

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского»

Институт биологии и биомедицины

---

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИББМ \_\_\_\_\_ Ведунова М.В.

« 29 » \_\_\_\_\_ августа 2019 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Фармакология**

\_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

**Специалитет**

Направление подготовки / специальность

**30.05.01 Медицинская биохимия**

Квалификация (степень)

**Врач-биохимик**

Форма обучения

**Очная**

Нижегород

2019 год

## 1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Фармакология» относится к базовой части профессионального цикла Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП по специальности **30.05.01 Медицинская биохимия**, является обязательной для освоения студентами в 6 и 7 семестрах.

Студенты к моменту освоения дисциплины «Фармакология», согласно ФГОС ВО, ознакомлены с основными теоретическими понятиями и прикладными знаниями, полученными в рамках изучения дисциплин: латинский язык, общая, органическая, аналитическая и физическая химия, биохимия, молекулярная биология. К моменту изучения дисциплины у студентов присутствуют устойчивые представления, касающиеся понятийного аппарата в области анатомии и физиологии человека, цитологии и гистологии, студенты владеют основами навыками работы со специализированной литературой.

**Целями освоения дисциплины являются:**

- формирование у студентов понятий фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств;
- формирование умений прогнозировать фармакокинетическое, фармакодинамическое и фармакогенетическое действие препаратов на основе знаний о свойствах лекарственных средств и знаний о функционировании организма на разных уровнях организации (клеточном, тканевом, органном, системном);
- освоение общих принципов составления и чтения рецептов и рецептурных прописей;
- формирование умений анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических эффектов, механизма и локализации действия.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

| Формируемые компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций   |
|--|--|
| <i>ОПК-6:</i> готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач<br><br>(базовый этап формирования) | <i>З (ОПК-6) Знать</i> теоретические основы фармакологии; определение фармакокинетики, фармакодинамики и фармакогенетики; классификацию и общую характеристику наиболее типичных эффектов основных групп лекарственных средств; основные показания и противопоказания к применению лекарственных препаратов; пути введения; наиболее важные побочные и токсические эффекты.<br><i>У (ОПК-6) Уметь</i> анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических эффектов, механизма и локализации действия, фармакокинетики; оценивать возможности использования лекарственных средств для целей фармакотерапии на основе представлений об их свойствах.<br><i>В (ОПК-6) Владеть</i> общими принципами составления и чтения рецептов и рецептурных прописей. |

### 3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных единиц, всего 288 часов, из которых 139 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (34 часа лекций, 102 часа практических работ, 3 часа мероприятия промежуточного контроля), 149 часов составляет самостоятельная работа обучающегося (в т.ч. включая 36 часов подготовки к экзамену).

Распределение часов по семестрам пятого курса:

Семестр 6: 4 зачетных единицы, всего 144 часа, из которых 69 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (17 часов лекций, 51 час практических работ, 1 час мероприятия промежуточной аттестации), 75 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Семестр 7: 4 зачетных единицы, всего 144 часа, из которых 70 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (17 часов лекций, 51 час практических работ, 2 часа мероприятия промежуточной аттестации), 74 часа составляет самостоятельная работа обучающегося (в т.ч. включая 36 часов подготовки к экзамену).

#### Содержание дисциплины (модуля)

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине   | Всего (часы) | В том числе   |                      |       |   |
|--|--------------|---|----------------------|-------|---|
|  |              | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них |                      |       | Самостоятельная работа обучающегося, часы |
|  |              | Лекции  | Практические занятия | Всего |   |
| <b>Модуль 1: Введение в фармакологию.</b><br><i>Тема 1:</i> Основные понятия фармакологии;<br><i>Тема 2:</i> Общая фармакология;<br><i>Тема 3:</i> Общая рецептура.  | 34           | 4   | 10                   | 14    | 20  |
| <b>Модуль 2: Нейротропные средства.</b><br><i>Тема 4:</i> Средства, влияющие на эфферентную иннервацию;<br><i>Тема 5:</i> Средства, влияющие на афферентную иннервацию;<br><i>Тема 6:</i> Средства, влияющие на ЦНС. | 50           | 8   | 12                   | 20    | 30  |
| <b>Модуль 3: Средства, влияющие на функции</b>   | 61           | 8   | 20                   | 28    | 33  |

|   |    |   |    |    |    |
|---|----|---|----|----|----|
| <b>исполнительных органов.</b><br><i>Тема 7:</i> Средства, влияющие на функции органов дыхания;<br><i>Тема 8:</i> Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему;<br><i>Тема 9:</i> Мочегонные и маточные средства;<br><i>Тема 10:</i> Средства, влияющие на функции органов пищеварения;<br><i>Тема 11:</i> Средства, влияющие на систему крови.  |    |   |    |    |    |
| <b>Модуль 4: Вещества с преимущественным влиянием на процессы тканевого обмена, воспаления и иммунные процессы. Тема 12:</b><br>Препараты гормонов, их синтетических заменителей и антагонистов;<br><i>Тема 13:</i> Витамины;<br><i>Тема 14:</i><br>Противоподагрические и противовоспалительные средства;<br><i>Тема 15:</i> Средства, влияющие на иммунные процессы;<br><i>Тема 16:</i> Соли щелочных и щелочно-земельных металлов. | 53 | 8 | 30 | 38 | 15 |
| <b>Модуль 5:</b><br><b>Противомикробные, противовирусные и противопаразитарные, противоопухолевые средства.</b><br><i>Тема 17:</i> Антибактериальные химиотерапевтические средства;<br><i>Тема 18:</i> Противовирусные средства;<br><i>Тема 19:</i>   | 51 | 6 | 30 | 36 | 15 |

|   |     |    |     |     |     |
|---|-----|----|-----|-----|-----|
| Противопаразитарные средства;<br>Тема 20: Противогрибковые средства;<br>Тема 21: Противоглистные (антигельминтные) средства;<br>Тема 22: Противоопухолевые (антибластные) средства. |     |    |     |     |     |
| <b>В т.ч. промежуточный контроль</b>  | 3   |    |     |     |     |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>  |     |    |     |     |     |
| <b>Итого</b>  | 288 | 34 | 102 | 136 | 149 |

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках семинарских занятий. Промежуточная аттестация осуществляется на зачете и экзамене.

### Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование модуля             | Практические занятия   |
|-------|---------------------------------|--|
| 1     | <b>Введение в фармакологию.</b> | <p>Рецепт, его структура. Принципы составления рецептов. Формы рецептурных бланков. Официальные и магистральные прописи. Государственная фармакопея. Понятие о правилах рецептурного и безрецептурного отпуска лекарств. Закон РФ о лекарственных средствах.</p> <p>Приказ министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 декабря 2012 г. N 1175н «Об утверждении порядка назначения и выписывания лекарственных препаратов, а также форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения». Правила хранения и использования лекарственных средств. Жидкие лекарственные формы. Классификация жидких лекарственных форм, правила их прописывания. Лекарственные формы для инъекций. Правила их выписывания в рецептах. Твердые лекарственные формы. Классификация твердых лекарственных форм, правила их прописывания. Мягкие лекарственные формы. Классификация мягких лекарственных форм, правила их прописывания. Современные технологии создания новых лекарств. Синтез новых лекарственных веществ на основе изучения зависимости между химической структурой и действием веществ. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP. Фармакологический комитет, его назначение и функции. Изготовление лекарственных препаратов химико-фармацевтической промышленностью. Стандарт GMP. Госконтроль за использованием лекарственных средств. Принципы рациональной фармакотерапии. Стандарты и протоколы лечения. Федеральное руководство по использованию лекарственных средств (формулярная система). Источники фармакологической информации. Закон РФ о лекарственных средствах. Фармакокинетика лекарственных средств. Определение фармакокинетики. Пути введения лекарственных средств. Механизмы транспорта лекарственных веществ через</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>             мембраны. Факторы, изменяющие всасывание веществ. Распределение лекарственных веществ в организме, понятие о биологических барьерах, факторы, влияющие на распределение. Депонирование лекарственных веществ. Биотрансформация лекарственных веществ в организме. Значение микросомальных ферментов печени. Пути вывода лекарственных веществ. Значение фармакокинетических исследований в клинической практике. Основные фармакокинетические параметры (абсолютная и относительная биодоступность лекарственных веществ, объем распределения, общий и органнй клиренс, константа скорости элиминации, период полувыведения), их практическая значимость в разработке оптимального режима дозирования лекарственных средств.           </p> <p>             Фармакодинамика лекарственных средств. Определение фармакодинамики. Основные мишени действия лекарственных веществ. Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие возможные мишени действия лекарственных веществ. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ. Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации. Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия. Изменение действия лекарственных веществ при многократном введении. Кумуляция. Толерантность (привыкание), тахифилаксия. Лекарственная зависимость (психическая, физическая). Медицинские и социальные аспекты борьбы с наркоманиями и токсикоманиями. Гиперчувствительность. Лекарственная резистентность. Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм. Антагонизм. Антисептизм. Виды фармакотерапии. Значение индивидуальных особенностей организма. Роль генетических факторов. Нежелательные эффекты лекарственных веществ. Аллергические и неаллергические токсические эффекты. Значение генетических факторов в развитии неблагоприятных эффектов. Понятие об идиосинкразии. Трансплацентарное действие лекарств. Понятие о мутагенности и канцерогенности. Базовые принципы лечения острых отравлений лекарственными средствами. Ограничение всасывания токсических веществ в кровь. Удаление токсического вещества из организма. Устранение действия всосавшегося токсического вещества. Симптоматическая терапия отравлений. Меры профилактики.           </p> |
|--|--|

|   |                               |   |
|---|-------------------------------|---|
| 2 | <b>Нейротропные средства.</b> | <p>Строение периферической эфферентной нервной системы. Соматический и вегетативный отделы. Нейромедиаторы эфферентной нервной системы. Средства, действующие на холинергические синапсы. Строение холинергического синапса. Синтез и инактивация ацетилхолина. Типы и подтипы холинорецепторов. Локализация холинорецепторов. Эффекты, возникающие при стимуляции холинорецепторов. Классификация средств, влияющих на передачу возбуждения в холинергических синапсах. М-холиномиметики (Пилокарпин). Основные эффекты, возникающие при назначении М-холиномиметиков. Применение. Н-холиномиметики (Цититон). Фармакологические эффекты, связанные с возбуждением Н-холинорецепторов различной локализации. Применение Н-холиномиметиков. М, Н-холиномиметики (Ацетилхолин, карбахоллин). Основные эффекты М, Н-холиномиметиков. Антихолинэстеразные средства (Прозерин (неостигмин), ривастигмин, галантамин). Механизм действия. Основные фармакологические эффекты. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению. Побочное и токсическое действия антихолинэстеразных средств. Основные проявления и лечение отравлений. Реактиваторы холинэстеразы. М-холиноблокаторы (Атропин, скополамин, платифиллин, ипратропий, тиотропия бромид, пирензепин). Основные фармакологические эффекты. Действие на центральную нервную систему. Показания к применению. Побочные эффекты. Отравление М-холиноблокаторами, основные проявления и лечение. Н-холиноблокаторы. Ганглиоблокаторы (Бензогексоний (гексаметоний), пентамин (пендиомид), гигроний (трепирий)). Классификация. Основные эффекты, механизмы. Показания к применению. Побочное действие. Средства, блокирующие нервно - мышечную передачу (Пипекуроний, антракурий, суксаметоний). Классификация. Механизмы действия миорелаксантов периферического действия. Применение. Побочные эффекты. Антагонисты курареподобных средств.</p> <p>Средства, действующие на адренергические синапсы. Строение адренергического синапса. Синтез и инактивация медиаторов. Типы и подтипы адренорецепторов. Строение адренорецепторов. Локализация адренорецепторов и эффекты, возникающие при их активации. Классификация адренергических средств. Адреномиметики. Вещества, стимулирующие <math>\alpha</math>- и <math>\beta</math>-адренорецепторы (Эпинефрин, норэпинефрин). Основные эффекты. Применение. Побочные эффекты. Сравнительная характеристика. Фармакологическая характеристика препаратов, избирательно стимулирующих разные подтипы адренорецепторов. (Фенилэфрин, ксилометазолин, добутамин, фенотерол, салбутамол, сальметерол, формотерол). Основные эффекты, применение, побочные эффекты. Симпатомиметики (адреномиметики непрямого действия) (Эфедрин). Механизм действия эфедрина. Основные эффекты. Применение. Побочные эффекты. Адреноблокаторы. Фармакологическая характеристика <math>\alpha</math>-адреноблокаторов (Доксазозин, тамсулозин, празозин). Применение. Побочные эффекты. Фармакологическая характеристика <math>\beta</math>-адреноблокаторов (Пропранолол, метопролол, атенолол, бисопролол). Селективность в отношении <math>\beta</math>-адренорецепторов. Показания к применению. Побочные эффекты. <math>\alpha,\beta</math>-Адреноблокаторы (Лабеталол, карведилол). Свойства, применение. Симпатолитические средства (Резерпин). Механизм действия и основные эффекты. Показания к применению.</p> |
|---|-------------------------------|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>Побочные эффекты. Средства, влияющие на афферентную иннервацию. Местноанестезирующие средства (Прокаин, тетракаин, ли-докаин, артикаин, ропивакаин). Классификация. Механизмы действия. Зависимость свойств местных анестетиков от структуры. Фармакокинетики местных анестетиков. Сравнительная характеристика препаратов, их применение для разных видов анестезии. Токсические эффекты местных анестетиков и меры по их предупреждению и лечению. Снотворные средства. Классификация снотворных средств. Механизмы снотворного действия, влияние снотворных средств на структуру сна. Агонисты бензодиазепиновых рецепторов (производные бензодиазепина и небензодиазепиновые средства) (Нитразепам, феназепам, зопиклон, золпидем). Их сравнительная фармакологическая характеристика. Применение других препаратов при нарушениях сна. Снотворные средства с наркотическим типом действия. Их фармакологическая характеристика. Побочное действие снотворных средств, их способность вызывать зависимость. Интоксикация снотворными средствами, принципы фармакотерапии. Антагонисты снотворных средств производных бензодиазепина. Противосудорожные средства (Фенитоин, гексамидин, карбамазепин, фенобарбитал, клоназепам, этосуксимид, вальпроат натрия, ламотриджин, габапентин). Механизмы действия противосудорожных средств. Классификация противосудорожных средств по механизму действия и клиническому применению при различных типах эпилептических приступов. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Средства для купирования эпилептического статуса. Побочные эффекты противосудорожных средств. Противопаркинсонические средства (Леводопа, амантадин, бромокриптин, тригексифенидил, ропинирол, селегилин). Классификация противопаркинсонических средств. Механизмы действия препаратов. Фармакологическая характеристика средств, стимулирующих дофаминергические процессы (предшественники дофамина, дофаминомиметики, ингибиторы МАО и КОМТ). Сравнительная характеристика. Побочные эффекты. Ингибиторы ДОФА-декарбоксилазы, блокаторы периферических дофаминовых рецепторов, "атипичные" нейролептики для уменьшения побочного действия предшественников дофамина. Фармакологическая характеристика средств, блокирующих глутаматергические и холинергические рецепторы. Показания и противопоказания. Побочные эффекты. Болеутоляющие средства. Характеристика стадий наркоза на примере эфирного наркоза. Механизмы действия средств для наркоза. Широта наркотического действия. Классификация средств для общего наркоза. Сравнительная характеристика средств для ингаляционного наркоза (Галотан, энфлуран, азота закись): активность, скорость развития наркоза, анальгетическое и мышечно-расслабляющее свойства, последствие, влияние на сердечно-сосудистую систему. Побочные эффекты. Особенности действия средств для неингаляционного наркоза (Пропофол, тиопентал, кетамин); их сравнительная оценка (скорость развития наркоза, анальгетическое и мышечно-расслабляющее свойства, продолжительность действия, последствие). Побочные эффекты. Комбинированное применение средств для наркоза. Анальгетирующие средства. Восприятие и регулирование боли (ноцицептивная и анти-ноцицептивная системы). Виды боли. Опиоидные рецепторы и их эндогенные лиганды. Классификация</p> |
|--|--|---|



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>болеутоляющих средств. Опиоидные (наркотические) анальгетики (Морфин, тримеперидин, фентанил, бупренорфин). Классификация по химической структуре и взаимодействию с разными подтипами опиоидных рецепторов. Механизмы болеутоляющего действия. Влияние на центральную нервную систему и функции внутренних органов (сердечно-сосудистая система, желудочно-кишечный тракт). Сравнение препаратов агонистов, агонистов-антагонистов и частичных агонистов опиоидных рецепторов по обезболивающему действию и побочным эффектам. Показания к применению. Потенцирование обезболивающего действия наркотических анальгетиков препаратами других групп. Побочные эффекты. Привыкание. Лекарственная зависимость. Интоксикация опиоидными анальгетиками, принципы лечения. Антагонисты опиоидных рецепторов. Применение. Использование (наллоксона, налтрексона) при отравлениях морфином. Неопиоидные (ненаркотические) анальгетики. Ингибиторы циклооксигеназы центрального действия. Использование нестероидных противовоспалительных средств. (Парацетамол (ацетоминофен), ибупрофен). Препараты разных фармакологических групп с анальгетической активностью. Блокаторы натриевых каналов (Фенитоин, карбамазепин), ингибиторы обратного нейронального захвата моноаминов, <math>\alpha_2</math>-адреномиметики, антагонисты глутаматных NMDA-рецепторов, ГАМК-миметики, противоэпилептические средства. Механизмы болеутоляющего действия. Применение. Препараты со смешанным (опиоидным-неопиоидным действием) (Трамадол). Механизмы действия. Отличия от опиоидных средств. Показания к применению. Побочные эффекты. Психотропные средства. Антипсихотические средства (нейролептики) (Хлорпромазин, трифлуоперазин, галоперидол, клозапин, рисперидон). Классификация. Основные эффекты. Механизмы действия. Влияние на дофаминергические и другие нейромедиаторные процессы в ЦНС и периферических тканях. Сравнительная характеристика типичных и атипичных анти-психотических средств. Применение антипсихотических средств в медицинской практике. Потенцирование действия средств для наркоза и анальгетиков. Противорвотное действие. Побочные эффекты нейролептиков, способы их коррекции.</p> <p>Антидепрессанты. Классификация. Ингибиторы обратного нейронального захвата моноаминов - вещества неизбирательного и избирательного действия. (Имипрамин, амитриптилин, мапротилин). Избирательные ингибиторы обратного захвата серотонина (Флуоксетин). Влияние на различные рецепторные семейства (адренорецепторы, холинорецепторы, гистаминовые, серотониновые рецепторы) и опосредуемые этим эффекты. Сравнительная оценка отдельных препаратов. Побочные эффекты. Ингибиторы МАО неизбирательного и избирательного действия. Побочные эффекты. Средства для лечения маний (Лития карбонат). Возможные механизмы действия солей лития. Применение. Основные побочные эффекты. Анксиолитики (транквилизаторы). Классификация. Агонисты бензодиазепиновых рецепторов. (Диазепам, феназепам, лоразепам, медазепам). Механизм действия. Анксиолитический эффект. Седативное, снотворное, противосудорожное, мышечно-расслабляющее, амнестическое действие. Анксиолитики со слабым седативным и снотворным эффектом (дневные транквилизаторы). Блокаторы центральных гистаминовых H<sub>1</sub>-рецепторов. (Гидроксизин).</p> |
|--|--|---|

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p>Показания к применению. Агонисты серотониновых рецепторов (Буспирон). Анксиолитики разного типа действия. Показания к применению анксиолитиков. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости. Седативные средства (Натрия бромид, настойка валерианы). Влияние на центральную нервную систему. Показания к применению. Побочные эффекты. Психостимулирующие средства (Эфедрин кофеин, сиднокарб, ладастен (бромантан). Классификация. Механизмы психостимулирующего действия. Сравнительная характеристика психостимулирующих средств. Влияние на сердечно-сосудистую систему. Показания к применению. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости. Ноотропные средства (Пирацетам, фенибут, фенотропил). Влияние на высшую нервную деятельность. Показания к применению. Побочные эффекты. Лекарственная зависимость. Общие представления о наркоманиях и токсикоманиях. Средства, вызывающие зависимость. Принципы терапии наркоманий и токсикоманий. Профилактика использования лекарственных средств в немедицинских целях. Спирт этиловый (Этанол, тетурам). Резорбтивное и местное действие спирта этилового. Применение в медицинской практике. Острое отравление спиртом этиловым, его лечение. Хроническое отравление спиртом этиловым (алкоголизм), его социальные аспекты, принципы лечения. Аналептики (Кофеин, бемеград, никетамид, камфора). Механизмы избирательного стимулирующего действия на ЦНС. Влияние на дыхание и кровообращение. Применение. Побочные эффекты. Судорожная активность аналептиков.</p>  |
| 3 | <p><b>Средства, влияющие на функции исполнительных органов.</b></p> | <p>Вяжущие средства (Танин, висмута субнитрат, отвар коры дуба). Органические и неорганические вяжущие средства. Принцип действия. Показания к применению. Обволакивающие средства (Слизь из крахмала). Принцип действия. Показания к применению. Адсорбирующие средства (Уголь активированный). Принцип действия. Показания к применению. Использование в лечении отравлений. Раздражающие средства (Раствор аммиака, ментол, масло терпентинное очищенное). Стимулирующее действие на окончания экстерорецепторов и возникающие при этом эффекты. Применение раздражающих средств. Горечи (Настойка полыни). Использование при патологиях органов пищеварения. Отхаркивающие средства рефлекторного действия (Препараты термопсиса). Применение при заболеваниях органов дыхания. Стимуляторы дыхания (Бемеград). Классификация. Механизмы действия. Стимуляторы дыхания из групп аналептиков и Н-холиномиметиков (Цититон). Физиологические стимуляторы дыхания. Различия в продолжительности действия. Показания и противопоказания к применению. Противокашлевые средства. Классификация. Вещества центрального (наркотического и ненаркотического типа) (Кодеин, глауцин) и периферического действия (Преноксидазин). Применение. Использование в комбинации с отхаркивающими средствами. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости и привыкания. Отхаркивающие средства (Препараты термопсиса, бромгексин, амброксол, ацетилцистеин, трипсин кристаллический, дорназа-альфа). Классификация. Локализация и механизмы отхаркивающего действия различных препаратов. Отхаркивающие средства рефлекторного и прямого действия. Муколитические средства. Сравнительная характеристика эффективности отдельных препаратов. Пути введения. Показания к применению.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>Побочные эффекты. Средства, применяемые при бронхоспазмах. Классификация препаратов, применяемых для лечения бронхоспазмов и бронхиальной астмы (Салбутамол, фенотерол, сальметерол, формотерол, ипратропия бромид, тиотропия бромид, аминофиллин, кромолин (кислота кромоглициевая), кетотифен, zileuton, зафирлукаст, фенспирид). Бронхолитические средства. Механизмы действия и сравнительная характеристика адреномиметиков, М-холиноблокаторов и спазмолитиков миотропного действия. Препараты β-адреномиметиков и прозводных метилксантина пролонгированного действия. Комбинированные бронхолитические средства. Показания к применению бронхолитиков, пути их введения, побочное действие. Применение при бронхиальной астме противоаллергических и противовоспалительных средств. Топические глюкокортикоиды для ингаляционного введения. Средства, применяемые при острой дыхательной недостаточности (Морфин, фуросемид, колфосцерил пальмитат). Принципы действия лекарственных веществ, применяемых для лечения отека легких. Выбор препаратов в зависимости от патогенетических механизмов его развития. Применение наркотических анальгетиков, быстродействующих диуретиков. Назначение сосудорасширяющих веществ преимущественно венозного действия. Применение кардиотонических средств при отеке легких, связанном с сердечной недостаточностью. Противовспенивающий эффект этилового спирта. Использование гипотензивных средств. Оксигенотерапия. Респираторный дистресс-синдром. Лекарственные сурфактанты. Принцип действия. Применение. Кардиотонические средства. Сердечные гликозиды (Дигоксин, строфантин К). Источники сердечных гликозидов. Фармакокинетика сердечных гликозидов. Фармакодинамика сердечных гликозидов: влияние на силу сердечных сокращений, частоту сокращений, проводимость, автоматизм, обмен веществ в миокарде. Механизмы возникновения этих эффектов. Сравнительная характеристика препаратов. Интоксикация сердечными гликозидами: клинические проявления, профилактика, лечение. Применение препарата Fab-фрагментов иммуноглобулинов к дигоксину. Кардиотонические средства негликозидной структуры (Добутамин, милринон, левосимендан, дигибинд). Механизм кардиотонического действия, применение. Принципы фармакотерапии хронической сердечной недостаточности. Противоаритмические средства (Хинидин, пропафенон, прокаинамид, лидокаин, этмозин, этализин, аллапинин, пропранолол, метопролол, амиодарон, соталол, верапамил). Основные нарушения ритма. Подходы к классификации противоаритмических средств. Блокаторы натриевых каналов: основные свойства, влияние на автоматизм, проводимость, эффективный рефрактерный период. Особенности противоаритмического действия β-адреноблокаторов, блокаторов калиевых и кальциевых каналов. Препараты калия. Применение. Побочные эффекты. Противоаритмические эффекты сердечных гликозидов, β-адреномиметиков, М-холиноблокаторов. Препараты калия и магния (Калия хлорид, магния хлорид). Средства, применяемые при ишемической болезни сердца. Основные направления устранения кислородной недостаточности при стенокардии (снижение потребности миокарда в кислороде, увеличение доставки кислорода к миокарду). Средства, применяемые для купирования и профилактики приступов</p> |
|--|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>стенокардии (антиангинальные средства). Механизм действия нитроглицерина. Применение препаратов нитроглицерина короткого и пролонгированного действия. (Нитроглицерин, нитросорбид). Органические нитраты длительного действия. (Препараты нитроглицерина пролонгированного действия изосорбида моонитрат, изосорбида динитрат). Нитратоподобные соединения (Молсидомин, нитропруссид натрия). Противоишемические свойства <math>\beta</math>-адреноблокаторов, блокаторов кальциевых каналов, брадикардических и кардиопротекторных средств. (Пропранолол, атенолол, бисопролол, метопролол, бисопролол, дилтиазем, верапамил, амлодипин, ивабрадин (кораксан), триметазидин). Фармакотерапия инфаркта миокарда. Применение наркотических анальгетиков, нейролептанальгезии, противоаритмических средств, средств, нормализующих гемодинамику, антиагрегантов, антикоагулянтов, фибринолитиков. Противоатеросклеротические средства. Классификация. Механизмы влияния на липидный обмен. Ингибиторы синтеза холестерина (Ловастатин, аторвастатин, симвастатин). Секвестранты желчных кислот (Холестирамин). Ингибиторы всасывания холестерина в кишечнике (Эзетимиб). Производные фиброевой кислоты (Гемфиброзил, фенофибрат). Никотиновая кислота и ее производные (Кислота никотиновая). Антиоксиданты. Ангиопротекторы. Применение при разных типах гиперлипотеинемий. Побочные эффекты. Средства, применяемые при ожирении (Сибутрамин, орлистат). Классификация. Механизмы действия. Показания к применению. Нежелательные эффекты. Средства, применяемые при нарушении мозгового кровообращения (Винпоцетин, циннаризин, пентоксифиллин, ницерголин, суматриптан, пирацетам, фенибут, фенотропил). Средства, повышающие мозговой кровоток, антиагреганты, нейропротекторные препараты. Принципы действия. Применение. Побочные эффекты. Принципы лечения мигрени. Классификация. Средства для купирования и профилактики приступов мигрени. Мочегонные средства (Фуросемид, гидрохлоротиазид (гипотиазид), индапамид, триамтерен, спиронолактон, манит). Классификация. Механизмы действия мочегонных средств, влияющих на эпителий почечных канальцев. Их сравнительная характеристика. Калий- и магний-сберегающие диуретики. Антагонисты альдостерона, влияние на ионный баланс. Принцип действия осмотических диуретиков. Применение мочегонных средств. Принципы комбинирования препаратов. Побочные эффекты. Средства, влияющие на тонус и сократительную активность миометрия (Окситоцин, динопрост, эргометрин, сальбутамол, феноте-рол, метацин, папаверин, дротаверин, магния сульфат). Классификация. Лекарственные средства, преимущественно влияющие (усиливающие и ослабляющие) на сократительную активность миометрия. Применение <math>\beta</math>-адреномиметиков в качестве токолитических средств. Средства, снижающие тонус шейки матки. Фармакологические свойства препаратов простагландинов. Показания к применению. Средства, повышающие тонус миометрия (утеротоники). Фармакологические свойства алкалоидов спорыньи. Механизм кровоостанавливающего действия алкалоидов спорыньи при маточных кровотечениях. Показания к применению. Отравление алкалоидами спорыньи. Гипотензивные средства (Клофелин (клонидин), метилдофа, моксонидин, резерпин, празозин, доксазозин, пропранолол,</p> |
|--|--|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>атенолол, метопролол, карведилол, бисопролол, каптоприл, эналаприл, лизиноприл, периндоприл, лозартан, нифедипин, натрия нитропруссид, дихлотиазид (гипотиазид), индапамид). Классификация. Механизмы действия центральных и периферических нейротропных средств. Средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему. Ингибиторы вазопептидаз. Миотропные средства (блокаторы кальциевых каналов, активаторы калиевых каналов, донаторы окиси азота и др.). Гипотензивное действие диуретиков. Сравнительная характеристика препаратов. Побочные эффекты гипотензивных средств, их предупреждение и устранение. Комбинированное применение гипотензивных средств с разной локализацией и механизмом действия. Гипертензивные средства (Эпинефрин, норэпинефрин, фенилэфрин, дофамин, ангиотензинамид). Классификация. Локализация и механизм действия адрено-миметических средств, ангиотензинамида. Применение. Особенности действия дофамина. Лечение хронической гипотензии. Венотропные (флеботропные) средства (Диосмин (детралекс), трибенозид, троксерутин). Классификация. Механизмы действия. Применение венотонизирующих и венопротекторных средств. Побочные эффекты. Средства, влияющие на функции органов пищеварения. Средства, влияющие на аппетит (Настойка полыни, сибутрамин). Стимулирующее влияние горечей на аппетит и желудочную секрецию. Показания к применению. Средства, снижающие аппетит (анорексигенные). Механизмы действия. Применение. Побочные эффекты. Средства, применяемые при нарушении функции желез желудка. Средства, стимулирующие секрецию желез желудка (Пентагастрин, гистамин). Применение для диагностики нарушений секреторной активности желудка. Заместительная терапия при снижении секреторной активности желудка (Сок желудочный натуральный, пепсин, кислота хлористоводородная разведенная). Средства, понижающие секрецию желез желудка. Механизмы действия веществ, понижающих секреторную активность желез желудка (ингибиторы протонного насоса (Омепразол), блокаторы гистаминовых H<sub>2</sub>-рецепторов (Ранитидин, фамотидин), М-холиноблокаторы (Пирензепин), простагландины (Мизопростол). Сравнительная характеристика препаратов. Применение. Побочные эффекты. Антацидные средства (Магния окись, алюминия гидроокись, натрия гидрокарбонат, альмагель). Сравнительная характеристика монопрепаратов. Побочные эффекты препаратов магния и алюминия. Современные комбинированные антацидные средства. Показания к применению. Побочные эффекты. Гастропротекторы (Сукральфат, мизопростол). Применение при заболеваниях ЖКТ. Антихеликобактерные средства (Кларитромицин, амоксициллин, метронидазол, висмута трикалия дицитрат). Применение при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Рвотные и противорвотные средства (Апоморфин, перфеназин, метоклопрамид, дименгидринат, ондансетрон). Механизм действия рвотных средств. Их применение. Классификация и принципы действия противорвотных средств. Показания к применению отдельных препаратов. Средства с антисеротониновой активностью для предупреждения рвоты при химиотерапии опухолей. Средства, влияющие на функцию печени. Желчегонные средства (Холензим, холосас, оксафенамид (осалмид), папаверин, магния сульфат). Классификация. Принцип</p> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>действия средств, усиливающих образование желчи. Использование препаратов, содержащие желчь и растительных средств. Средства, способствующие выделению желчи. Средства, способствующие растворению желчных камней (Урсодезоксихолевая кислота, хенодесоксихолевая кислота). Принцип действия холелитолитических средств. Показания к применению. Гепатопротекторы (Легалон, адеметионин, кислота липоевая). Принцип действия, показания к применению. Средства, применяемые при нарушении экскреторной функции поджелудочной железы (Панкреатин). Средства заместительной терапии при недостаточной функции поджелудочной железы. Средства, влияющие на моторику желудочно-кишечного тракта. Средства, угнетающие моторику желудочно-кишечного тракта (Атропин, папаверин, дротаверин, лоперамид). Механизмы и локализация действия средств, угнетающих моторику желудочно-кишечного тракта. Применение. Побочные эффекты. Средства, усиливающие моторику желудочно-кишечного тракта (Метоклопрамид, домперидон, прозерин, магния сульфат, натрия сульфат, натрия пикосульфат, форлакс (макрогол), препараты ревеня, крушины, сены, бисакодил, лактулоза). Механизмы и локализации действия веществ, усиливающих моторику желудочно-кишечного тракта. Слабительные средства. Классификация. Механизм действия неорганических и органических средств. Сравнительная характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Средства, влияющие на систему крови. Средства, влияющие на эритропоэз. Средства, стимулирующие эритропоэз (Железа закисного сульфат, коамид, цианокобаламин, кислота фолиевая, эпоэтин альфа). Виды анемий. Классификация препаратов. Средства, применяемые для лечения гипохромных анемий. Всасывание, распределение и выделение препаратов железа. Влияние на кроветворение. Сравнительная характеристика препаратов железа. Побочное действие. Влияние препаратов кобальта на кроветворение. Применение препаратов рекомбинантных человеческих эритропоэтинов при анемиях. Механизм действия цианокобаламина, кислоты фолиевой при гиперхромных анемиях. Средства, влияющие на лейкопоэз. Средства, стимулирующие лейкопоэз (Молграмостим, филграстим, пентоксил, натрия нуклеинат). Механизм действия. Показания к применению. Средства, угнетающие лейкопоэз. Средства, угнетающие агрегацию тромбоцитов (Кислота ацетилсалициловая, абциксимаб, тиклопидин, клопидогрел). Классификация. Средства, влияющие на тромбоксан-простациклиновую систему. Принцип антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты. Побочные эффекты. Зависимость эффектов ацетилсалициловой кислоты (противовоспалительного и антиагрегантного) от дозы. Средства, влияющие на гликопротеиновые рецепторы. Механизмы действия. Препараты блокаторов гликопротеиновых и пуриновых рецепторов. Применение веществ, угнетающих агрегацию тромбоцитов. Средства, влияющие на свертывание крови. Вещества, способствующие свертыванию крови (Викасол, фибриноген, тромбин, фактор свертывания крови VIII, фак-тор свертывания крови IX). Механизм действия препаратов витамина К. Применение. Препараты, используемые местно для остановки кровотечений. Вещества, понижающие свертывание крови (антикоагулянты) (Гепарин, фраксипарин, варфарин, лепаирудин, мелагатран). Механизмы действия антикоагулянтов прямого и</p> |
|--|--|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>непрямого действия. Особенности низкомолекулярных гепаринов. Характеристика прямых ингибиторов тромбина. Применение. Осложнения. Антагонисты антикоагулянтов прямого и непрямого действия. Средства, влияющие на фибринолиз. Фибринолитические средства (Стрептокиназа, алтеплаза). Механизм действия различных препаратов. Показания к применению. Осложнения фибринолитической терапии. Антифибринолитические средства (Контрикал (апротинин), кислота аминапроновая). Механизмы действия препаратов. Показания к применению. Соли кальция. (Кальция хлорид). Влияние на центральную нервную, сердечно-сосудистую систему, проницаемость клеток. Регуляция обмена кальция в организме. Применение препаратов кальция. Средства, влияющие на вязкость крови. (Пентоксифиллин, дипиридамо). Фармакологические свойства препаратов. Показания к применению.</p>   |
| 4 | <p><b>Вещества с преимущественным влиянием на процессы тканевого обмена, воспаления и иммунные процессы.</b></p> | <p>Препараты гормонов, их синтетических заменителей и антагонистов. Классификация препаратов. Основные способы получения. Биологическая стандартизация. Гормональные препараты полипептидной структуры, производные аминокислот. Препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза (Кортикотропин (тетракозактид), соматотропин, лактин, гонадропины (хорионический и менопаузный), окситоцин, вазопрессин, октреотид, даназол, гонадорелин). Роль гормонов передней доли гипофиза в регуляции деятельности желез внутренней секреции. Фармакологические свойства, показания к применению гормонов передней доли гипофиза. Гормоны гипоталамуса, их влияние на секрецию гормонов передней доли гипофиза. Препараты гормонов гипоталамуса. Соматостатин и его синтетические аналоги. Применение. Препараты, влияющие на продукцию пролактина и соматотропина; применение. Препараты, влияющие на выработку гонадотропных гормонов. Применение. Гормоны задней доли гипофиза. Свойства окситоцина. Применение препаратов окситоцина в акушерстве. Свойства вазопрессина, влияние на выделительную систему, тонус сосудов. Показания к применению. Препараты гормона эпифиза (Мелаксен (мелатонин)). Физиологическая роль и применение мелатонина. Препараты гормонов щитовидной железы и антитиреоидные средства (L-тироксин (левотироксин), трийодтиронин (лиотиронин)). Влияние препаратов на обмен веществ. Применение. Принципы фармакотерапии остеопороза. (Кальцитонин, кальцитриол, этидронат, кальция карбонат, эстрадиол, стронция ранелат, золедроновая кислота). Физиологическая роль и применение кальцитонина. Антитиреоидные средства. (Тиамазол, калия йодид). Классификация. Средства, нарушающие синтез гормонов щитовидной железы. Применение. Механизм антитиреоидного действия препаратов йода. Применение. Побочные эффекты. Препарат гормона паращитовидных желез (Паратиреоидин). Влияние на обмен фосфора и кальция. Применение. Препараты инсулина и синтетические гипогликемические средства (Инсулин, глюкагон, глибенкламид, гликвидон, витаглиптин, репаглинид, метформин, росиглитазон, акарбоза, эксенатид). Препараты инсулина человека. Классификация по длительности действия. Влияние инсулина на обмен веществ. Принципы дозирования инсулина. Препараты инсулина пролонгированного действия. Препараты рекомбинантных инсулинов человека. Механизм действия синтетических гипогликемических средств для перорального приема. Сравнительная оценка препаратов инсулина</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>и синтетических гипогликемических средств. Показания к применению. Побочные эффекты. Средства, повышающие чувствительность тканей к инсулину (глитазоны). Средства, нарушающие всасывание углеводов из кишечника. Инкретиномиметики. Характеристика. Показания к применению. Гормональные препараты стероидной структуры. Препараты гормонов яичников – эстрогенные и гестагенные препараты (Эстрадиола дипропионат, этинилэстрадиол, синэстрол (гексэстрол), прогестерон). Роль эстрогенов и гестагенов в организме. Препараты для энтерального и парентерального применения. Гестагены длительного действия. Применение эстрогенов и гестагенов. Заместительная гормональная терапия при климактерических расстройствах. Антиэстрогенные и антигестагенные препараты. (Кломифен, тамоксифен, мифепристон). Применение. Противозачаточные средства для энтерального применения и имплантации (Этинилэстрадиол, левоноргестрел, медрок-сипрогестерон).</p> <p>Механизмы действия комбинированных эстроген-гестагенных препаратов, микродозированных гестагенных препаратов (Логест, жанин). Показания к применению. Противопоказания. Моно-, двух- и трехфазные препараты. Имплантационные препараты. Препараты мужских половых гормонов (андрогенные препараты) (Тестостерона пропионат, метилтестостерон, ципротерон, финастерид). Физиологическое действие андрогенов. Препараты для энтерального и парентерального применения. Длительно действующие препараты. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты с антиандрогенным действием (блокаторы андрогенных рецепторов, ингибиторы 5<math>\alpha</math>-редуктазы). Показания к применению. Анаболические стероиды (Феноболин (нандролон), метандростенолон (метандиенон)). Влияние препаратов на белковый обмен. Показания, противопоказания к применению и побочное действие препаратов. Препараты гормонов коры надпочечников (Дезоксикортикостерон, гидрокортизон, преднизолон, дексаметазон, триамцинолон, беклометазон). Классификация препаратов. Действие минералокортикоидов. Влияние глюкокортикоидов на различные виды обмена. Противовоспалительное и противоаллергическое действие глюкокортикоидов. Применение. Осложнения. Глюкокортикоиды для местного применения. Витамины (Тиамин (B1), рибофлавин (B2), кальция пантотенат (B5), кислота фолиевая (B7), кислота никотиновая (PP), пиридоксин (B6), цианокобаламин (B12), кислота аскорбиновая (C), рутин (P), ретинол (A), эргокальциферол (D2), холекальциферол (D3), кальцитриол, токоферол (E), фитоменадион (K1)). Препараты водорастворимых витаминов. Влияние витаминов группы B на обмен веществ в организме. Участие в окислительно-восстановительных процессах. Влияние на нервную, сердечнососудистую систему, желудочно-кишечный тракт, кроветворение, состояние эпителиальных покровов, процессы регенерации. Показания к применению. Окислительно-восстановительные свойства аскорбиновой кислоты. Влияние на проницаемость сосудистой стенки. Применение. Влияние рутина на проницаемость тканевых мембран. Источники его получения. Применение. Препараты жирорастворимых витаминов. Ретинол. Влияние на эпителиальные покровы, процессы синтеза зрительного пурпура. Показания к применению. Побочные эффекты. Эргокальциферол, холекальциферол, активные метаболиты витамина D, механизм их</p> |
|--|--|---|



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>образования. Влияние на обмен кальция и фосфора. Применение. Побочные эффекты. Филлохинон. Его роль в процессе свертывания крови. Синтетический заменитель филлохинона – викасол. Применение. Токоферол, его биологическое значение, фармакологические свойства. Применение. Понятие о биологически-активных добавках (БАД) к пище. Принципиальные отличия от лекарственных средств. Применение. Противоподагрические средства (Аллопуринол, сульфипи-разон, колхицин, индометацин, преднизолон). Механизмы действия. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты. Средства, применяемые при острых приступах подагры. Противовоспалительные средства. Стероидные противовоспалительные средства (Гидрокортизон, преднизолон, триамцинолон, дексаметазон, флуоцинолона ацетонид (синаflan), беклометазон). Классификация. Возможные механизмы противовоспалительного действия. Применение. Побочное действие. Нестероидные противовоспалительные средства (Кислота ацетилсалициловая, индометацин, ибупрофен, диклофенак, целекоксиб, мелоксикам, нимесулид, лорноксикам). Вероятные механизмы противовоспалительного действия. Влияние на синтез простагландинов. Влияние на разные изоформы циклооксигеназы. Селективные ингибиторы ЦОГ-2. Применение. Побочные эффекты. Средства, влияющие на иммунные процессы. Структура и функции иммунной системы. Клеточный и гуморальный механизм иммунного ответа. Классификация иммуотропных и противоаллергических средств. Глюкокортикоиды. (Преднизолон, дексаметазон). Механизм иммуотропного и противоаллергического действия. Стабилизаторы мембран тучных клеток. Показания к применению (Кислота кромоглициевая, кетотифен). Противогистаминные средства – блокаторы H1-рецепторов. (Дифенгидрамин, мебгидролин, квивенадин, лоратадин, цетиризин, дезлоратадин). Сравнительная характеристика. Применение. Побочные эффекты. Применение противоаллергических средств при аллергических реакциях замедленного и немедленного типов. Применение фармакологических средств при анафилактических реакциях. Иммунодепрессивные свойства цитостатических средств. (Азатиоприн, циклоспорин). Антибиотики с иммунодепрессивным действием. Применение. Побочное действие. Иммуностимуляторы. (Тактивин, левамизол, интерфероны, алдеслейкин). Цитокины. Интерфероногены. Применение для стимуляции иммунных процессов. Соли щелочных и щелочно-земельных металлов (Натрия хлорид, калия хлорид, кальция хлорид, кальция глюконат, магния хлорид). Соли натрия. Изотонический, гипертонические и гипотонические растворы натрия хлорида. Применение. Соли калия. Значение ионов калия для функции нервной и мышечной систем. Участие в передаче нервного возбуждения. Регуляция обмена калия в организме. Применение препаратов калия. Соли кальция. Влияние на центральную нервную, сердечно-сосудистую систему, проницаемость клеток. Регуляция обмена кальция в организме. Применение препаратов кальция. Соли магния. Резорбтивное действие препаратов магния. Механизм гипотензивного действия. Применение. Антагонизм между ионами кальция и магния.</p> |
|--|--|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| 5 | <p><b>Противомикробные, противовирусные и противопаразитарные, противоопухолевые средства.</b></p> | <p>Антибактериальные химиотерапевтические средства. Принципы рациональной химиотерапии. Классификация химиотерапевтических средств. Понятие об антибиозе и избирательной токсичности. Основные механизмы действия антибиотиков. Понятие о бактерицидном и бактериостатическом действии. Подходы к классификации. Понятие об основных и резервных антибиотиках. Осложнения при антибиотикотерапии, профилактика, лечение. Механизмы антибиотикорезистентности. Бета-лактамы. Классификация бета-лактамных антибиотиков. Антибиотики группы пенициллина (Бензилпенициллина натриевая соль, бензилпенициллина новокаиновая соль (прокаин-бензилпенициллин), бициллин-1 (бензатин-бензилпенициллин), бициллин-5). Биосинтетические пенициллины (Оксациллин, ампициллин, амоксициллин, амоксициллин+клавулановая кислота, карбеициллин). Спектр действия. Пути введения, распределение, длительность действия и дозировка. Полусинтетические пенициллины. Особенности действия и применения препаратов узкого и широкого спектра действия. Препараты для энтерального применения. Комбинированные препараты полусинтетических пенициллинов с ингибиторами β-лактамаз. Побочные реакции пенициллинов аллергической и неаллергической природы. Профилактика и лечение. Цефалоспорины (Цефазолин, цефалексин, цефуроксим, цефуроксим аксетил, цефотаксим, цефтриаксон, цефтазидим, цефиксим, цефпиром, цефипим). Характеристика цефалоспоринов I-IV поколений для внутреннего и парентерального применения. Спектр противомикробной активности. Проницаемость гематоэнцефалического барьера. Показания к применению. Побочные реакции. Карбапенемы (Имипенем, меропенем). Спектр действия. Сочетание с ингибиторами дипептидаз. Показания к применению. Монобактамы (Азтреонам). Спектр действия, применение. Макролиды и азалиды (Эритромицин, рокситромицин, кларитромицин, азитромицин). Особенности антибиотиков. Спектр действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Тетрациклины (Тетрациклин, доксициклин, метациклин). Спектр действия, пути введения, распределение, длительность действия и дозировка антибиотиков группы. Фениколы (Хлорамфеникол). Спектр активности. Применение. Побочные эффекты. Влияние на кровь. Аминогликозиды (Неомицин, стрептомицин, канамицин, стрептомицин, гентамицин, амикацин). Спектр действия. Характеристика препаратов. Побочное действие. Нейротоксичность. Полимиксины (Полимиксин М). Спектр действия. Особенности применения. Побочные эффекты. Линкозамиды (Линкомицин, клиндамицин). Спектр активности. Особенности действия и применения. Гликопептиды (Ванкомицин). Спектр действия и применение. Фузидины (Фузафунжин). Спектр активности. Применение. Побочные эффекты. Оксазолидиноны (Линезолид). Спектр действия. Показания к применению. Антибиотики для местного применения (Линимент хлорамфеникола, фузафунжин). Особенности и показания к назначению. Сульфаниламидные препараты (Сульфадимезин, сульфадиметоксин, сульфацил, котримоксозол). Механизм антибактериального действия. Спектр активности. Классификация. Фармакокинетические свойства. Показания к применению. Побочные эффекты. Триметоприм. Механизм действия. Комбинированное применение сульфаниламидов с триметопримом. Показания и побочные</p> |
|---|--|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>эффекты. Производные хинолона (Ципрофлоксацин, офлоксацин, норфлоксацин, моксифлоксацин, левофлоксацин). Механизм и спектр антибактериального действия фторхинолонов, возможность развития устойчивости бактерий. Показания к применению, побочные эффекты. Синтетические противомикробные средства разного химического строения (Нитроксолин, фуразолидон, хиноксидин). Спектры антимикробной активности Показания к применению. Побочные эффекты.</p> <p>Противосифилитические средства. Противосифилическая активность бензилпенициллинов. Побочное действие. Резервные противоспирохетозные антибиотики. Местная терапия. Сульфаниламидные препараты. Производные хинолона. Синтетические противомикробные средства разного химического строения. Противотуберкулезные средства (Изониазид, рифампицин, стрептомицин, канамицин, этамбутол, пиразинамид). Классификация. Принципы химиотерапии туберкулеза (длительность лечения, комбинированная терапия, препараты выбора и резерва, проблема резистентности). Спектр и механизм антибактериального действия. Фармакокинетические свойства препаратов. Побочные эффекты. Антисептические и дезинфицирующие средства (Церигель, фурацилин (нитрофура), фенол чистый, резорцин, серебра нитрат, хлоргексидин, хлорамин Б, раствор йода спиртовой, раствор перекиси водорода, калия перманганат, спирт этиловый, раствор формальдегида, кислота борная, раствор аммиака, бриллиантовый зеленый, этакридин). Антисептики и дезинфектанты: определение, предъявляемые требования, классификация. Механизмы неизбирательного противомикробного действия. Детергенты. Катионные и анионные детергенты. Применение. Производные нитрофурана. Спектр действия. Показания к применению. Группа фенола и его производных. Спектр действия. Показания к применению. Красители. Особенности действия и применения. Галогеносодержащие соединения. Особенности действия и применения соединений хлора, йода, бигуанидов. Соединения металлов. Механизм действия. Местное действие. Особенности применения отдельных препаратов. Общая характеристика резорбтивного действия. Интоксикация солями тяжелых металлов. Принципы лечения интоксикаций. Окислители. Принципы действия. Применение. Альдегиды и спирты. Противомикробные свойства, механизм действия. Применение. Кислоты и щелочи. Антисептическое действие. Применение. Противовирусные средства (Римантадин, арбидол, идоксуридин, ацикловир, саквиновир, зидовудин, рибавирин, осельтамивир, интерферон рекомбинантный человеческий лейкоцитарный). Направленность и механизмы действия противовирусных средств. Классификация. Применение отдельных групп препаратов. Препараты для лечения ВИЧ-инфекций. Принципы действия. Побочные эффекты. Противогерпетические средства. Принцип действия, применение. Противоцитомегаловирусные препараты. Противогриппозные средства. Механизмы действия. Применение. Противопротозойные средства. Общая классификация противопротозных средств. Средства для профилактики и лечения малярии (Хингамин (хлорохин), хлоридин (пириметамин), хинин, примахин). Классификация. Действие препаратов на различные формы и стадии развития плазмодиев малярии. Принципы использования противомалярийных средств. Побочные</p> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>эффекты. Средства для лечения амебиаза (Метронидазол, хингамин (хлорохин)). Классификация. Показания к применению препаратов. Побочное действие. Средства, применяемые при лямблиозе (Метронидазол, фуразолидон).</p> <p>Применение препаратов при лямблиозе, побочные эффекты.</p> <p>Средства, применяемые при трихомониазе (Метронидазол, тинидазол). Средства, при меняемые при токсоплазмозе (Хлоридин (пириметамин)). Применение средств для лечения токсоплазмоза. Средства, при меняемые при балантидиазе (Тетрациклин). Средства, применяемые при лейшманиозе (Солюсурьмин). Применение препаратов для лечения висцерального и кожного лейшманиоза. Средства, применяемые при трипаносомозах (Меларсопрол, примакхин). Эффективность препаратов в отношении различных видов трипаносом. Применение. Противогрибковые средства (Нистатин, амфотерицин В, кетоконазол, флуконазол, итраконазол, тербинафин, гризео-фульвин). Классификация. Подходы к лечению глубоких и поверхностных микозов. Противогрибковые антибиотики: механизмы действия, спектр действия, показания к применению. Синтетические противогрибковые средства: производные имидазола, триазола, других химических групп. Побочные эффекты противогрибковых средств. Противоглистные (антигельминтные) средства (Мебендазол, альбендазол, пирантел, пиперазин, левамизол, празиквантел, фенасал). Классификация. Механизм действия. Основные принципы применения. Характеристика препаратов, применяемых при кишечных нематодозах. Побочные эффекты. Применение. Средства, применяемые при кишечных цестодозах. Свойства, особенности применения, побочные эффекты. Общая характеристика средств, применяемых при внекишечных гельминтозах. Противоопухолевые (антибластомные) средства (Сарколизин, циклофосфан (циклофосфамид), нитрозометилмочевина, метотрексат, меркаптопурин, фторурацил, тиофосфамид, миелосан, цисплатин, дактиномицин, доксорубицин, тамоксифен, винкристин, трастузумаб, иматиниб, месна, амифостина). Подходы и общие закономерности лечения опухолей. Резистентность к химиотерапевтическим средствам. Представление о механизмах действия противоопухолевых средств. Особенности спектра противоопухолевого действия алкилирующих средств, антиметаболитов, препаратов платины, антибиотиков, гормональных препаратов и антагонистов гормонов, ферментов, цитокинов, моноклональных антител, ингибиторов тирозинкиназ, препаратов для генотерапии. Осложнения химиотерапии опухолей, их предупреждение и лечение. Иммунодепрессивные свойства цитостатических средств. Хемопротекторные средства.</p> |
|--|--|--|

Текущий контроль успеваемости проходит в рамках практических занятий и индивидуальных консультаций. Промежуточный контроль успеваемости осуществляется на зачете. Итоговый контроль осуществляется на экзамене.

#### 4. Образовательные технологии

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в виде аудиторной и самостоятельной работы студентов. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Проведение лекций направлено на теоретическую подготовку студентов и базируется на использовании иллюстративного материала в форме компьютерных

презентаций, разбора конкретных ситуаций с применением наглядных пособий. На лекциях рассматриваются основные вопросы фармакологии, представленные в содержании.

Практические работы направлены на теоретическую и практическую подготовку студентов для успешного усвоения компетенции в форме проведения презентаций, устных докладов, решения тестовых заданий и ситуационных задач. По итогам прохождения практических занятий оценивается умение и владение материалом курса Фармакология.

Формой промежуточного контроля знаний студентов по дисциплине является зачет, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний и навыки решения практических задач.

Формой итогового контроля знаний студентов по дисциплине является экзамен, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний и навыки решения практических задач.

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

### **5.1. Методические указания для обучающихся**

Самостоятельная работа направлена на изучение всех тем, рассмотренных на лекциях и занятиях практического типа (согласно таблице Содержание дисциплины) и включает работу в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет, а так же подготовка обучающимися докладов и презентаций по темам, представленным в таблице Содержание дисциплины (модуля).

*Цель самостоятельной работы* - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело.

#### **Изучение понятийного аппарата дисциплины**

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут учебники, монографии, справочники и интернет ресурсы, указанные в списке литературы.

#### **Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану**

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. В ходе самостоятельной работы студенты разрабатывают доклад и форму презентации изучаемого материала, что способствует увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

### **Работа над основной и дополнительной литературой**

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников, что может использоваться не только в рамках данного курса, но и для последующего написания дипломного проекта на выпускном курсе.

### **Самоподготовка к практическим занятиям**

При подготовке к практическому занятию необходимо помнить, что данная дисциплина тесно связана с ранее изучаемыми дисциплинами.

На практических занятиях студент должен уметь последовательно излагать свои мысли и аргументировано их отстаивать. Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного практического занятия;
- 6) подготовить краткое выступление по каждому из вынесенных на практическое занятие вопросу.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

При презентации материала на практическом занятии можно воспользоваться следующим алгоритмом изложения темы: название, актуальность исследования, цели и задачи предмета исследования, оценка современного состояния вопроса, используемые материалы и методы исследования, выводы, перспективы развития и возможности внедрения. Время доклада – 7-10 минут. Презентация должна быть выполнена в программе PowerPoint. Презентация должна быть хорошо иллюстрирована (рисунками, схемами, таблицами), логически согласована с докладом. Желательно свободное изложение доклада без зачитывания печатного текста.

### **Самостоятельная работа студента при подготовке к экзамену.**

Итоговой формой контроля успеваемости студентов является экзамен.

Для успешного прохождения итоговой аттестации рекомендуется в начале семестра изучить перечень вопросов к экзамену по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения материалы, разработанные в ходе подготовки к практическим занятиям. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки докладов по отдельным темам, наиболее заинтересовавшие студента;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

### **Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет**

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

**6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:**

**6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

ОПК-6: готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач

| Индикаторы компетенции   | Критерии оценивания (дескрипторы) |  |  |  |  |  |  |
|--|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  | «плохо»                           | «неудовлетворительно»                      | «удовлетворительно»                                | «хорошо»   | «очень хорошо»   | «отлично»  | «превосходно»  |
| <i>Знать</i> теоретические основы фармакологии; определение фармакокинетики, фармакодинамики и фармакогенетики; классификацию и общую характеристику наиболее типичных эффектов основных групп лекарственных средств; основные показания и противопоказания к применению лекарственных препаратов; пути введения; наиболее важные побочные и | Отсутствие знаний материала       | Наличие грубых ошибок в основном материале | Знание основного материала с рядом негрубых ошибок | Знание основного материала с рядом заметных погрешностей | Знание основного материала с незначительными погрешностями | Знание основного материала без ошибок и погрешностей | Знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей |

|  |   |   |   |   |  |   |   |
|--|---|---|---|---|--|---|---|
| токсически<br>е эффекты  |   |   |   |   |  |   |   |
| Уметь<br>оценивать<br>возможност<br>и<br>использова<br>ния<br>лекарствен<br>ных<br>средств для<br>целей<br>фармакотер<br>апии на<br>основе<br>представле<br>ний об их<br>свойствах | Полное<br>отсутстви<br>е умения<br>оценивать<br>возможно<br>сти<br>использов<br>ания<br>лекарстве<br>нных<br>средств<br>для целей<br>фармакоте<br>рапии на<br>основе<br>представл<br>ений об<br>их<br>свойствах | Отсутствие<br>умения<br>оценивать<br>возможност<br>и<br>использован<br>ия<br>лекарственн<br>ых средств<br>для целей<br>фармакотер<br>апии на<br>основе<br>представлен<br>ий об их<br>свойствах<br>при<br>наличии<br>существенн<br>ых ошибок | Умение<br>оценивать<br>возможност<br>и<br>использован<br>ия<br>лекарственн<br>ых средств<br>для целей<br>фармакотер<br>апии на<br>основе<br>представлен<br>ий об их<br>свойствах<br>при<br>наличии<br>существенн<br>ых ошибок | Умение<br>оценивать<br>возможност<br>и<br>использован<br>ия<br>лекарственн<br>ых средств<br>для целей<br>фармакотер<br>апии на<br>основе<br>представлен<br>ий об их<br>свойствах<br>при<br>наличии<br>незначитель<br>ных ошибок | Умение<br>оценивать<br>возможно<br>сти<br>использов<br>ания<br>лекарстве<br>нных<br>средств<br>для целей<br>фармакоте<br>рапии на<br>основе<br>представл<br>ений об<br>их<br>свойствах<br>с<br>небольшим<br>недочетам<br>и | Умение<br>безошибоч<br>но<br>оценивать<br>возможно<br>сти<br>использов<br>ания<br>лекарстве<br>нных<br>средств<br>для целей<br>фармакоте<br>рапии на<br>основе<br>представл<br>ений об<br>их<br>свойствах | Умение в<br>совершенство<br>е<br>оценивать<br>возможно<br>сти<br>использов<br>ания<br>лекарстве<br>нных<br>средств<br>для целей<br>фармакоте<br>рапии на<br>основе<br>представл<br>ений об<br>их<br>свойствах |
| Владеть<br>общими<br>принципам<br>и<br>составлени<br>я и чтения<br>рецептов и<br>рецептурны<br>х прописей  | Полное<br>отсутстви<br>е навыков<br>работы  | Отсутствие<br>владений<br>общими<br>принципам<br>и<br>составления<br>и чтения<br>рецептов и<br>рецептурны<br>х прописей   | Наличие<br>минимальн<br>ых<br>владений<br>общими<br>принципам<br>и<br>составления<br>и чтения<br>рецептов и<br>рецептурны<br>х прописей   | Посредстве<br>нное<br>владение<br>общими<br>принципам<br>и<br>составления<br>и чтения<br>рецептов и<br>рецептурны<br>х прописей   | Достаточно<br>е<br>владение<br>общими<br>принципам<br>и<br>составлен<br>ия и<br>чтения<br>рецептов<br>и<br>рецептурн<br>ых<br>прописей   | Хорошее<br>владение<br>общими<br>принципам<br>и<br>составлен<br>ия и<br>чтения<br>рецептов<br>и<br>рецептурн<br>ых<br>прописей  | Всесторо<br>нное<br>владение<br>общими<br>принципам<br>и<br>составлен<br>ия и<br>чтения<br>рецептов<br>и<br>рецептурн<br>ых<br>прописей   |
| Шкала<br>оценок  | 0 – 20 %  | 21 – 49 %   | 50 – 69 %   | 70-79 %   | 80 – 89<br>%   | 90 –<br>99%   | 100%  |

## 6.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета и экзамена. Зачет проводится в устной форме и заключается в ответе студентом на теоретический вопрос курса и решение задачи по курсу фармакологии (с предварительной подготовкой), с последующим собеседованием в рамках тематики курса. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать краткий ответ.

### Критерии оценивания ответа на зачете:

|            |   |
|------------|---|
| Зачтено    | Удовлетворительный ответ на теоретический вопрос и успешное решение практической задачи в рамках курса. |
| Не зачтено | Недостаточный ответ на теоретический вопрос и (или) отсутствие решения предложенной студенту задачи.    |

Экзамен проводится в устной форме. Устная часть экзамена заключается в ответе студентом на теоретические вопросы курса (с предварительной подготовкой) и последующем собеседовании в рамках тематики курса. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать краткий ответ. Практическая часть экзамена предусматривает разбор практической задачи/рецепта.



### Шкала критериев оценивания ответа на экзамене:

| Оценка                | Уровень подготовки  |
|-----------------------|---|
| «Превосходно»         | <p>Высокий уровень подготовки, безупречное владение теоретическим материалом, студент демонстрирует творческий подход к решению нестандартных ситуаций. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, подтверждая теоретический материал практическими примерами. Студент активно работал на практических занятиях.</p> <p>100% выполнение контрольных экзаменационных заданий.</p> |
| «Отлично»             | <p>Высокий уровень подготовки с незначительными ошибками. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, подтверждает теоретический материал практическими примерами. Студент активно работал на практических занятиях.</p> <p>Выполнение контрольных экзаменационных заданий на 90% и выше.</p>   |
| «Очень хорошо»        | <p>Хорошая подготовка. Студент дает ответ на все теоретические вопросы билета, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Студент активно работал на практических занятиях.</p> <p>Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 80 до 90%.</p>   |
| «Хорошо»              | <p>В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами. Студент дает полный ответ на все теоретические вопросы билета, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Допускаются ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы экзаменатора. Студент работал на практических занятиях.</p> <p>Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 70 до 80%.</p>            |
| «Удовлетворительно»   | <p>Минимально достаточный уровень подготовки. Студент показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Студент посещал практические занятия.</p> <p>Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 50 до 70%.</p>  |
| «Неудовлетворительно» | <p>Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы экзаменатора. Студент пропустил большую часть практических занятий.</p>   |

|         |   |
|---------|---|
|         | Выполнение контрольных экзаменационных заданий до 50%.  |
| «Плохо» | Подготовка абсолютно недостаточная. Студент не отвечает на поставленные вопросы. Студент отсутствовал на большинстве лекций и практических занятий.<br><br>Выполнение контрольных экзаменационных заданий менее 20 %. |

### **6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих сформированность компетенций**

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- устные ответы на вопросы при представлении презентации и доклада по темам курса;
- тестирование;
- письменные ответы на вопросы контрольных работ;
- устные ответы на вопросы при фронтальном опросе на занятиях;
- индивидуальный устный ответ по тематике занятия.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания, включающих одну или несколько задач (вопросов).

Для проведения итогового контроля сформированности компетенции используются: зачет и экзамен.

### **6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций и (или) для промежуточного контроля сформированности компетенции**

#### **Примеры вопросов к экзамену:**

1. Рецепт, его структура. Принципы составления рецептов. Формы рецептурных бланков. Официальные и магистральные прописи.
2. Классификация твердых лекарственных форм, правила их прописывания.
3. Классификация жидких лекарственных форм, правила их прописывания. Лекарственные формы для инъекций. Правила их выписывания в рецептах.
4. Классификация мягких лекарственных форм, правила их прописывания.
5. Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, роль фармакологии среди других медико-биологических наук. Основные исторические вехи развития фармакологии. Видные отечественные и зарубежные фармакологи и токсикологи.
6. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP.
7. Изготовление лекарственных препаратов химико-фармацевтической промышленностью. Стандарт GMP. Основные понятия промышленного производства лекарственных форм.

8. Принципы рациональной фармакотерапии. Стандарты и протоколы лечения. Федеральное руководство по использованию лекарственных средств (формулярная система). Закон РФ о лекарственных средствах.
9. Фармакокинетика лекарственных средств. Определение фармакокинетики. Пути введения лекарственных средств. Механизмы транспорта лекарственных веществ через мембраны. Факторы, изменяющие всасывание веществ.
10. Фармакодинамика лекарственных средств. Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения.
11. Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении. Нежелательные эффекты лекарственных веществ. Базовые принципы лечения острых отравлений лекарственными средствами.
12. Средства, действующие на холинергические синапсы. Классификация. Механизмы действия. Показания к применению. Токсические эффекты.
13. Средства, действующие на адренергические синапсы. Классификация. Механизмы действия. Показания к применению. Токсические эффекты.
14. Местные анестезирующие средства. Классификация. Механизмы действия. Показания к применению. Токсические эффекты.
15. Вяжущие, обволакивающие, адсорбирующие, раздражающие средства, горечи. Классификация. Механизмы действия. Показания к применению. Токсические эффекты.

#### **Примеры тестовых заданий для проверки знаний компетенции ОПК-6:**

1. Какой препарат является полусинтетическим пенициллином:
  - а) амоксициллин
  - б) кларитромицин
  - в) феноксиметилпенициллин
  - г) азитромицин
2. Доксидиклин относится к группе:
  - а) тетрациклинов
  - б) аминогликозидов
  - в) макролидов
  - г) цефалоспоринов
3. Выберите верное утверждение для сульфаниламидов:
  - а) очень токсичны
  - б) могут вводиться внутривенно
  - в) вызывают кристаллургию
  - г) клавулановая кислота увеличивает их эффективность
4. В отсутствие резистентности в отношении микобактерий туберкулеза эффективен:
  - а) ампициллин;
  - б) стрептомицин;
  - в) тетрациклин;
  - г) хлорамфеникол
5. Побочным эффектом хлорамфеникола является:

- а) ототоксичность
- б) нарушение зрения
- в) угнетение кроветворения
- г) запоры

6. Снижение эффективности действия вещества при повторном применении называется:

- а) идиосинкразия
- б) пристрастие
- в) кумуляция
- г) толерантность

7. Один из основных механизмов действия местных анестетиков:

- а) неспецифическое влияние на M2-холинорецепторы
- б) блокирует проницаемость мембран для ионов натрия
- в) блокирует адренорецепторы
- г) потенцирование действия ГАМК

8. Препарат, повышающий внутриглазное давление:

- а) пилокарпин
- б) атропин
- в) неостигмин
- г) доксазозин

9. Сульфаниламиды ограниченно используют для лечения детей грудного возраста из-за:

- а) низкой эффективности
- б) потенциальной гематотоксичности
- в) возможной кристаллурии
- г) нейротоксичности

### **Примеры оценочных средств для контроля на практических занятиях и зачете:**

#### **1.**

1. Галантамин, ксилометазолин, орципреналин, пирроксан, эпинефрин, эфедрин – в списке найдите препарат, снижающий АД; укажите механизм его действия.

2. Как изменится АД, если после метопролола ввести эфедрин?

3. Выпишите пропранолол, укажите его влияние на продукцию ренина.

#### **2.**

1. Атропин, галантамин, диэтиксим, карбахолин, клемастин, фамотидин – в списке найдите:

А – препарат, расширяющий бронхи; укажите механизм его действия.

Б – препарат, эффективный при аллергических реакциях; как он влияет на ЦНС?

2. Выпишите дифенгидрамин в таблетках.

#### **3.**

1. Ампициллин, гидроксизин, дофамин, клиндамицин, нитрофунгин, строфантин, фозиноприл, хлосил – в списке найдите:

А – противогрибковый препарат; укажите механизм его действия.

Б – гипотензивное средство; каков механизм его действия?

2. Выпишите гризеофульвин в таблетках.

4.

1. Атропин, бромгексин, вальпроевая кислота, доксазозин, неостигмин, нитразепам, нитроглицерин, омепразол – в списке найдите:

А – препарат для экстренного купирования приступа стенокардии; механизм действия.

Б – препарат, вызывающий мидриаз; как он влияет на саливацию?

2. Выпишите верапамил в таблетках.

5.

1. Аторвастатин, винпоцетин, галопидол, закись азота, молсидомин, нимесулид, празозин, преноксидиазин – в списке найдите:

А – препарат, эффективный при ИБС; укажите механизм его действия.

Б – гиполипидемический препарат; каков механизм его действия?

2. Выпишите нитроглицерин.

6. Апротинин, бисакодил, омепразол, паратиреоидин, тиамазол, тироксин, фибриноген, эпинефрин – в списке найдите:

А – препарат, назначаемый при эндемическом зобе; чем его можно заменить?

Б – препарат, эффективный при тетании; какой препарат нужно вводить вместе с ним?

7.

1. Галантамин, десмопрессин, кеторолак, лизиноприл, мебгидролин, ниаламид, рабепразол, эфедрин – в списке найдите:

А – препарат, эффективный при несахарном диабете; как его применять?

Б – противогипертензивный препарат; каков механизм его действия?

2. Выпишите:

- глибенкламид

- противоаритмический препарат

8. Адеметионин, бисакодил, глудантан, лансопрозол, маалокс, пропופол, флумазенил, цитизин – в списке найдите:

А – препарат, эффективный при передозировке снотворными; каков механизм его действия?

Б – препарат, активирующий дофаминоэргические структуры мозга, в каких случаях его назначают?

9.

1. Апоморфин, апротинин, вальпроевая к-та, галантамин, домперидон, клемастин, рабепразол, фенитоин – в списке найдите:

А – ингибитор ГАМК-трансферазы; чем его можно заменить?

Б – препарат, угнетающий желудочную секрецию; каков механизм его действия?

2. Выпишите:

- нитразепам

- бромгексин

**10.** Амитриптилин, апротинин, кромогликат, молсидомин, омнопон, пирилен, фенофибрат, этамид – в списке найдите:

А – препарат для лечения ИБС; каков механизм его действия?

Б – противосклеротический препарат; назовите его адекватный заменитель.

**11.**

1. Атропин, винпоцетин, дифенгидрамин, квифинадин, панкреатин, неостигмин, сиднокарб, этимизол – в списке найдите:

А – препарат, рекомендуемый при нарушениях мозговой гемодинамики; как он влияет на артериальное давление?

Б – препарат, расширяющий бронхи; как изменится тонус бронхов, если после него ввести ацеклидин?

2. Выпишите:

- нитроглицерин

- эпинефрин

**12.** Арбидол, джозамицин, идоксуридин, левамизол, меропенем, неомицин, орнидазол, римантадин – в списке найдите:

А – противоглистный препарат; каков механизм его действия?

Б – антипротозойный препарат; укажите спектр его активности.

**13.**

1. Ацикловир, ганцикловир, празиквантел, пропранолол, римантадин, тамсулозин, фено-терол, эфедрин – в списке найдите:

А – препарат для профилактики и лечения гриппа; каков механизм его действия?

Б – антиаритмический препарат; как он влияет на тонус бронхов?

2. Выпишите:

- метронидазол в таблетках

- верапамил

**14.** Апротинин, атропин, галантамин, дротаверин, прокаин, пропофол, рабепразол, цетиризин – в списке найдите:

А – препарат для наркоза; как он влияет на болевую чувствительность?

Б – местный анестетик; укажите его возможное влияние на АД.

**15.**

1. Азаметония бромид, апоморфин, бисопролол, изофлуран, карведилол, квифинадин, метопролол, тропisetрон – в списке найдите:

А – препарат для ингаляционного наркоза; укажите его отрицательные стороны.

Б – противорвотный препарат; каков механизм его действия?

2. Выпишите:

- метацин в таблетках

- ранитидин

**Примеры ситуационных задач для оценки уметь и владеть компетенции ОПК-6:**

Задача 1.

Определите препарат по описанию эффектов и применению. Применяется при всех видах анестезии. Активнее прокаина в 2,5 раза, при этом действие его более продолжительное. Препарат также может использоваться в качестве противоаритмического средства.

Задача 2.

Совместите названия лекарственных препаратов с их фармакологической группой:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Амиодарон               | Адреномиметик                               |
| Амитриптилин            | Антиаритмический и антиангинальный препарат |
| Атропин                 | Антибиотик                                  |
| Бензилпенициллин        | Антитиреоидный препарат                     |
| Викасол                 | Жирорастворимый витамин                     |
| Галотан (фторотан)      | Сердечный гликозид                          |
| Индометацин             | Местноанестезирующий препарат               |
| Дигоксин                | Миорелаксант                                |
| Омепразол               | М-холиноблокатор                            |
| Прокаин (новокаин)      | Нейролептик                                 |
| Ретинол                 | Нестероидный противовоспалительный препарат |
| Суксаметоний (дитилин)  | Противоязвенный препарат                    |
| Тиамазол (мерказолил)   | Синтетический аналог витамина К             |
| Хлорпромазин (аминазин) | Препарат для ингаляционного наркоза         |
| Эпинефрин (адреналин)   | Трициклический антидепрессант               |

Задача 3.

Определите препарат. Оказывает противовоспалительное действие, используется для профилактики приступов бронхиальной астмы. Является синтетическим стероидным соединением. Используется в виде ингаляционных форм, плохо всасывается со слизистой оболочки бронхов, поэтому практически не оказывает системных побочных эффектов. Может вызвать кандидоз полости рта.

Задача 4.

Определите группу препаратов, приведите примеры. Обладают широким спектром действия. Нарушают репликацию ДНК и образование РНК за счет блокады бактериальных ферментов – топоизомеразы II (в грамотрицательных микроорганизмах) и топоизомеразы IV (в грамположительных микроорганизмах). Побочные эффекты: аллергические реакции, дисбактериоз, диспепсические расстройства, фотосенсибилизация.

Задача 5.

Определите фармакотерапевтическую группу. Уменьшают чувство эмоционального напряжения, беспокойства, тревоги, страха. Оказывают также седативный, снотворный, противосудорожный, мышечно-расслабляющий эффекты. Усиливают ГАМК-ергические процессы в ЦНС.

**6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.**

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 29.12.2017г. № 630-ОД,

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

Андреева Н.Д., Дятлова К.Д. Тестовый контроль биологических знаний: Учебное пособие СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2012. – 143с.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

а) основная литература:

Биохимические основы химии биологически активных веществ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Коваленко Л. В. - 3-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - (Учебник для высшей школы). Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326259.html>

Клиническая фармакология [Электронный ресурс]: учебник / Н.В. Кузнецова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426470.html>.

Фармакология [Электронный ресурс]: учебник / Н.И. Федюкович, Э.Д. Рубан- Изд. 10-е, перераб. и доп. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. - (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222199350.html>.

б) дополнительная литература:

Фармакология с общей рецептурой [Электронный ресурс]: учебное пособие / Харкевич Д.А. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422519.html>.

в) Интернет-ресурсы:

<http://www.studfiles.ru/preview/536121/>.

[http://www.telenir.net/medicina/farmakologija\\_konspekt\\_lekcii/index.php](http://www.telenir.net/medicina/farmakologija_konspekt_lekcii/index.php).

<http://drugdir.ru/>.

<http://www.ros-med.info/reestr-ls/>.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – проектор, ноутбук, экран). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»; и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специальности **30.05.01 Медицинская биохимия**.

Автор \_\_\_\_\_ д.б.н., проф. каф. экологии Гелашвили Д.Б.

Рецензент (ы) \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой биофизики \_\_\_\_\_ д.б.н., проф. каф. экологии Гелашвили Д.Б.

**Программа одобрена** на заседании методической комиссии ИББМ от 29 августа 2019 г., протокол № 1.