

СОСТАВИТЕЛИ:

Е.И.Михайлова, заведующий кафедрой общей и клинической фармакологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор;

Г.М.Бронская, старший преподаватель кафедры общей и клинической фармакологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»;

О.Л.Палковский, ассистент кафедры общей и клинической фармакологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра фармакологии имени профессора М.В.Кораблёва учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет»;

М.Р.Конорев, заведующий кафедрой общей и клинической фармакологии с курсом факультета повышения квалификации и переподготовки кадров учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой общей и клинической фармакологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»

(протокол № 12 от 27.10.2014);

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (протокол № 8 от 29.12.2014);

Научно-методическим советом по медико-диагностическому делу Учебно-методического объединения по медицинскому образованию

(протокол № 1 от 27.02. 2015)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фармакология – наука о закономерностях взаимодействия живых организмов с лекарственными средствами на системном, органном, клеточном и молекулярном уровнях.

Учебная дисциплина «Фармакология» формирует у студентов знания об основных свойствах веществ, определяющих их фармакологическую активность, о принципах и правилах эффективного, надежного и безопасного применения лекарственных средств для лечения, профилактики или диагностики болезней.

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

образовательным стандартом высшего образования специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело» (ОСВО 1-79 01 04-2013), утвержденным и введенным в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 №88*;*

типовым учебным планом специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело» (регистрационный № L 79-1-005/тип.), утвержденным первым заместителем Министра образования Республики Беларусь 30.05.2013.

**Цель и задачи учебной дисциплины «Фармакология»**

Цель: сформировать у будущих врачей-специалистов знания, умения и навыки, использования лекарственных средств в профессиональной деятельности.

Задачи:

овладеть знаниями о способах и средствах фармакологического управления основными процессами жизнедеятельности организма;

получить представление о современных лекарственных средствах в соответствии с фармако-клинической классификацией;

выработать умение обоснованного выбора рациональных направлений лечения лекарственными средствами и использования средств для диагностики различных заболеваний, с учетом индивидуального подхода;

приобрести знание побочных реакций при применении основных лекарственных средств, в частности, с диагностической целью, а также симптомов возможной интоксикации этими средствами и мер медицинской помощи при данных состояниях;

овладеть знанием правил общей рецептуры и умением выписывать лекарственные средства в различных лекарственных формах.

Для изучения учебной дисциплины «Фармакология» студент должен предварительно усвоить учебный материал ряда естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин: «Общая химия», «Биоорганическая химия», «Аналитическая химия», «Биологическая химия», «Медицинская биология и общая генетика», «Медицинская и биологическая физика», «Анатомия человека», «Нормальная физиология», «Гистология, цитология, эмбриология», «Микробиология, вирусология, иммунология», «Латинский язык».

Специфика подготовки врачей по специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело» определяет необходимость целенаправленного изучения студентами фармакокинетики и фармакодинамики рентгеноконтрастных и других диагностических средств. На лекциях и лабораторных занятиях следует подчёркивать использование изучаемых лекарственных средств из различных фармакологических групп с диагностической целью.

Изучение учебной дисциплины «Фармакология» должно обеспечить формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций.

Требования к академическим компетенциям

Студент должен:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Уметь работать самостоятельно.

АК-4. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-5. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-6. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.

АК-7. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

АК-8. Уметь работать с учебной, справочной и научной литературой.

Требования к социально-личностным компетенциям

Студент должен:

СЛК-1. Владеть навыками здоровьесбережения.

Требования к профессиональным компетенциям

Студент должен быть способен:

ПК-1. Выполнять клинико-лабораторные исследования в лабораторно-диагностических отделениях организаций здравоохранения (лабораторные, цитологические, гематологические, иммунологические, биохимические, бактериологические, вирусологические, паразитологические, медико-генетические).

ПК-2. Интерпретировать и анализировать результаты медико-диагностических исследований с формулировкой диагностического заключения.

ПК-3. Проявлять готовность применять полученные практические навыки для оказания медицинской помощи при неотложных состояниях.

ПК-4. Владеть основными методами защиты работников и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

ПК-5. Совместно с врачами-специалистами составлять оптимальный план диагностических мероприятий.

ПК-6. Взаимодействовать с врачами-специалистами по вопросам интерпретации результатов диагностических исследований.

ПК-7. Применять методы статистики для анализа результатов исследований и оценки их достоверности.

В результате изучения учебной дисциплины «Фармакология» студент должен

знать:

пути и средства фармакологического управления основными процессами жизнедеятельности в организме человека и направления лекарственного лечения при различных заболеваниях;

принципы лечения острых отравлений лекарственными средствами и основные антидоты;

принципы лечения при неотложных состояниях;

применение современных лекарственных средств для основных видов и способов лабораторной диагностики патологических состояний;

уметь:

выписывать в рецептах лекарственные средства, анализировать их действие, выбирать лекарственные средства при заболеваниях;

осуществлять индивидуальную фармакотерапию;

дозировать лекарственные средства и осуществлять коррекцию режима дозирования при заболеваниях, изменяющих клиренс и распределение лекарственных средств в организме;

владеть:

методами диагностики с использованием лекарственных средств из разных фармакологических групп;

принципами применения лекарственных средств при неотложных состояниях.

Структура типовой учебной программы по учебной дисциплине «Фармакология»:

1. Введение в фармакологию. Общая рецептура. Представлены задачи фармакологии как науки и учебной дисциплины, основные понятия и термины, используемые в фармакологии и фармации. Общая рецептура раскрывает структуру рецепта, формы рецептурных бланков (с учетом регламентирующих их документов), классификацию и латинские названия всех лекарственных средств и форм, их предназначение и правила выписывания в рецептах всеми предусмотренными способами.

2. Общая фармакология. Предусматривает изучение общих закономерностей взаимодействия лекарственных средств с организмом. Вопросы рассматриваются в направлении фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных веществ и их взаимосвязи. Приводится зависимость фармакокинетических и фармакодинамических параметров от внешних и внутренних факторов.

3.Частная фармакология. Последовательно рассматривает лекарственные средства согласно фармако-клинической классификации: группы лекарственных средств с их основными представителями; основные лечебные эффекты и механизмы из развития; выраженные побочные реакции или токсические эффекты и медицинскую помощь при этом, а так же их профилактику; направления медицины, в которых может быть использована каждая фармакологическая группа лекарственных средств; абсолютные противопоказания к применению фармакологических групп или отдельных лекарственных средств.

Всего на изучение учебной дисциплины отводится 182 академических часа, из них 104 часа - аудиторных. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекций – 30, лабораторных – 74.

Рекомендуемые формы текущей аттестации: зачет (5 семестр) и экзамен (6 семестр).

**ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование раздела (темы) | Количество часов аудиторных занятий | |
| лекций | лабораторных |
| **1. Введение в фармакологию. Общая рецептура** | **-** | **4** |
| 1.1. Основные понятия и термины фармакологии, фармакопея, рецепт. Твердые лекарственные формы | **-** | 2 |
| 1.2. Жидкие лекарственные формы. Особые (специальные) лекарственные формы. Лекарственные формы для инъекций. Мягкие лекарственные формы | **-** | 2 |
| **2**. **Общая фармакология** | **2** | **4** |
| 2.1. Фармакокинетика лекарственных средств | 2 | 2 |
| 2.2. Фармакодинамика лекарственных средств. Факторы, влияющие на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных средств | 2 |
| **3. Частная фармакология** | **28** | **66** |
| 3.1. Лекарственные средства, влияющие на периферический отдел нервной системы. Лекарственные средства, влияющие на афферентную иннервацию | 2 | 2 |
| 3.2. Холинергические агонисты | 2 |
| 3.3. Холинергические антагонисты | 2 |
| 3.4. Адренергические и дофаминергические агонисты | 2 | 2 |
| 3.5. Адренергические антагонисты | 2 |
| 3.6. Нейротропные лекарственные средства центрального действия. Лекарственные средства для общей анестезии. Спирт этиловый. Лекарственные средства, применяемые при алкоголизме | 2 | 2 |
| 3.7. Анальгезирующие лекарственные средства | 2 |
| 3.8. Противосудорожные лекарственные средства. Противопаркинсонические лекарственные средства | 2 | 2 |
| 3.9. Психотропные лекарственные средства. Анксиолитические и седативно-гипногенные лекарственные средства. Антипсихотические лекарственные средства | 2 |
| 3.10. Антидепрессанты, нормотимические лекарственные средства,  психостимуляторы, ноотропные лекарственные средства. Аналептики | 2 |
| 3.11. Лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему и функцию почек. Диуретики. Антигипертензивные лекарственные средства | 2 | 2 |
| 3.12. Лекарственные средства, применяемые при ишемической болезни сердца и других нарушениях локального кровотока. Гиполипидемические лекарственные средства | 2 | 2 |
| 3.13. Лекарственные средства для лечения сердечной недостаточности.  Кардиотонические лекарственные средства. Противоаритмические лекарственные средства | 2 | 2 |
| 3.14. Лекарственные средства, влияющие на систему крови | 2 | 3 |
| 3.15. Лекарственные средства, влияющие на функции органов дыхания | 2 | 3 |
| 3.16. Лекарственные средства, влияющие на функции органов пищеварения | 2 | 3 |
| 3.17. Гормональные лекарственные средства полипептидной структуры и их антагонисты. Лекарственные средства, влияющие на тонус и сократительную активность миометрия | 2 | 3 |
| 3.18. Гормональные лекарственные средства стероидной структуры и их антагонисты | 3 |
| 3.19. Витамины и витаминоподобные лекарственные средства. Соли щелочных и щелочноземельных металлов. Ферментные и антиферментные лекарственные средства | 2 | 3 |
| 3.20. Противовоспалительные и противоподагрические лекарственные средства | 3 |
| 3.21. Лекарственные средства, применяемые при гипериммунных и гипоиммунных состояниях | 3 |
| 3.22. Противомикробные лекарственные средства. Антисептические и дезинфицирующие средства | 2 | 3 |
| 3.23. Химиотерапевтические лекарственные средства. Принципы химиотерапии. Антибиотики | 3 |
| 3.24. Синтетические противомикробные лекарственные средства | 2 |
| 3.25. Антимикобактериальные лекарственные средства. Противоспирохетозные лекарственные средства. Противовирусные лекарственные средства. Противомикозные лекарственные средства | 2 | 2 |
| 3.26. Противопротозойные лекарственные средства. Противопаразитарные лекарственные средства | 2 |
| 3.27. Противобластомные лекарственные средства. Диагностические лекарственные средства | **-** | 2 |
| 3.28. Основные принципы лечения острых отравлений лекарственными средствами | **-** | 2 |
| **Всего часов** | **30** | **74** |

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

**1. Введение в фармакологию. Общая рецептура**

**1.1. Основные понятия и термины фармакологии, фармакопея, рецепт. Твердые лекарственные формы**

Сущность фармакологии как науки об управлении процессами жизнедеятельности организма с помощью лекарственных средств. Основные понятия и термины фармакологии. Разделы и направления современной фармакологии: фармакокинетика и фармакодинамика, клиническая фармакология. Области фармакологии (хронофармакология, фармакогенетика, иммунофармакология). Фармация. Государственная политика в области лекарственных средств.

Понятия о лекарственном веществе, лекарственном средстве, лекарственной форме. Источники получения и этапы создания лекарственных средств.

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

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

**1.2. Жидкие лекарственные формы. Особые (специальные) лекарственные формы. Лекарственные формы для инъекций. Мягкие лекарственные формы**

Общая характеристика 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, галеновы и новогаленовы лекарственные средства. Эмульсии, суспензии, линименты. Микстуры. Правила выписывания жидких лекарственных форм.

Особые лекарственные формы: пленки глазные, аэрозоли, спреи, пластыри, жидкие органопрепараты, медицинские масла, лекарственные сиропы, соки свежих растений и др.

Основные группы лекарственных средств, предназначенных для инъекций. Общая характеристика и требования, предъявляемые к лекарственным формам для инъекций. Правила выписывания лекарственных форм для инъекций заводского и аптечного изготовления.

Мягкие лекарственные формы: мази, пасты. Мазевые основы. Правила изготовления и выписывания мягких лекарственных форм. Дозированные мягкие лекарственные формы. Суппозитории.

2. **Общая фармакология**

**2.1. Фармакокинетика лекарственных средств**

Характеристика путей введения лекарственных средств в организм. Значение путей введения лекарственных средств для скорости развития, выраженности и продолжительности эффекта. Пресистемная элиминация лекарственных средств.

Всасывание лекарственных веществ с места введения. Основные механизмы транспорта лекарственных веществ через биологические мембраны. Биодоступность лекарственных веществ: определение, размерность, факторы, влияющие на биодоступность.

Распределение лекарственных веществ в организме, роль гистогематических барьеров и других факторов. Вариабельность объема распределения в зависимости от свойств лекарственных веществ и состояния организма.

Биотрансформация лекарственных веществ в организме; основные виды и характерные пути. Клиническое значение биотрансформации лекарственных веществ; влияние на биотрансформацию пола, возраста, массы тела, экологических факторов, курения, алкоголя; метаболическое взаимодействие лекарственных средств. Болезни, влияющие на биотрансформацию лекарственных веществ.

Пути выведения лекарственных средств, краткая характеристика. Количественные показатели элиминации лекарственных средств.

Основные фармакокинетические параметры лекарственных средств: клиренс, объем распределения, константа элиминации, период полуэлиминации; их сущность, принципы определения и количественное выражение, размерность, взаимосвязь. Значение основных фармакокинетических параметров для управления режимом дозирования лекарственного средства.

2.2. **Фармакодинамика лекарственных средств. Факторы, влияющие на фармакокинетику и фармакодинамику** лекарственных средств

Основные механизмы действия лекарственных средств: физический, химический, биохимический, рецепторный; их примеры. Виды действия лекарственных средств: основное и побочное, обратимое и необратимое, прямое и косвенное, рефлекторное, общее и избирательное, местное и резорбтивное. Конечные фармакологические эффекты действия лекарственных средств (по Н.В.Вершинину).

Зависимость эффекта лекарственных средств от дозы. Единицы дозирования лекарственных средств. Виды доз: минимальная, средняя и высшая терапевтические; разовая, суточная, курсовая. Токсические дозы. Дозирование лекарственных средств в педиатрии. Широта терапевтического действия, терапевтический индекс лекарственных средств.

Изменение реакции организма на лекарственные средства при повторных введениях: привыкание, тахифилаксия, сенсибилизация, кумуляция. Зависимость от лекарственных средств, наркомания, токсикомания. Явления, развивающиеся при внезапной отмене лекарственных средств (синдром отмены и абстиненция). Отрицательное влияние лекарственных средств на эмбрион и плод (виды и профилактика), мутагенность и канцерогенность лекарственных средств. Комбинированное действие лекарственных средств. Виды синергизма и антагонизма. Виды лекарственной терапии. Побочные реакции и токсические эффекты лекарственных средств, причинная обусловленность, разновидность; направления профилактики побочных реакций и токсических эффектов.

Влияние физико-химических свойств, химической структуры, путей введения и доз лекарственных средств на их фармакокинетику и фармакодинамику.

Зависимость фармакологического эффекта лекарственных средств от пола и возраста, индивидуальных особенностей организма и его патофизиологического состояния. Генетические факторы, влияющие на действие лекарственных средств. Понятие о фармакогенетике, идиосинкразии, хронофармакологии.

Индивидуальные различия фармакокинетики лекарственных средств. Заболевания, изменяющие фармакокинетику лекарственных средств, необходимость учета этих изменений при выборе и дозировании лекарственных средств.

**3. Частная фармакология**

3.1. Лекарственные с**редства, влияющие на периферический отдел нервной системы.** Лекарственные с**редства, влияющие на афферентную иннервацию**

Местноанестезирующие лекарственные средства (прокаин, лидокаин, бупивакаин, артикаин, ропивакаин), механизм анестезирующего действия, фармакологические эффекты. Применение местных анестетиков для разных видов анестезии (инфильтрационной, проводниковой, поверхностной), токсическое действие, меры его предупреждения.

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

**3.2. Холинергические агонисты**

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-М4) и никотиновые (Нм, Нн) холинорецепторы. Локализация и эффекты физиологической и фармакологической стимуляции холинорецепторов.

Классификация холинергических агонистов.

М-холинергические агонисты (М-холиномиметики): пилокарпин, бетанехол. Влияние М-холиномиметиков на глаз, гладкие мышцы внутренних органов, секрецию желез, сердечно-сосудистую систему, применение, побочные реакции.

М,Н-холинергические агонисты (М,Н-холиномиметики): ацетилхолина хлорид, карбахол. Фармакологические эффекты М,Н-холиномиметиков.

Антихолинэстеразные лекарственные средства. Обратимые ингибиторы холинэстеразы: неостигмин, физостигмин, галантамин, донепезил. Необратимые ингибиторы холинэстеразы: армин и другие фосфорорганические соединения (инсектициды, боевые отравляющие вещества). Фармакологические эффекты, побочное и токсическое действие антихолинэстеразных лекарственных средств; лечение отравлений: реактиваторы холинэстеразы (пралидоксима мезилат, дипироксим), М-холиноблокаторы (атропин).

Стимуляторы высвобождения ацетилхолина (аминопиридин), применение.

Лекарственные средства, угнетающие высвобождение ацетилхолина (ботулинический токсин типа А), применение, побочные реакции.

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

**3.3. Холинергические антагонисты**

М-холинергические антагонисты (М-холиноблокаторы): атропин, скополамин, гиосцина гидробромид, тропикамид, 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, побочные реакции. Медицинская помощь при отравлении М-холиноблокаторами.

Ганглиоблокаторы (Нн-холиноблокаторы): триметафан, гексаметоний, азаметоний. Фармакологические эффекты ганглиоблокаторов, показания к применению, побочные реакции.

Курареподобные лекарственные средства (миорелаксанты, Нм-холиноблокаторы): пипекурония бромид, атракурий, суксаметония хлорид. Классификация, механизмы миорелаксирующего действия курареподобных лекарственных средств, применение, побочные реакции, фармакологические антагонисты.

3.4. **Адренергические и дофаминергические агонисты**

Строение адренергических синапсов и механизм передачи нервных импульсов. Регуляция высвобождения медиаторов и их метаболизм. Гетерогенность адренорецепторов: α- и ß-адренорецепторы, локализация, эффекты физиологической и фармакологической стимуляции.

α-адренергические агонисты (α-адреномиметики): α1-адреномиметики (фенилэфрин); α2-адреномиметики (клонидин); неселективные α-адреномиметики (нафазолин).

ß-адренергические агонисты (ß-адреномиметики): ß1-адреномиметики (добутамин); ß2-адреномиметики (сальбутамол, салметерол, фенотерол, тербуталин); неселективные ß-адреномиметики (изопреналин).

Смешанные адреномиметики: неселективные ß- и α-агонисты (эпинефрин, норэпинефрин), дофаминомиметики (допамин). Действие эпинефрина на сердечно-сосудистую систему, гладкие мышцы, обмен веществ, особенности действия норэпинефрина и допамина на сердечно-сосудистую систему.

Адренергические агонисты непрямого и смешанного действия. Эфедрина гидрохлорид: особенности действия и применения.

**3.5. Адренергические антагонисты**

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

ß-адренергические антагонисты (ß-адреноблокаторы): неселективные ß-адреноблокаторы (пропранолол, надолол, соталол, пиндолол); ß1-адреноблокаторы (атенолол, метопролол, бетаксолол, ацебутолол, небиволол).

Смешанные ß- и α- адреноблокаторы (лабеталол, карведилол).

Фармакодинамика и фармакокинетика адреноблокаторов различных групп, применение. Критерии выбора ß-адреноблокаторов: селективность, внутренняя симпатомиметическая активность, дополнительная вазодилатирующая активность, продолжительность действия, влияние на липидный и углеводный обмен. Побочные реакции и токсические эффекты адреноблокаторов.

Блокаторы адренергических нейронов (симпатолитики): гуанетидин, резерпин. Фармакологические эффекты симпатолитиков, применение, побочные реакции.

3.6. **Нейротропные лекарственные средства центрального действия. Лекарственные средства для общей анестезии. Спирт этиловый. Лекарственные средства, применяемые при алкоголизме**

Общие представления о синапсах, нейротрансмиттерах и фармакологических рецепторах в центральной нервной системе (ЦНС). Краткая характеристика роли наиболее важных нейротрансмиттеров ЦНС: ацетилхолина, биогенных аминов (норадреналина, дофамина, серотонина, гистамина), аминокислот (гамма-аминомасляной кислоты, глицина, глутамина).

Средства для наркоза (общие анестетики): галотан, изофлуран, севофлуран, закись азота, тиопентал натрия, натрия оксибутират, кетамин, пропанидид, пропофол, этомидат. Определение наркоза. Ингаляционный и неингаляционный наркоз. Детерминанты глубины наркоза, скорости развития и выхода из наркоза. Стадии наркоза (на примере диэтилового эфира). Требования к идеальному лекарственному средству для наркоза. Молекулярные и нейрофизиологические механизмы действия наркоза. Клиническое применение общих анестетиков, разновидности наркоза, понятие о широте наркотического действия. Побочные реакции лекарственных 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). Социальные и медицинские аспекты алкоголизма. Лекарственные средства для лечения алкоголизма (дисульфирам, апоморфин).

3.7. Анальгезирующие лекарственные средства

Представление о механизмах восприятия боли и регуляции болевых реакций. Ноцицептивная система, специфический и неспецифический пути проведения болевого ощущения; медиаторы боли. Антиноцицептивная система, медиаторы и предшественники, механизмы купирования боли. Опиоидные рецепторы: локализация, гетерогенность (μ-, κ-, δ-, σ-опиоидные рецепторы), эффекты активации, эндогенные лиганды.

Наркотические анальгетики (опиоиды) и их антагонисты. Основные фармакологические эффекты опиоидов, молекулярные и клеточные механизмы действия, фармакокинетика. Основные группы опиоидов: агонисты опиоидных рецепторов (морфин, кодеин, тримеперидин, фентанил, метадон); агонисты-антагонисты (пентазоцин) и частичные агонисты (бупренорфин) опиоидных рецепторов; антагонисты опиоидов (налоксон, налтрексон).

Сравнительная характеристика опиоидных агонистов по эффективности, продолжительности действия, токсичности. Области медицинского применения наркотических анальгетиков. Побочные реакции и токсические эффекты наркотических анальгетиков. Острое отравление опиоидами, и медицинская помощь. Хроническая токсичность опиоидов и лекарственная зависимость. Принципы фармакотерапии наркомании и абстинентного синдрома. Взаимодействия опиоидных лекарственных средств.

Анальгетики смешанного типа действия *(*трамадол*).*

Ненаркотические анальгетики (ацетилсалициловая кислота, метамизол, парацетамол, кеторолак, комбинированные лекарственные средства).

Механизмы болеутоляющего действия ненаркотических анальгетиков, другие фармакологические эффекты, применение, побочные реакции, противопоказания. Сравнительная характеристика ненаркотических и наркотических анальгетиков, критерии выбора для купирования болевых синдромов различного генеза. Понятие о нейролептаналгезии.

Лекарственные средства, используемые при нейропатических болевых синдромах.

Мигрень. Лекарственные средства для купирования острых приступов мигрени: ненаркотические анальгетики, агонисты 5НТ1-рецепторов (суматриптан), алкалоиды спорыньи (дигидроэрготамин), противорвотные средства (метоклопрамид). Лекарственные средства для профилактики приступов мигрени: пизотифен, ß**-**адреноблокаторы, трициклические антидепрессанты, блокаторы Са2+-каналов, ципрогептадин.

Вспомогательные лекарственные средства для устранения острых и хронических болевых синдромов (клонидин, амитриптилин, кетамин, карбамазепин, бензофурокаин, баклофен, дифенгидрамин), механизмы болеутоляющего действия, применение.

3.8. Противосудорожные **лекарственные** средства. Противопаркинсонические **лекарственные** средства

Противосудорожныелекарственные средства (вальпроевая кислота, карбамазепин, фенитоин, ламотриджин, фенобарбитал, этосуксимид, клоназепам, мидокалм (толперизон)), механизмы противосудорожного действия, побочные реакции и токсические эффекты. Принципы фармакотерапии эпилепсии. Критерии выбора лекарственных средств для купирования судорог различного генеза, в том числе эпилептического статуса.

Лекарственные средства для лечения паркинсонизма: леводопа, амантадин, тригексифенидил, прамипексол. Принципы коррекции экстрапирамидных расстройств лекарственными средствами. Фармакологические эффекты противопаркинсонических лекарственных средств, фармакокинетика, побочные реакции. Применение ингибиторов дигидрооксифенилаланин-декарбоксилазы (карбидопа, бенсеразид), ингибиторов моноаминоксидазы (селегилин) и катехолортометилтрансферазы (энтакапон) для уменьшения побочного действия и повышения эффективности леводопы.

3.9. Психотропные **лекарственные** средства. Анксиолитические и седативно-гипногенные **лекарственные** средства. Антипсихотические **лекарственные** средства

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

Анксиолитики (алпразолам, диазепам, мезапам, оксазепам, хлордиазепоксид, феназепам, буспирон).

Седативные (успокаивающие) лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из лекарственного растительного сырья (валериана, пустырник); бромиды (натрия бромид); комбинированные лекарственные средства (корвалол).

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

Лекарственные средства, корректирующие нарушения циркадных ритмов (мелатонин).

Нейрофизиологические и молекулярные механизмы действия анксиолитических и седативно-гипногенных лекарственных средств, фармакологические эффекты.

Фармакокинетика, побочные реакции и токсические эффекты, области применения анксиолитиков и седативно-гипногенных лекарственных средств, ограничения их применения. Острое отравление бензодиазепинами, принципы фармакотерапии, антагонист бензодиазепинов (флумазенил). Снотворное действие блокаторов центральных Н1-гистаминовых рецепторов.

Представление о нейроплегии. Антипсихотические лекарственные средства (нейролептики): хлорпромазин, трифтазин, флупентиксол, галоперидол, дроперидол, клозапин, сульпирид, рисперидон. Классификация, нейрофизиологические эффекты и механизмы антипсихотического действия, фармакокинетика нейролептиков. Основные показания к применению нейролептиков и принципы применения. Использование депо-инъекционных лекарственных форм нейролептикиов. Побочные реакции и токсические эффекты нейролептиков (влияние на ЦНС, вегетативные функции, эндокринную систему).

3.10. Антидепрессанты, нормотимические **лекарственные** средства, психостимуляторы, ноотропные **лекарственные** средства. Аналептики

Основные группы антидепрессантов: трициклические антидепрессанты (имипрамин, амитриптилин); селективные ингибиторы обратного нейронального захвата серотонина (флуоксетин, сертралин); селективные ингибиторы обратного захвата норадреналина (мапротилин); атипичные антидепрессанты (миансерин, тианептин, тразадон); ингибиторы МАО (моклобемид).

Фармакодинамика антидепрессантов, влияние на биогенные амины мозга, рецепторные и пострецепторные эффекты, фармакокинетика, применение, побочные реакции, обусловленные блокадой гистаминовых, мускариновых, α-адренорецепторов.

Нормотимические (для лечения маний) лекарственные средства: соли лития (лития карбонат), антиконвульсанты, антипсихотические средства, бензодиазепины. Механизм действия и фармакокинетика солей лития, применение в медицине, показания, побочные реакции, противопоказания.

Психостимулирующие лекарственные средства (кофеин, мезокарб), механизм действия, фармакологические эффекты. Сравнительная характеристика психостимуляторов и ноотропов.

Ноотропные лекарственные средства (нейрометаболические стимуляторы): пирацетам, пикамилон, винпоцетин, нимодипин. Особенности действия ноотропных лекарственных средств и применение.

Аналептические лекарственные средства (бемегрид, никетамид (кордиамин), доксапрама гидрохлорид, кофеин); молекулярные и нейрофизиологические механизмы действия, фармакологические эффекты, побочные реакции, показания и противопоказания к применению.

3.11. **Лекарственные** средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему и функцию почек. Диуретики. Антигипертензивные **лекарственные** средства

Мочегонные лекарственные средства (диуретики): тиазидные и тиазидоподобные (гидрохлоротиазид, хлорталидон, индапамид); петлевые (фуросемид); калийсберегаюшие (триамтерен, спиронолактон); осмотические (маннитол); ингибиторы карбоангидразы (ацетазоламид); акваретики (демеклоциклин).

Диуретические лекарственные средства (салуретики – гидрохлортиазид, индапамид, спиронолактон, фуросемид).

Механизмы действия диуретиков, скорость наступления и продолжительность фармакологического эффекта. Влияние диуретиков на ионный баланс. Критерии выбора диуретиков, применение, побочные реакции.

Направления лечения артериальной гипертензии. Классификация антигипертензивных лекарственных средств. Нейротропные гипотензивные лекарственные средства: снижающие тонус вазомоторных центров (клонидин, метилдопа, моксонидин); ß-адреноблокаторы (метопролол, атенолол, пропранолол); ß- и α- адреноблокаторы (лабеталол, карведилол); α1- адреноблокаторы (празозин, доксазозин); симпатолитические лекарственные средства (резерпин, гуанетидин); ганглиоблокаторы (гексаметоний).

Лекарственные средства, влияющие на гуморальную регуляцию артериального давления. Ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы: тормозящие выделение ренина (ß1-адреноблокаторы); ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (каптоприл, эналаприл, лизиноприл); ингибиторы вазопептидаз (омапатрилат); блокаторы ангиотензиновых рецепторов (лозартан, валсартан).

Перспективное применение лекарственного средства рекомбинантного натрийуретического пептида типа В (незиритид), антагонистов рецепторов вазопрессина (толваптан, кониваптан) и антагониста рецепторов эндотелина (тезозентан).

Миотропные лекарственные средства (прямые вазодилятаторы): блокаторы кальциевых каналов (нифедипин, амлодипин, фелодипин); активаторы калиевых каналов (миноксидил, диазоксид); донаторы оксида азота (натрия нитропруссид); спазмолитики миотропного действия (гидралазин, магния сульфат, бендазол).

Различия фармакотерапии в лечении артериальной гипертензии и купировании гипертонических кризов. Критерии выбора лекарственных средств для лечения артериальной гипертензии. Принципы комбинирования антигипертензивных лекарственных средств.

**3.12. Лекарственные средства, применяемые при ишемической болезни сердца и других нарушениях локального кровотока. Гиполипидемические лекарственные средства**

Современная стратегия лечения ишемической болезни сердца (ИБС), принципы действия антиангинальных лекарственных средств. Основные группы антиангинальных лекарственных средств: ß-адреноблокаторы (пропранолол, атенолол, метопролол); блокаторы кальциевых каналов (дилтиазем, верапамил, нифедипин, амлодипин); органические нитраты и нитратоподобные лекарственные средства (нитроглицерин, изосорбида мононитрат, изосорбида динитрат, молсидомин); другие антиангинальные лекарственные средства (никорандил, милдронат, ивабрадин). Сравнительная характеристика антиангинальных лекарственных средств по влиянию на течение и прогноз ИБС. Синдром отмены. Толерантность к нитратам. Феномен «обкрадывания» миокарда.

Лекарственные средства для лечения хронических нарушений мозгового кровообращения: вазодилятаторы (винпоцетин, циннаризин, танакан).

Лекарственные средства для лечения нарушений периферического кровообращения: α-адреноблокаторы (фентоламин), вазодилятаторы миотропного действия (ксантинола никотинат, дилтиазем, алпростадил), гемореологические (пентоксифиллин), венотонические (троксерутин), противовоспалительные лекарственные средства (индометацин), антикоагулянты (варфарин, гепариновая мазь).

Гиполипидемические лекарственные средства: статины (аторвастатин), фибраты (гемфиброзил), секвестранты желчных кислот (холестирамин), никотиновая кислота. Принципы действия, клиническое применение, сравнительная характеристика гиполипидемических лекарственных средств по эффективности.

3.13. **Лекарственные** средства для лечения сердечной недостаточности. Кардиотонические л**екарственные** средства. Противоаритмические **лекарственные** средства

Принципы лечения сердечной недостаточности. Основные лекарственные средства для лечения хронической сердечной недостаточности: ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (каптоприл, эналаприл, лозартан); ß-адреноблокаторы (пропранолол, метопролол, карведилол); диуретики (гидрохлортиазид, индапамид, фуросемид, спиронолактон); сердечные гликозиды (дигоксин, дигитоксин).

Вспомогательные лекарственные средства для лечения сердечной недостаточности: периферические вазодилататоры; негликозидные кардиотонические лекарственные средства; лекарственные средства, влияющие на метаболические процессы.

Кардиотонические лекарственные средства. Сердечные гликозиды, структурные детерминанты фармакологической активности, механизмы действия на сократительную и биоэлектрическую функции сердца. Терапевтическое действие сердечных гликозидов при декомпенсации сердца. Побочные реакции и токсическое действие сердечных гликозидов (аритмогенное, влияние на желудочно-кишечный тракт, нейротоксические эффекты), области применения, противопоказания к назначению, возможные причины дигиталисных интоксикаций, принципы их профилактики и лечения.

Другие кардиотонические лекарственные средства (допамин, добутамин, милринон), механизмы инотропного действия, области применения.

Классификация противоаритмических лекарственных средств по электрофизиологическому и фармакологическому действию на миокард, основные механизмы противоаритмического действия.

Лекарственные средства, применяемые при тахиаритмиях: хинидин, прокаинамид, лидокаин, фенитоин, пропафенон; пропранолол, метопролол, соталол; амиодарон, бретилия тозилат; верапамил; аденозин; соли калия.

Лекарственные средства, применяемые при брадиаритмиях: М-холиноблокаторы, ß-адреномиметики.

Сравнительная характеристика противоаритмических лекарственных средств: влияние на основные функции сердца (автоматизм, возбудимость, проводимость, сократимость), электрокардиограмму, артериальное давление, ударный объем, нейровегетативную иннервацию. Показания и противопоказания к применению противоаритмических лекарственных средств, критерии выбора, аритмогенная и другие побочные реакции.

3.14. **Лекарственные** средства, влияющие на систему крови

Классификация лекарственных средств, влияющих на систему крови.

Лекарственные средства, влияющие на гемопоэз. Лекарственная средства, применяемые при анемиях: железа сульфат и другие соли двухвалентного железа, железа (III) гидроксид сахарозный комплекс, цианокобаламин, фолиевая кислота, эпоэтин альфа, антилимфоцитарный глобулин. Причины анемий, принципы лечения анемий. Отравление лекарственными средствами, содержащими железо, антидоты (дефероксамин).

Лекарственные средства, стимулирующие лейкопоэз: молграмостим, филграстим, ленограстим, метилурацил. Причины лейкопений, принципы лечения и профилактики лейкопений.

Лекарственные средства, угнетающие гемопоэз.

Лекарственные средства, влияющие на гемостаз, классификация, принципы и механизмы действия, основные показания к применению, осложнения. Принципы лечения и профилактики острых артериальных и венозных тромбозов.

Антитромбоцитарные лекарственные средства (антиагреганты): ацетилсалициловая кислота, пентоксифиллин, эпопростенол, тиклопидин, клопидогрел, абциксимаб, эптифибатид, тирофибан. Антикоагулянты: гепарин, надропарин кальция, антитромбин III, варфарин. Тромболитические лекарственные средства: стрептокиназа, альтеплаза.

Гемостатические лекарственные средства: этамзилат, менадион, транексамовая кислота, фактор свертывания крови VIII, фактор свертывания крови IX, тромбин.

3.15. **Лекарственные** средства, влияющие на функции органов дыхания

Бронхолитические лекарственные средства: сальбутамол, сальметерол, ипратропия бромид, аминофиллин, эуфилонг.

Лекарственные средства для лечения бронхиальной астмы и купирования бронхоспазма: (ß-адреномиметики, глюкокортикостероиды (беклометазон, будесонид), ингибиторы высвобождения медиаторов аллергии (кромоглициевая кислота, кетотифен), М-холиноблокаторы (ипратропия бромид), антагонисты лейкотриеновых рецепторов (зафирлукаст)). Выбор лекарственного средства для лечения бронхиальной астмы, купирования астматических приступов, их профилактики.

Стимуляторы дыхательного центра (аналептики): бемегрид, этимизол, никетамид, доксапрама гидрохлорид.

Сурфактанты (колфосцерила пальмитат, порактант альфа) и стимуляторы их синтеза (амброксол).

Отхаркивающие и муколитические лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из лекарственного растительного сырья (термопсиса): калия йодид, амброксол, ацетилцистеин, дорназа альфа.

Противокашлевые лекарственные средства: кодеин, декстрометорфан, преноксдиазин.

Лекарственные средства, применяемые при лечении отека легких: морфин, фуросемид, допамин, натрия нитропруссид, азаметония бромид, спирт этиловый. Принципы лечения отека легких (выбор лекарственных средств с учетом генеза). Использование оксигенотерапии.

Лекарственные средства для профилактики и лечения синдрома дыхательных расстройств у новорожденных (глюкокортикоиды, этимизол, амброксол, сурфактанты).

3.16. **Лекарственные** средства, влияющие на функции органов пищеварения

Общая характеристика лекарственных средств, применяемых для коррекции нарушенных функций органов пищеварения, основные классы, механизмы действия, фармакологические эффекты и побочные реакции, применение.

Лекарственные средства, применяемые для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Лекарственные средства, снижающие активность кислотно-пептического фактора: антациды и симетикон (алюминия и магния гидроксиды, натрия гидрокарбонат, алюминий-магниевые комплексы, комбинированные антациды с симетиконом и альгинатом натрия); блокаторы протонного насоса (омепразол, лансопразол); блокаторы гистаминовых Н1-рецепторов (фамотидин, ранитидин); селективные М-холиноблокаторы (пирензепин); блокаторы гастриновых рецепторов (проглумид). Сравнительная характеристика лекарственных средств, снижающих активность кислотно-пептического фактора.

Лекарственные средства, оказывающие защитное действие на слизистую оболочку желудка и кишечника (гастропротекторы): висмута трикалия дицитрат, сукралфат, мизопростол. Принципы действия гастропротекторов.

Лекарственные средства для эрадикации Helicobacter pylori (метронидазол, кларитромицин, амоксициллин), обоснование применения.

Лекарственные средства, влияющие на тонус и моторику желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Лекарственные средства, угнетающие моторику ЖКТ: холиноблокаторы (дицикловерин, атропин); спазмолитики миотропного и смешанного действия (дротаверин, пинаверия бромид). Стимуляторы моторики ЖКТ: холиномиметики (пиридостигмина бромид, неостигмин), антагонисты дофаминовых рецепторов (метоклопрамид).

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

Слабительные лекарственные средства: производящиеся или изготавливающиеся из лекарственного растительного сырья (сенны): бисакодил, магния сульфат, лактулоза, метилцеллюлоза, вазелиновое масло. Локализация действия и скорость наступления слабительного эффекта, показания и противопоказания к применению слабительных лекарственных средств.

Рвотные лекарственные средства (апоморфин).

Противорвотные лекарственные средства: ондансетрон, гранисетрон, метоклопрамид, домперидон, прометазин, скополамин (при морской и воздушной болезни), бетагистин (при синдроме Меньера), набилон. Выбор лекарственного средства в зависимости от причины и механизма возникновения рвоты.

Классификация гепатотропных лекарственных средств. Желчегонные лекарственные средства (кислота дегидрохолевая, осалмид, магния сульфат, дротаверин, М-холиноблокаторы, фитопрепараты). Холелитолитические лекарственные средства (урсодеоксихолевая кислота). Гепатопротекторы (бетаин, адеметионин, эссенциале). Механизм действия, применение гепатотропных лекарственных средств.

Лекарственные средства, влияющие на функцию поджелудочной железы (хлористоводородная кислота, панкреатин, холецистокинин, М-холиноблокаторы). Принципы лечения острого и хронического панкреатита.

Лекарственные средства, влияющие на аппетит и процессы пищеварения. Антианорексигенные лекарственные средства (повышающие аппетит): настойка полыни, ципрогептадин. Механизм действия антианорексигенных лекарственных средств, применение. Анорексигенные лекарственные средства: сибутрамин, фенилпропаноламин, дексфенфлурамин. Ограничения и опасности применения, побочные ракции на анорексигенные лекарственные средства.

Лекарственные средства, улучшающие процессы пищеварения: пепсин, тилактаза, хлористоводородная кислота (средства заместительной терапии); лекарственные средства, стимулирующие секрецию желудочного сока (пентагастрин).

Лекарственные средства для лечения ожирения: анорексигенные лекарственные средства, пероральные гипогликемические лекарственные средства, ингибиторы кишечной липазы (орлистат), лекарственные средства, создающие эффект насыщения (метилцеллюлоза).

3.17. **Гормональные лекарственные средства полипептидной структуры и их антагонисты. Лекарственные средства, влияющие на тонус и сократительную активность миометрия**

Гормональные лекарственные средства, их синтетические аналоги, заменители и антагонисты, источники получения, принципы биологической стандартизации и дозирования, классификация гормональных лекарственных средств.

Лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из гормонов гипоталамуса: октреотид, гонадорелин, госерелин, протирелин. Влияние гипоталамических гормонов на секрецию гормонов передней доли гипофиза, применение в медицине.

Лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из гормонов передней доли гипофиза: соматотропин, тетракозактид, гонадотропины (урофоллитропин, хорионический гонадотропин, лютропин альфа, менотропины), тиротропин. Влияние гормонов передней доли гипофиза на эндокринные железы, применение в медицине. Антагонисты гормонов передней доли гипофиза: антагонист рецепторов гормона роста (пегвисомант), ингибитор секреции пролактина (бромокриптин), ингибитор выделения гонадотропных гормонов (даназол).

Лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из гормонов задней доли гипофиза: окситоцин, терлипрессин, десмопрессин. Применение окситоцина в акушерстве. Антидиуретические свойства вазопрессина, влияние на тонус кишечника и сосудов. Применение десмопрессина и терлипрессина.

Лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из гормонов эпифиза (мелатонин), фармакологическая активность, применение в медицине.

Тиреоидные и антитиреоидные лекарственные средства. Лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из тиреоидных гормонов (левотироксин натрия (Т4), лиотиронин (Тз)), влияние на обмен веществ, терапевтическое применение. Антитиреоидные лекарственные средства (тиамазол, пропилтиоурацил, йодиды, радиоактивный йод), механизмы действия, применение, побочные реакции и осложнения.

Лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из гормона паращитовидных желез (паратиреоидин), влияние на обмен фосфора и кальция, применение. Паратиреоидные и антипаратиреоидные лекарственные средства; бисфосфонаты (алендроновая кислота), механизм действия, применение, побочные реакции.

Лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из гормонов поджелудочной железы и синтетические противодиабетические лекарственные средства. Инсулин короткого и пролонгированного действия (инсулин растворимый, инсулин-изофан, суспензия цинк-инсулина кристаллического, суспензия цинк-инсулина комбинированного, инсулин двухфазный), источники получения. Влияние инсулина на обмен веществ. Принципы дозирования и пути введения инсулина, осложнения инсулинотерапии.

Синтетические гипогликемические лекарственные средства (глибенкламид, метформин, пиоглитазон, репаглинид, акарбоза), механизмы действия, показания к применению, побочные реакции.

Антагонисты инсулина (глюкагон, эпинефрин, глюкокортикостероиды), механизмы действия, применение.

Классификация лекарственных средств, влияющих на тонус и сократительную функцию миометрии. Лекарственные средства для усиления родовой деятельности (окситоцин, динопрост); лекарственные средства для остановки маточных кровотечений (лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из спорыньи, окситоцин), токолитические лекарственные средства (гексопреналин, фенотерол), фармакологические эффекты и механизмы действия, применение.

**3.18. Гормональные лекарственные средства стероидной структуры и их антагонисты**

Лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из гормонов коры надпочечников, классификация.

Глюкокортикостероиды (гидрокортизон, метилпреднизолон, преднизолон, триамцинолон, дексаметазон, бетаметазон, флуоцинолона ацетонид), влияние на обмен веществ в организме, противовоспалительные и противоаллергические свойства, терапевтическое применение, побочная реакция. Синтетические глюкокортикостероиды для местного применения.

Минералокортикоиды (дезоксикортон, флудрокортизон), биологическое действие и применение.

Ингибиторы синтеза кортикостероидов (аминоглютетимид).

Лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из женских половых гормонов, классификация. Эстрогенные лекарственные средства: эстрадиол, этинилэстрадиол, гексэстрол, модуляторы эстрогеновых рецепторов (ралоксифен). Гестагенные лекарственные средства: прогестерон, дидрогестерон. Химическое строение и физиологическое значение эстрогенов и гестагенов, применение. Заместительная гормональная терапия при климактерических расстройствах.

Антагонисты эстрогенов и прогестинов (тамоксифен, мифепристон), применение в медицине.

Противозачаточные лекарственные средства (гормональные контрацептивы): марвелон, антеовин, три-регол, норэтистерон; посткоитальные контрацептивы (левоноргестрел). Принципы действия, побочные реакции противозачаточных лекарственных средств.

Лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из мужских половых гормонов. Андрогенные лекарственные средства (тестостерон и его эфиры), фармакологическая активность, показания к применению, побочные реакции. Антиандрогенные лекарственные средства (флутамид), применение в медицине.

Анаболические стероиды (нандролон). Влияние анаболических стероидов на метаболические процессы, применение, побочные реакции.

**3.19. Витамины и витаминоподобные лекарственные средства. Соли щелочных и щелочноземельных металлов. Ферментные и антиферментные лекарственные средства**

Классификация витаминов, источники получения, влияние на обмен веществ. Гиповитаминозы и гипервитаминозы. Водорастворимые витамины (тиамин, рибофлавин, кальция пантотенат, фолиевая кислота, никотиновая кислота, пиридоксин, цианокобаламин, аскорбиновая кислота, рутин, кверцетин); жирорастворимые витамины (ретинол, эргокальциферол, фитоменадион, токоферол); витаминоподобные соединения (холина хлорид, инозин). Поливитаминные и комбинированные лекарственные средства. Фармакодинамика, показания к применению, побочные реакции, особенности действия и сравнительная характеристика витаминов.

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 в передаче нервного возбуждения. Регуляция обмена калия. Применение лекарственных средств, содержащих ионы калия. Влияние ионов кальция на центральную нервную систему, сердечно-сосудистую систему, клеточную проницаемость. Регуляция кальциевого обмена. Применение лекарственных средств, содержащих ионы кальция и магния. Антагонизм между ионами кальция и магния.

Ферментные и антиферментные лекарственные средства.

# Протеолитические ферменты (пепсин, панкреатин, трипсин кристаллический, сок желудочный натуральный, лидаза), показания к применению.

Ингибиторы протеолитических ферментов (апротинин (контрикал), кислота аминокапроновая, кислота транексамовая), принципы действия, применение.

3.20. Противовоспалительные и противоподагрические **лекарственные** средства

Стероидные противовоспалительные лекарственные средства. Глюкокортикостероиды (преднизолон, метилпреднизолон, триамцинолон, дексаметазон, бетаметазон), механизмы действия, основные схемы применения, побочные реакции и способы их предупреждения.

Нестероидные противовоспалительные лекарственные средства (ацетилсалициловая кислота, диклофенак, ибупрофен, напроксен, индометацин, этодолак, набуметон, мелоксикам, целекоксиб), механизмы противовоспалительного действия, другие фармакологические эффекты, показания и противопоказания к применению, побочные реакции, их предупреждение.

Противоподагрические лекарственные средства. Ингибиторы синтеза мочевой кислоты (аллопуринол); урикозурические лекарственные средства (сульфинпиразон, пробенецид); лекарственные средства, применяемые при острых приступах подагры (нестероидные и стероидные противовоспалительные лекарственные средства, колхицин), механизмы действия, применение, побочные реакции.

**3.21. Лекарственные средства, применяемые при гипериммунных и гипоиммунных состояниях**

Лекарственные средства, применяемые при гипериммунных реакциях немедленного типа. Противогистаминные лекарственные средства (блокаторы Н1-гистаминовых рецепторов): дифенгидрамин, клемастин, лоратадин, цетиризин, ципрогептадин. Стабилизаторы мембран тучных клеток (кромоглициевая кислота). Глюкокортикостероиды. ß2-адреномиметики (сальбутамол). Антагонисты лейкотриеновых рецепторов (зафирлукаст). Механизмы действия противогистаминных лекарственных средств, сравнительная характеристика, побочные реакции, применение.

Лекарственные средства, применяемые при анафилактическом шоке (эпинефрин, глюкокортикостероиды, допамин), принципы действия.

Лекарственные средства, применяемые при гипериммунных реакциях замедленного типа. Лекарственные средства «базисного» лечения коллагенозов: ауранофин, пеницилламин, хлорохин, сульфосалазин; иммуносупрессанты: циклоспорин, такролимус; антилимфоцитарные иммуноглобулины; лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из моноклональных антител - базиликсимаб; цитотоксические лекарственные средства – метотрексат и другие цитостатики, механизмы действия, применение при аутоиммунных патологиях и в трансплантологии.

Иммуностимуляторы и иммуномодуляторы. Иммунорегуляторные пептиды (интерферон гамма-lb и другие интерфероны); интерфероногены (тилорон, арбидол); лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из тимуса (тималин, тактивин); синтетические лекарственные средства (тимоген, левамизол); липополисахариды и аутолизаты бактерий (продигиозан, пирогенал); лекарственные средства, производящиеся или изготавливающиеся из лекарственного растительного сырья (эхинацея, иммунал, эстифан); лекарственные средства заместительного лечения (ронколейкин – рекомбинантный дрожжевой человеческий интерлейкин-2; иммуноглобулин человека нормальный – интраглобин, октагам). Механизмы действия иммуностимуляторов и иммуномодуляторов, применение в медицине.

**3.22. Противомикробные лекарственные средства. Антисептические и дезинфицирующие средства**

Классификация противомикробных лекарственных средств: средства, не обладающие избирательностью противомикробного действия (антисептические и дезинфицирующие средства); противомикробные лекарственные средства избирательного действия (химиотерапевтические лекарственные средства).

Понятие об антисептике и дезинфекции. Требования к антисептикам. Условия, определяющие противомикробную активность антисептиков, механизмы действия. Классификация антисептиков: детергенты (церигель); бигуаниды (хлоргексидин); соединения металлов (протаргол, колларгол, цинка сульфат); галогенсодержащие соединения (хлорамин Б, препараты йода); кислоты и щелочи (борная кислота, препараты аммиака); антисептики ароматического ряда (фенол, резорцин, биклотимол); антисептики алифатического ряда (спирт этиловый, формальдегид); окислители (калия перманганат, перекись водорода); производные нитрофурана (фурацилин); красители (метиленовый синий, бриллиантовый зеленый, этакридина лактат).

Особенности применения отдельных антисептиков. Принципы лечения острых отравлений антисептиками.

3.23. Химиотерапевтические **лекарственные** средства. Принципы химиотерапии. Антибиотики

Критерии и принципы рационального химиотерапевтического лечения инфекций. Классификация антибактериальных лекарственных средств: антибиотики, сульфаниламидные лекарственные средства, производные хинолона и синтетические антибактериальные лекарственные средства разного химического строения. Современные источники получения и перспективные направления создания антибактериальных лекарственных средств.

Принципы классификации антибиотиков. ß-лактамные и другие антибиотики, ингибирующие синтез клеточной стенки: пенициллины (бензилпенициллин, бензатина бензилпенициллин (бициллин-1), феноксиметилпенициллин, оксациллин, амоксициллин, карбенициллин, пиперациллин, пивмециллинам) и комбинированные лекарственные средства, содержащие пенициллины с ингибиторами ß-лактамаз (клавулановой кислотой, сульбактамом); цефалоспорины и цефамицины (цефазолин, цефуроксим, цефокситин, цефотаксим, цефтазидим, цефтриаксон, цефепим); карбапенемы (меропенем, тиенам, 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 (стрептомицин, гентамицин, амикацин); тетрациклины (тетрациклин, доксициклин); макролиды и азалиды (эритромицин, кларитромицин, азитромицин, спирамицин); амфениколы (хлорамфеникол); линкозамиды (клиндамицин); антибиотики стероидной структуры (фузидиевая кислота); оксазолидиноны (линезолид).

Фармакодинамика, спектр антибактериального действия антибиотиков различных групп, пути введения, принципы дозирования, принципы комбинированной антибиотикотерапии. Побочные реакции и токсические эффекты, осложнения при антибиотикотерапии, их предупреждение и лечение. Резистентность микроорганизмов к антибиотикам; механизмы и пути её преодоления.

3.24. Синтетические противомикробные **лекарственные** средства

Сульфаниламидныелекарственные средства: сульфадимидин, сульфадиазин, сульфадиметоксин, сульфален, фталилсульфатиазол, сульфацетамид, комбинации сульфаниламидов с триметопримом (ко-тримоксазол), соединения с 5-аминосалициловой кислотой (сульфасалазин). Механизм и спектр антибактериального действия сульфаниламидныхлекарственных средств, всасывание, распределение, биотрансформация и выделение. Возможные осложнения при применении сульфаниламидов, их предупреждение и лечение. Преимущество комбинированных лекарственных средств перед моносредствами.

Хинолоны и фторхинолоны (налидиксовая кислота, ципрофлоксацин, левофлоксацин, моксифлоксацин), механизм действия. Сравнительная характеристика, спектр действия хинолонов разных поколений, показания к применению, побочные реакции.

Другие синтетические противомикробные лекарственные средства (оксихинолины (нитроксолин); нитрофураны (нитрофурантоин, фуразолидон); нитроимидазолы (метронидазол, орнидазол)), фармакодинамика, спектр противомикробного действия, применение, побочные реакции и их профилактика.

3.25. Антимикобактериальные **лекарственные** средства. П**ротивоспирохетозные лекарственные средства.** Противовирусные **лекарственные** средства. Противомикозные **лекарственные** средства

Антимикобактериальные лекарственные средства: противотуберкулёзные и противолепрозные лекарственные средства.

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

Противоспирохетозные лекарственные средства. Противоспирохетозные свойства лекарственных средств, содержащих бензилпенициллин: бициллин-1 (бензатина бензилпенициллин). Механизм действия лекарственных средств, содержащих висмут, их применение при лечении сифилиса, побочная реакция. Резервные противоспирохетозные антибиотики.

Противовирусные лекарственные средства (противогриппозные (ремантадина гидрохлорид, осельтамивир); противогерпетические (ацикловир, идоксуридин, фоскарнет); для лечения ВИЧ-инфекции (зидовудин, невирапин, саквинавир, энфувиртид); противоцитомегаловирусные (ганцикловир); для лечения респираторной синтициальной инфекции (рибавирин, паливизумаб); интерфероны и интерфероногены), механизмы противовирусного действия, принципы применения, побочные реакции и токсические эффекты.

Противомикозные лекарственные средства (амфотерицин В, нистатин, гризеофульвин, кетоконазол, клотримазол, флуконазол, итраконазол, тербинафин), фармакодинамика, спектр противогрибкового действия, показания к применению, побочные реакции и токсические эффекты.

3.26. Противопротозойные **лекарственные** средства. Противопаразитарные **лекарственные** средства

Противопротозойные лекарственные средства: противомалярийные (хлорохин, мефлохин, хинин, пириметамин, примахин); противоамебные (метронидазол, хиниофон, доксициклин, эметин, хлорохин); применяемые для лечения трихомониаза (тинидазол, метронидазол, трихомонацид); применяемые для лечения лямблиоза (метронидазол, тинидазол, мепакрин, фуразолидон); применяемые для лечения токсоплазмоза (пириметамин в комбинации с сульфаниламидами (сульфадиазин, сульфадимидин) и антибиотиками (клиндамицин, азитромицин)); применяемые для лечения лейшманиоза (стибоглюконат натрия, пентамидин, мепакрин); применяемые для лечения пневмоцистоза (ко-тримоксазол, пентамидин, атоваквон). Принципы химиотерапии протозойных инфекций, механизмы действия противопротозойных лекарственных средств, применение, побочные реакции. Понятие об индивидуальной и общественной химиопрофилактике малярии.

Противопаразитарные (антигельминтные) лекарственные средства (мебендазол, пирантел, альбендазол, пиперазина адипинат, левамизол, празиквантел, никлозамид), механизмы действия. Основные принципы применения, побочные реакции. Лекарственные средства, применяемые при кишечных нематодозах, цестодозах и трематодозах, свойства, особенности применения, побочные реакции. Общая характеристика лекарственных средств, применяемых при внекишечных гельминтозах.

3.27. Противобластомные **лекарственные** средства. **Диагностические лекарственные средства**

Принципы химиотерапевтического лечения злокачественных новообразований, механизмы действия противобластомных лекарственных средств. Классификация противобластомных лекарственных средств: алкилирующие лекарственные средства (циклофосфамид, мелфалан, бусульфан); лекарственные средства, содержащие платину (цисплатин); антиметаболиты (метотрексат, фторурацил, цитарабин, меркаптопурин); лекарственные средства, нарушающие митоз (винкристин, паклитаксел, этопозид); антибиотики (блеомицин, доксорубицин, митомицин); ферменты (L-аспарагиназа).

Спектр противоопухолевого действия алкилирующих лекарственных средств; лекарственных средств, содержащих платину; антиметаболитов; антибиотиков; гормональных лекарственных средств и антагонистов гормонов; ферментов. Осложнения при лечении противобластомными лекарственными средствами, их предупреждение и коррекция лекарственными средствами.

Направления и методы диагностики различных патологий. Основные виды и способы диагностики патологий с применением современных фармакологических средств.

Рентгеноконтрастные лекарственные средства. Йодсодержащие лекарственные средства: адипиодон (билигност), йогексол (омнипак), йодиксанол (визипак), йопромид (ультравист), кислота йомегламовая (фалигност-нео), кислота йопаноевая (йопагност, холевид), натрия амидотризоат, натрия йоподат (билимин), триомбраст (тразограф, урографин); лекарственные средства, содержащие барий: бария сульфат (диабар, сульфобар, фалибарит). Особенности применения йодсодержащих лекарственных средств, переносимость, противопоказания.

Лекарственные средства, повышающие контрастность при магнитно-резонансной томографии и ультразвуковых исследованиях (гадопентетовая кислота (магневист), гадодиамид (омнискан), мангафодипир, галактоза (эховист, левовист)), пути введения, дозирование, применение, побочные реакции.

Лекарственные средства для флюоресцентной ангиографии (флюоресцеин натрия (флюоресцит)), применение, побочные реакции, противопоказания.

Лекарственные средства для диагностики заболеваний желудка (пентагастрин, гистамин, лимонтар), пути введения, переносимость, противопоказания. Лекарственные средства для диагностики различных форм гипотиреоза (протирелин (тиролиберин, рифатироин)), пути введения, переносимость, противопоказания. Лекарственные средства для диагностики других эндокринных заболеваний: серморелин (соматолиберин, гереф), соматостатин, кортикотропин, пути введения, переносимость, противопоказания.

Лекарственные средства из разных фармакологических групп, используемые в качестве диагностических: тропафен, гистамин (при феохромоцитоме); эдрофоний (при миастении); М-холиноблокаторы и спазмолитики миотропного действия (при болях в животе невыясненной этиологии); α-адреномиметики и М-холиноблокаторы (в офтальмологии).

Диагностические радиофармацевтические лекарственные средства (соединения, содержащие радиоактивные изотопы – технеций, йод, индий и др.).

Принципы применения иммунодиагностикумов.

**3.28. Основные принципы лечения острых отравлений лекарственными средствами**

Наиболее часто встречающиеся и опасные для жизни острые интоксикации у взрослых и детей. Мероприятия экстренной медицинской помощи: удаление невсосавшихся отравляющих веществ (с кожи и слизистых; из желудка и кишечника); удаление всосавшихся отравляющих веществ (форсированный диурез, заменное переливание крови, перитонеальный диализ, гемодиализ, гемосорбция); ускорение биотрансформации отравляющих веществ в печени (стимуляторы обезвреживающей функции печени и гепатопротекторы – фенобарбитал, зиксорин, никетамид, адеметионин, метадоксил, силибинин и др.). Обезвреживание (в т.ч. связывание) отравляющих веществ с помощью антидотов (унитиол, натрия тиосульфат, тетацин-кальций, дефероксамин, ацетилцистеин, пеницилламин и др.). Специфические физиологические антидоты, восстанавливающие нарушенные функции организма (налоксон, флумазенил, атропин, противосудорожные лекарственные средства и др.).

ИнформационнО-МЕТОДИЧЕСКАЯ часть

Литература

Основная:

1. Харкевич, Д.А.Фармакология: учебник /Д.А. Харкевич. –10-е изд. – М., 2008. – 752 с.

2. Машковский, М.Д. Лекарственные средства: пособие для врачей / М.Д. Машковский. – 15-е изд. – М., 2005. – 1206 с.

Дополнительная:

1. Белоусов, Ю.Б. Клиническая фармакология и фармакотерапия / Ю.Б. Белоусов, B.C. Моисеев, В.К. Лепахин. – М.: Универсум, 2006. – 920 с.
2. Вдовиченко, В.П. Фармакология и фармакотерапия: пособие для врачей / В.П.Вдовиченко. – Минск: Донарит, 2014. – 880 с.
3. Катцунг, Б.Г. Базисная и клиническая фармакология: в 2 т./ Б.Г. Катцунг; пер. с англ. под ред. Э.Э. Звартау. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: БИНОМ; СПб.: Невский диалект, 2007. – Т.1. – 648 с., Т.2. – 670 с.
4. Клиническаяфармакология по Гудману и Гилману / под общ.ред. А.Г. Гилмана. – М.: Практика, 2006. – 1648 с.
5. Лоуренс*,* Д.Р.Клиническая фармакология / Д.Р. Лоуренс, П.Н. Беннетт, М.Дж. Браун; пер. с англ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2002. – 670 с.
6. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в Беларуси: справочник. – 3-е изд. – М.: АстраФармСервис, 2011. – 944 с.
7. Справочник Видаль. Видаль Специалист Беларусь «Гастроэнтерология. Эндокринология»: справочник. – М.: ЮСТ МАЖ, 2013. – 654 с.
8. Справочник Видаль.Лекарственные препараты в России: справочник. –М.: ЮБМ Медика Рус, 2014. – 1600 с.

**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 итоговым занятиям, зачету и экзамену по учебной дисциплине;
* проработку тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
* изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и лабораторные занятия;
* подготовку тематических докладов, рефератов, презентаций;
* конспектирование учебной литературы;
* составление обзора научной литературы по заданной теме;
* оформление информационных и демонстрационных материалов (стенды, плакаты, графики, таблицы, газеты и пр.).

Основные методы организации управляемой самостоятельной работы:

* написание и презентация реферата;
* выступление с докладом;
* изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и лабораторные занятия.

Контроль управляемой самостоятельной работы может осуществляться в виде:

* контрольной работы;
* итогового занятия, коллоквиума в форме устного собеседования, письменной работы, тестирования;
* обсуждения рефератов;
* защиты учебных заданий;
* оценки устного ответа на вопрос, сообщения, доклада или решения ситуационных задач на лабораторных занятиях;
* проверки рефератов, письменных докладов;
* индивидуальной беседы, консультации.

**Перечень рекомендуемых средств диагностики**

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

1. Устная форма:

* коллоквиумы;
* доклады на конференциях;
* устные экзамены.

1. Письменная форма:

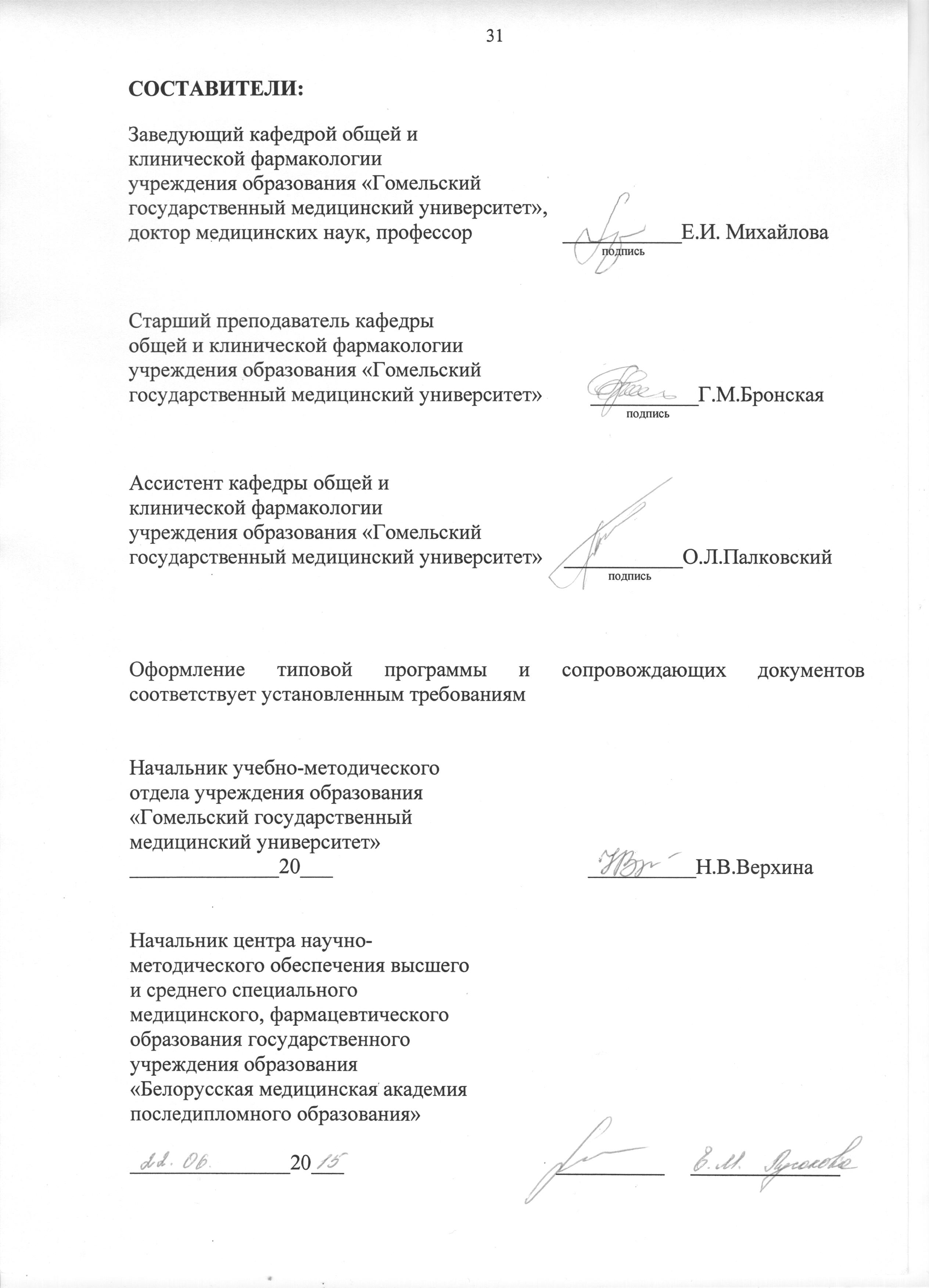
* тесты;
* контрольные опросы;
* контрольные работы;
* письменные отчеты по аудиторным (домашним) практическим упражнениям;
* рефераты;
* стандартизированные тесты;
* оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.

1. Устно-письменная форма:

* отчеты по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой;
* отчеты по домашним практическим упражнениям с их устной защитой;
* зачеты;
* экзамены;
* оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.

1. Техническая форма:

* электронные тесты.



Сведения об авторах (составителях) типовой учебной программы

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество | Михайлова Елена Ивановна |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Заведующий кафедрой общей и клинической фармакологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор |
|  служебный | 8 (0232) 48 72 34 |
| E-mail: | elena mihailova@tut.by |

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество | Бронская Галина Михайловна |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Старший преподаватель кафедры общей и клинической фармакологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» |
|  служебный | 8 (0232) 74 92 09 |
| E-mail: | ks\_bronski@mail.ru |

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество | Палковский Олег Леонидович |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Ассистент кафедры общей и клинической фармакологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» |
|  служебный | 8 (0232) 74 92 09 |
| E-mail: | palkovsky@mail.ru |