

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Н.А. Бизунок, заведующий кафедрой фармакологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, доцент;

Б.В. Дубовик, профессор кафедры фармакологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор;

Б.А. Волынец, доцент кафедры фармакологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Кафедра общей и клинической фармакологии учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»;

М.И. Бушма, заведующий кафедрой фармакологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:**

Кафедрой фармакологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

(протокол № 4 от «17» декабря 2013г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

(протокол № 8 от «16» апреля 2014 г.);

Научно-методическим советом по стоматологии Учебно-методического объединения по медицинскому образованию

(протокол № 6 от «30» мая 2014 г.)

**Пояснительная записка**

Фармакология – наука о лекарственных средствах, их свойствах и применении. На этапе изучения учебной дисциплины «Фармакология» у студентов формируются представления об основных подходах к управлению процессами жизнедеятельности организма человека с использованием лекарственных средств, изучаются принципы и механизмы действия лекарственных средств, области их клинического применения, а также побочные эффекты и последствия использования. В дальнейшем при изучении специальных учебных дисциплин будущие врачи обучаются умению рационально применять лекарственные средства с учетом индивидуальных проявлений болезней на основе анализа всей совокупности клинических данных.

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Фармакология» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

* + образовательным стандартом высшего образования по специальности 1-79 01 07 «Стоматология» (ОСВО 1-79 01 07-2013), утвержденным и введенным в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 г. № 88;
  + типовым учебным планом по специальности 1-79 01 07 «Стоматология» (регистрационный № L 79-1-007/тип.), утвержденным первым заместителем Министра образования Республики Беларусь 30.05.2013 г.

Типовая учебная программа предусматривает изучение общих и частных вопросов фармакологии с акцентом на лекарственных средствах, находящих широкое применение в стоматологии. Содержание типовой учебной программы обновлено по сравнению с предыдущей в направлении актуализации знаний, отвечающих современным потребностям стоматологии.

Целью изучения учебной дисциплины «Фармакология» является приобретение будущим врачом специальных знаний о современных лекарственных средствах, предназначенных для лечения различных заболеваний и коррекции патологических состояний организма человека.

Задачи изучения учебной дисциплины состоят в приобретении студентами академических компетенций, основу которых составляет способность к самостоятельному поиску учебно-информационных ресурсов, овладению методами приобретения и осмысления знаний:

* + принципов, количественных закономерностей и механизмов действия лекарственных средств на различных уровнях биологической организации: молекулярном, клеточном, органном, системном;
  + фармакокинетики лекарственных средств в организме – процессов всасывания, распределения, биотрансформации, выведения, а также принципов рационального дозирования лекарственных средств, включая выбор лекарственной формы, путей введения и режима дозирования;
  + основных фармакологических эффектов, обеспечивающих терапевтическое действие лекарственных средств, показаний и противопоказаний к их применению, вопросов взаимодействия лекарственных средств, их комбинированного применения;
  + природы и проявлений побочного и токсического действия лекарственных средств, а также способов минимизации отрицательных последствий их применения;
  + правил составления рецепта врача и выписывания лекарственных средств в различных лекарственных формах.

Преподавание и успешное изучение учебной дисциплины «Фармакология» осуществляется на базе приобретенных студентом знаний и умений по разделам следующих учебных дисциплин:

Нормальная физиология. Физиологические основы жизнедеятельности клеток, органов, тканей и целостного организма. Физиологические функции организма на различных уровнях организации, механизмы их регуляции и саморегуляции. Физиология обмена веществ и энергии. Регуляция обмена кальция и фосфатов в организме.

Патологическая физиология. Общие закономерности и механизмы развития болезни. Причины, основные механизмы развития и исхода типовых патологических процессов. Механизмы компенсации и принципы коррекции структурно-функциональных нарушений при типовых формах патологии органов и систем организма.

Биологическая химия. Строение, функции и обмен в организме основных классов органических молекул (нуклеиновых кислот, белков, углеводов, липидов). Механизмы обмена веществ и их регуляция. Минеральный обмен. Биохимия отдельных тканей и органов. Сущность биохимических процессов, протекающих в организме человека в норме и при патологии.

Микробиология, вирусология, иммунология. Факторы патогенности микроорганизмов, генетический контроль и молекулярные механизмы патогенеза бактериальных, вирусных, грибковых инфекций и протозойных инвазий. Микробиологические основы химиотерапии и антисептики. Особенности иммунной системы организма человека, иммунологическая сущность аллергических, аутоиммунных и иммунодефицитных состояний. Понятие об иммунопрофилактике.

Латинский язык. Грамматические компоненты латинского языка, формирующие термины в фармацевтической номенклатуре, основы фармацевтической терминологии и рецептуры, правила оформления латинской части рецепта врача, навыки правильного чтения и произношения фармацевтических терминов.

Структура типовой учебной программы по учебной дисциплине «Фармакология» включает 12 разделов, раскрывающих общую фармакологию (фармакокинетика и фармакодинамика), частную фармакологию различных групп лекарственных средств и общую рецептуру. Объектом изучения являются лекарственные средства, их биологическое действие и терапевтическое применение, рассматриваемые в клинически значимых аспектах.

Следуя академической традиции преподавания медицинской фармакологии, преподавание частной фармакологии построено по системному принципу. Лекарственные средства объединены в группы по действию на различные функциональные системы организма (центральную и периферическую нервную систему, органы дыхания, сердечно-сосудистую систему, пищеварительный тракт и т. п.), по этиологическому принципу (химиотерапевтические средства) или по принадлежности к определенным фармакологическим классам веществ (гормональные препараты, витамины и т.д.). Такая структура преподавания обеспечивает тесную преемственность в изучении фармакологии и специальных учебных дисциплин. Перечень лекарственных средств, указанных в программе, насчитывает около 500, большинство из которых входит в национальный перечень основных лекарственных средств или аналогичный перечень, рекомендованный Всемирной организацией здравоохранения.

Объем сведений в разделах частной фармакологии для групп лекарственных средств включает:

* классификацию лекарственных средств данной группы;
* физиологические и биологические основы их действия;
* фармакологическое действие, определяющее терапевтический потенциал лекарственных средств данной группы (показания);
* основное применение в медицине;

для отдельных лекарственных средств:

* место в классификации;
* основные фармакологические, побочные, токсические эффекты;
* основное клиническое применение, показания, пути введения;
* сравнительную характеристику в ряду других лекарственных средств данной группы.

**Требования к подготовке студента по окончании изучения учебной дисциплины**

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **знать**:

* номенклатуру лекарственных средств;
* юридические, экономические, организационные и деонтологические аспекты применения лекарственных средств;
* основы фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств, а также особенности применения лекарственных средств в зависимости от возраста пациента;
* фармакологические свойства и основы клинического применения лекарственных средств;
* условия и ограничения использования обезболивающих лекарственных средств, методы борьбы с наркоманией;
* особенности применения лекарственных средств в стоматологии;
* правила клинической апробации и регистрации новых лекарственных средств;

**уметь**:

* выполнять расчёт индивидуального режима дозирования на основе фармакокинетических данных лекарственного средства и клинических особенностей пациента;
* выписывать и оформлять рецепт врача при назначении лекарственных средств в различных лекарственных формах;
* дозировать лекарственные средства и осуществлять коррекцию режима дозирования при заболеваниях, изменяющих клиренс и распределение лекарственных средств в организме;

**владеть:**

* навыками расчёта индивидуального режима дозирования лекарственных средств на основе фармакокинетических данных и индивидуальных особенностей организма пациента;
* навыками коррекции режима дозирования при патологическом изменении функций органов и систем, ответственных за биотрансформацию и элиминацию лекарственных средств или при совместном применении разных лекарственных средств (далее – средств).

**Всего** на изучение учебной дисциплины отводится 194 академических часов. Аудиторных часов – 100, из них лекций 28, лабораторных – 72. Самостоятельных внеаудиторных часов – 94.

Текущая аттестация проводится в соответствии с типовым учебным планом в форме зачета и экзамена.

Распределение бюджета учебного времени по семестрам

| Код, название  специальности | Семестр | Количество часов учебных занятий | | | | | Форма  аттестации |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| всего | в т.ч. аудиторных | из них | | самостоятельных внеаудиторных |
| лекций | лабораторных |
| 1-79 01 07 «Стоматология» | 4 | 82 | 54 | 18 | 36 | 28 | зачет |
| 5 | 112 | 46 | 10 | 36 | 66 | экзамен |
| **Всего часов** |  | **194** | **100** | **28** | **72** | **94** |  |

**Примерный тематический план**

| Наименование раздела (темы) | Количество часов аудиторных занятий | |
| --- | --- | --- |
| лекций | лабораторных |
| **1. Предмет фармакологии. Терминология. Источники и этапы создания лекарственных средств. Законодательство в области лекарственных средств** | **2** | **—** |
| **2. Фармакокинетика лекарственных средств** | **2** | **2** |
| **3. Фармакодинамика лекарственных средств** | **2** | **2** |
| **4.** **Средства, влияющие на периферическую нервную систему** | **4** | **10** |
| 4.1. Холинергические лекарственные средства | 2 | 4 |
| 4.2. Адренергические лекарственные средства | 2 | 4 |
| 4.3. Средства, влияющие на афферентную передачу нервных импульсов | — | 2 |
| **5. Средства, влияющие на центральную нервную систему** | **4** | **10** |
| 5.1. Средства для общей анестезии. Спирт этиловый | — | 2 |
| 5.2. Анальгезирующие средства | 2 | 2 |
| 5.3. Противосудорожные и противопаркинсонические средства | — | 2 |
| 5.4. Психотропные средства | 2 | 4 |
| **6. Средства, влияющие на функции исполнительных органов и систем** | **4** | **12** |
| 6.1. Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему и функцию почек | 2 | 6 |
| 6.2. Средства, влияющие на систему крови | 2 | 2 |
| 6.3. Средства, влияющие на функции органов дыхания | — | 2 |
| 6.4. Средства, влияющие на функции органов пищеварения. Средства, влияющие на тонус и сократительную активность миометрия | — | 2 |
| **7. Средства, регулирующие тканевой обмен** | **2** | **6** |
| 7.1. Гормональные и антигормональные средства | — | 2 |
| 7.2. Противовоспалительные средства | 2 | 2 |
| 7.3. Антиаллергические средства и иммуномодуляторы. Витамины и витаминоподобные средства. Соли щелочных и щелочноземельных металлов | — | 2 |
| **8. Химиотерапевтические средства** | **8** | **12** |
| 8.1. Химиотерапия инфекций. Антибиотики | 2 | 4 |
| 8.2. Синтетические противомикробные средства. Антимикобактериальные средства | 2 | 2 |
| 8.3. Противовирусные средства. Противомикозные средства | 2 | 2 |
| 8.4. Антисептические и дезинфицирующие средства. Противобластомные средства | 2 | 4 |
| **9. Средства, используемые в стоматологии** | **—** | **6** |
| 9.1. Средства, регулирующие обмен веществ в твердых тканях зуба | — | 2 |
| 9.2. Средства, применяемые для воздействия на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Ферментные и антиферментные препараты. Средства, влияющие на процессы регенерации | — | 4 |
| **10. Взаимодействие лекарственных средств** | **—** | **2** |
| **11. Принципы лечения острых лекарственных отравлений** | **—** | **2** |
| **12. Правила оформления рецептов при назначении лекарственных средств в различных лекарственных формах** | **—** | **8** |
| **Всего** | **28** | **72** |

**Содержание учебного материала**

1. Предмет фармакологии. Терминология. Источники и этапы создания лекарственных средств. Законодательство в области лекарственных средств

Понятие о лечении, основные лечебные факторы и методы терапии. Сущность фармакологии как науки об управлении процессами жизнедеятельности организма с помощью химических веществ. Исторические этапы становления фармакологии как науки, вклад отечественных ученых в развитие фармакологии. Разделы и области фармакологии (нейрофармакология, иммунофармакология, хронофармакология и др.), клиническая фармакология. Фармация.

Понятие о лекарственном веществе, лекарственном средстве, лекарственном препарате, лекарственной форме. Номенклатура лекарственных средств. Источники получения лекарственных веществ, этапы разработки лекарственных средств. Польза и риск от применения лекарственных средств. Отношение общества к лекарственным средствам и отношение врача к фармакотерапии. Контроль общества над использованием лекарственных средств.

Химическая природа лекарственных средств. Химические и физико-химические детерминанты их фармакологической активности. Факторы, обеспечивающие терапевтический эффект лекарственных средств, фармакодинамическое действие и плацебо-эффекты.

2. Фармакокинетика лекарственных средств

*Основы фармакокинетики*

Перенос лекарственных веществ в организме – всасывание, распределение, метаболизм, выведение; движение лекарственных веществ через барьеры. Детерминанты переноса. Водная диффузия. Диффузия в липидах. Перенос через мембраны веществ с переменной ионизацией. Активный перенос веществ. Основные факторы, влияющие на перенос лекарственных веществ в организме.

Биодоступность. Пути введения лекарственных средств в организм, их цели, достоинства, недостатки. Пресистемная элиминация лекарственных средств. Распределение лекарственных веществ в организме: водные пространства и клеточные компартменты. Основные фармакокинетические параметры: биодоступность, объем распределения, клиренс, период полувыведения, константа элиминации; их сущность, принципы определения и количественное выражение, размерность, взаимосвязь, значение для управления режимом дозирования лекарственных средств.

***Биотрансформация и выведение лекарственных средств***

Необходимость биотрансформации лекарственных средств и ее биологический смысл, основная направленность, тканевая локализация. Влияние биотрансформации на активность лекарственных средств. Фазы метаболических превращений лекарственных средств. Клиническое значение биотрансформации лекарственных средств; болезни, влияющие на этот процесс.

Клиренс как основная детерминанта фармакокинетики. Почечный клиренс лекарственных средств и его составляющие: фильтрация, активная секреция, реабсорбция. Факторы, влияющие на почечный клиренс. Клиренс лекарственных средств печенью – метаболическая трансформация и секреция в желчь. Основные свойства веществ, выделяемых с желчью. Факторы, модифицирующие клиренс лекарственных средств.

3. Фармакодинамика лекарственных средств

Природа биологического действия химических веществ. Физико-химическое (неэлектролитное) действие: химическая природа агентов, их биологические эффекты и применение в медицине. Химические механизмы действия лекарственных средств. Типы химических реакций лекарственных веществ с биосубстратом и основные механизмы модулирующего влияния лекарственных средств на биологические процессы.

Концепция рецепторов в фармакологии. Количественные законы действия лекарственных средств. Закон уменьшения отклика биологических систем. Общий вид зависимости доза ‒ эффект в нормальных и логнормальных координатах. Термины и понятия количественной фармакологии: эффект, эффективность, активность, агонист (полный, частичный), антагонист. Взаимодействие лекарственных средств. Антагонизм: фармакологический, физиологический, физико-химический. Изменение действия лекарственных средств в зависимости от типа антагонизма. Аддиция и потенцирование действия лекарственных средств. Способы оценки эффекта лекарственных средств (градуальная, квантовая), их сущность и клинические приложения. Вариабельность и изменчивость действия лекарственных средств. Гипореактивность, гиперреактивность, гиперчувствительность, идиосинкразия. Толерантность и тахифилаксия. Кумуляция. Причины вариабельности действия лекарственных средств. Лекарственная зависимость.

Виды доз: минимальная, средняя и высшая терапевтические, разовая, суточная и курсовая, вводная и поддерживающая дозы, токсическая доза. Оценка безопасности лекарственных средств. Терапевтический индекс и стандартные границы безопасности.

Терапевтические, побочные и токсические эффекты лекарственных средств, их природа с позиции концепции рецепторов. Влияние лекарственных средств на плод и течение беременности. Понятие об эмбриотоксическом, тератогенном, фетотоксическом действии. Терапевтическая стратегия борьбы с побочными и токсическими эффектами лекарственных средств.

**4. Средства, влияющие на периферическую нервную систему**

**4.1. Холинергические лекарственные средства**

Общая схема строения, нейромедиаторы и рецепторы периферической (соматической и вегетативной) нервной системы. Холинергическая передача сигналов. Строение холинергических синапсов и механизм передачи нервных импульсов. Механизм высвобождения ацетилхолина и его регуляция. Молекулярная структура и гетерогенность холинорецепторов: мускариновые (М1, М2, М3, М4) и никотиновые холинорецепторы (Нм, Нн). Локализация и эффекты физиологической и фармакологической стимуляции. Классификация холинергических лекарственных средств.

*Холинергические**агонисты* (холиномиметические средства).

М-холиномиметики (пилокарпин). Влияние на глаз, гладкие мышцы внутренних органов, секрецию желез, сердечно-сосудистую систему, применение.

М, Н-холиномиметики (ацетилхолина хлорид); фармакологические эффекты.

Н-холиномиметики (никотин). Эффекты стимуляции Н-холинорецепторов синокаротидной зоны, хромаффинных клеток мозгового вещества надпочечников. Никотинизм. Применение никотиномиметиков для борьбы с курением.

Антихолинэстеразные средства. Обратимые ингибиторы холинэстеразы: физостигмин, неостигмин. Необратимые ингибиторы холинэстеразы (фосфорорганические соединения). Основные эффекты, побочное и токсическое действие антихолинэстеразных средств; лечение отравлений: реактиваторы холинэстеразы (пралидоксима мезилат), холиноблокаторы (атропина сульфат). Стимуляторы высвобождения ацетилхолина (итоприд).

*Холиноблокирующие средства***.**

Средства, угнетающие высвобождение ацетилхолина (ботулотоксин А); применение, побочные эффекты.

М-холиноблокаторы: атропина сульфат, дицикловерин, гиосцина гидробромид, ипратропия бромид, пирензепин. Влияние М-холиноблокаторов на глаз, гладкие мышцы внутренних органов, секрецию желез, сердечно-сосудистую и центральную нервную систему. Сравнительная характеристика М-холиноблокаторов, применение. Помощь при отравлении М-холиноблокаторами.

Ганглиоблокаторы (Нн-холиноблокаторы): триметафан, гексаметоний бензосульфонат. Основные эффекты ганглиоблокаторов, применение, побочное действие.

Средства, блокирующие нервно-мышечную передачу (Нм-холиноблокаторы): пипекурония бромид, атракурий, суксаметония хлорид. Классификация, механизмы миорелаксирующего действия, применение, побочные эффекты, фармакологические антагонисты.

Центральные холинолитики (тригексифенидил, бипериден): фармакологические эффекты, применение.

**4.2. Адренергические лекарственные средства**

Адренергическая передача сигналов. Строение адренергических синапсов и механизм передачи нервных импульсов. Регуляция высвобождения медиаторов и их метаболизм. Гетерогенность адренорецепторов (α и β-адренорецепторы): локализация, эффекты физиологической и фармакологической стимуляции.

*Адренергические агонисты (адреномиметики*).

α-Адреномиметики: α1-адреномиметики – фенилэфрин; α2-адреномиметики – клонидин; α1,α2-адреномиметики (относительно селективные α2-адреномиметики) – нафазолин.

β-Адреномиметики: β1-адреномиметики – добутамин; β2-адреномиметики – сальбутамол, салметерол; β1,β2,β3-адреномиметики (неселективные) – изопреналин.

α- и β-Адреномиметики: эпинефрин, норэпинефрин, допамин.

*Адреноблокирующие средства*.

α-Адреноблокаторы: α1-адреноблокаторы – доксазозин, празозин, тамсулозин; α2-адреноблокаторы – йохимбин; α1,α2-адреноблокаторы (неселективные) – фентоламин, дигидроэрготамин.

β-Адреноблокаторы: β1,β2,-адреноблокаторы (неселективные) – пропранолол, надолол, соталол; β1-адреноблокаторы (кардиоселективные) – метопролол, атенолол.

α- и β-Адреноблокаторы: карведилол, лабеталол

Фармакологические эффекты адреномиметиков и адреноблокаторов различных групп, применение, побочные и токсические эффекты.

*Средства пресинаптического действия.*

Симпатомиметики (эфедрин) и симпатолитики (гуанетидин); основные эффекты, применение.

**4.3. Средства, влияющие на афферентную передачу нервных импульсов**

Местноанестезирующие средства: прокаин, лидокаин, бупивакаин, артикаин, тетракаин, бумекаин, ропивакаин, бензокаин. Классификация, механизм действия, сравнительная характеристика местноанестезирующих средств по силе и длительности действия. Применение для разных видов анестезии (инфильтрационной, проводниковой, поверхностной); выбор средств для интралигаментарной и внутрипульпарной анестезии, обезболивания твёрдых тканей зуба. Применение адреномиметиков (эпинефрин) для пролонгации анестезии. Изменение активности анестетиков при введении в воспаленную ткань. Токсическое действие местных анестетиков, меры его предупреждения.

Вяжущие (танин, цинка оксид), обволакивающие (слизи, сукральфат), адсорбирующие (уголь активированный), раздражающие (ментол, раствор аммиака) средства; принципы действия, применение.

5. Средства, влияющие на центральную нервную систему

**5.1. Средства для общей анестезии. Спирт этиловый**

Определение наркоза. Ингаляционный и неингаляционный наркоз. Стадии наркоза. Требования к идеальному наркотическому средству. Понятие об активности ингаляционных средств для общей анестезии (СОА) (минимальная альвеолярная концентрация). Молекулярные и нейрофизиологические механизмы действия СОА.

Ингаляционные СОА: галотан, изофлуран, севофлуран, динитроген оксид (закись азота).

Неингаляционные СОА: тиопентал натрия, пропофол, кетамин.

Клиническое применение СОА, разновидности наркоза, понятие о широте наркотического действия. Побочные эффекты средств для наркоза.

*Спирт этиловый.* Местное и резорбтивное действие этилового спирта; применение в медицине. Острое отравление этиловым спиртом, медицинская помощь. Хроническое отравление этиловым спиртом (алкоголизм). Принципы и средства лечения алкоголизма: дисульфирам, апоморфин.

**5.2. Анальгезирующие средства**

Представления о системах восприятия и регулирования боли в организме. Ноцицептивная система – специфический и неспецифический пути проведения болевого импульса; медиаторы боли. Антиноцицептивная система, медиаторы антиноцицептивной системы и их предшественники. Опиатные рецепторы – локализация, гетерогенность (μ-, κ-, δ-, σ- ), эффекты активации.

*Наркотические анальгетики (опиоиды) и их антагонисты.*

Агонисты опиоидных рецепторов: морфин, кодеин, тримеперидин, фентанил, метадон.

Агонисты-антагонисты (пентазоцин) и частичные агонисты опиоидных рецепторов (бупренорфин).

Антагонисты опиоидов: налоксон, налтрексон.

Молекулярные и клеточные механизмы действия, основные фармакологические эффекты. Фармакокинетика опиоидов. Характеристика основных групп опиоидов. Области медицинского применения наркотических анальгетиков. Побочные и токсические эффекты. Острое отравление опиоидами и принципы его фармакотерапии. Хроническая токсичность и лекарственная зависимость. Принципы фармакотерапии наркомании и абстинентного синдрома. Лекарственные взаимодействия опиоидов.

*Ненаркотические анальгетики* (нефопам, парацетамол, ибупрофен, кеторолак, ацетилсалициловая кислота, комбинированные средства)и *анальгетики смешанного типа действия* (трамадол)*.* Механизмы болеутоляющего действия, применение, побочные эффекты, противопоказания. Сравнительная характеристика ненаркотических и наркотических анальгетиков. Понятие о нейролептаналгезии.

*Средства, используемые при нейропатических болевых синдромах.*

Средства для купирования острых приступов мигрени: ацетилсалициловая кислота, парацетамол, агонисты 5НТ1-рецепторов (суматриптан), алкалоиды спорыньи (эрготамин), противорвотные средства (метоклопрамид). Средства для профилактики приступов мигрени: пизотифен, β-адреноблокаторы, трициклические антидепрессанты, блокаторы кальциевых каналов, ципрогептадин.

Средства для лечения острых и хронических болевых синдромов (вспомогательные средства): клонидин, амитриптилин, карбамазепин, кортикостероиды, баклофен, дифенгидрамин. Механизмы болеутоляющего действия, применение.

**5.3. Противосудорожные и противопаркинсонические средства**

*Противосудорожные (противоэпилептические) средства:* вальпроевая кислота, карбамазепин, фенитоин, этосуксимид, фенобарбитал; механизмы действия, применение, побочные эффекты.

*Противопаркинсонические средства:* левадопа, селегилин, прамипексол, тригексифенидил. Применение ингибиторов ДОФА-декарбоксилазы (карбидопа, бенсеразид) и ингибиторов КОМТ (энтакапон) для уменьшения побочного действия и повышения эффективности леводопы. Принципы лекарственной коррекции экстрапирамидных расстройств.

**5.4. Психотропные средства**

*Анксиолитические (транквилизаторы) и седативно-гипногенные средства*.

Анксиолитический, седативный и гипногенный эффекты – сущность, сходство и различия. Химические классы и фармакологические группы средств, применяемых при психоневротических расстройствах и нарушениях сна.

Анксиолитики: алпразолам, диазепам, оксазепам, хлордиазепоксид, буспирона гидрохлорид.

Седативные (успокаивающие) средства: фитопрепараты (валерианы, пустырника); бромиды (натрия бромид); комбинированные средства (корвалол).

Гипногенные (снотворные) средства: триазолам, нитразепам, залеплон, зопиклон, золпидем, хлоралгидрат.

Средства коррекции нарушений циркадианных ритмов (мелатонин).

Нейрофизиологические и молекулярные механизмы действия анксиолитических и седативно-гипногенных средств. Фармакологические, побочные и токсические эффекты, области применения анксиолитиков и седативно-гипногенных средств, ограничения их использования. Острое отравление бензодиазепинами, антагонист бензодиазепинов (флумазенил).

*Антипсихотические средства (нейролептики).*

Нейролептики как особый класс психофармакологических средств. Представление о нейроплегии. Антипсихотические средства: хлорпромазин, флупентиксол, галоперидол, дроперидол, клозапин, рисперидон. Нейрофизиологические эффекты и механизмы антипсихотического действия, принципы применения, побочные и токсические эффекты (влияние на центральную нервную систему, вегетативные функции, эндокринную систему).

*Антидепрессанты (тимоаналептики).*

Трициклические антидепрессанты: имипрамин, амитриптилин, венлафаксин.

Селективные ингибиторы обратного нейронального захвата серотонина: флуоксетин, сертралин.

Атипичные антидепрессанты: миансерин, тианептин, тразадон.

Ингибиторы моноаминоксидаз (моклобемид).

Применение антидепрессантов, побочные эффекты.

*Нормотимические (антиманические) средства*.

Соли лития (лития карбонат и др.), механизм действия, применение, побочные эффекты.

*Ноотропные, психостимулирующие, аналептические средства.*

Ноотропные средства: пирацетам, винпоцетин, нимодипин, донепезила гидрохлорид, мемантин.

Психостимулирующие средства: кофеин, мезокарб.

Аналептические средства: никетамид, доксапрама гидрохлорид, кофеин бензоат натрия.

Фармакологические эффекты, применение, побочное действие ноотропных, психостимулирующих, аналептических лекарственных средств.

6. Средства, влияющие на функции исполнительных органов и систем

**6.1. Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему и функцию почек**

*Диуретические средства*: гидрохлоротиазид, индапамид, фуросемид, спиронолактон, эплеренон, триамтерен, маннитол, ацетазоламид. Классификация, механизмы диуретического действия, скорость наступления и продолжительность эффекта, влияние диуретиков на ионный баланс, применение, побочные эффекты.

*Антигипертензивные средства*.

Основные группы антигипертензивных средств:

диуретики: гидрохлоротиазид, индапамид, фуросемид, спиронолактон, триамтерен;

ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС): алискирен, каптоприл, эналаприл, лизиноприл, лозартан;

β-адреноблокаторы: пропранолол, метопролол, атенолол;

блокаторы кальциевых каналов: нифедипин, амлодипин;

дополнительные средства: центрального действия (клонидин, метилдопа, моксонидин), α1-адреноблокаторы (доксазозин), вазодилататоры (диазоксид, натрия нитропруссид), симпатолитики (гуанетидин).

Принципы фармакотерапии артериальной гипертензии. Различия фармакотерапевтических подходов к лечению артериальной гипертензии и купированию гипертонических кризов. Критерии выбора средств для индивидуальной терапии артериальной гипертензии.

*Антиангинальные средства*.

Основные группы антиангинальных средств:

β-адреноблокаторы: пропранолол, атенолол, метопролол;

блокаторы кальциевых каналов: дилтиазем, верапамил, нифедипин, амлодипин;

органические нитраты и нитратоподобные средства: нитроглицерин, изосорбида динитрат, молсидомин. Толерантность к нитратам.

Принципы действия антиангинальных средств. Выбор средств для купирования и профилактики приступа стенокардии.

*Гиполипидемические средства*: статины (аторвастатин), никотиновая кислота, фибраты (гемфиброзил), секвестранты желчных кислот (колестирамин); принципы действия, клиническое применение.

*Средства для лечения сердечной недостаточности (СН).*

Основные средства для лечения СН:

ингибиторы РААС: каптоприл, эналаприл, лозартан;

β-адреноблокаторы: метопролол, карведилол;

диуретики: гидрохлоротиазид, индапамид, фуросемид, спиронолактон, эплеренон;

инотропные средства:

сердечные гликозиды (СГ) – дигоксин. Действие СГ на сократительную и биоэлектрическую функции сердца. Сущность терапевтического действия СГ при декомпенсации сердца. Применение, побочное и токсическое действие СГ. Возможные причины дигиталисных интоксикаций, принципы терапии;

другие инотропные средства (негликозидные): допамин, добутамин, милринон; механизмы инотропного действия, области применения.

Вспомогательные средства для лечения СН: периферические вазодилататоры, антигипоксанты.

*Противоаритмические средства (ПАС).*

Классификация ПАС по электрофизиологическому и фармакологическому действию на миокард.

ПАС, используемые при тахиаритмиях: хинидин, лидокаин, амиодарон, аденозин; β-адреноблокаторы, блокаторы кальциевых каналов.

ПАС, используемые при брадиаритмиях: М-холиноблокаторы, β-адреномиметики.

Основные механизмы противоаритмического действия. Области применения ПАС, побочные эффекты.

**6.2. Средства, влияющие на систему крови**

*Средства, влияющие на гемопоэз.*

Причины анемий. Средства, применяемые при анемиях: препараты железа, цианокобаламин, кислота фолиевая, эпоэтин альфа. Принципы фармакотерапии анемий. Отравление препаратами железа, антидоты (дефероксамин).

Средства, стимулирующие лейкопоэз (молграмостим, филграстим).

Средства, угнетающие гемопоэз (противобластомные средства).

*Средства, влияющие на гемостаз.* Классификация средств, регулирующих гемостаз, принципы и механизмы действия, основные показания к применению, осложнения. Принципы лечения и профилактики острых артериальных и венозных тромбозов.

Антитромбоцитарные средства (антиагреганты): ацетилсалициловая кислота, клопидогрел, пентоксифиллин.

Антикоагулянты: гепарин, надропарин кальция, антитромбин III, дабигатрана этексексилат, ривароксабан, варфарин.

Тромболитические средства: фибринолизин, стрептокиназа, альтеплаза.

Гемостатические средства: соли кальция, транексамовая кислота, тромбин.

**6.3. Средства, влияющие на функции органов дыхания**

*Средства для лечения бронхиальной астмы и купирования бронхоспазма:* β-адреномиметики (сальбутамол, салметерол), глюкокортикостероиды (беклометазон, будесонид), ингибиторы высвобождения медиаторов аллергии (кромоглициевая кислота, кетотифен), М-холиноблокаторы (ипратропия бромид), антагонисты лейкотриеновых рецепторов (зафирлукаст), ингибиторы фосфодиэстеразы (аминофиллин). Выбор лекарственных средств (препаратов) для купирования астматических приступов или их профилактики.

*Стимуляторы дыхания:* алмитрин(периферический дыхательный аналептик); доксапрам, никетамид, этимизол, бемегрид (стимуляторы дыхательного центра).

*Сурфактанты:* колфосцерил пальмитат, порактант альфа и стимуляторы их синтеза (амброксол). Пути введения сурфактантов.

*Отхаркивающие и муколитические средства:* препараты термопсиса, калия йодид, амброксол, ацетилцистеин, дорназа альфа.

*Противокашлевые средства:* декстрометорфан, преноксдиазин, кодеина фосфат и другие кодеинсодержащие средства.

Принципы действия средств различных групп, применение, побочные эффекты.

*Средства, применяемые при лечении отека легких:* морфин, фуросемид, маннитол, натрия нитропруссид, азаметоний, аминофиллин, спирт этиловый. Принципы фармакотерапии отека легких. Эффект спирта этилового, оксигенотерапия.

**6.4. Средства, влияющие на функции органов пищеварения. Средства, влияющие на тонус и сократительную активность миометрия**

*Средства, применяемые для лечения язвы желудка и двенадцатиперстной кишки.*

Антациды и симетикон: алюминия и магния гидроксиды, натрия гидрокарбонат, алюминий-магниевые комплексы, симетикон содержащие антациды.

Блокаторы протонного насоса: омепразол, лансопразол.

Блокаторы гистаминовых Н2-рецепторов: фамотидин, ранитидин.

Селективные М1-холиноблокаторы (пирензепин).

Блокаторы гастриновых рецепторов (проглумид).

Средства, оказывающие защитное действие на слизистую оболочку желудка и кишечника (гастропротекторы): висмута трикалия дицитрат, сукралфат, мизопростол.

Средства эрадикации Helicobacter pylori: омепразол, препараты висмута, метронидазол, кларитромицин, амоксициллин.

*Средства, влияющие на тонус и моторику желудочно-кишечного тракта.*

Средства, угнетающие моторику: холиноблокаторы (дицикловерин, атропина сульфат); спазмолитики миотропного и смешанного действия (дротаверин, пинаверия бромид).

Антидиарейные средства: агонисты опиатных рецепторов (лоперамид); адсорбирующие и вяжущие средства.

Стимуляторы моторики: холиномиметики (пиридостигмина бромид), антагонисты дофаминовых рецепторов (метоклопрамид).

Слабительные средства: препараты сенны, бисакодил, магния сульфат, лактулоза, метилцеллюлоза, масло вазелиновое. Локализация действия и скорость наступления слабительного эффекта. Показания и противопоказания к применению слабительных средств.

Рвотные средства (апоморфин).

Противорвотные средства: ондансетрон, метоклопрамид, домперидон, прометазин, гиосцин гидробромид, набилон, апрепитант. Выбор средства в зависимости от причины и механизма возникновения рвоты.

*Гепатотропные средства.*

Желчегонные средства: кислота дегидрохолевая, осалмид, магния сульфат, дротаверин, М-холиноблокаторы, фитопрепараты.

Холелитолетические средства (урсодеоксихолевая кислота).

Гепатопротекторы: бетаин, адеметионин, эссенциале.

*Средства, влияющие на функцию поджелудочной железы*: кислота хлористоводородная разведенная, панкреатин, холецистокинин, М-холиноблокаторы. Принципы фармакотерапии острого и хронического панкреатита.

*Средства, влияющие на аппетит и процессы пищеварения.*

Антианорексигенные средства (повышающие аппетит): настойка полыни, ципрогептадин.

Анорексигенные средства: фенилпропаноламин, дексфенфлурамин. Ограничения и опасности использования, побочное действие анорексигенных средств.

Средства, улучшающие процессы пищеварения: пепсин, тилактаза, кислота хлористоводородная разведенная.

Препараты для лечения ожирения: анорексигенные средства, ингибиторы кишечной липазы (орлистат), средства, создающие эффект насыщения (метилцеллюлоза), гипогликемические средства (метформин, акарбоза).

*Средства, влияющие на тонус и сократительную активность миометрия.*

Средства для усиления родовой деятельности (окситоцин, динопрост); средства для остановки маточных кровотечений (препараты спорыньи, окситоцин), средства, снижающие тонус миометрия (гексопреналин), принципы действия, применение.

7. Средства, регулирующие тканевой обмен

7.1. Гормональные и антигормональные средства

*Препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза.*

Препараты гормонов гипоталамуса: октреотид, гонадорелин, гозерелин, протирелин.

Препараты гормонов передней доли гипофиза: соматропин, гонадотропины (урофоллитропин, хорионический гонадотропин, лютропин альфа, менотропины), тиротропин.

Препараты гормонов задней доли гипофиза: окситоцин, десмопрессин, терлипрессин.

Влияние препаратов гипоталамуса и гипофиза на гормональный статус, фармакологические эффекты, применение.

*Тиреоидные и антитиреоидные средства.*

Препараты тиреоидных гормонов: левотироксин натрия (Т4), лиотиронин (Т3). Терапевтическое применение препаратов тиреоидных гормонов.

Антитиреоидные средства: тиамазол, пропилтиоурацил, йодиды, радиоактивный йод; β-адреноблокаторы. Механизмы действия, применение, побочные эффекты и осложнения антитиреоидных средств.

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

*Препараты гормона паращитовидных желез* (терипаратид), влияние на обмен фосфора и кальция, применение.

*Антипаратиреоидные средства* (кальтитонин, парикальцитол). Бифосфонаты (алендроновая кислота).Витамин D и аналоги (альфакальцидол). Механизм действия, применение в медицине антипаратиреоидных средств.

*Препараты гормонов поджелудочной железы и синтетические противодиабетические средства*.

Влияние инсулина на обмен веществ. Препараты инсулина короткого и пролонгированного действия. Пути введения инсулина, осложнения инсулинотерапии.

Пероральные гипогликемические средства (глибенкламид, метформин), механизм действия, показания к применению, побочные эффекты. Другие противодиабетические средства: повышающие чувствительность тканей к инсулину (пиоглитазон), стимулирующие высвобождение инсулина (репаглинид), тормозящие всасывание углеводов из кишечника (акарбоза), ингибиторы дипепдилпептидазы - 4 (вилдаглиптин).

Антагонисты инсулина (глюкагон, эпинефрина гидрохлорид, глюкокортикостероиды), механизмы действия, применение.

*Препараты гормонов коры надпочечников.*

Глюкокортикостероиды (ГКС): гидрокортизон, метилпреднизолон, преднизолон, триамцинолон, дексаметазон, бетаметазон, флюоцинолона ацетонид.

Влияние ГКС на обмен веществ в организме. Противовоспалительные и противоаллергические свойства ГКС. Терапевтическое применение, побочное действие ГКС. Синтетические ГКС для местного применения.

Минералокортикоиды: дезоксикортон, флудрокортизон. Биологическое действие и применение минералокортикоидов.

Ингибиторы синтеза кортикостероидов (аминоглютетимид).

*Препараты женских половых гормонов.*

Эстрогенные препараты: эстрадиол, этинилэстрадиол, гексэстрол.

Гестагенные препараты: прогестерон, дидрогестерон.

Химическое строение и физиологическое значение эстрогенов и гестагенов, терапевтическое применение.

Антагонисты эстрогенов и прогестинов: тамоксифен, мифепристон. Применение в медицине.

Противозачаточные средства (контрацептивы): марвелон, антеовин, три-регол, норэтистерон, левоноргестрел. Принципы действия, побочные эффекты контрацептивов.

*Препараты мужских половых гормонов, анаболические стероиды.*

Андрогенные препараты (тестостерон и его эфиры): фармакологическая активность, применение, побочные эффекты. Антиандрогенные препараты (флутамид): применение, побочные эффекты.

Анаболические стероиды (нандролон). Влияние анаболических стероидов на метаболические процессы. Применение анаболических стероидов, побочные эффекты.

**7.2. Противовоспалительные средства**

Глюкокортикостероиды (ГКС): преднизолон, метилпреднизолон, триамцинолон, дексаметазон, бетаметазон.

Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС): ацетилсалициловая кислота, диклофенак, индометацин, этодолак, набуметон. мелоксикам, целекоксиб.

Механизмы противовоспалительного действия ГКС и НПВС, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты, их предупреждение.

*Противоподагрические средства.*

Ингибиторы синтеза мочевой кислоты (аллопуринол, фебуксостат), урикозурические средства (сульфинпиразон, пробенецид); средства, применяемые при острых приступах подагры: НПВС, ГКС, колхицин. Механизмы действия, применение, побочные эффекты противоподагрических средств.

**7.3. Антиаллергические средства и иммуномодуляторы. Витамины и витаминоподобные средства. Соли щелочных и щелочноземельных металлов**

*Средства, применяемые при аллергических реакциях немедленного типа.*

Антигистаминные средства (блокаторы Н1-гистаминовых рецепторов): дифенгидрамин, клемастин, лоратадин, цетиризин.

Стабилизаторы мембран тучных клеток (кромоглициевая кислота).

ГКС: преднизолон, метилпреднизолон, триамцинолон, дексаметазон, бетаметазон.

Антагонисты лейкотриеновых рецепторов (зафирлукаст).

Механизмы действия противоаллергических средств, сравнительная характеристика, побочные эффекты, применение.

*Средства, применяемые при анафилактическом шоке*: эпинефрин, ГКС, допамин, сальбутамол, противогистаминные средства. Принципы действия.

*Средства, применяемые при аллергических реакциях замедленного типа*.

Базисные противоревматические средства: ауранофин, пеницилламин, хлорохин, сульфасалазин; иммуносупрессанты: циклоспорин, такролимус, антилимфоцитарные иммуноглобулины, препараты моноклональных антител – базиликсимаб; цитотоксические средства – метотрексат.

*Иммуномодуляторы*.

Иммунорегуляторные пептиды – интерферон гамма-1b и другие интерфероны; интерфероногены – тилорон, арбидол; препараты тимуса – тимоген. Механизмы действия. Применение в медицинской практике. Иммунодепрессивные свойства цитостатических средств (противобластомные средства).

*Витамины и витаминоподобные средства*

Классификация, источники получения, фармакодинамика препаратов витаминов, показания к применению и побочные эффекты, особенности действия и сравнительная характеристика. Причины гиповитаминозов.

Препараты водорастворимых витаминов: тиамин, рибофлавин, кальция пантотенат, фолиевая кислота, кислота никотиновая, пиридоксин, цианокобаламин, кислота аскорбиновая, рутин, кверцетин.

Препараты жирорастворимых витаминов: ретинол, эргокальциферол, альфакальцидол, фитоменадион, токоферол. Гипервитаминоз при лечении ретинолом и эргокальциферолом.

Препараты витаминоподобных соединений: холина хлорид, кальция пангамат, инозин. Поливитаминные и комбинированные с минералами препараты. Понятие об антивитаминах.

*Соли щелочных и щелочноземельных металлов*:натрия хлорид, калия хлорид, кальция хлорид, магния сульфат.

Изотонический, гипертонический и гипотонический растворы натрия хлорида, применение. Значение ионов калия для функции нервной и мышечной систем. Участие ионов натрия и калия в передаче нервного возбуждения. Регуляция обмена калия. Применение препаратов калия. Влияние ионов кальция на центральную нервную систему, сердечно-сосудистую систему, клеточную проницаемость. Регуляция кальциевого обмена. Применение препаратов кальция. Терапевтическое применение препаратов магния. Антагонизм между ионами кальция и магния.

8. Химиотерапевтические средства

**8.1. Химиотерапия инфекций. Антибиотики**

Современные источники получения противомикробных средств. Критерии и основные принципы рациональной химиотерапии инфекций. Принципы классификации антибиотиков. Основные механизмы действия антибиотиков. Принципы комбинированной антибиотикотерапии. Возможные причины неэффективности противомикробной терапии. Побочные эффекты и осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение и лечение. Резистентность микроорганизмов к антибиотикам; механизмы и пути её преодоления.

***Антибиотики***

*β-Лактамные и другие антибиотики, ингибирующие синтез клеточной стенки.*

Пенициллины: бензилпенициллин (натриевая и калиевая соли), бензатина бензилпенициллин (бициллин–1); феноксиметилпенициллин, оксациллин, амоксициллин, карбенициллин, пиперациллин, пивмециллинам; комбинированные препараты пенициллинов с ингибиторами β-лактамаз – клавулановой кислотой, сульбактамом, тазоцимом.

Цефалоспорины и цефамицины: цефазолин, цефуроксим, цефокситин, цефотаксим, цефтазидим, цефтриаксон, цефепим. Классификация цефалоспоринов по спектру антимикробной активности (поколения I-IV), устойчивости к β-лактамазам, пути введения.

Карбапенемы: имипенем, меропенем, эртапенем.

Монобактамы (азтреонам).

Гликопептиды: ванкомицин, тейкопланин.

*Антибиотики, нарушающие проницаемость цитоплазматической мембраны.*

Полипептиды: полимиксины В, М.

Полиены: нистатин, амфотерицин В.

*Антибиотики, ингибирующие синтез нуклеиновых кислот –* ансамицины (рифампицин).

*Антибиотики, ингибирующие синтез белков:*

аминогликозиды (аминоциклитолы): стрептомицин, гентамицин, амикацин, спектиномицин;

тетрациклины: тетрациклин, доксициклин;

макролиды и азалиды: эритромицин, кларитромицин, азитромицин, спирамицин;

амфениколы (хлорамфеникол);

линкозамиды (клиндамицин);

антибиотики стероидной структуры (фузидиевая кислота);

оксазолидиноны (линезолид);

стрептограмины (хинупристин/дальфопристин).

Фармакодинамика, спектр антибактериального действия антибиотиков различных групп, показания к применению, пути введения, принципы дозирования, побочные и токсические эффекты.

**8.2. Синтетические противомикробные средства. Антимикобактериальные средства**

Сульфаниламидные препараты: сульфадимидин, сульфадиазин, сульфадиметоксин, сульфален, фталилсульфатиазол, сульфацетамид, комбинации сульфаниламидов с триметопримом (ко-тримоксазол).

Оксихинолины (нитроксолин).

Нитрофураны: нитрофурантоин, фуразолидон.

Хинолоны и фторхинолоны: налидиксовая кислота, ципрофлоксацин, левофлоксацин.

Нитроимидазолы (метронидазол).

Фармакодинамика синтетических противомикробных средств, спектр противомикробного действия, применение, побочные эффекты и их профилактика.

***Антимикобактериальные средства***

Противотуберкулёзные средства: изониазид, рифампицин, пиразинамид, этамбутол, стрептомицин, рифабутин, циклосерин, канамицин. Основные и резервные средства для лечения туберкулеза. Принципы фармакотерапии туберкулёза, понятие о химиопрофилактике. Противолепрозные средства.

**8.3. Противовирусные средства. Противомикозные средства**

Противогриппозные средства: ремантадин/римантадин, осельтамивир.

Противогерпетические средства: ацикловир, идоксуридин, фоскарнет.

Средства для лечения ВИЧ-инфекции: маравирок, зидовудин, невирапин, ралтегравир, саквинавир, энфувиртид.

Противоцитомегаловирусные средства (ганцикловир).

Средства для лечения респираторной синтициальной инфекции: рибавирин, паливизумаб.

Интерфероны и интерфероногены.

Механизмы противовирусного действия, принципы применения, побочные и токсические эффекты.

***Противомикозные средства***

Амфотерицин В, нистатин; гризеофульвин, кетоконазол, клотримазол, флуконазол, итраконазол. тербинафин. Фармакодинамика, спектр противогрибкового действия противомикозных средств, показания, побочные и токсические эффекты.

**8.4. Антисептические и дезинфицирующие средства. Противобластомные средства**

Понятие об антисептике и дезинфекции. Отличие антисептических от химиотерапевтических средств. Требования к антисептикам. Условия, определяющие противомикробную активность антисептиков, механизмы действия. Основные группы антисептических средств:

детергенты: N – цетилпиридиний хлорид, церигель;

соединения металлов: цинка сульфат, меди сульфат;

галогенсодержащие соединения: хлорамин Б, раствор йода спиртовой;

кислоты и щелочи: кислота борная, раствор аммиака водный;

антисептики ароматического ряда: фенол чистый, резорцин, поликрезулен, триклозан, амбазон, биклотимол, гексетидин;

антисептики алифатического ряда: спирт этиловый, раствор формальдегида;

окислители: калия перманганат, перекись водорода;

производные нитрофурана (фурацилин);

красители: метиленовый синий, бриллиантовый зеленый;

бигуаниды (хлоргексидин);

имидазольные антисептики (метронидазол);

четвертичные аммониевые соединения: бензалкония хлорид, мирамистин.

Особенности применения отдельных антисептиков. Принципы лечения острых отравлений антисептиками.

***Противобластомные средства***

Принципы химиотерапии злокачественных новообразований, механизмы действия противобластомных средств. Особенности противоопухолевого действия алкилирующих средств, антиметаболитов, препаратов платины, антибиотиков, гормональных препаратов и антагонистов гормонов, ферментов. Осложнения химиотерапии опухолей, их предупреждение.

9. Средства, используемые в стоматологии

**9. 1. Средства, регулирующие обмен веществ в твёрдых тканях зуба**

Препараты кальция, фосфора, фтора: кальция хлорид, кальция глюконат, кальция глицерофосфат, фитин, натрия фторид, фторлак, остеогенон.

Гормональные средства. Препараты щитовидной и паращитовидной желёз: терипаратид; глюкокортикостероиды; препараты витамина Д (эргокальциферол, парикальцитол); препараты половых гормонов – эстрогены, андрогены; анаболические стероиды.

Показания, побочные эффекты, противопоказания к применению средств, регулирующих обмен в твёрдых тканях зуба.

**9.2. Средства, применяемые для воздействия на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Ферментные и антиферментные препараты. Средства, влияющие на процессы регенерации**

Антибактериальные, противогрибковые и противовирусные средства местного действия.

Антисептические средства.

Вяжущие средства.

Стероидные и нестероидные противовоспалительные средства.

Противоаллергические средства.

Анальгезирующие средства.

Антигиперкератозные средства: витамины А и РР, масло облепихи.

Дезодорирующие средства: ментол.

Средства, регулирующие саливацию: пилокарпина гидрохлорид, атропина сульфат.

***Ферментные и антиферментные препараты***

Ферментные препараты как регуляторы тканевого и клеточного метаболизма. Источники получения. Фибринолитические препараты: фибринолизин, стрептокиназа. Ферменты, применяемые при гнойно-некротических процессах: химотрипсин, рибонуклеаза. Разные ферментные препараты: лидаза, пенициллиназа. Антиферментные препараты – ингибиторы протеолиза и фибринолиза.

***Средства, влияющие на процессы регенерации***

Средства, ускоряющие регенерацию за счет подавления инфекционного процесса и воспаления: химиотерапевтические и противовоспалительные средства местного и резорбтивного действия. Истинные стимуляторы регенерации: витаминные и витаминоподобные средства, стероидные и нестероидные анаболические средства, адаптогенные средства растительного и животного происхождения, средства, улучшающие кровоснабжение и микроциркуляцию в тканях (пентоксифиллин).

Средства, угнетающие регенерацию: противобластомные средства, иммуносупрессанты, препараты глюкокортикостероидов.

Классификация, фармакологические эффекты, применение, побочные эффекты лекарственных средств***,*** влияющих на процессы регенерации.

***Средства для профилактики образования зубных отложений и антигингивитные средства***

Химиотерапевтические средства для местного применения (антибиотики – ванкомицин, канамицин, полимиксин В и др.; метронидазол), антисептики – триклозан, гексетидин, амбазон, аллантоин, биклотимол, хлоргексидин, сангвинарин, эфкалимин и др. Свойства идеального средства для профилактики образования зубных отложений. Рациональное применение химиотерапевтических средств.

10. Взаимодействие лекарственных средств

Совместное назначение лекарственных средств. Показания для комбинированной терапии. Виды и механизмы лекарственных взаимодействий. Возможные результаты взаимодействия лекарственных средств. Фармацевтическая и фармакологическая несовместимость. Полипрагмазия.

11. Принципы лечения острых лекарственных отравлений

Классификация фармакологических веществ по степени токсичности и опасности (списки А, Б). Принципы лечения отравлений фармакологическими веществами. Неотложная помощь. Меры помощи в зависимости от пути поступления веществ в организм. Основные группы антидотов: токсикотропные антидоты, токсико-кинетические антидоты, фармакологические антагонисты, иммунологические антидоты (антитоксические сыворотки). Механизм действия антидотных средств, условия и ограничения для их применения. Профилактика острых отравлений лекарственными средствами.

12. Правила оформления рецептов при назначении лекарственных средств в различных лекарственных формах

Государственная фармакопея, ее содержание и назначение. Международная фармакопея. Аптека. Правила хранения и отпуска лекарств. Рецепт и его структура. Правила выписывания рецептов. Особенности выписывания наркотических, ядовитых и сильнодействующих лекарственных средств.

Твердые лекарственные формы (порошки, таблетки, драже, капсулы): их характеристика, преимущества и недостатки, правила выписывания.

Жидкие лекарственные формы. Общая характеристика и правила выписывания жидких лекарственных форм. Дозирование. Растворы для наружного применения и приема внутрь. Растворители. Официнальные растворы. Суспензии. Жидкие лекарственные формы, получаемые на основе растительного лекарственного сырья: настои, отвары, сборы, галеновые и новогаленовые препараты, слизи, эмульсии, линименты. Микстуры.

Общая характеристика и требования, предъявляемые к лекарственным формам для инъекций. Правила выписывания инъекционных форм заводского и аптечного изготовления.

Мягкие лекарственные формы (мази, пасты). Мазевые основы. Правила изготовления и выписывания. Дозированные мягкие лекарственные формы. Суппозитории. Правила выписывания.

Особые лекарственные формы – терапевтические системы (пероральные, трансдермальные, парентеральные); лекарственные формы для детей.

**Информационно-методическая часть**

**Литература**

**Основная:**

1. *Харкевич, Д.А.* Фармакология / Д.А. Харкевич. М., 2013. 755 с.
2. *Майский, В.В.* Элементарная фармакология / В.В. Майский. М., 2008. 440 с.

**Дополнительная:**

1. *Барер, Г.М.* Рациональная фармакотерапия в стоматологии (руководство для практикующих врачей) / Г.М. Барер, Е.В. Зорян. М., 2006. 568 с.
2. *Вебер, А.Л.* Клиническая фармакология для стоматологов: учебное пособие / А.Л. Вебер, Б.Т. Мороз. СПб.: Человек, 2007. 384 с.
3. *Верткин, А.Л.* Клиническая фармакология для студентов стоматологических факультетов / А.Л. Верткин, С.Н. Козлов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 464 с.
4. *Гаевый, М.Д.* Фармакология: учебник для студентов вузов */* М.Д. Гаевый, В.И. Петров, П.М. Гаевая. М.: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д, 2008. 560 с.
5. *Катцунг, Б.Г.* Базисная и клиническая фармакология. В 2-х томах / Б.Г. Катцунг. М.: Бином; СПб: Невский диалект, 2008. 1421 с.
6. *Лекарственные* средства в терапевтической стоматологии: учебное пособие для врачей-стоматологов/Оправин А.С., Назаренко Н.А., Вилова Т.В. и др. — Архангельск, 2009. — 216 с.
7. *Луцкая И.К.* Лекарственные средства в стоматологии/Луцкая И.К., Мартов В.Ю. Москва: 2013.-374 с.
8. *Максимовская Л.Н., Рощина П.И.* Лекарственные средства в стоматологии: Спра­вочник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М: Меди­цина, 2000. — 240 с.
9. *Машковский, М.Д.* Лекарственные средства / М.Д.Машковский. 16-е изд., перераб., испр. и доп. М. Новая волна: издатель Умеренков, 2010. 1216 с.
10. *Руководство* к лабораторным занятиям по фармакологии / под ред. Д.А. Харкевича М., 2010. 488 с.

11. *Справочник* Видаль. М., 2014.

1. *Энциклопедия* лекарств. Регистр лекарственных средств России. Ежегодный сборник. М., 2014.

**методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине**

Время, отведенное на самостоятельную работу, может использоваться обучающимися на:

* + подготовку к лекциям и лабораторным занятиям;
  + подготовку к коллоквиумам, зачетам и экзаменам по дисциплине;
  + проработку тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
  + изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и лабораторные занятия;
  + решение задач;
  + подготовку тематических докладов, рефератов, презентаций;
  + выполнение практических заданий.

Основные методы организации самостоятельной работы:

* + написание и презентация реферата;
  + выступление с докладом;
  + компьютеризированное тестирование;
  + подготовка и участие в активных формах обучения.

Контроль самостоятельной работы может осуществляться в виде:

* + контрольной работы;
  + итогового занятия, коллоквиума в форме устного собеседования, письменной работы, тестирования;
  + обсуждения рефератов;
  + оценки устного ответа на вопрос; сообщения, доклада или решения задачи на лабораторных занятиях;
  + проверки рефератов, письменных докладов, отчетов, рецептов;
  + индивидуальной беседы.

**Перечень рекомендуемых средств диагностики**

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

1. Устная форма.
2. Письменная форма.
3. Устно-письменная форма.
4. Техническая форма.

К устной форме диагностики компетенций относятся:

1. Собеседования.
2. Коллоквиумы.
3. Доклады на лабораторных занятиях.
4. Оценивание на основе деловой игры.

К письменной форме диагностики компетенций относятся:

1. Тесты.
2. Контрольные опросы.
3. Контрольные работы.
4. Рефераты.
5. Стандартизированные тесты.

К устно-письменной форме диагностики компетенций относятся:

1. Отчеты по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой.
2. Зачеты.
3. Экзамены.
4. Оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.

К технической форме диагностики компетенций относятся:

1. Электронные тесты.

**Оглавление**

Пояснительная записка 3

Примерный тематический план 7

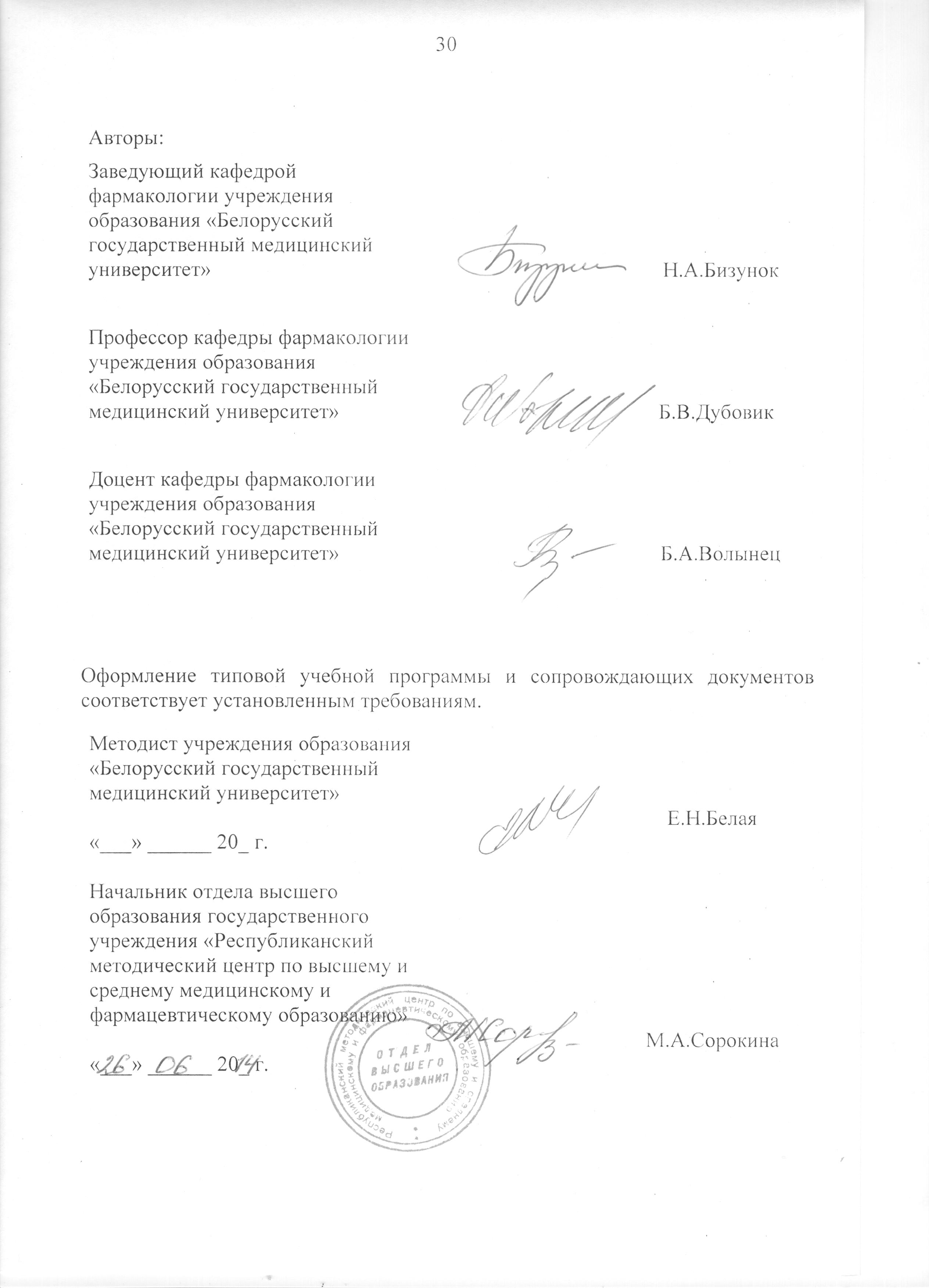
Содержание учебного материала 9

Информационно-методическая часть 26

Литература 26

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине 27

Перечень рекомендуемых средств диагностики 27



Сведения об авторах (разработчиках) типовой учебной программы

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество | Бизунок Наталья Анатольевна |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Заведующий кафедрой фармакологии, доктор медицинских наук, доцент |
| 🕿 служебный | (017) 207 94 92 |
| *E-mail:* | Bizunokna@bsmu.by |

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество | Дубовик Борис Валентинович |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Профессор кафедры фармакологии, доктор медицинских наук, профессор |
| 🕿 служебный | (017) 272 66 97 |
| 🕾 мобильный |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество | Волынец Борис Александрович |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Доцент кафедры фармакологии, кандидат медицинских наук, доцент |
| 🕿 служебный | (017) 272 62 96 |