

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.01.2026 18:45:27

Уникальный программный ключ: «Пермская государственная фармацевтическая академия»  
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2cd4b840af0  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Пермская государственная фармацевтическая академия»**  
**Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра фармакологии  
*Полное наименование кафедры*

УТВЕРЖДЕНЫ  
решением кафедры фармакологии  
Протокол от «26»июня 2024 г.  
№ 12

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**Б.1.В.05 ФАРМАКОЛОГИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

**Б.1.В.05 ФБТЛС**

*(индекс, наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)*

**19.04.01 Биотехнология**

*(код, наименование направления подготовки)*

**Магистратура**

*(уровень образования)*

**Магистр**

*(квалификация)*

**Очная**

*(форма обучения)*

Год набора – 2025

Пермь, 2024 г.

Методические рекомендации (МР) к занятиям по фармакологии биотехнологических лекарственных средств для обучающихся по специальности 19.04.01 «Биотехнология» с уровнем образования - магистратура, составлены в соответствии с рабочей программой зав.кафедрой фармакологии ФГБОУ ВО Пермской государственной фармацевтической академии Минздрава России Зыковой С.С.

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании кафедры протокол № 12 от «26» июня 2024 г.

Зав. кафедрой

С.С. Зыкова

МР предназначены для подготовки обучающихся очного обучения в магистратуре к занятиям по специальности 19.04.01 «Биотехнология» и включают в себя перечень основных тем изучаемой дисциплины, целей занятий, теоретических вопросов для подготовки к практическим занятиям, заданий для самоконтроля.

## ***1. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям***

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой обучающихся всегда находится в центре внимания кафедры.

Обучающимся необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции; при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам; если разобраться в материале не удается, то необходимо обратиться к преподавателю на семинарских занятиях.

## ***2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.***

Обучающимся следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия и отработать задания, определённые для подготовки к практическому занятию;

- при подготовке к практическим занятиям следует использовать не только лекции, но и учебную литературу;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы для опроса по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании;

- в ходе практического занятия давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов.

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании.

## ***3. Рекомендации по подготовке доклада***

Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развёрнутое изложение определённой темы.

Этапы подготовки доклада:

1. Определение цели доклада.
2. Подбор нужного материала, определяющего содержание доклада.
3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

4. Общее знакомство с литературой и выделение среди источников главного.

5. Уточнение плана, отбор материала к каждому пункту плана.

6. Композиционное оформление доклада.

7. Запоминание текста доклада, подготовки тезисов выступления.

8. Выступление с докладом.

9. Обсуждение доклада.

10. Оценивание доклада.

**Доклад рекомендуется сопровождать презентацией.**

## ***4. Рекомендации по подготовке презентации***

Презентация — документ или комплект документов, предназначенный для представления чего-либо (организации, проекта, продукта и т. п.).

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS Power Point. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т.д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением;

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

## ***5. Рекомендации по переводу литературы***

При переводе литературы рекомендуется следующая последовательность работы над текстом:

1. Прочесть весь текст или абзац и постараться уяснить его общее содержание.
2. Каждое сложное предложение разбить на отдельные предложения: сложноподчиненные на главное и придаточное, а сложносочиненные – на простые.
3. При анализе сложных по своей структуре предложений, в которых не сразу можно определить составляющие их элементы, рекомендуется, прежде всего, найти сказуемое главного и придаточных предложений.
4. В каждом предложении определить группу сказуемого (по личной форме глагола), затем найти группу подлежащего и группу дополнения.
5. Перевод предложения начинать с группы подлежащего, затем переводить группу сказуемого, дополнения и обстоятельства.
6. Отыскать незнакомые слова в словаре, уяснив предварительно, какой частью речи они являются в данном предложении. При этом не брать первое значение слова, а прочесть все значения,

дающиеся для данной части речи, и выбрать наиболее подходящее по содержанию переводимого текста. Выписать незнакомые слова в терминологический словарь, указать перевод на русский язык.

*Тема 1.1. Фармакология, цели и задачи. Общие закономерности взаимодействия лекарственных веществ с организмом.*

Фармакология, цели и задачи, её место среди других медицинских и биологических наук. Принципы разработки и создания новых лекарственных средств. Государственный контроль качества лекарственных препаратов. Понятие о лекарственном веществе и лекарственном средстве. Источники получения лекарственных средств. Современная классификация лекарственных веществ. Виды действия лекарственных веществ. Понятие о дозах и концентрациях лекарственных веществ. Этапы создания лекарственных средств.

*Тема 1.2. Основы фармакодинамики, фармакокинетики и биотрансформации лекарственных веществ в организме.*

Основные принципы действия лекарственных веществ. Понятие фармакологической мишени. Рецепторная теория действия лекарственных веществ. Виды действия лекарственных средств. Фармакодинамические эффекты, вызываемые лекарственными средствами. Основные цели и задачи фармакокинетики. Фармакокинетика лекарственных средств (всасывание, распределение в организме, превращение и выведение). Разбор основных путей ведения лекарственных средств. Роль процессов биотрансформации и основные фармакокинетические параметры.

**Цель:** Освоить основные понятия и принципы фармакодинамики, эффекты повторного введения лекарств и видами их взаимодействия.

**Теоретические вопросы:**

1. Понятие о фармакодинамике. Цели и задачи фармакодинамики.
2. Определение понятия “доза лекарственного средства”. Принципы индивидуализации доз. Единицы измерения доз (весовые, объемные, единицы действия).
3. Виды доз по силе действия (терапевтические, токсические, летальные). Понятие о широте терапевтического действия и терапевтическом индексе.
4. Виды доз по приемам (разовая, суточная, курсовая, дробная, ударные, поддерживающие). Определение высшей разовой и суточной доз, их значение.
5. Фармакопея как законодательное руководство в дозировании лекарственных веществ. Роль провизора в правильном дозировании лекарственных средств.
6. Местное и резорбтивное действие лекарственных средств. Условность такого деления. Примеры.
7. Обратимое и необратимое, общеклеточное и избирательное действия лекарств. Примеры.
8. Рефлекторное действие лекарственных средств. Примеры. Особенности этого вида действия.
9. Прямое и косвенное, главное и побочное действие лекарств. Примеры.
10. Виды отрицательного действия лекарственных веществ (ульцерогенное, мутагенное, канцерогенное, эмбрио-, терато- и фетотоксическое). Примеры.
11. Идиосинкразия и механизм ее развития. Лекарства, вызывающие идиосинкразию.
12. Эффекты, возникающие при повторном применении лекарств: сенсибилизация, аллергия, кумуляция, привыкание, лекарственная зависимость. Примеры.
13. Локализация действия лекарственных средств на системном, органном, тканевом, клеточном и молекулярном уровнях.

14. Понятие о механизме действия лекарств. Физические, химические и клеточные механизмы. Взаимодействие лекарственных средств с биомолекулами (ионные, ион-дипольные, водородные, ванн-дер-ваальсовые, ковалентные связи).
15. Специфические рецепторы, их классификация. Понятие об аффинитете и внутренней активности; об агонистах, частичных агонистах, агонистах-антагонистах и антагонистах специфических рецепторов.
16. Типы действия лекарств (стимулирующее, угнетающее, тормозящее и др.).
17. Факторы, влияющие на действие лекарственных веществ (физико-химические свойства вещества; доза; свойства организма – пол, возраст, генетические особенности; повторное применение вещества, комбинированное применение и др.).
18. Комбинированное применение лекарственных средств: синергизм, антагонизм. Их виды, значение.
19. Меры предупреждения и устранения несовместимых сочетаний лекарственных средств. Роль провизора в предупреждении отпуска несовместимых лекарственных средств.

**Задания для самоконтроля:**

1. Решите задачи:

А) Больному назначено 30 капель 0,1% раствора атропина сульфата внутрь. Высшая разовая доза (ВРД) атропина равна 1 мг. Определите – завышена или не завышена разовая доза назначаемого атропина сульфата.

Б) Рассчитайте курсовую дозу сульфадимезина, если его ударная доза – 2 г, поддерживающая – 0,5 г. Препарат назначают по 6 приемов в сутки. Курс лечения 7 дней.

2. Укажите, в каком случае возникает суммированный, а в каком потенцированный синергизм:

1) Фторотан (ингаляционное наркозное средство) + Закись азота (ингаляционное наркозное средство),

2) Апрессин (сосудорасширяющее средство) + Дихлотиазин (мочегонное средство),

3) Адреналин (стимулятор адренорецепторов) + Норадреналин (стимулятор адренорецепторов),

*Тема 1.3. Побочные действия, вызываемые лекарственными средствами. Принципы оказания неотложной доврачебной помощи при острых отравлениях лекарственными средствами.*

Виды побочных эффектов, вызываемые лекарственными средствами. Токсические эффекты действия лекарственных веществ. Аллергические эффекты действия лекарственных веществ. Острые отравления химическими веществами. Отравления – случайные, преднамеренные (суицидальные) и связанные с особенностями профессии. Острые отравления спиртом этиловым, снотворными средствами, психотропными препаратами, наркотическими и ненаркотическими анальгетиками, фосфорорганическими инсектицидами. Оказание доврачебной помощи при отравлении лекарственными средствами. Правила хранения лекарственных средств и химических веществ на химико-фармацевтических предприятиях и в лабораториях.

**Теоретические вопросы:**

1. Нежелательные лекарственные реакции.
2. Токсические эффекты действия лекарственных веществ.
3. Виды аллергических реакций.
4. Интоксикации (отравления).

## **Раздел 2. Частная фармакология**

**Тема 2.1.** Строение нервной системы. Средства, влияющие на холинергические и адренергические нейроны.

Строение эфферентной нервной системы. Медиаторы эфферентной нервной системы. Локализация различных видов адренергических и холинергических рецепторов в нейронах и их функциональное значение. Холинергические лекарственные средства: холиномиметики и холиноблокаторы. Адренергические средства: адреномиметики и адреноблокаторы.

### **Теоретические вопросы:**

1. Холиномиметические средства. Классификация холиномиметиков по локализации и механизму действия.
2. М-холиномиметические средства. Фармакокинетика, фармакодинамика, показания и противопоказания к применению.
3. Н-холиномиметики. Особенности механизма действия. Фармакологические эффекты лобелина и цититона (влияние на дыхание и сердечно-сосудистую систему), показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты.
4. Острое и хроническое отравление никотином, механизм его двухфазного действия. Препараты, облегчающие отвыкание от курения: механизм действия, особенности применения.
5. Антихолинэстеразные средства (непрямые холиномиметики) обратимого действия. Определение. Классификация. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты.
6. Антихолинэстеразные средства необратимого действия. Особенности механизма действия. Применение, противопоказания.
7. Отравление холиномиметиками прямого и непрямого действия. Меры помощи. Специфические противоядия – М-холинолитики, реактиваторы холинэстеразы.

**Тема 2.2.** Средства, влияющие на функции ЦНС (нейролептики, анксиолитики, седативные, снотворные средства, антидепрессанты, ноотропные средства, психостимуляторы).

Общая характеристика и классификация нейротропных средств. Нейролептики, анксиолитики (транквилизаторы), седативные, снотворные средства, психостимулирующие средства, антидепрессанты. Показания к их применению. Метаболические лекарственные средства на примере ноотропных лекарственных средств.

### **Теоретические вопросы:**

1. Психотропные средства, их разновидности, отличия по клиническому применению.
2. Антипсихотические средства (нейролептики). Определение. Классификация. Понятие о типичных и атипичных нейролептиках. Механизмы действия. Показания к применению.
3. Потенцирование нейролептиками наркозных, снотворных, анальгетических и противосудорожных средств. Нейролептаналгезия. Применение на практике.
4. Противорвотный, гипотермический, гипотензивный, миорелаксантный эффекты нейролептиков. Применение на практике.
5. Лекарственный паркинсонизм. Побочные эффекты нейролептиков, их фармакологическая коррекция.
6. Анксиолитики (транквилизаторы). Определение понятия, классификация. Механизм анксиолитического и седативного действия. Понятие о бензодиазепиновых рецепторах. «Дневные» транквилизаторы. Показания к применению. Побочные эффекты
7. Седативные средства. Определение, их отличие от транквилизаторов и снотворных. Классификация. Фармакодинамика и фармакокинетика седативных средств.

8. Алкалоиды группы кофеина. Источники получения, препараты (эуфиллин). Роль аденоzinовых рецепторов в реализации эффектов ди- и триметилксантинов. Аналептическое действие (кофеин), особенности влияния на сердечно-сосудистую систему, диурез, гладкомышечные органы. Показания к применению. Теизм.

9. Ноотропные средства. Определение понятия. Механизмы действия. Основные эффекты. Показания к применению.

10. Аналептики. Определение понятия. Классификация. Локализация и механизмы аналептического действия. Показания к применению. Осложнения.

*Тема 2.3. Средства, применяемые для лечения артериальной гипертензии (диуретики адреноблокаторы, нитровазодилататоры, кардиотоники, противоаритмические средства).*

Артериальная гипертензия, принципы фармакотерапии. Общая характеристика лекарственных средств, применяемых для лечения артериальной гипертензии (антагонисты кальция, бета-блокаторы, средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему, диуретики).

Диуретики, их классификация, возможности применения. Адреноблокаторы (кардиоселективные и неселективные), роль и место в терапии гипертонической болезни. Нитровазодилататоры, их классификация и возможности применения. Побочные эффекты нитратов и нитритов. Кардиотонические лекарственные средства, картина интоксикации кардиотониками. Противоаритмические средства, их классификация, картина интоксикации. Меры первой помощи при интоксикациях.

#### **Теоретические вопросы:**

1. Антигипертензивные средства: определение, классификация.

2. Антигипертензивные средства нейротропного центрального действия. Эффекты, связанные с влиянием на альфа-2-адreno- и имидазолиновые рецепторы. Механизм гипотензивного действия. Особенности фармакокинетики. Показания к назначению. Побочные эффекты.

3. Антигипертензивные средства нейротропного периферического действия. Классификация. Краткая характеристика групп (гангиоблокаторы,  $\alpha$ -адреноблокаторы,  $\beta$ -адреноблокаторы, гибридные адреноблокаторы, симпатолитики): механизм гипотензивного действия, основные фармакологические эффекты, показания к назначению, побочные эффекты.

4. Антигипертензивные средства миотропного действия. Классификация по действию на сосуды разного типа (артериальные/венозные вазодилататоры). Магния сульфат: особенности фармакокинетики и фармакодинамики, показания к применению, побочные эффекты.

5. Антигипертензивные средства: определение, классификация.

6. Блокаторы кальциевых каналов. Классификация. Механизм гипотензивного действия. Особенности фармакокинетики. Показания к применению. Побочные эффекты.

7. Средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему. Классификация. Механизмы действия. Отличительные особенности ингибиторов АПФ и блокаторов АТ-рецепторов. Показания к применению. Побочные эффекты.

8. Целесообразность сочетанного применения антигипертензивных средств. Рациональные комбинации. Официальные комбинированные препараты (фиксированные комбинации).

#### **Теоретические вопросы:**

1. Мочегонные средства. Определение. Классификация мочегонных средств по характеру действия (салуретики, гидруретики); локализации действия в нефронах; силе, скорости наступления и продолжительности эффекта; влиянию на кислотно-щелочное равновесие крови, экскрецию ионов калия и кальция. Принципы действия на основные процессы мочеобразования.

2. Тиазиды и тиазидоподобные диуретики. Локализация, механизм действия, эффективность. Показания к применению. Побочные эффекты, способы их коррекции. Противопоказания к назначению.

3. Петлевые диуретики. Локализация, механизм действия, эффективность. Фармакокинетика, фармакодинамика. Показания к применению. Побочные эффекты, способы их коррекции. Противопоказания к назначению.

4. Ингибиторы карбоангидразы. Механизм действия, фармакокинетика, фармакодинамика. Показания к применению. Побочные эффекты, способы их коррекции. Противопоказания к назначению.

5. Калийсберегающие диуретики. Локализация, механизм действия, эффективность. Показания к применению. Побочные эффекты.

6. Осмотические диуретики. Локализация, механизм действия, эффективность. Фармакокинетика, фармакодинамика, показания к применению.

7. Производные ксантина. Механизм диуретического действия, показания к применению. Побочные эффекты.

8. Растительные диуретики, особенности их фармакодинамики и применение.

9. Средства, способствующие выведению мочевой кислоты и мочевых конкрементов: механизм действия, фармакодинамика, применение, побочные эффекты.

#### **Теоретические вопросы:**

1. Определение кардиотонических средств, их классификация.

2. Сердечные гликозиды (СГ), источники получения, влияние химической структуры на кардиотоническое действие. Принципы биологической стандартизации сердечных гликозидов. Классификация гликозидов по силе, продолжительности и скорости развития кардиотонического эффекта

3. Кардиальные (внутрисердечные) эффекты СГ: систолическое, диастолическое действие, влияние на проводящую систему миокарда, возбудимость, обмен веществ в миокарде.

4. Внекардиальные эффекты СГ: влияние на кровообращение, диурез, ЖКТ и ЦНС.

5. Сравнительная характеристика фармакокинетики препаратов наперстянки, ландыша, строфанта, горицвета. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты. Принципы дозирования.

6. Передозировка сердечными гликозидами: клиническая картина отравления, средства помощи, механизмы их действия.

7. Негликозидные кардиотоники. Классификация. Механизмы кардиотонического действия. Фармакологические эффекты, показания к применению. Побочные эффекты.

#### ***Тема 2.4. Химиотерапевтические лекарственные средства.***

Понятие химиотерапии. Классификация антибиотиков и синтетических антибактериальных средств. Примеры антибиотикотерапии при некоторых бактериальных инфекциях. Противовирусная терапия (на примере вирусов герпеса, гриппа, гепатита). Бактериофаги как безопасная альтернатива антибиотикотерапии при бактериальных инфекциях. Цитостатики и противоопухолевые лекарственные средства, их создание и возможности применения.

#### **Теоретические вопросы:**

1. Основные направления в терапии вирусных инфекций. Классификация и механизм действия противовирусных средств.

2. Характеристика группы аналогов нуклеозидов. Применение, побочные эффекты и их коррекция. Противопоказания.

3. Фармакологическая характеристика производных адамантана. Применение, побочные эффекты и противопоказания.

4. Противовирусные препараты разных групп: арбидол, занамивир, осельтамивир. Механизмы действия, спектр активности, применение, побочные эффекты и их коррекция. Противопоказания.

5. Классификация противоретровирусных средств. Комбинированные препараты для лечения ВИЧ инфекции.

6. Интерфероны и индукторы интерферонов. Особенности спектра действия и влияния на вирусную инфекцию. Показания к применению. Побочные эффекты и противопоказания.

7. Определение, классификация противогрибковых средств, механизмы фунгистатического и фунгицидного действия препаратов.

8. Противогрибковые антибиотики, применяемые при системных и глубоких микозах, особенности спектра действия. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты, осложнения и их коррекция (амфотерицин В, микогептин).

9. Противогрибковые антибиотики, применяемые при дерматомикозах и кандидамикозах. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты и меры их профилактики (гризофульвин, нистатин и др.).

10. Противогрибковые препараты - производные имидазола и триазола. Особенности применения, побочные эффекты (клотrimазол, кетоконазол, флуконазол).

11. Производные нитрофенола, бисчетвертичные аммониевые соли и препараты иода (нитрофунгин, декамин, раствор иода спиртовой). Показания к применению, осложнения, противопоказания.

#### *Тема 2.5. Гормональные лекарственные средства.*

Характеристика лекарственных средств с активностью гормонов гипофиза, щитовидной железы. Препараты инсулина и синтетические гипогликемические средства. Минерало- и глюкокортикоидные препараты гормонов надпочечника, и препараты половых гормонов. Анаболические стероиды. Фармакологические мишени. Гормоноподобное фармакологическое действие.

#### *Теоретические вопросы:*

1. Понятие о гормональных препаратах, их классификация и источники получения (природные, синтетические и генноинженерные). Принципы биологической оценки качества. Препараты рилизинг-гормонов и статинов.

2. Препараты гормонов передней доли гипофиза. Классификация, фармакокинетика и фармакодинамика. Показания к применению, побочные эффекты.

3. Препараты гормонов задней доли гипофиза. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты.

4. Препараты иодсодержащих гормонов щитовидной железы. Механизм действия, показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты. Фармакокинетика, фармакодинамика.

5. Антитиреоидные средства. Классификация, механизм действия, показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты.

6. Препараты гормонов, влияющих на обмен кальция (кальцитонин, паратиреоидин): фармакологические эффекты, показания к применению.

7. Препараты инсулина. Классификация, механизм действия, фармакокинетика и фармакодинамика. Принципы пролонгирования и дозирования. Показания к применению. Побочные эффекты.

8. Синтетические противодиабетические средства, их классификация и механизм действия. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты.

9. Препараты гормонов коры надпочечников. Классификация (глюкокортикоиды, минералокортикоиды, кортикоиды с активностью половых гормонов). Источники получения.

10. 2. Препараты глюкокортикоидов: классификация, эффекты, показания к применению. Механизмы противовоспалительного, иммунотропного, противоаллергического эффектов, влияния на сердечно-сосудистую систему, кровь, метаболизм. Побочные эффекты и противопоказания. Значение фармакокинетики отдельных глюкокортикоидов в выборе препарата.

11. Препараты минералокортикоидов: фармакодинамика, показания к применению. Побочные эффекты и противопоказания.

12. Препараты эстрогенных гормонов, их синтетические аналоги, фармакодинамика. Показания к применению, побочные эффекты и противопоказания.

13. Препараты гестагенных гормонов, фармакодинамика, показания к применению. Побочные эффекты и противопоказания.

14. Гормональные противозачаточные средства. Классификация, принцип действия, правила применения. Побочные эффекты и противопоказания к применению.

15. Препараты гормонов мужских половых желез, фармакодинамика. Показания к применению, побочные эффекты и противопоказания.

16. Анаболические средства, классификация. Показания к применению, осложнения и противопоказания.

17. Понятия об антигормональных препаратах: антиэстрогенных и антиандрогенных.

#### Тема 2.6. Иммунобиологические лекарственные средства.

Иммунопрепараты для профилактики, лечения и диагностики заболеваний. Интерфероны, их фармакологическое действие. Иммуноглобулины, их фармакологическое действие. Вакцины (живые, инактивированные корпскулярные, химические, генно-инженерные), примеры применения, побочные эффекты их применения. Биотехнологические препараты на основе моноклональных антител. Принципы создания, возможности применения. Терапия препаратами на основе моноклональных антител онкологических заболеваний, аутоиммунных заболеваний, заболеваний системы кроветворения. Пробиотики, пребиотики, симбиотики. Микробиом кишечника как фармакологическая мишень.

#### *Теоретические вопросы:*

1. Иммунопрепараты для профилактики, лечения и диагностики.
2. Интерфероны, их виды, фармакологическое действие. Примеры применения интерферонов.
3. Иммуноглобулины, их виды и фармакологическое действие.
4. Вакцины (живые, инактивированные корпскулярные, химические, генно-инженерные), примеры применения, побочные эффекты их применения.
5. Биотехнологические препараты на основе моноклональных антител, принципы создания, возможности применения.
6. Терапия препаратами на основе моноклональных антител онкологических заболеваний, аутоиммунных заболеваний, заболеваний системы кроветворения.

7. Микробиом кишечника как фармакологическая мишень. Понятие бифидус-фактора, пребиотики, пробиотики, симбиотики.