

**Н. А. БИЗУНОК, Б. В. ДУБОВИК,  
Б. А. ВОЛЫНЕЦ**

# **ФАРМАКОЛОГИЯ**

**Практикум**

**для специальности**

**«Медико-профилактическое дело»**

Минск БГМУ 2016

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ФАРМАКОЛОГИИ

**Н. А. Бизунок, Б. В. Дубовик, Б. А. Волынец**

# **ФАРМАКОЛОГИЯ**

Практикум  
для специальности «Медико-профилактическое дело»

*2-е издание, переработанное*



Минск БГМУ 2016

УДК 615(076.5) (075.8)  
ББК 52.81 я73  
Б59

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве  
практикума 18.05.2016 г., протокол № 9

Рецензенты: д-р мед. наук, проф. А. В. Хапалюк; канд. мед. наук, доц.  
А. В. Волчек

**Бизунок, Н. А.**

Б59 Фармакология : практикум для специальности «Медико-профилактическое дело» /  
Н. А. Бизунок, Б. В. Дубовик, Б. А. Вольнец. – 2-е изд., перераб. – Минск : БГМУ,  
2016. – 120 с.

ISBN 978-985-567-532-8.

Содержит методические рекомендации для подготовки к лабораторным занятиям по фармакологии  
и задания для самостоятельной работы студентов. Первое издание вышло в 2015 году.

Предназначен для студентов 3-го курса медико-профилактического факультета.

УДК 615(076.5) (075.8)  
ББК 52.81 я73

---

Учебное издание

**Бизунок Наталья Анатольевна**  
**Дубовик Борис Валентинович**  
**Вольнец Борис Александрович**

**ФАРМАКОЛОГИЯ**

Практикум  
для специальности «Медико-профилактическое дело»

*2-е издание, переработанное*

Ответственная за выпуск Н.А. Бизунок  
Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 18.05.16. Формат 60×84/8. Бумага офсетная.

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 13,95. Уч.-изд. л. 6,0. Тираж 120 экз. Заказ 480.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

**ISBN 978-985-567-532-8**

© Бизунок Н. А., Дубовик Б. В., Вольнец Б. А., 2016  
© УО «Белорусский государственный  
медицинский университет», 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА.....	7
Занятие 1. Введение. Рецепт. Твердые лекарственные формы .....	7
Занятие 2. Жидкие лекарственные формы .....	9
Занятие 3. Лекарственные формы для инъекций. Мягкие лекарственные формы.....	12
ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ .....	15
Занятие 4. Фармакокинетика лекарственных средств. Часть 1 .....	15
Занятие 5. Фармакокинетика лекарственных средств. Часть 2 .....	17
Занятие 6. Фармакодинамика лекарственных средств .....	21
Занятие 7. Итоговое занятие по общей фармакологии и общей рецептуре .....	22
ЧАСТНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ.....	26
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ.....	26
Занятие 8. Холиномиметические и антихолинэстеразные средства.....	26
Занятие 9. Холиноблокирующие средства .....	28
Занятие 10. Адренергические средства.....	30
Занятие 11. Антиадренергические (адреноблокирующие) средства .....	31
Занятие 12. Средства, действующие в области окончаний афферентных нервов.....	33
Итоговое занятие по теме «Средства, влияющие на периферическую нервную систему» .....	34
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ .....	36
Занятие 13. Средства для общей анестезии. Спирт этиловый. Средства для общей анестезии (СОА) .....	36
Занятие 14. Анальгезирующие средства.....	38
Занятие 15. Противосудорожные средства.....	40
Занятие 16. Психотропные средства. Часть 1 .....	43
Занятие 17. Психотропные средства. Часть 2 .....	45
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ И СИСТЕМ .....	48
Занятие 18. Мочегонные средства (диуретики). Антигипертензивные средства.....	48
Занятие 19. Антиангинальные и другие антиишемические средства. Гиполипидемические средства.....	52
Занятие 20. Средства для лечения сердечной недостаточности. Противоаритмические средства (ПАС) .....	54
Занятие 21(1). Средства, влияющие на систему крови .....	59
Занятие 22 (2). Средства, влияющие на функцию органов дыхания .....	61
Занятие 23 (3). Средства, влияющие на функции желудочно-кишечного тракта. Средства, влияющие на тонус и сократительную активность миометрия.....	64
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТКАНЕВОЙ ОБМЕН.....	68
Занятие 24 (4). Гормональные и антигормональные средства. Часть 1 .....	68
Занятие 25 (5). Гормональные и антигормональные средства. Часть 2 .....	71

Занятие 26 (6). Противоаллергические и иммуномодулирующие средства. Витамины и витаминоподобные средства. Соли щелочных и щелочноземельных металлов .....	73
<b>ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА</b> .....	76
Занятия 27, 28 (7, 8). Противомикробные средства. Антибиотики.....	76
Занятие 29 (9). Синтетические противомикробные средства.....	82
Занятие 30 (10). Антимикобактериальные средства.....	84
Занятие 31 (11). Противовирусные средства.....	85
Занятие 32 (12). Противомикозные средства .....	87
Занятие 33 (13). Антисептические и дезинфицирующие средства .....	88
Занятие 34 (14). Противопротозойные средства.....	88
Занятие 35 (15). Противопаразитарные средства.....	90
Занятие 36 (16). Противобластомные средства.....	90
Занятие 37 (17) (Итоговое). Химиотерапевтические средства .....	90
Занятие 38 (18). Принципы терапии острых лекарственных отравлений. Средства неотложной помощи .....	96
Занятие 39 (19). Взаимодействие лекарственных средств.....	97
<b>ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ</b> .....	98
<b>ЛИТЕРАТУРА</b> .....	106
Приложение 1. Перечень нормативных документов, обязательных к изучению.....	107
Приложение 2. Краткие справочные данные об основных лекарственных средствах различных фармакотерапевтических групп .....	108
Приложение 3. Примеры оформления рецептов на различные лекарственные формы .....	118

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий практикум составлен в соответствии с программой по фармакологии для медицинских вузов и рассчитан на самостоятельную работу студентов. Практикум состоит из трёх разделов: общей рецептуры, общей фармакологии и частной фармакологии.

Раздел «Общая рецептура» посвящен правилам составления рецепта и выписывания в рецептах отдельных лекарственных форм. Именно этот раздел открывает учебный курс фармакологии.

Общая фармакология изучает принципы действия лекарственных веществ на различных уровнях организации организма человека и животных (молекулярном, клеточном, системном) — фармакодинамику, а также общие закономерности поступления, распределения, превращения и выведения лекарственных веществ — фармакокинетику. Для закрепления знаний о количественных закономерностях фармакокинетики и принципах дозирования лекарственных средств этот раздел практикума содержит обучающие задания.

Каждая тема практического занятия раздела «Частная фармакология» посвящена изучению определенной группы лекарственных средств и содержит современную классификацию лекарственных средств с указанием наиболее значимых из них для практической медицины, а также перечень вопросов для самоподготовки к практическому занятию. Для всех лекарственных средств, приведенных в настоящем практикуме, указывается международное непатентованное наименование (МНН).

В приложениях к практикуму приводятся правила выписывания рецепта врача (действующий нормативный документ), краткая справочная информация по основным лекарственным средствам различных фармакологических групп и примеры оформления рецептов на разные лекарственные формы.

После изучения курса фармакологии студент должен **знать**:

- номенклатуру лекарственных средств;
- юридические, экономические, организационные и деонтологические аспекты применения лекарственных средств;
- правила разработки и внедрения новых лекарственных средств в клиническую медицину;

– основные параметры и количественные закономерности фармакодинамики лекарственных средств. Механизмы и количественные закономерности фармакологического и токсического действия лекарственных средств;

– фармакологические свойства и основы клинического применения лекарственных средств, используемых для фармакотерапии ряда патологических процессов и влияющих на различные системы организма;

– токсические синдромы при передозировке лекарственных средств и отравлениях, принципы терапии лекарственных отравлений, антидоты;

– проблемы лекарственной аллергии, средства её профилактики и лечения;

– особенности и риски применения лекарственных средств у детей, лиц старших возрастных групп, беременных и кормящих женщин;

– основные механизмы и принципы взаимодействия лекарственных средств.

**Уметь:**

– рационально применять лекарственные средства в соответствии с их фармакологическими свойствами и клиническими показаниями;

– выполнять расчет индивидуального режима дозирования на основе фармакокинетических параметров лекарственного средства и индивидуальных особенностей пациента;

– осуществлять коррекцию режима дозирования при заболеваниях, изменяющих клиренс и распределение лекарств в организме;

– прогнозировать осложнения фармакотерапии и находить способы их минимизации;

– оформлять рецепты при назначении лекарственных средств в различных лекарственных формах.

По мнению авторов, практикум будет востребован не только при изучении курса фармакологии, но и в дальнейшем при изучении клинической медицины как источник информации об арсенале современных лекарственных средств различного назначения и правилах составления рецептов.

## ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА

### Занятие 1. ВВЕДЕНИЕ. РЕЦЕПТ. ТВЕРДЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

**Цель:** изучить структуру рецепта, усвоить правила и выработать практический навык выписывания в рецептах твердых лекарственных форм.

#### Основные вопросы:

1. Понятие о лекарственном веществе, лекарственном средстве, лекарственном препарате, лекарственной форме.
2. Источники получения лекарственных средств.
3. Международная и государственная фармакопея, их содержание и назначение.
4. Аптека. Правила хранения и отпуска лекарств.
5. Рецепт и его структура. Формы рецептурных бланков. Общие правила рецептурной прописи. Государственная регламентация правил выписывания и отпуска лекарств.
6. Особенности выписывания в рецептах наркотических, ядовитых и сильнодействующих веществ.
7. Лекарственные средства, находящиеся под контролем. Лекарства, запрещённые для выписывания в рецептах.
8. Твердые лекарственные формы: таблетки, драже, порошки, капсулы. Их характеристика, преимущества и недостатки. Правила выписывания.

#### Выписать рецепты:

1. 5 порошков кодеина (Codeine) по 0,015 г. Принимать внутрь по 1 порошку 2 раза в день.
2. 10 порошков диданозина (Didanosine) в пакетиках по 0,25 г для приготовления раствора для приёма внутрь. Принимать внутрь 2 раза в день по 1 порошку после растворения в стакане воды.
3. 50 мг порошка альтеплазы (Alteplase) во флаконе. Содержимое флакона развести в 50 мл физраствора. Вводить внутривенно струйно 15 мл, в последующем внутривенно капельно.
4. Порошок азитромицина (Azithromycin) 0,46 г во флаконе для приготовления 23 мл суспензии из расчёта 100 мг/5 мл. Содержимое флакона растворить в 12 мл прокипячённой воды. Принимать внутрь по 5 мл 1 раз/сут за 1 час до еды или через 2 часа после еды в течение 3-х дней.
5. 20 таблеток сертралина (Sertraline) по 0,1 г. Принимать внутрь по 1 таблетке 1 раз в день.
6. 20 таблеток, покрытых оболочкой, содержащих по 0,25 г тиклопидина (Ticlopidine). Принимать внутрь по 1 таблетке 1 раз в день, во время или сразу после еды.
7. 10 жевательных таблеток монтелукаста (Montelukast) по 0,0005 г. Детям 6–15 лет по 1 жевательной таблетке 1 раз в сутки (вечером).
8. 10 таблеток нистатина (Nystatin) по 100 000 ЕД. Вводить интравагинально по 1 таблетке 4 раза в день.
9. 10 таблеток «Ко-тримоксазол» («Co-trimoxazolum»). Принимать внутрь по 1 таблетке 2 раза в день (утром и вечером после еды).
10. 50 капсул зидовудина (Zidovudine) по 0,25 г. Принимать внутрь по 1 капсуле 6 раз в день.
11. 50 драже хлорпромазина (Chlorpromazine) по 0,025 г. Принимать внутрь по 1 драже 1 раз в день.
12. 50 карамелей, содержащих по 0,015 г деквалиния хлорида (Dequalinium chloride). Принимать по 1 карамели каждые 4 часа (держат в рту до полного рассасывания).



<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Рр.:</p>	<p>Рр.:</p>
<p>Рр.:</p> <p>Подпи ь врача</p>	<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Рр.:</p>	<p>Рр.:</p>
<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>

<b>РЕЦЕП</b> Т «__» _____ 20__ г. Дата _____ ФИО _____ боль- _____ ного _____ Воз- _____ раст _____ ФИО _____ врача _____		<b>РЕЦЕП</b> Т «__» _____ Дата 20__ г. _____ ФИО _____ больно- _____ го _____ Возраст _____ _____ ФИО _____ врача _____	
Rp.:		Rp.:	
Rp.:		Rp.:	
Подпись врача		Подпись врача	

## Занятие 2. ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

**Цель:** изучить правила и отработать практический навык выписывания в рецептах жидких лекарственных форм.

### Основные вопросы:

1. Общая характеристика и правила выписывания жидких лекарственных форм. Дозирование.
2. Растворы для наружного применения и приема внутрь. Растворители. Официальные растворы. Суспензии.
3. Жидкие лекарственные формы, получаемые из растительного лекарственного сырья: настои, отвары, сборы, галеновые (настойки, экстракты) и новогаленовые препараты, слизи, эмульсии, линименты.
4. Микстуры.

### Выписать рецепты:

1. 10 мл глазных капель 0,3 % раствора гентамицина (Gentamycin). Закапывать по 1 капле в оба глаза 3 раза в день.

2. 10 мл 0,0009 % масляного раствора альфакальцидола (Alfacalcidol) во флаконе. Принимать внутрь по 3 капли 1 раз в день утром.
3. 180 мл раствора калия йодида (Potassium iodide) такой концентрации, чтобы пациент получал на прием по 0,45 г калия йодида. Назначить внутрь по одной столовой ложке 3 раза в день.
4. 50 мл 0,08 % сиропа ондансетрона (Ondansetron). Принимать внутрь по 2,5 мл 1 раз в день.
5. 240 мл 1 % суспензии невирапина (Nevirapine). Принимать внутрь по 20 мл 1 раз в сутки.
6. 25 мл настойки заманихи (Echinopanax). Внутрь по 35 капель 2–3 раза в день до еды.
7. 200 мл эмульсии из 30 мл масла касторового (Oleum Ricini). Внутрь на 3 приёма.
8. 15 мл адонизида (Adonisidum). Внутрь по 15 капель 2–3 раза в день.
9. Микстуру, в состав которой входит 180,0 мл настоя из 0,45 г травы термопсиса (herba Thermopsisidis) и 0,2 г кодеина фосфата (Codeini phosphas). Внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.
10. 100 мл микстуры, содержащей 2,0 г хлоралгидрата (Chloralum hydratum) и равные количества слизи крахмала (Amylum) и воды дистиллированной. На 2 клизмы.
11. 50 мл 70 % спирта этилового (Spiritus aethylicus). Для обработки операционного поля.

РЕЦЕПТ		РЕЦЕПТ	
Дата «__» _____ 20__ г.		Дата «__» _____ 20__ г.	
ФИО _____		ФИО _____	
больного _____		больного _____	
Возраст _____		Возраст _____	
_____		_____	
ФИО _____		ФИО _____	
врача _____		врача _____	
Rp.:		Rp.:	
_____		_____	
Rp.:		Rp.:	
_____		_____	
Подпись врача		Подпись врача	

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Рр.:</p>	<p>Рр.:</p>
<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Рр.:</p>	<p>Рр.:</p>
<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>

### **Занятие 3. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ. МЯГКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ**

**Цель:** изучить правила и отработать практический навык выписывания в рецептах мягких лекарственных форм и лекарственных форм для инъекций.

#### **Основные вопросы:**

1. Основы для изготовления мягких лекарственных форм.
2. Мази, пасты. Правила выписывания.
3. Дозированные мягкие лекарственные формы — суппозитории. Виды суппозиторий. Правила выписывания.
4. Основные лекарственные формы для инъекций.
5. Общая характеристика и требования, предъявляемые к лекарственным формам для инъекций.
6. Правила выписывания инъекционных форм заводского и аптечного изготовления.

#### **Выписать рецепты:**

1. 20,0 мази, содержащей 1 % (Dequalinium chloride). Назначить для обработки углов рта и губ (при грибковых поражениях).
2. 12 ректальных суппозиторий, содержащих по 0,1 грамма трамадола (Tramadol). Вводить в прямую кишку 2 раза в день.
3. 30 г 3 % мази тетрациклина (Tetracycline). Наносить на поражённый участок кожи 2 раза в сутки.
4. 30,0 г (30 000 ЕД/1,0 г) мази амфотерицина В (Amphotericin B). Наносить тонким слоем на поражённые участки кожи 1–2 раза в день.
5. 5,0 г 1 % глазной мази пилокарпина (Pilocarpine). Закладывать в конъюнктивальный мешок каждые 4 часа.
6. 30 г 2,5 % линимента гризеофульвина (Griseofulvin). Наносить тонким слоем на поражённый участок кожи в суточной дозе не свыше 30 г.
7. 10,0 г пасты на вазелине и ланолине (поровну), содержащей 5 % бензокаина (Benzocain). Для нанесения на поражённые участки кожи.
8. 20 суппозиторий вагинальных, содержащих по 0,5 г метронидазола (Metronidazolium). По 1 суппозиторию на ночь во влагалище.
9. 10 ректальных свечей, содержащих по 0,1 г трамадола (Tramadol). По 1 свече в прямую кишку до 8 раз в сутки.
10. 20 ректальных суппозиторий ультрапрокт (Ultraproct). Комбинированный препарат. По 1 суппозиторию в прямую кишку 2 раза в день.
11. 10 ампул, содержащих по 10 мл 1 % раствора ципрофлоксацина (Ciprofloxacinum). Вводить внутривенно по 10 мл 2 раза в день.
12. 10 ампул, содержащих по 1 мл 2,5 % раствора прогестерона (Progesterone) в масле. По 1 мл внутримышечно 1 раз в день.
13. 10 ампул, содержащих по 0,1 г доксициклина (Doxycycline). Содержимое ампулы растворяют в 100 мл изотонического раствора NaCl из расчёта 1 мг/мл. Вводить внутривенно, капельно.
14. 6 флаконов, содержащих по 1 200 000 ЕД бензатина бензилпенициллина (Benzylpenicillin-Benzatin). Содержимое флакона растворить в 2–3 мл воды для инъекций. Вводить внутримышечно по 1 200 000 ЕД 1 раз в 2 недели.

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Рр.:</p>	<p>Рр.:</p>
<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕ П Т Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Рр.:</p>	<p>Рр.:</p>
<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>

# ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

## Занятие 4. ФАРМАКОКИНЕТИКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ. ЧАСТЬ 1

**Цель:** усвоить основные понятия и термины фармакокинетики. Научиться рассчитывать вводимую дозу лекарственного средства, стационарную концентрацию и поддерживающую дозу при непрерывном введении лекарственных средств.

### Основные вопросы:

1. Фармакокинетика, определение, значение для рациональной фармакотерапии.
2. Перенос лекарств в организме.
  - 2.1. Водная диффузия через эпителиальные барьеры. Зависимость ее от структуры мембран (эпителий слизистых оболочек, эндотелий капилляров, ГЭБ, плацента) и физико-химических свойств лекарственных веществ (ЛВ).
  - 2.2. Диффузия ЛВ через липидные барьеры. Движущая сила, условия и ограничения переноса:
    - растворимость в липидной и водной фазах (коэффициент распределения масло/вода), уравнение диффузии Фика;
    - роль ионизации и pH среды в переносе ЛВ через барьеры, уравнение Гендерсона-Гассельбальха;
    - роль градиента концентрации;
    - роль макромолекулярных лигандов плазмы и тканей.
  - 2.3. Транспорт ЛВ с участием переносчиков в мембранах 2-го и 3-го типов.
  - 2.4. Микровезикулярный транспорт.
3. Пути поступления лекарств в организм:
  - энтеральные (пероральный, сублингвальный, трансбуккальный, ректальный, через зонд);
  - парентеральные (подкожно, внутримышечно, внутривенно, внутриартериально, субарахноидально, внутрикостно, в полости, ингаляционно, трансдермально и др.);
  - местное применение лекарственных средств.

Сравнительная характеристика различных путей введения, их достоинства и недостатки. Понятие о пресистемной элиминации лекарств.

4. Главные составляющие фармакокинетики: биодоступность, распределение, клиренс.
  - 4.1. Фармакокинетические модели:
    - однокамерная модель, графическое и математическое описание в нормальных и log-нормальных координатах;
    - многокамерные модели; графическое и математическое описание двухкамерной модели в нормальных и log-нормальных координатах;
  - 4.2. Понятие биодоступности (F), определение, критерии оценки. Взаимосвязь биодоступности и качества лекарственных средств.
  - 4.3. Распределение лекарств в организме.
    - основные отсеки распределения, лиганды ЛВ, детерминанты распределения;
    - объем распределения (Vd), размерность, определение;
    - варианты объема распределения ЛВ, количественное соотношение с анатомическими отсеками и размерами тела.
  - 4.4. Константа элиминации (Kel) — понятие, размерность, варианты расчета.
  - 4.5. Клиренс (Cl) — понятие, размерность, определение. Общий клиренс и его составляющие. Выражение через параметры Vd,  $T_{1/2}$ , Kel.
  - 4.6. Период полувыведения ( $T_{1/2}$ ) — понятие, размерность, варианты расчета через параметры Kel, Vd, Cl.
5. Вводная (нагрузочная) доза. Терапевтический смысл. Условия и ограничения использования вводимых доз. Расчет.



6. Кинетика концентрации лекарственного вещества в крови при его непрерывном введении.  
6.1. Понятие о стационарной равновесной концентрации ( $C_{ss}$ ) ЛВ, время ее достижения.  
Расчет  $C_{ss}$ .  
6.2. Управление дозой и скоростью непрерывного введения лекарственного средства (практические навыки расчетов).

**Задания для самостоятельной подготовки**

Рассчитать всасываемость в желудке ( $pH = 2$ ) и в кишечнике ( $pH = 7,3$ )

1. слабых кислот: ибупрофена ( $pK_a = 4,4$ ), кромоглициевой кислоты ( $pK_a = 2$ ), фуросемида ( $pK_a = 3,9$ );
2. слабых оснований: хлорпромазина ( $pK_a = 9,3$ ); дифенгидрамина ( $pK_a = 9$ ), эфедрина ( $pK_a = 10,6$ ).

Результаты сравнить и сделать выводы.

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

$pH_{\text{жел.}} = 2$   
 $pH_{\text{киш.}} = 7,3$   
 $pK_a =$

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

$pH_{\text{жел.}} = 2$   
 $pH_{\text{киш.}} = 7,3$   
 $pK_a =$

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

$pH_{\text{жел.}} = 2$   
 $pH_{\text{киш.}} = 7,3$   
 $pK_a =$

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

$pH_{\text{жел.}} = 2$   
 $pH_{\text{киш.}} = 7,3$   
 $pK_a =$

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

$pH_{\text{жел.}} = 2$   
 $pH_{\text{киш.}} = 7,3$   
 $pK_a =$

$pH_{\text{жел.}} = 2$   
 $pH_{\text{киш.}} = 7,3$   
 $pK_a =$

## Занятие 5. ФАРМАКОКИНЕТИКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ. ЧАСТЬ 2

**Цель:** научиться рассчитывать стационарную концентрацию и поддерживающую дозу при дискретном введении лекарственных средств. Изучить принципы индивидуального дозирования лекарственных средств в условиях нарушения фармакокинетических процессов.

### Основные вопросы:

1. Управление стационарной концентрацией ( $C_{ss}$ ) ЛВ при дискретном режиме дозирования.
  - 1.1. Кинетика ЛВ в крови при дискретном режиме дозирования.
  - 1.2. Терапевтический и токсический диапазоны концентрации ЛВ в крови.
  - 1.3. Расчет  $C_{ss}$  и границ ее колебаний ( $C_{ss}^{\max}$ ,  $C_{ss}^{\min}$ ).
  - 1.4. Подбор оптимальной дозы и интервала введения лекарств ( $\Delta T$ ) для поддержания  $C_{ss}$  в терапевтическом диапазоне концентраций.
2. Факторы, влияющие на параметры фармакокинетики (биодоступность, объем распределения, клиренс). Коррекция фармакотерапии при нарушении фармакокинетических процессов: всасывания, распределения, элиминации.
  - 2.1. Коррекция биодоступности лекарственных средств (выбор оптимальной лекарственной формы, назначение лекарственных средств с учетом режима и особенностей питания).
  - 2.2. Изменение  $V_d$  при избыточной массе тела и секвестрации жидкости (отеках), поправки при расчете индивидуального режима дозирования.
  - 2.3. Элиминация ЛВ (биотрансформация и выведение). Участие различных органов и тканей в элиминации (печень, почки, кожа, стенка кишечника, легкие и др.)
    - 2.3.1. Почечный клиренс ЛВ (филтрация, секреция, реабсорбция). Зависимость от физико-химических свойств ЛВ (неполярные, полярные, ионогенные вещества), функционального состояния и гемодинамики почек.
    - 2.3.2. Печеночный клиренс ЛВ (механизмы, детерминанты, ограничения). Понятие об энтерогепатической циркуляции ЛВ.
      - Общая стратегия биотрансформации чужеродных соединений.

- Несинтетические реакции (микросомальные и немикросомальные): окисление, восстановление, гидролиз — I фаза биотрансформации.
  - Синтетические реакции: конъюгация с эндогенными субстратами (глюкуроновой кислотой, серной кислотой, глицином, глутатионом и др.) — II фаза биотрансформации.
- 2.4. Состояния организма, при которых изменяется клиренс ЛВ: возраст, беременность, заболевания печени, почек, других органов и систем, генетические особенности метаболизма ЛВ; фармакокинетическое взаимодействие ЛВ.
- 2.5. Коррекция фармакотерапии при заболеваниях печени и почек, изменяющих клиренс ЛВ:
- коррекция режима дозирования — общие подходы;
  - коррекция под контролем общего клиренса ЛВ;
  - коррекция под контролем остаточной функции почек;
  - коррекция под контролем функции печени.
- 2.6. Фармакотерапия под контролем концентрации ЛВ в плазме крови (ТС-стратегия).

### Задания для самостоятельной подготовки

1. Для купирования приступа пароксизмальной тахикардии больному массой 80 кг ввели в/в 4 мл 0,1 % раствора препарата А. Поскольку приступ купировать не удалось, через 5 мин введение повторили в той же дозе — приступ купировался. Почему приступ не удалось купировать первой дозой препарата?

Справочные данные:  $V_d = 4,3$  л/кг;

Терапевтический диапазон концентраций = 15–90 нг/мл.

2. Какой объем 3 % раствора препарата W необходимо ввести больному массой 80 кг для достижения  $C_{ss} = 3,0$  мкг/мл?

Справочные данные:  $V_d = 0,25$  л/кг.

3. Для лечения острого холецистита больному массой 80 кг показано назначение препарата D в капсулах. Рассчитайте индивидуальный режим дозирования.

Справочные данные:  $F = 93$  %;

$Cl = 0,4$  мл/мин×кг;

$V_d = 0,75$  л/кг;

Эффективная концентрация 3 мкг/мл;

Токсическая концентрация > 12 мкг/мл.

4. Пациенту массой 75 кг с диагнозом «гипертоническая болезнь» назначен препарат С в таблетках по 0,075 мг 3 раза в день. У больного выявлено снижение экскреторной функции почек на 50 %. Будет ли прием указанного препарата сопровождаться сонливостью и сухостью полости рта, если концентрация, при которой появляются эти побочные эффекты, составляет 1 нг/мл?

Справочные данные:  $F = 95$  %;

Почечная экскреция = 60 %;

$V_d = 2,1$  л/кг;

$T_{1/2} = 12$  ч.

5. Для лечения эпилепсии больному массой 70 кг назначен препарат N в таблетках. Предварительное обследование больного выявило снижение экскреторной функции печени на 40 %. Рассчитайте индивидуальный режим дозирования препарата.

Справочные данные:  $F = 70$  %;

Почечная экскреция < 1 %;

$Cl = 1,3$  мл/ мин×кг;

$V_d = 1,0$  л/кг;  
 $T_{1/2} = 12$  часов;  
 $C_{ss} = 6$  мкг/мл;  
Токсическая концентрация  $> 10$  мкг/мл.

6. Больной эпилепсией 2 раза в день принимал препарат Ph. Суточная доза постепенно повышалась и к 25 дню достигла 6 мг/кг. Возможно ли дальнейшее повышение дозы?

Справочные данные:  $F = 80\%$ ;  
 $V_d = 0,9$  л/кг;  
 $T_{1/2} = 120$  часов;  
 $C_{ss} = 8$  мкг/мл;  
Токсическая концентрация  $> 40$  мкг/мл.

7. Больному массой 75 кг назначен препарат А в дозе 0,25 г 3 раза в день внутримышечно. Правильно ли выбран режим дозирования препарата?

Справочные данные:  $Cl = 1,3$  мл/мин×кг;  
 $V_d = 0,34$  л/кг;  
Терапевтический диапазон концентраций = 1–11 мкг/мл.

8. Рассчитайте индивидуальный режим дозирования препарата К, назначенного в таблетках пациенту массой 65 кг, который страдает почечной недостаточностью со снижением экскреторной функции почек на 20 %.

Справочные данные:  $F = 80\%$ ;  
Почечная экскреция  $\sim 99\%$ ;  
 $Cl = 1,4$  мл/мин×кг;  
 $C_{ss} = 5,2$  мкг/мл;  
 $V_d = 1,4$  л/кг;  
Терапевтический диапазон концентраций = 2–10 мкг/мл.

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Репозиторий БГМУ

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

## **Занятие 6. ФАРМАКОДИНАМИКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

**Цель:** изучить основные термины, понятия и количественные законы фармакодинамики, уметь их использовать для объяснения принципов и механизмов действия лекарственных средств, количественной оценки фармакологических эффектов.

### **Основные вопросы:**

1. Физико-химические (неэлектролитные) и химико-биологические механизмы действия лекарств.
2. Концепция рецепторов в фармакологии. Молекулярная природа рецепторов (регуляторные белки, ферменты, транспортные и структурные белки, нуклеиновые кислоты). Типы рецепторов, виды лиганд-рецепторных взаимодействий. Вторичные посредники внутриклеточной передачи, амплификация сигнала, следствия.
3. Типы фармакотерапевтического воздействия (этиотропная, патогенетическая, симптоматическая, заместительная терапия).
4. Термины и понятия количественной фармакодинамики: эффект, эффективность, активность. Клинические приложения.
5. Количественные закономерности фармакологического эффекта. Закон уменьшения отклика биологических систем. Модель Кларка и ее следствия.
6. Понятие об агонизме и антагонизме. Агонисты полные и частичные. Фармакологические антагонисты: конкурентные, неконкурентные, агонисты-антагонисты. Изменение эффективности ЛВ при различных вариантах антагонизма.

7. Количественная оценка фармакологического эффекта. Градуальная и квантовая (альтернативная) система учета, условия применения. Параметры количественной оценки эффекта ( $ED_{50}$ ,  $EC_{50}$ ,  $LD_{50}$  и др.).
8. Принципы оценки безопасности лекарственных средств. Понятие о терапевтическом индексе (ТИ) и стандартных границах безопасности (СГБ), расчет и критический анализ.
9. Изменения чувствительности организма к действию лекарственных средств: гипореактивность (толерантность и тахифилаксия), гиперреактивность, гиперчувствительность, идиосинкразия.
10. Дозирование лекарственных средств: терапевтические дозы — минимальная (пороговая), средняя, высшие (разовая, суточная); ударная, курсовая. Токсическая и смертельная дозы.
11. Зависимость действия лекарственных средств от возраста, пола, состояния организма, внешних воздействий, индивидуальных особенностей и вредных привычек. Кумуляция (материальная и функциональная), причины. Лекарственная зависимость (физическая и психическая).
12. Взаимодействие лекарственных средств. Синергизм и антагонизм, их виды и биологическая сущность.
13. Понятие о терапевтическом, побочном и токсическом действии лекарственных средств с позиции концепции рецепторов и тканей-мишеней (гепатотоксичность, нефротоксичность, нейротоксичность и т. п.).
14. Влияние лекарственных средств на пренатальное развитие плода (эмбриотоксичность, фетотоксичность, тератогенность). Мутагенное и канцерогенное действие лекарственных средств.

## **Занятие 7. ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ОБЩЕЙ ФАРМАКОЛОГИИ И ОБЩЕЙ РЕЦЕПТУРЕ**

### **Цель:**

1. Закрепить навыки оформления рецепта и выписывания лекарственных средств в различных лекарственных формах.
2. Закрепить знание основных терминов, понятий и закономерностей фармакодинамики и фармакокинетики.
3. Закрепить навыки расчета индивидуального режима дозирования лекарственных средств и количественной оценки фармакологического эффекта.

**К занятию повторить** правила оформления рецепта и выписывания лекарственных средств в различных лекарственных формах (занятия № 1–3); материал по фармакодинамике и фармакокинетики (занятия № 4–6).

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Польза и риск назначения лекарств. Основания для применения лекарств.
2. Фармакология как наука. Разделы современной фармакологии.
3. Основные понятия фармакологии: фармакологическая активность, фармакологическое действие, фармакологический эффект химических веществ.
4. Факторы, обеспечивающие терапевтический эффект лекарственных средств, — фармакодинамическое действие, эффекты плацебо.
5. Лекарственное вещество, лекарственное средство, лекарственный препарат, лекарственная форма.
6. Номенклатура лекарственных средств.
7. Понятие об оригинальных и генерических лекарственных препаратах.

8. Понятия о фармакокинетике и фармакодинамике.
9. Основные составляющие фармакокинетики.
10. Пути введения лекарств в организм. Пресистемная элиминация лекарственных веществ.
11. Перенос лекарств через биологические барьеры: основные механизмы и детерминанты.
12. Перенос лекарств через водные пространства биологических барьеров. Механизмы, детерминанты и ограничения.
13. Перенос лекарств в системе межтканевая ткань – кровяное русло. Механизмы, детерминанты и ограничения переноса.
14. Свободная и связанная фракция вещества в плазме крови, влияние на фармакологический эффект, перенос, элиминацию лекарственного средства.
15. Перенос лекарств через липидные барьеры. Механизмы и детерминанты переноса. Закон диффузии Фика.
16. Механизмы переноса лекарств через эпителиальные барьеры: слизистую оболочку желудка, кишечника, полости рта, другие слизистые оболочки.
17. Особенности переноса лекарственных средств через ГЭБ и плаценту.
18. Активный транспорт лекарств.
19. Перенос через биологические барьеры веществ с переменной ионизацией.
20. Влияние ионизации на всасывание и выведение лекарств.
21. Уравнение ионизации Гендерсона–Гассельбальха, принципы управления переносом ионогенных веществ.
22. Всасывание слабых кислот и оснований в желудке и кишечнике. Возможности управления скоростью всасывания.
23. Концентрация лекарственного вещества в плазме крови — главный параметр для управления фармакологическим эффектом. Задачи, решаемые на основе этого постулата.
24. Биодоступность лекарств: сущность, детерминанты, зависимость от пресистемной элиминации и лекарственной формы. Биодоступность и качество лекарственных средств.
25. Распределение лекарств в организме. Отсеки распределения, молекулярные лиганды лекарств. Детерминанты распределения. Роль кровотока.
26. Объем распределения: сущность, размерность, количественное выражение, детерминанты.
27. Понятие о фармакокинетических моделях (однокамерной, двухкамерной).
28. Общий вид экспоненциальной кинетики (кинетики первого порядка), описывающей элиминацию вещества из плазмы крови (для случая однокамерной модели).
29. Кинетика элиминации лекарств нулевого порядка (для случая, когда скорость элиминации не зависит от концентрации вещества в плазме крови).
30. Константа элиминации: сущность, размерность, связь с другими фармакокинетическими параметрами.
31. Период полувыведения: сущность, размерность, связь с другими фармакокинетическими параметрами.
32. Клиренс как фармакокинетический параметр: сущность, размерность, связь с другими параметрами.
33. Доза. Виды доз. Единицы дозирования лекарственных средств.
34. Способы введения лекарственных средств в организм: энтеральные, парентеральные. Достоинства и недостатки. Выбор способа введения в зависимости от целей терапии.
35. Местное применение лекарств: терапевтические задачи, достоинства, недостатки.
36. Кинетика концентрации вещества в плазме крови при его введении в кровяное русло с постоянной скоростью. Время достижения равновесной стационарной концентрации ( $C_{ss}$ ).
37. Расчет  $C_{ss}$ , достигаемой при непрерывном введении лекарственного средства в системный кровоток с постоянной скоростью, управление уровнем  $C_{ss}$ .
38. Кинетика концентрации вещества в крови при прерывистом (дискретном) введении лекарств в организм.  $C_{ss}$  средняя, максимальная и минимальная.



39. Расчет средней стационарной концентрации лекарственного средства ( $C_{ss}$ ) в плазме крови, достигаемой при дискретном дозировании.
40. Ориентировочный расчет границ колебаний концентрации лекарственного средства в плазме крови в равновесной стационарной фазе при дискретном введении лекарств.
41. Управление уровнем  $C_{ss}$  и размахом колебаний концентрации лекарственного вещества в плазме крови путем изменения дозы и интервала введения лекарственного средства.
42. Терапевтический и токсический диапазоны (интервалы) концентраций лекарственного средства в крови. Понятие об адекватном режиме введения дискретных доз.
43. Вводная (загрузочная) доза, терапевтический смысл. Расчет загрузочной дозы. Условия и ограничения использования загрузочных доз в фармакотерапии.
44. Поддерживающие дозы, терапевтический смысл. Примерный расчет оптимального режима дозирования при систематическом введении лекарственного средства.
45. Индивидуальные, возрастные и половые различия фармакокинетики лекарств. Поправки для расчета индивидуальных значений объема распределения.
46. Почечный клиренс лекарств, механизмы, качественные характеристики.
47. Факторы, влияющие на почечный клиренс лекарств. Зависимость почечного клиренса от физико-химических свойств лекарственных веществ.
48. Управление почечным клиренсом лекарственных веществ с переменной ионизацией.
49. Печеночный клиренс лекарств, детерминанты и ограничения. Энтерогепатическая циркуляция лекарственных средств, следствия.
50. Факторы, изменяющие клиренс лекарственных средств.
51. Коррекция лекарственной терапии при заболеваниях печени и почек. Общие подходы.
52. Коррекция режима дозирования лекарственных средств под контролем остаточной функции почек (по клиренсу креатинина).
53. Коррекция лекарственной терапии при поражениях печени и других патологических состояниях, влияющих на клиренс лекарств.
54. Биотрансформация лекарственных средств, ее биологический смысл, основная направленность метаболических превращений лекарств.
55. Две фазы метаболических превращений лекарств в организме. Влияние биотрансформации на фармакологическую активность лекарств.
56. Клиническое значение биотрансформации лекарств. Влияние пола, возраста, массы тела, курения, алкоголя, ксенобиотиков на биотрансформацию лекарств.
57. Метаболическое взаимодействие лекарств. Болезни, влияющие на биотрансформацию лекарственных средств.
58. Пути и механизмы выведения лекарств. Возможности управления процессами выведения лекарств.
59. Физико-химические и химические механизмы действия фармакологических веществ. Принцип Фергюссона. Значение нековалентных и ковалентных взаимодействий для фармакологического действия.
60. Концепция рецепторов в фармакологии: молекулярная природа рецепторов, сигнальные механизмы действия лекарств. Типы трансмембранной сигнализации и вторичные посредники, участвующие в реализации действия лекарств.
61. Количественные закономерности фармакологического эффекта. Модель Кларка–Ариенса и ее следствия. Общий вид зависимости концентрация — эффект в нормальных и лог-нормальных (полулогарифмических) координатах.
62. Понятия количественной фармакологии: эффект, эффективность, активность, агонист (полный, частичный), антагонист (конкурентный, неконкурентный).
63. Понятие о видах антагонизма лекарственных средств: фармакологическом, физиологическом, химическом (фармацевтическом).
64. Антагонизм фармакологический: конкурентный, неконкурентный.

65. Характер изменения активности и эффективности лекарств в зависимости от типа фармакологического антагонизма.
66. Понятие об аддитивности, синергизме и потенцировании при взаимодействии лекарственных средств.
67. Различие понятий «активность» и «эффективность» лекарственных средств. Клиническое приложение.
68. Градуальная и альтернативная (квантовая) количественная оценка фармакологического эффекта: сущность, клинические приложения.
69. Количественная оценка активности и эффективности лекарств в экспериментальной и клинической практике.
70. Резорбтивное, системное и местное действие лекарственных средств.
71. Изменение действия лекарств при повторном введении.
72. Зависимость действия лекарств от возраста, пола, индивидуальных особенностей организма. Значение суточных ритмов в действии лекарств.
73. Вариабельность и изменчивость действия лекарств. Гипо- и гиперреактивность, толерантность и тахифилаксия, гиперчувствительность и идиосинкразия.
74. Причины вариабельности действия лекарств и рациональная стратегия терапии.
75. Специфичность и селективность действия лекарств. Терапевтические, побочные и токсические эффекты лекарств, их природа с позиций концепции рецепторов.
76. Оценка безопасности лекарств. Терапевтический индекс и стандартные границы безопасности.
77. Тератогенное, эмбриотоксическое, фетотоксическое, мутагенное, канцерогенное действие лекарств.
78. Несовместимость лекарственных средств.
79. Лекарственные формы.
80. Требования к инъекционным лекарственным формам.
81. Государственная регламентация правил выписывания и отпуска лекарств.
82. Рецепт, структура рецепта.
83. Правила выписывания твёрдых, жидких, мягких инъекционных лекарственных форм.
84. Правила выписывания ядовитых, наркотических и сильнодействующих средств.
85. Лекарственные средства, находящиеся под контролем: наркотические средства, психотропные вещества, обладающие анаболической активностью, и другие.
86. Лекарственные средства, запрещённые для выписывания в рецептах.

## ЧАСТНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

При рассмотрении вопросов частной фармакологии *целью* каждого практического занятия является изучить:

- **Для групп лекарственных средств:**
  - классификацию лекарственных средств;
  - основное действие, определяющее фармакотерапевтическое значение лекарственных средств данной группы;
  - основное применение в медицине.
- **Для основных препаратов группы** (отмечены знаком «\*»):
  - место в классификации;
  - фармакодинамику, включая основные фармакологические эффекты, локализацию и механизмы молекулярного и системного действия;
  - фармакокинетику, включая всасывание, распределение, биотрансформацию, выведение;
  - основные побочные и токсические эффекты;
  - основные показания и противопоказания к применению;
  - пути введения и режимы дозирования;
  - сравнительную оценку лекарственного средства среди других средств данной группы.

Для выполнения практического задания по рецептуре рекомендуется использовать приложение. 2, а также справочную литературу по лекарственным средствам (см. «Литература»).

### СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

#### Занятие 8. ХОЛИНОМИМЕТИЧЕСКИЕ И АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ СРЕДСТВА

##### Основные вопросы:

1. Общая схема строения, нейромедиаторы и рецепторы периферической (соматической и вегетативной) нервной системы.
2. Холинергическая передача сигналов.
  - 2.1. Строение холинергических синапсов и механизм передачи нервных импульсов. Механизм высвобождения ацетилхолина и его регуляция.
  - 2.2. Молекулярная структура и гетерогенность мускариновых и никотиновых холинорецепторов:
    - подтипы мускариновых холинорецепторов ( $M_1$ – $M_5$ ); локализация, эффекты физиологической и фармакологической стимуляции  $M_1$ -,  $M_2$ - и  $M_3$ -холинорецепторов;
    - подтипы никотиновых холинорецепторов ( $N_m$ ,  $N_n$ ); локализация и эффекты стимуляции;
    - пресинаптические и внесинаптические холинорецепторы.
3. Холиномиметические средства (эфиры холина и природные алкалоиды). Структурно-функциональная зависимость — третичные амины и четвертичные аммониевые соединения.
  - 3.1. М-холиномиметики (пилокарпин\*, бетанехол\*):
    - Влияние на глаз (ширину зрачка, внутриглазное давление, аккомодацию), гладкую мускулатуру внутренних органов, секрецию желез, сердце и сосуды.
    - Показания к применению, побочные эффекты и противопоказания.
    - Отравление холиномиметиками, средства помощи.
  - 3.2. Н-холиномиметики: (никотин\*, цитизин\*):
    - Фармакология и токсикология никотина.
    - Никотинизм. Применение никотиномиметиков для борьбы с курением.
  - 3.3. М, Н-холиномиметики (ацетилхолина хлорид\*, карбахол). Фармакологические эффекты, использование в медицине.



## Занятие 9. ХОЛИНОБЛОКИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

### Основные вопросы:

1. М-холиноблокаторы (М-холинолитики). Общая характеристика, механизм действия, основные фармакологические эффекты.
  - 1.1. Классификация:
    - 1.1.1. Природные алкалоиды: атропин\*, скополамин\* (гиосцин гидробромид).
    - 1.1.2. Полусинтетические производные: гоматропин\*, гиосцина бутилбромид, ипратропия бромид\*.
    - 1.1.3. Синтетические соединения:
      - мидриатики: тропикамид\*, циклопентолат;
      - антисекреторные и противоспастические: четвертичные аммониевые соединения — пропантелина бромид; третичные амины: дицикловерин\*, пирензепин\* (избирательный М<sub>1</sub>-холиноблокатор), дарифенацин\*, толтеродин (избирательные М<sub>3</sub>-холиноблокаторы для снижения тонуса мочевого пузыря);
      - противопаркинсонические (центральные холинолитические средства): тригексифенидил\*, бипериден.
  - 1.2. Сравнительная характеристика М-холиноблокаторов по влиянию на глаз (ширину зрачка, величину внутриглазного давления, аккомодацию), сердечно-сосудистую систему (автоматизм, проводимость, АД), гладкую мускулатуру внутренних органов, секрецию желез, ЦНС.
  - 1.3. Применение в медицине: показания, побочное действие, противопоказания.
  - 1.4. Отравление М-холиноблокаторами и меры помощи.
2. Ганглиоблокаторы (Н<sub>н</sub>-холиноблокаторы). Общая характеристика, механизм действия, основные фармакологические эффекты.
  - 2.1. Классификация:
    - короткого действия: трепирия йодид (гигроний), триметафан\* (арфонад);
    - средней продолжительности действия: гексаметоний бензосульфонат\*;
  - 2.2. Применение в медицине: показания, побочное действие, противопоказания.
3. Курареподобные средства (миорелаксанты периферического действия — Н<sub>м</sub>-холиноблокаторы). Общая характеристика, механизм действия, основные фармакологические эффекты.
  - 3.1. Классификация:
    - 3.1.1. антидеполяризующего типа действия: пипекурония бромид\*, панкурония бромид, атракурий\*.
    - 3.1.2. деполяризующего типа действия: суксаметония хлорид\* (дитилин).
  - 3.2. Применение в медицине: показания, побочное действие, противопоказания.
  - 3.3. Антагонисты курареподобных средств.
  - 3.4. Средство для лечения злокачественной гипертермии — дантролен.
4. Холиноблокаторы смешанного типа действия (М, Н-холиноблокаторы) — апрофен. Фармакологические эффекты. Применение в медицине.
5. Средства, блокирующие высвобождение ацетилхолина — ботулинический токсин типа А\*.

**Выписать по назначению следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:** атропин, пирензепин, дарифенацин, толтеродин, гексаметоний бензосульфонат, тригексифенидил.

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Rp.: _____</p> <p>_____</p> <p>Rp.: _____</p> <p>_____</p> <p>Подпись врача</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Rp.: _____</p> <p>_____</p> <p>Rp.: _____</p> <p>_____</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Rp.: _____</p> <p>_____</p> <p>Rp.: _____</p> <p>_____</p> <p>Подпись врача</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Rp.: _____</p> <p>_____</p> <p>Rp.: _____</p> <p>_____</p> <p>Подпись врача</p>

## Занятие 10. АДРЕНЕРГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

### Основные вопросы:

1. Адренергическая передача сигналов.
  - 1.1. Строение адренергических синапсов, механизм передачи нервных импульсов. Регуляция высвобождения медиаторов и их метаболизм.
  - 1.2. Гетерогенность адренорецепторов:
    - $\alpha_1$ - и  $\alpha_2$ -адренорецепторы — локализация, эффекты физиологической и фармакологической стимуляции;
    - $\beta_1$ -,  $\beta_2$ - и  $\beta_3$ -адренорецепторы — локализация, эффекты физиологической и фармакологической стимуляции;
    - внесинаптические адренорецепторы, биологическое значение
2. Адренергические агонисты (адреномиметики).
  - 2.1. Альфа-адреномиметики:
    - $\alpha_1$ -адреномиметики — фенилэфрин\* (мезатон);
    - $\alpha_2$ -адреномиметики — клонидин\*;
    - $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ -адреномиметики (относительно селективные  $\alpha_2$ -адреномиметики): нафазолин\*, ксилометазолин, оксиметазолин.
  - 2.2. Бета-адреномиметики:
    - $\beta_1$ -адреномиметики — добутамин\*;
    - $\beta_2$ -адреномиметики: сальбутамол\*, салметерол\*, фенотерол, тербуталин\*;
    - $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$ -адреномиметики — изопреналин\* (изадрин).
  - 2.3. Смешанные адреномиметики: эпинефрин\* (адреналин) —  $\alpha$ ,  $\beta$ -агонист, норэпинефрин\* (норадреналин) —  $\alpha$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_3$ -агонист.
3. Симпатомиметики (адреномиметики непрямого действия): эфедрин\*, амфетамин.
4. Дофаминомиметики — допамин\* (дофамин).

Общая характеристика средств указанных групп, механизмы действия, фармакокинетика, основные фармакологические эффекты. Применение в медицине: показания, побочное действие, противопоказания.

**Выписать по назначению следующие препараты в различных лекарственных формах:** добутамин, клонидин, фенилэфрин, допамин.

РЕЦЕПТ		РЕЦЕПТ	
Дата «__» _____ 20__ г.		Дата «__» _____ 20__ г.	
ФИО _____		ФИО _____	
больного _____		больного _____	
Возраст _____		Возраст _____	
ФИО _____		ФИО _____	
врача _____		врача _____	
Rp.:		Rp.:	
Rp.		Rp.:	
Подпись врача		Подпись врача	

РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.		РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.	
ФИО _____ больного _____ Возраст _____		ФИО _____ больного _____ Возраст _____	
ФИО _____ врача _____		ФИО _____ врача _____	
Рр.:		Рр.:	
Рр.:		Рр.:	
Подпись врача		Подпись врача	

## Занятие 11. АНТИАДРЕНЕРГИЧЕСКИЕ (АДРЕНОБЛОКИРУЮЩИЕ) СРЕДСТВА

### Основные вопросы:

1. Адренергические антагонисты (адреноблокаторы).
  - 1.1. Альфа-адреноблокаторы:
    - $\alpha_1$ -адреноблокаторы: доксазозин\*, празозин\*, теразозин, тамсулозин\* ( $\alpha_{1A}$ -антагонист);
    - $\alpha_2$ -адреноблокаторы — йохимбин\*;
    - $\alpha_1, \alpha_2$ -адреноблокаторы: дигидроэрготамин\*, фентоламин\*.
  - 1.2. Бета-адреноблокаторы:
    - 1.2.1.  $\beta_1, \beta_2$ -адреноблокаторы (неселективные):
      - без ВСА: пропранолол\* — короткого действия; надолол\*, соталол\* — длительного действия, тимолол — для местного применения при глаукоме;
      - с ВСА: пиндолол\* — короткого действия.
    - 1.2.2.  $\beta_1$ -адреноблокаторы (кардиоселективные):
      - без ВСА: метопролол\* — короткого действия; атенолол\*, бетаксоллол\*, небиволлол\* (дополнительно стимулирует высвобождение NO) — длительного действия;
      - с ВСА: ацебуталол\* — короткого действия.
  - 1.3. Смешанные адреноблокаторы: лабеталол\*, карведилол\*.
2. Симпатолитики (антиадренергические средства пресинаптического действия): гуанетидин\* (октадин), резерпин.

Общая характеристика средств указанных групп, механизмы действия, фармакокинетика, основные фармакологические эффекты.

Применение в медицине: показания, побочные эффекты, противопоказания.

Понятие о внутренней симпатомиметической активности (ВСА) адреноблокаторов, их преимущества по сравнению с абсолютными антагонистами.



Критерии выбора  $\beta$ -адреноблокаторов: селективность, ВСА, дополнительная вазодилатирующая активность, продолжительность действия, влияние на липидный и углеводный обмен, гидро- и липофильность.

**Выписать по назначению следующие препараты в различных лекарственных формах: пропранолол, надолол, пиндолол, бетаксол.**

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>

## Занятие 12. СРЕДСТВА, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В ОБЛАСТИ ОКОНЧАНИЙ АФФЕРЕНТНЫХ НЕРВОВ

### Основные вопросы:

1. Средства, действующие в области окончаний афферентных нервов.

1.1. Местноанестезирующие средства: прокаин\* (новокаин), тетракаин (дикаин), бензокаин (анестезин), лидокаин\*, бупивакаин\*, артикаин\* (ультракаин), ропивакаин\*, бензофурокаин.

Классификация, механизм действия, сравнительная характеристика, применение для разных видов анестезии, побочные эффекты местных анестетиков.

1.2. Вяжущие средства: танин\*, цинка оксид\*, отвар коры дуба, настой листьев шалфея.

1.3. Обволакивающие средства: слизи\* из крахмала и семян льна.

1.4. Адсорбирующие средства: активированный уголь\*, тальк.

1.5. Раздражающие средства: горчичники, масло терпентинное очищенное, ментол\*, раствор аммиака\*.

Общая характеристика средств указанных групп, механизмы действия, фармакологические эффекты, применение в медицине.

**Выписать по назначению следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:** прокаин, лидокаин, артикаин, ропивакаин.

РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г. ФИО _____ больного _____ Возраст _____ _____ ФИО _____ врача _____	РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г. ФИО _____ больного _____ Возраст _____ _____ ФИО _____ врача _____
Rp.: _____       _____ Подпись врача	Rp.: _____       _____ Подпись врача

РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.		РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.	
ФИО _____ больного _____ Возраст _____		ФИО _____ больного _____ Возраст _____	
ФИО _____ врача _____		ФИО _____ врача _____	
Рр.:		Рр.:	
Рр.:		Рр.:	
Подпись врача		Подпись врача	

### ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ «СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ»

**Цель:** систематизировать и закрепить знания о фармакологических свойствах и медицинском применении средств, влияющих на периферическую иннервацию.

При подготовке к итоговому занятию повторить классификацию, фармакодинамику, фармакокинетику, показания и противопоказания к применению лекарственных препаратов следующих групп:

1. Холиномиметические и антихолинэстеразные средства.
2. Холиноблокирующие средства.
3. Адренергические и антиадренергические средства.
4. Средства, действующие в области афферентных нервов (анестезирующие, вяжущие, обволакивающие, адсорбирующие, раздражающие).

**Уметь выписывать по назначению в различных лекарственных формах** лидокаин, пирензепин, прокаин, тригексифенидил, пилокарпин, неостигмин, пропранолол, атропин, надолол, бетаксол, толтеродин.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Нарисовать схему периферической нервной системы (ПНС) и указать на ней симпатический и парасимпатический отделы автономной нервной системы, соматические нервные волокна.
2. Перечислить эффекты, вызванные повышением активности симпатического отдела автономной нервной системы.

3. Перечислить эффекты, обусловленные повышением тонуса парасимпатического отдела автономной нервной системы.
4. Нарисовать обобщённую схему строения холинергического синапса.
5. На каких уровнях возможно фармакологическое воздействие на передачу нервного импульса в холинергическом синапсе?
6. Нарисовать обобщённую схему строения адренергического синапса.
7. На каких уровнях возможно фармакологическое воздействие на передачу нервного импульса в адренергическом синапсе?
8. Что такое ко-трансммиттеры? Их роль в осуществлении синаптической передачи.
9. Гетерогенность холинорецепторов, адренорецепторов, допаминовых рецепторов, их типы и подтипы.
10. Роль пресинаптических холино-, адрено- и дофаминовых рецепторов в осуществлении передачи нервного импульса в холинергических, адренергических и дофаминергических синапсах соответственно.
11. Механизм трансмембранной передачи сигнала при активации каждого из указанных типов рецепторов:  $M_1$ -,  $M_2$ -,  $M_3$ -,  $H_n$ - и  $H_m$ -холино-;  $\alpha_1$ -,  $\alpha_2$ -;  $\beta_1$ -,  $\beta_2$ -,  $\beta_3$ -адрено-;  $D_1$ - и  $D_2$ -дофаминовых рецепторов.
12. Локализация и фармакологические эффекты стимуляции каждого из указанных типов рецепторов:  $M_1$ -,  $M_2$ -,  $M_3$ -,  $H_n$ - и  $H_m$ -холино-;  $\alpha_1$ -,  $\alpha_2$ -;  $\beta_1$ -,  $\beta_2$ -,  $\beta_3$ -адрено-;  $D_1$ - и  $D_2$ -дофаминовых рецепторов.
13. Дать классификацию (назвать группы и препараты) холиномиметических средств; антихолинэстеразных средств; холиноблокирующих средств; адреномиметических и адреноблокирующих средств.
14. Перечислить препараты из группы М-холиномиметиков; Н-холиномиметиков; М, Н-холиномиметиков прямого действия; средств, влияющих на высвобождение ацетилхолина; антихолинэстеразных средств;  $\alpha$ -адреномиметиков и блокаторов,  $\beta$ -адреномиметиков и блокаторов, симпатомиметиков и симпатолитиков.
15. Дать классификацию и указать место действия на схеме ПНС М-холиномиметиков; Н-холиномиметиков; М, Н-холиномиметиков прямого действия; средств, влияющих на высвобождение ацетилхолина; антихолинэстеразных средств;  $\alpha$ -адреномиметиков и блокаторов,  $\beta$ -адреномиметиков и блокаторов, симпатомиметиков и симпатолитиков.
16. Укажите механизм действия и перечислите фармакологические эффекты М-холиномиметиков; Н-холиномиметиков; М, Н-холиномиметиков прямого действия; средств, влияющих на высвобождение ацетилхолина; антихолинэстеразных средств;  $\alpha$ -адреномиметиков и блокаторов,  $\beta$ -адреномиметиков и блокаторов, симпатомиметиков и симпатолитиков.
17. Перечислите побочные эффекты М-холиномиметиков; Н-холиномиметиков; М, Н-холиномиметиков прямого действия; средств, влияющих на высвобождение ацетилхолина; антихолинэстеразных средств;  $\alpha$ -адреномиметиков и блокаторов,  $\beta$ -адреномиметиков и блокаторов, симпатомиметиков и симпатолитиков.
18. Перечислите основные показания и противопоказания к применению М-холиномиметиков; Н-холиномиметиков; М, Н-холиномиметиков прямого действия; средств, влияющих на высвобождение ацетилхолина; антихолинэстеразных средств;  $\alpha$ -адреномиметиков и блокаторов,  $\beta$ -адреномиметиков и блокаторов, симпатомиметиков и симпатолитиков.
19. Перечислите препараты, укажите механизм действия и применение для следующих групп лекарственных средств: вяжущие, обволакивающие, адсорбирующие, раздражающие.
20. Классификация местноанестезирующих средств. Механизм действия местноанестезирующих средств, побочные эффекты.

## СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

### Занятие 13. СРЕДСТВА ДЛЯ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ. СПИРТ ЭТИЛОВЫЙ. СРЕДСТВА ДЛЯ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ (СОА)

1. Определение общей анестезии (наркоза). История открытия наркоза (диэтиловый эфир). Понятие об ингаляционном и неингаляционном наркозе. Разновидности наркоза (основной, комбинированный, вводный, потенцированный).
  - 1.1. Детерминанты глубины наркоза (концентрация или парциальное давление СОА в ЦНС).
  - 1.2. Детерминанты скорости развития и выхода из наркоза:
    - концентрация СОА во вдыхаемом воздухе;
    - альвеолярная вентиляция;
    - перенос альвеола – кровь;
    - перенос кровь – ткань.
  - 1.3. Стадии наркоза.
  - 1.4. Требования к идеальному наркотическому средству.
  - 1.5. Понятие об активности ингаляционных СОА (минимальная альвеолярная концентрация — МАК). Клиническое приложение.
  - 1.6. Молекулярные и нейрофизиологические механизмы действия СОА.
  - 1.7. Основные классы СОА
    - 1.7.1. Средства для ингаляционного наркоза:
      - жидкие летучие вещества — галотан\* (фторотан), изофлуран\*, севофлуран\*;
      - газы — закись азота\*.
    - 1.7.2. Средства для неингаляционного (внутривенного) наркоза:
      - барбитураты — тиопентал натрия\*;
      - небарбитуровые СОА — пропофол, этомидат, кетамин\* (диссоциативная анестезия).
- Сравнительная характеристика ингаляционных СОА.
- Сравнительная характеристика неингаляционных СОА по длительности действия, скорости развития и выхода из наркоза, побочным и токсическим эффектам.
2. Спирт этиловый
  - 2.1. Местное и резорбтивное действие этилового спирта; применение в медицинской практике.
  - 2.2. Острое отравление этиловым спиртом. Средства помощи.
  - 2.3. Хроническое отравление этиловым спиртом (алкоголизм). Принципы и средства лечения алкоголизма: дисульфирам (радотера, эспераль), апоморфин, акампрозат.

**Выписать следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:**  
спирт этиловый, вальпроат натрия, наком, тригексифенидил.

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Рр.:</p>	<p>Рр.:</p>
<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Рр.:</p>	<p>Рр.:</p>
<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>

## Занятие 14. АНАЛЬГЕЗИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

1. Общие представления о проблеме боли и обезболивании
    - 1.1. Ноцицептивная система: специфический и неспецифический пути проведения болевого ощущения; медиаторы боли.
    - 1.2. Антиноцицептивная система: медиаторы антиноцицептивной системы и их предшественники; опиатные рецепторы — локализация, гетерогенность ( $\mu$ ,  $\kappa$ ,  $\delta$ ,  $\sigma$ ), эффекты их активации.
  2. Наркотические анальгетики (опиоиды) и их антагонисты
    - 2.1. Основные фармакологические эффекты опиоидов:
      - молекулярные и клеточные механизмы действия;
      - влияние на ЦНС (анальгезия, эйфория, седативное действие, угнетение дыхания, угнетение кашлевого рефлекса, гипотермическое и эметическое действие, миоз, повышение внутричерепного давления, мышечная ригидность);
      - кардиоваскулярные эффекты;
      - влияние на желудочно-кишечный тракт;
      - урогенитальные эффекты;
      - эндокринные эффекты.
    - 2.2. Фармакокинетика опиоидов.
    - 2.3. Основные группы опиоидов и их характеристика.
      - 2.3.1. Полные агонисты опиоидных рецепторов:
        - природные алкалоиды опия (производные фенантрена) — морфин, кодеин, дигидрокодеин;
        - фенилпиперидины — тримеперидин (промедол), фентанил;
        - дифенилпропиламины — метадон.
      - 2.3.2. Частичные агонисты опиоидных рецепторов — бупренорфин.
      - 2.3.3. Агонисты-антагонисты опиоидных рецепторов — пентазоцин, налбуфин.
      - 2.3.4. Антагонисты опиоидов — налоксон, налтрексон.
    - 2.4. Области медицинского применения: боли острые и хронические, кашель, диарея, отек легких, премедикация при наркозе, нейролептаналгезия.
    - 2.5. Острое отравление опиоидами и меры помощи.
    - 2.6. Побочные и токсические эффекты. Хроническая токсичность и лекарственная зависимость (наркомания, морфинизм). Лечение наркомании и абстинентного синдрома.
    - 2.7. Лекарственное взаимодействие с седативно-гипногенными и антипсихотическими средствами, холиноблокаторами,  $\alpha$ -адреноблокаторами, ингибиторами MAO, трициклическими антидепрессантами, амфетамином.
  3. Ненаркотические анальгетики
    - 3.1. Анальгетики со смешанным (опиоидным и неопиоидным) механизмом действия — трамадол (включён в список опасных психотропных веществ).
    - 3.2. Нефопам (анальгетик центрального действия).
    - 3.3. Анальгетики-антипиретики:
      - ингибиторы циклооксигеназы центрального действия — парацетамол;
      - ингибиторы циклооксигеназы в периферических тканях и ЦНС: ацетилсалициловая кислота, ибупрофен, кетеролак, метамизол (аналгин);
      - средства для лечения злокачественной гипертермии — дантролен.
- Механизмы болеутоляющего и жаропонижающего действия. Применение в медицине: показания, побочные эффекты, противопоказания. Сравнительная характеристика ненаркотических и наркотических анальгетиков.
4. Анальгетики комбинированного состава
    - 4.1. Спазмолитики — баралгин, спазмолгон; овиган.
    - 4.2. Комбинированные препараты, содержащие анальгетики:

- метамизол + кофеин + тиамин (беналгин);
- парацетамол + пропифеназон + кофеин (саридон);
- парацетамол + ибупрофен (брустан);
- парацетамол + кофеин + кодеин (проходол форте);
- декстропропоксифен + парацетамол (ко-проксамол);
- метамизол + парацетамол + кофеин + кодеин + фенобарбитал (пенталгин ICN);
- метамизол + напроксен + кофеин + кодеин + фенобарбитал (пенталгин – Н).

5. Средства, используемые при нейропатических болевых синдромах

5.1. Мигрень.

5.1.1. Средства для лечения острых приступов:

- ненаркотические анальгетики — ацетилсалициловая кислота, парацетамол и др.;
- агонисты серотонина (5HT<sub>1</sub>-рецепторов) — суматриптан, наратриптан;
- алкалоиды спорыньи — эрготамин;
- противорвотные средства — метоклопрамид, домперидон.

5.1.2. Профилактика приступов – пизотифен, β-адреноблокаторы, трициклические антидепрессанты, вальпроат натрия, блокаторы Ca<sup>2+</sup> каналов, ципрогептадин.

5.2. Невралгии: постгерпетические, тройничного и языкоглоточного нервов и др. — карбамазепин, фенитоин, вальпроат натрия, трициклические антидепрессанты.

5.3. Острые и хронические болевые синдромы (вспомогательные средства):

- клонидин (инфаркт миокарда, опухоли, постоперационные боли и др.);
- amitриптилин (хронические боли, опухоли, фантомные боли и др.);
- кетамин (опухоли);
- кальцитонин (метастазы опухолей в кости);
- октреотид (гормонсекретирующие опухоли гастроинтестинальной области и поджелудочной железы);
- глюкокортикостероиды (компрессионная нейропатия);
- бензофуурокаин (панкреатит, перитонит, острый плеврит, колики и др.);
- другие препараты с анальгетическим эффектом — баклофен (ГАМК-ергическое средство), дифенгидрамин (антигистаминное средство).

**Выписать по назначению следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах: трамадол, брустан, эрготамин, суматриптан.**

<p>РЕЦЕПТ</p> <p>Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____</p> <p>больного _____</p> <p>Возраст _____</p> <p>_____</p> <p>ФИО _____</p> <p>врача _____</p> <p>Рр.: _____</p> <p>_____</p> <p>Рр.: _____</p> <p>_____</p> <p>Подпись врача</p>	<p>РЕЦЕПТ</p> <p>Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____</p> <p>больного _____</p> <p>Возраст _____</p> <p>_____</p> <p>ФИО _____</p> <p>врача _____</p> <p>Рр.: _____</p> <p>_____</p> <p>Рр.: _____</p> <p>_____</p> <p>Подпись врача</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.		РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.	
ФИО _____ больного _____		ФИО _____ больного _____	
Возраст _____		Возраст _____	
ФИО _____ врача _____		ФИО _____ врача _____	
Рр.:		Рр.:	
Рр.:		Рр.:	
Подпись врача		Подпись врача	

## Занятие 15. ПРОТИВОСУДОРОЖНЫЕ СРЕДСТВА

### 1. Противозепилептические средства

#### 1.1. Средства, эффективные при генерализованных приступах:

- тоникоклонических — вальпроат натрия\*, карбамазепин\*, фенитоин, ламотриджин\*, фенобарбитал, примидон;
- абсансах — этосуксимид\*, вальпроат натрия\*;
- миоклонических — вальпроат натрия\*, клоназепам\*, этосуксимид, ламотриджин.

#### 1.2. Средства, эффективные при парциальных приступах: карбамазепин\*, вальпроат натрия\*, фенитоин\*, ламотриджин, габапентин.

#### 1.3. Средства, эффективные при эпилептическом статусе: лоразепам\*, диазепам\*, клоназепам\*, фенитоин.

#### 1.4. Средства для купирования судорожного синдрома любой этиологии: диазепам, клоназепам, магния сульфат, СОА, антипсихотические средства, миорелаксанты, парацетамол (гипертермические судороги).

Механизмы противосудорожного действия антиконвульсантов. Принципы применения. Побочные эффекты.

### 2. Противопаркинсонические средства

#### 2.1. Дофаминергические средства: леводопа\*, амантадин, селегилин, бромкриптин.

#### 2.2. Ингибиторы ДОФА-декарбоксилазы: карбидопа, бенсеразид\* и их комбинации с леводопой — наком\*, мадопар. Ингибиторы КОМТ — энтакапон.

#### 2.3. Холинолитики центрального действия: тригексифенидил\*, бипериден.

Принципы лекарственной коррекции экстрапирамидных расстройств. Механизмы действия и побочные эффекты противопаркинсонических средств.

### 3. Средства для уменьшения спастичности — миорелаксанты центрального действия: баклофен, тизанидин, толперизон.

**Выписать следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:**  
 спирт этиловый, вальпроат натрия, карбамазепин, фенитоин, этосуксимид, диазепам, амантадин, наком, тригексифенидил, толперизон.

<p>РЕЦЕПТ                      Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____                      больного _____                      Возраст _____</p> <p>ФИО _____                      врача _____</p> <p>Рр.: _____</p> <p>Рр.: _____</p> <p>Подпись врача</p>	<p>РЕЦЕПТ                      Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____                      больного _____                      Возраст _____</p> <p>ФИО _____                      врача _____</p> <p>Рр.: _____</p> <p>Рр.: _____</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ                      Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____                      больного _____                      Возраст _____</p> <p>ФИО _____                      врача _____</p> <p>Рр.: _____</p> <p>Рр.: _____</p> <p>Подпись врача</p>	<p>РЕЦЕПТ                      Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____                      больного _____                      Возраст _____</p> <p>ФИО _____                      врача _____</p> <p>Рр.: _____</p> <p>Рр.: _____</p> <p>Подпись врача</p>

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>

## Занятие 16. ПСИХОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА. ЧАСТЬ 1

Психофармакология в медицине, быту и общественной жизни. Основные группы психотропных средств.

1. Анксиолитические и седативно-гипногенные средства
  - 1.1. Анксиолитический, седативный и гипногенный эффекты — сущность, сходство и различия.
  - 1.2. Химические классы и фармакологические группы лекарственных средств, применяемых при психоневротических расстройствах и нарушениях сна.
    - 1.2.1. Анксиолитики (транквилизаторы).
      - 1.2.1.1. Бензодиазепинового ряда:
        - средней продолжительности действия ( $T_{1/2}$  5–24 ч) — алпразолам\*, лоразепам, феназепам;
        - длительного действия ( $T_{1/2} > 24$  ч) — хлордиазепоксид\*, диазепам\*;
        - дневные транквилизаторы (без седативной компоненты) — оксазепам (средней продолжительности действия), медазепам\*, дикалия клоразепат (длительного действия).
      - 1.2.1.2. Небензодиазепиновые анксиолитики (атипичные) — буспирон\*.
      - 1.2.2. Антагонист бензодиазепинов — флумазенил.
      - 1.2.3. Седативно-гипногенные средства:
        - 1.2.3.1. Седативные (успокаивающие) средства:
          - фитопрепараты валерианы, пустырника, мелиссы, кавы;
          - комбинированные препараты — корвалол.
        - 1.2.3.2. Гипногенные (снотворные) средства (рекомендуемый срок применения — не более 3-х недель):
          - бензодиазепины с выраженным снотворным эффектом:
            - короткого действия ( $T_{1/2} < 5$  ч) — триазолам\*;
            - средней продолжительности действия — темазепам\*, лорметазепам;
            - длительного действия — нитразепам\*, флунитразепам, флуразепам;
          - небензодиазепиновые — залеплон\* ( $T_{1/2}$  — 1 ч, применение до 2-х недель); золпидем\* ( $T_{1/2}$  — 2 ч, применение до 4-х недель); зопиклон\* ( $T_{1/2}$  — 5–6 ч, применение до 4-х недель);
          - антигистаминные средства — дифенгидрамин, прометазин;
          - алифатические производные — хлоралгидрат, триклофос натрия, клометиазол;
          - барбитураты — амобарбитал (для лечения тяжелой трудноизлечимой бессонницы у пациентов принимавших барбитураты).
        - 1.2.3.3. Препараты, применяемые при нарушении биоритмов (смене часовых поясов) — мелатонин.
    - 1.3. Фармакологические эффекты, нейрофизиологические и молекулярные механизмы действия анксиолитических и седативно-гипногенных средств. Фармакокинетика. Побочные и токсические эффекты. Области применения анксиолитиков и седативно-гипногенных средств, ограничения их использования.
  2. Антипсихотические средства (нейролептики)
    - 2.1. Отличительные свойства нейролептиков как особого класса психофармакологических средств. Основные вехи открытия и создания нейролептиков. Представление о нейроплегии.
    - 2.2. Современные антипсихотические средства (АПС):
      - производные фенотиазина — хлорпромазин\*, тиоридазин, флуфеназин, трифлуоперазин;
      - производные бутирофенона — галоперидол\*, бенперидол (дополнительно применяется для контроля антисоциального сексуального поведения);
      - производные тioxантена — флупентиксол\*, зуклопентиксол;

- замещенные бензамида — сульпирид;
- атипичные антипсихотические средства — клозапин\*, рисперидон, оланзапин, кветиапин.

2.3. Нейрофизиологические эффекты и механизмы антипсихотического действия. Фармакокинетика АПС. Принципы применения АПС. Использование депо-инъекционных лекарственных форм. Побочные и токсические эффекты (влияние на ЦНС, вегетативные функции, эндокринную систему).

**Выписать следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах: золпидем, алпразолам, диазепам, хлорпромазин, галоперидол.**

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Рр.: _____</p>		<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Рр.: _____</p>	
<p>Рр.: _____</p>		<p>Рр.: _____</p>	
<p>Подпись врача</p>		<p>Подпись врача</p>	
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Рр.: _____</p>		<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Рр.: _____</p>	
<p>Рр.: _____</p>		<p>Рр.: _____</p>	
<p>Подпись врача</p>		<p>Подпись врача</p>	

РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.		РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.	
ФИО _____ больного _____ Возраст _____		ФИО _____ больного _____ Возраст _____	
ФИО _____ врача _____		ФИО _____ врача _____	
Рр.:		Рр.:	
Рр.:		Рр.:	
Подпись врача		Подпись врача	

## Занятие 17. ПСИХОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА. ЧАСТЬ 2

### 1. Антидепрессанты (тимоаналептики)

#### 1.1. Ингибиторы обратного нейронального захвата (re-uptake) моноаминов.

##### 1.1.1. Ингибиторы re-uptake норадреналина и серотонина:

- трициклические антидепрессанты — имипрамин\*, амитриптилин\*, доксепин, амоксапин;
- другие антидепрессанты — венлафаксин (отсутствуют антимиускаринный и седативный эффекты)

##### 1.1.2. Селективные ингибиторы re-uptake серотонина: флуоксетин\*, сертралин\*, пароксетин

##### 1.1.3. Селективные ингибиторы re-uptake норадреналина: мапротилин, ребоксетин.

#### 1.2. Атипичные антидепрессанты (дополнительный анксиолитический и седативный эффект):

- миртазапин (блокирует пресинаптические  $\alpha_2$ -адренорецепторы в серотонинергических и норадренергических синапсах);
- миансерин (блокирует пресинаптические  $\alpha_2$ -адренорецепторы, блокирует 5HT<sub>2</sub>-серотониновые рецепторы);
- тианептин (усиливает нейрональный захват серотонина);
- тразадон (ослабляет центральное действие амфетамина и периферическое норадреналина, но усиливает эффекты предшественника серотонина, селективно ингибирует re-uptake серотонина).

#### 1.3. Ингибиторы MAO:

- необратимого действия — фенелзин;
- обратимого действия — моклобемид\*.

#### 1.4. Фитопрепараты со слабой антидепрессантной активностью: трава зверобоя (негрустин), гиперацин.

Влияние антидепрессантов на моноаминергические механизмы нейрональной передачи, рецепторные и пострецепторные эффекты. Фармакокинетика антидепрессантов. Побочные эффекты, обусловленные блокадой гистаминовых, мускариновых и  $\alpha_1$ -адренорецепторов. Применение в медицине: показания и противопоказания.

2. Нормотимические (антиманические) средства

- 2.1. Соли лития — лития карбонат\*, лития оксидат и др.
- 2.2. Антиконвульсанты — карбамазепин, вальпроат натрия.
- 2.3. Антипсихотические средства и бензодиазепины.

Фармакокинетика и механизм действия солей лития. Применение солей лития в медицине: показания, побочные эффекты, противопоказания.

3. Ноотропные средства (нейрометаболические стимуляторы, нейропротекторы)

- 3.1. Преимущественно улучшающие обменные процессы: пирацетам\* (ноотропил), пиритинол, меклофеноксат, церебролизин.
- 3.2. Преимущественно улучшающие мозговой кровоток: винпоцетин\* (кавинтон), нимодипин\*.
- 3.3. Активаторы центральных холинергических процессов: донепезила гидрохлорид\*, ривастигмин.
- 3.4. Активаторы центральных допаминергических процессов — мемантин (блокирует потенциал-зависимые NMDA-рецепторы).

Фармакодинамика и фармакологические эффекты. Применение в медицине — нарушения интеллектуально-мнестических и когнитивных функций различного генеза: атеросклероз сосудов головного мозга, нарушение мозгового кровообращения, старческий возраст, болезнь Альцгеймера и др. Побочные эффекты и противопоказания.

4. Психостимулирующие средства:

- метилксантины — кофеин\*;
- арилалкиламины — мезокарб\*, метилфенидат (меридил), амфетамин (фенамин).

5. Тонизирующие средства

5.1. Тонизирующие средства и адаптогены:

- фитопрепараты — настойка женьшеня\*, настойка лимонника, экстракт элеутерококка жидкий, экстракт родиолы жидкий, настойка заманихи;
- препараты животного происхождения — пантокрин\*, рантарин.

5.2. Средства, стимулирующие функции спинного мозга — стрихнин, секуринин.

Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты тонизирующих и психостимулирующих средств. Применение в медицине: показания, побочные эффекты, ограничения.

6. Аналептические средства: алмитрин, доксапрам, бемеGRID, этимизол, кофеин бензоат натрия.

Механизмы действия, фармакологические эффекты. Применение в медицине: показания, побочные эффекты, противопоказания.

**Выписать следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:** амитриптилин, флуоксетин, сертралин, пирацетам.

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>



## СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ И СИСТЕМ

### Занятие 18. МОЧЕГОННЫЕ СРЕДСТВА (ДИУРЕТИКИ). АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА

#### Основные вопросы:

1. Определение диуретических средств. Классификация по локализации действия в нефроне, силе, скорости наступления и продолжительности эффекта.
  - 1.1. Ингибиторы карбоангидразы (действующие на проксимальный отдел канальцев) — ацетазоламид\*.
  - 1.2. «Петлевые» диуретики (действующие на восходящий отдел петли Генле): фуросемид\*, буметанид, торасемид.
  - 1.3. Тиазидные (гидрохлоротиазид\*, бендрофлуметиазид) и тиазидоподобные (хлорталидон\*, индапамид\*, ксипамид, метолазон) диуретики, действующие на начальную часть дистальных почечных канальцев.
  - 1.4. Калийсберегающие диуретики (действующие на дистальный отдел канальцев и собирательные трубочки): триамтерен\*, амилорид, спиронолактон\* и эплеренон (антагонисты альдостерона).
  - 1.5. Осмотические диуретики (действующие на проксимальный отдел канальцев, нисходящую часть петли Генле и собирательные трубочки) — маннитол\*.
  - 1.6. Акваретики (действующие на собирательные трубочки) — демеклоциклин\* (антагонист антидиуретического гормона).
  - 1.7. Другие лекарственные средства с диуретическим эффектом:
    - усиливающие клубочковую фильтрацию: ксантины, сердечные гликозиды, допамин;
    - урикозурические средства: индакринон, тикринафен (применяются редко).
2. Побочные эффекты диуретиков, включая водно-электролитные и метаболические нарушения.
3. Применение диуретиков: гипертензии, отёки, олигурия при почечной недостаточности, острые интоксикации, гиперальдостеронизм, глаукома и др.
4. Критерии выбора диуретиков:
  - скорость наступления и время достижения максимального диуретического эффекта;
  - продолжительность и выраженность эффекта;
  - уровень электролитов и коагуляционный потенциал крови;
  - скорость клубочковой фильтрации;
  - пути и механизмы выведения.
5. Абсолютные противопоказания к назначению диуретиков.
6. Комбинированное применение диуретиков. Рациональные комбинации различных диуретиков и диуретиков со средствами других фармакологических групп.
7. Основные фармакологические подходы к управлению артериальным давлением.
8. Классификация антигипертензивных средств:
  - 8.1. Диуретики:
    - тиазидные и тиазидоподобные (гидрохлоротиазид\*, индапамид\*, хлорталидон);
    - петлевые (фуросемид\* и др.);
    - калийсберегающие (спиронолактон\*, триамтерен, амилорид).
  - 8.2. Ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС).
    - 8.2.1. Ингибиторы ренина: алискирен
    - 8.2.2. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (ИАПФ):
      - короткого действия (3 раза в сутки) — каптоприл\*;
      - средней продолжительности действия (1–2 раза в сутки) — эналаприл\*;
      - длительного действия (1 раз в сутки): лизиноприл\*, рамиприл, фозиноприл, бенazeприл, периндоприл, хинаприл.

- 8.2.3. Антагонисты ангиотензина II: лозартан\*, ирбесартан, валсартан\*.
- 8.3. Симпатоплегические средства.
- 8.3.1. Центрального действия: клонидин\*, метилдопа\* (агонисты  $\alpha_2$ -адрено- и I<sub>1</sub>-имидазолиновых рецепторов), моксонидин\* и рилменидин (селективные агонисты I<sub>1</sub>-имидазолиновых рецепторов).
- 8.3.2.  $\beta$ -Адреноблокаторы: пропранолол\*, атенолол\*, ацебуталол, бетаксол, бисопролол, метопролол\*, небиволол\* (дополнительная артериолярная вазодилатация).
- 8.3.3.  $\alpha$ -Адреноблокаторы: доксазозин\*, празозин, ницерголин, фентоламин.
- 8.3.4. Смешанные адреноблокаторы: лабеталол\*, карведилол\*, проксодолол.
- 8.3.5. Блокаторы адренергических нейронов (симпатолитики): резерпин, гуанетидин\*.
- 8.3.6. Ганглиоблокаторы: триметафан, азаметония бромид.
- 8.4. Блокаторы кальциевых каналов (БКК) L-типа:
- БКК с преимущественным влиянием на сосуды (вазолитические) — производные дигидропиридина: нифедипин\* и его ретардные формы, нимодипин, амлодипин\*, исрадипин\*, никардипин, нитрендипин.
  - БКК с преимущественным влиянием на сердце (брадикардитические): производные фенилалкиламина — верапамил\*, галопамил; производные бензотиазепина — дилтиазем\*.
- 8.5. Вазодилататоры:
- артериолярные — diazoxid\*, миноксидил, гидралазин;
  - артериолярные и венозные — натрия нитропруссид\*.
- 8.6. Другие антигипертензивные средства:
- антагонисты серотониновых рецепторов — кетансерин;
  - спазмолитики миотропные — бендазол\* (дибазол), магния сульфат\*.
9. Основные области применения антигипертензивных средств, молекулярные и гемодинамические механизмы действия, побочные эффекты, режимы дозирования, противопоказания и предосторожности при их применении.
10. Средства для лечения артериальной гипертензии (основные группы):
- диуретики;
  - ингибиторы РААС;
  - $\beta$ -адреноблокаторы и смешанные адреноблокаторы;
  - БКК;
  - комбинированные препараты на основе вышеуказанных средств: ингибитор АПФ + диуретик (капозид, коренитол),  $\beta$ -блокатор + диуретик (вискальдикс) и др.
  - симпатоплегические средства центрального действия;
  - $\alpha$ -адреноблокаторы;
  - симпатолитики.
11. Критерии выбора средств для индивидуальной терапии артериальной гипертензии:
- эффективность,
  - продолжительность действия,
  - переносимость,
  - лекарственное взаимодействие,
  - влияние на течение и прогноз артериальной гипертензии,
  - влияние на качество жизни,
  - стоимость.
12. Средства для экстренного контроля артериального давления.
- 12.1. купирование гипертензивных кризов: клонидин\*, нифедипин, каптоприл, пропранолол, дроперидол, бендазол, магния сульфат, фуросемид, натрия нитропруссид, нитроглицерин, гексаметония бензосульфат, diazoxid.
- 12.2. Профилактика разрыва аневризмы аорты: вазодилататоры,  $\beta$ -адреноблокаторы.

12.3. Тяжелая сердечная недостаточность: ИАПФ, миотропные вазодилататоры,  $\alpha$ -адреноблокаторы, БКК.

12.4. Управляемая гипотензия — ганглиоблокаторы.

**Выписать по назначению следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:** фуросемид, небиволол, карведилол, доксазозин, фозиноприл, периндоприл, клонидин, моксонидин, нимодипин, дилтиазем, лозартан, валсартан, фуросемид, эплененон, маннитол.

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Rp.:</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>R .:</p>
<p>Подпись врача</p>	<p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Rp.:</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Rp.:</p>
<p>Подпись врача</p>	<p>Подпись врача</p>

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ в ача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>

## Занятие 19. АНТИАНГИНАЛЬНЫЕ И ДРУГИЕ АНТИИШЕМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА. ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

### 1. Антиангинальные средства.

1.1. Определение антиангинальных средств. Понятие об ишемической болезни сердца (ИБС). Факторы, способствующие развитию ишемии миокарда. Принципы действия антиангинальных средств и современная стратегия фармакотерапии ИБС.

### 1.2. Основные антиангинальные средства.

1.2.1.  $\beta$ -Адреноблокаторы: пропранолол\*, надолол, окспренолол, атенолол\*, метопролол\*, ацебуталол.

1.2.2. БКК: дилтиазем\*, верапамил\*, нифедипин\* (формы «ретард» с замедленным высвобождением действующего вещества), амлодипин\*, нисолдипин.

1.2.3. Органические нитраты и нитратоподобные средства:

– органические нитраты: нитроглицерин\*, изосорбида мононитрат\*. изосорбида динитрат.

– сиднонимины нитратоподобного действия — молсидомин\*.

*Лекарственные формы для купирования приступов стенокардии* — таблетки сублингвальные и жевательные, растворы, аэрозоли.

*Препараты пролонгированного действия (для профилактики приступов)*: пероральные, трансдермальные и буккальные формы — таблетки, капсулы, мази, кремы, пластинки, пластыри.

### 1.3. Другие антиишемические средства.

1.3.1. Активаторы  $K^+$ -каналов — никорандил\*.

1.3.2. If-ингибиторы — ивабрадин\* (лечение стенокардии у пациентов с нормальным синусовым ритмом в случае, если  $\beta$ -адреноблокаторы противопоказаны или неэффективны).

1.3.3. Антигипоксанты и антиоксиданты: триметазидин\*, милдронат\*, убидекаренон (коэнзим Q).

1.3.4. Препараты рефлекторного действия — валидол.

1.4. Фармакодинамика, фармакокинетика, побочные эффекты антиангинальных средств.

1.5. Сравнительная характеристика нитратов, БКК,  $\beta$ -адреноблокаторов и их различных лекарственных форм. Синдром отмены. Толерантность к нитратам. Феномен «обкрадывания» миокарда.

1.6. Принципы выбора средств для купирования и профилактики приступов стенокардии.

Критерии выбора:

- клиническая форма ИБС;
- частота сердечных сокращений;
- уровень АД;
- наличие сердечной недостаточности;
- нарушений функции печени и почек;
- гиперлипидемия;
- беременность.

1.7. Средства, используемые для лечения инфаркта миокарда.

1.7.1. Средства для восстановления коронарного кровотока: тромболитические препараты, антикоагулянты, антиагреганты.

1.7.2. Средства для ограничения размеров очага поражения — нитроглицерин.

1.7.3. Средства для купирования болевого синдрома: наркотические анальгетики, дроперидол.

1.7.4. Средства для лечения осложнений инфаркта миокарда:

- кардиогенного шока — допамин, норэпинефрин, фенилэфрин;
- нарушений ритма — противоаритмические средства;

- острой сердечной недостаточности — допамин, добутамин, нитроглицерин, натрия нитропруссид, фуросемид.
2. Гиполипидемические средства.
- 2.1. Классы липопротеинов и типы гиперлипидемий.
- 2.2. Классификация гиполипидемических средств.
- 2.2.1. Секвестранты желчных кислот и средства, тормозящие всасывание холестерина в кишечнике: колестирамин\*, колестипол, эзетимиб.
- 2.2.2. Средства, снижающие образование атерогенных липопротеинов:
- никотиновая кислота\* (ниацин, витамин РР) и ее производные (эндурацин);
  - статины — ингибиторы ранней фазы синтеза стеролов (3-гидроксиметил-глутарил-коэнзим-А-редуктазы): аторвастатин\*, симвастатин;
  - производные фиброевой кислоты (фибраты) — активаторы липопротеинлипазы: гемфиброзил\*, фенофибрат (пролонгированная форма липантил 200 М);
  - антиоксиданты и ингибиторы окисления ЛПНП в пенистых клетках — пробукол.
- 2.2.3. Физиологические корректоры липидного обмена, содержащие эссенциальные фосфолипиды и ненасыщенные жирные кислоты, повышающие содержание ЛПВП: эссенциале, липостабил.
- 2.3. Механизм действия, показания к применению и побочные эффекты гиполипидемических средств.
- 2.4. Сравнительная характеристика эффективности гиполипидемических средств — основные и резервные препараты.

**Выписать по назначению следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:** бисопролол, ивабрадин, изосорбида динитрат, изосорбида моонитрат, нитроглицерин (инъекционный), никорандил, эзетимиб, аторвастатин.

РЕЦЕПТ		РЕЦЕПТ	
Дата «_» _____ 20__ г.		Дата «_» _____ 20__ г.	
ФИО _____		ФИО _____	
больного _____		больного _____	
Возраст _____		Возраст _____	
ФИО _____		ФИО _____	
врача _____		врача _____	
Rp.:		Rp.:	
Rp.:		Rp.:	
	Подпись врача		Подпись врача

РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.		РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.	
ФИО _____ больного _____ Возраст _____		ФИО _____ больного _____ Возраст _____	
ФИО _____ врача _____		ФИО _____ врача _____	
Рр.:		Рр.:	
Рр.:		Рр.:	
Подпись врача		Подпись врача	

## Занятие 20. СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ. ПРОТИВОАРИТМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (ПАС)

### I. Принципы фармакотерапии сердечной недостаточности (СН). Основные группы лекарственных средств для лечения СН.

#### 1. Средства, влияющие на РААС.

##### 1.1. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (ИАПФ):

- короткого действия (6–12 часов) — каптоприл\*;
- средней продолжительности действия (12–24 часа) — эналаприл\*;
- длительного действия ( $\geq 24$  часа): лизиноприл\*, рамиприл, трандолаприл.

Механизмы действия ИАПФ при СН и фармакологические эффекты: влияние на постнагрузку (ОПСС), преднагрузку, давление в легочном круге, ЧСС и сердечный выброс, на процессы ремоделирования миокарда и смертность.

Терапевтическое применение:

- при хронической сердечной недостаточности,
- в постинфарктном периоде для предупреждения гипертрофии миокарда.

Побочные эффекты.

##### 1.2. Ингибиторы вазопептидаз — омапатрилат. Фармакодинамика, применение при СН.

##### 1.3. Антагонисты ангиотензина II: лозартан\*, ирбесартан, валсартан, кандесартан. Показания и особенности применения при СН.

#### 2. Диуретики.

Особенности применения диуретиков (тиазидных, петлевых, антагонистов альдостерона) при СН.

Влияние диуретиков (гидрохлоротиазид\*, индапамид\*, фуросемид, спиронолактон\*, эплеренон) на качество и продолжительность жизни, течение и прогноз СН.

### 3. $\beta$ -Адреноблокаторы:

- кардиоселективные: бисопролол, метопролол;
- неселективные ( $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\alpha_1$ -адреноблокаторы) — карведилол\*.

Особенности действия  $\beta$ -адреноблокаторов при СН, показания, противопоказания, побочные и токсические эффекты.

### 4. Лекарственные средства с положительным инотропным действием.

#### 4.1. Классификация.

##### 4.1.1. Сердечные гликозиды (СГ):

- быстрого действия — строфантин;
- средней продолжительности действия — дигоксин\*;
- длительного действия — дигитоксин\*.

##### 4.1.2. $\beta$ -Адреностимуляторы: допамин\*, добутамин\*.

##### 4.1.3. Ингибиторы фосфодиэстераз: милринон\*, эноксимон, препараты теофиллина.

#### 4.2. История открытия и применения СГ (В. Уитеринг, Е. В. Пеликан). Источники получения. Основные структурные детерминанты фармакологической активности.

#### 4.3. Механизм действия СГ на сократительную и биоэлектрическую функции сердца (силу и частоту сердечных сокращений, проводимость, возбудимость, автоматизм, биоэнергетику миокарда, парасимпатический тонус, чувствительность к симпатическим стимулам). Изменения ЭКГ под влиянием СГ.

#### 4.4. Сущность терапевтического действия СГ при декомпенсации сердца (влияние на ударный и минутный объем крови, артериальное и венозное давление, скорость кровотока, диурез). Области применения СГ.

#### 4.5. Фармакокинетика СГ.

#### 4.6. Побочные и токсические эффекты СГ (аритмогенное действие, влияние на желудочно-кишечный тракт, нейротоксичность). Феномен отмены. Возможные причины дигиталисных интоксикаций с учетом скорости наступления эффекта, широты терапевтического диапазона, кумулятивных свойств. Факторы, повышающие токсичность СГ: гипокалиемия, алкалоз, гипоксия, гиперкальциемия, гипوماгниемиа, гипотиреоидизм, гипонатриемия; лекарственные средства: верапамил, хинидин, кортикостероиды, тиазидные и петлевые диуретики. Принципы лечения дигиталисных интоксикаций.

#### 4.7. Механизмы инотропного действия негликозидных средств, особенности использования при СН.

### 5. Периферические вазодилататоры

#### 5.1. Прямого действия: венозные — изосорбида динитрат; артериолярные — гидралазин; смешанные — нитропруссид натрия.

#### 5.2. БКК — амлодипин.

#### 5.3. $\alpha_1$ -Адреноблокаторы: празозин, доксазозин.

Особенности фармакодинамики и применения при СН.

### 6. Метаболические средства, применяемые при СН: инозин, пиридоксин, анаболические стероиды.

## II. Противоаритмические средства.

Определение ПАС, классификация по электрофизиологическому и фармакологическому действию на миокард.

### 1. Средства, используемые при тахиаритмиях.

#### 1.1. Классификация.

##### 1.1.1. Стабилизаторы мембран (блокаторы быстрых $\text{Na}^+$ -каналов, класс I);

- удлиняющие ЭРП (I A класс): хинидин\*, прокаинамид\*, дизопирамид;
- укорачивающие ЭРП (I B класс): лидокаин\*, мексилетин, фенитоин\*;
- мало влияющие на ЭРП (I C класс): пропафенон\*, флекаинид, морицизин, этацизин.



- 1.1.2.  $\beta$ -Адреноблокаторы (класс II): пропранолол\*, окспренолол, пиндолол, атенолол, метопролол\*, эсмолол.
- 1.1.3. Удлиняющие реполяризацию и потенциал действия (класс III): амиодарон\*, бретилия тозилат\* (орнид), соталол\* ( $\beta$ -адреноблокатор).
- 1.1.4. БКК (брадикардитические, класс IV): верапамил\*, галопамил, дилтиазем.
- 1.2. Основные механизмы противоаритмического действия: влияние на ионные токи, потенциал действия, скорость спонтанной диастолической деполяризации, потенциал покоя, пороговый потенциал, эффективный рефрактерный период (ЭРП) клеток миокарда.
- 1.3. Сравнительная характеристика ПАС по влиянию на основные функции сердца (автоматизм, возбудимость, проводимость, сократимость), ЭКГ, АД, ударный объем, нейровегетативную иннервацию.
- 1.4. Использование других препаратов в качестве ПАС: аденозин\* и натрия аденозинтрифосфат (стимуляторы пуриновых рецепторов), сердечные гликозиды, препараты калия и магния.
- 1.5. Показания к применению ПАС:
  - суправентрикулярные аритмии — аденозин, дигоксин, верапамил и др.;
  - суправентрикулярные и желудочковые аритмии — амиодарон,  $\beta$ -адреноблокаторы, дизопирамид, прокаинамид, флекаинид, пропаферон и др.;
  - желудочковые аритмии — лидокаин, мексилетин, морацизин и др.
- 1.6. Аритмогенный (проаритмический) и другие побочные эффекты ПАС и их коррекция.
- 1.7. Противопоказания к применению ПАС.
- 1.8. Комбинированное применение ПАС и взаимодействие их с другими средствами (сердечными гликозидами, непрямыми антикоагулянтами, диуретиками, препаратами калия и кальция).
- 1.9. Критерии выбора ПАС: вид аритмии, влияние на электрофизиологический компонент аритмии (уязвимый параметр и фармакологическая мишень), стоимость (при долгосрочной терапии).
2. Средства, используемые при брадиаритмиях:
  - М-холиноблокаторы — атропин;
  - адреномиметики — изопреналин.

**Выписать по назначению следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:** прокаинамид, лидокаин, амиодарон, соталол, левосимендан, фуросемид, рамиприл, карведилол, дигоксин, строфантин.

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>

## Занятие 21(1). СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА СИСТЕМУ КРОВИ

### МОДУЛЯТОРЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ

#### 1. Средства для лечения анемий

##### 1.1. Средства, применяемые для лечения железодефицитных (гипохромных) анемий:

- препараты железа для приема внутрь — железа сульфат\* и др. соли железа (II)\*;
- препараты железа для парентерального введения — железа (III) сахарозный комплекс\*;
- комбинированные препараты железа с фолиевой кислотой, аскорбиновой кислотой, цианокобаламином, кобальтом и другими компонентами (фефол, ферроплекс, спейсферон и др.);

##### 1.1.1. Причины возникновения гипохромных анемий. Принципы фармакотерапии.

##### 1.1.2. Фармакодинамика и фармакокинетика препаратов железа, побочные и токсические эффекты.

##### 1.1.3. Отравление препаратами железа и меры помощи — дефероксамин\*.

##### 1.2. Средства, применяемые при мегалобластических (гиперхромных) анемиях: цианокобаламин\*, фолиевая кислота\*. Биологическая роль витаминов B9 и B12, физиологическая потребность, причины гиповитаминозов, терапевтическое применение (показания, дозирование и пути введения, побочные эффекты).

##### 1.3. Средства, применяемые при гипопластических, гемолитических и почечных анемиях: эритропоэтины альфа\* и бета\*; антилимфоцитарный глобулин\*, пиридоксин, глюкокортикостероиды.

#### 2. Средства, применяемые при лейкопении:

- колониестимулирующие факторы: молграмостим\*, филграстим;
- производные пиримидина; метилурацил\*, пентоксил;

#### 3. Средства, угнетающие гемопоэз — противоопухолевые средства: (метилтиоурацил, блеомицин, этопозид и др.)

### МОДУЛЯТОРЫ ГЕМОСТАЗА

#### 4. Антитромботические средства

##### 4.1. Антитромбоцитарные средства (антиагреганты).

##### 4.1.1. Средства, действующие на метаболизм арахидоновой кислоты:

- ингибиторы циклооксигеназы 1 типа (ЦОГ1) — ацетилсалициловая кислота\* (низкие дозы);
- ингибиторы синтеза тромбоксана — дазоксибенз.

##### 4.1.2. Средства, увеличивающие содержание цАМФ в тромбоцитах:

- ингибиторы фосфодиэстеразы: пентоксифиллин\*, дипиридамо́л;
- стимуляторы аденилатциклазы: эпопростенол\* (простациклин), алпростадил (препарат простагландина E1).

##### 4.1.3. Антагонисты рецепторов тромбоцитов:

- блокаторы рецепторов АДФ на мембранах тромбоцитов: тиклопидин\*, клопидогрел\*;
- антагонисты гликопротеиновых рецепторов (GP IIb/IIIa) тромбоцитов: абциксимаб\*, эптифибатид\*, тирофибан\*.

##### 4.2. Антикоагулянты

##### 4.2.1. Прямого действия:

##### а) для парентерального применения:

- гепарины: нефракционированный гепарин — гепарин натрия\*; низкомолекулярные гепарины — дальтепарин натрия, надропарин кальций\*, эноксопарин натрия\*;
- гепариноиды — данапароид натрия;
- гирудины — лепирудин;
- препараты плазмы – антитромбин III\*.

б) для приёма внутрь:

– дабигатрана этексилат (прямой ингибитор тромбина); ривароксабан (прямой ингибитор фактора Ха).

4.2.2. Непрямого действия (для приёма внутрь) — варфарин\*, фениндион, аценокумарол.

4.2.3. Антагонисты гепарина — протамина сульфат\*.

4.3. Тромболитические средства (фибринолитики)

4.3.1. Прямого действия — фибринолизин\*.

4.3.2. Непрямого действия: стрептокиназа\*, тканевой активатор плазминогена (ТАП) и его рекомбинантные формы: альтеплаза\*, тенектеплаза.

Принципы лечения и профилактики острых артериальных и венозных тромбозов.

5. Гемостатические средства

5.1. Агонисты тромбоцитиновых рецепторов — эльтромбопаг (тромбопоэтин).

5.2. Стимуляторы агрегации тромбоцитов (агреганты) — этамзилат\*, соли кальция\*.

5.3. Коагулянты непрямого действия — препараты витамина К: фитоменадион\*, менадион\* (викасол).

5.4. Ингибиторы фибринолиза:

– аминокислоты — транексамовая кислота\*, аминокапроновая кислота;

– ингибиторы протеиназ плазмы — апротинин.

5.5. Препараты плазмы — коагуляционные факторы VIII\* и IX\*.

5.6. Местные средства для остановки кровотечений: тромбин\*, тахокомб, берипласт и др.

Принципы действия лекарственных средств указанных групп, применение, побочные и токсические эффекты.

**Выписать по назначению следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:** эпоэтин бета, альтеплаза, фитоменадион, транексамовая кислота, тиклопидин, гепарин, надропарин, варфарин.

РЕЦЕПТ Дата «_» _____ 20__ г. ФИО _____ больного _____ Возраст _____ _____ ФИО _____ врача _____	РЕЦЕПТ Дата «_» _____ 20__ г. ФИО _____ больного _____ Возраст _____ _____ ФИО _____ врача _____
Рр.:	Рр.:
Рр.:	Рр.:
Подпись врача	Подпись врача

РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.		РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.	
ФИО _____ больного _____ Возраст _____		ФИО _____ больного _____ Возраст _____	
ФИО _____ врача _____		ФИО _____ врача _____	
Рр.:		Рр.:	
Рр.:		Рр.:	
	Подпись врача		Подпись врача

## Занятие 22 (2). СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИЮ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

1. Бронходилататоры и другие средства, применяемые при бронхиальной астме (БА)
  - 1.1. Принципы фармакотерапии БА и купирования астматических приступов.
  - 1.2. Основные классы фармакологических средств, применяемых при БА. Механизмы действия, основные фармакологические эффекты, побочные эффекты, противопоказания.
    - 1.2.1. Адренергические агонисты:
      - Селективные  $\beta_2$ -адреномиметики: *короткого действия* (до 3–4 ч) — сальбутамол\*, тербуталин, фенотерол; *длительного действия* (до 10–12 ч) — салметерол\*, формотерол, кленбутерол.
      - Другие адреномиметики — эфедрин, орципреналин, изопреналин; эпинефрин (неотложная терапия острых аллергических и анафилактических реакций).
    - 1.2.2. М-холиноблокаторы — ипратропия бромид\*, окситропия бромид, тиотропий (длительного действия).
    - 1.2.3. Препараты теофиллина:
      - для купирования астматических приступов — аминофиллин\* (эуфиллин);
      - пролонгированного действия — теотард, теодур, теодур-24, эуфилонг.
    - 1.2.4. Противоаллергические средства:
      - ингибиторы высвобождения медиаторов аллергии — кромоглициевая кислота и ее натриевая соль, недокромил, кетотифен;
      - антагонисты лейкотриеновых рецепторов — монтелукаст, зафирлукаст.
    - 1.2.5. Глюкокортикостероиды — беклометазон\* будесонид, флутиказон.
    - 1.2.6. Комбинированные бронходилататоры:
      - флутиказон + салметерол (серетид);
      - будесонид + формотерол (симбикорт);

фенотерол + ипратропия бромид (беродуал);  
фенотерол + кромоглициевая кислота (дitek).

1.2.7. Другие средства лечения БА — антигистаминные, гипосенсибилизирующие средства (экстракты аллергенов), метотрексат и др.

2. Стимуляторы дыхания и сурфактанты

2.1. Стимуляторы дыхания: алмитрин (периферический дыхательный аналептик); доксапрам, никетамид, этимизол и бемеград (стимуляторы дыхательного центра).

2.2. Сурфактанты — колфосцирила пальмитат (экзосурф), берактант, порактант альфа и стимуляторы их синтеза — амброксол.

3. Отхаркивающие и муколитические средства

3.1. Средства, облегчающие отхождение мокроты:

– рефлекторного действия — фитопрепараты: ипекакуаны, термопсиса, истода, алтея, солодки;

– резорбтивного действия — калия йодид, натрия йодид, терпингидрат, гвайфенезин (с дополнительным муколитическим действием), фитопрепараты: трава чабреца, масло анисовое, эвкалиптовое и др.

3.2. Средства, уменьшающие вязкость и эластичность мокроты:

– синтетические муколитические (секретолитические) средства: карбоцистеин, ацетилцистеин, бромгексин, амброксол, месна;

– ферментные препараты: дорназа альфа, дезоксирибонуклеаза.

4. Противокашлевые средства

4.1. Средства центрального действия:

– наркотические (опиоидные) — кодеин, морфин;

– ненаркотические — декстрометорфан, окселадин, фолкодин (содержит декстрометорфан, терпингидрат, левоментол).

4.2. Средства периферического действия — преноксдиазин, пронилид.

5. Деконгестанты

5.1. Местные интраназальные деконгестанты:

– короткого действия (до 4–6 ч) — нафазолин;

– средней продолжительности действия (до 8–10 ч) — ксилометазолин;

– длительного действия (более 12 ч) — оксиметазолин.

5.2. Системные деконгестанты — псевдоэфедрин.

6. Средства, применяемые для лечения отека легких

6.1. Наркотические анальгетики (тримепиридин, морфин, фентанил) и нейролептики (дроперидол, галоперидол) — устранение болевого синдрома, беспокойства, тахипноэ, уменьшение венозного возврата крови к сердцу.

6.2. Диуретики (фуросемид; токсический отёк лёгких — маннитол) — уменьшение объёма циркулирующей крови, снижение нагрузки на сердце, тканевая дегидратация (маннитол).

6.3. Средства с положительным инотропным действием (добутамин, допамин; дигоксин).

6.4. Глюкокортикостероиды (преднизолон, гидрокортизон) — бронхолитическое и противоаллергическое действие.

6.5. Нитраты и нитратоподобные средства (нитроглицерин, изосорбида динитрат) — снижение гидростатического давления в легочных сосудах и уменьшение преднагрузки на сердце.

6.6. Ганглиоблокаторы (гексаметоний бензосульфат) — снижение гидростатического давления в легочных сосудах (используются редко).

6.7. Аминофиллин — устранение бронхоспазма и улучшение альвеолярной вентиляции.

6.8. Кислородотерапия, коррекция КОС, пеногасители (спирт этиловый).

7. Лекарственные средства, индуцирующие легочные заболевания

7.1. Ацетилсалициловая кислота и другие НПВС — аспириновая астма и пневмониты.





## **Занятие 23 (3). СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТОНУС И СОКРАТИТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ МИОМЕТРИЯ**

1. Средства, влияющие на аппетит и процессы пищеварения
  - 1.1. Антианорексигенные средства (повышающие аппетит):
    - рефлекторного действия — горечи (настойка полыни, сок подорожника);
    - центрального действия — ципрогептадин;
    - стимулирующие анаболические процессы — инсулин, анаболические стероиды (нандролон).
  - 1.2. Лекарственные средства, улучшающие процессы пищеварения:
    - ферментные препараты — пепсин, тилактаза;
    - кислота хлористоводородная;
    - комбинации ферментных и кислотосодержащих препаратов (ацидин-пепсин, сок желудочный).
  - 1.3. Препараты для лечения ожирения:
    - 1.3.1. Средства, действующие на ЖКТ:
      - антиферменты — орлистат;
      - увеличивающие объем содержимого кишечника — метилцеллюлоза.
    - 1.3.2. Анорексигенные средства центрального действия:
      - симпатомиметики: фенилпропаноламин и фентермин; дексфенфлурамин и фентермин — опасности (развитие СН, легочной гипертензии) и ограничения их использования.
    - 1.3.3. Гипогликемические средства (пероральные) — метформин, акарбоза.
2. Антиспастические и другие средства, влияющие на моторику ЖКТ
  - 2.1. Средства, снижающие тонус и моторику.
    - 2.1.1. Холиноблокаторы:
      - третичные амины — дицикловерин, атропин и другие алкалоиды красавки;
      - четвертичные аммониевые соединения — гиосцина бутилбромид, пропантелин.
    - 2.1.2. Спазмолитики миотропного действия: дротаверин, папаверин, мебеверин, пинаверия бромид.
  - 2.2. Стимуляторы моторики:
    - 2.2.1. Холиномиметики — пиридостигмина бромид, неостигмин.
    - 2.2.2. Антагонисты допаминовых рецепторов — метоклопрамид, домперидон.
3. Рвотные и противорвотные средства
  - 3.1. Рвотные средства — апоморфин, сироп ипекакуаны, гипертонический (15 %) раствор хлорида натрия.
  - 3.2. Противорвотные средства:
    - 3.2.1. Антагонисты серотониновых  $S_3$ -рецепторов — ондансетрон, гранисетрон, трописетрон.
    - 3.2.2. Блокаторы дофаминовых  $D_2$ -рецепторов — метоклопрамид, домперидон, диметпрамид, тиэтилперазин.
    - 3.2.3. Блокаторы гистаминовых  $H_1$ -рецепторов — прометазин.
    - 3.2.4. Средства борьбы с синдромом укачивания — скополамин (гиосцин гидробромид), таблетки «Аэрон».
    - 3.2.5. Другие антиэметические средства — набилон (синтетический каннабиноид), дексаметазон, апрепитант (блокатор  $NK_1$ -рецепторов, в т. ч. вещества Р).

Выбор средства в зависимости от механизма возникновения рвоты и особенностей его антиэметического действия.

4. Антидиарейные средства
  - 4.1. Агонисты опиатных рецепторов — лоперамид\*, дифеноксилат, кодеин, ко-фенотроп (дифеноксилат + атропин, 100:1).
  - 4.2. Адсорбирующие средства — уголь активированный, ионообменные смолы (колестирамин), диосмектит (смекта).
  - 4.3. Вяжущие средства — кора дуба, плоды черники, трава зверобоя, цветки ромашки, лист шалфея.
5. Слабительные средства
  - 5.1. Средства, вызывающие химическое раздражение кишечника:
    - 5.1.1. Группа антрахинонов — препараты сенны (сенназиды А и Б), ревеня.
    - 5.1.2. Другие препараты — бисакодил\*, масло касторовое, фенолфталеин, натрия пикосульфат.
  - 5.2. Средства, вызывающие механическое раздражение кишечника:
    - 5.2.1. С осмотическими свойствами — магния сульфат, натрия сульфат, лактулоза, макроголы.
    - 5.2.2. Увеличивающие объем содержимого кишечника — метилцеллюлоза.
  - 5.3. Средства, смягчающие каловые массы — жидкий парафин, масло вазелиновое.

Локализация действия и скорость наступления слабительного эффекта. Показания и противопоказания к применению слабительных средств.

6. Ветрогонные средства
  - 6.1. Фитопрепараты — плоды фенхеля, укропа душистого, тмина.
  - 6.2. Синтетические препараты — симетикон, диметикон, алверин + симетикон (метеоспазмил). Средства, применяемые при повышенной кислотности желудочного содержимого, рефлюкс-эзофагите, язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки
7. Средства, снижающие активность кислотно-пептического фактора.
  - 7.1. Антисекреторные средства:
    - ингибиторы  $H^+$ - $K^+$ -АТФ-азы (протонного насоса) — омепразол\*, лансопразол, рабепразол, эзомепразол;
    - блокаторы гистаминовых  $H_2$ -рецепторов — фамотидин\*, ранитидин, низатидин;
    - селективные  $M_1$ -холиноблокаторы — пирензепин\*;
    - аналоги простагландинов — мизопростол;
    - блокаторы гастриновых рецепторов — проглумид.

Принципы действия антисекреторных средств, сравнительная эффективность, скорость и длительность действия. Показания, побочные эффекты, их профилактика.

#### 7.2. Антациды:

- содержащие алюминий или магний — алюминия гидроксид\*, алюминия фосфат (фосфалюгель), магния гидроксид\*, магния карбонат;
- комбинированные — алюминий-магниевые комплексы (алмагель, гастал, гидротальцит и др.), симетикон содержащие антациды (маалокс плюс и др.), альгинат содержащие антациды (альгикон и др.);
- натрия гидрокарбонат.

Нейтрализующая активность, скорость и длительность действия антацидов. Побочные эффекты антацидов. Предосторожности и ограничения их использования.

#### 7.3. Средства, оказывающие защитное действие на слизистую оболочку желудка и кишечника (гастропротекторы):

- средства, образующие защитный слой на поверхности язвы — сукралфат\*, висмута трикалия дицитрат\*;
- карбеноксолон.

#### 7.4. Средства, оказывающие бактерицидное действие на *Helicobacter pylori* — комбинации антибактериальных (кларитромицин, амоксициллин, метронидазол) и антисекреторных средств (омепразол, рабепразол, лансопразол, эзомепразол, ранитидина висмута цитрат).

7.5. Другие язвозаживляющие средства:

- репаратанты — солкосерил, гастрофарм, облепиховое масло;
- нандролон (анаболические стероиды);
- препараты витаминов А, U;
- даларгин.

8. Гепатотропные средства

8.1. Желчегонные средства.

8.1.1. Холесекретики (холеретики):

- препараты желчных кислот — кислота дегидрохолевая, аллохол, холензим;
- синтетические холеретики — осалмид, цикловалон, гидрометилникотинамид;
- фитопрепараты — кукурузные рыльца, бессмертник песчаный, шиповник, пижма обыкновенная;
- гидрохолеретики — минеральные воды.

8.1.2. Холекинетики (хологога):

- истинные холекинетики — холецистокинин, сульфат магния, препараты барбариса;
- спазмолитики — дротаверин, папаверин, М-холиноблокаторы.

8.1.3. Препараты с желчегонным и спазмолитическим действием — гимекромон.

8.2. Гепатопротекторы: бетаин, метионин, эссенциале, силибинин, силибор.

8.3. Холелитолитические средства — урсodeоксихолевая кислота.

9. Средства, влияющие на функцию поджелудочной железы

9.1. Стимуляторы секреции — кислота хлористоводородная разведенная.

9.2. Средства заместительной терапии — панкреатин\*, панзинорм, фестал.

9.3. Средства, угнетающие секрецию — М-холиноблокаторы, антацидные средства.

9.4. Ингибиторы протеолиза — овомин.

9.5. Диагностические средства — секретин, холецистокинин.

Принципы фармакотерапии острого и хронического панкреатита.

**Средства, влияющие на миометрий**

- Усиливающие преимущественно сократительную активность миометрия (окситоцин, простагландины); тонус миометрия — эргометрин.
- Средства, ослабляющие сократительную активность миометрия ( $\beta_2$ -адренометики (см. занятие № 9)).

Механизмы действия средств, влияющих на миометрий. Применение средств, влияющих на миометрий, для индукции и стимуляции родов, для предупреждения преждевременных родов, для остановки маточных кровотечений. Осложнения, возникающие при использовании средств, влияющих на миометрий.

**Выписать следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:** пирензепин, метоклопрамид, мизопростол, платифиллин, аперпитант, ондансетрон, метоклопрамид, окситоцин, эргометрин.

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Рр.:</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Рр.:</p>
<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Рр.:</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p> <p>Рр.:</p>
<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>

РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.		РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.	
ФИО _____ больного _____ Возраст _____		ФИО _____ больного _____ Возраст _____	
ФИО _____ врача _____		ФИО _____ врача _____	
Рр.:		Рр.:	
Рр.:		Рр.:	
	Подпись врача		Подпись врача

## СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТКАНЕВОЙ ОБМЕН

### Занятие 24 (4). ГОРМОНАЛЬНЫЕ И АНТИГОРМОНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА. ЧАСТЬ 1

#### 1. Гормоны гипоталамуса и гипофиза

##### 1.1. Гормоны гипоталамуса и их синтетические аналоги:

- серморелин — синтетический аналог соматорелина; октреотид, ланреотид — синтетические аналоги соматостатина;
- гонадорелин и его синтетические аналоги: гозерелин\*, трипторелин, бусерелин;
- протирелин\* — синтетический аналог тиреотропин-рилизинг гормона.

##### 1.2. Гормоны передней доли гипофиза, их синтетические аналоги и антагонисты:

- гормон роста — соматропин; антагонист рецепторов гормона роста – пегвисомант;
- кортикотропины — тетракозактид\*;
- гонадотропины:
  - с фолликулостимулирующей активностью — урофоллитропин\*, фоллитропин альфа и бета;
  - с лютеинизирующей активностью — хорионический гонадотропин\*, хориогонадотропин альфа, лютропин альфа;
- менотропины\* (ФСГ и ЛГ в соотношении 1:1).
- тиреотропный гормон — тиротропин альфа;
- ингибитор секреции пролактина — бромокриптин;
- ингибитор выделения гонадотропных гормонов — даназол.

##### 1.3. Препараты гормонов задней доли гипофиза и их синтетические аналоги: окситоцин\*, терлипессин\* (агонист V<sub>1</sub>-рецепторов вазопрессина), десмопрессин\* (агонист V<sub>2</sub>-рецепторов вазопрессина).

## 2. Препараты гормонов эпифиза — мелатонин\*.

Фармакологические эффекты препаратов гормонов гипофиза и эпифиза. Применение в медицине.

## 3. Тиреоидные и анти тиреоидные средства

### 3.1. Препараты тиреоидных гормонов: левотироксин натрия\* (Т<sub>4</sub>), лиотиронин\* (Т<sub>3</sub>).

### 3.2. Анти тиреоидные средства:

- тиоамиды — тиамазол\* (мерказолил), пропилтиоурацил\*;
- препараты йода, радиоактивный йод;
- β-адреноблокирующие средства (пропранолол и др.), блокаторы Са<sup>2+</sup>-каналов.

Принципы действия тиреоидных и анти тиреоидных средств, показания к применению, побочные эффекты и осложнения.

## 4. Гормоны поджелудочной железы и противодиабетические средства

### 4.1. Препараты инсулина

#### 4.1.1. Инсулины человеческие:

- короткого действия — сверхбыстрого действия (инсулин лизпро\*); быстрого действия — инсулин человеческий;
- средней продолжительности действия: инсулин-цинк суспензия составная (аморфный + кристаллический)\*, инсулин изофан;
- длительного действия: инсулин-цинк суспензия (кристаллический)\*, инсулин гларгин.

#### 4.1.2. Инсулины животного происхождения:

- короткого действия: инсулин нейтрал для инъекций\* (моносинсулин);
- средней продолжительности действия: инсулин-цинк суспензия составная (аморфный + кристаллический)\*, инсулин-цинк суспензия (аморфный)\* (семилонг), инсулин изофан;
- длительного действия: инсулин-цинк суспензия (кристаллический)\* (ультралонг).

#### 4.1.3. Бифазные инсулины.

Фармакодинамика и фармакокинетика препаратов инсулина. Сравнительная характеристика различных препаратов инсулина. Принципы применения. Побочные эффекты и их профилактика.

### 4.2. Пероральные гипогликемические средства.

#### 4.2.1. Производные сульфонилмочевины — глибенкламид\*, глипизид, гликлазид, глимепирид.

#### 4.2.2. Бигуаниды — метформин\*.

#### 4.2.3. Другие средства: акарбоза — ингибитор кишечной α-глюкозидазы; пиоглитазон, розиглитазон — повышают чувствительность тканей к инсулину; репаглинид — стимулятор высвобождения инсулина; вилдаглиптин — ингибитор дипептидилпептидазы-4 (усиление секреции глюкозозависимого инсулина только у лиц с диабетом 2-го типа).

Принципы и механизмы действия пероральных гипогликемических средств. Показания к применению. Побочные эффекты и ограничения их применения.

#### 4.3. Антагонисты инсулина: глюкагон, эпинефрин, глюкостероиды, diazoxid (внутри при хронической гипогликемии).

**Выписать следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:** соматропин, октреотид, тиамазол, левотироксин натрия, глибенкламид, пиоглитазон, вилдаглиптин, метформин.

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Рр.:</p>	<p>Рр.:</p>
<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Рр.:</p>	<p>Рр.:</p>
<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>

## Занятие 25 (5). ГОРМОНАЛЬНЫЕ И АНТИГОРМОНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА. ЧАСТЬ 2

### 1. Препараты гормонов коры надпочечников

#### 1.1. Глюкокортикостероиды (ГКС):

- короткого действия — гидрокортизон\*, метилпреднизолон\*, преднизолон\*;
- средней продолжительности действия — триамцинолон\*;
- длительного действия — дексаметазон\*, бетаметазон;
- глюкокортикоиды для местного применения — триамцинолон (кеналог, фторокорт), флюоцинолона ацетонид (синаflan), мометазон.

#### 1.2. Препараты минералокортикоидов — дезоксикортон\*, флудрокортизон.

#### 1.3. Ингибиторы синтеза кортикостероидов — аминоглютетимид.

Фармакодинамика кортикостероидных средств. Фармакологические эффекты. Принципы дозирования ГКС. Применение. Побочные эффекты и токсичность. Показания к назначению минералокортикоидов и аминоглютетимида.

### 2. Препараты женских половых гормонов, их аналоги и антагонисты

#### 2.1. Эстрогенные препараты:

- стероидного строения — эстрадиол, этинилэстрадиол;
- нестероидного строения — гексэстрол (синэстрол), диэтилстильбэстрол;
- селективные модуляторы эстрогеновых рецепторов — ралоксифен.

#### 2.2. Гестагенные препараты: прогестерон\*, гидроксипрогестерон, медроксипрогестерон, норэтистерон, дидрогестерон.

Физиологическая роль эстрогенов и гестагенов, регуляция их синтеза и секреции. Фармакологические эффекты и фармакодинамика эстрогенных и гестагенных средств. Применение в медицине.

#### 2.3. Контрацептивы.

##### 2.3.1. Комбинированные оральные контрацептивы:

- монофазные — силест; марвелон, регулон и др.; Диане-35;
- двухфазные — антеовин и др.;
- трехфазные — три-мерси, три-регол и др.

##### 2.3.2. Содержащие только прогестины:

- пероральные — норэтистерон (микронор) и др.;
- имплантабельные, депо-препараты — левоноргестрел (норплант).

##### 2.3.3. Посткоитальные контрацептивы — левоноргестрел (постинор).

#### 2.4. Антагонисты эстрогенов и прогестинов — тамоксифен, кломифен; мифепристон.

Принципы действия контрацептивов различных групп, показания, побочные эффекты и меры предосторожности при их назначении.

### 3. Препараты мужских половых гормонов и их производные

#### 3.1. Андрогенные препараты — тестостерон\* и его эфиры, метилтестостерон, местеролон.

#### 3.2. Анаболические стероиды — нандролон\* (ретаболил) и др.

#### 3.3. Антиандрогенные средства — флутамид.

Принципы действия. Показания к применению. Опасности и побочные эффекты.

### 4. Гормональные регуляторы минерального гомеостаза и другие препараты, влияющие на метаболизм костной ткани

#### 4.1. Паратиреоидные гормоны — терипаратид (рекомбинантный фрагмент паратиреоидного гормона).

#### 4.2. Антипаратиреоидные гормоны — кальцитонин, парикальцитол.

#### 4.3. Бифосфонаты — алендроновая кислота, ризедроновая кислота.

#### 4.4. Витамин Д и аналоги — альфакальцидол.

Принципы фармакологического управления костным метаболизмом, роль паратиреоидной регуляции. Механизмы действия бифосфонатов, показания и ограничения.



**Выписать следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:**  
 метилпреднизолон, дексаметазон, флуонокортизон, эстрадиол, прогестерон, норэтистерон,  
 тестостерон, нандролон, ципротерон, алендроновая кислота, кальцитонин, парикальцитол.

<p>РЕЦЕПТ                      Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____                      больного _____                      Возраст _____</p> <p>ФИО _____                      врача _____</p> <p>Rp.:</p>	<p>РЕЦЕПТ                      Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____                      больного _____                      Возраст _____</p> <p>ФИО _____                      врача _____</p> <p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ                      Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____                      больного _____                      Возраст _____</p> <p>ФИО _____                      врача _____</p> <p>Rp.:</p>	<p>РЕЦЕПТ                      Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____                      больного _____                      Возраст _____</p> <p>ФИО _____                      врача _____</p> <p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>

РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.		РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.	
ФИО _____ больного _____ Возраст _____		ФИО _____ больного _____ Возраст _____	
ФИО _____ врача _____		ФИО _____ врача _____	
Рр.:		Рр.:	
Рр.:		Рр.:	
Подпись врача		Подпись врача	

## Занятие 26 (6). ПРОТИВОАЛЛЕРГИЧЕСКИЕ И ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА. ВИТАМИНЫ И ВИТАМИНОПОДОБНЫЕ СРЕДСТВА. СОЛИ ЩЕЛОЧНЫХ И ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

1. Средства, применяемые при аллергических реакциях немедленного типа
  - 1.1. Глюкокортикостероиды (ГКС):
    - 1.1.1. Системного действия:
      - короткого действия: гидрокортизон, преднизолон, метилпреднизолон;
      - средней продолжительности действия — триамцинолон;
      - длительного действия: дексаметазон, бетаметазон;
    - 1.1.2. Для местного применения: флутиказон, беклометазон, будесонид, мометазон, флюоцинолона ацетонид.

Механизмы противоаллергического действия, влияние на медиаторы и клетки аллергии:

- процессы синтеза простагландинов и лейкотриенов;
- FC-рецепторы на поверхности тучных клеток, базофилов, макрофагов и других клеточных элементов мезенхимы;
- активность компонентов системы комплемента (C3–C8);
- кооперацию Т- и В-лимфоцитов, миграцию лейкоцитов.

Показания и противопоказания к применению.

- 1.2. Антагонисты лейкотриеновых рецепторов: зафирлукаст\*, монтелукаст.
- 1.3. Стабилизаторы мембран тучных клеток: кромоглициевая кислота (налкром, интал), недокромил, кетотифен.
- 1.4. Противогистаминные средства:
  - 1.4.1. Блокаторы H<sub>1</sub>-гистаминовых рецепторов:
    - первого поколения: дифенгидрамин\*, прометазин\*, клемастин, хифенадин;
    - второго поколения: лоратадин\*, деслоратадин, фексофенадин, цетиризин;

- блокаторы H<sub>1</sub>-гистаминовых рецепторов с антисеротониновой активностью — ципрогептадин.

1.4.2. Ингибиторы действия медиаторов аллергии — фенспирид.

Фармакодинамика антигистаминных средств. Сравнительная характеристика. Применение, побочные эффекты.

1.5. Противоаллергическое действие препаратов теофиллина (аминофиллин, теотард, эуфилонг) и адреномиметиков (эпинефрин, эфедрин, сальбутамол), их применение.

1.6. Средства, применяемые при анафилактическом шоке: эпинефрин, сальбутамол, ГКС, допамин, антигистаминные средства.

2. Средства, применяемые при аллергических реакциях замедленного типа (аутоиммунные процессы, тканевая несовместимость)

2.1. Базисные противоревматические средства (эффект развивается медленно):

- соли золота — ауранофин;
- пеницилламин;
- аминохинолины — хлорохин;
- сульфасалазин.

2.2. Иммунодепрессанты:

- ГКС;
- цитотоксические средства: азатиоприн, метотрексат, лефлуномид, циклофосфамид;
- средства, ингибирующие экспрессию или действие интерлейкина-2: циклоспорин, такролимус, сиролимус;
- препараты поликлональных антител: антилимфоцитарные иммуноглобулины;
- препараты моноклональных антител: базиликсимаб, даклизумаб — антагонисты рецепторов интерлейкина-2.

2.3. Нестероидные противовоспалительные средства (см. зан. № 9).

Фармакодинамика, основные фармакологические эффекты базисных противоревматических средств и иммунодепрессантов. Применение. Побочные и токсические эффекты.

3. Иммуномодуляторы

3.1. Экзогенной природы:

- микробные — ИРС-19, бронхо-мунал, рибомунил;
- растительные — препараты эхинацеи (иммунал); отечественные фитопрепараты комбинированного состава — эхингин, тримунал.

3.2. Иммунорегуляторные пептиды эндогенной природы:

- препараты тимических пептидов: тималин, тактивин;
- цитокины: беталейкин, альдеслейкин;
- интерфероны: интерферон гамма, тилорон (интерфероноген);
- препараты иммуноглобулинов — нормальный иммуноглобулин человека.

3.3. Синтетические иммуномодуляторы: тимоген, инозин, пранобекс.

Механизмы действия иммуномодуляторов (влияние на клетки моноцитарно-макрофагальной системы, Т- и В-лимфоциты, синтез цитокинов, антителообразование), применение, побочные эффекты и предосторожности.

### **Основные вопросы:**

1. Определение витаминов, классификация, источники получения. Причины гиповитаминозов, патогенез витаминной недостаточности. Виды витаминотерапии.
2. Препараты водорастворимых витаминов: тиамин, бенфотиамин, рибофлавин, флавионат, кальция пантотенат, кислота фолиевая, кислота никотиновая, пиридоксин, цианокобаламин, кислота аскорбиновая, рутин, кверцетин.
3. Препараты жирорастворимых витаминов: ретинол, эргокальциферол, альфакальцидол, фитоменадион, менадион, токоферол. Гипервитаминоз при лечении ретинолом и эргокальциферолом.

4. Препараты витаминopodobных соединений: холина хлорид, кальция пангамат, метилметионинсульфония хлорид, инозин.

5. Поливитаминные и комбинированные препараты: «Ундевит», «Центрум», «Супрадин».

**Выписать по назначению следующие препараты:** альфакальцидол, ретинол.

дифенгидрамин, прометазин, пеницилламин, метотрексат, рибомунил, тимоген, тилорон.

<p>РЕЦЕПТ</p> <p>Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____</p> <p>больного _____</p> <p>Возраст _____</p> <p>_____</p> <p>ФИО _____</p> <p>врача _____</p> <p>Рр.:</p> <p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>РЕЦЕПТ</p> <p>Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____</p> <p>больного _____</p> <p>Возраст _____</p> <p>_____</p> <p>ФИО _____</p> <p>врача _____</p> <p>Рр.:</p> <p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ</p> <p>Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____</p> <p>больного _____</p> <p>Возраст _____</p> <p>_____</p> <p>ФИО _____</p> <p>врача _____</p> <p>Рр.:</p> <p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>РЕЦЕПТ</p> <p>Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____</p> <p>больного _____</p> <p>Возраст _____</p> <p>_____</p> <p>ФИО _____</p> <p>врача _____</p> <p>Рр.:</p> <p>Рр.:</p> <p>Подпись врача</p>

РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.		РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.	
ФИО _____ больного _____		ФИО _____ больного _____	
Возраст _____		Возраст _____	
ФИО _____ врача _____		ФИО _____ врача _____	
Рр.:		Рр.:	
Рр.:		Рр.:	
Подпись врача		Подпись врача	

## ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

### Занятия 27, 28 (7, 8). ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ СРЕДСТВА. АНТИБИОТИКИ

#### 1. Общие вопросы химиотерапии инфекций

1.1. Определение химиотерапевтических средств, общая характеристика, классификация.

1.2. История открытия и применения противомикробных средств. Антибиотики. Биологическое значение антибиоза (работы Д. Романовского, П. Эрлиха, Г. Домагга, А. Флеминга, Г. Флори, Э. Чейна, З. Ермольевой, С. Ваксмана). Роль антибиотиков в медицине и биологии.

1.3. Основные понятия в области химиотерапии инфекций:

- эмпирическая (вероятностная) антимикробная терапия, комбинированная противомикробная терапия, противомикробная химиопрофилактика;
- антибиотик, пробиотик (эубиотик);
- бактерицидное / бактериостатическое действие;
- средства выбора (препараты первого ряда, основные средства), резервные средства (препараты второго ряда, альтернативные средства);
- минимальная ингибирующая (подавляющая) концентрация, минимальная бактерицидная концентрация;
- постантибиотический эффект;
- чувствительность / резистентность возбудителя;
- нозокомиальная инфекция, суперинфекция, микст-инфекция, дисбактериоз.

1.4. Характерные отличия химиотерапевтических средств от фармакологических средств других фармакотерапевтических групп.

1.5. Современные источники получения и перспективные направления создания противомикробных средств.

- 1.6. Критерии и принципы рациональной химиотерапии инфекций.
- 1.7. Клинические и микробиологические показания к определению чувствительности возбудителя к антибиотикам.
- 1.8. Принципы комбинированной антибиотикотерапии. Рациональные комбинации противомикробных средств.
- 1.9. Критический анализ причин неэффективности противомикробной терапии.
- 1.10. Понятие о свойствах «идеального» противомикробного средства как критериях отбора новых противомикробных средств.
- 1.11. Принципы классификации антибиотиков.
- 1.12. Основные механизмы действия антибиотиков.
- 1.13. Побочные эффекты и осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение и лечение.
- 1.14. Резистентность микроорганизмов к антибиотикам; механизмы и пути преодоления.
2. Антибиотики, ингибирующие синтез клеточной стенки бактерий (бактерицидные)
  - 2.1.  $\beta$ -ЛАКТАМНЫЕ:
    - 2.1.1. Пенициллины:
      - биосинтетические пенициллины: для парентерального введения — бензилпенициллин\* (Na и K соли), бензилпенициллин прокаин\*, бензатина бензилпенициллин\* (бициллин-1); для приёма внутрь — феноксиметилпенициллин\* (пенициллин V);
      - изоксазолилпенициллины (антистафилококковые пенициллины, устойчивые к  $\beta$ -лактамазам): оксациллин\*, флуклоксациллин\*, клоксациллин;
      - аминопенициллины (широкого спектра действия): амоксициллин\*, ампициллин;
      - карбоксипенициллины (антипсевдомонадные): карбенициллин\*, тикарциллин\*;
      - уреидопенициллины (антипсевдомонадные): пиперациллин\*, азлоциллин;
      - мециллинамы (активны в отношении  $\text{Gr}^-$  микрофлоры, не эффективны против псевдомонад): пивмециллинам;
      - комбинированные препараты пенициллинов с ингибиторами  $\beta$ -лактамаз: амоксиклав (амоксициллин + калия клавуланат), уназин (ампициллин + сульбактам), тазоцин (пиперациллин + тазобактам).
    - 2.1.2. Цефалоспорины и цефамицины — классификация по спектру антимикробной активности, устойчивости к  $\beta$ -лактамазам и пути введения (назначаются парентерально / назначаются внутрь):
      - I поколения — относительно узкого спектра действия, высоко активные в отношении  $\text{Gr}^+$ -бактерий и кокков (кроме энтерококков, метициллинрезистентных стафилококков (MRSA)), значительно менее активны в отношении  $\text{Gr}^-$ -флоры (кишечная палочка, клебсиелла пневмонии, индол-негативный протей): цефрадин\*, цефазолин\* / *цефалексин, цефрадин*.
      - II поколения — широкого спектра действия, более активные в отношении  $\text{Gr}^-$ -флоры (гемофильная палочка, нейссерии, энтеробактерии, индол-позитивный протей, клебсиеллы, моракселлы, сerratии), устойчивы к  $\beta$ -лактамазам: цефуросим\*, цефокситин\* (цефамицин) / *цефаклор\*, цефуросим аксетил*.
      - III поколения — широкого спектра действия, высоко активны в отношении  $\text{Gr}^-$ -флоры, в том числе продуцирующей  $\beta$ -лактамазы; активны в отношении псевдомонад, ацинетобактера, цитробактера; проникают в ЦНС: цефотаксим\*, цефтазидим\*, цефтриаксон\* / *цефиксим\*, цефподоксим*.
      - IV поколения — широкого спектра действия, отличаются высокой активностью в отношении бактериоидов и др. анаэробных бактерий; высоко устойчивы к  $\beta$ -лактамазам расширенного спектра; в отношении  $\text{Gr}^-$ -флоры равны по эффективности цефалоспорином III поколения, в отношении  $\text{Gr}^+$ -флоры менее эффективны, чем цефалоспорины I поколения: цефепим\*, цефпиром / —.
      - комбинированные препараты цефалоспоринов с ингибиторами  $\beta$ -лактамаз: сульперазон (цефоперазон + сульбактам).

- 2.1.3. Карбапенемы: имипенем\*, меропенем\*, эртапенем (ультраширокого спектра действия).
- 2.1.4. Монобактамы: азтреонам (активен в отношении Гр<sup>-</sup>-бактерий).
- 2.2. ГЛИКОПЕПТИДЫ: ванкомицин\*, тейкоплагин (активны в отношении Гр<sup>+</sup>-бактерий).
- 2.3. Циклосерин (противотуберкулёзный антибиотик).
3. Антибиотики, нарушающие проницаемость цитоплазматической мембраны (бактерицидные)
- 3.1. ПОЛИПЕПТИДЫ: полимиксин В\*, колистин.
- 3.2. ПОЛИЕНЫ: нистатин\*, амфотерицин В\*.
4. Антибиотики, ингибирующие синтез РНК (бактерицидные)
- 4.1. АНСАМИЦИНЫ: рифампицин\*, рифабутин.
- 4.2. Гризеофульвин (фунгистатический).
5. Антибиотики, ингибирующие синтез белков (бактериостатические)
- 5.1. АМИНОГЛИКОЗИДЫ — бактерицидные (исключение):
- первого поколения: стрептомицин\*, неомицин;
  - второго поколения — гентамицин\*;
  - третьего поколения: амикацин\*, нетилмицин, тобрамицин, спектиномицин.
- 5.2. ТЕТРАЦИКЛИНЫ:
- биосинтетические: тетрациклин\*, окситетрациклин;
  - полусинтетические: доксициклин\*, миноциклин.
- 5.3. МАКРОЛИДЫ И АЗАЛИДЫ:
- с 14-членным кольцом: эритромицин\*, кларитромицин, телитромицин;
  - с 15-членным кольцом (азалиды): азитромицин\*;
  - с 16-членным кольцом: спирамицин.
- 5.4. АМФЕНИКОЛЫ — хлорамфеникол\*(левомицетин).
- 5.5. ЛИНКОЗАМИДЫ: клиндамицин\*, линкомицин.
- 5.6. АНТИБИОТИКИ СТЕРОИДНОЙ СТРУКТУРЫ — фузидиевая кислота\* (фузидин).
- 5.7. ОКСАЗОЛИДИНОНЫ — линезолид\* (Гр<sup>+</sup>-микробиота + MRSA + ванкомицин-резистентные энтерококки).
- 5.8. СТРЕПТОГРАМИНЫ — хинупристин / дальфопристин.

Характеристика каждой группы антибиотиков должна включать:

- классификацию средств данной группы;
- характеристику антимикробного эффекта (бактерицидный / бактериостатический), мишеней и механизмов действия;
- общую характеристику спектра антибактериального действия;
- особенности фармакокинетики, пути введения, лекарственные формы;
- основные показания для клинического применения;
- побочные и токсические эффекты, способы их профилактики и лечения.

**Выписать следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:**

прокаин бензилпенициллин, бензатина бензилпенициллин, феноксиметилпенициллин, пиперациллин, цефазолин, цефаклор, цефтазидим, цефотаксим, цефепим, имипенем, ванкомицин, тетрациклин, доксициклин, гентамицин, амикацин, хлорамфеникол, кларитромицин, азитромицин, клиндамицин, полимиксин В, нистатин, рифабутин.

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>



<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.: _____</p>	<p>Rp.: _____</p>
<p>Rp.: _____</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.: _____</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.: _____</p>	<p>Rp.: _____</p>
<p>Rp.: _____</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.: _____</p> <p>Подпись врача</p>

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>

## Занятие 29 (9). СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ СРЕДСТВА

1. Сульфаниламидные препараты и триметоприм
  - 2.1. История открытия и развития сульфаниламидотерапии.
  - 2.2. Классификация по локализации и продолжительности действия:
    - 1.2.1. Сульфаниламиды системного действия:
      - короткого действия ( $T_{1/2} < 10$  ч): сульфаниламид (стрептоцид), сульфадимидин (сульфадимезин);
      - средней продолжительности действия ( $T_{1/2}$  — 10–24 ч) — сульфадиазин\*;
      - длительного действия ( $T_{1/2}$  — 24–48 ч и более): сульфаметоксипиридазин, сульфадиметоксин, сульфадоксин\* (в комбинации с пириметамином является препаратом выбора при лечении малярии, вызванной *Plasmodium falciparum*, резистентной к хлорохину), сульфален.
      - комбинации СА с триметопримом\* — ко-тримоксазол\* (бактрим, бисептол, суметролим — триметоприм + сульфаметоксазол) и др. Механизмы повышения антимикробной активности и расширения спектра действия.
    - 1.2.2. Сульфаниламиды, действующие в просвете ЖКТ: фталилсульфатиазол (фталазол), фталилсульфапиридазин (фтазин); салазосульфаниламиды — сульфасалазин\* и др.
    - 1.2.3. Сульфаниламиды для местного применения: сульфацетамид\*, сульфадиазин серебра\*, мафенид.
2. Оксихинолины: нитроксолин, хлорхинальдол.
3. Нитрофураны: нитрофурантоин\*, фуразолидон, фурагин.
4. Хинолоны: налидиксовая кислота\*, оксолиновая кислота, пипемидовая кислота.
5. Фторхинолоны: ципрофлоксацин\*, офлоксацин\*, норфлоксацин, спарфлоксацин, левофлоксацин\*, моксифлоксацин\* и др.
6. Нитроимидазолы: метронидазол\*, тинидазол.
7. Метенамин.

Фармакодинамика и фармакокинетика синтетических противомикробных средств. Антимикробный спектр. Показания к применению, побочные и токсические эффекты, их профилактика. Противопоказания. Особенности «мочевых» антисептиков.

**Выписать следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:** сульфацетамид, ко-тримоксазол, нитрофурантоин, нитроксолин, пипемидовая кислота, офлоксацин, ципрофлоксацин, метронидазол.

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>

### Занятие 30 (10). АНТИМИКОБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

1. Противотуберкулёзные средства.

- Основные препараты: изониазид, рифампицин (рифампин), этамбутол, пиразинамид, стрептомицин.
- Резервные препараты: капреомицин, канамицин, амикацин; этионамид, протионамид; циклосерин; фторхинолоны; азитромицин, кларитромицин; рифабутин; тиацетазон; клоfazимин; ПАСК.

2. Противолепрозные средства: дапсон, клоfazимин, рифампицин.

Принципы фармакотерапии туберкулёза. Механизмы действия противотуберкулёзных средств, побочные эффекты, их профилактика. Понятие о химиопрофилактике туберкулёза.

**Выписать следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах: изониазид, рифампицин, стрептомицин, этамбутол.**

РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г. ФИО _____ больного _____ Возраст _____ _____ ФИО _____ врача _____	РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г. ФИО _____ больного _____ Возраст _____ _____ ФИО _____ врача _____
Rp.: _____       Подпись врача	Rp.: _____       Подпись врача

## Занятие 31 (11). ПРОТИВОВИРУСНЫЕ СРЕДСТВА

### Противовирусные средства

1. Ингибиторы адсорбции, пенетрации и депротенинизации («раздевания») вирусов.
  - Гамма-глобулины против кори, гепатита В, бешенства, цитомегаловирусной инфекции.
  - Противогриппозные средства:
    - аминоадамантаны — римантадин (ремантадин);
    - ингибиторы нейраминидаз — осельтамивир, занамивир.
2. Ингибиторы внутриклеточного синтеза компонентов вируса.
  - Ингибиторы синтеза нуклеиновых кислот.
    - 2.1. Противогерпетические средства:
      - аналоги нуклеозидов: ацикловир\*, фамцикловир, валацикловир\*; пенцикловир, идоксуридин\*;
      - производное фосфономуравьиной кислоты — фоскарнет.
    - 2.2. Средства для лечения ВИЧ-инфекции:
      - ингибиторы СС-рецепторов хемокина 5: маравирик;
      - ингибиторы обратной транскриптазы (аналоги нуклеозидов): зидовудин\*, ставудин; ламивудин, зальцитабин; диданозин\*; абакавир;
      - ингибиторы обратной транскриптазы не нуклеозидной структуры: невирапин\*, ифавиренц и др.;
      - ингибиторы интегразы: ралтегравир;
      - ингибиторы протеаз: саквинавир\*, индинавир, ритонавир;
      - другие антиретровирусные средства: энфувиртид\* — ингибитор фузии (процесса подтягивания вирусных частиц к лимфоциту).
    - 2.3. Противоцитомегаловирусные средства:
      - аналоги нуклеозидов — ганцикловир\*, валганцикловир;
      - производное фосфономуравьиной кислоты — фоскарнет.
    - 2.4. Средства, применяемые при респираторной синтициальной инфекции:
      - рибавирин (рибофуранозилтриазолокарбоксамид);
      - паливизумаб (моноклональные антитела для профилактики РСВ инфекций у детей с высоким риском заболевания).
3. Ингибиторы синтеза РНК и поздних вирусных белков:
  - интерфероны — низкомолекулярные гликопротеины: интерферон альфа\*, интерферон альфа-2а, интерферон альфа-2b — моноцитарные, интерферон бета (фибробластный), интерферон гамма-1b\* (Т-лимфоцитарный);
  - интерфероногены: тилорон, арбидол\*.
  - ингибиторы синтеза поздних вирусных белков — производные тиосемикарбозона — метисазон (для профилактики и лечения оспы).
4. Ингибиторы самосборки вирусов — рифампицин.
5. Вируцидные препараты местного действия: оксолин, теброфен, бутаминофен (РБ), бонафтон (применяется наружно и внутрь).

Особенности вируса, как фармакодинамической мишени. Проблемы фармакотерапии вирусных инфекций. Механизмы действия противовирусных средств. Характеристика средств для лечения гриппа, цитомегаловирусной, респираторной синтициальной герпетической инфекции, ВИЧ-инфекции. Фармакодинамика интерферонов и интерфероногенов. Лекарственные формы, принципы применения противовирусных средств.

**Выписать следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:** римантадин, ацикловир, зидовудин, невирапин, ралтегравир, энфувиртид.

<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>
<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>	<p>РЕЦЕПТ Дата «__» _____ 20__ г.</p> <p>ФИО _____ больного _____ Возраст _____</p> <p>ФИО _____ врача _____</p>
<p>Rp.:</p>	<p>Rp.:</p>
<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>	<p>Rp.:</p> <p>Подпись врача</p>

## Занятие 32 (12). ПРОТИВОМИКОЗНЫЕ СРЕДСТВА

### Противомикозные средства

#### 1. Разрушающие оболочку клетки гриба.

1.1. Полиеновые антибиотики: амфотерицин В, нистатин, натамицин, микогептин.

#### 1.2. Азолы:

- производные имидазола: для местного и системного применения: кетоконазол, миконазол; для местного применения: клотримазол, эконазол, изоконазол и др.;
- производные триазола: флуконазол.

#### 1.3. Аллиламины — тербинафин.

#### 1.4. Морфолины — аморолфин (только местно).

#### 2. Ингибирующие митоз клетки гриба — гризеофульвин (антибиотик).

#### 3. Ингибирующие синтез ДНК — флуцитозин.

Фармакодинамика и спектр противогрибковой активности. Фармакокинетика (для препаратов системного применения), лекарственные формы. Побочные эффекты, токсичность.

**Выписать следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах: амфотерицин В, гризеофульвин, тербинафин, итраконазол.**

РЕЦЕПТ		РЕЦЕПТ	
Дата «__» _____ 20__ г.		Дата «__» _____ 20__ г.	
ФИО _____		ФИО _____	
больного _____		больного _____	
Возраст _____		Возраст _____	
ФИО _____		ФИО _____	
врача _____		врача _____	
Rp.:		Rp.:	
Rp.:		Rp.:	
Подпись врача		Подпись врача	



### **Занятие 33 (13). АНТИСЕПТИЧЕСКИЕ И ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА**

1. Понятие об антисептике и дезинфекции. Отличие антисептических средств от других антибактериальных средств. Требования к антисептикам.
2. Классификация антисептических средств по химическому строению.
  - 2.1. Детергенты: цетилпиридиния хлорид\*, мирамистин.
  - 2.2. Соединения металлов — протаргол, цинка сульфат.
  - 2.3. Галогенсодержащие соединения: хлорамин Б\*, препараты йода\*.
  - 2.4. Кислоты и щелочи: борная кислота, препараты аммиака\*.
  - 2.5. Антисептики ароматического ряда: фенол, резорцин, биклотимол\*.
  - 2.6. Антисептики алифатического ряда: спирт этиловый\*, формальдегид.
  - 2.7. Окислители: калия перманганат, перекись водорода\*.
  - 2.8. Производные нитрофурана — нитрофураг\*.
  - 2.9. Красители: метилтиониния хлорид, бриллиантовый зеленый\*.
  - 2.10. Бигуаниды — хлоргексидин\*.
  - 2.11. Полигуанидины: биопаг, фосфопаг, экопаги.
  - 2.12. Многокомпонентные средства — виркон.
3. Условия, определяющие противомикробную активность антисептиков, механизмы действия антисептических средств разных химических групп.
4. Особенности применения отдельных антисептиков. Принципы лечения острых отравлений антисептиками.

### **Занятие 34 (14). ПРОТИВОПРОТОЗОЙНЫЕ СРЕДСТВА**

1. Противомаларийные средства.
  - 1.1. Гематошизотропные средства (влияют на эритроцитарные шизонты): хлорохин\* (хингамин), мефлохин\*, хинин\*, пириметамин\* (хлоридин), пириметамин + сульфадоксин (фансидар).
  - 1.2. Гистошизотропные средства:
    - влияющие на преэритроцитарные (первичные тканевые) формы: пириметамин, прогуанил (бигумаль), малорон (прогуанил + атоваквон);
    - влияющие на паразитроцитарные (вторичные тканевые) формы — примахин\*.
  - 1.3. Гамонтотропные средства (влияют на половые формы):
    - гамонтоцидные — примахин;
    - гамонтостатические — пириметамин (споронтоцидное действие).
  - 1.4. Доксциклин. Особенности использования при лечении малярии.

Принципы химиотерапии малярии, понятие об индивидуальной и общественной химиопрофилактике малярии. Принципы действия противомаларийных средств, побочные и токсические эффекты.

2. Средства, применяемые при амебиазе.
  - 2.1. При любой локализации амев: метронидазол\*, тинидазол\*.
  - 2.2. При кишечной локализации амев:
    - прямого действия (эффективны при локализации амев в просвете кишечника) — дилоксанид\*, хиниофон\*;
    - непрямого действия (эффективны при локализации амев в просвете и стенке кишечника) — доксициклин.
  - 2.3. Средства, действующие на тканевые формы амев:
    - при локализации амев в стенке кишечника и печени — эметин;
    - при локализации амев в печени — хлорохин.

Принципы химиотерапии амебиаза.

3. Средства, применяемые при трихомониазе:

- пероральные — тинидазол;
- пероральные и интравагинальные: метронидазол\*, трихомонацид, фуразолидон;
- интравагинальные: поливидон-йод, поликрезулен.

Принципы химиотерапии трихомониаза.

4. Средства, применяемые при жиаурдиазе (лямблиозе): метронидазол, тинидазол, мепакрин, фуразолидон.
5. Средства, применяемые при токсоплазмозе: пириметамин в комбинации с сульфаниламидами (сульфадиазин или сульфадимидин) и в комбинации с антибиотиками (клиндамицин, азитромицин, спиромицин).
6. Средства, применяемые при лейшманиозе:
- для лечения висцерального и кожного лейшманиоза: стибоглукокат натрия, амфотерицин В, пентамидин исетионат;
  - для лечения кожного лейшманиоза: мепакрин, мономицин.
7. Средства, применяемые при пневмоцистозе: ко-тримоксазол, пентамидин исетионат (ингаляционно), атоваквон, дапсон + триметоприм, клиндамицин + примахин.

**Выписать следующие лекарственные средства в различных лекарственных формах:**  
хлорохин, мефлохин, метронидазол, тинидазол.

РЕЦЕПТ Дата «_» _____ 20__ г.		РЕЦЕПТ Дата «_» _____ 20__ г.	
ФИО _____ больного _____ Возраст _____		ФИО _____ больного _____ Возраст _____	
ФИО _____ врача _____		ФИО _____ врача _____	
Rp.:		Rp.:	
Rp.:		Rp.:	
	Подпись врача		Подпись врача

## Занятие 35 (15). ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ СРЕДСТВА

### Противоглистные средства

1. Классификация противоглистных (антигельминтных) средств:
  - противонематодозные средства — мебендазол, альбендазол, тиабендазол, левамизол, пирантел, пиперазин, ивермектин, диэтилкарбамазин;
  - противоцестодозные и противотрематодозные препараты — празиквантел, никлозамид;
  - препараты, применяемые при внекишечных гельминтозах — хлоксил, диэтилкарбамазин.
2. Механизмы повреждающего действия гельминтов. Принципы химиотерапия глистных инвазий. Мишени терапевтических воздействий противоглистных средств. Фармакокинетика, фармакодинамика и побочное действие противоглистных препаратов.

## Занятие 36 (16). ПРОТИВОБЛАСТОМНЫЕ СРЕДСТВА

1. Цитотоксические средства.
  - 1.1. Алкилирующие средства: циклофосфамид\*, кармустин, мелфалан, препараты платины — цисплатин, карбоплатин, оксалиплатин;
  - 1.2. Антиметаболиты: метотрексат, меркаптопурин, фторурацил, цитарабин, капецитабин.
  - 1.3. Средства, нарушающие митоз (препараты растительного происхождения): винкристин, винбластин, паклитаксел\*, этопозид\*, иринотекан.
  - 1.4. Антибиотики: доксорубицин\*, блеомицин, митомицин.
2. Гормоны и их антагонисты: тамоксифен, летрозол, анастрозол, ципротерон, флутамид, финастерид, гозерелин, аминоклоротетимид.
3. Ферменты — L-аспарагиназа.
4. Цитокины: ИЛ-2 альдеслейкин (Пролейкин).
5. Препараты моноклональных антител: трастузумаб, ритуксимаб, бевацизумаб и др.
6. Принципы химиотерапии злокачественных новообразований.
7. Механизмы действия противобластомных средств.
8. Особенности спектра противоопухолевого действия алкилирующих средств, антиметаболитов, препаратов платины, средств нарушающих митоз, антибиотиков, гормональных препаратов и антагонистов гормонов, ферментов.
9. Осложнения, возникающие при использовании противобластомных средств, их предупреждение и лечение.

## Занятие 37 (17) (ИТОГОВОЕ). ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

**Цель:** систематизировать и закрепить знания о фармакологических свойствах, показаниях к применению, принципах применения химиотерапевтических средств. Закрепить навык выписывания рецептов на основные химиотерапевтические средства.

**Уметь выписывать в различных лекарственных формах:** ко-тримоксазол, нитрофурантоин, офлоксацин, ципрофлоксацин, метронидазол, прокаин бензилпенициллин, цефазолин, цефаклор, цефтазидим, цефепим, имипенем, ванкомицин, доксициклин, гентамицин, амикацин, хлорамфеникол, кларитромицин, азитромицин, клиндамицин, изониазид, рифампицин, стрептомицин, этамбутол, хлорохин, метронидазол, гризеофульвин, тербинафин, итраконазол, римантадин, ацикловир, зидовудин, невирапин, ралтегравир, энфувиртид.

### Вопросы для самоподготовки:

1. Определение химиотерапевтических средств.
2. Отличие химиотерапевтических средств от антисептиков и дезинфицирующих средств.
3. Сущность понятий: эмпирическая (вероятностная) и комбинированная противомикробная терапия, противомикробная химиопрофилактика; антибиотик, пробиотик (эубиотик); бактерицидное и бактериостатическое действие; средства выбора (препараты первого ряда, основные средства) и резервные средства (препараты второго ряда, альтернативные средства); минимальная ингибирующая (подавляющая) концентрация и минимальная бактерицидная концентрация; чувствительность и резистентность возбудителя, постантибиотический эффект.
4. Детерминанты избирательной токсичности химиотерапевтических средств.
5. Сущность различий фармакодинамического и химиотерапевтического действия.
6. Принципы рациональной химиотерапии инфекций.
7. Показания для комбинированной антибиотикотерапии.
8. Принципы комбинированной антибиотикотерапии.
9. Принципы классификации антибиотиков.
10. Основные механизмы действия антибиотиков.
11. Назовите побочные эффекты антибиотиков, обусловленные их аллергенным действием.
12. Назовите побочные эффекты и осложнения антибиотикотерапии, связанные с фармакодинамическим действием.
13. Назовите побочные эффекты и осложнения антибиотикотерапии, связанные с химиотерапевтическим действием.
14. Механизмы развития резистентности микроорганизмов к антибиотикам.
15. Пути преодоления резистентности микроорганизмов к антибиотикам.
16. Причины неэффективности противомикробной терапии.
17. Назовите группы антибиотиков, ингибирующих синтез клеточной стенки, нарушающих проницаемость цитоплазматической мембраны; ингибирующих синтез РНК; ингибирующих синтез белков; с бактерицидным действием на покоящиеся микробные клетки; с бактерицидным действием на делящиеся микробные клетки; бактериостатических антибиотиков;  $\beta$ -лактамов антибиотиков.
18. Классификация пенициллинов.
19. Классификация цефалоспоринов.
20. Назовите основные антибиотики группы монобактамов и карбапенемов; гликопептиды и полипептиды; ансамицины и амфениколы; аминогликозиды; тетрациклины и линкозамиды; макролиды и азалиды.
21. Назовите противогрибковые антибиотики.
22. Указать принадлежность к группе, спектр антимикробной активности, устойчивость к  $\beta$ -лактамазам и путь введения следующих антибиотиков:
  - цефазолин, цефалексин, цефрадин;
  - цефуроксим, цефокситин, цефамандол, цефаклор;
  - цефотаксим, цефтазидим, цефиксим, цефтриаксон;
  - цефепим, цефпиром.
23. Указать принадлежность к группе, особенности распределения, спектр антимикробной активности и побочные эффекты фузидиевой кислоты.
24. Указать принадлежность к группе, спектр антимикробной активности циклосерина.
25. Назовите препараты выбора для лечения инфекций, вызванных метициллинрезистентными стафилококками.
26. Назовите группы химиотерапевтических средств, активных в отношении внутриклеточных микроорганизмов.
27. Назовите основные химиотерапевтические средства, активные в отношении анаэробов.
28. Назовите химиотерапевтические средства с высокой антипсевдомонадной активностью.

29. Показания к назначению тетрациклинов; хлорамфеникола; стрептомицина; карбапенемов.
30. Характеристика имипенема и меропенема по спектру действия, устойчивость к  $\beta$ -лактамазам и дигидропептидазе I.
31. Побочные эффекты пенициллинов; цефалоспоринов; карбапенемов; аминогликозидов; тетрациклинов; хлорамфеникола; макролидов.
32. Назовите группы синтетических противомикробных средств.
33. Классификация сульфаниламидов по продолжительности действия.
34. Назовите сульфаниламиды, действующие в просвете кишечника.
35. Назовите сульфаниламидные средства для местного применения.
36. Особенности терапевтического действия препаратов сульфаниламидов комбинированных с салициловой кислотой.
37. Показания к применению сульфасалазина.
38. Механизм антимикробного действия сульфаниламидных средств.
39. Антибактериальный спектр сульфаниламидов.
40. Механизм антимикробного действия триметоприма.
41. Как изменятся химиотерапевтические свойства сульфаниламидов при комбинировании их с триметопримом, почему?
42. Назовите сульфаниламиды наиболее опасные в отношении кристаллурии.
43. Осложнения терапии сульфаниламидами.
44. Почему местные анестетики ослабляют бактериостатическое действие сульфаниламидов?
45. Меры предосторожности, необходимые при терапии сульфаниламидами.
46. Назовите препараты производные 8-оксихинолина.
47. Спектр химиотерапевтического действия хлорхинальдола и нитроксилина.
48. Особенности фармакокинетики производных 8-оксихинолина, имеющих в структуре нитрогруппу и содержащих галогены.
49. Показания к применению нитроксилина и хлорхинальдола.
50. Побочные эффекты нитроксилина и хлорхинальдола.
51. Назовите препараты группы нитрофурана.
52. Механизм действия нитрофуранов.
53. Показания к применению фуразолидона и нитрофурантоина.
54. Почему при лечении фуразолидоном необходимо ограничивать применение продуктов, содержащих много тирамина?
55. Влияние фуразолидона на метаболизм этанола.
56. Осложнения при терапии нитрофурантоином.
57. Побочные эффекты фуразолидона.
58. Различия в антибактериальном спектре кислот: налидиксовой, оксолиновой и пипемидовой.
59. Различия в антимикробной активности оксолиновой и налидиксовой кислот.
60. Различия и сходство фармакокинетических свойств кислот: налидиксовой, оксолиновой и пипемидовой.
61. Побочные эффекты кислоты налидиксовой.
62. Показания к применению хинолонов.
63. Принципиальное отличие структуры фторхинолонов от хинолонов коренным образом изменившее их фармакологические свойства и антимикробное действие.
64. Назовите широко используемые в клинической практике фторхинолоны.
65. Механизм действия фторхинолонов.
66. Антимикробный спектр фторхинолонов.
67. Фармакокинетические свойства фторхинолонов.
68. Показания к назначению фторхинолонов.
69. Побочные эффекты фторхинолонов.
70. Абсолютные противопоказания к назначению фторхинолонов.
71. Назовите препараты группы нитроимидазола.

72. Механизм действия метронидазола.
73. Спектр антибактериального и антипротозойного действия метронидазола.
74. Фармакокинетика метронидазола.
75. Показания к применению метронидазола.
76. Побочное действие метронидазола.
77. Назовите мишени действия противомаларийных средств.
78. Назовите средства, влияющие на эритроцитарные шизонты; преэритроцитарные формы малярийного плазмодия; на половые формы малярийного плазмодия.
79. Принципы использования противомаларийных средств для личной химиопрофилактики, лечения малярии; для профилактики рецидивов малярии (радикального лечения); общественной химиопрофилактики.
80. Спектр противомаларийного действия
  - мефлохина, хлорохина, хинина;
  - пириметамин и прогуанил;
  - примахина.
81. Назовите средства для личной химиопрофилактики малярии; для лечения малярии; для профилактики рецидивов малярии (радикального лечения); для общественной химиопрофилактики.
82. Какой вид малярийного плазмодия не образует параэритроцитарных форм?
83. При какой форме малярии после излечения не отмечаются рецидивы, почему?
84. Назовите средства, эффективные при любой локализации амёб; при кишечной локализации амёб; действующие на тканевые формы амёб.
85. Механизм действия хиниофона.
86. Фармакокинетические свойства хиниофона, обеспечивающие амёбцидное действие.
87. Фармакокинетические свойства дилоксанида фуората;
88. Побочные эффекты хиниофона; эметина; дилоксанида фуората.
89. Назовите противотрихомонадные средства для перорального применения; перорального и интравагинального применения; интравагинального применения.
90. Принципы лечения трихомониаза.
91. Назвать средства, применяемые при жидардиазе.
92. Механизм действия мепакрина.
93. Побочные эффекты мепакрина.
94. Средства для лечения токсоплазмоза.
95. Особенности применения средств для лечения токсоплазмоза на фоне ВИЧ-инфекции.
96. Особенности применения средств для лечения токсоплазмоза при угрозе заражения плода.
97. Средства, применяемые для лечения висцерального лейшманиоза; кожного лейшманиоза.
98. Побочные эффекты стибоглюконата натрия.
99. Побочные эффекты пентамидина.
100. Назовите препараты, применяемые при пневмоцистозе.
101. Укажите проблемы фармакотерапии вирусных инфекций.
102. Стадии репродукции вируса, как мишени для действия противовирусных средств.
103. Назовите ингибиторы адсорбции, пенетрации и «раздевания» вируса; синтеза нуклеиновых кислот вируса; синтеза РНК и поздних вирусных белков; самосборки вируса.
104. Назовите противогриппозные средства; противогерпетические средства; противоицитомегаловирусные средства; средства для лечения ВИЧ-инфекции, средства для лечения респираторной синцитиальной инфекции; противовирусные средства широкого спектра действия.
105. Назовите вируцидные средства для местного применения.
106. Назовите гамма-глобулины, применяемые для лечения вирусных инфекций.

107. Механизм действия аминоадамантанов, осельтамивира, ацикловира, идоксуридина, маравирок, зидовудина, невирапина, ралтегравира, индинавира, инфувиртида, ганцикловира, рибавирина, интерферонов, тилорона, оксолина.
108. Показания к применению ацикловира, трифлуридина, идоксуридина, фоскарнета, ганцикловира, зидовудина, ремантадина, рибавирина.
109. Антирабическое средство.
110. Средство выбора при аногенитальных бородавках; при герпетических кератитах, при герпетических конъюнктивитах.
111. Белорусское вируцидное средство местного действия.
112. Средство выбора для лечения генитального герпеса.
113. Побочные эффекты ацикловира, фоскарнета, ганцикловира, зидовудина, аминоадамантанов, интерферонов, рибавирина.
114. Антибиотик с противовирусной активностью.
115. Эффективность и терапевтический потенциал средств для лечения ВИЧ-инфекции.
116. Назовите основные противоспирохетозные средства.
117. Средства выбора для лечения сифилиса.
118. Принципы классификации противотуберкулезных средств.
119. Назвать основные противотуберкулезные средства
120. Назвать резервные противотуберкулезные средства.
121. Назвать наиболее эффективные противотуберкулезные средства.
122. Назвать противотуберкулезные средства средней эффективности.
123. Назвать противотуберкулезные средства низкой эффективности.
124. Назвать наиболее активное синтетическое противотуберкулезное средство.
125. Назвать наиболее активный противотуберкулезный антибиотик.
126. Назвать бактериостатические противотуберкулезные средства.
127. Назвать противотуберкулезные средства, действующие на микобактерий, локализованных внутриклеточно.
128. Назвать бактерицидные противотуберкулезные средства.
129. Механизм действия изониазида; этамбутола; рифампицина; стрептомицина.
130. Почему лечение изониазидом может осложняться полиневритом?
131. Какие средства следует назначить для профилактики полиневрита при лечении изониазидом?
132. Какие антибактериальные средства используются для лечения лепры?
133. Виды химиопрофилактики туберкулеза.
134. Первичная химиопрофилактика туберкулеза. У кого проводить, чем?
135. Вторичная профилактика туберкулеза. У кого проводить, чем?
136. В чем отличие химиопрофилактики от химиотерапии туберкулеза?
137. Принципы фармакотерапии туберкулеза.
138. Длительность курсов лечения туберкулеза.
139. От чего зависит и как изменяется длительность лечения туберкулеза?
140. Побочные эффекты изониазида; этамбутола; пиперазинамида; рифампицина.
141. Профилактика побочного действия противотуберкулезных средств
142. Принципы фармакотерапии микозов.
143. Назвать противогрибковые антибиотики.
144. Назвать противогрибковые полиеновые антибиотики
145. Механизм противогрибкового действия полиеновых средств; гризеофульвина; азолов.
146. Может ли формироваться устойчивость к противогрибковым средствам?
147. Назвать противогрибковые средства — производные имидазола для местного применения.
148. Назвать противогрибковые средства — производные имидазола для системного и местного применения.
149. Назвать производные триазола.

150. Тербинафин, особенности действия и применения.
151. Нистатин, особенности действия и применения.
152. На какие грибки можно воздействовать с помощью пенициллинов и тетрациклинов?
153. При каком микозе эффективны сульфаниламиды и стрептомицин?
154. Почему системные и глубокие микозы трудно поддаются фармакотерапии?
155. Для чего вместе с противогрибковыми средствами применяют кератолитические, депигментирующие средства?
156. Какие из перечисленных грибов наиболее чувствительны к полиеновым антибиотикам: дрожжеподобные, возбудители глубоких микозов (кокцидии, гистоплазмы, криптококки, споротрихии), плесневые, дерматофиты?
157. Какие из перечисленных грибов менее чувствительны к полиеновым антибиотикам: дрожжеподобные, возбудители глубоких микозов (кокцидии, гистоплазмы, криптококки, споротрихии), плесневые, дерматофиты?
158. Каких простейших подавляют полиеновые антибиотики?
159. Чем обусловлен выбор пути введения полиеновых антибиотиков?
160. Отличие антисептических средств от дезинфицирующих средств.
161. Отличие антисептических средств от других антибактериальных средств.
162. Требования к антисептикам.
163. Классификация антисептических средств по химическому строению (группы, средства).
164. Назовите антисептические средства, относящиеся к группе детергентов; соединений металлов; галогенсодержащих соединений; кислот и щелочей; ароматических соединений; алифатических производных; окислителей; производных нитрофурана; красителей; бигуанидов.
165. Механизм действия антисептических средств, относящихся к группе детергентов; соединений металлов; галогенсодержащих соединений; кислот и щелочей; ароматических соединений; алифатических производных; окислителей; производных нитрофурана; красителей; бигуанидов.
166. Особенности применения антисептических средств, относящихся к группе детергентов; соединений металлов; галогенсодержащих соединений; кислот и щелочей; ароматических соединений; алифатических производных; окислителей; производных нитрофурана; красителей; бигуанидов.
167. Токсичность антисептиков и дезинфектантов.
168. Принципы лечения острых отравлений антисептиками.
169. Принципы химиотерапии злокачественных новообразований.
170. Основные противобластомные средства (группы, средства).
171. Назовите противобластомные средства, относящиеся к группе алкилирующих соединений; антиметаболитов; средств, нарушающих митоз; антибиотиков; ферментов; препаратов платины.
172. Механизмы действия противобластомных средств группы алкилирующих соединений; антиметаболитов; средств, нарушающих митоз; антибиотиков; ферментов; препаратов платины.
173. Особенности спектра противоопухолевого действия алкилирующих средств, антиметаболитов, препаратов платины, антибиотиков, ферментов.
174. Побочные эффекты противобластомных средств, относящиеся к группе алкилирующих соединений; антиметаболитов; средств, нарушающих митоз; антибиотиков; ферментов; препаратов платины.
175. Осложнения и последствия противоопухолевой химиотерапии.



## Занятие 38 (18). ПРИНЦИПЫ ТЕРАПИИ ОСТРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ОТРАВЛЕНИЙ. СРЕДСТВА НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ

1. Принципы терапии острых лекарственных отравлений
  - 1.1. Классификация лекарственных средств по степени токсичности и опасности (список А, список Б), условия хранения лекарственных средств и отпуска из аптеки.
  - 1.2. Понятие о токсикокинетике и токсикодинамике. Количественная оценка токсического действия.
  - 1.3. Основные механизмы токсического действия лекарственных средств.
  - 1.4. Принципы лечения острых лекарственных отравлений:
    - первая неотложная помощь;
    - замедление всасывания и обезвреживание невсосавшегося яда;
    - ускорение выведения, инактивация всосавшегося яда;
    - восстановление физиологических функций.
  - 1.5. Тактика первой помощи в зависимости от пути поступления яда в организм.
  - 1.6. Антидоты, определение, классификация.
    - 1.6.1. Токсикотропные антидоты:
      - действующие по физико-химическому принципу: уголь активированный;
      - действующие по химическому принципу: унитиол, мекапид, дексразоксан, кальций тринатрий пентетат, пеницилламин.
    - 1.6.2. Токсико-кинетические антидоты (ускоряющие биотрансформацию ядов): тримедоксима бромид, метиленовый синий (метилтиониния хлорид), натрия тиосульфат, спирт этиловый, антиоксиданты.
    - 1.6.3. Фармакологические антагонисты: атропин, налоксон, эсмолол, флумазенил, ацетилцистеин и др.
    - 1.6.4. Специфические антитоксические сыворотки: моновалентная антидигоксिन-вая, противоботулиническая, противозмеиные сыворотки.
  - 1.7. Основные механизмы действия антидотов. Принципы применения.

Назвать средство выбора для лечения отравлений нижеперечисленными лекарственными средствами, объяснить механизм действия:

    - барбитураты;
    - бензодиазепиновые седативно-гипногенные средства;
    - парацетамол;
    - гепарин;
    - недеполяризующие миорелаксанты (панкуроний и др.);
    - наркотические анальгетики;
    - нейролептики (экстрапирамидные эффекты);
    - сердечные гликозиды (отрицательное хронотропное действие).
2. Средства неотложной помощи
  - 2.1. Средства помощи при острой сердечно-сосудистой недостаточности.
  - 2.2. Средства помощи при стенокардии.
  - 2.3. Средства помощи при гипертензивном кризе.
  - 2.4. Средства помощи при бронхоспазме.
  - 2.5. Средства помощи при острой гипогликемии.
  - 2.6. Средства помощи при анафилактическом шоке.

Принципы оказания неотложной помощи при перечисленных состояниях, средства выбора, лекарственные формы и пути введения.

## Занятие 39 (19). ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

**Цель:** изучить основные пути взаимодействия, механизмы и возможные эффекты взаимного влияния лекарственных средств.

1. Совместное назначение лекарств (полифармакотерапия или комбинированная терапия, полипрагмазия). Взаимодействие ЛС (определение).
2. Показания для комбинированной фармакотерапии.
3. Возможные результаты взаимодействия ЛС (синергизм, антагонизм, их разновидности).
4. Фармакодинамические свойства ЛС, повышающие частоту клинически значимых взаимодействий.
5. Основные механизмы лекарственных взаимодействий.
  - 5.1. Фармацевтическое взаимодействие. Требования к проведению инфузионной терапии.
  - 5.2. Фармакологическое взаимодействие (разновидности).
    - 5.2.1. Фармакокинетическое взаимодействие:
      - 5.2.1.1. На этапе всасывания:
        - при энтеральном введении (детерминирующие факторы — кислотность среды, прямое взаимодействие в просвете ЖКТ, двигательная активность ЖКТ, изменение кишечной флоры, изменение механизмов всасывания);
        - при парентеральном введении (способы контроля всасывания).
      - 5.2.1.2. При распределении и депонировании:
        - прямое взаимодействие в плазме крови;
        - конкурентное вытеснение из связи с альбуминами плазмы крови;
        - вытеснение из связи с белками тканей.
      - 5.2.1.3. В процессе метаболизма:
        - индукция микросомальных ферментов печени;
        - ингибирование микросомальных ферментов печени;
        - дисульфирамоподобные реакции.
      - 5.2.1.4. В процессе выведения:
        - пассивной диффузией;
        - активным транспортом.
    - 5.2.2. Фармакодинамическое взаимодействие
      - на уровне специфических рецепторов;
      - на уровне ферментов;
      - на уровне ионных каналов;
      - на уровне транспортных систем

Примеры клинически значимых взаимодействий лекарственных средств.

# ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

## РАЗДЕЛ I

### ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ И РЕЦЕПТУРА

1. Сущность фармакологии как науки. Разделы и области современной фармакологии. Основные термины и понятия фармакологии — фармакологическая активность, действие, эффективность.
2. Источники и этапы создания лекарств. Лекарства-генерики, плацебо-эффекты. Определение понятий лекарственное вещество, лекарственное средство, лекарственный препарат, лекарственная форма.
3. Пути введения лекарств в организм и их характеристика. Пресистемная элиминация лекарств.
4. Перенос лекарств через биологические барьеры и его разновидности. Основные факторы, влияющие на перенос лекарств в организме.
5. Перенос через мембраны лекарственных веществ с переменной ионизацией (уравнение ионизации Гендерсона–Гассельбальха). Принципы управления переносом.
6. Перенос лекарств в организме. Водная диффузия и диффузия в липидах (закон Фика). Активный транспорт.
7. Центральный постулат фармакокинетики: концентрация лекарства в крови — основной параметр для управления терапевтическим эффектом. Задачи, решаемые на основании знания этого постулата.
8. Фармакокинетические модели (однокамерная и двухкамерная), количественные законы всасывания и элиминации лекарств.
9. Биодоступность лекарств — определение, сущность, количественное выражение, детерминанты.
10. Распределение лекарств в организме: отсеки, лиганды, основные детерминанты распределения.
11. Константа элиминации, ее сущность, размерность, связь с другими фармакокинетическими параметрами.
12. Период полувыведения лекарств, его сущность, размерность, взаимосвязь с другими фармакокинетическими параметрами.
13. Клиренс как главный параметр фармакокинетики для управления режимом дозирования. Его сущность, размерность и связь с другими фармакокинетическими показателями.
14. Доза. Виды доз. Единицы дозирования лекарственных средств. Цели дозирования лекарств, способы и варианты введения, интервал введения.
15. Введение лекарств с постоянной скоростью. Кинетика концентрации препарата в крови. Стационарная концентрация препарата в крови ( $C_{ss}$ ), время ее достижения, расчет и управление ею.
16. Прерывистое введение лекарств. Кинетика концентрации препарата в крови, терапевтический и токсический диапазон концентраций. Расчет стационарной концентрации ( $C_{ss}$ ), границ ее колебаний и управление ею. Выбор интервала введения дискретных доз.
17. Вводная (загрузочная) доза. Терапевтический смысл, расчет по фармакокинетическим параметрам, условия и ограничения ее использования.
18. Поддерживающие дозы, их терапевтический смысл и расчет оптимального режима дозирования.
19. Индивидуальные, возрастные и половые различия фармакокинетики лекарств. Поправки для расчета индивидуальных значений объема распределения лекарств.
20. Почечный клиренс лекарств, механизмы, их количественные и качественные характеристики.
21. Факторы, влияющие на почечный клиренс лекарств. Зависимость клиренса от физико-химических свойств лекарственных средств.

22. Печеночный клиренс лекарств, его детерминанты и ограничения. Энтерогепатический цикл лекарственных средств.
23. Коррекция лекарственной терапии при заболеваниях печени и почек. Общие подходы. Коррекция режима дозирования под контролем общего клиренса препарата.
24. Коррекция режима дозирования под контролем остаточной функции почек.
25. Факторы, изменяющие клиренс лекарственных веществ. Стратегия индивидуальной лекарственной терапии.
26. Биотрансформация лекарственных средств, ее биологический смысл, основная направленность и влияние на активность лекарств. Основные фазы метаболических превращений лекарств в организме.
27. Клиническое значение биотрансформации лекарственных веществ. Факторы, влияющие на их биотрансформацию. Метаболическое взаимодействие лекарств.
28. Пути и механизмы выведения лекарств из организма. Возможности управления выведением лекарств.
29. Концепция рецепторов в фармакологии, молекулярная природа рецепторов, сигнальные механизмы действия лекарств (типы трансмембранной сигнализации и вторичные посредники).
30. Физико-химические и химические механизмы действия лекарственных веществ.
31. Селективность и специфичность действия лекарств. Терапевтические, побочные и токсические эффекты лекарств, их природа с позиций концепции рецепторов. Терапевтическая стратегия борьбы с побочными и токсическими эффектами лекарств.
32. Термины и понятия количественной фармакологии: эффект, эффективность, активность, агонист (полный, частичный), антагонист. Клиническое различие понятий активность и эффективность лекарств.
33. Количественные закономерности действия лекарств. Закон уменьшения отклика биологических систем. Модель Кларка и ее следствия. Общий вид зависимости концентрация — эффект в нормальных и логнормальных координатах.
34. Градуальная и квантовая оценка эффекта, сущность и клинические приложения. Количественная оценка активности и эффективности лекарств в экспериментальной и клинической практике.
35. Виды действия лекарственных средств. Изменение действия лекарств при их повторном введении.
36. Зависимость действия лекарств от возраста, пола и индивидуальных особенностей организма. Значение суточных ритмов.
37. Вариабельность и изменчивость действия лекарств. Гипо- и гиперреактивность, толерантность и тахифилаксия, гиперчувствительность и идиосинкразия. Причины вариабельности действия лекарств и рациональная стратегия терапии.
38. Оценка безопасности лекарств. Терапевтический индекс и стандартные границы безопасности.
39. Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных веществ (примеры).
40. Фармакодинамическое взаимодействие лекарственных веществ. Антагонизм, синергизм, их виды. Характер изменения эффекта лекарств (активности, эффективности) в зависимости от типа антагонизма.
41. Побочные и токсические эффекты лекарственных веществ. Тератогенное, эмбриотоксическое, мутагенное действие лекарств. Медицинские и социальные аспекты борьбы с лекарственной зависимостью, наркоманиями и алкоголизмом. Понятие о токсикоманиях.
42. Фармацевтическое взаимодействие лекарственных средств. Предупреждения и меры предосторожности при проведении инфузионной терапии.
43. Виды фармакотерапии. Деонтологические проблемы фармакотерапии.
44. Основные принципы лечения и профилактика отравлений лекарственными веществами. Антидотная терапия (примеры).

45. Рецепт и его структура. Общие правила выписывания рецепта. Государственная регламентация правил выписывания и отпуска лекарств.
46. Правила выписывания ядовитых, наркотических и сильнодействующих средств.
47. Лекарственные средства, находящиеся под контролем. Лекарства, запрещённые для выписывания в рецептах.

## РАЗДЕЛ II ЧАСТНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

Характеристика каждой группы ЛС должна включать:

- классификацию с указанием ЛС;
- механизм действия;
- фармакологические эффекты;
- основные фармакокинетические особенности ЛС данной группы;
- области применения в клинической медицине (показания);
- основные побочные и токсические эффекты;
- основные противопоказания.

Для противомикробных средств дополнительно знать:

- спектр антимикробной активности;
- эффект (бактерицидный/бактериостатический);
- тактику рационального дозирования.

1. Схема функциональной организации периферической нервной системы. Передача возбуждения в холинергических и адренергических синапсах.
2. Вяжущие, обволакивающие, адсорбирующие и раздражающие средства.
3. Местноанестезирующие средства.
4. М, Н-холиномиметики и стимуляторы высвобождения ацетилхолина.
5. Антихолинэстеразные средства. Острое отравление и меры помощи.
6. М-холиномиметические средства.
7. Н-холиномиметические средства. Применение никотиномиметиков для борьбы с табакокурением.
8. М-холиноблокирующие средства.
9. Ганглиоблокирующие средства.
10. Курареподобные средства.
11. Адреномиметические средства.
12. Адреноблокирующие средства.
13. Симпатомиметики и симпатолитики.
14. Общие представления о проблеме боли и обезболивании. Средства, используемые при нейропатических болевых синдромах.
15. Средства для общей анестезии. Определение. Детерминанты глубины, скорости развития и выхода из наркоза. Требования к идеальному наркотическому средству.
16. Средства для ингаляционного наркоза.
17. Средства для неингаляционного наркоза.
18. Спирт этиловый. Острое и хроническое отравление. Лечение.
19. Наркотические анальгетики. Острое и хроническое отравление. Принципы и средства лечения.
20. Ненаркотические анальгетики и антипиретики.
21. Седативно-гипнотические средства. Острое отравление и меры помощи.
22. Противосудорожные средства.
23. Противопаркинсонические средства и средства для лечения спастичности.
24. Психофармакология. Классификация психотропных средств. Общетонизирующие средства.
25. Антипсихотические средства.

26. Антидепрессанты (тимоаналептики). Нормотимические (антиманические) средства.
27. Анксиолитические средства.
28. Психостимулирующие средства, актопротекторы, аналептики.
29. Ноотропные средства.
30. Средства для предупреждения и купирования бронхоспазма.
31. Противокашлевые средства, отхаркивающие и муколитические средства.
32. Диуретические средства.
33. Принципы фармакотерапии отека легких.
34. Принципы фармакотерапии сердечной недостаточности (указать группы ЛС). Средства, уменьшающие нагрузку на сердце.
35. Лекарственные средства с положительным инотропным действием. Интоксикация сердечными гликозидами, меры помощи.
36. Противоаритмические средства.
37. Принципы фармакотерапии ИБС. Антиангинальные средства.
38. Принципы лекарственной терапии острого инфаркта миокарда.
39. Антигипертензивные симпатоплегические средства. Принципы фармакотерапии артериальной гипертензии (указать группы ЛС).
40. Антигипертензивные средства, влияющие на электролитный баланс, ренин-ангиотензин-альдостероновую систему.
41. Вазодилататоры миотропного действия, блокаторы кальциевых каналов.
42. Средства, влияющие на гемопоэз и процессы регенерации.
43. Антитромботические средства.
44. Гемостатические средства.
45. Средства, влияющие на аппетит и процессы пищеварения.
46. Принципы фармакотерапии язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки. Антиульцерогенные средства.
47. Стимуляторы моторики ЖКТ. Антиспастические и антидиарейные средства.
48. Лекарственные средства, регулирующие экзокринную и эндокринную функцию поджелудочной железы.
49. Рвотные и противорвотные средства.
50. Гепатотропные средства.
51. Слабительные и ветрогонные средства.
52. Средства, влияющие на тонус и сократительную активность миометрия.
53. Препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза.
54. Препараты тиреоидных гормонов. Антитиреоидные средства.
55. Препараты, влияющие на обмен кальция и метаболизм костной ткани.
56. Препараты женских половых гормонов и их антагонисты. Пероральные контрацептивные средства.
57. Андрогенные и антиандрогенные средства. Анаболические стероиды.
58. Препараты гормонов коры надпочечников и их синтетические аналоги. Ингибиторы синтеза кортикостероидов.
59. Гиполипидемические средства.
60. Препараты водорастворимых витаминов.
61. Препараты жирорастворимых витаминов и витаминopodobных соединений.
62. Противовоспалительные средства.
63. Противоподагрические средства.
64. Принципы фармакотерапии коллагенозов. Базисные противоревматические средства.
65. Противоаллергические средства. Антигистаминные средства.
66. Иммуномодуляторы (иммуностимуляторы, иммунодепрессанты).
67. Основные принципы химиотерапии. Принципы классификации антибиотиков.

68. Антисептики и дезинфицирующие средства. Общая характеристика, отличие от химиотерапевтических средств. Основные группы антисептиков: соединения металлов, галогенсодержащие вещества, окислители, красители, алифатические, ароматические и нитрофурановые соединения, детергенты, кислоты, щелочи, полигуанидины.
69. Противомикробные средства. Общая характеристика. Основные термины и понятия в области химиотерапии инфекций.
70. Пенициллины.
71. Цефалоспорины.
72. Карбапенемы и монобактамы.
73. Макролиды и азалиды. Стрептограммины.
74. Тетрациклины и амфениколы.
75. Аминогликозиды.
76. Антибиотики группы линкозамидов. Фузидиевая кислота. Оксазолидиноны.
77. Антибиотики гликопептиды и полипептиды.
78. Побочное действие антибиотиков. Рациональное комбинирование антибактериальных средств.
79. Сульфаниламидные препараты.
80. Синтетические противомикробные средства: производные нитрофурана, оксихинолина, хинолона, фторхинолона, нитроимидазола.
81. Противотуберкулезные средства.
82. Противовирусные средства.
83. Противомаларийные и противоамебные средства.
84. Средства, применяемые при жидариазе, трихомониазе, токсоплазмозе, лейшманиозе, пневмоцистозе.
85. Противомикозные средства.
86. Антигельминтные средства. Средства, применяемые при чесотке и педикулезе.
87. Противобластомные средства.

### РАЗДЕЛ III

#### ПЕРЕЧЕНЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ РАЗДЕЛА II

1. –
2. Танин, настой листьев шалфея, уголь активированный, ментол, раствор аммиака.
3. Бензокаин (анестезин), прокаин (новокаин), тетракаин, лидокаин, бупивакаин, артикаин.
4. Ацетилхолина хлорид, карбахол, итоприд.
5. Неостигмин, пиридостигмина бромид, эдрофоний, донепезила гидрохлорид, тримедоксима бромид (дипироксим).
6. Пилокарпин, бетанехол.
7. Никотин, цитизин, анабазин.
8. Атропин, гиосцина гидробромид (скополамин), гоматропин, тропикамид, пропантелина бромид, дицикловерин, пирензепин, дарифенацин, толтеродин.
9. Триметафан, гексаметоний бензосульфонат.
10. Атракурия безилат, пипекурония бромид, суксаметония хлорид (дитилин).
11. Эпинефрин (адреналина гидрохлорид), норэпинефрин (норадреналина гидротартрат), фенилэфрин, добутамин, сальбутамол, изопреналин.
12. Празозин, пропранолол, надолол, пиндолол, атенолол, метопролол, небиволол, ацебуталол, лабеталол.
13. Эфедрин, гуанетидин, резерпин.
14. Суматриптан, эрготамин, трициклические антидепрессанты, карбамазепин, клонидин, кетамин.
15. –
16. Галотан (фторотан), изофлуран, севофлуран, динитроген оксид (азота закись).
17. Тиопентал натрия, пропофол, кетамин.

18. Спирт этиловый. Дисульфирам (тетурам).
19. Морфин, тримеперидин (промедол), фентанил, бупренорфин, пентазоцин, метадон, налоксон, налтрексон.
20. Трамадол, нефопам, парацетамол, ацетилсалициловая кислота, ибупрофен, кетеролак, дантролен.
21. Нитразепам, темазепам, триазолам, золпидем, зопиклон, препараты пустырника и валерианы.
22. Карбамазепин, фенитоин, этосуксимид, вальпроат натрия, ламотриджин, клоназепам, диазепам, лоразепам, клоназепам, магния сульфат, антипсихотические средства, миорелаксанты.
23. Леводопа, леводопа + карбидопа, леводопа + бенсеразид, тригексифенидил, бипериден. Толперизон, тизанидин.
24. Экстракт элеутерококка жидкий, настойка жень-шеня, пантокрин.
25. Хлорпромазин, тиоридазин, флуфеназин, флупентиксол, галоперидол, бенперидол, клозапин, rispеридон.
26. Амитриптилин, венлафаксин, флуоксетин, мапротилин, тианептин, моклобемид. Лития карбонат.
27. Алпразолам, диазепам, хлордиазепоксид, оксазепам, медазепам, буспирон.
28. Кофеин, мезокарб, бемитил. Алмитрин, доксапрам, никетамид, бемегрид, этимизол.
29. Пирацетам, винпоцетин, нимодипин, донепезила гидрохлорид, мемантин.
30. Эпинефрин, сальбутамол, салметерол, ипратропия бромид, теофиллин, кетотифен, зафирлукаст, беклометазон.
31. Кодеин, декстрометорфан, окселадин, преноксдиазин, пронилид (фалиминт). Препараты термопсиса, калия йодид, ацетилцистеин, дорназа альфа.
32. Гидрохлоротиазид, индапамид, хлорталидон, фуросемид, спиронолактон, эплеренон, маннитол.
33. Фентанил, дроперидол; фуросемид, маннитол; добутамин, допамин, дигоксин; изосорбида динитрат, аминофиллин, глюкокортикоиды, спирт этиловый.
34. Препараты, снижающие активность ренин-ангиотен-альдостероновой системы, диуретики, вазодилататоры,  $\beta$ -адреноблокаторы.
35. Строфантин, дигоксин, дигитоксин. Допамин, добутамин. Милринон. Калия хлорид, унитиол, атропин, лидокаин,  $\text{Na}_2$  ЭДТА.
36. Хинидин, прокаинамид, лидокаин, фенитоин, пропafenон, атенолол, пропранолол, амиодарон, соталол, верапамил; атропин, изопреналин.
37. Пропранолол, атенолол; дилтиазем, верапамил, амлодипин; нитроглицерин, нитронг, тринитролонг, изосорбида динитрат, изосорбида мононитрат; никорандил, ивабрадин.
38. –
39. Пропранолол, бетаксоллол, клонидин, моксонидин, гуанетидин, доксазозин, лабеталол, гексаметония бензосульфонат, гидралазин, миноксидил, натрия нитропруссид.
40. Индапамид, гидрохлоротиазид, алискирен, каптоприл, эналаприл, лизиноприл, омапатрилат, лозартан, ирбесартан.
41. Папаверин, индапамид, миноксидил, натрия нитропруссид, дилтиазем, верапамил, нифедипин, амлодипин.
42. Железа сульфат и др. соли железа (II), железа (III) сахарозный комплекс, цианокобаламин, фолиевая кислота, эритропоэтины альфа и бета, молграмостим, метилурацил, противоопухолевые препараты.
43. Ацетилсалициловая кислота, клопидогрел, тиклопидин, пентоксифиллин, абциксимаб, эпопростенол; гепарин натрия, надропарин кальция, эноксапарин натрия, лепирудин, антитромбин III, дабигатрана этексилат, ривароксабан; варфарин; фибринолизин, стрептокиназа, альтеплаза.
44. Этамзилат, соли кальция, менадион, кислота транексамовая, фактор свёртывания крови VIII, фактор свертывания крови IX, тромбин.



45. Горечи, пепсин, кислота хлористоводородная, орлистат, метилцеллюлоза, метформин, акарбоза.
46. Алюминия гидроксид, магнезия гидроксид, пирензепин, фамотидин, омепразол, висмута трикалия дицитрат, сукралфат, метронидазол, амоксициллин, кларитромицин.
47. Пиридостигмина бромид, дицикловерин, гиосцин бутилбромид, лоперамид, домперидон, метоклопрамид.
48. Холецистокинин, панкреатин, аprotинин, овомин, препараты инсулина, глибенкламид, метформин, акарбоза, пиоглитазон, репаглинид.
49. Апоморфин, ондансетрон, метоклопрамид, прометазин, гиосцин гидробромид, набилон, дексаметазон, апрепитант.
50. Аллохол, осалмид, эссенциале, силибинин, урсodeоксихоловая кислота.
51. Препараты сенны, бисакодил, натрия сульфат, магнезия сульфат, лактулоза; плоды укропа душистого, симетикон.
52. Окситоцин, динопрост, динопростон, сальбутамол, эргометрин, атропин.
53. Серморелин, октреотид; гонадорелин, гозерелин; протирелин; тетракозактид, урофоллитропин, хорионический гонадотропин, менотропины; окситоцин, десмопрессин, терлипессин; пегвисомант, даназол.
54. Левотироксин натрия (Т<sub>4</sub>), лиотиронин (трийодтиронина гидрохлорид (Т<sub>3</sub>), тиамазол, пропильтиоурацил, препараты йода.
55. Терипаратид, кальцитонин, парикальцитол, эстрогены, эргокальциферол, альфакальцидол, алендроновая кислота.
56. Этинилэстрадиол, гексэстрол, ралоксифен; прогестерон, норэтистерон, левоноргестрел; тамоксифен, мифепристон.
57. Метилтестостерон, тестостерон и эфиры, флутамид, нандролон (ретаболил).
58. Гидрокортизон, метилпреднизолон, триамцинолон, дексаметазон, дезоксикортон, аминоклоглотемид.
59. Аторвастатин, никотиновая кислота, холестирамин, гемфиброзил, пробукол, липостабил.
60. Тиамин, рибофлавин, кальция пантотенат, кислота фолиевая, кислота никотиновая, пиридоксин, кислота аскорбиновая, рутин.
61. Ретинол, эргокальциферол, альфакальцитол, токоферол, холина хлорид, инозин.
62. Диклофенак, ацеклофенак, ибупрофен, напроксен, индометацин, мелоксикам, целекоксиб, набуметон, преднизолон, метилпреднизолон, дексаметазон, мометазон, флюоцинолона ацетонид.
63. Аллопуринол, сульфинпиразон, этамид, уродан, колхицин.
64. Глюкокортикоиды, соли золота, пеницилламин, сульфасалазин, метотрексат, хлорохин.
65. Дифенгидрамин (димедрол), прометазин, хифенадин (фенкарол), лоратадин, хромоглициевая кислота, зафирлукаст, эпинефрин.
66. ИРС-19, рибомунил, интерферон гамма, альдеслейкин, тимоген, тилорон, препараты эхинацеи; азатиоприн, метотрексат, циклоспорин, базиликсимаб.
67. –
68. Азелаиновая кислота, амбазон, биклотимол, поликрезулен, пиклоксидин. Хлорамин, раствор йода спиртовой, поливидон, хлоргексидин, раствор перекиси водорода, калия перманганат, бриллиантовый зеленый, метилтиониния хлорид. Спирт этиловый, раствор формальдегида, фенол чистый, триклозан, нитрофурал, мирамистин, борная кислота, раствор аммиака, инкрасепт-10А.
69. –
70. Бензилпенициллина натриевая и калиевая соли, феноксиметилпенициллин, бензатина бензилпенициллин (бициллин-1). Оксациллин, амоксициллин, карбенициллин, пиперациллин, пивмециллинам, ко-амоксиклав.
71. Цефазолин, цефрадин; цефуоксим, цефокситин, цефаклор; цефотаксим, цефтазидим, цефиксим; цефепим.

72. Имипинем, меропенем, азтреонам.
73. Эритромицин, кларитромицин, телитромицин, азитромицин, спирамицин, хинупристин/дальфопристин.
74. Тетрациклин, доксициклин. Хлорамфеникол.
75. Стрептомицин, гентамицин, амикацин, спектиномицин.
76. Линкомицин, клиндамицин, фузидиевая кислота, линезолид.
77. Ванкомицин, тейкопланин. Полимиксины.
78. –
79. Сульфадимидин, сульфадиазин, сульфадиметоксин, ко-тримоксазол, фталилсульфатиазол (фталазол), сульфациетамид, сульфасалазин.
80. Нитрофурантоин, нитроксолин, кислота пипемидовая, ципрофлоксацин, офлоксацин, метронидазол.
81. Изониазид, рифампицин, пиразинамид, этамбутол, стрептомицин.
82. Римантадин, осельтамивир, ацикловир, идоксуридин, маравирик, зидовудин, невирапин, ралтегравир, индинавир, энфувиртид, ганцикловир, рибавирин, интерфероны, тилорон, оксолин.
83. Хлорохин, мефлохин, примахин, пириметамин, хинин, метронидазол, тинидазол, хиниофон, доксициклин.
84. Метронидазол, тинидазол, трихомонацид, пириметамин, мепакрин, стибоглюконат натрия, пентамидин исетионат, ко-тримоксазол, атоваквон.
85. Гризеофульвин, клотримазол, кетоконазол, флуконазол, циклопирокс, амфотерицин В, флуцитозин, тербинафин.
86. Мебендазол, албендазол, пирантел, пиперазин, левамизол, празиквантель, никлозамид. Малатион, перметрин, фенотрин, натрия тиосульфат, бензил бензоат.
87. Циклофосфамид, бусульфан, фторурацил, цитарабин, винкристин, паклитаксел, этопозид, иринотекан, доксорубицин, цисплатин.

### Список

#### лекарственных препаратов для выписывания в рецептах на экзаменах

1. Азитромицин (капсулы, сироп)
2. Амикацин (раствор в ампулах)
3. Ацикловир (порошок во флаконах, капсулы, таблетки, мазь, глазная мазь, суспензия)
4. Бензилпенициллина натриевая соль (порошок во флаконах)
5. Ванкомицин (капсулы)
6. Гентамицин (мазь, раствор в ампулах)
7. Доксициклин (капсулы, порошок в ампулах)
8. Зидовудин (капсулы)
9. Имипенем (порошок для приготовления раствора для инъекций)
10. Кларитромицин (порошок для приготовления суспензии)
11. Клиндамицин (капсулы для детей, сироп)
12. Ко-тримоксазол (раствор в ампулах)
13. Метронидазол (свечи, раствор для инфузий во флаконах и ампулах, таблетки, таблетки вагинальные)
14. Нитрофурантоин (таблетки)
15. Офлоксацин (глазная мазь, таблетки)
16. Рифампицин (капсулы)
17. Тербинафин (мазь)
18. Транексамовая кислота (раствор в ампулах)
19. Цефаклор (капсулы, суспензия для приёма внутрь)
20. Цефтазидим (порошок во флаконах)
21. Ципрофлоксацин (флаконы; таблетки, покрытые оболочкой).

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Лекции по фармакологии.
2. Харкевич, Д. А. Фармакология / Д. А. Харкевич. М., 2013. 760 с.
3. Майский, В. В. Элементарная фармакология / В. В. Майский. М., 2008. 440 с.
4. Маркова, И. В. Фармакология : учеб. / И. В. Маркова, М. В. Неженцев. СПб. : Фолиант, 2001. 416 с.

### Дополнительная

5. Александровский, Ю. А. Психофармакотерапия пограничных психических расстройств / Ю. А. Александровский, Л. М. Барденштейн, А. С. Аведисова. М. : Медицина, 2000. 250 с.
6. Антибактериальная терапия / под ред. Л. С. Стречунского, Ю. Б. Белоусова, С. Н. Козлова. М. : Фарммединфо, 2000.
7. Атрощенко, Е. С. Хроническая сердечная недостаточность / Е. С. Атрощенко, В. И. Козловский. Минск : Белпринт, 2002. 456 с.
8. Баркаган, З. С. Геморрагические заболевания и синдромы / З. С. Баркаган. М. : Медицина, 2003. 528 с.
9. Белоусов, Ю. Б. Клиническая фармакология и фармакотерапия / Ю. Б. Белоусов, В. С. Моисеев, В. К. Лепяхин. М. : Универсум, 1997. 396 с.
10. Булатов, В. П. Клиническая фармакология в педиатрии : учеб. пособие / В. П. Булатов. Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. 240 с.
11. Дубовик, Б. В. Фармакология  $\beta$ -лактамов антибиотиков : учеб. пособие / Б. В. Дубовик, Д. И. Романовский. Минск, 2003.
12. Катцунг, Б. Г. Базисная и клиническая фармакология : в 2 т. / Б. Г. Катцунг. М. : БИНОМ ; СПб. : Невский диалект, 2007. 1432 с.
13. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману / под общ. ред. А. Г. Гилмана. М. : Практика, 2006. 1540 с.
14. Лоуренс, Д. Р. Клиническая фармакология / Д. Р. Лоуренс, П. Н. Беннетт, М. Дж. Браун. М. : Медицина, 2002. 680 с.
15. Машковский, М. Д. Лекарственные средства / М. Д. Машковский. 16-е изд., перераб., испр. и доп. М. : Новая волна, издатель Умеренков, 2010. 1216 с.
16. Метелица, В. И. Справочник по клинической фармакологии сердечно-сосудистых лекарственных средств / В. И. Метелица. М. : БИНОМ ; СПб. : Невский диалект, 2002. 926 с.
17. Мирошниченко, И. И. Основы фармакокинетики / И. И. Мирошниченко. М. : Гэотар-Мед, 2002. 192 с.
18. Михайлов, И. Б. Клиническая фармакология / И. Б. Михайлов. СПб. : Фолиант, 2000.
19. Руководство к лабораторным занятиям по фармакологии / под ред. Д. А. Харкевича. М., 2004. 446 с.
20. Руководство по кардиоанестезиологии / под ред. А. А. Бунятына, Н. А. Трековой. М. : МИА, 2005. 688 с.
21. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России : справочник. М. : АстраФармСервис, 2015.
22. Фармакотерапия сердечно-сосудистых заболеваний / под ред. Е. И. Чазова. М. : Медицина, 2000. 416 с.
23. Энциклопедия лекарств. Регистр лекарственных средств России. Ежегодный сборник. М., 2015.

**ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ,  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ К ИЗУЧЕНИЮ**

Источник: официальный сайт Министерства здравоохранения Республики Беларусь  
(<http://minzdrav.gov.by>)

1. Закон Республики Беларусь № 161-З 19.07.2006 «О лекарственных средствах» [Изменения и дополнения: Закон Республики Беларусь от 5 августа 2008 г. № 428-З; Закон Республики Беларусь от 15 июня 2009 г. № 27-З; Закон Республики Беларусь от 22 декабря 2011 г. № 326-З].
2. Закон Республики Беларусь № 408-З 12.07.2012 «О наркотических средствах, психотропных веществах, их прекурсорах и аналогах»
3. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 31.10.2007 № 99 «Инструкция о порядке выписки рецепта врача».
4. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 9 сентября 2014 г. № 66 «О внесении изменений и дополнений в постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27 декабря 2006 г. № 120 и от 31 октября 2007 г. № 99».

**КРАТКИЕ СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ОБ ОСНОВНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ  
СРЕДСТВАХ РАЗЛИЧНЫХ ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ГРУПП**

Название лекарственного средства	Формы выпуска	Средние терапевтические дозы и пути введения
АЗИТРОМИЦИН (Azithromycin)	Таблетки по 0,125; 0,5 г; капсулы по 0,25 г; сироп во флаконах (0,1; 0,2 г /5 мл)	Внутрь 1 раз в сутки. Взрослым по 500 мг; детям — 10 мг/кг
АЛЕНДРОНОВАЯ КИСЛОТА (Alendronic acid)	Таблетки по 0,01 г	Внутрь по 10 мг 1 раз в день за 30 мин до еды
АЛЛОПУРИНОЛ (Allopurinol)	Таблетки по 0,1 г	Внутрь, после еды, запивая большим количеством воды по 100–300 мг 1 раз в день, при необходимости — до 400–600 мг в сутки в 2–4 приема
АЛПРАЗОЛАМ (Alprazolam)	Таблетки по 0,00025; 0,0005 г (0,25–0,5 мг)	Внутрь по 0,25–0,5 мг 3 раза в сутки
АЛЬБЕНДАЗОЛ (Albendazolnm)	Таблетки по 0,2 г	Внутрь по 0,2 г однократно (при энтеробиозе)
АЛЬТЕПЛАЗА (Alteplase)	Порошок во флаконах по 50 мг	Содержимое флакона развести в 50 мл физраствора. Ввести в/в струйно 15 мл, в последующем в/в капельно
АЛЬФАКАЛЬЦИДОЛ (Alfacalcidol)	Таблетки и капсулы по 0,25; 0,5 и 1 мг; 0,0009 % масляный раствор для приёма внутрь во флаконах по 5 и 10 мл; 0,0002 % раствор для приёма внутрь во флаконах по 20 мл и для инъекций в ампулах по 0,5 и 1 мл	Внутрь 1 раз в день (утром): взрослым при остеопорозе — по 0,0005–0,0001 мг, при рахите, остемалации — 0,001–0,003 мк, при остеодистрофии — до 0,002 мг в сутки
АМАНТАДИН (Amantadine)	Таблетки по 0,1 г	Внутрь (после еды) начиная с 0,05–0,1 г, сначала 2 раза, 3–4 раза в сутки; суточные дозы — 0,2–0,4 г
АМИКАЦИН (Amikacin)	Порошок для инъекционных р-ров во флаконах по 0,1; 0,25 и 0,5 г; 5 %, 12,5 %, и 25 % р-ры для инъекций в ампулах (флаконах) по 2 мл и 25 % — по 4 мл; 5 % гель в тубах по 30 г	Назначают в/м, в/в и местно. Вводят в/м по 0,5 г 2–3 раза в сутки в течение 7–10 дней. Гель наносят на поражённую кожу (3–5 см и более) 1 раз в день
АМИНОФИЛЛИН (Aminophylline)	Таблетки по 0,15 г; 24 % раствор для в/м введения в ампулах по 1 мл и 2,4 % раствор для в/в инъекций в ампулах по 5 и 10 мл	Внутрь по 1 табл. 3 раза в день (после еды), в/в — по 10–20 мл 2,4 % р-ра. В/м — по 1 мл 24 % р-ра
АМИОДАРОН (Amiodarone)	Таблетки по 0,2 г; раствор 5 % в ампулах по 3 мл	Внутрь по 200 мг 2–3 раза в сутки; в/в — 5 мг/кг (вводят медленно в 250 мл 5 % р-ра глюкозы)
АМИТРИПТИЛИН (Amitriptyline)	Таблетки по 0,025 г; раствор 1 % в ампулах по 2 мл	Внутрь, в/м или в/в по 15–25 мг в сутки в 3–4 приёма
АМФОТЕРИЦИН В (Amphotericin B)	Порошок во флаконах по 50 000 ЕД: а) для в/в введения; б) для ингаляций; мазь 30 000 ЕД/1 г в тубах по 15 и 30 г	В/в, капельно, содержимое флакона растворяют в 10 мл воды для инъекций, далее в 450 мл 5 % р-ра глюкозы (122 ЕД/1 мл), в течение 4–6 ч (250 ЕД/кг); ингаляции 1–2 раза в день (50 000 ЕД/10 мл); мазь наносят тонким слоем на поражённые участки кожи 1–2 раза в день
АПРЕПИТАНТ (Aprepitant)	Капсулы по 125 и 80 мг	Внутрь в 1-й день 125 мг, во 2-й и 3-й день утром — по 80 мг

Название лекарственного средства	Формы выпуска	Средние терапевтические дозы и пути введения
Артикаин (Articaine)	Раствор 1–2 % в ампулах по 5 и 20 мл	Пути введения зависят от вида анестезии: инфильтрационная, проводниковая (спинномозговая, эпидуральная) — от 1–15 мл 1 % или 2 % р-ра
Артротек (Artrotec)	Таблетки	Внутрь по 1 табл. 2–3 раза в день (последний приём — перед сном)
Аторвастатин (Atorvastatin)	Таблетки по 0,01 и 0,02 г	Внутрь по 10–40 мг 1 раз в сутки
Атропин (Atropine)	Таблетки по 0,0005 г; раствор 0,05–0,1 % в ампулах по 1 мл; глазная мазь 1 %	Внутрь, п/к, в/м или в/в по 0,25–1,0 мг; в конъюнкт. полость по 1–2 капли 0,5–1 % р-ра (глазные капли); мазь 1 %. В.р.д. 1 мг; в.с.д. 3 мг
Ацикловир (Aciclovir)	Флаконы по 0,25 г; таблетки по 0,2 г	В/в (медленно) взрослым и детям старше 12 лет по 5 мг/кг каждые 8 ч; детям от 3 мес. до 12 лет — по 5 мг/кг; содержимое фл. разводят в 10 мл 0,9 % р-ра NaCl. Внутрь, взрослым при простом герпесе — по 200 мг 5 раз в сутки; профилактика — по 1 табл. 4 раза в сутки; при опоясывающем лишае — по 800 мг 5 раз в день
Бензилпенициллина натриевая соль (Benzylpenicillin Natrium)	Флаконы: по 250 000; 500 000; 1000 000 ЕД	В/м по 250 000–500 000 ЕД 4–6 раз в сутки; в/в медленно — 1–2 млн в 5–10 мл; в/в капельно — 2–5 млн ЕД в 100–200 мл изотонического раствора NaCl (1000 ЕД/1 мл) 1 раз в сутки
Беродуал (Berodual)	Аэрозоль в баллончиках с дозирующим клапаном по 15 мл (300 доз). Каждая доза содержит 0,05 мг фенотерола гидробромида (беротека) и 0,02 мг ипратропия бромида (атровента)	Для ингаляций 1–2 дозы аэрозоля 3 раза в день
Бетаксолол (Betaxolol)	Таблетки по 0,01 и 0,02 г; р-р 0,25–0,5 % во флаконах по 2,5; 5; 10 и 15 мл	Внутрь по 10–20 мг 1 раз в день; инстилляций в конъюнкт. мешок глаза 0,25–0,5 % р-ра по 1 капле 2 раза в день
Бисопролол (Bisoprolol)	Таблетки по 0,005 и 0,01 г	Внутрь по 1–2 табл. 1 раз в день
Брустан (Brustan)	Таблетки	Внутрь по 1 табл. 3 раза в день
Валсартан (Valsartan)	Капсулы по 0,08 и 0,16 г	Внутрь по 1 капсуле в сутки
Вальпроат натрия (Natrii valproas)	Таблетки по 0,15; 0,2; 0,3 г	Взрослым суточная доза вначале по 300–600 мг, затем до 900–1500 мг
Ванкомицин (Vancomycin)	Капсулы по 0,125; 0,25 г; флаконы по 0,5; 1,0 и 5,0 г	Внутрь по 125–500 мг 4 раза в сутки; в/в — по 500 мг через 6 ч или по 100 мг через 12 ч. Приготовление: начальный раствор — 500 мг/10 мл, далее развести в 200 мл 0,9 % р-ра NaCl
Варфарин (Warfarin)	Таблетки по 0,0025 г	Внутрь по 1–3 табл. 1–2 раза в сутки
Вилдаглиптин (Vildagliptin)	Таблетки по 50 мг	Внутрь независимо от приёма пищи по 1 или 2 таблетки в сутки
Галоперидол (Haloperidolum)	Таблетки по 0,5; 1; 1,5; 2; 5 и 10 мг. 0,5 % р-р в ампулах по 1 мл	Внутрь по 1,5–2 мг 1 раз в день. В/м — по 1 мл 1 раз в день
Гексаметоний бензосульфонат (Hexamethonii benzosulfonas)	2,5 % р-р в ампулах по 1 мл	Вводит в/м 0,5–1 мл для купирования гипертонического криза

Название лекарственного средства	Формы выпуска	Средние терапевтические дозы и пути введения
ГЕНТАМИЦИН (Gentamycin)	Порошок во флаконах по 0,08 г; раствор 4 % в ампулах по 1 и 2 мл; мазь в тубах 0,1 % (10,0; 15,0 г); раствор 0,3 % (глазные капли) в тубиках-капельницах	В/м, в/в — по 0,4 мг/кг 2–3 раза в сутки, мазь на кожу — 2–3 раза в сутки; глазные капли — по 1 капле 3–4 раза в сутки
ГЕПАРИН (Heparinum)	Флаконы по 5 и 10 мл и ампулы по 1, 2, 3 и 5 мл (5000 ЕД в мл)	В/в из расчёта 60–70 ЕД/кг (до 5000 ЕД), затем капельно со скоростью 12–15 ЕД/кг (до 1000 ЕД в час), в дальнейшем скорость инфузий подбирают под контролем АЧТВ
ГЛИБЕНКЛАМИД (Glibenclamide)	Таблетки по 0,005 г	Внутрь после еды 1–2 раза в день, начинают с 2,5–5–10 мг
ГРИЗЕОФУЛЬВИН (Griseofulvin)	Таблетки по 0,125 г; суспензия 10 % — 100 мл; линимент 2,5 % — 30,0 г	Внутрь во время еды (с 1 чайной ложкой растительного масла) по 8 табл. в день; детям — по 21–22 мг/кг в сут; линимент наносят тонким слоем на очаги поражения не более 30 000 мг в сут
ДАРИФЕНАЦИН (Darifenacin)	Таблетки пролонгированного действия, покрытые пленочной оболочкой по 7,5 мг	Внутрь по 1 табл. 1 раз в день
ДЕКСАМЕТАЗОН (Dexamethasone)	Таблетки по 0,0005 г	Внутрь по 0,5–1 мг в день
ДИАЗЕПАМ (Diazepam)	Таблетки 0,001 и 0,002 г (для детей); 0,005 и 0,01 г; раствор 0,5% в ампулах по 2 мл	Внутрь по 5–10 мг 1–2 раза в день; детям суточная доза в зависимости от возраста — 2–10 мг. Внутривенно или внутримышечно по 10 мг 3 раза в сутки
ДИГОКСИН (Digoxin)	Таблетки по 0,00025 и 0,0001 г; раствор 0,025 % в ампулах по 1 мл	Внутрь в 1-й день по 0,25 мг 4–5 раз, в последующем по 0,25 мг 3–1 раз в день; в/в (медленно) по 0,25–0,5 мг в 10 мл 5 %; 20 % р-ра глюкозы — 1–2 раза в день
ДИЛТИАЗЕМ (Diltiazem)	Таблетки пролонгированного действия, покрытые пленочной оболочкой по 90 и 180 мг	Внутрь по 1 табл. 2 раза в день
ДИФЕНГИДРАМИН (Diphenhydramine)	Таблетки по 0,02 г для детей; по 0,025; 0,03; 0,05 и 0,1 г; свечи по 0,005; 0,001; 0,015 и 0,02 г; раствор 1 % в ампулах по 1 мл	Внутрь по 30–50 мг 1–3 раза в день; в/м — 10–50 мг; в/в капельно — 20–50 мг в 75–100 мл 0,9 % р-ра NaCl
ДОБУТАМИН (Dobutamine)	0,5 % р-р в ампулах по 50 мл и 1,25 % — по 20 мл	Вводить в/в со скоростью 2,5–10 мкг/кг в минуту. Скорость и длительность введения регулируют в зависимости от эффекта
ДОКСАЗОЗИН (Doxazosin)	Таблетки по 0,001 г	Внутрь 1 раз в день: по 1–16 мг при гиперплазии простаты; по 1–8 мг при гипертензии
ДОКСАПРАМ (Doxapram)	2 % р-р в ампулах по 5 мл	Вводить в/в медленно при постоперационном угнетении дыхания
ДОКСИЦИКЛИН (Doxycycline)	Капсулы по 0,05; 0,1 и 0,2 г. Таблетки по 0,1 и 0,2 г. Порошок в ампулах по 0,1 и 0,2 г. 2% р-р для инъекций во флаконах.	Внутрь и в/в взрослым в суточной дозе 0,2 г в 1-2 приёма в 1-ый день, последующие дни по 0,1 г 1 раз в день.
ДОПАМИН (Dopamine)	0,5 % и 1 % р-р в ампулах по 2 мл, 2 % — по 10 мл и 4 % — по 5 мл. Разводят в 5 % р-ре глюкозы или изотаническом р-ре NaCl	Вводить в/в капельно: начальная скорость введения — 1–5 мкг/кг в минуту, при необходимости увеличивают до 10–25 мкг/кг в минуту, суточная доза — 400–800 мг
ДОРНАЗА АЛЬФА (Dornaze alpha)	Р-р для небулайзера 2,5 мл 1000 ЕД (1 мг)/мл	Ингаляционно с помощью небулайзера 2500 ЕД (2,5 мг) 1 раз в день
ЗИДОВУДИН (Zidovudine)	Капсулы по 0,1 и 0,25 г	Внутрь по 200–250 мг 5–6 раз в день
ЗОЛПИДЕМ (Zolpidem)	Таблетки по 0,01 г	Внутрь по 10 мг перед сном

Название лекарственного средства	Формы выпуска	Средние терапевтические дозы и пути введения
ИВАБРАДИН (Ivabradine)	Таблетки, покрытые оболочкой, 5 и 7,5 мг	Внутрь по 1 табл. 2 раза в день
ИЗОНИАЗИД (Isoniazid)	Таблетки по 0,1; 0,2 и 0,3 г; раствор 10 % в ампулах по 5 мл	Внутрь по 5–15 мг/кг 1–3 раза в сутки; в/м — по 5–12 мг/кг 1 раз в сутки
ИЗОСОРБИДА ДИНИТРАТ (Isosorbide dinitrate)	Таблетки по 0,005; 0,01; 0,02; 0,04 и 0,08 г	Сублингвально, по 5–10 мг; внутрь, по 20–120 мг в день в 2–3 разделенных дозах
ИЗОСОРБИДА МОНОНИТРАТ (Isosorbide mononitrate)	Таблетки по 0,02 и 0,04 г	Внутрь, начальная доза — 20 мг 2–3 раза в день или 40 мг 2 раза в день (до 120 мг в день) с интервалом не менее 6 ч
ИМИПЕНЕМ (Imipenem)	Флаконы по 0,25 г имипенема и по 0,5 г циластина	В/в капельно по 250–500 мг (имипенема) каждые 6 ч. Содержимое флакона растворяют в 10 мл растворителя, затем разводят в 100 мл 0,9 % р-ра NaCl
ИТРАКОНАЗОЛ (Itraconazole)	Капсулы по 0,1 г; 1 % р-р во флаконах по 150 мл	Внутрь по 0,1–0,2 г 1 раз в день
КАЛЬЦИТОНИН (Calcitonin)	Раствор для инъекций в ампулах по 1 мл (100 МЕ); спрей назальный во флаконах аэрозольных по 2 мл (14 доз по 200 МЕ) в комплекте с дозатором-распылителем	В/м по 100 МЕ через день (при выраженных болях в костях — каждый день), интраназально — по 200 МЕ ежедневно
КАРБАМАЗЕПИН (Carbamazepine)	Таблетки по 0,2 г	Внутрь по 100–200 мг 2–4 раза в день
КАРВЕДИЛОЛ (Carvedilol)	Таблетки по 0,00625; 0,0125 и 0,025 г (6,25; 12,5 и 25 мг)	Внутрь по 0,0125 г (12,5 мг) в сутки однократно
КЕТОТИФЕН (Ketotifen)	Капсулы и таблетки по 0,001 г; сироп (0,0002 г в 1 мл, 0,02 г в 100 мл)	Внутрь взрослым по 1–2 мг 2 раза в день (во время еды); детям в зависимости от возраста и массы тела — по $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ –1 табл. 2 раза в день
КЛАРИТРОМИЦИН (Clarithromycin)	Таблетки по 0,25 г; таблетки ретард по 0,5 г; гранулы (порошок) для приготовления 2,5 % суспензии для приёма внутрь во флаконах по 1,5 и 2,5 г; лиофилизированный порошок для инъекционных растворов во флаконах по 0,5 г	Внутрь по 0,5–1 г в сутки не разжёвывая). В/в (капельно) по 1 г в сутки (в 2 приёма)
КЛЕНБУТЕРОЛ (Clenbuterol)	Таблетки по 0,02 мг; 0,0001 % и 0,0002 % сироп (0,005 или 0,01 мг в 5 мл)	Внутрь по 1/2–1 таблетке или по 5–10 мл 0,0002 % сиропа 2 раза в день. Детям — от 2,5 до 10 мл во флаконах по 100 мл
КЛИНДАМИЦИН (Clindamycin)	Капсулы по 0,15 и 0,075 г (для детей); раствор 15 % в ампулах по 2, 4 и 6 мл; сироп во флаконах (75 мг/5 мл) по 80 мл	Внутрь: взрослым — по 150 мг каждые 6 ч; детям — 10–20 мг/кг в 3–4 приема; в/м и в/в капельно: взрослым — по 600 мг 2–4 раза в сутки; детям — по 10–30 мг/кг в сутки в 2–4 приема
КЛОЗАПИН (Clozapine)	Таблетки по 0,025 и 0,1 г	Внутрь по 1–2 табл. 1 раз в день
КЛОНИДИН (Clonidine)	Таблетки по 0,000075 и 0,00015 г; раствор 0,01 % в ампулах по 1 мл; 0,125 %; 0,25 % и 0,5 % растворы (глазные капли) в тубик-капельницах по 1,5 мл	Внутрь по 0,075 мг 2–4 раза в сутки; в/м или п/к — по 0,5–1,5 мл 0,01 % р-ра; в/в разводят 0,5–1,5 мл 0,01 % р-ра в 10–20 мл изотонич. р-ра NaCl и вводят медленно, в течение 3–5 мин; инстилляцией в конъюнкт. мешок глаза 0,25–0,5 % р-ра по 1 капле 2–4 раза в день
КОДЕИН (Codeine)	Порошок и таблетки по 0,015 г	Внутрь взрослым по 10–20 мг; детям старше 2 лет — по 1–7,5 мг на приём в зависимости от возраста (до 2 лет не назначают). В.р.д. для взрослых внутрь — 50 мг; в.с.д. — 200 мг



Название лекарственного средства	Формы выпуска	Средние терапевтические дозы и пути введения
КО-ТРИМОКСАЗОЛ (Co-Trimoxazole)	Таблетки для взрослых: 0,4 г сульфаметоксазола и 0,08 г триметоприма; для детей — 0,1 г/0,02 г; суспензия для приёма внутрь (0,2 г/0,04 г/5 мл) 480 мл; ампулы (0,08 г/0,015 г/1 мл) 3 мл	Внутрь по 2 табл. 2 раза в день; суспензия — по 5 мл 2 раза в день; в/м взрослым и детям старше 12 лет — по 3 мл 2 раза в сутки
ЛЕВОСИМЕНДАН (Levosimendan)	Концентрированный р-р для инфузий во флаконах по 10 мл (2,5 мг/мл)	В/в капельно, перед введением разбавляют 5 % р-ром глюкозы
ЛЕВОТИРОКСИН НАТРИЙ (Levothyroxine sodium)	Таблетки по 0,000025; 0,00005; 0,000075; 0,0001; 0,000125; 0,00015; 0,000175 и 0,00025 г	Внутрь по 0,025–0,25 мг 1 раз в сутки за 20–30 мин до еды
ЛИДОКАИН (Lidocaine)	Растворы в ампулах: 1 % по 10 мл; 2 % — по 2 и 10 мл; 10 % — по 2 мл	Для анестезии: инфильтрационной — 0,25–0,5 %; проводниковой — 0,5–2 %, терминальной — 1–5 % раствор. В/м — по 200–400 мг; в/в — 50–100 мг, затем капельно со скоростью 2 мг/мин
ЛИТИЯ КАРБОНАТ (Lithium carbonate)	Таблетки по 0,3 г, покрытые оболочкой	Внутрь по 300–600 мг 2–3 раза в день
ЛОЗАРТАН (Losartan)	Таблетки по 0,05 г	Внутрь по 50 мг 1 раз в день
МАННИТОЛ (Mannitol)	15 % р-р во флаконах по 200 и 400 мл и 20 % — по 500 мл	В/в капельно из расчёта 0,5 г/кг (профилактически), с лечебной целью — по 0,25–1,5 г/кг. Суточная доза — 140–180 г
МЕДАЗЕПАМ (Medazepam)	Таблетки по 0,01 г	Средняя разовая доза — 10–20 мг; средняя суточная доза — 30–40 мг
МЕЗОКАРБ (Mesocarb)	Таблетки по 0,005; 0,01 и 0,025 г	Внутрь по 5–25 мг 2 раза в день
МЕТИЛПРЕДНИЗОЛОН (Methylprednisolone)	Таблетки по 0,004 и 0,016 г	Внутрь по 2–20 мг 1 раз в день
МЕТИЛФЕНИДАТ (Methylphenidate)	Таблетки по 0,005 и 0,01 г	Внутрь по 1 табл. 1 раз в день
МЕТОКЛОПРАМИД (Metoclopramide)	Таблетки по 0,01 г; раствор в ампулах 0,05% по 2 мл	Внутрь по 1 табл. 3 раза в день (до еды); в/м (или в/в) вводят по 2 мл (10 мг/2 мл)
МЕТОТРЕКСАТ (Methotrexate)	Таблетки, покрытые оболочкой, по 0,0025 г.	Внутрь по 5-7,5-15 мг 1 раз в неделю.
МЕТРОНИДАЗОЛ (Metronidazole)	Таблетки по 0,25 г; 0,5 г; влагаллищные свечи 0,5 г; раствор 0,5% во флаконах по 100 мл.	Внутрь 250-500 мг 2 раза в день; в/в капельно 500 мг; свечи 2 раза в день.
МЕТФОРМИН (Metformin)	Таблетки по 0,5 г	Внутрь (во время еды не разжевывая) по 500 мг 2 раза в день
МЕФЛОХИН (Mefloquine)	Таблетки по 0,25 г	Внутрь для профилактики малярии по 1 табл. 1 раз в день
МИЗОПРОСТОЛ (Misoprostol)	Таблетки по 0,2 мг	Внутрь по 1 табл. 3–4 раза в день
МОКСОНИДИН (Moxonidine)	Таблетки по 0,0002; 0,0003 и 0,0004 г	Внутрь по 0,2–0,4 мг 1 раз в сутки
МОНТЕЛУКАСТ (Montelukast)	Таблетки по 0,01 г; таблетки жевательные по 0,005 г	Внутрь по 1 табл. 1 раз в сутки. Детям 6–15 лет — по 1 жевательной таблетке 1 раз в сутки (вечером)
НАДОЛОЛ (Nadolol)	Таблетки по 0,02; 0,04; 0,08; 0,12 и 0,16 г	Внутрь по 40 мг (начальная доза) 1 раз в день. Максимальная суточная доза — 240 мг
НАДРОПАРИН (Nadroparin)	Р-р для инъекций в одноразовых шприцах по 0,3; 0,6; 0,8 и 1 мл (9500 МЕ/мл)	П/к — от 0,2 до 0,9 мл 1–2 раза в сутки
НАКОМ (Nakom)	Таблетки, содержащие по 0,25 г леводопы и 0,025 г карбидопы	Внутрь по 1–2 табл. 2–3 раза в день

Название лекарственного средства	Формы выпуска	Средние терапевтические дозы и пути введения
НАНДРОЛОН (Nandrolone)	Масляный раствор 5 % в ампулах по 1 мл	В/м — 25–50 мг 1 раз в 2–3 недели
НЕБИВАЛОЛ (Nebivolol)	Таблетки по 0,005 г (5 мг)	Внутрь (не разжёвывая во время или после еды) по 1 табл. 1 раз в день
НЕВИРАПИН (Nevirapine)	Таблетки по 0,2 г. 1 % суспензия во флаконах по 240 мл	Внутрь по 0,2 г в сутки в течение 2 недель, затем в той же дозе каждые 12 ч
НЕОСТИГМИН (Neostigmine)	Порошок; таблетки по 0,015 г; раствор 0,05 % в ампулах по 1 мл	Внутрь по 10 мг 2–3 раза в день; п/к — по 0,5 мг 1–2 раза в день; в конъюнкт. полость по 1–2 капли 0,5 % р-ра 1–4 раза в день
НИКОРАНДИЛ (Nicorandil)	Таблетки по 0,01 г	Внутрь по 1–2 табл. 2 раза в день
НИМОДИПИН (Nimodipine)	Таблетки по 0,03 г. 0,02 % р-р для инфузий во флаконах по 50 мл	Внутрь по 1 табл. 3 раза в сутки. В/в в виде медленной инфузии по 0,001 г (5 мл 0,02 % р-ра в изотоническом р-ре NaCl) в час
НИСТАТИН (Nystatin)	Таблетки по 500 000 ЕД. Таблетки вагинальные по 100 000 ЕД. Суппозитории 125 000 ЕД (вагинальные), 500 000 ЕД (ректальные)	Внутрь по 1–2 табл. 3–4 раза в день. Суппозитории вводят 1–2 раза в день
НИТРАЗЕПАМ (Nitrazepam)	Таблетки по 0,005 г	Внутрь; в качестве снотворного средства — за полчаса до сна. Разовая доза — 5–10 мг
НИТРОГЛИЦЕРИН (ИНЪЕКЦИОННЫЙ) (Nitroglycerinum)	0,1 % р-р для инфузий по 5, 10 и 25 мл	В/в капельно, перед применением разводят изотоническим р-ром NaCl до получения 0,005 % или 0,01 % р-ра. Скорость введения регулируют под контролем АД
НИТРОКСОЛИН (Nitroxoline)	Таблетки по 0,05 г	Внутрь по 100 мг 4 раза в день
НИТРОФУРАНТОИН (Nitrofurantoinum)	Таблетки по 0,03; 0,05 и 0,1 г	Внутрь взрослым по 100–150 мг 3–4 раза в день; для детей — 5–8 мг/кг в сутки (в 3–4 приема).
НОРЭТИСТЕРОН (Norethisterone)	Таблетки по 0,00035; 0,005 и 0,01 г	Внутрь по 1 табл. 1–3 раза в сутки
ОКТРЕОТИД (Octreotide)	0,005 %; 0,01 % и 0,05 % р-ры для инъекций в ампулах по 1 мл	П/к — по 1 мл 3 раза в сутки. В/в капельно со скоростью 25 мкг в час в течение 5 дней для остановки кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода
ОНДАНСЕТРОН (Ondansetron)	Таблетки по 0,004 и 0,008 г; свечи по 0,0016 г; сироп 0,08 % во флаконах по 50 мл (мерные ложки по 2,5 и 5 мл); раствор 0,2 % в ампулах по 2 мл	Внутрь, ректально, в/в или в/м — по 8–32 мг в сутки
ОФЛОКСАЦИН (Ofloxacin)	Таблетки по 0,1 и 0,2 г; 0,2 % р-р для инъекций во флаконах по 100 мл; 0,3 % глазная мазь по 3 г	Внутрь по 1–2 табл. 1–2 раза в день. В/в — по 0,2 г 2 раза в сутки
ПАРИКАЛЬЦИТОЛ (Paricalcitol)	Р-р 5 мкг/мл в ампулах по 1 и 2 мл	В/в, максимальная начальная доза — 40 мкг
ПЕНИЦИЛЛАМИН (Penicillamine)	Капсулы по 0,15 г	Внутрь по 150–300 мг 1 раз в день
ПЕРИНДОПРИЛ (Perindopril)	Таблетки по 0,002 и 0,004 г	Внутрь по 1 табл. 1 раз в сутки
ПИЛОКАРПИН (Pilocarpine)	Порошок; раствор 1 % и 2 % во флаконах по 5 и 10 мл; 1 % и 2 % глазная мазь; плёнки глазные по 0,0027 г	В конъюнкт. полость — 1–2 капли 1–2 % р-ра; мазь закладывать за веко перед сном
ПИНДОЛОЛ (Pindolol)	Таблетки по 0,005; 0,01 и 0,015 г; таблетки замедленного действия по 0,02 г; раствор 0,5 % для приема внутрь (0,005 г/1 мл); раствор 0,02 % в ампулах по 2 мл	Внутрь по 5–10 мг 1–3 раза в день, через 30 мин после еды; в/в медленно в течение 5 мин — по 0,4 мг (2 мл 0,02 % р-ра)

Название лекарственного средства	Формы выпуска	Средние терапевтические дозы и пути введения
ПИОГЛИТАЗОН (Pioglitazone)	Таблетки по 0,015 и 0,03 г	Внутрь по 1 табл. 1 раз в день независимо от приёма пищи
ПИПЕМИДОВАЯ КИСЛОТА (Pipemidic acid)	Таблетки по 0,4 г. Капсулы по 0,2 и 0,4 г. Суппозитории вагинальные по 0,2 г	Внутрь по 1 табл. или 1 капсуле 2 раза в день. Интравагинально — по 1 суппозиторию 1 раз в день
ПИПЕРАЦИЛЛИН (Piperacillin)	Порошок во флаконах по 1, 2, 3 или 4 г	В/в медленно — по 0,1–0,3 мг/кг в сутки в 3–4 приёма (макс. 16 ч)
ПИРЕНЗЕПИН (Pirenzepine)	Таблетки по 0,025 и 0,05 г; раствор 0,5 % в ампулах по 1 мл	Внутрь по 0,05 г 3 раза в день за 30 мин до еды; в/в или в/м — по 5 мг каждые 12 ч
ПИРИДОСТИГМИНА БРОМИД (Pyridostigmine bromide)	Таблетки или драже по 0,06 г; раствор 0,5 % в ампулах по 1 мл	Внутрь по 60 мг 1–3 раза в день; п/к или в/м — 0,4–1 мл 0,5 % р-ра
ПЛАТИФИЛЛИН (Platyphyllinum)	Таблетки по 0,005 г; 0,2 % р-р в ампулах по 1 мл; суппозитории ректальные по 0,01 г	Внутрь по 1 табл. 2–3 раза в день. П/к — по 1–2 мл однократно. Ректально — по 1 суппозиторию 2 раза в день
ПОЛИМИКСИН В (Polymyxin B)	Порошок во флаконах по 0,025 и 0,05 г	В/в капельно в дозе 1 мг/кг 2 раза в сутки (макс. суточная доза — 0,15 г)
ПРЕДНИЗОЛОН (Prednisolone)	Таблетки по 0,001 и 0,005 г; 0,5 % мазь в тубах по 10,0 и 20,0 г	Внутрь по 5–10 мг; мазь наносить на пораженные участки
ПРОГЕСТЕРОН (Progesterone)	Масляный раствор 1 % и 2,5 % в ампулах по 1 мл	В/м — по 5–15 мг 1 раз в день
ПРОКАИН (Procaine)	Порошок; раствор 0,25 % и 0,5 % в ампулах по 1, 2, 5, 10 и 20 мл; раствор 1 % и 2 % по 1, 2, 5 и 10 мл; стерильный раствор 0,25 % и 0,5 % во флаконах по 200 и 400 мл; мазь 5 % и 10 %; свечи, содержащие по 0,1 г прокаина	Для инфильтр. анестезии 0,25–0,5 % р-р; для проводниковой анестезии — 1–2 % р-р; для перидуральной анестезии — 2 % р-р; для спинномозговой анестезии — 5 % р-р; для терминальной анестезии — 10–20 % р-р; внутрь — 30–40 мл 0,25–0,5 % р-р; в/в — 5–15 мл 0,25–0,5 % р-р (медленно!)
ПРОКАИН БЕНЗИЛПЕНИЦИЛЛИН (Benzylpenicillin procain)	Порошок во флаконах по 300 000, 600 000, 1 200 000, 3 000 000 и 4 000 000 ЕД	В/м по 300 000 ЕД 2 раза в сутки, содержащее флакона разводят в 2–4 мл воды для инъекций
ПРОКАИНАМИД (Procainamide)	Таблетки по 0,25 и 0,5 г; раствор 10 % во флаконах по 10 мл и раствор 10 % в ампулах по 5 мл	Внутрь по 1 табл. 6 раз в день; в/м — по 5–10 мл (до 20–30 мл/сут); в/в — содержащее амп. развести в 15 мл 5 % р-ра глюкозы или изотонич. р-ра, вводить со скоростью 2 мл/мин
ПРОМЕТАЗИН (Promethazine)	Таблетки, покрытые оболочкой, по 0,005; 0,01; 0,025 и 0,05 г; драже по 0,25 и 0,05 г; раствор 2,5 % в ампулах по 2 мл	Внутрь после еды: взрослым — 12,5–25 мг 3–4 раза в день; в/м — 1–2 мл 2,5 % р-ра 1 раз в день; в/в — 2 мл 2,5 % р-ра 1 раз в день
ПРОПРАНОЛОЛ (Propranolol)	Таблетки по 0,01 и 0,04 г; раствор 0,25 % в ампулах по 1 мл	Внутрь по 10–40 мг 3–4 раза в день; в/в медленно — по 1 мг
РАЛТЕГРАВИР (Raltegravir)	Таблетки по 0,4 г	Внутрь по 1 табл. 2 раза в сутки (не разжевывая)
РАМИПРИЛ (Ramipril)	Таблетки и капсулы по 0,00125; 0,0025 и 0,005 г	Внутрь по 1 табл. или капсуле 2 раза в день
РЕТИНОЛ (Retinol)	Драже по 3300 МЕ	Внутрь по 1–2 драже в сутки
РИБОМУНИЛ (Ribomunyl)	Таблетки по 0,25 и 0,75 мг рибосомных фракций	Внутрь 3 табл. по 0,25 мг или 1 табл. по 0,75 мг утром натощак 4 дня в неделю в течение месяца
РИМАНТАДИН (Rimantadine)	Таблетки по 0,05 и 0,1 г	Внутрь по 1 табл. 2 раза в день
РИФАБУТИН (Rifabutin)	Капсулы по 0,15 г	Внутрь по 1–2 капсулы 1 раз в сутки

Название лекарственного средства	Формы выпуска	Средние терапевтические дозы и пути введения
РИФАМПИЦИН (Rifampicin)	Капсулы по 0,05 и 0,15 г; ампулы по 0,15 г	Внутрь по 450 мг 1 раз в день; в/в капельно (разводят 150 мг в 2,5 мл воды для инъекций, затем встряхивают, далее в 125 мл 5 % р-ра глюкозы)
РОПИВАКАИН (Ropivacaine)	0,2 %; 0,75 % и 1 % р-ры во флаконах по 10 и 20 мл	Для инфльтрационной, проводниковой или эпидуральной анестезии
СЕРТРАЛИН (Sertraline)	Таблетки по 0,05 и 0,1 г	Внутрь по 50–200 мг 1 раз в день
СОМАТРОПИН (Somatropin)	Порошок для инъекционных р-ров по 4; 4,86; 8; 10; 12; 12,96; 16 и 24 МЕ	П/к или в/м 3, 6 или 7 раз в неделю — 0,125–1 МЕ/кг в неделю
СОТАЛОЛ (Sotalol)	Таблетки, покрытые оболочкой, по 0,08; 0,12; 0,16 и 0,24 г	Внутрь 80–200 мг 4–2 раза в день
СПИРТ ЭТИЛОВЫЙ (Spiritus aethylicus)	Спирт этиловый 95 %, 70 % и 40 %	Применять по медицинским показаниям
СТРЕПТОМИЦИН (Streptomycin)	Флаконы по 0,25; 0,5 и 1,0 г	В/м — по 500 мг 2 раза в день (на 5 мл изотонического р-ра NaCl)
СТРОФАНТИН (Strophanthinum К)	0,025 % и 0,05 % р-р в ампулах по 1 мл	В/в медленно — по 1 мл (0,025 % р-р) или 0,3–0,5 мл (0,05 % р-р)
СУЛЬФАЦЕТАМИД (Sulfacetamide)	Раствор 30 % в ампулах по 5 мл и во флаконах по 5 и 10 мл; раствор 20 % (глазные капли) в тубик-капельницах по 1,5 мл; мазь 30 % по 10 г	В/в медленно — 3–5 мл 30 % р-ра 2 раза в день; глазные капли — по 1–2 капли 3 раза в день; глазная мазь — закладывают за нижнее веко 3 раза в день
СУЛЬФИНИПРАЗОН (Sultinpyrazone)	Таблетки по 0,1 и 0,2 г	Внутрь по 1–2 табл. 2 раза в день
СУМАТРИПТАН (Sumatriptan)	Ампулы по 0,5 мл (6 мг препарата); таблетки, покрытые оболочкой, по 0,05 и 0,1 г	Под кожу — по 6 мг; внутрь — по 50–100 мг при приступе мигрени. Максимальная суточная доза — 300 мг
ТЕРБИНАФИН (Terbinafine)	Таблетки по 0,125 и 0,25 г; 1 % мазь в тубах (крем, гель) по 15 и 30 г	Внутрь по 125 мг 2 раза в день или 250 мг 1 раз в день; мазь наносят на пораженные участки 1–2 раза в день и втирают
ТЕРБУТАЛИН (Terbutaline)	Таблетки по 0,0025 г; раствор 0,05 % в ампулах по 1 мл; порошок в капсулах для ингаляций по 0,0005 г	Внутрь взрослым по 5 мг каждые 6 ч; детям старше 12 лет — 2,5 мг 3 раза в сутки. П/к — 0,25 мг, следующее введение не ранее, чем через 4 часа. Ингаляционно двукратно (интервал — 60 с) каждые 4–6 ч
ТЕСТОСТЕРОН (Testosterone)	Масляный раствор 1 % или 5 % в ампулах по 1 мл	В/м — по 10–25 мг 1 раз в день
ТЕТРАЦИКЛИН (Tetracycline)	Таблетки, покрытые оболочкой, по 0,05; 0,1 и 0,25 г; глазная мазь 1 % — 3, 7 и 10 г; мазь 3 % — 5, 10, 30 и 50 г	Внутрь по 200–250 мг 3–4 раза в сутки; глазная мазь — закладывают за нижнее веко 3–5 раз; мазь наносят на очаги поражения 1–2 раза в сутки
ТИАМАЗОЛ (Thiamazole)	Таблетки по 0,005 г	Внутрь после еды по 5–10 мг 3–4 раза в день
ТИАНЕПТИН (Tianepetine)	Таблетки по 0,0125 г	Внутрь (перед едой) по 12,5 мг 3 раза в день
ТИКЛОПИДИН (Ticlopidine)	Таблетки, покрытые оболочкой, по 0,25 г	Внутрь по 250 мг 1 раз в день, во время или сразу после еды
ТИЛОРОН (Tilorone)	Таблетки по 0,125 и 0,25 г	Внутрь по 125–250 мг 1 раз в день
ТИМОГЕН (Thymogen)	Раствор 0,01 % в ампулах по 1 мл	В/м — по 50–100 мкг 1 раз в день
ТИНИДАЗОЛ (Tinidazole)	Таблетки по 0,15 и 0,5 г	Внутрь по 150–500 мг 2–3 раза в день
ТОЛПЕРИЗОН (Tolperisone)	Драже по 0,05 г	Внутрь 50–100 мг 2–3 раза в день

Название лекарственного средства	Формы выпуска	Средние терапевтические дозы и пути введения
ТОЛТЕРОДИН (Tolterodine)	Таблетки по 0,001 и 0,002 г	Внутрь по 1 табл. 2 раза в день
ТРАМАДОЛ (Tramadol)	Капсулы по 0,05 г; капли (0,1 г/1 мл) во флаконах; ампулы по 1 мл и 2 мл (0,05 г/1 мл); ректальные свечи 0,1 г	В/в (медленно капельно) по 50–100 мг, до 400 мг. В такой же дозе вводят в/м или п/к. Внутрь в капсулах до 400 мг в сутки или в виде капель по 20 кап. (50 мг) на прием до 8 раз в сутки
ТРАНЕКСАМОВАЯ КИСЛОТА (Tranexamic acid)	Таблетки по 0,25 г; раствор 5 % в ампулах по 5 мл	Внутрь по 250–500 мг 3–4 раза в день; в/в, медленно — по 10–15 мл. Максимальная суточная доза — 200 мг
ТРИАЗОЛАМ (Triazolam)	Таблетки по 0,00025 г (голубого цвета) и по 0,0005 г (белого цвета)	Внутрь по 0,25–0,5 мг за 30 мин до сна
ТРИГЕКСИФЕНИДИЛ (Trihexyphenidyl)	Таблетки по 0,001; 0,002 и 0,005 г	Внутрь по 0,5–1 мг 1–5 раз в день
ФЕНАЗЕПАМ (Phenazepam)	Таблетки по 0,0005; 0,001 и 0,0025 г	Внутрь по 0,25–0,5 мг 2–3 раза в день
ФЕНИЛЭФРИН (Phenylephrine)	1 % р-р в ампулах по 1 мл	Вводят в/в, в/м или п/к 0,3–1 мл 1 % р-ра
ФЕНИТОИН (Phenytoin)	Таблетки в упаковке по 20 штук	Внутрь по 1/2–1 табл. 2–3 раза в день
ФЕНОКСИМЕТИЛ-ПЕНИЦИЛЛИН (Phenoxymethyl penicillin)	Таблетки, покрытые оболочкой, по 0,25 г	Внутрь по 250 мг 4–6 раз в сутки
ФИТОМЕНАДИОН (Phytomenadione)	Капсулы по 0,01 г (0,1 мл 10 % раствора)	Внутрь по 10–20 мг 3–4 раза в день
ФЛУДРОКОРТИЗОН (Fludrocortizone)	Таблетки по 0,0001 г; 0,1 % глазная мазь	Внутрь по 1–3 табл. 1 раз в сутки. Глазную мазь применяют 1–3 раза в сутки (не более 2 недель)
ФЛУОКСЕТИН (Fluoxetine)	Капсулы по 0,02 г	Внутрь по 20 мг 1 раз в день
ФЛУПЕНТИКСОЛ (Flupentixol)	Таблетки (драже) по 0,0005 и 0,001 г. 2 % и 10 % масляный р-р в ампулах по 1 мл (деканоат)	В/м по 0,05–0,2 г 1 раз каждые 2–4 недели
ФОЗИНОПРИЛ (Fosinopril)	Таблетки по 0,01 и 0,02 г	Внутрь по 1 табл. 1 раз в сутки
ФУРОСЕМИД (Furosemidum)	Таблетки по 0,04 г; раствор 1 % в ампулах по 2 мл	Внутрь по 40 мг 1 раз в день (утром); при недостаточном эффекте дозу увеличивают до 80–120 мг (до 160 мг) в день (в 2–3 приема с промежутком 6 ч). В/м или в/в медленно струйно по 20–60 мг 1–2 раза в сутки
ХЛОРАМФЕНИКОЛ (Chloramphenicol)	Таблетки по 0,25 и 0,5 г; таблетки, покрытые оболочкой, по 0,25 г; капсулы по 0,1; 0,25 и 0,5 г; глазные капли 0,25 % раствор во флаконах по 10 мл	Внутрь по 250–500 мг 3–4 раза в сутки; глазные капли — по 1 капле 3 раза в сутки
ХЛОРОХИН (Chlorochin)	Таблетки по 0,25 г; раствор 5 % в ампулах по 5 мл	Внутрь (после еды) по 200–250 мг на курс лечения, на 1-й прием — 100 мг, через 6–8 ч — 500 мг, во 2-й и 3-й дни — 500 мг; в/м — 500 мг каждые 6–8 ч; в/в — 500 мг медленно, разводят в 10–20 мл 0,9 % р-ра NaCl
ХЛОРПРОМАЗИН (Chlorpromazine)	Драже по 0,025; 0,05 и 0,1 г; таблетки, покрытые оболочкой, по 0,01 г для детей; 2,5 % раствор в ампулах по 1, 2, 5 и 10 мл	Внутрь (по 1 драже 3 раза в день); в/м — до 0,6 г в сутки; в/в — 0,025–0,05 г (не более 0,1 г) в сутки. Детям в зависимости от возраста — 0,04–0,075 г в сутки
ЦЕФАЗОЛИН (Cefazolin)	Порошок во флаконах по 0,125; 0,25; 0,5; 1 и 2 г	Вводят в/м и в/в по 0,25–0,5 г 3 раза в день. Разводят изотоническим р-ром NaCl

Название лекарственного средства	Формы выпуска	Средние терапевтические дозы и пути введения
ЦЕФАКЛОР (Cefaclor)	Капсулы по 0,25 и 0,5 г; гранулят для приготовления суспензии для приёма внутрь (0,025 г/0,05 г/1 мл); суспензия для приёма внутрь (0,125 г/, 0,25 г/5 мл); сухое вещество для приготовления суспензии 1,5 г (0,125 г/5 мл) и 3 г (0,5 г/5 мл)	Внутрь по 250 мг 3 раза в сутки; детям — 10 мг/кг на приём
ЦЕФЕПИМ (Cefepim)	Флаконы по 0,5; 1 и 2 г	В/м, в/в — по 500–1000 мг каждые 12 часов
ЦЕФОТАКСИМ (Cefotaxim)	Порошок во флаконах по 0,25; 0,5; 1 и 2 г	Вводят в/м и в/в взрослым и детям старше 12 лет по 1 г через каждые 8 ч. Для в/м инъекций и в/в струйного введения растворяют водой для инъекций (0,5 г в 2 мл), для в/в капельного введения — изотоническим р-ром NaCl
ЦЕФТАЗИДИМ (Ceftazidime)	Порошок во флаконах по 0,25; 0,5; 1 и 2 г	В/м, в/в — по 1000 мг каждые 8 часов или по 2000 мг каждые 12 часов. Растворяют из изотоническим р-ром NaCl
ЦИПРОТЕРОН (Cypoterone)	Таблетки по 0,01 и 0,05 г; 10 % р-р в масле в ампулах по 3 мл	Внутрь по 0,05 г 2 раза в день. В/м — по 3 мл 1 раз в 10–14 дней
ЦИПРОФЛОКСАЦИН (Ciprofloxacin)	Таблетки, покрытые оболочкой, по 0,25; 0,5 и 0,75 г; флаконы 0,2 % по 50 и 100 мл; раствор 1 % в ампулах по 10 мл	Внутрь по 125–500 мг 2 раза в день; в/в — 100–200 мг 2 раза в день
ЭЗЕТИМИБ (Ezetimib)	Таблетки по 0,01 г	Внутрь по 1 табл. 1 раз в сутки
ЭНФУВИРТИД (Enfuvirtide)	Порошок во флаконах по 0,09 г в комплекте с растворителем	Подкожно по 90 мг 2 раза в сутки
ЭПЛЕРЕНОН (Eplerenone)	Таблетки, покрытые оболочкой, по 0,025 г	Внутрь по 1 табл. 1 раз в сутки
ЭПОЭТИН БЕТА (Epoetin beta)	Порошок во флаконах (ампулах) по 1000, 2000, 3000, 4000 и 5000 МЕ в комплекте с растворителем	П/к — по 20 МЕ/кг 3 раза в неделю, по 10 МЕ/кг 7 раз в неделю. В/в — 40–8 МЕ/кг 3 раза в неделю
ЭРГОТАМИН (Ergotamine)	Раствор 0,05 % в ампулах по 1 мл; раствор 0,1 % во флаконах по 10 мл; таблетки (драже) по 0,001 г	Внутрь по 1 мг 1–3 раза в день; п/к и в/м — по 0,25–0,5 мг; в/в — 0,5 мл 0,05 % р-ра медленно
ЭСТРАДИОЛ (Estradiol)	Таблетки (драже) по 0,002 г	Внутрь по 1/2–1 табл 1 раз в день (при раке предстательной железы — 3 раза в день)
ЭТАМБУТОЛ (Etambutol)	Таблетки по 0,1; 0,2 и 0,4 г. Капсулы по 0,25 г	Внутрь взрослым по 15–30 мг/кг в один приём 3 раза в неделю. Детям — по 15–25 мг/кг в сутки, но не более 1 г
ЭТОСУКСИМИД (Ethosuximide)	Капсулы по 0,25 г	Внутрь по 250 мг 1–4 раза в день; поддерживающая доза — 250 мг/день

## ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ РЕЦЕПТОВ НА РАЗЛИЧНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

### ТВЕРДЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

#### Таблетки

*Rp.: Tab. Carvediloli 0,025 N. 20*  
*D.S. Внутрь по 1 таблетке 1 раз в сутки.*

*Rp.: Carvediloli 0,025*  
*D.t.d. N. 20 in tab.*  
*S. Внутрь по 1 таблетке 1 раз в сутки.*

*Rp.: Tab. « Co-Trimoxazole » N. 20*  
*D.S. Внутрь по 1 таблетке 2 раза в сутки.*

#### Драже

*Rp.: Dragee Pyridostigmini bromidi 0,06*  
*D.t.d. N. 10*  
*S. Внутрь по 1 драже 2 раза в сутки.*

#### Порошки

##### Простые неразделенные на дозы

*Rp.: Magnesii oxydi 30,0*  
*D.S. Принимать по 1/4 чайной ложки через 2 часа после еды.*

##### Простые разделенные на дозы

*Rp.: Colestyramini 3,0*  
*D.t.d. N. 24*  
*S. Внутрь (во время еды) в виде суспензии (содержимое 1 пакета развести в 60–80 мл воды) 3 раза в сутки.*

##### Сложные разделенные на дозы

*Rp.: Riboflavini 0,01*  
*Thiamini bromidi 0,02*  
*Sacchari 0,3*  
*M.f. pulvis*  
*D.t.d. N. 30*  
*S. По 1 порошку 3 раза в день.*

#### Капсулы

*Rp.: Rifabutini 0,15*  
*D.t.d. N. 14 in caps.*  
*S. По 2 капсулы 1 раз в сутки.*

### ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

#### Растворы

##### Концентрация раствора в процентах

*Rp.: Sol. Nitrofurali 0,02% – 500 ml*  
*D.S. Для полоскания горла 4 раза в день.*

##### Концентрация раствора в отношении

*Rp.: Sol. Nitrofurali 1:5000 – 500 ml*  
*D.S. Для полоскания горла 4 раза в день.*

##### Концентрация раствора в массово-объемном соотношении

*Rp.: Sol. Nitrofurali 0,1 – 500 ml*  
*D.S. Для полоскания горла 4 раза в день.*

<b>Спиртовой раствор</b>	<i>Rp.: Sol. Acidi borici spirituosae 1 % – 10 ml</i> <i>D.S. По 3 капли в ухо 2 раза в день.</i>
<b>Развернутая пропись</b> (для случаев, когда требуется определенное масло или спирт определенной концентрации)	<i>Rp.: Mentholi 0,1</i> <i>Olei Vaselini ad 10 ml</i> <i>M.D.S. Закапывать в нос по 5 капель.</i>
<b>Суспензии</b>	<i>Rp.: Susp. Hydrocortisoni acetatis 0,5 % – 10 ml</i> <i>D.S. Закапывать в каждый глаз по 2 капли 4 раза в день. Перед употреблением взбалтывать.</i>
<b>Эмульсии</b>	<i>Rp.: Emulsi olei Ricini 20 ml – 100 ml</i> <i>D.S. На 1 приём.</i>
<b>Настои и отвары</b>	<i>Rp.: Inf. herbae Thermopsisidis 0,5 – 200 ml</i> <i>D.S. По 1 столовой ложке 4 раза в день.</i>
<b>Галеновые препараты</b>	
<b>Настойки</b>	<i>Rp.: Tinct. Valerianae 25 ml</i> <i>D.S. По 25 капель 3 раза в день.</i>
<b>Экстракты</b>	<i>Rp.: Extr. Frangulae fluidi 25 ml</i> <i>D.S. По 25 капель на ночь.</i>
<b>Новогаленовые препараты</b>	<i>Rp.: Adonisidi 15 ml</i> <i>D.S. По 15 капель 3 раза в день.</i>
<b>Микстуры</b>	<i>Rp.: Sol. Natrii bromidi 2 % – 180 ml</i> <i>Coffeini-natrii benzoatis 0,6</i> <i>M.D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день.</i>
<b>МЯГКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ</b>	
<b>Линименты</b>	
<b>Промышленного производства</b>	<i>Rp.: Lin. Synthomycini 5 % – 25 ml</i> <i>D.S. Наносить на рану 2 раза в сутки.</i>
<b>Аптечного изготовления</b>	<i>Rp.: Chloroformii 20 ml</i> <i>Olei Hyoscyami 40 ml</i> <i>M.f. linimentum</i> <i>D.S. Для растирания сустава.</i>
<b>Мази</b>	
<b>Сокращенная пропись</b>	<i>Rp.: Ung. Acicloviri 5 % – 5,0</i> <i>D.S. Наносить на поражённые участки кожи 5 раз в сутки.</i>
<b>Развернутая пропись</b>	<i>Rp.: Benzocaini 0,25</i> <i>Mentholi 0,1</i> <i>Vaselini ad 20,0</i> <i>M.f. unguentum</i> <i>D.S. Смазывать слизистую носа 6 раз в сутки.</i>



## Пасты

### Промышленного производства

Rp.: *Pastae Zinci oxydi 40,0*  
D.S. Наносить на пораженную поверхность кожи.

### Аптечного изготовления

Rp.: *Benzocaini 2,5*  
*Zinci oxydi 20,0*  
*Vaselini ad 50,0*  
*M.f. pasta*  
D.S. Наносить на пораженную поверхность кожи.

## Суппозитории

### Промышленного производства

Rp.: *Supp. cum Metronidazolo 0,5*  
*D.t.d. N.10*  
S. Вводить во влагалище по 1 суппозиторию на ночь.

Rp.: *Supp. «Bethiolum» N. 10*  
D.S. Вводить в прямую кишку по 1 суппозиторию 2 раза в день.

### Аптечного изготовления

Rp.: *Aminophyllini 0,36*  
*Olei Cacao q.s.*  
*ut f. supp. rectale*  
*D.t.d. N. 12*  
S. Вводить в прямую кишку по 1 суппозиторию 3 раза в день.

## ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

### Раствор в ампулах

Rp.: *Sol. Diphenhydramini 1 % – 1 ml*  
*D.t.d. N. 10 in amp.*  
S. Вводить под кожу по 1 мл.

### Масляный раствор

Rp.: *Sol. Oestradioli dipropionatis oleosae*  
*0.1 % – 1 ml*  
*D.t.d. N. 6 in amp.*  
S. Вводить внутримышечно по 1 мл 1 раз в сутки.

### Лекарственное средство во флаконах

Rp.: *Benzylpenicillini 300 000 ЕД*  
*D.t.d. N. 12*  
S. Вводить внутримышечно по 300 000 ЕД в 2 мл 0,5 % раствора прокаина 4 раза в сутки.

### Лекарственные формы аптечного изготовления

Rp.: *Sol. Glucosi 5 % – 500 ml*  
*Sterilisetur!*  
D.S. Для внутривенного капельного введения.

## АЭРОЗОЛИ

Rp.: *Aerosolum «Berodual» N. 1*  
D.S. Для ингаляций 1-2 дозы аэрозоля 3 раза в день.