической практике.
12. Лекарственное средство для эпидуральной анестезии.
13. Лекарственное средство для спинномозговой анестезии.
14. Местный анестетик при постгерпетической невралгии.
15. Лекарственное средство для лечения аллергических заболеваний.
16. Лекарственное средство для остановки кровотечения.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Назовите основные критерии оценки местных анестетиков.
2. Почему местные анестетики преимущественно подавляют проведение болевых и температурных раздражений и слабее действуют на двигательные нервы и афферентные пути, передающие тактильные раздражения?
3. Назовите нервные волокна, принимающие участие в формировании различных видов болевой чувствительности пульпы зуба и окружающих тканей. Как влияют местные анестетики на проведение нервных импульсов по этим волокнам?
4. При каких условиях усиливается и пролонгируется действие местных анестетиков? Какое взаимодействие развивается при совместном применении местных анестетиков и сосудосуживающих средств?

5. Какое влияние оказывает эпинефрин на проведения возбуждения по чувствительным нервным волокнам, иннервирующих пульпу зуба и окружающие ткани?
6. Почему в стоматологической практике оптимальным является содержание эпинефрина в растворе местного анестетика в концентрации 1:200000? В каких ситуациях используются препараты с повышенным содержанием сосудосуживающих веществ?
7. Как проявляется системная токсичность местных анестетиков? Каков механизм развития этого осложнения? Какие лечебные мероприятия проводят при системной токсической реакции? Какое лекарственное средство используют при «липидном спасении»?
8. Сформулируйте правила применения местных анестетиков в стоматологической практике.
9. Почему в современной анестезиологии отдается предпочтение местным анестетикам группы замещенных амидов кислот?
10. Почему бупивакаин противопоказан пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями?
11. Назовите особенности действия различных вяжущих средств. При каких заболеваниях применяют вяжущие средства?
12. Рассмотрите механизмы десенсибилизирующего и гемостатического эффектов кальция хлорида. Почему это средство недопустимо вводить под кожу и в мышцы?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Лекарственные средства, влияющие на афферентную иннервацию:* активированный уголь, аммиак, валидол*, висмута субгаллат, горчичники, лидокаин, меновазин*, ромашки аптечной цветки.

Снижают возбудимость чувствительных нервных окончаний:	Оказывают раздражающее действие:
Вызывают коагуляцию белков и образование защитной пленки:	Содержат левоментол или рацементол:
Средство с дезодорирующим действием:	Средство с седативным и противорвотным действием:

2. *Местные анестетики:* бензокаин, бупивакаин, лидокаин, мепивакаин, прокаин, тетракаин.

Гидролизуются эстеразами тканей:	Инактивируются микросомальными ферментами печени:
Применяются для обезболивания твердых тканей зуба:	Применяются для интралигаментарной и внутривульпарной анестезии:
Не оказывает системного токсического действия:	Средство выбора при тиреотоксикозе:

3. *Местные анестетики*: бензокаин, бупивакаин, мепивакаин, прокаин, ропивакаин.

Сложные эфиры:		Замещенные амиды кислот:	
Лекарственные средства для инфильтрационной и проводниковой анестезии:			
Средство выбора у пациентов при угрозе злокачественной гипертермии:	Средство для длительной инфильтрационной анестезии в послеоперационном периоде:	Средство с минимальной локальной токсичностью при спинномозговой анестезии:	

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия лекарственных средств, влияющих на афферентную иннервацию (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. При экстракции зуба по поводу периодонтита с сильным воспалительным отеком десны врач использовал для инфильтрационной анестезии лидокаин. Во время операции пациент чувствовал сильную боль. Почему местный анестетик оказался неэффективным?

2. Студент-кружковец изучал в эксперименте на изолированных нервных волокнах влияние ионов кальция и калия на действие местного анестетика. Какие были получены результаты, если известно, что добавление ионов кальция в перфузионный раствор стабилизирует потенциал покоя, а добавление ионов калия вызывает деполяризацию?
3. Больному по месту планируемого разреза тканей ввели 0,5 % раствор прокаина. Внезапно больной покрылся красными пятнами, возникли отек слизистых оболочек, обильное потоотделение, тахикардия, бронхоспазм. Какова причина осложнений? Предложите меры помощи.
4. Больной доставлен в реанимационное отделение. При осмотре обнаружено: психомоторное возбуждение с приступами клонико-тонических судорог, одышка, рвота, лицо бледное, слизистая оболочка носа истончена, зрачки расширены, АД – 160/90 мм рт. ст., температура тела – 38,6 °С. Вскоре больной потерял сознание, дыхание стало редким и поверхностным, АД снизилось до 60/20 мм рт. ст. Поставьте диагноз, объясните патогенез и симптомы отравления, предложите меры помощи.

ЗАНЯТИЕ 9

Лекарственные средства, влияющие на функции адренергических синапсов. Адреномиметики.

Цель: *На основе знаний физиологии вегетативной нервной системы и функциональной биохимии синапсов изучить классификации, механизмы, особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению адреномиметиков. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Механизмы синаптической передачи: строение синапсов, синтез, депонирование, выделение и инактивация нейромедиаторов, взаимодействие нейромедиаторов с циторецепторами, регуляция функции синапсов. История изучения функций синапсов и синаптропных средств (О. Леви, Г. Дейл, У. Эйлер, А.Ф. Самойлов, А.В. Кибяков, С.В. Аничков, В.В. Закусов).
2. Строение периферической нервной системы: анатомо-физиологические особенности двигательных, симпатических и парасимпатических нервов. Адренергические и холинергические волокна.
3. Адренергические синапсы: локализация, строение, функции.
4. Химическое строение, синтез, депонирование, выделение и пути инактивации норадреналина. Метаболизм и функции адреналина.
5. Адренорецепторы: типы (α , β ; пресинаптические, постсинаптические, внесинаптические), механизмы сопряжения активации с функцией клеток, локализация, функциональное значение.
6. Адреномиметики: механизмы действия, классификация
 - а) адреномиметики прямого действия
 - α , β -адреномиметики – эпинефрин;
 - α -адреномиметики – норэпинефрин, фенилэфрин, ксилометазоллин, нафазолин, оксиметазолин;
 - β -адреномиметики – добутамин;
 - селективные β_2 -адреномиметики

короткого действия – сальбутамол, фенотерол;
длительного действия – салметерол, формотерол;
сверхдлительного действия – вилантерол, индакатерол;

- селективные β_3 -адреномиметики – мирабегрон;

б) адреномиметик непрямого действия – эфедрин.

7. Местное действие эпинефрина, фенилэфрина, ксилометазолина, нафазолина, эфедрина на глаз, сосуды кожи и слизистых оболочек. Применение местных эффектов адреномиметиков.
8. Резорбтивное действие адреномиметиков на центральную нервную систему (ЦНС), сердечно-сосудистую систему, органы с гладкой мускулатурой и метаболические процессы. Фармакокинетика.
9. Применение резорбтивных эффектов адреномиметиков. Побочные эффекты адреномиметиков, противопоказания к применению.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Эпинефрин** (Epinephrinum) – раствор 1 мг/мл в ампулах по 1 мл. ТД: под кожу 0,3–0,75 мг, в вену 0,5–1 мг в 20 мл изотонического раствора натрия хлорида. При кровотечении из поверхностных сосудов кожи и слизистых оболочек смочить тампон и приложить к кровоточащему участку.
2. **Фенилэфрин** (Phenylephrinum) – раствор 10 мг/мл в ампулах по 1 мл; 2,5 % раствор во флаконах по 1 мл (глазные капли); 0,125 % раствор во флаконах по 10 мл (назальные капли); суппозитории ректальные по 5 мг. ТД: в вену медленно 1–5 мг в 20 мл 5 % раствора глюкозы; под кожу, в мышцы 3–5 мг; по 1–2 капли в каждый глаз 1–2 раза в день; по 1 капле в каждый носовой ход 2 раза в день; ректально 5 мг утром и на ночь.
3. **Фенотерол** (Fenoterol) – аэрозоль 100 мкг/доза. ТД: ингаляционно 100–200 мкг.
4. **Гексопреналин** (Hexoprenaline) – таблетки по 0,5 мг; раствор 5 мкг/мл в ампулах по 2 мл. ТД: внутрь 0,5 мг каждые 3–4 ч; в вену медленно 10 мкг в 10 мл изотонического раствора натрия хлорида.
5. **Салметерол + Флутиказон** (Salmeterolum + Fluticasonum) – аэрозоль салметерол 50 мкг/доза + флутиказон 100 мкг/доза. ТД: ингаляционно по 1 дозе 2 раза в сутки.

6. **Эфедрин** (Ephedrinum) – раствор 50 мг/мл в ампулах по 1 мл. ТД: под кожу 25–50 мг 2–3 раза в день; в вену 25 мг в 10 мл 5 % раствора глюкозы.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Лекарственное средство для остановки кровотечения из десны.
2. Лекарственное средство для остановки носового кровотечения.
3. Лекарственное средство, добавляемое к растворам местных анестетиков.
4. Лекарственное средство при анафилактическом шоке.
5. Лекарственное средство при асистолии.
6. Лекарственное средство для купирования сосудистого коллапса.
7. Лекарственное средство для купирования сосудистого коллапса при наркозе.
8. Лекарственное средство при геморрое.
9. Лекарственное средство для профилактики сосудистого коллапса при спинномозговой анестезии.
10. Лекарственное средство для лечения конъюнктивита.
11. Лекарственное средство для осмотра глазного дна.
12. Лекарственное средство для лечения ринита.
13. Лекарственное средство для купирования бронхоспазма.
14. Лекарственное средство для предупреждения бронхоспазма перед физической нагрузкой.
15. Лекарственное средство для длительной превентивной терапии бронхиальной астмы.
16. Лекарственное средство при угрозе преждевременных родов.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Какие адреномиметики и с какой целью применяют в офтальмологии?

2. Как изменяется частота сокращений сердца при применении эпинефрина, норэпинефрина, добутамина и эфедрина? Почему?
3. Почему опасно введение норэпинефрина под кожу?
4. Почему добутамин, несмотря на выраженное кардиостимулирующее действие, не применяются для курсового лечения сердечной недостаточности?
5. Какой адреномиметик вызывает реакцию тахифилаксии? Как это свойство связано с механизмом его действия?
6. Почему лекарственные средства, содержащие эфедрин, находятся в лечебных учреждениях и аптеках на особом учете?
7. Объясните с позиций фармакокинетики, почему при ингаляционном применении бронхолитический эффект сальбутамола развивается через 1–3 мин и продолжается 4–6 ч, при введении формотерола – начинается через 30–40 мин и продолжается более 12 ч.
8. Каков механизм развития привыкания к бронхолитическому действию β_2 -адреномиметиков при их длительном применении?
9. Какой β_2 -адреномиметик рационально применять для расслабления матки при угрозе преждевременных родов? Как называется такой фармакологический эффект?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Адреномиметики:* добутамин, ксилометазолин, норэпинефрин, сальбутамол, салметерол, фенилэфрин, фенотерол.

α -адреномиметики:	β -адреномиметики:
Используются при сосудистом коллапсе:	Применяются при бронхиальной астме:
Не вызывает аритмию при введении на фоне наркоза:	Средство длительного действия:

2. *Адреномиметики:* норэпинефрин, сальбутамол, салметерол, фенилэфрин, фенотерол, эфедрин.

Применяются при заболеваниях органов дыхания:	Применяются при гипотензии:
Редко вызывают кардиологические побочные эффекты:	Вызывают брадикардию:
Образует депо в липидном бислое мембран и медленно поступает к β_2 -адренорецепторам:	Устойчив к действию КОМТ:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия адреномиметиков (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Студент-кружковец исследовал влияние адреномиметиков на работу сердца. Средство А в условиях целостного организма вызывало умеренно выраженную тахикардию. В экспериментах на изолированном сердце это средство вызывало значительную тахикардию. Средство Б вызывало брадикардию в условиях целостного организма и не изменяло частоту сокращений изолированного сердца. На какие адренорецепторы оказывают влияние средства А и Б? Назовите эти средства. При каких заболеваниях их применяют?
2. Пациенту 65 лет, с гипералгезией в анамнезе при проведении операции удаления зуба врач-стоматолог ввел обезболивающее средство. Во время операции возникли осложнения (отлом коронки зуба), возникла необходимость в дополнительной инъекции. После повторного введения лекарственного препарата больной пожаловался на тошноту, боль в области сердца, тревогу, тремор. Врач реанимационной бригады зарегистрировал повышение артериального давления, политопные желудочковые экстрасистолы. Какое средство было назначено? Объясните механизмы побочных эффектов и предложите меры помощи.

ЗАНЯТИЕ 10

Лекарственные средства, влияющие на функции адренергических синапсов (адреноблокаторы)

Цель: *На основе знаний физиологии вегетативной нервной системы и функциональной биохимии синапсов изучить классификации, механизмы, особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению адреноблокаторов. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Адренергические синапсы: локализация, строение, функции.
2. Химическое строение, синтез, депонирование, выделение и пути инактивации норадреналина. Метаболизм и функции адреналина.
3. Адренорецепторы: типы (α , β ; пресинаптические, постсинаптические, внесинаптические), механизмы сопряжения активации с функцией клеток, локализация, функциональное значение.
4. α -Адреноблокаторы: механизмы действия, классификация
 - α_1 , α_2 -адреноблокаторы – ницерголин, пророксан;
 - избирательные α_1 -адреноблокаторы – алфузозин, доксазозин, тамсулозин, теразозин.
5. Влияние α -адреноблокаторов на сердечно-сосудистую систему и органы с гладкой мускулатурой. Фармакокинетика. Применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
6. β -Адреноблокаторы: механизм действия, классификация
 - неселективные β -адреноблокаторы – пропранолол, тимолол;
 - кардиоселективные β_1 -адреноблокаторы – атенолол, бетаксоллол, бисопролол, метопролол, эсмолол;
 - β_1 -адреноблокаторы с сосудорасширяющим действием – небиволол.
7. α , β -Адреноблокаторы – карведилол.
8. Влияние β -адреноблокаторов на ЦНС, сердечно-сосудистую систему и метаболические процессы.

9. Особенности кардиоселективных β_1 -адреноблокаторов, β_1 -адреноблокаторов с сосудорасширяющим действием; α , β -адреноблокаторов.
10. Фармакокинетика, применение, побочное действие, противопоказания к применению β -адреноблокаторов; α , β -адреноблокаторов.
11. Резерпин: происхождение, механизмы действия, применение.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Ницерголин** (Nicergoline) – таблетки по 10 мг; порошок во флаконах по 4 мг. ТД: внутрь 10 мг 3 раза в день перед едой; в мышцы 2–4 мг в 2–4 мл изотонического раствора натрия хлорида 2 раза в сутки; в вену капельно 4–8 мг в 100 мл изотонического раствора натрия хлорида 1–2 раза в сутки.
2. **Тамсулозин** (Tamsulosin) – таблетки и капсулы по 0,4 мг. ТД: внутрь 0,4 мг 1 раз в день.
3. **Метопролол** (Metoprolol) – таблетки по 50 и 100 мг; раствор 1 мг/мл в ампулах по 5 мл. ТД: внутрь 50–100 мг 1–2 раза в день; в вену медленно 5 мг в 10–20 мл 5 % раствора глюкозы, повторное введение с 2-х минутным интервалом, максимальная доза 15 мг.
4. **Небиволол** (Nebivolol) – таблетки по 5 и 10 мг. ТД: внутрь 5–10 мг 1 раз в день.
5. **Тимолол** (Timololum) – 0,5 % раствор во флаконах по 5 мл (глазные капли). ТД: по 1 капле в глаз 2 раза в день, после нормализации внутриглазного давления 1 раз в день.
6. **Карведилол** (Carvedilol) – таблетки по 6,25; 12,5 и 25 мг. ТД: 6,25–25 мг 1 раз в сутки.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Лекарственное средство при хронической цереброваскулярной недостаточности.
2. Лекарственное средство при облитерирующих заболеваниях сосудов конечностей.
3. Лекарственное средство при диабетической ангиопатии.

4. Лекарственное средство при ишемической нейропатии зрительного нерва.
5. Лекарственное средство при доброкачественной гиперплазии предстательной железы.
6. Лекарственное средство для купирования аритмии на фоне наркоза.
7. Лекарственное средство при синусовой тахикардии.
8. Лекарственное средство при желудочковой экстрасистолии.
9. Лекарственное средство для лечения артериальной гипертензии, снижающее содержание ренина в крови.
10. Лекарственное средство при гиперкинетическом кардиальном синдроме.
11. Лекарственное средство для лечения глаукомы.
12. Лекарственное средство при тиреотоксикозе.
13. Лекарственное средство для лечения стенокардии.
14. Лекарственное средство при инфаркте миокарда.
15. Лекарственное средство для лечения мигрени.
16. Лекарственное средство для лечения хронической сердечной недостаточности.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Какое побочное действие, характерное для неселективных α_1 , α_2 -адреноблокаторов, меньше проявляется при использовании доксазозина и карведилола? Почему?
2. Какие α -адреноблокаторы оказывают преимущественное влияние на ЦНС и сосуды головного мозга? При каких заболеваниях их применяют?
3. Какие α -адреноблокаторы облегчают мочеиспускание при доброкачественной гиперплазии предстательной железы, но не снижают АД? Как это связано с механизмом их действия?
4. При каких заболеваниях применяют пропранолол, несмотря на его нежелательное влияние на одно из звеньев патогенеза этих заболеваний? Объясните механизмы терапевтического действия β -адреноблокаторов.
5. Какие преимущества по сравнению с пропранололом имеют кардиоселективные β -адреноблокаторы?

6. Почему у больного стенокардией, длительно принимавшего пропранолол, после быстрого прекращения его приема вновь появились приступы загрудинной боли?
7. Какие фармакологические эффекты небиволола обусловлены блокадой β_1 -адренорецепторов, а какие – активацией β_3 -адренорецепторов?
8. Различается ли влияние α -адреноблокаторов и β -адреноблокаторов на метаболизм липидов?
9. Какой β -адреноблокатор применяют в офтальмологии? С какой целью? Объясните механизмы терапевтического действия препарата.

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Адреноблокаторы:* алфузозин, атенолол, бисопролол, доксазозин, ницерголин, пропранолол, пророксан, теразозин, тимолол.

Блокируют β -адренорецепторы:	Блокируют α -адренорецепторы:
Неселективные β -адреноблокаторы:	Селективные α_1 -адреноблокаторы:
Снижает внутриглазное давление:	Не уменьшает АД:

2. *Адреноблокаторы:* бисопролол, метопролол, небиволол, ницерголин, доксазозин, пропранолол, пророксан.

Снижают частоту сердечных сокращений:	Расширяют сосуды:
Кардиоселективные средства:	Блокируют пре- и постсинаптические адренорецепторы:
Освобождает оксид азота из эндотелия сосудов:	Препятствует вовлечению симпатических центров в реакции стресса:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия адреноблокаторов (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Врач стоит перед выбором лекарственного средства (доксазозин, тамсулозин, пропранолол) для лечения больного артериальной гипертензией с сопутствующей доброкачественной гиперплазией предстательной железы и предрасположенностью к бронхоспазму. Какое лекарственное средство рационально назначить? Ответ обоснуйте.
2. Больному с жалобами на периодически возникающие приступы тахикардии и предрасположенному к бронхиальной астме, было назначено лекарственное средство. Тахикардия исчезла, но появились приступы удушья. Какое средство было назначено? Какова причина удушья? Назовите другие заболевания, на фоне которых нежелательно назначение лекарственных средств данной фармакологической группы.

ЗАНЯТИЕ 11

Лекарственные средства, влияющие на функции холинергических синапсов

Цель: Изучить функциональную биохимию холинергических синапсов, классификации, механизмы и особенности действия лекарственных средств, влияющих на функции холинергических синапсов, их значение для офтальмологии, стоматологии, клиники внутренних болезней, неврологии, анестезиологии с учетом возможных побочных эффектов и противопоказаний к применению. Изучить острые отравления мухомором, фосфорорганическими веществами (ФОВ), атропином и меры помощи при них. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Холинергические синапсы: локализация, строение.
2. Химическое строение, синтез, выделение и инактивация ацетилхолина.
3. Холинорецепторы: типы (мускариночувствительные, никотиночувствительные), механизмы сопряжения активации рецепторов с функцией клеток, локализация, функциональное значение.
4. Холиномиметики, происхождение, механизмы действия, классификация
 - а) м, н-холиномиметики – ацетилхолин, карбахол;
 - б) м-холиномиметики – пилокарпин;
 - в) н-холиномиметики – никотин, цитизин;
 - г) ингибиторы холинэстеразы обратимого действия
 - третичные амины – галантамин, ипидакрин;
 - четвертичные амины – неостигмина метилсульфат, пиридо-стигмина бромид;
 - селективный ингибитор холинэстеразы головного мозга – ривастигмин;
 - г) ингибиторы холинэстеразы необратимого действия – ФОВ.
5. Характер и механизмы действия на глаз холиномиметиков, ингибиторов холинэстеразы; их значение для офтальмологии.

6. Резорбтивное действие ингибиторов холинэстеразы обратимого действия: влияние на ЦНС, сердечно-сосудистую систему, органы с гладкой мускулатурой, железы, скелетные мышцы. Фармакокинетика. Применение, побочные эффекты и противопоказания к применению.
7. Токсическое действие никотина. Вред курения.
8. М-холиноблокаторы: происхождение, механизмы действия, классификация
 - м-холиноблокаторы растительного происхождения – атропин, платифиллин;
 - синтетические м-холиноблокаторы – тропикамид, метоциния йодид, ипратропия бромид, тиотропия бромид, умеклидиния бромид, оксибутинин, тропия хлорид.
9. Характер и механизмы действия на глаз м-холиноблокаторов. Особенности действия атропина, платифиллина и тропикамида по силе и длительности. Показания и противопоказания к использованию м-холиноблокаторов в офтальмологии.
10. Резорбтивное действие м-холиноблокаторов: влияние на ЦНС, сердечно-сосудистую систему, органы с гладкой мускулатурой, железы. Фармакокинетика. Применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
11. Ганглиоблокаторы: механизмы и локализация действия, эффекты блокады симпатических и парасимпатических ганглиев, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению – азаметония бромид.
12. Миорелаксанты: история изучения (К. Бернар, Е.В. Пеликан), механизмы и локализация действия, классификация (антидеполяризующие, деполяризующие).
13. Антидеполяризующие миорелаксанты (курареподобные средства, пахикураре): механизм и особенности действия, последовательность расслабления скелетных мышц, синергисты и антагонисты, классификация
 - длительного действия – пипекурония бромид;
 - средней продолжительности действия – атракурия безилат, цисатракурия безилат, рокурония бромид.

14. Деполяризующие миорелаксанты (лептокураре): механизм и особенности действия, последовательность расслабления скелетных мышц, синергисты – суксаметония йодид.
15. Фармакокинетика миорелаксантов. Применение, широта миопаралитического действия.
16. Побочные эффекты миорелаксантов. Противопоказания к применению. Средства для декураризации при передозировке антидеполяризующих миорелаксантов – неостигмина метилсульфат, галантамин, сугаммадекс.
17. Острые отравления мухомором, ФОВ и атропином: источники и причины интоксикации, стадии, патогенез, клиническая картина, меры помощи.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Пилокарпин** (Pilocarpinum) – 1 % раствор во флаконах по 5 мл. ТД: 1–2 капли в каждый глаз 1–4 раза в день; при приступе острой глаукомы – 1–2 капли в первый час каждые 15 мин, во второй час – 2 раза; внутрь 2–3 мг 1–2 раза в сутки во время или после еды.
2. **Неостигмина метилсульфат** (Neostigmini methylsulphas) – таблетки по 15 мг; раствор 0,5 мг/мл в ампулах по 1 мл. ТД: внутрь 15 мг 1–2 раза в день; под кожу 0,5 мг 1–2 раза в день.
3. **Ривастигмин** (Rivastigminum) – капсулы по 1,5 и 6 мг; раствор для приема внутрь 2 мг/мл во флаконах по 120 мл. ТД: внутрь 1,5–6 мг 2 раза в сутки во время еды.
4. **Атропин** (Atropinum) – раствор 1 мг/мл в ампулах по 1 мл; 1 % раствор во флаконах по 5 мл (глазные капли). ТД: под кожу, в мышцу 0,25–1 мг 1–2 раза в день; по 1–2 капли в глаз 1–2 раза в день; при отравлении ФОВ в мышцу или вену 1 мг каждые 15 мин.
5. **Платифиллин** (Platyphyllinum) – раствор 2 мг/мл в ампулах по 1 мл. ТД: под кожу 2–4 мг 1–3 раза в день.
6. **Тропикамид** (Tropicamide) – 1 % раствор во флаконах по 10 мл. ТД: по 1–2 капли в каждый глаз.
7. **Оксибутинин** (Oxybutynin) – таблетки по 5 мг. ТД: внутрь 5 мг 2–3 раза в день.

8. **Тиотропия бромид** (Tiotropii bromidum) – порошок для ингаляций в капсулах по 18 мкг. ТД: ингаляционно 18 мкг 1 раз в сутки.
9. **Атракурия безилат** (Atracurium besilate) – раствор 10 мг/мл в ампулах по 5 мл. ТД: в вену 0,3–0,6 мг/кг массы тела.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Лекарственное средство для лечения глаукомы.
2. Лекарственное средство при ксеростомии.
3. Лекарственное средство при атонии кишечника.
4. Лекарственное средство для уменьшения последствий полиомиелита.
5. Лекарственное средство при миастении.
6. Лекарственное средство для лечения болезни Альцгеймера.
7. Лекарственное средство, парализующее аккомодацию, для подбора очков.
8. Лекарственное средство для лечения ирита.
9. Лекарственное средство для осмотра глазного дна.
10. Лекарственное средство, предупреждающее рефлекторную остановку сердца при наркозе.
11. Лекарственное средство при почечной колике.
12. Лекарственное средство для лечения хронического обструктивного бронхита.
13. Лекарственное средство при нейрогенной дисфункции мочевого пузыря.
14. Лекарственное средство для потенцированного наркоза.
15. Антагонист при отравлении мухомором.
16. Антагонист при отравлении атропином.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Действие каких средств с холиномиметическим эффектом сохраняется после денервации органов?
2. Известно, что M_3 -холинорецепторы локализованы в артериях и внутренних органах. Почему холиномиметики, активирующие M_3 -холинорецепторы, вызывают расширение артерий, но повышают тонус органов с гладкой мускулатурой?
3. Назовите химические ингредиенты табака и объясните механизмы их токсического действия.
4. Какие фазы характерны для токсического действия никотина на центральные и периферические холинергические синапсы?
5. Какие лекарственные средства используют при болезни Альцгеймера? Почему?
6. Что такое односторонний антагонизм? В каких случаях необходимо учитывать односторонний характер антагонизма лекарственных средств?
7. Почему при лечении миастении с использованием ингибиторов холинэстеразы пациентам одновременно вводят атропин?
8. Какие M -холиноблокаторы рационально использовать в офтальмологии с диагностической целью, а какие – с лечебной?
9. Какими лекарственными средствами пользуются для предупреждения побочных эффектов ингаляционных наркотических средств?
10. Назовите M -холиноблокаторы с селективным действием при язвенной болезни, хронической обструктивной болезни легких, недержании мочи. Какие механизмы лежат в основе избирательного действия этих лекарственных средств?
11. От чего зависит продолжительность действия миорелаксантов? Какое значение имеет продолжительность действия для выбора миорелаксантов в клинике?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Лекарственные средства, влияющие на функции холинэргических синапсов:* ипидакрин, карбахол, пилокарпин, пиридостигмина бромид, ривастигмин, цитизин

Агонисты холинорецепторов:	Ингибиторы холинэстеразы:
Применяются при глаукоме:	Применяются при деменции:
M-холиномиметик:	Избирательно блокирует фермент головного мозга:

2. *Миорелаксанты:* атракурия безилат, пипекурония бромид, суксаметония йодид, цисатракурия безилат.

Антидеполяризующие миорелаксанты:	Деполаризующие миорелаксанты:
Миорелаксанты средней продолжительности и короткого действия:	
Инактивируется в реакции неферментативного гидролиза в крови:	

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия лекарственных средств, влияющих на функции холинэргических синапсов (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. В больницу доставлен ребенок в тяжелом состоянии. У ребенка повторная рвота, обильный водянистый понос. Сознание спутано, пульс – 65 ударов в минуту, дыхание – 28 в минуту, поверхностное, с затрудненным выдохом. При осмотре ребенка обращают на себя внимание точечные зрачки, слезотечение, обильное слюноотделение, проливной пот. При опросе родителей установлено, что они вместе с ребенком 2 часа тому назад вернулись из леса. По-

ставьте диагноз, объясните патогенез и симптомы отравления, предложите меры помощи.

2. Мужчина после работы в бункере элеватора почувствовал слабость, тошноту, затем появились рвота, непроизвольная дефекация. Через полчаса к этим явлениям присоединились беспокойство, головокружение, головная боль, потемнение в глазах, обильное потоотделение, мышечные подергивания языка и век. В больнице, куда был доставлен пострадавший, его состояние продолжало ухудшаться, появилось затруднение дыхания, особенно выдоха. Врач диагностировал резко выраженный миоз, пульс – 45 ударов в минуту, АД – 80/40 мм рт. ст. В дальнейшем развились коматозное состояние, приступы судорог. Поставьте диагноз, объясните патогенез и симптомы отравления, выделив мускарино- и никотиноподобные эффекты; предложите меры помощи.
3. В отделение реанимации поступил ребенок трех лет в тяжелом состоянии. Он резко возбужден, испуган, на вопросы не отвечает, кричит хриплым голосом. При осмотре ребенка обращают на себя внимание резкое расширение зрачков с утратой реакции на свет, сухость кожи и слизистых оболочек, покраснение кожи лица, шеи, груди, затруднение глотания. Пульс частый, слабый. Дыхание, вначале глубокое, ускоренное, сменилось затрудненным, замедленным. Со стороны других органов изменений не выявлено. Ребенку сделано промывание желудка, в промывных водах обнаружены ягоды. Поставьте диагноз, объясните патогенез и симптомы отравления, предложите меры помощи.
4. Врач-травматолог при вправлении вывиха ввел в вену лекарственное средство в дозе, вызывающей кратковременное расслабление мышц конечностей. По истечении 8 мин после инъекции тонус мышц не только не восстановился, но наступило расслабление дыхательных мышц. Укажите причины побочного эффекта? Предложите меры помощи.

ЗАНЯТИЕ 12

Итоговое занятие по фармакологии лекарственных средств, влияющих на периферическую иннервацию

Цель: Проверить свои знания по вопросам, включенным в итоговое занятие, и навыки выписывания лекарственных средств в рецептах.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОМУ ЗАНЯТИЮ

1. Местные анестетики: классификация, механизмы и особенности действия. Связь химического строения с фармакологическим действием.
2. Особенности действия местных анестетиков в стоматологии.
3. Виды местной анестезии: характеристика, медицинское значение, выбор местных анестетиков.
4. Местные анестетики: резорбтивное действие, побочные эффекты и противопоказания к применению.
5. Системные токсические реакции при применении местных анестетиков в стоматологии. Способы их профилактики и коррекции.
6. Вяжущие, обволакивающие и адсорбирующие средства: принципы действия, препараты, применение.
7. Раздражающие средства: виды и механизмы действия, препараты, применение.
8. Типы периферических нервов. Медиаторы периферической нервной системы.
9. Локализация, строение и функция адренергических синапсов. Классификация лекарственных средств, действующих на функции адренергических синапсов.
10. Адренорецепторы: типы, локализация, функции.
11. Адреномиметики: механизмы действия, классификация.
12. Эпинефрин: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
13. α -Адреномиметики: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.

14. β -Адреномиметики: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
15. Эфедрин: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
16. α -Адреноблокаторы: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
17. β -Адреноблокаторы: классификация; механизмы и применение антиангинального и антиаритмического действия.
18. β -Адреноблокаторы: механизмы и применение гипотензивного действия; побочные эффекты, противопоказания к применению.
19. Особенности действия и применение кардиоселективных β -адреноблокаторов, β -адреноблокаторов с сосудорасширяющим действием, α , β -адреноблокаторов.
20. Локализация, строение и функции холинергических синапсов. Классификация лекарственных средств, влияющих на функции холинергических синапсов.
21. Холинорецепторы: типы, локализация, функции.
22. Холиномиметики: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
23. Ингибиторы холинэстеразы: классификация, механизмы и особенности действия.
24. Применение, побочные эффекты и противопоказания к применению ингибиторов холинэстеразы.
25. Механизмы, особенности действия и применение лекарственных средств для лечения глаукомы.
26. М-холиноблокаторы: классификация; механизмы и особенности действия на глаз, применение в офтальмологии.
27. М-холиноблокаторы: резорбтивное действие, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.

28. Антидеполяризующие миорелаксанты: классификация, механизмы, особенности действия, синергисты и антагонисты, применение, побочные эффекты.
29. Деполяризующие миорелаксанты: механизмы и особенности действия, синергисты, применение, побочные эффекты.
30. Отравления кокаином, мухомором, ФОВ, атропином: стадии, патогенез, симптомы, меры помощи.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

Выпишите в рецептах:

Лидокаин, мепивакаин, артикаин + эпинефрин, ропивакаин, фенилэфрин, фенотерол, эпинефрин, эфедрин, ницерголин, метопролол, тамсулозин, пилокарпин, неостигмина метилсульфат, атропин, платифиллин, тиотропия бромид, атракурия безилат.

ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Лекарственное средство для анестезии слизистой оболочки полости рта.
2. Лекарственное средство для проводниковой анестезии в травматологии.
3. Лекарственное средство для анестезии при повышенной чувствительности к натрия метабисульфиту.
4. Лекарственное средство для инфильтрационной анестезии во фронтальном участке нижней челюсти.
5. Лекарственное средство для купирования сосудистого коллапса.
6. Лекарственное средство при анафилактическом шоке.
7. Лекарственное средство для купирования приступа бронхиальной астмы.
8. Лекарственное средство при синусовой тахикардии.
9. Лекарственное средство для лечения стенокардии.
10. Лекарственное средство для лечения артериальной гипертензии.
11. Лекарственное средство для лечения глаукомы.

12. Лекарственное средство при ксеростомии.
13. Лекарственное средство при атонии кишечника.
14. Лекарственное средство при миастении.
15. Лекарственное средство, предупреждающее рефлекторную остановку сердца при ингаляционном наркозе.
16. Лекарственное средство при спазме кишечника.

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия лекарственных средств, влияющих на периферическую иннервацию (тестирование в компьютерном классе).

Задание 2. Распределите циторепторы согласно алгоритмам.

1. *Адренорецепторы и холинорецепторы:* α_1 -адренорецепторы, β_1 -адренорецепторы, β_2 -адренорецепторы, m_1 -холинорецепторы, m_2 -холинорецепторы, m_3 -холинорецепторы, пресинаптические α_2 -адренорецепторы.

Ассоциированы с фосфолипазой С:	Ассоциированы с аденилатциклазой:
Регулируют тонус сосудов:	Повышают синтез цАМФ:
Локализованы внесинаптически:	Локализованы только постсинаптически:

2. *Адренорецепторы и холинорецепторы:* α_1 -адренорецепторы, β_1 -адренорецепторы, β_2 -адренорецепторы, m_2 -холинорецепторы, н-холинорецепторы мозгового вещества надпочечников, н-холинорецепторы парасимпатических ганглиев.

При активации повышают АД:	При активации снижают АД:
При активации рецепторов возникает тахикардия:	При активации рецепторов возникает брадикардия:
Активируют аденилатциклазу:	Ингибируют аденилатциклазу:

ЗАНЯТИЕ 13

Антисептические, дезинфицирующие, противогрибковые и противопаразитарные средства

Цель: Изучить механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты антисептиков, дезинфицирующих, противогрибковых и противопаразитарных средств; отравления кислотами, щелочами, йодом. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Принципы действия и классификация противомикробных средств (антисептики, дезинфицирующие, химиотерапевтические). Отличия антисептических и химиотерапевтических средств. Требования, предъявляемые к антисептикам и дезинфицирующим средствам. История антисептики (И.Ф. Земмельвейс, Д. Листер).
2. Антисептические и дезинфицирующие средства: механизмы, особенности действия, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению
 - кислоты – натрия тетраборат, салициловая кислота, азелаиновая кислота;
 - щелочи – аммиак;
 - препараты галогенов – раствор йода спиртовой, повидон-йод*, гипохлорит натрия, хлоргексидин;
 - окислители – водорода пероксид, калия перманганат;
 - этанол как противомикробное средство;
 - препараты формальдегида – формальдегид, метенамина кальция хлорид;
 - пиримидины – гексэтидин;
 - препараты металлов – серебра нитрат, цинка гиалуронат;
 - препараты фенола – линимент бальзамический по А.В. Вишневскому*;
 - красители – бриллиантовый зеленый, метилтиониния хлорид;
 - детергенты – бензалкония хлорид, мирамистин*;
 - производные нитрофурана – нитрофурал;

- производные хиноксалина – диоксидин*;
 - производные тиосемикарбазона – амбазон;
 - препараты растительного происхождения – настойка календулы, сангвинарина гидросульфат / хелеритрина гидросульфат (сангвиритрин), эвкалипта шарикового листьев экстракт (хлорофиллипт), эвкалипта прутовидного экстракт (эвкалимин);
 - препараты животного происхождения – лизоцим, лизоцим /пиридоксин (лизобакт).
3. Острые отравления крепкими кислотами, щелочами, йодом: патогенез, симптомы, меры помощи.
4. Нитроимидазолы: спектр противомикробного и противопротозойного действия, механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению – метронидазол, орнидазол, тинидазол, секнидазол.
5. Противогрибковые средства: классификация, спектр противогрибкового действия, механизмы и особенности действия, побочные эффекты, противопоказания к применению
- полиеновые антибиотики – амфотерицин В, нистатин, натамицин;
 - производные имидазола – кетоконазол, изоконазол, клотримазол;
 - производные триазола – флуконазол, итраконазол, вориконазол, позаконазол;
 - аллиламины – тербинафин, нафтифин;
 - эхинокандины – каспофунгин;
 - препараты разных групп – гризеофульвин, циклопирокс;
6. Классификация противогрибковых средств по характеру, спектру действия и способу применения
- а) классификация по характеру противогрибкового действия
- фунгицидные – аллиламины, вориконазол, каспофунгин;
 - фунгицидные или фунгистатические в зависимости от концентрации – полиеновые антибиотики, производные имидазола и триазола, циклопирокс;
 - фунгистатические – гризеофульвин;
- б) по спектру противогрибкового действия

- средства широкого противогрибкового спектра – амфотерицин В, производные имидазола и триазола, аллиламины, каспофунгин, циклопирокс;
 - средства, эффективные при кандидамикозах, – нистатин, натамицин;
 - средства, эффективные при дерматомикозах, – гризеофульвин, нафтифин;
- в) по способу применения
- только для системного применения – амфотерицин В, гризеофульвин, вориконазол, позаконазол, каспофунгин;
 - для системного и местного применения – кетоконазол, итраконазол, флуконазол, тербинафин;
7. Выбор и способы применения противогрибковых средств при поверхностных и инвазивных микозах.
8. Противогельминтные средства: классификация, спектр противогельминтного действия, механизмы и особенности действия, способы применения, побочные эффекты, противопоказания к применению
- средства широкого противогельминтного спектра – албендазол, мебендазол, празиквантел;
 - средства для лечения нематодозов – левамизол, пиперазина адипинат, пирантел.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Калия перманганат** (Kalii permanganas) – 0,05 % раствор, 500 мл для промывания желудка при отравлении, 0,01–0,1 % растворы, 100–200 мл для полоскания рта и горла, 0,1–0,5 % растворы, 100–250 мл для промывания ран; 2–5 % раствор, 5–10 мл для смазывания язвенных и ожоговых поверхностей.
2. **Хлоргексидин** (Chlorhexidine) – 0,05 % раствор во флаконах по 100 мл; 0,5 % спиртовой раствор во флаконах по 100 мл.
3. **Метронидазол** (Metronidazolium) – таблетки по 250 и 500 мг; суппозитории вагинальные по 500 мг; раствор 5 мг/мл во флаконах по 100 мл. ТД: внутрь по 250–500 мг 2–3 раза в сутки после еды; интравагинально 500 мг на ночь; в вену капельно 500 мг каждые 8 часов.

4. **Клотримазол** (Clotrimazole) – 1 % раствор во флаконах по 15 мл. ТД: 10–20 капель наносить на пораженные участки полости рта с помощью ватной палочки.
5. **Натамицин** (Natamycin) – таблетки, покрытые оболочкой, и суппозитории вагинальные по 100 мг; 2 % крем в тубах по 30 г. ТД: внутрь 100 мг 4 раза в сутки, интравагинально 100 мг 1 раз в сутки.
6. **Флуконазол** (Fluconazole) – капсулы по 150 мг; раствор 2 мг/мл во флаконах по 100 мл. ТД: внутрь при кандидамикозах 150 мг однократно, при дерматомикозах 150 мг 1 раз в неделю в течение 4–6 нед; в вену капельно 400 мг в первые сутки, 200 мг – в последующие.
7. **Мебендазол** (Mebendazole) – таблетки по 100 мг. ТД: внутрь при энтеробиозе 100 мг однократно, прием повторить через 2–4 недели; при аскаридозе 100 мг утром и вечером в течение 3 дней, при тениозе 200 мг утром и вечером в течение 3 дней.
8. **Празиквантел** (Praziquantel) – таблетки по 300 и 600 мг. ТД: внутрь при описторхозе 25 мг/кг массы тела 3 раза с перерывом в 4 часа, при цестодозах 25 мг/кг массы тела однократно.
9. **Этанол** (Ethanolum) – 40, 70, 90 и 95 %, 50–100 мл.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Лекарственное средство для обработки рук хирурга.
2. Лекарственное средство для обработки операционного поля.
3. Лекарственное средство с дезодорирующим эффектом для полоскания рта.
4. Лекарственное средство для лечения гингивита.
5. Антисептик для обработки кариозной полости.
6. Лекарственное средство для лечения инфекции, вызванной анаэробными микроорганизмами.
7. Лекарственное средство для лечения лямблиоза.
8. Лекарственное средство для лечения трихомониаза.

9. Лекарственное средство при кандидамикозе слизистой оболочки полости рта.
10. Лекарственное средство при кандидозе кожи.
11. Лекарственное средство при кандидамикозе кишечника.
12. Лекарственное средство при дерматомикозе.
13. Лекарственное средство при инвазивном микозе.
14. Лекарственное средство для лечения энтеробиоза.
15. Лекарственное средство для лечения аскаридоза.
16. Лекарственное средство для лечения описторхоза.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Какие эффекты (антисептический, вяжущий, дезодорирующий) имеют значение при использовании калия перманганата по различным показаниям?
2. В каких концентрациях этанол оказывает максимальное бактерицидное действие в водной и белковой средах? Назовите показания для применения этанола в различных концентрациях.
3. Укажите механизмы противомикробного действия препаратов металлов. Назовите особенности действия препаратов на основе цинка гиалуроната.
4. Какие микроорганизмы чувствительны к действию метронидазола? Каким общим свойством они обладают? В каких случаях метронидазол может оказывать цитотоксическое действие на клетки человека?
5. Комбинация хлоргексидина с метронидазолом в составе стоматологических гелей показала высокую эффективность при заболеваниях пародонта и слизистой оболочки полости рта. Какие особенности спектра действия противомикробных препаратов обусловили хороший клинический эффект? Какое значение имеют несущие субстанции?
6. Известно, что метронидазол является пролекарством и преобразуется при участии ферредоксина простейших в цитотоксическое соединение; левамизол избирательно ингибирует сукцинатдегидрогеназу нематод; пиперазин как агонист ГАМК-рецепторов нарушает нервно-мышечную передачу нематод, не всасывается из кишеч-

ника. Выскажите предположение о механизмах избирательной токсичности противопаразитарных средств.

7. Почему полиеновые антибиотики оказывают действие на грибы и не активны в отношении бактерий?
8. Известно, что вориконазол дополнительно к ингибированию 14- α -деметилазы снижает активность фермента грибов хитинсинтазы. Выскажите предположение о характере действия вориконазола. Как изменяется его активность по сравнению с действием других триазолов?
9. При лечении аскаридоза пирантелом для усиления эффекта был назначен пиперазина адипинат. Однако освобождения организма от гельминтов не произошло. Какова причина неэффективности лечения?

Задание 3. Распределите лекарственные препараты согласно алгоритмам.

1. *Противомикробные средства:* диоксидин*, калия перманганат, повидон-йод*, серебра нитрат, спиртовой раствор йода, нитрофурацол.

Вызывают денатурацию белков микроорганизмов:	Преобразуются в свободные радикалы, повреждающие ДНК микроорганизмов: Оказывает бактерицидное действие на анаэробные микроорганизмы:
Нарушают структуру пептидной связи белков:	
Оказывает длительное действие:	

2. *Противогрибковые средства:* амфотерицин В, гризеофульвин, итраконазол, каспофунгин, клотримазол, нафтифин, нистатин, тербинафин, флуконазол.

Применяются для лечения дерматомикозов и кандидомикозов слизистых оболочек:	Применяются для лечения инвазивных микозов:
Подавляют преимущественно дерматомицеты:	Угнетают синтез компонентов клеточной стенки и мембраны грибов:
Ингибируют скваленэпоксидазу:	Ингибируют 14- α -деметилазу:
Обладает местным противовоспалительным действием:	Проникает через ГЭБ:

3. *Противогельминтные средства*: мебендазол, празиквантел, левамизол, пирантел, пиперазина адипинат.

Применяются только для лечения нематодозов:	Обладают широким противогельминтным спектром:
Вызывают спазм мускулатуры гельминтов:	
Агонист н-холинорецепторов:	Активатор кальциевых каналов:

ЗДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности антисептиков, дезинфицирующих, противогрибковых и противопаразитарных средств (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. В клинику доставлен мальчик 7-и лет в тяжелом состоянии. Ребенок кричит от боли, временами теряет сознание. Кожа холодная, пульс – 100 ударов в минуту, слабого наполнения, дыхание поверхностное, глотание затруднено. Слизистая оболочка рта и языка отечна, беловатой окраски, местами отторжена, кровоточит. Выделяется обильная слюна. Периодически возникает рвота тянущимися массами с примесью крови и кусочков слизистой оболочки. Рвотные массы щелочной реакции. Мочи мало, ее реакция щелочная. Со слов матери мальчик случайно выпил жидкость для очистки канализационных труб. Поставьте диагноз, объясните патогенез и симптомы отравления, предложите меры неотложной помощи.
2. Девушка 18 лет выпила раствор темного цвета, почувствовала металлический вкус, сильное жжение во рту и пищеводе, вскоре началась рвота. При госпитализации отмечено: слизистая оболочка губ и ротовой полости окрашена в бурый цвет, отечна, гиперемирована, видны кровоточащие язвы. В приемном покое рвота повто-

рилась. Рвотные массы тёмно-жёлтого цвета с примесью крови и синими прожилками. Дыхание затруднено из-за отека гортани. Пульс – 90 ударов в минуту, слабого наполнения, АД – 80/50 мм рт. ст. Поставьте диагноз, объясните патогенез и симптомы, предложите меры неотложной помощи.

3. Пожилая пациентка для лечения острого бронхита принимала антибиотик широкого спектра действия. На 4 день приема антибиотика, заметила во рту беловатый налет и обратилась к стоматологу для консультации. При осмотре выявлены наличие металлических коронок, множественный кариес. На слизистой щек, неба, на спинке языка беловато-желтый рыхлый налет, частично снимающийся при соскабливании. Пальпация слизистой рта – болезненная. Поставлен диагноз – кандидозный стоматит. Предложите антисептические и противогрибковые средства для лечения данного заболевания.
4. В отделение интенсивной терапии доставлен пациент, полгода назад перенесший трансплантацию почки. Больной жалуется на головную боль и светобоязнь, при обследовании установлено: температура тела 38,2 °С, сопор, ригидность затылочных мышц. В ликворе обнаружены инкапсулированные дрожжевые клетки, при иммуноферментном анализе определяются антитела к грибам *Cryptococcus neoformans*. Известно, что больной принимал глюкокортикоиды для предупреждения отторжения пересаженной почки. С чем связан побочный эффект? Какое противогрибковое средство должен назначить врач?

ЗАНЯТИЕ 14

Антибиотики, нарушающие синтез клеточной стенки микроорганизмов

Цель: *Изучить классификации, механизмы, особенности действия, противомикробный спектр, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению антибиотиков, нарушающих синтез клеточной стенки, принципы антибиотикотерапии. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Антибиотики: механизмы избирательной токсичности в отношении микроорганизмов; требования, предъявляемые к антибиотикам; история создания (А. Флеминг, Х. Флори, Э. Чейн, З. Ваксман, З.В. Ермольева).
2. Классификации антибиотиков:
 - по характеру действия – бактерицидные, бактериостатические;
 - по механизму действия – антибиотики, нарушающие синтез клеточной стенки, проницаемость цитоплазматической мембраны, синтез нуклеиновых кислот и белка;
 - по противомикробному спектру – узкого, широкого, условно-широкого спектра;
 - по химическому строению – β -лактамы, гликопептиды, гликолипopeптиды, полимиксины, липопептиды, аминогликозиды, тетрациклины, хлорамфеникол, макролиды, линкозамиды;
 - по клиническому применению – основные (первого ряда), резервные.
3. Происхождение, химическое строение, противомикробный спектр, механизмы и особенности действия, фармакокинетика, показания к применению, пути введения, побочные эффекты, противопоказания к применению антибиотиков, нарушающих синтез клеточной стенки микроорганизмов:
 - биосинтетические пенициллины узкого спектра, неустойчивые к β -лактамазам, – бензилпенициллин, бензатина бензилпенициллин;

- полусинтетические пенициллины узкого спектра, устойчивые к β -лактамазам, – оксациллин;
- полусинтетические пенициллины широкого спектра, неустойчивые к β -лактамазам, – ампициллин, амоксициллин;
- полусинтетический пенициллин широкого спектра, неустойчивый к β -лактамазам (антипсевдомонадный), – пиперациллин;
- комбинированные препараты неустойчивых к β -лактамазам пенициллинов широкого спектра с ингибиторами β -лактамаз (ингибиторозащищенные пенициллины) – ампициллин + оксациллин, ампициллин + [сульбактам], амоксициллин + [клавулановая кислота], амоксициллин + [сульбактам], пиперациллин + [тазобактам];
- цефалоспорины
 - I генерация – цефазолин, цефалексин;
 - II генерация – цефуроксим;
 - III генерация (неантипсевдомонадные) – цефотаксим, цефтриаксон, цефдиторен, цефиксим;
 - III генерация (антипсевдомонадные) – цефоперазон, цефоперазон + [сульбактам], цефтазидим;
 - IV генерация – цефепим;
 - V генерация – цефтаролина фосамил;
- карбапенемы – имипенем + [циластатин], дорипенем, меропенем, эртапенем, биапенем;
- гликопептиды – ванкомицин, тейкопланин;
- гликолипопептиды – телаванцин.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Бензатина бензилпенициллин (Benzathine Benzylpenicillin)** – порошок во флаконах по 1 200 000 ЕД и 2 400 000 ЕД. ТД: для лечения сифилиса в мышцы 2 400 000 ЕД в 5 мл 0,5 % раствора лидокаина однократно, для профилактики рецидивов ревматизма и рожи в мышцы 1 200 000–2 400 000 ЕД в 5 мл 0,5 % раствора лидокаина 1 раз в 3–4 недели.

2. **Амоксициллин + [Клавулановая кислота]** (Amoxicillin + Acidum clavulanicum) – таблетки по 625 мг (500 мг амоксициллина и 125 мг клавулановой кислоты) и 1000 мг (875 мг амоксициллина и 125 мг клавулановой кислоты); порошок во флаконах по 1200 мг (1000 мг амоксициллина и 200 мг клавулановой кислоты). ТД: внутрь 625–1000 мг 3 раза в сутки; в вену капельно 1200–2400 мг в 500 мл физиологического раствора натрия хлорида 2–3 раза в сутки.
3. **Цефтазидим** (Ceftazidime) – порошок во флаконах по 0,5 г и 1 г. ТД: в мышцу 0,5–1 г в 2–3 мл изотонического раствора хлорида натрия; в вену 0,5–1 г в 10–20 мл 5% раствора глюкозы 2–3 раза в сутки.
4. **Цефтриаксон** (Ceftriaxon) – порошок во флаконах по 500 мг и 1000 мг. ТД: в мышцу 1000–2000 мг в 2–4 мл 1 % раствора лидокаина; в вену 1500–2000 мг в 5–10 мл дистиллированной воды 2 раза в сутки.
5. **Меропенем** (Meropenem) – порошок во флаконах по 500 мг и 1000 мг. ТД: в вену капельно 500–1000 мг в 250 мл 5 % раствора глюкозы каждые 8 часов.
6. **Ванкомицин** (Vancomycin) – порошок во флаконах по 500 мг и 1000 мг. ТД: в вену капельно 500 мг в 100 мл 5 % раствора глюкозы каждые 6 часов; 1000 мг в 200 мл 5 % раствора глюкозы каждые 12 часов, внутрь 500 мг в 30 мл воды 3–4 раза в сутки.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Антибиотик для лечения сифилиса.
2. Антибиотик для профилактики рецидивов ревматизма и рожи.
3. Антибиотик для лечения среднего отита.
4. Антибиотик для лечения внебольничной пневмонии, вызванной гемофильной палочкой.
5. Антибиотик для лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита.
6. Антибиотик для профилактики бактериального эндокардита при стоматологических вмешательствах.

7. Антибиотик для эрадикации *Helicobacter pylori* у больных язвенной болезнью.
8. Антибиотик для лечения сепсиса, вызванного синегнойной палочкой.
9. Антибиотик для лечения менингита у пациентов с иммунодефицитом.
10. Антибиотик для лечения госпитальной пневмонии.
11. Антибиотик для лечения эндометрита.
12. Антибиотик для лечения пиелонефрита.
13. Антибиотик для лечения нейтропенической лихорадки.
14. Антибиотик для профилактики одонтогенного остеомиелита при аллергии на β -лактамы антибиотики.
15. Антибиотик для лечения энтероколита, вызванного стафилококком.
16. Антибиотик для лечения псевдомембранозного энтероколита.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Что такое минимальная подавляющая концентрация, постантибиотический эффект, деконтаминация, биопленки?
2. Объясните механизмы избирательной токсичности в отношении микроорганизмов антибиотиков, нарушающих синтез клеточной стенки. Почему эти антибиотики оказывают бактерицидное действие только на микроорганизмы в стадии размножения?
3. Почему при применении недостаточной дозы или ранней отмене антибиотиков, нарушающих синтез клеточной стенки, возможен рецидив заболеваний? Объясните этот недостаток препаратов с позиций механизма их противомикробного действия.
4. Что такое резистентность микроорганизмов к антибиотикам? Каковы её возможные механизмы и пути преодоления?
5. Почему опасен безрецептурный отпуск антибиотиков и безответственное самолечение антибиотиками? Предложите способы борьбы с распространением резистентных штаммов возбудителей инфекционных заболеваний.

6. Выбор антибактериальных препаратов в стоматологической практике затруднен. Почему?
7. Какими общими свойствами обладают антибиотики, рекомендованные к применению в стоматологической практике?
8. Почему при инфекционных заболеваниях тканей пародонта рекомендуют применение противомикробных препаратов с резорбтивным действием?
9. Как следует применять антибиотики для профилактики инфекционных осложнений перед травматическими стоматологическими вмешательствами пациентам группы риска?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Антибиотики группы β-лактамов:* ампициллин, цефоперазон, ампициллин + сульбактам, бензилпенициллин, цефотаксим, цефазолин, пиперациллин + тазобактам, оксациллин, цефалексин.

Пенициллины:	Цефалоспорины:
Обладают широким противомикробным спектром:	Обладают высокой активностью в отношении грамотрицательных микроорганизмов:
Содержат ингибиторы β-лактамаз:	Применяются парентерально:
Подавляет синегнойную палочку:	Подавляет синегнойную палочку:

2. *Антибиотики группы пенициллинов:* ампициллин, бензилпенициллин, оксациллин, бензатина бензилпенициллин, амоксициллин.

Биосинтетические пенициллины:	Полусинтетические пенициллины:
Препарат длительного действия:	Неустойчивы к действию β-лактамаз:
	Применяется для профилактики эндокардита при хирургических вмешательствах в полости рта:

3. *Антибиотики:* амоксициллин, амоксициллин + клавулановая кислота, бензилпенициллин, ванкомицин, оксациллин, пиперациллин, имипенем + циластатин, цефтриаксон, цефуроксим.

Узкого спектра действия:	Широкого спектра действия:
Обладают выраженной антистафилакокковой активностью:	Применяют только парентерально:
Эффективен при псевдомембранозном энтероколите:	Содержит ингибитор дегидропептидазы в почках:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия антибиотиков, нарушающих синтез клеточной стенки (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие противомикробный спектр, механизмы и особенности действия антибиотиков, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Больному острым гнойным отитом был назначен бензилпенициллин в мышцы по 500000 ЕД через 4 часа. Наступившее после первых инъекций улучшение оказалось кратковременным: на 3-й день лечения вновь повысилась температура тела, усилилась боль. В чем причина рецидива болезни? Какие антибиотики можно использовать для продолжения лечения?
2. В отделении челюстно-лицевой хирургии перед оперативным вмешательством пациенту с аллергией на пенициллины ввели в вену струйно антибиотик. Вскоре после быстрой инфузии у пациента развились лихорадка, тахикардия, гиперемия верхней половины туловища и лица, спазм мышц грудной клетки и спины. Какой антибиотик был использован? Назовите возможную причину возникших осложнений.
3. На врачебной конференции с участием клинического фармаколога обсуждался вопрос о рациональном или неадекватном назначении антибиотиков в следующих случаях:

- больному средним отитом, вызванном гемофильной палочкой, назначен бензилпенициллин;
- больному пневмонией, вызванной метициллинрезистентным штаммом золотистого стафилококка, назначен оксациллин;
- больному пиодермией, вызванной синегнойной палочкой, назначен цефтазидим;
- больному с пародонтитом, вызванным анаэробной бактерией *Porphyromonas gingivalis*, назначен амоксициллин в виде монотерапии;
- больному с аллергией на β -лактамы антибиотики перед некрэктомией по поводу остеомиелита нижней челюсти назначен цефазолин.

ЗАНЯТИЕ 15

Антибиотики-детергенты, антибиотики, нарушающие синтез нуклеиновых кислот и белков, противоопухолевые средства

Цель: *Изучить классификации, механизмы, особенности действия, противомикробный спектр, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению антибиотиков. Изучить механизмы действия, показания к применению и побочные эффекты противоопухолевых средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Антибиотики–детергенты, нарушающие проницаемость цитоплазматической мембраны микроорганизмов (бактерицидные и фунгицидные / фунгистатические)
 - полимиксин В;
 - грамицидин С;
 - липопептиды – даптомицин;
 - противогрибковые полиеновые антибиотики – амфотерицин В, натамицин, нистатин.
2. Антибиотики, нарушающие синтез нуклеиновых кислот и белков микроорганизмов (бактерицидные и бактериостатические)
 - рифампицин (бактерицидный);
 - аминогликозиды (бактерицидные)
 - I генерация – неомицин, стрептомицин, канамицин;
 - II генерация – гентамицин, тобрамицин, амикацин;
 - III генерация – нетилмицин;
 - тетрациклины (бактериостатические) – тетрациклин, доксициклин;
 - глицилциклины – тигециклин (бактериостатический);
 - хлорамфеникол (бактериостатический);
 - линкозамиды (бактериостатические) – линкомицин, клиндамицин;
 - макролиды (бактериостатические/бактерицидные)

14-членные – эритромицин, кларитромицин, рокситромицин;

15-членные – азитромицин;

16-членные – джозамицин, mideкамицин, спирамицин;

- фузидовая кислота (бактериостатическая).

3. Противоопухолевые средства: классификация, противоопухолевый спектр, механизмы действия, применение

- алкилирующие средства – ифосфамид, циклофосфамид, цисплатин;
- антиметаболиты – меркаптопурин, метотрексат, фторурацил, флударабин, цитарабин;
- алкалоиды и другие средства растительного происхождения – винкристин, паклитаксел, этопозид;
- противоопухолевые антибиотики – даунорубин, доксорубин, эпирубин;
- гормональные и антигормональные средства – ципротерон, гозерелин, тамоксифен;
- моноклональные антитела к антигенам опухолевых клеток – ритуксимаб, цетуксимаб.

4. Побочные эффекты противоопухолевых средств. Противопоказания к применению.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Азитромицин** (Azithromycin) – таблетки и капсулы по 250 и 500 мг. ТД: 250–500 мг 1 раз в сутки за 1 час до еды.
2. **Кларитромицин** (Clarithromycin) – таблетки по 250 и 500 мг. ТД: 500 мг каждые 12 часов до еды.
3. **Рокситромицин** (Roxithromycin) – таблетки по 150 мг. ТД: внутрь 150 мг каждые 12 часов до еды.
4. **Гентамицин** (Gentamycin) – раствор 40 мг/мл в ампулах по 2 мл; 0,1 % мазь в тубах по 10 г. ТД: в вену капельно 240 мг в 240 мл физиологического раствора натрия хлорида 1 раз в сутки; тонким слоем на пораженный участок кожи 2–3 раза в сутки.
5. **Доксициклин** (Doxycyclinum) – капсулы по 100 мг; порошок во флаконах по 100 мг. ТД: внутрь 100 мг 2 раза в сутки после еды; в

вену капельно 100–200 мг в 500 мл физиологического раствора натрия хлорида 1 раз в сутки.

5. **Рифампицин** (Rifampicin) – капсулы по 150 и 300 мг. ТД: внутрь 450–600 мг 1 раз в сутки за 1 час до еды.
6. **Повторить:** натамицин.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Антибиотик при кандидозе кишечника.
2. Антибиотик для местного лечения ран.
3. Антибиотик при вторичном бактериальном инфицировании при вирусных поражениях кожи.
4. Антибиотик для лечения пневмонии, вызванной микоплазмами.
5. Антибиотик для лечения стрептококкового фарингита.
6. Антибиотик для лечения дизентерии.
7. Антибиотик для лечения пиелонефрита, вызванного синегнойной палочкой.
8. Антибиотик для лечения туберкулеза.
9. Антибиотик для лечения холеры.
10. Антибиотик при болезни Лайма.
11. Антибиотик для лечения риккетсиозов.
12. Антибиотик для лечения бруцеллеза.
13. Антибиотик для лечения инфекций, вызванных хламидиями.
14. Антибиотик для лечения периостита.
15. Антибиотик для лечения язвенной болезни.
16. Антибиотик для профилактики эндокардита при стоматологических вмешательствах.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Какие этапы синтеза белка у микроорганизмов нарушают антибиотики? Объясните механизмы избирательной токсичности антибиотиков, нарушающих синтез белка.
2. Почему антибиотики-аминогликозиды, нарушающие синтез белка, оказывают тем не менее бактерицидный эффект?
3. Может ли один и тот же антибиотик оказывать бактерицидное и бактериостатическое действие?
4. Почему бактериостатические антибиотики рекомендуют комбинировать с иммуномодулирующими средствами?
5. Какими плеiotропными эффектами, помимо противомикробного действия, обладают антибиотики группы макролидов?
6. Какие плеiotропные эффекты тетрациклинов обусловили высокую эффективность при заболеваниях пародонта?
7. Какие системы локальной доставки лекарственных средств используют в пародонтологии?
8. Известно, что противоопухолевые средства в большей степени подавляют клетки, способные к быстрому размножению. Как эта особенность действия препаратов связана с их главным и побочными эффектами?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Антибиотики:* даптомицин, полимиксин В, доксициклин, линкомицин, рифампицин, стрептомицин, тетрациклин, тобрамицин.

Бактерицидные:	Бактериостатические:
Нарушают проницаемость цитоплазматической мембраны микроорганизмов:	Нарушают взаимодействие аминоацил-тРНК с рибосомой:
Оказывает быстрое бактерицидное действие на грамположительные микроорганизмы:	Обладает высокой биодоступностью:

2. *Антибиотики:* азитромицин, доксициклин, канамицин, фузидовая кислота, нетилмицин, стрептомицин, тетрациклин, хлорамфеникол, эритромицин.

Взаимодействуют с 30S субъединицей рибосом:	Взаимодействуют с 50S субъединицей рибосом:
---	---

Нарушают узнавание кодона мРНК антикодоном тРНК:	Ингибируют транслоказу:
Обладает наименьшей ото- и вестибулотоксичностью:	Длительно задерживается в очаге инфекционного воспаления:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия антибиотиков-детергентов, антибиотиков, нарушающих синтез нуклеиновых кислот и белков, противоопухолевых средств (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие противомикробный спектр, механизмы и особенности действия антибиотиков (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Для профилактики эндокардита перед стоматологическим вмешательством пациенту с искусственным клапаном сердца, в анамнезе у которого гиперацидный гастрит, был назначен эритромицин в таблетках, покрытых оболочкой. Пациент не смог проглотить таблетку и разжевал ее. Будет ли в такой ситуации развиваться эффект эритромицина? Возможно ли назначение современных макролидов такому пациенту?
2. Больной принимал антибиотик-макролид для лечения острого гнойного периостита нижней челюсти. Через 2 дня терапии у больного появилась диарея. Какова причина диареи? Какими должны быть дальнейшие действия врача?
3. Беременная женщина без назначения врача принимала антибиотик для лечения бронхита. Ребенок родился здоровым. Однако зубы у него прорезались только в 3 года. Зубы были желто-коричневого цвета, деформированы, подвержены кариесу. Какой антибиотик принимала беременная женщина? Какова причина осложнений?
4. Больной успешно лечился антибиотиком по поводу абсцедирующего одонтогенного поднижнечелюстного лимфаденита. Через 3

дня после окончания курса антибиотикотерапии был госпитализирован с диагнозом «некротизирующий псевдомембранозный энтероколит». После проведения бактериологического исследования кала был выявлен возбудитель – *Clostridium difficile*. С чем связано развитие суперинфекции? Какова должна быть дальнейшая тактика врача?

5. Больному при остром лейкозе было назначено химиотерапевтическое средство. На 5 день после начала лечения больной пожаловался на чувство жжения, утолщение слизистой оболочки, изменение вкусовых восприятий, дискомфорт и болезненность в полости рта. При осмотре врач-стоматолог отметил отек слизистой оболочки полости рта, на слизистой оболочке щеки очаг поражения в виде пленки налета, очаги некроза в подъязычной области, на красной кайме губ множественные корочки. Какое противоопухолевое средство было назначено больному? Каков механизм возникновения осложнений? Какие противомикробные средства необходимо назначить больному? Какие требования предъявляются к этим средствам?

ЗАНЯТИЕ 16

Сульфаниламидные средства, фторхинолоны, нитрофураны, противотуберкулезные и противовирусные средства

Цель: *Изучить механизмы, спектры действия, фармакокинетику, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты сульфаниламидных средств, фторхинолонов, нитрофуранов, противотуберкулезных и противовирусных средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Сульфаниламидные средства: история создания (Г. Домагк), связь химической структуры с противомикробным действием, классификация
 - а) средства резорбтивного действия
 - короткого действия – сульфадимидин;
 - длительного действия – сульфадиметоксин;
 - сверхдлительного действия – сульфален;
 - б) средства, действующие в просвете кишечника, – фталилсульфатиазол, сульфагуанидин;
 - в) средства для местного применения – сульфациламид, сульфаниламид;
 - г) азосоединения сульфаниламида с салициловой кислотой – сульфасалазин;
 - д) соединения сульфаниламида с серебром – сульфадиазин серебра, сульфатиазол серебра;
 - е) комбинированное средство – ко-тримоксазол (сульфаметоксазол + триметоприм).
2. Спектр противомикробного действия, механизм и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению сульфаниламидных средств.
3. Нитрофураны: противомикробный спектр, механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению

- уроантисептики – нитрофурантоин, фуразидин, нифурател;
 - кишечные антисептики – фуразолидон, нифуроксазид.
4. Фторхинолоны: спектр противомикробного действия, механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению
 - II генерация – офлоксацин, норфлоксацин, пефлоксацин, ципрофлоксацин, ломефлоксацин;
 - III генерация – левофлоксацин, спарфлоксацин;
 - IV генерация – моксифлоксацин.
 5. Противотуберкулезные средства: принципы действия, происхождение, классификация
 - I группа (наиболее эффективные средства) – изониазид, рифампицин, ломефлоксацин, бедаквилин;
 - II группа (средства со средней эффективностью) – канамицин, амикацин, этамбутол, пиразинамид, протионамид, этионамид;
 - III группа (средства с умеренной эффективностью) – аминосалициловая кислота (ПАСК).
 6. Механизмы и особенности действия, фармакокинетика, побочные эффекты, противопоказания к применению противотуберкулезных средств.
 7. Механизмы резистентности микобактерий туберкулеза к противотуберкулезным средствам, методы ее профилактики и преодоления.
 8. Принципы современной фармакотерапии туберкулеза. Основные (изониазид, рифампицин, этамбутол, пиразинамид) и резервные (бедаквилин, ломефлоксацин, амикацин, канамицин, протионамид, этионамид, аминосалициловая кислота) противотуберкулезные средства. Рациональные комбинации противотуберкулезных средств.
 9. Противовирусные средства: требования, предъявляемые к противовирусным средствам; классификация, спектр противовирусного действия, химическое строение, механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению
 - а) средства при инфекциях, вызванных вирусами простого герпеса

- и ветряной оспы, – ацикловир, валацикловир, пенцикловир, фамцикловир;
- б) средства при цитомегаловирусной инфекции – ганцикловир, валганцикловир;
- в) лекарственные средства для профилактики и лечения гриппа
- блокаторы мембранного протеина M₂ – римантадин;
 - ингибиторы нейраминидазы – осельтамивир, занамивир;
- г) антиретровирусные средства
- ингибиторы обратной транскриптазы вируса иммунодефицита человека (ВИЧ)
нуклеозидной структуры
аналоги тимидина – зидовудин, ставудин, фосфазид;
аналог аденозина – тенофовир;
аналог дезоксиаденозина – диданозин;
аналоги цитидина – ламивудин, эмтрицитабин;
аналог гуанозина – абакавир;
ненуклеозидной структуры – невирапин, эфавиренз, элсульфавирин;
 - ингибиторы протеазы ВИЧ – нелфинавир, саквинавир, фосампренавир;
 - ингибиторы интегразы ВИЧ – долутегравир;
 - ингибиторы проникновения ВИЧ внутрь клетки (антагонисты хемокиновых рецепторов CCR5) – маравирок;
- д) противовирусные средства широкого спектра действия
- рибавирин;
 - препараты интерферонов:
 - рекомбинантные – интерферон альфа, интерферон альфа-2а, интерферон альфа-2b;
 - пегилированные рекомбинантные интерфероны – пэгинтерферон альфа-2а, пэгинтерферон альфа-2b;
 - индукторы синтеза интерферона – арбидол*, дипиридамо́л, йодофеназон (йодантипирин), меглюмина акридо́нацетат (циклоферон*), тилорон, инозин пранобекс.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Ко-тримоксазол** (Co-Trimoxazole) – официальные таблетки (содержат 400 мг сульфаметоксазола и 80 мг триметоприма). ТД: внутрь 2 таблетки 2 раза в сутки после еды.
2. **Ципрофлоксацин** (Ciprofloxacin) – таблетки, покрытые оболочкой, по 250 и 500 мг; 0,3 % раствор во флаконах по 5 мл (глазные капли); раствор 2 мг/мл во флаконах по 50 и 100 мл. ТД: внутрь 250–500 мг 2 раза в сутки; 1–2 капли в каждый глаз 2 раза в сутки; в вену капельно 200–400 мг 2 раза в сутки.
3. **Левифлоксацин** (Levofloxacin) – таблетки по 250 и 500 мг; раствор 5 мг/мл во флаконах по 100 мл. ТД: внутрь 500 мг 1 раз в сутки; в вену капельно 500 мг 1 раз в сутки.
4. **Изониазид** (Isoniazidum) – таблетки по 200 и 300 мг; раствор 100 мг/мл в ампулах по 5 мл. ТД: внутрь 200–300 мг 2 раза в сутки после еды; в мышцу и вену 5–10 мг/кг массы тела 1 раз в сутки.
5. **Ацикловир** (Aciclovir) – таблетки по 200 мг; порошок во флаконах по 250 мг; 3 % глазная мазь и 5 % крем в тубах по 2 г. ТД: внутрь 200 мг 5 раз в сутки; в вену 250–500 мг в 10 мл изотонического раствора натрия хлорида каждые 8 ч; на слизистую оболочку полости рта, кожу, в нижний конъюнктивальный мешок 5 раз в сутки.
6. **Ганцикловир** (Ganciclovir) – порошок во флаконах по 500 мг. ТД: в вену капельно 5 мг/кг в 500 мл изотонического раствора натрия хлорида 2 раза в сутки.
7. **Осельтамивир** (Oseltamivir) – капсулы по 75 мг. ТД: внутрь для лечения гриппа 75 мг каждые 12 ч; для профилактики гриппа – 75 мг 1 раз в сутки в течение 4–6 нед.
8. **Повторить:** рифампицин.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Лекарственное средство при бактериальном конъюнктивите.
2. Лекарственное средство для лечения синусита.
3. Лекарственное средство для лечения пневмонии.
4. Лекарственное средство для лечения инфекции мочевыводящих

путей, вызванной синегнойной палочкой.

5. Лекарственное средство для лечения дизентерии.
6. Лекарственное средство при флегмоне.
7. Лекарственное средство при одонтогенном лимфадените.
8. Лекарственное средство при сепсисе.
9. Лекарственное средство при дентоальвеолярном абсцессе.
10. Синтетическое лекарственное средство для лечения туберкулеза.
11. Антибиотик для лечения туберкулеза.
12. Лекарственное средство при герпесе кожи.
13. Лекарственное средство при опоясывающем лишае.
14. Лекарственное средство при ветряной оспе.
15. Лекарственное средство при цитомегаловирусной инфекции.
16. Лекарственное средство для лечения гриппа.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы.

1. Почему сульфаниламидные средства не действуют на покоящиеся формы микробов, а также на микроорганизмы, синтезирующие *n*-аминобензойную кислоту? Рационально ли комбинировать сульфаниламидные средства с местными анестетиками?
2. Как следует правильно применять сульфаниламидные средства для лечения гнойных ран?
3. Почему сульфаниламидные средства не нарушают обмен фолиевой кислоты у человека?
4. Какие дополнительные свойства приобретают сульфаниламидные средства при их комбинировании с триметопримом, азосоединения сульфаниламида с салициловой кислотой? При каких заболеваниях применяют эти препараты?
5. Почему сульфаниламидные средства в настоящее время стали реже применять при бактериальных инфекциях?
6. Все производные нитрофурана имеют общий механизм действия: образуют свободные радикалы и перекисные продукты, повреждающие ДНК микроорганизмов. Среди производных нитрофурана по особенностям клинического применения выделяют три груп-

пы: уроантисептики (нитрофурантоин, фуразидин), кишечные антисептики (нифуроксазид, фуразолидон) и антисептики для местного применения (нитрофурал). Какие свойства нитрофуранов объясняют различия их клинического применения?

7. Современные фторхинолоны малотоксичны, однако существует точка зрения, что фторхинолоны, особенно препараты III–IV генераций, должны являться резервными лекарственными средствами. Почему опасно широкое клиническое применение фторхинолонов?
8. Комбинированный препарат ципрофлоксацина и тинидазола показал хороший терапевтический эффект при инфекциях различной локализации. Почему? Возможно ли применение этого препарата в стоматологической практике при инфекциях ротовой полости?
9. Какое значение имеет влияние изониазида на обмен пиридоксина у микобактерий туберкулеза и в организме человека?
10. Почему выбор дозы изониазида зависит от генетических особенностей больного?
11. Почему ацикловир и другие аналоги нуклеозидов влияет только на клетки, инфицированные вирусом герпеса, и не оказывает влияние на нормальные клетки человека?
12. Какое происхождение имеют препараты интерферона? Почему индукторы синтеза интерферона не обладают видоспецифическим действием?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Сульфаниламидные средства*: сульфадиметоксин, сульфаниламид, сульфацетамид, фталилсульфатиазол, сульфагуанидин, сульфален.

Сульфаниламидные средства для резорбтивного действия:	Сульфаниламидные средства для местного действия:
Редко вызывают кристаллургию:	При приеме внутрь не всасываются из кишечника:
Оказывает действие в течение 7–10 дней:	Активируется ферментом бактерий кишечника:

2. *Противотуберкулезные средства*: изониазид, протионамид, этамбутол, рифампицин, амикацин, ломефлоксацин.

Наиболее эффективные средства (I группа):	Средства со средней эффективностью (II группа):
Нарушают синтез и функции нуклеиновых кислот микобактерий:	Нарушают синтез клеточной стенки микобактерий:
Ингибитор ДНК-зависимой РНК-полимеразы микобактерий:	Тормозит синтез арабинана у микобактерий:

3. *Противовирусные средства*: ацикловир, валацикловир, интерферон альфа-2b, осельтамивир, меглюмина акридонацетат, занамивир, пенцикловир.

Средства для профилактики и лечения гриппа:	Средства при герпесе:
Подавляют проникновение вируса в клетки:	Ингибируют ДНК-полимеразу вирусов:
Применяется в виде пероральной ингаляции:	Обладает высокой биодоступностью при приеме внутрь:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия синтетических противомикробных средств, противотуберкулезных и противовирусных средств (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (Кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Больному при обострении хронического бронхита назначили химиотерапевтическое средство. После 5 дней применения состояние больного улучшилось. Однако, он стал жаловаться на боли в пояснице и затруднение мочеиспускания. При анализе крови обнару-

жились повышение уровня креатинина. При анализе мочи обнаружены: кристаллурия, цилиндрурия, альбуминурия и макроскопическая гематурия. Какое химиотерапевтическое средство могло вызвать описанные осложнения? Предложите меры их профилактики.

2. В лаборатории экспериментальной химиотерапии исследовали лечебный эффект синтетического противомикробного средства при термическом ожоге кожи у кроликов. Ожоговая поверхность была инфицирована синегнойной палочкой. Под влиянием лечения раневая инфекция протекала в легкой форме, значительно ускорилась регенерация кожи в месте ожога. В экссудате определялась высокая концентрация препарата. Какое химиотерапевтическое средство использовали? Почему оно проявило высокую эффективность в данном эксперименте?
3. Определите противотуберкулезные средства. Средства А и В действуют только на микобактерии туберкулёза, а С и Д имеют широкий спектр антимикробного действия. Средства В и С угнетают синтез нуклеиновых кислот, средство Д подавляет синтез белка на уровне рибосом, а средство А нарушает структуру клеточной стенки бактерий. Могут ли эти средства быть назначены одновременно? Предложите рациональные комбинации.
4. На врачебной конференции с участием клинического фармаколога обсуждался вопрос о рациональном или неадекватном назначении противовирусных средств в следующих случаях:
 - больному цитомегаловирусной инфекцией назначен ганцикловир;
 - больному герпетическим энцефалитом назначен ацикловир внутрь;
 - беременной пациентке с гепатитом В в стационаре назначены инъекции препарата интерферона альфа-2b;
 - больному неосложненным гриппом назначен азитромицин.Какое мнение высказал клинический фармаколог? Если назначение препаратов нерационально, предложите лекарственные средства для эффективной терапии.

ЗАНЯТИЕ 17

Итоговое занятие по фармакологии противомикробных, противовирусных и противопаразитарных средств

Цель: Проверить свои знания по вопросам, включенным в итоговое занятие, и навыки выписывания лекарственных средств в рецептах.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОМУ ЗАНЯТИЮ

1. Противомикробные средства: классификация, отличия антисептиков от химиотерапевтических средств.
2. Галогенсодержащие средства, окислители, детергенты, антисептики растительного происхождения: механизмы и особенности действия, применение.
3. Препараты нитрофуранов: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
4. Острые отравления щелочами, кислотами и йодом: патогенез, симптомы, меры помощи.
5. Антибиотики: требования, предъявляемые к антибиотикам; классификация по характеру действия на микроорганизмы и противомикробному спектру.
6. Классификация антибиотиков по механизму действия. Механизмы избирательной токсичности антибиотиков в отношении микроорганизмов.
7. Происхождение, механизмы действия, классификация, противомикробный спектр, особенности действия препаратов, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению:
 - пенициллинов;
 - цефалоспоринов и карбапенемов;
 - аминогликозидов и рифампицина;
 - тетрациклинов, глицилциклинов, хлорамфеникола, линкозамидов;
 - макролидов.

8. Механизмы резистентности микроорганизмов к антибиотикам, методы ее профилактики и преодоления.
9. Принципы рациональной антибиотикотерапии.
10. Нитроимидазолы: спектр противомикробного и противопаразитарного действия, механизм действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
11. Сульфаниламидные средства: механизмы действия, противомикробный спектр, классификация, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
12. Фторхинолоны: противомикробный спектр, механизмы действия, классификация, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
13. Противотуберкулезные средства: классификация, механизмы избирательного действия на микобактерии туберкулеза, принципы применения.
14. Противотуберкулезные антибиотики: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
15. Синтетические противотуберкулезные средства: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
16. Противогрибковые средства: классификация, спектр противогрибкового действия, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
17. Противовирусные средства для лечения герпеса: противовирусный спектр, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
18. Противовирусные средства для профилактики и лечения гриппа: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
19. Препараты интерферона и его индукторы: происхождение, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.

20. Противогельминтные средства: классификация, спектр противогельминтного действия, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

Выпишите в рецептах:

азитромицин, амоксициллин + клавулановая кислота, ацикловир, бензатина бензилпенициллин, ганцикловир, доксициклин, изониазид, калия перманганат, клотримазол, метронидазол, мебендазол, меропенем, натамицин, осельтамивир, празиквантел, рифампицин, хлоргексидин, цефтазидим, ципрофлоксацин, этанол.

ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Лекарственное средство для обработки рук хирурга.
2. Лекарственное средство для обработки кариозной полости.
3. Лекарственное средство для лечения кандидамикоза слизистой оболочки полости рта.
4. Лекарственное средство при кандидамикозе кишечника.
5. Лекарственное средство для лечения инфекции, вызванной анаэробными микроорганизмами.
6. Лекарственное средство для лечения пневмонии.
7. Лекарственное средство для лечения сифилиса.
8. Лекарственное средство для лечения сепсиса.
9. Лекарственное средство для профилактики эндокардита при стоматологических процедурах.
10. Лекарственное средство при дентоальвеолярном абсцессе.
11. Лекарственное средство для лечения инфекции, вызванной синегнойной палочкой.
12. Лекарственное средство для лечения остеомиелита.
13. Лекарственное средство для лечения туберкулеза.
14. Лекарственное средство для лечения гриппа.
15. Лекарственное средство при системной герпетической инфекции.
16. Лекарственное средство при цитомегаловирусной инфекции.

ЗАНЯТИЕ 18

Лекарственные средства, влияющие на функции органов дыхания и миометрий

Цель: Изучить классификации, механизмы, особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению противокашлевых, отхаркивающих средств; лекарственных средств для терапии бронхообструктивных синдромов; лекарственных средств, влияющих на миометрий. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Противокашлевые средства: классификация, происхождение, механизмы действия, фармакокинетика, применение, особенности назначения, побочные эффекты, противопоказания к применению
 - а) центрального действия
 - опиоидные – кодеин;
 - неопиоидные – глауцин, бутамират, декстрометорфан;
 - б) периферического действия – преноксдиазин, леводропропизин.
2. Отхаркивающие средства: классификация, происхождение, механизмы и особенности действия, применение, пути введения, побочные эффекты, противопоказания к применению
 - секретомоторные средства рефлекторного действия – алтея лекарственного корня, душицы обыкновенной трава, подорожника большого листья, термопсиса ланцетного трава, солодки корня, терпингидрат;
 - секретомоторные средства резорбтивного действия – тимьяна ползучего трава;
 - секретолитические (муколитические) средства – амброксол, ацетилцистеин, бромгексин, натрия гидрокарбонат.
3. Рациональные комбинации противокашлевых и отхаркивающих средств: кодеин + терпингидрат (терпинкод*), амброксол + натрия гидрокарбонат + натрия глицирризинат + термопсиса ланцетного травы экстракт (коделак бронхо*), глауцин + эфедрин (бронхоли-

тин*), тимьяна ползучего травы экстракт + [калия бромид] (пертуссин*).

4. Бронхолитические средства: классификация, механизмы и особенности действия, фармакокинетика, выбор при бронхиальной астме и хронической обструктивной болезни легких, побочные эффекты, противопоказания к применению

β_2 -адреномиметики

- лекарственные средства с быстрым и коротким (4–6 ч) действием – сальбутамол, фенотерол;
- лекарственные средства с быстрым и длительным (8–10 ч) действием – формотерол;
- лекарственные средства с медленным и длительным (12 ч) действием – салметерол + флутиказон;
- лекарственные средства с медленным и сверхдлительным (24 ч) действием – вилантерол, индакатерол, олодатерол;

m-холиноблокаторы – ипратропия бромид, тиотропия бромид, умеклидиния бромид;

миотропные спазмолитики – теофиллин, аминофиллин.

5. Лекарственные средства с противовоспалительным и противоаллергическим действием для базисной противовоспалительной терапии бронхиальной астмы: механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению

а) препараты глюкокортикоидов

- для ингаляционного применения – беклометазон, будесонид, флутиказон;
- для резорбтивного действия – преднизолон, дексаметазон;

б) лекарственные средства, уменьшающие проницаемость мембран тучных клеток – кромоглициевая кислота, кетотифен;

в) ингибиторы фосфодиэстеразы – рофлумистат;

г) блокаторы лейкотриеновых рецепторов – монтелукаст;

д) препарат гуманизированных моноклональных антител к иммуноглобулину E – омализумаб.

6. Способы доставки лекарственных средств в дыхательные пути.

7. Нервные и гуморальные механизмы регуляции тонуса и сократительной деятельности матки.
8. Лекарственные средства, влияющие на миометрий: классификация, происхождение, механизмы и особенности действия, применение, противопоказания к применению
 - лекарственные средства, усиливающие сократительную функцию миометрия, – окситоцин, динопрост (простагландин F_{2α}), динопростон (простагландин E₂);
 - лекарственные средства, повышающие тонус миометрия (уретотонические средства), – метилэргометрин;
 - лекарственные средства, ослабляющие сократительную функцию миометрия (токолитики)
 - β₂-адреномиметик – гексопреналин;
 - антагонист рецепторов окситоцина – атозибан;
 - магния сульфат;
 - лекарственные средства, расслабляющие шейку матки, – атропин, динопрост, динопростон.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Кодеин** (Codeinum) 8 мг + **Натрия гидрокарбонат** (Natrii hydrocarbonas) 250 мг + **Терпингидрат** (Terpinum hydratum) 250 мг. ТД: внутрь 1 таблетка 2–3 раза в сутки.
2. **Преноксидиазин** (Prenoxdiazine) – таблетки по 100 мг. ТД: внутрь 100 мг 3–4 раза в сутки, не разжевывая.
3. **Бутамират** (Butamirate) – таблетки по 20 мг; сироп 1,5 мг/мл во флаконах по 200 мл. ТД: внутрь 20 мг 3 раза в сутки (таблетки); взрослым 22,5 мг 4 раза в сутки, детям до 12 лет 15 мг 3 раза в сутки (сироп).
4. **Амброксол** (Ambroxol) – таблетки по 30 мг; сироп 3 мг/мл во флаконах по 100 мл; раствор для ингаляций 7,5 мг/мл во флаконах по 100 мл; раствор 15 мг/2 мл в ампулах по 2 мл. ТД: внутрь 30 мг 3 раза в сутки (таблетки); взрослым 30 мг 3 раза в сутки, детям 15 мг 1–2 раза в сутки (сироп); в вену медленно 15 мг в 20 мл 5 % раствора глюкозы.
5. **Аминофиллин** (Aminophyllinum) – таблетки по 150 мг; раствор 24 мг/мл в ампулах по 10 мл. ТД: внутрь 150 мг 1–3 мг 1–3 раза в сут-

ки после еды; в вену 120–240 мг в 20 мл изотонического раствора натрия хлорида.

6. **Окситоцин** (Oxytocinum) – 5 МЕ/мл в ампулах по 1 мл. ТД: в вену капельно 5 МЕ в 500 мл 5 % раствора глюкозы; в мышцу 2–5 МЕ.
7. **Повторить:** преднизолон, будесонид, фенотерол, гексопреналин, салметерол + флутиказон, тиотропия бромид.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Комбинированное лекарственное средство при бронхите.
2. Лекарственное средство с местным анестезирующим действием при кашле.
3. Лекарственное средство при бронхите, уменьшающее раздражение бронхов.
4. Противокашлевое средство при бронхите, расширяющее бронхи.
5. Лекарственное средство, уменьшающее вязкость бронхиальной слизи, для лечения бронхита.
6. Лекарственное средство, повышающее синтез сурфактанта, при респираторном дистресс-синдроме.
7. Адреномиметик для предупреждения бронхоспазма перед физической нагрузкой.
8. Лекарственное средство для купирования бронхоспазма.
9. М-холиноблокатор для лечения хронической обструктивной болезни легких.
10. Миотропный спазмолитик для лечения бронхиальной астмы.
11. Гормональное средство для базисной противовоспалительной терапии бронхиальной астмы.
12. Лекарственное средство для превентивной терапии бронхиальной астмы.
13. Лекарственное средство при угрозе преждевременных родов.
14. Лекарственное средство для стимуляции родовой деятельности.
15. Лекарственное средство для остановки послеродового маточного кровотечения.
16. Лекарственное средство для ускорения послеродовой инволюции матки.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Какие лекарственные средства назначают при респираторных заболеваниях со скудным отделением мокроты, а какие – при заболеваниях с трудно отделяемой вязкой мокротой?
2. Какие эффекты вызывают секретомоторные средства рефлекторного действия в различных дозах? Почему опасно превышение доз, в которых препараты оказывают отхаркивающее действие?
3. Рассмотрите преимущества и недостатки ингаляционного введения бронхолитических и противовоспалительных средств при бронхиальной астме.
4. В чем сходство и различие в механизмах действия бронхолитических средств – адреномиметиков и диметилксантинов?
5. Перечислите рецепторы, расположенные в гладкой мускулатуре бронхов. Какие биохимические процессы развиваются при активации этих рецепторов.
6. Какие лекарственные средства назначают для предупреждения приступов бронхиальной астмы, возникающих ночью? Почему?
7. Какие лекарственные средства препятствуют выделению медиаторов аллергии и воспаления в бронхах при бронхиальной астме? Рассмотрите механизмы этого эффекта.
8. Что такое ремоделирование бронхов? Какие лекарственные средства препятствуют ремоделированию бронхов и адгезии микроорганизмов к бронхиальному эпителию?
9. Почему рационально комбинировать β_2 -адреномиметики и холиноблокаторы с препаратами глюкокортикоидов для лечения бронхообструктивных синдромов? В каких лекарственных формах эти комбинации применяются?
10. Какие циторекцепторы локализованы в миометрии и как они влияют на его тонус и сократительную активность?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Лекарственные средства для лечения бронхита:* амброксол, ацетилцистеин, бромгексин, бутамират, глауцин, кодеин, леводропропизин, термопсиса ланцетного трава, терпингидрат.

Облегчают удаление бронхиальной слизи:	Подавляют кашель:
Вызывают лизис белков бронхиальной слизи:	Оказывают центральное действие:
Повышают синтез сурфактанта:	Не вызывают лекарственной зависимости:
Не подвергается метаболической активации:	Расширяет бронхи и оказывает противовоспалительное действие:

2. *Лекарственные средства при бронхообструктивных заболеваниях:* аминофиллин, беклометазон, ипратропия бромид, кромоглициевая кислота, монтелукаст, преднизолон, салметерол + флутиказон, сальбутамол, тиотропия бромид.

Уменьшают тонус гладких мышц бронхов:	Уменьшают воспаление в слизистой оболочке бронхов:
Применяются ингаляционно:	Применяются ингаляционно:
Активируют β -адренорецепторы:	Оказывает иммунодепрессивное действие:
Оказывает длительное действие:	

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия лекарственных средств, влияющих на функции органов дыхания, на тонус и сократительную активность миометрия (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи

1. Спортсменка-лыжница накануне соревнования лечилась от последствий бронхита комбинированным лекарственным средством, в состав которого входят два компонента: один из них обладает

бронхолитическим, второй – противокашлевым действием. При допинг-контроле были обнаружены продукты превращения одного из этих компонентов, что повлекло дисквалификацию спортсменки. Какое действующее вещество в составе лекарственного средства могло быть запрещенным? Почему?

2. Врачу необходимо выбрать лекарственное средство для симптоматического лечения кашля. Какое лекарственное средство следует назначить в каждом из приведенных случаев и почему?

- У ребенка трех лет бронхит с сухим кашлем.
- Больной туберкулезом жалуется на усиление кровохаркания при каждом приступе кашля, которые повторяются несколько раз в течение часа.
- Женщина страдает от кашля на фоне острой респираторной вирусной инфекции. Имеет ребенка, который находится на грудном вскармливании.

3. Какое лекарственное средство и в какой лекарственной форме следует назначить в каждом из приведенных случаев? Почему?

- Больной страдает хронической обструктивной болезнью легких со сниженной чувствительностью к лечебному действию адреномиметиков и м-холиноблокаторов.
- Больной 75-и лет страдает бронхиальной астмой в течение 10 лет, приступы возникают при переходе из теплого помещения на улицу и наоборот. Сопутствующее заболевание – стабильная стенокардия. Больной 6 месяцев тому назад перенес инфаркт миокарда.

ЗАНЯТИЕ 19

Лекарственные средства, влияющие на функции органов пищеварения

Цель: Изучить классификации, механизмы, особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению лекарственных средств, влияющих на секреторную и моторную функции желудочно-кишечного тракта и функции печени, лекарственных средств заместительной терапии и антиферментных средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

- I. Происхождение, механизмы, особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению лекарственных средств, влияющих на аппетит и функции желудочно-кишечного тракта.
 1. Лекарственные средства, повышающие аппетит, – полыни горькой трава, одуванчика лекарственного корни.
 2. Лекарственные средства при ожирении:
 - анорексигенные – сибутрамин.
 - лекарственные средства, уменьшающие всасывание триглицеридов в кишечнике, – орлистат.
 3. Лекарственные средства для заместительной терапии при гипофункции желез желудка – бетаин + пепсин.
 4. Лекарственные средства, тормозящие секрецию желудочного сока:
 - блокаторы H₂-рецепторов – фамотидин;
 - ингибиторы протонной помпы – омепразол, лансопразол, пантопразол, рабепразол, эзомепразол.
 5. Антацидные средства:
 - системные – натрия гидрокарбонат, магния карбонат, кальция карбонат, кальция карбонат + магния карбонат (ренин^{*}), кальция карбонат + натрия алгинат + натрия гидрокарбонат (гевискон^{*});

- несистемные – магния оксид, магния гидроксид, алюминия гидроксид, алюминия фосфат, магалдрат, алгедрат (алюминия гидроксид) + магния гидроксид (алмагель*), алгедрат + магния гидроксид (маалокс*).

6. Гастропротективные средства – висмута трикалия дицитрат.

7. Противорвотные средства:

- антагонисты D₂-рецепторов и 5-HT₃-рецепторов – метоклопрамид;
- антагонисты D₂-рецепторов – домперидон;
- антагонисты 5-HT₃-рецепторов – тропisetрон, ондансетрон;
- антагонисты H₁-рецепторов – дименгидринат;
- антагонисты NK-рецепторов – апрепитант, фосапрепитант.

8. Слабительные средства:

- лекарственные средства, повышающие осмотическое давление в кишечнике, – натрия сульфат, магния сульфат, макрогол, лактулоза;
- гидрофильные коллоиды, увеличивающие объем кишечного содержимого, – подорожника овального семян оболочка;
- лекарственные средства, вызывающие раздражение хеморецепторов кишечника, – клещевины обыкновенной семян масло (касторовое масло*), крушины ольховидной кора, сенны остролистной листья, бисакодил, натрия пикосульфат;
- лекарственные средства, размягчающие каловые массы, – парафин жидкий, глицерол, микролакс*.

9. Лекарственные средства, повышающие тонус и моторику желудка и кишечника:

а) ингибиторы холинэстеразы – неостигмина метилсульфат;

б) прокинетики

- антагонисты D₂-рецепторов и 5-HT₃-рецепторов – метоклопрамид;
- антагонисты D₂-рецепторов – домперидон;
- антагонисты D₂-рецепторов и ингибиторы холинэстеразы – итоприд.

10. Лекарственные средства, снижающие тонус и моторику желудка и кишечника:

- м-холиноблокаторы – атропин, платифиллин, метоциния йодид;
- миотропные спазмолитики – мебеверин, пинаверия бромид, тримебутин, дротаверин.

11. Антидиарейные средства:

- агонисты опиоидных μ -опиоидных рецепторов – лоперамид;
- ингибиторы энкефалиназы – рацекадотрил;
- адсорбирующие и обволакивающие средства – смектит диоктаэдрический.

II. Происхождение, механизмы, особенности действия, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению лекарственных средств, применяемых при заболеваниях поджелудочной железы

1. Антиферментные средства при остром панкреатите – аprotинин.
2. Лекарственные средства для заместительной терапии при хроническом панкреатите – панкреатин, гемицеллюлоза + желчи компоненты + панкреатин (фестал*), панкреатин + диметикон (панкреофлат*).

III. Происхождение, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению лекарственных средств, влияющие на функции печени. Вклад сибирской школы фармакологов (А.С. Саратиков) в создание и изучение механизмов действия желчегонных и гепатопротективных средств

1. Лекарственные средства, стимулирующие образование желчи (холеретики):
 - истинные холеретики – урсодезоксихолевая кислота, активированный уголь + желчь + крапивы двудомной листья + чеснока посевного луковицы (аллохол*), бессмертника песчаного цветков сумма флавоноидов (фламин*), пижмы обыкновенной цветки, кукурузы столбики с рыльцами;
 - гидрохолеретики – минеральные воды.
2. Лекарственные средства, стимулирующие выделение желчи:
 - холецистокинетики – магния сульфат;
 - холеспазмолитики – атропин, платифиллин, дротаверин.

3. Гепатопротективные средства:

- антиоксиданты, улучшающие антитоксическую функцию печени, – расторопши пятнистой плодов экстракт, адеметионин, орнитин;
- препараты фосфолипидов – фосфолипиды (эссенциале форте Н*), фосфолипиды + глицирризиновая кислота (фосфоглив).

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Омепразол** (Omeprazole) – капсулы по 20 мг; порошок по 40 мг во флаконах. ТД: внутрь 20–40 мг 1 раз в сутки; в вену капельно 40 мг в 100 мл изотонического раствора натрия хлорида.
2. **Алюминия фосфат** (Aluminii phosphas) – гель по 2 г в пакетах-саше. ТД: внутрь 2–4 г в половине стакана воды 2–3 раза в сутки через 1–2 ч после еды и немедленно при возникновении боли.
3. **Висмута трикалия дицитрат** (Bismuthi trikalii dicitras) – таблетки по 120 мг. ТД: внутрь 120 мг 4 раза в сутки за полчаса до еды и перед сном.
4. **Метоклопрамид** (Metoclopramide) – таблетки по 10 мг; раствор 5 мг/мл в ампулах по 2 мл. ТД: внутрь 10 мг 3 раза в сутки за 30 минут до еды; в мышцу 10 мг 1–2 раза в сутки; в вену медленно 10 мг в 10 мл изотонического раствора натрия хлорида.
5. **Лоперамид** (Loperamide) – капсулы по 2 мг. ТД: внутрь 4 мг (максимальная суточная доза для взрослых – 12 мг, для детей – 6 мг).
6. **Бисакодил** (Bisacodyl) – таблетки по 5 мг; суппозитории ректальные по 10 мг. ТД: внутрь 5–10 мг, ректально 10 мг на ночь.
7. **Дротаверин** (Drotaverine) – таблетки по 40 и 80 мг; раствор 20 мг/мл в ампулах по 2 мл. ТД: внутрь 40–80 мг 2–3 раза в сутки; в мышцу 40–80 мг; в вену медленно 40–80 мг в 10–20 мл изотонического раствора натрия хлорида.
8. **Урсодезоксихолевая кислота** (Acidum ursodeoxycholicum) – капсулы по 250 мг; таблетки по 500 мг; суспензия 250 мг/5 мл во флаконах по 250 мл. ТД: внутрь 250–750 мг 1 раз в сутки вечером.
9. **Повторить:** платифиллин.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Ингибитор протонного насоса для лечения язвенной болезни.
2. Лекарственное средство для уменьшения ульцерогенного действия нестероидных противовоспалительных средств.
3. Лекарственное средство при язвенной болезни, нейтрализующее хлористоводородную кислоту желудочного сока.
4. Лекарственное средство для лечения гиперацидного гастрита.
5. Лекарственное средство при язвенной болезни, оказывающее губительное действие на *Helicobacter pylori*.
6. Гастропротективное средство для лечения язвенной болезни.
7. Лекарственное средство для профилактики рвоты при стоматологических процедурах.
8. Лекарственное средство для купирования рвоты при химиотерапии злокачественных опухолей.
9. Лекарственное средство при гастроэзофагеальном рефлюксе.
10. Лекарственное средство при диарее неинфекционной этиологии.
11. Лекарственное средство при диарее путешественников.
12. Лекарственное средство при хроническом запоре.
13. Лекарственное средство при первичном билиарном циррозе печени.
14. Миотропный спазмолитик при спастической боли в животе.
15. м-Холиноблокатор при спастической боли в животе.
16. Лекарственное средство при желчной колике.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Как антацидные средства влияют на тонус и перистальтику кишечника? Какие комбинации антацидных средств наиболее рациональны? Почему?
2. В каких случаях назначают системные антацидные средства, а в каких – несистемные? Какие преимущества имеют несистемные антацидные средства перед системными?

3. Какие механизмы лежат в основе гастропротективного действия? Назовите лекарственные средства, обладающие гастропротективным влиянием. Какое гастропротективное средство подавляет *Helicobacter pylori*?
4. Объясните механизмы селективного действия на толстый кишечник слабительных средств, содержащих антрагликозиды.
5. Какие слабительные средства следует назначить пациенту при подготовке к хирургической операции?
6. Почему слабительные средства нельзя принимать длительно?
7. Какие желчегонные средства применяют для длительной терапии хронического холецистита; купирования желчной колики; проведения диагностических процедур? Почему?
8. Чем отличаются механизмы действия гепатопротективных средств растительного происхождения и гепатопротекторов, содержащих фосфолипиды?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Лекарственные средства для лечения язвенной болезни:* алюминия гидроксид, кальция карбонат, лансопразол, магния гидроксид, магния карбонат, магния оксид, омепразол, фамотидин, эзомепразол.

Нейтрализуют соляную кислоту:	Тормозят секрецию желудочного сока:
Не оказывают системного действия:	Ингибиторы протонного насоса:
Оказывает гастропротективный обволакивающий эффект:	Ингибирует карбоангидразу слизистой оболочки желудка:

2. *Лекарственные средства, влияющие на перистальтику кишечника:* атропин, дротаверин, лоперамид, мебеверин, пинаверия бромид, платифиллин, рацекадотрил, смектит диоктаэдрический.

Антидиарейные средства:	Спазмолитики:
Оказывают действие, подобное действию опиоидов:	Не влияют на циторекторы гладких мышц кишечника:
Активирует опиоидные μ -рецепторы кишечника:	Ингибитор фосфодиэстеразы гладких мышц кишечника:

3. Слабительные средства: бисакодил, клещевины обыкновенной семян масло, магния сульфат, лактулоза, натрия пикосульфат, натрия сульфат, сенны остролистной листья.

В кишечнике диссоциируют на вещества, не всасывающиеся в кровь:	Оказывают прямое раздражающее действие на окончания блуждающего нерва в кишечнике:
Усиливают перистальтику только толстого кишечника:	
При гидролизе освобождает органические кислоты:	При гидролизе освобождает агликоны антрагликозидов:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия лекарственных средств, влияющих на аппетит, секреторную и моторную функции желудочно-кишечного тракта, функции печени и поджелудочной железы, лекарственных средств заместительной терапии, показания к их клиническому применению (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (Кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. На врачебной конференции с участием клинического фармаколога обсуждался вопрос о рациональном или неадекватном назначении лекарственных средств в следующих случаях:
 - больному язвенной болезнью назначены висмута трикалия дицитрат и магния гидроксид;
 - больному гиперацидным гастритом для длительной терапии рекомендовано принимать ренни*;
 - пациенту со стенозом пилорического сфинктера назначен метоклопрамид;

- пострадавшему от отравления ФОВ врач токсикологического отделения назначил клещевины обыкновенной семян масло в качестве слабительного средства;
- больному хроническим гепатитом С в качестве единственного противовирусного средства назначен препарат «фосфолипиды + глицирризиновая кислота».

Какое мнение высказал клинический фармаколог? Если назначение лекарственных средств нерационально, предложите лекарственные средства для эффективной терапии.

2. Врач стоит перед выбором лекарственного средства для лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. Какое лекарственное средство следует назначить в каждом из приведенных случаев и почему?

- Женщина 38-лет, страдающая ожирением, жалуется на эпизодические ощущения заброса содержимого желудка в кишечник. Нарушения моторики усиливаются за несколько дней до наступления менструаций.
- У мужчины диагностирована язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. Гастроэзофагеальный рефлюкс возникает после каждого приема пищи.

3. Врачу необходимо назначить лекарственное средство при запоре. Какое лекарственное средство будет предпочтительным в каждом из случаев?

- Беременная женщина жалуется на отсутствие стула на протяжении недели.
- Мать трехмесячного ребенка отметила отсутствие у ребенка стула в течение трех дней.
- Мужчина 73-х лет на протяжении длительного времени испытывает сложности с опорожнением кишечника.
- У пациента, перенесшего хирургическую операцию на мочевыводящих путях, на протяжении недели отсутствует стул.

ЗАНЯТИЕ 20

Кардиотонические и антиаритмические средства

Цель: *Изучить классификации, механизмы, особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению сердечных гликозидов, нестероидных кардиотонических и антиаритмических средств; отравление сердечными гликозидами. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Особенности кардиотонического и кардиостимулирующего действия. Лекарственные средства, оказывающие кардиотоническое и кардиостимулирующее действие.
2. Характеристика сердечных гликозидов. Растения – продуценты сердечных гликозидов.
3. История изучения сердечных гликозидов (У. Уитеринг, Д. Ливингстон, Д. Кирк, Е.В. Пеликан, С.П. Боткин, И.П. Павлов). Вклад сибирской школы фармакологов в исследование и внедрение сердечных гликозидов в медицинскую практику (П.В. Буржинский, Н.В. Вершинин, Е.М. Думенова).
4. Химическое строение сердечных гликозидов: структура гликона и агликона, действующие группы агликона (влияние на фармакодинамику и фармакокинетику).
5. Фармакодинамика сердечных гликозидов: механизмы кардиотонического действия; влияние на частоту сердечных сокращений и проведение импульсов по проводящей системе сердца.
6. Влияние сердечных гликозидов на гемодинамику в норме и при застойной сердечной недостаточности; мочегонное действие.
7. Особенности действия и фармакокинетика дигоксина.
8. Показания к назначению, критерии эффективности терапии, побочное действие и противопоказания к применению дигоксина.
9. Гликозидная интоксикация (переходная и токсическая стадии): патогенез, симптомы, меры помощи.
10. Нестероидные кардиотонические средства (инодилаторы): осо-

бенности действия и применение левосимендана.

11. Антиаритмические средства: принципы действия, классификация
 - а) I класс – блокаторы натриевых каналов
 - IA – средства, удлиняющие эффективный рефрактерный период (ЭРП), – прокаинамид;
 - IC – средства, оказывающее разнонаправленное действие на ЭРП, – пропафенон, этацизин*;
 - б) II класс – β -адреноблокаторы – пропранолол, атенолол, метопролол, эсмолол;
 - в) III класс – блокаторы калиевых каналов, удлиняющие ЭРП, – амиодарон, соталол;
 - г) IV класс – блокаторы кальциевых каналов – верапамил.
12. Механизмы и особенности действия, фармакокинетика антиаритмических средств; выбор препаратов при различных формах суправентрикулярных и желудочковых тахиаритмий, побочные эффекты и противопоказания к применению. Аритмогенное действие антиаритмических средств.
13. Антиаритмическое действие средств, содержащих калий, – калия и магния аспарагинат.
14. Антиаритмическое действие лекарственного средства, применяемого для лечения атриовентрикулярной блокады и синусовой брадикардии, – атропин.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Дигоксин** (Digoxinum) – таблетки по 0,25 мг; раствор 0,25 мг/мл в ампулах по 1 мл. ТД: внутрь 0,125–0,25 мг 1–2 раза в сутки; в вену медленно 0,25 мг в 10–20 мл 5 % раствора глюкозы.
2. **Прокаинамид** (Procainamide) – таблетки по 250 мг; раствор 100 мг/мл в ампулах по 5 мл. ТД: внутрь 250–500 мг каждые 4 ч; в мышцу 500 мг; в вену медленно 100–500 мг в 20 мл 5 % раствора глюкозы.
3. **Амиодарон** (Amiodarone) – таблетки по 200 мг; раствор 50 мг/мл в ампулах по 3 мл. ТД: внутрь 200–400 мг 2 раза в сутки до еды; в вену капельно 5 мг/кг массы тела в 250 мл 5 % раствора глюкозы.

4. **Верапамил** (Verapamil) – таблетки, покрытые оболочкой, по 40 и 80 мг; раствор 2,5 мг/мл в ампулах по 2 мл. ТД: внутрь 40–80 мг 3–4 раза в сутки; в вену капельно 5–10 мг в 100 мл изотонического раствора натрия хлорида.
5. **Димеркаптопропансульфонат натрия** (Dimercaptopropansulfonate natrii) – раствор 50 мг/мл в ампулах по 5 мл. ТД: в мышцы в первые 2 дня 250–500 мг 3–4 раза в сутки, затем 250–500 мг 1–2 раза в сутки.
6. **Повторить:** метопролол, атропин.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Лекарственное средство для приема внутрь при хронической сердечной недостаточности.
2. Лекарственное средство для введения в вену при хронической сердечной недостаточности.
3. Препарат сердечного гликозида при фибрилляции предсердий.
4. Химический антагонист при гликозидной интоксикации.
5. Лекарственное средство для купирования аритмии при гликозидной интоксикации.
6. Лекарственное средство при синусовой тахикардии.
7. Адреноблокатор при фибрилляции предсердий.
8. Лекарственное средство для купирования пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии.
9. Лекарственное средство для купирования желудочковой экстрасистолии при инфаркте миокарда.
10. Лекарственное средство при аритмии у больного тиреотоксикозом.
11. Лекарственное средство для купирования аритмии при наркозе галотаном.
12. Лекарственное средство при аритмии у больного артериальной гипертензией.
13. Лекарственное средство при аритмии у больного стенокардией.

14. Лекарственное средство для купирования аритмии при инфаркте миокарда.
15. Лекарственное средство при синусовой брадикардии.
16. Лекарственное средство при атриовентрикулярной блокаде.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Чем кардиотоническое действие отличается от кардиостимулирующего? Какое клиническое значение имеют эти эффекты?
2. Известно, что сердечные гликозиды, блокируя Na^+ -, K^+ -зависимую АТФазу, нарушают возврат ионов калия в кардиомиоциты. Почему сердечные гликозиды в терапевтических дозах уменьшают гипокалиемию в миокарде?
3. Какое лекарственное средство является сенситизатором кальция в миокарде? Почему это лекарственное средство можно назвать инодилататором? Почему оно не препятствует развитию диастолы?
4. Какие механизмы влияния на электрофизиологические процессы в сердце являются общими для антиаритмических средств?
5. Почему антиаритмические средства, как удлиняющие, так и укорачивающие ЭРП, препятствуют циркуляции волны возбуждения в миокарде?
6. Какие антиаритмические средства оказывают лечебное действие исключительно при суправентрикулярных аритмиях? Почему?
7. Верапамил и нифедипин блокируют кальциевые каналы L-типа. Почему в качестве антиаритмического средства используют только верапамил?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Кардиотонические и антиаритмические средства:* прокаинамид, левосимендан, верапамил, амиодарон, дигоксин, метопролол.

Кардиотонические средства:	Антиаритмические средства:
Сенситизатор кальция:	Применяются при суправентрикулярных и желудочковых тахикардиях:
	Производное местного анестетика:

2. *Лекарственные средства, влияющие на токсический эффект сердечных гликозидов:* димеркаптопропансульфонат натрия, калия и магния аспарагинат, кальция хлорид, пропранолол, фуросемид, эпинефрин.

Снижают токсичность сердечных гликозидов:	Повышают токсичность сердечных гликозидов:
Реактиваторы Na ⁺ -, K ⁺ -зависимой АТФазы:	Влияют на обмен электролитов:
Донатор сульфгидрильных групп:	Вызывает гипокалигистию:

3. *Антиаритмические средства:* амиодарон, прокаинамид, пропafenон, соталол, этацинин*.

Блокируют открытые и инактивированные натриевые каналы:	Блокируют преимущественно инактивированные натриевые каналы:
Препараты IC класса:	Блокирует α- и β-адренорецепторы:
Блокирует β-адренорецепторы:	

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия кардиотонических и антиаритмических средств (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационную задачу.

1. Врач-терапевт во время очередного посещения больного, лечящегося по поводу ХСН, обнаружил резкое ухудшение его состояния. Больной бледен, не говорит, кашляет. Губы цианотичны. Дыхание

– 40 в минуту, пульс – 100 ударов в минуту, политопные желудочковые экстрасистолы, АД – 100/80 мм рт. ст. После введения димеркаптопропансульфоната натрия состояние больного улучшилось. Он сообщил, что, желая скорее выздороветь, принимал назначенные таблетки по 3 сразу 5 раз в день. Временами экстрасистолия возобновлялась, но больной не терял сознания и жаловался, что все видит в желтом цвете, «немеют руки и ноги». Поставьте диагноз, объясните патогенез и симптомы отравления, назовите его стадию, предложите меры неотложной помощи.

Задание 3. Проанализируйте кейс-задание.

1. Больному с трепетанием предсердий были назначены метопролол и амиодарон. После нескольких дней приема наблюдались резкая слабость, головокружение, ЧСС 45 ударов в минуту. После отмены метопролола симптомы уменьшились, ЧСС повысилась до 55 ударов в минуту. На фоне приема амиодарона у больного развились нарушения зрения.

Вопрос 1. К каким фармакологическим группам относятся указанные лекарственные средства?

Вопрос 2. Рациональна ли эта комбинация антиаритмических средств?

Вопрос 3. Какие нарушения зрения могут развиваться при длительном приеме амиодарона? Являются ли эти нарушения обратимыми?

Вопрос 4. Какие обследования должен рекомендовать врач больному при длительном приеме амиодарона?

ЗАНЯТИЕ 21

Мочегонные средства

Цель: *Изучить механизмы, особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению мочегонных средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Физиологические механизмы образования мочи: клубочковая фильтрация, канальцевые реабсорбция и секреция. Особенности реабсорбции в различных отделах нефрона. Гормональная регуляция функции почек.
2. Виды транспорта веществ в почках
 - пассивная диффузия – фильтрация воды, простая диффузия липофильных веществ, транспорт ионов по ионным каналам, облегченная диффузия (унипорт, симпорт, антипорт);
 - активная диффузия – транспорт ионов при участии Na^+ -, K^+ -зависимой АТФазы, Ca^{2+} -зависимой АТФазы, Mg^{2+} -зависимой АТФазы.
3. Мочегонные средства (диуретики): принципы действия, классификация по характеру действия (салуретики, гидруретики); локализации действия в нефроне; силе, скорости наступления и продолжительности эффекта; влиянию на кислотно-щелочное равновесие крови, экскрецию ионов калия и кальция.
4. Механизмы и особенности действия, фармакокинетика мочегонных средств:
 - диуретики, подавляющие реабсорбцию в проксимальных извитых канальцах
ингибиторы карбоангидразы – ацетазоламид;
 - диуретики, подавляющие реабсорбцию в петле нефрона
осмотические диуретики – маннитол;
 - диуретики, подавляющие реабсорбцию в восходящем колене петли нефрона
сильнодействующие диуретики – фуросемид, торасемид;

- диуретики, подавляющие реабсорбцию в дистальных извитых канальцах
тиазиды – гидрохлоротиазид;
тиазидоподобные диуретики – индапамид;
 - диуретики, подавляющие реабсорбцию в дистальных извитых канальцах и собирательных трубочках, – калийсберегающие диуретики
антагонисты альдостерона – спиронолактон, эплеренон;
блокаторы натриевых каналов – триамтерен.
5. Показания к дифференцированному применению мочегонных средств. Принципы комбинированного применения мочегонных средств.
 6. Применение мочегонных средств при глаукоме, сердечной недостаточности и артериальной гипертензии.
 7. Побочные эффекты мочегонных средств, методы их профилактики и коррекции. Противопоказания к применению.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Маннитол** (Mannitolum) – раствор 150 мг/мл во флаконах по 200 и 400 мл. ТД: в вену капельно профилактическая доза 500 мг/кг массы тела, лечебная доза – 1500–2000 мг/кг массы тела.
2. **Фуросемид** (Furosemidum) – таблетки по 40 мг; раствор 10 мг/мл в ампулах по 2 мл. ТД: внутрь 40 мг 1–2 раза в сутки до еды; в вену 20–40 мг в 20 мл изотонического раствора натрия хлорида.
3. **Торасемид** (Torasemide) – таблетки по 5 и 10 мг. ТД: внутрь 5–10 мг 1 раз в сутки.
4. **Гидрохлоротиазид** (Hydrochlorothiazide) – таблетки по 25 мг. ТД: внутрь 25–50 мг 1 раз в сутки в течение 3–7 дней, затем 3–4 дня перерыв.
5. **Индапамид** (Indapamide) – таблетки по 2,5 мг. ТД: внутрь 2,5 мг утром до еды.
6. **Спиронолактон** (Spironolactone) – таблетки по 25 мг. ТД: внутрь 25 мг 2–4 раза в сутки.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Мочегонное средство при острой почечной недостаточности.
2. Мочегонное средство при хронической почечной недостаточности.
3. Мочегонное средство для профилактики ишемии почек.
4. Мочегонное средство при нетравматическом отеке мозга.
5. Мочегонное средство для форсированного диуреза.
6. Мочегонное средство при сердечной недостаточности.
7. Мочегонное средство при гипертоническом кризе.
8. Сильнодействующее мочегонное средство для курсового лечения артериальной гипертензии.
9. Мочегонное средство группы тиазидов для курсового лечения артериальной гипертензии.
10. Тиазидоподобное мочегонное средство для курсового лечения артериальной гипертензии.
11. Мочегонное средство при нефрогенном несахарном диабете.
12. Мочегонное средство при асците у больного циррозом печени.
13. Мочегонное средство для коррекции гипокальциемии.
14. Мочегонное средство для коррекции гиперкальциемии.
15. Мочегонное средство для коррекции гипокалиемии.
16. Мочегонное средство при гиперальдостеронизме.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Чем отличаются симпорт и антипорт ионов в апикальной мембране нефроцитов от аналогичных видов транспорта в базальной мембране?
2. Какие свойства маннитола делают его средством выбора для предупреждения и лечения острой почечной недостаточности?
3. Почему маннитол нельзя применять при отеке мозга вследствие травмы черепа, менингита, энцефалита?
4. Какие мочегонные средства применяют при глаукоме? Почему?

5. Какие мочегонные средства применяют при сердечной недостаточности? Дайте обоснование для назначения мочегонных средств при декомпенсации сердца.
6. Почему мочегонные средства являются средствами первого выбора при артериальной гипертензии? При каких формах артериальной гипертензии они наиболее эффективны?
7. Известно, что мочегонное действие калийсберегающих диуретиков умеренное. В чем заключается клиническая ценность этой группы мочегонных средств?
8. Почему мочегонное действие спиронолактона начинается спустя 2–3 дня после начала курсовой терапии, а триамтерен повышает диурез через 2–4 часа после приема?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Мочегонные средства:* ацетазоламид, гидрохлоротиазид, маннитол, спиронолактон, торасемид, триамтерен.

Повышают экскрецию ионов натрия до 5–25 %:	Повышают экскрецию ионов натрия до 3–5 %:
Улучшают кровоток в почках:	Задерживают ионы калия в организме:
Ингибирует симпорт $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - 2\text{Cl}^-$	Антагонист альдостерона:

2. *Мочегонные средства:* ацетазоламид, гидрохлоротиазид, индапамид, спиронолактон, фуросемид.

Вызывают алкалоз:	Вызывают ацидоз:
Ингибируют симпорт $\text{Na}^+ - \text{Cl}^-$:	Ингибирует карбоангидразу:
Оказывает длительное действие:	

3. *Мочегонные средства:* маннитол, индапамид, спиронолактон, фуросемид, ацетазоламид, триамтерен, торасемид.

Действуют в проксимальных и дистальных канальцах почек:	Действуют в петле нефрона:
Уменьшают экскрецию калия:	Увеличивают экскрецию калия:
Блокатор натриевых каналов:	Осмотический диуретик:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия мочегонных средств (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. В результате скрининга веществ с мочегонным действием выявили 4 соединения, каждое из которых увеличивало объем мочи и экскрецию ионов натрия. Вещество А значительно повышало экскрецию ионов гидрокарбоната. Вещество Б, увеличивая суммарное выделение воды и электролитов, уменьшало концентрацию электролитов в моче. Вещество В оказывало максимальный мочегонный эффект и стимулировало экскрецию ионов кальция. Вещество Г уменьшало экскрецию ионов кальция. К каким известным группам мочегонных средств можно отнести вещества А–Г?
2. Больному хронической сердечной недостаточностью было назначено мочегонное средство. Через 2 недели у больного появились сонливость, мышечная слабость, дезориентация, парестезия, аритмия. Какое лекарственное средство принимал больной? Какова причина осложнений? Как их устранить? Как правильно следовало назначать мочегонное средство?
3. На врачебной конференции с участием клинического фармаколога обсуждался вопрос о рациональном или неадекватном назначении мочегонных средств в следующих случаях:
 - больному ХСН IV функционального класса назначили фуросемид в виде монотерапии;
 - больному артериальной гипертензией с сопутствующей подагрой для курсового лечения назначили гидрохлоротиазид;
 - больному для лечения внутричерепной гипертензии, развившейся на фоне травмы головы, в состав комплексной терапии

включили ацетазоламид. В анамнезе у больного атрофический гастрит.

Какое мнение высказал клинический фармаколог? Если назначение мочегонных средств нерационально, предложите лекарственные средства для эффективной и безопасной терапии или методы коррекции возможных нежелательных эффектов.

ЗАНЯТИЕ 22

Антигипертензивные и гипертензивные средства. Лекарственные средства, влияющие на функции ренин-ангиотензиновой системы

Цель: Изучить классификации, механизмы и особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению антигипертензивных и гипертензивных средств, лекарственных средств, влияющих на функции ренин-ангиотензиновой системы, острое отравление клонидином. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Антигипертензивные средства: принципы действия; требования, предъявляемые к антигипертензивным средствам; классификация.
2. Антигипертензивные средства: механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению
 - а) лекарственные средства, уменьшающие возбудимость сосудодвигательного центра и центральный симпатический тонус
 - центральные α_2 -адреномиметики – клонидин, метилдопа;
 - агонисты имидазолиновых I_1 -рецепторов – моксонидин, рилменидин;
 - б) блокаторы адренорецепторов
 - α_1 -адреноблокаторы – доксазозин;
 - β -адреноблокаторы – пропранолол, атенолол, метопролол, бетаксоллол, бисопролол;
 - α , β -адреноблокаторы – карведилол, урапидил;
 - в) блокаторы потенциалзависимых кальциевых каналов L-типа
 - открытых каналов проводящей системы сердца и сократительного миокарда – верапамил;
 - инактивированных каналов гладких мышц артерий (производные 1,4-дигидропиридина)
 - I генерация – нифедипин;

II генерация – нитрендипин, фелодипин;

III генерация – амлодипин, лацидипин, лерканидипин;

- открытых и инактивированных каналов – дилтиазем;

г) артериальные и венозные вазодилататоры – нитропруссид натрия дигидрат.

3. Применение мочегонных средств при артериальной гипертензии.

4. Острое отравление клонидином: патогенез, симптомы, меры помощи.

5. Лекарственные средства, влияющие на функции ренин-ангиотензиновой системы: механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению

а) ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ)

- короткого действия – каптоприл;
- средней продолжительности действия – эналаприл;
- длительного действия – лизиноприл, периндоприл, рамиприл, трандолаприл, зофеноприл, фозиноприл;

б) блокаторы АТ₁-рецепторов (сартаны) – лозартан, валсартан, ирбесартан, олмесартана медоксомил.

6. Принципы комбинированной терапии артериальной гипертензии. Рациональные комбинации лекарственных средств.

7. Антигипертензивные средства для купирования гипертонического криза – в вену метопролол, нитроглицерин, нитропруссид натрия дигидрат, урапидил, фуросемид, эналаприлат.

8. Гипертензивные средства: классификация, механизмы, особенности действия, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению

а) лекарственные средства при сосудистом коллапсе и шоке

- аналептики – кофеин, никетамид;
- лекарственные средства, повышающие сердечный выброс и периферическое сосудистое сопротивление – эпинефрин, допамин;
- лекарственные средства, повышающие периферическое сосудистое сопротивление – норэпинефрин, фенилэфрин;

б) лекарственные средства при хронической артериальной гипотензии

- психостимуляторы-адаптогены – препараты родиолы розовой, левзеи сафроловидной, элеутерококка колючего, женьшеня;
- адреномиметики – фенилэфрин.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Моксонидин** (Moxonidine) – таблетки по 0,2 и 0,4 мг. ТД: внутрь 0,2–0,4 мг 1 раз в день.
2. **Нифедипин** (Nifedipine) – таблетки по 10 мг; таблетки с медленным высвобождением по 40 мг. ТД: внутрь после еды 10–20 мг 2 раза в день или 40 мг 1 раз в сутки.
3. **Амлодипин** (Amlodipine) – таблетки по 5 и 10 мг. ТД: внутрь 5–10 мг 1 раз в сутки.
4. **Каптоприл** (Captopril) – таблетки по 25 мг. ТД: внутрь 25 мг.
5. **Зофеноприл** (Zofenopril) – таблетки по 7,5 и 30 мг. ТД: внутрь 15–30 мг 1 раз в сутки.
6. **Лизиноприл** (Lisinopril)– таблетки по 5, 10 и 20 мг. ТД: внутрь 5–20 мг раз в сутки.
7. **Ирбесартан** (Irbesartan) – таблетки по 150 и 300 мг. ТД: внутрь 150–300 мг 1 раз в сутки.
8. **Кофеин** (Coffeinum) – таблетки по 100 и 200 мг; раствор 100 мг/мл, 200 мг/мл в ампулах по 1 и 2 мл. ТД: внутрь 100–200 мг 2–3 раза в день в первой половине дня; под кожу 100–200 мг.
9. **Повторить:** метопролол, верапамил, нифедипин, фуросемид, гидрохлоротиазид, индапамид, спиронолактон, фенилэфрин.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Лекарственное средство для лечения артериальной гипертензии, сопровождающейся тахикардией.

2. Лекарственное средство для лечения артериальной гипертензии, вызванной спазмом артерий.
3. Лекарственное средство для терапии пациента, страдающего артериальной гипертензией с сопутствующей бронхиальной астмой.
4. Лекарственное средство для лечения изолированной систолической артериальной гипертензии.
5. Лекарственное средство для лечения артериальной гипертензии в сочетании со стенокардией.
6. Лекарственное средство для лечения высокорениновой артериальной гипертензии.
7. Мочегонное средство для курсового лечения артериальной гипертензии.
8. Мочегонное средство для купирования гипертонического криза.
9. Ингибитор АПФ для купирования неосложненного гипертонического криза.
10. Лекарственное средство для лечения пациента, страдающего артериальной гипертензией, осложненной сердечной недостаточностью.
11. Ингибитор АПФ, не подвергающийся биотрансформации и депонированию в жировой ткани.
12. Лекарственное средство при инфаркте миокарда.
13. Лекарственное средство при диабетической нефропатии у больных сахарным диабетом 1-го и 2-го типов.
14. Лекарственное средство для лечения больного ХСН.
15. Адреномиметик для купирования сосудистого коллапса.
16. Лекарственное средство при хронической артериальной гипотензии.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Какие лекарственные средства назначают больным артериальной гипертензией с повышенным сердечным выбросом; высоким сопротивлением сосудов; высокой активностью ренина?
2. Почему при комбинированном применении антигипертензивных средств различных фармакологических групп возрастает их эффективность? Как называется это взаимодействие?

3. Какие лекарственные средства применяют для лечения артериальной гипертензии, обусловленной высоким симпатическим тонусом?
4. В каких случаях больным артериальной гипертензией предпочтительно назначать β -адреноблокаторы, в каких – α -адреноблокаторы?
5. Что общего в механизме гипотензивного действия β -адреноблокаторов и блокаторов открытых кальциевых каналов миокарда? Чем отличаются эти лекарственные средства?
6. Чем отличаются между собой производные 1,4-дигидропиридина I, II и III генераций? Какие особенности применения характерны для лекарственных средств каждой генерации?
7. Какие ингибиторы АПФ действуют исходной молекулой, а какие являются пролекарствами? Как происходит метаболическая активация пролекарств?
8. Какие особенности характерны для ингибиторов АПФ, содержащие сульфгидрильную группу?
9. Что такое «органы-мишени» артериальной гипертензии? Какие группы антигипертензивных средств обладают органопротективными свойствами и улучшают функции органов-мишеней при артериальной гипертензии?
10. Какие особенности фармакокинетики и действия зифеноприла делают его средством выбора при инфаркте миокарда и сердечной недостаточности?
11. В каких случаях блокаторы AT_1 -рецепторов имеют преимущества перед ингибиторами АПФ?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Антигипертензивные средства:* амлодипин, атенолол, бетаксол, верапамил, клонидин, моксонидин, нитропруссид натрия дигидрат.

Ослабляют влияния адренергической иннервации:	Прямо расслабляют гладкие мышцы сосудов:
Снижают возбудимость сосудодвигательного центра:	Блокируют кальциевые каналы:
Селективный агонист имидазолиновых рецепторов:	Селективно блокирует кальциевые каналы артерий:

2. *Антигипертензивные и гипертензивные средства*: бисопролол, доксазозин, моксонидин, никетамид, нифедипин, норэпинефрин, пропранолол, фенилэфрин, экстракт родиолы жидкий.

Снижают АД:	Повышают АД:
Адреноблокаторы:	Адреномиметики:
Селективно блокирует α_1 -адрено-рецепторы:	Селективно активирует α_1 -адрено-рецепторы:

3. *Лекарственные средства, влияющие на функции ренин-ангиотензиновой системы*: зофеноприл, ирбесартан, каптоприл, лизиноприл, лозартан, олмесартана медоксомил, телмисартан, фозиноприл, эналаприл.

Блокаторы АТ ₁ -рецепторов:	Ингибиторы АПФ:
Подвергаются метаболической активации:	Подвергаются метаболической активации:
Наиболее эффективно уменьшает содержание мочевой кислоты в крови:	Средство с кардиоселективным действием:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия антигипертензивных и гипертензивных средств, лекарственных средств, влияющих на функции ренин-ангиотензиновой системы (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Пациенту с артериальной гипертензией и сопутствующим хроническим гепатитом был назначен каптоприл, который проявил хороший терапевтический эффект. Врач решил перевести больного на прием ингибитора АПФ длительного действия. Однако новое лекарственное средство оказалось неэффективным. Какое лекарственное средство стал принимать больной вместо каптоприла? В

чем причина отсутствия его терапевтического действия? Какие лекарственные средства, влияющие на функции ангиотензина II, могут оказать лечебный эффект в данной ситуации?

2. На врачебной конференции с участием клинического фармаколога обсуждался вопрос о рациональном или неадекватном назначении антигипертензивных средств для купирования неосложненного гипертонического криза, развившегося при стоматологическом вмешательстве:

- пациенту с частотой сердечных сокращений 100 ударов в минуту назначен нифедипин;
- пациенту с церебральными симптомами назначен клонидин;
- пациент принял таблетку каптоприла под язык, через 10 мин эффект не наступил, больной принял еще одну таблетку, что привело к резкому снижению АД.

Какое мнение высказал клинический фармаколог? Если назначение антигипертензивных средств нерациональное, предложите лекарственные средства для эффективной коррекции АД.

3. Больному артериальной гипертензией было назначено лекарственное средство, через 20 мин после приема которого АД снизилось, но появились следующие симптомы: гиперемия лица, тахикардия, экстрасистолия. Через 2 недели регулярной терапии пациент обратил внимание на отеки голеней и лодыжек, воспаление и кровоточивость десен. Лекарственное средство какой фармакологической группы принимал больной? В чем причина осложнений?

4. Ребенок пяти лет нашел стеклянный флакон с таблетками и проглотил 10 таблеток, приняв их за витамины. Через полчаса у него появились сухость во рту, заложенность носа, головокружение, заторможенность, сонливость. Ребенок потерял сознание. При осмотре врачом скорой помощи обнаружено: кожа бледная, слизистые оболочки сухие, зрачки сужены, сухожильные рефлексы угнетены, дыхание – 10 в минуту, пульс – 60 в минуту, слабого наполнения, АД в положении лежа – 60/20 мм рт. ст., при попытке посадить ребенка – не определяется, на ЭКГ – атриовентрикулярная блокада. Поставьте диагноз, объясните симптомы, предложите меры неотложной помощи.

ЗАНЯТИЕ 23

Антиангинальные средства. Гиполипидемические средства

Цель: *Изучить классификации, механизмы и особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению антиангинальных и гиполипидемических средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Антиангинальные средства: классификация по влиянию на дисбаланс между потребностью миокарда в кислороде и доставкой кислорода; медицинское значение.
2. Механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение антиангинальных средств, снижающих потребность миокарда в кислороде и улучшающих коронарное кровообращение
 - а) органические нитраты – нитроглицерин, изосорбида динитрат, изосорбида мононитрат;
 - б) молсидомин, никорандил;
 - в) блокаторы потенциалзависимых кальциевых каналов L-типа
 - открытых каналов проводящей системы и сократительного миокарда – верапамил;
 - инактивированных каналов гладких мышц артерий (производные 1,4-дигидропиридина)
 - I генерация – нифедипин;
 - II генерация – нитрендипин, фелодипин;
 - III генерация – амлодипин, лацидипин, лерканидипин;
 - открытых и инактивированных – дилтиазем.
3. Механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение антиангинальных средств, снижающих потребность миокарда в кислороде
 - а) β -адреноблокаторы
 - неселективные β -адреноблокаторы – пропранолол;
 - кардиоселективные β_1 -адреноблокаторы – атенолол, бетаксолол, бисопролол, метопролол;

- β -адреноблокаторы с дополнительным сосудорасширяющим действием – небиволол;
- б) брадикардические средства (блокаторы ионного тока I_f -тока в синусном узле) – ивабрадин.
4. Выбор антиангинальных средств в зависимости от формы ишемической болезни сердца (ИБС). Побочные эффекты и их коррекция, противопоказания к применению.
 5. Отравление нитритами и нитратами: патогенез, симптомы, меры помощи.
 6. Лекарственные средства, обладающие кардиопротективным действием, – триметазидин, мельдоний.
 7. Гиполипидемические средства: принципы действия, медицинское значение, классификация
 - статины (ингибиторы редуктазы 3-гидрокси-3-метилглутарил-коэнзима А) – аторвастатин, ловастатин, правастатин, питавастатин, розувастатин, симвастатин;
 - лекарственные средства, уменьшающие всасывание холестерина в кишечнике, – эзетимиб;
 - фибраты – фенофибрат;
 - никотиновая кислота;
 - антагонисты пропротеин-конвертазы бутилизин-кексин 9-го типа, – эволокумаб, алирокумаб, инклизиран.
 8. Механизмы и особенности действия, фармакокинетика, выбор при различных формах гиперлипидемий, побочные эффекты, противопоказания к применению гиполипидемических средств.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Нитроглицерин** (Nitroglycerinum) – таблетки по 0,5 мг; спрей дозированный 0,4 мг/доза. ТД: под язык 0,5–1 мг (таблетки), 0,4–0,8 мг (спрей).
2. **Изосорбида динитрат** (Isosorbide dinitrate) – спрей дозированный 1,25 мг/доза; таблетки пролонгированного действия по 20 и 40 мг. ТД: на слизистую оболочку ротовой полости 1,25 мг 1–3 раза с интервалом 30 сек (спрей); 20–40 мг 2 раза в день с интервалом 6–8 ч.

3. **Изосорбида мононитрат** (Isosorbide mononitrate) – таблетки по 20 и 40 мг; таблетки и капсулы с медленным высвобождением по 50 и 60 мг. ТД: внутрь 20–40 мг 2 раза в день в первой половине дня (таблетки); 50–60 мг 1 раз в день утром или вечером (таблетки и капсулы с медленным высвобождением).
4. **Розувастатин** (Rosuvastatine) – таблетки по 5 и 10 мг. ТД: внутрь 5–20 мг 1 раз в день во время ужина.
5. **Эзетимиб** (Ezetimibe) – таблетки по 10 мг. ТД: внутрь 10 мг 1 раз в сутки.
6. **Повторить:** верапамил, метопролол, нифедипин.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Лекарственное средство для купирования приступа стенокардии.
2. Лекарственное средство для курсового лечения стабильной стенокардии.
3. Лекарственное средство при вазоспастической стенокардии.
4. Лекарственное средство для снижения риска повторного инфаркта миокарда.
5. Лекарственное средство в комбинированной терапии тяжелой хронической сердечной недостаточности.
6. Лекарственное средство для лечения ИБС на фоне тиреотоксикоза.
7. Лекарственное средство при инфаркте миокарда.
8. Блокатор открытых кальциевых каналов для лечения ИБС.
9. Блокатор инактивированных кальциевых каналов для лечения ИБС.
10. Кардиоселективный β -адреноблокатор для лечения ИБС.
11. Лекарственное средство для лечения ИБС в сочетании с аритмией.
12. Лекарственное средство, нарушающее всасывание холестерина, для лечения атеросклероза.
13. Лекарственное средство, нарушающее синтез холестерина в печени.

14. Лекарственное средство при гиперхолестеринемии.
15. Лекарственное средство при смешанной гиперлипидемии.
16. Лекарственное средство при гипертриглицеридемии.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Рассмотрите механизмы снижения потребности сердца в кислороде. Какие группы антиангинальных средств вызывают этот эффект? Каким образом?
2. Что такое синдром коронарного обкрадывания? Какие лекарственные средства его вызывают? Каким больным показаны средства с коронарорасширяющим эффектом? Может ли сужение коронарных сосудов, вызываемое β -адреноблокаторами, иметь терапевтическое значение?
3. Почему при длительном приеме нитратов развивается привыкание к антиангинальному действию, а при приеме молсидомина привыкание выражено в меньшей степени?
4. Какие лекарственные средства вызывают расширение сосудов с помощью собственной группы – NO? Какие лекарственные средства повышают выделение оксида азота из эндотелия сосудов?
5. Укажите различия в эффектах и применении блокаторов кальциевых каналов. Согласно какому принципу блокаторы кальциевых каналов артерий делят на три генерации?
6. Отметьте преимущества ивабрадина по сравнению с β -адреноблокаторами при стенокардии.
7. Укажите способы уменьшения содержания холестерина в плазме. На какие этапы метаболизма холестерина влияют гиполипидемические средства?
8. Что такое «плейотропное действие»? Укажите плейотропные эффекты статинов.

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Антиангинальные средства:* амлодипин, верапамил, ивабрадин, изосорбида мононитрат, метопролол, молсидомин, нифедипин, пропранолол.

Уменьшают только кислородный запрос миокарда:	Уменьшают кислородный запрос миокарда и расширяют коронарные сосуды:
Кардиоселективные средства:	Блокаторы кальциевых каналов:
Блокирует I _f -ток в синусном узле:	Блокирует кальциевые каналы синусного узла:

2. *Гиполипидемические средства*: ловастатин, никотиновая кислота, правастатин, питавастатин, розувастатин, симвастатин, фенофибрат.

Ингибируют редуктазу 3-гидрокси-3-метилглутарил-коэнзима А:	Активируют липопротеинлипазу:
Содержат оксикислоту в боковой цепи:	Активирует PPAR α -рецепторы:
Элиминируется преимущественно в неизменном виде:	

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия антиангинальных и гиполипидемических средств (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. У пациента при проведении стоматологического вмешательства развился приступ стенокардии. Как должен поступить врач в этой ситуации? Какие лекарственные средства необходимо использовать для купирования приступа стенокардии? С учетом предстоящей эмоциональной нагрузки какое лекарственное средство следовало назначить больному ишемической болезнью сердца для про-

филактики приступа перед проведением стоматологического лечения?

2. Больной ишемической болезнью сердца, почувствовав острую боль за грудиной, остановился на улице и принял лекарственное средство под язык. Через несколько минут боль начала утихать, но появились головная боль, головокружение и слабость. Больной потерял сознание и упал. Бригада скорой помощи диагностировала острую артериальную гипотензию. Какое лекарственное средство принял больной? Какими правилами его приема больной пренебрег? Как устранить возникший побочный эффект?
3. При проведении стоматологического вмешательства у пациента с хронической сердечной недостаточностью возникла тяжелая одышка, дыхание стало частым, шумным. Больной побледнел, на губах появилась розовая пенистая мокрота. Какое осложнение сердечно-сосудистых заболеваний развилось у больного? Какое лекарственное средство должен использовать врач-стоматолог при оказании первой медицинской помощи? Какой механизм действия у этого лекарственного средства?
4. Больной ишемической болезнью сердца применял препарат нитрата в таблетках с медленным высвобождением. Несмотря на длительное сохранение концентрации этого средства в крови, у больного развился приступ стенокардии. Он был вынужден принять дополнительно это же средство в форме спрея под язык, но загрудинная боль не прошла. Какое антиангинальное средство применял больной? В чем причина неэффективности терапии? Какие антиангинальные средства следует назначить этому больному для купирования приступа стенокардии?
5. Пациент с артериальной гипертензией в дополнение к базовой гипотензивной терапии принимал гиполипидемическое средство. К врачу-стоматологу обратился с жалобами на незаживающие в течение месяца эрозивно-язвенные поражения на слизистой оболочке рта. Эрозии локализовались на слизистой оболочке щеки и на дорзальной поверхности языка. Цитологическое исследование показало картину неспецифического воспаления. Длительная традиционная эпителизирующая терапия (апликация солкосерила, тыквеола, актовегина) была безуспешной. Какое лекарственное средство вызывает эрозивно-язвенные поражения слизистой оболочки полости рта? Предложите замену препарату.

ЗАНЯТИЕ 24

Лекарственные средства, влияющие на систему крови (кровезаменители, регуляторы водно-солевого и кисотно-основного равновесия, лекарственные средства для парентерального питания, стимуляторы кроветворения и гемостатические средства)

Цель: *Изучить механизмы, особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению кровезаменителей, регуляторов водно-солевого и кислотно-основного равновесия, лекарственных средств для парентерального питания; стимуляторов кроветворения и гемостатических средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Кровезаменители: классификация, состав, принципы действия, применение
 - а) кровезаменители гемодинамического действия (плазмозамещающие средства)
 - природные коллоиды – альбумин человека;
 - синтетические коллоиды:
 - препараты на основе декстрана – декстран [средняя молекулярная масса 50000–70000] (полиглюкин*), декстран [средняя молекулярная масса 35000–45000] (реополиглюкин*);
 - препараты гидролизованного коллагена (15–25 кДа) – желатин;
 - препараты деполимеризованного крахмала (130–200 кДа) – гидроксипропилокрахмал;
 - б) кровезаменители дезинтоксикационного действия
 - препараты на основе поливинилпирролидона – калия хлорид + кальция хлорид + магния хлорид + натрия гидрокарбонат + натрия хлорид + повидон-8 тыс] (гемодез-Н*, неогемодез*);
 - в) кровезаменители – переносчики кислорода
 - препараты на основе перфторуглеродов – перфторан*.

2. Регуляторы водно-солевого и кислотно-основного равновесия – натрия хлорида раствор сложный [калия хлорид + кальция хлорид + натрия хлорид] (Рингера раствор*), натрия ацетат + натрия хлорид (дисоль*), натрия гидрокарбонат + натрия хлорид + калия хлорид (трисоль*), глюкоза* + натрия цитрат + натрия хлорид + калия хлорид (регидрон*), натрия гидрокарбонат.
3. Лекарственные средства для парентерального питания: состав, принципы действия, применение
 - раствор глюкозы*;
 - растворы аминокислот – аминокислоты для парентерального питания + прочие препараты [минералы] (аминоплазмаль*, аминокостерил*);
 - жировые эмульсии – интралипид*, липофундин*.
4. Стимуляторы эритропоэза при железодефицитной анемии: природные источники железа, потребность в железе и его кинетика; механизмы, особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению препаратов железа
 - а) препараты железа для приема внутрь
 - препараты железа закисного (Fe^{2+}) сульфата – железа сульфат;
 - препараты железа закисного сульфата в комбинации с витаминами и серином – железа сульфат + [аскорбиновая кислота], железа сульфат + фолиевая кислота, железа сульфат + фолиевая кислота + цианокобаламин, железа сульфат + серин;
 - препараты железа закисного глюконата – тотема*;
 - препараты железа окисного (Fe^{3+}) протеин сукцинилата – ферлатум*, ферлатум фол*;
 - неионный препарат железа окисного на основе гидроксиполимальтозного комплекса – железо [III] гидроксид полимальтозат;
 - б) препараты железа окисного (Fe^{3+}) для инъекций
 - для введения в мышцы – железа [III] гидроксид полимальтозат;
 - для введения в вену – железа [III] сахарозный комплекс.
5. Острое отравление препаратами железа: патогенез, симптомы, меры помощи.

6. Стимуляторы эритропоэза при макроцитарной анемии: природные источники, химическое строение, фармакокинетика, механизмы действия, применение, побочные эффекты цианокобаламина и фолиевой кислоты.
7. Гемостатические средства: происхождение, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению
 - а) коагулянты для местного применения – губка гемостатическая коллагеновая*, тахокомб*;
 - б) коагулянты резорбтивного действия
 - препараты витамина К – менадиона натрия бисульфит;
 - препараты факторов свертывания крови
 - препарат фактора свертывания крови VIIa – эптаконг альфа (активированный);
 - препарат фактора свертывания крови VIII – октоконг альфа;
 - препарат фактора свертывания крови IX – нонаконг альфа;
 - препараты кальция – кальция хлорид;
 - в) лекарственные средства, уменьшающие проницаемость сосудистой стенки, – рутозид, этамзилат, аскорбиновая кислота.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Реополиглюкин** («Rheopolyglukin») – официальный раствор во флаконах по 200, 400 мл. ТД: в вену капельно 500–1250 мл.
2. **Гемодез-Н** («Haemodez-N») – официальный раствор во флаконах по 100, 200, 400 мл. ТД: в вену капельно 200–400 мл.
3. **Сорбифер дурулес*** («Sorbifer durules») – официальный препарат в таблетках, покрытых оболочкой (содержит железа закисного сульфат в количестве, эквивалентном 100 мг Fe²⁺ и 60 мг аскорбиновой кислоты). ТД: внутрь 1 таблетка 2 раза в день за 1 ч до еды.
4. **Цианокобаламин** (Cyanocobalaminum) – растворы 0,2 и 0,5 мг/мл в ампулах по 1 мл. ТД: под кожу, в мышцы 0,1–0,5 мг 1 раз в 2 дня.
5. **Менадиона натрия бисульфит** (Menadioni natrii bisulfis) – таблетки по 15 мг; раствор 10 мг/мл в ампулах по 1 мл. ТД: внутрь 15 мг 1–2 раза в сутки; в мышцу 10–15 мг.
6. **Повторить:** кальция хлорид.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор препаратов.

1. Лекарственное средство с дезинтоксикационным действием при перитоните.
2. Лекарственное средство с дезинтоксикационным действием при отравлении.
3. Лекарственное средство при токсической форме дизентерии.
4. Лекарственное средство при тромбозе.
5. Лекарственное средство при гиповолемическом шоке.
6. Лекарственное средство при тиреотоксикозе.
7. Лекарственное средство при токсикозе беременных.
8. Лекарственное средство при заболеваниях, сопровождающихся развитием печеночной недостаточности.
9. Лекарственное средство в острую фазу инфаркта миокарда.
10. Лекарственное средство, увеличивающее объем плазмы крови.
11. Противошоковое лекарственное средство гемодинамического действия.
12. Лекарственное средство для лечения железодефицитной анемии.
13. Лекарственное средство для лечения макроцитарной анемии.
14. Лекарственное средство для лечения неврологических заболеваний.
15. Лекарственное средство при геморрагическом синдроме.
16. Лекарственное средство для профилактики кровотечения перед травматичными оперативными вмешательствами.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Какие особенности действия характерны для препаратов низкомолекулярного, среднемoleкулярного декстрана и поливинилпирролидона?
2. В комплексной терапии неспецифических воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области используют препараты поливи-

нилпироллидона, среднемолекулярного декстрана, гидроксипропилкрахмала. Какое действие оказывают эти лекарственные средства при лечении флегмоны, лимфаденита, фурункулов и карбункулов?

3. Назовите факторы, увеличивающие и снижающие биодоступность железа.
4. Укажите преимущества неионных препаратов железа окисного на основе гидроксид полимальтозного комплекса по сравнению с препаратами, содержащими ион железа.
5. Объясните необходимость комплексного применения при макроцитарной анемии цианокобаламина и фолиевой кислоты.

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Стимуляторы эритропоэза:* железа [III] сахарозный комплекс, железо [III] гидроксид полимальтозат, железа сульфат, фолиевая кислота, цианокобаламин.

Применяются при железодефицитной анемии:	Применяются при макроцитарной анемии:
Препараты железа для приема внутрь:	Участвует в образовании миелина нервной ткани:
Обладает высокой биодоступностью, быстро связывается с апоферритином:	

2. *Коагулянты:* губка гемостатическая коллагеновая*, менадиона натрия бисульфит, нонаког альфа, октоког альфа, тахокомб*, эптаког альфа (активированный).

Коагулянты резорбтивного действия:	Коагулянты для местного применения:
Препараты факторов свертывания крови:	Содержит факторы свертывающей системы крови:
Применяется при дефиците VIII и IX факторов свертывающей системы крови:	

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия кровезаменителей, регуляторов водно-солевого и кислотно-основного равновесия, лекарственных средств для парентерального питания; стимуляторов кроветворения и гемостатических средств (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия, показания к применению изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. В лаборатории экспериментальной фармакологии проводили поиск плазмозамещающих растворов. Вещество А быстро и эффективно увеличивало ОЦК, длительно циркулировало в крови. Вещество Б кратковременно увеличивало ОЦК, значительно повышало интенсивность периферического кровообращения и диурез. Вещество В устраняло дегидратацию тканей, препятствовало сгущению крови и развитию метаболического ацидоза. К каким известным группам плазмозамещающих средств можно отнести вещества А–В.
2. Ребенок 2-х лет съел 20 драже из домашней аптечки, приняв их за конфеты. Через час у ребенка появились боль в животе, рвота и диарея с кровью, вялость, сонливость. Спустя сутки ребенок в состоянии комы доставлен в больницу. При обследовании обнаружено: приступы клонико-тонических судорог, пульс – 140 в минуту, слабого наполнения, АД – 50/20 мм рт. ст., в крови – ацидоз. Поставьте диагноз, объясните симптомы отравления, предложите меры неотложной помощи.

ЗАНЯТИЕ 25

Лекарственные средства, влияющие на систему крови (антиагреганты, антикоагулянты, лекарственные средства, влияющие на фибринолиз)

Цель: *Изучить механизмы, особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению лекарственных средств, влияющих на процессы тромбообразования. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Антиагреганты: классификация, механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению
 - блокаторы рецепторов на тромбоцитах
блокаторы рецепторов P2Y₁₂ – клопидогрел, прасугрел, тикагре-лор;
блокаторы рецепторов фактора, активирующего тромбоциты, – гингко двулопастного листьев экстракт (танакан*);
блокаторы гликопротеиновых рецепторов Пв/Ша – эптифиба-тид, тирофибан;
 - блокаторы синтеза тромбосана A₂ – ацетилсалициловая кислота;
 - антиагреганты, повышающие содержание аденозина и цАМФ в тромбоцитах, – дипиридамол, пентоксифиллин.
2. Механизмы и особенности действия, показания к применению лекарственных средств, повышающих эластичность эритроцитов, – пентоксифиллин.
3. Антикоагулянты: принципы действия, классификация (прямого и непрямого действия).
4. Антикоагулянты прямого действия: история открытия (Д. Маклин, У.Г. Хауэлл), химическое строение, механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение
 - селективные ингибиторы тромбина – дабигатрана этексилат;
 - селективные ингибиторы фактора Ха – ривароксабан;

- гепарин натрия;
 - препараты низкомолекулярного гепарина – далтепарин натрия, надропарин кальция, эноксапарин натрия;
 - лекарственные средства с гепариноподобным действием – сулодексид, фондапаринукс натрия.
5. Антикоагулянты непрямого действия: механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение
- производные 4-оксикумарина – варфарин, аценокумарол.
6. Побочные эффекты антикоагулянтов, меры их профилактики. Антагонисты антикоагулянтов (протамина сульфат, менадиона натрия бисульфит, аскорбиновая кислота, рутозид). Противопоказания к применению антикоагулянтов.
7. Лекарственные средства, влияющие на фибринолиз: происхождение, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению
- фибриннеспецифические тромболитические средства – стрептокиназа, урокиназа;
 - фибринспецифические тромболитические средства – проурокиназа, алтеплаза, тенектеплаза;
 - ингибиторы фибринолиза – аминокaproновая кислота, транексамовая кислота, апротинин.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Ацетилсалициловая кислота** (*Acidum acetylsalicylicum*) – таблетки по 100 мг. ТД: внутрь после еды 100 мг 1 раз в день.
2. **Клопидогрел** (*Clopidogrel*) – таблетки и капсулы по 75 мг. ТД: внутрь 75 мг 1 раз в день.
3. **Пентоксифиллин** (*Pentoxifylline*) – таблетки и драже по 100 мг; раствор 20 мг/мл в ампулах по 5 мл. ТД: внутрь 100–200 мг 3 раза в сутки после еды, не разжевывая; в вену капельно 100–600 мг в 250–500 мл изотонического раствора натрия хлорида.
4. **Гепарин натрия** (*Heparinum natrium*) – раствор 5000 ЕД/мл во флаконах по 5 мл. ТД: под кожу 5 000–10 000 ЕД 4–6 раз в сутки; в вену капельно 10 000–15 000 ЕД в 1000 мл изотонического раствора натрия хлорида каждые 4–6 ч.

5. **Эноксапарин натрия** (Enoxaparin sodium) – раствор 2000 анти-Ха МЕ/0,2 мл в шприцах по 0,2 мл; раствор 4000 анти-Ха МЕ/0,4 мл в шприцах по 0,4 мл, раствор 6000 анти-Ха МЕ/0,6 мл в шприцах по 0,6 мл, раствор 8000 анти-Ха МЕ/0,8 мл в шприцах по 0,8 мл, 10000 анти-Ха МЕ/1 мл в шприцах по 1 мл. ТД: под кожу 2000–10000 анти-Ха МЕ 1 раз в сутки.
6. **Ривароксабан** (Rivaroxaban) – таблетки по 10 и 20 мг. ТД: внутрь 10–20 мг 1 раз в сутки.
7. **Варфарин** (Warfarin) – таблетки по 2,5 мг. ТД: внутрь 2,5 мг 2 раза в сутки в течение 4 дней, затем 2,5 мг 1 раз в сутки утром.
8. **Аминокапроновая кислота** (Acidum aminocaproicum) – раствор 50 мг/мл во флаконах по 100 мл. ТД: в вену 5000 мг 1–6 раз в сутки.
9. **Повторить:** менадиона натрия бисульфит.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор препаратов.

1. Антиагрегант при стенокардии.
2. Антиагрегант для профилактики ишемического инсульта.
3. Лекарственное средство для улучшения микроциркуляции при пародонтите.
4. Антиагрегант при трофических язвах.
5. Антиагрегант при дисциркуляторной энцефалопатии.
6. Антикоагулянт при проведении гемодиализа.
7. Лекарственное средство для профилактики повторного инфаркта миокарда.
8. Антикоагулянт при диссеминированном внутрисосудистом свертывании крови.
9. Лекарственное средство для профилактики тромбоза сосудов у длительно лежащих больных.
10. Лекарственное средство для профилактики тромбозэмболических осложнений после операции на сосудах.
11. Антикоагулянт при тромбозе вен.

12. Лекарственное средство для профилактики тромбоэмболических осложнений при фибрилляции предсердий.
13. Лекарственное средство при инфаркте миокарда.
14. Антикоагулянт при тромбоэмболии легочной артерии.
15. Лекарственное средство для коррекции геморрагических побочных эффектов, вызванных антикоагулянтами непрямого действия.
16. Лекарственное средство при кровотечении на фоне повышенного фибринолиза после стоматологического вмешательства.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Ацетилсалициловая кислота как ингибитор циклоксигеназы в тромбоцитах и эндотелии тормозит синтез тромбоксана A_2 и простаглицлина. Почему кислота ацетилсалициловая оказывает выраженное антиагрегантное действие?
2. Почему гепарин в форме гепариновой мази используется в комплексной терапии гингивита, пародонтита и хейлита?
3. Почему антикоагулянты непрямого действия оказывают терапевтическое влияние спустя длительный латентный период? Как изменяется свертывание крови в течение первых 24–48 часов после применения лекарственных средств этой фармакологической группы?
4. Можно ли беременным женщинам назначать антикоагулянты прямого и непрямого действия?
5. Почему стрептокиназа противопоказана больным, перенесшим стрептококковую инфекцию? Какие тромболитические средства можно назначать таким больным?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

3. *Антитромботические средства:* аценокумарол, ацетилсалициловая кислота, варфарин, гепарин натрия, дипиридамоп, клопидогрел, надропарин кальция, пентоксифиллин.

Антиагреганты:	Антикоагулянты:
Увеличивают содержание аденозина и цАМФ в тромбоцитах:	Повышают активность антитромбина III:
Повышает эластичность эритроцитов:	Инактивирует только фактор Ха:

2. *Лекарственные средства, влияющие на образование фибриновых тромбов:* варфарин, гепарин натрия, тахокомб*, аминокaproновая кислота, менадиона натрия бисульфит, эноксапарин натрия, фондапаринукс натрия.

Способствуют образованию и повышают стабильность фибриновых тромбов:	Препятствуют образованию фибриновых тромбов:
Оказывают резорбтивное действие:	Активируют антитромбин III:
Ингибитор фибринолиза:	Инактивирует фактор Ха в 7 раз сильнее низкомолекулярных гепаринов:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия антиагрегантов, антикоагулянтов и лекарственных средств, действующих на систему фибринолиза (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия, показания к применению изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Больная лечилась в стационаре по поводу тромбоза глубоких вен. Была выписана со значительным улучшением. Больная дома продолжала прием лекарственного средства, назначенного в клинике. Спустя неделю она заметила, что в моче появилась кровь, возникли болезненность и припухлость коленных суставов. При повторной госпитализации обнаружено: множественные петехии и кровоизлияния в слизистые оболочки и кожу, гематурия, международное нормализованное отношение больше 3,0. Какое лекарственное средство принимала больная? Объясните механизмы побочных эффектов.

Как их устранить? Какие правила следует соблюдать для безопасного назначения этой группы лекарственных средств?

2. Больной для профилактики образования тромбов в венах нижних конечностей было назначено лекарственное средство. На 4 –й день от начала лечения у пациентки развились обширные некрозы кожи живота и ягодиц. В чем причина возникших осложнений? Возможно ли дальнейшее применение лекарственного средства? Предложите способы профилактики этого побочного эффекта.

ЗАНЯТИЕ 26

Итоговое занятие по фармакологии лекарственных средств, регулирующих функции сердечно-сосудистой системы, почек и системы крови

Цель: *Проверить свои знания по вопросам, включенным в итоговое занятие, и навыки выписывания лекарственных средств в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОМУ ЗАНЯТИЮ

1. Сердечные гликозиды: происхождение, связь химического строения с фармакологическим действием, классификация, фармакокинетика.
2. Механизмы кардиотонического действия сердечных гликозидов.
3. Влияние сердечных гликозидов на частоту сердечных сокращений, проведение импульсов по проводящей системе сердца, гемодинамику и функции почек; применение.
4. Гликозидная интоксикация: стадии, патогенез, симптомы, меры помощи. Противопоказания к применению.
5. Антиаритмические средства: классификация; принципы действия.
6. Противоаритмические средства I класса: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
7. Противоаритмические средства II и III классов: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
8. Антиангинальные средства: принципы действия, классификация, применение.
9. Нитраты: механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению. Особенности действия молсидомина.
10. Мочегонные средства: принципы действия, классификация.
11. Ингибиторы карбоангидразы и осмотические диуретики: механизмы действия и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.

12. Сильнодействующие диуретики: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
13. Тиазиды и тиазидоподобные диуретики: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
14. Калийсберегающие диуретики: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
15. Выбор и механизмы действия мочегонных средств при сердечной недостаточности и артериальной гипертензии.
16. Антигипертензивные средства: принципы действия; требования, предъявляемые к антигипертензивным средствам; классификация.
17. Антигипертензивные средства, снижающие возбудимость сосудодвигательного центра: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
18. α -Адреноблокаторы: классификация, механизмы и особенности гипотензивного действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
19. β -Адреноблокаторы: классификация, механизмы и особенности действия, применение в кардиологии, побочные эффекты, противопоказания к применению.
20. Блокаторы кальциевых каналов: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
21. Ингибиторы АПФ и блокаторы АТ₁-рецепторов: применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
22. Препараты железа: природные источники железа, потребность в железе и его кинетика; механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
23. Острое отравление препаратами железа: стадии, патогенез, симптомы, меры помощи.
24. Гемостатические средства: классификация, происхождение, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
25. Антиагреганты: классификация, механизмы и особенности дей-

ствия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.

26. Антикоагулянты прямого действия: происхождение, химическое строение, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
27. Антикоагулянты непрямого действия: происхождение, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
28. Отравление антикоагулянтами непрямого действия: патогенез, симптомы, меры помощи.
29. Тромболитические средства: классификация, происхождение, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

Выпишите в рецептах:

дигоксин, метопролол, нитроглицерин, изосорбида мононитрат, верапамил, нифедипин, фуросемид, индапамид, маннитол, спиронолактон, каптоприл, лизиноприл, ирбесартан, сорбифер дурулес*, менадиона натрия бисульфит, клопидогрел, пентоксифиллин, эноксапарин натрия.

ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Лекарственное средство при хронической сердечной недостаточности.
2. Лекарственное средство для купирования приступа стенокардии.
3. Лекарственное средство для курсового лечения ИБС.
4. Мочегонное средство при нетравматическом отеке мозга.
5. Мочегонное средство для курсового лечения артериальной гипертензии.
6. Мочегонное средство для коррекции гипокалиемии
7. Ингибитор АПФ для лечения артериальной гипертензии.
8. Лекарственное средство для лечения артериальной гипертензии,

резистентной к ингибиторам АПФ.

9. Блокатор кальциевых каналов для лечения артериальной гипертензии.
10. Лекарственное средство для купирования гипертонического криза.
11. Лекарственное средство для лечения железодефицитной анемии.
12. Лекарственное средство для профилактики повторного инфаркта миокарда.
13. Лекарственное средство при ишемическом инсульте.
14. Лекарственное средство для улучшения микроциркуляции при пародонтите.
15. Лекарственное средство при геморрагическом синдроме.
16. Лекарственное средство с дезинтоксикационным действием при перитоните.

ЗАНЯТИЕ 27

Наркозные, снотворные средства, этанол

Цель: *Изучить механизмы, особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению наркозных, снотворных средств; применение и токсикологию этанола. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Понятие о наркозе. Ингаляционные и неингаляционные наркозные средства (общие анестетики). Требования, предъявляемые к наркозным средствам.
2. История создания и применения наркозных средств (Х. Уэллс, У. Мортон, Д. Симпсон, Н.И. Пирогов, Н.П. Кравков).
3. Механизмы действия ингаляционных наркозных средств (теории наркоза). Стадии наркоза.
4. Жидкие (газообразующие) средства для ингаляционного наркоза: физические свойства, особенности наркозного действия, фармакокинетика – галотан, изофлуран, севофлуран.
5. Газообразные наркозные средства: особенности наркозного действия, фармакокинетика – динитрогена оксид, ксенон.
6. Влияние ингаляционных наркозных средств на дыхание, сердечно-сосудистую систему, почки, печень, обмен веществ.
7. Достоинства и недостатки ингаляционных наркозных средств.
8. Неингаляционные наркозные средства: механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению
 - короткого действия – пропофол;
 - средней продолжительности действия – кетамин, тиопентал натрия;
 - длительного действия – натрия оксибутират.
9. Этанол: физические свойства, химическое строение, местное и рефлекторное действие, применение.

10. Резорбтивное действие этанола: токсикокинетика, влияние на ЦНС, сердечно-сосудистую систему, кровь, органы пищеварения и обмен веществ. Алкогольный синдром плода.
11. Острое отравление этанолом: патогенез, симптомы, меры помощи. Особенности действия метадоксина.
12. Хронический алкоголизм: механизмы развития привыкания, пристрастия и зависимости. Лекарственные средства для сенсibiliзирующей терапии – дисульфирам, цианамид.
13. Снотворные средства: требования, предъявляемые к снотворным средствам; классификация
 - агонист барбитуратных рецепторов – фенобарбитал;
 - агонисты бензодиазепиновых рецепторов – нитразепам, оксазепам;
 - модифицированные агонисты бензодиазепиновых рецепторов (Z-препараты) – зопиклон, золпидем, залеплон;
 - антагонисты центральных H_1 -рецепторов – доксиламин;
 - антагонист орексиновых рецепторов – суворексант;
 - аналог гормона эпифиза – мелатонин.
14. Механизмы действия, влияние на стадии сна, фармакокинетика, побочные эффекты и противопоказания к применению снотворных средств.
15. Принципы выбора и назначения снотворных средств при инсомнии.
16. Острое отравление снотворными средствами (производные бензодиазепина, барбитураты): патогенез, симптомы, меры помощи.
17. Хроническое отравление снотворными средствами: механизмы развития пристрастия и зависимости, профилактика наркомании.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Пропофол** (Propofol) – эмульсия 10 мг/мл в ампулах по 20 мл. ТД: в вену 1,5–2,5 мг/кг массы тела.
2. **Кетамин** (Ketamine) – раствор 50 мг/мл в ампулах по 5 мл. ТД: в вену 2–3 мг/кг массы тела, в мышцу 4–8 мг/кг массы тела.

3. **Натрия оксибутират** (Natrii oxybutyras) – раствор 200 мг/мл в ампулах по 5 мл. ТД: в вену медленно 70–120 мг/кг массы тела.
4. **Нитразепам** (Nitrazepam) – таблетки по 5 мг. ТД: внутрь 5–10 мг за полчаса до сна.
5. **Золпидем** (Zolpidem) – таблетки по 10 мг. ТД: внутрь 5–10 мг непосредственно перед сном.
6. **Флумазенил** (Flumazenil) – раствор 0,5 мг/5 мл в ампулах по 5 мл. ТД: в вену 0,5 мг, при необходимости инъекции повторяют до суточной дозы 2 мг.
7. **Повторить:** этанол.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор препаратов.

1. Лекарственное средство для вводного наркоза.
2. Лекарственное средство для обезболивания при проведении болезненных диагностических процедур.
3. Лекарственное средство для наркоза, оказывающее нейропротективное действие.
4. Лекарственное средство для наркоза длительного действия.
5. Лекарственное средство для наркоза, обладающее свойствами антигипоксанта.
6. Лекарственное средство для согревающих компрессов.
7. Лекарственное средство для обработки операционного поля.
8. Лекарственное средство для дезинфекции хирургических инструментов.
9. Лекарственное средство для лечения пресомнической инсомнии.
10. Лекарственное средство для лечения постсомнической инсомнии.
11. Лекарственное средство для лечения инсомнии, не нарушающее физиологической структуры сна.
12. Лекарственное средство длительного действия для лечения инсомнии.

13. Лекарственное средство короткого действия для лечения инсомнии.
14. Лекарственное средство с быстрым развитием снотворного действия для лечения инсомнии.
15. Антидот при отравлении снотворными средствами.
16. Конкурентный антагонист при отравлении агонистами бензодиазепиновых рецепторов.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Почему И.П. Павлов называл наркоз «функциональной асинапсией»? Какая современная теория объясняет механизм действия наркозных средств?
2. В какой последовательности наркозные средства оказывают влияние на структуры ЦНС? Рассмотрите механизмы стадий наркоза.
3. На какие циторекцепторы оказывает действие галотан? Какие клинические последствия это имеет?
4. Известно, что динитрогена оксид не угнетает дыхательный и сосудодвигательный центры. Можно ли считать это наркозное средство абсолютно безопасным?
5. Что такое диссоциативная анестезия? Какое наркозное средство ее вызывает?
6. Какие наркозные средства оказывают нейропротективное действие? Какие механизмы лежат в основе этого эффекта?
7. Как связаны биотрансформация этанола и его влияние на метаболизм и функции медиаторов головного мозга? Какое значение имеют медиаторные нарушения в патогенезе хронического алкоголизма?
8. Рассмотрите строение и функцию ГАМК_A-рецепторов. Какие наркозные и снотворные средства оказывают влияние на ГАМК_A-рецепторы?
9. Сформулируйте требования к «идеальному» снотворному средству. Какие современные снотворные средства в наибольшей степени отвечают этим требованиям?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Наркозные средства:* динитрогена оксид, изофлуран, натрия оксибутират, пропофол, севофлуран, тиопентал натрия.

Средства для ингаляционного наркоза:	Средства для неингаляционного наркоза:
Вызывают глубокий наркоз:	Оказывают действие средней продолжительности и длительное действие:
Оказывает кардиопротективное действие:	Оказывает антигипоксическое действие:

2. *Снотворные средства:* доксиламин, залеплон, нитразепам, оксазепам, фенobarбитал.

Средства короткого действия:	Средства длительного действия:
Агонисты бензодиазепиновых рецепторов:	
Не нарушает физиологической структуры сна:	

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия наркозных и снотворных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия наркозных и снотворных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Больному для хирургической операции были оказаны следующие анестезиологические пособия: премедикация диазепамом (седативный анксиолитик) и атропином, вводная анестезия пропофолом, ингаляция галотана, введение атракурия безилата. Во время операции возникли осложнения – сосудистый коллапс и аритмия. С ка-

кой целью анестезиолог применил указанные лекарственные средства? Какие средства необходимо использовать для купирования сердечно-сосудистых осложнений наркоза?

2. В отделение неотложной токсикологии был доставлен мужчина в бессознательном состоянии. При обследовании обнаружено: кожа бледная, умеренно влажная, зрачки сужены, рефлексы ослаблены, температура тела снижена до 36 °С, дыхание – 10 в минуту, храпящее, пульс – 100 в минуту, слабого наполнения, АД – 80/40 мм рт. ст. Выдыхаемый воздух имеет запах алкоголя. Поставьте диагноз, объясните патогенез и симптомы, предложите меры неотложной помощи.
3. В реанимационное отделение доставлена девушка в бессознательном состоянии. При обследовании обнаружено: больная в состоянии глубокого сна, на прикосновение не реагирует, кожа бледная, губы цианотичны, зрачки сужены, нистагм, рефлексы ослаблены, тонус скелетных мышц резко снижен, дыхание – 12 в минуту, поверхностное, пульс – 80 в минуту, АД – 80/50 мм рт. ст. Поставьте диагноз, объясните патогенез и симптомы, предложите меры неотложной помощи.

ЗАНЯТИЕ 28

Опиоидные и неопиоидные анальгетики

Цель: *Изучить механизмы и особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению опиоидных и неопиоидных анальгетиков. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Механизмы ноцицептивной чувствительности. Антиноцицептивная система (опиоидная, каннабиноидная, серотониновая, ГАМК-ергическая).
2. Опиоидные рецепторы (μ , κ , δ): лиганды, локализация, механизмы сопряжения возбуждения с функцией клеток, функциональное значение.
3. Опий: происхождение, химический состав.
4. Опиоидные анальгетики: нейрофизиологические и психофизиологические механизмы обезболивающего действия.
5. Классификация опиоидных анальгетиков по влиянию на опиоидные рецепторы и химическому строению (обратите внимание на обезболивающую активность по сравнению с действием морфина)
 - а) полные агонисты
 - производные фенантрена – морфин, кодеин;
 - производные пиперидина – тримеперидин, фентанил;
 - производные циклогексанола – трамадол.
 - б) анальгетики с комбинированным действием
 - производные фенантрена – бупренорфин, буторфанол, налбуфин.
6. Влияние опиоидных анальгетиков на психические функции, сон, вегетативные и эндокринные функции гипоталамуса, средний мозг, центры продолговатого мозга, рефлексы спинного мозга, сердечно-сосудистую систему и органы с гладкой мускулатурой.
7. Фармакокинетика опиоидных анальгетиков.

8. Применение опиоидных анальгетиков: выбор при различных болевых синдромах, для нейролептаналгезии, атаралгезии. Побочные эффекты и противопоказания к применению.
9. Острое отравление морфином: патогенез, симптомы, антагонисты. Особенности действия и применения налоксона и налтрексона.
10. Хроническое отравление опиоидными анальгетиками: механизмы пристрастия и зависимости, меры профилактики наркомании.
11. Неопиоидные анальгетики: механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению – парацетамол, парацетамол + трамадол (залдиар*), нефопам. Отличия от опиоидных анальгетиков.
12. Механизмы обезболивающего и жаропонижающего действий, фармакокинетика, применение и побочные эффекты неопиоидных анальгетиков.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Морфин** (Morphinum) – таблетки с пролонгированным высвобождением по 10, 30 и 60 мг; раствор 20 мг/мл во флаконах по 10 мл (капли для приема внутрь); раствор 10 мг/мл в ампулах по 1 мл. ТД: внутрь 10 мг (капли для приема внутрь); 30–60 мг каждые 12 ч (таблетки с пролонгированным высвобождением); под кожу 10 мг.
2. **Тримеперидин** (Trimeperidinum) – таблетки по 25 мг; раствор 10 мг/мл в ампулах 1 мл. ТД: внутрь 25 мг; под кожу 10–20 мг.
3. **Фентанил** (Fentanylum) – раствор 50 мкг/мл в ампулах по 1 мл; спрей 50 мкг/доза, 100 мкг/доза, 200 мкг/доза; пластырь ТТС со скоростью освобождения фентанила 25 мкг/ч и 100 мкг/ч. ТД: в мышцы 25–100 мкг; 25–200 мкг в каждый носовой ход; в вену 25–100 мкг в 10 мл изотонического раствора натрия хлорида; наклеивать на кожу по 1 пластырю 1 раз в 3 дня.
4. **Трамадол** (Tramadol) – капсулы и таблетки по 50 и 100 мг; раствор 50 мг/мл в ампулах по 1 и 2 мл. ТД: внутрь, в мышцы, под кожу 50–100 мг; в вену 50–100 мг в 10 мл изотонического раствора натрия хлорида.
5. **Антагонисты морфина:**

- **Налоксон** (Naloxone) – раствор 0,4 мг/мл в ампулах по 1 мл. ТД: в мышцы 0,4–0,8 мг; в вену 0,4–0,8 мг в 10 мл изотонического раствора натрия хлорида.
 - **Атропин** (Atropinum) – раствор 1 мг/мл в ампулах по 1 мл. ТД: под кожу 0,5–1 мг.
 - **Калия перманганат** (Kalii permanganas) – 0,05 % раствор, 500 мл для промывания желудка.
6. **Парацетамол** (Paracetamolum) – таблетки по 500 мг; суппозитории ректальные 250 мг; раствор для инъекций 10 мг/мл во флаконах по 100 мл. ТД: внутрь 500 мг 2–3 раза в день через 1–2 ч после еды; ректально 250 мг 2–3 раза в день; в вену медленно 1000 мг.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор препаратов.

1. Анальгетик для потенцированного наркоза.
2. Лекарственное средство для профилактики болевого шока при травме.
3. Анальгетик при инфаркте миокарда.
4. Анальгетик при боли в послеоперационном периоде.
5. Анальгетик для уменьшения боли при злокачественной опухоли.
6. Анальгетик при интенсивной хронической боли различной этиологии.
7. Анальгетик при перитоните.
8. Анальгетик при почечной колике.
9. Анальгетик для обезболивания родов.
10. Лекарственное средство для нейролептаналгезии.
11. Анальгетик при прорывной боли.
12. Лекарственное средство для уменьшения спазмогенного действия морфина.
13. Неопиоидное средство при головной боли.
14. Конкурентный антагонист при отравлении морфином.

15. Физиологический неконкурентный антагонист при отравлении морфином.
16. Химический антагонист при отравлении морфином.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Назовите группы лекарственных средств, уменьшающих центральную и периферическую сенситизацию при болевом синдроме. Каковы принципиальные различия механизмов и применения их обезболивающего эффекта?
2. Почему больные, получающие опиоидные анальгетики, иногда сообщают, что боль осталась, но воспринимается индифферентно, без тягостных переживаний? Почему морфин в малых дозах легче устраняет подпороговую ноющую боль, чем острую боль?
3. Можно ли назначать опиоидные анальгетики при выраженной хронической боли? Какие анальгетики имеют преимущества при хронической боли?
4. Почему при отравлении морфином, введенным парентерально, необходимо промывание желудка?
5. Что такое эйфория и дисфория, какие медиаторные механизмы лежат в их основе?
6. Какие опиоидные анальгетики реже морфина вызывают зависимость и почему?
7. Какие механизмы лежат в основе привыкания к опиоидным анальгетикам?
8. Обоснуйте рациональность комбинации опиоидных и неопиоидных анальгетиков. Какой комбинированный препарат и по каким показаниям используют в медицинской практике?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Опиоидные анальгетики:* бупренорфин, буторфанол, кодеин, налбуфин, трамадол, тримеперидин, фентанил.

Агонисты опиоидных рецепторов с комбинированным действием:	Полные агонисты опиоидных рецепторов:
Оказывают обезболивающее действие сильнее морфина:	Оказывают анальгетическое действие слабее морфина:

Полный агонист κ-опиоидных рецепторов:	Усиливает серотонинергическое торможение в задних рогах спинного мозга:
--	---

2. *Опиоидные анальгетики*: бупренорфин, буторфанол, морфин, кодеин, тримеперидин, фентанил.

Полные агонисты опиоидных рецепторов:	Агонисты опиоидных рецепторов с комбинированным действием:
Используются для премедикации при предоперационной подготовке больных:	Анальгетик при печеночной колике:
Применяют для нейролептаналгезии:	

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия опиоидных и неопиоидных анальгетиков, показания к их клиническому применению (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия опиоидных анальгетиков, показания к их клиническому применению (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Известно, что при травмах и ожогах опиоидные анальгетики вводят эпидурально для длительной лечебной анальгезии. Отличаются ли при этом пути введения механизмы обезболивающего действия опиоидных анальгетиков и местных анестетиков, применяемых для эпидуральной анестезии? Почему опиоидные анальгетики слабо уменьшают постампутационную боль?
2. Мужчина принял большую дозу неустановленного порошка. Вскоре он почувствовал сильное недомогание и был доставлен в больницу. При поступлении отмечалось: коматозное состояние,

отсутствие болевых рефлексов, сухожильные рефлексы сохранены, температура тела – 35,8 °С, зрачки сужены, дыхание – 4–5 в минуту, поверхностное, пульс – 50 ударов в минуту, тоны сердца приглушены, АД – 60/40 мм рт. ст., живот мягкий, вздут, мочевого пузыря переполнен. Поставьте диагноз, объясните патогенез и симптомы отравления, предложите меры неотложной помощи.

ЗАНЯТИЕ 29

Противоэпилептические, противопаркинсонические средства

Цель: *Изучить механизмы, особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению противоэпилептических и противопаркинсонических средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Противоэпилептические средства: принципы действия, связь химической структуры с фармакологическим действием, классификация
 - средства, эффективные при парциальных и тонико-клонических припадках, – фенитоин, примидон, бензобарбитал, карбамазепин, окскарбазепин, топирамат;
 - средства, эффективные при парциальных припадках, – эсликарбазепин, габапентин, прегабалин, лакосамид;
 - средства, эффективные при абсансах, – этосуксимид;
 - средства с широким спектром противоэпилептического действия – вальпроевая кислота, ламотриджин, леветирацетам, клоназепам.
2. Механизмы и особенности действия, фармакокинетика, выбор при различных формах генерализованной и парциальной эпилепсии, нейропатической боли, побочные эффекты, противопоказания к применению противоэпилептических средств. Проявление побочного действия противоэпилептических средств в полости рта.
3. Принципы лечения эпилепсии. Купирование эпилептического статуса.
4. Лекарственные средства для купирования симптоматических судорожных припадков: особенности действия и применения – натрия оксибутират, магния сульфат, дроперидол, диазепам, феназепам*.
5. Значение дофамина, ацетилхолина и глутаминовой кислоты в регуляции мышечного тонуса и психических процессов. Нарушение медиаторного обмена при болезни Паркинсона.

6. Противопаркинсонические средства: принципы действия, классификация (дофаминомиметики, центральные м-холиноблокаторы, антагонисты NMDA-рецепторов).
7. Механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению при болезни Паркинсона
 - средства заместительной терапии – леводопа, леводопа + [карбидопа], леводопа + [бенсеразид];
 - ингибиторы MAO типа В – селегилин;
 - ингибиторы катехол-О-метилтрансферазы – энтакапон;
 - агонисты D-рецепторов
 - эрголиновые агонисты – бромокриптин;
 - неэрголиновые агонисты – пирибедил, прамипексол, ропинирол.
8. Антагонисты NMDA-рецепторов: механизмы и особенности действия, фармакокинетика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению при болезни Паркинсона – амантадин.
9. Центральные м-холиноблокаторы: механизмы и особенности действия, фармакокиненика, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению при болезни Паркинсона – тригексифенидил, бипериден.
10. Принципы лечения болезни Паркинсона и симптоматического паркинсонизма.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

6. **Бензобарбитал** (Benzobarbitalum) – таблетки по 100 мг. ТД: внутрь 100 мг 3 раза в сутки после еды.
1. **Карбамазепин** (Carbamazepine) – таблетки по 200 мг. ТД: внутрь 200–400 мг 2–3 раза в сутки во время еды.
2. **Вальпроевая кислота** (Acidum valproicum) – таблетки по 300 и 500 мг; раствор 300 мг/мл во флаконах по 50 мл (капли для приема внутрь); раствор 100 мг/мл в ампулах по 5 мл. ТД: внутрь 600–1000 мг 1 раз в сутки во время еды (таблетки); 5–10 мг/кг 2 раза в сутки (капли для приема внутрь детям); в вену в виде болюса 15 мг/кг.

7. **Прегабалин** (Pregabalin) – капсулы по 75, 150 и 300 мг. ТД: внутрь 75–300 мг 1 раз в сутки.
3. **Этосуксимид** (Ethosuximide) – капсулы по 250 мг; сироп 50 мг/мл во флаконах по 250 мл. ТД: 5–15 мг/кг 2 раза в сутки.
4. **Леводопа+[Карбидопа]** (Levodopum + Carbidopum) – таблетки, содержащие леводопы 250 мг и карбидопы 25 мг. ТД: внутрь 1–2 таблетки 2–3 раза в сутки.
5. **Прамипексол** (Pramipexole) – таблетки по 0,25 и 1 мг. ТД: внутрь 0,25–1 мг 3 раза в сутки.
6. **Тригексифенидил** (Trihexyphenidyl) – таблетки по 2 мг. ТД: внутрь 1–4 мг 3–4 раза в сутки.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор препаратов.

1. Лекарственное средство при простых и сложных парциальных припадках.
2. Лекарственное средство при психомоторных припадках.
3. Лекарственное средство при тонико-клонических припадках.
4. Лекарственное средство при абсансах.
5. Лекарственное средство для купирования эпилептического статуса.
6. Лекарственное средство при фибромиалгии.
7. Лекарственное средство при невралгии тройничного нерва.
8. Лекарственное средство для снижения влечения к этанолу при хроническом алкоголизме.
9. Комбинированное лекарственное средство для лечения болезни Паркинсона.
10. Лекарственное средство, вызывающее накопление дофамина в головном мозге, для лечения болезни Паркинсона.
11. Агонист D-рецепторов для лечения болезни Паркинсона.
12. Лекарственное средство при болезни Паркинсона, редко вызывающее дискинезию.

13. Лекарственное средство при болезни Паркинсона, оказывающее нейропротективное действие.
14. М-холиноблокатор для лечения болезни Паркинсона.
15. Лекарственное средство, уменьшающее тремор, для лечения болезни Паркинсона.
16. Лекарственное средство при лекарственном паркинсонизме.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Какие лекарственные средства оказывают противосудорожное действие? Укажите их принадлежность к фармакологическим группам, принципы действия и применение.
2. Какое влияние оказывают противоэпилептические средства на функции натриевых и кальциевых каналов нейронов, метаболизм и функции медиаторов головного мозга?
3. Какие противоэпилептические средства оказывают психотропное действие? Какое значение имеют психотропные свойства препаратов при лечении эпилепсии?
4. Что такое аггравация эпилептических припадков? При приеме каких противоэпилептических средств возникает опасность этого побочного эффекта?
5. Какие известны типы рецепторов дофамина? Где они локализованы и как функционируют? Назовите пути воздействия противопаркинсонических средств на D-рецепторы.
6. Сравните эффективность и токсичность леводопы и агонистов D-рецепторов.
7. Какие лекарственные средства применяют для коррекции лекарственного паркинсонизма? Почему?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Противоэпилептические средства:* бензобарбитал, вальпроевая кислота, габапентин, клоназепам, прегабалин, топирамат

Усиливают торможение:	ГАМК-ергическое	Ослабляют возбуждение:	глутаматергическое
Активируют рецепторы	аллостерические в ГАМК _A -мультурецепторном комплексе:	Антагонист каинатных и AMPA-рецепторов:	

Агонист бензодиазепиновых рецепторов:	
---------------------------------------	--

2. *Противопаркинсонические средства*: амантадин, бипериден, леводопа, прамипексол, селегилин, тригексифенидил.

Антагонисты м-холинорецепторов и NMDA-рецепторов:	Дофаминомиметики:
Оказывает нейропротективное действие:	Вызывают накопление дофамина в стриатуме:
	Оказывает антидепрессивное действие:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия противоэпилептических и противопаркинсонических лекарственных средств, показания к их клиническому применению (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Больному 24 лет при невралгии тройничного нерва врач-невролог назначил лекарственное средство. Во время визита к стоматологу больной пожаловался на увеличение десен в объеме. При объективном обследовании установлено: десна увеличена в объеме со всех поверхностей (оральной и вестибулярной), плотная, обычного цвета, эластичная, с минимальной дольчатостью, частично покрывает поверхность передних зубов. Какое лекарственное средство было назначено больному? Как называется возникшее у больного осложнение? Какова дальнейшая тактика врача-стоматолога? Какие рекомендации должен получить больной по уходу за полостью рта?

2. Пациент с болезнью Паркинсона через 5 лет регулярного приема противопаркинсонического средства обратился к неврологу с жалобами на непроизвольное сокращение мышц лица и конечностей. Врач диагностировал оральный гиперкинез, тик, хореоформные движения конечностей. Какой препарат принимал больной? Почему возникли нарушения в двигательной сфере? Как правильно принимать противопаркинсонические средства этой группы, чтобы избежать тяжелых побочных эффектов?

ЗАНЯТИЕ 30

Антипсихотические, анксиолитические и седативные средства

Цель: Изучить механизмы, особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению антипсихотических, анксиолитических и седативных средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Психотропные средства: классификация, отличительные черты каждой группы препаратов, история создания (И.П. Павлов, А. Лабори, Ж. Делей, П. Деникер, М.Д. Машковский, А.В.Вальдман).
2. Антипсихотические средства: химическое строение, механизмы антипсихотического и психоседативного действия.
3. Влияние антипсихотических средств на вегетативные функции (гипотермическое, противорвотное, гипотензивное действие, изменение секреции гормонов) и двигательную сферу.
4. Классификация, особенности действия и фармакокинетика антипсихотических средств
 - а) антипсихотические средства с преобладанием психоседативного действия (нейролептики)
 - производные фенотиазина с аминоалкильным радикалом – хлорпромазин, левомепромазин;
 - производные фенотиазина с пиперидиновым радикалом – перициазин, тиоридазин;
 - производные бутирофенона – дроперидол.
 - б) антипсихотические средства с преобладанием антипсихотического действия
 - производные фенотиазина с пиперазиновым радикалом – перфеназин, трифлуоперазин, флуфеназин;
 - производные бутирофенона – галоперидол;
 - производные замещенного бензамида – сульпирид.
 - в) атипичные антипсихотические средства

- производные бензодиазепина – клозапин;
 - производные бензизоксазола – рисперидон.
5. Применение антипсихотических средств в психиатрии, анестезиологии, клинике внутренних болезней.
 6. Побочные эффекты антипсихотических средств и методы их коррекции, противопоказания к применению.
 7. Острое отравление хлорпромазином: патогенез, симптомы, меры помощи.
 8. Анксиолитики (транквилизаторы): локализация, лиганды, функционирование бензодиазепиновых рецепторов; механизмы психотропного (противотревожное, психоседативное, активирующее) и нейровегетотропного (снотворное, противосудорожное, миорелаксирующее) действия.
 9. Классификация, особенности действия, фармакокинетика, клиническое применение, побочные эффекты, противопоказания к применению анксиолитиков
 - а) седативные анксиолитики
 - производные бензодиазепина – алпразолам, диазепам, феназепам*, хлордиазепоксид;
 - производное дефенилметана – гидроксизин;
 - б) дневные (анксиоселективные) анксиолитики
 - производные бензодиазепина – медазепам;
 - модифицированный бензодиазепин – тофизопам;
 - анксиолитики другого химического строения – фабомотизол, этифоксин.
 10. Острое отравление анксиолитиками группы бензодиазепина: патогенез, симптомы, меры помощи.
 11. Хроническое злоупотребление анксиолитиками: механизмы зависимости, профилактика наркомании.
 12. Седативные средства: механизмы действия, отличия от анксиолитиков.
 13. Бромиды (натрия бромид, калия бромид, бромкамфора): местное и резорбтивное действие, применение. Исследование бромидов в лаборатории И.П. Павлова. Бромизм: симптомы, меры помощи.

14. Особенности действия и применение растительных седативных средств – валерианы лекарственной корневища с корнями (комбинированные препараты – корвалол*, валокордин*, новопассит*, персен*), пустырника трава. Исследование растительных седативных средств в лаборатории Н.В. Вершинина.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Хлорпромазин** (Chlorpromazine) – драже по 25 мг; раствор 25 мг/мл в ампулах по 1, 2, и 5 мл. ТД: внутрь 25 мг 2–3 раза в сутки после еды; в мышцу 100 мг в 5 мл 0,5 % раствора лидокаина; в вену медленно 25–50 мг в 20 мл 5 % раствора глюкозы.
2. **Дроперидол** (Droperidole) – раствор 2,5 мг/мл в ампулах по 2 и 5 мл. ТД: в мышцу 2,5 мг; в вену медленно 5 мг в 20 мл 5% раствора глюкозы.
3. **Клозапин** (Clozapine) – таблетки по 25 и 100 мг. ТД: внутрь 50–200 мг 2–3 раза в сутки после еды.
4. **Диазепам** (Diazepam) – таблетки по 5 мг; раствор 5 мг/мл в ампулах по 2 мл. ТД: внутрь 5 мг 1–3 раза в сутки; внутрь 5 мг за 40–60 минут перед стоматологическим вмешательством; в мышцу 10 мг; в вену 10 мг в 20 мл изотонического раствора натрия хлорида.
5. **Тофизопам** (Tofisopam) – таблетки по 50 мг. ТД: внутрь 50 мг 2 раза в сутки в первой половине дня.
6. **Фабомотизол** (Fabomotizole) – таблетки по 10 мг. ТД: внутрь 10 мг 3 раза в сутки.
7. **Экстракт пустырника жидкий** (Extractum Leonuri fluidum) – флаконы по 25 мл. ТД: внутрь 20 капель 3–4 раза в сутки.
8. **Повторить:** флумазенил.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор препаратов.

1. Лекарственное средство для купирования психомоторного возбуждения.

2. Лекарственное средство для нейролептаналгезии.
3. Антипсихотическое средство, используемое в комплексной терапии шока.
4. Лекарственное средство для курсового лечения шизофрении.
5. Лекарственное средство для потенцированного наркоза.
6. Лекарственное средство для лечения генерализованного тревожного расстройства.
7. Лекарственное средство при посттравматическом стрессовом расстройстве.
8. Лекарственное средство для купирования судорог.
9. Лекарственное средство при напряжении и спазме жевательной мускулатуры.
10. Лекарственное средство при фобии.
11. Лекарственное средство для атаралгезии.
12. Лекарственное средство для лечения спастичности.
13. Лекарственное средство при алкогольном абстинентном синдроме.
14. Лекарственное средство для устранения психоэмоционального напряжения перед стоматологическим вмешательством.
15. Седативное средство при множественном кариесе.
16. Конкурентный антагонист при отравлении анксиолитиками группы бензодиазепинов.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Воздействие на какие циторецепторы лежит в основе антипсихотического и психоседативного эффектов антипсихотических средств?
2. Укажите какие эффекты антипсихотических средств обусловлены их: а) дофаминоблокирующей, б) адреноблокирующей активностью, в) влиянием на рецепторы серотонина?
3. Что такое корректоры поведения? В каких случаях их назначают?
4. Какие антипсихотические средства редко вызывают паркинсонизм и гиперпролактинемию? Почему?
5. Противотревожный, противосудорожный, седативный, снотворный и миорелаксирующий эффекты анксиолитиков имеют общий ме-

ханизм. В чем он заключается? С чем связано разнообразие эффектов этой группы лекарственных средств при наличии общего механизма их реализации?

6. Чем отличаются механизмы расслабления скелетных мышц при применении периферических миорелаксантов и анксиолитиков?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Антипсихотические средства:* галоперидол, дроперидол, клозапин, левомепромазин, перициазин, сульпирид, тиоридазин, трифлуоперазин, хлорпромазин, флуфеназин.

Антипсихотические средства с противотревожным и седативным действием:	Антипсихотические средства с преобладанием антипсихотического действия:
Производные фенотиазина:	Производные бутирофенона и замещенного бензамида:
Оказывает обезболивающее действие:	Оказывает психостимулирующее и антидепрессивное действие:

2. *Лекарственные средства для лечения тревожных расстройств:* алпразолам, бромкамфора, валерианы лекарственной корневища с корнями, тофизопам, фабомотизол, феназепам*, хлордiazепоксид.

Анксиолитики:	Седативные средства:
Анксиоселективные средства:	Усиливает процессы торможения и возбуждения в коре больших полушарий:
Агонист σ_1 -рецепторов:	

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия антипсихотических, анксиолитических и седативных средств, показания к их клиническому применению (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Врач скорой помощи был вызван к девушке в связи с тем, что ее не могли разбудить уже 20 часов. Мать больной сообщила, что накануне дочь пришла с дежурства (работает медсестрой в психиатрической больнице) очень расстроенная, долго плакала, потом приняла какие-то таблетки и легла спать. При осмотре обнаружено: больная в состоянии глубокого сна, зрачки сужены, кожа бледная, холодная, умеренно влажная, температура тела – 34,5 °С, пульс в положении лежа – 100 в минуту, АД – 80/40 мм рт. ст., при попытке посадить больную пульс не прощупывается, АД – 45/20 мм рт. ст. Дыхание – 6 в минуту, ритмичное, глубокое, храпящее. Рефлексы ослаблены. Органы брюшной полости без особенностей. Поставьте диагноз, объясните симптомы, назначьте лечение.
2. Больной пришел на прием к стоматологу. Врач обратил внимание на то, что у больного кашель, насморк, слезотечение и кожная сыпь. Больной сообщил, что из-за боязни визита к стоматологу длительно принимал лекарственное средство для успокоения. Кроме того, больной пожаловался на слабость, вялость и ослабление памяти. Какой препарат принимал больной? Каковы причины побочных эффектов? Как их устранить?

ЗАНЯТИЕ 31

Антидепрессанты, психостимуляторы, ноотропные средства

Цель: *Изучить механизмы, особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению антидепрессантов, психостимуляторов, ноотропных средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Антидепрессанты: общая характеристика, спектр и механизмы психотропного действия (тимоаналептическое, психостимулирующее, седативное).
2. Классификация, химическое строение, особенности действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания к применению антидепрессантов:
 - а) неселективные ингибиторы обратного захвата моноаминов
 - трициклические антидепрессанты – амитриптилин, имипрамин, пипофезин;
 - тетрациклические антидепрессанты – миансерин;
 - антидепрессанты другого химического строения – венлафаксин, дулоксетин;
 - б) селективные ингибиторы обратного захвата серотонина – пароксетин, сертралин, флувоксамин, флуоксетин, тразодон, циталопрам, эсциталопрам;
 - в) обратимые ингибиторы МАО – пирлиндол;
 - г) атипичные антидепрессанты – мirtазапин, агомелатин;
 - д) средства растительного происхождения со свойствами антидепрессантов – зверобоя продырявленного трава.
3. Психостимуляторы: характеристика, классификация (психомоторные, психостимуляторы-адаптогены).
4. Психомоторные стимуляторы: химическое строение, механизмы, особенности действия, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению

- комбинированное лекарственное средство – адамантилбромфениламин + мезокарб (локсидан*).
5. Природные источники, химическое строение, спектр и механизмы психостимулирующего действия кофеина; влияние кофеина и диметилксантинов (теофиллин, теобромин) на функции сердечно-сосудистой системы, почек, пищеварительного тракта; применение, побочные эффекты, противопоказания к применению. Пуриновые рецепторы.
 6. Острое и хроническое отравление кофеином: патогенез, симптомы, меры помощи.
 7. Психостимуляторы-адаптогены: происхождение, история изучения (А.С. Саратиков, И.И. Брехман), действующие вещества, механизмы, особенности действия, применение
 - средства растительного происхождения – препараты родиолы розовой, левзеи сафлоровидной, элеутерококка колючего, аралии маньчжурской, женьшеня, лимонника китайского;
 - средства животного происхождения – пантов благородного оленя экстракт (пантокрин*).
 8. Ноотропные средства (нейрометаболические стимуляторы, когнитивные усилители): механизмы, особенности действия, применение, побочные эффекты, противопоказания к применению, отличия от психомоторных стимуляторов
 - производные ГАМК – гамма-аминомасляная кислота, аминифенилмасляная кислота, никотиноил гамма-аминомасляная кислота (пикамилон*);
 - рацетамы – пирацетам, фонтурацетам;
 - пептиды – омберацетам (ноопепт*), семакс*;
 - другого химического строения – гопантенная кислота, холина альфосцерат, пиритинол, мексидол*.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Амитриптилин** (Amitriptylinum) – таблетки по 25 мг; раствор 10 мг/мл в ампулах по 2 мл. ТД: внутрь 50–75 мг 3–4 раза в сутки после еды; в мышцу 20–40 мг 3–4 раза в день; в вену 20 мг в 20 мл 5% раствора глюкозы.

2. **Пирлиндол** (Pirlindolum) – таблетки по 25 и 50 мг; ТД: внутрь 50–75 мг 2 раза в сутки.
3. **Сертралин** (Sertraline) – таблетки, покрытые оболочкой по 25, 50 и 100 мг. ТД: внутрь 25–200 мг 1 раз в сутки.
4. **Пирацетам** (Pyracetam) – капсулы по 400 мг; таблетки, покрытые оболочкой по 800 мг; раствор 200 мг/мл в ампулах по 5 мл. ТД: внутрь 400–800 мг 3 раза в сутки; в вену 1000–1600 мг в 250 мл изотонического раствора натрия хлорида 3 раза в сутки.
5. **Мексидол*** (Mexidol) – таблетки, покрытые оболочкой по 125 мг; раствор 50 мг/мл в ампулах по 5 мл. ТД: внутрь 125–250 мг 3 раза в сутки; в мышцу, в вену капельно 200–500 мг в 100 мл изотонического раствора натрия хлорида 2–3 раза в сутки.
6. **Повторить:** кофеин.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Лекарственное средство для лечения депрессии.
2. Лекарственное средство при соматизированной депрессии.
3. Лекарственное средство при депрессии в сочетании с болевым синдромом.
4. Лекарственное средство при тревожно-депрессивном состоянии.
5. Лекарственное средство при панической атаке.
6. Психомоторный стимулятор при астении.
7. Лекарственное средство при энурезе.
8. Лекарственное средство при обмороке во время стоматологического приема.
9. Физиологический антагонист при остром отравлении этанолом.
10. Лекарственное средство при последствиях черепно-мозговой травмы.
11. Лекарственное средство при коме.
12. Лекарственное средство при сосудистом коллапсе.
13. Лекарственное средство в комплексной терапии ИБС.

14. Лекарственное средство в комплексной терапии острого инфаркта миокарда.
15. Лекарственное средство для купирования алкогольного абстинентного синдрома.
16. Ноотропное средство при астении.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Какие нейромедиаторные эффекты антидепрессантов группы ингибиторов нейронального захвата моноаминов имеют терапевтическое значение, а какие являются основой их побочного действия?
2. Что такое нейропластичность? Как она изменяется при депрессии и под влиянием антидепрессантов?
3. Назовите антидепрессанты с дополнительным седативным или психостимулирующим действием. Почему эти эффекты необходимо учитывать при назначении антидепрессантов?
4. Что такое регулирующее действие? Какие лекарственные средства его оказывают?
5. Почему кофеин может
 - вызывать тахикардию или брадикардию;
 - повышать или не изменять АД;
 - неоднозначно изменять кровоток в различных сосудистых зонах?
6. С какой целью психостимуляторы-адаптогены назначают при сахарном диабете, иммунодефицитных состояниях, злокачественных опухолях?
7. Что такое мнемотропное действие ноотропных средств? Рассмотрите механизмы этого эффекта.
8. Объясните механизмы терапевтического действия ноотропных средств при нарушении мозгового кровообращения; головокружении; синдроме хронической усталости. Почему ноотропные средства малоэффективны у здоровых людей?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Антидепрессанты*: амитриптилин, имипрамин, дулоксетин, пирлиндол, пароксетин, флувоксамин.

Оказывают седативное действие:	Обладают регулирующим действием:
Неселективные ингибиторы обратного захвата моноаминов:	
Применяют при ночном недержании мочи у детей:	Применяют при ночном недержании мочи у детей:

2. *Психостимуляторы и ноотропные средства*: аминофенилмасляная кислота, кофеин, локсидан*, пантокрин*, пирацетам, фонтурацетам.

Психостимуляторы:	Ноотропные средства:
Психомоторные стимуляторы:	Агонисты АМРА-рецепторов:
Повышает экспрессию гена тирозингидроксилазы:	Вызывает более быстрое наступление эффекта:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия антидепрессантов, психостимуляторов и ноотропных средств, показания к их клиническому применению (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому применению, побочные эффекты (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Участник спасательной экспедиции перед предстоящей работой принял лекарственное средство и почувствовал прилив сил. У него улучшилось настроение, повысилась работоспособность, снизилась потребность во сне. К концу первых суток работы спасатель ощутил усталость и принял еще одну таблетку этого лекарственного средства. Работоспособность повысилась, но через час участник экспе-

диции почувствовал себя плохо – появились резкая слабость, усталость, закружилась голова. Он потерял сознание. Какое лекарственное средство принимал участник экспедиции? В чем причина побочных эффектов? Какие рекомендации по приему препарата он нарушил?

2. Во время амбулаторного приема у врача-стоматолога пациент пожаловался на слабость, головокружение, тошноту, потемнение в глазах, побледнел и потерял сознание. Врач поставил диагноз – обморок, откинул спинку зубо врачебного кресла, придал пациенту горизонтальное положение, поднял кверху ноги и ввел в вену лекарственное средство. Через несколько минут сознание у пациента восстановилось, однако возникло беспокойство, повысились давление, частота сердечных сокращений, он стал жаловаться на боль в сердце. Какое лекарственное средство ввел врач пациенту? В чем причина возникших осложнений?
3. Больному 60 лет с тревожной депрессией было назначено лекарственное средство, которое значительно улучшило общее психическое состояние, уменьшило тягостные ощущения, нормализовало сон. Систематическое применение этого лекарственного средства вызвало у больного обострение глаукомы и нарушение мочеотделения. Какое лекарственное средство принимал больной? Объясните механизмы осложнений и предложите рациональную замену.

ЗАНЯТИЕ 32

Нестероидные противовоспалительные и противоаллергические средства

Цель: Изучить механизмы и особенности действия, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению нестероидных противовоспалительных и противоаллергических средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

1. Противовоспалительные средства: общая характеристика, основные механизмы противовоспалительного действия, классификация, медицинское значение.
2. НПВС: классификация, механизмы и особенности действия, фармакокинетика, показания к применению
 - салицилаты – ацетилсалициловая кислота;
 - производные пиразола – метамизол натрия, фенилбутазон;
 - производные индолуксусной кислоты – индометацин;
 - производные фенилалкановых кислот – диклофенак, ацеклофенак, ибупрофен, кетопрофен;
 - оксикамы – пироксикам, лорноксикам, мелоксикам;
 - средства, содержащие сульфонамидную группу, – нимесулид, целекоксиб, эторикоксиб;
 - производные пирролизинкарбоновой кислоты – кеторолак*.
3. Классификация НПВС по селективному действию на изоферменты циклооксигеназы. Преимущества и недостатки селективных ингибиторов циклооксигеназы-2 – мелоксикам, нимесулид, целекоксиб, эторикоксиб.
4. Механизмы и особенности противовоспалительного и иммунотропного действия НПВС. Применение НПВС при ревматических заболеваниях, артритах, других воспалительных заболеваниях.
5. Механизмы и особенности жаропонижающего действия НПВС.
6. Побочные эффекты и способы их профилактики. Противопоказания к применению НПВС.

7. Классификация и механизмы развития аллергических реакций. Патогенез аллергических реакций замедленного типа и аутоиммунных реакций.
8. Иммунодепрессанты: классификация, химическое строение, механизмы и особенности действия, фармакокинетика, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты
- а) неселективные иммунодепрессанты
- антиметаболиты – азатиоприн, меркаптопурин;
 - алкилирующие цитостатики – циклофосфамид;
 - препараты глюкокортикоидов – преднизолон, метилпреднизолон, дексаметазон, бетаметазон, будесонид;
- б) селективные иммунодепрессанты
- ингибиторы кальциневрина – циклоспорин, такролимус, пимекролимус;
 - ингибиторы инозинмонофосфатдегидрогеназы – микофеноловая кислота;
 - рекомбинантные биологические средства против иммунокомпетентных клеток, моноклональные антитела против иммунокомпетентных клеток, цитокинов и их рецепторов – инфликсимаб, адалимумаб, базиликсимаб.
9. Аллергические реакции немедленного типа. Биологическая роль гистамина. Локализация и функции рецепторов гистамина.
10. Противоаллергические средства: классификация, химическое строение, механизмы действия, фармакокинетика, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты
- а) средства, предупреждающие дегрануляцию тучных клеток,
- кромоглициевая кислота, кетотифен;
 - препараты глюкокортикоидов – беклометазон, будесонид, флутиказон;
- б) блокаторы H₁-рецепторов
- I генерация – дифенгидрамин, клемастин, мебгидролин, прометазин, хлоропирамин;
 - II генерация – диметинден, лоратадин, цетиризин, эбастин;
 - III генерация – дезлоратадин, левоцетиризин, фексофенадин.

ВРАЧЕБНАЯ РЕЦЕПТУРА

1. **Диклофенак** (Diclofenac) – таблетки по 25 мг; раствор 25 мг/мл в ампулах по 3 мл; суппозитории ректальные по 25 и 50 мг; пластырь ТТС 30 мг/сут. ТД: внутрь 25–50 мг 2–3 раза в день после еды; в мышцы 75 мг 1–2 раза в день; наклеивать на кожу 1 пластырь 1 раз в день.
2. **Кислота ацетилсалициловая** (Acidum acetylsalicylicum) – таблетки по 100 и 500 мг. ТД: как антиагрегант с лечебной целью – 100 мг раз в сутки во второй половине дня или на ночь; при лихорадке 250–500 мг после еды.
3. **Мелоксикам** (Meloxicam) – таблетки по 7,5 и 15 мг; раствор 10 мг/мл в ампулах по 1,5 мл. ТД: внутрь 7,5–15 мг 1 раз в сутки; в мышцы 15 мг 1 раз в сутки.
4. **Целекоксиб** (Celecoxib) – таблетки по 100 и 200 мг. ТД: внутрь 100–200 мг 2 раза в сутки.
5. **Азатиоприн** (Azathioprinum) – таблетки по 50 мг. ТД: внутрь 50 мг 3 раза в сутки.
6. **Кетотифен** (Ketotifenum) – таблетки и капсулы по 1 мг. ТД: внутрь 1 мг 2 раза в сутки во время еды.
7. **Дифенгидрамин** (Diphenhydramine) – таблетки по 50 мг; раствор 10 мг/мл в ампулах по 1 мл. ТД: внутрь 30–50 мг 1–3 раза в сутки; в мышцу 10–30 мг.
8. **Лоратадин** (Loratadine) – таблетки по 10 мг. ТД: внутрь 10 мг 1 раз в сутки.
9. **Повторить:** будесонид, преднизолон, мометазон.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Фармакотерапевтические вопросы. Выпишите в рецептах, обосновав выбор лекарственных средств.

1. Лекарственное средство с противовоспалительным эффектом для лечения бронхиальной астмы.
2. Гормональное средство при системных заболеваниях соединительной ткани.
3. Иммунодепрессант для лечения ревматоидного артрита.

4. Иммунодепрессант при трансплантации органов.
5. Лекарственное средство для лечения ревматизма.
6. Лекарственное средство для лечения остеоартроза.
7. Лекарственное средство для инъекций при остеохондрозе.
8. Лекарственное средство при головной и зубной боли.
9. Лекарственное средство для потенцирования действия местных анестетиков при стоматологических вмешательствах.
10. Лекарственное средство при артрите височно-нижнечелюстного сустава пациенту при язвенной болезни желудка в анамнезе.
11. Жаропонижающее средство при лихорадке.
12. Противогистаминное средство, не оказывающее седативного действия, для лечения лекарственной аллергии.
13. Лекарственное средство для неотложной терапии анафилактического шока.
14. Лекарственное средство для лечения зудящего дерматоза.
15. Лекарственное средство для лечения крапивницы.
16. Лекарственное средство для лечения аллергического ринита.

Задание 2. После изучения теоретического материала ответьте на вопросы:

1. Рассмотрите главные и побочные эффекты НПВС, зависящие от нарушения синтеза простагландинов. Почему мелоксикам, нимесулид и целекоксиб отличаются менее выраженным ulcerогенным действием?
2. Какие механизмы противовоспалительного действия НПВС имеют патогенетическое значение при ревматических заболеваниях?
3. Рассмотрите периферический и центральный механизмы анальгетического действия НПВС.
4. Как известно, лихорадка является защитной реакцией организма. В каких случаях необходимо применение лекарственных средств для нормализации температуры тела при лихорадке?
5. Какие лекарственные формы НПВС необходимо выбирать для терапии системных заболеваний при наличии сопутствующей патологии желудочно-кишечного тракта?

6. Какое действие оказывают НПВС при местном и системном применении в стоматологии?
7. В чем принципиальное различие между иммунодепрессивным эффектом цитостатиков и глюкокортикоидов?
8. При каком типе аллергических реакций наиболее эффективны блокаторы H₁-рецепторов?
9. В каких случаях может быть полезен седативный эффект противогистаминных средств?
10. Обсудите различия противогистаминных средств I, II и III генерации. Почему противогистаминные средства II генерации оказывают пролонгированное (до 12–24 часов) действие?

Задание 3. Распределите лекарственные средства согласно алгоритмам.

1. *Нестероидные противовоспалительные средства:* диклофенак, ибупрофен, индометацин, мелоксикам, нимесулид, пироксикам, целекоксиб, эторикоксиб.

Селективные ингибиторы циклооксигеназы-2:	Неселективные ингибиторы циклооксигеназы:
Не образуют активных метаболитов:	Оказывают короткое действие (период элиминации 2–6 ч):
Оказывает длительное действие (период элиминации 22 ч):	Применяется преимущественно как жаропонижающее средство:

2. *Противоаллергические средства:* будесонид, дезлоратадин, дифенгидрамин, кетотифен, кромоглициевая кислота, лоратадин, преднизолон, хлоропирамин.

Блокируют рецепторы гистамина:	Уменьшают дегрануляцию тучных клеток:
Не оказывают седативного влияния:	Подавляют экспрессию Fc-рецепторов к IgE на тучных клетках:
Оказывает наиболее длительное действие (период полуэлиминации – 27 ч):	Применяется ингаляционно:

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИИ

Задание 1. Ответьте на вопросы, отражающие механизмы и особенности действия нестероидных противовоспалительных и противоаллергических средств, показания к их клиническому применению (тестирование в компьютерном классе).

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Проанализируйте графические задачи, отражающие механизмы и особенности действия изучаемых лекарственных средств, показания к их клиническому (кафедральная коллекция графических задач).

Задание 2. Проанализируйте ситуационные задачи.

1. Врач-стоматолог после травматического удаления зуба назначил пациенту парацетамол. Почему врач-стоматолог назначил больному парацетамол? Можно ли в данной ситуации заменить парацетамол на препарат из группы НПВС?
2. Водитель автомобиля по совету родственника принял лекарственное средство для устранения кожного зуда, который появился после завтрака, включавшего вареное яйцо и кофе. Через час после приема лекарственного средства водитель совершил аварию, не сумев сориентироваться на перекрестке. Какое лекарственное средство было принято? Какие средства данной фармакологической группы не оказывают влияние на ЦНС?
3. Мальчик 7 лет доставлен в реанимационное отделение в коматозном состоянии. Родители сообщили, что ребенок неделю тому назад заболел гриппом. В качестве жаропонижающего средства родители дали ребенку ацетилсалициловую кислоту. У мальчика появились арефлексия, мышечная гипотония, очаговая неврологическая симптоматика, угнетение дыхания, сосудистый коллапс, сердечная и почечная недостаточность. Внутричерепное давление повышено до 220 мм вод. ст. Печень увеличена, имеет плотную консистенцию, болезненна при пальпации. В крови повышены активность трансаминаз, содержание аммиака и мочевины, уровень билирубина сохранен в пределах верхней границы нормы. Какой побочный эффект ацетилсалициловой кислоты развился у ребенка? Предложите меры его профилактики.

ЗАНЯТИЕ 33

Итоговое занятие по врачебной рецептуре

ВЫПИСАТЬ В РЕЦЕПТАХ:

1. *Адреномиметики*: фенилэфрин, эпинефрин, фенотерол.
2. *Адреноблокаторы*: метопролол.
3. *M-холиномиметики и ингибиторы холинэстеразы*: пилокарпин, неостигмина метилсульфат.
4. *M-холиноблокаторы*: атропин.
5. *Лекарственные средства, влияющие на афферентную иннервацию*: лидокаин, мепивакаин, артикаин + эпинефрин, ропивакаин.
6. *Снотворные средства*: золпидем.
7. *Противоэпилептические средства*: карбамазепин, прегабалин.
8. *Опиоидные анальгетики и их антагонисты*: морфин, налоксон.
9. *НПВС*: диклофенак, эторикоксиб.
10. *Психотропные средства*: дроперидол, диазепам, сертралин, кофеин, пирацетам.
11. *Лекарственные средства, влияющие на функции органов дыхания*: аминофиллин, бутамират.
12. *Сердечные гликозиды*: дигоксин.
13. *Антиаритмические средства*: амиодарон.
14. *Блокаторы кальциевых каналов*: верапамил, нифедипин, амлодипин.
15. *Антиангинальные средства*: нитроглицерин, изосорбида мононитрат.
16. *Мочегонные средства*: фуросемид, индапамид.
17. *Лекарственные средства, влияющие на функции ренин-ангиотензиновой системы*: каптоприл, лизиноприл.
18. *Лекарственные средства, влияющие на функции органов пищеварения*: омепразол, метоклопрамид, дротаверин.
19. *Стимуляторы кроветворения*: сорбифер дурулес*, цианокобаламин.

20. *Лекарственные средства, влияющие на свертывание крови:* менадиона натрия бисульфит, гепарин натрия, эноксапарин натрия, варфарин.
21. *Препараты витаминов:* ретинол, колекальциферол.
22. *Гормональные средства:* инсулин растворимый [человеческий генно-инженерный], метформин, левотироксин натрия, преднизолон, будесонид.
23. *Противоаллергические средства:* лоратадин.
24. *Антисептики:* хлоргексидин, калия перманганат.
25. *Антибиотики:* амоксициллин + [клавулановая кислота], цефтазидим, меропенем, азитромицин, рифампицин.
26. *Противотуберкулезные средства:* изониазид.
27. *Фторхинолоны:* ципрофлоксацин, левофлоксацин.
28. *Противопротозойные средства:* метронидазол.
29. *Противовирусные средства:* ацикловир, осельтамивир.
30. *Противогрибковые средства:* натамицин, клотримазол.

ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Лекарственное средство для купирования сосудистого коллапса.
2. Лекарственное средство для лечения глаукомы.
3. Лекарственное средство при миастении.
4. Лекарственное средство для анестезии слизистой оболочки полости рта.
5. Местный анестетик для анестезии у пациентов с артериальной гипертензией.
6. Местный анестетик при тяжелом периодонтите.
7. Местный анестетик для проводниковой анестезии в травматологии.
8. Местный анестетик для инфильтрационной анестезии в общехирургической практике.
9. Лекарственное средство для инфильтрационной анестезии во фронтальном участке нижней челюсти.

10. Лекарственное средство для анестезии при повышенной чувствительности к натрия метабисульфиту.
11. Лекарственное средство для лечения инсомнии.
12. Лекарственное средство для лечения эпилепсии.
13. Анальгетик для профилактики шока при травме.
14. Лекарственное средство для уменьшения спазмогенного действия морфина.
15. Конкурентный антагонист при отравлении морфином.
16. Лекарственное средство для купирования психомоторного возбуждения.
17. Лекарственное средство для купирования судорог.
18. Лекарственное средство при невралгии тройничного нерва.
19. Лекарственное средство при тревожном состоянии.
20. Лекарственное средство для лечения депрессии.
21. Лекарственное средство для купирования бронхоспазма.
22. Лекарственное средство для купирования приступа стенокардии.
23. Лекарственное средство при сердечной недостаточности.
24. Лекарственное средство при стенокардии.
25. Лекарственное средство при инфаркте миокарда.
26. Лекарственное средство для курсового лечения артериальной гипертензии.
27. Лекарственное средство для лечения артериальной гипертензии, вызванной спазмом артерий.
28. Лекарственное средство для терапии пациента, страдающего артериальной гипертензией с сопутствующей бронхиальной астмой.
29. Лекарственное средство для лечения изолированной систолической артериальной гипертензии.
30. Мочегонное средство для курсового лечения артериальной гипертензии.
31. Лекарственное средство для купирования неосложненного гипертонического криза.
32. Лекарственное средство для неотложной помощи при анафилактическом шоке.

33. Лекарственное средство для лечения язвенной болезни.
34. Лекарственное средство для профилактики рвоты при стоматологических процедурах.
35. Лекарственное средство для лечения ревматизма.
36. Лекарственное средство при артрите височно-нижнечелюстного сустава.
37. Лекарственное средство для лечения железодефицитной анемии.
38. Лекарственное средство для лечения макроцитарной анемии.
39. Лекарственное средство при тромбозе.
40. Лекарственное средство для профилактики тромбоэмболических осложнений после операции на сосудах.
41. Лекарственное средство при почечной колике.
42. Лекарственное средство при сахарном диабете.
43. Лекарственное средство при гипотиреозе.
44. Лекарственное средство при аллергических заболеваниях.
45. Лекарственное средство для обработки рук хирурга.
46. Лекарственное средство для обработки кариозной полости.
47. Лекарственное средство при кандидамикозе ротовой полости.
48. Лекарственное средство при кандидамикозе кишечника.
49. Лекарственное средство при пневмонии.
50. Лекарственное средство при сепсисе.
51. Лекарственное средство для лечения туберкулеза.
52. Лекарственное средство при гриппе.
53. Лекарственное средство при герпесе.
54. Лекарственное средство для лечения гингивита.
55. Лекарственное средство для профилактики эндокардита при стоматологических процедурах.
56. Антибиотик для профилактики одонтогенного остеомиелита при аллергии на β -лактамы.
57. Лекарственное средство при флегмоне.
58. Лекарственное средство при одонтогенном лимфадените.
59. Лекарственное средство для лечения трихомониоза.
60. Лекарственное средство для профилактики и лечения остеопороза.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Венгеровский, А. И. Фармакология : учебник для студентов медицинских вузов / А. И. Венгеровский. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 848 с. – ISBN 978-5-9704-5294-3.
2. Венгеровский, А. И. Фармакология : учебник для студентов медицинских вузов / А. И. Венгеровский. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 848 с. – ISBN 978-5-9704-5294-3. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента: [сайт]. – URL: <http://ezproxy.ssmu.ru:2048/login?url=http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452943.html> (дата обращения: 14.04.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Харкевич, Д. А. Фармакология : учебник для студентов медицинских вузов / Д. А. Харкевич. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 752 с. – ISBN 978-5-9704-5883-9. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента: [сайт]. – URL: <http://ezproxy.ssmu.ru:2048/login?url=http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447482.html> (дата обращения: 20.02.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Фармакология : учебник для студентов медицинских вузов / ред. Р.Н. Аляутдин. – 6-е изд. перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 1104 с. – ISBN 978-5-9704-5606-4. – Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента: [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978-5-9704-5606-4.html> (дата обращения: 25.03.2020). – Режим доступа: по подписке.

ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ И ПОИСКОВЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС «Book-Up» <http://books-up.ru>

ЭБС СибГМУ <http://irbis64.medlib.tomsk.ru>

Научные ресурсы:

Springer <http://link.springer.com>

Science <http://www.sciencemag.org>.

Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>

www.grls.rosminzdrav.ru

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

1. Фармакология: задачи, методы исследования и положение в системе медицинских наук. Фармакокинетика и фармакодинамика.
2. Понятие о лекарстве и яде, фармакопрофилактике и фармакотерапии; виды фармакотерапии.
3. Энтеральные пути введения лекарственных средств: клиническое значение, достоинства, недостатки. Пресистемная элиминация, энтерогепатическая циркуляция.
4. Парентеральные пути введения лекарственных средств (под кожу, в мышцы, в вену): особенности, медицинское значение.
5. Парентеральные пути введения лекарственных средств (внутриартериальный, субарахноидальный, эпидуральный, внутрисердечный, внутрикостный, ингаляционный, накожный): особенности, медицинское значение.
6. Виды транспорта лекарственных средств через биологические мембраны. Биологическая доступность: медицинское значение; факторы, влияющие на биодоступность.
7. Биологические барьеры и их проницаемость для лекарственных средств (капиллярная стенка, ГЭБ, плацентарный барьер).
8. Распределение лекарственных средств по органам и тканям: факторы, влияющие на распределение; депонирование.
9. Биотрансформация лекарственных средств: понятие об эндобиотиках и ксенобиотиках, биологическое значение, ферменты и типы реакций.
10. Изменение биотрансформации лекарственных средств в зависимости от возраста, пола, индивидуальных особенностей организма.
11. Индукция и ингибирование биотрансформации лекарственных средств, медицинское значение.
12. Пути выведения лекарственных средств из организма, факторы, влияющие на экскрецию.
13. Фармакологический эффект, первичная фармакологическая реакция, циторцепторы. Типы и механизмы взаимодействия агонистов и антагонистов с циторцепторами.

14. Классификация и механизмы функционирования циторцепторов.
15. Функциональные изменения, вызываемые лекарственными средствами.
16. Виды действия лекарственных средств.
17. Рефлекторное действие лекарственных средств, использование в медицинской практике.
18. Селективное действие лекарственных средств. Принципы классификации лекарственных средств.
19. Зависимость действия лекарственных средств от дозы или концентрации. Классификация доз.
20. Кумуляция, привыкание, тахифилаксия: механизмы развития, медицинское значение.
21. Злоупотребление психоактивными веществами, пристрастие, лекарственная зависимость: механизмы развития, медицинское значение.
22. Синдромы отдачи и отмены: механизмы развития, медицинское значение.
23. Синергизм лекарственных средств: виды, механизмы взаимодействия, медицинское значение.
24. Антагонизм лекарственных средств: виды, механизмы взаимодействия препаратов, медицинское значение.
25. Значение синергизма и антагонизма лекарственных средств в анестезиологии.
26. Значение синергизма и антагонизма при совместном применении химиотерапевтических средств.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА АФФЕРЕНТНУЮ ИННЕРВАЦИЮ

1. Местные анестетики: классификация по химическому строению, продолжительности действия. Связь химического строения с фармакологическим действием. Механизмы действия местных анестетиков.
2. Особенности действия препаратов местных анестетиков в стоматологии.

3. Виды местной анестезии: характеристика, клиническое значение, выбор местных анестетиков для различных видов местной анестезии.
4. Резорбтивное действие местных анестетиков. Системные токсические эффекты местных анестетиков.
5. Острое отравление кокаином: патогенез, стадии, симптомы, меры помощи. Хроническое отравление кокаином.
6. Раздражающие средства: виды и механизмы действия, препараты, применение.

СИНАПТОТРОПНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА

1. Типы периферических нервов. Медиаторы периферической нервной системы. Локализация, строение и функция адренергических синапсов. Адренорецепторы: типы, локализация, функции.
2. Эпинефрин: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
3. α -Адреномиметики: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
4. β -Адреномиметики: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
5. α -Адреноблокаторы: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
6. β -Адреноблокаторы: классификация; механизмы и применение антиаритмического и антиангинального действия.
7. β -Адреноблокаторы: механизмы и применение гипотензивного действия, побочные эффекты.
8. Локализация, строение и функции холинергических синапсов. Холинорецепторы: типы, локализация, функции.
9. Холиномиметики: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
10. Ингибиторы холинэстеразы: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
11. Острые отравление мухомором и ФОВ: стадии, патогенез, симптомы, меры помощи.
12. М-холиноблокаторы: классификация; механизмы и особенности действия на глаз, применение в офтальмологии.

13. М-холиноблокаторы: особенности резорбтивного действия препаратов, применение, побочные эффекты.
14. Острое отравление атропином: стадии, патогенез, симптомы, меры помощи.
15. Миорелаксанты: классификация, механизмы, особенности действия, синергисты и антагонисты, применение, побочные эффекты.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ЦНС

1. Ингаляционные наркотические средства: классификация, механизмы действия, стадии наркоза.
2. Неингаляционные наркотические средства: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
3. Снотворные средства: классификация, механизмы действия, влияние на стадии сна, применение, побочные эффекты.
4. Острое отравление снотворными средствами: патогенез, симптомы, меры помощи.
5. Противозептические средства: классификация, механизмы действия, побочные эффекты.
6. Противопаркинсонические средства: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
7. Опиоидные анальгетики: опиоидные рецепторы, механизмы анальгетического действия, классификация. Применение и побочные эффекты опиоидных анальгетиков.
8. Острое отравление опиоидными анальгетиками: патогенез, симптомы, меры помощи.
9. Психотропные средства: принципы действия, классификация, применение.
10. Антипсихотические средства: классификация; механизмы и применение антипсихотического и седативного эффектов.
11. Влияние антипсихотических средств на вегетативные функции и моторику. Побочные эффекты.
12. Анксиолитики: классификация; механизмы и применение психотропного и нейровегетотропного действия, побочные эффекты.
13. Острое отравление анксиолитиками группы бензодиазепина.

14. Антидепрессанты: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
15. Психостимуляторы: классификация; механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
16. Ноотропные средства: механизмы и особенности действия, применение.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ И СИСТЕМ

1. Противокашлевые и отхаркивающие средства: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
2. Лекарственные средства, расширяющие бронхи: классификация, механизмы и особенности действия; выбор при бронхиальной астме и хронической бронхообструктивной болезни легких, побочные эффекты.
3. Дигоксин: происхождение, механизмы действия, применение и побочные эффекты.
4. Гликозидная интоксикация: стадии, патогенез, симптомы, меры помощи.
5. Антиаритмические средства: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
6. Антигипертензивные средства, снижающие возбудимость сосудодвигательного центра: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
7. Блокаторы кальциевых каналов: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
8. Лекарственные средства, влияющие на функции ангиотензина II: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
9. Антиангинальные средства: принципы действия, классификация, применение.
10. Нитраты: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
11. Мочегонные средства: принципы действия, классификация.

12. Ингибиторы карбоангидразы и осмотические диуретики: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
13. Сильнодействующие диуретики, тиазиды и тиазидоподобные мочегонные средства: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
14. Калийсберегающие диуретики: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
15. Противорвотные средства: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
16. Лекарственные средства, снижающие секрецию и кислотность желудочного сока: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
17. Слабительные средства: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
18. Препараты железа: природные источники железа, потребность в железе и его кинетика; механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
19. Антиагреганты: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
20. Препараты гепарина: происхождение, химическое строение, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты. Прямые ингибиторы тромбина и фактора Ха.
21. Антикоагулянты непрямого действия: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
22. Стимуляторы фибринолиза: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

1. Препараты витаминов А и Е: природные источники и метаболическая роль витаминов, применение. Гипервитаминоз А.
2. Препараты витамина D: природные источники и метаболическая роль витамина, его гормональная функция, применение. Гипервитаминоз D.
3. Препараты витамина С: природные источники и метаболическая роль витамина, применение.

4. Препараты гормонов щитовидной железы и антитиреоидные средства: механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
5. Препараты инсулина и его аналогов: механизмы и особенности действия, применение, принципы дозирования, побочные эффекты.
6. Синтетические сахароснижающие средства: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
7. Препараты глюкокортикоидов: механизмы противовоспалительного, иммунодепрессивного и противоаллергического эффектов. Применения, побочные эффекты.

НЕСТЕРОИДНЫЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ И ПРОТИВОАЛЛЕРГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

1. Механизмы и применение противовоспалительного, анальгетического и жаропонижающего действия НПВС. Применение. Побочные эффекты НПВС
2. Антигистаминные средства: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.

ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ, ПРОТИВОВИРУСНЫЕ И ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ СРЕДСТВА

1. Галогенсодержащие антисептики, окислители и детергенты: механизмы и особенности действия, применение.
2. Антибиотики: классификация по характеру действия на микроорганизмы и противомикробному спектру.
3. Классификация антибиотиков по механизму действия. Механизмы избирательной токсичности антибиотиков в отношении микроорганизмов.
4. Механизмы резистентности микроорганизмов к антибиотикам, методы ее профилактики и преодоления.
5. Антибиотики группы пенициллина: механизмы действия, классификация, противомикробный спектр, особенности действия антибиотиков, применение, побочные эффекты.
6. Антибиотики группы цефалоспорины: механизмы действия, классификация, противомикробный спектр, особенности действия антибиотиков, применение, побочные эффекты.

7. Антибиотики группы карбапенемов: механизмы действия, классификация, противомикробный спектр, особенности действия антибиотиков, применение, побочные эффекты.
8. Антибиотики группы аминогликозидов: механизмы действия, классификация, противомикробный спектр, особенности действия антибиотиков, применение, побочные эффекты.
9. Антибиотики группы тетрациклина и хлорамфеникол: механизмы действия, классификация, противомикробный спектр, особенности действия антибиотиков, применение, побочные эффекты.
10. Макролиды: механизмы действия, классификация, противомикробный спектр, особенности действия антибиотиков, применение, побочные эффекты.
11. Фторхинолоны: классификация, противомикробный спектр, механизмы действия, применение, побочные эффекты.
12. Нитроимидазолы: спектр противомикробного и противопаразитарного действия, механизм действия, применение, побочные эффекты.
13. Противотуберкулезные средства: классификация, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты антибиотиков и синтетических средств.
14. Противогрибковые средства: классификация, спектр противогрибкового действия, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
15. Противовирусные средства для лечения герпеса: противовирусный спектр, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.
16. Противовирусные средства для лечения: противовирусный спектр, механизмы и особенности действия, применение, побочные эффекты.

Научное издание

Авторы:

Татьяна Витальевна Якимова
Евгения Леонидовна Головина
Валентина Александровна Серебрякова

**РУКОВОДСТВО
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
ПО ФАРМАКОЛОГИИ**

учебное пособие

2-е издание, дополненное и исправленное

Редактор Е.М. Харитонова
Технический редактор И.Г. Забоенкова
Обложка И.Г. Забоенкова

Издательство СибГМУ
634050, г. Томск, пр. Ленина, 107
тел. +7 (3822) 901–101, доб. 1760
E-mail: izdatelstvo@ssmu.ru

Подписано в печать 12.12.23
Формат 60x84 $\frac{1}{16}$. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Гарнитура «Times». Печ. л.13. Авт. л. 9
Тираж 90 экз. Заказ № 42

Отпечатано в Издательстве СибГМУ
634050, Томск, ул. Московский тракт, 2
E-mail: lab.poligrafii@ssmu.ru