

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 13.09.2021 17:08

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Юго-Западный государственный университет»

(ЮЗГУ)

Кафедра биомедицинской инженерии



### ФАРМАКОЛОГИЯ

Для студентов направления 30.05.03 Медицинская кибернетика

Курск 2017

УДК 602 +007.57+615.41

Составитель Н.М. Агарков

Рецензент

доктор технических наук, профессор *И.Е. Чернецкая*

**Фармакология:** методические указания для выполнения практических работ студентов / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Н.М. Агарков, Курск, 2017. 126 с. с ил.

Содержат методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Фармакология». Приведена краткая теоретическая информация планы занятий.

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной учебно-методическим объединением по специальности «30.05.03 Медицинская кибернетика».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 5.05.17 Формат 60x84 1/16  
Усл. печ. л. 6,9. Уч.-изд. л. 6,6 Тираж 50 экз. Заказ: 956. Бесплатно.  
Юго-Западный государственный университет.  
305040. г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## **ПРИКАЗ от 20 декабря 2012 г. № 1175н**

### **Об утверждении порядка назначения и выписывания лекарственных препаратов, а также форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения (Извлечения)**

1. Назначение и выписывание лекарственных препаратов осуществляется лечащим врачом, фельдшером, акушеркой в случае возложения на них полномочий лечащего врача, индивидуальными предпринимателями, осуществляющими медицинскую деятельность.

2. Медицинские работники выписывают рецепты на лекарственные препараты за своей подписью и с указанием своей должности.

Назначение и выписывание лекарственных препаратов осуществляется медицинским работником по международному непатентованному наименованию, а при его отсутствии - группировочному наименованию. В случае отсутствия международного непатентованного наименования и группировочного наименования лекарственного препарата лекарственный препарат назначается и выписывается медицинским работником по торговому наименованию.

В случае индивидуальной непереносимости и (или) по жизненным показаниям по решению врачебной комиссии медицинской организации назначение и выписывание лекарственных препаратов, в том числе не входящих в стандарты медицинской помощи, осуществляется по торговым наименованиям. Решение врачебной комиссии медицинской организации фиксируется в медицинских документах пациента и журнале врачебной комиссии.

3. Рецепт, выписанный с нарушением установленных настоящим Порядком требований, считается недействительным.

4. Сведения о назначенном и выписанном лекарственном препарате (наименование лекарственного препарата, разовая доза, способ и кратность приема или введения, длительность курса, обоснование назначения лекарственного препарата) указываются в медицинской карте пациента.

5. Рецепт на лекарственный препарат выписывается на имя пациента, для которого предназначен лекарственный препарат. Рецепт на лекарственный препарат может быть получен пациентом или его законным представителем. Факт выдачи рецепта на лекарственный препарат законному представителю фиксируется записью в медицинской карте пациента.

6. Запрещается выписывать рецепты на лекарственные препараты:

6.1. медицинским работникам:

при отсутствии медицинских показаний;

на лекарственные препараты, не зарегистрированные на территории Российской Федерации;

на лекарственные препараты, которые в соответствии с инструкцией по медицинскому применению используются только в медицинских организациях;

на наркотические средства и психотропные вещества, внесенные в список II Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, зарегистрированные в качестве лекарственных препаратов для лечения наркомании;

6.2. Индивидуальным предпринимателям, осуществляющим медицинскую деятельность, на лекарственные препараты, содержащие наркотические средства и психотропные вещества, внесенные в списки II и III Перечня.

7. Рецепты на лекарственные препараты выписываются на рецептурных бланках по формам № 148-1/у-88, № 148-1/у-04 (л), № 148-1/у-06 (л) и № 107-1/1, утвержденным настоящим приказом.

8. Наркотические и психотропные лекарственные препараты списка II Перечня выписываются на специальном рецептурном бланке по форме, утвержденной приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 августа 2012 г. № 54н.

Рецептурный бланк формы № 148-1/у-88 предназначен для выписывания:

1) психотропных веществ, внесенных в список III Перечня, зарегистрированных в установленном порядке в качестве лекарственных препаратов (далее – психотропные лекарственные препараты списка III Перечня);

2) иных лекарственных препаратов, подлежащих предметно-количественному учету;

3) лекарственных препаратов, обладающих анаболической активностью;

4) лекарственных препаратов, указанных в пункте 5 Порядка отпуска физическим лицам лекарственных препаратов для медицинского применения, содержащих кроме малых количеств наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров другие фармакологические активные вещества, утвержденного приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 562н;

5) лекарственных препаратов индивидуального изготовления, содержащих наркотическое средство или психотропное вещество списка II Перечня, и другие фармакологические активные вещества в дозе, не превышающей высшую разовую дозу, и при условии, что этот комбинированный лекарственный препарат не является наркотическим или психотропным лекарственным препаратом списка II Перечня.

10. Рецепттурные бланки форм № 148-1/у-04 (л), № 148-1/у-06 (л) предназначены для выписывания лекарственных препаратов гражданам, имеющим право на бесплатное получение лекарственных препаратов или получение лекарственных препаратов со скидкой.

11. Рецепттурный бланк формы № 107-1/у предназначен для выписывания:

лекарственных препаратов, указанных в пункте 4 Порядка отпуска физическим лицам лекарственных препаратов для медицинского применения, содержащих, кроме малых количеств наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, другие фармакологические активные вещества, утвержденного приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 562н; иных лекарственных препаратов, не указанных в пунктах 8 - 10 настоящего Порядка.

12. При выписывании рецепта на лекарственный препарат индивидуального изготовления наименования наркотических и психотропных лекарственных препаратов списков II и III Перечня, иных лекарственных препаратов, подлежащих предметно-количественному учету, пишутся в начале рецепта, затем - все остальные ингредиенты.

13. При выписывании рецепта запрещается превышать предельно допустимое количество лекарственного препарата для выписывания на один рецепт, установленное приложением № 1 к настоящему Порядку, за исключением случая, указанного в пункте 15 настоящего Порядка.

Не рекомендуется превышать рекомендованное количество лекарственного препарата для выписывания на один рецепт, установленное приложением № 2 к настоящему Порядку, за исключением случаев, указанных в пунктах 15 и 22 настоящего Порядка.

14. При выписывании наркотических и психотропных лекарственных препаратов списков II и III Перечня, иных лекарственных препаратов, подлежащих предметно-количественному учету, доза которых превышает высший однократный прием, медицинский работник пишет дозу этого препарата прописью и ставит восклицательный знак.

15. Количество выписываемых наркотических и психотропных лекарственных препаратов списков II и III Перечня, иных лекарственных препаратов, подлежащих предметно-количественному учету, при оказании пациентам паллиативной медицинской помощи может быть увеличено не более чем в 2 раза по сравнению с предельно допустимым количеством лекарственных препаратов для выписывания на один рецепт.

16. Состав комбинированного лекарственного препарата, обозначение лекарственной формы и обращение медицинского работника к фармацевтическому работнику об изготовлении и отпуске лекарственного препарата выписываются на латинском языке.

17. Способ применения лекарственного препарата обозначается с указанием дозы, частоты, времени приема относительно сна (утром, на ночь) и его длительности, а для лекарственных препаратов, взаимодействующих с пищей, – времени их употребления

относительно приема пищи (до еды, во время еды, после еды).

18. При необходимости немедленного или срочного отпуска лекарственного препарата пациенту в верхней части рецепта проставляются обозначения «cito» (срочно) или «statim» (немедленно).

19. При выписывании рецепта на лекарственный препарат индивидуального изготовления количество жидких фармацевтических субстанций указывается в миллилитрах, граммах или каплях, а остальных фармацевтических субстанций – в граммах.

20. Рецепты, выписанные на рецептурном бланке формы № 148-1/у-88, действительны в течение 10 дней.

21. Рецепты на лекарственные препараты, выписанные на рецептурных бланках формы № 148-1/у-04 (л) и формы № 148-1/у-06 (л), действительны в течение одного месяца со дня выписывания.

Рецепты на лекарственные препараты, выписанные на рецептурных бланках формы № 148-1/у-04 (л) и формы № 148-1/у-06 (л), гражданам, достигшим пенсионного возраста, инвалидам первой группы и детям-инвалидам, действительны в течение трех месяцев со дня выписывания.

Для лечения хронических заболеваний указанным категориям граждан рецепты на лекарственные препараты могут выписываться на курс лечения до 3-х месяцев.

22. Рецепты на лекарственные препараты, выписанные на рецептурных бланках формы № 107-1/у, действительны в течение двух месяцев со дня выписывания.

При выписывании медицинским работником рецептов на готовые лекарственные препараты и лекарственные препараты индивидуального изготовления пациентам с хроническими заболеваниями на рецептурных бланках формы № 107-1/у разрешается устанавливать срок действия рецепта в пределах до одного года и превышать рекомендуемое количество лекарственного препарата для выписывания на один рецепт.

При выписывании таких рецептов медицинский работник делает пометку «Пациенту с хроническим заболеванием», указывает срок действия рецепта и периодичность отпуска лекарственных препаратов из аптечной организации или индивидуальным предпринимателем, имеющим лицензию на фармацевтическую деятельность (еженедельно, ежемесячно и иные периоды), заверяет это указание своей подписью и личной печатью, а также печатью медицинской организации «Для рецептов».

23. Рецепты на производные барбитуровой кислоты, эфедрин, псевдоэфедрин в чистом виде и в смеси с другими лекарственными средствами, лекарственные препараты, обладающие анаболической активностью, комбинированные лекарственные препараты, содержащие кодеин (его соли), для лечения пациентов с хроническими заболеваниями могут выписываться на курс лечения до двух месяцев.

В этих случаях на рецептах производится надпись «По специальному назначению», отдельно скрепленная подписью медицинского работника и печатью медицинской организации «Для рецептов».

Министерство здравоохранения  
Российской Федерации

штамп медицинской организации

Код формы по ОКУД  
Медицинская документация  
Форма № 107/у-НП,  
утвержденная приказом  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Рецепт

Серия 

--	--	--	--	--

 № 

--	--	--	--	--

  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(дата выписки рецепта)

(взрослый, детский – нужное подчеркнуть)

Ф.И.О. пациента \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_

Серия и номер полиса обязательного медицинского страхования \_\_\_\_\_

Номер медицинской карты амбулаторного больного (истории развития ребенка) \_\_\_\_\_

Ф.И.О. врача  
(фельдшера, акушерки) \_\_\_\_\_

Rp: .....  
.....

Подпись и личная печать врача  
(подпись фельдшера, акушерки) \_\_\_\_\_ М.П.

Ф.И.О. и подпись руководителя  
(заместителя руководителя или руководителя  
структурного подразделения) медицинской организации \_\_\_\_\_ М.П.

Отметка аптечной организации об отпуске \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ф.И.О. и подпись работника аптечной организации \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ М.П.

Срок действия рецепта 5 дней

**Правила оформления формы № 107/у-НП  
«Специальный рецептурный бланк на наркотическое средство  
и психотропное вещество»**

1. На рецептурном бланке по форме № 107/у-НП «Специальный рецептурный бланк на наркотическое средство или психотропное вещество» (далее – рецептурный бланк) выписываются наркотические средства или психотропные вещества, внесенные в Список

II Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации.

2. Рецептурный бланк заполняется врачом, назначившим наркотический (психотропный) лекарственный препарат, либо фельдшером (акушеркой).

3. Рецептурный бланк заполняется разборчиво, четко, чернилами или шариковой ручкой. Исправления при заполнении рецептурного бланка не допускаются.

4. На рецептурном бланке проставляется штамп медицинской организации (с указанием полного наименования медицинской организации, ее адреса и телефона) и дата выписки рецепта на наркотический (психотропный) лекарственный препарат.

5. В строках «Ф.И.О. пациента» и «Возраст» указываются полностью фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии) пациента, его возраст (количество полных лет).

6. В строке «Серия и номер полиса обязательного медицинского страхования» указывается номер полиса обязательного медицинского страхования пациента.

7. В строке «Номер медицинской карты амбулаторного больного (истории развития ребенка)» указывается номер медицинской карты амбулаторного больного (истории развития ребенка).

8. В строке «Ф.И.О. врача (фельдшера, акушерки)» указывается полностью фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии) врача (фельдшера, акушерки), выписавшего рецепт на наркотический (психотропный) лекарственный препарат.

9. В строке «R:» на латинском языке указывается наименование наркотического (психотропного) лекарственного препарата (международное непатентованное или химическое, либо в случае их отсутствия – торговое наименование), его дозировка, количество и способ приема.

10. На одном рецептурном бланке выписывается одно наименование наркотического (психотропного) лекарственного препарата.

Количество выписываемого на рецептурном бланке наркотического (психотропного) лекарственного препарата указывается прописью.

Способ приема наркотического (психотропного) лекарственного препарата указывается на русском языке или на русском и государственном языках республик, входящих в состав Российской Федерации.

При указании способа приема наркотического (психотропного) лекарственного препарата запрещается ограничиваться общими указаниями, такими, как «Внутреннее», «Известно».

10. Рецепт на наркотический (психотропный) лекарственный препарат заверяется подписью и личной печатью врача либо подписью фельдшера (акушерки), подписью руководителя (заместителя руководителя или руководителя структурного подразделения) медицинской организации, выдавшей рецепт на наркотический (психотропный) лекарственный препарат (с указанием его фамилии, имени, отчества (последнее – при наличии)), а также круглой печатью медицинской организации, в оттиске которой должно быть идентифицировано полное наименование медицинской организации.

11. В строке «Отметка аптечной организации об отпуске» ставится отметка аптечной организации об отпуске наркотического (психотропного) лекарственного препарата (с указанием наименования, количества отпущенного наркотического (психотропного) лекарственного препарата и даты его отпуска).

Отметка аптечной организации об отпуске наркотического (психотропного) лекарственного препарата заверяется подписью работника аптечной организации, отпустившего наркотический (психотропный) лекарственный препарат (с указанием его фамилии, имени, отчества (последнее – при наличии)), а также круглой печатью аптечной организации, в оттиске которой должно быть идентифицировано полное наименование аптечной организации.

## РЕЦЕПТУРНЫЙ БЛАНК

Министерство здравоохранения  
Российской Федерации

Наименование (штамп)  
медицинской организации

Код формы по ОКУД 3108805  
Медицинская документация  
Форма N 148-1/у-88  
Утверждена приказом  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
от 20 декабря 2012 г. N 1175н

Серия  N

РЕЦЕПТ

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата выписки рецепта)

(взрослый, детский - нужное подчеркнуть)

Ф.И.О. пациента \_\_\_\_\_  
(полностью)

Возраст \_\_\_\_\_  
Адрес или N медицинской карты амбулаторного пациента \_\_\_\_\_  
(истории развития ребенка) \_\_\_\_\_

Ф.И.О. лечащего врача \_\_\_\_\_  
(полностью)

Руб.                      Коп.                      Rp:  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Подпись и личная печать  
лечащего врача

М.П.

Рецепт действителен в течение 10 дней

### РЕЦЕПТУРНЫЙ БЛАНК <\*>

Министерство здравоохранения  
Российской Федерации

Наименование (штамп)  
медицинской организации

Код формы по ОКУД  
Код учреждения по ОКПО  
Медицинская документация  
Форма N 107-1/у  
Утверждена приказом  
Министерства здравоохранения



РЕЦЕПТ  
(взрослый, детский - нужное подчеркнуть)  
"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ф.И.О. пациента \_\_\_\_\_  
Возраст \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. лечащего врача \_\_\_\_\_

руб. | коп. | Rp.  
.....  
.....

руб. | коп. | Rp.  
.....  
.....

руб. | коп. | Rp.  
.....  
.....

Подпись и личная печать  
лечащего врача \_\_\_\_\_ М.П.

Рецепт действителен в течение 2 месяцев, 1 года (\_\_\_\_\_) (указать количество месяцев)  
(ненужное зачеркнуть)

<\*> Для рецептурных бланков, изготавливаемых и полностью заполняемых с использованием компьютерных технологий, вводятся дополнительные реквизиты (номер и (или) серия) и место для нанесения штрих-кода.

### РЕЦЕПТУРНЫЙ БЛАНК

Министерство здравоохранения  
Российской Федерации

Штамп  
Код



УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
от 20 декабря 2012 г. N 1175н

медицинской организации

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Код формы по ОКУД 3108805  
Форма N 148-1/у-04 (л)

Код категории граждан	Код нозологической формы (по МКБ-10)	Источник финансирования: (подчеркнуть) 1. Федеральный 2. Субъект Российской Федерации 3. Муниципальный	% оплаты: (подчеркнуть) 1. Бесплатно 2. 50%	Код лекарственного средства (заполняется в аптечной организации)					
S S S	L L L . L								

РЕЦЕПТ Серия \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_ Дата выписки:   20\_\_ г.

Ф.И.О. пациента \_\_\_\_\_ Дата рождения

СНИЛС																				
N полиса обязательного медицинского страхования:																				

Адрес или N медицинской карты амбулаторного пациента \_\_\_\_\_ (истории развития ребенка)

Ф.И.О. лечащего врача \_\_\_\_\_

Руб. | Коп. | Rp:  
..... | ..... | ...D.t.d. .... | ..... | ..... |  
..... | ..... | ...Signa:..... | ..... | ..... |

(код лечащего врача) Подпись и личная печать лечащего врача М.П.

Рецепт действителен в течение 5 дней, 10 дней, 1 месяца, 3 месяцев (ненужное зачеркнуть)

----- (Заполняется специалистом аптечной организации) -----

Отпущено по рецепту: -----	Торговое наименование и дозировка:
Дата отпуска: " __ " _____ 20 г.	Количество:

Приготовил:	Проверил:          Отпустил:
-------------	------------------------------

----- (линия отрыва) -----

Корешок рецептурного бланка ----- Наименование лекарственного препарата:  Дозировка: _____	Способ применения: Продолжительность _____ дней  Количество приемов в день: ____ раз На 1 прием: _____ ед.
---	--

### РЕЦЕПТУРНЫЙ БЛАНК

Министерство здравоохранения  
 Российской Федерации

МЕСТО ДЛЯ ШТРИХ-КОДА

УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации

Медицинская организация

от 20 декабря 2012 г. N 1175н

Штамп  
 Код ОГРН

--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Код формы по ОКУД 3108805

Форма N 148-1/у-06 (л)

Код  
 категории  
 граждан

--	--	--	--

Код  
 назологической  
 формы  
 (по МКВ-10)

--	--	--	--	--	--

Источник финанси- рования: 1) федеральный бюджет 2) бюджет субъекта Российской Федерации 3) муниципальный бюджет (нужное подчеркнуть)	% оплаты из источника финансирова- ния: 1) 100% 2) 50% (нужное под- черкнуть)	Рецепт действите- лен в тече- ние 5 дней, 10 дней, 1 месяца, 3 месяцев (нужное подчерк- нуть)
--	--	--

РЕЦЕПТ

Серия \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_ от

--	--	--	--	--	--

Ф.И.О.  
 пациента \_\_\_\_\_

Дата  
 рождения

--	--	--	--	--	--	--	--

СНИЛС

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

N полиса обязательного  
 медицинского  
 страхования

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

N медицинской карты амбулаторного пациента (история развития ребенка) \_\_\_\_\_

Ф.И.О. лечащего врача \_\_\_\_\_

Код лечащего врача

Выписано:

--	--	--	--	--	--	--	--

(заполняется специалистом аптечной организации)

Отпущено по рецепту:

Дата отпуска \_\_\_\_\_

Код лекарственного

препарата \_\_\_\_\_

Торговое наименование \_\_\_\_\_

Rp:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

D. t. d.

Дозировка \_\_\_\_\_

Количество единиц \_\_\_\_\_

Signa \_\_\_\_\_

Подпись лечащего врача \_\_\_\_\_

и личная печать лечащего врача \_\_\_\_\_

Количество \_\_\_\_\_

На общую сумму \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П.

----- (линия отрыва) -----

Корешок РЕЦЕПТА

Серия \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Способ применения:

Продолжительность \_\_\_\_\_ дней Наименование лекарственного

Количество приемов в день: \_\_\_\_\_ раз препарата: \_\_\_\_\_

На 1 прием: \_\_\_\_\_ ед. Дозировка: \_\_\_\_\_

### ЛАТИНСКИЕ РЕЦЕПТУРНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В МЕДИЦИНСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Сокращение	Полное название	Перевод
āā	ana	по, поровну
ac. acid.	acidum	кислота
amp.	ampulla	ампула
aq.	aqua	вода
aq. purif.	aqua purificata	вода очищенная
but.	butyrum	масло (твердое)
caps.	capsula	капсула
comp., cps.	compositus (a, um)	сложный
cort.	cortex	кора
D.	Da (Detur, Dentur)	Выдай. Пусть будет выдано. Пусть будут выданы
D.S.	Da, Singa; Detur, Signetur	Выдай, обозначь. Пусть будет выдано, обозначено. Выдать, обозначить
D.t.d.	Da (Dentur) tales doses	Выдай (Выдать) такие дозы
dil.	dilutus	разведенный
div. in p. aeq	divide in partes aequales	раздели на равные части
emuls.	emulum	эмульсия
empl.	emplastrum	пластырь
extr.	extractum	экстракт, вытяжка
fl.	flos	цветок
fol.	folium	цветок
frukt.	fruktus	плод
f	fiat (fiant)	Пусть образуется (образуются)
gtt.	gutta, guttae	капля, капли

inf.	infusum	настой
in amp.	in ampullis	в ампулах
in tabl.	in tab(u)lettis	в таблетках
lin.	linimentum	жидкая мазь
liq.	liquor	жидкость
M. pil.	massa pilularum	пилюльная масса
M.	Misce, Misceatur	Смешай. Пусть будет смешана. Смешать
mixt.	mixtura	микстура
n.	numero	числом
ol.	oleum	масло (жидкое)
past.	pasta	паста
pil.	pilula	пилюля
p.aeq.	partes aequales	равные части
ppt., praec.	praecipitatus	осажденный
pulv.	pulvis	порошок
q. s.	quantum satis	сколько потребуется, сколько надо
r., rad.	radix	корень
Rp.	Recipe	возьми
Rep.	Repete, Repetatur	Повтори. Пусть будет повторено
rhiz.	rhizoma	корневище
S.	Signa, Signetur	Обозначь. Пусть будет обозначено
sem.	semen	семя
simpl.	simplex	простой
sir.	sirupus	сироп
spec.	species	сбор
spir.	spiritus	спирт
Steril.	Sterilisa. Sterilisetur; Sterilis	Простерилизуй. Пусть будет простерилизовано; стерильный
sol.	solutio	раствор
supp.	suppositorium	свеча
susp.	suspensio	суспензия, взвесь
tab.	tab(u)letta	таблетка
t-ra, tinct.	tinctura	настойка
ung.	unguentum	мазь
vit.	vitrum	склянка

### Извлечения из Терминологического словаря

**Токсичность** – свойство лекарственного средства вызывать нежелательные биологические эффекты в дозах, больших, чем лечебные.

**Канцерогенность** – свойство, характеризующее способность веществ вызывать злокачественную опухоль.

**Тератогенность** – свойство, характеризующее способность вещества при его применении в период беременности нарушать развитие тканей и органов плода и приводить к врожденным уродствам.

**Эмбриотоксичность** – свойство, характеризующее способность вещества вызывать нарушение развития или гибель плода.

**Побочное действие** – действие, характеризующее способность вещества одновременно с основным терапевтическим эффектом оказывать нежелательное или вредное действие.

**Лекарственная непереносимость** – индивидуальная сверхчувствительность при применении терапевтической дозы препарата.

**Аллергия лекарственная** – повышенная чувствительность к лекарственным средствам, основой которой является иммунный механизм.

**Пристрастие** – непреодолимое стремление к приему фармакологического или лекарственного средства.

**Кумуляция** – накопление вещества в организме.

**Привыкание (толерантность)** – пониженная реакция организма на повторное применение лекарственного препарата.

**Доклинические испытания** – изучение фармакологических (включая токсикологические) и фармацевтических (включая физико-химические) свойств веществ и готовых лекарственных форм.

**Клиническое испытание** – изучение, оценка препарата в специальных клиниках с целью выяснения его эффективности, безвредности, дозировки и преимуществ.

**Период «полувыведения» ( $T_{1/2}$ ) лекарственного вещества** – время, необходимое для снижения концентрации вещества в плазме крови на 50%.

**Плацебо («пустышка»)** – лекарственная форма, предназначенная для клинических испытаний, имитирующая лекарственное средство по форме, цвету, запаху и т.п., содержащая вспомогательные вещества, но не содержащая активного ингредиента.

**Пролекарства (*pro drugs*)** – лекарственные препараты, которые в нативном виде неактивны, а при поступлении в организм после ряда превращений выделяют фармакологически активное вещество, которое и оказывает действие.

**Слепой опыт** – метод сравнительного испытания фармакологического средства с использованием плацебо при условии, что больной не знает об этом.

**Лекарственное средство** – фармакологическое средство, разрешенное Минздравом России для применения с целью лечения, предупреждения или диагностики заболеваний у человека или животного.

**Новое лекарственное средство** – лекарственное средство, применяющееся не более 3 лет после регистрации промышленного выпуска.

**Лекарственное вещество** – лекарственное средство, представляющее собой индивидуальное химическое соединение или биологическое вещество.

**Лекарственное растительное сырье** – растительное сырье, разрешенное для медицинского применения.

**Лекарственная форма** – придаваемое лекарственному средству или растительному сырью удобное для применения состояние.

**Лекарственный препарат** – лекарственное средство в виде определенной лекарственной формы.

**Биодоступность** – часть принятой внутрь дозы лекарственного вещества, которая достигла системного кровотока в неизменном виде и в виде активных метаболитов, образовавшихся в процессе всасывания и в результате печеночного метаболизма.

**Биотрансформация (метаболизм)** – комплекс физико-химических и биохимических превращений ЛС, в процессе которых образуются полярные водорастворимые вещества (метаболиты), способные выводиться из организма.

**Дженерик (воспроизведенное лекарственное средство)** – лекарственное средство, являющееся аналогом оригинального препарата и поступившее в обращение после истечения срока действия исключительных патентных прав на оригинальное лекарственное средство.

**Терапевтический индекс** – мера относительной безопасности вещества. Отражается в виде отношения  $LD_{50}$  к  $ED_{50}$ .

**Фармакокинетика** – раздел фармакологии, рассматривающий процессы всасывания, распределения, биотрансформации (метаболизма) и экскреции лекарственных (химических) веществ.

**Фармакогенетика** – особенности метаболизма и распределения лекарственного вещества в организме, определяемые генотипом последнего.

**Фармакодинамика** – раздел фармакологии, изучающий совокупность эффектов, вызываемых лекарственным веществом, а также механизмы его действия.

**Фармакологический комитет** – является экспертным органом Министерства здравоохранения РФ и работает под руководством Департамента государственного контроля качества, эффективности, безопасности лекарственных средств и медицинской техники. Основной задачей Фармакологического комитета является рассмотрение вопросов эффективности и безопасности лекарственных средств.

**Фармакопейный комитет** – является экспертным органом Министерства здравоохранения РФ и работает под руководством Департамента государственного контроля качества, эффективности, безопасности лекарственных средств и медицинской техники. Основной задачей Фармакопейного комитета является подготовка и издание Государственной фармакопеи Российской Федерации.

**Фармакопея** – сборник обязательных национальных или региональных стандартов и положений, нормирующих качество лекарственных средств, с указанием способов

изготовления, правил отпуска по рецептам врачей, высших доз, правил хранения и т.п.; может также содержать тексты нормативных актов относительно обращения лекарств, другие информационно-справочные материалы.

**GCP** – надлежащая клиническая практика (Good Clinical Practice). Стандарт для клинических испытаний, охватывающий планирование, проведение, завершение, проверку, анализ результатов, составление отчетов и ведение документации, обеспечивающий научную значимость исследований, этическую приемлемость и полную документированность клинических характеристик терапевтического (диагностического, профилактического) продукта.

**GLP** – надлежащая лабораторная практика (Good Laboratory Practice). Набор критериев, соблюдение которых необходимо в качестве основы оценки результатов и выводов лабораторных исследований.

**GMP** – надлежащая производственная практика (Good Manufacturing Practice). Часть системы обеспечения качества, которая гарантирует, что продукция постоянно производится и контролируется по стандартам качества, соответствующим её назначению и требуемым торговой лицензией.

**Международное непатентованное название** (МНН, International Nonproprietary Name, INN) – это название лекарственного вещества, рекомендуемое ВОЗ, принятое для использования во всем мире.

Торговое название (Brand name) или патентованное коммерческое название – название, присвоенное лекарственному средству фармацевтической фирмой, являющееся его коммерческой собственностью (торговой маркой), охраняемой патентом. Например, торговые названия эналаприла – энап, ренитек; пропранолола – анаприлин, обзидан, индерал.

**Воспроизведенные лекарственные средства** – лекарственные средства, поступившие в обращение после истечения срока действия исключительных патентованных прав. Иногда их называют **джейнерические средства** или **джейнерики** – содержат идентичное лекарственное вещество.

**Карамели** (Caramel) – твердые лекарственные формы, приготавливаемые путем смешения лекарственных веществ с сахаром и патокой. Для придания карамелям необходимого цвета и органолептических свойств в смесь вводят красящие, вкусовые и ароматические добавки. Используют главным образом для лечения заболеваний слизистых оболочек полости рта и глотки.

**Пастилки или троше** (Trochiscius) – твердые лекарственные формы в виде плотных масс плоской формы, получаемые путем смешивания лекарственных веществ с сахаром и слизями; используют для лечения заболеваний слизистых оболочек ротовой полости.

**Oriblettae** – таблетки, применяемые перорально, всасывающиеся слизистой оболочкой желудка или кишечника.



**Resorbilettae** – применяемые сублингвально, всасываются слизистой полости рта.

**Injectablettae** (implantablettae) – асептически изготовленные, используемые для получения инъекционных растворов и применяемые для имплантации.

**Solublettae** – таблетки, используемые для изготовления растворов для полосканий и т.д.

**Uteritiria, vagitoria** – прессованные уретральные, вагинальные и ректальные формы.

**Медула** – твердая желатиновая капсула, содержащая микрокапсулы, покрытые жировыми оболочками различной толщины, из которых лекарственное вещество высвобождается на всем протяжении желудочно-кишечного тракта по мере растворения жировых оболочек и дает значительную пролонгацию эффекта.

**Спансула** – твердая желатиновая капсула, содержащая микрокапсулы, покрытые полимерной оболочкой, растворяющейся при определенной рН среды.

**Дурула** – таблетка длительного действия, в которой лекарственное вещество заключено в индифферентный, нерастворимый полимерный каркас, имеющий поры, через которые постепенно, медленно вымывается препарат.

**Дуплекс** – таблетка повторного действия, в которой находятся две фракции лекарственного вещества: быстродействующая и медленнодействующая, отделенная от первой специальным барьерным слоем.

**Ретард** – таблетка, состоящая из спрессованных микрокапсул, покрытых полимерной оболочкой, растворяющихся при определенной рН среды, обеспечивающих пролонгацию эффекта и всасывание в определенном участке желудочно-кишечного тракта.

**Небулайзер** (от латинского «*nebula*» - туман, облачко) – технические устройства, позволяющие проводить длительную ингаляционную терапию аэрозолями растворов лекарственных веществ.

**Пеллеты** (стерильные капсулы, для подшивания п/к) – капсулы, покрытые оболочкой твердые частицы шарообразной формы, содержащие одно или несколько активных действующих веществ с добавлением или без добавления вспомогательных веществ, имеющие размеры от 2000 до 5000 мкм.

**Таблетки для использования в полости рта** – обычно непокрытые таблетки, полученные по специальной технологии с целью высвобождения лекарственного вещества или веществ в полости рта и обеспечения местного и резорбтивного действия (таблетки защечные, сублингвальные и др.).

**Таблетки желудочно-резистентные** (кишечно-растворимые) – таблетки, устойчивые в желудочном соке и высвобождающие лекарственное вещество или вещества в кишечном соке. Получают путем покрытия таблеток желудочно-резистентной оболочкой.

**Таблетки с модифицированным высвобождением.** Покрытые или непокрытые таблетки, содержащие специальные вспомогательные вещества или полученные по особой

технологии, что позволяет программировать скорость или место высвобождения лекарственного вещества.

**Таблетки покрытые.** Покрытые одним или более слоями различных веществ, такими как природные или синтетические материалы, углеводы, возможно, с добавлением поверхностно-активных веществ. Тонкое покрытие (составляющее менее 3-4% от массы таблеток) обычно называют **пленочным**.

**Таблетки шипучие.** Непокрытые таблетки, обычно содержащие кислотные вещества и карбонаты (гидрокарбонаты), которые быстро реагируют в воде с выделением двуокиси углерода; они предназначены для растворения и диспергирования лекарственного средства в воде непосредственно перед приемом.

**Турбохаллер** – ингалятор, активируемый дыханием и позволяющий вводить в дыхательные пути лекарственные вещества, находящиеся в порошкообразном состоянии.

## **Практическое Практическое занятие 1.**

**Введение. Документы, регламентирующие оборот, правила хранения, отпуска, использования и выписывания лекарственных средств. Государственная фармакопея. Рецепт, его структура. Твердые лекарственные формы, капсулы**

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ).** Наиболее значительной и распространенной формой воздействия на организм больного человека является фармакотерапия. Знание основных положений фармакологии лекарственных средств позволит врачу ориентироваться в постоянно растущем арсенале новых препаратов, будет содействовать их оптимальному использованию, что обеспечит эффективность и безопасность лекарственной терапии.

Рецепт – это один из видов врачебной документации, содержит письменное предписание врача провизору (фармацевту) об изготовлении и выдаче больному избранной лекарственной формы, а также указания больному о том, как принимать эту лекарственную форму. Рецепт – не только врачебный документ, но документ официальный, юридический, финансовый. Правила выписывания рецептов регламентируются приказами Минздрава России.

Умение правильно выписывать рецепты – неотъемлемая предпосылка успеха фармакотерапии и юридической защищенности врача.

### **ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

После самостоятельного изучения темы студент должен уяснить и запомнить:

содержание фармакологии, ее задачи и положение среди других медицинских дисциплин;

правила выписывания рецептов на основании приказа МЗ РФ № 1175 от 20.12.2012 г.; дозировка (классификация доз по эффекту и периодичности назначения);

понятие о лекарственных формах, их виды;

характеристика отдельных видов твердых лекарственных форм и правила выписывания их в виде рецептов.

### **КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ НАВЫКОВ**

ОПК-6 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач;

ПК-8 готовностью к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний.

### **ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ И ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. ПРИКАЗ от 20 декабря 2012 г. № 1175н «Об утверждении порядка назначения и выписывания лекарственных препаратов, а также форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения».

2. Государственная фармакопея. Номенклатура лекарственных средств.

3. Рецепт. Правила выписывания и отпуска лекарственных средств.

4. Виды твердых лекарственных форм.

5. Достоинства таблеток, разновидности, применение. Правила выписывания в рецептах.

6. Понятие о драже, правила выписывания в рецептах.

7. Характеристика порошков (по составу, дозированию, степени измельчения, способу употребления). Правила выписывания порошков в рецептах.

8. Понятие о гранулах. Правила выписывания в рецептах.

9. Особенности пиллюль. Выписывание их в рецептах.

10. Прочие твердые лекарственные формы.
11. Виды и характеристика капсул. Правила выписывания в рецептах.

### **ЗАДАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ САМОПОДГОТОВКИ**

1. Выписать 30 таблеток, содержащих по 0,01 г эналаприла (Enalaprilum). Назначить по 1 таблетке для приема внутрь 2 раза в день при артериальной гипертонии.
2. Выписать 50 драже хлорпромазина (Chlorpromazinum) по 100 мг для приема внутрь по 1 драже 3 раза в день после еды.
3. Выписать 5,0 г порошка сульфаниламида (Sulfanilamidum). Назначить для нанесения на рану.
4. Выписать 10 порошков, содержащих по 0,02 г папаверина гидрохлорида (Papaverini hydrochloridum) и 0,01 г фенобарбитала (Phenobarbitalum). Назначить по 1 порошку 3 раза в день.
5. Выписать 30 желатиновых капсул с оксациллином натрия (Oxacillinum-natrium) по 250 мг для приема внутрь по 1 капсуле 4 раза в день за 2 ч до еды.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ - см. стр. 133.**

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ (ЛАБОРАТОРНОМ) ЗАНЯТИИ:**

**Задание 1.** Виды твердых лекарственных форм (в тетради указать по латыни).

**Задание 2.** Достоинства таблеток, разновидности, применение. Правила выписывания в рецептах.

*Выписать рецепты:*

1. 50 таблеток дигоксина (**Digoxinum**) по 0,00025. Внутрь по 1 таблетке 1 раз в день.
2. 40 таблеток, содержащих по 0,0005 нитроглицерина (**Nitroglycerinum**). По 1 таблетке сублингвально при болях в сердце.
3. 30 таблеток аллохола (**Allocholum**). Внутрь по 1 таблетке после еды.

**Задание 3.** Понятие о драже, правила выписывания в рецептах.

*Выписать рецепты:*

1. 20 драже диазолина (**Diazolinum**) по 0,05. Внутрь по 1 драже 2 раза в день после еды.
2. 30 драже ибупрофена (**Ibuprophenum**) по 0,2. Внутрь по 1 драже 3 раза в день после еды.

**Задание 4.** Характеристика порошков (по составу, дозированию, степени измельчения, способу употребления). Правила выписывания порошков в рецептах.

*Выписать рецепты:*

1. Порошок кислоты ацетилсалициловой (**Acidum acethylsalylicum**) по 0,25 г.
2. Порошок бендазола (**Bendazolium**) по 0,02 г.
3. Порошок, содержащий 0,5 магния окиси (**Magnesii oxydum**) и натрия гидрокарбоната (**Natrii hydrocarbonas**) и 0,015 экстракта красавки сухого (**Extractum Belladonnae siccum**).
4. Порошок, содержащий 30,0 магния сульфата (**Magnesii sulfas**); прием по 1 столовой ложке на 1 стакан воды 1 раз в день.
5. 10 г присыпки стрептоцида (**Streptocidum**).
6. 50% присыпки стрептоцида 10 г.
7. 50 г присыпки, содержащей 3% анестезина (**Anaesthesinum**), 10% цинка окиси (**Zinci oxydum**), тальк (**Talcum**) и крахмал (**Amylum**) поровну.

**Задание 5.** Виды и характеристика капсул. Правила выписывания в рецептах.

*Выписать рецепты:*

1. 30 желатиновых капсул, содержащих порошок ампиокса (**Ampioxum**) по 0,25. Внутрь по 2 капсулы 3 раза в сутки.

2. 15 желатиновых капсул, содержащих по 1 мл касторового масла (**Olei Ricini**). Все капсулы принять в течение 10 минут.

## **Практическое занятие 2.**

### **Жидкие лекарственные формы (растворы для наружного и внутреннего применения, слизи, линименты, суспензии; лекарственные формы для инъекций, аэрозоли)**

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ).** Жидкие лекарственные формы, в т.ч. лекарственные формы для инъекций, занимают основное место в рецептуре современных аптек (45-50%) и требуют знаний общих закономерностей местного и резорбтивного действия назначаемых в этих формах лекарственных веществ, умение выписывать их в рецептах. Инъекционные растворы обладают высокой степенью биодоступности, их часто применяют для оказания скорой и неотложной помощи, для парентерального питания, химиотерапии и др.

#### **ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

После самостоятельного изучения студент должен знать:

- общую характеристику растворов для наружного и внутреннего применения, их свойства, достоинства, недостатки;
- характеристику лекарственных форм для инъекций, лекарственных аэрозолей, их свойства;
- виды линиментов, применение, правила их выписывания;
- уметь выписывать в рецептах указанные разновидности жидких лекарственных форм.

#### **КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ НАВЫКОВ**

ОПК-6 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач;

ПК-8 готовностью к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний.

#### **ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

1. Основные виды жидких лекарственных форм для наружного и внутреннего применения.
2. Виды растворов, характеристика растворителей, способы дозирования.
3. Способы выражения концентрации растворов и варианты прописи в рецептах.
4. Характеристика, виды и назначение суспензий, правила выписывания в рецептах.
5. Требования, предъявляемые к лекарственным формам для инъекций, достоинства, недостатки.
6. Правила выписывания в рецептах ампульных и неампульных растворов.
7. Правила выписывания таблетированных, порошкообразных форм для инъекций; имплантационные таблетки, «пеллеты».
8. Значение слизей и правила выписывания рецептов.
9. Виды линиментов, применение, правила выписывания в рецептах.
10. Характеристика аэрозолей, правила выписывания в рецептах.

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Виды жидких лекарственных форм указать по-латыни в лабораторной тетради.

2. Указать объемы, в которых выписываются растворы в виде глазных, ушных капель и капель в нос, а также объемы растворов для внутреннего и наружного применения. Отметить, чем дозируются растворы для внутреннего применения.

3. Указать способы выражения концентраций растворов и варианты их выписывания

4. Указать назначение слизей, порядок выписывания в рецептах.

5. Дать характеристику линиментов (виды, применение, способы выписывания).

6. Требования, предъявляемые к растворам для инъекций, правила выписывания в ампулах и общей склянке.

7. Понятие о суспензиях, применение, правила выписывания в рецептах.

8. Понятие об аэрозолях, достоинства, применение, правила выписывания.

### **ЗАДАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ САМОПОДГОТОВКИ**

1. Выписать 25 мл 3% спиртового раствора хлорамфеникола (*Chloramphenicol*). Назначить для промывания раны.

2. Выписать 10 мл раствора галоперидола (*Haloperidolum*; разовая доза – 1 мг) для приема внутрь по 10 капель 3 раза в день.

3. Выписать 3 ампулы по 1 мл 2% раствора тримеперидина (*Trimeperidinum*; разовая доза – 20 мг) для подкожного введения при болях.

4. Выписать одну упаковку аэрозоля «Беродуал» (*Berodualum*). Проводить 1-2 ингаляции при приступах бронхиальной астмы.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – см. стр. 133.**

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ (ЛАБОРАТОРНОМ) ЗАНЯТИИ**

**Задание 1. Выписать рецепты:**

1. Натрия бромид (*Natrii bromidum*, р.д. 0,15) на 10 приемов столовыми ложками (в развернутой и сокращенных формах прописей).

2. 1% раствор физостигмина салицилата (*Physostigmini salicylas*) для закапывания в глаз.

3. 5% раствор танина (*Tanninum*) в глицерине (*Glycerinum*) для смазывания десен (в развернутой форме прописи).

4. 0,1% раствор этакридина лактата (*Aethacridini lactas*) для промывания ран.

5. Атропина сульфат (*Atropini sulfas*) (разовая доза 0,001 г) для приема внутрь по 10 капель на прием (на 10 приемов).

**Задание 2. Выписать в рецептах:**

1. Хлоралгидрат (*Chlorali hydras*, р.д. 0,5) для приема внутрь столовыми ложками за 30 минут до сна (вещество обладает раздражающим действием).

2. Хлоралгидрат (*Chlorali hydras*, р.д. 2,0) в виде лекарственной клизмы объемом в 30 мл (вещество обладает раздражающим действием).

**Задание 3. Выписать в рецептах:**

1. 10 мл 5% линимента стрептоцида (*Streptocidum*) при пиодермии.

2. 40 мл жидкой мази, содержащей хлороформ (*Chloroformium*) и беленное масло (*Oleum Hyoscyami*) поровну, для втирания в кожу.

3. 100 мл официального линимента «Нафталгин» (*Naphthalginum*) для втирания в область пораженного сустава.

**Задание 4. Выписать в рецептах:**

1. 10 ампул, содержащих по 1 мл 0,025% раствора строфантина К (*Strophanthinum K*) для медленного внутривенного введения в 20 мл 5% глюкозы.

2. 10 ампул, содержащих по 10 мл раствора панангина (*Pananginum*) для внутривенного введения.

3. 10 ампул, содержащих по 1мл (5 ЕД) окситоцина (**Oxytocinum**) для капельного внутривенного введения в 500 мл 5% глюкозы.
4. 12 флаконов, содержащих по 1.500.000 ЕД бициллина-5 (**Bicillinum-5**). Содержимое флакона растворить в 5 мл воды для инъекций. Вводить глубоко внутримышечно 1 раз в месяц.
5. 500 мл 5% раствора глюкозы (**Glucosum**) для подкожного капельного введения.

**Задание 5. Выписать в рецептах:**

1. 10 мл 0,5% суспензии гидрокортизона ацетата (**Hydrocortisoni acetat**). Глазные капли; по 1-2 капли каждые 4 часа.
2. 100 мл 10% суспензии гризеофульвина (**Griseofulvinum**) для приема внутрь десертными ложками.

**Задание 6. Выписать рецепты:**

1. Аэрозоль «Эфатин» (**Ephatinum**) по 10 мл в виде ингаляций 1-5 раз в сутки.
2. Аэрозоль «Пантенол» (**Pantenol**) для нанесения на ожоговую поверхность.

### **Практическое занятие 3. Жидкие лекарственные формы (эмульсии, настои, отвары, настойки, экстракты, микстуры). Мягкие лекарственные формы**

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ).** Широкое использование в медицине, в т.ч. для резорбтивного действия, мягких лекарственных форм (до 10% отпускаемых аптекой прописей) требует знаний общих закономерностей местного и резорбтивного действия назначаемых в этих формах лекарственных веществ и умения выписать их в рецептах.

#### **ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

После самостоятельного изучения темы студент должен знать:

- способы приготовления масляных и семенных эмульсий, настоев, отваров, жидких экстрактов, микстур;
- правила выписывания всех указанных выше видов жидких лекарственных форм;
- уметь выписать их в рецептах;
- характеристику разных видов мягких лекарственных форм (мазей, паст, ректальных и вагинальных суппозиториях);
- особенности всасывания лекарственных веществ при ректальном назначении, показания к применению, способы выписывания;
- уметь выписать в рецептах разные виды мягких лекарственных форм.

#### **КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ НАВЫКОВ**

ОПК-6 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач;

ПК-8 готовностью к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний.

#### **ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

1. Виды эмульсий, их значение, применение; эмульгаторы. Правила выписывания эмульсий.

2. Порядок приготовления настоев, части растения, из которых они готовятся, дозирование, выписывание в рецептах.
3. Порядок приготовления отваров, части растения, из которых они готовятся, дозирование, применение, правила выписывания в рецептах.
4. Характеристика настоек и экстрактов, способы приготовления, дозирование, достоинства данных лекарственных форм. Правила выписывания в рецептах.
5. Понятие о микстурах, определение, правила выписывания.
6. Понятие о новогаленовых препаратах, правила выписывания.
7. Виды мягких лекарственных форм.
8. Характеристика разных видов мазевых основ.
9. Состав и особенности мазей, паст.
10. Виды и характеристика суппозиториев.

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Виды эмульсий, состав, приготовление, особенности этой лекарственной формы, правила и варианты выписывания в рецептах.
2. Способы приготовления, дозирования настоев и отваров, правила их выписывания в рецептах.
3. Особенности настоек, способы получения, дозирования, выписывания в рецептах.
4. Виды экстрактов, применение. Порядок выписывания экстрактов и новогаленовых препаратов.
5. Виды мягких лекарственных форм написать по-латыни в тетради.
6. Характеристика разных видов мазевых основ.
7. Состав мазей и паст, варианты и правила их выписывания в рецептах.
8. Особенности всасывания лекарственных веществ при ректальном назначении и показания к применению.
9. Виды суппозиториев, состав, варианты написания в рецептах.

#### **ЗАДАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ САМОПОДГОТОВКИ**

1. Выписать 200 мл эмульсии из масла миндального (*Oleum Amygdalarum*) с прибавлением 0,2 г кодеина фосфата (*Codeini phosphas*).
2. Выписать на 3 дня настой травы горицвета (*Adonidis vernalis*) в концентрации 1:30. Назначить по 1 столовой ложке 4 раза в день.
3. Выписать 5,0 г мази на ланолине и вазелине (1:9), содержащей 20% сульфацил-натрия (*Sulfacylum-natrium*). Под веко 3 раза в день.
4. Выписать 6 ректальных суппозиториев, содержащих по 0,02 г тримеперидина (*Trimeperidinum*). Назначить по 1 суппозиторию при болях.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – см. стр. 133.**

#### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ (ЛАБОРАТОРНОМ) ЗАНЯТИИ**

**Задание 1. Выписать рецепты:**

1. 200 мл эмульсии из 20 мл рыбьего жира (*Oleum jecoris*). Внутрь по 1 столовой ложке 2 раза в день.
2. 200 мл эмульсии семян льна (*semen Lini*). Для приема внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.

**Задание 2. Выписать рецепты:**

1. Настой травы термопсиса (**h. Thermopsis**, р.д. 0,05) на 10 приемов, по 1 столовой ложке 3 раза в день.
2. Отвар коры дуба (**cortex Quercus**) для наружного применения.
3. Отвар листьев толокнянки (**folium Uvae ursi**) для приема внутрь столовыми ложками 4 раза в день (р.д. травы 1,0).



4. Микстуру из настоя травы горицвета (**h. Adonidis vernalis р.д. 0,5**), натрия бромида (**Natrii bromidum р.д. 0,5**), кодеина фосфата (**Codeini phosphas р.д. 0,015**). Для приема внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.

**Задание 3. Выписать рецепты:**

1. 25 мл настойки пустырника (**Leonurus**) для приема внутрь 3 раза в день.
2. Настойку ландыша (**Convallaria**) с настойкой валерианы (**Valeriana**) по 5 и 10 капель на прием соответственно.
3. Микстуру из настоя корней валерианы (**radix Valerianae р.д. 0,5**) и настойки пустырника (**Leonurus р.д. 20 капель**) для приема внутрь столовыми ложками 3 раза в день.

**Задание 4. Выписать рецепты:**

1. 25 мл жидкого экстракта крушины (**Frangula**).
2. 20 мл лантозида (**Lantosidum**) для приема внутрь по 20 капель.

**Задание 5. Выписать рецепты:**

1. 20,0 10% цинковой мази (**Zinci oxydum**) четырьмя способами с учетом официнальности данной мази.
2. 20,0 мази на вазелине и ланолине, взятых поровну, с содержанием 10% ксероформа (**Xeroformium**) для нанесения на пораженный участок кожи.
3. 50,0 10% пасты анестезина (**Anaesthesinum**).
4. 40,0 пасты, содержащей 4% резорцина (**Resorcinum**), 15% серы осажденной (**Sulfur praecipitatum**) для нанесения на кожу.

**Задание 6. Выписать в рецептах:**

1. 12 ректальных суппозиторийев (двумя вариантами), содержащих 0,3 грамма анестезина (**Anaesthesinum**).
2. 10 ректальных суппозиторийев «Нео-анузол» (**Neo-anusolum**).

#### **Практическое занятие 4. Общая фармакология**

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ).** Общая фармакология – основа для понимания и правильной оценки фармакокинетики, фармакодинамики и токсичности лекарственных веществ с целью проведения рациональной и безопасной фармакотерапии.

Изучение будущими врачами общих вопросов и закономерностей действия и применения лекарственных веществ необходимо для научно обоснованной оценки препаратов, изучаемых в курсе частной фармакологии.

#### **ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

После самостоятельного изучения темы студент должен знать:

- пути введения лекарственных средств;
- особенности всасывания лекарственных средств;
- распределение лекарственных веществ в организме;
- биотрансформация (метаболизм) лекарственных веществ;
- экскреция и элиминация лекарственных веществ;
- явления, наблюдаемые при повторном назначении лекарственных веществ.

#### **КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ НАВЫКОВ**

ОПК-6 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач;

ПК-8 готовностью к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным,

выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний.

## ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ

### 1. Пути введения лекарственных средств:

- особенности энтерального способа введения (*время развития эффекта, значение рН среды желудочно-кишечного тракта, характера пищи, интенсивности моторики желудочно-кишечного тракта*); характеристика ректального способа применения;
- особенности внутривенного способа введения (*время развития эффекта, длительность сохранения активной концентрации в крови*);
- особенности внутримышечного и подкожного введения (*скорость всасывания и развития эффекта, преимущества и недостатки*).

### 2. Всасывание (абсорбция) лекарственных (химических) веществ:

- виды и механизмы транспорта лекарственных веществ через биологические мембраны;
- типы клеточных мембран и их характеристика;
- особенности всасывания в различных отделах ЖКТ (*ротовая полость, желудок, кишечник*);
- всасывание из ЖКТ в зависимости от различных факторов (*физико-химические свойства препарата, лекарственная форма, анатомо-физиологические особенности, рН и состав желудочного сока, моторика, состояние нормофлоры, заболевания ЖКТ, состав и характер пищи, совместный прием других ЛС и др.*);
- особенности всасывания ЛС при внутримышечном, подкожном и ингаляционном способе введения ЛС, факторы, влияющие на всасывание;
- особенности всасывания и транспорта ЛС через мембраны почечных канальцев, кожи, ГЭБ, эпителия молочных желез, плацентарного барьера;
- понятие биодоступности и эквивалентности ЛС (*биологическая, химическая, терапевтическая*).

### 3. Распределение лекарственных веществ в организме:

- влияние на распределение ЛС различных гистогематических барьеров;
- степень связывания ЛС с белками плазмы и форменными элементами крови (*влияние на распределение, практическое значение*);
- влияние на распределение химических, фармацевтических и физиологических факторов;
- понятие объема распределения и депонирования ЛС.

### 4. Биотрансформация (метаболизм) лекарственных веществ:

- органы и ткани, в которых происходит биотрансформация;
- возможные изменения активности ЛС в результате биотрансформации;
- фазы печеночной биотрансформации ЛС (*химические реакции и ферменты, обеспечивающие микросомальный и немикросомальный метаболизм*);
- факторы, влияющие на биотрансформацию ЛС в печени;
- понятие о пресистемном метаболизме, печеночном клиренсе;
- индукторы и ингибиторы метаболизма ЛС в печени (*практическое значение для комбинированной лекарственной терапии*);
- понятие о пролекарствах (pro drugs).

### 5. Экскреция и элиминация лекарственных веществ из организма:

- определение терминов «экскреция» и «элиминация»;
- пути экскреции;

- основные процессы в почках, определяющие уровень экскреции (*почечный клиренс*);
  - факторы, влияющие на уровень почечной экскреции (*патологические состояния, гипотония, гипоксия, гипоальбуминемия и др.*);
  - особенности экскреции ЛС с желчью через легкие и молочные железы.
6. Понятие «фармакогенетика»; значение некоторых энзимопатий в изменении фармакологической активности лекарственных средств (идиосинкразия):
- изменение активности глюкозо-6-дегидрогеназы;
  - изменение активности каталазы;
  - изменение активности бутирилхолинэстеразы;
  - изменение активности N-ацетилазы.
7. Виды действия лекарственных веществ:
- местное и резорбтивное;
  - прямое и рефлекторное;
  - избирательное, обратимое, необратимое;
  - основное и побочное;
  - с учетом возникающих эффектов, в зависимости от нормы (*тонизирующее, возбуждающее, стимулирующее, успокаивающее, угнетающее, парализующее*).
8. Основные механизмы действия лекарственных веществ:
- точки приложения для реализации действия ЛС (*рецепторы, ферменты, транспортные системы, гены и др.*);
  - понятие о рецепторах и медиаторах, типы (подтипы) рецепторов, вторичные передатчики (*«мессенджеры»*);
  - понятие об агонистах (*полные и частичные*), антагонистах (*конкурентные и неконкурентные*), аффинитете;
  - факторы, влияющие на эффект лекарственных препаратов (*свойства ЛВ, индивидуальные особенности организма, биоритмы, внешние факторы и др.*).
9. Явления, наблюдающиеся при повторном введении лекарственных средств:
- кумуляция, привыкание, тахифилаксия;
  - лекарственная зависимость (*психическая и физическая*);
  - вещества, вызывающие лекарственную зависимость, понятие «наркомания».
10. Побочное действие лекарственных веществ:
- причины побочных эффектов в применении ЛС (*фармакологические свойства препарата, абсолютная передозировка, проявления на путях введения и др.*);
  - токсическое действие (*нейро-, гепато-, нефротоксичность, угнетение кроветворения, канцерогенность, мутагенность, тератогенность, эмбриотоксичность*);
  - аллергические реакции (*замедленного и немедленного типов*);
  - побочные эффекты, связанные с противомикробным действием ЛС;
  - синдром отмены.
11. Виды лекарственной терапии (*этиотропная, патогенетическая, симптоматическая, заместительная, профилактическая*).

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Фармакокинетическая характеристика путей введения лекарственных веществ (биодоступность, время развития эффекта и др.).
2. Типы клеточных мембран, виды и механизмы транспорта лекарственных веществ через биомембраны.
3. Фазы биотрансформации лекарственных веществ и химические реакции их обеспечивающие.

4. Понятие об индукторах и ингибиторах микросомальных ферментов печени (примеры); обосновать тактику врача при назначении с подобными препаратами других лекарственных веществ.

5. Виды взаимодействия лекарственных средств при комбинированном назначении (примеры), значение для клиники.

6. Особенности детского организма, правила и формулы дозирования препаратов для детей разного возраста.

7. Виды действия лекарственных веществ:

- местное и резорбтивное;
- прямое и рефлекторное;
- избирательное, обратимое, необратимое;
- основное и побочное;
- с учетом возникающих эффектов в зависимости от нормы (по Н.П. Кравкову), привести примеры.

8. Виды лекарственной терапии.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – см. стр. 133.**

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ (ЛАБОРАТОРНОМ) ЗАНЯТИИ**

**Задание 1.** Обсуждение вопросов для самоконтроля.

### **Практическое занятие 5.**

**М-холиномиметики, антихолинэстеразные средства.**

**М-холиноблокаторы**

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ).** М-холиномиметики и антихолинэстеразные средства широко применяются во многих областях медицинской практики для повышения тонуса холинергической иннервации (в офтальмологии, неврологии, терапии, хирургии).

М-холиноблокаторы периферического действия имеют широкий спектр фармакологической активности и применяются в клиниках внутренних болезней, офтальмологии, анестезиологии и т.д.

М- и Н-холиноблокаторы центрального действия применяются в неврологической практике (спастические параличи, болезнь Паркинсона и т.д.).

#### **ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

После самостоятельного изучения темы студент должен уметь:

- анализировать эффекты М-холиномиметиков, антихолинэстеразных средств и М-холиноблокаторов с учетом их фармакодинамических и фармакокинетических свойств;
- проводить сравнительную характеристику препаратов, что определяет их показания к назначению;
- оценивать токсическое действие М-холиномиметиков и М-холиноблокаторов и меры помощи при отравлениях;
- уметь выписывать рецепты на препараты по конкретным показаниям.

**КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ НАВЫКОВ**

ОПК-6 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач;

ПК-8 готовностью к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия

лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний.

### **ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

1. Локализация М-холинорецепторов, их подтипы.
2. Эффекты возбуждения и блокады М-холинорецепторов разных органов.
3. Классификация М-холиномиметиков.
4. Фармакологическая характеристика М-холиномиметиков, показания к применению отдельных препаратов.
5. Противопоказания к применению М-холиномиметиков.
6. Фармакологическая характеристика антихолинэстеразных средств (классификация, показания к назначению).
7. Симптомы отравления мускарином, ФОС и меры помощи.
8. Классификация М-холиноблокаторов (препараты разных групп).
9. Фармакодинамические и фармакокинетические эффекты атропина, показания к применению; противопоказания.
10. Сравнительная характеристика с атропином препаратов его группы и показания к их назначению.
11. Симптомы отравления атропиноподобными веществами и меры помощи.
12. Фармакологическая характеристика центральных М- и Н-холиноблокаторов.

**Препараты для изучения:** карбахол (МИО-ХОЛ), неостигмина метилсульфат (прозерин), пиридостигмина бромид (калимин), ривастигмин (экселон, альценорм), галантамин (нивалин, реминил), пилокарпин, тригексифенидил (циклодол), атропин, платифиллин, тропикамид (мидриацил), метоциния йодид (метацин), ипратропия бромид (атровент), пирензепин (гастроцепин), циклопентолат (цикломед).

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Механизм действия селективных М-холиномиметиков, препараты, показания к применению.
2. Классификация антихолинэстеразных средств по механизму действия (препараты).
3. Показания к применению различных антихолинэстеразных препаратов.
4. Противопоказания к применению М-холиномиметиков.
5. Симптомы отравления мускарином и ФОС, меры помощи. Принцип действия реактиваторов холинэстеразы (препараты).
6. М-холиноблокаторы периферического и центрального действия (препараты).
7. Фармакодинамические эффекты атропина. Особенности фармакокинетики.
8. Показания и противопоказания к применению атропина.
9. Сравнительная характеристика с атропином препаратов его группы и показания к назначению отдельных препаратов.
10. Симптомы отравления атропиноподобными веществами и меры помощи.
11. Характеристика центральных М-холиноблокаторов, применение.

### **ЗАДАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ САМОПОДГОТОВКИ**

**Уметь выписать в рецептах** по конкретным показаниям (выписать рецепты в тетради для самостоятельной работы): пилокарпин, неостигмина метилсульфат (прозерин) в ампулах и таблетках, галантамин в ампулах, атропин в ампулах и в виде глазных капель, платифиллин в ампулах, метоциния йодид (метацин) в ампулах, пирензепин (гастроцепин) в таблетках, экстракт красавки (белладонны) в суппозиториях, тригексифенидил (циклодол).

**ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ** – см. электронную библиотеку кафедры.

### **ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ**

**Задача 1.** Больному с атонией мочевого пузыря врач назначил лекарственное средство, дозу которого больной самовольно увеличил. Мочеотделение нормализовалось, но появились повышенная потливость, обильное слюноотделение, частый стул. Какой препарат был назначен? Какова причина и механизм возникших осложнений? Меры помощи.

**Задача 2.** Больному глаукомой были назначены глазные капли. После первого же применения глазных капель боль в глазах исчезла. Однако на третий день, несмотря на продолжающееся применение глазных капель, боль в глазах возникла вновь. Больной участил введение капель, но боль продолжала усиливаться. Какой препарат был назначен больному? Какова причина возобновления и усиления боли при применении глазных капель? Назначение какого препарата позволило бы избежать подобного осложнения?

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – см. стр. 133.**

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ (ЛАБОРАТОРНОМ) ЗАНЯТИИ**

**Задание 1.** Эффекты возбуждения и блокады М-холинорецепторов (оформить в виде таблицы).

<b>Локализация</b>	<b>Эффекты возбуждения</b>	<b>Эффекты блокады</b>
Глаз Бронхи Сердце и сосуды ЖКТ Слюнные и потовые железы Матка Мочевой пузырь Обмен веществ		

**Задание 2.** Классификация М-холиномиметиков (препараты указать по-латыни).

**Задание 3.** Классификация М-холиноблокаторов (препараты указать по-латыни).

**Задание 4.** Выписать в рецептах:

1. М-холиномиметик растительного происхождения;
2. Препарат-алколоид в терапии ДЦП;
3. Антихолинэстеразный препарат при атонии ЖКТ;
4. Препарат для купирования почечной колики;
5. Препарат для иммобилизации радужной оболочки;
6. Препарат для премедикации, не влияющий на величину зрачка;
7. М-холиноблокатор с сосудорасширяющим эффектом;
8. Препарат, блокирующий преимущественно М<sub>1</sub>-холинорецепторы желудка;
9. М-холиноблокатор в суппозиториях;
10. Центральный М- и Н-холиноблокатор в лечении паркинсонизма.

### **Практическое занятие 6.**

#### **Н-холиномиметики. Ганглиоблокаторы и миорелаксанты**

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ).** Н-холиномиметики играют важную роль в комплексной терапии неотложных состояний в качестве стимуляторов дыхания. Применяют их и при отвыкании от курения.

Вещества, блокирующие Н-холинорецепторы ганглиев, применяют в неотложной терапии (гипертонические кризы, отек легких, обострение эндоартериита и др.). Они необходимы в хирургии для создания контролируемой гипотонии.

Миорелаксанты – основные препараты для создания полной миоплегии во время хирургических операций.

### **ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

После самостоятельного изучения материала студент должен знать:

- локализацию Н-холинорецепторов;
- Н-холиномиметики (механизм действия, эффекты, показания к применению);
- медико-токсикологические и социально-экономические последствия табакокурения;
- характеристику ганглиоблокаторов (механизм действия, фармакодинамика, фармакокинетические особенности, показания и противопоказания к применению);
- характеристику миорелаксантов (классификацию по механизму действия и длительности эффектов, показания к применению, условия, необходимые для их использования, показания к применению).

### **КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ НАВЫКОВ**

ОПК-6 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач;

ПК-8 готовностью к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний.

### **ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

1. Локализация Н-холинорецепторов.
2. Фармакологическая характеристика Н-холиномиметиков (препараты, механизм действия, эффекты, показания к применению).
3. Токсикология острого и хронического отравления никотином и другими соединениями табачного дыма. Зависимость между табакокурением и возникновением различных заболеваний.
4. Фармакологическая характеристика ганглиоблокаторов (классификации, фармакодинамика, показания и противопоказания к применению).
5. Фармакологическая характеристика миорелаксантов (классификация, эффекты, применение).
6. Виды и классификация серотониновых рецепторов. Классификация препаратов, влияющих на серотониновые рецепторы. Фармакологические эффекты и применение (серотонина адипината, мексамина, ондансетрона, метисергида, лизурида).

**Препараты для изучения:** никотин (никоретте), цитизин (табекс), азаметония бромид (пентамин), гексаметония бензосульфонат (бензогексоний), трепирия йодид (гигроний), триметафана камсилат (арфонад), пемпидин (пирилен), пахикарпина гидройодид, тубокурарина хлорид (тубокурарин), панкурония бромид, пипекурония бромид (ардуан), атракурия бензилат (тракриум), векурония бромид (норкурон), мивакурия хлорид (мивакрон), рокурония бромид (эсмерон), суксаметония йодид (дитилин), суксаметония хлорид (листенон).

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Локализация Н-холинорецепторов.
2. Н-холиномиметики, механизм действия, показания к применению.

3. Токсикологическая характеристика никотина и продуктов табачного дыма. Зависимость между табакокурением и формированием различных заболеваний:

- а) неспецифические заболевания легких;
- б) рак легких и других органов;
- в) заболевание ССС (ИБС, ГБ, атеросклероз, эндоартериит и др.);
- г) заболевания ЖКТ;
- д) пагубное влияние курения на детский организм;
- е) недопустимость курения во время беременности;
- ж) препараты, облегчающие отвыкание от курения, принцип их действия.

4. Классификация ганглиоблокаторов по длительности действия (препараты).

5. Фармакодинамические эффекты ганглиоблокаторов.

6. Показания и противопоказания к применению ганглиоблокаторов, побочные эффекты.

7. Классификация миорелаксантов по механизму действия и длительности эффекта.

8. Условия применения миорелаксантов, последовательность расслабления скелетной мускулатуры, показания и противопоказания к применению.

### **ЗАДАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ САМОПОДГОТОВКИ**

Уметь выписать в рецептах по конкретным показаниям (выписать рецепты в тетради для самостоятельной работы): гексаметония бензосульфонат (бензогексоний) в ампулах, суксаметония йодид (дитилин).

**ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ** – см. электронную библиотеку кафедры.

### **ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ**

**Задача 1.** Больному с резким угнетением дыхания в вену ввели Н-холиномиметики. Дыхание стало нормализовываться. Однако неожиданно возникла рвота. Почему возникло подобное осложнение?

**Задача 2.** С целью вправления вывиха врач-анестезиолог ввел больному миорелаксант, вызывающий кратковременное расслабление мышц конечностей. Однако по истечении 4-5 минут после инъекции тонус мышц не только не восстановился, но наступила остановка дыхания. Какой миорелаксант вводится в данных ситуациях? Каковы причины развившегося эффекта и меры помощи в этой ситуации?

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ** – см. стр. 133.

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ (ЛАБОРАТОРНОМ) ЗАНЯТИИ**

**Задание 1.** Классификация ганглиоблокаторов по длительности действия.

**Задание 2.** Фармакологические эффекты ганглиоблокаторов (в виде таблицы).

<b>Органы</b>	<b>Эффекты</b>
Глаз	
Бронхи	
ССС	
ЖКТ	
Мочевой пузырь	
Матка	

**Задание 3.** Выписать в рецептах:

1. Средство при отравлениях угарным газом.
2. Препарат при отеке легких.
3. Препарат для «управляемой гипотонии».
4. Препарат терапии эндоартериита.
5. Препарат для интубации трахеи.
6. Препарат для купирования судорог при столбняке.



## Практическое занятие 7.

### Адреномиметические средства. Антиадренергические средства

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ).** Средства, возбуждающие разные типы адренорецепторов, широко используются в медицинской практике в качестве препаратов неотложной терапии (анафилактический шок, отек Квинке, остановка сердца, коллапс любой этиологии, бронхиальная астма и др.) с целью повышения тонуса симпатической иннервации.

Средства, блокирующие  $\alpha$ - и  $\beta$ -адренорецепторы, симпатолитики и антиадренергические препараты центрального действия используются для лечения артериальной гипертонии, ИБС, аритмий и многих других патологических состояний.

Изучение фармакологической характеристики вышеперечисленных групп препаратов будет способствовать формированию навыков по научно обоснованному и рациональному их применению, в том числе при неотложной помощи.

#### ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ

После самостоятельного изучения темы студент должен уметь:

- анализировать действия адреномиметических и антиадренергических средств по совокупности их свойств;
- оценивать возможность назначения указанных средств при различных патологических состояниях с учетом особенностей фармакокинетики и фармакодинамики отдельных препаратов, их побочных эффектов;
- выписывать рецепты на препараты по конкретным показаниям к назначению.

#### КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ НАВЫКОВ

ОПК-6 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач;

ПК-8 готовностью к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний.

#### ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ

1. Механизмы функционирования адренергического синапса (синтез, депонирование и инактивация катехоламинов).

2. Классификации адреномиметиков по механизму действия и влиянию на разные виды адренорецепторов (препараты).

3. Фармакодинамические эффекты адреналина, показания и противопоказания к применению.

4. Сравнительная характеристика с адреналином препаратов его группы и показания к их назначению.

5. Фармакологическая характеристика  $\alpha$ -адреноблокаторов (классификация, эффекты, применение в медицинской практике, противопоказания).

6. Фармакологическая характеристика  $\beta$ -адреноблокаторов (классификации, фармакодинамические эффекты, показания и противопоказания к назначению).

7. Фармакологические эффекты симпатолитиков (механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания).

8. Центральные  $\alpha_2$ -адреномиметики (препараты, механизмы действия, фармакодинамика, показания к применению, побочные эффекты).

**Препараты для изучения:** эпинефрин (адреналина гидрохлорид или гидротартрат), норэпинефрин (норадреналин), эфедрин (эфедрин гидрохлорид), фенилэфрин (мезатон), нафазолин (нафтизин, санорин), ксилометазолин (галазолин, ксилен), клонидин (клофелин, гемитон), гуанфацин (эстулик), метилдопа (допегит), изопреналин (изадрин), орципреналин (астмопент), добутамин, сальбутамол (саламол, сальтос, вентолин, сальгим), фенотерол (беротек, партусистен), салметерол (серевент), формотерол (форадил, оксис), тербуталин (бриканил).

Фентоламин, тропафен, дигидроэрготаминам (дитаминам), дигидроэрготоксин (редергин), ницерголин (сермион), празозин (польпрессин), доксазозин (артезин, кардура, тонокардин), теразозин (корнам, сетегис), тамсулозин (омник), алфузозин (дальфаз), урапидил (эбрантил).

Атенолол (тенормин), бисопролол (конкор), метопролол (беталок), пропранолол (анаприлин, обзидан), тимолол (глаумол); карведилол (дилатренд), лабеталол (трандат); гуанетидин (октадин), раувольфии алкалоиды (раунатин), резерпин.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Локализация адренорецепторов и их разных типов.
2. Классификация адреномиметиков по механизму действия.
3. Классификация адреномиметических препаратов по влиянию на разные виды адренорецепторов.
4. Фармакологические свойства адреналина.
5. Показания и противопоказания к применению адреналина, побочные эффекты.
6. Зависимость между структурой и фармакологическими свойствами в ряду адреномиметиков.
7. Сравнительная характеристика с адреналином всех препаратов группы.
8. Показания к применению различных препаратов группы.
9. Классификация альфа-адреноблокаторов (препараты) по механизму действия.
10. Фармакологические эффекты тотальных  $\alpha$ -адреноблокаторов, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания.
11. Фармакологические эффекты постсинаптических  $\alpha_1$ -адреноблокаторов, особенности действия, применение.
12. Классификация  $\beta$ -адреноблокаторов (препараты).
13. Характеристика тотальных  $\beta_{1,2}$ -адреноблокаторов (эффекты, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания).
14. Фармакологические особенности кардиоселективных  $\beta_1$ -адреноблокаторов (длительность действия, отличие от неселективных препаратов, применение).
15. Механизмы действия симпатолитических препаратов, эффекты, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания.
16. Особенности действия и применение лабеталола.
17. Механизм действия центральных  $\alpha_2$ -адреномиметиков (препараты).
18. Фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания.

### **ЗАДАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ САМОПОДГОТОВКИ**

**Уметь выписать в рецептах** с указанием конкретных показаний (выписать рецепты в тетради для самостоятельной работы): эпинефрин (адреналина гидрохлорид), норэпинефрин (норадреналина гидротартрат), фенилэфрин (мезатон), нафазолин (нафтизин), сальбутамол, эфедрин (эфедрин гидрохлорид) в ампулах и таблетках; празозин в таблетках, пропранолол (анаприлин) в таблетках, атенолол, бисопролол, карведилол, клонидин (клофелин) в ампулах и таблетках, метопролол.

**ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ – см. электронную библиотеку кафедры.**

### **ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ**

**Задача 1.** Больному гипертонической болезнью, длительное время получавшему резерпин, назначение сосудосуживающих капель в нос при рините привело к повышению

артериального давления. Какой препарат был назначен при рините и возможный механизм этой реакции?

**Задача 2.** Назначение препарата в терапии ИБС способствовало возникновению бронхоспазма. Какой(ие) препарат(ты) могут дать подобный эффект? Укажите аналогичные препараты, не дающие подобного осложнения?

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – см. стр. 133.**

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ (ЛАБОРАТОРНОМ) ЗАНЯТИИ**

**Задание 1.** Классификация адреномиметиков по влиянию на разные виды адренорецепторов (препараты указать по-латыни).

**Задание 2.** Указать адреномиметики непрямого типа действия и представить компоненты механизма их действия.

**Задание 3.** Фармакологические эффекты эпинефрина (адреналина) (представить в виде таблицы)

<b>Органы</b>	<b>Эффекты</b>
Глаз Бронхи Сердце Сосуды ЖКТ Обмен веществ	

**Задание 4.** Классификация  $\alpha$ -адреноблокаторов (препараты указать по-латыни).

**Задание 5.** Классификация  $\beta$ -адреноблокаторов (препараты указать по-латыни).

**Задание 6.** Выписать в рецептах:

1. Адреномиметик при остановке сердца.
2. Препарат, возбуждающий  $\alpha$ -адренорецепторы в терапии коллапса.
3. Препарат терапии ринитов.
4. Тотальный  $\beta$ -адреномиметик в терапии нарушения внутрисердечной проводимости.
5. Селективный  $\beta_2$ -адреномиметик в терапии бронхиальной астмы.
6. Адреномиметик непрямого действия при гипотонии.
7. Адреномиметик при кардиогенном шоке.
8. Тотальный  $\alpha$ -адреноблокатор в терапии эндоартериита.
9. Постсинаптический  $\alpha_1$ -адреноблокатор в терапии гипертонической болезни.
10. Неселективный  $\beta$ -адреноблокатор в терапии ИБС.
11. Кардиоселективный  $\beta_1$ -адреноблокатор без собственной симпатической активности.
12. Центральным  $\alpha_2$ -адреномиметик в терапии гипертонии.
13. Кардиоселективный  $\beta_1$ -адреноблокатор с собственной симпатомиметической активностью.

### **Практическое занятие 8.**

#### **Средства, влияющие на функции органов дыхания**

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ).** Препараты этой группы широко используются врачами в амбулаторной и госпитальной практике при различных заболеваниях органов дыхания (бронхиальной астме, кашле, отеке легких, дыхательной недостаточности и др.). Количество препаратов для терапии заболеваний органов дыхания за

последние годы возросло во много раз, что требует от врача оптимального выбора необходимых средств лечения с учетом знания их фармакологических свойств.

### **ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

После самостоятельного изучения темы студент должен знать:

- основные фармакологические группы средств, влияющие на функции органов дыхания;
- классификацию стимуляторов дыхания, механизмы и эффекты, показания к применению;
- классификацию противокашлевых средств, особенности действия;
- классификацию отхаркивающих средств, их эффекты;
- классификацию всего арсенала средств терапии бронхиальной астмы, характеристику каждой группы;
- принципы терапии отека легких и применяемые при этом препараты.

### **КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ НАВЫКОВ**

ОПК-6 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач;

ПК-8 готовностью к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний.

### **ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

1. Основные фармакологические группы средств, влияющих на функции органов дыхания.

2. Классификация стимуляторов дыхания по механизму действия и показания к их применению. Уяснить возможности их использования при отравлениях веществами, угнетающими ЦНС, при асфиксии новорожденных, функциональности слабости дыхательного центра при тяжелой патологии различного генеза.

3. Фармакологическая характеристика противокашлевых средств: кодеина сульфата, кодтерпина, глауцина гидрохлорида, либексина, тусупрекса:

- механизм их действия (действия на кашлевой центр, на слизистую оболочку дыхательных путей, гладкую мускулатуру бронхов);

- побочные эффекты противокашлевых средств центрального действия (влияние на дыхательный центр, желудочно-кишечный тракт, возможность развития лекарственной зависимости);

- отличия ненаркотических противокашлевых средств от кодеина (по действию на ЦНС, дыхательный центр, желудочно-кишечный тракт).

4. Фармакологическая характеристика отхаркивающих средств. Выделить препараты прямого и рефлекторного типов действия (калия йодид, натрия гидрокарбонат, терпингидрат, пертуссин); препараты рефлекторного действия (настой травы термопсиса, алтейного корня и др.), муколитики (бромгексин, трипсин):

- механизм действия отхаркивающих средств рефлекторного действия (влияние на пусковые зоны рвотного центра, секрецию бронхиальных желез, мерцательный эпителий бронхов);

- механизм действия калия йодида (влияние ионов йода на кровенаполнение слизистых бронхов, секрецию бронхиальных желез, вязкость слизи, тонус бронхов);

- механизм действия натрия гидрокарбоната (влияние на щелочной резерв крови, рН бронхиальной слизи, вязкость мокроты);
- механизм действия бромгексина (влияние на гранулы секрета бокаловидных клеток, вязкость секрета);
- механизм действия трипсина (влияние на пептидные, амидные и эфирные связи денатурированных белков, вязкость секрета);
- показания к применению и побочное действие.

5. Основные группы бронхолитических средств и механизм бронхолитического эффекта:

- адреномиметиков (влияние на  $\beta$ -адренорецепторы бронхов);
- М-холиноблокаторов;
- миолитиков (влияние на фосфодиэстеразу и цАМФ, транспорт кальция в микросомы саркоплазмы, взаимодействие актина с миозином).

6. Основные принципы фармакотерапии отека легких. Уяснить необходимость применения препаратов:

- восстанавливающих нормальную проходимость дыхательных путей (спирт этиловый, кислород, эуфиллин, преднизолон);
- снижающих гидростатическое давление в легочных сосудах и венозный приток к сердцу (галоперидол, дроперидол, бензогексоний, гигроний, пентамин, натрия нитропруссид, нитроглицерин);
- снижающих повышенную возбудимость дыхательного центра (морфина гидрохлорид, фентанил);
- уменьшающих объем циркулирующей крови и вызывающих дегидратацию легочной ткани (фуросемид, этакриновая кислота, маннит, мочевины);
- уменьшающих проницаемость альвеолярно-капиллярных мембран (этамзилат, супрастин, димедрол, преднизолон);
- повышающих сократимость миокарда (строфантин К, коргликон, дигоксин).

**Препараты для изучения:** бемеград, кофеин, метиламид этилимидазолдикарбонат (этимизол), цитизин, лобелин, никетамид (кордиамин), кодеин, этилморфина гидрохлорид, глауцина гидрохлорид (глаувент), окселадина цитрат (тусупрекс), бутамират (синекод), преноксдиазин (либексин), ацетилцистеин, карбоцистеин, бромгексин, амброксол, изопреналин (изадрин), орципреналин (астмопент), сальбутамол (саламол, сальтос, вентолин, сальгим), фенотерол (беротек), салметерол (серевент), формотерол (форадил, оксис), эфедрин, ипратропия бромид (атровент), тиотропия бромид (спирива), аминофиллин (эуфиллин), теофиллин (теопек), беклометазон (беклазон), будесонид (пульмикорт), флутиказон (фликсотид), кромоглициевая кислота (интал), недокромил (тайлед), кетотифен (задитен), монтелукаст (сингуляр), зафирлукаст (аколат), zileuton, кольфосцерил пальмитат (экзосурф), порактант альфа (куросурф).

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Классификация стимуляторов дыхания по механизму действия (препараты), эффекты, применение.
2. Классификация противокашлевых средств по механизму действия (препараты), эффекты, применение.
3. Классификация отхаркивающих средств по механизму действия (препараты), применение, особенности препаратов разных групп.
4. Классификация препаратов бронхолитического типа действия, эффекты, особенности отдельных препаратов.
5. Принципы терапии отека легких, назначение и роль отдельных препаратов.

### **ЗАДАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ САМОПОДГОТОВКИ**

**Уметь выписать в рецептах с указанием показаний к применению (выписать в тетради для самостоятельной работы):** преноксдиазин (либексин), зафирлукаст (аколат)

бромгексин, аминофиллин (эуфиллин) в ампулах и таблетках, кетотифен (задитен).

**ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ – см. электронную библиотеку кафедры.**

### **ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ**

**Задача 1.** При остановке дыхания во время глубокого наркоза оперируемому пациенту был введен цититон. Однако дыхание не восстановилось. Правильной ли была тактика врача? Механизм действия цититона и условие, которое нужно помнить при его назначении. Какие препараты следовало применить?

**Задача 2.** В связи с изнурительным кашлем больному было назначено противокашлевое средство в таблетках. Больной разжевал таблетку и проглотил, а через несколько минут почувствовал «онемение» во рту. Какой препарат был назначен? Причина возникновения указанного эффекта и профилактика.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – см. стр. 133.**

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ (ЛАБОРАТОРНОМ) ЗАНЯТИИ**

**Задание 1.** Фармакологическая характеристика препаратов (бемегрид, кодеин, бутамират, преноксдиазин, аминофиллин, амброксол) по следующим критериям: фармакологическая группа, форма выпуска, дозы, механизм действия, применение.

Выполнить в виде таблицы.

Название препарата по-латыни	Форма выпуска, дозы	Механизм действия	Показания к применению
------------------------------	---------------------	-------------------	------------------------

**Задание 2.** Классификация бронхолитических средств (препараты указать по-латыни).

**Задание 3.** Выписать в рецептах:

1. Стимулятор дыхательного центра прямого типа действия, производное глутаримида.
2. Стимулятор дыхательного центра смешанного типа действия, официальный препарат.
3. Противокашлевой препарат наркотического типа действия в виде официальных таблеток.
4. Противокашлевой препарат периферического типа действия.
5. Отхаркивающий муколитический препарат, содержащий в своем составе бром.
6. Отхаркивающий препарат, содержащий глауцин и эфедрин в своем составе.
7. Диметилксантин в качестве бронхолитика.
8.  $\beta_2$ -адреномиметик в терапии бронхиальной астмы.
9.  $\beta_1$  -  $\beta_2$ -адреномиметик в терапии бронхиальной астмы.
10. Симпатомиметик для снятия приступа бронхиальной астмы.
11. М-холиноблокатор для купирования приступа бронхиальной астмы.
12. Антигистаминный препарат длительного действия (12 часов) в терапии бронхоаллергозов.

### **Практическое занятие 9.**

**Средства, влияющие на функции органов пищеварения.**

**Средства, применяемые при ожирении**

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ).** Болезни органов пищеварения занимают второе место по распространению после сердечно-сосудистых заболеваний. Эта тема представлена большим числом лекарственных средств. Важное значение имеют препараты, применяемые при нарушении секреторной и моторной функции желудочно-кишечного тракта, и средства, влияющие на экскреторную функцию поджелудочной железы

и печени. Кроме того, указанный раздел включает средства, влияющие на аппетит; рвотные и противорвотные препараты.

### **ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ.**

После самостоятельного изучения темы студент должен уметь:

- анализировать действие средств, влияющих на функции органов пищеварения по совокупности их фармакологических свойств;
- оценивать возможность использования указанных средств по различным показаниям с учетом фармакодинамических и фармакокинетических эффектов отдельных препаратов, их побочных эффектов;
- выписывать рецепты на препараты группы и обосновывать показания к их конкретному применению.

### **КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ НАВЫКОВ**

ОПК-6 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач;

ПК-8 готовностью к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний.

### **ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

1. Фармакологическая характеристика средств, влияющих на аппетит:
  - классификация, показания к применению; действие на аппетит горечей (влияние на рецепторы полости рта, рефлекторное действие на отдел голода) и инсулина (влияние на уровень сахара в крови, косвенное действие на отделы насыщения);
  - механизмы действия анорексигенных средств (влияние на отделы голода и насыщения), показания, побочные эффекты и противопоказания к применению.
2. Фармакологическая характеристика средств, влияющих на секреторную активность желез желудка:
  - классификация средств, повышающих секрецию желудка;
  - классификация средств, понижающих секрецию желудка (М-холиноблокаторы, гастропротекторы, ингибиторы протонного насоса, простагландины, H<sub>2</sub>-гистаминоблокаторы), показания к их применению;
  - сравнительная характеристика антацидов;
  - характеристика гастропротекторов.
3. Фармакологическая характеристика средств, влияющих на рвотный центр:
  - классификация;
  - механизм действия апоморфина гидрохлорида, показания к его применению в токсикологии, наркологии;
  - механизм противорвотного эффекта М-холиноблокаторов, дипразина, димедрола, метоклопрамида, этаперазина и др.
4. Классификация, показания и противопоказания к применению желчегонных средств, характеристика различных гепатопротекторов.
5. Фармакологическая характеристика средств, регулирующих экскреторную функцию поджелудочной железы:
  - состав панкреатина, условия применения, показания;
  - состав и свойства панзинорма (влияние на выделение желудочного сока, желчи, переваривание пищи), показания к применению;

- свойства контрикала (влияние на активность трипсина, калликреина, плазмина), показания и способ применения;
- использование при острых панкреатитах М-холиноблокаторов, антибиотиков, H<sub>2</sub>-гистаминоблокаторов, миоспазмолитиков.

6. Фармакологическую характеристику средств, влияющих на моторику кишечника (стимулирующие моторику кишечника при атонии, понижающие тонус и двигательную активность; слабительные средства разных групп с учетом механизма действия и источников получения).

**Препараты для изучения:** фепранон, сибутрамин (меридиа), орлистат, омепразол (омез), пантопразол (нольпаза), лансопразол, рабепразол, эзомепразол (нексиум), циметидин, ранитидин (зантак), фамотидин (квamatел), низатидин, роксатидин, пирензепин (гастроцепин), натрия гидрокарбонат, магния окись, алюминия гидроокись, кальция карбонат осажденный, алмагель, маалокс, фосфалюгель, сукральфат (вентер), висмута трикалия дицитрат (де-нол), викалин, викаир, карбеноксолон, мизопростол (сайтотек), апоморфин, метоклопрамид (церукал), домперидон (мотилиум), ондансетрон (эметрон), гранисетрон, трописетрон, мебеверин (дюспаталин), папаверин, дротаверин (но-шпа), платифиллин, расторопши пятнистой плодов экстракт (карсил, легалон, силибинин), адеметионин (гептрал, гептор), метадоксин (метадоксил), тиоктовая кислота (липоевая кислота), фосфолипиды (эссенциале), холензим, аллохол, холосас, осалмид (оксафенамид), хенофальк, урсодеоксихолевая кислота (урсофальк), аprotинин (контрикал, гордокс), фестал, панкреатин (мезим, панзинорм, креон), магния сульфат, масло касторовое, бисакодил, таблетки ревеня, настой листьев сенны, натрия пикосульфат (гутталакс), макрогол (форлак), лактулоза (дюфалак, нормазе), лоперамид (иммодиум).

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Фармакологическая характеристика средств, влияющих на аппетит:
  - а) средства, повышающие аппетит (механизмы действия, условия применения);
  - б) средства, снижающие аппетит (классификация, механизм действия, побочные эффекты).
2. Фармакологическая характеристика средств, применяемых при нарушении желез желудка:
  - а) усиливающие секрецию желез желудка и средства заместительной терапии, показания к применению;
  - б) классификация средств, понижающих секрецию желез желудка (препараты, механизмы действия, применение);
  - в) антацидные средства, особенности отдельных препаратов, показания к применению, побочные эффекты;
  - г) принципы лечения язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки.
3. Фармакологическая характеристика рвотных и противорвотных средств (классификация, механизмы действия).
4. Фармакологическая характеристика желчегонных средств (классификация, показания к применению).
5. Фармакологическая характеристика средств, применяемых при нарушении секреторной функции поджелудочной железы:
  - а) средства, заместительной терапии, показания к применению;
  - б) принципы терапии острого панкреатита (препараты разных групп, механизмы действия).
6. Фармакологическая характеристика средств, влияющих на тонус кишечника:
  - а) классификация слабительных средств по механизму действия и происхождению;
  - б) средства, применяемые при атонии кишечника, антидиарейные препараты и средства, применяемые при спастических состояниях кишечника.

#### **ЗАДАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ САМОПОДГОТОВКИ**



**Уметь выписать в рецептах с указанием показания к применению:** ранитидин *в таблетках, в ампулах*, магния оксид *в таблетках*, пирензепин (гастроцепин) *в таблетках, в ампулах*, омепразол *в капсулах*, висмута трикалия дицитрат (де-нол) *в таблетках*, метоклопрамид (церукал) *в таблетках*, дротаверин (но-шпа) *в таблетках, в ампулах*, папаверина гидрохлорид *в ампулах*, панкреатин *в таблетках*, аллохол *в таблетках*.

**ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ – см. электронную библиотеку кафедры.**

**ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ**

**Задача 1.** Пациент, страдающий язвенной болезнью желудка, длительно принимал антацидное средство. В связи с чем начал отмечать тошноту, боли в животе. При обследовании было обнаружено изменение кислотно-щелочного равновесия крови в сторону алкалоза. Какое вещество принимал больной? Какими препаратами, не дающими сдвигов рН крови, можно заменить используемый антацид?

**Задача 2.** Больному с гипоацидным гастритом с целью диагностики подкожно ввели вещество, которое способствовало увеличению желудочной секреции. Однако после введения данного вещества у больного появились побочные явления – понижение артериального давления, зуд и отечность лица. Какое вещество вводили больному? Какие еще препараты можно вводить с диагностической целью, а какие с лечебной?

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – см. стр. 133.**

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ (ЛАБОРАТОРНОМ) ЗАНЯТИИ**

**Задание 1.** Указать препараты, наиболее эффективные при перечисленных клинических ситуациях (магния сульфат, магния оксид, дротаверин (но-шпа), неостигмина метилсульфат (прозерин), масло касторовое, экстракт крушины, масло вазелиновое, препараты сенны).

Клинические ситуации		Препараты
1.	Необходимость опорожнения кишечника при остром отравлении.	
2.	Хронические запоры вследствие гипотонии толстого кишечника.	
3.	Запоры в период обострения язвенной болезни и при гиперацидных состояниях.	
4.	Запоры при геморрое, проктите.	
5.	Запоры вследствие спастического состояния толстого кишечника.	
6.	Послеоперационная атония кишечника	

**Задание 2.** Составить краткую характеристику магния оксида, маалокса, алюминия гидроксида, висмута трикалия дицитрата (де-нола), пирензепина, ранитидина, панкреатина, эссенциале, апоморфина, метоклопрамида, ондансетрона, лоперамида, аллохола, дротаверина (но-шпы), магния сульфата, масла касторового (оформить таблицу).

Препараты	Вид действия	Форма выпуска	Механизм действия	Показания к применению
-----------	--------------	---------------	-------------------	------------------------

**Задание 3.** Выписать в рецептах:

1. Комбинированный антацидный препарат;
2. H<sub>2</sub>-гистаминоблокатор второго поколения;
3. H<sub>2</sub>-гистаминоблокатор третьего поколения;
4. Противорвотное средство при лучевой терапии;
5. Коллоидный препарат висмута при эрозивных гастритах;

6. Ингибитор «протонового насоса» для терапии язвенной болезни желудка;
7. М<sub>1</sub>-холиноблокатор в терапии язвенной болезни желудка;
8. Миоспазмолитик терапии спазмов гладкой мускулатуры органов брюшной полости;
9. Официальный желчегонный препарат;
10. Препарат терапии хронического панкреатита;
11. Препарат терапии острого панкреатита, блокирующий протеолитическое действие трипсина;
12. Препарат растительного происхождения при хроническом запоре;
13. Слабительный препарат при остром отравлении;
14. Селективный антагонист серотониновых 5-НТ<sub>3</sub> – рецепторов для профилактики послеоперационной рвоты.

### **Практическое занятие 10.**

#### **Кардиотонические средства. Противоаритмические средства**

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ).** Изменения ритма сердца могут быть вызваны функциональными нарушениями, тяжелыми органическими поражениями сердца, возникать во время наркоза, при травмах грудной клетки, головного мозга, отравлениях кардиотропными ядами и др. Аритмии при ИБС являются одной из основных причин летальных исходов и поэтому требуют неотложной дифференцированной терапии с учетом многочисленных разновидностей нарушений ритма сердца. В последние годы в терапии некоторых видов аритмий большее внимание уделяют оперативным методам лечения.

#### **ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

- изучить фармакологические свойства сердечных гликозидов (классификации, фармакокинетические и фармакодинамические особенности отдельных препаратов) и уметь назначать препараты при разных типах сердечной недостаточности;
- знать все группы препаратов, которые могут быть использованы в терапии острой и хронической сердечной недостаточности помимо сердечных гликозидов;
- на основе знания электрофизиологических особенностей сердечной мышцы изучить механизмы антиаритмического действия препаратов разных групп;
- уметь правильно выбрать препараты при различных видах нарушения сердечного ритма;
- уметь выписывать в рецептах препараты этой группы.

#### **КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ НАВЫКОВ**

ОПК-6 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач;

ПК-8 готовностью к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний.

#### **ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

1. Принципы лечения (в историческом аспекте) хронической недостаточности сердца. История внедрения сердечных гликозидов в практику.

2. Классификация сердечных гликозидов по источникам получения, полярности их молекул.
3. Химическое строение сердечных гликозидов (агликона-генина), сахаров, входящих в состав гликона, функциональное значение агликона и гликона; особенности всасывания в желудочно-кишечном тракте, связывание с белками плазмы, выведения через почки, кумулятивные свойства полярных и неполярных гликозидов).
4. Действие сердечных гликозидов на основные функции сердца и гемодинамику в терапевтической стадии (влияние на систолу, частоту сердечных сокращений, диастолу, проводимость; возбудимость; ударный объем сердца, минутный объем, остаточный объем желудочков, объем циркулирующей крови, венозное давление; периферическое сопротивление сосудов, диурез, кровоснабжение и оксигенацию тканей); электрокардиограмму - Q-T, R-R, P-Q, сегмент S-T, зубец T.
5. Этапы механизма кардиотонического действия гликозидов:
  - действие на транспортную АТФазу;
  - возникающие изменения транспорта ионов калия, натрия и кальция через мембрану кардиомиоцита;
  - роль кальция в механизме взаимодействия актина и миозина.
6. Действие сердечных гликозидов на биоэнергетику миокарда в терапевтическую стадию (влияние на углеводный и липидный обмен; обмен макроэргов; использование кислорода; содержание миоглобина и др.).
7. Фармакологическая характеристика дигитоксина, дигоксина, целанида, строфантина К, коргликона, настоя травы горичвета:
  - особенности фармакокинетики (скорость всасывания при энтеральном и парентеральном введении, длительность действия, время полувыведения, кумулятивные свойства) – на базе сведений о полярности гликозидов – и специфика применения;
  - симптомы интоксикации (жалобы пациента, изменения частоты и ритма сердечных сокращений, показателей ЭКГ);
  - профилактика и лечение интоксикации сердечными гликозидами.
8. Факторы, влияющие на терапевтическую активность и токсичность сердечных гликозидов:
  - при совместном назначении с препаратами, повышающими и снижающими активность микросомальных ферментов печени, вытесняющими гликозиды из комплекса с альбуминами;
  - при гипокалиемии, гипомagneзиемии и гиперкальциемии, ацидозе, патологии печени и почек.
9. Роль и место в терапии сердечной недостаточности кардиотонических средств различной структуры (дофамина, добутамина, амринона и др.), ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента.
10. Основные электрофизиологические свойства сердечной мышцы, фазы трансмембранного потенциала сократительной миокардиальной клетки и клеток водителей ритма, электрофизиологический механизм их формирования.
11. Современная классификация антиаритмических средств по E. Vaughan-Williams (выделить препараты I, II, III, VI классов и подклассы).
12. Фармакокинетические и фармакодинамические эффекты отдельных препаратов (хинидина сульфат, новокаинамид, аймалин, лидокаин, этмозин, этацизин, аллапинин,  $\beta$ -адреноблокаторы, блокаторы кальциевых каналов, амиодарон, препараты калия).
13. Показания и противопоказания к назначению отдельных препаратов, побочные эффекты.

**Препараты для изучения:** дигитоксин, дигоксин, целанид, строфантин К, коргликон; дофамин, добутамин, амрион, милранон, эуфиллин, нитроглицерин, ингибиторы АПФ (эналаприл и др.), хинидина сульфат, прокаинамид (новокаинамид), морацизин (этмозин), карбэтоксиаминодиэтиламинопропионилфенотиазин (этацизин), лидокаин, фенитоин

(дифенин), пропранолол (анаприлин), бретилия тозилат (орнид), амиодарон, верапамил, дилтиазем, метопролол, надолол, дизопирамид, аймалин, атенолол, соталол, мексилетин, токаинид, пропafenон, флекаинид, энкаинид, лапаконитина гидробромид (аллапинин), ибутилид, дофетимид, сематимид, нифедипин, препараты калия (панангин, аспаркам, калия хлорид), атропин, дигоксин, строфантин, эpineфрин (адреналин), эфедрин, изопреналин (изадрин).

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Классификация сердечных гликозидов по источникам получения.
2. Структура сердечных гликозидов и значение отдельных компонентов.
3. Классификация сердечных гликозидов по степени полярности.
4. Фармакокинетические особенности дигитоксина, дигоксина, строфантина.
5. Влияние сердечных гликозидов на функции миокарда и гемодинамику.
6. Механизмы кардиотонического действия сердечных гликозидов (влияние на биоэнергетику).
7. Показания и противопоказания к назначению сердечных гликозидов.
8. Симптомы интоксикации сердечными гликозидами и меры помощи.
9. Механизмы действия при сердечной недостаточности препаратов других групп:
  - а) бета<sub>1</sub> – адреномиметические средства (дофамин, добутамин);
  - б) ингибиторы 3-фосфодиэстеразы (амринон, милринон);
  - в) диметилксантины (эуфиллин);
  - г) ингибиторы АПФ (эналаприл и др.);
  - д) вазодилататоры (натрия нитропруссид, нитроглицерин и др.).
10. Фармакологическая характеристика препаратов Ia класса (механизм действия, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания).
11. Характеристика препаратов I в класса (механизм действия, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты).
12. Фармакологическая характеристика препаратов Ic класса (механизм антиаритмической активности, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты).
13. Механизмы антиаритмического действия, эффекты, показания и противопоказания к применению средств II класса, побочные эффекты.
14. Механизмы антиаритмической активности, фармакодинамика, показания и противопоказания к применению средств III класса, побочные эффекты.
15. Фармакологическая характеристика препаратов IV класса (механизм антиаритмической активности, эффекты, показания и противопоказания к применению).
16. Препараты разных групп в терапии внутрисердечных блокад.

### **ЗАДАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ САМОПОДГОТОВКИ**

**Уметь выписать в рецептах с указанием показания к применению (выписать рецепты в тетради для самостоятельной работы):** дигоксин *в таблетках, в ампулах*, строфантин К *в ампулах*, прокаинамид (новокаинамид) *в ампулах*, амиодарон (кордарон) *в таблетках, в ампулах*, верапамил *в таблетках, в ампулах*, лидокаин.

**ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ – см. электронную библиотеку кафедры.**

### **ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ**

**Задача 1.** Больному с сердечной недостаточностью, сопровождающейся циррозом печени, проводили курс дигитализации. В течение 3 суток он получал обычную для такого курса дозу дигитоксина, в связи с чем признаки ХСН значительно уменьшились. Однако на 4-е сутки у него появились тошнота, рвота, брадикардия. Причина возникновения перечисленных осложнений и мероприятия, направленные на их устранение?

**Задача 2.** У больного, имеющего в анамнезе ХСН в стадии компенсации, во время операции в амбулаторных условиях развились одышка, синюшность лица, тахикардия. Какие

препараты нужно ввести пациенту в данной ситуации и какой должна быть последующая фармакотерапия?

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – см. стр. 133.**

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ (ЛАБОРАТОРНОМ) ЗАНЯТИИ**

**Задание 1.** Фармакокинетические свойства дигитоксина, дигоксина, строфантина (выполнить в виде таблицы).

Пре-па-ра-ты	Раство-ри-мость в липидах	Процент					Время нача-ла дейст-вия	Дли-тель-ность дейст-вия	Полное выведе-ние из орга-низма
		Вса-сы-вание в ЖКТ	Связь с белками плазмы	Инак-ти-вация в печени	Энте-ро-пе-ченоч-ный круго-оборот	Суточ-ная элими-нация			

**Задание 2.** Влияние сердечных гликозидов на функции миокарда и гемодинамику (оформить в виде таблицы).

Показатели	Терапевтическая фаза	Признаки интоксикации
Систола Диастола ЧСС УО МО ООЖ ОЦК СК АД ВД Автоматизм Возбудимость Проводимость Диурез		

**Задание 3.** Механизм кардиотонического действия сердечных гликозидов (влияние на биоэнергетику миокарда).

**Задание 4.** Фаза потенциала действия сократительных клеток миокарда (выполнить в виде таблицы).

Фаза	Процесс	Основная причина
0		
1		
2		
3		
4		

**Задание 5.** Клинические особенности антиаритмических средств (выполнить в виде таблицы).

Класс препаратов	Вид аритмий, при которых применение показано	Общая эффективность	Токсичность
I a I в I с II III исключение амиодарон IV			

Примечание. Виды аритмий: П – предсердные, Ж – желудочковые, АВУ – нарушение автоматизма и проведения в атриовентрикулярном узле; эффективность и токсичность отметить количеством знаков «+».

**Задание 6.** Выписать в рецептах:

1. Сердечный гликозид при острой сердечной недостаточности;
2. Гликозид при хронической сердечной недостаточности средней продолжительности действия (в ампулах и таблетках);
3. Микстуру Бехтерева при неврозах сердечно-сосудистой системы;
4. Препарат ландыша при острой сердечной недостаточности;
5. Препарат для купирования фибрилляции желудочков;
6. Антиаритмическое средство Ia класса;
7. Препарат, блокирующий натриевые каналы и укорачивающий продолжительность потенциала действия;
8. Антиаритмическое средство, основной механизм действия которого – влияние на К<sup>+</sup> - каналы;
9. Препарат, относящийся к IV классу антиаритмических средств в ампулах;
10. Антиаритмический препарат, способный вызывать помутнение прозрачных сред глаза;
11. Антиаритмический препарат, способный вызывать обострение сахарного диабета;
12. Лекарственное средство, эффективное при различных видах нарушений сердечного ритма, но способное вызывать выкидыш;
13. Лекарственное средство при предсердной фибрилляции.

### Практическое занятие 11.

#### Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения. Противоатеросклеротические средства

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ).** Одним из тяжелых проявлений атеросклероза является ишемическая (коронарная) болезнь сердца (ИБС). При недостаточности коронарного кровоснабжения (наиболее частое проявление – стенокардия) возникает несоответствие между потребностью миокарда в кислороде и поступлением последнего. Это происходит обычно в результате атеросклеротического поражения коронарных сосудов, реже – при их спазме. Исходя из этого, действие большинства антиангинальных средств направлено на восстановление нарушенного баланса путем снижения потребности сердца в кислороде и/или увеличения доставки кислорода к миокарду. Кроме того, выделяют группу кардиопротекторных средств, улучшающих переносимость миокардом гипоксии.

Гиполипидемические средства применяются для снижения повышенного уровня холестерина в крови в тех случаях, когда это не удастся сделать с помощью диеты и расширения физической активности. Эти средства являются важнейшими для профилактики и лечения атеросклероза и его проявлений (ИБС, инсульт, артериальная гипертензия и др.). При снижении уровня общего холестерина в сыворотке крови уменьшается риск развития

клинически выраженной ИБС и летальных исходов при этом заболевании, а также увеличивается вероятность обратного развития атеросклеротических бляшек.

### **ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

- изучить классификации антиангинальных средств и их фармакокинетические особенности, что позволит выделить препараты для купирования приступов стенокардии (средства, улучшающие «качество» жизни) и препараты для профилактики приступов стенокардии (средства, увеличивающие продолжительность жизни);

- уметь выписать в рецептах наиболее значимые препараты группы.

- изучение фармакологической характеристики гиполипидемических средств разных групп, что даст возможность дифференцированно подходить к их применению в клинике.

### **КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ НАВЫКОВ**

**ПК-19** – способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого населения и подростков, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия;

**ПК-22** – способностью и готовностью назначать и использовать медикаментозные средства, проводить мероприятия по соблюдению правил их хранения;

**ПК-31** – способностью и готовностью изучать научно-медицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

### **ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

1. Классификация антиангинальных средств по точкам приложения действия.
2. Классификация нитратов, механизм антиангинального действия нитроглицерина, показания к применению, противопоказания.
3. Фармакологическая характеристика долгодействующих нитратов (нитросорбид, изосорбида динитрат, изосорбида-5-мононитрат) и препаратов депо нитроглицерина.
4. Механизмы антиангинального действия блокаторов  $Ca^{++}$  каналов (верапамил и др.), показания к применению.
5. Механизмы антиангинального действия бета-адреноблокаторов, препараты, их фармакодинамические эффекты, показания и противопоказания к применению.
6. Механизмы кардиопротекторного действия триметазидина (предуктал), эффекты, применение.
7. Основные принципы терапии острого инфаркта миокарда.
8. Классификация гиполипидемических средств: а) по преимущественному действию на содержание холестерина в составе липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) и триглицеридов в составе липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП); б) по механизму действия; в) по эффективности.
9. Фармакологическая характеристика статинов (ловастатина, флувастатина):
  - источники получения, механизм гиполипидемического действия;
  - фармакокинетика;
  - показания (фенотип гиперлипидемий), побочные эффекты и противопоказания к применению;
  - взаимодействие с другими гиполипидемическими средствами.
10. Фармакологическая характеристика кислоты никотиновой, холестирамина, клофибрата, пробукола (по тем же параметрам, что указаны в пункте 9).

**Препараты для изучения:** нитроглицерин (сустак-форте, сустак-мите, тринитролонг), пентаэритрита тетранитрат (эринит), изосорбида динитрат (нитросорбид), изосорбида мононитрат (моночинкве), молсидомин (сиднофарм), нифедипин (коринфар), амлодипин (норваск), верапамил (изоптин), дилтиазем (алтиазем), бисопролол (конкор), метопролол (беталок-зок), небиволол (небилет), ивабрадин (кораксан), кислота ацетилсалициловая (аспирин), клопидогрел (плавикс), валидол, триметазидин (предуктал), холестирамин, клофибрат, фенофибрат, гемфиброзил, симвастатин (вазилип, зокор), флувастатин (лескол), аторвастатин, розувастатин, пармидин, пробукол, никотиновая кислота, линетол, липостабил, полиспонин.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Классификация антиангинальных средств по фармакотерапевтическому принципу.
2. Механизм антиангинального действия нитроглицерина:
  - механизм снижения потребности миокарда в кислороде;
  - влияние на коронарный кровоток;
  - влияние на тонус межартериолярных анастомозов (коллатеральное коронарное кровообращение);
  - влияние на центральное звено коронаросуживающих рефлексов;
  - молекулярный механизм действия (роль оксида азота).
3. Изменения гемодинамики при действии нитроглицерина:
  - изменения конечного диастолического и систолического давления, размеров и напряжения стенки миокарда;
  - влияние на артериальное давление, частоту сердечных сокращений, сократимость сердечной мышцы;
  - влияние на пред- и посленагрузку на сердце, общее периферическое сопротивление сосудов, давление «заклинивания» в легочных артериях.
4. Показания к применению препаратов нитроглицерина в кардиологии.
5. Основные противопоказания к применению нитроглицерина.
6. Фармакологическая характеристика долгодействующих нитратов (нитросорбид, изосор-бида-5-мононитрат) и препаратов депо нитроглицерина (сустак, нитронг, тринитролонг).
7. Механизм антиангинального действия дипиридамола и противопоказания к его применению (на базе сведений о влиянии на аденозиновый механизм коронародилатации, синтез АТФ, коллатеральное коронарное кровообращение, агрегацию тромбоцитов, перераспределение коронарного кровотока).
8. Механизм антиангинального действия молсидомина:
  - механизм снижения потребности миокарда в кислороде (влияние на пред- и посленагрузку на сердце, работу сердца);
  - влияние на коллатеральное коронарное кровообращение;
  - влияние на агрегацию тромбоцитов;
  - молекулярный механизм действия (роль оксида азота).
9. Механизм антиангинального действия блокаторов  $Ca^{++}$  каналов, показания и противопоказания к применению:
  - препараты;
  - механизм снижения потребности миокарда в кислороде (роль кальция в энергообеспечении механической работы сердца);
  - влияние на тонус коронарных сосудов и агрегацию тромбоцитов;
  - основные фармакологические эффекты.
10. Механизм антиангинального действия амиодарона, показания к применению:
  - механизм снижения потребности миокарда в кислороде (влияние на альфа-, бета-, X-рецепторы миокарда, гемодинамическую нагрузку и работу сердца).
11. Механизм антиангинального действия бета-адреноблокаторов и препаратов с бета-адреностимулирующим действием, показания и противопоказания к применению (см. соответствующие темы занятий).
12. Основные принципы терапии острого инфаркта миокарда.



Обосновать целесообразность применения: обезболивающих, противоаритмических средств, препаратов, восстанавливающих нарушения гемодинамики, антиагрегантов, антикоагулянтов, фибринолитических средств.

13. Фенотипы липопротеинов и их значение в формировании атеросклеротического процесса. Виды гиперлипидемий.

14. Классификация антиатеросклеротических средств.

15. Характеристика гиполипидемических средств, понижающих содержание в крови преимущественно холестерина (ЛПНП):

- ингибиторы синтеза холестерина (блокаторы 3-гидрокси-3-метилрилглутарил коэнзим А редуктазы = ГМГ–КоА-редуктазы; статины);

- средства, повышающие выведение из организма желчных кислот и холестерина (секвестранты желчных кислот) – холестирамин;

- разные препараты – пробукол, линетол и др.

16. Фармакологическая характеристика (механизмы действия, эффекты, применение, побочные эффекты) средств, понижающих в крови содержание преимущественно триглицеридов (ЛПОНП) – фибраты.

17. Фармакологические эффекты и механизм гиполипидемического действия кислоты никотиновой, показания к применению.

18. Характеристика эндотелиотропных средств (ангиопротекторов): фармакологические эффекты, применение.

### **ЗАДАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ САМОПОДГОТОВКИ**

Уметь выписать в рецептах с указанием показания к применению (рецепты выписать в тетради для самостоятельной работы): нитроглицерин *в таблетках*, изосорбида динитрат (нитросорбид) *в таблетках*, амлодипин *в таблетках*, нифедипин (коринфар) *в таблетках*; аторвастатин.

**ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ – см. электронную библиотеку кафедры.**

### **ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ**

**Задача 1.** Больной почувствовал острую боль в сердце и принял рекомендованный врачом препарат. Приступ боли прошел, но появилось головокружение, головная боль, слабость, тахикардия. При измерении давления – острая гипотония. Какой препарат принят, причина указанных побочных эффектов?

**Задача 2.** Для профилактики болевого синдрома пациент, страдающий стенокардией, проглотил таблетку валидола и не отметил действия этого препарата. Механизм действия валидола и порядок его назначения.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – см. стр. 133.**

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ (ЛАБОРАТОРНОМ) ЗАНЯТИИ**

**Задание 1.** Характеристика нитратов:

а) препараты быстрого действия (нитроглицерин, его различные формы выпуска);

б) депо нитроглицерина (нитронг, сустак форте, тринитролонг, нитрогранулонг);

в) длительно действующие нитраты: нитросорбид, динитрат нитросорбида, изосорбида-5-мононитрат, эринит (задание оформить в виде таблицы).

Препараты по-латыни	Формы выпуска, дозы, способ введения	Время начала действия	Длительность действия	Применение
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	-----------------------	------------

**Задание 2.** Дать фармакологическую характеристику препаратов (холестирамин, фенофибрат, ловастатин, симвастатин, пробукол, кислота никотиновая, липостабил) по

следующим критериям: форма выпуска, дозы, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты (заполнить таблицу).

Препарат (указать по-латыни)	Формы выпуска, дозы	Механизм действия	Показания к применению	Побочные эффекты
---------------------------------	---------------------	-------------------	------------------------	------------------

**Задание 3.** Выписать в рецептах:

1. Антиангинальное средство, уменьшающее потребность миокарда в кислороде и увеличивающее его доставку к миокарду.
2. Нитрат для купирования приступов стенокардии.
3. Препарат нитроглицерина длительного действия.
4. Органический нитрат длительного действия.
5. Средство с антиангинальным и антиаритмическим эффектом из группы блокаторов кальциевых каналов.
6. Средство купирования приступов стенокардии рефлекторного типа действия.
7. Антиангинальное средство из группы неселективных  $\beta$ -адреноблокаторов.
8. Антиангинальный препарат –  $\beta_1$ -адреноблокатор.
9. Кардиопротекторное средство.
10. Средство, уменьшающее содержание преимущественно ЛПНП.
11. Средство, уменьшающее содержание в плазме крови преимущественно ЛПОНП.
12. Средство, уменьшающее содержание в плазме крови ЛПНП и ЛПОНП.
13. Средство из группы ингибиторов ГМГ–КоА-редуктазы.
14. Средство – ингибитор липопротеинлипазы эндотелия.

### Практическое занятие 12.

#### Диуретики. Противоподагрические препараты.

#### Средства, влияющие на миометрий

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ).** Диапазон применения диуретиков достаточно широк, что обусловлено важной ролью расстройств водно-электролитного обмена в патогенезе различных заболеваний. В частности, коррекция нарушений водно-солевого обмена существенно расширяет возможности патогенетической терапии заболеваний сердечно-сосудистой системы (хронической сердечной недостаточности, артериальной гипертонии), заболеваний почек. Кроме того, диуретики используются при лечении эпилепсии, глаукомы, отравлений лекарственными препаратами и ядами, выделяющимися с мочой.

Подагра – заболевание, при котором вследствие повышения содержания мочевой кислоты в крови (гиперурикемии) происходит отложение микрокристаллов ее солей (уратов) в суставах, околосуставных тканях, хрящах, сухожилиях, подкожной клетчатке, ушных раковинах и, что особенно опасно – в почках. В последнем случае развивается уратная нефропатия: в виде острой мочекислотной блокады канальцев почек, нефролитиаза (почечно-каменной болезни), хронической уратной нефропатии, связанной с отложением уратов в интерстиции почек. Это одно из распространенных во все времена (и сегодня) заболеваний человека: частота гиперурикемии в популяции составляет 2-12% (Мухин Н.А., 1995). Среди причин вторичной гиперурикемии важное место занимают лекарственные средства – прежде всего диуретики, цитостатики, салицилаты, этамбутол, никотиновая кислота, дитилин (в послеоперационном периоде может спровоцировать острую мочекислотную блокаду почек), а также алкоголь, микроэлементы свинца. Лечение подагры определяется, прежде всего, периодом болезни и включает в себя лечение острого приступа отложения уратов в тканях и профилактику рецидивов.

Средства, стимулирующие ритмические сокращения матки и повышающие тонус миометрия, находят широкое применение при слабости родовой деятельности (наблюдается до 15% от общего числа родов), для фармакотерапии маточных кровотечений в акушерстве и гинекологии. Снижение тонуса мускулатуры матки и торможение ее сокращений необходимы в случаях проявления симптомов преждевременных родов.

#### **ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

- изучить фармакологические свойства диуретических средств (классификации, механизмы действия, показания к применению, особенности отдельных препаратов);
- изучить фармакологическую характеристику противовоспалительных средств;
- знать классификацию препаратов по действию на тонус и сократительную активность матки;
- выделить препараты, вызывающие и усиливающие ритмические сокращения матки, ослабляющие сокращения миометрия, вызывающие тонические сокращения матки, расслабляющие шейку матки и препараты для обезболивания родов (знать фармакологические свойства всех групп препаратов);
- уметь выписать в рецептах основные препараты темы.

#### **КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ НАВЫКОВ**

ОПК-6 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач;

ПК-8 готовностью к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний.

#### **ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

1. Классификация диуретических средств по химическому строению.
2. Классификация диуретиков по преимущественному действию в нефроне и силе действия.
3. Фармакологическая характеристика клубочковых диуретиков, препаратов, влияющих на проксимальные каналы, мочегонных, влияющих на дистальные каналы и собирательные трубочки.
4. Фармакологическая характеристика диуретиков растительного происхождения (влияние на диурез, азотемию, дезинфицирующее действие, эффективность, токсичность).
5. Принципы дозирования и периодичность назначения диуретиков.
6. Особенности комбинированных диуретиков.
7. Классификация противовоспалительных средств.
8. Фармакологические особенности аллопуринола, антурана, этамида, пробеницида.
9. Классификация препаратов по действию на тонус и сократительную активность матки.
10. Выделить препараты для стимуляции родовой деятельности, отметить их механизмы родостимулирующего действия, фармакологические эффекты, тактику назначения.
11. Знать характеристику препаратов, используемых для снятия спазма шейки матки и для обезболивания родов.
12. Фармакологические свойства препаратов, ослабляющих тонус и сократимость миометрия (бета<sub>2</sub>-адреномиметики, азота закись, натрия оксидбутират).
13. Фармакологические свойства препаратов спорыньи (механизм действия на сократимость матки и другие фармакологические эффекты). Особенности отдельных

препаратов, показания и противопоказания к назначению. Симптомы острого и хронического отравления алкалоидами спорыньи.

14. Характеристика других кровоостанавливающих средств растительного происхождения, котарнина хлорида; показания к применению.

**Препараты для изучения:** гидрохлортиазид (гипотиазид), циклопентиазид (циклометиазид), хлорталидон (оксодолин), клопамид (бринальдикс), индапамид (арифон, индап), фуросемид (лазикс), торасемид (диувер), буметанид (буфенокс), кислота этакриновая (урегит), ацетазоламид (диакарб), триамтерен, амилорид, спиронолактон (верошпирон), эплеренон (инспра), маннитол (маннит), мочеви́на (карбамид), аллопуринол (милурит), антуран, этамид, уродан, уралит, блемарен, марелин, цистенал, уролесан, пробеницид; окситоцин, питуитрин, дезаминоокситоцин (сандопарт), динопрост, динопростон, простенон, эргометрин, эрготамин, эрготал, котарнина хлорид, трава пастушьей сумки, водяного перца, листья крапивы, трава тысячелистника, партусистен, сальгим, гинипрал, бриканил.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Классификация диуретиков по химической структуре и точкам приложения действия:

- а) клубочковые диуретики;
- б) влияющие на проксимальные канальцы;
- в) действующие на петлю Генле;
- г) влияющие на дистальные канальцы и собирательные трубочки.

2. Фармакологическая характеристика диакарба, фуросемида, кислоты этакриновой, дихлотиазида, клопамида, оксодолина, спиронолактона, триамтерена, маннита:

- влияние на процессы реабсорбции ионов натрия, хлора, воды;
- быстрота и длительность действия, сила диуретического эффекта;
- влияние на кислотно-щелочное равновесие крови, содержание в ней натрия, калия, хлора; побочные эффекты;
- влияние некоторых диуретиков (дихлотиазид, индапамид и др.) на уровень артериального давления.

3. Дозирование и периодичность назначения диуретиков, показания к применению, противопоказания.

4. Использование фитопрепаратов в качестве диуретиков; принципы комбинированного назначения диуретиков.

5. Классификация противоподагрических средств по механизму действия. Фармакологическая характеристика отдельных препаратов.

6. Средства, облегчающие выделение мочевых конкрементов.

7. Механизмы действия родостимулирующих средств и их характеристика (окситоцин, динопрост, динопростон).

8. Препараты, понижающие тонус миометрия, фармакологическая характеристика, применение.

9. Фармакологические свойства препаратов спорыньи (механизм действия на сократимость матки, другие эффекты, показания и противопоказания к применению, явления эрготизма, профилактика).

10. Кровоостанавливающие препараты растительного происхождения (механизм их действия на миометрий); характеристика котарнина хлорида.

11. Обосновать применение промедола для обезболивания родов и указать препараты, назначаемые при спазме шейки матки.

### **ЗАДАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ САМОПОДГОТОВКИ**

**Уметь выписать в рецептах с указанием показаний к применению (выписать рецепты в тетради для самостоятельной работы):** гидрохлортиазид, фуросемид (лазикс) в таблетках и ампулах, индапамид (арифон), эрготамина малеат в ампулах.

**ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ – см. электронную библиотеку кафедры.**

## ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

**Задача 1.** У больного, страдающего ХСН с выраженным отечным синдромом, при биохимическом анализе крови было обнаружено повышенное содержание альдостерона. Какой диуретик целесообразно назначить в данной ситуации и почему?

**Задача 2.** Больному, страдающему отеками сердечного происхождения, было назначено мочегонное средство – ингибитор карбоангидразы. Однако хорошего эффекта назначение препарата не дало, увеличение дозы препарата также не увенчалось успехом. Какой диуретик был назначен, причина его неэффективности? Что можно рекомендовать в этой ситуации?

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ** – см. стр. 133.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ (ЛАБОРАТОРНОМ) ЗАНЯТИИ

**Задание 1.** Сравнительная характеристика диуретиков (заполнить таблицу).

Препараты	Форма выпуска, дозы	Точка приложения действия	Начало действия	Длительность действия	Влияние на баланс калия
Диакارب Дихлотиазид Фуросемид Маннит Спиринолактон					

**Задание 2.** Классификация средств, влияющих на сократительную активность миометрии (препараты указать по-латыни).

**Задание 3.** Составить характеристику окситоцина, динопроста, партусистена, эргометрина, котарнина хлорида, настойки водяного перца.

Препараты	Форма выпуска, доза	Механизм действия на миометрий	Показания к применению
-----------	---------------------	--------------------------------	------------------------

**Задание 4.**

1. Тиазидоподобный диуретик для лечения гипертонической болезни.
2. Диуретик при отеке легких.
3. Тиазидовый диуретик при отеках и повышенном АД.
4. Осмотический диуретик при отеке мозга.
5. Калийсберегающий диуретик, антагонист альдостерона.
6. Препарат, блокирующий образование мочевой кислоты.
7. Препарат задней доли гипофиза для стимуляции родов.
8. Препарат группы простагландинов для стимуляции родов.
9. Алкалоид спорыньи в качестве кровоостанавливающего средства.
10. Препарат для обезболивания родов.

### Практическое занятие 13.

**Антигипертензивные средства. Гипертензивные средства.**

**Средства, применяемые при нарушении мозгового кровообращения**

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ).** Артериальная гипертензия (АГ) – одно из самых распространенных заболеваний. В нашей стране, по результатам исследований, АГ страдает около 30 млн. человек. Длительное повышение артериального давления может привести к поражению органов-мишеней и развитию ряда осложнений: инсульта, энцефалопатии, гипертрофии левого желудочка, сердечной, почечной

недостаточности др. Своевременное начало антигипертензивной терапии способно снизить сердечно-сосудистую заболеваемость и смертность, улучшить течение и прогноз артериальной гипертонии. В соответствии с имеющимися в настоящее время данными об этиологии и патогенезе гипертонической болезни лечение должно быть направлено на устранение эмоционального перенапряжения, снижение повышенной активности, симпатoadреналовой системы, нормализацию обмена электролитов, снижение тонуса сосудов и работы сердца, угнетение ренин-ангиотензин-альдостероновой системы. Наличие большого количества антигипертензивных средств, с помощью которых можно разными путями снижать артериальное давление, обязывает врачей к обоснованному и максимально индивидуализированному их назначению.

Нарушения кровообращения в мозге носят разнообразный характер. Широко распространенной патологией являются ишемические поражения мозга, для лечения которых необходимы вещества, повышающие мозговой кровоток и обладающие нейропротекторным действием, а также препараты, предупреждающие образование в сосудах тромбов (антиагреганты, антикоагулянты). Своеобразной цереброваскулярной патологией является мигрень (приступообразные головные боли пульсирующего характера). Лекарственные средства для ее лечения включают препараты для купирования приступов мигрени и для их предупреждения.

### **ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

- изучить классификации и механизмы действия всех групп гипотензивных средств, их фармакологические особенности, побочные эффекты;
- выделить препараты терапии гипертонического криза;
- изучить препараты терапии гипотонических состояний и возможности их применения в неотложной терапии и при хронической гипотензии;
- изучить средства, повышающие мозговой кровоток, их свойства;
- усвоить препараты, блокирующие процесс тромбообразования (антиагреганты, антикоагулянты);
- изучить препараты для купирования острых приступов мигрени и для профилактики приступов мигрени;
- уметь выписывать в рецептах препараты этой темы.

### **КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ НАВЫКОВ**

**ПК-19** – способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого населения и подростков, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия.

**ПК-22** – способностью и готовностью назначать и использовать медикаментозные средства, проводить мероприятия по соблюдению правил их хранения.

**ПК-31** – способностью и готовностью изучать научно-медицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

### **ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

1. Классификация антигипертензивных средств по точкам приложения действия.
2. Фармакологическая характеристика антигипертензивных средств:
  - механизм антигипертензивного действия клофелина (влияние на центральные альфа-2-адренорецепторы, вазоконстрикторную импульсацию из адренергических вазомоторных центров);
  - механизм антигипертензивного действия ганглиоблокаторов, симпатолитиков, альфа-, бета-, альфа- и бета-адреноблокаторов (см. соответствующую тему);

- механизм и точки приложения действия периферических вазодилататоров – дибазола, магния сульфата, апрессина, диазоксида, натрия нитропруссид; возникающие при их действии изменения пред- и посленагрузки на сердце;
- механизм антигипертензивного действия диуретиков – на базе сведения о механизме натрийуретического действия этих средств (см. соответствующую тему) и роли ионов натрия в регуляции сосудистого тонуса;
- механизм антигипертензивного действия антагонистов кальция;
- механизм действия блокаторов АПФ и АТ-рецепторов;
- особенности отдельных препаратов, побочные эффекты и противопоказания к назначению.

3. Принципы использования антигипертензивных средств, исходя из патофизиологических вариантов течения артериальных гипертензий, целесообразность сочетанного применения препаратов с различными точками приложения действия.

4. Основные препараты, применяемые для купирования гипертонического криза.

5. Препараты разных групп для терапии гипотонических состояний.

6. Изучить препараты разных групп (сосудорасширяющие, антиагреганты, антикоагулянты), которые могут быть использованы при недостаточности мозгового кровообращения и приступах мигрени.

7. Знать характеристику комбинированных препаратов (инстенон, фезам), используемых при нарушениях мозгового кровообращения.

**Препараты для изучения:** клонидин (клофелин), гуанфацин (эстулик), метилдопа (допегит), моксонидин (физиотенз), пропранолол (анаприлин), атенолол, бисопролол (конкор), бетаксол, карведилол, лабеталол, метопролол, каптоприл (капотен), эналаприл (ренитек), лизиноприл (диротон), периндоприл (престариум), рамиприл (тритаце), фозиноприл (моноприл), трандалаприл (гоптен), спираприл (квадроприл), зофеноприл (зокардис), лазартан (козаар), ирбесатан (апровель), валсартан (диован), кандесартан (атаканд), телмисартан (микардис), олмесартан (кардосал), нифедипин (коринфар), лацидипин (лаципил), фелодипин (плендил), миноксидил, диазоксид, натрия нитропруссид, гидралазин (апрессин), бендазол (дибазол), папаверин, магния сульфат.

Эпинефрин (адреналин), норэпинефрин (норадреналин), фенилэфрин (мезатон), эфедрин, ангиотензинамид (гипертензин), кордиамин, кофеин, дофамин, препараты женьшеня.

Циннаризин (стугерон), нимодипин, флунаризин (сибелиум), винпоцетин (кавинтон), ницерголин (сермион), ксантинола никотинат (компламин), кислота ацетилсалициловая, тиклопидин, клопидогрел, гепарин, аценокумарол (синкумар), фениндион (фенилин), варфарин, никотинол гамма-аминомасляная кислота (пикамилон), гамма-аминомасляная кислота (аминалон), пентоксифиллин (трентал), инстенон, фезам.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Классификация и механизм действия блокаторов АПФ, фармакологические эффекты, применение.

2. Классификация  $\beta$ -адреноблокаторов, механизм гипотензивного действия, фармакологические эффекты, побочное действие, применение.

3. Препараты, блокирующие  $Ca^{++}$  каналы, механизмы гипотензивного действия, побочные эффекты, применение.

4. Фармакологическая характеристика диуретиков разных групп, механизмы гипотензивного эффекта, применение, побочные эффекты.

5. Классификация  $\alpha$ -адреноблокаторов, препараты и их фармакодинамика, применение, побочные эффекты.

6. Активаторы калиевых каналов, эффекты, применение.

7. Донаторы окиси азота (натрия нитропруссид, нитросорбид и др.), эффекты, применение, побочное действие.

8. Препараты миотропного действия (дибазол, папаверин, магния сульфат), применение.

9. Ганглиоблокаторы и их возможное использование при гипертонической болезни.

10. Фармакотерапия гипертонических кризов.

11. Характеристика препаратов разных групп, назначаемых при гипотонических состояниях.

12. Фармакологическая характеристика основных средств терапии нарушения мозгового кровообращения:

- блокаторы кальциевых каналов;
- алкалоиды спорыньи;
- препарат малого барвинка;
- метиксантины;
- комбинированные препараты;
- антиагреганты;
- антикоагулянты.

### **ЗАДАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ САМОПОДГОТОВКИ**

Уметь выписать в рецептах с указанием конкретного показания к применению (выписать рецепты в тетради для самостоятельной работы): клонидин (клофелин) в таблетках и ампулах, бендазол (дибазол) в ампулах, магния сульфат в ампулах и порошке, эналаприл в таблетках, периндоприл в таблетках, винпоцетин (кавинтон) в ампулах и таблетках, циннаризин (стугерон), церебролизин, пирацетам.

**ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ – см. электронную библиотеку кафедры.**

### **ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ**

**Задача 1.** Больному гипертонией назначили гипотензивное средство, после приема которого было отмечено кратковременное повышение артериального давления, сменившееся затем стойким и длительным понижением. Какое средство было назначено и причина кратковременной гипертензии?

**Задача 2.** У пациента с гипертонической болезнью после нескольких приемов лекарства артериальное давление нормализовалось, но появились заложенность носа, боли в желудке (в анамнезе у больного гастрит). Какой препарат, вызывающий указанные побочные эффекты, был назначен? Причина вызванных им побочных эффектов, пути коррекции?

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – см. стр. 133.**

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ (ЛАБОРАТОРНОМ) ЗАНЯТИИ**

**Задание 1.** Классификация антигипертензивных средств (препараты указать по латыни).

**Задание 2.** Механизм гипотензивного действия препаратов, влияющих на ренин-ангиотензиновую систему.

**Задание 3.** Составить краткую характеристику клофелина, празозина, анаприлина, метопролола, лабеталола, апрессина, дибазола, магния сульфата, верапамила, нифедипина, амлодипина, индапамида, дихлотиазида, эналаприла, периндоприла, лозартана в виде таблицы.

Препараты	Фармакологическая группа	Форма выпуска, дозы	Механизм антигипертензивного действия
-----------	--------------------------	---------------------	---------------------------------------

**Задание 4.** Представить характеристику основных препаратов, улучшающих мозговое кровообращение (кавинтон, циннаризин, пентоксифиллин, ницегролин, дигидроэрготоксин,



кофетамин, кислота ацетилсалициловая, дипиридамо́л, неодикумарин, фезам) в виде таблицы.

Название препарата	Фармакологическая группа	Формы выпуска, дозы	Механизм действия	Показания к применению
--------------------	--------------------------	---------------------	-------------------	------------------------

#### 4. Выписать в рецептах:

1. Центральный  $\alpha_2$ -адреномиметик в терапии гипертонической болезни (таблетки) и гипертонических кризов (в ампулах).
2. Постсинаптический  $\alpha_1$ -адреноблокатор.
3. Неселективный  $\beta$ -адреноблокатор.
4. Селективный  $\beta_1$ -адреноблокатор с сосудорасширяющим эффектом.
5.  $\alpha$ - и  $\beta$ -адреноблокатор в терапии АГ.
6. Ингибитор АПФ 2 поколения.
7. Ингибитор АПФ 3 поколения.
8. Блокатор кальциевых каналов для сублингвального применения при высоком АД.
9. Блокатор кальциевых каналов длительного действия (24 часа).
10. Тиазидовый диуретик в лечении ГБ.
11. Тиазидоподобный диуретик, используемый только в терапии АГ.
12. Быстро- и мощнодействующий диуретик (в ампулах) при гипертоническом кризе.
13. Производное имидазола при гипертоническом кризе (ампулы).
14. Производное изохинолина при гипертоническом кризе (ампулы).
15. Миотропный препарат, назначаемый при гипертоническом кризе в/в или в/м и обладающий седативным эффектом.
16. Выписать три адреномиметика при острой гипотонии.
17. Производное пурина при хронической гипотонии.
18. Официальный препарат при сосудистой недостаточности.
19. Алкалоид барвинка малого (в таблетках и ампулах).
20. Блокатор кальциевых каналов.
21. Препарат, близкий к теофиллину, при ишемическом инсульте.
22. Комбинированный препарат при нарушении мозгового кровообращения.

### Практическое занятие 14.

#### Средства, влияющие на кроветворение, агрегацию тромбоцитов, свертывание крови и фибринолиз

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ).** В механизме возникновения тромбозов, острых и хронических кровотечений из внутренних органов важную роль играют изменение стенки сосуда, агрегационные свойства тромбоцитов, гемодинамические показатели, активность факторов свертывания крови, фибринолиза.

#### ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ

- знать препараты, используемые в качестве гемостатиков, их механизмы действия, эффекты применения;
- уяснить различные группы антикоагулянтов, механизмы, применение;
- знать препараты, регулирующие процессы фибринолиза, фармакологические эффекты;
- знать характеристику венотропных средств и показания к применению;
- уметь выписывать рецепты на основные препараты темы.

#### КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ НАВЫКОВ

**ПК-19** – способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого населения и

подростков, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия;

**ПК-22** – способностью и готовностью назначать и использовать медикаментозные средства, проводить мероприятия по соблюдению правил их хранения;

**ПК-31** – способностью и готовностью изучать научно-медицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

### **ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ**

1. Классификация антикоагулянтов по механизму действия и химической принадлежности.

2. Фармакологическая характеристика гепарина (источник получения, химическое строение, спектр биологической активности, показания к применению, побочные эффекты, их профилактика), особенности низкомолекулярных гепаринов.

3. Фармакологическая характеристика антикоагулянтов непрямого действия.

4. Фармакологическая характеристика активаторов фибринолиза (механизмы действия и свойства отдельных препаратов, показания к применению, побочные эффекты).

5. Фармакологическая характеристика ингибиторов фибринолиза (механизмы действия и свойства отдельных препаратов, применение, побочные эффекты).

6. Механизмы действия, эффекты антиагрегантов разных групп, применение.

7. Фармакологическая характеристика гемостатиков разных групп, механизмы действия, эффекты, применение.

8. Классификация и фармакологическая характеристика венотропных средств, механизмы действия и эффекты препаратов разных групп, показания к применению.

**Препараты для изучения:** кислота ацетилсалициловая, дипиридамол (курантил), дазоксiben, эпопростенол, абциксимаб, тирофибан, тиклопидин, клопидогрел, гепарин, фраксипарин, далтепарин, ревиварин, неодикумарин, фенилпропионилэтилоксикумарин (фепромарон), варфарин, фениндион (фенилин), омефин, натрия цитрат, гепариновая мазь, стрептокиназа, стрептодеказа, урокиназа, фибринолизин, алтеплаза, протамина сульфат, аминокaproновая кислота, амбен, фибриноген, тромбин, коллагеновая пленка, желпластан, карбазохром (адроксон), этамзилат (дизион), листья крапивы, трава тысячелистника, кора калины, цветки арники, витамин К<sub>1</sub>, К<sub>3</sub>, кальция хлорид, апротинин (контрикал), желатина медицинская, троксерутин (троксевазин), детралекс, эсцин (эскузан), анавенол, рускус, эндотелон, трибенозид (гливенол), кальция добезилат, кальция хлорид.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Классификация антикоагулянтов по механизму действия.

2. Фармакологическая характеристика гепарина (источник получения, химическое строение, спектр биологической активности, показания к применению, побочные эффекты, антагонист гепарина и принцип его действия, длительно действующие низкомолекулярные гепарины).

3. Свойства и применение натрия цитрата.

4. Химическое строение, механизм действия, применение, побочные эффекты антикоагулянтов непрямого действия, антагонисты.

5. Фармакологическая характеристика активаторов фибринолиза (источники получения, механизмы действия, применение, побочные эффекты).

6. Фармакологическая характеристика ингибиторов фибринолиза (кислоты аминокaproновой, амбена, контрикала), применение.

7. Фармакологическая характеристика антиагрегантов (механизмы действия разных препаратов, применение).

8. Фармакологическая характеристика средств, повышающих процесс свертывания крови (классификация, механизм действия различных препаратов, применение).

9. Характеристика венодилатирующих средств разных групп:

- донаторы NO (нитраты, молсидомин, натрия нитропруссид);
- $\alpha$ -адреноблокаторы (празозин, доксазозин);
- миотропные (апрессин);
- активаторы калиевых каналов (диазоксид);
- блокаторы кальциевых каналов (нифедипин);
- ингибиторы АПФ и блокаторы ангиотензиновых рецепторов (эналаприл, лазартан);
- ганглиоблокаторы (пентамин);
- неселективные  $\alpha_1$ - и  $\alpha_2$ -адреноблокаторы (фентоламин);
- $\alpha$ - и  $\beta$ -адреноблокаторы (лабеталол).

10. Веноконстрикторные средства разных групп и их характеристика (рутин, троксевазин, детралекс, эскузан, анавенол, рускус, эндотенол, гливенол, кальция добезилат).

### **ЗАДАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ САМОПОДГОТОВКИ**

**Уметь выписать в рецептах с указанием конкретного показания к применению (рецепты выписать в тетради для самостоятельной работы):** гепарин натрия, кислоту аминокaproновую, кислоту ацетилсалициловую, клопидогрел (плавикс), неодикумарин, варфарин.

**ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ – см. электронную библиотеку кафедры.**

#### **ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ**

**Задача 1.** Больного с тромбофлебитом лечили антикоагулянтами. Через некоторое время больной обратил внимание на то, что моча приобрела вид «мясных помоев», и он обратился к врачу. Больному отменили антикоагулянт, в вену ввели лекарство и внутрь назначили таблетки. Какими антикоагулянтами лечили больного? Связано ли изменение мочи с лечением антикоагулянтами? Как следует контролировать развитие действия антикоагулянтов?

**Задача 2.** У больного по ходу вен нижних конечностей возникли боли, краснота. У больного взяли кровь на анализ и назначили внутрь таблетки, одновременно местно назначили мазь. Что определяли в крови и с какой целью? Что назначили больному внутрь? Что назначили в мази? Какой препарат снижает процесс свертывания крови и одновременно обладает противовоспалительным действием?

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – см. стр. 133.**

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ (ЛАБОРАТОРНОМ) ЗАНЯТИИ**

**Задание 1.** Характеристика антикоагулянтов (гепарина, фраксипарина, неодикумарина, натрия гидроцитрата).

Препараты	Форма выпуска, дозы	Механизмы действия	Скорость наступления эффекта	Длительность действия	Показания к применению	Антагонисты
-----------	---------------------	--------------------	------------------------------	-----------------------	------------------------	-------------

**Задание 2.** Классификация гемостатиков (препараты указать по-латыни).

**Задание 3.** Выписать в рецептах:

Антиагрегант, угнетающий синтез тромбосана.  
Антикоагулянт прямого типа действия.  
Антикоагулянт непрямого действия.  
Средство для растворения свежих тромбов.  
Антигеморрагический витаминный препарат.  
Антагонист гепарина.  
Ингибитор фибринолиза.  
Активатор фибринолиза (иммобилизованный фермент).  
Гемостатик для местного применения.  
Антиагрегант, производное пириимидина.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основная литература:

1. Харкевич, Д.А. Фармакология: учеб. для студентов мед. вузов / Д.А. Харкевич. – 8, 9, 10-е изд., перераб., доп. и испр. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2004, 2005, 2006, 2008, 2009, 2010. – 750 с. : ил. **Гриф УМО.**
2. Харкевич, Д.А. Фармакология: учеб. для студентов мед. вузов / Д.А. Харкевич. – 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 760 с. : ил. **Гриф УМО.**
3. Руководство к лабораторным занятиям по фармакологии: учеб. пособие для студентов мед. вузов / под ред. Д.А. Харкевича. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : МИА, 2004. – 450 с.: ил. **Гриф УМО.**

### Дополнительная литература:

1. Венгеровский, А.И. Лекции по фармакологии для врачей и провизоров : учеб. пособие для мед. вузов / А.И. Венгеровский. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИФ «Физико-математ. лит.», 2006. - 702 с. **Гриф УМО.**
2. Венгеровский, А.И. Лекции по фармакологии для врачей и провизоров : учеб. пособие для мед. вузов / А.И. Венгеровский. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИФ «Физико-математ. лит.», 2007. - 702 с. **Гриф УМО.**
3. Китаева, Р.И. Фармакология: учеб. пособие для студентов мед. и фармацевт. вузов / Р.И. Китаева, О.В. Филиппова; Воронеж. гос. мед. акад. им. Н.Н. Бурденко. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2003. – 384 с. : ил. **Гриф УМО.**
4. Майский, В.В. Фармакология : учеб. пособие для студентов мед. вузов / В.В. Майский. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2003. - 405 с - (XXI век). **Гриф УМО.**
5. Майский, В.В. Фармакология : учеб. пособие для студентов мед. вузов / В.В. Майский. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 397 с. : ил. **Гриф УМО.**
6. Машковский, М.Д. Лекарственные средства : пособие для врачей / М.Д. Машковский. - 15-е изд., перераб., испр. и доп. - М. : Новая Волна, 2005, 2006, 2007, 2008. - 1206 с. : ил.
7. Фармакология (тестовые задания): учеб. пособие для студентов мед. вузов / под ред. Д.А. Харкевича. - М. : МИА, 2005. - 455 с. **Гриф УМО.**
8. Катцунг, Б.Г. Базисная и клиническая фармакология: учеб. пособие для системы последиплом. и доп. мед. и фармацевт. образования / Б.Г. Катцунг; пер. с англ. Э.Э. Эвартау. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Бином; СПб. : Диалект. Т. 1. - 2007. - 647 с. : ил. **Гриф МЗ РФ.**
9. Катцунг, Б.Г. Базисная и клиническая фармакология: учеб. пособие для системы последиплом. и доп. мед. и фармацевт. образования / Б.Г. Катцунг; пер. с англ. Э.Э. Эвартау. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Бином; СПб. : Диалект. Т. 2. - 2007. - 774 с. : ил. **Гриф МЗ РФ.**
10. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по фармакологии: для студентов лечеб. фак. / [Т.А. Гримова, М.В. Покровский]; ГОУ ВПО КГМУ, каф. фармакологии. – Курск: КГМУ, 2007. – 164 с.

11. Литвинов, С.А. Действие и применение лекарств: учеб. пособие по фармакологии для слушателей ФПО и интернов провизоров / С.А. Литвинов, М.В. Покровский; ГОУ ВПО «Курск. гос. мед. ун-т», каф. фармакологии с курсом ФТЛ ФПО. – Курск: Изд-во КГМУ, 2003. – 228 с. **Имеется также электронный ресурс.**

**Периодические издания (журналы):**

- «Экспериментальная и клиническая фармакология».

**Электронное информационное обеспечение и интернет-ресурсы**

- Электронная библиотека медицинского вуза «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru))

1. Фармакология : учеб. для студентов мед. и фармацевт. вузов, обучающихся по специальности 040500 – Фармация / под ред. Р.Н. Аляутдина. – 4-е изд., перераб. и доп. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008, - 827 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
  2. Фармакология: учебное пособие / В.В. Майский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 400 с.
  3. Фармакология: руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Д.А. Харкевич, Е.Ю. Лемина, В.П. Фисенко, О.Н. Чиченков, В.В. Чурюканов, В.А. Шорр; под ред. Д.А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 488 с. : ил.
  4. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие / Р.Н. Аляутдин, Т.А. Зацепилова, Б.К. Романов, В.Н. Чубарев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 400 с. : ил.
  5. Фармакология с общей рецептурой: учеб. / В.В. Майский, Р.Н. Аляутдин. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с. : 26 ил.
  6. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д.А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 464 с. : ил.
  7. Фармакология с рецептурой: учебник для медицинских и фармацевтических училищ и колледжей / под ред. В.М. Виноградова. - 5-е изд., испр. - СПб. : СпецЛит, 2009. - 864 с. : ил.
  8. Фармакология: учебник/ Д.А. Харкевич. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. : ил.
  9. Лекции по фармакологии для врачей и провизоров / А.И. Венгерский. - 3-е изд., перераб. и доп.: учебное пособие. - М. : ИФ «Физико-математическая литература», 2007. - 704 с. : ил.
- Государственный реестр лекарственных средств (<http://grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx>)
  - Энциклопедия лекарств и товаров аптечного ассортимента (<http://www.rlsnet.ru>)
  - Поисковая система PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>)

Межрегиональная общественная организация «Общество фармакоэкономических исследований»(<http://www.rspor.ru/index.php?mod1=formular&mod2=db1&mod3=db2>)