**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

**Тема: Рецепт. Структура рецепта. Твердые лекарственные формы.** **Мягкие лекарственные формы**

**Цели занятия:**

1. Изучить основные положения Приказа Минздрава России от 24.11.2021 № 1094 н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов"
2. Приказ Минздрава России от 22 апреля 2014 N 183 н "Об утверждении перечня лекарственных средств, для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету". Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения.
3. Усвоить виды рецептурных бланков, структуру рецепта и правильность заполнения каждой части рецептурного бланка.
4. Овладеть практическим навыком выписывания рецептов на твердые и мягкие лекарственные формы.

**Базисные знания:** Внеаудиторная подготовка обучающихся к занятию требует повторения некоторых вопросов по смежным дисциплинам, в частности, по латинскому языку и математике.

**Учебная карта занятия:**

1. Ознакомление с приказами и инструкциями МЗ РФ

2. Изучение материала по выписыванию твердых лекарственных форм

Порошки:

а) для наружного применения

-присыпка простая

-присыпка сложная

б) для внутреннего употребления

-простой не дозированный

-официнальный не дозированный

-дозированные простые, сложные, с малым весом, из лекарственного растительного сырья

в) наполнители

применяемые в сложных присыпках (оксид цинка, тальк, крахмал, белая глина)

применяемые в порошках для приема внутрь (сахар, глюкоза, натрия гидрокарбонат)

г) порошки для инъекций

Капсулы:

а) желатиновые

б) крахмальные

Таблетки:

а) простые

б) официнальные

Драже

Гранулы

3. Контролируемый тренинг

4.После изучения материала по выписыванию твердых лекарственных форм и контролируемого тренинга, Обучающиеся получают индивидуальные задания и выполняют их письменно.

Задание по фармакотерапии:

**Выписать в рецептах:**

1. 20,0 порошка натрия гидрокарбоната для полоскания полости рта.
2. 50,0 присыпки, содержащей 40% окиси цинка, для обработки ожоговой поверхности.
3. 10 порошков по 0,5 ацетилсалициловой кислоты для приема по 1 порошку при лихорадке.
4. 20 порошков по 0,05 кислоты аскорбиновой для приема внутрь по 1 порошку 3 раза в день.
5. 10 порошков из листьев наперстянки по 0,05. Назначить по 1 порошку 2 раза в день.
6. 30 желатиновых капсул по 400 мг пирацетама. Для приема по 2 капсулы 3 раза в день.
7. 10 таблеток метамизола натрия по 0,5. Для приема внутрь по 1 таблетке при зубной боли.
8. 20 официнальных таблеток пенталгина -нео. Внутрь по 1 таблетке при головной боли.
9. 30 драже хлорпромазина по 25 мг для приема внутрь по 1 драже 1 раз в день.
10. 10 пакетов дозированных гранул Силденафила по 0,6. Дозировать по 1 пакетику за полчаса до полового акта внутрь, предварительно растворив в половине стакана теплой воды.
11. 30,0 официнальной камфорной мази (Camphora). Для нанесения на пораженную поверхность
12. 10,0 официнальной глазной мази эритромицина (Erythromycinum). Закладывать за веко пораженного глаза.
13. 30,0 официнального линимента синтомицина (Synthomycinum). Для нанесения на пораженные участки кожи.
14. 30,0 официнальной пасты цинко – нафталановой (PastaZinci - naphtalani). Наносить на обожженную поверхность.
15. 5 суппозиториев ректальных, содержащих нистатин (Nistatinum) по 500000 ЕД. Назначить по 1 свече в прямую кишку при болях.
16. 20 суппозиториев вагинальных, содержащих 500 мг метронидазола (Metronidazolum). По 1 суппозиторию во влагалище на ночь.
17. 20 официнальных ректальных суппозиториев “Бетиол” (Bethiolum). По 1 свече в прямую кишку 2 раза в день.
18. 40,0 геля, содержащего 2% троксевазина (Troxevasin).
19. 20,0 1% крема клотримазола (Clotrimazolum).
20. ТТС с норэлгестромином + этинилэстрадиолом 203мкг+33,9мкг/24часа (Norelgestrominum+aethinyloestradiolum)

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Рецепт, его структура, правила выписывания рецептов в соответствии с Приказом Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов."Приказ Минздрава России от 22 апреля 2014 N 183н "Об утверждении перечня лекарственных средств, для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету". Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения». Виды рецептурных бланков.
2. Понятие о лекарственной форме. Классификация лекарственных форм.
3. Твердые лекарственные формы: порошки (простые и сложные, для наружного применения и для приема внутрь, разделенные и неразделенные), правила выписывания.
4. Определение таблеток, способы прописи простых, сложных, официнальных таблеток. Применение.
5. Драже: характеристика, возможные прописи, особенности применения.
6. Капсулы, их виды, пропись и применение. Определение гранул, правила выписывания.
7. Понятие о мягкой лекарственной форме и её видах. Преимущества и недостатки.
8. Требования, предъявляемые к мазевым основам для мазей, паст, линиментов, суппозиториев.
9. Характеристика мазей и паст. Особенности прописи.
10. Линименты: мазевые основы, особенности прописей.
11. Суппозитории: разновидности. Правила прописи в рецептах.
12. Кремы и гели, характеристика, пропись.
13. Пластыри и ТТС, особенности применения и прописи

**Тема**: **Жидкие лекарственные формы**

**Цели занятия:**

1. Усвоить основные понятия и термины по теме занятия.
2. Освоить правильное оформление рецептов на жидкие лекарственные формы; разобрать способы расчета рецептов на отдельные виды жидких лекарственных форм, в т.ч. для парентерального введения

**воспитательные**

Усвоить современные тенденции использования различных лекарственных форм в гериатрической практике.

**Базисные знания:** латинский язык, расчет процентных концентраций

**Обучающийся должен уметь:**

1. Выписывать рецепты на жидкие лекарственные формы
2. Формулировать ответы на контрольные вопросы

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Задание по фармакотерапии:

**Выписать в рецептах:**

1. 50 мл 2% раствора борной кислоты (Acidum boricum) для промывания глаз.
2. 180 мл раствора калия йодида (Kalii iodidum) с таким расчётом, чтобы больной получил на прием 500 мг действующего вещества. Принимать внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.
3. 500 мл 20% раствора глюкозы (Glucosum) аптечного изготовления для внутривенных инъекций.
4. 10 ампул, содержащих по 1 мл 0,06% раствора коргликона (Corglyconum). Рассчитать количество раствора на одну внутривенную инъекцию, если p.d.=0,3мг.
5. 10 мл 30% раствора сульфацила-натрия (Sulfacylum-natrium). Глазные капли. Закапывать по 2 капли 2 раза в день в оба глаза.
6. 10 мл раствора атропина сульфата (Atropini sulfas) для приема внутрь по 8 капель 2 раза в день, с таким расчетом чтобы на один прием пациент получил 0,0004 действующего вещества.
7. 50 мл 5% спиртового раствора йода (Jodum) для обработки краев раны.
8. 10 мл 3,44% масляного раствора витамина А (Retinoli acetas). Принимать внутрь по 2 капли 3 раза в день.
9. 10 мл 0,5% суспензии гидрокортизона (Hydrocortisoni acetas). Глазные капли. Закапывать по 1 капле в глаз каждые 4 часа.
10. 200 мл эмульсии из рыбьего жира трескового (Oleum jecoris Aselli). Внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.
11. Эмульсию из 20,0 семян тыквы (semen Cucurbitae). Внутрь на один прием.
12. 60 мл микстуры, содержащей 1,0 хлоралгидрата (Chloralum hydratum) и равные количества слизи из крахмала (Amylum) и воды дистиллированной. На одну клизму.
13. 180 мл настоя из травы горицвета весеннего (herba Adonidis vernalis) для приема по 1 столовой ложке 3 раза в день. Сырье средней токсичности.
14. 200 мл отвара из коры дуба (cortex Quercus) для полоскания ротовой полости. Сырье нетоксическое.
15. 25 мл настойки валерианы (Valeriana)для приема внутрь в каплях (p.d.=0,5 мл).
16. Экстракт крушины (Frangula) жидкий на 50 приемов. Внутрь по 40 капель на ночь.
17. 10 ампул, содержащих по 1 мл новогаленового препарата диланизида (Dilanisidum). Для внутривенного введения по 0,5 мл в 10 мл 5% раствора глюкозы.
18. 200 мл микстуры, содержащей натрия бромид (Natrii bromidum, p.d.=0,5), калия бромид (Kalii bromidum, p.d.=0,5) и аммония бромид (Ammonii bromidum, p.d.=0,25). Принимать внутрь по 1 столовой ложке на ночь.
19. Микстуру, в состав которой входят 180 мл настоя из травы горицвета весеннего (herba Adonidis vernalis, p.d.=500мг), эуфиллин (Euphyllinum, p.d.=30 мг) и простой сироп (Sirupus simplex) в количестве 10% от объема микстуры. Принимать внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.
20. Микстуру, в состав которой входят камфора (Camphora p.d.=0,2) и настойка валерианы (Valeriana). Внутрь по 20 капель 2 раза в день в течение 10 дней.

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Жидкие лекарственные формы, их виды.
2. Растворы. Принципы расчета и способы выражения концентрации растворов для наружного применения и для приема внутрь. Характеристика растворителей. Правила прописи.
3. Лекарственные формы для инъекций: правила прописи. Требования, предъявляемые к лекарственным формам для инъекций.
4. Суспензии. Эмульсии. Характеристика. Особенности прописи.
5. Жидкие лекарственные формы из растительного сырья: характеристика и особенности прописи настоев и отваров.
6. Характеристика и правила выписывания в рецептах настоек, экстрактов, новогаленовых препаратов, слизей.
7. Микстура как смесь нескольких лекарственных форм. Состав микстур. Особенности прописей.

**Тема**: **Общая фармакология**

**Цели занятия**:

1. Уяснить предмет и задачи фармакологии, её место среди других наук.
2. Усвоить основные понятия и термины основных разделов фармакологии - фармакокинетики и фармакодинамики.
3. Углубить знания по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представлений о МНН и торговых названиях препаратов.
4. Развить навыки работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств, критического анализа представленной в Интернете информации, касающейся лекарственных препаратов.
5. Уяснить особенности дозирования лекарственных средств у детей.
6. Закрепить практический навык врачебной рецептуры при выполнении заданий по расчету доз лекарственных препаратов в зависимости от возраста и веса тела пациента.

**Базисные знания:** а) общая и неорганическая химия: основные положения теории электролитической диссоциации, растворимость химических агентов в воде и липидах, свойства кислот, оснований.

б) Органическая химия: структура и функции биологических мембран, механизмы трансмембранного переноса веществ.

в) биологическая химия: номенклатура и классификация ферментов, ферментные системы печени.

г) физиология с основами анатомии: внутренняя среда организма, понятие о гистогематических барьерах, строение и функции желудочно-кишечного тракта, мочевыводящей системы.

**Обучающийся должен уметь:**

* производить расчет доз лекарств для детей и взрослых
* решать ситуационные задачи и выполнять тестовые задания обучающего и контролирующего типов различной степени сложности

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Обучающиеся. получают индивидуальные задания и выполняют их письменно
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы
3. Стимулирование познавательной активности обучающихся интерактивными методами

Инструкции для самостоятельной работы обучающихся:

*учебные ситуации– кейсы (case study) с формированием проблемы*, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

При решении заданий необходимо использовать приложенные к кейсу инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов". Приказ Минздрава России от 22 апреля 2014 N 183н "Об утверждении перечня лекарственных средств, для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету". Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения».

* Решения принимаются в группах.
* При обсуждении в группах нельзя «давить», навязывать свою точку зрения, голосовать, можно только договариваться, приводя разумные аргументы.
* После обсуждения идет презентация решения одним из представителей группы

*Творческое задание*

* составление кроссвордов, используя основные термины общей фармакологии

1. Реферативное сообщение по одному из актуальных вопросов темы
2. Итоговый контроль усвоения материала (выполнение индивидуального тестового задания).

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Предмет и задачи фармакологии, её методы и положение среди других биологических и медицинских наук. Получение новых лекарственных веществ, основные этапы создания новых лекарственных препаратов.
2. Основные этапы развития фармакологии. История отечественной фармакологии.
3. Фармакологический комитет, его функции. Государственная фармакопея, её содержание и значение.
4. Понятие о фармакокинетике и фармакодинамике лекарственных средств. Всасывание веществ с места введения. Основные механизмы всасывания, факторы, влияющие на всасывание лекарственных средств. Понятие о биодоступности, значение.
5. Энтеральные и парентеральные пути введения лекарственных средств в организм. Значение путей введения для скорости развития, выраженности продолжительности эффекта. Судьба лекарственных веществ в организме (распределение, депонирование, метаболизм). Микросомальные ферменты печени и их значение. Пути выведения лекарственных веществ из организма.
6. Основные принципы действия лекарственных веществ в организме (физический, химический, физико-химический). Специфические рецепторы, агонисты и антагонисты.
7. Виды действия лекарственных веществ (местное, резорбтивное, прямое, косвенное, обратимое, необратимое, роль рефлекторных реакций).
8. Условия, влияющие на проявление действия лекарственных средств в организме: химические и физико-химические свойства лекарственных веществ. Внешние условия, состояние макроорганизма.
9. Зависимость действия лекарственных средств от возраста, принципы расчета доз различных групп лекарственных средств для детей и пожилых пациентов.
10. Понятие о дозах (средняя и высшая терапевтические, разовая, суточная, курсовая, токсическая, летальная). Зависимость эффекта от дозы действующего вещества. Широта терапевтического действия.
11. Изменение действия лекарственных средств при повторных введениях (привыкание, кумуляция, сенсибилизация, пристрастие)
12. Комбинированное действие лекарственных средств. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм и его виды.
13. Понятие о лекарственной несовместимости, значение для клинической практики.
14. Побочное и токсическое действие лекарственных средств (аллергические и неаллергические реакции, тератогенность, мутагенность).
15. Лекарственная зависимость (психическая и физическая). Медицинские и социальные аспекты борьбы с лекарственной зависимостью.
16. Общие принципы фармакотерапии. Примеры этиотропного, патогенетического, симптоматического лечения.
17. Основные принципы терапии острых отравлений лекарственными средствами. Антидотная терапия.

**Темы для реферативных сообщений:**

1. Вопросы хронофармакологии в практике врача.
2. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов в гериатрии.

**Тема**: Лекарственные средства, влияющие на вегетативную нервную систему.

**Цели занятия**:

1. Изучить фармакокинетику и фармакодинамику холинергических средств; усвоить показания к применению препаратов указанных групп; закрепить знания симптомов передозировки и мер помощи

2. Освоить элементы сравнительного анализа эффективности М-холинергических и антихолинэстеразных лекарственных средств путем решения фармакотерапевтических задач

3. Освоить элементы сравнительного анализа эффективности миорелаксантов путем решения фармакотерапевтических задач

4. Углубить знания по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представлений о МНН и торговых названиях препаратов.

5. Развить навыки работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств.

6. Рассмотреть этические нормы применения атропиноподобных средств, формирование аддиктивных состояний, опасность бесконтрольного применения холинолитиков.

7. Рассмотреть проблему курения табака и развития никотиновой зависимости.

8.Изучить классификации адренергических средств, механизм их действия. Уяснить фармакокинетику и фармакодинамику адреномиметиков. Изучить сравнительную характеристику препаратов, стимулирующих адренорецепторы. Запомнить показания, нежелательные побочные эффекты и противопоказания к назначению препаратов.

9.Освоить группу препаратов, относящихся к адренолитическим средствам. Знать классификацию, механизм действия и сравнительную характеристику препаратов, относящихся к разным химическим группам, особенности фармакокинетики и фармакодинамики. Запомнить показания к применению, в том числе и возрастные особенности. Изучить нежелательные побочные эффекты и их осложнения. Знать противопоказания к назначению.

**Учебная карта занятия:**

* + - 1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
      2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
      3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Инструкции для самостоятельной работы обучающихся:

*учебные ситуации– кейсы (case study) с формированием проблемы*, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

При решении заданий необходимо использовать приложенные к кейсу инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов". Приказ Минздрава России от 22 апреля 2014 N 183н "Об утверждении перечня лекарственных средств, для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету". Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения». " Решения принимаются в группах.

* При обсуждении в группах нельзя «давить», навязывать свою точку зрения, голосовать, можно только договариваться, приводя разумные аргументы.
* После обсуждения идет презентация решения одним из представителей группы

*Имитационная игра*

Это упражнение в принятии решения и исполнении участниками игры имитируемой деятельности. Студент получает задание, готовится к нему, используя инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, и выступает перед аудиторией, примеряя на себя предложенную роль. Аудитория, после презентации ответа, задает вопросы.

4. Разработка алгоритма механизм бронхолитического действия ипратропия бромида осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов

5. Обсуждение сложных и дискуссионных проблем (решение проблемных вопросов)

6. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

Задание по фармакотерапии:

**Выписать в рецептах:**

1. Средство для лечения глаукомы
2. Неостигмина метилсульфат для лечения при миастении
3. Средство для расширения зрачка с целью диагностики
4. Атропин для премедикации для подкожного введения
5. Средство, купирующее бронхоспазм
6. Средство для лечения язвенной болезни желудка
7. Суксаметония йодид для кратковременной миорелаксации
8. Пипекурония бромид для внутривенного введения во время операции
9. Пропранолол для лечения гемангиомы в растворе для приема внутрь.
10. Средство для использования при рините.
11. Адреноблокатор для лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы
12. Сальбутамол для купирования бронхоспастического синдрома для ингаляционного введения
13. Эпинефрин для лечения анафилактического шока
14. Кардиоселективный адреноблокатор для лечения гипертонической болезни
15. Адреномиметик в суппозиториях для лечения геморроя
16. Урапидил для создания управляемой гипотонии
17. Структура адренергического синапса
18. Классификация адреномиметиков (прямого и непрямого действия), адреноблокаторов и симпатолитиков.
19. Адреномиметические средства. Характеристика α, β–адреномиметиков прямого и непрямого (симпатомиметиков) действия. Эффекты препаратов. Показания для применения. Особенности влияния эфедрина на ЦНС.
20. α–адреномиметические средства. β–адреномиметические средства. Механизмы действия препаратов, сравнительная характеристика, применение, нежелательные побочные эффекты.
21. Адреноблокирующие средства. Фармакодинамика α–адреноблокаторов, механизмы действия, сфера применения, отрицательное действие. β–адренолитики: фармакологические эффекты, сравнительная характеристика препаратов, применение, нежелательное действие.
22. Симпатолитические средства. Особенности действия, сравнительная характеристика препаратов, применение, противопоказания

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1.Строение холинергического синапса. Этапы медиации. Типы холинорецепторов, их структурно-функциональные характеристики.

2. Классификация средств, влияющих на холинорецепторы.

3.М-холиномиметические средства. Механизм действия, основные фармакологические эффекты. Применение, нежелательное побочное действие, противопоказания. Отравление и меры помощи.

4.М-холиноблокирующие средства. Механизм действия, фармакологические эффекты, сравнительная характеристика препаратов. Показания для применения, отрицательное действие, основные противопоказания. Симптомы острой и хронической интоксикации, меры помощи.

5.Средства, влияющие на М- и Н-холинорецепторы. Классификация. Антихолинэстеразные препараты. Механизм действия, основные эффекты. Сфера применения, побочное действие, противопоказания.

6.Н-холиномиметические средства. Механизм действия, основные фармакологические эффекты. Показания для применения, отрицательное действие.

7. Ганглиоблокирующие средства. Классификация. Механизм действия, основные эффекты. Применение. Побочное действие. Основные противопоказания.

8.Курареподобные средства. Классификация. Особенности фармакодинамики антидеполяризующих и деполяризующих препаратов. Применение, меры помощи при передозировке, основные противопоказания.

9.Структура адренергического синапса

10.Классификация адреномиметиков (прямого и непрямого действия), адреноблокаторов и симпатолитиков.

11. Адреномиметические средства. Характеристика α, β–адреномиметиков прямого и непрямого (симпатомиметиков) действия. Эффекты препаратов. Показания для применения. Особенности влияния эфедрина на ЦНС.

12.α–адреномиметические средства. β–адреномиметические средства. Механизмы действия препаратов, сравнительная характеристика, применение, нежелательные побочные эффекты.

13.Адреноблокирующие средства. Фармакодинамика α–адреноблокаторов, механизмы действия, сфера применения, отрицательное действие. β–адренолитики: фармакологические эффекты, сравнительная характеристика препаратов, применение, нежелательное действие.

14.Симпатолитические средства. Особенности действия, сравнительная характеристика препаратов, применение, противопоказания.

**Тема: Спирт этиловый. Снотворные средства.**

Цели занятия:

1. Освоить элементы сравнительного анализа эффективности снотворных лекарственных средств путем решения фармакотерапевтических задач.
2. Отработать и закрепить практический навык выписывания рецептов с расчетом дозировок, с учетом возраста, массы тела пациента. Уметь самостоятельно выполнять некоторые виды учебной работы (решение ситуационных задач, разработка алгоритмов механизма действия препаратов).
3. Рассмотреть этические нормы применения спирта этилового и снотворных средств. Опасность формирования аддиктивных состояний при бесконтрольном использовании снотворных средств.
4. Углубить знания по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представления о МНН и торговых названиях препаратов.
5. Под руководством преподавателя развитие навыков работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств.
6. Рассмотреть этические нормы применения спирта этилового, изучить симптомы острой алкогольной интоксикации и меры помощи; изучить феномен алкоголизма, разобрать основные принципы медико-социальной помощи и принципы фармакотерапии хронического алкоголизма.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).

2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)

3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Инструкции для самостоятельной работы обучающихся:

учебные ситуации – кейсы (case-study) с формированием проблемы, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

**При решении заданий необходимо использовать приложенные к кейсу инструкции** на лекарственные препараты с сайта http://grls.rosminzdrav.ru/, Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов". Приказ Минздрава РФ от 22 апреля 2014 года N 183н «Об утверждении перечня лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету». Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения».

- Решения принимаются в группах.

- При обсуждении в группах нельзя «давить», навязывать свою точку зрения, голосовать, можно только договариваться, приводя разумные аргументы.

- После обсуждения идет презентация решения одним из представителей группы

*Иммитационная игра*

Это упражнение в принятии решения и исполнении участниками игры имитируемой деятельности. Студент получает задание, готовится к нему, используя **инструкции** на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, и выступает перед аудиторией, примеряя на себе предложенную роль. Аудитория, после презентации ответа, задает вопросы.

4. Разработка алгоритма механизма снотворного действия фенобарбитала осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов

5. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии**

А. Выписать в рецептах:

1. Снотворное средство, обладающее противотревожным и противосудорожным действием в растворе.
2. Нитразепам при бессоннице для приема внутрь
3. Фенобарбитал для профилактики судорог для приема внутрь
4. Золпидем при нарушении засыпания, для приема внутрь
5. Спирт этиловый для компресса
6. Спирт для обработки рук хирурга
7. Спирт для дезинфекции инструментов
8. Гормональное снотворное средство для лечения инсомнии «путешественников»

Б.Привести:

1. Классификацию снотворных средств.
2. Требования, предъявляемые к снотворным средствам, принципы выбора и назначения снотворных при инсомнии.
3. Механизмы действия, влияние на стадии сна, побочные эффекты и противопоказания к применению.
4. Основные симптомы острого отравления алкоголем, меры помощи.
5. Стадии развития хронического алкоголизма. Фармакотерапия.

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Спирт этиловый. Фармакокинетика. Характеристика местного действия; применение в медицинской практике спирта этилового различных концентраций.
2. Резорбтивное действие спирта этилового: особенности влияния на ЦНС, внутренние органы, обменные процессы. Токсикологическая характеристика спирта этилового. Симптомы острого отравления, меры помощи.
3. Медико-социальные аспекты алкоголизма. Принципы фармакотерапии алкоголизма. Фармакодинамика дисульфирама.
4. Снотворные средства. Классификация. Особенности фармакотерапии различных типов инсомний.
5. Снотворные средства барбитурового ряда: взаимодействие с ГАМК-ергическим рецепторным комплексом, влияние на фазы сна. Применение барбитуратов, проявления побочных эффектов, основные противопоказани
6. Снотворные средства - производные бензодиазепина. Особенности фармакодинамики. Применение. Побочное действие. Основные противопоказания.
7. Агонисты бензодиазепиновых рецепторов разного химического строения: механизмы реализации снотворного действия; применение; нежелательные побочные эффекты.
8. Острое отравление снотворными: клинические проявления, принципы фармакотерапии. Медико-социальные аспекты развития лекарственной зависимости при злоупотреблении различными снотворными средствами.

**Тема**: Анальгетические средства

**Цели занятия:**

1. Изучить классификации наркотических анальгетиков и ненаркотических анальгетиков, механизм их болеутоляющего действия. Уяснить фармакокинетику и фармакодинамику морфина. Изучить сравнительную характеристику наркотических препаратов, особенности действия частичных агонистов, агонистов-антагонистов и антагонистов опиоидных рецепторов. Механизмы анальгетического и жаропонижающего действия ненаркотических анальгетиков.
2. Обучить элементам сравнительного анализа эффективности препаратов путем case-study, решением ситуационных задач.
3. Развить под руководством преподавателя навыков работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств и критического подхода к анализу представленной в интернете информации, касающейся лекарственных препаратов.
4. Закрепить практический навык выписывания рецептов на препараты изучаемых групп (с расчетом дозировок) и пройти тестовый контроль текущих знаний.
5. Сформировать представление о важной роли врача в пропаганде здорового образа жизни и профилактики наркомании, моральной и юридической ответственности за обоснованное назначение, хранение и прописывание наркотических анальгетиков.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).

**Задание по фармакотерапии:**

1. Выписать в рецептах:
2. Наркотический анальгетик, представляющий смесь алкалоидов опия.
3. Наркотический анальгетик – полный избирательный антагонист опиоидных рецепторов
4. Наркотический анальгетик – агонист опиоидных рецепторов.
5. Морфин для подкожного введения с целью обезболивания после операции.
6. Фентанил для внутримышечного введения с целью обезболивания после операции.
7. Налоксон для внутривенного введения
8. Тримепиридин для внутримышечного введения
9. Ненаркотический анальгетик – производное алкановых кислот.
10. Ненаркотический анальгетик – производное парааминофенола.
11. Ненаркотический анальгетик – производное пиразолона.
12. Фенилбутазон для приема внутрь.
13. Фронтальный опрос - теоретический разбор наиболее важных фрагментов темы по вопросам для подготовки к занятию.
14. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами.

Инструкции для самостоятельной работы обучающихся:

*учебные ситуации – кейсы (case study) с формированием проблемы,* в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

При решении заданий необходимо использовать приложенные к кейсу и**нформационные материалы** (инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов". Приказ Минздрава России от 22 апреля 2014 N 183н "Об утверждении перечня лекарственных средств, для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету". Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения». "

* Решения принимаются в группах.
* При обсуждении в группах нельзя «давить», навязывать свою точку зрения, голосовать, можно только договариваться, приводя разумные аргументы.
* После обсуждения идет презентация решения одним из представителей группы.

1. Разработка алгоритма анальгетическое действие морфина осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов.
2. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1.Механизмы формирования и передачи болевых импульсов. Опиоидные рецепторы: типы, локализация, эндогенные лиганды.

2.Принципы фармакотерапии боли. Группы современных анальгетических средств.

3.Наркотические (опиоидные) анальгетики: классификация препаратов по химической структуре и по принципу взаимодействия с опиоидными рецепторами.

4.Механизм болеутоляющего действия опиоидных анальгетиков на примере морфина. Эффекты препарата, обусловленные влиянием на ЦНС, деятельность внутренних органов, обменные процессы.

5.Особенности фармакологии морфина+носкапина+папаверина+кодеина+тебаина, тримеперидина, фентанила. Показания к применению, нежелательные побочные эффекты, основные противопоказания.

6.Препараты – агонисты и частичные агонисты, агонисты-антагонисты, полные избирательные антагонисты опиоидных рецепторов Особенности механизма действия и показаний к применению.

7.Симптоматика острого отравления опиоидными анальгетиками, принципы фармакотерапии. Характеристика налоксона как специфического антагониста наркотических анальгетиков.

8.Лекарственная зависимость, возникающая при применении наркотических анальгетиков: этапы формирования, основные симптомы, выраженность привыкания, принципы фармакотерапии.

9. Фармакология ненаркотических анальгетиков: классификация, механизмы реализации обезболивающего и жаропонижающего эффектов, применение препаратов, проявления отрицательного действия на организм, основные противопоказания.

10. Сравнительная характеристика ненаркотических анальгетиков, представленные препаратами различных фармакологических групп: классификация, механизмы реализации обезболивающего и жаропонижающего эффектов, применение препаратов, проявления отрицательного действия на организм, основные противопоказания.

11. Клиника отравление парацетамолом и ацетилсалициловой кислотой, меры помощи и лечение.

**Тема**: Психотропные средства

**Цели занятия**:

1. Изучить фармакокинетику и фармакодинамику психотропных средств угнетающего типа действия; усвоить показания к применению препаратов указанных групп; закрепить знания симптомов передозировки и мер помощи
2. Освоить элементы сравнительного анализа эффективности психотропных лекарственных средств путем решения фармакотерапевтических задач
3. Углубить знания по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представлений о МНН и торговых названиях препаратов.
4. Развить навыки работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств.
5. Закрепить практический навык врачебной рецептуры при выполнении заданий по расчету доз лекарственных препаратов в зависимости от возраста и веса тела пациента.

Рассмотреть этические нормы применения анксиолитических средств, формирование аддиктивных состояний, опасность бесконтрольного применения транквилизаторов.

**Базисные знания:** анатомическое строение головного мозга, в частности, расположение жизненно-важных центров, гистологическое строение нейронов, особенности передачи нервного импульса, нейромедиаторные системы, участвующие в указанном процессе.

**Обучающийся должен уметь:**

* выписывать рецепты на лекарственные средства в соответствии с заданиями по фармакотерапии, производя по необходимости расчет доз
* составлять алгоритмы механизмов действия препаратов
* решать ситуационные задачи и выполнять задания обучающего и контролирующего типов различной степени сложности

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Инструкции для самостоятельной работы обучающихся:

*учебные ситуации – кейсы (case study) с формированием проблемы*, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

* При решении заданий необходимо использовать приложенные к кейсу инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, , Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов", Приказ Минздрава России от 22 апреля 2014 N 183н "Об утверждении перечня лекарственных средств, для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету", Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения».
* Решения принимаются в группах.
* При обсуждении в группах нельзя «давить», навязывать свою точку зрения, голосовать, можно только договариваться, приводя разумные аргументы.
* После обсуждения идет презентация решения одним из представителей группы

*Каждый учит каждого*

* Обучающимся раздаются карточки.
* В течение нескольких минут обучающийся должен прочесть информацию на карточке.
* После прочтения Обучающиеся начинают ходить по аудитории и знакомить со своим фактом встречающихся людей (по одному человеку). Упражнение продолжается до тех пор, пока каждый обучающийся не поговорит с каждым из своих одногруппников.
* Обучающиеся. могут одновременно говорить только с одним одногруппником.
* После того, как завершается это упражнение, будьте готовы рассказать что-либо о том, что Вы узнали от другого собеседника.

*Имитационная игра*

Это упражнение в принятии решения и исполнении участниками игры имитируемой деятельности. Обучающийся получает задание, готовится к нему, используя инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, и выступает пред аудиторией, примеряя на себя предложенную роль. Аудитория, после презентации ответа, задает вопросы.

1. Разработка алгоритма анксиолитическое действие диазепама осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов
2. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся. решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии**

Выписать в рецептах:

1. Производное фенотиазина с выраженным влиянием на периферическую нервную систему.
2. Хлорпротиксен для приема внутрь пациенту с алкогольным делирием.
3. Раствор Хлорпромазина в ампулах для купирования острого психомоторного возбуждения.
4. Антипсихотическое средство, применяемое для нейролептаналгезии.
5. Анксиолитик – агонист серотониновых рецепторов.
6. “Дневной” транквилизатор.
7. Диазепам в таблетках с целью облегчения климактерических психосоматических расстройств.
8. Настойку валерианы для лечения неврастении.
9. “Атипичное” антипсихотическое средство.
10. Диазепам для премедикации перед операцией для внутримышечного введения.
11. Аналептик, обладающий психостимулирующим действием.
12. Антидепрессант, блокирующий обратный нейрональный захват серотонина и норадреналина.
13. Антидепрессант трициклического ряда, обладающий выраженным седативным эффектом.
14. Флуоксетин для лечения булимии, для приема внутрь.
15. Имипрамин при тяжелой депрессии для парентерального введения.
16. Мапротилин для лечения инволюционной депрессии.
17. Пирацетам в комплексной терапии постинсультной комы, для парентерального введения.
18. Ноотропное средство в суспензии.

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Антипсихотические средства (нейролептики): определение, классификация.
2. Механизмы реализации антипсихотического, психоседативного, противорвотного эффектов нейролептиков; влияние на периферическую нервную систему, обмен веществ, функции внутренних органов.
3. Сравнительная характеристика антипсихотических средств. Основные различия между “типичными” и ”атипичными” нейролептиками. Особенности применения антипсихотических средств; возможные осложнения, меры их профилактики и коррекции; основные противопоказания.
4. Средства для лечения маний. Особенности фармакодинамики и фармакокинетики препаратов лития. Применение. Возможные осложнения.
5. Анксиолитические средства (транквилизаторы): определение, классификация.
6. Транквилизаторы - производные бензодиазепина: классификация по длительности действия; влияние анксиолитических средств на ГАМК-ергические системы ЦНС, спектр фармакологических эффектов.
7. Сравнительная характеристика анксиолитических средств, относящихся к разным группам. Особенности применения, возможные осложнения, основные противопоказания.
8. Седативные средства. Классификация. Фармакологические эффекты бромидов, растительных средств, комбинированных препаратов. Показания к применению, побочное действие
9. Классификация антидепрессантов, механизмы действия, показания к применению, сравнительная характеристика, побочные эффекты и противопоказания к назначению неизбирательных ингибиторов нейронального захвата моноаминов (имипрамин, амитриптилин, милнаципран, венлафаксин и дулоксетин), препаратов, избирательно блокирующих обратный захват серотонина (флуоксетин) и норадреналина (мапротилин), ингибиторов МАО (пирлиндол, моклобемид) и антидепрессантов из других групп (тианептин и миртазапин).
10. Психостимуляторы: классификация, механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания. Анорексигенная активность. Действие на сердечно-сосудистую систему. Риск развития лекарственной зависимости к психостимуляторам.
11. Фармакодинамика кофеина: механизмы реализации психостимулирующего, аналептического эффектов препарата, влияние кофеина на функции сердечно-сосудистой системы, возможные осложнения.
12. Аналептики: классификация по локализации действия и химической структуре. Особенности фармакодинамики аналептиков различных групп. Показания к применению, побочные эффекты и противопоказания.
13. Ноотропы – общие механизмы улучшения интегративно-мнестических функций, характеристика эталонных препаратов (пирацетам, гамма - аминомасляная кислота), сфера их применения.
14. Общетонизирующие и адаптогенные препараты: применение для профилактики и терапии патологических состояний.

**Тема:** **Заключительное занятие по разделу “Средства, влияющие на функции периферической и центральной нервных систем”**

**Цели занятия:**

**профессиональные**

1. Проверить и оценить знания обучающихся по фармакодинамике, классификациям, показаниям для применения и отрицательному действию лекарственных средств, влияющих на центральную и периферическую нервные системы

2. Оценить практический навык выписывания рецептов на средства, влияющие на функции ЦНС

**Базисные знания:** Внеаудиторная подготовка обучающихся к занятию требует повторения всего изученного курса фармакологии средств, влияющих на функции афферентного, эфферентного и центрального отделов нервной системы, а именно : местных анестетиков, вяжущих, адсорбирующих и обволакивающих средств, холино и адренотропных препаратов, средств для наркоза, снотворных препаратов, этилового спирта, анксиолитиков, анальгетиков, седативных, антиманиакальных, противосудорожных, антипсихотических, психостимулирующих, антидепрессантов, ноотропных и аналептических средств

**Студент должен уметь:**

* выписывать рецепты на лекарственные средства в соответствии с заданиями, выбрав соответствующую форму рецепторного бланка

**Студент должен знать:**

* Классификации препаратов указанных групп.
* Фармакодинамику препаратов, влияющих на функции НС.

**Учебная карта занятия:**

* 1. Контроль исходного уровня знаний.

ЗАДАНИЯ РЕПРОДУКТИВНОГО ТИПА

Выписать в рецептах и указать основные показания:

Хлорпромазин Дроперидол

Амитриптилин Камфора в масляном растворе

Кислота ацетилсалициловая Флуоксетин

Кофеин Морфин

Налоксон Настойка валерианы

Пиритинол Натрия оксибутират

Нитразепам Парацетамол

Тримеперидин Пропофол

Спирт этиловый 40%,70%,96% Диазепам

Фенобарбитал Фентанил

Бензокаин Прокаин

Лидокаин Отвар коры дуба

Атропин Эпинефрин

Неостигмина метилсульфат Фенилэфрин

Пропранолол Сальбутамол

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Классификация, фармакодинамика и фармакокинетика средств, влияющих на афферентную нервную систему (местные анестетики, абсорбирующие, вяжущие, обволакивающие), показания к применению, сравнительная характеристика, побочные эффекты и противопоказания к назначению.

2. Классификация, фармакодинамика и фармакокинетика средств, влияющих на вегетативную нервную систему (холинергические и адренергические), показания к применению, сравнительная характеристика, побочные эффекты и противопоказания к назначению.

3. Классификация, фармакодинамика и фармакокинетика средств, влияющих на соматическую нервную систему (миорелаксанты, антихолинэстеразные), показания к применению, сравнительная характеристика, побочные эффекты и противопоказания к назначению.

4. Классификация, фармакодинамика и фармакокинетика средств, влияющих на центральную нервную систему (средств для наркоза, снотворных препаратов, этилового спирта, анксиолитиков, анальгетиков, седативных), показания к применению, сравнительная характеристика, побочные эффекты и противопоказания к назначению.

5. Классификация, фармакодинамика и фармакокинетика средств, влияющих на психическую деятельность человека (седативных, антиманиакальных, антипсихотических, психостимулирующих, антидепрессантов, ноотропных и аналептических средств), показания к применению, сравнительная характеристика, побочные эффекты и противопоказания к назначению.

**Тема: Средства, влияющие на функции органов дыхания**

**Цели занятия:**

1. Добиться изучения фармакокинетики и фармакодинамики средств, влияющих на функции органов дыхания; усвоения показаний к применению препаратов указанных групп; знания симптомов передозировки и мер помощи; запоминания латинских названий, доз, форм выпуска препаратов

2. Обучить элементам сравнительного анализа эффективности лекарственных средств путем решения фармакотерапевтических задач.

3. Активное углубление знаний по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представлений о МНН и торговых названиях препаратов.

5. Развитие под руководством преподавателя навыков работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств, критического анализа представленной в Интернете информации, касающейся лекарственных препаратов.

6. Закрепление практического навыка рецептуры выписыванием рецептов на лекарственные средства с расчетом доз, в зависимости от возраста, массы тела пациентов.

Рассмотреть этические нормы применения кодеина, формирование аддиктивных состояний, опасность бесконтрольного применения препарата.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Инструкции для самостоятельной работы студентов:

*учебные ситуации – кейсы (case-study) с формированием проблемы*, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

При решении заданий необходимо использовать приложенные к кейсу инструкции (инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов". Приказ Минздрава России от 22 апреля 2014 N 183н "Об утверждении перечня лекарственных средств, для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету". Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения». "

1. Решения принимаются в группах.

- При обсуждении в группах нельзя «давить», навязывать свою точку зрения, голосовать, можно только договариваться, приводя разумные аргументы.

- После обсуждения идет презентация решения одним из представителей группы

5 . Разработка алгоритма муколитическое действие бромгексина осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов

**Задание по фармакотерапии:**

Выписать в рецептах:

1. Отхаркивающее средство рефлекторного типа действия
2. Спазмолитик миотропного действия.
3. Противокашлевое средство периферического действия
4. Амброксол для лечения бронхоэктатической болезни для внутривенного введения
5. Отхаркивающий препарат прямого действия, стимулирующий бронхиальную секрецию
6. Муколитическое средство ферментной природы.
7. Лекарственное средство – стимулятор дыхания
8. Кодеин в порошках для купирования сухого кашля
9. Противокашлевое средство центрального действия с наркотической активностью
10. Ацетилцистеин при острой пневмонии больному вводить внутримышечно.

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Механизмы стимулирующего влияния лекарственных средств на функцию внешнего дыхания. Сравнительная характеристика стимуляторов дыхания.
2. Противокашлевые средства центрального (наркотического и ненаркотического) и периферического действия. Механизмы реализации противокашлевой активности. Применение. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости и привыкания.
3. Фармакодинамика отхаркивающих средств. Препараты рефлекторного и прямого дей­ствия. Муколитические средства. Мукорегуляторы. Особенности применения. Побочные эффекты.
4. Бронхолитические средства. Механизмы действия препаратов адреномиметиков, м-холиноблокаторов, миотропных спазмоли­тиков. Применение бронхолитиков, рациональные способы введения, побочные эффекты.
5. Фармакодинамика средств с противовоспалительной и противоаллергической активностью.
6. Принципы патогенетической фармакотерапии легочной недостаточности. Характеристика средств, применяющихся при отеке легких.

**Тема**: **Средства, влияющие на функции желудочно-кишечного тракта.**

**Цели занятия**:

1. Изучить фармакокинетику и фармакодинамику средств, влияющих на желудочно-кишечный тракт; усвоения показаний к применению препаратов указанных групп; знания симптомов передозировки и мер помощи; запоминания латинских и международных непатентованных названий и основных форм выпуска лекарственных средств

2. Овладеть элементами сравнительного анализа эффективности средств, влияющих на желудочно-кишечный тракт, путем решения фармакотерапевтических задач

3. Активно углубить знания по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представлений о МНН и торговых названиях препаратов.

4. Развить навыки работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств, критического анализа представленной в Интернете информации, касающейся лекарственных препаратов.

5. Закрепить практический навык рецептуры выписыванием рецептов на лекарственные средства с расчетом доз, в зависимости от возраста, массы тела пациентов.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Инструкции для самостоятельной работы студентов:

*учебные ситуации - кейсы (case-study) с формированием проблемы*, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

При решении заданий необходимо использовать приложенные к кейсу инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов". Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 183 «Об утверждении перечня лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету». Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения». Инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>

* Решения принимаются в группах.
* При обсуждении в группах нельзя «давить», навязывать свою точку зрения, голосовать, можно только договариваться, приводя разумные аргументы.
* После обсуждения идет презентация решения одним из представителей группы

1. Разработка алгоритма «Антисекреторное действие омепразола» осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов
2. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии**

Выписать в рецептах:

1. Настойку полыни
2. Омепразол в капсулах
3. Сибутрамин в капсулах
4. Ранитидин в таблетках в оболочке
5. Домперидон в сиропе
6. Гастропротектор, препарат висмута
7. Антацидное средство, комплексный препарат магния
8. Синтетическое слабительное средство в суппозиториях
9. Средство, уменьшающее газообразование в кишечнике, в гранулах
10. Средство для растворения желчных камней в суспензии

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Классификация средств, влияющих на аппетит, на секрецию желудочного сока, гастропротекторы и антацидные препараты
2. Механизмы секреции соляной кислоты; механизмы антисекреторного действия холинолитических средств, блокаторов рецепторов гистамина, блокаторов протонной помпы. Показания, побочные эффекты, противопоказания.
3. Антацидные средства, классификация, механизм действия, побочное действие.
4. Гастропротекторы, классификация механизм действия, побочное действие.
5. Средства, влияющие на моторику желудочно-кишечного тракта: классификация.
6. Рвотные и противорвотные средства, классификация. Фармакодинамика, показания, побочные эффекты, противопоказания.
7. Желчегонные препараты, классификация. Фармакодинамика, показания, побочные эффекты, противопоказания.
8. Препараты, влияющие на функцию поджелудочной железы, классификация. Фармакодинамика, показания, побочные эффекты, противопоказания.
9. Слабительные препараты, классификация. Фармакодинамика, показания, побочные эффекты, противопоказания

**Тема: Средства, применяемые для лечения ИБС**

**Цели занятия**:

**профессиональные**

1. Изучить фармакокинетику и фармакодинамику антиангинальных средств; усвоить показания к применению препаратов указанных групп; закрепить знания симптомов передозировки, побочных эффектов и мер помощи при них.
2. Усвоить алгоритмы применения средств указанных групп при неотложных состояниях.
3. Освоить элементы сравнительного анализа эффективности антиангинальных средств путем решения фармакотерапевтических задач
4. Углубить знания по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представлений о МНН и торговых названиях препаратов.
5. Развить навыки работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств.
6. Закрепить практический навык врачебной рецептуры при выполнении заданий по расчету доз лекарственных препаратов в зависимости от возраста и веса тела пациента.

**Базисные знания:** патогенез и клиника острых и хронических форм ишемической болезни сердца.

**Обучающийся должен уметь:**

* выписывать рецепты на лекарственные средства в соответствии с заданиями по фармакотерапии, производя по необходимости расчет доз
* составлять алгоритмы механизмов действия препаратов
* решать ситуационные задачи и выполнять задания обучающего и контролирующего типов различной степени сложности

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Обсуждение сложных и дискуссионных проблем (в виде решения проблемных вопросов)

1. Разработка алгоритма "Антиангинальное действие нитроглицерина" осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов.
2. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся. решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии**

Выписать в рецептах:

1. Неселективный β-адреноблокатор для приема внутрь.
2. Таблетки пролонгированного действия изосорбида динитрата пациенту с постинфарктным кардиосклерозом
3. Кардиоселективное β-адреноблокирующее средство, использующееся в терапии стенокардии.
4. Средство для устранения боли при инфаркте миокарда
5. Антиангинальное средство для сублингвального применения.
6. Блокатор кальциевых каналов - производное дигидропиридина

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Определение стенокардии, типы стенокардии. Антиангинальные средства: классификация.
2. Механизм реализации антиангинального действия препаратов группы органических нитратов.
3. Механизм реализации антиангинального действия препаратов группы блокаторов кальциевых каналов. Побочные действия характерные для дигидропиридинов и фенилалкиламинов. Противопоказания.
4. Бета-блокаторы в лечении ишемической болезни сердца. Побочные эффекты и противопоказания.
5. Дипиридамол, механизмы антиангинального и антиагрегантного действия, возможные осложнения при применении.
6. Метаболические цитопротекторы, спектр фармакологических эффектов.
7. Фармакотерапия острого инфаркта миокарда и его осложнений: анальгетики, нитраты, антиаритмические, адреномиметики, фибринолитики, антикоагулянты.

**Тема**: **Антигипертензивные средства. Мочегонные средства**

**Цели занятия**:

**профессиональные**

1. Изучить классификации антигипертензивных и мочегонных средств, механизм их действия. Уяснить фармакокинетику и фармакодинамику антагонистов кальция. Изучить сравнительную характеристику препаратов, блокирующих кальциевые каналы. Запомнить показания, нежелательные побочные эффекты и противопоказания к назначению препаратов.
2. Освоить группу препаратов относящихся к средствам, влияющим на РААС. Знать классификацию, механизм действия и сравнительную характеристику препаратов, особенности фармакокинетики и фармакодинамики. Запомнить показания к применению, в том числе и возрастные особенности. Изучить нежелательные побочные эффекты и их осложнения. Знать противопоказания к назначению.
3. Освоить элементы сравнительного анализа эффективности диуретиков путем решения фармакотерапевтических задач
4. Закрепить практический навык врачебной рецептуры при выполнении заданий по расчету доз лекарственных препаратов в зависимости от возраста и веса тела пациента.
5. Освоить элементы логического анализа эффективности препаратов путем case-study (решением ситуационных задач).
6. Пройти тестовый контроль текущих знаний.

**воспитательные**

Рассмотреть этические нормы применения клонидина, взаимодействие с этанолом, опасность нелегитимного использования.

**Базисные знания:**

Для усвоения материала по теме «Антигипертензивные средства, Мочегонные средства» необходимо, чтобы обучающийся владел знаниями из курса нормальной анатомии – анатомо-физиологические особенности периферической нервной системы и сердечно-сосудистой системы человека; анатомическое строение органов мочеполовой сферы; из курса нормальной физиологии – механизмы регуляции сосудистого тонуса и уровня АД, процессов мочеобразования; из курса пропедевтики внутренних болезней – понятие о гипертонической болезни, из общей фармакологии – понятие о суммировании и потенцировании лекарственных средств

**Обучающийся должен уметь:**

* выписывать рецепты на лекарственные препараты в соответствии с заданиями по фармакотерапии;
* разрабатывать алгоритмы механизмов гипотензивного действия каптоприла и мочегонного действия фуросемида
* оценивать возможность токсического действия лекарствен­ных средств;
* решать ситуационные задачи и выполнять тестовые задания обучающего и контролирующего типов различной степени сложности.
* проводить поиск по вопросам фармакологии, используя источники информации - справочники, базы данных, Интернет-ресурсы.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Инструкции для самостоятельной работы обучающихся:

*учебные ситуации – кейсы (case-study) с формированием проблемы*, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

* При решении заданий необходимо использовать приложенные к кейсу инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, , Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов", Приказ Министерства здравоохранения и coциального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 22 апреля 2014 г. № 183«О порядке отпуска лекарственных средств», Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения».
* Решения принимаются в группах.
* При обсуждении в группах нельзя «давить», навязывать свою точку зрения, голосовать, можно только договариваться, приводя разумные аргументы.
* После обсуждения идет презентация решения одним из представителей группы

*Каждый учит каждого*

* Студентам раздаются карточки.
* В течение нескольких минут обучающийся должен прочесть информацию на карточке.
* После прочтения Обучающиеся. начинают ходить по аудитории и знакомить со своим фактом встречающихся людей (по одному человеку). Упражнение продолжается до тех пор, пока каждый обучающийся не поговорит с каждым из своих одногруппников.
* Обучающиеся. могут одновременно говорить только с одним одногруппником.
* После того, как завершается это упражнение, будьте готовы рассказать что-либо о том, что Вы узнали от другого собеседника.
* Дискуссия - обсуждение проблемных вопросов и решение ситуационных задач

1. Разработка алгоритма действия каптоприла при гипертонической болезни осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов
2. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся. решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии:**

Выписать в рецептах:

1. Гипотензивное средство, понижающее активность вазомоторного центра продолговатого мозга.
2. Урапидил для управляемой гипотонии
3. Каптоприл для лечения почечной гипертензии
4. Гипотензивное средство, блокирующее рецепторы к Ангиотензину II
5. Нифедипин для терапии артериальной гипертензии
6. Верапамил для терапии гипертонической болезни
7. Антагонист альдостерона
8. Мочегонное средство, эффективное в комплексной терапии гипертонической болезни
9. Осмотический диуретик для терапии локальных отеков
10. «Калиймагнийсберегающий» диуретик
11. Мощный диуретик, оказывающий влияние на реабсорбцию ионов в восходящей части петли Генле
12. Блокатор кальциевых каналов 3 поколения

**Вопросы для подготовки к занятию: Антигипертензивные средства. Мочегонные средства**

1. Пути фармакологического воздействия на величину системного артериального давления. Классификация гипотензивных средств.
2. Антигипертензивные средства центрального нейротропного действия, механизмы снижения давления, основные принципы применения. Показания. Осложнения.
3. Гипотензивные средства периферического нейротропного действия. Точки приложения эффектов и особенности фармакодинамики. Показания. Осложнения. Противопоказания.
4. Средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему. Механизмы реализации гипотензивного действия блокаторов ангиотензиновых рецепторов и ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента. Применение, спектр побочных эффектов.
5. Антигипертензивные средства, миотропного действия. Фармакодинамика блокаторов кальциевых и активаторов калиевых каналов, средств-донаторов оксида азота, других миотропных спазмолитиков. Показания к применению, проявления побочного действия, противопоказания.
6. Основы физиологии мочеобразования. Принципиальные возможности увеличения мочеобразования лекарственными средствами.
7. Классификации диуретических средств (по химической структуре, локализации действия препаратов в разных отделах нефрона, особенностям влияния на электролитный обмен).
8. Тиазидные диуретики (дихлотиазид, циклометиазид) и препараты “нетиазидной” структуры (клопамид, оксодолин, индапамид): механизмы диуретического действия. Основные фармакологические эффекты. Особенности применения препаратов. Побочные эффекты.
9. “Петлевые” диуретики (фуросемид, этакриновая кислота). Особенности фармакодинамики. Применение. Нежелательные побочные эффекты.
10. “Калиймагнийсберегающие” диуретики (триамтерен, амилорид). Механизм мочегонного действия. Особенности применения. Основные противопоказания
11. Антагонисты альдостерона (спиронолактон). Особенности фармакодинамики, показания к применению. Побочные эффекты.
12. Осмотические диуретики (маннит, мочевина). Механизмы реализации фармакологических эффектов. Применение препаратов. Противопоказания.

Принципы комбинированного применения разных диуретических средств

**Тема:** Средства, влияющие на систему крови.

**Цели занятия:**

1. Изучить фармакокинетику и фармакодинамику средств, влияющих на систему крови; усвоить показания к применению препаратов указанной группы; знания симптомов передозировки и мер помощи; запомнить латинские названия, МНН и основные формы выпуска лекарственных средств.
2. Освоить элементы сравнительного анализа средств, влияющих на систему крови, путем решения фармакотерапевтических и ситуационных задач
3. Закрепить практический навык выписывания рецептов на лекарственные средства с расчетом доз, в зависимости от возраста, массы тела пациентов.
4. Усвоить алгоритмы применения лекарственных средств указанной группы при неотложных состояниях.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Обучающиеся получают индивидуальные задания и выполняют их письменно

**Задания по фармакотерапии:**

**Выписать в рецептах:**

1. Варфарин в таблетках.
2. Менадион натрия бисульфат для внутримышечного введения.
3. Гемостатическое средство для местной остановки кровотечения.
4. Гепарин для внутривенного капельного введения
5. Антиагрегант - блокатор ЦОГ в таблетках
6. Эпоэтин-альфа для лечения анемии
7. Препарат, стимулирующий лейкопоэз, и улучшающий регенерацию тканей в суппозиториях
8. Молграмостим для инъекций
9. Фолиевую кислоту в порошках
10. Препарат железа для парентерального введения
11. **Фронтальный опрос – обсуждение наиболее важных фрагментов темы**

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Средства, влияющие на гемопоэз. Классификация.
2. Механизм реализации антианемического действия препаратов железа, кобальта.
3. Механизм реализации антианемического действия препаратов цианкобаламина и фолиевой кислоты.
4. Показания, противопоказания и побочные эффекты антианемических препаратов. Меры помощи при передозировке препаратов железа.
5. Фармакодинамика и фармакокинетика средств, влияющих на лейкопоэз
6. Средства, влияющие на тромбообразование: классификация.
7. Антиагреганты: фармакодинамика и фармакокинетика, побочные эффекты и меры профилактики.
8. Антикоагулянты: фармакодинамика и фармакокинетика, побочные эффекты и меры профилактики.
9. Фибринолитики и средства, способствующие остановке кровотечений; фармакодинамика и фармакокинетика, побочные эффекты и меры профилактики.
10. **Стимулирование познавательной активности студентов интерактивными методами**

1. Обсуждение сложных и дискуссионных проблем (в виде решения проблемных вопросов)

2.CASE-STUDY. Метод активного проблемно-ситуационного анализа

3. Разработка алгоритма антикоагулянтное действие гепарина осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов

4. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Тема**: Заключительное занятие по разделу “Средства, влияющие на функции исполнительных органов ”

**Цели занятия:**

1. Проконтролировать уровень знаний студентов по вопросам классификаций лекарственных средств, влияющих на функции исполнительных органов, механизмов действия и фармакологических эффектов препаратов, показаний и противопоказаний для их применения, нежелательных побочных эффектов.
2. Активное углубление знаний по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представлений о МНН и торговых названиях препаратов.
3. Закрепление практического навыка рецептуры выписыванием рецептов на лекарственные средства для конкретного пациента.

**Учебная карта занятия:**

1. Выполнения индивидуальных заданий репродуктивного типа (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)

**Задания по фармакотерапии:**

I. Выписать в рецептах, указав основные показания для назначения:

-Эпоэтин альфа -Ацетилцистеин

-Филграстим -Каптоприл

- Периндоприл -Настойка полыни

-Аминофиллин -Бутамират

-Бисопролол -Амиодарон

- Сальбутамол -Нитроглицерин

-Верапамил - Клонидин

-Натрия пикосульфат -Ранитидин

-Маннитол -Дротаверин

-Гидрохлоротиазид -Симетикон

-Фуросемид -Магния сульфат

-Дипиридамол -Метоклопрамид

-Цианокобаламин -Железа сульфат

-Менадион натрия бисульфит -Гепарин натрия

- Варфарин -Кислота фолиевая

- Адеметионин -Амлодипин

- Амброксол -Торасемид

- Ацетилсалициловая кислота - Лозартан

**Вопросы для подготовки к занятию**

Привести классификации, механизмы действия и основные фармакологические эффекты, показания для назначения, проявления отрицательного действия, противопоказания для следующих групп препаратов:

1. Средства, влияющие на функции органов дыхания
2. Средства, влияющие на функции ЖКТ
3. Средства, применяемые для лечения ИБС (антиангинальные средства)
4. Антигипертензивные средства
5. Мочегонные средства
6. Средства, влияющие на кроветворение
7. Средства, влияющие на агрегацию тромбоцитов, свертывание крови и фибринолиз

**Тема**: Гормональные препараты полипептидной и аминокислотной природы. Средства, для лечения сахарного диабета.

**Цели занятия**:

1. Добиться изучения фармакокинетики и фармакодинамики гормональных препаратов; усвоения показаний к применению препаратов указанной группы; знания симптомов передозировки и мер помощи; запоминания латинских названий, МНН и основных форм выпуска лекарственных средств.
2. Обучить элементам сравнительного анализа гормональных препаратов, путем решения фармакотерапевтических и ситуационных задач, разбора клинических случаев.
3. Закрепление практического навыка документирования назначений путем выписывания и коррекции рецептов на лекарственные средства

**Базисные знания:** механизмы регуляции синтеза гормонов, нормальной физиологии гормонов щитовидной и поджелудочной железы.

**Обучающийся должен уметь:**

* Выписывать рецепты на лекарственные средства в соответствии с заданиями по фармакотерапии
* решать ситуационные задачи и выполнять задания обучающего и контролирующего типов различной степени сложности

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

**Дискуссия** - обсуждение проблемных вопросов и решение ситуационных задач

1. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии:**

1. Выписать тиамазол пациентке с тиреотоксикозом.
2. Выписать рецепт на синтетическое гипогликемическое средство для приема внутрь, не повышающее аппетит
3. Выписать рецепт на гормональный препарат для остановки кровотечения из варикозно-расширенных вен пищевода
4. Выписать кальцитонин пациентке для лечения климактерического остеопороза
5. Выписать рецепт левотироксин натрия для лечения гипотиреоза.
6. Выписать репаглинид пациенту с сахарным диабетом
7. Выписать гормональный препарат для лечения сахарного диабета
8. Выписать синтетическое противодиабетическое средство – ингибитор дипептидилпептидазы IV

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Понятие об уровнях и принципах физиологической регуляции секреции гормонов. Основные принципы гормональной терапии. Специфические и неспецифические эффекты гормональных средств.
2. Гормональные средства белковой и полипептидной природы: классификация.
3. Механизм реализации действия йода и препаратов гормонов щитовидной железы. Показания к применению, фармакодинамика и фармакококинетика и побочные действия.
4. Механизм реализации антитиреоидных средств. Показания к применению, фармакодинамика и фармакококинетика и побочные действия.
5. Механизм реализации действия инсулина и синтетических сахароснижающих средств. Показания к применению, фармакодинамика и фармакококинетика и побочные действия.

**Обсуждение сложных и дискуссионных проблем (в виде решения проблемных вопросов):**

1. В чем сходство механизма действия производных сульфонилмочевины и механизма секреции инсулина?
2. Каков механизм действия глюкокортикоидных гормонов при реакции отторжения трансплантата?
3. Каковы показания для назначения инсулина пациентам с сахарным диабетом второго типа?
4. Пояснить механизм развития гиперплазии щитовидной железы при длительном применении тиамазола.

**Практические навыки, которыми должен овладеть обучающийся по теме занятия:**

* практический навык врачебной рецептуры при выполнении заданий по выписыванию и коррекции рецептов на лекарственные препараты
* решать ситуационные задачи и выполнять задания обучающего и контролирующего типов различной степени сложности.
* навыки работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств, критического анализа представленной в Интернете информации, касающейся лекарственных препаратов.

**Тема**: **Гормональные препараты стероидной природы**

**Цели занятия**:

1. Добиться изучения фармакокинетики и фармакодинамики стероидных гормональных препаратов; усвоения показаний к применению препаратов указанной группы; знания симптомов передозировки и мер помощи; запоминания латинских названий, МНН и основных форм выпуска лекарственных средств.
2. Обучить элементам сравнительного анализа стероидных гормональных препаратов, путем решения фармакотерапевтических и ситуационных задач, разбора клинических случаев.
3. Закрепление практического навыка документирования назначений путем выписывания рецептов на лекарственные средства с расчетом доз, в зависимости от возраста, массы тела пациентов.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

**Дискуссия** - обсуждение проблемных вопросов и решение ситуационных задач

1. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии:**

Выписать в рецептах

1. Кломифен для стимуляции выработки гонадотропинов
2. Синтетический препарат с эстрогенной активностью
3. Антигестагенное средство
4. Эстриол в суппозиториях при вторичной эстрогенной недостаточности
5. Средство, способствующее сохранению беременности.
6. Нандролон для стимуляции образования костной мозоли
7. Дексаметазон для лечения коллагеноза
8. Гормональный препарат с глюкокортикоидной активностью для наружного применения.
9. Тестостерон при олигозооспермии
10. Минералокортикоид для лечения болезни Аддисона

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Понятие об уровнях и принципах физиологической регуляции секреции стероидных гормонов. Основные принципы гормональной терапии. Специфические и неспецифические эффекты гормональных средств стероидной природы.
2. Гормональные средства стероидной природы: классификация.
3. Механизм реализации действия препаратов стероидных гормонов. Показания к применению, фармакодинамика и фармакокинетика, Побочное действие.
4. Механизм реализации действия препаратов половых гормонов. Показания к применению, фармакодинамика, фармакокинетика. Побочные действия.
5. Механизмы реализации действия антагонистов мужских половых гормоновю. Показания к применению, фармакодинамика и фармакокинетика. Побочное действие.
6. Механизмы реализации действия антагонистов женских половых гормонов. Показания к применению, фармакодинамика и фармакокинетика. Побочное действие.

**Обсуждение сложных и дискуссионных проблем (в виде решения проблемных вопросов)**

1. Каков механизм действия глюкокортикоидных гормонов при реакции отторжения трансплантата.
2. Какова причина развития инфекционных осложнений на фоне приема препаратов стероидных гормонов?
3. Пояснить механизм развития повышенной утомляемости и мышечной слабости при приеме гидрокортизона.
4. Меры профилактики осложнений и параметры мониторинга во время терапии кортикостероидными гормонами.

**Тема: Противовоспалительные средства. Противоаллергические средства.**

**Цели занятия:**

1. Добиться изучения фармакокинетики и фармакодинамики противовоспалительных и противоаллергических средств; усвоения показаний к применению препаратов указанных групп; знания симптомов передозировки и мер помощи; запоминания латинских названий и основных форм выпуска лекарственных средств.

2. Обучить элементам сравнительного анализа эффективности лекарственных средств путем решения фармакотерапевтических задач.

3. Активное углубление знаний по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представлений о МНН и торговых названиях препаратов.

5. Развитие под руководством преподавателя навыков работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств, критического анализа представленной в Интернете информации, касающейся лекарственных препаратов.

6. Закрепление практического навыка рецептуры выписыванием рецептов на лекарственные средства с расчетом доз, в зависимости от возраста, массы тела пациентов.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Инструкции для самостоятельной работы студентов:

*учебные ситуации – кейсы (case-study) с формированием проблемы*, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

При решении заданий необходимо использовать приложенные к кейсу инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов". Приказ Минздрава России от 22 апреля 2014 N 183н "Об утверждении перечня лекарственных средств, для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету". Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения». Решения принимаются в группах.

* При обсуждении в группах нельзя «давить», навязывать свою точку зрения, голосовать, можно только договариваться, приводя разумные аргументы.
* После обсуждения идет презентация решения одним из представителей группы

1. Разработка алгоритма Используя стандартную таблицу алгоритмов, разработать алгоритмы «Противовоспалительное действие кислоты ацетилсалициловой» и «Противоаллергическое действие дифенгидрамина»

**Задание по фармакотерапии:**

Выписать в рецептах:

1. Диклофенак - натрий внутримышечно для терапии ревматоидного артрита
2. Нестероидное противовоспалительное средство, избирательно блокирующее ЦОГ- 2
3. Стероидное противовоспалительное средство для местного применения при заболеваниях кожи
4. Ибупрофен для лечения остеоартроза для приема внутрь.
5. Глюкокортикоидный препарат для ингаляционной терапии бронхиальной астмы
6. Прометазин для премедикации, внутримышечно
7. Блокатор Н1 гистаминовых рецепторов III поколений
8. Хлоропирамин для внутривенного введения
9. Дифенгидрамин для внутримышечного введения
10. Производное кромоглициевой кислоты для лечения бронхиальной астмы

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Противовоспалительные средства стероидной структуры, классификация, механизмы противовоспалительного действия, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания.
2. Противовоспалительные средства нестероидной структуры, классификация, механизмы противовоспалительного действия, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания.
3. Фазы аллергических реакций немедленного и замедленного типа.
4. Противоаллергические средства, классификация и механизмы действия противоаллергических средств в зависимости от влияния на фазы реакций ГНТ и ГЗТ, фармакодинамика, показания, побочные эффекты, противопоказания.

**Тема**: Витаминные препараты. Средства для лечения ожирения.

**Цели занятия**:

1. Изучить фармакокинетику и фармакодинамику средств, применяемых при Ллечении ожирения и витаминных препаратов; усвоить показания к применению препаратов указанных групп; закрепить знания симптомов передозировки и мер помощи
2. Закрепить освоение элементов сравнительного анализа эффективности изучаемых препаратов путем решения фармакотерапевтических задач.
3. Углубить знания по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представлений о МНН и торговых названиях препаратов.
4. Совершенствовать навыки работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств.
5. Закрепить практический навык врачебной рецептуры при выполнении заданий по расчету доз лекарственных препаратов в зависимости от возраста и веса тела пациента

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Инструкции для самостоятельной работы студентов:

*учебные ситуации– кейсы (case study) с формированием проблемы*, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

При решении заданий необходимо использовать приложенные к кейсу инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов", Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 22 апреля 2014 г . № 183 «Об утверждении перечня лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету», Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения».

* Решения принимаются в группах.
* При обсуждении в группах нельзя «давить», навязывать свою точку зрения, голосовать, можно только договариваться, приводя разумные аргументы.
* После обсуждения идет презентация решения одним из представителей группы

*Имитационная игра*

Это упражнение в принятии решения и исполнении участниками игры имитируемой деятельности. Студент получает задание, готовится к нему, используя инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, и выступает пред аудиторией, примеряя на себя предложенную роль. Аудитория, после презентации ответа, задает вопросы.

1. Разработка алгоритмов механизма действия тиамина бромида осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов
2. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

Задание по фармакотерапии:

**Выписать в рецептах:**

1. Витаминный препарат с противоатеросклеротической активностью для в/венного введения
2. Препарат жирорастворимого витамина, применяющийся для терапии и профилактики остеопороза в каплях
3. Средство – ингибитор липазы для уменьшения всасывания жиров при ожирении
4. Препарат водорастворимого витамина, применяющийся при повышенной проницаемости сосудов и геморрагиях для в/мышечного введения.
5. Препарат водорастворимого витамина, применяемый при парестезиях, стоматитах, гингивитах, невритах и гиперхромных анемиях.
6. Витаминный препарат для лечения геморрагического диатеза.

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Определение витаминов и витаминных препаратов. Понятие о специфическом и неспецифическом действии витаминных препаратов (заместительной, фармакодинамической и профилактической витаминотерапии). Классификация витаминных препаратов.
2. Механизмы действия витаминных средств

**Тема:** Обзорное занятие по разделу «Средства, влияющие на обменные процессы, применяющиеся при типовых патологических состояниях»

**Цели занятия:**

1. Продемонстрировать уровень знаний по вопросам классификаций лекарственных средств, влияющих на обменные процессы, применяющихся при типовых патологических состояниях, механизмов действия и фармакологических эффектов препаратов, показаний и противопоказаний для их применения, нежелательных побочных эффектов.
2. Активное углубление знаний по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представлений о МНН и торговых названиях препаратов.
3. Закрепление практического навыка рецептуры выписыванием рецептов на лекарственные средства указанных групп.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Выполнение заданий тестового контроля по теме.
2. Выполнения индивидуальных заданий репродуктивного типа (задания по фармакотерапии).
3. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)

**Задания по фармакотерапии:**

I. Выписать в рецептах, указав основные показания для назначения:

Левотироксин натрия Октреотид

Инсулин Гексэстрол

Нандролон Метилпреднизолон

Дексаметазон Мометазон

Прогестерон Тиамазол

Тиамин Кислота никотиновая

Диклофенак Нимесулид

Фенилбутазон Ибупрофен

Дифенгидрамин Лоратадин

Монтелукаст Тилорон

Рибофлафин Пиридоксин

Эргокальциферол Рутозид

Цианокобаламин Кислота фолиевая

**Вопросы для подготовки к занятию**

Привести классификации, механизмы действия и основные фармакологические эффекты для следующих групп препаратов:

- Гормональных препаратов

- Противовоспалительных средств

- Противоаллергических препаратов

- Иммунотропных средств

- Витаминных препаратов

**Тема:** Антисептические и дезинфицирующие средства.

**Цели занятия**:

1. Изучить фармакокинетику и фармакодинамику антисептических, дезинфицирующих, средств; усвоить показания к применению препаратов указанных групп; запомнить латинские названия и основные формы выпуска лекарственных средств
2. Закрепить навыки сравнительного анализа эффективности средств антимикробного действия, путем решения фармакотерапевтических задач.
3. Продолжить освоение навыков работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств, критического анализа представленной в Интернете информации, касающейся лекарственных препаратов.
4. Закрепить практический навык рецептуры выписыванием рецептов на лекарственные средства с расчетом доз, в зависимости от возраста, массы тела пациентов.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Инструкции для самостоятельной работы студентов:

*учебные ситуации – кейсы (casestudy) с формированием проблемы*, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

При решении заданий необходимо использовать приложенные к кейсу инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов", Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 22 апреля 2014 г . № 183 «Об утверждении перечня лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету», Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения»

* Решения принимаются в группах.
* При обсуждении в группах нельзя «давить», навязывать свою точку зрения, голосовать, можно только договариваться, приводя разумные аргументы.
* После обсуждения идет презентация решения одним из представителей группы

*Имитационная игра*

Это упражнение в принятии решения и исполнении участниками игры имитируемой деятельности. Студент получает задание, готовится к нему, используя инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, и выступает пред аудиторией, примеряя на себя предложенную роль. Аудитория, после презентации ответа, задает вопросы.

1. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии**

Выписать в рецептах:

1. Галогенсодержащий антисептик для обработки кожи и слизистых оболочек
2. Антисептик, способствующий механическому очищению ран.
3. Средство для промывания желудка при отравлении алкалоидами
4. Спирт этиловый для дезинфекции инструментов.
5. Антисептик для лечения чесотки в виде пасты
6. Антисептик в виде крема
7. Детергент для ректального введения.
8. Антисептик из группы нитрофуранов

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Классификация антисептических и дезинфицирующих средств.

2. Галогенсодержащие соединения: препараты хлора и йода, особенности действия и применения отдельных препаратов.

3. Окислители: механизм бактерицидного действия, свойства и применение перекиси водорода и калия перманганата.

4. Препараты серебра, цинка, висмута особенности действия и применения.

5. Антисептические свойства и применение препаратов борной и бензойной кислот и раствора аммиака.

6. Соединения ароматического ряда. Особенности действия и применения фенола, дегтя березового и ихтаммола.

7. Производные нитрофурана. Фармакологическое действие и применение

8. Красители. Особенности действия и применения.

9. Соединения алифатического ряда. Противомикробные свойства спирта этилового. Применение. Особенности действия и применения препаратов формальдегида.

10. Детергенты. Особенности действия детергентов. Применение бензалкония хлорида, бензидиметил-миристоиламино-пропиламмония и хлоргексидина.

**Тема:** Синтетические противомикробные средства разной химической структуры.

**Цели занятия**:

1. Изучить фармакокинетику и фармакодинамику сульфаниламидных препаратов и синтетических противомикробных средств разной химической структуры; усвоить показания к применению препаратов указанных групп; запомнить латинские названия и основные формы выпуска лекарственных средств
2. Закрепить навыки сравнительного анализа эффективности средств антимикробного действия, путем решения фармакотерапевтических задач.
3. Продолжить освоение навыков работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств, критического анализа представленной в Интернете информации, касающейся лекарственных препаратов.
4. Закрепить практический навык рецептуры выписыванием рецептов на лекарственные средства с расчетом доз, в зависимости от возраста, массы тела пациентов.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Инструкции для самостоятельной работы студентов:

*учебные ситуации – кейсы (casestudy) с формированием проблемы*, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

При решении заданий необходимо использовать приложенные к кейсу инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов", Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 22 апреля 2014 г . № 183 «Об утверждении перечня лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету», Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения»

* Решения принимаются в группах.
* При обсуждении в группах нельзя «давить», навязывать свою точку зрения, голосовать, можно только договариваться, приводя разумные аргументы.
* После обсуждения идет презентация решения одним из представителей группы

*Имитационная игра*

Это упражнение в принятии решения и исполнении участниками игры имитируемой деятельности. Студент получает задание, готовится к нему, используя инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, и выступает пред аудиторией, примеряя на себя предложенную роль. Аудитория, после презентации ответа, задает вопросы.

1. Разработка алгоритма антибактериальное действие ципрофлоксацина осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов
2. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии**

Выписать в рецептах:

1. Производное оксазолидинона
2. Сульфаниламидный препарат в виде глазных капель
3. Сульфаниламидный препарат с комбинированным действием
4. Производное нитроимидазола в виде геля для лечения хламидийной инфекции
5. Производное нитрофурана в гранулах для лечения лямблиоза
6. Производное нитрофурана для лечения кандидозного вульвовагинита
7. Производное фторхинолона для лечения инфекций верхних дыхательных путей

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Понятие о химиотерапии. Основные группы химиотерапевтических средств. Принципы химиотерапии инфекционных заболеваний.

2. Сульфаниламидные препараты. Классификация, механизм антимикробного действия, спектр действия препаратов. Применение препаратов резорбтивного, местного действия, побочные эффекты сульфаниламидных средств, мероприятия по их профилактике и устранению, противопоказания для использования сульфаниламидов.

3. Синтетические противомикробные средства разной химической структуры.

- Препараты – производные 8-оксихинолина: тип и спектр противомикробного действия, применение, характеристика побочных эффектов.

- Производные хинолонов. Характеристика антибактериальной активности препаратов фторхинолоновой структуры. Применение и основные побочные эффекты.

- Производные нитроимидазолов. Особенности противопротозойного и антианаэробного действия, показания к применению препаратов, проявления нежелательных эффектов на организм человека.

- Оксазолидиноны: механизм антибактериального действия, показания к применению

**Тема**: **Антибиотики, нарушающие синтез клеточной стенки**

**Цели занятия:**

1. Изучить фармакокинетику и фармакодинамику антибиотиков; усвоить спектр действия, показания к применению, побочные эффекты; запомнить латинские названия и основные формы выпуска лекарственных средств
2. Освоить элементы сравнительного анализа эффективности антибиотиков путем решения фармакотерапевтических задач
3. Углубить знания по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представлений о МНН и торговых названиях препаратов.
4. Развить навыки работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств.
5. Закрепить практический навык врачебной рецептуры при выполнении заданий по расчету доз лекарственных препаратов в зависимости от возраста и веса тела пациента.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Инструкции для самостоятельной работы студентов:

*учебные ситуации – кейсы (case study) с формированием проблемы*, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

При решении заданий необходимо использовать приложенные к кейсу инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов" Приказ Минздрава России от 22 апреля 2014 № 183н «Об утверждении перечня лекарственных средств, для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету». Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения».

* Решения принимаются в группах.
* При обсуждении в группах нельзя «давить», навязывать свою точку зрения, голосовать, можно только договариваться, приводя разумные аргументы.
* После обсуждения идет презентация решения одним из представителей группы

*Имитационная игра*

Это упражнение в принятии решения и исполнении участниками игры имитируемой деятельности. Студент получает задание, готовится к нему, используя инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, и выступает пред аудиторией, примеряя на себя предложенную роль. Аудитория, после презентации ответа, задает вопросы.

1. Разработка алгоритма бактерицидное действие цефтазидима осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов
2. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии**

Выписать в рецептах:

1. Бензилпенициллина натриевую соль для внутримышечного введения при тонзиллофарингите
2. Биосинтетический пенициллин пролонгированного действия
3. Амоксициллин в комплексной терапии язвенной болезни для приема внутрь в виде суспензии
4. Антибиотик из группы ингибитор-защищенных пенициллинов
5. Цефтриаксон для лечения бактериального менингита внутримышечно
6. Антибиотик из группы цефалоспоринов, удобный для использования в педиатрии
7. Комбинированный препарат из группы карбапенемов для в/в введения
8. Антибиотик, нарушающий синтез клеточной стенки, не бета-лактамной структуры.

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Понятие об антибиотиках. Классификация препаратов (по спектру и типу противомикробного действия, первоочередности клинического использования, способам получения, длительности действия, механизму действия, химической структуре).
2. Препараты, нарушающие синтез клеточной стенки микроорганизмами. Антибиотики пенициллинового ряда. Характеристика биосинтетических, полусинтетических пенициллинов, препаратов, потенцированных ингибиторами β-лактамаз, уреидопенициллинов. Механизм и спектр действия препаратов, показания для применения, отрицательные эффекты, противопоказания.
3. Антибиотики цефалоспоринового ряда. Сравнительная характеристика препаратов по поколениям, применение, возможные осложнения, противопоказания.
4. Прочие антибиотики, нарушающие синтез клеточной стенки бактерий. Препараты, содержащие β-лактамное кольцо (карбапенемы, монобактамы). Гликопептиды (ванкомицин), производные фосфоновой кислоты – спектр действия, применение

**Тема**: Антибиотики, нарушающие синтез белка, нуклеиновых кислот и нарушающие проницаемость цитоплазматических мембран микроорганизмов.

**Цели занятия**:

1. Изучить фармакокинетику и фармакодинамику указанных антибиотиков; усвоить спектр действия, показания к применению, побочные эффекты; запомнить латинские названия и основные формы выпуска лекарственных средств
2. Освоить элементы сравнительного анализа эффективности данных антибиотиков путем решения фармакотерапевтических задач
3. Углубить знания по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представлений о МНН и торговых названиях препаратов.
4. Развить навыки работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств.
5. Закрепить практический навык врачебной рецептуры при выполнении заданий по расчету доз лекарственных препаратов в зависимости от возраста и веса тела пациента.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).
2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)
3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Инструкции для самостоятельной работы студентов:

*учебные ситуации – кейсы (casestudy) с формированием проблемы*, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

При решении заданий необходимо использовать приложенные к кейсу инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов". Приказ Минздрава РФ от 22 апреля 2014 года N 183н «Об утверждении перечня лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету». Постановление Правительства РФ N 890 от 30.07.1994 года «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения».

- Решения принимаются в группах.

- При обсуждении в группах нельзя «давить», навязывать свою точку зрения, голосовать, можно только договариваться, приводя разумные аргументы.

- После обсуждения идет презентация решения одним из представителей группы

*Иммитационная игра*

Это упражнение в принятии решения и исполнении участниками игры имитируемой деятельности. Студент получает задание, готовится к нему, используя **инструкции** на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, и выступает перед аудиторией, примеряя на себе предложенную роль. Аудитория, после презентации ответа, задает вопросы.

* Разработка алгоритма бактериостатическое действие тетрациклина осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов

1. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии**

Выписать в рецептах:

1. Тетрациклин в виде глазной мази
2. Антибиотик из группы азалидов, эффективный в отношении внутриклеточных возбудителей
3. Гентамицин при бактериальном эндокардите для внутримышечного введения
4. Антибиотик группы левомицетина для терапии конъюнктивитов
5. Стрептомицин для комплексного лечения туберкулезного менингита внутримышечно.
6. Антибиотик из группы линкозамидов
7. Клиндамицин в комплексной терапии хламидийной инфекции для приема внутрь.
8. Антибиотик из группы полусинтетических макролидов
9. Доксициклин для приема внутрь
10. Антибиотик из группы аминогликозидов для местного применения

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Понятие об антибиотиках. Классификация препаратов (по спектру и типу противомикробного действия, первоочередности клинического использования, способам получения, длительности действия, механизму действия, химической структуре).
2. Антибиотики, нарушающие синтез белка и нуклеиновых кислот микроорганизмами. Группа тетрациклина – спектр действия, особенности механизма действия препаратов, применение, отрицательные эффекты, основные противопоказания.
3. Антибиотики макролиды, азалиды и линкозамиды: механизмы действия, спектр действия препаратов, особенности применения, проявления отрицательных эффектов.
4. Препараты группы аминогликозидов. Классификация по поколениям, отличительные особенности препаратов. Характеристика механизма нарушения белковосинтетических процессов в микробных клетках, спектра действия препаратов, показаний к применению, отрицательных эффектов.
5. Группа левомицетина: особенности механизма и спектра действия препаратов, применение, побочное действие, противопоказания к использованию.
6. Антибиотики, нарушающие проницаемость цитоплазматических мембран микробных клеток. Препараты полипептидной структуры. Спектр действия полимиксинов, показания к применению, нежелательные побочные эффекты.

**Тема:** Противотуберкулезные средства. Противосифилитические средства.

**Цели занятия**:

1. Изучить фармакокинетику и фармакодинамику противотуберкулезных средств и противоспирохетозные препаратов.
2. Усвоить показания к применению препаратов указанных групп; запомнить латинские названия и основные формы выпуска лекарственных средств.
3. Закрепить навыки сравнительного анализа эффективности противовирусных препаратов, противотуберкулезных и противоспирохетозные средств путем решения фармакотерапевтических задач.
4. Продолжить освоение навыков работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств, критического анализа представленной в Интернете информации, касающейся лекарственных препаратов.
5. Закрепить практический навык рецептуры выписыванием рецептов на лекарственные средства с расчетом доз, в зависимости от возраста, массы тела пациентов.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).

2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)

3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

МЕТОД АКТИВНОГО ПРОБЛЕМНО-СИТУАЦИОННОГО АНАЛИЗА ПО ТЕМЕ

а) Ситуационные задачи.

б) Имитационная игра

Это упражнение в принятии решения и исполнении участниками игры имитируемой деятельности. Студент получает задание, готовится к нему, используя инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, и выступает пред аудиторией.

4.Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии.**

**Выписать в рецептах:**

1. Изониазид для лечения туберкулеза энтерально

2. Противотуберкулезный антибиотик 2-го ряда

3. Рифампицин для лечения туберкулёза для приёма внутрь

4. Синтетический противотуберкулезный препарат 2-го ряда

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Противоспирохетозные средства. Классификация препаратов. Механизмы действия, применение, отрицательные эффекты, противопоказания.

2. Противотуберкулезные средства. Классификация, механизмы действия антибиотиков и синтетических препаратов. Принципы комбинированной терапии, побочные эффекты, основные противопоказания.

**Тема:** Противовирусные препараты.

**Цели занятия**:

1. Изучить фармакокинетику и фармакодинамику противовирусных средств.
2. Усвоить показания к применению препаратов указанных групп; запомнить латинские названия и основные формы выпуска лекарственных средств.
3. Закрепить навыки сравнительного анализа эффективности противовирусных препаратов путем решения фармакотерапевтических задач.
4. Продолжить освоение навыков работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств, критического анализа представленной в Интернете информации, касающейся лекарственных препаратов.
5. Закрепить практический навык рецептуры выписыванием рецептов на лекарственные средства с расчетом доз, в зависимости от возраста, массы тела пациентов.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).

2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)

3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

МЕТОД АКТИВНОГО ПРОБЛЕМНО-СИТУАЦИОННОГО АНАЛИЗА ПО ТЕМЕ

а) Ситуационные задачи.

б) Имитационная игра

Это упражнение в принятии решения и исполнении участниками игры имитируемой деятельности. Студент получает задание, готовится к нему, используя инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, и выступает пред аудиторией.

4.Разработка алгоритмов осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов - противовирусное действие осельтамивира.

5. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии.**

**Выписать в рецептах:**

1. Препарат природного происхождения с широким спектром противовирусного действия с иммуностимулирующей активностью

2. Противовирусное средство в форме глазных капель для лечения вирусного конъюнктивита

3. Ацикловир для в/в введения

4. Римантадин для лечения гриппа

**Вопросы для подготовки к занятию:**

* + - 1. Противовирусные средства. Классификация.
      2. Механизмы реализации противовирусного действия. Показания, отрицательное действие препаратов, противопоказания.

**Тема:** Противогрибковые средства.

**Цели занятия**:

1. Изучить фармакокинетику и фармакодинамику противогрибковых средств.

2. Усвоить показания к применению препаратов указанных групп; запомнить латинские названия и основные формы выпуска лекарственных средств.

3. Закрепить навыки сравнительного анализа эффективности средств антигрибкового и противопаразитарного действия, путем решения фармакотерапевтических задач.

4. Продолжить освоение навыков работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств, критического анализа представленной в Интернете информации, касающейся лекарственных препаратов.

5. Закрепить практический навык рецептуры выписыванием рецептов на лекарственные средства с расчетом доз, в зависимости от возраста, массы тела пациентов.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).

2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)

3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Ситуационные задачи.

Это упражнение в принятии решения и исполнении участниками игры имитируемой деятельности. Студент получает задание, готовится к нему, используя инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, и выступает перед аудиторией.

4. Разработка алгоритмов осуществляется при использовании стандартной таблицы алгоритма и справочных материалов:

-механизм противогрибкового действия амфотерицина В

5. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии**

**Выписать в рецептах:**

1. Флуконазол для лечения криптококковой инфекции

2. Средство, производное аллиламинов для лечения дерматомикозов

3.Средство в виде присыпки для лечения поверхностных микозов

4. Синтетическое средство для местного лечения кандидозного вульвовагинита

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1.Противогрибковые средства. Классификация, механизмы действия антибиотиков и синтетических препаратов

2. Побочные эффекты, основные противопоказания противогрибковых средств

**Тема:** Противопротозойные средства. Противоглистные средства.

**Цели занятия**:

1. Изучить фармакокинетику и фармакодинамику противопротозойных и противоглистных средств.

2. Усвоить показания к применению препаратов указанных групп; запомнить латинские названия и основные формы выпуска лекарственных средств.

3. Закрепить навыки сравнительного анализа эффективности средств антигрибкового и противопаразитарного действия, путем решения фармакотерапевтических задач.

4. Продолжить освоение навыков работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств, критического анализа представленной в Интернете информации, касающейся лекарственных препаратов.

5. Закрепить практический навык рецептуры выписыванием рецептов на лекарственные средства с расчетом доз, в зависимости от возраста, массы тела пациентов.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Для выполнения письменной работы необходимо знать основные формы выпуска и дозировки препаратов (задания по фармакотерапии).

2. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)

3. Стимулирование познавательной активности интерактивными методами

Ситуационные задачи.

Это упражнение в принятии решения и исполнении участниками игры имитируемой деятельности. Студент получает задание, готовится к нему, используя инструкции на лекарственные препараты с сайта <http://grls.rosminzdrav.ru/>, и выступает перед аудиторией.

4. Итоговый контроль усвоения материала. Обучающиеся решают ситуационные задачи без привлечения справочной литературы, используя лишь полученные знания.

**Задания по фармакотерапии**

**Выписать в рецептах:**

1. Хлорохин для лечения малярии

2. Средство для дегельминтизации нематод кишечной локализации

3. Метронидазол для лечения острой амебной дизентерии

4. Албендазол для лечения цестодозной инвазии женщине 40 лет в суточной дозе 400 мг, принимать 2 раза в день.

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Противопротозойные средства. Классификация. Показания, отрицательное действие препаратов, противопоказания.

2. Противоглистные средства. Классификация препаратов. Механизмы действия, применение, отрицательные эффекты, противопоказания.

**Тема:** Обзорное занятие по разделу “Химиотерапевтические средства”

**Цели занятия:**

1. Продемонстрировать уровень знаний по вопросам классификаций лекарственных средств, влияющих на обменные процессы, применяющихся при типовых патологических состояниях, химиотерапевтических средств, механизмов действия и фармакологических эффектов препаратов, показаний и противопоказаний для их применения, нежелательных побочных эффектов.
2. Активное углубление знаний по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представлений о МНН и торговых названиях препаратов.
3. Закрепление практического навыка рецептуры выписыванием рецептов на лекарственные средства указанных групп.

**Учебная карта занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний. Выполнение заданий тестового контроля
2. Выполнения индивидуальных заданий репродуктивного типа (задания по фармакотерапии).
3. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы (вопросы для подготовки к занятию)

**Задания по фармакотерапии:**

I. Выписать в рецептах, указав основные показания для назначения:

Бензилпенициллина натриевая соль Бензатин-бензилпенициллин

Линезолид Тетрациклин

Осельтамивир Стрептомицин

Сульфацетамид Фталилсульфотиазол

Фуразолидон Флуконазол

Валацикловир Пиперазина адипинат

Метронидазол Спирт этиловый

Гидроксихлорохин Нифурател

Мебендазол Нитрофурал

Офлоксацин Рифампицин

Изониазид Ко-тримоксазол

Азитромицин Левофлоксацин

**Вопросы для подготовки к занятию**

Привести классификации, механизмы действия и основные фармакологические эффекты для следующих групп препаратов:

- Антисептических и дезинфицирующих препаратов

- Препаратов антибиотиков

- Сульфаниламидных средств

- Синтетических антибактериальных средств разной химической структуры

- Противотуберкулезных препаратов

- Противовирусных препаратов

- Противогрибковых средств

- Противопротозойных средств

- Противоглистных препаратов

**Тема:** Лекарственная несовместимость. Основные принципы терапии острых отравлений лекарственными средствами.

**Цели занятия:**

**профессиональные**

1. Изучить взаимодействие лекарственных средств и основных принципов терапии острых отравлений лекарственными средствами в педиатрической практике

2. Научиться элементам сравнительного анализа эффективности лекарственных средств путем решения фармакотерапевтических задач.

3. Активное углубление знаний по нормативно-правовой документации в части прописывания рецептов, представлений о МНН и торговых названиях препаратов.

5. Развитие под руководством преподавателя навыков работы с информационными источниками, государственным реестром лекарственных средств, критического анализа представленной в Интернете информации, касающейся лекарственных препаратов.

**Учебная карта занятия:**

1. Фронтальный опрос - обсуждение наиболее важных фрагментов темы

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Основные варианты взаимодействия лекарственных веществ.

2. Основные принципы терапии острых отравлений: задержка всасывания токсичного вещества в кровь, удаление токсичного вещества из организма, устранение действия всосавшегося токсичного вещества, симптоматическая терапия острых отравлений, профилактика острых отравлений.

1. Стимулирование познавательной активности студентов интерактивными методами

Ситуационные задачи по теме занятий

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА**

**Тема № 1: Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов в гериатрии.**

Применение современных высокоэффективных лекарственных средств в гериатрии требует углубленного изучения фармакологии в целом и ее разделов: фармакодинамики, фармакокинетики и взаимодействия лекарственных средств. Население земного шара, особенно в промышленно развитых странах, неуклонно стареет. В настоящее время на Земле доля лиц старше 60 лет составляет более 15% населения. Частота потребления медикаментов, по разным оценкам, неуклонно возрастает пропорционально возрасту (до 40 лет ЛС используют 25,4% населения, а в 80 лет и старше – 66,5%). По некоторым данным, пожилые люди потребляют более трети всех выпускаемых ЛС.

**Гериатрическая фармакология** изучает особенности воздействия лекарств на пациентов пожилого и старческого возраста.

**Особенности фармакокинетики**

В гериатрической практике ЛС чаще всего применяют внутрь. Возрастные изменения пищеварительного аппарата, являясь индивидуальными, могут быть причиной значительных изменений абсорбции препаратов. Изменяется как скорость, так и эффективность процесса всасывания. Принципиально на этот процесс в пожилом и старческом возрасте влияют:

• гипокинезия желудка и кишечника;

• гипо - и ахлоргидрия;

• одновременное применение препаратов, противоположно влияющих на всасывание;

• атрофия кишечных ворсинок;

• снижение секреторной активности желез желудка, кишечника, поджелудочной железы;

• снижение мезентериального кровотока;

• наличие воспалительных заболеваний слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта;

• наличие сопутствующих заболеваний других органов и систем. Считается, что и без сопутствующих заболеваний всасывание ЛС у лиц старших возрастных групп замедлено, но в целом достаточное.

При подкожном или внутримышечном введении у лиц пожилого и старческого возраста всасывание ЛС также замедлено, а эффект их действия развивается позже, чему способствуют снижение сердечного выброса, уменьшение скорости кровотока и склеротическое уплотнение стенок сосудов.

На процесс распределения влияют масса тела, соотношение мышечной и жировой массы, содержание альбуминов в плазме крови, воды в организме.

У лиц пожилого и старческого возраста распределение практически всех ЛС изменено. У них понижена удельная доля мышечной массы, увеличена – жира, снижены удельная доля воды и количество альбуминов. Вследствие возрастной гипоальбуминемии (приблизительно на 10-20% к 80 годам) существенно возрастает концентрация свободной фракции препаратов в плазме крови, особенно тех, которые легко связываются с белками (блокаторы кальциевых каналов, пропранолол, α-адреноблокаторы, некоторые ингибиторы АПФ, кумариновые антикоагулянты и др.). Известно, что после 25 лет величина сердечного выброса уменьшается приблизительно на 1% ежегодно и к 65 годам снижается на 30-40%. Это ведет к нарушению перфузии органов и тканей и увеличению времени распределения ЛС. Эти изменения для водорастворимых ЛС сопровождаются уменьшением объема распределения, а, следовательно, повышением их концентрации (этанол, дигоксин). Объем распределения жирорастворимых препаратов (бензодиазепинов, лидокаина) увеличивается, при этом возрастают период их полувыведения и продолжительность действия.

Ведущими особенностями метаболизма у лиц пожилого и старческого возраста являются: уменьшение печеночного кровотока, снижение активности системы микросомального окисления и второй фазы биотрансформации (конъюгации), ослабление репаративной способности печени, дефицит питания, застойная сердечная недостаточность, одновременный прием нескольких препаратов. Например, эффективные дозы нитроглицерина и амлодипина у гериатрических больных ниже по сравнению с более молодыми пациентами. С возрастом происходят снижение почечного кровотока, клубочковой фильтрации, канальцевой секреции и реабсорбции; изменение рН мочи; уменьшение массы почек.

После 35 лет каждое десятилетие клубочковая фильтрация снижается на 7%, т.е. к 65 годам число функционирующих клубочков почек уменьшается на 30-40%. Помимо этого параллельно уменьшается процесс канальцевой секреции. В первую очередь это отображается на препаратах, которые элиминируются почками: сердечных гликозидах, антибиотиках (аминогликозиды, пенициллины, тетрациклины, цефалоспорины), сульфаниламидах, пероральных противодиабетических средствах, гипотензивных препаратах (метилдофа, клонидин), НПВС, парацетамоле, урикозурических ЛС, подавляющем большинстве антиаритмических препаратов.

Развивающаяся с возрастом гипокинетическая дискинезия желчных путей замедляет выделение в кишечник желчи и элиминирующихся с нею ЛС и их метаболитов, а снижение перистальтики кишечника способствует их обратному всасыванию. Все это приводит к тому, что с возрастом продлевается кишечно-печеночная рециркуляция ЛС и их метаболитов, что создает предпосылки к кумуляции ЛС в организме лиц пожилого и старческого возраста и развитию побочных эффектов. Особенно это свойственно дигоксину, фенолфталеину, тетрациклину и др.

**Особенности фармакодинамики у лиц пожилого** **и старческого возраста**

* При старении изменяется число и связывающая способность фармакологических рецепторов
* Происходит нарушение стереоспецифичности рецепторов и сродство к ним молекул лекарственных веществ
* Появляется возможность извращенных реакций, развитие эффектов, противоположных тем, которые можно ожидать (папаверин может вызвать повышение АД, а норадреналин – снижение; парадоксальные реакции при назначении психотропных средств)
* Развитие повышенной или пониженной чувствительности к лекарственным средствам (ортостатические реакции при лечении клонидином; сердечные гликозиды в обычной дозе могут вызвать нарушение проводимости и экстрасистолию)
* Риск развития тяжелых осложнений повышается при взаимодействии различных групп препаратов

**У лиц пожилого и старческого возраста наблюдается сочетание двух и более заболеваний - это полиморбидность.**  В связи с множественностью патологии лица пожилого и старческого возраста принимают от 5 до 12 таблеток в сутки. Поэтому при одновременном назначении нескольких лекарственных препаратов следует учитывать возможность их взаимодействия.

У пациентов пожилого и старческого возраста изменение фармакодинамики ЛС связано с рядом возрастных факторов: изменением плотности фармакорецепторов, их чувствительности к ЛС (для разных препаратов она может быть увеличена или снижена по сравнению с таковой у молодых пациентов), реакции ЦНС; неоднородным уровнем активности ферментов; замедлением гомеостатических реакций; изменением содержания метаболитов в тканях организма. Так, с возрастом уменьшается количество β-адренорецепторов в тканях, понижается их чувствительность к стимулирующим и блокирующим воздействиям, а число холинергических рецепторов остается прежним. Этим объясняется клинически известный факт, что с возрастом β-адреномиметики (например, сальбутамол) становятся менее эффективными у больных бронхиальной астмой, тогда как влияние антихолинергических препаратов (например, атровента) увеличивается.

Поэтому больным старше 60 лет дозы веществ, угнетающих ЦНС (снотворные, препараты группы морфина), а также дозы сердечных гликозидов, мочегонных средств следует уменьшать на 1/2, а дозы других сильнодействующих и ядовитых лекарственных веществ — до 2/3 от доз, рекомендуемых для лиц среднего возраста. Концентрация лекарственных веществ в плазме крови, в органах и тканях, а, следовательно, их действие в определенной степени зависят от массы тела. Как правило, с увеличением массы тела назначаемая доза лекарственного вещества также должна увеличиваться. Поэтому при необходимости более точного дозирования дозы некоторых веществ приводят в расчете на 1 кг массы тела.

Важнейшим принципом рациональной гериатрической фармакотерапии является индивидуальный подход к подбору лекарственных доз, которые должны быть в 1,5-2 раза меньше доз, рекомендуемых людям среднего возраста.

Успехи клинической фармакологии позволили кардинально изменить подходы к расчету доз лекарственных средств в зависимости от возраста: в последние годы дозы для гериатрических больных не высчитывают по формулам, а **определяют в процессе клинических испытаний новых препаратов.** Таким образом, устанавливаются терапевтические дозы ЛС, создающие при определенных путях введения действующие концентрации во внутренних средах, органах и тканях организма пожилых людей. Выявленные дозы ЛС публикуются в рецептурных справочниках, методических письмах и указаниях. Например, амлодипин пациентам старше 60 лет назначается в дозе 2.5 мг.

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения**

1. Особенности фармакокинетики у лиц пожилого и старческого возраста.
2. Особенности фармакодинамики у лиц пожилого и старческого возраста.
3. Принципы расчета доз для лиц преклонного возраста.

**Форма контроля** – тестовый контроль.

**Список литературы:**

* 1. Данилина, К. С. Частота потенциально значимых межлекарственных взаимодействий у пожилых пациентов, находящихся на стационарном лечении в терапевтическом отделении / К. С. Данилина, О. В. Головина, Д. А. Сычев. // Клиническая геронтология: научно-практический рецензируемый журнал. - М.: Ньюдиамед. – 2014 г. т. 20 № 1/2  С.14-17
  2. Кичатая, О. Мальнутриция и другие гериатрические синдромы / О. Кичатая, С. Матевосян, И. Курило. // Врач: ежемесячный научно-практический и публицистический журнал. - М.: Издательский дом "Русский врач", 2015г. № 6 - С.38-40
  3. Клиническая фармакокинетика: теоретические, прикладные и аналитические аспекты: руководство / Под ред. В.Г. Кукеса. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 432 с. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970409725.html>
  4. Клиническая фармакология и фармакотерапия [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В. Г. Кукеса, А. К. Стародубцева. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426463.html>
  5. Клиническая фармакология: учебник / Н. В. Кузнецова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 272 с. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431085.html>
  6. Клиническая фармакология: учебник / под ред. В. Г. Кукеса, Д. А. Сычева. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 1024 с. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431351.html>
  7. Лазебник, Л. Б.  Гериатрия (к 100-летию термина "гериатрия") / Л. Б. Лазебник. // Клиническая геронтология: научно-практический рецензируемый журнал. - М.: Ньюдиамед, - 2010 г. т. 16 № 1/2 - С.3-8
  8. Преображенский, Д. В. Место ингибиторов АПФ в лечении артериальной гипертензии / Д. В. Преображенский, Б. А. Сидоренко, Т. А. Батыралиев. // Клиническая геронтология: научно-практический рецензируемый журнал. - М.: Ньюдиамед. - 2010 г. т. 16 № 11/12 - С.3-10
  9. Фармакология: учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 1104 с. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431689.html>
  10. Фармакотерапия в гериатрической практике: рук. для врачей /Р.К.Кантемирова, В.Г.Чернобай, А.Л.Арьев. – СПб.: СпецЛит, 2010. – 160 с

**Тема № 2: Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов в педиатрии.**

Более 100 лет назад доктор Абрахам Якоби, «отец» современной американской педиатрии, подчеркивая необходимость особого подхода к фармакотерапии у детей, писал: «Педиатрия имеет дело не с "маленькими" мужчинами и женщинами, для которых требуется "механическое" снижение дозы». И действительно, фармакологический ответ у детей может значительно отличаться от взрослых, прежде всего, из-за «незрелости» систем распределения, метаболизма и выведения ЛС. Именно поэтому возрастные изменения фармакокинетических процессов оказывают значительное влияние на чувствительность к ЛС, что необходимо учитывать как при выборе самого препарата, так и при режиме его дозирования.

В педиатрической практике существовали подходы к разработке режимов дозирования ЛС на основе антропометрических характеристик ребёнка. Однако развитие ребёнка - нелинейный процесс; морфологические и функциональные изменения организма могут идти непараллельно, особенно во время первого десятилетия жизни, поэтому упрощённые подходы к расчёту режимов дозирования ЛС не адекватны для детей различных возрастов. Для проведения эффективной и безопасной фармакотерапии у детей необходимо фундаментальное понимание возрастных аспектов фармакокинетики ЛС.

Помимо массы тела, по мере взросления у детей значительно изменяются и особенности протекания физиологических процессов, которые определяют фармакокинетику лекарств. Этот фактор играет особенно существенную роль в первые несколько месяцев жизни. Период развития плода от 28 недель до родов и по 7-е сутки жизни ребенка называют [перинатальным периодом](http://www.rlsnet.ru/books_book_id_2_page_308.htm#bm620). В этот период влияние лекарств на организм ребенка особенно велико. Это связано с недостаточностью [ферментов](http://www.rlsnet.ru/books_book_id_2_page_308.htm#bm22), незрелостью многих систем, в том числе центральной нервной системы. Некоторые из этих особенностей остаются и на протяжении всего первого года жизни.

Весь путь лекарства в организме человека любого возраста можно разделить на четыре этапа: всасывание, распределение, превращение ([биотрансформация](http://www.rlsnet.ru/books_book_id_2_page_308.htm#bm134)) и выведение ([экскреция](http://www.rlsnet.ru/books_book_id_2_page_308.htm#bm155)). И каждый из этих этапов в детском организме имеет свои особенности, которые врач учитывает при назначении лекарств.

Всасывание лекарств у детей происходит по тем же законам, что и у взрослых, однако имеет некоторые особенности. Например, из-за малой мышечной массы и недостаточности периферического кровообращения трудно предсказать, какие результаты могут дать внутримышечное и подкожное введение лекарств. Препарат может оставаться в мышце и всасываться медленнее, чем ожидалось. Но в какой-то момент возможна активация кровообращения (использование грелки, физические упражнения), и тогда в общий кровоток быстро и неожиданно поступает большое количество лекарства. Это может привести к созданию высоких и даже токсических концентраций лекарственного вещества в организме. Примерами препаратов, наиболее опасных в таких ситуациях, являются: [сердечные гликозиды](http://www.rlsnet.ru/books_book_id_2_page_308.htm#bm610), антибиотики аминогликозидного ряда и [противосудорожные средства](http://www.rlsnet.ru/books_book_id_2_page_308.htm#bm444).

В первые годы жизни большие изменения происходят в желудочно-кишечном тракте ребенка. Увеличивается выделение ([секреция](http://www.rlsnet.ru/books_book_id_2_page_308.htm#bm626)) желудочного сока, меняются скорость удаления содержимого из кишечника, активность ферментов, концентрация желчных кислот и другие факторы, определяющие скорость и полноту всасывания лекарства из желудочно-кишечного тракта. Интенсивность [перистальтики](http://www.rlsnet.ru/books_book_id_2_page_308.htm#bm531) и, следовательно, время прохождения пищи по кишечнику трудно предсказать, поэтому, если перистальтика ослаблена, то всасывание лекарственных средств в тонком кишечнике увеличивается, и стандартная доза может оказаться токсичной. При поносе, сопровождающемся усилением перистальтики, время прохождения пищи, следовательно, и лекарственных средств по кишечнику сокращается, это ведет к уменьшению всасывания. Пониженная активность пищеварительных ферментов и желчных кислот уменьшает всасывание жирорастворимых лекарств.

|  |  |
| --- | --- |
| ! | У новорожденных (до 4 недель) и грудных детей (до 1 года) наблюдается повышенная проницаемость кожи, поэтому местное применение лекарств или их случайное попадание на тело ребенка могут вызвать системные и токсические эффекты из-за всасывания препарата прямо через кожные покровы. |

Свои особенности у детей, в том числе раннего возраста, имеет и распределение лекарств. Детский организм отличается повышенным содержанием воды.

У новорожденного вода составляет 70-75% массы тела, в то время как у взрослых этот показатель равен лишь 50-55%. Межтканевой жидкости у детей также больше – 40% массы тела, по сравнению с 20% у взрослых.

Это следует учитывать при определении дозировок. В меньшей степени это относится к жирорастворимым лекарствам, хотя и содержание жира в организме меняется с возрастом.

Другим фактором, влияющим на распределение лекарств, является их связывание с белками плазмы крови. Как правило, у новорожденных связывание с белками ослаблено, поэтому концентрация свободного препарата в плазме повышается. Поскольку именно свободное (несвязанное) вещество оказывает фармакологическое действие, это может привести к усилению действия лекарства или даже к проявлениям токсичности. Например, если назначить [диазепам](http://www.rlsnet.ru/search_result.htm?word=%E4%E8%E0%E7%E5%EF%E0%EC&flag=tn) в рассчитанной в соответствии с массой тела дозе, но не учитывать низкого связывания его с белками плазмы, то можно получить концентрацию свободного препарата, которая в пять раз превысит концентрацию у взрослых при той же суммарной (связанный плюс несвязанный препарат) концентрации в крови. Такая доза может с самого начала оказаться токсичной.

Биотрансформация большинства лекарств происходит в печени. У новорожденных и детей до 4 лет активность ферментов печени, ускоряющих и облегчающих превращение лекарств, более низкая, чем у взрослых, поэтому многие препараты медленно разрушаются и долго циркулируют в организме. Учитывая особенности метаболизма лекарственных средств у новорожденных и детей часто не удается достичь того терапевтического эффекта на лекарственный препарат, который характерен для взрослых. Например, у детей при бронхиальной астме отмечена меньшая эффективность адреномиметических средств, а некоторые антагонисты кальция, которые широко и с хорошим эффектом применяются при пароксизмальной тахикардии, у новорожденных детей могут вызывать тяжелые побочные реакции в виде шока, артериальной гипотонии, асистолии.

[Период полувыведения](http://www.rlsnet.ru/books_book_id_2_page_308.htm#bm629), который характеризует время нахождения лекарства в организме, у детей раннего возраста в 2-3 раза выше, чем у взрослых. Особенно это касается [фенитоина](http://www.rlsnet.ru/search_result.htm?word=%F4%E5%ED%E8%F2%EE%E8%ED%E0&flag=tn), [анальгетиков](http://www.rlsnet.ru/books_book_id_2_page_308.htm#bm477), [сердечных гликозидов](http://www.rlsnet.ru/books_book_id_2_page_308.htm#bm610), [барбитуратов](http://www.rlsnet.ru/books_book_id_2_page_308.htm#bm400).

Например, у новорожденных [теофиллин](http://www.rlsnet.ru/search_result.htm?word=%F2%E5%EE%F4%E8%EB%EB%E8%ED&flag=tn) выводится из крови крайне медленно, достигая уровня выведения у взрослых только через несколько месяцев жизни ребенка. А вот к 1-2 годам этот показатель начинает даже превышать взрослый, но к школьному возрасту нормализуется. Поэтому для поддержания концентрации теофиллина в крови на терапевтическом уровне новорожденному нужна очень низкая доза, а детям от 4 месяцев до 6 лет – более высокая, чем даже для взрослых (в пересчете на массу тела).

Выведение лекарств из организма происходит главным образом с участием почек. Мочевыделительная система у новорожденных детей развита недостаточно, ее функция достигает значений, характерных для взрослых (из расчета на единицу площади поверхности тела), только к концу первого года жизни. Поэтому выведение лекарств почками у грудничков происходит медленнее, чем у детей постарше и у взрослых, что также учитывается при подборе дозы.

Другой особенностью раннего детского возраста является незрелость [гематоэнцефалического барьера](http://www.rlsnet.ru/books_book_id_2_page_308.htm#bm403), защищающего центральную нервную систему, что создает опасность проникновения лекарств из крови через этот барьер и, соответственно, повышает вероятность токсического воздействия на центральную нервную систему, которая и так еще не до конца сформировалась. Например, по этой причине детям до 5 лет противопоказано применение [морфина](http://www.rlsnet.ru/search_result.htm?word=%EC%EE%F0%F4%E8%ED%E0&flag=tn).

 Подавляющее большинство ЛС оказывает лечебное действие путем торможения или возбуждения клеточных процессов, что приводит к снижению или усилению соответствующих функций тканей и систем организма. Основными механизмами действия ЛС являются:

I. Взаимодействие с рецепторами.  К возрастным особенностям относится медленное созревание рецепторных систем у детей первых трех лет жизни. Это может явиться причиной снижения активности некоторых препаратов по сравнению с их активностью у взрослых. Например, ипратропия бромид преимущественно применяется у детей до 1,5 лет из-за недостаточного количества β –адренорецепторов у детей.

II. Влияние на активность ферментов (ложные субстраты и ингибиторы ферментов).  Некоторые лекарственные средства повышают или угнетают активность специфических ферментов. Например: прозерин и физостигмин снижают активность холинэстеразы, разрушающей ацетилхолин, и дают эффекты, характерные для возбуждения парасимпатической нервной системы; ингибиторы МАО (ипразид, ниаламид), препятствующие разрушению адреналина (НА), усиливают активность симпатической нервной системы; фенобарбитал и зиксорин, повышая активность глюкуронилтрансферазы печени, снижают уровень билирубина в крови; ингибирование ЦОГ – реализуется противовоспалительное действие НПВС.

 III. Физико-химическое действие на мембраны клеток. Неспецифическое действие, при котором деятельность клеток (например, нервной и мышечной систем) зависит от потоков ионов, определяющих трансмембранный электрический потенциал. Некоторые лекарственные средства изменяют транспорт ионов (местные анестетики, осмодиуретики, антиаритмические, противосудорожные препараты, средства для наркоза и др.).

 При назначении ЛВ в первые годы жизни важно помнить и возможном токсическом действие препарата. Токсические эффекты (токсичность) – это те эффекты, которые развиваются в результате превышения терапевтического интервала вследствие передозировки или кумуляции (накопления) препарата. В настоящее время известно около 500 лекарств (в т.ч., применяемых у детей) вызывающих поражение печени, почек и других органов и систем. У новорожденных и маленьких детей процессы метаболизма отличаются от таковых у взрослых, поэтому высок риск передозировки лекарственных средств. Например, монооксигеназная система у них настолько слаба, что период полувыведения эуфиллина 100 часов, а у взрослого всего 6 часов. Опасно назначение длительно действующих сульфаниламидов у маленьких детей и ограничено применение цефтриаксона у новорожденных, т.к. они повышают уровень свободного билирубина в крови. Жаропонижающие препараты - еще одна область повышенного риска нежелательных побочных эффектов в педиатрии. Аспирин нельзя назначать детям с вирусной инфекцией или с подозрением на нее в связи с возможным развитием синдрома Рея (гепатоэнцефалопатии). Амидопирин и Анальгин (метамизол), могут вызвать угнетение кроветворения, поэтому их применение либо ограничено, либо запрещено вомногих странах мира.

Как видно из приведенных выше примеров, число факторов, влияющих на выбор препаратов и их дозировку для детей, чрезвычайно велико. Поэтому не следует пытаться самостоятельно решить такую сложную проблему.

Рациональный подход заключается в расчете дозировки на основе знаний фармакокинетики детского организма с поправкой на ожидаемую ответную реакцию и индивидуальные особенности каждого ребенка.

Установление адекватной дозы препарата - ключевой вопрос лекарственной терапии в педиатрии. Правильная дозировка определяет эффективность и безопасность лечения. Педиатрам рекомендуется назначать лекарственные препараты детям в дозах, установленных на основе клинических испытаний больных детей. Если в ходе лечения возникает необходимость в назначении препаратов, разрешенных для применения в педиатрии, но не имеющих указания на специальные детские дозировки, то педиатрическую дозу рассчитывают, учитывая *возраст, массу тела* или *площадь поверхности тела* ребенка.

***1. По массе тела:***

Детская доза **=** доза взрослого х масса тела ребенка *(кг)*

70

***2. По весу*** - количество препарата на 1 кг массы тела в мг/кг и др. *(например, разовая доза 2 мг/кг. Ребенку с весом 10кг на 1 прием нужно20 мг).*

***3. По возрасту:***

Детская доза **=** доза взрослого х возраст ребенка*(год)*

возраст ребенка в годах *+ 12*

***4.*** ***Расчет детской дозы для седативных и наркотических средств:***

 Детская доза **= Б** (4 х **А**) + 20

100

(где, Б – доза для взрослого; А – возраст ребенка в годах)

***5. Расчет детской дозы по площади поверхности тела:***

 Детская доза**= *(площадь тела*** *кв. м*: 1,73) х дозу взрослого

Возраст  Идеальный вес **P –**(кг)  Площадь поверхности тела **S**– (м2)

**новорожденный** 3,2 0,23

**1 месяц** 4,0 0,26

**3 месяц** 5,5 0,32

**6 месяц** 7,5 0,40

**1 год** 10,0 0,47

**3 года** 14,0 0,62

**5 лет** 18,0 0,73

**7 лет** 23,0 0,88

**12 лет** 37,0 1,25

При расчете по площади поверхности тела доза для ребенка рассчитывается двумя способами:

* площадь поверхности тела для конкретного возраста*(определяется по таблице*) делится на площадь поверхности тела взрослого (1,73м2) и умножается на дозу взрослого;
* или ***площадь поверхности тела*** *кв. м* = Вес0,425 х Рост0,725 х 0,007184. Возможен приблизительный расчет дозировок для детей (*например, в фитотерапии*) относительно взрослой дозы.

Возраст ребенка  Высшая доза препарата для ребенка по

отношению к дозе взрослого

До года  1/24 – 1/12

1 1/12

2 1/8

4 1/6

6 1/4

7 1/3

14 1/2

18  3/4-1.0

Кроме того, при определении дозы лекарственного средства для ребенка необходимо учитывать, что выраженность терапевтического эффекта одного и того же препарата зависит от путей его введения (*особенно в тех случаях, когда больному ребенку препарат вводят в течение суток разными путями).*  Если принять дозу препарата, вводимого внутрь (реr os), за условную единицу, то при ректальном применении этого препарата его доза составит2/3, при подкожном 1/3-1/2 и при в/в 1/5-1/3 от дозы, принимаемой через рот.

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения**

1. Особенности фармакокинетики у детей.
2. Особенности фармакодинамики у детей.
3. Принципы расчета доз для детского возраста.

**Форма контроля** – тестовый контроль.

**Список литературы:**

1. Баранов, А. А. Рациональная фармакотерапия в педиатрии и педиатрический формуляр лекарственных средств / А. А. Баранов, В. К. Таточенко, Л. С. Намазова-Баранова// Медицинские технологии. Оценка и выбор, - М.: Фолиум, 2011.-№ 2. - С.50-53.
2. Балаболкин, И. И. Применение различных лекарственных форм будесонида в лечении бронхиальной астмы у детей / И. И. Балаболкин, И. А. Ларькова, Л. Д. Ксензова // Российский педиатрический журнал: научно-практический журнал. - М.:2011. - № 6. - С.49-53.
3. Завидова, С. С. Клинические исследования лекарственных препаратов в педиатрии: проблемы и достижения /С.С.Завидова, Л. С. Намазова-Баранова, С. В. Тополянская//[Педиатрическая фармакология : научно-практический журнал Союза педиатров России. - 2010. - т. 7. -  № 1](http://www.lib-susmu.chelsma.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=115&task=set_static_req&req_irb=%3C.%3EI=%D0%9F415508%2F%3Cspan%20class=). - С. 6-14.
4. Клиническая фармакология и фармакотерапия [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В. Г. Кукеса, А. К. Стародубцева. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426463.html>
5. Клиническая фармакология: учебник / под ред. В. Г. Кукеса, Д. А. Сычева. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 1024 с. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431351.html>
6. Синева, Т. Д. Применение назальных лекарственных форм в педиатрической практике. / Т. Д. Синева. Вопросы практической педиатрии: научно-практический журнал для неонатологов и педиатров. - М., 2011. - т.6.- № 4.- С.90-94.
7. Талашова, С. В.Критерии рациональной фармакотерапии на примере выбора витаминно-минерального комплекса в педиатрии  / С. В. Талашова //[Педиатрическая фармакология : научно-практический журнал Союза педиатров России. - 2010. - т. 7,  № 1](http://www.lib-susmu.chelsma.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=115&task=set_static_req&req_irb=%3C.%3EI=%D0%9F415508%2F%3Cspan%20class=). - С. 81-84.
8. Фармакология: учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 1104 с. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431689.html>

**Тема № 3: Неблагоприятные последствия табакокурения, фармакологические методы борьбы с никотиновой зависимостью**

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения:**

1. Неблагоприятные последствия табакокурения во время беременности и лактации.
2. Неблагоприятные последствия табакокурения в подростковом возрасте
3. Неблагоприятные последствия табакокурения у взрослых пациентов
4. Этапы формирования лекарственной зависимости к никотину
5. Фармакологические методы борьбы с никотиновой зависимостью

**Форма контроля -** вопрос на заключительном занятии “ Лекарственные средства, влияющие на периферическую нервную систему ”

**Список литературы.**

* 1. Ладан, Б. В. Помощь в отказе от табакокурения через Интернет / Б. В. Ладан, В. Ф. Левшин, А. Я. Завельская. - С.14-21
  2. Лечение табачной зависимости / под ред. А.К. Демина. - М.: ООО "Гениус Медиа", 2014.- № 1.- С.18-24.
  3. Махов, М. А. Коморбидность алкогольной и никотиновой зависимости / М. А. Махов // Наркология. - М.: ООО "Гениус Медиа", 2014.- № 6. - С.91-101.
  4. Прекращение потребления табака и лечение табачной зависимости. Научно-обоснованные рекомендации. Часть 3. Стандарты для аккредитации служб по прекращению потребления табака и обучению по прекращению потребления табака. - С.22-40.
  5. Рудакова, А. В. Лекарственная терапия никотиновой зависимости у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями / А. В. Рудакова, М. С. Бережнова. - С.62-66.
  6. Фармакология. Ultra light : учеб. пособие / Р.Н. Аляутдин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 584 с.: ил. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419854.html>
  7. Фармакология: учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 1104 с. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431689.html>

**Тема № 4: Антибактериальные лекарственные средства, применяемые при патологии ЖКТ**

После открытия ведущей роли бактерии Helicobacter pylori в развитии таких заболеваний, как гастрит типа В и язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, началась новая эпоха в терапии данных заболеваний. Были разработаны методы лечения, основанные на удалении Helicobacter pylori из организма с помощью приема внутрь комбинаций медицинских препаратов (так называемая **эрадикационная** терапия). Стандартная схема эрадикации Helicobacter pylori в обязательном порядке включает лекарственные средства, имеющие прямое антибактериальное действие (антибиотики, синтетические химиотерапевтические средства), а также ЛС, снижающие секрецию желудочного сока и создающие, таким образом, неблагоприятную среду для бактерий  
Разработаны четкие стандарты, регламентирующие случаи, когда эрадикационная терапия хеликобактериоза с помощью специальных схем является крайней необходимостью.

Схемы с антибактериальными препаратами назначают при следующих патологических состояниях:

* язвенная болезнь желудка и/или двенадцатиперстной кишки;
* состояние после резекции желудка, произведенной по поводу рака желудка;
* гастрит с атрофией слизистой оболочки желудка (предраковое состояние);
* рак желудка у ближайших родственников;
* MALT-лимфома;
* функциональная диспепсия;
* гастроэзофагальный рефлюкс;
* болезни, требующие длительного лечения нестероидными противовоспалительными препаратами.

Современные схемы эрадикации Helicobacter pylori удовлетворяют следующим требованиям:

1. Высокая эффективность (как свидетельствуют клинические данные, современные схемы эрадикационной терапии обеспечивают не менее 80% случаев полной ликвидации хеликобактериоза);

2. Безопасность для пациентов (в широкую медицинскую практику не допускаются схемы, если более 15% испытуемых испытывают какие-либо неблагоприятные побочные эффекты лечения);

3. Удобство для пациентов: максимально короткий курс лечения (сегодня допускаются схемы, предполагающие двухнедельный курс, однако общепринятыми являются 10 и 7-дневные курсы эрадикационной терапии); уменьшение количества приемов препаратов за счет использования ЛС с более длительным периодом полувыведения действующего вещества из организма.

4. Изначальная альтернативность схем эрадикации Helicobacter pylori (можно произвести замену антибиотика или химиотерапевтического препарата в пределах выбранной схемы).

#### В настоящее время монотерапия (амоксициллин или кларитромицин или трикалия дицитрат) и двойная терапия (комбинация соединений висмута с антибиотиком или нитроимидазолом) считаются недостаточно эффективными.

#### Более эффективны схемы, состоящие из трех компонентов (т.н. триплетная терапия): двух антибактериальных ЛС и ингибитора протонной помпы. При этом антисекреторный препарат в случае необходимости может быть заменен Висмута трикалия дицитратом. Высокоэффективна квадриплетная терапия - схемы, состоящие из четырех препаратов: двух антибактериальных ЛС, ингибитора протонной помпы и препарата висмута.

Еще в конце восьмидесятых годов была исследована чувствительность культур бактерий Helicobacter pylori к антибиотикам, и оказалось, что in vitro колонии возбудителя хеликобактер-ассоциированного гастрита можно с легкостью уничтожить при помощи 21-го антибактериального средства. Однако эти данные не подтвердились в клинической практике. Так, к примеру, антибиотик эритромицин, обладающий высокой эффективностью in vitro, оказался неэффективен in vivo. Выяснилось, что кислая среда полностью дезактивирует многие антибиотики. Кроме того, некоторые антибактериальные средства не способны проникнуть в глубокие слои слизи, в которых обитает большинство бактерий.  
Сегодня наиболее популярными являются следующие медицинские препараты:

амоксициллин (Флемоксин);

кларитромицин;

азитромицин;

тетрациклин;

левофлоксацин.  
метронидазол  
нифурател (Макмирор)

Эпидемиологическая ситуация в мире по заболеваемости острыми кишечными инфекциями (ОКИ) остается на стабильно неблагоприятном уровне. Среди бактериальных инфекций лидирующие позиции принадлежат сальмонеллезу и кампилобактериозу.  Этиотропная терапия служит ключевым звеном и подразумевает назначение антибактериальных препаратов по показаниям при бактериальных ОКИ.

Вне зависимости от тяжести ОКИ абсолютными показаниями к назначению антибактериальных лекарственных средств на основании рекомендаций ВОЗ считаются установленные диагнозы дизентерии, брюшного тифа, амебиаза, холеры.

В настоящее время существует достаточно большой выбор антибактериальных средств.

Эмпирическая терапия ОКИ представлена тремя рядами препаратов. I ряд – «стартовые» препараты – предназначены для назначения в ранние сроки заболевания и для перорального приема. В качестве «стартовых» антибактериальных средств при ОКИ наиболее целесообразно использовать производные нитрофурана (нифуроксазид, нифуратель) При неэффективности «стартовых» препаратов этиотропной терапии, а также при позднем обращении больного, при среднетяжелом и тяжелом течении заболевания используются препараты II ряда — альтернативные. К их числу относится амоксициллин/клавулановая кислота (особенно детям первых месяцев жизни), налидиксовая кислота и аминогликозиды III поколения (амикацин и нетилмицин) внутрь, а по строгим показаниям – в сочетании с парентеральным их введением; азалиды и макролиды II поколения – азитромицин, рифаксимин.  Препараты III ряда («резерва») рекомендуется применять только в госпитальных условиях в отделениях реанимации и интенсивной терапии. К ним относят антибактериальные препараты широкого спектра действия с высокой биодоступностью, бактерицидным действием – рифампицин, цефалоспорины III и IV поколений, фторхинолоны,

Курс антибактериальной терапии в острой фазе локализованных ОКИ должен составлять не менее 5–7 дней. Показания к смене препарата общепринятые – клиническая неэффективность лекарственного средства в течение 3 дней

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения**

1. Антибактериальные лекарственные средства для эрадикации Helicobacter pylori.
2. Группы антибактериальных лекарственных препаратов, применяемые для лечения острых кишечных инфекций, фармакодинамика, показания, побочные эффекты, противопоказания.

**Перечень презентаций:**

1. Фармакология антибактериальных препаратов, применяемых для двойной терапии язвенной болезни желудка, рациональное сочетание препаратов, эффективность.
2. Схемы триплетной терапии для эрадикации Helicobacter pylori, фармакодинамика, показания к применению, эффективность, побочные эффекты противопоказания
3. Схемы квадриплетной терапии для эрадикации Helicobacter pylori, фармакодинамика, показания к применению, эффективность, побочные эффекты противопоказания
4. Фармакология антибиотиков, применяемых для лечения ОКИ
5. Фармакология синтетических антибактериальных средств разного химического строения, применяемых для лечения ОКИ

**Список литературы**

1. Антибактериальные препараты в клинической практике: руководство / под ред. С.Н. Козлова, Р.С. Козлова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 232 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста"). ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418352.html>
2. Антибактериальные препараты при лечении инфекционных болезней / Е.А. Климова -M.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/970410004V0022.html>
3. Бородин, Д. Язвенная болезнь: пути повышения эффективности эрадикации Helicobacter pylori / Д. Бородин, Н. Белоусова, Н. Воробьёва. // Врач: ежемесячный научно-практический и публицистический журнал. - М.: Издательский дом "Русский врач", 2011.- № 4 - С.43-48
4. Гастроэнтерология: руководство / Я. С. Циммерман. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 800 с.: ил. ЭБС «Консультант студента» [http:/www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425879.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425879.html)
5. Горелов, А. В. Новые возможности в терапии острых кишечных инфекций у детей / А. В. Горелов, Л. В. Феклисова, А. А. Плоскирева. Инфекционные болезни: научно-практический журнал Российского общества инфекционистов. - М.: ЗАО Издательский Дом "Династия". - 2012.- т.10 № 1 - С.42-49
6. Инфекция Helicobacter pylori у детей: руководство. / Кориненко Е.А. - - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 272 с.: ил. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420409.html>
7. Казюлин, А. Н. Возможности повышения эффективности эрадикации Helicobacter pylori / А. Н. Казюлин.Consilium medicum: журнал доказательной медицины для практикующих врачей. - М.: Медиа Медика. - 2015г. т. 17 № 8  - С.8-14
8. Клиническая фармакология нестероидных противовоспалительных средств / под ред. Ю.Д. Игнатова, В.Г. Кукеса, В.И. Мазурова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 256 с. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415719.html>
9. Клиническая фармакология: учебник / Н. В. Кузнецова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 272 с ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431085.html>
10. Клиническая фармакология: учебник / под ред. В. Г. Кукеса, Д. А. Сычева. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 1024 с. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431351.html>
11. Сарсенбаева, А. С. Повышение эффективности эрадикации Helicobacter pylori и вторичная профилактика язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки у пациентов диспансерной группы / А. С. Сарсенбаева, Н. А. Захарова. // Здоровье населения Урала: наука и практика: юбил. вып., посвящ. 75- летию МУЗ ГКБ №4. - Челябинск, 2011. - С. 200-218
12. Сурков, А. Н. Тактика лечения острых кишечных инфекций у детей / А. Н. Сурков // Вопросы современной педиатрии: научно-практический журнал Союза педиатров России. - М.: Издательский Дом "Династия". - 2011г. т. 10 № 6 - С.141-147.
13. Фармакология. Ultra light : учеб. пособие / Р.Н. Аляутдин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 584 с.: ил. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419854.html>
14. Харкевич, Д.А. Фармакология: учебник для мед. вузов / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 760 с.: ил.
15. Циммерман, Я. С. Проблема растущей резистентности микроорганизмов к антибактериальной терапии и перспективы эрадикации Helicobacter pylori / Я. С. Циммерман. // Клиническая медицина: научно-практический журнал. - М.: Медицина, 2013г. т. 91 № 6 - С.14-20
16. Цуканов, В. В. Современные аспекты эрадикации Helicobacter pylori / В. В. Цуканов, О. С. Амельчугова, Н. Н. Буторин. **//**Терапевтический архив: научно-практический журнал. - М.: Медицина, 2013г. т. 85 № 2  - С.73-75

**Тема № 5: Средства, влияющие на иммунные процессы.**

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения**

1. Классификация средств, влияющих на иммунные процессы.
2. Иммуностимулирующие средства, влияние на основные звенья иммуногенеза, применение.
3. Фармакодинамика иммунодепрессантов, показания, побочные эффекты, противопоказания.

При подготовке по данной теме студенты могут воспользоваться презентацией «Иммунотропные средства», размещенной на сайте кафедры в разделе «презентации для самостоятельной работы обучающихся»

**Форма контроля** – вопрос на заключительном занятии “Средства, влияющие на обменные процессы, применяющиеся при типовых патологических состояниях. Химиотерапевтические средства”, экзаменационный вопрос «Средства, влияющие на иммунитет. Классификация. Основные фармакологические эффекты и показания для применения иммуностимуляторов. Побочное действие препаратов, противопоказания»

**Список литературы:**

1. Булгакова В.А.  Иммуномодуляция в современной терапии респираторных инфекций/ В.А.Булгакова / "Российский педиатрический журнал". 2015. - № 3. - 64с.
2. Волчегорский И.А. Избранные классификации лекарственных средств и основные формы их выпуска: учебно – методическое пособие / И.А.Волчегорский, З.П.Важенина, Л.М.Рассохина: Челяб. гос. мед. акад.; каф.фармакологии. – Челябинск: ЧелГМА, 2012. – 72 с.
3. Исаков, В. А. Иммуномодуляторы в терапии респираторных инфекций / В. А. Исаков, Д. В. Исаков. Антибиотики и химиотерапия: ежемесячный научно-практический журнал. - М.: Издат. дом "Красная площадь", 2014г. т. 59 № 11/12 С.27-34
4. Исаков, В. А. Иммуномодуляторы в терапии и профилактике герпесвирусных инфекций / В. А. Исаков, Д. В. Исаков. Клиническая медицина: научно-практический журнал. - М.: Медицина, 2015г. т. 93 № 4 - С.16-24
5. Караулов, А. В. Дисфункции иммунитета при респираторных заболеваниях: нужны лии ммуномодуляторы у часто болеющих детей? / А. В. Караулов. //Журнал Вопросы современной педиатрии: научно-практический журнал Союза педиатров России. - М.: Издательский Дом "Династия"., 2015г. т. 14 № 2 - С.260-264
6. Клиническая иммунофармакология / В.В. Юшков -M.: ГЭОТАР-Медиа, 2011 ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/970409169V0149.html>
7. Клиническая фармакология: учебник / [Кукес В. Г. и др.] ; под ред. В. Г. Кукеса, Д. А. Сычева. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 1024 с. : ил ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431351.html>
8. Противовирусные препараты при лечении инфекционных болезней / И.В. Шестакова -M.: ГЭОТАР-Медиа, 2011 ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/970410004V0024.html>
9. Ревякина, В. А. Перспективы использования растительных иммуномодуляторов в профилактике и терапии респираторных инфекций у детей / В. А. Ревякина. //Инфекционные болезни: научно-практический журнал Российского общества инфекционистов. - М.: ЗАО Издательский Дом "Династия". – 2013 г. т.11 № 1  - С.93-96
10. Ромащенко О.В.. Курс фармакологии глазами клинициста. Часть I. Учебное пособие к практическим занятиям для студентов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 183с.
11. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Харкевич Д.А. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 464 с.: ил. ЭБС «Консультант студента» [http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427002.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427002.html%20)
12. Харкевич, Д.А. Фармакология: учебник для мед.вузов / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 760 с. : ил. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424278.html>
13. Хорошилова, Н. В. Пробиотики и бактериальные иммуномодуляторы для профилактики респираторных инфекций / Н. В. Хорошилова. Вопросы современной педиатрии: научно-практический журнал Союза педиатров России. – М.: Издательский Дом "Династия", 2014г. т. 13 № 4 - С.93-95

**Тема № 6: Современные пробиотики и пребиотики**

В последние годы пробиотические препараты все чаще стали применяться при комплексной терапии ряда патологических состояний, протекающих на фоне нарушенной нормальной микрофлоры организма человека. Согласно положению Отраслевого Стандарта нормальная микрофлора рассматривается как качественное и количественное соотношение популяций микробов отдельных органов и систем, поддерживающих биохимическое, метаболическое и иммунологическое равновесие организма хозяина, необходимое для сохранения здоровья.

Нормальная микрофлора выполняет ряд важных функций, обеспечивающих колонизационную резистентность, антитоксическое действие, поддержание оптимального уровня метаболических и ферментативных процессов, иммунного статуса, антимутагенной и антиканцерогенной активности.

Нарушения качественные или количественные нормальной микрофлоры относят к дисбактериозам.

Возникающие у человека микроэкологические нарушения в нашей стране принято называть термином “дисбактериоз”.

Согласно положению стандарта дисбактериоз кишечника - это клинико-лабораторный синдром, возникающий при целом ряде заболеваний и клинических ситуаций, который характеризуется изменением качественного и/или количественного состава нормофлоры определенного биотопа, а также транслокацией различных ее представителей в несвойственные биотопы, а также метаболическими и иммунными нарушениями, сопровождающимися у части пациентов клиническими симптомами.

**Пробиотики**

Согласно определению ВОЗ, пробиотики - апатогенные для человека бактерии, обладающие антагонистической активностью в отношении патогенных и условно патогенных бактерий и обеспечивающие восстановление нормальной микрофлоры.

Первым из ученых провел исследования по возможности восстановления кишечной микрофлоры с помощью молочнокислой палочки (Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus) знаменитый русский ученый и Лауреат Нобелевской премии Илья Мечников. Новым этапом осмысления наработок по вопросам применения пробиотиков явился Всемирный конгресс по гастроэнтерологии в Монреале, состоявшийся в 2005 году. Пробиотики являются важным лечебным средством натуральной медицины.

**Классификация пробиотиков**(Г.Г. Онищенко, 2002)

1. Монокомпонентные
2. *Бифидосодержащие*

Бифидумбактерин

1. *Лактосодержащие*

Лактобактерин, биобактон, лактобацил, нутролин

1. *Колисодержащие*

Колибактерин, мутафлор

1. *Спорообразующие (самоэлинирующиеся антагонисты)*

Энтерол, бактисубтил, споробактерин, бактиспорин, биоспорин

1. Поликомпонентные

Бифилонг, бификол, окарин, ацилакт, линекс, бифидин, бифинорм

1. Комбинированные (синбиотики)

Бифидумбактерин форте, бифилиз, бифиформ, бактистатин, примадофилиус, полибактерин, пробифор, кипацид, аципол

1. Рекомбинантные (генно-инженерные)

Субалин

Механизм действия бифидосодержащих препаратов Действующим началом этих препаратов являются живые бифидобактерии, которые обладают антагонистической активностью против широкого спектра патогенных и условнопатогенных бактерий, основное назначение - обеспечение быстрой нормализации микрофлоры кишечного и урогенитального трактов. Ожившие в кишечнике бактерии продуцируют уксусную и молочную кислоты, создавая кислую среду, угнетающую гнилостные и газообразующие микроорганизмы (клостридии, протей, бактероиды и пр.)

Назначение пробиотиков рекомендуется при лечении инфекционной диареи (т.е. острых кишечных инфекций) и при лечении и профилактике диареи, связанной с приемом антибиотиков.

Лактосодержащие биопрепараты целесообразно назначать детям и взрослым при лечении ОКИ (острых кишечных инфекциях), хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта с выраженными дисбиотическими явлениями, особенно в случае дефицита лактофлоры или при необходимости использования этих препаратов в комбинированной терапии с антибиотиками. Опыт последних лет показал, что применение лактосодержащих препаратов в высокой степени эффективно для лечения больных с острыми вирусными (ротавирусный гастроэнтерит) и другими кишечными инфекциями, вместо назначения им антибактериальных препаратов.

Комбинированные препараты Бифидумбактерин форте и Пробифор представляют собой высушенную микробную массу живых бифидобактерий, иммобилизованных на сорбенте (косточковый активированный уголь). Механизм терапевтического действия этих препаратов отличается тем, что искусственно созданные сорбированные на частичках угля микроколонии бифидобактерий находятся в ином физико-химическом состоянии, что обеспечивает более интенсивное их взаимодействие с пристеночным слоем слизистой кишечника и заселение кишечника бифидобактериями, что существенно повышает их антагонистическую активность. Объединение бифидобактерий в микроколонии обеспечивает также их высокую выживаемость при прохождении через кислую среду желудка, позволяет добиться высоких локальных концентраций на поверхности слизистой кишечника. Быстрое заселение кишечника бифидобактериями способствует нормализации количественного и качественного состава микрофлоры и стимулирует репаративный процесс слизистой оболочки кишечника. Пробифор, помимо увеличения в дозе количества живых бифидобактерий, содержит меньшее количество лактозы, чем бифидумбактерин форте, поэтому целесообразно использование его при лактазной недостаточности особенно у детей.

**Пребиотики**  - вещества немикробного происхождения Пребиотики это пищевые ингредиенты, которые не перевариваются ферментами человека и не усваиваются в верхних отделах желудочно-кишечного тракта, стимулируют рост и жизнедеятельность полезной микрофлоры. Их назначение оправдано только в случаях определения в фекалиях нормального содержания лактобацилл.

К числу пребиотиков относят: олигосахариды (лактулоза, фруктозоолигосахарид, галактоолигосахарид, соевый олигосахарид, ламинариосахарид), пантотенат кальция, памба (параминобензойная кислота), лизоцим, гидролизат казеина, дрожжевой экстракт, молочная сыворотка, муцин, гликопептиды молозива, инулин и т.д.

Из готовых форм пребиотиков известны **Хилак-форте, Дюфалак, Лактофильтрум, Милайф, Адаптохит**

К пребиотикам относятся, прежде всего, не перевариваемые в верхних отделах желудочно-кишечного тракта углеводы: компоненты пищевых волокон, а также состоящий из полимеров (цепочки молекул) фруктозы инулин - один из наиболее эффективных пребиотиков. Непереваренные углеводы расщепляются микрофлорой толстой кишки, служат ей пищей, а при распаде образуют органические кислоты, которые препятствуют развитию вредных микроорганизмов.

Лактулоза - синтетический дисахарид, который не переваривается в тонкой кишке, а в толстой кишке распадается на фруктозу и галактозу. Лактулоза (препараты «Дюфалак», «Нормазе» и др.) имеет двоякое применение:

1) в малых количествах (4-5 мл в день) как пребиотик, который используется в пищу бифидо- и лактобактериями, способствуя их росту;

2) в повышенных количествах (от 15-20 до 50 мл и более в день) как слабительное при запорах и как средство уменьшения интоксикации при печеночной недостаточности.

Показаниями к применению пребиотиков являются общие расстройства процесса пищеварения - метеоризм, понос, запор, тошнота; нарушения функции ЖКТ после приема антибиотиков, сульфаниламидов, лучевой терапии; диареи при ОКИ; хронические аллергические заболевания кожи - экземы, крапивница.

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения**

1. Значение нормальной микрофлоры для жизнедеятельности организма
2. Пробиотики, классификация, механизм действия, показания к применению, противопоказания
3. Пребиотики, определение, механизм действия, показания к применению, противопоказания

**Форма контроля** – ситуационные задачи на практическом занятии «Антибиотики».

**Список литературы:**

1. Ардатская, М. Д. Пре- и пробиотики в коррекции микроэкологических нарушений кишечника / М. Д. Ардатская. // Фарматека: медицинский журнал. Руководства и рекомендации для практикующих врачей. - М.: Бионика, 2011. - № 12.  - С.62-68.
2. Бехтерева, М. Выбор пробиотика при инфекционной диарее у детей: существует ли проблема? / М. Бехтерева, А. Комарова, В. Иванова. // Врач: ежемесячный научно-практический и публицистический журнал. - М.: Издательский дом "Русский врач", 2015. - № 9. - С.47-51.
3. Булгаков, С. А. Дисбактериоз кишечника как следствие антибиотикотерапии и его коррекция пробиотиками / С. А. Булгаков. //Фарматека: медицинский журнал. Руководства и рекомендации для практикующих врачей. - М.: Бионика, 2013. - № 2. - С.36-40.
4. Горелов, А. В. Пробиотики в комплексной профилактике респираторных инфекций / А. В. Горелов, А. А. Плоскирева, А. В. Бондарева.// Вопросы практической педиатрии: научно-практический журнал для неонатологов и педиатров. - М.  
   2014. - т.9. - № 5.  - С.145-149.
5. Деккер, Дж. И снова о пробиотиках: новые штаммы, новые преимущества, новые возможности / Дж. Деккер, С. Е. Украинцев. Педиатрическая фармакология: научно-практический журнал Союза педиатров России. - М., 2012. - т. 9. - № 2. - С.40-45.
6. Захаренко, С. М. Антибиотики и пробиотики в профилактике и терапии диареи путешественников / С. М. Захаренко. Инфекционные болезни: научно-практический журнал Российского общества инфекционистов. - М.: ЗАО Издательский Дом "Династия", 2012. - т.10. - № 2. - С.61-68.
7. Ильина, С. В. Пробиотики как иммуномодуляторы и их место в профилактике рецидивирующих инфекций дыхательных путей у детей / С. В. Ильина //Педиатрия: журнал доказательной медицины для практикующих врачей: прил. к ж-лу "Consilium medicum". - М.: Медиа Медика, 2014. - № 3. - С.28-33.
8. Касихина, Е. И. Пробиотики в профилактике атопического дерматита и пищевой аллергии у детей / Е. И. Касихина. //Российский вестник перинатологии и педиатрии (Вопросы охраны материнства и детства): научно-практический рецензируемый журнал. - М: Медиа Сфера, 2015. - т. 60. - № 4. - С.37-42.
9. Кафарская, Л. И. Особенности формирования микрофлоры у детей раннего возраста и пути ее коррекции с помощью пробиотиков / Л. И. Кафарская, М. Л. Шуникова, Б. А. Ефимов. Педиатрическая фармакология: научно-практический журнал Союза педиатров России. - М., 2011. - т. 8. - № 2.  - С.94-98.
10. Лиманова, О. А. Избирательная модуляция роста позитивной флоры кишечника - новая концепция воздействия метаболического пребиотика хилак форте / О. А. Лиманова, Е. И. Гарасько, И. Ю. Торшин. // Фарматека: медицинский журнал. Руководства и рекомендации для практикующих врачей. - М.: Бионика, 2012. - № 20. - С.47-56.
11. Маев, И. В. Пробиотики и пребиотики в клинической практике / И. В. Маев, А. А. Самсонов, Е. Ю. Плотникова. // Фарматека: медицинский журнал. Руководства и рекомендации для практикующих врачей. - М.: Бионика, 2011. - № 5. - С.33-41.
12. Хорошилова, Н. В. Пробиотики и бактериальные иммуномодуляторы для профилактики респираторных инфекций / Н. В. Хорошилова. Вопросы современной педиатрии: научно-практический журнал Союза педиатров России. – М.: Издательский Дом "Династия", 2014. - т. 13. - № 4. - С.93-95.
13. Шевяков, М. А. Пробиотики и профилактика аллергии / М. А. Шевяков. // Вопросы практической педиатрии: научно-практический журнал для неонатологов и педиатров. - М.  
    2012. - т.7. - № 2.  - С.64-68.
14. Яковенко, Э. П. Инновационные многовидовые мультиштаммовые пробиотики в клинической практике / Э. П. Яковенко, Е. В. Аникина, А. В. Яковенко //Лечащий врач: журнал для профессионалов в медицине. - М., 2014. - № 5. - С.77-80.